মাসিক
কমপিউটার জগৎ
JUNE 2001 11TH YEAR VOL.2
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

- ডাইরেক্টএক্স ৮.০
- ফটোশপ ওয়েবসাইট
- রিমোট প্রিন্টিং প্রটোকল
- VoIP সুযোগ ও সম্ভাবনা
- সি-তে ওয়ার্ড পাওয়ার গেম
- প্রসেসরের গতি বাড়ার কারণ
- সিস্টেম সুরক্ষার সেরা ইউটিলিটি

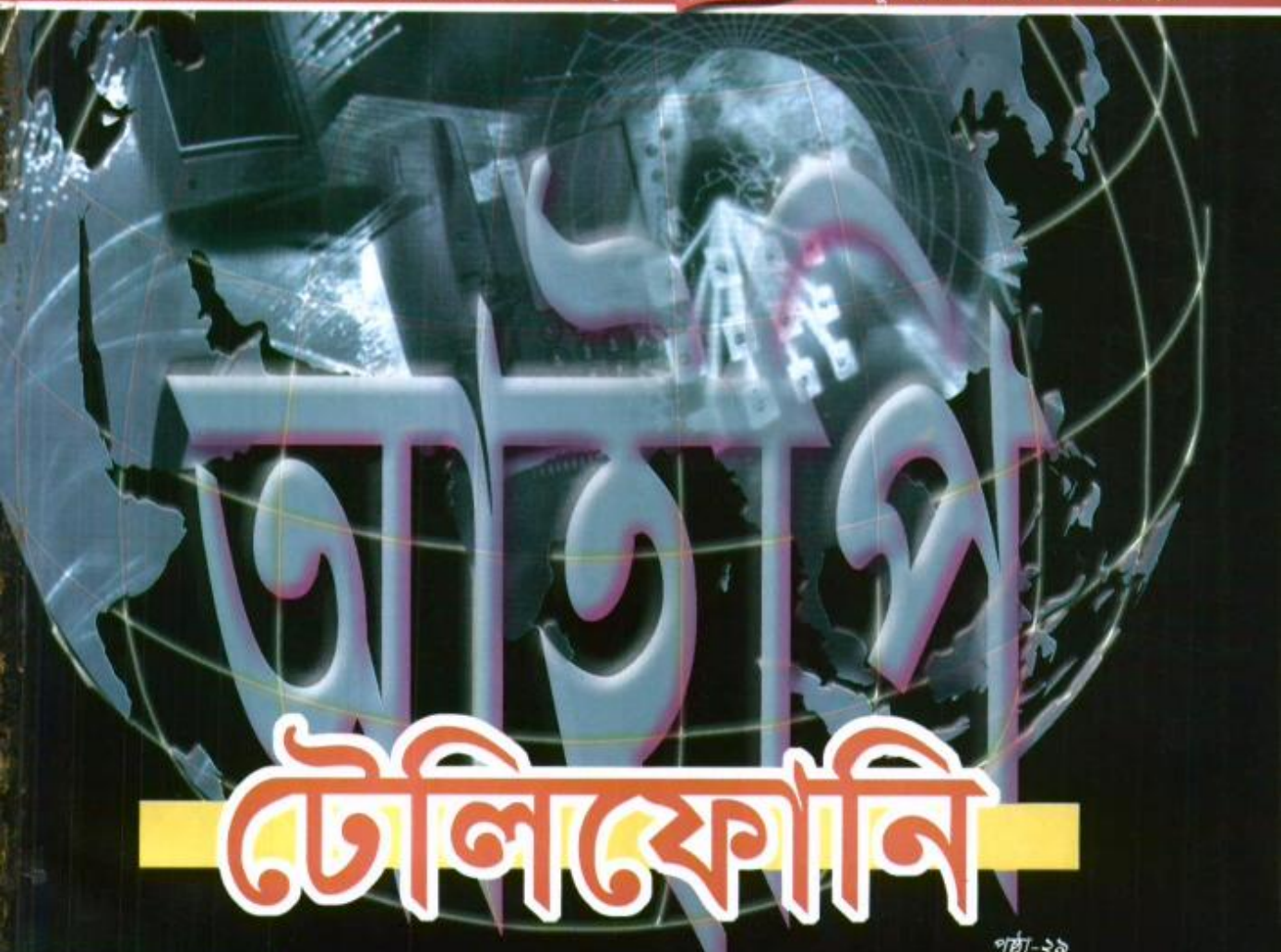
বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ দাম মাত্র ৳২০ জুন ২০০১ ১১শ বর্ষ ২য় সংখ্যা

আইপি টেলিফোনি

পৃষ্ঠা-২৯

এপল-এর প্রযুক্তি পণ্য

যুগসন্ধি: আসছে ক্ষুদ্রের জোয়ার



গত ১০ বছর বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নকাল

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকা

সূচী – পৃষ্ঠা ২৩
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ২৭
খবর – পৃষ্ঠা ৮৭

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	২৫০	৪৭৫
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৬৫০	১২৫০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	৯২৫	১৮০০
ইউরোপ/আফ্রিকা	১১৫০	২২৫০
আমেরিকা/কানাডা	১৩০০	২৫০০
অস্ট্রেলিয়া	১৪০০	২৭০০

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ বা মানি অর্ডার/ড্রাফট "কমপিউটার জগৎ" নামে রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭ ঠিকানায় পাঠাতে হবে। চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

ফোন : ৮৬১৬৭৪৬, ৮৬১৩৫২২, ৮৬১০৪৪৫
৮১২৫৮০৭, ৫০৫৪১২, ০১৭-৫৪৪২১৭
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯৬৬৪৭২৩
E-mail : comjagat@citechco.net
Web : www.comjagat.com

দীর্ঘসূত্রতা। বর্তমান যুগে এগুলো চলতে থাকলে গ্রাহকরা রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংকে আসবে না। কারণ তাকে আধুনিক সব সুবিধা দেয়ার জন্য অন্যান্য ব্যাংক বসে আছে। এ অবস্থায় রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংকগুলোকে যুগের সঙ্গে তাল মিলিয়ে চলতে হবে।

ড. আতিউর রহমান বলেন, সরকারী ব্যাংকগুলোর জনবল অনেক পুরানো, তাদের বয়সও বেশি। তারা কমপিউটারে হাত দিতে ভয় পায়। অন্যদিকে প্রাইভেট ও বিদেশী ব্যাংকগুলোতে চাকরিতে নেয়া হয়েছে 'টপবর্ণে' তরুণদের যারা সবকিছুই করেন কমপিউটারের ভাষায়। এ অবস্থায় রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংকগুলোকে প্রতিযোগিতায় টিকে থাকতে হলে 'মনের পরিবর্তন' আনতে হবে। যারা ব্যাংক ব্যবস্থাপনার সঙ্গে জড়িত তাদের মাথা বদলাতে হবে। কারণ তারাই যদি না বুঝেন তাহলে কমপিউটারায়ন কিভাবে হবে। কমপিউটারায়ন করতে গেলে স্বার্থান্বেষী মহলের বাধা আসবে, সেই বাধা কাটিয়ে উঠতে হবে। তিনি বর্তমানে দেশে তথ্য প্রযুক্তির বড় অবকাঠামো গড়ে তোলার ওপর জোর দিয়ে বলেন, পুরো দেশ যদি ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক-এ সংযুক্ত থাকত অর্থাৎ জাতীয় গ্রীড হিসেবে গড়ে তোলা যেত তাহলে ব্যাংকিং সেক্টরও সেই গ্রীড ব্যবহার করার জন্য লিংক স্থাপন করতে পারত। অবশ্য ব্যাংকিং সেক্টরের নিজস্ব অবকাঠামো গড়ে তোলা প্রয়োজন।

আধুনিক ব্যাংকিং-এর জন্য রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংকগুলোকে অন-লাইন ব্যাংকিং-এ যেতে হবে, ব্যাংকগুলোর নিজস্ব সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট-এর ক্ষমতা থাকতে হবে, ব্যাংকের প্রতিটি শাখা কমপিউটারাইজড হতে হবে, প্রত্যেক শাখায় ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক থাকতে হবে, ইন্টারনেট ব্যাংকিং সুবিধা থাকতে হবে, ২৪ ঘন্টা ব্যাংক সুবিধা বা এটিএম চালু করতে হবে এবং প্রতিটি ব্যাংকের নিজস্ব ওয়েবসাইট থাকতে হবে।

জনতা ব্যাংক প্রসঙ্গে ড. আতিউর রহমান বলেন, জনতা ব্যাংক ইতোমধ্যে তাদের নিজস্ব ওয়েবসাইট চালু করেছে, সুইফট (সোসাইটি ফর ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ইন্টার ব্যাংক ফিন্যান্সিয়াল টেলিকমিউনিকেশন) ওয়ানস্টপ সার্ভিস চালু করেছে। তিনি জানান, বর্তমানে ৩/৪টি শাখায় 'ওয়ানস্টপ সার্ভিস' চালু করা হয়েছে। ফলে গ্রাহকরা এক মিনিটে সার্ভিস নিতে পারছেন। এ বছরের মধ্যে জনতা ব্যাংক ৩৭টি ওয়ানস্টপ সার্ভিস চালু করবে। জুন মাসে জনতা ব্যাংক একটি শাখায় ইন্টারনেট ব্যাংকিং চালু করবে যাতে গ্রাহকরা ঘরে বসে ব্যাংকিং সার্ভিস পেতে পারেন। জনতা ব্যাংকের ডেভিট কার্ড সিস্টেম চালু আছে। এখন এই ডেভিট কার্ডকে ক্রেডিট কার্ডে নিয়ে যাওয়া হবে। তিনি বলেন, জনতা ব্যাংকের লোকাল অফিসকে খুব শীঘ্রই পুরোপুরি কমপিউটারাইজড করার কথা বলা হয়েছে।

কমপিউটার জগৎ সম্পর্কে মূল্যায়ন করে তিনি বলেন, এই আইটি পত্রিকাটি দেশে তথ্য প্রযুক্তির প্রসারে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখেছে। তিন বছর আগে কমপিউটার জগৎ-এ সাক্ষাতকার দিয়ে আমি কমপিউটারকে শুল্কবিহীন করার জন্য তাদের চিন্তাধারার সাথে একমত হয়েছিলাম। সেটা হয়েছে। কমপিউটার জগৎ এ ধরনের পলিসিগত দিক নির্দেশনাই শুধু দেয়নি, শিক্ষায় কমপিউটার ব্যবহারের ব্যাপারে জোরালো ক্যাম্পেইন করেছে। কমপিউটার জগৎ এখন বেশি করে ই-কমার্স এবং শিক্ষার ওপর অধিক গুরুত্ব দিতে পারে।

ইপবি ইউরোপে বিপনন মিশন পাঠাচ্ছে

রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরোর ডাইস চেয়ারম্যান আনোয়ারুল বারী চৌধুরী (এবি চৌধুরী) বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি প্রসারে তাঁর সংস্থার ভূমিকা তুলে ধরেছেন। কমপিউটার জগৎ-কে দেয়া এক লিখিত সাক্ষাতকারে তিনি গত দশ বছরে এ খাতে ইপিবির বিস্তারিত ভূমিকার কথা জানান।

নব্বইয়ের দশকের শুরুতে তথ্য প্রযুক্তি নিয়ে ইপিবির চিন্তাভাবনার কথা উল্লেখ করে তিনি বলেন, রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো ৯০-এর দশকের শুরু হতে কমপিউটার সংশ্লিষ্ট সেবা খাতকে বাংলাদেশের রফতানি বাণিজ্যে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ খাত হিসেবে বিবেচনা করে আসছে।

কমপিউটার সফটওয়্যার খাতে বিদ্যমান সমস্যাদি সমাধানের মাধ্যমে সফটওয়্যার রফতানী উন্নয়ন দ্রুত সম্পন্ন করার জন্য বিষয়টি ১৯৯৭ সালে পুনরায় বাণিজ্য মন্ত্রণালয় সংক্রান্ত টাস্কফোর্স কমিটির সভায় উপস্থাপন করা হয়। এ সভায় অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীকে আহ্বায়ক করে একটি কমিটি গঠন করা হয় এবং ইপিবি এই কমিটিকে সার্বিক সহায়তা দেয়। কমিটি 'রিপোর্ট অন এক্সপোর্ট অব কমপিউটার সফটওয়্যার ফ্রম বাংলাদেশ-প্রবলেমস এন্ড প্রসপেক্টস' শীর্ষক রিপোর্ট প্রণয়ন করে ১৯৯৭ সালের সেপ্টম্বর মাসে সরকারের কাছে দাখিল করে। সরকার জেআরসি কমিটির রিপোর্ট বাস্তবায়নের জন্য ইপিবির ডাইস চেয়ারম্যানকে আহ্বায়ক করে কমপিউটার সফটওয়্যার রফতানি উন্নয়ন সংক্রান্ত একটি স্ট্যান্ডিং কমিটি গঠন করে। অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী এই কমিটির উপদেষ্টা। ইপিবি এ কমিটিকে সার্বিক সহায়তা দিয়ে আসছে। কমিটি ইতোমধ্যেই গুরুত্বপূর্ণ যেসব সুপারিশ বাস্তবায়ন করেছে তা হলো, কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও এক্সেসরিজের উপর থেকে সব ধরনের শুল্ক ও কর মওকুফ, সফটওয়্যার খাতের সুষম রফতানি উন্নয়নের জন্য বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস (বেসিস) নামে একটি সফটওয়্যার রফতানিকারক সমিতি গঠন, বৈধ ব্যাংকিং চ্যানেলে এখাতের রফতানি আয় দেশে আনা সংক্রান্ত নীতিমালা প্রণয়নে সহায়তা, ট্যাক্স হলিডে প্রদান, ডেডিকেটিড ডাটা ট্রান্সমিশন সুবিধা সম্প্রসারণ, দেশে উৎপাদিত সফটওয়্যার কেনার ক্ষেত্রে ১৫% মূল্য সুবিধা, ইপিএফ হতে ওয়ার্কিং ক্যাপিটাল প্রদান ইত্যাদি। প্রযুক্তি উন্নয়নের ধারাবাহিকতায় জেআরসি কমিটির রিপোর্ট পুনরায় সংশোধন ও সংযোজন করে হালনাগাদ করা হয়েছে। চলতি মাসেই রিপোর্টটি সরকারের অনুমোদনের জন্য পেশ করা হবে।

আন্তর্জাতিক পর্যায়ে বাজার সৃষ্টির তৎপরতা সম্পর্কে ইপিবির ডাইস চেয়ারম্যান এবি চৌধুরী বলেন, রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো সফটওয়্যার রফতানি উন্নয়নে আগ্রাসী বাজার তৎপরতা গ্রহণ করেছে। ১৯৯৭ সাল হতে নিয়মিত ভাবে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে অনুষ্ঠিত কমডেক্স/ফল এবং জার্মানীতে অনুষ্ঠিত সিবিট মেলায় বাংলাদেশ অংশগ্রহণ করে আসছে। এছাড়া নন রেসিডেন্ট বাংলাদেশী জনগোষ্ঠীকে আইটি খাতের অবস্থান তুলে ধরার লক্ষ্যে ক্যালিফোর্নিয়ার সিলিকন ভ্যালিতে 'এসবিআইটি-২০০০' সম্মেলন আয়োজনের উদ্যোগ ও সহায়তা প্রদান করা হয়েছে। ২০০০-২০০১ অর্থ বছরে আইটি খাতে ইউরোপে একটি বিপণন মিশন প্রেরণের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। এসব কার্যক্রমের ফলে ১৯৯৯-২০০০ অর্থ বছরে বৈধ ব্যাংকিং চ্যানেলে এখাতে ১৪ কোটি ৮০ লাখ টাকা রফতানি আয় হয়েছে।

সরকারী সেক্টর কমপিউটারাইজেশন করা হলে দেশে তথ্য প্রযুক্তি খাতে ব্যাপক কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হবে

আফতাব-উল ইসলাম

বিসিএস ও ঢাকা চেম্বারের সাবেক সভাপতি এবং ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্ট-এর প্রধান নির্বাহী আফতাব উল ইসলাম বলেন, গত দশ বছরে তথ্য প্রযুক্তি খাতে ব্যাপক জাগরণ সৃষ্টি হয়েছে। বিভিন্ন স্কুল, কলেজ এবং বিশ্ববিদ্যালয়ের পাঠ্যসূচীতে তথ্য প্রযুক্তি তথা কমপিউটার একটি স্বতন্ত্র বিষয় হিসেবে স্থান পেয়েছে। এর সুফল হয়তো আমরা পাবো আগামী ৩ থেকে ৫ বছরের মধ্যে।

তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে সবচাইতে বেশি যে সমস্যা তা হলো— জনসংখ্যা ও টেলিফোন ব্যবহারের অনুপাত বিশ্বের সর্বনিম্ন দেশগুলোর মধ্যে বাংলাদেশের অবস্থান। এটা যত দ্রুত সম্ভব দূর করতে হবে।

তথ্য প্রবাহকে (Data Communication) কে দ্রুত ও নিশ্চিত করতে হবে। এই ক্ষেত্রে সরকারী বাধ্যবাধকতা দূর করতে হবে সরকারের নিজের স্বার্থেই। ১৪ কোটি মানুষকে ন্যূনতম জীবন যাত্রায় মান নিশ্চিত করতে সরকারী সেক্টরকে কমপিউটারাইজেশন করলে দেশেই ব্যাপক তথ্য প্রযুক্তি খাতে কর্মসংস্থান সৃষ্টি হবে আর তৈরি হবে সফটওয়্যারের আভ্যন্তরীণ বাজার। নিজেদের বাজারকে সুসংহত করতে পারলে আমাদের দেশের সফটওয়্যার নির্মাতা ও ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানই আন্তর্জাতিক বাজারকে করায়ত্ব করতে সিদ্ধহস্ত হয়ে উঠবে।

Software Enabling Service Sector-এ বিশ্বে ৩০০ বিলিয়ন ডলারের বাজার রয়েছে। এই কাজের মধ্যে আছে ব্যাক অফিস, তবে মেডিকেল ট্রান্সক্রিপশন, সার্ভিস, কল সার্ভিস, গ্রাফিক্স, মাল্টিমিডিয়া এনিমেশন, সফটওয়্যার, ম্যানপাওয়ার এক্সপোর্ট এই সব খাতকে অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে উৎসাহিত ও উদ্দীপিত করতে হবে।

সফটওয়্যার ট্রেনিং ইনস্টিটিউটগুলোর মান নিয়ন্ত্রণের জন্য একটি সমন্বিত ব্যবস্থা গ্রহণ অত্যন্ত জরুরী। তথ্য প্রযুক্তির ট্রেনিং প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান, শিক্ষক ও ছাত্র সবাইকেই মনে রাখতে হবে সাফল্য আসতে দেরী হতেই পারে।

তথ্য প্রযুক্তি প্রকাশনা বা আইটি ম্যাগাজিন হিসেবে কমপিউটার জগৎ পথিকৃৎ-এর ভূমিকা পালন করছে। তথ্য প্রযুক্তির আন্দোলনকে বেগবান করতে কমপিউটার জগৎ সব সময়ই অগ্রণী ভূমিকা পালন করেছে বলে তিনি উল্লেখ করেন।

আপনি জানেন কি?

১০ বছর নিয়মিতভাবে প্রকাশিত বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক কমপিউটার জগৎ বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত কমপিউটার ম্যাগাজিন। প্রকাশনার শুরু থেকেই এর প্রচার সংখ্যা দেশের বেশির ভাগ দৈনিক পত্রিকার চেয়ে অনেক অনেক বেশি (যা হকার সমিতি এবং প্রিপিও থেকে যে কেউ যাচাই করে নিতে পারেন)। কমপিউটার জগৎ পত্রিকা আপনার পরিবারের সকল সদস্যকে একবিংশ শতাব্দীর উপযোগী করে গড়ে তুলতে অপরিহার্য। আজই হকারকে বলুন। প্রতিমাসে মাত্র ২০ টাকায় যেন পত্রিকাটি আপনি অবশ্যই হাতে পান। এটি আপনার পরিবারের সকলকে যুগোপযোগী করে তুলবে।

'একটি পত্রিকাই যে হতে পারে একটি আন্দোলন এক দশকে কমপিউটার জগৎ তা যথার্থ অর্থে প্রমাণ করেছে'

এম এন ইসলাম

এদেশের অন্যতম কমপিউটার ব্যবসা প্রতিষ্ঠান ফ্লোরা লিমিটেডের চেয়ারম্যান এম এন ইসলাম। এদেশে কমপিউটার ব্যবসার সূচনা থেকে ২৮ বছর যাবৎ এর সাথে তাঁর সংশ্লিষ্টতা। সেই সাথে বিপুল তাঁর অভিজ্ঞতার ভাণ্ডার। তিনি এ দেশের কমপিউটার প্রযুক্তি আন্দোলনের এক নীরব প্রেরণাদাতা। **কমপিউটার জগৎ**-এর এক দশক নিয়মিত প্রকাশনার পূর্তি উপলক্ষে তিনি **কমপিউটার জগৎ**-কে একটি একান্ত সাক্ষাৎকার দেন। তাঁর এ সাক্ষাৎকারের নির্বাচিত অংশ এখানে উপস্থাপিত হলো।

গত এক দশকে বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তির কতটুকু অগ্রগতি ঘটেছে এ প্রশ্নের জবাবে তিনি বলেন, আমি এ প্রশ্নের জবাবটা কোয়ান্টিফাই করতে চাই। এর মাধ্যমে অগ্রগতিটা তুলে ধরতে চাই। অনুমিত হিসাবটাই তুলে ধরবো। কারণ, আমাদের দেশে একদম সঠিক পরিসংখ্যান নেই। আমার এস্টিমেট মতে, আমাদের বছরে কমপিউটার বাজারের পরিমাণ এক হাজার কোটি টাকা। আমার তথ্যের ভিত্তি হচ্ছে গত বছরের দৈনিক জনকণ্ঠের কমপিউটার বিষয়ক একটা সিরিজ রিপোর্ট তাতে বলা হয়, কমপিউটার মার্কেটের বার্ষিক আয়তন ৭ হাজার ৫০ কোটি টাকা। তাই যদি হয়, তবে অনুমান করি এ বছরে ইতোমধ্যেই তা এক হাজার কোটি টাকায় গিয়ে পৌঁছেছে। এ হচ্ছে আমাদের দেশের কমপিউটার বাজারের আকার-আয়তন।

অন্য দিকে যদি দৃষ্টি ফেরাই, আমার মনে হয়, কমপিউটার শিল্প এ দেশে ১ লাখ ৫০ হাজার মানুষকে কমপিউটার ব্যবসার সাথে সংশ্লিষ্ট করেছে। সোজা কথায় ১ লাখ ৫০ হাজার মানুষ কমপিউটার ব্যবসা করে জীবিকা নির্বাহ করছে। এদের মধ্যে ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের মালিক থেকে শুরু করে কর্মকর্তা-কর্মচারীবর্গও রয়েছেন। বাংলাদেশের বর্তমান প্রেক্ষিতে। একটা পেশায় দেড় লাখের মতো লোক নিয়োজিত থাকাটা সংখ্যার দিক থেকে নিশ্চয়ই কম নয়। তৈরি পোশাক শিল্প খাতের সাথে তুলনা করলে দেখবো, সুদৃঢ় এই খাতে ১২ থেকে ১৪ লাখ লোক কাজ করে। অন্যভাবে দেখলে দেখা যাবে, এদেশে ৩ লাখের মতো আছে কমপিউটার ইউজার। এরা কমপিউটারের ওপর জীবিকা নির্বাহ করছে, তা না ধরলেও, এটুকু সত্য এই ৩ লাখ মানুষ কমপিউটার ব্যবহার করছে। অন্য তুলনায় গেলে দেখবো, কমপিউটার বাজারে খাটছে ১ হাজার কোটি টাকা। অতএব এ বাজার আমাদের চা শিল্পের তুলনায়ও অনেক বেশি বড়। দেশের চায়ের বাজারের পরিধি হচ্ছে আড়াইশ' কোটি টাকা। আমি জানি, চা শিল্প খাত বাংলাদেশে একটা বড় অবস্থান দখল করে আছে। এটি প্রথম সারির একটি শিল্প খাত। কমপিউটারের বাজার চায়ের বাজারেরও চারগুণ। অতএব গুরুত্বটাও তেমনি।

তাছাড়া এই দশ বছরে কমপিউটার প্রযুক্তি সম্পর্কে যে সচেতনতা বেড়েছে তাকে তো কোয়ান্টিফাই করা যাবে না। তবে, দেশের মানুষ কমপিউটার ব্যবহার করে বড় ধরনের বেনিফিট/ উপকার পাচ্ছে।

এই যে অগ্রগতির আমরা গত এক দশকে অর্জন করেছি, তা আমাদের প্রতিবেশী দেশগুলোর সাথে সমান তালে চলার জন্যে যথেষ্ট নয় বলে তিনি জানান। তাঁর মতে— প্রতিবেশী ভারত-পাকিস্তানের তুলনায় আমরা একদম পিছিয়ে। একটা উদাহরণ দিলে বিষয়টি পরিষ্কার হয়ে যাবে।

কিছু দিন আগে আমরা কমপিউটার শিক্ষা দেয়ার বিষয়ে একটি অস্ট্রেলীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের সাথে চুক্তি করি। এর নাম : ভিইউএ- ভার্চুয়াল ইউনিভার্সিটি অব অস্ট্রেলিয়া। এই বিশ্ববিদ্যালয়ের একজনকে আমি জিজ্ঞেস করি- এ দেশের কমপিউটার শিক্ষার বাজার সম্পর্কে আপনার ধারণা কতটুকু। অর্থাৎ বছরে কত জনকে আপনারা এ দেশে কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত করে তুলতে পারবেন। তিনি বললেন : ৫০০ জন। আমি আবার জিজ্ঞেস করলাম : আপনারা তো ভারত-পাকিস্তানে আপনাদের শিক্ষা প্রতিষ্ঠান চালু করেছেন, সেখানে কতজনকে শিক্ষা দিতে পারবেন? তার উত্তর ছিলো : পাকিস্তানে ১০ হাজার জনকে। আর ভারতে ৪০ হাজার জনকে। এই পরিসংখ্যান তুলনা করলেই দেখবো আমরা কতটা পেছনে পড়ে আছি।

আসলে এই তিনটি দেশের তথ্য প্রযুক্তির অবস্থান তুলনা করলে বলতে হয়, ভারত এ ক্ষেত্রে অনেক অনেক এগিয়ে আছে। তার পরে পাকিস্তান ভারতের পর্যায়ে না পৌঁছলেও বেশ এগিয়ে গেছে। আমাদের অবস্থান সে তুলনায় অনেক পেছনে।

আমাদের পিছিয়ে থাকার পেছনে কি কি বাধা কাজ করছে সে সম্পর্কে তিনি বলেন, এর প্রথম কথাটা হচ্ছে বীজ। বীজ ভাল না হলে ভাল ফলন হবে কোথেকে? আজ ক'বছর ধরে যে আমরা বাম্পার ফলন পেলাম এর মূলেও কিন্তু ভাল বীজ। আমরা ভালো বীজ নিশ্চিত করতে পেরেছি বলেই বাম্পার ফলন সম্ভব হয়েছে।

বীজ বলতে আমি মৌলিক শিক্ষাকে বুঝাতে চাচ্ছি। প্রথমেই চাই মজবুত প্রাথমিক শিক্ষা। আমি একটি প্রাইমারি ও হাই স্কুলের সাথে ব্যক্তিগতভাবে জড়িত আছি। দেখেছি, সেখানে লেখাপড়া তেমন কিছুই হয় না, লেখাপড়ার মান খুবই নিচু। আসল কথা হচ্ছে, আমরা যদি সাধারণ শিক্ষার মানোন্নয়ন করতে না পারি তবে প্রযুক্তি শিক্ষাই বলেন কিংবা অন্যান্য শিক্ষার কথাই বলেন, তাতে কোন সুফল মিলবে না। তথ্য প্রযুক্তিতে এগিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে বিদ্যমান বাধাগুলো দূর হবে না। অতএব সাধারণ শিক্ষার মানোন্নয়নই হচ্ছে এক্ষেত্রে বড় তাগিদ। সেখানেই সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দিতে হবে।

কমপিউটার জগৎ-এর এই দশ বছরের প্রকাশনাকে আপনি কিভাবে মূল্যায়ন করেন এ প্রসঙ্গে তিনি বলেন, আমি মনে করি কমপিউটারকে জনগণের কাছে পৌঁছাতে হলে প্রয়োজন কমপিউটার বিষয়ক পত্রিকা। যে পত্রিকা কমপিউটারের যাবতীয় বিষয় সাধারণ মানুষের কাছে তুলে ধরবে। **কমপিউটার জগৎ** এই দশ বছর নিয়মিত প্রকাশনার মাধ্যমে সে ভূমিকাটাই পালন করেছে। আজকে ঘরে ঘরে কমপিউটার চলে। সে জন্যে **কমপিউটার জগৎ**-এর অবদান বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশি। এখন যে আমরা বাংলাদেশে আরো বেশ কয়েকটি কমপিউটার পত্রিকা দেখছি সেগুলোর অনুপ্রেরণার উৎস এই **কমপিউটার জগৎ**। এগুলো মনে করেছে, **কমপিউটার জগৎ** একটা ভাল কাজ করছে, আমরা এতে সম্পৃক্ত হই। এ উপলব্ধি নিয়েই বাজারে এসেছে আরো নতুন নতুন কমপিউটার বিষয়ক পত্রিকা। তবে বাংলাদেশে কমপিউটার প্রযুক্তির আন্দোলন ও প্রসারের ক্ষেত্রে বেশি সাধুবাদ পাওয়ার দাবি রাখে এই এক দশকের **কমপিউটার জগৎ** পত্রিকাটি। একে আমি এ ব্যাপারে সবচেয়ে বেশি ক্রেডিট দিতে চাই। আমি দেখেছি, এই পত্রিকার সংবাদ-কর্মীরা নৌকায় করে গ্রামে-গ্রামে, স্কুলে-স্কুলে কমপিউটার নিয়ে মানুষের কাছে পরিচিত করে তুলেছে। আমাদের মতো দেশে এসব উদ্যোগ অচিন্তনীয়।

আসলে একটি পত্রিকাই যে হতে পারে একটা আন্দোলন, সে উপলব্ধি নিয়ে, একটা সুনির্দিষ্ট লক্ষ্য নিয়ে, ছক বেঁধে এই দশ বছর **কমপিউটার জগৎ** কার্যত তথ্য প্রযুক্তির আন্দোলনই পরিচালনা করে আসছে। একটি পত্রিকাই যে হতে পারে একটি আন্দোলন- এক দশকে **কমপিউটার জগৎ** তা যথার্থ অর্থে প্রমাণ করেছে।

রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংক পুরোপুরি কমপিউটারাইজড করতে হবে

ড. আতিউর রহমান

বিশিষ্ট অর্থনীতিবিদ ও জনতা ব্যাংক পরিচালনা পর্ষদের চেয়ারম্যান ড. আতিউর রহমান বলেন, বর্তমান তথ্য প্রযুক্তির যুগে বাংলাদেশের রাষ্ট্রায়ত্ত বাণিজ্যিক ব্যাংকগুলোকে অন্যান্য বিদেশী ও প্রাইভেট ব্যাংকের সঙ্গে প্রতিযোগিতা করে টিকে থাকতে হলে আধুনিক ব্যাংকিং ব্যবস্থা দ্রুত অনুসরণ করতে হবে। আর 'আধুনিক ব্যাংকিং'-এর অর্থই হলো ব্যাংকগুলোকে পুরোপুরিভাবে কমপিউটারাইজড করা। দেশের প্রাইভেট ও ফরেন ব্যাংকগুলো যেখানে প্রথম থেকেই কমপিউটারাইজড এবং গ্রাহকরা অন-লাইন ব্যাংকিং সুবিধা পাচ্ছে, সেখানে সরকারী ব্যাংকগুলো পুরানো ধারায় 'গদাই-লস্কর' ভাবে চললে হবে না। তিনি রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংকগুলোর 'মনের পরিবর্তনে'র উপর গুরুত্বারোপ করেন।

কমপিউটার জগৎ-এর দশ বছর পূর্তীকে সামনে রেখে এক বিশেষ সাক্ষাতকারে ড. আতিউর রহমান বাংলাদেশের ব্যাংকিং সেক্টরে তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়ন নিয়ে কথা বলেছিলেন। তিনি দেশে তথ্য প্রযুক্তির প্রসারে **কমপিউটার জগৎ**-এর ভূমিকার প্রশংসা করে বলেন, শুধু পলিসিগত দিক নির্দেশনাই নয়, শিক্ষায় কমপিউটার ব্যবহারের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ তাগিদের কথা **কমপিউটার জগৎ** শুরু থেকেই বলে আসছে। ফলে এক্ষেত্রে ইতিবাচক অগ্রগতি হয়েছে। দেশের প্রতিটি বিশ্ববিদ্যালয় বিকাল বেলায় যাতে একেকটি আইটি বিশ্ববিদ্যালয়ে পরিণত হয়, সেই প্রচারণা এখন **কমপিউটার জগৎ**-এর করা উচিৎ।

ব্যাংকিং সেক্টরে তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নের কথা উল্লেখ করে ড. আতিউর বলেন, একুশ শতক তথ্য প্রযুক্তির শতক। তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নের কারণে শিক্ষা, ব্যবসা-বাণিজ্য, অর্থ ইত্যাদি ক্ষেত্রে এমন পরিবর্তন এসেছে যা আমরা ইতোপূর্বে কল্পনাও করতে পারিনি। বিগত ১০ বছরে পৃথিবীতে তথ্য প্রযুক্তির জন্য যে পরিবর্তন এসেছে, তা আগের ৫০ বছরেও হয়নি। এ অবস্থায় বাংলাদেশের রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংকগুলোকে আগের মতো চললে হবেনা। দেশে এখন যেসব প্রাইভেট ও ফরেন ব্যাংক তাদের কার্যক্রম চালাচ্ছে, তারা শুরু থেকেই কমপিউটারাইজড। আজকাল গ্রাহকদের সময় নেই। এক ব্যাংকে সেবা না পেলে গ্রাহকেরা অন্য ব্যাংকের কাছে যাবে। এখানে চয়েস বা বাছাই-এর ব্যাপার থাকে। গ্রাহকরা কাজের দিক থেকে 'কস্ট ইফেক্টিভ' হতে চায়। তিনি বলেন, পুরানো ধারায় চলার কারণে রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংকগুলোর ডিপোজিট শেয়ার কমে আসছিল, প্রজেক্ট লোনের জন্য গ্রাহকরা যদিও আসছেন কিন্তু ট্রেডলোনের জন্য আসছিলেন না। ট্রেড লোন বা এলসি খোলার জন্য রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংক না আসার কারণ সময় বেশি নেয়া, বিভিন্ন প্রশ্ন করা ইত্যাদি নানা

কমপিউটার জগৎ-এর দশম বর্ষ পূর্তিতে কয়েকটি সাক্ষাৎকার

গত ১০ বছর বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নকাল

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

সৈয়দ আবদাল আহমদ

জেআরসি'র দৃষ্টিতে তথ্য প্রযুক্তির ১২টি সাফল্য

সরকারের আইটি ও সফটওয়্যার রফতানি উন্নয়ন সংক্রান্ত স্ট্যাডিং কমিটির উপদেষ্টা এবং ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের ভাইস-চ্যান্সেলর অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেছেন, তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বাংলাদেশ গত দশ বছরে বহুদূর এগিয়েছে। বেশিরভাগ অগ্রগতিই হয়েছে গত পাঁচ বছরে। যার ফলে কমপিউটার আজ সবার কাছেই পরিচিত। তথ্য প্রযুক্তি নিয়ে দেশব্যাপী সচেতনতা বিশেষ করে তরুণ সমাজের মধ্যে এ নিয়ে বিপুল আগ্রহের সৃষ্টি হয়েছে। তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বাংলাদেশের যে উজ্জ্বল সম্ভাবনা রয়েছে তা অর্জন করার জন্য প্রতিবন্ধকতাগুলো দূর করতে হবে।

কমপিউটার জগৎ-এর দশ বছরপূর্তি উপলক্ষে দেয়া এক সাক্ষাৎকারে তিনি একথা বলেন। সাক্ষাৎকারে তিনি গত দশ বছরে বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগতি, এক্ষেত্রে এখনও কি কি প্রতিবন্ধকতা রয়েছে এবং প্রতিবন্ধকতাগুলো কিভাবে দূর করা যায় সে ব্যাপারে তাঁর মতামত তুলে ধরেন। তিনি **কমপিউটার জগৎ**-এর দশ বছরের প্রকাশনাকালেরও মূল্যায়ন করেন।

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগতি সম্পর্কে আলোকপাত করতে গিয়ে অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী ১২টি বিষয়কে এক্ষেত্রে অন্যতম সাফল্য বলে উল্লেখ করেন। এগুলো হচ্ছে–

১। ১৯৯৬ সালে বাংলাদেশের সরাসরি ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ।

২। তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে দেশব্যাপী সচেতনতা সৃষ্টি, বিশেষ করে তরুণ সমাজের মধ্যে এ নিয়ে বিপুল আগ্রহ।

৩। দেশের নীতি-নির্ধারণী পর্যায়ে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে ধারণা সৃষ্টি হয়েছে যে, তথ্য প্রযুক্তি আর্থ সামাজিক উন্নয়নে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে।

৪। তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বাংলাদেশের যোগ্যতা সম্পর্কে উন্নত দেশসমূহে কিছুটা হলেও ইতিবাচক ধারণার সৃষ্টি হয়েছে।

৫। বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ে তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষার ক্ষেত্রে আগে কোন সুযোগ ছিল না। কিন্তু বর্তমানে ২৬টি সরকারি বেসরকারি বিশ্ববিদ্যালয়, ৪ টি বিআইটি এবং ১৫টি কলেজে চার বছর মেয়াদী কমপিউটার সায়েন্সে স্নাতক কার্যক্রম পরিচালিত হচ্ছে। কোন কোন বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রীরা আন্তর্জাতিক কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় তাদের মেধার স্বাক্ষর রাখছে।

৬। তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত প্রচুর প্রশিক্ষণ কেন্দ্র দেশের মহানগরী, জেলা এমনকি উপজেলা শহরে গড়ে উঠেছে। সম্প্রতি আইটি এনেবল্ড সার্ভিসেস বিশেষ করে মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশন কার্যক্রম শুরু হয়েছে। এ সেক্টরের উজ্জ্বল ভবিষ্যত চিন্তা করে অনেক উদ্যোক্তা বিনিয়োগের চিন্তা করছেন এবং বিনিয়োগ করছেন।

৭। গণমাধ্যম বিশেষ করে দৈনিক পত্রিকা এবং সাময়িকীগুলোতে তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত খবর গুরুত্ব দিয়ে প্রকাশ করা হচ্ছে এবং তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে বেশির ভাগ পত্রিকায়ই নিয়মিত বিভাগ চালু রয়েছে। শুধু কমপিউটার বিষয়ে অনেকগুলো সাময়িকী প্রকাশিত হচ্ছে। এ সাময়িকীগুলো শুধু বাংলাদেশেই নয়, ভারতের পশ্চিমবঙ্গ এবং প্রবাসী বাংলাদেশী পাঠকদের কাছেও অনেক জনপ্রিয়।

৮। ইন্টারনেট গ্রোথ বা বৃদ্ধির সাথে সাথে বাংলাদেশের বিভিন্ন পরিবেশ, রাজনীতি ইত্যাদি নিয়ে বেশ কিছু আলোচনা গ্রুপ ইন্টারনেটে কার্যক্রম পরিচালনা করছে। এতে দেশের সমস্যাগুলো এবং এর সমাধান সম্পর্কে অনেক দিক-নির্দেশনা বেরিয়ে আসছে।

৯। সরকারি কার্যক্রমের কোন কোন ক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবহার করে কর্মদক্ষতা বৃদ্ধির প্রচেষ্টা শুরু হয়েছে।

১০। ব্যাংকিং খাতে দেরিতে হলেও কমপিউটার ব্যবহার শুরু হয়েছে এবং খুব শীঘ্রই আমরা আশা করছি ইলেকট্রনিক ফান্ড ট্রান্সফার আরও জনপ্রিয় হবে।

১১। জাতীয় সংসদ কর্তৃক কপিরাইট আইন প্রণয়ন যদিও পাশ হয়েছে, এর বাস্তবায়ন এখনও শুরু হয়নি। তবে এ আইন পাশ হওয়ার ফলে এটা আমাদের দেশীয় সফটওয়্যার ডেভেলপারদের নতুন সফটওয়্যার ডেভেলপে আগ্রহী করে তুলবে।

১২। গত দশ বছরে আরেকটি উল্লেখযোগ্য অগ্রগতি হচ্ছে প্রকাশনা শিল্পে ডেস্কটপ পাবলিশিং প্রায় ১০০ ভাগ দখল করেছে।

তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে দেশে এখনও যেসব প্রতিবন্ধকতা রয়েছে সে সম্পর্কে অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে সরকারি খাত সবচেয়ে পিছিয়ে রয়েছে। তিনি বলেন, সরকারি বিভিন্ন অফিসে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারের বাজেট খুব কম।

ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী

সরকারের সেবা প্রদানকারী সংস্থাসমূহ তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে জনগণের ভোগান্তি কমাতে পারত, সেবার মান বাড়াতে পারত, সেটা হয় নি। তথ্য প্রযুক্তির জন্য দেশের অবকাঠামোগত ব্যবস্থা অত্যন্ত দুর্বল। তথ্য প্রযুক্তির একটি প্রধান অঙ্গ হচ্ছে টেলিযোগাযোগ। এক্ষেত্রে বাংলাদেশ পৃথিবীর সবচেয়ে পিছিয়ে পড়া দেশগুলোর মধ্যে অন্যতম। এখানে টেলিডেনসিটি অত্যন্ত কম। টেলিযোগাযোগ উন্নয়ন না হলে তথ্য প্রযুক্তিতে খুব একটা সাফল্য হবে বলে মনে হয় না। ইন্টারনেট সংযোগ এখনও উপগ্রহের মাধ্যমে হচ্ছে। যার ফলে স্পীড অত্যন্ত মন্থর এবং অত্যন্ত ব্যয়বহুল।

তিনি বলেন, সবচেয়ে বড় যে প্রতিবন্ধকতা তা হচ্ছে দশ বছরের উপরে হয়ে গেছে কিন্তু এখনও 'বাংলাকোড' প্রমীতকরণ হয়নি এবং কীবোর্ড এখনও স্ট্যান্ডার্ড লে-আউট করা হয়নি। আইটি প্রশিক্ষণ কেন্দ্রগুলোতে প্রশিক্ষণের মান নিয়ে প্রশ্ন উঠেছে। তারা যে ফী নিচ্ছে তা জাস্টিফাই করা দুরূহ। অনেক ছাত্র-ছাত্রী এসব প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে প্রতারিত হচ্ছে বলে পত্র-পত্রিকায় খবর প্রকাশিত হচ্ছে। তিনি জানান, সরকারের সিদ্ধান্তহীনতার কারণে আমাদের যে বিদ্যমান অবকাঠামো রেলওয়ের ফাইবার অপটিক লাইন রয়েছে তা ডাটা কমিউনিকেশনের জন্য ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি হয়নি। বাংলাদেশের টপ লেভেল ডোমেইন ডট বিডি যা সরকারী প্রতিষ্ঠান টিএন্ডটি দায়িত্ব নিয়েছে তা হয়নি। দেশে ৬০টির মতো যে আইএসপি আছে এদের মধ্যে দেশের ভেতরে ইন্টারকানেকশন নেই। যার ফলে পাশাপাশি কক্ষ থেকে পাঠানো ই-মেইল পাশের কক্ষে পৌঁছাতে সিঙ্গাপুর কিংবা হংকং ঘুরে আসতে হচ্ছে!

প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, দেশের তথ্য প্রযুক্তির মানব সম্পদ উন্নয়নের জন্য অল্পসময়ে যে প্রশিক্ষক তৈরি করা প্রয়োজন ছিল তা হয়নি। সিদ্ধান্ত হয়েছিল বিভিন্ন বিষয়ে স্নাতকোত্তর শিক্ষার্থীদের ক্রাশ প্রোগ্রামের মাধ্যমে ১ বছর মেয়াদী ডিপ্লোমা ডিগ্রী প্রদান করা হবে। এটা সঠিক সময়ে বাস্তবায়িত হলে পাঁচটি বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ইতোমধ্যে ৩০০ উচ্চমানের কমপিউটার পেশাজীবী তৈরি হয়ে যেতো। কিন্তু সরকারের বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের আমলাতান্ত্রিক জটিলতার কারণে বিষয়টি দু'বছর ধরে আটকে আছে। সরকারের কোন কোন মন্ত্রণালয়ের আমলাদের এখনও কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারের সুফল সম্পর্কে ধারণা নেই। আবার ধারণা থাকলেও অনেক সময় প্রয়োগের ক্ষেত্রে তাদের অনীহা দেখা যায়।

অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী তথ্য প্রযুক্তি প্রসারের জন্য সরকারকে বাজেটে অনেক বেশি অর্থের সংস্থান রাখার পরামর্শ দেন। তিনি বলেন, সংসদে সম্প্রতি যে টেলিযোগাযোগ কমিশন গঠন সংক্রান্ত বিল পাশ হয়েছে তা অবিলম্বে বাস্তবায়ন করে টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে বেসরকারী বিনিয়োগ উৎসাহিত করতে হবে।

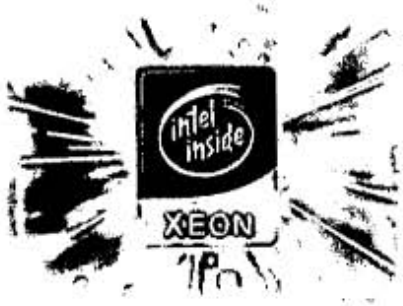
গত দশ বছরে **কমপিউটার জগৎ**-এর প্রকাশকাল মূল্যায়ন করে তিনি বলেন, বাংলাদেশে কমপিউটার বিষয়ে প্রকাশনার ক্ষেত্রে **কমপিউটার জগৎ** পথিকৃৎ। গত এক দশকে তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে যতটুকু অর্জন হয়েছে তার কৃতিত্বের বেশ কিছু দাবী করতে পারে **কমপিউটার জগৎ**। তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সমস্যাবলী ও সম্ভাবনা সম্পর্কে অনেক আগে থেকেই **কমপিউটার জগৎ** গভীর বিশ্লেষণমূলক প্রবন্ধ প্রকাশ করেছে। যার ফলে এগুলো সরকারী নীতিনির্ধারণে প্রতিফলিত হয়েছে। এছাড়া তরুণ প্রজন্মকে তথ্য প্রযুক্তিতে উৎসাহিত করতে **কমপিউটার জগৎ** উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রেখেছে। কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা আয়োজনেরও প্রথম উদ্যোগ নিয়েছিল **কমপিউটার জগৎ**। ওই সব প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারী কিশোররা আজ কমপিউটার পেশাজীবী হিসেবে প্রতিষ্ঠা লাভ করেছে।

এসব ছাড়া সারা বিশ্বে তথ্য প্রযুক্তির সর্বশেষ অগ্রগতি সম্পর্কে জনসাধারণকে অবহিত করার ব্যাপারেও **কমপিউটার জগৎ** অগ্রণী ভূমিকা রাখছে।

প্রসেসরের গতি বাড়ছে যে কারণে

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম tajul@global-bd.net

প্রসেসরের গতি যত বাড়ছে সিলিকন চিপে অবস্থিত ট্রানজিস্টরের পুরুত্ব তত কমছে। প্রসেসরের গতি বাড়ানোর জন্য এটি অপরিহার্য হয়ে পড়েছে। একটি ট্রানজিস্টর যত কম ভোল্টেজে অপারেট করা যায় ততই মঙ্গল কারণ, এতে করে তাপ সৃষ্টি হবে কম। আমরা জানি, বর্তমানে একটি প্রসেসর লাখ লাখ ট্রানজিস্টর দিয়ে তৈরি হচ্ছে ফলে সার্কিটটি সচল অবস্থায় প্রচুর তাপ সৃষ্টি করছে। এ কারণে প্রসেসরে হিটসিংক এবং কুলিং ফ্যান ব্যবহার করা হয় যাতে করে সৃষ্ট তাপ বের করে দেয়া যায়। এক্ষেত্রে একটি সূত্রের কথা উল্লেখ করা যায়— সেটা হচ্ছে ইলেক্ট্রনিক সার্কিট যত বেশি তাপ উৎপন্ন করবে ঠিক সে হারে গতি মন্থর হয়ে যাবে। সুতরাং এমনভাবে প্রসেসরকে নির্মাণ করতে হবে যাতে করে লাখ লাখ ট্রানজিস্টর জুড়ে দেয়া হবে অথচ তাপ সৃষ্টি হবে কম অর্থাৎ সীমিত মাত্রায় রাখতে হবে এটাই বড় কথা। কিভাবে এ উদ্দেশ্য হাসিল করা যায় এ নিয়ে প্রচেষ্টার অন্ত নেই। ইন্টেল যেভাবে এ সমস্যার মোকাবেলা করছে তা হলো ওয়েফারের আকারকে কমিয়ে ফেলা। এ প্রক্রিয়ায় ট্রানজিস্টরের আকার ক্রমান্বয়ে ছোট করে ফেলা হয়। এর ফলে কম ভোল্টেজে এটি অপারেট করা সম্ভব হয়। কম ভোল্টেজে অপারেট করার ফলে এটি কম তাপ উৎপন্ন করে এবং এক্ষেত্রে গতি বাড়ানো সম্ভবপর হয়। আজ যে গিগাহার্জ প্রসেসরের কথা শোনা যাচ্ছে তা এভাবেই অর্জিত হয়েছে।

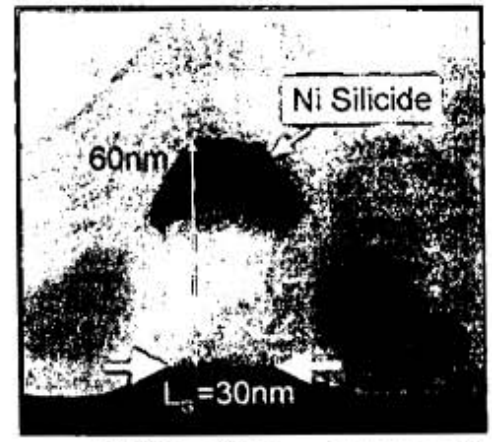


ইন্টেলের ফেব্রিকেশন প্রক্রিয়া

ইন্টেল বর্তমানে প্রসেসর নির্মাণে যে ফেব্রিকেশন পদ্ধতি ব্যবহার করছে তার নাম CMOS (Complimentary Metal Oxide Semiconductor)। একদিকে প্রসেসরের কার্যক্ষমতা ও ফিচার বাড়ানোর জন্য একটি চিপে লাখ লাখ ট্রানজিস্টর জুড়ে দিতে হচ্ছে। অন্যদিকে গতি বৃদ্ধির জন্য মে.হা. থেকে জি.হা.-এ উত্তরণ ঘটাতে হচ্ছে। এমতাবস্থায়, ইন্টেলের হাতে সিলিকন ওয়েফারের পুরুত্ব হ্রাস করা ছাড়া অন্য কোন গতি নেই বলেই প্রতীয়মান হচ্ছে। বর্তমানে পেন্টিয়াম থ্রী ও ফোর ০.১৮ মাইক্রন (ওয়েফারের পুরুত্ব) (১৮০ ন্যানোমিটার) প্রসেসে নির্মিত হচ্ছে। এ বছরের শেষ দিকে ০.১৩ মাইক্রনে ঐ প্রসেসরগুলো নির্মিত হবে বলে জানা গেছে। সম্প্রতি একটি সম্মেলনে ইন্টেল ল্যাবের প্রকৌশলীরা বলেছেন যে, তারা আগামী ২০০৫ সালের মধ্যে ৭০ ন্যানোমিটার বা ০.০৭ মাইক্রনে প্রযুক্তির উত্তরণ ঘটাবেন। এ লক্ষ্যে তারা ইতোমধ্যে কাজ শুরু করেছেন। রবার্ট চাউ-এর নেতৃত্বে একদল গবেষক পরীক্ষামূলক ট্রানজিস্টর তৈরির উদ্দেশ্যে ২৪৮ ন্যানোমিটার লিথোগ্রাফি এবং সিলিকন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করেছেন গেট অক্সাইডের জন্য। এভাবে নির্মিত পরীক্ষামূলক ট্রানজিস্টরকে ০.৮৫ ভোল্টে অপারেট করা সম্ভব হয়েছে বলে তারা উল্লেখ করেছেন। এছাড়াও এটিতে গ্রহণযোগ্য নিম্নমাত্রার জাংশন লিকেজ (অপচয়) পেয়েছেন। তাঁরা ১০০°C তাপমাত্রায় P-MOS এবং N-MOS উভয় ক্ষেত্রেই ১ ভোল্ট অপারেশনে প্রতি মাইক্রনে ১ ন্যানো এম্পিয়ার অপচয় বা লিকেজ পেয়েছেন। বড় বড় সেমিকন্ডাক্টর কোম্পানির গবেষকরা বলেছেন সিলিকন ডাই অক্সাইডের গেট অক্সাইড বাড়ানো তাদের সামনে দুরহ চ্যালেঞ্জ নিয়ে হাজির হয়েছে। এমনকি আইবিএমও স্বীকার করেছে তারা এ লক্ষ্যে নতুন উচ্চ K পদার্থ খুঁজছেন। তবে এক্ষেত্রে ইন্টেলের প্রকৌশলীরা কিছুটা সাফল্য পেয়েছেন বলে দাবি করেছেন। তারা যে পরীক্ষামূলক ট্রানজিস্টর তৈরি করেছেন তাতে ৩ পরমাণু (৮০ এংস্ট্রম) পুরুত্বের সিলিকন-ডাই-অক্সাইড ব্যবহার করেছেন। এ সাফল্যের পর তাঁরা আশাবাদ ব্যক্ত করেছেন যে, আগামী ২০০৫ সালে যখন ০.০৭ মাইক্রন প্রসেসে চিপ তৈরি হবে তখন তাঁরা এ প্রযুক্তি ব্যবহার করতে সক্ষম হবেন। ইন্টেল দাবি করেছে যে, তারা ডিস্ট্রিবিউটেড ক্যাপাসিটেন্স এর ওপর ভিত্তি করে তড়িৎ মাপার কৌশল উদ্ভাবন করেছে যা দিয়ে টেস্ট সার্কিটের 'গেট অক্সাইড'-এর পারফরম্যান্স নির্ধারণ করা সম্ভব। ইন্টেল ০.০৭ মাইক্রন প্রসেসে এক্সট্রিম আল্ট্রা ভায়োলেট (EUV) লিথোগ্রাফি ব্যবহার করবে বলে আশা করছে।

প্রসেসরের নাম	P858	P860	P1262	P1264
উৎপাদন কাল	১৯৯৯	২০০১	২০০৩	২০০৫
প্রজন্ম	০.১৮	০.১৩	০.১০	০.০৭mm
গেট-লেন্থ	০.১৩	০.০৭	০.০৫	০.০৩mm

ইন্টেলের ৭০nm (০.০৭mm) প্রসেসর গেট ৩০nm দৈর্ঘ। এটি আগামী ২০০৫ সালে নির্মিত হবে বলে আশা করা যায়।



৩০mmগেট প্রাপ্তির জন্য ইন্টেল ৭০mm প্রসেস টেকনোলজী এবং ২৪৮mm লিথোগ্রাফী ব্যবহার করতে যাচ্ছে

চলমান বুলেট

ইন্টেল আশা প্রকাশ করছে ৭০ ন্যানোমিটার (০.০১৭ মাইক্রন) প্রসেসে নির্মিত ৪০০ মিলিয়ন ট্রানজিস্টর সম্বলিত চিপে ১০ গিগাহার্জ গতি প্রদান করা সম্ভব হবে। ইন্টেলের প্রেস বিজ্ঞপ্তিতে দাবি করা হয়েছে একটি চলমান বুলেটের এক ইঞ্চি ভ্রমণ করতে যে সময় ব্যয় হয় তার মধ্যে ২ মিলিয়ন হিসাব কার্য সমাধা হয়ে যাবে। রবার্ট চাউ এক নিবন্ধে উল্লেখ করেছেন, ০.৮৫ ভোল্টে চালিত সার্কিটে N-MOS এর 'গেট বিলম্ব' ০.৯৪ পিকোসেকেন্ড এবং P-MOS এর গেট বিলম্ব ১.৭ পিকোসেকেন্ড। এতে N-MOS ড্রাইভ কারেন্ট ছিলো ৫১৪ μA/Micron এবং P-MOS ড্রাইভ কারেন্ট ছিল ২৮৫ μA/Micron। এদিকে আইবিএম উদ্ভাবিত এবং ব্যবহৃত সিলিকন-অন-ইনস্যুলেটর (SOI) প্রযুক্তিকে জটিল এবং কার্যকরী নয় বলে ইন্টেল প্রচার করে আসছে। অন্যদিকে আইবিএম প্রকৌশলীরা দাবি করছেন, তারা SiO_2 (সিলিকন ডাই অক্সাইড)-এর পরিবর্তে Al_2O_3 (এলুমিনিয়াম ট্রাই অক্সাইড) ব্যবহার করে ভালো স্থায়িত্ব পেয়েছেন। বর্তমানে গবেষকরা বিভিন্ন ধরনের মেটাল অক্সাইড খুঁজে বেড়াচ্ছেন। এর মধ্যে রয়েছে জিরকোনিয়াম, হাফনিয়াম, টাইটানিয়াম এবং লেনথিয়াম ইত্যাদি। আইবিএম-এর মতে, এলুমিনিয়াম অক্সাইড ১০০ ন্যানোমিটার বা নিম্নতর প্রসেসে ব্যবহার করা যাবে। Al_2O_3 এর অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো এর ডাইলেকট্রিক কনস্টান্ট (dielectric constant) ১১ যেখানে SiO_2 এর মাত্র ৪ যা অনেক উন্নত। এছাড়াও Al_2O_3 এর নির্ভরযোগ্যতা SiO_2 এর তুলনায় কম নয়। যদিও নির্ভরযোগ্যতা হচ্ছে সব চাইতে বড় ব্যাপার। ●

আইপি টেলিফোনির এই দ্রুত মাত্রার প্রবৃদ্ধি টেলিকম রেগুলেটরদের সামনে দাঁড় করিয়ে দিয়েছে নানা প্রশ্ন। তাদের সামনে প্রশ্ন : তারা কী আইপি টেলিফোনিকে গ্রহণ করে নিয়ে তা নিয়ন্ত্রণ করবে? অথবা শুধু তা এড়িয়ে চলবে? না, এর ওপর কার্যকর করবে কঠোর বিধিনিষেধ? এদিকে এটি শর্তহীনভাবে অনুমোদিত হয়েছে যুক্তরাষ্ট্রে। এটি ইউরোপীয় দেশগুলোতে তখনই অনুমোদিত, যখন ভয়েস ট্রাফিক নয়, রিয়েল টাইম। জাপান, নিউজিল্যান্ড, পোল্যান্ড (ফোন টু ফোন শুধু মোবাইল অপারেটরদের মাধ্যমে), চেক প্রজাতন্ত্র, হংকং, সিঙ্গাপুর, সুইজারল্যান্ডের মতো দেশে রিয়েল টাইম আইপি টেলিফোনি অনুমোদিত। তবে কিছু হালকা ধরনের শর্ত আছে। অস্ট্রেলিয়া, কানাডা ও দক্ষিণ কোরিয়ায় এটি অনুমোদিত এবং অন্যান্য ভয়েস টেলিযোগাযোগ সার্ভিসের মতোই বিবেচিত। গোপন ইন্টারনেট টেলিফোনি অপারেশনের ছড়াছড়ি দমনে নিজের অক্ষমতার কথা স্বীকার করে নিয়ে চীন ১৯৯৯ সালের এপ্রিলে তার আইপি টেলিফোনির বাজার খুলে দেয়। সার্ভিসের জন্য তিনটি রাষ্ট্রীয় মালিকানাধীন ক্যারিয়ারকে এজন্য লাইসেন্স দেয়া হয়।

অনেক দেশ, বিশেষ করে উন্নয়নশীল দেশগুলো, সার্কিট সুইচড নেটওয়ার্ক বাইপাস করে কোন ধরনের ভয়েস ট্রাফিক অনুমোদন করে না। এর বড় কারণ, বিদ্যমান ক্যারিয়ারের সাথে প্রতিযোগিতা সেখানে নিষিদ্ধ। তা সত্ত্বেও, অনেক দেশ পিসি টু পিসি কল মেনে নিয়েছে। কারণ, এটি ভয়েস টেলিফোনি হিসেবে তাদের কাছে বিবেচিত। তাছাড়া অন্যান্য অনেক দেশ ফ্যাক্স ওভার আইপি (FoIP) সার্ভিস উন্মুক্ত করে দিয়েছে। আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগ ইউনিয়ন (আইটিইউ) উল্লেখ করেছে, অনেক উন্নয়নশীল দেশ অনুসরণ করছে সামঞ্জস্যহীন নীতি বা এসাইমেট্রিক পলিসি। কারণ, দেশের ভবিষ্যত অর্জনকে সর্বোচ্চ মাত্রায় নিয়ে পৌঁছানো। আইটিইউ-এর মতে, এর অর্থ হচ্ছে, অনেকে শুধু অনুমোদন দেয়,, এমনকি উৎসাহিত করে, আউটগোয়িং ইন্টারন্যাশনাল কল।

আরো মজার বিষয়, এমনকি ইউএস ফেডারেল কমিউনিকেশন্স কমিশন (এফসিসি) নিয়ম করেছে ফোন টু ফোন আইপি টেলিফোনি (সত্যিকারের ইন্টারনেট টেলিফোনি এবং ভিওআইপি) কার্যত পিএসটিএন-এর সমকক্ষ। কিন্তু এগুলো কোন টেলিযোগাযোগ বিধির মাধ্যমে প্রশাসিত নয়। ঘটনাক্রমে, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র সর্বোচ্চসংখ্যক আইপি টেলিফোন ভয়েস কলের জন্মদাতা দেশ।

আইপি টেলিফোনি ভিত্তিক দূরবর্তী কল সস্তায় ব্যবহার করে যখন ব্যবহারকারীরা উপকৃত হচ্ছে, তখন এটি কিছু প্রশ্নেরও জন্ম দিয়েছে। কিছুসংখ্যক নতুন আইপি-ভিত্তিক সার্ভিস প্রোভাইডার স্বগোত্রীয় আয়কে নিজের কাছে টেনে আনতে সক্ষম হয়েছে। অপরদিকে তাদেরকে ভাবতে হচ্ছে, একই প্লাটফরমের মধ্যে থেকে আইপি টেলিফোনি সার্ভিস যোগানোর উদ্যোগ তারা নেবে কি না? এবং এই উদ্যোগ তারা চালাবে কত গতি নিয়ে? এর কারণ হলো, বর্তমানের অনেক অপারেটর, যারা VoIP-এর পরিকল্পনা বাস্তবায়নের কথা ভাবছে, তারা দেখছে দামের সুবিধাটা ক্রমেই কমে আসছে, কারণ, প্রচলিত টেলিফোন ব্যবস্থায় কলের দাম ক্রমেই নিচে নামছে। যেমন, আমেরিকায় লং ডিসটেন্স কলের জন্যে প্রতিমিনিটে নেয়া হয় ৫ সেন্ট। ক'বছর আগেও নেয়া হতো ২৫ সেন্ট। হংকং থেকে যুক্তরাষ্ট্রে কল দিতে এক বছর আগে প্রতি মিনিটে খরচ হতো ২০ সেন্ট। আর এখন সে খরচ মাত্র ৩ সেন্ট। আর রাতে পিএসটিএন কল যুক্তরাষ্ট্রে পাঠাতে প্রতি মিনিটের জন্যে হংকংবাসীর খরচ পড়ে ১ সেন্ট।

তা সত্ত্বেও, VoIP, বিদ্যমান ক্যারিয়ারদেরকে বাধ্য করেছে তাদের ব্যবসায়িক কৌশল পুনর্গঠন করতে। বদলাতে হয়েছে প্রযুক্তি। সরে আসতে হয়েছে সার্কিট সুইচড পরিবেশ থেকে। বেশিরভাগ ক্ষেত্রে নজর পড়েছে আইপি-ভিত্তিক প্ল্যাটফরমে প্রত্যাবাসনের ওপর। উদ্দেশ্য সমন্বিত ভয়েস, ডাটা ও ভিডিও সার্ভিস প্রদান। এবং এর মাধ্যমে নতুন নতুন সুযোগের সৃষ্টি।

প্রেক্ষিত ভারত : যেমনি সুযোগ, তেমনি চ্যালেঞ্জ

সম্প্রতি, আইটিইউ-এর আইপি টেলিফোনি সম্পর্কিত বিশ্ব নীতি ফোরামে আইটিইউ মহাসচিব উর্মিও উতসুমি তিনটি প্রশ্ন তোলেন : যেখানে ইতোমধ্যেই আমাদের হাতে রয়েছে পাবলিক সুইচড টেলিফোন নেটওয়ার্ক (পিএসটিএন), সেখানে কেন আমাদের টেলিফোন কল বহনের জন্যে নতুন নেটওয়ার্ক প্রয়োজন হবে? পিএসটিএন তো ভালো সার্ভিসই দিচ্ছে। উন্নয়নশীল দেশগুলোর জন্যে আইপি টেলিফোনি কতটুকু অর্থবহ হবে? আর এই নতুন প্রযুক্তি নিয়ে এতো বেশি হৈ চৈ-ইবা কেন, যে প্রযুক্তি আমাদের দিচ্ছে পুরোনো কোন সার্ভিস? এই প্রশ্ন তিনটি বিশ্বব্যাপী ভাবনার বিষয়। আমাদের বোঝার সুবিধার জন্য আমরা প্রেক্ষিতটা সীমাবদ্ধ করে দিতে পারি পাশের দেশ ভারতে।

প্রশ্নগুলো মি. উতসুমি'র। অবশ্য তিনি নিজেই এর জবাব দিয়ে রেখেছেন। তিনি বলেছেন, আইপি-ভিত্তিক নেটওয়ার্ক আইটিইউ সদস্যদের সামনে হাজির করেছে এক নতুন সুযোগ। কলের সংখ্যা ও প্রতিশ্রুতি বিনিয়োগ, উভয় দিক বিবেচনায় আইপি টেলিফোনি বিকাশমান বাজার পরিবেশের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। তিনি আরো বলেছেন, 'কারিগরী' প্রেক্ষিতে, আইপি নেটওয়ার্কের প্রতিশ্রুতি হচ্ছে, মাল্টিমিডিয়া টেলিযোগাযোগ সার্ভিস যোগানো এবং ভয়েস ও ডাটার সংমিশ্রনে নতুন প্রয়োগ সৃষ্টি। অর্থনৈতিক প্রেক্ষিতে, আইপি-ভিত্তিক নেটওয়ার্কের প্রতিশ্রুতি সস্তায় গ্রাহকদের কাছে সেবা পৌঁছানো এবং অপারেটদের খরচ কমানো— বিশ্বের লং ডিসটেন্স কলের ক্ষেত্রে।'

ভারত, বাংলাদেশ ও অন্যান্য উন্নয়নশীল দেশের জন্যে আইপি টেলিফোনির অর্থটা উতসুমি'র কথা থেকে সংক্ষেপে বেরিয়ে এসেছে। তা সত্ত্বেও, চীন ও যুক্তরাষ্ট্রে আইপি টেলিফোনি গড়ে উঠেছে উদার পরিবেশে। উন্নয়নশীল দেশে এ থেকে ভিন্ন অনেক পটভূমিগত কাজকর্ম সম্পাদন করতে হবে। সরকার ও সার্ভিস প্রোভাইডারগণ এ কাজ করবেন প্যাকেট-ভিত্তিক টেলিফোনি চালু করার আগে। এ জন্যে বিদ্যমান টেলিযোগাযোগ মডেলকে ভেঙেচুরে সাজাতে হবে। বিভিন্ন দেশের উদাহরণকে এজন্য সামনে রেখে কাজ করতে হবে।

বাংলাদেশে কেন প্রয়োজন আইপি

বাংলাদেশে আইপি টেলিফোনির প্রয়োজন নানা কারণে। বাংলাদেশ এখনো একটি গরিব দেশ। এ দেশের গরিব জনগোষ্ঠীর জন্যে প্রয়োজন সস্তায় নানা ধরনের সার্ভিস। আইপি টেলিফোনির মাধ্যমে আমরা পেতে পারি সস্তাতর ভয়েস কল সার্ভিস। আমাদের খুব কমসংখ্যক মানুষের উপলব্ধিতে আছে যে, আইপি টেলিফোনি শুধু দূরবর্তী আন্তর্জাতিক ও অভ্যন্তরীণ ভয়েস কলের খরচই কমায় না, এটি নতুন সার্ভিসকে সহজলভ্য করে তোলে। তাছাড়া অপারেটরেরাও সহজে কম খরচে প্রবেশ করতে পারে আইপি টেলিফোনির জগতে। সেই আইপি টেলিফোনির মাধ্যমে টেলিফোন ব্যবসায় নতুন নতুন বিনিয়োগ আকর্ষিত হতে পারে। এটি এমন এক বিষয়, যা বাংলাদেশের মতো দেশে প্রচণ্ড রকমের প্রয়োজন। আরো বেশি পরিমাণে জনমানুষের দুয়ারে টেলিফোন সুবিধা পৌঁছে দেয়ার প্রয়োজন মেটানোতেও এই আইপি টেলিফোনির একটা গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ভূমিকা রয়েছে।

আমাদের মতো উন্নয়নশীল দেশে নিশ্চয় দরকার আছে 'কস্ট ইফেক্টিভ' যোগাযোগ ব্যবস্থার। এর প্রথম প্রয়োগ ক্ষেত্রটি হতে পারে VoIP কল ও ইন্টারনেট কলের জন্যে 'মাস কমিউনিকেশন বুথ' গড়ে তোলা। আমাদের কাছের দেশ থাইল্যান্ডে এ কাজটি ইতোমধ্যেই করা হয়ে গেছে। আমরা আজ যেখানে একটা লং ডিসটেন্স কল দেয়ার আগে ১০ বার ভাবি, সেখানে তো আইপি টেলিফোনিরই প্রয়োজন।

এর বাইরে আছে, এটি এমন একটি সহজলভ্য সার্ভিস, যেখানে বিপুলসংখ্যক মানুষের প্রবেশের সম্ভাবনা প্রচুর। উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশগুলো আইপি টেলিফোনিকে সুবিধাজনক বলে বাস্তবে সুপ্রমাণিত করেছে। এ প্রযুক্তি বয়ে এনেছে সাধারণ মানুষের জন্য উপকার। অতএব আমরা কেন কুণ্ঠিত হবো আমাদের জনগণের দুয়ারে সে সুযোগ পৌঁছে দিতে? আর মনে রাখতে হবে, জনগণের কাছে টেলিফোনের সুযোগ বা সেবা পৌঁছে দেয়ার ক্ষেত্রে আমাদের পর্যায়টা এখনো থেকে গেছে অনেক নিচের দিকে। সেখান থেকে উঠে আসতেও কিন্তু আমাদের প্রয়োজন আইপি টেলিফোনিকে অবলম্বন করা। বাংলাদেশের জন্যে এ ক্ষেত্রে প্রথমেই প্রয়োজন একটি বিধি-বিধান তৈরি করা। এ বিধানে বিধি-নিষেধ থাকবে না, থাকবে ভয়েস কল সার্ভিস প্রোভাইডারদের জন্যে লাইসেন্সের ব্যবস্থা। টেলিফোনির সম্ভাবনা ও সুযোগের ওপর ভিত্তি করে রচিত হবে এ বিধি-নিষেধ। এতে আইপি টেলিফোনির সব সুযোগ সৃষ্টিকে উৎসাহিত করা হবে।

Net2Phone YAP

(Your Alternative Phone) devices & prepaid minutes

- Net2Phone YAP prepaid minutes at very attractive and competitive price.
- Net2Phone YAP jack device : For making Ne2Phone calls without PC.
- Net2Phone YAP Phone : USB port phone device for making Net2Phone calls.

Contact : Doja Tel : 8112904

অবস্থার পরিবর্তন ঘটছে

বিশ্ব তথ্য মহাসড়কে আইপি'র প্রয়োগ রয়েছে। পয়েন্ট টু পয়েন্ট এপ্লিকেশনে মান কিছুটা নিচে নেমে যেতে পারে। কিন্তু কিছু উপযোগী বিকল্পের মাধ্যমে তাকে গ্রহণযোগ্য পর্যায়ে নিয়ে আসা যায়। প্রাইভেট নেটওয়ার্কের বেলায় একথা সত্যি। সেখানে কলের উপযুক্ত মান অর্জন সম্ভব। উভয় ক্ষেত্রে ব্যয় যতোটা মনে হচ্ছে, ততোটা নয়। বিশ্বব্যাপী ভয়েস কল ডেলিভারি এখনো গুটি কতক কোম্পানির একচেটিয়া ব্যাপারই রয়ে গেছে। এখন এ অবস্থার পরিবর্তন হচ্ছে। এখন ভয়েস কলের জন্যে বেশ কিছু বিকল্প রয়েছে। ক্রমবর্ধমান হারে আলোচনা হচ্ছে সেলভিত্তিক কলের মাধ্যমে খরচ কমিয়ে আনার ব্যাপারে। এর একটি উদাহরণ হচ্ছে, প্রতিটা কলে বিজ্ঞাপন ঢুকিয়ে দেয়া। অন্যটি হচ্ছে, আইপি প্রযুক্তির ব্যবহার। বর্তমান বিশ্বে টেলিফোন চলাচলের ৪ শতাংশ ব্যবহার করছে আইপি প্রযুক্তি।

বিধি-নিষেধের মাঝেও নানা দেশে আইপি

আমরা গ্রহণ করি আর নাই করি, আইপি টেলিফোনি অন্ধকার ছেড়ে বেরিয়ে এসে পড়েছে আলোয়। আইপি'র এখন পদচারণা বিশ্বের সর্বত্র। এর বিকাশ ঘটছে দ্রুত। অনেক প্রচলিত সার্কিট সুইচড টেলিফোন নেটওয়ার্কে যখন দেখা গেলো রাজস্ব কমে গেছে, তখন তারা বাস্তবতা উপলব্ধি করে স্বাগত জানালো আইপি টেলিফোনিকে। বিভিন্ন দেশ দেখলো, ভয়েস সার্ভিসের ক্ষেত্রে অনেক দূরের কলের জন্যে কলরেট উল্লেখযোগ্যভাবে কমিয়ে আনে। আইপি-টেলিফোনি-ভিত্তিক সার্ভিসগুলোতে যেসব সুবিধা আমরা পাই তার মধ্যে কলরেট কম হওয়া অন্যতম। এরপরে আছে সার্ভিসের মান ও নির্ভরযোগ্যতার বিষয়টিও।

ঐতিহাসিকভাবে দেখা যায়, আইপি টেলিফোনির উদ্ভব ও বিকাশ ঘটেছে সেসব দেশে, যেখানে পিসি ও ইন্টারনেটের প্রবেশ ঘটেছে ব্যাপকভাবে, ব্যয়বহুল PSTN টেলিফোনির বিকল্প হিসেবে। এর মাধ্যমে ব্যবহারকারী দূরবর্তী স্থানে আন্তর্জাতিক কল পাঠাতে পারছে কম খরচে। ১৯৯৪ সালে শুরু হয় পিসি টু পিসি ভয়েস চ্যাট। এ ব্যবস্থা পিসি টু ফোন কলে রূপ নেয় ১৯৯৬ সালে। আর ফোন টু ফোন কলে রূপ নেয় ১৯৯৭ সালে। ব্যাপকভাবে মনে করা হয়, পাবলিক ইন্টারনেটের মাধ্যমে পিসি টু পিসি এবং পিসি টু ফোন কল সৃষ্টি করেছে এক শ্রেণীর নতুন ইউজার। এরা পিএসটিএন নেটওয়ার্ক পরিহার করেছে, কারণ সস্তা কলরেট ছিলো এদের জন্যে একটি বড় ধরনের প্রণোদনা।

বর্তমানে শত শত কোম্পানি হয়েছে, যারা অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক দূরবর্তী পিসি টু পিসি এবং পিসি টু ফোন কল ফ্রী অফার করছে। এদের বেশির ভাগই যুক্তরাষ্ট্রভিত্তিক। এদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে— নেটটুফোন ডট কম, ফোন ফ্রী ডট কম, ডায়ালপ্যাড ডট কম, আইকানেক্টহেয়ার ডট কম (পূর্ববর্তী ডেল্টা থ্রী ডট কম) ইত্যাদি। বেশিরভাগ পিসি-টু পিসি ট্রাফিক ক্যারিয়ারকে ধরা হয় নতুন ট্রাফিক হিসেবে। কারণ, এগুলো এভাবে কিংবা অন্যভাবে এর আগে অস্তিত্বশীল ছিলো না। পিসি টু ফোন ট্রাফিকের বেলায়ও একথা সত্যি— বিশেষ করে ফ্রী ফোন কলের ব্যাপারে। তা সত্ত্বেও বিদ্যমান ক্যারিয়ারগুলো তাদের মার্কেট শেয়ার হারাচ্ছে। কারণ, এসব কলের কিছু ও ফোন টু ফোন সার্ভিসে বেশিরভাগই কোন না কোনভাবে পিএসটিএন-এর মাধ্যমে করা হচ্ছে।

অনেক পিসি টু পিসি এবং পিসি টু ফোন সার্ভিস প্রোভাইডার সস্তা এবং এমনকি ফ্রী ভয়েস অফার করেও বিলুপ্ত হয়ে গেছে। এর সরল অর্থ হচ্ছে, সস্তায় ভয়েস সার্ভিস অফার করে ব্যবসাকে শেষ পর্যন্ত টিকিয়ে রাখা সম্ভব নয়। এর অন্যতম উদাহরণ : ফায়ারটক ডট কম। এ কোম্পানি শপগুলো গত এপ্রিলেই বন্ধ হয়ে গেছে। যদিও এর ছিলো ২০ লাখ নিবন্ধিত ব্যবহারকারী/ইউজার।

একটি পরিসংখ্যান মতে, ১৯৯৯ সালে আইপি টেলিফোনি ২৭০ কোটি মিনিটের ট্রাফিক সৃষ্টি করে। ২০০৪ সালের মধ্যে এর পরিমাণ ১৩ হাজার ৫০ কোটি মিনিটে উন্নীত হবে, যা থেকে রাজস্ব আসবে ১ হাজার ৯০০ কোটি মার্কিন ডলার। ট্যারিফিকা নামের একটি প্রতিষ্ঠানের হিসেবে মতে, ২০০৪ সালের মধ্যে ৪০ শতাংশেরও বেশি আন্তর্জাতিক কল সম্পাদিত হবে আইপি টেলিফোনির মাধ্যমে। অপর দিকে ডেল্টা থ্রী ডট কম বলছে, ২০০৫ সালের মধ্যে আন্তর্জাতিক কল চলাচলের ৩৫ শতাংশ চলবে আইপি টেলিফোনির মাধ্যমে। আইলোকাস ডট কম অন্য একটি জরিপ পরিচালনা করেছে। এ জরিপ মতে, ১৬০০ কোম্পানি ইন্টারনেট টেলিফোনি সার্ভিস দিচ্ছে। এর ৫০ শতাংশের পেছনে সহায়তা আছে আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলোর। বিশ্ব আইপি মার্কেট বছরে বাড়ছে ১২০ শতাংশ হারে। পিসি টু ফোন ট্রাফিক প্রতি মাসে পৌঁছে গেছে ২৮ কোটি মিনিটে। জরিপ মতে, আইপি নেটওয়ার্কে ম্যানুফ্যাকচারিং খাতের প্রবৃদ্ধি ঘটছে বছরে ১৪৯ শতাংশ। কিন্তু খুব শীঘ্রই যন্ত্রপাতির প্রবৃদ্ধি হারকে ছাড়িয়ে যাবে সার্ভিস প্রবৃদ্ধির হার।

Learn Hardware from The Leader

MCE
Computer Education
WE Build Up Professionals

Why MCE?
- MCE is the No.1 Hardware Training Center In Bangladesh
- MCE is the Pioneer of Hardware Training(Since 1991)
- MCE Trained up over 2000 Hardware Professionals
- MCE has 12 Years Experienced Trainers

HARDWARE COURSES
- Diploma -In Hardware Engineering
- Hardware Maintenance & Troubleshooting
- Windows NT/2000 Networking
- Basic Electronics for Computer Professionals
- A+ Certification Course

SOFTWARE COURSES
- Business Applications
- Advance Business Applications
- Diploma-In Computer Studies
- Programming - C, C++/Visual C++, Visual Basic, Java
- Computer Graphic-Design(DTP)
- Web Master

Trainer & Director
কম্পিউটার হার্ডওয়্যার ও ট্রাবলশুটিং এর লেখক, হার্ডওয়্যার এবং নেটওয়ার্ক কনসালটেন্ট, ইঞ্জিঃ মোঃ মমিনুল হক

MCE Ltd.
Microware Computers & Electronics

Head Office:
20/1, New Eskaton(Near Mona Tower). Dhaka-1000.
Phone: 9333237, 019380179

Branch:
40, New Elephant Road(Under Duck Chines Rest.)
Dhaka-1205 Phone: 019380179

হচ্ছে আইসোক্রোনাস। অর্থাৎ এ সার্ভিসে ভয়েস স্ট্রীম একটি কল থেকে ধারাক্রমে পাঠাতে হয়। শুধু ভয়েস কলের একটা প্যাকেট পাঠানোই এখানে যথেষ্ট নয়। এখানে সময়ের ধারাক্রম অনুসরণ করতে হয়।

আইপি'র প্রকৃতি

আইপি বা ইন্টারনেট প্রটোকলের নকশা করা হয়েছিলো— একটি ব্যাপক প্রটোকলের অংশ হিসেবে। এ প্রটোকলের মাধ্যমে টেক্সট ম্যাসেজে সে পরিস্থিতিতে সরবরাহ করা যায়, যে পরিস্থিতিতে নেটওয়ার্ক অবকাঠামো মারাত্মকভাবে বিপর্যস্ত। এটি সফটওয়্যারের এক সেট লেয়ারের অংশবিশেষ। এটি ডাটা স্ট্রীমকে কয়েকটি প্যাকেটে ভেঙে ফেলে— ভাগ করে দেয়। প্রতিটি প্যাকেটের থাকে সুনির্দিষ্ট সন্নিবেশিত নেটওয়ার্ক এড্রেস। আর এসব প্যাকেট সরবহার করা হয় কতগুলো সংযুক্ত নেটওয়ার্কের মাধ্যমে। এর প্রথম বাস্তবায়নের পর থেকে স্বতন্ত্র নেটওয়ার্ক স্থাপত্য নির্বিশেষে আইপি কার্যত পরিণত হয়েছে ডি ফেক্টো নেটওয়ার্কে। এ উদ্যোগের নমনীয়তা ইন্টারনেটের প্রবৃদ্ধি এনে দিয়েছে। বাড়িয়ে দিয়েছে বিশ্বব্যাপী নেটওয়ার্কসমূহের আন্ত:সংযোগ— সুযোগ করে দিচ্ছে ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব (www) তথ্য সেবার।

আইপি হচ্ছে একটি সংযোগবিহীন প্রটোকল। এটি কোন ত্রুটি পরীক্ষা করে না, প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে না। কানেকশনলেস বা সংযোগবিহীন হওয়ায় প্রতিটি প্যাকেটে এড্রেস সন্নিবেশ করার উপর এটি নির্ভরশীল। নির্ভরশীল নেটওয়ার্ক গেট-ওয়েজ, রাউটার ও গন্তব্যের সর্বোত্তম পথটি বের করে নেয়ার উপর। পাঠানো প্যাকেট হারিয়ে যেতে পারে কিংবা পৌঁছাতে পারে ভিন্ন সিকোয়েন্সে। আইপি'র এখানে কিছু করার নেই। ফলে আইপি পৌঁছবে এমন নিশ্চয়তা দেয়া কঠিন।

এন্ড-টু-এন্ড সার্ভিসের কিছু পদক্ষেপে সফলতা পেতে আইপি নির্ভর করে টিসিপি নামের কিছু প্রটোকল লেয়ারের উপর। এটি একটি সংযোগবিশিষ্ট ট্র্যান্সপোর্ট প্রটোকল। এটি ডাটা স্রোতকে প্যাকেট আকারে ভাগ করার দায়িত্বটা পালন করে। এবং প্যাকেট সরবরাহ নিশ্চিত করে। টিসিপি যন্ত্রসমূহের মধ্যে প্যাকেট প্রবাহ পরিচালনা করে। এটি সেইসব প্যাকেটের রিট্র্যান্সমিশনে বাধ্য করে, যেগুলো গন্তব্যে পৌঁছায় না বা যেগুলো ত্রুটিযুক্ত।

বেশিরভাগ ডাটা এপ্লিকেশনে এই স্থাপত্য যথেষ্ট ও পর্যাপ্ত। অবশ্যই, এটি সাফল্যের সাথে ব্যবহৃত হয়ে আসছে, সব ধরনের তথ্য সেবায় বা ইনফরমেশন সার্ভিসে। প্রাইভেট নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেট— উভয় ক্ষেত্রেই। এটি বিকাশমান গ্লোবাল ই-কমার্স এপ্লিকেশনের ভিত্তি। এবং রাউটার ডেভেলপমেন্টে এর নমনীয়তা ও বিশ্বব্যাপী সরবরাহ উপযোগী নতুন নতুন প্রয়োগে এর সারল্য বিশ্বব্যাপী সুপরিচিত। হাই-স্পীড এপ্লিকেশন— যেমন ভিডিও কনফারেন্সিং, টেলিমেডিসিন ও টেলিটিচিং— ইত্যাদিতেও এর ব্যবহার হয়ে আসছে। উল্লেখ্য, এগুলোর মধ্যে কিছু কিছু এপ্লিকেশনে আইপি প্রযুক্তির রয়েছে মারাত্মক চাহিদা।

ভয়েসের জন্য আইপি'র ব্যবহার

অন্য একটি প্রয়োগ হিসেবে ভয়েস ট্রিটমেন্টের বিষয়টি এর অবকাঠামোতে যোগ করেছে উল্লেখযোগ্য মাত্রার জটিলতা। একটি ভয়েস এপ্লিকেশনে প্রথম প্রয়োজন হচ্ছে— সেইসব ফিচারের প্রভিশন তৈরি করা, যেগুলো বর্তমানের সুইচড ইনফ্রাস্ট্রাকচার সরবরাহ করে থাকে। কিছু কোড, ইকো বাতিল ও কল নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে এনালগ থেকে ডিজিট্যালে রূপান্তরিত করে সুইচড নেটওয়ার্কে উঁচু মান আনা সম্ভব হয়েছে। এখন প্রয়োজন আইপি এপ্লিকেশনের মাধ্যমে ভয়েস ট্রিটমেন্ট। এইচ. ৩২৩ স্ট্যান্ডার্ড এরই একটি কাঠামো দিয়েছে।

টেলিফোনির ক্ষেত্রে, ভয়েস স্যাম্পলিংয়ের গ্রহণযোগ্য প্রমিত/স্ট্যান্ডার্ড হচ্ছে পিসিএম অথবা এর ভেরিয়েশন। প্রতি কলের প্রতি সেকেন্ড বহনের জন্যে স্যাম্পলিং রেট ও কোডিং প্রয়োজন ৬৪ কে.বি.। ট্রান্সমিশন সিস্টেমের ডিজাইনের ওপর ভিত্তি করে তা করা হয়।

যেহেতু কোন কলের ৭০ শতাংশ হচ্ছে 'সাইলেন্স' বা 'পোজ', সেহেতু ভয়েস ডাটা স্ট্রীম কমপ্রেশন করার সুযোগ তুলনামূলকভাবে বেশি। কার্যত কমপ্রেশন এই সাইলেন্স দূর করে। এর ফলে এ কলের জন্যে কম ব্যান্ডউইডথ প্রয়োজন হয়। এটি জিএসএম নেটওয়ার্কের জন্যেও কমন। সেখানে এর প্রয়োজন হয়, রেডিও ফ্রিকোয়েন্সির সর্বাধিক ব্যবহারের জন্যে। আরপিই/এলটিপি কোডিং ব্যান্ডউইডথের প্রয়োজন ১৩ কেবি প্রতি সেকেন্ডে নামিয়ে আনতে পারে। অন্যান্য কোডও আছে, যেগুলো ভয়েস নামিয়ে আনতে পারে ৪ কেবি/সেকেন্ড-এ। এটি ট্রাংকমিশন ইঞ্জিনিয়ারদের জন্যে সুসংবাদ। কিন্তু তা ততোটা সুসংবাদ নয় তাদের জন্য, যারা ব্যবহার করছে এ কমপ্রেসড চ্যানেল। কারণ, যখন ভয়েস কমপ্রেসড করা হয়, তখন উল্লেখযোগ্য পরিমাণে তথ্যসূচি হারিয়ে ফেলে। এর ফলে সম্প্রচারিত ভয়েসের মান খুবই নিচু হয়। ভয়েস যতো বেশি কমপ্রেস করা হয়, ভয়েসের মান ততোই নিচে নেমে যায়। আইপির মাধ্যমে ভয়েস সম্প্রচারে এটি অবশ্য একটি জটিল সমস্যা।

Delta

Over Five Years of Best Quality Training

Training Conducted by
American Graduate and MCSE Engineers

- ATM (Assembling,Trouble-shooting and Maintenance) short course
- Diploma in Hardware Engineering *(Training plus Internship)*
- Higher Diploma in Hardware Engineering *(Training plus Internship)*
- Networking 2000-fast track
- Diploma in Hardware & Network Engineering *(Training plus Internship)*
- Microsoft Certified Professional (MCP)
- Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE-2000) *(Job Placement Guaranteed)*
- Preparation for A+ Certification
- Preparation for Network+
- Certificate of Applications
- System Analyst
- Programming
- e-Technology
- Multimedia

(Please Visit Our Office for Course Details)

Computer Trouble-shooter

- Personal Computer Trouble-shooting, Hardware Upgrading and Printer Servicing
- Corporate Hardware, Software, Network Trouble - shooting and Maintenance
- Network Design, Installations, Service and support, Yearly service contract.

Delta PC-3
AMD K6/2-500 MHz
HDD -20GB,64 MB SDRAM
14"Samsung 450b, 8MB AGP
50x Asus, Sound card & M.M.Spk.
Free VCD, Pad & Dust cover.
Complete Set Tk. 28,000.00

Delta PC-13
Intel P- III - 600MHz MMX
HDD - 30 GB,64 MB SDRAM
15" Samsung 550s,16 MB AGP
50x Asus ,PCI -128, M.M.Spk.
Free VCD, Pad & Dust Cover.
Complete Set Tk. 36,000.00

5 YEARS WARRANTY

Delta PC-16
Intel P-III 800 MHz MMX
HDD -30 GB,128 MB SD RAM
15" Samsung 550s, Intel M/B
50x Asus, PC Works (3pcs)
Free VCD, Pad & Dust Cover.
Complete Set Tk. 41,000.00

Only for 10 Days

Delta PC-17
Intel P-4, 1.3 GHz,Intel-D850 GB,
32MB AGP, 128 MB RD RAM
PCI Modem (Int), 40 GB -HDD
15" Samsung,PC Works (5pcs)
50x Asus, PCI-256 Creative Live
Free VCD, Pad & Dust Cover.
Complete Set Tk. 80,500.00

Please Call us for All Customized Computers and Accessories
Printer,Stabilizer and UPS are available
★ Above price may change at any day ★

Delta Institute of Technology (DIT)
Delta Computer Engineering (DCE)
high tech solutions provider

54,New Elephant Road(3rd Floor), (Opposite to Science Lab.Gate No.1) Tel:9661032

ভয়েস ওভার ইন্টারনেট প্রটোকল সুযোগ ও সম্ভাবনার নতুন দুয়ার

গোলাপ মুনীর

একশ' বছরেরও বেশি সময় আগে। আলেক্সান্ডার গ্রাহাম বেল আমাদের উপহার দিয়ে গেছেন টেলিফোন। তাঁর প্রথম টেলিফোন কলের মাধ্যমে সূচিত হয় টেলিফোনের অভিযাত্রা। এরপর টেলিফোনের জগতে সূচিত হয়েছে আরো অনেক কিছু: অটোমেটিক টেলিফোন এক্সচেঞ্জ, ডিজিট্যাল টেলিফোন এক্সচেঞ্জ, ডিজিট্যাল টেলিফোনি, উপগ্রহের ব্যবহার, টেলিফোন যোগাযোগে ফাইবার অপটিকসের ব্যবহার এবং মোবাইল টেলিফোনের সূচনা। এসবই হয়েছে 'এন্ড টু এন্ড সার্কিট সুইচ' সংযোগের মৌল ধারণার উপর ভিত্তি করে।

কিন্তু এরপর এলো ইন্টারনেট। আর ইন্টারনেটের পথ ধরে এলো ইন্টারনেট প্রটোকল টেলিফোন ব্যবস্থা। সংক্ষেপে আইপি টেলিফোনি। এই আইপি টেলিফোনিই পাল্টে দিলো সবকিছু। এই আইপি টেলিফোনির মাধ্যমে বিভিন্ন উপায় পেয়েছি ভয়েস, ফ্যাক্স ও সংশ্লিষ্ট সার্ভিস পাঠানোর ক্ষেত্রে। আর এ কাজটা আমরা করতে পারছি প্যাকেট-সুইচ সমৃদ্ধ আইপি ভিত্তিক নেটওয়ার্কের মাধ্যমে।

আইপি টেলিফোনিকে দু'টি প্রধান উপ-ভাগে ভাগ করা যেতে পারে: ইন্টারনেট টেলিফোনি এবং ভয়েস ওভার আইপি। এ দুয়ের মধ্যে পার্থক্যটা শুধু নেটওয়ার্কে। VoIP এবং IP টেলিফোনি প্রথমত: ব্যবহার করে বেসরকারিভাবে পরিচালিত নেটওয়ার্ক— যেমন লীজ নেয়া লাইন ও VSAT নেটওয়ার্ক। কিন্তু ইন্টারনেট টেলিফোনিতে অপরিহার্যভাবেই ব্যবহার হয় পাবলিক ইন্টারনেট।

দ্রুত জনপ্রিয় হয়ে উঠছে ইন্টারনেট। এই ইন্টারনেট আজ যোগাযোগের মূল চাবিকাঠি। এমনকি রক্ষণশীল পর্যবেক্ষকরাও মনে করছেন, আগামী ক'বছর প্রতি ছ'মাসে ইন্টারনেট চলাচল দ্বিগুণ হারে বেড়ে চলবে। ইন্টারনেট ব্যবহার এ ধরনের এগিয়ে চলার অর্থ হবে, আগামী বছরটা শেষ হওয়ার আগেই যুক্তরাষ্ট্রকে শুধু এই ইন্টারনেটের জন্য যোগাযোগ ক্যাপাসিটি প্রতি সেকেন্ডে ৩৫ টেরাবিট-এ নিয়ে পৌঁছাতে হবে। আজকে সারা পৃথিবীর ইন্টারনেট ট্রাফিক চলাচলের জন্যে এর চেয়ে কম ক্যাপাসিটি ব্যবহার হচ্ছে।

এ ধরনের বড় মাপের ক্যাপাসিটি গড়ে তুলতে আজকের নেটওয়ার্ক অবকাঠামোর কী রকম উন্নয়ন সাধন দরকার? এর জবাব পেতে হলে, কিছু কিছু বিষয় বিবেচনায় আনতে হবে। ভবিষ্যতের যোগাযোগের ধরনটা কেমন হবে— সে সম্পর্কিত প্রতিটি জরিপে দেখা গেছে এবং বলা যায় ভবিষ্যদ্বাণী করা হয়েছে, ভয়েসের তুলনায় ডাটা চলাচলের পরিমাণ বাড়বে বেশি গতিতে। এই ডাটা উপাত্ত চলাচলের জন্যে স্পষ্টতই নতুন পরিবহন কাঠামোকে সর্বোচ্চ পর্যায়ে নিয়ে তুলতে হবে। আরো সুস্পষ্ট করে বলতে গেলে বলতে হয়, আজকের পৃথিবীতে মুনাফা সৃষ্টিকারী কর্মকাণ্ডের কেন্দ্রবিন্দুতে অবস্থান করছে ইন্টারনেট প্রটোকল বা আইপি। এবং নিশ্চিত মনে হচ্ছে, ভবিষ্যতে আইপি আরো সুপ্রতিষ্ঠা ও সুরক্ষা পাবে। অতএব জরিপগুলোতে পরামর্শ দেয়া হয়েছে, আইপি বহন করার জন্য নেটওয়ার্ক সর্বোচ্চ পর্যায়ে নিয়ে পৌঁছানোই যৌক্তিক হবে। এদিকে ভয়েস চলাচলের মাত্রা ছাড়িয়ে ডাটা চলাচল হচ্ছে আরো অনেক বেশি গতিতে। অপটিক্যাল ফাইবার তার গুরুত্ব সুপ্রমাণিত করে চলেছে। এটি এখন একটি আদর্শ 'ফিউচার-প্রুফ ট্রান্সমিশন মিডিয়াম'। অন্যান্য মাধ্যমের ব্যাপক ব্যবহার হলেও, অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাপাসিটি এখনো ব্যাপকভাবে অব্যাহত থেকে গেছে। এর অবশিষ্ট ব্যবহারকে কাজে লাগানো যেতে পারে ডব্লিউডিএম বা 'ওয়েবলেন্থ-ডিভিশন-মাল্টিপ্লেক্সিং' ব্যবহার করে।

আইপি ব্যবস্থা বনাম প্রচলিত পিবিএক্স

খরচ : এই ব্যবস্থার মালিক হতে হলে মোট খরচ কেমন পড়বে, তা নির্ভর করবে প্রতিষ্ঠানের আকারের উপর। একটি ছোট্ট অফিসে VoIP সিস্টেমের খরচ 'কী-টেলিফোন' ব্যবস্থার ছোট পিবিএক্স-এর খরচের চেয়ে সামান্য বেশি। বড় অফিসে খরচ পড়বে সমান। কিন্তু একটি VoIP সিস্টেমে প্রাচুর্যের সংযোজন করলে বড় পিবিএক্স-এর তুলনায় অনেক বেশি খরচ পড়বে। তবে একটি আইপি পিবিএক্স সিস্টেম হয়ে উঠে আরো বেশি কস্ট ইফেক্টিভ। ইউজারের সংখ্যা বাড়লে খরচ কমে আসে। আইপি-পিবিএক্স-এর আরেকটি সুবিধা হলো এটি পুরোপুরি স্ট্যান্ডার্ড-ভিত্তিক। এটি ব্যবহারকারীদের একজন ভেন্ডরের কাছে জিম্মি করে ফেলে না।

সেবার মান : সেবার মান ডাটা নেটওয়ার্কের উপর নির্ভরশীল। ডাটা নেটওয়ার্কের ডিজাইন যদি ভালো হয় এবং বেশি লোডেড না হয় তবে পিবিএক্স ব্যবস্থার তুলনায় VoIP-এর ভয়েসের মান ভালো হবে।

পরিচলনা ব্যয় : VoIP -এর পরিচালনা ব্যয় খুবই কম। এ ব্যবস্থার স্থানান্তর ও সংযোজন-পরিবর্তন খুবই সহজ। আপনি ঠিক ফোনটি তুলে নিয়ে অন্য কোথাও LAN-এর সাথে প্লাগ লাগিয়ে দিলেই হলো। তা স্বয়ংক্রিয়ভাবে কল সার্ভারের সাথে নিবন্ধিত হয়ে যায়। সার্ভার তখন সব কল আপনার ফোনে পাঠাবে। স্থানান্তর, সংযোজন ও পরিবর্তন হচ্ছে টেলিফোন নেটওয়ার্কের একটা বড় খরচ। VoIP-তে সে খরচ নেই বললেই চলে।

দক্ষতা : আইপি টেলিফোনি নিশ্চিতভাবেই অধিকতর দক্ষ। এতে রয়েছে নব প্রজন্মের নানান সেবা, যেমন— কলাবোরেশন, ইউনিফাইড ম্যাসেজ, ফ্লো থ্রী এনি হয়ার ইত্যাদি। ব্যান্ডউইডথ দক্ষতার ক্ষেত্রে ভয়েস যখন নেটওয়ার্কে কমপ্রেসড হয়, তখন প্রচলিত ব্যবস্থার চেয়ে এটি নিশ্চয়ই অধিকতর দক্ষ। কিন্তু আপনি যদি কমপ্রেস না করেন, তবে VoIP ২৫-৩০ শতাংশ বেশি ব্যান্ডউইডথ ব্যবহার করবে।

প্রশাসন ও ব্যবস্থাপনাকে সহজ করে তুলে : এটি চরমভাবে ইউজার-ফ্রেন্ডলি। যে কেউ এটি পরিচালনা করতে পারবে। কারণ, এতে রয়েছে প্রশাসনের জন্য জিইউআই-ভিত্তিক ইন্টারফেস। আছে প্রমিত পিসি প্লাটফরমের ব্যবস্থাপনা।

প্রোভাইডারদের উপর চাপ

টেলিফোন প্রোভাইডারের ওপর এখন প্রচন্ড চাপ, টেলিফোনের খরচ কমাতে হবে। কারণ, এ শিল্পে এখন চলছে প্রবল প্রতিযোগিতার এক পরিবেশ। টেলিফোন কল থেকে আসা রাজস্ব কমছে। ফলে টেলিফোন কলকে আরো কস্ট ইফেক্টিভ করে তুলতে হবে। বর্তমানের সার্কিট সুইচ ও টিডিএম-এর তুলনায় তা কমিয়ে আনতে হবে। কস্ট বেনিফিট ও রোটার প্রযুক্তির নমনীয়তা প্যাইভেট ডাটা নেটওয়ার্কের জগতে প্রদর্শিত হয়েছে। অতএব এখন অপরিহার্য কাজ হচ্ছে, ক্যারিয়ারদের নজর দিতে হবে এই প্রযুক্তি কাজে লাগিয়ে ভয়েস কল তথা VoIP কল সরবরাহ করতে।

আইপি প্যাকেট হিসেবে ভয়েস পাঠানো যাবে না— সমস্যা কিন্তু তা নয়। বরং প্রশ্ন হচ্ছে, 'Will such a strategy scale?'- 'এই কৌশল কি অনুকূল নিষ্পত্তি বয়ে আনবে?' আর এর মাধ্যমে গ্রাহকরা পর্যাপ্তসংখ্যক কল করতে পারবে কি? যাতে করে এ সার্ভিস পেতে গ্রাহকদের মধ্যে আগ্রহের সৃষ্টি হয়।

এ ব্যাপারটি সম্যক উপলব্ধির জন্য, আইপি ভিত্তিক টেলিফোনিকে কাজে লাগানোর বিষয়টি সম্পর্কে জানা চাই। চাই আইপি সম্পর্কে একটা সুস্পষ্ট ধারণা। আইপি কি, এর মূল লক্ষ্য কি, এবং ভয়েস পাঠানোর ক্ষেত্রে কি করে, আইপি'র ব্যবহার হয়, এর পয়েন্ট টু পয়েন্ট সংযোগ এবং আইপি নেটওয়ার্ক ইত্যাদি সম্পর্কে ধারণা নিতে হবে। সরকারি ও বেসরকারি উভয় নেটওয়ার্ক সম্পর্কে জেনে নেয়া চাই। নীতিগতভাবে 'ভয়েস'-কে দেখতে হবে আরেকটি প্রয়োগ/এপ্লিকেশন হিসেবে।

ভয়েস সার্ভিসের প্রয়োজনীয়তা অন্যান্য আইপি প্রয়োগের চেয়ে ভিন্ন। এর মূল পার্থক্য, ভয়েস সার্ভিস

স্থাপন করা যায়। এই গেটওয়ের একপাশে থাকবে পিএসটিএন অথবা কোন আইপি ওয়্যান (Wide Area Network), এবং অন্যপ্রান্তে থাকবে কোম্পানির অভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্ক। বাইরের সংযোগটি হতে পারে ওয়্যারলেস, আইএসডিএন বা এনালগ টেলিফোন লাইন।

আইপি ওয়্যান লিংক লিজ লাইন, ফ্রেম রিলে অথবা এটিএম ইত্যাদি হতে পারে। গেটওয়ে নেটওয়ার্ক এবং পিএসটিএন নেটওয়ার্কের মধ্যে প্রটোকল রূপান্তরের কাজ করে। গেটওয়ে আভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্কের রাউটারের সাথে সংযুক্ত থাকে, যা ভয়েস এবং ডাটাকে পৃথক করে প্রায়োরিটি এসাইন করে।

আভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্কের সাথে ভয়েস যোগাযোগ করতে সক্ষম এমন টার্মিনাল লাগানো হয়। মাল্টিমিডিয়া পিসি বা সাউন্ড কার্ডসহ হেডফোন ও স্পীকার লাগানো আছে এমন পিসি থেকে সহজেই ফোন কল করা যাবে। আর যদি আইপি টেলিফোন হয় তাহলে এটি RJ45 ইথারনেট পোর্টের সাহায্যে সরাসরি নেটওয়ার্কে সংযুক্ত থাকবে। টার্মিনালগুলো আইপির সাথে দ্বিমুখী যোগাযোগ রক্ষা করে। এগুলো একদিকে অডিও সিগনালকে সম্প্রচারের জন্য এনকোড করে, অন্যদিকে রিসিভ করা ডাটা ডিকোড করে। এছাড়াও এটি কিছু কন্ট্রোল ফাংশন নিয়ে কাজ করে। টার্মিনালগুলো যোগাযোগের জন্য নির্দিষ্ট কয়েকটি প্রটোকল ব্যবহার করে। এর মধ্যে H.245 চ্যানেলের ব্যবহার এবং ক্ষমতা সুনিশ্চিত করে, Q.931 প্রটোকল ব্যবহার করে সিগন্যালিং এবং কন্ট্রোলের জন্য এবং RTP/RTCP (Real Time Protocol/Real-time Transparl Control Protocol) অডিও প্যাকেট সিকোয়েন্সিংয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই প্যাকেটগুলো ইউডিপি এর মাধ্যমে পাঠানো হয়। সবশেষে RAS প্রটোকল গেটকিপার এর কাছে রেজিস্ট্রেশন/এডমিনিস্ট্রেশন/স্ট্যাটাস সিগনাল পাঠায়। সবগুলো কন্ট্রোল প্রটোকল টিসিপি-র মাধ্যমে পাঠানো হয়।

গেটওয়ে এবং টার্মিনাল ছাড়াও আইপি টেলিফোনির জন্য প্রয়োজন গেটকিপার নামক একটি যন্ত্রের যা ভয়েস কলের রাউটার হিসেবে কাজ করে। এগুলো কলকারী টার্মিনাল সনাক্ত করার জন্য এড্রেস রূপান্তরের কাজ করে। এছাড়াও গেটকিপার গেটওয়ে এবং টার্মিনাল একসেস নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। গেটকিপারই নির্ধারণ করে একটি ভয়েস কলের জন্য কতটুকু ব্যান্ডউইডথের প্রয়োজন পড়বে। এছাড়া কল অথরাইজেশন, ব্যান্ডউইডথ ম্যানেজমেন্ট, কল ম্যানেজমেন্ট এবং ডাইরেক্টরি কন্ট্রোল প্রভৃতি কাজও গেটকিপার করতে সক্ষম। এমসিইউ নামক যন্ত্রটি তিন বা তারও অধিক H.323 টার্মিনাল ও গেটওয়ের মাঝে কনফারেন্সিং সুবিধা দেয়।

আইপি টেলিফোনি ও বাংলাদেশ

আধুনিক প্রযুক্তি গ্রহণের ক্ষেত্রে আমাদের মানসিক দারিদ্র অর্থনৈতিক দারিদ্রকেও ছাপিয়ে যায়। সারা দুনিয়া যখন ধনী ও দরিদ্র দেশগুলোর মধ্যে বৈষম্য কমিয়ে আনতে ইন্টারনেটের ব্যাপক প্রচলন করার চেষ্টা করছে সেখানে আমাদের দেশে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা মোট জনসংখ্যার মাত্র ০.০০৫%। আর এই সুবিধা ভোগকারীরা হচ্ছেন শহুরে বিশেষ বিত্ত শ্রেণীর। দেশের সাধারণ মানুষের এই মাধ্যমে কোন একসেস নেই। ইতোমধ্যে আমাদের দেশে স্বল্পমাত্রায় আইপি টেলিফোনির ব্যবহার শুরু হয়েছে। যতটুকু জানা গেছে বাংলাদেশে বেসরকারী খাতে বিশেষ করে বহুজাতিক কোম্পানিগুলোতে আভ্যন্তরীণ যোগাযোগের ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার আছে। এখনই আমাদের নতুন করে চিন্তা ভাবনা করে একটি নতুন নীতিমালা করা দরকার। উল্লেখ্য যে ইন্টান্যাশনাল ডাটা কর্পো.-এর জরিপ মতে এশিয়ায় আইপি টেলিফোনি থেকে রেভিনিউ ২০০০ সালের ২১.৩ কোটি ডলার থেকে বেড়ে ২০০৫ সালে দাঁড়াবে ৬৯০ কোটি ডলারে। সুতরাং খুব স্পষ্টভাবেই বলা যায় এশিয়ার টেলিকম বাজারে আইপি টেলিফোনি প্রধান ক্রীড়ানক হিসেবে আবির্ভূত হবে। আর এশিয়ার একটি দেশ হিসেবে আমাদের উচিত হবে এই সম্ভাবনাকে কাজে লাগানো।

শেষ কথা

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

নতুন প্রযুক্তি নিয়ে আসে নতুন সম্ভবনা আর সমস্যাকে। কমপিউটার জগৎ তার যাত্রার শুরু থেকে বহু সম্ভাবনাকে জাতির সামনে হাজির করে চলেছে। আইপি টেলিফোনিও এমনই একটি সম্ভাবনাময় প্রযুক্তি যা আমাদের দেশের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় এক বৈপ্লবিক পরিবর্তন নিয়ে আসতে পারে। বরাবরই আমরা নীতি নির্ধারকদের ব্যর্থতার কারণে সব সম্ভাবনাকে হারিয়েছি। আইপি টেলিফোনির ক্ষেত্রে এর ব্যতয় ঘটবে সে হয়ত আমরা আশা করি না। তবে একটি বিষয় নীতিনির্ধারকদের জানা অত্যন্ত জরুরী যে, তারা চান আর নাই চান সময়ের হাত ধরে আইপি টেলিফোনি তার স্থান দখল করে নেবেই। এখন আমাদের কেবল সেই সময়ের অপেক্ষা করা। ●

www.bdlink.com

INTERNET SERVICE PROVIDER

PRE-PAID SYSTEM: SIGN UP-TK.500

Category	Amount (Tk.)	Rate(Tk. per min)
A	500	0.75
B	1000	0.70
C	2000	0.65
D	5000	0.60

250 minutes FREE with sign up in Prepaid for limited time only.

POST PAID SYSTEM	
1. No Use No Bill	Sign up — Tk.1000, Rate (flat): Tk. 1.25 (per min)
2. Conventional	Sign-up -- Tk. 1000 Monthly Minimum Charge-TK. 575 12 Hours(720 min) FREE

We also offer--
Network Solution (LAN WAN MAN)
Web Hosting. # Web Design
Domain Registration

For smart *Internet*.....

Westec

Westec Limited.
52\1 New Eskaton,
H.H.Building (4th Floor),
Dhaka-1000
Phone: 9342680, 9334557
E-mail: info@bdlink.com

XoIP বা Anything over IP লক্ষ্য অর্জনের মাধ্যমেই বহু কাংখিত ডিজিটাল কনভারজেন্স(Digital Convergence)-এর চূড়ান্ত বাস্তবায়ন সম্ভব। তবে এক্সওআইপি-র পরিপূর্ণ রূপায়নে বেশ কিছুকাল সময় লাগবে। এক্সওআইপি-র চূড়ান্ত রূপদানের পথে আইপি টেলিফোনি একটি বলিষ্ঠ পদক্ষেপ যা ইতোমধ্যে ব্যাপক সম্ভাবনাকে তুলে ধরতে সক্ষম হয়েছে। বিশেষজ্ঞদের ধারণা আইপি টেলিফোনি আগামী দিনগুলোতে বিভিন্ন সার্ভিস প্রোভাইডারদের আয়ের মূল উৎস হিসেবে আর্বিভূত হবে।

ভয়েস টেলিফোনির ক্ষেত্রে সার্ভিস প্রোভাইডারেরা নতুন নতুন মার্কেটিং পন্থা উদ্ভাবন ও প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়েছে। সার্ভিস প্রোভাইডারগণ গ্রাহকদের জন্য নতুন রিটেইল (কনজুমার) এবং হোলসেল (সেটেলমেন্ট) সার্ভিস সুবিধা প্রদানে সক্ষম হবে। আমাদের মতো দেশ যেখানে লং ডিসটেন্স কলের হার উচ্চ সেখানে আইপি টেলিফোনি ব্যাপক সম্ভাবনা সৃষ্টি করবে। আইটিইউ-এর মতে যেসব দেশে লং ডিসটেন্স কলের হার মোটামুটি কম সেসব দেশেও আইপি টেলিফোনি মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতার গোড়াপত্তন করতে সক্ষম হয়েছে। যেমনটি ঘটেছে থাইল্যান্ড ও হাঙ্গেরীতে।

আইপি টেলিফোনির ভ্যালু-এডেড সার্ভিস সমূহ

ইউনিফাইড ম্যাসেজিং : সার্ভিস প্রোভাইডাররা তার গ্রাহককে একটি সুবিধাজনক মেইলবক্স সুবিধা প্রদান করতে পারবে, যার মাধ্যমে গ্রাহকরা তাদের ই-মেইল, ভয়েস-মেইল এবং ফ্যাক্স ম্যাসেজ ইত্যাদি হ্যান্ডেল করতে সক্ষম হবেন। ব্যবহারকারীরা এই মেইল বক্সে দুনিয়ার যেকোন প্রান্তে পিসি, ফোন, পিডিএ প্রভৃতি থেকে একসেস করতে পারবে।

ফ্যাক্স ওভার আইপি : সার্ভিস প্রোভাইডাররা সস্তায় অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক ফ্যাক্স সুবিধা দিতে পারবে। এর সাথে ব্যাপক নিরাপত্তা ও পার্সোনালাইজেশনসহ অন্যান্য ফিচার সমূহ প্রদান করতে পারবে। ভিওআইপি এছাড়াও ফ্যাক্স ব্রডকাস্ট, ফ্যাক্স-অন-ডিমান্ড, ডেস্কটপ ফ্যাক্সিং এবং ফ্যাক্স থেকে ই-মেইল ইনবক্স সুবিধা যা ব্যবহারকারীকে যেকোন স্থান থেকে ই-মেইলের মাধ্যমে ফ্যাক্স একসেস সুবিধা দেয়।

ওয়েব ভিত্তিক কল সেন্টার : ই-মেইল ওয়েবসাইট পরিচালনাকারীরা গ্রাহককে বিক্রয় প্রতিনিধি বা কাস্টমার সার্ভিস ইউনিটের সাথে সরাসরি ফোন করার সুযোগ দিতে সক্ষম হবে।

ইন্টারনেট কল ওয়েটিং : প্রান্তীয় গ্রাহকরা একই সংযোগের মাধ্যমে ভয়েস কলের পাশাপাশি ডায়ল-আপ সংযোগ ব্যবহারের সুযোগ পাবে।

H-450 বিজনেস সার্ভিস : ভিওআইপি ভয়েস সার্ভিসের ফুল সুইট সাপোর্ট করে। এর মধ্যে রয়েছে কল ওয়েটিং, কল ফরওয়ার্ডিং, কল ট্রান্সফার, কলার আইডিসহ আরও অন্যান্য সুবিধাদি।

মাল্টিমিডিয়া সার্ভিস : সার্ভিস প্রোভাইডাররা একই প্লাটফর্ম থেকে আইপি নেটওয়ার্কে ভয়েস, ভিডিও এবং ডাটা ট্রান্সফারে সক্ষম হবে।

টেলিমেটরি : প্রচলিত টেলিফোনি থেকে বহুগুণ এগিয়ে বিকাশমান টেলিমেটরি সুবিধা প্রদান সম্ভব হবে। টেলিমেটরি যেকোন স্থান থেকে যেকোন বিষয়ে মনিটরিং এবং রিপোর্টিং প্রদান করার সিস্টেম। অডিও এনাবল্ড ডিভাইসসমূহ ইন্ডাস্ট্রিয়াল ইনস্টলেশন বা ডে কেয়ার সেন্টার থেকে ইমেজের ট্রান্সমিশনের পাশাপাশি এর অডিও উপস্থাপন করবে।

রিটেল ফোন টু ফোন ভয়েস সার্ভিস

একসেস নম্বরের মাধ্যমে ডিসকাউন্ট (ইন্টারন্যাশনাল কল) : ফোন টু ফোন ইন্টারনেট টেলিফোনি এবং ভিওআইপি সার্ভিসে ব্যবহারকারীকে প্রথমে একটি লোকাল একসেস নম্বরে ডায়াল করার মাধ্যমে দ্বিতীয় ডায়াল টোনের অপেক্ষা করতে হয়ে। আইপিটিএসপি গেটওয়ে সার্ভারে ডায়াল করার পর ব্যবহারকারী একটি একসেস কোড এবং এরপর গন্তব্যের ফোন নম্বরে এন্ট্রি করে। স্বল্পমূল্যে লং ডিসটেন্স কল করতে পারবে।

পূর্বনির্ধারিত লং ডিসটেন্স এবং আন্তর্জাতিক মোবাইল : ইন্টারনেট টেলিফোন এবং ভিওআইপি-র সহজ প্রয়োগ ঘটেছে পূর্বনির্ধারিত আউটগোয়িং-এর ক্ষেত্রে। আইপি টেলিফোনি প্রযুক্তির সবচেয়ে বেশি ব্যবহার হয়েছে মোবাইল নেটওয়ার্কে।

কলিং কার্ড : রিটেল ফোন টু ফোন ইন্টারনেট টেলিফোনি এবং ভিওআইপি সার্ভিসে প্রি-পেইড কলিং কার্ডের সুবিধা দিতে পারে।

ফ্রী ফোন একসেস : বিশেষ ধরণের কিছু সার্ভিস যুক্তরাষ্ট্রের বাসিন্দাদের টোল-ফ্রি ফোন সার্ভিস সুবিধা প্রদান করে।

যাকে বলা হয় ভয়েস কোডার (voice coder) বা vocoders. এগুলো হচ্ছে ভয়েস কমপ্রেশন এলগরিদম যা ভয়েসের মানকে অক্ষুণ্ন রেখেই ভয়েস ডাটাকে নাটকীয়ভাবে কমপ্রেস করে ফেলে, ফলে নেটওয়ার্কে খুব অল্প পরিমাণে ডাটাই যায়। ভয়েস এবং ভিডিও ডাটা প্রেরণকারী ডিভাইসগুলো H.323 প্রটোকলের ওপর কাজ করে। ভোকোডারগুলো এলগরিদমের ব্যবহার, স্পীড (কেবিপিএস), বাফারের প্রয়োজনীয়তা, লেটেন্সি এবং প্রসেসিং সফটওয়্যারের প্রয়োজনীয়তার ওপর ভিত্তি করে ভিন্ন ভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে। ভোকোডারগুলো একেবারে রিয়েল-টাইম এলগরিদম এবং আইপি ডাটা প্রেরণের কথা। আসলে এর সার্বিক গ্রহণযোগ্যতা নির্ভর করবে শব্দের স্বচ্ছতা এবং লেটেন্সির ওপর। শব্দের মান এবং লেটেন্সির মধ্যে একটি ভাল সম্পর্ক রয়েছে, আপনি যদি উচ্চমানের ভয়েস কোয়ালিটি চান তাহলে ডাটাকে কম সংকুচিত করতে হবে, ফলে ডাটার পরিমাণ বাড়বে, সাথে লেটেন্সিও বেড়ে যাবে। তবে এখানে সাধারণভাবে সবাই প্রচলিত ফোন কোয়ালিটি পেতে চাইবেন।

নেটওয়ার্ক ট্রাফিক সর্বদা একই রকমের হয় না। সুতরাং আইপি টেলিফোনি সিস্টেমগুলোকে সাধারণভাবে ডায়নামিক হতে হয়। অর্থাৎ এগুলো বিভিন্ন স্তরের ভোকোডারস সাপোর্ট করে— যাতে স্বয়ংক্রিয়ভাবেই পরিবর্তিত অবস্থায় নেটওয়ার্কের উপযোগী কোডেক বাছাই করে নেয়। এর ফলে নেটওয়ার্কের অবস্থার ওপর নির্ভর করে রিয়েল-টাইম অবস্থায় স্পীচ কোয়ালিটির পরিবর্তন হয়। যদি নেটওয়ার্ক ট্রাফিক বেড়ে যায় তবে সিস্টেম উচ্চমাত্রার কমপ্রেশন রেটের ভোকোডারে সুইচ করে এবং এর বিপরীত অবস্থাও হয়। এ ধরনের ডায়নামিক প্রযুক্তি সিস্টেমের জটিলতা বহুগুণ বাড়িয়ে দেয়।

আইপি টেলিফোনি সংস্থাপন

এতো গেল কম্প্রেশন এলগরিদমের কথা। এবার চলুন দেখা যাক কি করে আইপি টেলিফোনি ইমপ্লিমেন্ট করা যায়। বিভিন্ন উপায়ে আপনি এ কাজটি করতে পারেন, যার সবকিছুই নির্ভর করে নেটওয়ার্ক অবকাঠামোর সাইজ এবং আপনি একে কি ধরনের এপ্লিকেশনের জন্য ব্যবহার করবেন তার ওপর। ইম্প্লিমেন্টের আগে আপনাকে নিশ্চিত করতে হবে যে, ভয়েস ট্রাফিক চালানোর মত যথেষ্ট ব্যান্ডউইথ আপনার নেটওয়ার্কের রয়েছে।

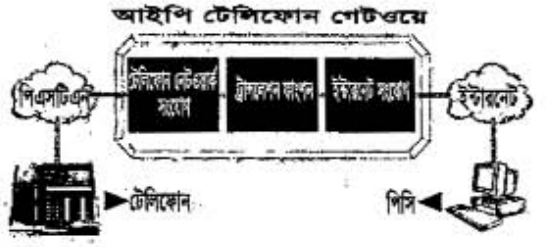
দুটি লোকেশনের মধ্যে একটি বেসিক সেট-আপে প্রয়োজন পড়বে দুই প্রান্তে দুটো গেটওয়ের। এই গেটওয়েকে পিবিএক্স অথবা রাউটারের মধ্যে

রাউটারগুলোকে এমনভাবে কনফিগার করা হবে যাতে এগুলো নির্দিষ্ট ধরনের প্যাকেটকে অগ্রাধিকার প্রদান করে। ভয়েস প্যাকেটকে অন্যসব প্যাকেটের চেয়ে অগ্রাধিকার দেয়া হবে, যাতে তা অন্যান্য প্যাকেটের চেয়ে আগে চলে। এটি করা যায় টিসিপি'র বদলে ইউডিপি'র মাধ্যমে ডাটা প্রেরণ করে। টিসিপি ডাটা প্যাকেটগুলোতে ক্রমিক নম্বর যুক্ত করে প্রেরণ করে এবং গ্রাহক প্রান্তে প্রতিটি প্যাকেটের পৌঁছানোর কনফারমেশনের জন্য অপেক্ষা করে। যদি কোন প্যাকেটের কনফারমেশন না আসে তবে ঐ প্যাকেটটি আবার প্রেরণ করা হয়। এ ধরনের প্রসেসিং ওভারহেড ডাটা ইন্টিগ্রিটির জন্য জরুরী হলেও ভয়েস ডাটার জন্য তা খুব ফলদায়ক হবে না। কারণ এতে ভয়েস কোয়ালিটি নিম্নমানের হবে। অন্যদিকে ইউডিপিতে প্রতিটি ডাটা প্যাকেটের জন্য কোন প্রকার প্রাপ্তিস্বীকারমূলক কোন সংকেত পাঠানো হয় না। ফলে এটি রিয়েল টাইম ডাটার ক্ষেত্রে টিসিপির চেয়ে বেশি কার্যকর। এর প্রধান কারণ, ওভারহেড কম বলে ডিলে কম তৈরি হয়। আইপি টেলিফোনির ক্ষেত্রে কোম্পানিগুলো আরও বেশি মাত্রায় ইউডিপিকে ট্রান্সপোর্ট লেয়ার প্রটোকল হিসেবে ব্যবহার করছে। বর্তমানে প্রচলিত প্রায় সবগুলো রাউটারই ইউডিপি সাপোর্ট করে এবং এর জন্য খুব বড় ধরনের কনফিগারেশনের প্রয়োজন পড়ে না। সাধারণভাবে ইউডিপি ডাটা ট্রাফিককে অন্য সব ট্রাফিকের চেয়ে বেশি অগ্রাধিকার দেয়া হয়। ফলে নেটওয়ার্কে ইউডিপি টিসিপি প্যাকেটের চেয়ে আগে চলে। সুতরাং ইউডিপি ব্যবহার করে রিয়েল টাইম ডাটা ট্রান্সফার সহজ হয়ে গেছে। টিসিপি'র মতো ইউডিপিতেও ডাটাকে একটি সুনির্দিষ্ট ধারায় বা অর্ডারে প্রেরণ করা হয়, ফলে কোন প্যাকেট গন্তব্যে না পৌঁছলে তা সহজেই ডিটেক্ট করা যায়।

আরেকটি পদ্ধতি হচ্ছে ওয়েটেড ফেয়ার কিউয়িং (weighted fair queuing)। এখানে একটি নির্দিষ্ট ট্রাফিকের (এখানে ভয়েস) জন্য ন্যূনতম ব্যান্ডউইডথ বরাদ্দ করা। এটি করা যাবে আরএসভিপি (Resource Reservation Protocol)-এর মাধ্যমে। আজকাল উচ্চ প্রযুক্তির রাউটারের ক্ষেত্রে এটি একটি সাধারণ বিষয় হিসেবে দেখা হয়। এছাড়াও নিয়ন্ত্রিত এবং পরিবর্তিত নেটওয়ার্ক ট্রাফিক এই ডিলে কমিয়ে আনতে পারে।

প্রাথমিকভাবে প্রতিবন্ধকতা কাটিয়ে উঠার জন্য আইপি টেলিফোনি ব্যবসায় জড়িত কোম্পানিগুলো গেটওয়ে নামক যন্ত্রের প্রচলন ঘটায়। গেটওয়ের পিসি থেকে পিসিতে, পিসি থেকে প্রচলিত ফোন বা তার বিপরীত অবস্থা বা ফোন থেকে ফোন-. এক কথায় যন্ত্রটি ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রচলিত ফোন ব্যবস্থাকে পিসির সাথে একাত্ম করতে সক্ষম হয়েছে। গেটওয়ের ব্যবহার শুরু হয় ১৯৯৬ সালের শেষ দিকে। এই প্রযুক্তির ফলে এখন ইন্টারনেট ফোন করার ক্ষেত্রে কোন মাল্টিমিডিয়া পিসির প্রয়োজন পড়ে না। মূলতঃ গেটওয়ে প্রচলিত সার্কিট-সুইচ টেলিফোন স্থাপত্যের সাথে প্যাকেট সুইচ ভিত্তিক ইন্টারনেটের দূরত্বকে ঘুচিয়ে দিতে সক্ষম হয়েছে। ফলে আপনার ফোন কলটি কোন মাধ্যম হয়ে আসছে সেটি আর কোন বিবেচ্য বিষয় হবে না। গেটওয়ের এক প্রান্তে সংযুক্ত থাকে প্রচলিত ফোন PSTN(Public Switched Telephony Network), আর অপর প্রান্তটি থাকে ইন্টারনেটের সাথে।

ফোন থেকে পিসি সংযোজন ফোন সিগনাল পিএসটিএন-এর মাধ্যমে বাহিত হয়। এর মাঝে পিবিএক্স (Private Branch Exchange) থাকতে পারে। সিগনালটি পিএসটিএন থেকে গেটওয়েতে



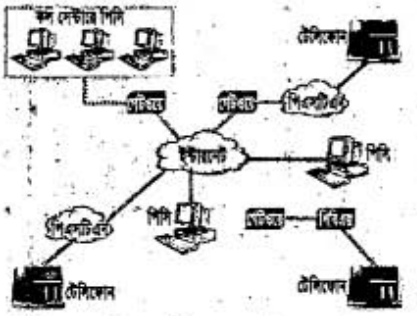
পৌঁছে। ফোন সংকেত যদি এনালগ হয় তবে গেটওয়ে একে ডিজিটাইজ করে এবং এরপর এই ডিজিটাল সিগনালকে কম্প্রেস করার পর সংকুচিত সিগনালকে আইপিতে সম্প্রচারের জন্য প্যাকেটে রূপান্তরিত করে। এবার গেটওয়ে সিগনালকে তার কাঙ্ক্ষিত পিসির উদ্দেশ্যে প্রেরণ করে।

ফোন-ফোন সংযোগে ভয়েস কল সিগনাল প্যাকেটে রূপান্তরের পর প্রেরকের নিকটবর্তী কোন আইপি টেলিফোনি গেটওয়েতে পৌঁছে। এরপর এই সিগনাল আগের মতোই প্যাকেটে রূপান্তরিত হওয়ার পরে ইন্টারনেটের মাধ্যমে গ্রাহকের নিকটবর্তী কোন গেটওয়েতে পৌঁছে এবং গেটওয়ে সিগনাল রিসিভ করে তা PSTN-এ প্রেরণ করে এবং তা গ্রাহক প্রান্তে পৌঁছে। প্রচলিত ভয়েস কলের জন্য প্রয়োজন পড়ে ৬৪ কেবিপিএস ব্যান্ডউইডথ। অন্যদিকে সিগনাল কম্প্রেশনের ফলে আইপি টেলিফোনিতে একই কলের জন্য প্রয়োজন হয় মাত্র ৮ কেবিপিএস ব্যান্ডউইডথ।

গেটওয়ে উইন্ডোজ এনটি, নেটওয়্যার, ডস, উইন্ডোজ ৯৫, উইন্ডোজ ২০০০ ইত্যাদি নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম প্লাটফর্মে চলে।

বৈরি দুই টেলিফোনি প্রটোকল

আইপি টেলিফোনির অন্যতম আরেকটি সমস্যা হচ্ছে, বিভিন্ন ভেন্ডরের তৈরি যন্ত্রপাতিগুলো একে অপরের সাথে কাজ না করা। পরস্পর দুটি বৈরি প্রটোকলের কারণে এই সমস্যার উদ্ভব হয়।



প্রটোকল দুটোর একটি H.323, যা ডেভেলপ করে আইটিইউ (International Tele-communication Union) যার প্রতি নেতৃস্থানীয় টেলিকম কোম্পানিগুলোর সমর্থন রয়েছে। আর দ্বিতীয় প্রটোকল এসআইপি (Session Initiation Protocol) তৈরি করে আইইটিএফ (Internet Engineering Task Force). এসআইপির পক্ষেও বেশ জোরালো সমর্থন তৈরি হয়। এসআইপি-র গ্রহণযোগ্যতার অন্যতম কারণ হচ্ছে এর সারল্য, স্কেলেবিলিটি এবং এক্সপান্ডিবিলিটি। সহজে কল করার জন্য এটি ইউআরএল কনসেপ্টকে ব্যবহার করে। অন্যদিকে H.323 বেশ জটিল এবং এতে কলকে রাউট করার জন্য গেটকিপার সার্ভিস ব্যবহার করা হয়।

H.323 স্ট্যান্ডার্ডে চারটি বেসিক কম্পোনেন্ট রয়েছে- টার্মিনাল, আইপি গেটওয়ে, গেটকিপার এবং এমসিইউ (Multipoint Control Unit). এর মধ্যে প্রথম দুটি মূল উপাদান এবং বাকি দুটি অপশনাল। এই প্রটোকলটি প্রাথমিকভাবে মাল্টিমিডিয়া স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে তৈরি করা হয়। এটি ইথারনেট বা টোকেন রিং পদ্ধতিতে নেটওয়ার্কে অডিও এবং ভিডিও স্থানান্তর করতে সক্ষম। ফলে এ ধরনের ডাটার ক্ষেত্রে কিউওএস নিশ্চিত করার প্রয়োজন পড়ে না। কিউওএস নিশ্চিত করার প্রয়োজন পড়ে তখনই, যখন নেটওয়ার্কে ডাটাকে সময়মত তার গন্তব্যে পৌঁছানোর প্রয়োজন হয় বা ব্যান্ডউইডথ নিয়ন্ত্রণ, বিশেষ ধরনের ডাটাকে অগ্রাধিকার দেয়া অথবা ডাটাকে সর্বোচ্চ নিরাপত্তা দেয়া ইত্যাদি ক্ষেত্রে। H.323 স্ট্যান্ডার্ডে অডিও ও ভিডিও ডাটা কম্প্রেশন এলগরিদম সেট এবং প্রটোকল নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা বিদ্যমান।

এলগরিদম

সাধারণতভাবে বলতে গেলে ভয়েস মানেই অধিক পরিমাণে ডাটা বা ডাটার আধিক্য। আর এনালগ ডাটাকে যদি কোন প্রকার পারিবর্তন বা পরিশোধন ছাড়াই নেটওয়ার্কে পাঠানো হয় তবে তা নেটওয়ার্কে জট তৈরি করবে এবং শেষ পর্যন্ত ডাটা সঞ্চালিত হবে না। সুতরাং ইন্টারনেটে এ জাতীয় ডাটা সঞ্চালনের আগে একে কমপ্রেসড অবস্থায় প্যাকেটে ভেঙে ফেলা হয়। এতে ডাটা সঞ্চালনের জন্য তুলনামূলকভাবে কম ব্যান্ডউইডথের প্রয়োজন পড়ে। আজকের দুনিয়ায় এমপিথ্রীর সাথে আমরা অনেকেই বেশ পরিচিত। এটি মূলত কমপ্রেসড অডিও। প্রচলিত সংগীত বা অডিও সংকুচিত করা হয়, যাতে সব ধরনের নিস্তব্ধতা, বিভিন্ন অবাঞ্ছিত শব্দ (noise) ইত্যাদি বাদ দিয়ে দেয়া হয়। ফলে এতে খুব অল্প জায়গার প্রয়োজন হয়। আইপি টেলিফোনিতেও মোটামুটি একই ধারণাকে গ্রহণ করা হয়েছে। তবে এতে এই ধারণার প্রয়োগ হয়েছে একেবারে রিয়েল টাইম পরিস্থিতিতে, যেখানে আপনি সরাসরি অন্য প্রান্তে কারও সাথে কথা বলছেন। ফলে বিষয়টি ঘটছে খুব দ্রুতলয়ে। এর জন্য অবশ্য প্রয়োজন পড়ছে বেশ কিছু প্রযুক্তি এবং উচ্চমানসম্পন্ন যন্ত্রপাতির। পুরো ঘটনাটি ঘটছে ঠিক এমন- আপনার ভয়েসকে পর্যায়ক্রমিকভাবে প্রথমে সংকুচিত এবং একে নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সঞ্চালন করা, সবশেষে গ্রাহক প্রান্তে ডাটাকে ডিকমপ্রেস করে মূল ভয়েস তৈরি করা। আর এই অংশে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ দিক হচ্ছে কি ধরনের এনকোডিং ব্যবহৃত হয়েছে, কারণ এটাই শেষ পর্যন্ত নির্ধারণ করে কি ধরনের ব্যান্ডউইথের প্রয়োজন পড়বে, শব্দের মান কি হবে এবং পুনঃউৎপাদিত শব্দের মান কি হবে ইত্যাদি। একেবারে প্রাথমিক অবস্থায় শব্দকে পিসিএম কোডিংয়ের মাধ্যমে পাঠানো হয়। পিসিএম প্রাথমিকভাবে এনালগ ডাটাকে খুব বেশি কমপ্রেশন ছাড়াই ডিজিটাল ডাটায় এনকোড করে। পিসিএম-এ একটি ভয়েস ৬৪ কেবিপিএস ব্যান্ডউইডথ-এর চ্যানেল প্রয়োজন পড়ে। সুতরাং এক্ষেত্রে প্রয়োজন পড়বে এই ডাটাকে আরও সংকুচিত করে আনা। এ পর্যায়ে প্রয়োজন পড়বে কোডেকস (codecs)-

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

(Pulse Code Modulation) পদ্ধতিতে ডিজিটাল ফরম্যাটে এনকোড করা হয়। এই পদ্ধতিতে প্রতি সেকেন্ডে ৮০০০ এনালগ স্যাম্পল (sample) কে ডিজিটাল স্যাম্পলে রূপান্তর করে। আট বিট বা এক বাইটের একটি স্যাম্পল প্রসেস করতে প্রয়োজন পড়বে ১২৫ মাইক্রো সেকেন্ডের। এই সিগনাল এরপর দ্রুতগতির ডিজিটাল লাইনের মাধ্যমে প্রবাহিত হয়ে অন্যপ্রান্তে পৌঁছে পুনরায় এনালগ ইলেকট্রিকাল সিগন্যালে ডিকোড হয় এবং সবশেষে এনালগ সিগনাল তার মূল শব্দে রূপান্তরিত হয়।

শব্দের কথা বলতে গেলে কোন কথোপকথনে দু'ধরনের উপাদান থাকে একটি হচ্ছে শব্দ অন্যটি নিস্তব্ধতা। তাই ডিজিটাল সাউন্ড সংকেত যখন সার্কিট সুইচ নেটওয়ার্কের মধ্য দিয়ে সঞ্চালিত হয় তখন এই দু'ধরনের উপাদানই পাঠানো হয়ে থাকে। এছাড়াও এদের সঞ্চালনের ক্রমধারাও রক্ষা করতে হয় অন্যথায় শব্দের মান কমে যাবে। আর এজন্যই সার্কিট সুইচ নেটওয়ার্কের যন্ত্রপাতিগুলোকে ব্যয়বহুল টিডিএম (Time Division Multiplexing) প্রযুক্তি ব্যবহার করে সিনক্রোনাইজ করতে হয়। আর শব্দের সাথে নিস্তব্ধতাকে সম্প্রচারের ফলে সার্কিট সুইচে প্রচুর ব্যান্ডউইডথ নষ্ট হয়। একবার ভয়েস কনভার্সেশনে ৬৪ কেবিপিএস চ্যানেলের প্রয়োজন হয় যা বেশ বড় ধরনের ব্যান্ডউইডথ।

আইপি টেলিফোনিতে এনালগ সংকেতকে পিসিএস-এর মাধ্যমে ডিজিটাল সংকেতে রূপান্তর করা হয়। এই ডিজিটাল ভয়েস স্যাম্পলকে আইপি গেটওয়েতে (Gateway) সংরক্ষণ করা হয়। এখানে ডিএসপি (Digital Signal Processor) ব্যবহার করে কমপ্রেসড আইপি প্যাকেটে রূপান্তর করা হয়। ডিএসপি ডাটাকে এনালগ থেকে ডিজিটালে রূপান্তরের পাশাপাশি একে সংকোচনের কাজও করে থাকে। পিসিএম স্যাম্পল সেটকে ডিস্ক্রিট বাইনারি ডাটা সেট হিসেবে বিশ্লেষণ করা হয়। এটি প্রতিটি নিঃশব্দ মুহূর্তের সাথে শব্দের অংশ পরীক্ষা করে দেখে। স্যাম্পলিং ডিভাইসের জন্য গুরুত্বপূর্ণ এই নিঃশব্দ মুহূর্তগুলোর দৈর্ঘ্য এবং ওজন সময় নোট করা হয় এবং বাকি অংশটুকু ডাটা নেট থেকে ফেলে দেয়া হয়। একইভাবে রিডান্ডেন্ট ডাটাও ফেলে দেয়া হয়। ফলে ডাটা আরও কম্প্যাক্ট হয়। সবশেষে একটি আইপি হেডার এই কম্প্রেসড ডাটার সাথে জুড়ে দেয়া হয়, যাকে পরে ডাটা নেটওয়ার্কে একটি স্বাধীন প্যাকেট হিসেবে প্রেরণ করা হয়।

প্যাকেটটি এরপর অন্যসব প্যাকেটের মতো নেটওয়ার্কে নিজে গন্তব্য খুঁজে নেয়। গন্তব্যে পৌঁছতে এটি অনিয়মিতভাবে বিভিন্ন রাউটার এবং সুইচের মধ্য দিয়ে সঞ্চালিত হয়। গন্তব্যে এসে প্যাকেটটি ডিকমপ্রেসড হয় অর্থাৎ এসময় সবগুলো নিঃশব্দ সময় এবং রিডান্ডেন্ট ডাটা পুনরুজ্জীবিত হয়। সবশেষে মূল শব্দের প্রায় অনুরূপ শব্দ তৈরি হয়। এই প্রক্রিয়ায় ব্যবহৃত কম্প্রেশন এলগরিদম শব্দ সংকেতকে এমনভাবে সংকুচিত করে যে, শব্দকে মাত্র ৫.৩ কেবিপিএস ব্যান্ডউইডথের মধ্যে দিয়ে বহন করা সম্ভব হয়।

আইপি টেলিফোনির সমস্যাসমূহ

আইপি টেলিফোনির সাথে সংশ্লিষ্ট রয়েছে কিছু গুরুত্বপূর্ণ সমস্যাও। প্রচলিত টেলিফোনের জন্য বয়ে আনা হুমকিসমূহকে কিছুটা হলেও প্রশ্নের মুখে দাঁড় করিয়েছে। আইপি টেলিফোনির প্রধান দুর্বলতা কোয়ালিটি অফ সার্ভিস (QoS). প্যাকেট সুইচ নেটওয়ার্কের জন্য এই সমস্যা বেশ জটিলই বলা চলে, কারণ এটি ব্যান্ডউইডথ বাঁচানো এবং স্বল্প খরচের মতো সুবিধাগুলোকে ছাপিয়ে গেছে।

বর্তমানের পিএসটিএন ব্যবস্থা মূলত জন্যই নিয়েছে রিয়েল টাইম ভয়েস-এর সর্বোচ্চ সুবিধা প্রদানের জন্য। ভয়েস ট্রাফিকের জন্য অতি জরুরী বিষয়সমূহ, যেমন- সর্বনিম্ন মাত্রার ডিলে, জিটার এবং ব্যান্ডউইডথ সমস্যার সমাধান করে পিএসটিএন টাইম সেনসেটিভ ভয়েস এপ্লিকেশনের জন্য সর্বোচ্চ সার্ভিস প্রদান করে চলেছে।

অন্যদিকে প্যাকেট সুইচ নেটওয়ার্ক তৈরি হয়েছে কেবল নন-রিয়েল ডাটা যেমন- ফাইল ট্রান্সফার বা ই-মেইল ট্রান্সফারের জন্য। ফলে এই মিডিয়ায় ভয়েসের মতো রিয়েল টাইম ডাটা ট্রান্সফারের ক্ষেত্রে প্রতিবন্ধকতা রয়েছে অনেক। আইপিতে ভয়েস কোয়ালিটি উন্নত করতে প্রয়োজন পড়বে বিশেষ মানের সার্ভিস এলগরিদম এবং প্রচুর ব্যান্ডউইডথ। বর্তমানে গবেষকরা প্যাকেট নেটওয়ার্ক কিউওএস উন্নততর করার জন্য রাউটিং ক্ষমতার ব্যাপক উন্নয়নের উপর কাজ করছেন। এছাড়া গ্লোবাল ডাটা নেটওয়ার্কের ব্যান্ডউইডথ আরও বাড়ানোর প্রচেষ্টাও নেয়া হচ্ছে। আর এগুলোর বাস্তবায়নেই কেবল আইপি টেলিফোনি পিএসটিএন-এর যোগ্য প্রতিদ্বন্দ্বী হিসেবে দেখা দিতে পারবে।

আইপিতে ডাটা সঞ্চালনের সময় ডাটা প্যাকেটগুলো কোন প্রকার অর্ডার অনুসরণ করে না। অর্থাৎ এতে আগের প্যাকেট পেছনে আবার পরে পাঠানো প্যাকেট আগেই গন্তব্যে পৌঁছতে পারে। কিন্তু রিয়েল টাইম ভয়েস ট্রাফিকের ক্ষেত্রে ডাটাকে একটি সুনির্দিষ্ট অর্ডারে পাঠাতে হবে এবং এই পুরো যাত্রায় ডাটাকে এই অর্ডার মেনে চলতে হবে। এই নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত রাউটারগুলো যদি ফ্রী থাকে তবে দ্রুত প্যাকেট পাঠায়। কিন্তু এর বিপরীত অবস্থায় প্যাকেট পাঠাতে সময় নেয়। ফলে রিয়েল টাইম ডাটার ক্ষেত্রে তৈরি হবে লেটেন্সি (latency) সমস্যার। এছাড়া প্যাকেটের রাউট রুটের কারণেও দেরি হতে পারে। অর্থাৎ এটি যদি সংক্ষিপ্ত পথে যায় তাহলে গন্তব্যে পৌঁছবে দ্রুত আর যদি দীর্ঘ পথ ঘুরে আসে তাহলে স্বাভাবিকভাবেই সময় নেবে বেশি। কিন্তু রিয়েল টাইম পরিস্থিতিতে ডাটা যাতে স্বল্পতম সময়ের মধ্যে গন্তব্যে পৌঁছতে পারে সেটা নিশ্চিত করা অত্যন্ত জরুরী। এই ডাটা প্যাকেট যত বেশি রাউটার হয়ে গন্তব্যে যাবে ডিলেও তত বেশি হবে। এই ডিলে যত বেশি হবে ভয়েসের মানও তত কমে যাবে। গবেষণায় দেখা গেছে মানুষের শ্রবণেন্দ্রীয়ে ৩০০ থেকে ৬০০ মাইক্রো সেকেন্ড পর্যন্ত ডিলে সহনীয়, কিন্তু এর বেশি ডিলে শ্রোতার জন্য বিরক্তিকর হতে পারে। তবে ডিলের পরিমাণ ১৫০ এম এস থেকে ৩০০ এম এস-এর মধ্যে হলে সবচেয়ে ভাল হয়।

ভয়েস ট্রাফিককে ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাঠানোর জন্য প্রয়োজনীয় ডাটা প্রস্তুতকরণ ও পাঠানোর ধাপগুলোও ডিলে তৈরিতে ভূমিকা রাখে। ধাপগুলোর মধ্যে রয়েছে ডাটার কম্প্রেশন নেটওয়ার্কের মধ্যমে ডাটার সঞ্চালন এবং গ্রাহক প্রান্তে ডাটার ডিকোডিং।

প্যাকেট সুইচে আরেকটি সমস্যা হলো- প্যাকেট এরর। যদি ভয়েস প্যাকেট কোন ত্রুটিপূর্ণ রাউটারের সম্মুখীন হয় তবে এটি ত্রুটিপূর্ণ হয়ে পড়তে পারে বা একেবারে হারিয়ে যেতে পারে। প্যাকেট যদি ত্রুটিপূর্ণ অবস্থায় গন্তব্যে পৌঁছে তবে এর কোন মূল্য থাকে না। আর যদি প্যাকেট হারিয়ে যায় তবে রাউটার একই প্যাকেট পুনরায় সম্প্রচারের দাবি জানাবে। এতেও প্যাকেট দেরিতে গন্তব্যে পৌঁছবে।

ডিলে : ডিলে বা লেটেন্সি (কিউওএস-এর জন্য) প্যাকেট নেটওয়ার্কের প্রধান সমস্যা। লেটেন্সি বলতে আমরা উৎস থেকে গন্তব্যে পৌঁছতে প্রয়োজনীয় সময়কেই বুঝি। নেটওয়ার্কে ডিলে হওয়ার মূল কারণ হচ্ছে ব্যান্ডউইডথ শেয়ারিং এবং রাউটার প্রসেসিং।

ডিলে দুটি সমস্যার তৈরি করে- ইকো এবং একজনের উক্তির মধ্যে অন্যজনের ঢুকে পড়া। ইকো বলতে আমরা সাধারণভাবে বুঝি উৎস থেকে প্রেরকের প্রেরিত শব্দ গন্তব্য প্রতিফলিত হয়ে আবার প্রেরকের কানে পৌঁছানো। ডিলে যদি ৫০ মিলি সেকেন্ডের বেশি হয় তবে ইকো একটি বড় ধরনের সমস্যা হয়ে দেখা দেয়। ইকো প্রকৃত পক্ষে একটি বিরক্তিকর সমস্যা। অনেকেই হয়তো এর সাথে ভালভাবে পরিচিত। বিশেষ করে লং ডিসটেন্স কলের ক্ষেত্রে এটি প্রায়ই হয়। দ্বিতীয় সমস্যাটি হচ্ছে একজনের উক্তিতে অন্য প্রান্তের উক্তি ঢুকে যাওয়া। এই সমস্যাটি দেখা দেয় যখন ডিলে ২৫০ মিলি সেকেন্ড বা তার বেশি হয়।

জিটার : এটি ডিলে ভেরিয়েশন। প্যাকেটগুলো অনিয়মিত বিরতিতে গন্তব্যে পৌঁছলে এটি সৃষ্টি হয়। ইন্টারনেট ট্রাফিক জ্যাম মূলত: এই সমস্যার জন্য দায়ী। এই সমস্যাটি কিউওএস-এর জন্য বিরাট প্রতিবন্ধক হিসেবে দেখা দেয়। জিটার সমস্যা প্রকট হলে ভয়েস কোয়ালিটি খারাপ হয়ে যায়।

প্যাকেট হারিয়ে যাওয়া : প্যাকেট নেটওয়ার্কে ডাটা লস একটি নৈমিত্তিক ব্যাপার। টিসিপিতে এই হারিয়ে যাওয়া প্যাকেট আবার ট্রান্সমিট করা হয়। নন-রিয়েল ফাইল ট্রান্সফার বা ই-মেইলের ক্ষেত্রে এই সমস্যা তেমন ব্যাপক নয়। কিন্তু ভিওআইপি নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হয় সংযোগবিহীন ইউডিপি যা প্যাকেট ডেলিভারির কোন নিশ্চয়তাই দেয় না। ফলে অতিরিক্তি ব্যস্ত নেটওয়ার্ক প্যাকেট ড্রপ খুব স্বাভাবিক। আর যেহেতু আইপি নেটওয়ার্কে ভয়েস ফ্রেমকে ডাটা হিসেবেই দেখা হয়, সুতরাং পীক লোড এবং ব্যস্ততম নেটওয়ার্ক ট্রাফিকে এ ধরনের ডাটা হারানো স্বাভাবিক ব্যাপার। হারানো ডাটা পুনরায় ট্রান্সমিট হয়ে গন্তব্যে পৌঁছলেও ভয়েস প্যাকেটের ক্ষেত্রে তা হয় না । ফলে প্যাকেট হারানো মানেই ভয়েস ইনফরমেশন হারানো।

ইকো : আগেই বলেছি ইকো একটি বিরক্তিকর সমস্যা। সাধারণ টেলিফোন ব্যবস্থায় ইকো হলেও তা সহনীয় পর্যায়ে রাখা যায় যেহেতু ডিলের পরিমাণ ৫০ মিলিসেকেন্ডের মধ্যে রাখা হয়। কিন্তু ভিওআইপিতে এই ডিলে সর্বদাই ৫০ মিলি সেকেন্ডের বেশি থাকে।

সমস্যা সমাধানে বেশ কিছু পথ

ডাটা যদি ইন্ট্রানেটের মাধ্যমে যায় তবে ডিলের ক্ষেত্রে ব্যবহারকারীর পুরো নিয়ন্ত্রণ থাকে। কারণ এক্ষেত্রে রাউটারসহ নেটওয়ার্কের অন্যান্য ডিভাইসগুলো ব্যবহারকারী তার ইচ্ছেমতো কনফিগার করতে পারেন।

ডিলে সমস্যা সমাধানের কয়েকটি উপায়ের মধ্যে একটি হচ্ছে ট্রাফিক প্রায়োরিটাইজেশন (prioritization) বা ভয়েস ট্রাফিককে যেকোন ডাটার চেয়ে অধিক অগ্রাধিকার প্রদান করা।

মোঃ জহির হোসেন

সম্ভাবনাময় নতুন প্রযুক্তি আইপি টেলিফোনি

গ্রাহাম বেলের আবিষ্কার টেলিফোন আধুনিক সভ্যতাকে হাজার বছর এগিয়ে দিয়েছে। মানুষে মানুষে দেশে দেশে দূরত্বকে হাতের মুঠোয় নিয়ে এসেছে। আজও সভ্যতার বাহন তথা যোগাযোগ মাধ্যম হিসেবে টেলিফোন তার একচ্ছত্র আধিপত্য বজায় রেখে চলেছে। যোগাযোগ মাধ্যম হিসেবে টেলিফোনের প্রতিদ্বন্দ্বী সে নিজেই। 'টেলিফোনের বিলুপ্তি ঘটতে পারে' এ বিষয়টি অবান্তর চিন্তার নামান্তর। কিন্তু বাস্তবতা এই যে, প্রযুক্তির লাগামহীন বিবর্তনের ধারার আরেক শিকার হতে চলেছে বর্তমান সময়ের সবচেয়ে প্রতিষ্ঠিত এই যোগাযোগ মাধ্যমটি। আর টেলিফোনের বিলুপ্তির হুমকিকে সামনে নিয়ে এসেছে ইন্টারনেট। মজার ব্যাপার হচ্ছে ইন্টারনেট কানেকটিভিটির জন্য আবার প্রয়োজন টেলিফোনের। চলুন দেখা যাক ইন্টারনেট প্রযুক্তি কিভাবে আমাদের প্রাত্যহিক জীবনের অতি পরিচিত প্রযুক্তি টেলিফোনের মৃত্যু ডেকে আনছে। মূলতঃ ইন্টারনেট ভিত্তিক ভয়েস সঞ্চালনের যে নীরব বিপ্লব সাধিত হচ্ছে তাই আজকের টেলিফোনকে যাদুঘরে ঠাঁই করে দেবে বলে বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন।

আইপি টেলিফোনি কি?

আইপি টেলিফোনি বলতে ইন্টারনেট প্রটোকলের মাধ্যমে প্রচলিত টেলিফোন সুবিধা প্রদান করাকেই বুঝায়। একে আবার দুটি প্রধান সাব গ্রুপে ভাগ করা যায় - ইন্টারনেট টেলিফোনি এবং ভিওআইপি (Voice over IP). ইন্টারনেট টেলিফোনিতে ভয়েস ট্রাফিকের জন্য পাবলিক ইন্টারনেট নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা হয় এবং এই ফোনের কোন অবকাঠামোগত ভিত্তি গড়ে উঠেনি, ফলে এর কোন নিয়মনীতি নেই। ভিওআইপি-তে ভয়েস ট্রাফিককে নিয়ন্ত্রিত আইপি ভিত্তিক নেটওয়ার্কের মধ্যে দিয়ে পাঠানো হয়। ভয়েসের পাশাপাশি ভিওআইপি একই নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ডাটাও পাঠাতে পারে। ইন্টারনেট টেলিফোনি নিয়ে কমপিউটার জগৎ-এর জানুয়ারী ২০০১ সংখ্যায় বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে তাই আমরা এই প্রতিবেদনে সে বিষয়ে না গিয়ে ভিওআইপি সম্পর্কেই বিস্তারিত জানার চেষ্টা করব।

প্যাকেট সুইচিং বনাম সার্কিট সুইচিং

বর্তমানে ভয়েস এবং ডাটা সঞ্চালনের জন্য ভিন্ন ভিন্ন নেটওয়ার্কের প্রয়োজন পড়ে। এছাড়া ভয়েস ট্রান্সমিশনের খরচ ডাটা ট্রান্সমিশনের চেয়ে বহুগুণ বেশি। কিন্তু আইপি-তে এই দুটো ডাটাকে সমন্বিত করা হলে আপনি ন্যূনতম খরচে দুনিয়ার যেকোন স্থানে ভয়েস কল করতে সক্ষম হবেন। আর টেলিফোন কোম্পানিগুলোকেও একটিমাত্র নেটওয়ার্ক নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।

প্রথমে বিভিন্ন টেলিফোন কোম্পানির নিজস্ব নেটওয়ার্কগুলো একে অপরের সাথে সংযুক্ত হয়ে একটি বিশ্বজনীন নেটওয়ার্কের রূপ নিয়েছে। যা আপনাকে বিশ্বের প্রায় সকল প্রান্তে যোগাযোগ করার সুযোগ এনে দেয়। এরপর ইন্টারনেটের বিশ্বজনীনতায় এসেছে কমপিউটার নেটওয়ার্ক। এই নেটওয়ার্কের একটি সুবিধা হচ্ছে, এতে আপনাকে সার্বক্ষণিক সংযুক্ত না থাকলেও চলে, কেবল প্রয়োজনীয় সময়ই আপনি নেটে সংযোগ স্থাপন করে কাজ শেষে তা বিচ্ছিন্ন করে দিতে পারেন। ইন্টারনেটে সংযোগের ক্ষেত্রে প্রচলিত টেলিফোন সংযোগই সর্বোত্তম পন্থা হিসেবে বিবেচিত হয়ে আসছে। সুতরাং এই মাধ্যমেই ডাটা এবং ভয়েসের মধ্যে বহুমাত্রিক সম্পর্ক গড়ে উঠেছে। কিন্তু তারপরেও দু'টো নেটওয়ার্ক খুব আবশ্যকীয়ভাবে তাদের নিজস্ব বৈশিষ্ট্যের মাধ্যমে পরস্পর থেকে ভিন্ন রয়ে গেছে। এখনও কমপিউটার থেকে কমপিউটারে যোগাযোগ অত্যন্ত সস্তা, অন্যদিকে ভয়েস যোগাযোগ বেশ ব্যয়বহুল।

এই পার্থক্যের মূল কারণ হচ্ছে ভয়েস এবং ডাটা কমিউনিকেশনে ব্যবহৃত প্রযুক্তির মধ্যে ভিন্নতা। ভয়েস নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হয় সার্কিট সুইচিং অন্যদিকে ডাটা নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হয় প্যাকেট সুইচিং। এর অর্থ দাঁড়ায় যে টেলিফোন নেটওয়ার্কে ভয়েস সঞ্চালনের জন্য প্রয়োজন একটি ডেডিকেটেড এবং চলমান সার্কিট সংযোগ স্থাপন। এই ডেডিকেটেড সংযোগটি ততক্ষণ খোলা থাকবে যতক্ষণ দু'প্রান্তে কথাবার্তা চলতে থাকবে। ডাটা ট্রান্সমিশনের জন্য এ ধরনের চলমান সংযোগের কোন প্রয়োজন নেই। এ ধরনের ট্রান্সমিশনে ডাটাকে বহু স্বাধীন প্যাকেটে ভেঙে ফেলা হয়, যেগুলো বিভিন্ন সংযোগের মাধ্যমে তার নির্দিষ্ট গন্তব্যে পৌঁছতে পারে। গন্তব্যে পৌঁছার পর ডাটা প্যাকেটগুলো একত্রিত হয়ে এর আগের রূপ ধারণ করে।

দুই নেটওয়ার্ককে সমন্বিতকরণ

সুইচ নেটওয়ার্ক এবং প্যাকেট নেটওয়ার্ক এ পর্যন্ত ভিন্ন পথে চললেও আরটিপি (Realtime Transport Protocol)-এর আবিষ্কার এদেরকে একই সুতোয় বেঁধে দিয়েছে। ইউডিপি (User Datagram Protocol)-এর ওপর কাজ করা আরটিপি কমপিউটার নেটওয়ার্কে অডিও এবং ভিডিও ডাটা সঞ্চালনে সহায়তা করে। তবে এর নামের মতো এটি রিয়েল টাইম ডাটা ট্রান্সফার করতে পারে না। বরং আরটিপি প্যাকেটে টাইম স্ট্যাম্পিং (stamping) এবং টাইম প্রপার্টির সাথে ডাটা প্রবাহকে সিনক্রোনাইজিং করার পদ্ধতির মতো সুবিধাদি প্রদান করে।

সার্ভিস কোয়ালিটি

কিন্তু কোয়ালিটির প্রশ্ন থেকেই যাবে। কারণ, সংকীর্ণ কমপিউটার নেটওয়ার্কে প্রবাহমান ভয়েস ডাটা খুবই নিম্নমানের হয়। আর এই সমস্যা থেকে মুক্তির একমাত্র উপায় হচ্ছে এ কাজের জন্য ন্যূনতম সার্ভিস কোয়ালিটি নির্ধারণ করা। আর এই ন্যূনতম সার্ভিস কোয়ালিটি নিশ্চিত করতে প্রয়োজন হবে প্রচুর ব্যান্ডউইডথ এবং ভয়েস প্যাকেটকে অন্য সব প্যাকেটের চেয়ে অগ্রাধিকার দেয়া। এতে কোন ভয়েস প্যাকেট রাউটারে (Router) পৌঁছলে তা অন্য কোন ডাটা প্যাকেটের আগে ট্রান্সমিট হবে। ফলে আজকের রাউটারগুলোকে ভয়েস সচেতন হতে হবে। এ কাজ দুটো করা হলে ভয়েস এবং ডাটা একই নেটওয়ার্কের মধ্যে খুব সহজেই সঞ্চালিত হবে। ইতোমধ্যেই এ কাজ শুরু হয়ে গেছে এবং জাপান, কোরিয়া, চীনে ব্যাপকভাবে এর সম্প্রসারণ চলছে। এমনকি আমাদের পার্শ্ববর্তী দেশ ভারতেও এ লক্ষ্যে কাজ শুরু হয়েছে। আইপি টেলিফোনি এশিয়ার দেশগুলোতে ব্যাপক হারে ব্যবহৃত হবে বলে বিশেষজ্ঞদের ধারণা।

এখনই কি এই প্রযুক্তি বাস্তবায়ন সম্ভব?

প্রশ্নের উত্তরে বলা যায় খুব দ্রুতই এ সার্ভিস চালু করা যেতে পারে। অবশ্য এর জন্য প্রয়োজন অবকাঠামোগত পরিবর্তন। তবে তার আগে প্রয়োজন হবে সরকারি নীতিমালার। কারণ সরকারি নিষেধাজ্ঞা থাকলে এ সুবিধা আপনি পাবেন না। বর্তমানে এশিয়ায় এর ব্যাপক বিস্তার থেকে বোঝা যায় এক পর্যায়ে আইপি টেলিফোনি আজকের প্রচলিত টেলিফোনকে প্রতিস্থাপিত করবে।

আগামী দিনের ইন্টারনেট সংযোগ

আগামী দিনের ইন্টারনেট সংযোজনের ক্ষেত্রে দেখা যাবে আপনি কোন আইএসপি'র কাছ থেকে সুনির্দিষ্ট লোডের জন্য একটি নির্দিষ্ট ব্যান্ড উইডথের সংযোগ চাইবেন। আর আইএসপি বা টেলিফোন সার্ভিস প্রোভাইডার আপনার জন্য একটি এক্সেস পয়েন্ট প্রদান করবে এবং আপনি ইচ্ছে করলে এই একটি পয়েন্ট থেকে আপনার ঘরে একাধিক পয়েন্ট তৈরি করতে পারবেন। যেমনটি ঘটে আজকের দিনের বিদ্যুৎ সংযোগের ক্ষেত্রে। আপনি পিডিবি বা ডেসার কাছ থেকে একটি সংযোগই পান এবং সেখান থেকে আপনি আপনার প্রয়োজন মতো বিভিন্ন ঘরে এই সংযোগকে বিস্তৃত করেন। ইলেকট্রিসিটির মতো আপনার ইন্টারনেট সংযোগও সার্বক্ষণিক সচল থাকবে। আর আপনি আইফোনে কথা বলছেন না ব্রডব্যান্ড টিভি কিংবা কোন ভিডিও কনফারেন্সিং করছেন তা একান্তই আপনার নিজস্ব কাজ। এখানে আইএসপি'র করণীয় কিছুই নেই। যেমনটি ঘটে ডেসা বা পিডিবির ক্ষেত্রে, যেখানে বিদ্যুৎ দিয়ে আপনি টিভি চালাচ্ছেন বা লাইট জ্বালাচ্ছেন তা নিয়ে তাদের কোন মাথা ব্যাথা নেই। আর আপনার এক্সেস ব্যান্ডউইডথ এবং প্রকৃত ব্যবহার সময়ের ওপর ভিত্তি করে আপনাকে বিল প্রদান করতে হবে। সুতরাং আপনি দুনিয়ার কোন্ প্রান্তে ফোন করে কথা বললেন সেটা আইএসপি'র কোন মাথা ব্যাথা নয়। তাদের কাছে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হচ্ছে আপনি কত সময় কথা বলেছেন, কারণ বিলটি তৈরি হবে এই সময়ের ওপর। অবশ্য বিলের ব্যাপারে আরো একটি বিষয় বিবেচনায় আসবে সেটি হচ্ছে আপনার বিপরীত প্রান্তের ব্যক্তিটি একই নেটওয়ার্কের আওতায় ছিলেন কি-না।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

ভয়েসকে প্যাকেটে ভাঙা

আমরা যখন ফোনে কথা বলি, তখন এই ভয়েসকে প্রথমে এনালগ ইলেকট্রিক সিগন্যালে রূপান্তর করা হয়। এই সিগনালকে পিসিএম

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নন)

'দেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের অনেক ইতিহাস জানা যাবে'

অনেক আশা-প্রত্যাশা, পাওয়া-নাপাওয়ার মধ্য দিয়ে কমপিউটার জগৎ-এর গত ১০টি বছর কেটেছে। মে ২০০১ সংখ্যা প্রকাশিত হওয়ার মাধ্যমে কমপিউটার জগৎ একাদশ বর্ষে পদার্পণ করেছে। এরই মধ্যে অনেক তিক্ত অভিজ্ঞতার সঞ্চার হয়েছে কমপিউটার জগৎ-এর। সে অভিজ্ঞতাই হোক কমপিউটার জগৎ-এর ভবিষ্যতের পথ চলার পাথেয়— তা আমাদের কামনা।

গত ১০ বছরে এই মাসিক প্রকাশনাতে গুরুত্বপূর্ণ অনেক জাতীয় ও আন্তর্জাতিক বিষয় আলোচিত হয়েছে। এর ভিত্তিতে অনেক সমস্যার সমাধানের দিক নির্দেশনাও পাওয়া গেছে। অনেক সম্ভাবনার কথা বলা হয়েছে। তার অনেকগুলোই যথাযথ সময়ের মধ্যে ধরতে না পারায় হাত ছাড়া হয়েছে। এই পাওয়া না পাওয়ার মধ্যেই সীমিত কমপিউটার জগৎ-এর তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের ১০ বছরের ইতিহাস। সংক্ষিপ্ত পরিসরে কমপিউটার জগৎ-এর ১০ বছরের দেশের তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের অগ্রগতির আলোকনকে এরচেয়ে বেশি কিভাবে মূল্যায়ন করবো। তারপরও বলতে হয় যত সহজে এ কথাগুলো বলা হলো ততো সহজে এই পথ চলার পরিক্রমা শেষ হয়নি। তবে দেশে আর দশটি কমপিউটার ম্যাগাজিনের তুলনায় কমপিউটার জগৎ-এর এই পথ চলা একটু ভিন্ন প্রকৃতির, ভিন্ন মাত্রার। হয়তো তার অনেক তথ্যই কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশনার একাদশ বর্ষ শুরু উপলক্ষে 'বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকা' শীর্ষক লেখায় প্রকাশ পাবে। এরপরও বলবো এখানেই সব ইতিহাস সীমাবদ্ধ নয়। কেননা এমন পাঠক পাওয়া দুষ্কর হবে যার কাছে কমপিউটার জগৎ-এর সবগুলো সংখ্যা রয়েছে। তাই সঙ্গত কারণেই কোন না কোন তথ্য বাদ পড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। এজন্য কমপিউটার জগৎ কর্তৃপক্ষের কাছে অনুরোধ থাকবে তাঁরা যেন ধারাবাহিকভাবে এই ইতিহাস সংক্ষিপ্ত আকারে কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করার উদ্যোগ নেন। হতে পারে তা সময় সাপেক্ষ কিংবা ঝামেলাপূর্ণ কাজ কিন্তু তা করা হলে নতুন প্রজন্ম শুধু কমপিউটার জগৎ-এর দীর্ঘ ১০ বছরের ইতিহাসই জানবে না, দেশের কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের অনেক ইতিহাস একই সাথে জানতে পারবে। কারণ এদেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের কমপিউটার জগৎ।

জানিনা কমপিউটার জগৎ কর্তৃপক্ষ বিষয়টি কিভাবে মূল্যায়ন করবেন। তবে এই মতামতটি আমার একার নয়— কমপিউটার জগৎ-এর অগণিত পাঠকের, এতে কোন সন্দেহ নেই। পরিশেষে দীর্ঘদিনের পথ পরিক্রমায় কমপিউটার জগৎ যে ভূমিকা রেখেছে সে জন্য কমপিউটার জগৎ পরিবারকে শুভেচ্ছা ও অভিনন্দন জ্ঞাপন করছি।

আবদুল মান্নান
ভিক্টোরিয়া কলেজ, কুমিল্লা।

কেন এই কান্না, কেন আহাজারী!

সম্প্রতি হংকংয়ে ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামের ১৮তম সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়েছে। এতে বাংলাদেশের পক্ষে মাত্র ১ জন প্রতিনিধিত্ব করার জন্য গিয়েছিলেন। তাও সরকারি উদ্যোগে নয়। সম্পূর্ণ ব্যক্তিগত উদ্যোগেই তিনি এই সম্মেলনে প্রতিনিধিত্ব করেছেন। প্রতিনিধিত্ব করেছেন একথা বলা ঠিক হবে না। কেন না দক্ষিণ এশিয়ায় ভারত ও পাকিস্তান ছাড়া ইউনিকোডের সদস্যপদ কোন দেশই নেয়নি। এমনকি বাংলাদেশও নয়। তাই ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামে বক্তব্য পেশ করা বা প্রস্তাব রাখার সুযোগ বাংলাদেশের নেই। সম্ভবতঃ তিনি নিতান্তই একজন এটেনডেন্ট ছিলেন মাত্র। এই পরিস্থিতি তাকে নিশ্চয় ব্যথিত করেছে। বাংলাদেশের এই অসহায়ত্ব সত্যিই লজ্জাজনক। বাংলা ভাষা আন্তর্জাতিক মাতৃভাষার মর্যাদা পেয়েছে অথচ সেই ভাষায় কথা বলার, সেই ভাষার অধিকার ইউনিকোডে প্রতিষ্ঠা করার সুযোগ না থাকায় যেকোন ভাষাভাষী মানুষ কিংবা জাতির জন্য দুঃখজনক। অথচ এ বিষয়টি আমরা জানতেই পারতাম না ইউনিকোড সম্মেলনে বাংলাদেশের পক্ষে কেউ না গেলে। ইউনিকোড সম্মেলন থেকে ফিরে এসে মোস্তাফা জব্বার যেসব তথ্য পরিবেশন করেছেন তা থেকে বাংলাভাষার অবস্থান সুস্পষ্ট।

কমপিউটার জগৎ মে ২০০১ সংখ্যায় 'অনাথ, এতিম বাংলাভাষার প্রতি একটু দয়া করুন' শীর্ষক মোস্তাফা জব্বারের যে প্রতিবেদনটি প্রকাশিত হয়েছে এতে এই মুহূর্তে এরূপ পরিস্থিতি মোকাবেলায় যেসব করণীয়ের কথা ব্যক্ত করা হয়েছে আশা করি সরকারের সংশ্লিষ্ট বিভাগ বিষয়গুলো অবশ্যই গুরুত্ব দিয়ে বিবেচনা করবেন।

এডভোকেট মোস্তফা কামাল
বাসাবো, ঢাকা।

Advertisement Tariff

Enquiry :
Tel. : 8616746
017-544217

Description	Rate per issue
1. Back cover multicolor*	Tk. 50,000.00
2. 2nd cover multicolor*	Tk. 35,000.00
3. 3rd cover multicolor*	Tk. 35,000.00
4. Inner page (first 34 & last 10 pages), multicolor	Tk. 20,000.00
5. Inner page, multicolor	Tk. 15,000.00
6. Black & white full page	Tk. 8,000.00
7. Black & white half page	Tk. 4,500.00
8. Middle page (double spread), multicolor	Tk. 35,000.00

Terms & condition
1. Design, Process & Scanning should be arranged by the advertiser.
2. Payment must be paid in advance with insertion order.
3. 10% discount for min. 1 year (12 issues) contract for full page by advance payment only.
4. 25% extra charge for fixed page booking. Pages already booked are not available.
5. All rates are for local companies. Rates for foreign companies are different.

* Booked for specific period.

Advertisers' INDEX

Name of Company	Page No.
Activenet	65
Aftab IT Ltd.	26
Alpha Technologies Ltd.	74
Apple Bangladesh	106
APTECH Computer	3rd Cover, Back Cover
Asia Infosys Ltd.	62
Auto Cad	77
Bhuiyan Computer	54, 82
Bijoy Online Ltd.	19
BNF International Ltd.	55, 56, 57
Business Land	110
CD Care	17
CD Media	15, 50
CD Soft	13
CIT	90
Computer Source	92, 105
Control Devices Engineering	47
Cytech Power & Electronics	75
Daffodil Computers	10
Delta Computer Engineering	35
E-gen Corporation Ltd.	8
Fast Track	32, 89
FaxNet International	61
Flora Limited	3, 4, 5, 6
Global Brand (Pvt.) Ltd.	22, 58
Grameen Star Education	38
Hewlett Packard	2nd Cover, 11, 12, 101, 102
Hitech Professional	104
Host Engine.Net	16
Infosys	28
Infromatics Institute Bangladesh	9
Institute of Computer Communication & Technology	46
International Computer Network	20
International Office Equipment	108, 109
Massive Computers	69, 94, 96, 97
MCE Ltd.	36
Monarch Computers & Engineers	21
Multilink Int'l. Co. Ltd.	7
National Youth Development School & College	24
NETCOM Technology	53
Ocean Computer (BD) Ltd.	91
Power Point Ltd.	51
Proshika Computer Systems	14, 18
Quantum	107
Salta Computer System Ltd.	103
TechNet PC	67
Tetterode (Bangladesh) Ltd.	44
Total Office Systems Solutions	60
Universal Traders Ltd.	86
Vantage Electronics Ltd.	98
Westec Ltd.	33
World Wide Web Institute	95

কম্পিউটার জগৎ
COMPUTER JAGAT

বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা	প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ
সম্পাদক	এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক	মোঃ জহির হোসেন
সহযোগী সম্পাদক	মইন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন
সহকারী সম্পাদক	এম. এ. হক অনু

সম্পাদনা সহযোগী
- মোঃ আবদুল ওয়াহেদ
- জহিরুল করিম
- সিরাজুল ইসলাম
- আসিফ রানা

বিদেশ প্রতিনিধি

জামাল উদ্দীন মাহমুদ	আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা	কানাডা
ড. এস মাহমুদ	বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী	অস্ট্রেলিয়া
মাহবুব রহমান	জাপান
এস. ব্যানার্জী	ভারত
আঃ ফঃ মোঃ সামসুজ্জোহা	সিংগাপুর
মোঃ জাহিদুর রহমান	মালয়েশিয়া
নাছির উদ্দিন পারভেজ	মধ্যপ্রাচ্য

শিল্প নির্দেশক ও প্রচ্ছদ	এম. এ. হক অনু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা	সমর রঞ্জন দে ও সঞ্জীব দেবনাথ

মুদ্রণে : ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১, বেগম বাজার, ঢাকা।

বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক	শিরীন আখতার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক	প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ
উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক	ফরহাদ হাবিব
সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক	হাজী মোঃ আবদুল মতিন
ফটোগ্রাফার	রাজীব হাসান চৌধুরী রিয়াদ
অফিস সহকারী	মোঃ আনোয়ার হোসেন ও মোঃ সাখাওয়াত হোসেন

প্রকাশক : নাজমা কাদের
রুম নং ১১, বিসিএস কম্পিউটার সিটি
আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।
ফোন : ৮৬১৬৭৪৬, ৮৬১৩৫২২, ০১৭-৫৪৪২১৭
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯৬৬৪৭৩২
ই-মেইল : comjagat@citechco.net
ওয়েব : www.comjagat.com

যোগাযোগের ঠিকানা :
কম্পিউটার জগৎ
রুম নং ১১, বিসিএস কম্পিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী
আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭। ফোন : ৮১২৫৮০৭

Editor	S.A.B.M. Badruddoja
Executive Editor	Md. Zahir Hossain
Senior Correspondent	Kamal Arsalan
Correspondent	Reazul Ahsan Ishtiaq Mahmud AKM Atikuzzaman (Russell)

Published from :
Computer Jagat
Room No. 11
BCS Computer City, Rokeya Sarani
Agargaon, Dhaka-1207
Tel. : 8125807, 017-660686

Published by : Nazma Kader
Tel. : 8616746, 8613522, 017-544217
Fax : 88-02-9664732
E-mail : comjagat@usa.com

চাই আইপি টেলিফোনি, চাই তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগমন

আইপি টেলিফোনি— টেলিফোনির জগতে সুযোগ ও সম্ভাবনার নতুন দুয়ার খুলে দিতে এসেছে। আর এই প্রযুক্তির বাস্তবায়ন সম্ভব হচ্ছে ইন্টারনেটে ভয়েস ওভার ইন্টারনেট প্রটোকল, সংক্ষেপে VoIP—এর কল্যাণে। শত বছরেরও বেশি সময় আগে মহান বিজ্ঞানী আলেকজান্ডার তাঁর কর্মসাধনা দিয়ে আমাদের উপহার দিয়ে গেছেন টেলিফোন নামের অতি দরকারি এক যন্ত্র। সেই থেকে আজ পর্যন্ত টেলিফোন শিল্পে সংযোজন ঘটেছে নতুন নতুন প্রযুক্তি। সেই সূত্রে আমরা পেয়েছি উন্নত থেকে উন্নততর টেলিফোন সার্ভিস: অটোমেটিক টেলিফোন, ডিজিট্যাল টেলিফোন, স্যাটেলাইট টেলিফোন, সেল টেলিফোন, ফাইবার অপটিক টেলিফোন ইত্যাদি আরো কতো কি? সবার শেষে পেলাম ইন্টারনেট টেলিফোনি। ইন্টারনেটের পথ ধরে এলো ইন্টারনেট প্রটোকল টেলিফোন ব্যবস্থা; সংক্ষেপে আইপি টেলিফোন। যে টেলিফোনি আমাদের সুযোগ করে দিয়েছে আরো সস্তায় ভয়েস, ফ্যাক্স ও সংশ্লিষ্ট অন্যান্য সার্ভিসের। ইন্টারনেট টেলিফোনি ও ভিওআইপি হচ্ছে আইপি টেলিফোনির দুটো অংশ।

আমরা ভিওআইপি তথা আইপি টেলিফোনিকে গ্রহণ করি আর না করি, এর পদচারণা শুরু হয়ে গেছে বিশ্বব্যাপী। এর বিকাশে ঘটছে দ্রুত। বাস্তবতার নিরিখে বিশ্বের অনেক দেশ স্বাগত জানিয়েছে এই আইপি টেলিফোনিকে। ব্যয় বহুল পাবলিক সুইচড টেলিফোন নেটওয়ার্ক (পিএসটিএন) এর বিকল্প হিসেবে চলছে এর ব্যবহার।

ট্যারিফিকা নামের একটি প্রতিষ্ঠানের হিসেব মতে, ২০০৪ সালের মধ্যে ৪০ শতাংশেরও বেশি আন্তর্জাতিক কল সম্পাদিত হবে আইপি টেলিফোনির মাধ্যমে। ভিওআইপি নানা দেশে টেলিফোন কলের দাম ক্রমেই নিচে নামিয়ে আনছে। আমেরিকায় একটি লং ডিসটেন্স কলের জন্য নেয়া হয় ৩ সেন্ট। ক'বছর আগেও নেয়া হতো ৫ সেন্ট। হংকং থেকে ক'বছর আগেও কল দিতে খরচ হতো ২০ সেন্ট। আর এখন মাত্র ৩ সেন্ট। রাতের বেলায় মাত্র ১ সেন্ট।

বাংলাদেশে আইপি টেলিফোনির প্রয়োজন নানা কারণে। এটি একটি গরিব দেশ। আমাদের প্রয়োজন সস্তায় নানা ধরনের সার্ভিস। আইপি টেলিফোনি আমাদের দিতে পারে সস্তায় ভয়েস কল সার্ভিস। আইপি টেলিফোনি শুধু দূরবর্তী আন্তর্জাতিক ও অভ্যন্তরীণ ভয়েস কলের খরচই কমায় না, এটি নতুন নতুন সার্ভিসকে করে তোলে সহজলভ্য। এই আইপি টেলিফোনির মাধ্যমে নতুন নতুন বিনিয়োগ আকৃষ্ট করার সম্ভাবনা প্রচুর। এ দেশের সাধারণ জনমানুষের দুয়ারে টেলিফোন সুবিধা পৌঁছে দেয়ার ব্যাপারেও আইপি টেলিফোনি পালন করতে পারে গুরুত্বপূর্ণ এক সহায়ক ভূমিকা; আমরা এর মাধ্যমে গড়ে তুলতে পারি 'মাস কমিউনিকেশন যুগ'। পাশের দেশ থাইল্যান্ডে যা সম্ভব করে তোলা হয়েছে।

এটি এমন সহজলভ্য এক সার্ভিস, যাতে বিপুল সংখ্যক মানুষের প্রবেশের সম্ভাবনা প্রচুর। এ প্রযুক্তি বয়ে আনবে সাধারণ মানুষের জন্য অন্য রকম উপকার। অতএব আমরা কেন তা গ্রহণে হবো কুণ্ঠিত-সঙ্কুচিত। আইপি টেলিফোনি হোক আমাদের সময়ের অবলম্বন। এদেশের মানুষের অবাধ প্রবেশ ঘটুক আইপি তথা ভিওআইপি টেলিফোনির জগতে। এটাই আমাদের সময়ের তাগিদ।

অনেকেই ব্যক্তিগতভাবে কমপিউটার জগতের দশ বছরের অব্যাহত প্রকাশনাকে স্বাগত জানিয়েছেন। প্রশংসা করেছেন তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে এই পত্রিকার প্রশংসনীয় ভূমিকার ব্যাপারে। আমাদের এই এক দশকের প্রকাশনা পূর্তির বিষয়টিকে সামনে রেখে দেশের কিছু গুণী ও প্রাজ্ঞ জন তথ্য-প্রযুক্তি বিষয়ে একান্ত সাক্ষাৎকার দিয়েছেন কমপিউটার জগৎ-কে। তাদের এসব একান্ত সাক্ষাৎকারে যেমনি আছে আমাদের জন্যে প্রদীপ্ত ও প্রণোদিত করার মতো বাণী, তেমনি আছে তথ্য-প্রযুক্তি বিষয়ে নানা দিক-নির্দেশনা। আমাদের মনে হয়, তাদের এ দিক নির্দেশনা জাতির জন্য হতে পারে ভবিষ্যতের পাথেয়।

প্রসঙ্গত: উল্লেখ করা যায়, জনতা ব্যাংকের চেয়ারম্যান ও বিশিষ্ট অর্থনীতিবিদ ড. আতিউর রহমানের একটি পরামর্শের কথা। তিনি তাঁর সাক্ষাৎকারের এক পর্যায়ে বলেন, আমাদেরকে তথ্য-প্রযুক্তিতে এগিয়ে যাওয়া নিশ্চিত করতে হলে, প্রতিটি সাধারণ বিশ্ববিদ্যালয়ে বিকেলের শিফটে চালু করতে হবে তথ্য প্রযুক্তি শেখার কোর্স। শিক্ষক ও প্রয়োজনীয় শিক্ষা উপকরণ সংযোজন ঘটিয়ে আমরা সহজেই সে কাজটি করতে পারি।

তথ্য-প্রযুক্তির ক্ষেত্রে আমাদের পিছিয়ে থাকার ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ উল্লেখ করেছেন এদেশের সুখ্যাত কমপিউটার ব্যবসা প্রতিষ্ঠান ফ্লোরা লিমিটেড-এর চেয়ারম্যান ও প্রবীণ ব্যবসায়ী ব্যক্তিত্ব জনাব এম এন ইসলাম। তিনি অভিমত প্রকাশ করে বলেন, প্রথমেই যে কাজটি করতে হবে তা হলো সাধারণ শিক্ষার ভিত শক্ত করতে হবে, আমাদের জনগণকে সুশিক্ষিত করে তুলতে হবে। তা করতে পারলে তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগমন সাধন সহজ হবে। এমনিভাবে অন্যান্য সাক্ষাৎকার দাতারা আমাদের জন্য অনেক চিন্তার খোরাক যুগিয়েছেন সাক্ষাৎকারে তাদের প্রজ্ঞালব্ধ যথার্থ অভিমত দানের মাধ্যমে। আশা করি আমাদের নীতি-নির্ধারকগণ এসব বিষয় গুরুত্ব দিয়ে ভাববেন। আর সেই সূত্রে তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে জাতীয় অগ্রগমন নিশ্চিত করতে এসব বিষয়গুলো নীতি-নির্ধারণে করবেন। করবেন এর সফল বাস্তবায়ন আমাদের প্রত্যাশা তাই।

লেখক সম্পাদক
- প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম
- প্রকৌশলী ইথার হান্নান
- মোঃ জুয়েল ইসলাম
- শোয়েব হাসান খান

মাসিক কম্পিউটার জগৎ
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
জুন ২০০১ একাদশ বর্ষ ২য় সংখ্যা

সূচীপত্র

২৫ সম্পাদকীয়

২৭ পাঠকের মতামত

২৯ সম্ভাবনাময় নতুন প্রযুক্তি আইপি টেলিফোনি

আইপি টেলিফোনি কি? প্যাকেট সুইচিং বনাম সার্কিট সুইচিং, দুই নেটওয়ার্ক সমন্বিতকরণ, এখনই এই প্রযুক্তি বাস্তবায়ন সম্ভব কি-না, আগামী দিনের ইন্টারনেট, ভয়েস প্যাকেট, আইপি টেলিফোনির সমস্যা, এসব সমস্যা সমাধানের উপায়, বৈরি দুই টেলিফোন প্রটোকল, এলগরিদম, আইপি টেলিফোন সংস্থাপন, আইপি টেলিফোনি ও বাংলাদেশ ইত্যাদি বিষয়ে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন লিখেছেন মোঃ জহির হোসেন।

৩৪ ভয়েস ওভার ইন্টারনেট প্রটোকল সুযোগ ও সম্ভাবনার নতুন দুয়ার

আইপি ব্যবস্থা বনাম প্রচলিত পিএবিএক্স, আইপি'র প্রকৃতি, ভয়েসের জন্য আইপি'র ব্যবহার, বিধি-নিষেধের মধ্যেও নানা দেশে আইপি, প্রেক্ষিত ভারত এবং বাংলাদেশে আইপি'র প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে লিখেছেন গোলাপ মুনীর।

৩৯ ভয়েস ওভার আইপি-VoIP : কয়েকটি মতামত

ভয়েস ওভার আইপি আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে কতটুকু কার্যকরী ভূমিকা রাখতে পারবে এবং তা নিয়ে উদ্যোক্তাদের ভাবনা কি এ বিষয়ে মতামত তুলে ধরেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

৪০ গত ১০ বছর বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নকাল

গত ১০ বছরে দেশের তথ্য প্রযুক্তি খাতের যে উন্নয়ন ঘটেছে সে বিষয়গুলো সম্পর্কে গুণীজনের মতামত তুলে ধরেছেন সৈয়দ আবদাল আহমেদ।

৪৫ যুগসন্ধি : আসছে ক্ষুদ্রের জোয়ার

গতানুগতিক পিসি'র স্থলে ক্ষুদ্রাকৃতির পকেট পিসি যেভাবে বাজার দখল করে নিচ্ছে তার সম্ভাবনা সম্পর্কে লিখেছেন আবীর হাসান।

৪৭ প্রসেসরের গতি বাড়ছে যে কারণে

ইন্টেলের ফেব্রিকেশন প্রক্রিয়া ও প্রসেসরের চলমান তীব্র গতি অর্জনের প্রচেষ্টা সম্পর্কে লিখেছেন প্রকৌ. তাজুল ইসলাম।

৪৮ বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকা

কমপিউটার জগৎ-এর একাদশ বর্ষে পদার্পণ উপলক্ষে যে লেখা আহ্বান করা হয়েছে এর মধ্যে প্রথম পুরস্কারপ্রাপ্ত এই লেখাটি লিখেছেন নাজমুল হুদা।

52 ENGLISH SECTION

- Professor Manning-Mentor of Bangladeshi Graduates.
- HP Introduces Some New Products.

62 NEWS WATCH

- EPSON's New Laser Printer
- Rs 30-crore IT-education contract
- Five Intelligent Printers From HP

৬৩ সফটওয়্যারের কারুকাজ

ডিউ মোডে ওয়ার্ডে নতুন ডকুমেন্ট ওপেন করা, এমএস ওয়ার্ডে বিশেষ কোন ওয়ার্ডে ফ্ল্যাগ করা এবং কন্ট্রোল কী শর্টকাট সম্পর্কে লিখেছেন যথাক্রমে আশরাফ উদ্দিন এবং রতন।

৬৪ রিমোট প্রিন্টিং ও ইন্টারনেট প্রিন্টিং প্রটোকল

আইপিপি ব্যবহারের পদ্ধতি, আইপিপি এনাবল্ড প্রিন্টার, প্রিন্টারঅন সলিউশন, ড্রাইভার বিহীন প্রিন্টিং সম্পর্কে লিখেছেন কে.এম.আলী রেজা।

৬৬ ফটোশপ ব্যবহারকারীদের জন্য ওয়েবসাইট

ফটোশপের শিক্ষানবিশ ও ব্যবহারকারীদের উদ্দেশ্যে টিপস, টিউটোরিয়াল, প্লাগ-ইন ইত্যাদি বিষয়ে সাহায্যকারী কয়েকটি ওয়েবসাইট সম্পর্কে লিখেছেন লুৎফুন্নেছা রহমান।

৬৮ কমন সোর্স কোড থেকে প্রোগ্রাম তৈরি

উইন্ডোজের জন্য ডেভেলপ করা প্রোগ্রামকে কিভাবে এনটি, ইউনিক্স বা লিনআক্স প্রোগ্রাম হিসেবে ব্যবহার করা যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন এস.পি. বড়ুয়া (বাপ্পী)।

৭০ ডাইরেক্টএক্স ৮.০

ডাইরেক্ট এক্স কি? এর নতুন ভার্সন, ক্রমবিকাশ, বিভিন্ন অংশ, কোথায় পাওয়া যায়- এ সম্পর্কে লিখেছেন মুছাব্বের উদ্দিন আহমেদ।

৭২ সেরা ইউটিলিটি

নর্টন ইউটিলিটি ওয়ার্কস ২০০১, ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল এবং অন্ট্রাক সিস্টেম স্যুইটের তুলনামূলক আলোচনা করেছেন মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ।

৭৬ উইন্ডোজ ২০০০ ও এনটি ট্রাবল শুটিং

ইমার্জেন্সি রিপেয়ার ডিস্ক তৈরি, ডুয়াল বুটিংজনিত সমস্যা, বুটিং সময় কমানো, উইন্ডোজ হ্যাং হয়ে যাওয়া, নষ্ট সেট আপ ডিস্কের রিপ্লেস ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন সালাহ্ উদ্দিন জামিল।

৭৮ সি-তে ওয়ার্ড পাওয়ার গেম

প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ সি-তে করা একটি গেম প্রজেক্ট তৈরি করেছেন মোঃ আহসান আরিফ।

৮০ পিসির হার্ডওয়্যার ডিভাইস

গ্রাফিক্স কার্ড কি, গ্রাফিক্স কার্ডের বিভিন্ন অংশ, ভিডিও ইনপুট/আউটপুট কানেক্টর এবং গ্রাফিক্স এপিআই নিয়ে লিখেছেন মোঃ আবদুল ওয়াহেদ তমাল।

৮৩ এপল-এর অভিজাত সব প্রযুক্তি

এপলের পাওয়ার বুক পিসি জি-৪, জি-৪ কিউব, আইবুক, আইটিউনস, পাওয়ার ম্যাক জি-৪ এবং কুইক টাইম প্রো সম্পর্কে লিখেছেন গোলাপ মুনীর।

৯৯ নিজে নিজে জাভা শেখা

এডভান্স জাভা সম্পর্কে লিখেছেন আহমেদুর রব।

কমপিউটার জগতের খবর ৮৭

- বিচারক পদে তথ্য প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ
- যৌথ উদ্যোগে PGDIT কোর্স চালু
- বাংলাদেশ কমপিউটার ইনস্টিটিউশনের কমিটি
- মার্সেড তথা আইটানিয়াম বাজারে এসেছে
- কুইজ প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণ
- এরিনা-এর ভুয়েল ডিপ্লোমা প্রোগ্রাম উদ্বোধন
- শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার প্রদানের উদ্যোগ
- বিসিসি'র নিজস্ব ভবনের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপন
- ৬৪ টি জেলায় বিটিটিবি'র ইন্টারনেট সংযোগ
- এইচপি'র গ্রীষ্মকালীন উৎসব ২০০১
- মিস ডিকি চ্যাং ও ফ্রান্ক সু-এর ঢাকা সফর
- OFFICE XP বাজারে ছাড়া হয়েছে
- দু' গিগাহার্জের পেন্টিয়াম ফোর বাজারে আসছে
- চট্টগ্রামে আইবিএম-এসিই-এর কার্যক্রম সম্প্রসারণ
- CCNA-2 সার্টিফিকেট অর্জন
- DIIT-এর শিক্ষার্থীদের কৃতিত্ব
- ডেস্কটপ-এর মাইক্রোসফট সামিট ২০০১
- টাঙ্গাইলে এপটেক কমপিউটার এডুকেশন
- কাফকলে এসএসআই এডুকেশন সেন্টার
- নারায়ণগঞ্জে NIIT-এর শাখা চালু হচ্ছে
- ডেল্টাসফটের কার্যক্রম উদ্বোধন
- আইটিসি এবং গ্রামীণ সফটওয়্যারের চুক্তি
- আনন্দ আইআইটি চট্টগ্রামের সমাবর্তন
- আফতাব আইটি'র ই-এডুকেশন সাইট চালু
- কার্ভ ফোন সার্ভিস চালু হচ্ছে
- ডিজিটাল ম্যাগাজিন 'ডিজিটাল বিনোদন'
- গ্রামীণের উদ্যোগে অটোডেস্কের ৭টি প্রশিক্ষণ কেন্দ্র
- MIIT এবং RR সফটওয়্যারের ফ্রাঞ্চাইজি চুক্তি
- এপটেক-এর রাজশাহী শাখার বর্ষপূর্তি
- ডেফোডিল ক্যালকম্পের ডিস্ট্রিবিউটার
- সিডি জোনের কার্যক্রম চালু হচ্ছে
- DBBL-এর ধানমন্ডি শাখায় ফ্লোরা ব্যাংক চালু
- পেন্টাসফট-এর মুক্ত আলোচনা সভা
- এপটেক-এ জাবেদ করিম-এর যোগদান
- সিসটেক কমপিউটার এডুকেশনে প্রশিক্ষণ
- সিডি ম্যাগাজিন ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড এখন বাজারে
- এপটেক ইস্কটন সেন্টারে সেমিনার
- নিউ হরাইজনস-এর সার্টিফিকেট বিতরণ
- টিসিএল এবং এপটেক-এর প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা
- MCSD এবং MCDBA সার্টিফিকেট অর্জন
- আইসিসিটিতে ডিসিএ কোর্সে প্রশিক্ষণ
- মার্কসলাইন কিড্‌স কমপিউটার এলবাম
- টাঙ্গাইলে কমপিউটার মেলা অনুষ্ঠিত
- মোঃ সবুর খানকে এওয়ার্ড প্রদান
- গাজীপুরে এপটেক-এর নতুন শাখা
- কমপিউটার সিটিতে নিরাপত্তায় বিশেষ ব্যবস্থা
- ডেস্কটপ ও ব্র্যাকের লিঙ্ক আইটি প্রোগ্রাম
- নারায়ণগঞ্জে এপটেকের তথ্য প্রযুক্তি সেমিনার
- জা.বি.তে তথ্য প্রযুক্তি সেমিনার
- ঢাকা কমপিউটার সমিতির বিবৃতি
- ডিজিটাল ম্যাগাজিন এ্যাকটিভেনেট
- কল্যাণ শঙ্কর দে-এর বাংলাদেশে আগমন
- এলজি-এর এলসিডি মনিটরের মূল্য হ্রাস
- সিলেটে ৩ দিনব্যাপী কমপিউটার মেলা অনুষ্ঠিত
- আইইউবিএটি-তে ভর্তি কার্যক্রম
- গ্রামীণ স্টার খুলনা সেন্টারের আইটি কুইজ
- ময়মনসিংহে এপটেক-এর সেমিনার
- জা.বি. তে দু'দিনের আইটি কর্মসূচি
- ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ASP বিষয়ক কর্মশালা
- ডিআইআইটি-এর বর্ণালী ক্যাম্পাসের কার্যক্রম উদ্বোধন
- BASE-এর DBA কোর্সের সার্টিফিকেট বিতরণ
- আইপোলিকস-এর সেমিনার
- আমেরিকান এলমনাই এসোসিয়েশনের সেমিনার
- STEP-2100-এর বাংলা ডিজিটাল ডিকশনারি

Advertisers' Index 27

দশ বছরে আইটি খাতে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এসেছে

আব্দুল্লাহ এইচ কাফি

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস) সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি গত দশ বছরে দেশে তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগতি সম্পর্কে বলেন, এ সময়ে কমপিউটার প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এসেছে। আইটি সচেতনতা ব্যাপক বৃদ্ধি পেয়েছে। পূর্বে সাধারণ মানুষ কমপিউটার কি জিনিস তা বুঝতো না, আজ তারাও এ সম্পর্কে অনেক কিছু জানে। তাঁর মতে তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক প্রসার ঘটাতে হলে অবিলম্বে মানবসম্পদ উন্নয়ন, স্থানীয়ভাবে (সরকারী ও বেসরকারী উভয় পর্যায়ে) আইটির ব্যবহার বাড়ানো এবং হাইস্পীড ডাটা ট্রান্সমিশনের ব্যবস্থা করতে হবে। দেশে কমপিউটার সচেতনতা সৃষ্টিতে **কমপিউটার জগৎ** বিরাট ভূমিকা পালন করে আসছে, একথা উল্লেখ করে তিনি বলেন, আইটি প্রকাশনার ক্ষেত্রে এ পত্রিকাটি পাইওনিয়ার। **কমপিউটার জগৎ**-কে অনুসরণ করে এ ধরনের আরও ৮/১০টি কমপিউটার পত্রিকা বেরিয়েছে।

কমপিউটার জগৎ-এর দশ বছর পূর্তি উপলক্ষ্যে দেয়া সাক্ষাতকারে বিসিএস সভাপতি দেশে আইটি খাতের উন্নয়ন, প্রতিবন্ধকতা, সম্ভাবনা ইত্যাদি বিষয়ে আলোকপাত করেন। এখন থেকে দশ বছর আগের অবস্থার কথা উল্লেখ করে তিনি বলেন, তখন সাধারণ মানুষ কমপিউটার বিষয়টা বুঝতো না। সরকারের উচ্চ কর্মকর্তাদেরও এ সম্পর্কে ধারণা ছিলনা। শুধু কিছু এলিট শ্রেণীর কাছে কমপিউটারের ব্যবহার সীমাবদ্ধ ছিল। আজ সেই আঁধার কেটে গেছে। যে নীতিনির্ধারকরা কমপিউটারের কথা শুনলেই অনীহা প্রকাশ করতেন এবং যে সরকারী কর্মকর্তারা মনে করতো কমপিউটার সবাইকে বেকার করে দেবে, আজ তারাই আগ বাড়িয়ে আসতে চাচ্ছে। দেশের সবক্ষেত্রে সরকারী, বেসরকারী এবং একাডেমিক সেক্টরে কমপিউটার বিষয়ে অভূতপূর্ব সচেতনতা বা 'ট্রিমেনডাস এওয়ারনেস' সৃষ্টি হয়েছে। আজ দশ বছর পরে এসে দুঃখ হচ্ছে আমারা আরও ৫ বছর আগে বীজটি রোপন করলাম না কেন? সেটা করলে চারা অনেক বড় হয়ে যেতো।

তথ্য প্রযুক্তি প্রসারে সরকারের বিভিন্ন পদক্ষেপের কথা উল্লেখ করে তিনি বলেন, আমার মতে কমপিউটার ও এক্সেসরিজের উপর থেকে সব ধরনের কর মওকুফ সরকারের সবচেয়ে যুগান্তকারী পদক্ষেপ ছিল। এ সিদ্ধান্ত নেয়ার পরই শিক্ষার জন্য বাড়ি বাড়ি কমপিউটার চলে যায়, ধীরে ধীরে সবার কাছে কমপিউটার জনপ্রিয় হয়ে উঠে।

ওয়াচডগের ভূমিকা নেয়া সবচেয়ে জরুরী এখন

আহমেদ নূরে আলম

খ্যাতিমান সাংবাদিক ও দৈনিক জনকণ্ঠের সিনিয়র রিপোর্টার আহমেদ নূরে আলম বলেন, বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগতির কথা বলতে বললে আমি বলব সবচেয়ে বড় অগ্রগতি ঘটেছে দৃষ্টিভঙ্গির ক্ষেত্রে। আইটির প্রতি দৃষ্টিভঙ্গি এখন ইতিবাচক, কি সরকার কি সাধারণ মানুষ। তিনি বলেন, এ প্রযুক্তির গুরুত্ব অনুধাবন, স্বীকৃতি ও গ্রহণের ব্যাপারে মনের ক্ষেত্র তৈরি হয়েছে। এখন প্রয়োজন শুধু পরিকল্পিত উদ্যোগের যার অভাব সরকারী ও বেসরকারী উভয় ক্ষেত্রেই বিরাজ করছে।

কমপিউটার জগৎ-এর দশ বছর পূর্তিকে সামনে রেখে দেয়া সাক্ষাতকারে তিনি তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়ন, এক্ষেত্রে প্রতিবন্ধকতা এবং **কমপিউটার জগৎ**-এর ভূমিকা নিয়ে কথা বলছিলেন। সাংবাদিক আহমেদ নূরে আলম বলেন, এখনও আইটি বিষয়টি কমপিউটার সেলিং-এর মধ্যে সীমাবদ্ধ রয়েছে। আইটি পলিসি খুবই উল্লেখযোগ্য ঘটনা। আইটি ভিলেজ স্থাপনের সিদ্ধান্ত ও আইটি অধ্যয়নের আগ্রহ এখন সর্বশীর্ষে। গত ১০ বছরে এটাও একটা প্রধান সাফল্য।

তাঁর মতে, ছাত্রছাত্রীদের বিজ্ঞানের ব্যাকগ্রাউন্ড থাকতে হবে তথাকথিত রক্ষণশীলতা সবচেয়ে ক্ষতিকর প্রতিবন্ধকতা। কমপিউটার শিক্ষায় বাছাইয়ের ব্যাপারে ছাত্রছাত্রীদের এপটিটিউড অর্থাৎ মননশীলতা, ম্যাথামেটিক্যাল সেন্স ও ইমাজিনেশন রয়েছে কিনা তার ওপর গুরুত্ব দিতে হবে। মূল লক্ষ্য থাকতে হবে দেশ ও বিদেশের জন্য যত দ্রুত সম্ভব আইটি দক্ষ জনবল তৈরি করা। তিনি বলেন, অভিভাবকদের মাধ্যমে পাড়ায় পাড়ায় কমপিউটার ক্লাবগঠন করা যেতে পারে। এ ধরনের ক্লাব ছেলেমেয়েদের সৃজনশীলতাকে একটা চ্যানেল প্রবাহিত করার ব্যাপারে সহায়তা করবে। প্রতিটি স্কুল-কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয়ে ইন্টারনেট থাকতে হবে, প্রতিটি ছাত্রছাত্রীর নিজস্ব ই-মেইল একাউন্ট থাকতে হবে।

সাংবাদিক আহমেদ নূরে আলম **কমপিউটার জগৎ**-কে রাষ্ট্রীয়ভাবে সম্মানিত করার সুপারিশ করেন। তাঁর মতে আইটি সচেতনতা বৃদ্ধিতে এর ভূমিকা অপরিসীম।

কমপিউটার ছাড়া এখন পৃথিবী কল্পনা করা যায় না

ফাতেমা আকতারী

এলজিইডির সিনিয়র জিআইএস এনালিস্ট ফাতেমা আকতারী বলেন, হাইটেক আর আইটির যুগে কমপিউটার ছাড়া পৃথিবীর কল্পনা করা যায় না। তিনি বলেন, একজন মহিলা হিসেবে আধুনিক প্রযুক্তি নিয়ে কাজ করতে আমার কোন অসুবিধা হয় না। কর্মজীবনে কখনো ডিসক্রিমিনেশনের শিকার হয়েছি বলেও মনে হয়নি। তার মতে, বাংলাদেশের মেয়েরা কমপিউটার নিয়ে কাজ করতে কোন অসুবিধা অনুভব করছেন না—এটাই বড় সাফল্য।

কমপিউটার জগৎ-এর দশ বছর পূর্তী উপলক্ষে দেয়া এক সাক্ষাতকারে তিনি তথ্য প্রযুক্তি পেশায় মেয়েদের ভূমিকা বিশেষ করে তিনি কিভাবে সাহসিকতার সঙ্গে কাজ করছেন তা বিস্তারিতভাবে তুলে ধরেন।

ফাতেমা আকতারী বলেন, ১৯৯৪ সালের জুলাই থেকে কমপিউটারের সঙ্গে বিচরণ শুরু করি। তখন আমি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের সমাজ বিজ্ঞানের মাস্টার্স-এর ছাত্রী। পরবর্তীতে এলজিইডির জিআইএস ইউনিট-এ জিআইএস এসিস্ট্যান্ট হিসেবে যোগ দেই। অফিসের কাজের জন্য পিসি,এআরসি/ইনফো, এআরসিভিউ, ইআরডিএএস ইমাজিন ইত্যাদি সফটওয়্যার শিখতে হয়। এছাড়া এক্সেল, এক্সেস, ওয়ার্ড প্রসেসিং, স্প্রেড শিট, ডাটাবেজ সফটওয়্যার তো আছেই। বর্তমানে ডাটা এনালাইসিস করা, ইমেজ ক্লাসিফিকেশনের এনহেন্সমেন্ট-এর মাধ্যমে জিআইএস এপ্লিকেশনগুলোর মধ্যে সমন্বয় সাধন ইত্যাদি কাজ করতে হচ্ছে। এগুলোকে কোন প্রতিবন্ধকতা মনে হয় না।

কমপিউটার জগৎ-এর কথা উল্লেখ করে ফাতেমা আকতারী বলেন, তথ্য প্রযুক্তি তথা কমপিউটার সম্পর্কে সচেতনতা সৃষ্টিতে এ পত্রিকা উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রেখেছে।

শিক্ষাঙ্গনে ইন্টারনেটের ব্যবহার না থাকা রীতিমত দুঃখজনক

মোস্তফা হোসাইন

এসোসিয়েশন অব কমপিউটার এন্ড ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার্স-এর সভাপতি এবং বুয়েটের ইলেকট্রিক্যাল এন্ড ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ থেকে বিএসসি ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রীধারী মেধাবী ছাত্র মোহাম্মদ মোস্তফা হোসাইন শিক্ষাঙ্গনে ইন্টারনেট-এর ব্যবহার না থাকাতে রীতিমত দুঃখজনক বলে উল্লেখ করেছেন। তার মতে শিক্ষাঙ্গনে ইন্টারনেটের ব্যবহার বাড়াতে হবে এবং অন্তত বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ে ইন্টারনেট ভিত্তিক শিক্ষা ব্যবস্থা চালু করতে হবে যাতে ক্লাসনোট থেকে শুরু করে সবকিছুই ওয়েবসাইট-এ পাওয়া যায়।

কমপিউটার জগৎকে দেয়া এক সাক্ষাতকারে মোস্তফা হোসাইন তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগতি, প্রতিবন্ধকতা এবং **কমপিউটার জগৎ**-এর ভূমিকা প্রসঙ্গে আলোকপাত করেন।

বাংলাদেশের আইটি জগতের অগ্রগতি সম্পর্কে মোস্তফা হোসাইন বলেন, গত দশ বছরে পৃথিবী জুড়ে যেমন কমপিউটারের ব্যবহার বেড়েছে তেমনি আমাদের দেশেও এর পরিচিতি বৃদ্ধি পেয়েছে, বিভিন্ন মেলা হয়েছে বছর জুড়ে, কমপিউটার সংক্রান্ত পত্রিকার সংখ্যা বেড়েছে তাই তাদের মধ্যে মানোন্নয়নের জন্য সুস্থ প্রতিযোগিতাও বৃদ্ধি পেয়েছে।

বাংলাদেশের আইটি জগতের প্রতিবন্ধকতার কথা উল্লেখ করে মোস্তফা হোসাইন বলেন, প্রথমত কমপিউটার সম্পর্কে ব্যাপক জনগোষ্ঠীর সম্পৃক্ততার অভাব, দ্বিতীয়ত: প্রাতিষ্ঠানিকভাবে এর ব্যাপক ব্যবহারের অভাব, তৃতীয়ত: কমপিউটার শেখার ব্যাপারে কোন সময়োপযোগী কারিকুলামের অভাব এবং যার ফলে অনেক ভুঁইফোর প্রতিষ্ঠানের আমদানি ও তার চটকদার বিজ্ঞাপনে উৎসাহী শিক্ষার্থী তরুণ সমাজের প্রতারিত হওয়া, ব্যাপক হারে প্রাথমিক বিষয়সমূহের উপর সেমিনারের আয়োজন এবং এরই সূত্র ধরে ব্যাপক বিদেশ ভ্রমণ, কমপিউটার ও

(বাকী অংশ ৪৬ পৃষ্ঠায়)

বাংলা ভাষায় কমপিউটার বিষয়ক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন মাসিক **কমপিউটার জগৎ** পড়ুন। একটি **কমপিউটার জগৎ** পত্রিকা আপনার হাতের কাছে থাকলে কমপিউটারের সমস্ত জগতটাকে আপনি হাতের মুঠোয় পাবেন।

যুগসন্ধি : আসছে ক্ষুদ্রের জোয়ার

আবীর হাসান

যুগসন্ধির ব্যাপারটাকে অস্বীকার করা যাচ্ছে না- একটা ব্যাপক রদবদলের প্রক্রিয়া চলছে। মানুষের মননে, রুচিতে, চাহিদায়। অচিন্তনীয়কে চাওয়ার প্রয়াসও আছে। অবিশ্বাস্যভাবে মানুষ সাহসী হয়ে উঠছে, কারণ সুযোগ যারা নিতে পারছে তাদের অভূতপূর্ব কর্মকাণ্ড অন্যদেরকে প্ররোচিত করছে। এছাড়া সন্ধিক্ষণের প্রজন্ম, যারা জন্মেছে এই ঝড়ো যুগে তাদের মানসিক গঠনটা হয়ে উঠছে অন্যরকম। নিত্য নতুনের আগমনকে এরা দূর থেকে দেখে না, ধরে-ছুঁয়ে নিজের করে নেয়। তবে একটা দিকে নতুনের সাথে পুরানোর ঠোকাঠুকি, দ্বন্দ্ব-সংঘাত এসবও আছে।

মূলত নতুন যুগের মানুষকে গড়ে তুলছে পণ্য, প্রযুক্তি ও সার্ভিস। পিছনে আছে জ্ঞান-তৃষ্ণা যা বিমূর্ত নয়। দৈনন্দিন কর্মকাণ্ড-বিশেষত রুজি-রোজগারকে, লেনদেন তথা বাণিজ্যিক সম্পর্ককে সহজ ও সাবলীল করে তোলা যে যাচ্ছে এটাই বড় সত্য। তবে চাহিদাটা এর চেয়ে বেশি। অন্যরকম সত্য প্রতিষ্ঠার প্রবণতা নতুন যুগের মানুষকে আলোড়িত করছে। এই সত্য জ্ঞান ও মানবতাভিত্তিক। এজন্যই দেখা যাচ্ছে নিজেকে প্রকাশ করা এবং অন্যকে জানার চেষ্টা দুর্মর হয়ে উঠছে। সংবাদ ও সাহিত্য এক সময় এ দায়িত্বটা পালন করেছে। কিন্তু মানুষ সব সময়ই চেয়েছে বাস্তবতার তাৎক্ষণিক পরিচয় এবং সাহসের সাথে বৈরি পরিস্থিতি মোকাবিলা করার ক্ষমতা। সে ক্ষমতাটা এনে দিয়েছে তথ্য প্রযুক্তি। 'তথ্যই শক্তি' এ কথাটা বলা হচ্ছে এজন্যই। সভ্যতার বিকাশের জন্য এর প্রয়োজন সবচেয়ে বেশি। আর সভ্যতা বিকাশের জন্য জ্ঞানভিত্তিক তথ্যের যে উৎস, তা কখনও এক জায়গায় কেন্দ্রীভূত থাকেনি। এখনও নেই। দ্রুত ও সর্বত্রগামী হয়ে উঠছে দিনে দিনে। যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রজন্মান্তর ঘটছে বিকেন্দ্রীকরণও হচ্ছে।

সাম্প্রতিককালে মেধাবী ও জ্ঞানভিত্তিক পেশাজীবীদের এক কেন্দ্রে কুক্ষিগত করার চেষ্টা যদিও চলছে কিন্তু দেখা যাচ্ছে তাতেও সমস্যা আছে। মানুষকে যন্ত্রের মতো ব্যবহার করা যায় না। যখনই এভাবে করার চেষ্টা হয়েছে তখনই সমস্যা দেখা দিয়েছে। নতুন প্রযুক্তির সাথে পুরানো মানসিকতা-অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধির যে মেল-বন্ধন হবে না তা নিশ্চিতই ছিল কিন্তু তাই করতে চাওয়া হয়েছে। ফলে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মতো দেশেও অর্থনৈতিক মন্দা দেখা দিয়েছে। এ যুগে কাজ মানে মানুষকে জোয়ালে জোতা নয়, কর্মীদের সৃজনশীলতার সুযোগ দেয়া আবশ্যক শর্ত। ওটা করা হয়নি। ফলে দেখা গেছে উচ্চ বেতনে নতুন প্রযুক্তির কর্মজীবীরা আমেরিকায় গেছে ঠিকই কিন্তু জীবন-যাপন করেছে নিজের দেশের স্টাইলে। ডলারের হিসাব করছে নিজের দেশের মুদ্রায়। একটা যান্ত্রিকতা তৈরি হয়েছিল, অসুস্থতা বাড়ছিল। এধরনের বিষয়কে আবার মার্কিন অর্থনীতিবিদরা ভয় পান। কাজেই মনে করার কারণ নেই যে, মার্কিন তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে মন্দা এমনি এমনিই ঘটেছে— এর পিছনে কৃত্রিমতাও আছে। বিদ্যুৎ সঙ্কট মোকাবিলা, জ্বালানী রিজার্ভ বাড়ানোর জন্য বিনিয়োগ ভিন্ন খাতে নেয়ার উদ্যোগও আছে।

তবে অনেক কিছুই শাপে বর হয়। এক্ষেত্রেও তাই হবে, প্রবণতা ভিন্নখাতে মোড় নেবে। নিশ্চেও। প্রযুক্তি গবেষণা ও উন্নয়নের কেন্দ্র চলে যাচ্ছে ইউরোপে, জাপানে। আর মার্কিন বাস্তবতা হল: মন্দার কথা বলে আপাতত 'জব-কাট' হলেও কাজতো কমছে না। তথ্য প্রযুক্তির পণ্য থেকে নিয়ে সফটওয়্যার ও সার্ভিসের প্রবৃদ্ধি তো মন্দার জন্যও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে কমেনি, বিশ্বের অন্য দেশেও কমেনি। বরং জ্বালানি ও বিদ্যুৎখাতে বিনিয়োগ বাড়াতে গিয়ে মার্কিন প্রশাসন সত্তরের দশকের নিয়মেও আর ফিরতে পারছে না, নির্ভর করতে হচ্ছে নতুন প্রযুক্তির নিয়মের ওপরই। তবে এ উপলব্ধিও তাদের হয়েছে, সাদাকালোরের অধিকতর সুবিধাভোগী ক্রীতদাস, যাদের এখন অভিবাসী বলা হচ্ছে তাদেরকে যে আগের নিয়মে খাটানো যাবে না সেটা বুঝতে পেরেছে। ব্যক্তি স্বাতন্ত্র্য ও মানবিক বিকাশের পথ রুদ্ধ ছিল বলেই অষ্টাদশ-ঊনবিংশ শতকে ক্রীতদাসদের দিয়ে কাজ করিয়ে অর্থনীতিকে চাঙ্গা করা গেছে। কিন্তু এখন তো সে অবস্থা নেই। শিল্প-বিপ্লবই মুক্ত কর্মী সৃষ্টি করেছিল কিন্তু তথ্য প্রযুক্তি তাদের আবার বাঁধবে এমন মনে করাই ছিল ভুল। কারণ এতো আরও বেশি জ্ঞানের এবং বিবেক জাগানোর প্রযুক্তি। কাজেই স্বভাবতই এখন চিন্তাভাবনা হচ্ছে নতুন অর্থনীতির মধ্যে নতুন পেশাজীবীদের স্থানাঙ্ক কিভাবে নির্ধারণ করা হবে। তথ্য প্রযুক্তি পণ্য কাজ ও চিন্তার সহায়ক হলে কর্মপন্থা কেমন হবে। অটোমেশন দিয়ে এ সমস্যার সমাধান হবে না, কারণ মানবিক কাজগুলো মানুষকেই করতে হবে। যতই প্রযুক্তি নির্ভরতার কথা বলা হোক না কেন বাণিজ্যিক ও আর্থিক কর্মকাণ্ডে মানুষের ভূমিকা না থাকলে সবকিছুই অর্থহীন হয়ে দাঁড়ায়। এছাড়া নিত্যনতুন যেসব পরিস্থিতির উদ্ভব ঘটে তা মানবীয় বুদ্ধি দিয়েই মোকাবিলা করতে হয়, যন্ত্র যেখানে সহায়তাকারী মাত্র। তবে তথ্য প্রযুক্তির বদৌলতে জ্ঞানের অংশীদারিত্ব তথ্যের উৎস থেকে সহায়ক কর্মকৌশল নির্ধারণ, দ্রুত গতিতে মতবিনিময় ও লেনদেন সম্ভব হচ্ছে।

তবে একটা প্রবণতা এখন দুর্মর হয়ে উঠেছে। সেটা হল, ব্যক্তি তার ক্ষমতা বৃদ্ধি করতে চাচ্ছে। অর্থাৎ শুধু কর্মস্থলে বা পেশাগত অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডেই তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহার সীমাবদ্ধ থাকুক তারা তা চাচ্ছে না, পাশাপাশি বাড়িতে তো বটেই বাইরেও ব্যক্তিগতভাবে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষমতা পাওয়ার জন্য প্রচণ্ড আকর্ষণ পরিলক্ষিত হচ্ছে। এর প্রমাণ পাওয়া গেছে মাত্র দশ মাসে বিশ্বের উন্নত কয়েকটি মাত্র দেশে পকেট পিসি ব্যাপক বিক্রি হওয়াতে। শুধু মাইক্রোসফটই এ ধরনের যন্ত্র বিক্রি করেছে ১.২৫ মিলিয়ন। মাইক্রোসফট গত বছরের মাঝামাঝিতে পকেট পিসি বাজারে এনেছিল। এটা ছিল তাদের হার্ডওয়্যার ভিত্তিক দ্বিতীয় উদ্যোগ। প্রথম তারা গেম মেশিন এক্সবক্স নিয়ে হার্ডওয়্যার বাজারে প্রবেশ করে। তবে পকেট পিসির বাজার কতটা বৃদ্ধি পাবে তা নিয়ে সন্দেহ ছিল। কিন্তু সে সন্দেহ এখন কেটে গেছে। শুধু মাইক্রোসফটের পকেট পিসিই নয় কম্প্যাকের পকেট পিসি, এইচপি'র পিডিএ-জরনাডা এবং ক্যাসিও পকেট পিসিও বেশ বিক্রি হচ্ছে। হ্যান্ডস্প্রিং এবং সনির নতুন ধরনের ডিভাইসগুলোরও বাজার ভাল। তবে পুরানো পকেট পিসি নির্মাতা পাম নতুন শুরু হওয়া ইঁদুর দৌড়ে পিছিয়ে পড়েছে।

এরকম হওয়াটা বিচিত্র নয়, কারণ মাইক্রোসফট, সনি, এইচপি, কম্প্যাক ও ক্যাসিও যত তাড়াতাড়ি ওয়্যাপ এবং অন্যান্য ওয়্যারলেস ইন্টারনেটের সুবিধা সম্বলিত ছোট আকারের পিসি তৈরির উদ্যোগ নিয়েছিল সেরকম অন্যরা করতে পারেনি। এছাড়া এর জন্য অত্যাধুনিক সফটওয়্যার তৈরিতেও মাইক্রোসফট অগ্রণী ভূমিকা পালন করে। মাইক্রোসফট এখন বিশেষ উদ্যোগ নিয়েছে পকেট পিসির জন্য আরও ভাল অপারেটিং সিস্টেম উদ্ভাবনের। কারণ, ব্যক্তিগত শখের বশেই নয় পেশাগত কাজের জন্যও পকেট পিসি ব্যবহার বাড়ছে। অনেক বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানও কম্প্যাক ও এইচপির কাছে অর্ডার দিচ্ছে পকেট পিসি সরবরাহের জন্য।

মোবাইল টেলিফোনে ইন্টারনেট ব্যবহারের সাফল্যের পর যেমন মনে করা হয়েছিল, মোবাইল ডিভাইসের চাহিদা বাড়বে তেমনটা কিন্তু স্বাভাবিকভাবে হচ্ছে না। কারণ, ইন্টারনেট ব্যবহারের জন্য ব্যবহারকারীরা পিসির সুবিধাটা পুরোপুরি না হোক বেশ খানিকটা ভোগ করতে চাচ্ছে। পকেট পিসিতে এ সুবিধাটা বেশি। এ ছাড়া অপারেটিং সিস্টেমের সুবিধাটাও গুরুত্বপূর্ণ, মাইক্রোসফটের পকেট পিসিতে এখন স্ট্রিমিং অডিও এবং ভিডিও প্লেয়ার সংযোজিত হয়েছে, এছাড়া উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার ৭.১ তৈরি হয়েছে বিশেষভাবে পকেট পিসির জন্য।

পকেট পিসির মাধ্যমেই মোবাইল ইন্টারনেট তথা ওয়্যাপ প্রযুক্তি ব্যবহারটা নিশ্চিত হয়ে গেছে। আগামীতে মোবাইল ইন্টারনেট ডিভাইস বলতে শুধু যদি পকেট পিসিকেই বোঝায় তাতে বিস্ময়ের কিছু থাকবে না। কারণ, মোবাইল টেলিফোন যাদের মূল ব্যবসা ছিল সেই এরিকসন, মটোরোলা, নোকিয়াও এখন পকেট পিসি তৈরি করছে। এগুলো ছাড়াও ব্রিটেন, জাপান, কোরিয়া, জার্মানির নতুন নতুন প্রতিষ্ঠান পকেট পিসির দিকেই বেশি ঝুঁকছে। ছোট যন্ত্রের চাহিদা বৃদ্ধির সাথে সাথে নানা রকমের সহযোগী জরুরী পণ্যও তৈরি হচ্ছে। যেমন পকেট পিসির সাথে ব্যবহার উপযোগী আলাদা কীবোর্ড, প্রিন্টার, ক্যামরো, স্ক্যানার ইত্যাদি এমবেডেড যন্ত্র তৈরি হচ্ছে।

তবে সবচেয়ে আলোড়ন সৃষ্টিকারী টাটকা খবর দিয়েছে ইন্টেল। ইন্টারনেট চিপ তৈরির ঘোষণা এসেছে মাত্র মে মাসের মাঝামাঝি। এই ইন্টারনেট চিপের বিশেষত্ব হচ্ছে- এতে একই সাথে থাকছে ফ্ল্যাশ মেমরি এবং ডিজিটাল সিগন্যাল প্রসেসর।

এ বছরের অক্টোবর নাগাদ এ প্রসেসর বাজারে আসবে। আর এর মাধ্যমেই মোবাইল ইন্টারনেট ডিভাইস ও পকেট পিসি এক গিগাহার্জ শক্তি প্রাপ্ত হবে; পকেট পিসিতে স্ট্রিমিং ভিডিওর উন্নততর সুযোগ পাওয়া যাবে। শুধু পকেট পিসিতেই নয় মোবাইল টেলিফোনেও এই ইন্টারনেট চিপ ব্যবহার করলে স্ট্রিমিং ভিডিও এবং খুবই পরিষ্কার সিগন্যাল পাওয়া যাবে। ইন্টেল জানিয়েছে খুব কম বিদ্যুৎ খরচ করে এ প্রসেসর চলবে, কারণ প্রচলিত প্রসেসরের মতো বাসগুলোকে বা ডাটা পাইপ লাইনকে এক্ষেত্রে বর্জন করা হয়েছে। প্রসেসরের সাথে সহযোগী যে দু'টি প্রযুক্তির সংযোগ প্রয়োজন হয় সেগুলোকে প্রসেসরের মধ্যেই ঢুকিয়ে দেয়া হয়েছে, ফলে আলাদা সংযোগ সুবিধা রাখার প্রয়োজন পড়ছে না।

ভবিষ্যতের পকেট পিসি এবং হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইসের বিপুল সম্ভাবনাকে সামনে রেখে আর একটি প্রচেষ্টা জোরদার হয়ে উঠেছে। যাকে বলা হচ্ছে ওপেন মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশনস প্লাটফর্ম।

পকেট পিসি এবং অন্যান্য হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইসের জন্য সুবিধাজনক প্রযুক্তি তৈরির জন্য মরিয়া হয়ে উঠেছে বেশ কিছু প্রতিষ্ঠান। কারণ সবাই বুঝতে পারছে ভবিষ্যতে ছোট ব্যক্তিগত ব্যবহারোপযোগী যন্ত্রই মানুষ বেশি পছন্দ করবে।

তথ্য প্রযুক্তির পরবর্তী প্রজন্ম হবে সর্বত্র সর্বক্ষণ যোগাযোগের উপযোগী যন্ত্র নির্ভর। আর সেজন্যই যত রকম ইলেক্ট্রনিক্স যন্ত্র আছে সবগুলোই ওয়েব এবং ওয়াপ ইন্টারনেট উপযোগী করার চেষ্টা চলছে এখন। সনি ডিজিটাল স্টুডিও নামের এমন একটি যন্ত্র তৈরি করেছে যাতে পিসি আর টিভি একাকার হয়ে গেছে। এর প্রযুক্তিগত সাঙ্কেতিক নাম PCV-RX490TV সনির ভাইয়ো ডিজিটাল স্টুডিও সিরিজের পিসির সাথে অত্যাধুনিক টেলিভিশন প্রযুক্তিকে মেলানো হয়েছে। সাথে আছে ডিজিটাল ভিডিও রেকর্ডিং প্রযুক্তি এবং ডিভিডি রিরাইটেবল ড্রাইভ। এ যন্ত্রটিতে আছে ১.৭ গি.হা. ইন্টেল পেন্টিয়াম ফোর প্রসেসর, ১২৮ মে.বা. মেমরি, ৮০ গি.বা. হার্ডড্রাইভ এবং খুবই শক্তিশালী মডেম। এ মাসেই এটি বাজারে আসবে। বাজার বিশ্লেষকরা বলছেন দামের দিক থেকে বেশি হলেও সনির এ যন্ত্রটি পরবর্তী প্রজন্মের সার্বক্ষণিক যোগাযোগ ও বহুমুখী তথ্য সংরক্ষণের উপযোগী আদর্শ যন্ত্র। এটি ছাড়াও সনি নতুন একটি নোটবুক পিসি তৈরি করেছে। ভাইয়ো সিরিজেরই যন্ত্র এটা। নাম PCG-C1VP পিকচার বুক। এতে ব্যবহার করা হয়েছে সফটওয়্যার ভিত্তিক ট্রান্সমেটা'র ক্রুসো চিপ।

এ রকম নানা ধরনের পণ্য যেমন তৈরি হচ্ছে তেমনি সার্ভিস উন্নয়নের চেষ্টাও চলছে। এতোদিন যেভাবে গ্রাহকসেবা চলে এসেছে সেটা আগের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ ছিল। কিন্তু এখন মোবাইল ইন্টারনেট প্রচলনের ফলে এম কমার্সের বিপুল সম্ভাবনা এবং বহুসংখ্যক ব্যবহারকারীর চাপের কথা চিন্তা করে সার্ভিস খাতকে ঢেলে সাজানোর উদ্যোগ নিয়েছে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান। এখন পর্যন্ত সবচেয়ে বড় উদ্যোগটি নিয়েছে সম্ভবত ব্রিটিশ টেলিকম এবং ইন্টেল যৌথভাবে। বিশ্বব্যাপী ওয়্যারলেস ইন্টারনেটকে সহজ ও সাবলীল করার জন্য প্রযুক্তি উন্নয়নের উদ্যোগটি ব্যতিক্রমী; বিটির এডভান্স টেকনোলজিস রিসার্চ সেন্টারের সাথে ইন্টেল তার নতুন ইন্টারনেট প্রসেসর পার্সোনাল ক্লায়েন্ট আর্কিটেকচার সফটওয়্যার এবং সেমিকন্ডাক্টর ডিজাইন নিয়ে নেমেছে গবেষণায়। ২০০১ সালের শেষের দিকে এদের প্রযুক্তি ব্যবহার শুরু করতে পারে এখনকার পকেট পিসি ও হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইস প্রস্তুতকারকরা।

বেশ বোঝা যাচ্ছে যুগসন্ধিকে অতিক্রম করার প্রধান প্রযুক্তি হয়ে উঠেছে ছোট যন্ত্রের মাধ্যমে তথ্য আদান প্রদানের বিষয়টি। মোবাইল কমার্স বা এম কমার্স বাস্তব রূপ পেতে চলেছে অচিরেই। পকেট পিসি ও হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইসগুলো এখন পর্যন্ত তেমন সক্ষমতা দেখাতে না পারলেও নির্মাতারা যে পরিমাণ অর্ডার এখনই পেতে শুরু করেছে তাতে আশা করা যায় যে প্রযুক্তিটা স্থিতাবস্থায় পৌঁছালে বেগবান এক জোয়ার উঠবে। প্রতিটি সচেতন ব্যক্তিই চাইবে সার্বক্ষণিক তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার নিশ্চিত করতে। পুরানো নিয়মে গৎবাঁধা কর্মকান্ড থেকে বেরিয়ে নতুন কর্মসংস্কৃতি সৃষ্টি করতে। ●

গত ১০ বছর বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি

(৬৩ পৃষ্ঠার পর)

এর যন্ত্রাংশ বিক্রয় ব্যবসায় ব্যাপক দুর্নীতি, সরকারের ধীরগতির পদক্ষেপ এবং এখন বাংলাদেশের আইটি জগতের পরিচিত কয়েকজন শিক্ষক, কলামিস্টের কলমযুদ্ধ, back biting এবং leg pulling রীতিমতো দৃষ্টিকটু, শিক্ষাঙ্গনে ইন্টারনেটের ব্যবহার না থাকা রীতিমতো দুঃখজনক এবং সবশেষে কমপিউটার বহুমুখী ব্যাপক ব্যবহারের দিকে সব শ্রেণীর ব্যবহারকারীদের চরম অমনোযোগিতা রীতিমতো হতাশাব্যঞ্জক।

প্রতিবন্ধকতা দূর করার ব্যাপারে তিনি বলেন, প্রথমেই কমপিউটার শিক্ষার মানোন্নয়নের জন্য ভালো সিলেবাস প্রণয়ন করতে হবে, ভালো শিক্ষকের অভাব পূরণের জন্য যারা বিদেশে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে সুনামের সাথে শিক্ষকতা করছেন তাদেরকে নিয়ে প্রয়োজন বোধে বছরে একটি হলেও কোর্স অফার করতে হবে। প্রথম শ্রেণীর বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে, আমেরিকার সব বিশ্ববিদ্যালয়ে এটি প্রচলিত আছে। মনে রাখতে হবে যেকোন একটি বিষয় পড়াবার জন্য তার উপর কুশলী শিক্ষক নিয়োগ না করে যে কাউকে ধরে এনে পড়াতে পাঠানো আত্মহত্যার শামিল।

কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকার কথা উল্লেখ করে বুয়েটের কৃতি ছাত্র মোস্তফা হোসাইন বলেন, বাংলাদেশে আইটি ভিত্তিক পত্রিকা জগতের পথিকৃৎ হিসেবে কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকা সত্যিই প্রশংসনীয়। বিশেষ করে তথ্যের ব্যাপকতা এবং সম্প্রতিক তথ্যের সমাহারের জন্য এটি অবশ্যই একটি প্রথম শ্রেণীর পত্রিকা। বাংলাদেশের তরুণ সমাজের কাছে কমপিউটারকে ধীরে ধীরে পরিচিত ও জনপ্রিয় করে তোলার পেছনে যখন সরকার থেকে শুরু করে নীতি নির্ধারকরাও ছিলেন অমনোযোগী তখন কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকা সত্যিই অতুলনীয়।

[প্রতিবেদনটি তৈরি করতে সহযোগিতা করেছেন গোলাপ মুনীর ও এম এ হক অনু]

কম্পিউটার শেখার স্বপ্ন...ও কিছু কথা...

সময়ের প্রয়োজনে ভাবছেন, কম্পিউটার শেখা প্রয়োজন।

কিন্তু, আপনি কি জানেন- দক্ষ ও আত্মবিশ্বাসী প্রোগ্রামার বা ইউজার হতে হলে শেখার শুরুটা কি হওয়া উচিত?

আমাদের কোর্স গুলো সম্পর্কে বিস্তারিত জানুন এবং নিজেই উপলব্ধি করুন।।

Application কোর্স সমুহঃ

Fundamentals of Computer Application: 78 hrs
- Computer world & Architecture
- Number system & Data structure
- MS-Office, Basic Utilities & Operating system
- Basic Electronics & Hardware
- Basic Concepts on Internet, HTML, e-commerce & Printing Technology

ONE YEAR DIPLOMA in Multimedia: 312 hrs
Mod1: Graphics Packages - 3months
Mod2: Web Designing - 3months
Mod3: CD Production - 6months

Network Administration: in depth syllabus on
a) Windows NT & Server: 30hrs
b) LINUX & ISP Designing: 46hrs

International Certificate Courses
MCSC 2000 Exam Preparation Track: 7 courses
OCP (Application Developer Track) Exam preparation Track: 4 courses
Sun Java2 Exam Preparation Track: 90 hrs

Special Programs

GIS (Geographic Information System) Using ArcView Software: 48 hrs

Job+LifeSkill - Business Correspondence, CV Writing & Interview Skill
Office Etiquette, Social Manners, How to Win, etc.: 20 hrs

Programming কোর্স সমুহঃ

Pogramming Foundation: 78 hrs
Programming Concept & Techniques,
Database Concept & Development of a Software

C and C++ Programming: Each of 60 hrs

Data Base Programming Level -1: 162 hrs
Operating System, Programming concept & Database Designing: 18 hrs
Oracle: 36 hrs
Visual Basic: 90 hrs
Recaptulation & Project: 18 hrs

Institute of Computer Communication & Technology (ICCT)
18, Green Road (Opposite to Central Hospital) Dhaka. Tel: 9669379, 011-804514.

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটর জগৎ-এর ভূমিকা

নাজমুল হুদা

একটি পত্রিকা হতে পারে একটি আন্দোলন। একটি জাতিকে এগিয়ে নেবার কার্যকর এক হাতিয়ার। ভারতে আমরা দেখেছি, সে দেশের বঙ্গীয় বিজ্ঞান পরিষদ তাদের প্রকাশিত পত্রিকা 'বঙ্গীয় বিজ্ঞান পরিষদ বিজ্ঞান পত্রিকা'র মাধ্যমে ভারতের বিজ্ঞান আন্দোলনকে বেগবান করে তুলতে সক্ষম হয়েছিল। 'যার হাল ধরেছিল মূলতঃ আমাদের ফরিদপুরের কৃতি বিজ্ঞান মানস গোপাল চন্দ্র ভট্টাচার্য। বঙ্গীয় বিজ্ঞান পরিষদের এই বিজ্ঞান পত্রিকাটি প্রথম থেকে জাতিকে যথাসময়ে যথোপযুক্ত দিক-নির্দেশনা দিয়ে সে দেশের বিজ্ঞান আন্দোলনের সঠিক পথ রচনায় যথাযোগ্য ভূমিকা পালন করে আসছে।

শুধু ভারত কেন, আমাদের এই বাংলাদেশে আশির দশকে 'বিজ্ঞানচর্চা' নামে একটি বিজ্ঞান পত্রিকা প্রকাশ পেতো। বাংলাদেশ সংবাদ সংস্থা (বাসস)-এর স্বনাম খ্যাত বিজ্ঞান বিষয়ক সাংবাদিক গাজিউর রহমান এর সম্পাদক ও প্রকাশক। আশির দশকে এই মাসিক 'বিজ্ঞানচর্চা'কে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছিল একটি বিজ্ঞান আন্দোলন। 'বিজ্ঞানচর্চা ফোরাম' নামের একটি ফোরাম মূলতঃ এই আন্দোলনকে এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছিল। তবে এর পুরো কর্মকান্ড ছিল 'বিজ্ঞানচর্চা' পত্রিকা কেন্দ্রিক। এ ফোরাম-এর সভাপতি ছিল গাজিউর রহমান। ড. আব্দুল্লাহ আল-মুতি শরফুদ্দিন, ড. সিরাজুল ইসলাম, আহমেদ ছফা, এ আর খান, এফ আর খান, শফিউদ্দিন সরকার, জামায়েত আলী ও সাংবাদিক নাজিম উদ্দীন মোস্তানসহ বিজ্ঞান চর্চার ক'জন সাংবাদিক এর সাথে সক্রিয়ভাবে জড়িত ছিল। সে সময় বাংলাদেশে কোন বিজ্ঞান নীতি ছিল না। বিজ্ঞানচর্চা পত্রিকাকে কেন্দ্র করে তখন জোরালোভাবে বিজ্ঞান নীতি প্রণয়নের প্রচারণা চালানো হয়। ফলে আশির দশকে একটি খসড়া বিজ্ঞান নীতি প্রণীত হয় এবং তা শেষ পর্যন্ত দেশের বিজ্ঞান নীতি হিসেবে চূড়ান্তভাবে গৃহীত হয়। এর পর বিজ্ঞানচর্চা পত্রিকা কেন্দ্রিক এই বিজ্ঞানচর্চা ফোরাম খোলাই খালের শিল্প কর্মকান্ডকে বৈধ শিল্প হিসেবে স্বীকৃতি দেবার আন্দোলনে নামে। এবং এ ক্ষেত্রে আংশিক সফলতাও আসে। আশির দশকে 'বিজ্ঞানচর্চা' পত্রিকাটিই হয়ে উঠেছিল একটি আন্দোলন।

এমনি আর একটি মাসিক পত্রিকা ৪০ বছর ধরে দেশে বিজ্ঞান— বিশেষ করে বিজ্ঞান ক্লাব আন্দোলনকে এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছে পথিকৃতের ভূমিকায়। 'বিজ্ঞান সামগ্রিকী' নামের এ পত্রিকাটির প্রকাশক সম্পাদক ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম। ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক ড. ইব্রাহীম প্রকাশনার শুরু থেকেই কমপিউটার জগৎ-এরও একজন অন্যতম উপদেষ্টা।

তবে তখন এ দেশে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি নিয়ে কারো কোন ভাবনা-চিন্তাও ছিলনা। ঠিক তখনই নব্বুইয়ের দশকের গোড়ার দিকে আমরা পেলাম কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক পত্রিকা 'কমপিউটার জগৎ'। মূলতঃ এই পত্রিকাটি এ দেশে তথ্য-প্রযুক্তি আন্দোলনের সূচনা করে। ঢাকা থেকে প্রকাশিত এ পত্রিকাটির প্রকাশক নাজমা কাদের। তিনি নানা প্রতিকূলতার মাঝে এই পত্রিকাটি বিগত এক দশক ধরে নিয়মিত প্রকাশ করার জন্য নিশ্চয়ই সাধুবাদ পাবার দাবি রাখেন। তবে প্রথম দিকে পত্রিকাটির সত্যিকারের উপদেষ্টা হিসেবে একে কেন্দ্র করে এ দেশে তথ্য-প্রযুক্তি বিষয়ক আন্দোলনকে এগিয়ে নেবার সবিশেষ কৃতিত্বের দাবিদার অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের (তাঁর উদ্যোগ এবং সম্পাদনায় ষাটের দশকের মাঝামাঝি সময়ে প্রকাশিত হয় বাংলা ভাষায় ছোটদের প্রথম বিজ্ঞান মাসিক 'টরে টক্কা')। এ ক্ষেত্রে অনেকেই তাঁর প্রতি সহযোগিতার হাত বাড়িয়েছেন। কিন্তু তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক আন্দোলন রচনায় তাঁকে সবচেয়ে বেশি যিনি সহযোগিতা করেছেন, তিনি এ দেশের খ্যাতিমান সাংবাদিক নাজিম উদ্দীন মোস্তান।

আসলে একটা পত্রিকাই হতে পারে একটি আন্দোলন, তার বাস্তব ও প্রাণবন্ত প্রমাণ হচ্ছে কমপিউটার জগৎ। বিগত এক বছরের নিয়মিত প্রকাশনা ও পাশাপাশি এ দেশের তথ্য-প্রযুক্তি আন্দোলনকে এগিয়ে নেবার সক্রিয় তৎপরতার মধ্যে এ পত্রিকাটি আজ এ দেশের 'তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ' বলে বিতর্কাতীতভাবে স্বীকৃত। যতটুকু মনে হয়েছে, আর দশটি পত্রিকার মতো নিছক পত্রিকা প্রকাশ ও তা থেকে বিনিয়োগকৃত অর্থ মুনাফাসহ তুলে নেয়ার মামুলি লক্ষ্য নিয়ে কমপিউটার জগৎ প্রকাশ করেননি এর প্রকাশক। বরং একটি সুনির্দিষ্ট মিশন নিয়ে দেশ-জাতি ও সর্বোপরি পাঠকের প্রতি প্রতিশ্রুতিশীল থেকে এর প্রকাশনার শুরু। এক দশকের প্রকাশনা অব্যাহত রাখতে গিয়ে এ পত্রিকাটি যে সব সময় কোন ঝামেলা ছাড়াই পথ অতিক্রম করে আসেনি বা আসতে পারেনি, সে কথা নিশ্চিত বলে দেয়া যায়। নানা চড়াই-উৎরাই পেরিয়েই কমপিউটার জগৎ-কে আজকের এ পর্যায়ে উঠে আসতে হয়েছে। পাঠকদের প্রতি প্রতিশ্রুতিশীল থেকে আন্তরিক উদ্যোগ-আয়োজনের মাধ্যমে কমপিউটার জগৎ এ কাজটি সম্ভব করে তুলতে সক্ষম হয়েছে। সন্দেহ নেই সুদীর্ঘ এক দশক সময়ে কমপিউটার জগৎ বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে এক প্রশংসনীয় ও অসমাপ্তরাল ভূমিকা পালন করেছে। বক্ষমান এ লেখায় 'বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকা' তুলে ধরার প্রয়াস পাবো।

কমপিউটার জগৎ-এর যখন সূচনা

কমপিউটার তথা তথ্য প্রযুক্তির সদর্প পদচারণা এখন সারা পৃথিবী জুড়ে। বিশ্বজুড়ে চলছে এখন তথ্য প্রযুক্তির জোয়ার। কেউ বলছেন, এখন চলছে তথ্য প্রযুক্তির এক নীরব বিপ্লব। বিপ্লবই বলি আর জোয়ারই বলি এর ধাক্কা এসে লেগেছে আমাদের বাংলাদেশেও। দেশের সব স্তরের মানুষ আজ কমপিউটারের প্রয়োজন অনুভব করছে। এর অপরিহার্যতাকে জেনে নিয়েছে। তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে তাদের মধ্যে যথার্থ সচেতনতা এসেছে। সময়ের সাথে এরা সচেতন থেকে সচেতনতর হচ্ছে। নিজেদের যথাসম্ভব বেশি করে সংশ্লিষ্ট করছে তথ্য প্রযুক্তির সাথে। এ প্রবণতা শুধু রাজধানী ঢাকাতেই সীমাবদ্ধ নয়। রাজধানী শহর থেকে শুরু করে এ প্রবণতা দেশের অন্যান্য বিভাগ ও জেলা শহরের মানুষের মধ্যেও ছড়িয়ে পড়েছে। এদের মধ্যে সহজাত ও সাগ্রহ তাগিদ এসেছে নিজেদেরকে তথ্য প্রযুক্তি জগতের সাথে সংশ্লিষ্ট করার ব্যাপারে। যারা সেভাবে নিজেদেরকে তথ্য প্রযুক্তি জগতের সাথে সংশ্লিষ্ট করতে পারছে, তাদের জীবনের গতি বাড়ছে। এরা নিজেদের সৌভাগ্যবান ভাবছে। আর যারা তা পারছে না, তারা পুড়ে মরছে না পারার ব্যর্থতার জ্বালায়।

কিন্তু আজ থেকে দশ বছর আগে, কেমন ছিল বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি পরিস্থিতি ? তখন বাংলাদেশের মানুষ কী চোখে দেখতো কমপিউটারকে ? বিষয়টি সাম্প্রতিক অতীতের। এতএব পরিস্থিতিটা এখনো অনেকের মানসপটে সাঁটা। অভিজ্ঞতা বলে, তখন কমপিউটার তথা তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে বাংলাদেশের মানুষের মধ্যে আজকের মতো এতোটা সচেতনতা ছিল না। তখন অনেকেই কমপিউটারকে দেখতো অনেকটা ভীতির চোখে। অফিস আদালতের অনেকেই ভাবতো কমপিউটার বুঝি তাদের প্রতিপক্ষ। তাঁরা মনে করতো, কমপিউটার বুঝি তাদের চাকরি ছাড়া করবে। এর ফলে কমপিউটারকে এরা রীতিমতো এড়িয়ে চলতো।

যখন এরূপ অবস্থা ছিল, ঠিক তখন আজ থেকে এক দশক আগে বাংলাদেশের সাধারণ মানুষের মন থেকে কমপিউটার সম্পর্কে ভীতি কমিয়ে এনে কমপিউটার প্রযুক্তি তথা বিপ্লবের সুফল ঘরে ঘরে পৌঁছিয়ে দেয়ার ক্ষেত্রে ইতিবাচক ভূমিকা পালন করার প্রতিশ্রুতি নিয়ে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশনা সূচিত হয়। তখন কমপিউটার জগতের আরেক

যারা পুরস্কার পেলেন

দেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ **কমপিউটার জগৎ** প্রকাশনার একাদশ বর্ষ শুরু উপলক্ষে **'বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ-এর ভূমিকা'** শিরোনামে লেখা আহ্বান করা হয়েছিল। প্রাপ্ত লেখাসমূহ যাচাই-বাছাইয়ের পর বিজ্ঞ বিচারকমণ্ডলী যাদের লেখা প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় স্থান অর্জন করেছে বলে সিদ্ধান্ত নেন, তারা হচ্ছেন যথাক্রমে নাজমুল হুদা, নাসির আহমেদ ও মোঃ আবদুল হাফিজ। কমপিউটার জগৎ-এর পক্ষ থেকে তাদেরকে ঘোষিত ১০,০০০ টাকা, ৫,০০০ টাকা এবং ৩,০০০ টাকা পুরস্কার প্রদান করা হবে।

– স. ক. জ.

মিশন ছিল, জনগণের মন থেকে কমপিউটার ভীতি সরিয়ে তাদের মধ্যে এ সম্পর্কে যথার্থ সচেতনতা সৃষ্টি করা। কমপিউটার জগৎ তার এই এক দশকের চলার পথে সে দায়িত্ব পালন করছে যথার্থভাবে।

'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'

বলা যায়, 'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'— এই সুদৃঢ় লক্ষ্য নিয়েই কমপিউটার জগৎ তার প্রকাশনার যাত্রা শুরু করে। বাংলাদেশের সাধারণ মানুষের মন থেকে কমপিউটার ভীতি কমিয়ে এ ব্যাপারে তাদের সচেতন করার সুনির্দিষ্ট লক্ষ্য নির্ধারণ করে 'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'- শ্লোগান নিয়ে ১৯৯১ সালের ১ মে প্রকাশনার সূচনা করেছিল বাংলাদেশের প্রথম কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক পত্রিকা 'কমপিউটার জগৎ'। সুদীর্ঘ এক দশক নিয়মিতভাবে প্রকাশ করে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক পত্রিকা প্রকাশনার ক্ষেত্রে 'কমপিউটার জগৎ' আজ অনন্য এক উদ্যোগ ও প্রতিষ্ঠান। কমপিউটার জগৎ আজ শুধুমাত্র একটি পত্রিকা নয়। একটি আন্দোলনের নামও। এটি আজ বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃত।

'এটি শুধু একটি পত্রিকাই নয়, বরং বাংলাদেশের কমপিউটার প্রযুক্তির প্রসারের ক্ষেত্রে একটি গতিশীল ও চলমান আন্দোলন'- এ উচ্চারণ ছিল মোঃ আব্দুল কাদের-এর। প্রকৃত পক্ষে কমপিউটার জগৎ ও কমপিউটার জগতকে কেন্দ্র করে যে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলন-তা মোঃ আব্দুল কাদেরই 'ব্রেইন চাইল্ড'। কমপিউটার জগৎ আজ এক শক্ত ভিতের উপর দাঁড়িয়ে। আকাশচুম্বী এর সফলতা। এর পেছনে সবচেয়ে বেশি ও অসমান্তরাল অনুপম ভূমিকা মোঃ আব্দুল কাদেরই। সাধারণ পাঠকদের সে কথা না জানারই কথা। কারণ, পত্রিকাটির ক্রেডিট লাইনের কোথাও তার নাম পাওয়া যাবে না। কেবল মাত্র কিছু লেখালেখি ছাড়া।

সুনির্দিষ্ট মিশন আছে বলেই

আগেই বলা হয়েছে, কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশনার সূচনা ঘটেছে সুনির্দিষ্ট একটি মিশনকে সামনে রেখে। কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিটি সংখ্যার লেখার যাবতীয় বিষয় নির্বাচন ও সযত্ন খোজাখুজি এর একটি বৈশিষ্ট্য। এর প্রতিটি লেখক এই বিষয়টি ভালোভাবেই জানেন। কোন লেখক নিজের ইচ্ছে মতো হেলাফেলায় একটা লেখা লিখে ফেলবেন, আর তা কমপিউটার জগৎ-এ ছাপা হয়ে যাবে-এ সুযোগ অন্ততঃ এ পত্রিকায় নেই। বিভিন্ন নির্ভরযোগ্য উৎস থেকে এর বিষয় আর তথ্য-পরিসংখ্যান নিংড়ে আনা হয়। প্রয়োজনীয় দিক-নির্দেশনা অনুসরণ করেই তবে লেখককে তার লেখাটি তৈরি করতে হয়। সবশেষে সযত্ন সম্পাদনায় চূড়ান্ত পর্যায়ে এসে লেখাগুলো হয়ে উঠে আরো তথ্য সমৃদ্ধ— প্রাণবন্ত। একটা বিষয় বলা দরকার, এখানে প্রতিটি বিষয় নির্বাচনের ক্ষেত্রে বাংলাদেশের প্রেক্ষিতটুকু সামনে রাখা হয় সচেতনভাবে। ফলে এ সব লেখায় ইতিবাচক সাংবাদিকতার ছাপ সুস্পষ্ট। কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিটি লেখায় একটা দিক-নির্দেশনা থাকে। থাকে সুনির্দিষ্ট আবেদন। সস্তা শিরোনাম সর্বস্ব লেখা কমপিউটার জগৎ-এ একেবারেই অনুপস্থিত। প্রচার বিমুখ এক ঝাঁক সংবাদ কর্মী কমপিউটার জগৎ-এর প্রাণ। এরা কাজ করছেন নীরবে-নিঃশব্দে। ভিন্ন এক মিশন নিয়ে। সেজন্য তাদেরকে ভাঙতে হয়েছে প্রথাসিদ্ধ মামুলি সাংবাদিকতার ধারা। সময়ের প্রয়োজন মেটাবার জন্যে কমপিউটার জগৎ-কেই নিজস্ব উদ্যোগে পুরোপুরি নিজস্ব খরচে কখনো ডাকতে হয়েছে সংবাদ সম্মেলন। আয়োজন করতে হয়েছে কমপিউটার প্রতিযোগিতার। কখনো এককভাবে। কখনো যৌথ উদ্যোগে। অন্যান্যদের সহযোগে। কখনো বা আয়োজন করতে হয়েছে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক মেলার। এসব উদ্যোগ আয়োজনের মাধ্যমে যেমনি আমাদের দেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলন বেগবান হয়েছে, তেমনি 'কমপিউটার জগৎ' বোদ্ধা ও নীতি-নির্ধারক মহলে নিজের একটা বিশেষ স্থান করে নিতে সক্ষম হয়েছে।

কয়েকটি উল্লেখযোগ্য প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

নিছক প্রচার সর্বস্বতা দিয়ে নয়, 'কমপিউটার জগৎ' তার এই এক দশক প্রকাশনার সময়ে যথার্থ তৎপরতা দিয়ে এদেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের যথার্থ পথিকৃত হবার গৌরব অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে। পত্রিকাটি ১৯৯১ সালে এর প্রকাশনার সূচনার পরে সবার আগে দাবি তুলে : 'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'। কার্যতঃ এর মাধ্যমে এদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের সূচনা করা হয়। এর প্রথম সংখ্যাটিতে এই শ্লোগানটিই হয়ে উঠে এর প্রচ্ছদ শিরোনাম। এ প্রতিবেদনে 'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'-এ দাবি তুলে এক্ষেত্রে আমাদের ব্যর্থতার কথাও সন্ধান করা হয়। সেই সাথে প্রশ্ন তোলা হয়, 'এ ব্যর্থতার জন্যে দায়ী কি বিজ্ঞানের জড়তা, সম্পদের সীমাবদ্ধতা না পদ্ধতিগত কোন কিছু?

এক্ষেত্রে পত্রিকাটির প্রথম সংখ্যার সম্পাদকীয় বক্তব্য সবিশেষ উল্লেখযোগ্য। এতে বলা হয় : কমপিউটার এখন ব্যবস্থাপনায়, সরকারি প্রশাসনে, শিল্পে, শিক্ষায়, গবেষণায়, চিকিৎসায়, যুদ্ধে, যোগাযোগ ব্যবস্থায় এমনকি বিনোদনে ব্যবহৃত হয়ে প্রযুক্তিতে পৃথিবীকে হাজার হাজার বছর এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছে। সূচনা হয়েছে কমপিউটার বিপ্লবের। এ বিপ্লবে যোগ দেয়ার অন্যতম শর্ত হচ্ছে কমপিউটার শিক্ষা ও কমপিউটারায়নের ব্যাপক প্রসার। কমপিউটার জগৎ প্রকাশনা এ বিপ্লবে বাংলাদেশকে সম্পৃক্ত করার প্রত্যয়ে আমাদের বলিষ্ঠ প্রয়াস।

কমপিউটারের ব্যবহার সুপ্রসারিত করার ক্ষেত্রে কমপিউটার জগৎ বরাবর সচেতন ভূমিকা পালন করেছে। এক্ষেত্রে সরকারের করারোপ অনেক সময় সমস্যার জন্ম দিয়েছে। এ সমস্যা তুলে ধরে কমপিউটার জগৎ নীতি-নির্ধারকদের সমাধান দেখিয়ে দিতে কোনরকম দ্বিধা দ্বন্দ্বে ভোগেনি কখনোই। কমপিউটার জগৎ-এর দ্বিতীয় সংখ্যার একটি প্রচ্ছদ প্রতিবেদনের মাধ্যমে একটি যথার্থ দাবি তুলে : 'আর বর্ধিত ট্যাক্স নয়'।

১৯৯১ সালে ডিসেম্বর সংখ্যায় কমপিউটার জগৎ 'জন জীবনের ভিত্তিমূলে কমপিউটার চাই' শীর্ষক আরেকটি উল্লেখযোগ্য প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে। এতে বলা হয় : কমপিউটারকে এদেশে যতটুকু কাজে লাগানো যেতো, এদেশে তার ক্ষুদ্র ভগ্নাংশও লাগানো হয়নি। কিন্তু এ সুযোগ কাজে লাগিয়েছে ভারত, শ্রীলংকা, মালয়েশিয়া, থাইল্যান্ড। জন জীবনের ভিত্তিমূলে মেধাবী হাতিয়ার কমপিউটারকে এ শতাব্দীর মধ্যে জনগণের কাছে পৌঁছে দেয়ার জন্যে বাংলাদেশে চাহিদা, মেধা ও কৌশলের কোন অভাব নেই। এখন যা প্রয়োজন তা হলো— সরকারের নীতি-নির্ধারক মহল, প্রশাসন ও নির্দেশনা ও পরিকল্পনা'।

এমনিভাবে জনগণের হাতে কমপিউটার পৌঁছে দেয়ার আন্দোলনকে এগিয়ে নেয়ার লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ আরো বেশ কটি গুরুত্বপূর্ণ প্রচ্ছদ কাহিনী প্রকাশ করে। এর মধ্যে ১৯৯৪ সালের অক্টোবর সংখ্যায় 'কমপিউটারের ওপর ট্যাক্সের খড়্গ' শীর্ষক প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি সবিশেষ উল্লেখযোগ্য। যথার্থ সময়ে এই প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি লিখেন মোঃ আব্দুল কাদের ও নাজিম উদ্দিন মোস্তান। সেখানে তখন দাবি তোলা হয়েছিল : 'ট্যাক্সের রাহুগ্রাস থেকে মুক্তির প্রয়োজন কমপিউটারের এবং এখনই। হাই স্পীড কমিউনিকেশনের ব্যবস্থা গড়ে তোলা প্রয়োজনও এখনই।' একই সাথে কমপিউটার জগৎ বলে : 'কিন্তু নেতৃবৃন্দের পা উল্টো। ভূতের পায়ের মতো। তারা শুধু পেছনের দিকে হাটতে পারেন'।

ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার বিপণন

একটা সময় ছিল, যখন বাংলাদেশে ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার বিপণনের বিষয়টি নিয়ে কোন ভাবনা-চিন্তাই চলতো না। অথচ এ খাতটি বাংলাদেশের জন্যে বরাবরই ছিল সম্ভাবনাময়। এই সম্ভাবনা জাতীয় পর্যায়ে তুলে ধরার আন্দোলনটি কাঁধে তুলে নেয় কমপিউটার জগৎ। শুরু হয় এ নিয়ে কমপিউটার জগৎ-এ ব্যাপক লেখালেখি। এ নিয়ে বেশ কটি উল্লেখযোগ্য প্রচ্ছদ প্রতিবেদনও প্রকাশ করা হয়। তেমনি কটি উল্লেখযোগ্য লেখা/প্রতিবেদনের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত আছে : ১৯৯১ সালের অক্টোবর সংখ্যার 'ডাটা এন্ট্রি : অফুরন্ত কর্মসংস্থানের সুযোগ', ১৯৯১ সালের নভেম্বর সংখ্যায় প্রকাশিত 'ডাটা এন্ট্রি : সমস্যা ও সম্ভাবনা', একই বছরে ডিসেম্বর সংখ্যায় প্রকাশিত 'ডাটা এন্ট্রি : গড়ে উঠুক নতুন শিল্প', ১৯৯২ সালের এপ্রিল সংখ্যায় 'ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যারের মধ্যবর্তী কাজ', ১৯৯২ সালের জুলাই সংখ্যায় 'ছয় লক্ষ কোটি টাকার সফটওয়্যার বাজার', একই বছরের আগস্ট সংখ্যায় 'তথ্য, কমপিউটার ও বাংলাদেশ', ১৯৯৪ সালের মার্চ সংখ্যায় অফুরন্ত সম্ভাবনার দ্বারপ্রান্তে বাংলাদেশ'। একই বছরের মে সংখ্যায় 'বিশ্ব সফটওয়্যার বাজার ও আমরা'।

কমপিউটারে বাংলা ভাষা

কমিপউটারে বাংলা ভাষার প্রয়োজন আজ ব্যাপক। কিন্তু আন্দোলনের এক সুদীর্ঘ নদী পাড়ি দিয়ে আমাদের আজকের এ অবস্থানে এসে দাঁড়াতে হয়েছে। কমপিউটার জগৎ কমপিউটারে বাংলা ভাষার ব্যাপক ব্যবহার দাবি তুলে বেশ ক'টি প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে। এসব প্রতিবেদনের মধ্যে কমপিউটার জগৎ কার্যতঃ জাতির সামনে এ সম্পর্কিত যথার্থ দাবিটিই তুলে আনে। তাগিদটা সংশ্লিষ্টদের কাছে পৌঁছে দেয়া হয়। এ সম্পর্কিত যে ক'টি উল্লেখযোগ্য প্রতিবেদন কমপিউটার জগৎ প্রকাশ করে তার মধ্যে আছে : ১৯৯২ সালের ফেব্রুয়ারি সংখ্যায় 'কমপিউটারে বাংলা : সর্বস্তরে আদর্শ মান চাই', 'কমপিউটারে বাংলা প্রয়োগ', ১৯৯৩ সালের জানুয়ারি সংখ্যায়, 'বিজ্ঞানসম্মত বাংলা কী-বোর্ড', একই বছরের আগস্ট সংখ্যায়, 'বাংলাদেশের বাংলা, ভারতের নিয়ন্ত্রণে' এবং ২০০০ সালের ফেব্রুয়ারি সংখ্যায় 'বাংলাদেশের বাংলা বাংলাদেশের নিয়ন্ত্রণে আছে কি?'

টেলিযোগাযোগ আন্দোলন

টেলিযোগাযোগ হচ্ছে তথ্য প্রযুক্তি উন্নয়নের ক্ষেত্রে আরেক উল্লেখযোগ্য খাত। টেলিযোগাযোগের উন্নয়ন ছাড়া তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়ন প্রায় অসম্ভব। তাই শুরু থেকেই বাংলাদেশের টেলিযোগাযোগ উন্নয়নকে কমপিউটার জগৎ আন্দোলনের গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয় হিসেবে বেছে নেয়। এ ইস্যুটির প্রতি গুরুত্ব আরোপ করে এ বিষয়ে বেশ কটি প্রচ্ছদ প্রতিবেদন কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করা হয়। এগুলো হচ্ছে— ১৯৯৩ সালের

এপ্রিল সংখ্যায় 'বিশ্বজুড়ে টেলিকম বিপ্লব : সেলুলার নেটওয়ার্কিং', মে ১৯৯৩ সংখ্যায় 'তারবিহীন যোগাযোগ', একই বছরের সেপ্টেম্বর সংখ্যায় 'ই-মেইল : বিশ্ব জ্ঞান-ভাণ্ডার থেকে বাংলাদেশ বঞ্চিত', ১৯৯৪ সালের মে সংখ্যায় 'বাংলাদেশে টেলিযোগাযোগ পশ্চাৎপদতার সঙ্কট' এবং একই বছরের জুন সংখ্যায় 'উন্নত দেশগুলোতে ই-মেইল', জুলাই সংখ্যায় 'ট্যাটাস সিম্বল নয় : ব্যাপক জনগণের হাতে সেলুলার ফোন দিন', সেপ্টেম্বর সংখ্যায় 'বিশ্ব তথ্য ভাণ্ডারের প্রবেশের চাবিকাঠি : ফাইবার অপটিক ক্যাবল' ও একই বছরের অক্টোবর সংখ্যার 'ট্রেড পয়েন্ট : জাতি সংঘের তথ্য প্রকাশ'।

এভাবে বিভিন্ন ইস্যুকে লক্ষ্যে রূপান্তরিত করে 'কমপিউটার জগৎ' বার বার বিভিন্ন ইস্যুভিত্তিক আন্দোলন গড়ে তুলেছে।

কমপিউটার জগৎ : যা প্রথম সূচনা করে

যেহেতু একটা লক্ষ্য নিয়ে কমপিউটার জগৎ-এর বরাবরের পথ চলা। সেহেতু কমপিউটার জগৎ এদেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের ক্ষেত্রে অনেক কিছু সূচনা করার সৌভাগ্য অর্জন করতে পেরেছে। এ জন্যে সত্যিই কমপিউটার জগৎ যথার্থ পথিকৃতের ভূমিকা পালন করে।

এদেশের জনগণের হাতে কমপিউটার তুলে দেয়ার দাবি সর্বপ্রথম উত্থাপন করে কমপিউটার জগৎ। ১৯৯১ সালের মে মাসের দিকে এ পত্রিকাটি জাতীয় এ দাবিটি সবার সামনে তুলে ধরে।

১৯৯২ সালের ২৮ ডিসেম্বরে পত্রিকাটি এদেশে সর্বপ্রথম আয়োজন করে কমপিউটার ও মাল্টিমিডিয়ার একটি প্রদর্শনী। পাশাপাশি আয়োজন করা হয় কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার। একটি অনুষ্ঠানের মাধ্যমে বিজয়ীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করা হয়। উৎসাহী দর্শকদের জন্য এই প্রদর্শনী ছিল বেশ উপভোগ্য। সঙ্গীতের সুরারোপের ক্ষমতাসমৃদ্ধ সাউন্ড গ্যালারি, কম্পো শ্রেণীর মাল্টিমিডিয়া থেকে ভরাট কণ্ঠের উচ্চারণ, ফটোম্যান-এর কারুকাজ, একটি পুরো বিশ্বকোষ ধারণ করে রাখার মতো সিডি-রমের অদ্ভুত নৈপুণ্য দেখার প্রথম সুযোগ পায় দর্শকরা। তারা এসব নৈপুণ্যপূর্ণ উপস্থাপনা দেখে অভিভূত হয়।

১৯৯২ সালের সেপ্টেম্বরে কমপিউটার জগৎ এদেশে সর্ব প্রথম কমপিউটারের দাম কমানোর উদ্যোগ নেয়ার জোরালো দাবি তুলে। এ দাবি তুলে কমপিউটার জগৎ যুক্তি দেখায়, কমপিউটারের দাম কমলে কমপিউটার কেনার ক্ষমতা মধ্যবিত্তের আয়ত্তে আসবে। এতে করে এদেশে কমপিউটারের প্রসার ঘটবে অভাবিতভাবে।

একই বছরের সেপ্টেম্বরে কমপিউটার জগৎ এদেশে সর্ব প্রথম আয়োজন করে একটি কমপিউটার প্রতিযোগিতার। মোট চারটি গ্রুপে প্রথমবারের মতো এ প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা আয়োজিত হয়। বাংলাদেশে কমপিউটার প্রযুক্তির বিপণন, বিকাশ ও ব্যবহারের মাত্রা বিবেচনায় এটি ছিল একটি সফল আয়োজন। কমপিউটার জগৎ-এর সম্পাদনা উপদেষ্টা ও কমপিউটার আন্দোলনের অন্যতম অগ্রপথিক অধ্যাপক আব্দুল কাদের এ প্রতিযোগিতার সমন্বয়কের দায়িত্ব পালন করেন।

১৯৯২ সালে ফেব্রুয়ারিতে কমপিউটার জগৎ এদেশে প্রথমবারের মতো কমপিউটারে বাংলা ভাষা ব্যবহারের প্রাযুক্তিক সুবিধা তুলে ধরে। এই পত্রিকা একটি প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে এই গুরুত্বপূর্ণ কাজটি করে।

১৯৯১ সালের অক্টোবরে কমপিউটার জগৎ এক সাংবাদিক সম্মেলনের মাধ্যমে এদেশে প্রথম ডাটা এন্ট্রির সম্ভাবনাকে তুলে ধরে। এর পর ডাটা এন্ট্রি শিল্পের ব্যাপারে সরকার ও জনমত সংগ্রহ করার লক্ষ্যকে সামনে রেখে এ বিষয়ে কমপিউটার জগৎ দ্বিতীয় সংবাদ সম্মেলনের আয়োজন করে ১৯৯২ সালের ২৫ জানুয়ারি। সাংবাদিক সম্মেলনে বেসরকারি খাতের উদ্যোক্তাদের ডাটা এন্ট্রি শিল্পে এগিয়ে আসার আহ্বান জানানো হয়।

Net2Phone YAP

(Your Alternative Phone) devices & prepaid minutes

- Net2Phone YAP prepaid minutes at very attractive and competitive price.
- Net2Phone YAP jack device : For making Net2Phone calls without PC.
- Net2Phone YAP Phone : USB port phone device for making Net2Phone calls.

Contact : Doja Tel : 8112904

এখন সর্বত্র পাওয়া যাচ্ছে আইটি বিষয়ক কম্পিউটার সিডি ম্যাগাজিন

"ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড"

এতে নিয়মিত থাকছে -

পাঠক অভিমত
দেশ- বিদেশের ওয়েব সাইট
গেমস্ - চিট কোড, রিভিউস
ধারাবাহিক সফ্টওয়্যার প্রশিক্ষণ
সার্টিফিকেশন - ধারাবাহিক আলোচনা
আপডেট এ্যান্টিভাইরাস, ই-বুক
বিনোদন
সফ্টওয়্যার সেকশন

এবং প্রতি সংখ্যায় থাকছে একটি করে প্রজেক্ট

সিডির মূল্য ৳৫০/=

সারাদেশে আকর্ষনীয় কমিশনে " ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড" এর বিক্রয় প্রতিনিধি নিয়োগ করা হচ্ছে। অতিসত্বর যোগাযোগ করুন।

আজই আপনার কপিটি সংগ্রহ করুন।

প্রকাশনায় :

সিডি মিডিয়া

৮৫, গ্রীন রোড (২য় তলা) ফার্মগেট, ঢাকা- ১২০৫। ফোন: ৯১১৮৩৬৮,
ই-মেইল: cdmedia@bdonline.com; web: www.cdmedia-bd.com
(আনন্দ ও ছন্দ সিনেমা হলের দক্ষিণ পাশে এক বিল্ডিং পর)

১৯৯৩ সালের জানুয়ারিতে কমপিউটার জগৎ প্রথমবারের মতো বছরের সেরা ব্যক্তিত্ব ও সেরা পণ্য পুরস্কার প্রবর্তন করে। কমপিউটার জগৎ সে বার সেরা ব্যক্তিত্ব নির্বাচন করে নুরুল গনি চৌধুরীকে। তিনি ১৯৯৭ সালে লন্ডনের ইম্পেরিয়েল কলেজ থেকে কমপিউটার বিজ্ঞানে স্নাতক ডিগ্রি লাভের পর বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে কাজ করেন। তিনি বিখ্যাত গাড়ি উৎপাদক প্রতিষ্ঠান ভলভো'র ANTAL নামের একটি সিস্টেম বাংলাদেশ থেকে তৈরি করে দিতে সক্ষম হন।

১৯৯৩ সালে ৫ জানুয়ারি এই পত্রিকা একটি সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে ঢাকা প্রবাসী বাংলাদেশী বিজ্ঞানীদের উপস্থাপন করে। উদ্দেশ্য বিদেশে কর্মরত বাংলাদেশী মেধাবী বিজ্ঞানীর মেধার স্বীকৃতি দেয়া। প্রয়োজনীয় প্রণোদনা নিয়ে প্রবাসী বিজ্ঞানীরা যাতে বিশ্বমান অর্জন করতে পারে, সে জন্যেই কমপিউটার জগৎ এ ধরনের একটি মহতী উদ্যোগ নেয়। প্রবাসী ৩ জন কমপিউটারবিদকে সম্মান প্রদর্শনের মাধ্যমে প্রেসক্লাব লাউঞ্জে এই সংবাদ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। এরা হচ্ছেন : অধ্যাপক সাইফুর রহমান, আজাদুল হক ও একেএম শাহাদাৎ হোসাইন।

১৯৯৩ সালের ৫ এপ্রিল। এদিনে কমপিউটার জগৎ সর্বপ্রথম টেলিকম প্রযুক্তি বিষয়ে জাতির কাছে একটি দিক নির্দেশনা উপস্থাপন করে। সেই দিক নির্দেশনাটি ছিল এমন : 'বিশ্বজুড়ে টেলিকম বিপ্লব যে শুধু টেলিকম উন্নয়নের কারণে ঘটছে, তা নয়। এক্ষেত্রে উচ্চাভিলাষী ব্যবসায়ীদের প্রতিযোগিতা লক্ষ্যণীয়। ইউরোপ ও উত্তর আমেরিকার মতো দেশগুলোর ব্যবসায়ীরা প্রতিযোগিতায় নামতে পারছে কারণ, তাদের হাতে পুঁজি আছে। আমাদের ব্যবসায়ীদের হাতে পুঁজি নেই।' সরকার ছাড়া আমাদের কোন বিকল্প নেই।'

১৯৯৩ সালের ১৪ ডিসেম্বরে এই পত্রিকা সর্বপ্রথম কমপিউটারের ক্ষেত্রে তুখোড় শিশুদের একটি সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে জাতির কাছে উপস্থাপন করার ব্যবস্থা করে। এমনি চার শিশু তারকা : উচ্ছাস, স্বচ্ছ, প্রশ্ন ও মিশো-কে ওই দিন উপস্থাপন করা হয়।

১৯৯২ সালে ৩০ জানুয়ারি কমপিউটার জগৎ এদেশে প্রথম বারের মতো গ্রামের ছাত্রছাত্রীদের জন্য কমপিউটার পরিচিতি করার কর্মসূচি চালু করে। ঐ দিন খোলা ডিঙ্গিতে করে কমপিউটার নিয়ে যাওয়া হয় বুড়িগঙ্গার অপর পারের জিঞ্জিরা পিএম পাইলট হাই স্কুলে। ছাত্রছাত্রীরা প্রচুর উৎসুক্য নিয়ে সেদিন প্রথম বারের মতো কমপিউটারের সাথে পরিচিত হয়।

১৯৯৪ সালের সেপ্টেম্বর সংখ্যা থেকে পরবর্তী ছয়টি সংখ্যায় কমপিউটার জগৎ স্কুল ছাত্রছাত্রীদের জন্য কমপিউটার পরিচিতি কর্মসূচির আয়োজন করে।

১৯৯৬ সালের ২৫ জানুয়ারি কমপিউটার জগৎ এদেশে সর্বপ্রথম আয়োজন করে ইন্টারনেট সপ্তাহ। সর্বমহলে তা আগ্রহের সৃষ্টি করে। প্রখ্যাত বিজ্ঞান লেখক ড. আব্দুল্লাহ আল মুতি শরফুদ্দিন সপ্তাহটির উদ্বোধন করেন। কমপিউটার জগৎ অফিসে অনুষ্ঠিত এই ইন্টারনেট সপ্তাহে উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রযুক্তি ও বিজ্ঞান চর্চার মান উন্নয়নের জন্যে প্রথমে জাতীয় পর্যায়ের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোকে একটি নেটওয়ার্কে নিয়ে আসা ও পরে বিশ্ববিদ্যালয়ের মাধ্যমে ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত হওয়ার প্রবেশদ্বার স্থাপনের ব্যাপারে ঐকমত গড়ে তোলার তাগিদ দেয়া হয়।

১৯৯৬ সালের প্রথম দিকে চালু করা হয় কমপিউটার জগৎ বিবিএস বা বুলেটিন বোর্ড সার্ভিস। আপাতত এ সার্ভিস বন্ধ। তবে কমপিউটার জগৎ দীর্ঘদিন এই বিবিএস-এর মাধ্যমে দেশের স্কুল, কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্রছাত্রীদের বিনামূল্যে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক তথ্য চাহিদা পূরণ করে।

১৪০০ সাল ও বাংলা নববর্ষ উপলক্ষে বাংলাদেশ শিশু একাডেমীতে আয়োজিত হয় বৈশাখী মেলা। কমপিউটার জগৎ বৈশাখী মেলার সনাতনী প্রথা ভেঙে এই মেলায় প্রথমবারের মতো আয়োজন করে কমপিউটার মেলার। এতে সহযোগী হিসেবে ছিল আনন্দ কমপিউটার ও ইনফোটেক লিমিটেড।

২০০০ সালের জুলাইয়ে জবস/ ইউএসএআইডি'র সাথে যৌথভাবে কমপিউটার জগৎ এক চুক্তি স্বাক্ষরের মাধ্যমে শুরু করে 'কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০'।

কমপিউটার পেশাজীবীদের কমপিউটার সচেতনতা বৃদ্ধি ও কাজের সুবিধার্থে সহজবোধ্য বাংলায় স্বল্প মূল্যের ৮টি কমপিউটার বিষয়ক বই কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে প্রকাশ করা হয়েছে।

শেষ কথা

এমনিভাবে নানা ধরনের আন্তরিক উদ্যোগের মধ্যে কমপিউটার জগৎ এক পথিকৃতের ভূমিকা পালন করে চলেছে এ দেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনকে সামনে এগিয়ে নেয়ার জন্যে। এ জন্যে পত্রিকাটি সত্যিই সাধুবাদ পাবার দাবি রাখে। জাতি আশা করছে, আসছে দিনেও কমপিউটার জগৎ-এর এই প্রশংসনীয় ভূমিকা অব্যাহত থাকবে। ■

Presenting Garment IT Solution for

Garment Exporters & Manufacturers

End - To - End ERP Solution

VisualGEMS

Garments Export Management System
Software Comprising of

Merchandising, Purchase, Inventory, Production, Import, Export, Finance
(www.visualgems.com)

Be a member of www.fobconnect.com an international USA based web portal providing global Garment business partner locator services.

V-Connect Providing your buyers on-line access to various order status reports on the WEB & let them see it any-time any where at their convenience. Live tour at www.visualgems.com/vconnect/index.asp

We also Present

Sales & Distribution System for Cement Industries

Sea food Export Management System

PMIS & Payroll System

We develop
Cost-effective database Management solution

incom

OUR Services

PC & Peripherals Sales & Servicing

PC & Peripherals Service Contract

In house Software Development

Total Networking Solution

Web page Development

incom Efficient PC

We upgrade mind & system

Powerpoint Ltd.

POWERWARE
Computer Integrated Services

Head Office :
209, Elephant Road, (Ground floor) Dhanmondi, Dhaka-1205, Bangladesh
Tel: 880-2-9662256, 880-2-8622827, e-mail: power@bdcom.com

Chittagong Office :
Jahan Building # 3, (2nd floor) 79, Agrabad C/A, Chittagong, Bangladesh
Tel/Fax: 880-31-723893 Mobile: 017 827475

Professor Manning – Mentor of Bangladeshi Graduates

Dr. M. Kaykobad

For the last 4 years students of the Department of Computer Science and Engineering Bangladesh University of Engineering and Technology, have been flying the flag of our country in the prestigious World Finals of the Association for Computing Machinery (ACM) International Collegiate Programming Contest (ICPC). The success our students achieved in national, regional and programming contests is exemplary and consistent. Our students have qualified for the World Finals in all four attempts, twice qualifying by beating all Indian teams. Performance of our students in this prestigious world-wide event is also praiseworthy. This is through these events that our students could make friends with the students of very famous universities across the globe. Professors of different universities could also have a feeling of the quality of education we are giving to our students. This is also the first time that our students could measure their intellectual capability with the best in the world. In the 24th ACM ICPC World Finals held on 18 March, 2000 at Orlando, Florida, our team was ranked higher than those of MIT, Stanford, Harvard and other famous universities. This has given confidence not only to the World Finalists but also to their classmates at home. Now our students have built confidence that, although they are being educated in a developing country like ours, their programming skill and excellence in academic activities are comparable to the best in the world. For a country to move along the path of development and prosper it is important to have confidence. For the last four years our students have just done enough to regain that confidence.

Professor Eric Manning

After the 24th World Finals of the ACM ICPC I was invited by Professor Eric Manning of the University of Victoria to visit his PANDA (Parallel, Networked and Distributed computing and Applications) Laboratory. I was never known to him excepting through our students who studied under his supervision. I always thought of finding one occasion when I can really visit the professor, who invited me through a carefully worded email and letter. Since just after the contest was over it was announced that the next contest would be held at Vancouver, I could smell the possibility of a meeting with Professor Manning. In fact, on returning home I informed him of the possibility. But for that to happen our students had to be champion at some regional contest site. It did happen. Munirul Abedin, Mustaq Ahmed and Abdullah-Al-Mahmood became champion at IIT Kanpur in a contest of 69 teams from all over India. We were invited by Professor Poucher, ACM ICPC Director to participate in the World Finals 2001 held at Hotel Westin Bay Sea Resort and Marina. This year participation of our students was particularly exciting since in the 6th Convocation of BUET sincere efforts of Professor Nooruddin Ahmed, our Vice Chancellor, resulted in our students being awarded a cheque of Tk. one lac each by the Prime Minister for their excellent performance in the 24th World Finals.

On the 2nd of March we left for Vancouver. As soon as we reached the airport terminal it was very clear. In the downstairs were waiting Dr. Shahadatullah Khan (Milton) and Mostofa Akbar, both teachers CSE Department. Then we went straight to the residence of Dr. Khan at North Vancouver. Milton was always very enthusiastic about success of our students, and his interest in the matter can hardly be exaggerated. I still reckon the first time when we came to Atlanta for participation, Milton left no stone unturned to locate us by making telephone calls every now and then and inspired us. This tracking of Milton continued whenever we went for participation in the World Finals wherever it was held. I must mention here that I also felt really encouraged by his initiatives and enthusiasm.

As soon as I reached Milton's residence I wanted to ensure that I could meet Professor Manning. Milton confirmed. On the 7th Professor Manning invited me to a dinner at a Vancouver Hotel. I took one copy each of the four conferences we organized at home. Since our first conference in 1997 I have been carrying copies of conference proceedings in each of my foreign visits to give them to libraries of different universities. Milton picked up waiting Professor Manning from a restaurant to the hotel. I could not resist temptation of presenting him the 4 proceedings of the 4 conferences we organized in Bangladesh during the last 4 consecutive years. He was amazed to learn that we have been organizing such conferences every year and showed a keen interest for participation in this conference. Dr. Dev Chowdhury, an Indian from Kolkata and now settled there, myself, Milton and Professor Manning were in the dinner party. Before the meal was served Professor Manning welcomed me and profusely praised the students from Bangladesh for their excellent academic and research activities. I really felt so happy to learn that our students are doing so well, and the professor was spontaneously speaking of the high scholastic quality our students are bestowed with. I am sure that every teacher will find an ultimate satisfaction in this kind of environment. Prior to this meeting I did not have any clue to Professor Manning excepting that he supervised Milton and is currently supervising Mostofa's Ph.D. work. I have never seen in person before that a professor of the west is praising one of our students so profusely. Although through emails Professor Brent of the Australian National University, now Head of the Computing Laboratory of Oxford University, did praise another of our excellent graduates Manzur Murshed. This is the first time I could feel the pulse of a professor when he was praising one of his ex-students and another who is currently studying under his supervision. Professor Manning could not miss temptation of mentioning the fact that even he could not realize the results Milton obtained during his Ph.D. study. I do understand how successful Professor Manning is inspiring his students to earn excellence in research works. It is after Milton's graduation that Nortel, a very famous telecom company, showed interest in the work and offered Professor Manning a project of $300,000 per annum, which resulted in the formation of a group. He mentioned that in a week he would be participating in a seminar related very much to the works of Milton and Mostofa, and requested Milton to be present there since his presence will give the seminar an extra weight. Just think of a professor how he was praising one of his foreign graduate students and giving significance to his presence. Professor Manning invited me to send more graduate students to his university. This is what happens when students do well. This adds to the name and fame of the university and the country and facilitates admission of other students. In fact by now I have come to learn that in this session, University of Victoria has given admission to at least 5 of our graduates.

After returning to Bangladesh I really wanted to learn about Professor Manning in a greater detail. Meantime Milton and Mostofa informed me through emails that they are going to have a joint patent very soon on their work on adaptive multimedia. I turned on the computer and connected to the internet and searched out Professor Eric George Manning.

Professor Manning was born in Windsor, Ontario on 4 August, 1940. He is a Fellow of the IEEE, a Fellow of the Engineering Institute of Canada, and an Honorary Professor of South East University, Nanjing, PRC. He did his B.Sc. Honours

in Mathematics and Physics, University of Waterloo, Waterloo, Ontario in 1961 and M.Sc. in Applied Mathematics, University of Waterloo, in 1962. He got his Ph.D. in 1965 in Electrical Engineering from Illinois at Urbana for works on self-diagnosis of hardware faults in digital processors, done under the guidance of the late Professor Sundaram Seshu. So far he guided 13 Ph.D. students.

During 1965-66 he was an Assistant Professor and Ford Postdoctoral Fellow at the Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., where he worked on fault-diagnosis problems related to the GE-645/MULTICS time-sharing project. In1966-68 he worked as a Member of Technical Staff in the Electronic Switching Division of the Bell Telephone Laboratories, Inc., Holmdel, New Jersey and Naperville, Illinois. There he worked on reliability and availability problems of computer-based communication systems and on hardware design automation. In 1968-75 he worked as an Associate Professor of Computer Science at the University of Waterloo. He worked as a professor of Computer Science and Electrical Engineering during 1975-86. During 1973-82 and 1982-86 he was respectively the Founding Director of the University of Waterloo Computer Communications Networks Group, an interdisciplinary research group studying problems in computer communications and Institute of Computer Research. Professor Manning served as Dean, Faculty of Engineering, University of Victoria during 1986-'92. He was also an IBM Chair of Computer Science at Keio University, Japan.

For his excellence in education and research he received many awards. He obtained First Class Honour Standing at Graduation, University of Waterloo, Encyclopedia Britanica Prize for Proficiency in Humanities & Social Sciences, University of Waterloo, 1969, 1970, University of Waterloo Research Stipends, 1983, Hardware Stream Best Paper Award, 16th Hawaii HICSS.

Dr. Manning is the author or co-author of over a hundred research publications dealing with hardware fault-diagnosis problems, design automation, computer networks and distributed processing. He is co-author of a book "Fault Diagnosis of Digital Systems" in English, and in Japanese. He has been a consultant to a large number of internationally reputed companies and organizations. He also served several important committees.

Professor Manning joined the University of Victoria as the almost-founding Dean of the new Faculty of Engineering. The University of Victoria is one of British Columbia's three research universities. It has particular strength in biotechnology, earth and ocean sciences, fine arts and engineering.

The idea was to build a modern, research-intensive faculty concentrating on Information Technology. Consequently there are no departments of Civil or Chemical Engineering; the focus is on microelectronics, software and the technologies driven by them, such as robotics and energy systems. The Department of Electrical and Computer Engineering has many famous professors and has a higher proportion of IEEE Fellows than any other Canadian ECE department. The Mechanical Engineering Department is famous for work in robotics, computational mechanics and energy systems, and the computer science department is well-known for works in distributed systems, computer networks, software engineering and combinatorial algorithms. In our PANDA Lab we focus on distributed systems for multimedia; distributed systems able to deliver films, TV, videoconferences including classes, and virtual reality to business offices and to homes."

In response to my questions as to his experience of working with Bangladeshi students Professor Manning said, "Our strong and valued connection with BUET and Bangladesh began with the arrival of Md. Shahadatallah Khan as a Ph D student with a Commonwealth Scholarship. Shahadat, Prof Kin Li and I began to study the problem of guaranteeing Quality of Service or QoS (data rate and delay) in the Internet. Multimedia traffic could only be carried over the Internet if we can guarantee adequate data rate and low enough delay; this is impossible to do in the present InterNet. We together carefully and precisely formulated the problem. It was Shahadat who had the key insight, that it could be turned into a variant of the

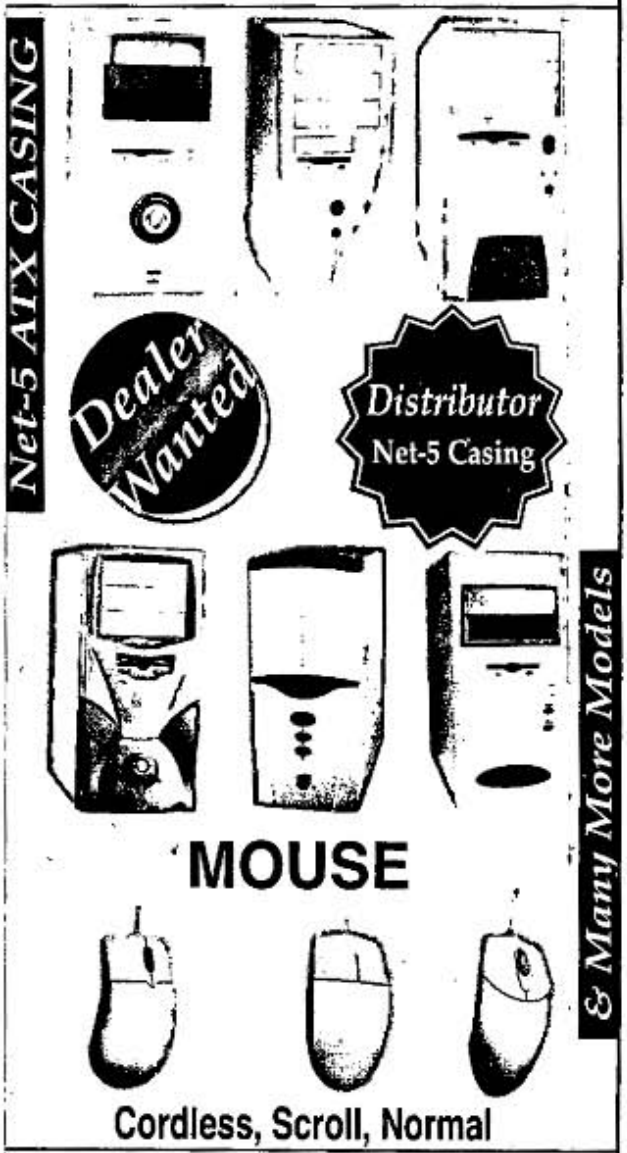
NETCOM TECHNOLOGY

Address : 12/9, Iqbal Road, Mohammadpur,Dhaka.

Show Room : Integra Computers, SGR - 12A, IDB Bhaban, Dhaka

Tel : 8122724, 017 531740. 017 615948

E-mail : intenet@transbd.net



Cordless, Scroll, Normal

SYSTEM SUPPORT & SERVICES

We sell PC at very attractive price

- PANDUIT NETWORK PRODUCT
- UTP CABLE CAT 5E
- PATCH PANEL & PANEL RACK
- MODULER JACK & 110 BLOCK
- FIBRE OPTIC CABLE & KITS

NETCOM TECHNOLOGY

famous Combinatorial Knapsack Problem, and thereby solved. This led to our famous Utility Model of QoS and to the design of optimal admission controllers for internets."

Professor Manning further added, "Our research sponsor, Nortel Networks, was very pleased, as they had tried to solve this difficult problem for some time with no success, and because they are now able to build and sell network switches which can guarantee QoS, by using our work. Hence they have provided a lot of ongoing funding to us, including money for equipment, professorships and student salaries. Dr. Shahadat Khan has graduated and has gone on to become the Director of Research for Eyeball Networks, an InterNet videoconference company in Vancouver. He still writes research papers with us in his spare time.

In response to a question on quality of our education Professor Manning said," Bangladeshi students are very good in mathematical foundations, which is very important. The success of the UVic students from Bangladesh is greatly aided by their mathematical strength. However, their education in the practical side of engineering could be improved. For example, experience with using modern software development environments, courses which ask them to build or modify large collections of software according to the best software design principles, better Internet access so that they can read online materials easily, better laboratories with parallel and distributed machines, experience with computer graphics hardware."

In response to current and future collaboration with BUET professor Manning added, " Mostofa Akbar joined our Lab as PhD student. He is doing excellent research on developing better algorithms to solve the Knapsack Problem. In particular he is studying scalable and fault tolerant internet admission controls by developing distributed algorithms and he has recently written several well-received papers on his work. Next, Md. Humayun Kabir, a faculty of CSE Department, BUET, will join us soon, to look at a Unified Theory of optimal admission to Internets and servers. "

Professor Manning added, "In modern Engineering, one's success is strongly influenced by the level of one's mathematical ability and preparation. We welcome students from BUET because we find they are of very high quality and well educated, especially in Mathematics. We owe a great debt to BUET for preparing such fine students, and we look forward to continuing and even closer collaboration in the future. "

In response to the question on his current research he said, "We are actually building a small internet with five Nortel switches and optical fibre links running at 155 Megabits per second, to demonstrate our results. It is called QoSNet and is expected to be the world's first internet which can guarantee Quality of Service and maximize the revenue for the network operator simultaneously. "

It is great to see that our graduates could impress, through their hard work and excellence, a professor of the stature of Professor Manning. Currently Professor Manning is deeply involved by the inspiring success of the works of Dr. Shahadatullah Khan and Mostofa Akbar. Their interest is to ensure the best possible multimedia transmission and presentation given bandwidth of the network, traffic load and processing capability of computers. The software is now available at www.eyeball.com for free download. It is expected that the group's research and development activities will result in a software system that will facilitate e-commerce through making necessary multimedia available during e-commerce activities. This will enable buyers and sellers to do their commercial activities in as realistic environment as possible. Some of the works have already been patented or in process. Bangladeshi graduates will keep their lasting mark in research and innovation of systems that will have enormous impact on our society and culture continuously enriched by the applications of information technology. ●

Computerised Accounting Software

ACCPAC INTERNATIONAL

Simply Accounting

A Single User complete Accounting Software

Accounting Additional Features

Offers Acrual Or Cash Basis accounting. Lets you apply entries to prior & future period. Allows amount as much as Tk,999 million. Stores and recalls recurring entries Integrate with MS Word & MS Excel. Free Crystal Report Designer to customize your report.

Accounting Modules
General Ledger
Sales & Receipts
Purchase & Payments
Project Costing
Inventory and Services

Very low cost & powerful software

Simply Accounting Software a Single User Version for Small and Medium Size any kinds of organisations. It's easy to use and easy to Learn.

ACCAC for Windows

A Multi User complete Accounting Software

2 Hours Training for Simply Accounting
for Finance & Accounts Exectives only.
Registration Fees: Only Tk.500/-.
(including Refreshment & Trial Demo CD)
Seats are limited.Please Register your name today.

Accounting Modules
General Ledger
Accounts Receivable
Accounts Payable
Inventory Control
Order Entry

We provide
Sales, Implementation, Training on ACCPAC. Our Accounting & Software Professional are equipt to serve you the best.

ACCPAC Business Partner

Authorised ACCPAC Solution Provider

SYMPHONY SOFTtech - BHUIYAN COMPUTERS

House-72,Road-8/A,Dhanmondi.R.A. Phone: 8125560,9131815,011-801408. Fax : 9131815,Email:sstech@bttb.net.bd

Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) technology High-speed Internet and Video over ordinary phone lines

Md. Saifur Rahman
E-mail : mrahman@iit_dhaka.edu

(continued from privious issue)

Con:

It's been around longest. CAP doesn't have the ability to adjust to noisy conditions, as do DMT and DWMT, except by lowering its speed. Only AT&T produces CAP transceiver chips. If other companies decide to make CAP modems, without a standard, they probably couldn't interoperate.(Both the Westell and AT&T modems are based on AT&T technology.) Westell announced it will begin producing ANSI-compliant DMT modems – are they defecting from CAP? [Westell (1), (2)]

DMT

Pro:

It's the ANSI standard. One company's modem should be able to work with another company's modem, if both follow the standard. Maybe. There's some wiggle room in the standard – a few "left up to the manufacturer"s are in there.It can adjust for noisy line conditions. It has the potential to be faster than the current versions of CAP, which are limited in the number of symbols they use. It will probably be faster than future CAP versions too, given real-world conditions. Several companies are producing, or will produce, DMT chips and modems [Motorola (2)]. With multiple modem vendors, phone companies will have a choice. And the more companies have a stake in it, the more likely it is to survive. It, too, has been used in some trials.

Con:

AT&T isn't using it. The modems are fancier than CAP modems, which generally translates to "more expensive".Yes, it can adjust to line conditions. But it doesn't do it continuously – only during a special calibration procedure, so changing conditions could defeat its adjustments. And the modems had better do their calibration just right, or it won't perform well.

DWMT

Pro:

It's more robust than DMT – it doesn't require the modem calibration to be as precise.

Con:

It's just one little company. (Westell made an agreement with Aware in 1994 to develop a product, but there's been no sign of it [Westell (3)].) Amati patented DMT, and DWMT is an "improvement" of DMT, which means Aware might have to pay royalties to Amati – will that put a damper on DWMT work [Clark]? It's not available yet.How significant are these problems? It may not make any difference that different companies' modems can't work with each other. A single phone company will probably purchase all their equipment from one vendor anyway. And the lack of interoperability doesn't seem to be keeping the projected prices high – these options really are in competition with each other, even if one can't just run out and buy whichever modem one pleases. It's early enough in the technology's life cycle that a new variant could still slip in – there isn't a huge installed base, and Aware, Inc. would surely love to license DWMT to everyone else. It may be some while before the field settles down, and we can tell which of these will survive. Perhaps there'll be a revised ANSI standard, incorporating DWMT. In most cases, the choice won't be ours – it'll be our local phone company that has to select a modem provider.

But there's a more fundamental question: Should we be going with ADSL at all? Are there any hidden flaws? Things it can't do? What about competing technologies?

ADSL problems

There are three types of problems – those that we already know about, and so can factor in to decisions; things we think might be problems, but we haven't got enough info to make a judgement; and problems we haven't thought of yet. Known problems are primarily the things that will limit speed or restrict access to ADSL for some customers: *Distance:* The maximum rate decreases with distance. At the highest rate (6Mbps), distances of about 3km are possible between the customer and the phone company; at the low rate (2Mbps), 9km might work. This is fine for most cities, but would put ADSL literally out of reach for many rural customers. *Quality of the wire:* Some wires are so bad that the speed would have to be dropped so low, to get signals through without errors, that it would fall below the minimum class of ADSL service defined in the standard. *Interference from nearby wires:* Wires that are bundled into large cables may pick up stray signals from other wires – this may restrict what sorts of service can be run along which cable paths. Considerable research has and is being done to determine what types of signals can coexist in the same wire bundle. Incompatible services: In order to bring voice phone service to remote areas without huge investments in wiring, phone companies use a trick: They send several voice signals over different frequency channels on a single twisted-pair wire – this is called a pair-gain service. Since it uses more than just the bottom end of the frequency range for voice, it's incompatible with ADSL. Potential problems include a significant question: What happens to the data speed on the other side of the phone company? These are questions without answers, but about which we can speculate. Internet backbone speed: Will the Internet be able to handle the increased traffic? This is somewhat of a red herring: Internet improvements almost certainly will be made, ADSL or no ADSL. Internet traffic is going to increase, no matter what the access method turns out to be. Phone company network speed: Will the phone companies be able to handle the increased load? If they want to compete, they will make sure they can handle it...

Speed of other parts of the path: The route from the customer to the content provider they want to access may go through any number of odds and ends of network segments of varying quality. Each of these is a potential bottleneck. Content provider speed: Will whatever's on the other end be able to keep up? It will depend on how many customers want service from that provider all at once, so performance may vary unpredictably. Even very high speed computers would have difficulty keeping up with some sorts of service, like video-on-demand. Small providers, such as the vast majority of Web sites, may already be running as fast as they can.

Unknown problems? If we let these stop us, we'd never get anywhere...

What ADSL is, and isn't, good for

Given the difference between the upstream and downstream speeds, we can see there are applications to which ADSL is well suited, but some that aren't a good match.

It's good for:

- Web browsing.
- The user end of most Internet activity.
- X-windows or other remote windowing applications.
- File downloading.
- Reasonably high quality inbound video.
- Any application that can tolerate current analog modem speeds, such as:

e-mail

editing

Sharing the line. ADSL is a low-

level transmission method – it can have any sort of higher network layer on top of it, including IP (Internet protocol) and ATM [Thyfault]. So it will probably allow multiple users to share one line. In fact, ADSL modems will typically provide an Ethernet connection, which is what's commonly used for small IP networks, on the household side.

It's not good for things that require high out-bound speeds:

- Videoconferencing or video telephony.
- Hosting a Web site.
- Running an ftp (Internet "file transfer protocol") server.

Alternatives to ADSL

What else is out there that might compete with ADSL? Should we be worried that something else will make an ADSL investment obsolete? Analog modems are near the limit of how fast they can go, even with some amazingly impressive engineering. ISDN has several strikes against it:

It provides 128Kbps if it's running one way only, or 64Kbps if both directions are needed. So it can't compete on speed. It digitizes voice, so voice service won't work if the ISDN service goes out. The equipment is too expensive, and there was never the volume that might have allowed the price to drop. T1 lines provide 1.5Mbps. But they're out of the price range of most consumers.

Broadband ISDN or ATM provides very high speeds, in the 600Mbps range, but it's really for network backbones, not for lines to homes. It certainly doesn't run on twisted-pair! Cable modems are a serious competitor, because they can provide speeds in the same range, and at about the same cost, as ADSL. And cable TV companies can provide content as well as the transmission service. But... The high speed is really between the cable company's office and a local transmitter that serves you and a good number of neighbors – you'd be sharing that speed with all of them. If were all by yourself on a neighborhood cable installation, you'd get 10Mbps [Wilson]. Many more homes have phone wire than have cable. And it's not just homes that're lacking – going with cable modems would leave most businesses out in the cold entirely [Machrone]. Right now, cable is downstream-only (except for cable modem trial locations). The cable companies will need to replace equipment in their neighborhood distribution points to allow two-way traffic. One commentator asks, who do you want providing your vital link to the network? A phone company – a utility – or a cable company – whose purpose is selling you entertainment?

HDSL is like ADSL only symmetrical – it splits the frequency ranges evenly, and provides equal upstream and downstream speed. Speeds in both directions are currently about 800Kbps, but will probably get better by the time ADSL is deployed. Equipment is available now from several manufacturers. It might be useful for some of the applications that need a higher upstream rate. But... 800Kbps isn't high enough for good video transmission – 2Mbps would be adequate. So HDSL has a ways to go. Merely because the upstream frequencies extend much higher than those of ADSL, they're "closer" to more of the downstream frequencies, leading to more "crosstalk" between the two channels. HDSL and ADSL may turn out not to be mutually exclusive anyway. Some modems (Orckit's, for instance) already support both, and may be able to switch from one to the other as needed.

VDSL – the "V"is for very high speed – simply provides higher speeds when the distance happens to be short enough to permit it. As with HDSL, it's not necessarily mutually exclusive with ADSL. But since it requires a shorter distance even than ADSL, it's appropriate for fewer customers. Wireless transmission, which includes satellite and microwave, can serve customers that twisted-pair can't reach. It's a bit more expensive to launch a satellite or build a microwave tower than to install ground-based modems, but only a few satellites or towers are needed, rather than one per customer. The initial cost to the customer would be higher for wireless transmission, because the customer would buy their own equipment. But the monthly cost would probably be similar. Right now, Hughes Network Systems offers such a service for $16 per month plus usage fees [Thyfault]. It's not a substitute for ADSL, but complements it.

FTTH – fiber to the home – is the Holy Grail of consumer access. But it's cost is off the scale, since it requires completely new wiring. Even FTTC – fiber to the curb – requires the phone companies to string new wire almost all the way. And then, you'd still need something fast to get from the phone pole into your house...

Conclusions

Should the phone companies go for it? Should we want it?

Warning – what follows is opinion...

Yes and yes.

For the phone companies:

ADSL preserves their investment in their current wire installations. They can begin installing, and offering service, now, ahead of the cable companies. They can draw Internet service providers into their camp, by giving them better access to their customers, and forestall ISPs entry into direct competition. Costs per customer line will be quite reasonable compared to alternatives. For us:

We get fast network access and other goodies probably sooner than we would by other means. If we've been leasing two lines, we'll get a break on phone rates. We don't need our houses rewired. We don't need to have cable installed if we don't have it now. So start lobbying your phone company today.

Use Internet Phone for International call & save money!!!

If you need

net phone Available here

Calling Card
Phone Jack Card

Please Contact us :-

Total Office Systems & Solutions
11/16, Iqbal Road (Ground Floor)
Mohammadpur, Dhaka
Phone: 8130260, 328532
Mobile: 011836572, 019347103
Email: tossinfo@bdonline.com

HP will make 'Digital Village' in Bangladesh

HP Introduces Some New Products

The world leader in computing and imaging solution provider Hewlett Packard announced the introduction of some new products in Bangladesh. In this connection, a seminar entitled 'Business Transformation Seminar' was held at a local hotel on 13th May 2001. The new products that were launched on that day are LaserJet 1200, 2200 and 4100. Actually, these multifunction print-scan-fax Laser printers have replaced their predecessors like LJ1100, 2100 and 4050 respectively. All the above printers appeared with faster printer speed, higher resolution, flexible connectivity and improved paper handling capabilities. Engr. Kok Leong Chong, HP's country manager for Bangladesh while introducing and demonstrating the products informed the audience that HP holds possession of 60% LaserJet and 40% DeskJet across the globe. Answering to a query Engr. Chong apprised that HP's market in Bangladesh is growing tremendously. In this connection, he mentioned that HP sold 30 servers in April to Bangladeshi market. In replying to a question Engr. Chong informed that HP produces 25000 different products and it holds No.5 position in software. Excutives and representatives of HP's Authorized Corporate Reseller Daffodil Computer Ltd. and Authorized wholesalers Flora Distributions Ltd. and Multilink Int'l Co. Ltd. were present in the occassion.

Interview with Mr. Colin Chow

Colin Chow, HP's General Manager, Asia Emerging countries came to Bangladesh at the time of launching the products of HP. Representative of **Computer Jagat** interviewed him to know the plan and strategy of HP in Bangladesh.

Computer Jagat : As emerging countries— how do you see Bangladesh and its IT market?

Colin Chow : Bangladesh has progressed a lot in IT sector. Though to my view it is now positioned at the tip of iceberg but I think in the next 2-3 years its growth will be tremendous.

C. J. : It has been heard that HP has taken special initiative for Bangladesh, would you please highlight on that?

C. C. : Yes! we are in the process of making a 'Digital Village'. This has been taken with a joint collaboration with a Bangladeshi counterpart. Through this approach village people would be able to go for e-learning and they would be able to receive telemedicine and other support and services. We have taken this project to reduce the digital divide between the rural and urban areas. To the rural people affordability is the main issue and we promise to make those e-enabled services affordable.

Colin Chow

C. J. : According to you, how IT can contribute to Bangladesh economy i.e.- what is needed to be done?

C. C. : Actually, Bangladesh needs small and medium Enterprises (SME).

C. J. : What's the expected growth of HP in Bangladesh in the current year?

C. C. : 30—50%.

C. J. : Does HP have any plan exclusively for Bangladesh.

C. C. : There's nothing called exclusive. The digital village project may be thought of like that. But if we are successful we might implement that idea to some other poor countries.

C. J. : Recently, HP has introduced 'e-inclusion' services across the globe. What's the purpose of that?

C. C. : 'e-inclusion' means to integrate the world community into e-commerce and e-enabled services. Please visit www.hp.com for more information.

C. J. : In Bangladesh what are the obstacles hindering the growth in IT sector?

C. C. : Internet availability and affordability must be made to make the environment conducive without any further delay. The most dangerous is the illiteracy which needs to be eradicated as soon as possible.•

[Interviewed by **Engr. Tajul Islam**]

Read Computer Jagat

The Largest Circulated IT Magazine in Bangladesh Since Inception

Use Net2phone calling card for International Call & save your money.

Do you need Net2phone Calling card?

We are providing Net2phone calling card, Internet phone jack card (ISA), IP Hotline card (ISA) & Internet Fax from NetMoves.

For more details please contact:

FaxNet International.

Net2phone Reseller of Bangladesh.

Rebiller of NetMoves Inc. USA

34 Kha, Main Road, Jamal Mansion,
3rd FL, 10 No. Goal Chakkar, Mirpur, Dhaka-1216.
Phone: 9010300/9009599. Mob: 018-214-212 / 017-527-388
Tele/Fax: 9010359. Email: faxnet@global-bd.net

net2phone

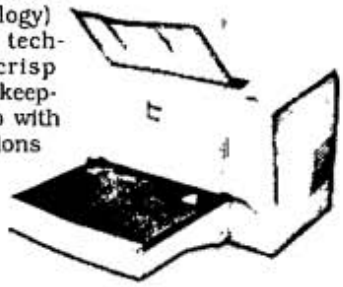
NEWSWATCH

EPSON's New Laser Printer

EPSON is pleased to announce the launch of the EPSON EPL-5800 Laser Printer. Designed for small businesses and offices that require fast and reliable output, the EPSON EPL-5800 is a rugged laser printer that delivers 10 ppm and is compatible with both parallel and USB-based ports. Featuring a larger paper loading capacity and long-lasting toners, the EPSON EPL-5800 is built for maximum productivity and long service life.

The EPL-5800 incorporates support for USB interface version 1.1, and is compatible with Windows 95, 98, Me, 2000 as well as Mac OS 8.1 or later on G3/G4/iMac/iBook personal computer systems. USB v1.1 eliminates the need to reinstall printer drivers when connecting to a PC using a different USB port. This seamless connectivity ensures full plug-and-play capabilities. EPSON EPL-5800 features 16MB of onboard memory using EDO RAM.

The EPL-5800L employs a variety of proprietary technologies to render the highest output quality. It's BIRITech (Bi-Resolution Improvement Technology) and MicroGray 1200 technologies deliver crisp graphs and text while keeping photographs sharp with the smoothest gradations and tones. 1200 dpi class output is achieved using halftone algorithms for enhanced gray levels, and software interpolation for smoothing out jaggies to produce very sharp, anti-aliased text.



EPSON EPL-5800 Laser Printer

The EPL-5800 is a rugged workhorse designed to be maintenance-free for a long service life. It is rated for a mean-time-between-failure rate of 3,000 power-on-hours (POH) for extreme durability and productivity. The EPSON EPL-5800 also comes equipped with long-lasting consumables. The bundled developer cartridge and photoconductor units are rated for 6,000 and 20,000 sheets of paper respectively. Designed for the value-conscious small business, the EPL-5800 can accommodate mixed Windows and Macintosh computing environments without additional hardware or software. ●

Five Intelligent Printers From HP

Hewlett-Packard Company recently introduced four printers that Leverage the power of the Internet to improve the speed, efficiency and delivery of information and work flow processes in the office.

The Printers are intelligent information appliances that can both deliver and access a variety of e-services, information and solutions via the Internet.

'The explosion of Internet connectivity within organizations and the proliferation of wireless devices have created a tremendous need for our customers to better access and share information and images anytime, anywhere and in any format,' said Chong Kok Leong, Country Manager - Bangladesh 'With these new printers, HP customers will be well-positioned to leverage Web-based services and information to maximize their competitive advantage toady as well as tomorrow.'

Chong Kok Leong demonstrating a new printer in the launching ceremony

HP's newest printers provide customers with a wide range of Internet and wireless features, from embedded Web server (EWS) and embedded virtual machine (EVM) technologies to scan-to-Web functionality and fast infrared for wireless printing. HP Laser Jet printers LaserJet 4100, 2200, 1200 and 1220 fully supports the Linux operating system. ●

Rs 30 crore IT Education Contract

IEC Softwares of India has won a contract worth Rs 30 crore to impart computer education in 75 colleges in Uttar Pradesh on a turnkey basis. The company will provide total infrastructure facilities including software and hardware solutions, course materials, content development, faculty and hardware maintenance in all colleges under this program. This is only the first stage of a program that will eventually cover some 650 colleges in UP in the next 1-2 years.

IEC Softwares had earlier won a similar contract to impart basic IT education to over 7,000 students in 29 schools under the Delhi Government's Computer Education Project. ●

Training & Certification

CISCO CCNA

Cisco Certified Network Associate

Cisco Systems

Empowering the Internet Generation

THERE ARE MANY WAYS TO GO. BUT IT IS DIFFICULT TO CHOOSE THE RIGHT WAY.

ASIA INFOSYS LTD. HAS INTRODUCED CISCO CCNA COURSE TO ENABLE YOU TO REACH YOUR GOAL.

Cisco certification will enable you to get H-1B Visa for USA or migrate to European countries easily and make it possible for you to get high paid job.

Only CISCO CCIE lab in Bangladesh with Cisco Certified Associate from USA.

We have fully equipped CISCO lab with latest CISCO Routers, Catalyst switch, Ethernet and IBM token ring lab.

Cisco Powered Network

ASIA INFOSYS LTD.

82, Motijheel C/A, Dhaka-1000, Phone: 955-1781, 955-7765, Email: cisco@asiainfosys.com, URL: WWW.asiainfosys.com

সফটওয়্যারের কারুকাজ

কাঙ্ক্ষিত ভিউ মোডে ওয়ার্ডে নতুন ডকুমেন্ট ওপেন করা

ধরুন আপনি ওয়ার্ডে বিশেষ ভিউ মোডে কাজ করতে স্বাচ্ছন্দ বোধ করেন। কিন্তু ওয়ার্ডে কোন নতুন ডকুমেন্ট ওপেন করলে তা ডিফল্ট ভিউ মোডেই আবির্ভূত হয়। তাই আপনার কাঙ্ক্ষিত মোডের জন্য আপনাকে সব সময় ভিউ মোড পরিবর্তন করে কাজ করতে হয় যা বিরক্তিকর ও যন্ত্রণাদায়কও বটে। এ থেকে রেহাই পেতে নিচে বর্ণিত উপায়ে একটি ম্যাক্রো তৈরি মাধ্যমে আপনি সব সময় আপনার কাঙ্ক্ষিত ভিউ মোডে নতুন ডকুমেন্ট ওপেন করতে পারেন।

- Tools>Macro>Record New Macro
- Record Macro ডায়ালগ বক্সের Macro name field-ফিল্ডে Auto New টাইপ করে OK তে ক্লিক করুন।
- এবার কাঙ্ক্ষিত মোডের জন্য View মেনুতে ক্লিক করে আপনার কাঙ্ক্ষিত মোডটি সিলেক্ট করুন।
- Stop Recording টুলবারে স্টপ রেকর্ডিং আইকনে ক্লিক করুন।

এরপর আপনি যখনই কোন নতুন ডকুমেন্ট ওপেন করবেন তখনই আপনার ভিউ মোডটি আবির্ভূত হবে।

এমএস ওয়ার্ডে বিশেষ কোন ওয়ার্ডে ফ্ল্যাগ করা

মুদ্রণজনিত ত্রুটির জন্য অনেকেই এমন সব ভুল করেন যেগুলোকে স্পেলচেকার ভুল হিসেবে গণ্য করে না, কেননা বস্তুত সেগুলো কোন ভুল বানানজনিত ত্রুটি নয়। ধরুন, আপনি টাইপ করার সময় Your ওয়ার্ডের 'r' টাইপ করতে প্রায়ই ভুল করে You টাইপ করেন। কিন্তু You কোন ভুল ওয়ার্ড নয়। এ ধরনের একই ধ্বনিবিশিষ্ট কিন্তু ভিন্নার্থবোধক শব্দের (যেমন– its এবং it's, to এবং too ইত্যাদি) ক্ষেত্রে হয়তো অনেকেরই ভুল হয়ে থাকে। যেগুলোকে স্পেলচেকার ভুল হিসেবে সনাক্ত করতে পারে না। এমন ধরনের শব্দের জন্য স্বয়ংক্রিয়ভাবে ফ্ল্যাগ করে নিলে পরবর্তীতে প্রুফ রীডিং-এ সহজ হয়।

ওয়ার্ডে কোন বিশেষ শব্দকে ফ্ল্যাগ করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করতে হবে–

- প্রথমে একটি ব্ল্যাঙ্ক ডকুমেন্ট ওপেন করুন।
- যেসব শব্দকে ফ্ল্যাগ করতে চান, সেসব শব্দ সম্বলিত কয়েকটি বাক্য টাইপ করুন।
- কাঙ্ক্ষিত শব্দটি ব্লক করুন।
- Format>Font>Color সিলেক্ট করে পছন্দ মতো রং সিলেক্ট করে Ok তে ক্লিক করুন।
- এবারে Tools>AutoCorrect> ক্লিক করে Make sure the Replace text as you type চেক বক্সে ক্লিক করুন।
- Auto Correct ডায়ালগ বক্সের Replace ফিল্ডে একই শব্দ টাইপ করুন।
- Formated taxt -এ ক্লিক করে Add-এ ক্লিক করুন।
- Ok তে ক্লিক করুন।

উপরোক্ত কাজটি সম্পন্ন করার পর যখনই ফ্ল্যাগকৃত ওয়ার্ডটি টাইপ করে স্পেস বারে চাপ দেয়া হবে, তখনই ওয়ার্ডটি সেই কালারে (যে কালার ওয়ার্ডটির জন্য নির্দিষ্ট করা হয়েছিল) আবির্ভূত হবে। ফলে ব্যবহারকারী খুব সহজেই সমস্যাজনিত ওয়ার্ডটি চেক করে দেখতে পারবেন। ব্যবহারকারী প্রয়োজনবোধে সেই ওয়ার্ডটিতে যথাযত কারেকশন করে Ctrl+Space চেপে কালার ফরম্যাট রিমুভ করতে পারবেন।

আশরাফ উদ্দিন
সাভার,ঢাকা।

Control কী শর্টকাট

শর্টকাট কী	এক্সপ্লোরার	ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার
Ctrl, A	সব আইটেম সিলেক্ট	সব আইটেম সিলেক্ট
Ctrl, B	পছন্দ অনুযায়ী সাজানো (উইন্ডোজ ৯৫-এ হবে না)	পছন্দ অনুযায়ী সাজানো (উইন্ডোজ ৯৫-এ হবে না)
Ctrl, C	কপি সিলেকশন	কপি সিলেকশন
Ctrl, D	ডিলিট সিলেকশন (উইন্ডোজ ৯৫-এ হবে না)	পছন্দ অনুযায়ী সব ওয়েব এড্রেস যোগ করা
Ctrl, E	সার্চ এক্সপ্লোরার ডিসপ্লে/হাইড, (উইন্ডোজ ৯৮, এমই, ২০০০)	সার্চ এক্সপ্লোরার ডিসপ্লে/হাইড (IE5)
Ctrol, H	হিস্টোরি বার ডিসপ্লে/হাইড (উইন্ডোজ ৯৮, এমই, ২০০০)	হিস্টোরি বার ডিসপ্লে/হাইড (IE5)
Ctrol, I	ফেবারিটস ডিসপ্লে/হাইড (উইন্ডোজ ৯৮, এমই, ২০০০)	ফেবারিটস ডিসপ্লে/হাইড (IE5)
Ctrl, O	কোন ফাংশন নেই	ডায়ালগ বক্স ডিসপ্লে
Ctrl, P	সিলেক্ট করা ফাইল প্রিন্ট (উইন্ডোজ ২০০০)	কারেন্ট ওয়েব পেইজ প্রিন্ট
Ctrl, R	রিফ্রেশ ফোল্ডার (উইন্ডোজ ৯৫-এ হবে না)	রিফ্রেশ কারেন্ট ওয়েব পেইজ
Ctrl, V	কারেন্ট ক্লিপবোর্ড সিলেকশন পেস্ট	কারেন্ট ক্লিপবোর্ড সিলেকশন পেস্ট
Ctrl, W	app এক্সিট করে এবং উইন্ডোজ বন্ধ হয়	app এক্সিট করে এবং উইন্ডোজ বন্ধ হয়
Ctrl, X	কাট সিলেকশন	কাট সিলেকশন
Ctrl, Z	সর্বশেষ কাজ আনডু করে অর্থাৎ আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনে	সর্বশেষ কাজ আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনে

Windows-এর সংস্করণের ওপর ভিত্তি করে নিচের শর্টকাটগুলোও ব্যবহার করা যেতে পারে।

* Ctrl, F : কারেন্ট ফোল্ডারে ফাইল খোঁজা (এক্সপ্লোরার); ওয়েব পেজ খুঁজবে (IE5); সার্চ এক্সপ্লোরার বার-এ টগল করবে (উইন্ডোজ ২০০০)।

* Ctrl, G : 'গো টু ফোল্ডার' ডায়লগ বক্স দেখাবে (ডেক্সটপ আপডেট ছাড়া উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার-এ)।

রতন
মহাখালী,ঢাকা।

কমপিউটার জগৎ-ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড কুইজ

পর্ব-১৩ (মে-২০০১)-এর সঠিক উত্তর

১। সিবিট ২০০১, ২২-২৮ মার্চ, জার্মানীর হ্যানোভারে অনুষ্ঠিত হয়।

২। ACM ICPC প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বাংলাদেশের ছাত্ররা ২৯তম স্থান অধিকার করে।

৩। ভারতে প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের দুর্নীতির খবর tahelka.com ওয়েবসাইটে প্রকাশিত হয়।

৪। বাংলাদেশে Mitac-এর তথ্য প্রযুক্তি পণ্যের একমাত্র পরিবেশক e.gen কর্পোরেশন।

৫। বাংলাদেশে IDP এডুকেশন অস্ট্রেলিয়ার LINC কোর্সে প্রশিক্ষণ দিবে ডেক্সটপ এবং ব্র্যাক।

কমপিউটার জগৎ-ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড কুইজ

পর্ব-১৩ এর সঠিক উত্তরদাতা–

সঠিক উত্তরদাতাদের সংখ্যা বেশি হওয়ায় লটারীর মাধ্যমে তিন জনকে নির্বাচিত করা হলো। তারা হলো–

১। জান্নাতুল ফেরদৌস খান
স্টেশন রোড, জৌরীপুর, ময়মনসিংহ
পোঃ কোড–২২৭০।

২। নুরুন্নাহার নাজনীন
১৩/৪, মাদবর বাজার, কামরাঙ্গীর চর,
ঢাকা–১৩১০।

৩। আবু মোঃ ফয়সাল–আল ফারুকী (পিকু)
প্রঃ আবু মোঃ হাশিমুর রহমান
৩৭/২, সতীশ চন্দ্র সাহা লেন,
থানাপাড়া, কুষ্টিয়া-৭০০০।

ঘোষণা

এ সংখ্যা থেকে কমপিউটার জগৎ কুইজ প্রতিযোগিতা যৌথভাবে আয়োজন করবে কমপিউটার জগৎ এবং সিডি মিডিয়া প্রকাশিত মাসিক ডিজিটাল ম্যাগাজিন ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড। ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড-এর পক্ষ থেকে বিজয়ীদেরকে পুরস্কার প্রদান করা হবে।

কমপিউটার জগৎ-ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড কুইজ

পর্ব-১৪

কুইজে অংশ নিয়ে মোট ১,৫০০ টাকার ৩টি পুরস্কার জিতে নিন

১। প্রকৌশলী আব্দুর রব বর্তমানে ইন্টেলের কোন প্রকল্পে কাজ করছেন?

২। দেওয়াং মেহতা কবে মারা যান?

৩। ভারতীয় বিজ্ঞানীরা সম্প্রতি নতুন এক ধরনের কমপিউটার তৈরি করেছে, তার পুরো নাম কি?

৪। বাংলাদেশে মাইক্রোটেক স্ক্যানারের সোল ডিস্ট্রিবিউটার কে?

৫। ১৮তম ইউনিকোড কনসোর্টিয়াম কবে এবং কোথায় অনুষ্ঠিত হয়?

উত্তর আগামী ২৫ জুন–এর মধ্যে নিচের ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

কমপিউটার জগৎ
কক্ষ নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি,
রোকেয়া সরণী, ঢাকা-১২০৭

কমপিউটার জগৎ ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড কুইজ

কুইজ বিভাগে প্রতি সংখ্যায় ৫টি করে প্রশ্ন দেয়া হয়। সঠিক উত্তরদাতা ৩ জনের বেশি হলে লটারির মাধ্যমে ৩ জন বিজয়ী নির্ধারণ করে প্রত্যেককে ৫০০ (পাঁচশত) টাকা পুরস্কার প্রদান করা হয়। বিজয়ীদের নাম কমপিউটার জগৎ (বিসিএস কমপিউটার সিটি) থেকেও জানা যাবে।

বি: দ্র: কুইজ বিভাগের বিজয়ীকে পুরস্কার গ্রহণকালে অবশ্যই পরিচয়পত্র আনতে হবে এবং তা দু'মাসের মধ্যে গ্রহণ করতে হবে।

কারুকাজ বিভাগের জন্য লেখা আহ্বান

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার টিপ্‌স এক কলামের মধ্যে হলে ভাল হয়। প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি (অবশ্যই সফট কপিসহ) পাঠাতে হবে।

সেরা ২টি প্রোগ্রাম/টিপ্‌স-এর লেখকদের যথাক্রমে ১,০০০ টাকা ও ৮৫০ টাকা পুরস্কার প্রদান করা হয়। এ ছাড়াও কোন প্রোগ্রাম বা টিপস্‌ মানসম্মত বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করে প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হবে।

এ সংখ্যায় প্রোগ্রাম/টিপ্‌স-এর জন্য ১ম ও ২য় স্থান অধিকার করেছেন যথাক্রমে আশরাফ উদ্দিন ও রতন।

রিমোট প্রিন্টিং ও ইন্টারনেট প্রিন্টিং প্রোটোকল

কে.এম.আলী রেজা

ঠিক এক বছর আগেও রিমোট প্রিন্টিং সম্পর্কে অনেকেরই স্বচ্ছ ধারণা ছিল না। তাছাড়া সেভাবে বিষয়টি আলোচিত হয়নি। প্রযুক্তিগত দিক থেকে গত এক বছরে রিমোট প্রিন্টিং এবং ইন্টারনেট প্রিন্টিং প্রোটোকলের (IPP) যথেষ্ট উন্নয়ন ঘটেছে। তাই সঙ্গত কারণেই তথ্য প্রযুক্তিবিদরা রিমোট প্রিন্টিং এবং ইন্টারনেট প্রিন্টিং প্রোটোকলের ব্যাপারে অত্যন্ত আশাবাদী হয়ে উঠেছেন।

প্রোটোকল ও স্ট্যান্ডার্ড

ইন্টারনেট প্রিন্টিং প্রোটোকল হচ্ছে খুব সম্ভাবনাময় একটি প্রোটোকল যা এইচটিটিপি (HTTP- hypertext Transfer Protocol)-এর

উপরের লেয়ারে কাজ করে। এই প্রোটোকল রিমোট কন্ট্রোল বা দূর নিয়ন্ত্রিত প্রিন্টিং কর্মকান্ডকে ইন্টারনেটের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করে। তবে এক্ষেত্রে প্রিন্টিং ডিভাইস বা প্রিন্টারগুলোকে আইপিপি-কম্পাটিবল হতে হবে।

আইপিপি যেভাবে যাত্রা শুরু করে

দূরে কোথায়ও অবস্থিত কমপিউটার ও প্রিন্টারের মধ্যে ইন্টারনেটের মাধ্যমে পারস্পরিক যোগাযোগ সংযোগ স্থাপন সম্ভব করে তোলার লক্ষ্যে প্রিন্টার ওয়ার্কিং গ্রুপ নামে একটি গ্রুপ ১৯৯৫ সালে আইপিপি প্রোজেক্ট শুরু করে। এই গ্রুপে বেশ কয়েকটি নামী দামী প্রিন্টার কোম্পানির প্রতিনিধিরা অন্তর্ভুক্ত ছিলেন। ১৯৯৯ সালে ইন্টারনেট ইঞ্জিনিয়ারিং টাস্ক ফোর্স (IETF) সর্বপ্রথম আইপিপি ১.০ ভার্সন প্রকাশ করে। ২০০০ সালের শেষ দিকে প্রকাশ করে আইপিপি/১.১ ভার্সনের প্রোটোকল যা বর্তমানে আইইটিএফ নিয়মিত ভার্সন হিসেবে পরিচিত।

আইপিপি প্রোটোকল ব্যবহার পদ্ধতি

রিমোট প্রিন্টিংয়ের জন্য আইপিপি প্রোটোকল ব্যবহার করতে হলে আপনাকে অবশ্যই আইপিপি ক্লায়েন্ট (IPP-Clint) সফটওয়্যার কমপিউটারে ইনস্টল করে নিতে হবে। এই আইপিপি ইনস্টল করা কমপিউটার থেকে আপনি প্রিন্ট জব (Print Job) পাঠাবেন। উইন্ডোজ ৯৫ এবং ৯৮ অপারেটিং সিস্টেমের সাথে আইপিপি ক্লায়েন্ট সফটওয়্যার ইনস্টলিং অবস্থায় থাকে না। আপনি ইচ্ছে করলে মাইক্রোসফটের (উইন্ডোজ৯৫-এর জন্য) http://www.microsoft.com/windows95/downloads (উইন্ডোজ ৯৮-এর জন্য), http:/www.windowsupdata.microsoft.com ওয়েবসাইট থেকে এগুলো ফ্রী ডাউনলোড করে নিতে পারেন। আপনি যদি উইন্ডোজ ৯৫ বা ৯৮ সিস্টেমকে আপডেট করে সম্প্রতি বাজারে আসা উইন্ডোজ মিলেনিয়াম এডিশন (উইন্ডোজ এমই) বা WinMe ইনস্টল করে নেন তাহলে উইনএমই-র সাথেই আপনি আইপিপি ক্লায়েন্ট সফটওয়্যার পাবেন। WinMe অপারেটিং সিস্টেম হোম ইউজারদের জন্য বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে যাতে আইপিপি অন্তর্ভুক্ত থাকছে। এছাড়া উইন্ডোজ ২০০০ অপারেটিং সিস্টেমের মধ্যেও আইপিপি পাওয়া যাবে।

আইপিপি ইনস্টল করা ছাড়াও যে প্রিন্টারে আপনি রিমোট প্রিন্টিং পাঠাতে চান তার ড্রাইভার খুঁজে বের করতে হবে এবং আপনার কমপিউটারে তা ইনস্টল করতে হবে। ভবিষ্যতে আইপিপি স্ট্যান্ডার্ড এমনভাবে ডিজাইন করা হবে যাতে প্রিন্টার ড্রাইভার আইপিপির মাধ্যমে নিজে থেকেই কমপিউটারে ইনস্টল হতে থাকবে। এজন্য ব্যবহারকারীকে নিজ থেকে কিছু করতে হবেনা।

আইপিপি এনাবল্ড (IPP Enabled) প্রিন্টার

যে রিমোট প্রিন্টারে প্রিন্ট কমান্ড বা জব পাঠাবেন তাকে অবশ্যই আইপিপি এনাবল্ড হতে হবে। জেরক্স, লেক্সমার্ক, ক্যানন, এপসন, আইবিএম, রিকো এবং মিনোল্টা প্রভৃতি কোম্পানি সম্প্রতি আইপিপি এনাবল প্রিন্টার বাজারজাত শুরু করছে।

এনইসিআইপিপি এনাবল্ড প্রিন্টার

কমপিউটারে আইপিপি সফটওয়্যার ইনস্টল করার পর আপনি যেকোন আইপিপি এনাবল্ড প্রিন্টারে যুক্ত হতে পারেন এবং প্রিন্ট কমান্ড পাঠাতে পারেন। এজন্য আপনাকে অবশ্যই প্রিন্টারের আইপি (Internet Protocol) এড্রেস জানাতে হবে। এখানে উল্লেখ্য যে, আইপি হচ্ছে তিন সংখ্যার চার গ্রুপের একটি বিশেষ সাংখ্যিক মান (যেমন ১৯২.১৫৫.১০৫.৫২)। আইপি এড্রেস ছাড়া প্রিন্টারের ইউআরএল (URL-Universal Resource Locator) বা ওয়েব ঠিকানা জানা থাকলেও চলবে। একটি আইপি প্রিন্টারের ইউআরএল ওয়েব ঠিকানা শুরু হয় http://-এর পরিবর্তে ipp:// দিয়ে। ভবিষ্যতে আইপিপি প্রিন্টারের মালিককে তার প্রতিষ্ঠানের ওয়েব ঠিকানার পাশাপাশি প্রিন্টিং ডিভাইসের আইপিপি ঠিকানাও লিখতে হবে।

আইপিপি প্রোটোকল রিমোট প্রিন্টারকে এমনভাবে চিহ্নিত করে বা প্রিন্ট জব পাঠায় যেন এটি কমপিউটারের সাথে সরাসরি সংযুক্ত। যদিও রিমোট প্রিন্টারটি আপনার কমপিউটার থেকে অনেক দূরে থাকতে পারে। রিমোট প্রিন্টারের সমর্থ এবং এর বিভিন্ন ফিচার আপনার কমপিউটার এভাবেই দেখে থাকে। প্রিন্টিংয়ের জন্য আপনি প্রথমে প্রিন্টিং প্রেফারেন্স (Preference) সেট করবেন, তারপর প্রিন্ট কমান্ড দিবেন। এবার জব স্ট্যাটাসে গিয়ে দেখবেন ঐ জবটি ঠিকমতো প্রিন্ট হয়েছে কিনা। এখান থেকে ইচ্ছে করলে আপনি সহজেই প্রিন্টিং জব বাতিল করে দিতে পারবেন। আইপিপির এসব চমকপ্রদ ফিচারের সাথে খুব শীঘ্রই আরো নতুন কিছু গুণাবলী যোগ হয়ে একে আরো বেশি গ্রহণযোগ্য করে উপস্থাপন করা হবে আমাদের সামনে।

আইপিপি ব্যবহার সমস্যা

আইপিপির ব্যাপক প্রসার এবং ব্যবহারের পথে অন্যতম বাঁধা হচ্ছে ফায়ারওয়াল (FireWall)। ফায়ারওয়াল হচ্ছে ইন্টারনেটের সাথে সম্পর্কিত এক ধরনের সফটওয়্যার যা কমপিউটারগুলোর রিসোর্সকে অবাঞ্ছিত বা অনাকাঙ্ক্ষিত ব্যবহারকারীর হামলা থেকে নিরাপত্তা নিশ্চিত করে। ফায়ারওয়াল সন্দেহজনক যে কোন বাইরের কমপিউটার, নেটওয়ার্ক বা সোর্সকে তার ডোমেনে প্রবেশে বাঁধা দেয়। এক্ষেত্রে একজন সাধারণ কমপিউটার ব্যবহারকারীকে ইন্টারনেটের মাধ্যমে রিমোট প্রিন্টার ব্যবহার করতে গিয়ে ফায়ারওয়ালকে সাহায্যকারীর পরিবর্তে ক্ষতিকারক একটি ইলিমেন্ট হিসেবে মুখোমুখি হতে হয়। এজন্য যে সব কোম্পানি ফায়ারওয়াল সফটওয়্যার তৈরি ও বাজারজাত করে তারা এখন ফায়ারওয়াল সফটওয়্যারকে এমনভাবে রি-ডিজাইন করছেন যাতে নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটররা সহজেই তাদের আইপিপি এনাবল প্রিন্টারগুলোকে রিমোট প্রিন্টিংয়ের কাজে সবার জন্য উন্মুক্ত করে দিতে পারে।

আইপিপি ভিত্তিক রিমোট প্রিন্টিংয়ের এই কৌশল ছোট খাট ব্যবসা প্রতিষ্ঠান বিশেষ করে যাদের অফিসে ছোট আকারে নেটওয়ার্ক আছে, তাদেরকে বিশেষভাবে সাহায্য করবে। এ সব প্রতিষ্ঠান আইপি এড্রেস সম্বলিত প্রিন্টারে অফিসের যে কোন শাখা অফিস থেকে সহজেই প্রিন্টিংয়ের কাজটি সেরে নিতে পারে। ব্যবহারকারী সহজেই আইপিপি প্রিন্টিং জব মনিটরিং করতে পারবেন প্রিন্টিং স্ট্যাটাসের সাহায্যে। প্রিন্টিং স্ট্যাটাস দেখে সে বুঝতে পারবে প্রিন্টিং জব ঠিকমতো জমা হচ্ছে কিনা (queing), প্রিন্টিং হচ্ছে কিনা অথবা কোন সমস্যার কারণে প্রিন্ট থেমে আছে কিনা ইত্যাদি।

ইভেন্ট নোটিফিকেশন

খুব শীঘ্রই আইপিপি-তে যুক্ত হতে যাচ্ছে ইভেন্ট নোটিফিকেশন নামে আরেকটি চমকপ্রদ ফিচার। ইভেন্ট নোটিফিকেশন যুক্ত হবার পর প্রিন্টার নিজ থেকেই ক্লায়েন্টকে জানিয়ে দিবে প্রিন্ট জবটি ঠিকমতো শেষ হয়েছে কিনা বা প্রিন্ট করতে গিয়ে কোন প্রকার সমস্যার উদ্ভব হয়েছে কিনা। নেটওয়ার্কের আওতায় যে কোন কমপিউটার থেকে অনুমোদিত ক্লায়েন্ট কমপিউটার আইপিপি প্রিন্টার কনফিগার করে নিতে পারবে। উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের বাইরে লিনআক্স ব্যবহারকারীরাও আইপিপি সুবিধা ব্যবহার করে রিমোট

প্রিন্টিং করতে পারবেন। পিসি বা ডেস্কটপ এবং নোটবুক কমপিউটারের বাইরেও অন্যান্য আইপিপি এনাবল্ড হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইস রিমোট প্রিন্টিং সুবিধা নিতে পারবে।

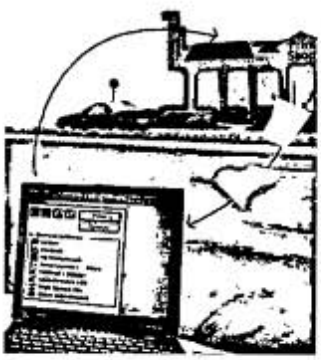
প্রিন্টারঅন সলিউশন

আইপিপি প্রিন্টিং সংক্রান্ত সফটওয়্যারের আরো উন্নয়নের লক্ষ্যে কাজ করে যাচ্ছে প্রিন্টারঅন (PrinterOn) নামক একটি কোম্পানি। এরা নিজেদেরকে পরিচয় দিচ্ছে 'দ্য ইন্টারনেট প্রিন্টিং কোম্পানি' নামে। প্রিন্টারঅন সলিউশনের সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য দিক হলো এরা এমন একটি প্রিন্টার ড্রাইভার উদ্ভাবনের প্রচেষ্টা চালাচ্ছে যাতে করে শুধুমাত্র ঐ একটি প্রিন্টার ড্রাইভার দিয়ে সব ধরনের ইন্টারনেট প্রিন্টার কাজ করতে পারে। এর মধ্যে থাকবে সব ধরনের আইপিপি প্রিন্টারের গ্লোবাল ডাইরেক্টরী এবং তাদের আইপি এড্রেসগুলো। প্রিন্টারঅন-এর এই সফটওয়্যারের নাম হচ্ছে PrintWhere, যা ডাউনলোড করে ইনস্টল করা হলে আইপিপির মাধ্যমে প্রিন্ট জব পাঠাতে পারবেন বা প্রিন্ট গ্রহণ করতে পারবেন। এছাড়া রিমোট প্রিন্টারের সাথে যোগযোগের মাধ্যমে এর প্রেফারেন্স ও অন্যান্য সেটিং নিজের মতো করে নিতে পারবেন। ব্যবহারকারী প্রিন্টারঅনের গ্লোবাল প্রিন্টার ডাইরেক্টরী থেকে আইপিপি এনাবল্ড প্রিন্টারগুলোর আইপি এড্রেস খুঁজে নিতে পারবেন এবং নিজেদের প্রিন্টারের আইপি এড্রেস ঐ তালিকায় অন্তর্ভূক্ত করে নিতে পারেন যাতে অন্যরা এই প্রিন্টারে প্রিন্ট জব পাঠাতে পারে।

কমপিউটারে প্রিন্ট হয়্যার সফটওয়্যার ইনস্টল করার পর আপনি এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম থেকে প্রথমে ফাইল ও পরে প্রিন্ট কমান্ড সিলেক্ট করে রিমোট প্রিন্টারে প্রিন্ট জব পাঠাতে পারবেন। প্রিন্টারের তালিকা থেকে ইন্টারনেট প্রিন্টিং সিলেক্ট করতে পারবেন এবং এর প্রোপার্টিস বাটন থেকে প্রিন্টারের আইপি এড্রেস লিখতে পারবেন অথবা গ্লোবাল প্রিন্টার ডাইরেক্টরী থেকে একটি এড্রেস খুঁজে বের করতে পারেন। এখানে ইন্টারনেট প্রিন্টারের অন্যান্য সেটিংগুলোও আপনি পরীক্ষা করে দেখতে পারবেন বা প্রয়োজনমাফিক সেগুলো নিজের মতো করে সেট করে নিতে পারবেন। এরপর ওকে বাটনে ক্লিক করে আপনার সেটিং বা সিলেকশন নিশ্চিত করতে পারবেন।

ড্রাইভারবিহীন প্রিন্টিং

কমপিউটার ও প্রিন্টারের মধ্যে যোগাযোগ বা সমন্বয় ঘটানোর কাজটি যারা করেন তারা হয়তো খুব ভাল করেই উপলব্ধি করতে পারবেন এ কাজের জন্য প্রিন্টার ড্রাইভারের ভূমিকা কতটুকু। প্রিন্টারের সাথে ড্রাইভার ম্যাচ না করলে, এক ভয়াবহ পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়। এনইসি কোম্পানির সুপারস্কিপ ৪৬৫০ ইন্টারনেট প্রিন্টার সিরিজ ঠিক এধরনের প্রথম প্রিন্টার যেগুলোতে ব্যবহারকারী যথাযথ প্রিন্টার ড্রাইভার ইনস্টল করেই প্রিন্ট জব পাঠাতে পারেন। এ ধরনের প্রিন্টিং প্রযুক্তিকে বলা হচ্ছে ড্রাইভারবিহীন প্রিন্টিং। কেউ কেউ একে পুল (Pull) প্রিন্টিংও বলেন। পুল প্রিন্টিং নেটওয়ার্কের (LAN) সদস্য বা ইন্টারনেট সংযোগ স্থাপনে সক্ষম এমন যে কোন কমপিউটার থেকে রিমোট প্রিন্টারে প্রিন্ট পাঠানো যাবে। এজন্য কোন প্রকার প্রিন্টার ড্রাইভারের প্রয়োজন হয় না। পুল প্রিন্টিং পদ্ধতিতে প্রিন্টিং করতে হলে প্রথমে আপনি ওয়েব ব্রাউজার প্রোগ্রামার চালিয়ে প্রিন্টারের ইউআরএল লিখুন এবং প্রিন্টারের ওয়েব পেজ থেকে পুল প্রিন্ট নির্ধারণ করুন। এই নির্বাচন আপনাকে পুল প্রিন্ট সার্ভারে নিয়ে যাবে যেখানে আপনি ফাইলটি প্রসেসিং, প্রিন্টি এবং এর জন্য ছেড়ে দিতে পারেন। এধরনের রিমোট প্রিন্টিংয়ের জন্য অপর একটি অপশন হচ্ছে প্রিন্টারের হার্ড ড্রাইভ থেকে প্রিন্টার ড্রাইভার ডাউনলোড করে তা সিস্টেমে ইনস্টল করা এবং এরপর সরাসরি ফাইল প্রিন্টারে পাঠিয়ে দেয়া। এ ধরনের প্রিন্টিং কৌশলকে বলা হয় পুল প্রিন্টিং। কারণ এ পদ্ধতিতে আপনি ইন্টারনেটের মাধ্যমে ফাইল প্রিন্টারের আইপি এড্রেসে পুশ করছেন।



উপসংহার

এ মহূর্তে ইন্টারনেট প্রিন্টিংয়ের সুবিধা নিতে হয়েতো সবাই আগ্রহী হবেন না বা তাদের অফিস ইকুইপমেন্ট সেভাবে প্রস্তুত নয়। বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশগুলোতে যেখানে ইন্টারনেট প্যানিট্রেশন খুবই অল্প, সেখানে এই আইপিপি প্রযুক্তি প্রথম দিকে খুব একটা সাড়া নাও পেতে পারে; তবে আইপিপি-এর ক্রমাগত উন্নয়ন ও উৎকর্ষতা একে আগামী দিনের একটি অপরিহার্য প্রযুক্তিতে রূপান্তর করবে সে বিষয় কোন সন্দেহ নেই। ■

একটি সম্পূর্ন ডিজিটাল ম্যাগাজিন
মূল্য ৫০ টাকা
এ্যাকটিভনেট
জুন ২০০১ এর প্রথম সপ্তায় বাজারে।
ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সিডিতে প্রকাশিত ম্যাগাজিনটি বাজারের সব প্রকাশনা থেকে ব্যতিক্রম। সূচনা সংখ্যাতে থাকছে বিশ্বের বৈচিত্রে ভরপুর অসংখ্য বিষয়।
আই - টি এই বিভাগে থাকছে কম্পিউটার সম্পর্কিত প্রায় সব বিষয়। এরমধ্যে উল্লেখযোগ্য :- টিউটোরিয়াল, ফ্রি সফট, দেশী সফটওয়্যার (মাউস দিয়ে বাংলা লেখার সফটওয়্যার- পত্র), টিপস এন্ড ট্রিকস্, পণ্য পরিচিতি, আই টি সংবাদ, মূল্য সমাচার, ভাইরাস এলার্ট, অফলাইন ব্রাউজিং সহ অসংখ্য বিষয়।
বাংলা আমার দেশ পর্যটন, তথ্য, স্মৃতির শহর ঢাকা সহ একাধিক ভিডিও প্রতিবেদন।
দেশের খবর বাংলাদেশের সাম্প্রতিক ঘটনা প্রবাহের উপর ভিত্তি করে সমৃদ্ধ একটি বিভাগ।
বিনোদন এমাসের ভিডিও, বাংলা- হিন্দি- ইংরেজি অসংখ্য গান, মিউজিক ভিডিও, এমাসের সিনেমা, তারকা সাক্ষাৎকার সহ বিনোদনের অসংখ্য আইটেম।
ধর্ম বাংলাদেশের প্রধান ৪টি ধর্মের উপর ভিত্তি করে গ্রাফিক্স ও টেক্সট দিয়ে সাজানো এই বিভাগটি।
স্বাস্থ্য স্বাস্থ্য সম্পর্কীত প্রয়োজনীয় টিপস থাকছে এ বিভাগটিতে।
হাসি আর হাসি বিশ্বের শ্রেষ্ঠ কৌতুক মুভি সংযোজিত হয়েছে।
গেমিং আকর্ষনীয় কম্পিউটার গেমে সমৃদ্ধ থাকছে, এছাড়া বাংলাদেশী গেমের মধ্যে থাকছে "ইবলিশ কিলার" এবং "মিলাতি"।
কিডস কর্নার শিশু- কিশোরদের জন্য মজার যাদু, মুভি কার্টুন, ফানি সফটওয়্যার সহ অসংখ্য বিষয়।
মহিলা বিভাগ রূপচর্চা, রান্নাবান্না সহ মহিলাদের প্রয়োজনীয় বিষয়।
এছাড়াও থাকছে প্রতিষ্টান পরিচিতি, এমাসের ব্যক্তিত্ব, শিক্ষা, সাহিত্য, বোনাস, গ্রাহক সুযোগ, আপনার মন্তব্য সহ বৈচিত্রময় অসংখ্য বিষয় ও বিভাগ।
ঘরে বসে ম্যাগাজিনটি পেতে হলে : ম্যাগাজিনটির যে কোন সংখ্যা ঘরে বসে পেতে হলে "এ্যাকটিভনেট" এর অনুকূলে মানি অর্ডার অথবা ব্যাংক ড্রাফট পাঠিয়ে দিন।আমরা নিজ খরচে কুরিয়ারে পাঠিয়ে দেব ম্যাগাজিনটি।
বিঃ দ্রঃ - সারা দেশে আকর্ষনীয় কমিশনে এজেন্সি দেয়া হচ্ছে। প্রকৃত ব্যবসায়ীরা অতিসত্বর যোগাযোগ করুন।
এ্যাকটিভনেট
ACTIVENET
A Total Digital Magazine
House# 363/1 Road# 27(Old)
Dhanmondi R/A Dhaka-1205
Phone: 9122351, 8129842 Fax:88-02-8121000
E-mail: info@activenet.8m.com
www.activenet.8m.com

ফটোশপ ব্যবহারকারীদের জন্য প্রয়োজনীয়

ওয়েবসাইট

লুৎফুন্নেছা রহমান

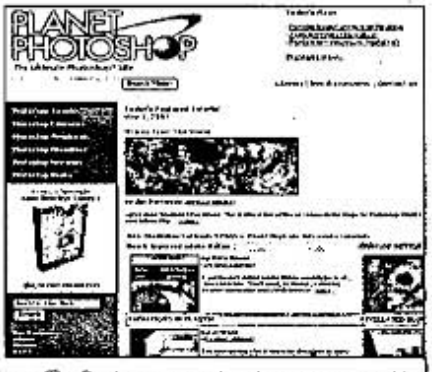
বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে বর্তমানে আলোচিত ক্ষেত্রগুলোর মধ্যে অন্যতম হচ্ছে ওয়েব ও গ্রাফিক্স ডিজাইন এবং মাল্টিমিডিয়া ডেভেলপ। আর এক্ষেত্রে কাজ করতে গেলে ব্যবহারকারীদের যে সব সফটওয়্যারের সহায়তা নিতে হয়, তাদের মধ্যে অন্যতম ফটোশপ। বস্তুত গ্রাফিক্স ডিজাইনের কাজ করতে গেলে আমাদের দেশে সবার আগে যে সফটওয়্যারটির কথা সবাই ভাবে তা হলো ফটোশপ। কিন্তু অর্থনৈতিক কারণে অনেকের পক্ষেই ফটোশপ প্রশিক্ষণ গ্রহণ করা সম্ভব হয় না। তাই ফটোশপের শিক্ষানবিশ ও ব্যবহারকারীদের উদ্দেশে টিপ্স, টিউটোরিয়াল, প্লাগ-ইন প্রভৃতি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে সহায়তা প্রদান করছে এমন কিছু কার্যকর ও গুরুত্বপূর্ণ ওয়েবসাইট সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো–

এডোবি

ওয়েবসাইট: http:\\www. adobe.com/product/tips/photoshop.html. এটি ফটোশপের প্যারেন্ট সাইট। এখানে ব্যবহারকারীর জন্য রয়েছে পাঁচ পৃষ্ঠাব্যাপী একটি চমৎকার টিউটোরিয়াল, যা যেকোন ব্যবহারকারীদের জন্য অত্যন্ত কার্যোপযোগী। এই টিউটোরিয়ালের মাধ্যমে ব্যবহারকারী জানতে পারবেন— কার্ভ এবং লেবেল এডজাস্টিংয়ের মধ্যে পার্থক্য কি ? কিভাবে সঠিক উপায়ে গামা সেটিং করা যায় ? কিভাবে ফটোশপ দিয়ে পেইন্টিংয়ের কাজ করা যায় এসব ছাড়াও আরো অনেক কিছু।

প্লানেট ফটোশপ

ওয়েবসাইট : http://www. planetphotoshop.com. এটি অনেক বড় ও বহুল তথ্য সম্বলিত একটি ওয়েবসাইট। এই সাইটের সাবস্ক্রাইবার হলে ব্যবহারকারী পেতে পারেন ফটোশপ সংশ্লিষ্ট খবর, টিপ্স, টিউটোরিয়াল, আর্টিকেল প্রভৃতি। ব্যবহারকারী ফটোশপ এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট এপ্লিকেশন কিনতে পারবে এই সাইট থেকে। এছাড়া এই সাইটে রয়েছে একটি ফোরাম। এই ফোরামের মাধ্যমে কোন ব্যবহারকারী তার প্রয়োজনীয় বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর অন্য ফটোশপ ব্যবহাকারীর কাছ থেকে পেতে পারেন, যা ব্যবহারকারীকে কাজে-কর্মে অনেক সহায়তা করবে।



আকর্ষণীয় ডিজাইন সমৃদ্ধ প্লানেট ফটোশপ-এর ওয়েবসাইট

বৃত্ত বা মেটাল বাটন

ওয়েবসাইট: http:www. ruku.pshoptutorials.html. ব্যবহারকারী যদি বিভিন্ন ধরনের বৃত্তাকার বা মেটাল বাটন তৈরির লক্ষে সহায়তা পেতে চান তাহলে এই সাইট হবে তার জন্য বন্ধুসুলভ। বস্তুতঃ এই সাইটিতে রয়েছে গ্রাফিক্সের জন্য বিভিন্ন সফটওয়্যার যেমন— ফটোম্যাপ, পেইন্টিং, ইলাস্ট্রেটর, প্রি-প্রেস সফটওয়্যার, ক্যানভাস, থ্রী-ডি সফটওয়্যার, মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার এবং কোরেল স্যুইট প্রভৃতির হোস্ট টিউটোরিয়াল। এছাড়াও ডাউনলোডের জন্য এই সাইটটিতে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের টিপ্স এবং প্লাগ-ইনস।

আলটিমেইট ফটোশপ

ওয়েবসাইট: http://www.ultimate-photoshop.com. চমৎকার ও আকর্ষণীয় এই সাইটিতে ব্যবহারকারীদের জন্য রয়েছে ফটোশপভিত্তিক টিপ্স এবং টেকনিক, একটি একশন আর্কাইভ এবং ফটোশপ সংশ্লিষ্ট আলাপ-চারিতার জন্য একটি ফোরাম। সম্প্রতি এই সাইটের ডেভেলপার জানিয়েছে যে, এটি আর আপডেট করা সম্ভব হচ্ছে না, তা সত্ত্বেও এটি ব্যবহারকারীদের জন্য যথেষ্ট কার্যকর ও উপকারী হিসেবে গণ্য হচ্ছে।

সিরিয়াল কিলারস হেল্প ডেস্ক

ওয়েবসাইট: http:// www.cerealkiller.com/pshop. এটি ফটোশপ ব্যবহারকারীদের সহায়তা প্রদানকারী ওয়েবসাইটগুলোর মধ্যে তুলনামূলকভাবে বেশ পুরানো। এই সাইটি ব্যবহারকারীদের জন্য ফটোশপ ব্যবহার এবং ইমেজ ইমপ্রুভের টেকনিক, স্পেশাল এফেক্ট তৈরি করা প্রশিক্ষণসহ তার ফন্ট সাইটে লিঙ্ক ও কিছু একশন অফার করছে। এটি এমন এক ওয়েবসাইট যার সহায়তায় ব্যবহারকারী ফটোশপ দিয়ে যে কোন ধরনের ডিজাইনের কাজ করতে সক্ষম হবে এবং এসব কাজের জন্য ব্যবহারকারীকে কোন রকম প্লাগ-ইন কিনতে হবে না।

প্লাগ-ইন হেড

ওয়েবসাইট: http:// www.pluginhead.ius.com. যে সব ব্যবহারকারী ফটোশপে ফিল্টার এবং প্লাগ-ইন-এর ব্যাপারে অতি মাত্রায় উৎসাহী, তাদের জন্য এটি একটি চমৎকার সাইট। এই সাইটটির লিংকস-এর মাধ্যমে ব্যবহারকারী পেতে পারেন বিভিন্ন ধরনের প্লাগ-ইন, ব্রাশ, ডিসপ্লেসমেন্ট ম্যাপ এবং আরো অনেক কিছু। এই সাইটটিতে একটি শেয়ারওয়্যার লিংকও রয়েছে, যেখান থেকে ব্যবহারকারী তার আবেদনকরা কাঙ্ক্ষিত প্লাগ-ইন পেতে পারেন। এই সাইটটির রিসোর্স পেজ অনেক। এখান থেকে ব্যবহারকারী পেতে পারেন একটি ডিরেক্টরি। এটি মূলতঃ ফ্রী ল্যান্ডারের একটি লিস্ট। ইচ্ছে করলে ব্যবহারকারী নিজেকেও এই লিস্টে অন্তর্ভুক্ত করতে পারেন। এছাড়াও এই সাইটে রয়েছে একটি গ্রাফিক্স ডিরেক্টরি এবং একটি মেইলিং লিস্ট।

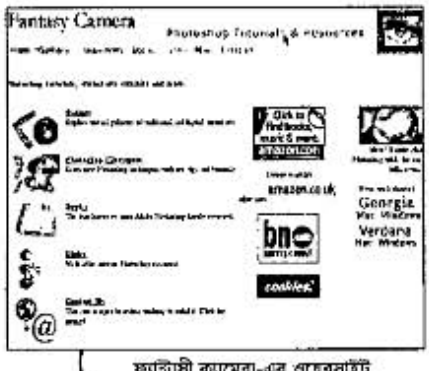
একশন

ওয়েবসাইট: http://www. action.i-us.cpm/photoshop.html এই সাইটটি 'প্লাগ-ইন হেড' এর মতো i-us-এর সাথে অঙ্গীভূত হলেও বর্তমানে এটি একটি স্বতন্ত্র সাইট হিসেবে থাকার উপযোগী। এটি মূলতঃ ফটোশপের একশন (Action) ফাংশনের জন্য বিশেষভাবে ডেভেলপ করা হয়েছে। এই সাইটে ফ্রী ডাউনলোডের জন্য বিভিন্ন ক্যাটাগরীর একশন যেমন— টেক্সট এফেক্ট, ফটো এফেক্ট, টেক্সচার এবং বিবিধ একশন রয়েছে। এই সাইটে একশনগুলো যথাযথ ও চমৎকারভাবে বিন্যস্ত এবং এফেক্টের একটি নমুনা ছবি রয়েছে।

প্রতিটি একশন সাইটে ব্যবহারকারী তার প্রয়োজনীয় একশনটি লিখে দিয়ে পেতে পারেন।

ফ্যান্টাসী ক্যামেরা

ওয়েবসাইট: http://www.fantasycam-ecom/index.htm. ফটোশপ প্রেমীদের জন্য এটি একটি জনপ্রিয় সাইট। মানসম্মত গ্রাফিক্স, ইন্টারফেস এবং চমৎকার সব উপাদানের কারণে এই সাইটটি ব্যবহারকারীদের আকৃষ্ট করতে সক্ষম হয়। এই সাইটটিতে রয়েছে একটি ফটোশপ ক্লাশরুম। এখান থেকে ব্যবহারকারী পাবেন ফটোশপের ওপর টিপস্,টেকনিক এবং টিউটোরিয়াল। এছাড়া এটি ব্যবহারকারীকে অফার করছে ফটোশপের ওপর বই-এর তালিকা, চিত্রকরেহ শিল্প কর্ম প্রদর্শনের জন্য একটি গ্যালারি



ফ্যান্টাসী ক্যামেরা-এর ওয়েবসাইট

এবং অন্যান্য সাইটে যুক্ত হওয়ার জন্য লিংকিং সুবিধা। এই সাইটের ফটোশপের টিউটোরিয়ালটি লেখক কর্তৃক যথেষ্টভাবে পরীক্ষিত হওয়ায় এটি শুধুমাত্র বিগেনার্সদের জন্যই নয় বরং মিড-লেভেল এবং এডভান্স লেভেলের ব্যবহারকারীদের জন্যও অত্যন্ত উপযোগী।

ডীপস্পেস

ওয়েবসাইট :http:/www.deepspaceweb.com, চমৎকার ও আকর্ষণীয় এই ওয়েবসাইটটি ফ্রী ফটোশপ রিসোর্সেস, যেমন— প্লাগ-ইন, টিপ্স এবং ব্রাশ-এর জন্য ব্যবহারকারীদের কাছে লোভনীয়। এই সাইটটি দাবী করছে যে, এখানে টেক্সট, ফটোগ্রাফ এবং অন্যান্য এফেক্টের জন্য প্রায় ২০০টি একশন রয়েছে। এটি প্রতি সপ্তাহে আপডেট করা যায়। ওয়েবসাইট ডেভেলপ করার জন্য এতে রয়েছে আরো অন্যান্য রিসোর্স যেমন, ফ্রী ইমেজ, বাটন, ব্যাকগ্রাউন্ড এবং টেক্সচার। যদিও এতে মজার বা আকর্ষণীয় কোন উপাদান নেই, তাথাপি নির্দ্বিধায়

ডীপস্পেস-এর ওয়েবসাইট

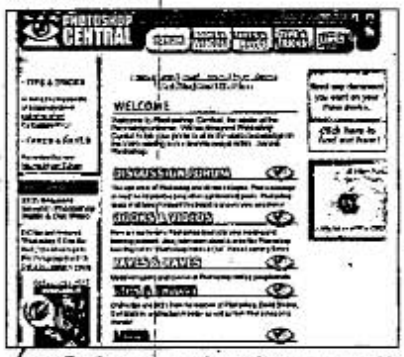
বলা যায় যে, ফটোশপ ব্যবহারকারীদের জন্য এটি একটি কার্যকরী সাইট।

পিসি রিসোর্স ফর ফটোশপ

ওয়েবসাইট: http:// showcase.netirs.net/ web/wolf359/ ডিএইচটিএমএল ড্রাইভেন সাইটটিতে রয়েছে একটি মেনু যা সাইটটিকে পরিচ্ছন্ন ও ক্লটার ফ্রী তে পরিণত করেছে। এই সাইটটি এ সংক্রান্ত প্রচুর সুবিধা দিচ্ছে। এখানে রয়েছে সাধারণ গ্রাফিক্স কাজের জন্য কিছু রিসোর্স এবং ফ্রী উপাদান এবং ফটোশপের জন্য একটি মেনু অপশন। এই সাইট কর্তৃক প্রদত্ত বিভিন্ন কার্যকরী ক্ষেত্রগুলোর মধ্যে অন্যতম একটি হচ্ছে ফটোশপ শর্টকাটের জন্য এক পৃষ্ঠা যা করতে ব্যবহারকারীকে অনেক শ্রম ও সময় ব্যয় করতে হয়। এছাড়াও রয়েছে বিশ্বব্যাপী ফটোশপ ওয়েবসাইটের একটি আকর্ষণীয় লিস্ট।

ফটোশপ সেন্ট্রাল

ওয়েবসাইট: http:// www.photoshopcentral.com. চমৎকার ও আকর্ষণীয়ভাবে ডিজাইনকরা এই সাইটটিতে রয়েছে ৫টি বিভাগ, যার প্রত্যেকটিই ফটোশপ ব্যবহারকারীর জন্য অত্যন্ত কার্যকর ও প্রয়োজনীয়। এই বিভাগগুলো— Forum, Book & Video, Faves & Raves, Links এবং Tips & Tricks.। Faves & Raves বিভাগে যেমন পাওয়া যায় সাধারণ গ্রাফিক্স সম্পর্কিত প্রবন্ধ তেমনি পাওয়া যায় ফটোশপের উপর বর্তমান রাইটআপ। এছাড়া এ বিভাগে রয়েছে ফটোশপ প্লাগ-ইন এবং অন্যান্য রিসোর্সের রিভিউ। আর টিপ্স এন্ড ট্রিক্স বিভাগে অন্যান্য সাইটের মতো করে শুধুমাত্র টিউটোরিয়ালকে ব্যাভেল করে উপস্থাপন করা হয়নি বরং এখানে কোন নির্দিষ্ট ক্ষেত্রের উপর একই সাথে টিপ্স ও টেকনিক প্রদান করা হয়েছে।



আকর্ষণীয় ডিজাইন সমৃদ্ধ সেন্ট্রাল ফটোশপ-এর ওয়েবসাইট

ফটোবুকস

ওয়েবসাইট: http://www.jetcity.com/ ~davidh/ psbooks/photobooks.html. এই সাইটটি ফটোশপ এবং ওয়েব গ্রাফিক্সের উপর বইগুলোকে উদ্দেশ্য করে ডেভেলপ করা হয়েছে। এসব বিষয়ের বইগুলোকে রিভিউ করে রেটিং অনুযায়ী তালিকাবদ্ধ করা হয়েছে। প্লাগিং প্লাগ-ইন বা অন্যান্য কোন বিশেষ ফীচারের উপর ভিত্তি করে ফটোশপের বইগুলো বিভিন্ন ক্যাটাগরীতে ভাগ করা হয়েছে। তবে শ্রেণী বিন্যাস শুধু আমেরিকা ভিত্তিক হওয়ায় সেই বইগুলো হয়তো বাংলাদেশের সর্বত্র পাওয়া না গেলেও ব্যবহারকারী স্থানীয় বড় বড় বই স্টোরগুলোতে অনুসন্ধান করে দেখতে পারেন।

এবাউট ডট কম

ওয়েবসাইট: http://www. graphicdesign.about.com/ arts/ graphicdesign /cs/ photoshoptips/ index.htm. এবাউট ডট কম অনেকটা ওয়েবসাইটের মতো, যা নিশ্চিতভাবে ব্যবহারকারীর চাহিদা মোতাবেক যে কোন বিষয়ের মূল্যবান কনটেন্টসমূহ ডেলিভারি দিয়ে থাকে এবং ফটোশপের বিষয়টিও এতে অন্তর্ভুক্ত।

গ্রাফিক্স ডিজাইন বিভাগে ব্যবহারকারীর জন্য রয়েছে প্রচুর প্রয়োজনীয় লিংকস ও টিপ্স। ফটোশপের পুরানো ভার্সন ব্যবহারকারী যদি কিছু ফ্রী ফন্ট চান, কিংবা ওয়েব ডিজাইনের জন্য কিভাবে ফটোশপকে এপ্লাই করা যায় কিংবা কোন চাকুরি অনুসন্ধান করতে বা বিশেষ কোন কাজে কি কি পরিবর্তন করতে হবে ইত্যাদি যে কোন বিষয়ে সহায়তা পেতে পারেন ব্যবহারকারীরা এই সাইটে।

শেষ কথা

সম্প্রতি আমাদের দেশে তরুণদের মধ্যে গ্রাফিক্স ডিজাইন, ওয়েব ডিজাইন, মাল্টিমিডিয়া প্রভৃতি বিষয়ে প্রশিক্ষণ গ্রহণের হিড়িক পড়ে গেছে। কিন্তু এসব বিষয়ে প্রশিক্ষণ নেয়া সবার পক্ষে সম্ভব হচ্ছে না অনেক বেশি ফী-এর কারণে। যারা মেধাবী এবং ফটোশপের মাধ্যমে গ্রাফিক্স ডিজাইনের কাজ করতে আগ্রহী অথচ অর্থনৈতিক কারণে প্রশিক্ষণ কেন্দ্র থেকে প্রশিক্ষণ নিতে পারছেন না, উপরোল্লিখিত ওয়েবসাইটগুলো নিঃসন্দেহে সে অভাব পূরণে সক্ষম হবে এতে সন্দেহ নেই।

TechNet PC
Personal Computer
Room# 44 (5th Floor)
Eastern Plaza, Dhaka.
Tel: 9664558, 018231594
e-mail: technet@aitlbd.net
FOD: 50389, Dial-up Fax# 8126420-1
Sub: Price Quotation for PC
Dear Sir,
We would like to introduce ourselves one of the leac companies in Bangladesh as a bidder. Our available PC System you is given below :
TechNet PC System
Choose Your PC

M/Board :	Intel D350GB	Intel D815EEA	Intel D815EEA	Intel 440BX	Intel 44
Processor :	1.3 GHz	1 GHz	900/933 MHz	800/833 MHz	750 MI
R.A.M :	128MB	64 MB	64 MB	64 MB	64 MB
A.G.P :	16 MB	32 MB	32 MB	8 MB	8 MB
H.D.D :	30 GB	20 GB	20 GB	20 GB	20 GB
F.D.D :	1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB	1.44 M
Keybord :	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2
Mouse :	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2
Casing :	ATX	ATX	ATX	ATX	ATX
Monitor :	15"	15"	15"	15"	15"
Price :	Tk. 50,000/-	Tk. 38,000/-	Tk. 35,000/-	Tk. 32,000/-	Tk. 30,0

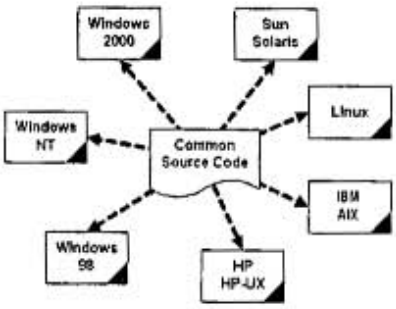
	Pentium III	Pentium III	Duron/Athlon	Intel Celeron	Pentium
M/Board :	Intel 440BX	Intel 440BX	AMD-Iron	Intel 440BX	TX Pro
Processor :	700/733 MHz	600/650 MHz	750/850 MHz	600 MHz	333 Cy
R.A.M :	64 MB	64 MB	64 MB	64 MB	64 MB
A.G.P :	8 MB	8 MB	8 MB	8 MB	4 MB
H.D.D :	20 GB	20 GB	20 GB	20 GB	20 GB
F.D.D :	1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB	1.44 M
Keybord :	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2	AT
Mouse :	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2	AT
Casing :	ATX	ATX	ATX	ATX	AT
Monitor :	15"	15"	15"	15"	15"
Price :	Tk. 28,000/-	Tk. 27,000/-	Tk. 26,000/-	Tk. 25,000/-	Tk. 20,0

Save your money upto 90% usin
net2phone
Do you need net2phone calling card
We are providing
• net2phone calling CARD
• Internet phone JACK CARD • IP Hotline CA
Lowest Price, Best Service
► Net 2 Phone ► Net 2 Fax
► Free Fax ► Receive Fax
► Fax to Fax ► e-mail to Fax
► Local Voicemail ► Local Faxmail
► Voice/Fax Broadcast ► Fax-on-Deman
Internet Regular/Pre-paid CARDs availab
Dial 8126420-1, Then FOD: 50389 From your FAX mach for TechNet PC quotation/price list
So, Visit our office, give us PC order & call us your requi service support. We are always at your convenient re- service.
With best regards,
Hossain Khan
Managing Director
TechNet Limited
Tel: 9664558, 018231594
E-mail: technet@aitlbd.net
technet@bijoy.net
aitlbd.ne
bijoy.net

এস. পি. বড়ুয়া (বাপ্পী)

উইন্ডোজ, লিনআক্স বা ইউনিক্সের প্রোগ্রাম তৈরি

যদি প্রশ্ন করা হয়, উইন্ডোজের জন্য ডেভেলপ করা প্রোগ্রামকে কিভাবে কম সময় ও শ্রমে এনটি, ইউনিক্স, লিনআক্স প্রোগ্রাম হিসেবে তৈরি করবেন? কিংবা যদি নিচের চিত্রটি দেখিয়ে বলা হয়, এও কি সম্ভব? এর উত্তর হচ্ছে– নিশ্চয়ই সম্ভব। এবং তা প্রমাণ সাপেক্ষ ব্যাপার।



একটি প্লাটফরমের জন্য প্রোগ্রাম লেখা যে কি কষ্টসাধ্য ব্যাপার এবং অধ্যাবসায় দাবি করে তা বোধ করি উদাহরণ সহকারে বলার অপেক্ষা রাখে না। তদুপরি, মনে করুন আপনি উইন্ডোজে রান করার জন্য একটি প্রোগ্রাম লিখেছেন। এবার আপনার গ্রাহক চাচ্ছে সেই প্রোগ্রামটি যাতে লিনআক্স বা ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেম সম্বলিত মেশিনে সেই অপারেটিং সিস্টেমের প্রোগ্রাম হিসেবে চলে। সাথে বলা হয়েছে, নিশ্চয়ই এমুলেটরের মাধ্যমে নয়। এমুলেটরকে সংক্ষেপে বিশ্লেষণ করতে চাইলে বলা যায়, উইন্ডোজের জন্য কম্পাইল করা প্রোগ্রামটি লিনআক্স মেশিনে রান করার জন্য লিনআক্স মেশিনটিতে লিনআক্সের নিয়ম-নীতি অনুসরণ করে উইন্ডোজের রূপক পরিবেশ তৈরি করে প্রোগ্রামটি রান করালেন। হ্যাঁ, নিশ্চয়ই এভাবে প্রোগ্রামটি রান করানো সম্ভব। তবে সেক্ষেত্রে অযাচিত দায়ভার বহন করতে গিয়ে প্রোগ্রামটি অবশ্যই তার কার্যকরী দক্ষতা হারাবে। কিংবা সব ক্ষেত্রে সম্ভব হবে না। পক্ষান্তরে যা করা হয় তা হলো উইন্ডোজের জন্য লেখা সোর্স কোডের প্রয়োজনীয় পরিবর্তন সাধন করে সোর্স কোড পুনরায় কম্পাইলের মাধ্যমে লিনআক্স বা ইউনিক্সের জন্য প্রোগ্রামটি তৈরি করা। এভাবে দু'লাইনে সমস্যাটির সমাধান দেয়া গেলেও সমস্যাটির সমাধান কি ততো সহজ? এতদিন ধরে জেনে আসছি কোন একটি এপ্লিকেশন যা কোন একটি সুনির্দিষ্ট অপারেটিং সিস্টেমের জন্য তৈরি করা হয়েছে তা অন্য একটি অপারেটিং সিস্টেমে কোন পরিবর্তন বা Adjustment ছাড়াই রান করানো সম্ভব নয়। তাহলে দেখা যাক উল্লেখ্য Adjustment বলতে কি বুঝানো হয়েছে।

(ক) প্রথমত প্রয়োজন উইন্ডোজের এপ্লিকেশনের সোর্স কোডকে লিনআক্স মেশিনে হস্তান্তর করা।

(খ) একটি লিনআক্স বা ইউনিক্স বিল্ড ইনিশিয়েট করা। লিনআক্স বা ইউনিক্স এপ্লিকেশন তৈরির ক্ষেত্রে যেখানে মাল্টিপল সোর্স কোড ফাইল থাকে সেখানে make নামক একটি কমান্ড লাইন ইউটিলিটিকে ব্যবহার করা হয়। যা অন্য অপারেটিং সিস্টেমে ব্যবহৃত make ইউটিলিটি থেকে ভিন্ন। সে ক্ষেত্রে প্রয়োজন নতুন করে make file তৈরি করা।

(গ) উইন্ডোজের জন্য ব্যবহৃত হেডার ফাইলগুলো লিনআক্স বা ইউনিক্সের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নাও হতে পারে। যেমন Windows.h কিংবা afxwin.h.

(ঘ) উইন্ডোজের সোর্স ফাইলকে অবশ্যই ইউনিক্স বা লিনআক্স কম্পাইলেশন উপযোগী করে তুলতে হবে। যেমন, উইন্ডোজের সোর্স ফাইলের ক্ষেত্রে প্রতিটি লাইনের সমাপ্তিকে চিহ্নিত করা হয় দু' ক্যারেক্টারের একটি সিকুয়েন্স-CR (Carriage-Return) এবং LF (Line Feed) দিয়ে। পক্ষান্তরে ইউনিক্সের ক্ষেত্রে শুধুমাত্র ব্যবহার করা হয় LF ক্যারেক্টারকে। কিংবা ধরুন, ফাইল পাথ নির্দেশনায় উইন্ডোজে ব্যবহার করা হয় ব্যাক স্ল্যাশ (\) এবং লিনআক্স ও ইউনিক্সে ব্যবহৃত হয় ফরওয়ার্ড স্ল্যাশ (/)।

(ঙ) ভিজ্যুয়াল সি++ এবং ANSI-ISO স্ট্যান্ডার্ড কম্পাইলারের মধ্যকার কিছু পার্থক্যগত কারণেও সমস্যা দেখা দিতে পারে। যেমন, উল্লেখ করা যেতে পারে মাইক্রোসফট স্পেসিফিক এক্সটেনশনগুলো ANSI-ISO সি++ কম্পাইলার চিনতে পারে না।

(চ) উল্লেখ্য, ভিজ্যুয়াল সি++ কিছু স্পেশাল বিল্ড ইউটিলিটিস যেমন রিসোর্স কম্পাইলার, এমআইডিএল কম্পাইলার, মেসেজ কম্পাইলার ব্যবহার করে থাকে যা ইউনিক্স সি++ কম্পাইলারের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়।

(ছ) উইন্ডোজ এপ্লিকেশনগুলো উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম থেকে যেসব সিস্টেম সার্ভিস পায় তা লিনআক্স বা ইউনিক্সের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়।

(জ) এপ্লিকেশন লিংক করার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম স্পেসিফিক DLLগুলো ইউনিক্সের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়। তাই missing runtime DLL সমস্যার সৃষ্টি হতে পারে।

(ঝ) ইউনিক্স মেশিন এবং পিসির হার্ডওয়্যার আর্কিটেকচারের পার্থক্যগত কারণে বিভিন্ন কোড কাজ নাও করতে পারে। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, বাইট অর্ডারিং, মেমরি এলাইনমেন্ট, ডাটা টাইপের সাইজ। যেমন, বাইট অর্ডারিংয়ের ক্ষেত্রে বেশিরভাগ ইউনিক্স প্রসেসর ব্যবহার করে big endian ordering. যেখানে প্রথমে Most significant byte এবং শেষে Last significant byte স্থান পায়। পক্ষান্তরে উইন্ডোজ ব্যবহার করে little endian. যা কিনা big endian-এর বিপরীত বলা যায়।

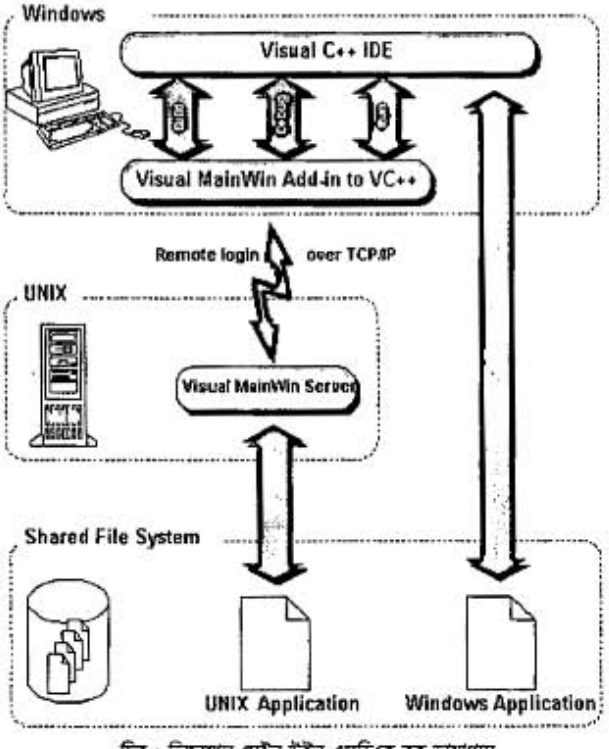
এক কথায় বলা চলে সমস্যার অন্ত নেই। এত সমস্যার সমাধান কোন একটি কাস্টমাইজ সফটওয়্যার যদি দিতে পারতো তবে মন্দ হতো না। এক্ষেত্রে নিশ্চিন্তে ব্যবহার করতে পারেন ভিজ্যুয়াল মেইন উইন এবং ভিজ্যুয়াল মেইন উইন ৩.৪। যা কিনা দুটি কম্পোনেন্টের সমষ্টি। যথা– Visual MainWin SDK এবং Visual MainWin Platform. ভিজ্যুয়াল মেইন উইন যে সব অপারেটিং সিস্টেম সাপোর্ট করে সেগুলো হচ্ছে–

ভিজ্যুয়াল মেইন উইন : সোলারিস ২.৬,৭ এবং ৮, AIX 4.3 (Q1 2001), HP-UX11.x (Q1 2001), লিনআক্স রেড হ্যাট ৬.২ (Q1 2001).

ভিজ্যুয়াল মেইন উইন ৩.৪ : সোলারিস ২.৫.১, ২.৬ এবং ৭, HP-UX 11.00, 10.20, AIX 4.3, IRIX 6.5, কম্প্যাক ট্রু ৬৪, ইউনিক্স ৪.০এফ, লিনআক্স রেড হ্যাট ৬.১।

আসুন দেখা যাক ভিজ্যুয়াল মেইন উইনের দুটি কম্পোনেন্ট কি এবং কেন?

(১) ভিজ্যুয়াল মেইন উইন এসডিকে : এটি উইন্ডোজ ডেভেলপারদের জন্য একটি ডিস্ট্রিবিউটেড ডেভেলপমেন্ট এনভায়রনমেন্ট যেখানে রাখা হয়েছে প্রয়োজনীয় উপাদান। যার ফলশ্রুতিতে উইন্ডোজ ডেভেলপাররা তাদের উইন্ডোজ এপ্লিকেশনকে ইউনিক্সের দ্বারস্থ করতে পারেন।

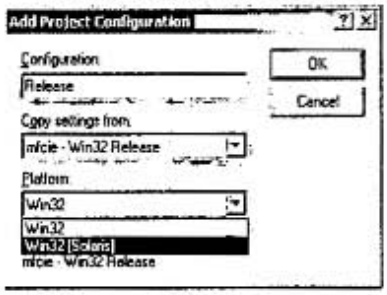


চিত্র : ভিজ্যুয়াল মেইন উইন এসডিকে ব্লক ডায়াগ্রাম

ভিজ্যুয়াল মেইন উইন যে সব উপাদান নিয়ে গঠিত সেগুলো হচ্ছে –

(ক) ভিজ্যুয়াল মেইন উইন ক্লায়েন্ট : এটি ভিজ্যুয়াল স্টুডিও-এর জন্য এড-ইন যার ফলে ভিজ্যুয়াল স্টুডিও-এর ডেভেলপাররা তৈরি করতে পারেন তাদের উইন্ডোজ এপ্লিকেশনের ইউনিক্স বা লিনআক্স ভার্সন। অর্থাৎ মাইক্রোসফট মেশিনে ভিজ্যুয়াল মেইন উইন ক্লায়েন্ট ইনস্টল করার পর মাইক্রোসফটের ভিজ্যুয়াল স্টুডিওতে Win32 Debug এবং Release Build কনফিগারেশনের সাথে যুক্ত হবে Unix Build Configuration.

পরবর্তীতে যখনই বিল্ড কমান্ড দেয়া হবে, তা ভিজ্যুয়াল মেইন উইন ক্লায়েন্ট ইন্টারসেপ্ট করে পাঠিয়ে দেবে ভিজ্যুয়াল মেইন উইন সার্ভারে।



চিত্র : সোলারিস বিল্ড কনফিগারেশন

(খ) ভিজ্যুয়াল মেইন উইন সার্ভার : যা ইনস্টল করা হয় আপনার কাঙ্ক্ষিত লিনআক্স বা ইউনিক্স মেশিনে। ভিজ্যুয়াল মেইন উইন ক্লায়েন্টের দ্বারা প্রভাবিত হয়ে এপ্লিকেশনের ইউনিক্স বা লিনআক্স বিল্ডকে বহন করে নিয়ে আসাই এর কাজ। বলা যেতে পারে ভিজ্যুয়াল মেইন উইন সার্ভার হচ্ছে একটি ইঞ্জিন যার কাজ উইন্ডোজ এপ্লিকেশনের ইউনিক্স ভার্সন তৈরি করা। ভিজ্যুয়াল মেইন উইন সার্ভারে যে সব উপাদান রয়েছে সেগুলো নিচে দেয়া হলো–

(ক) উইন্ডোজ হেডার,ফাইলগুলো যাতে ইউনিক্স সিস্টেমে প্রয়োগ সম্ভব তার ব্যবস্থা নেয়া হয়েছে।

(খ) ভিজ্যুয়াল সি++ -এর বিল্ড টুলসগুলো, যেমন– Cl.exe (carries out compilation commands), Link.exe, midl.exe, rc.exe, regsvr32.exe, nmake ইত্যাদিকে যাতে ইউনিক্স বা লিনআক্স সিস্টেমে প্রয়োগ করা সম্ভব।

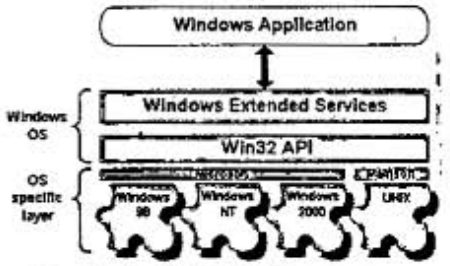
গ) ভিজ্যুয়াল মেইন উইন কম্পাইলার ফ্রন্ট এন্ড, যার কার্যক্রম হচ্ছে–

i) উইন্ডোজ সোর্স ফাইলকে ইউনিক্স বা লিনআক্স কম্পাইলেশনের উপযোগী করে তোলা। যেমন, লাইনের সমাপ্তি End of line character Sequence কে <CR> <LF> কে ইউনিক্স-এর <LF> -এ পরিণত করা কিংবা উইন্ডোজের <Ctrl>-Z সিকুয়েন্স যা End of the source file প্রকাশ করে তা রিমুভ করা, কিংবা path name-এ ব্যাক স্ল্যাশ-এর পরিবর্তে ফরওয়ার্ড স্ল্যাশে পরিণত করা ইত্যাদি।

ii) ইউনিক্স, লিনআক্স এবং উইন্ডোজ কম্পাইলারের মধ্যকার শব্দার্থবিদ্যা এবং বাক্য গঠন বিধি সংক্রান্ত অসামঞ্জস্যতার কারণে উদ্ভূত সমস্যার সমাধান। যেমন, মাইক্রোসফট স্পেসিফিক এক্সটেনশনগুলোকে হ্যান্ডেল করা।

(২) ভিজ্যুয়াল মেইন উইন প্লাটফর্ম : এটি হচ্ছে পুরো ভিজ্যুয়াল মেইন উইনের কোর কম্পোনেন্ট। যা ইউনিক্স বা লিনআক্স সিস্টেমকে উইন্ডোজের টেকনোলজি এবং ফাংশনালিটি দিয়ে তৈরি করে নেয় অর্থাৎ মাইক্রোসফট, অপারেটিং সিস্টেম স্পেসিফিক লেয়ার তৈরি করে। যাতে করে উইন্ডোজ এপ্লিকেশনগুলো ইউনিক্স-এ সমস্যা ছাড়াই এক্সিকিউট করতে পারে।

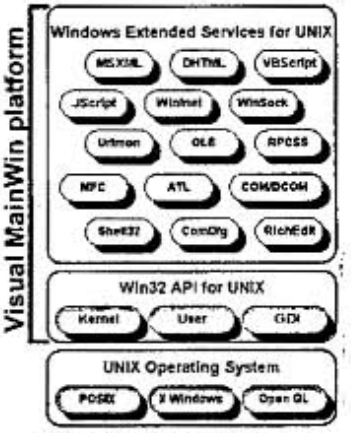
আমরা জানি উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের ভিত্তি হচ্ছে Win32 API। স্ট্যান্ডার্ড টাস্কের জন্য সব বেসিক ফাংশনগুলো এই Win32 এপিআই লেয়ারের অন্তর্ভুক্ত। Win32 এপিআই লেয়ারের ওপর থাকে আরেকটি লেয়ার যেখানে থাকে উচ্চমান সম্পন্ন কিছু সার্ভিস (যেমন, MSXML, DHTML, Com/DcOM, ODBC, OLE, MFC, ATL, WinSock, RPCSS, Urlmon, Shell32, ComDlg, ComCtl ইত্যাদি)। যাকে বলা হচ্ছে উইন্ডোজের এক্সটেন্ডেড সার্ভিস। চিত্রের ওএস স্পেসিফিকেশন লেয়ারটি উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের প্রতিটি ফ্লেভারের জন্য Win32 এপিআই-এর ক্রিয়াকলাপগুলো সম্পাদন করে।



চিত্র : লিনআক্স/ ইউনিক্স উইন্ডোজ সংযোজন

মেইন উইন প্লাটফর্ম ইউনিক্সের জন্য একটি Win32 সাবসিস্টেম সৃষ্টি করে। যেখানে বলা যেতে পারে Win32 এপিআই-এর মূল কোডকে অক্ষুণ্ন রেখে উইন্ডোজ লো লেভেল অপারেটিং সিস্টেম কলগুলোকে POSIX এবং XWindows মানের সিস্টেম কলে ম্যাপিং-এর মাধ্যমে Win32 এপিআই-এর উদাহরণ সৃষ্টি করে উইন্ডোজের ব্যবহার ও ফাংশনালিটি বজায় রাখে। এখানে উল্লেখ্য উইন্ডোজের এক্সটেনডেড সার্ভিসের ক্ষেত্রেও উদাহরণ সৃষ্টি করে সমস্যা সমাধানের ব্যবস্থা করা হয়েছে। ঠিক তেমনিভাবে চেষ্টা করা হয়েছে Win32Kernel এপিআই ফাংশনগুলোকে POSIX এপিআই-এর সাথে ম্যাপিং করার।

সংক্ষেপে বলা যেতে পারে ভিজ্যুয়াল মেইন উইন প্লাটফর্ম হচ্ছে ইউনিক্স বা লিনআক্সের জন্য একটি টু উইন্ডোজ প্লাটফর্ম। সাত মিলিয়নের বেশি লাইনের কোড সম্বলিত ভিজ্যুয়াল মেইন উইনের বদৌলতে এপ্লিকেশনগুলো ব্যবহার করতে পারে একই এপিআই যেমনটি তারা করেছিলো উইন্ডোজে।



চিত্র : ভিজ্যুয়াল মেইন উইন প্লাটফর্ম আর্কিটেকচার।

এই প্রোগ্রামটির সার্বিক কার্যক্রম সম্পর্কে এই সংক্ষিপ্ত পরিসরে আলোচনা করা সম্ভব নয়। তারপরেও পাঠকদের সুবিধার্থে উপরে বেশ কিছু সুযোগ-সুবিধা সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। তবে সংক্ষেপে বলা যেতে পারে উইন্ডোজ এপ্লিকেশনের ছবি বা কার্যক্রম সম্পূর্ণ অক্ষত রেখে প্রোগ্রামগুলোকে ইউনিক্স বা লিনআক্সে পরিবর্তন করার জন্য ভিজ্যুয়াল মেইন উইন অত্যন্ত কার্যকর।

সম্প্রতি ভিজ্যুয়াল মেইন উইন ভার্সন ৪ বের হয়েছে। প্রতি ডেভেলপার ও প্রতি প্লাটফর্মের জন্য এর দাম ধরা হয়েছে ২,৪৯৫ ডলার। বিস্তারিত জানা যাবে http://www.mainsalf.com-এ।

TOTAL NETWORK SOLUTIONS

10 years

complete PC

intel Pentium III-650,700,750,800MHz
AMD K6-2-500MHz, DURON-700MHz,
ATHLON-750MHz

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

Head Office : 95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205, Bangladesh.
Phone: 8612856, 8614058
Fax: 880-2-8614058
E-mail: massive@bdcom.com

Display & Sales Centre:
BCS Computer City, IDB Bhaban
Shop # SR209 & 210 2nd fl.
Agargaon, Dhaka 1207,
Phone: 8128541
E-mail: massivdb@bdcom.com

massive COMPUTERS
defines the difference

প্রাযুক্তিক উন্নয়নের ধারাবাহিকতায়

ডাইরেক্টএক্স ৮.০

মুছাব্বের উদ্দিন আহমেদ
mosabber@email.com

বিশ্বব্যাপী আলোড়ন সৃষ্টিকারী যেকোন সফটওয়্যার ডেভেলপ করতে যেকোন ডেভেলপকারীরই সময় লাগে। কারণ সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট কমিউনিটি থেকে শুরু করে সাধারণ ইউজার পর্যন্ত কেউই হঠাৎ করে কোন নতুন সফটওয়্যার সাদরে গ্রহণ করেন না— এমনকি তা যদি সমসাময়িক কালের অন্যান্য সফটওয়্যারের মধ্যে সবচেয়ে ভালও হয়। তবে এক্ষেত্রে কিছুটা ব্যতিক্রমের সূচনা করেছে মাইক্রোসফটের ডাইরেক্টএক্স (DirectX)। পার্সোনাল কমপিউটারের মূল গেমিং স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে এর দ্রুত বিকাশ সত্যি অতুলনীয়। নভেম্বর ২০০০ (প্রথম আত্মপ্রকাশের পাঁচ বছরেরও কম সময়ে)-এর ভার্সন ৮.০ বাজারে এসেছে। এরই মধ্যে বিভিন্ন ক্ষেত্রে এর উৎকর্ষতা সবার নজর কেড়েছে এবং পিসি গেমিং-এর ক্ষেত্রে আশা করা যায় এটিই ভবিষ্যতে নেতৃত্ব দেবে। এ নিবন্ধে ডাইরেক্টএক্স-এর বিকাশ এবং এই সফটওয়্যারটির বিভিন্ন অংশের কার্যপ্রণালী, ব্যবহার প্রভৃতি সম্বন্ধে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো—

ডাইরেক্টএক্স কি?

ডাইরেক্টএক্স হচ্ছে এক ধরনের এপিআই (API- Application Program Interface) যা কোন প্রোগ্রাম এবং উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের মধ্যে যোগাযোগের বিন্দু হিসেবে ব্যবহৃত হয়। কোন প্রোগ্রাম যথাযথভাবে রান করতে কমপিউটারের ঠিক কোন রিসোর্সটির প্রয়োজন হবে, এপিআই তা অপারেটিং সিস্টেমকে বলে দেয়। এপিআই এমনভাবে ডিজাইন করা হয় যাতে কোন সফটওয়্যার খুব সহজেই কোন হার্ডওয়্যার ডিভাইসের ভাল বৈশিষ্ট্যগুলো ব্যবহার করতে পারে। মূলত গেমারদের কথা মাথায় রেখেই ডাইরেক্টএক্স তৈরি করা হয়েছিল। কিন্তু প্রতিদিনকার কমপিউটিং-এ মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশনের বহুল ব্যবহারের ফলে ডাইরেক্টএক্স এখন এসব ক্ষেত্রেও সাফল্যজনকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। ডাইরেক্টএক্স ব্যবহারের ফলে ডেভেলপররা এমন ধরনের প্রোগ্রাম তৈরি করতে পারছেন যা অনায়াসে পিসির বিভিন্ন ধরনের হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্টস এক্সেস করতে পারে। আর এজন্য প্রোগ্রামারকে সেসব কোড জানতে হয় না যা সরাসরি এসব হার্ডওয়্যারকে এড্রেস করে। সহজ কথায়, ডাইরেক্টএক্স এক ধরনের ল্যাঙ্গুয়েজ ট্রান্সলেটরের মতো কাজ করে। এটা সফটওয়্যার প্রদত্ত বিভিন্ন কমান্ড এমনভাবে রূপান্তর করে দেয় যাতে হার্ডওয়্যার এবং অপারেটিং সিস্টেম তা বুঝতে পারে। ডাইরেক্টএক্স-এর মতো এ ধরনের কোন ট্রান্সলেটর না থাকলে সফটওয়্যার ডেভেলপকারীকে প্রত্যেকটি আলাদা আলাদা হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন এবং অপারেটিং সিস্টেম সেটআপের জন্য পৃথক পৃথক প্রোগ্রাম লিখতে হতো। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, প্রতিটি পৃথক কোম্পানির ভিডিও কার্ডের জন্য আলাদা ইনস্ট্রাকশন যোগ করতে হতো। এতে ডেভেলপকারীর অনর্থক প্রচুর শ্রম এবং সময় নষ্ট হতো। অন্যদিকে, ডাইরেক্টএক্স ব্যবহারের ফলে বিভিন্ন হার্ডওয়্যার এবং অপারেটিং সিস্টেম কনফিগারেশনের নানা প্রয়োজন ডাইরেক্টএক্স নিজেই বিভিন্ন ইনস্ট্রাকশন ট্রান্সলেটরের মাধ্যমে মিটিয়ে থাকে। ডাইরেক্টএক্স-এর পেছনের আইডিয়াটি হচ্ছে, সর্বোচ্চ সংখ্যক সফটওয়্যার যেন সর্বোচ্চ সংখ্যক কমপিউটার সেটআপের সাথে কাজ করতে পারে।

ডাইরেক্টএক্স-এর ব্যবহার

ক্রিমাত্রিক গ্রাফিক্স এবং সাউন্ড, ডাইরেক্টএক্স-এর বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছে। উইন্ডোজ ৯৫-এর সাথে ডাইরেক্টএক্স-এর আত্মপ্রকাশ, পার্সোনাল কমপিউটিংয়ে মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহারকে ত্বরান্বিত করেছে। ডাইরেক্টএক্স-এর জন্মের শুরুতে মাইক্রোসফট একে গেমিং সফটওয়্যার ডেভেলপিংয়ের একটি স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে তৈরি করে। উইন্ডোজভিত্তিক পিসির ক্ষেত্রে হার্ডওয়্যার এবং গেমিং সফটওয়্যার-এর মধ্যে সহজে যোগাযোগ প্রতিষ্ঠার জন্য মূল কম্পোনেন্ট হিসেবে এটি ব্যবহৃত হতে থাকে। ফলে ব্যবহারকারীর ম্যানুয়ালি IRQs (Interrupt Request lines) এবং DMA (Direct Memory access) সেটিংস নির্ধারণের প্রয়োজনীয়তা ফুরিয়ে আসে। এভাবে ডসের গেমিং সফটওয়্যার উইন্ডোজের অধীনে রান করানোর জন্য আগে যে বুট ডিস্কেট তৈরি হতো তারও পরিসমাপ্তি ঘটে।

গেমিং ডেভেলপমেন্টকে সহজ এবং কম সময় সাপেক্ষ করার মাধ্যমে ডাইরেক্টএক্স ছোট ছোট কোম্পানিকে উচ্চমানের গেমিং সফটওয়্যার তৈরিতে সাহায্য করে। তবে যেহেতু এটি শুধুমাত্র উইন্ডোজভিত্তিক পিসিকেই সাপোর্ট করে, সেহেতু মেকিন্টোশের মতো অন্যান্য অপারেটিং সিস্টেমের জন্য গেমিং সফটওয়্যার খুব কমই বাজারে আসতে শুরু করে। তবে OpenGL নামে আরেকটি এপিআই কিন্তু সম্পূর্ণ প্লাটফর্ম নিরপেক্ষ। এটি উইন্ডোজ, মেকিন্টোশ কিংবা লিনআক্স-এর মতো অন্যান্য অপারেটিং সিস্টেমে কাজ করে। কিন্তু বাজারে উইন্ডোজভিত্তিক কমপিউটারের প্রাধান্য থাকায় ডাইরেক্টএক্স-ই সর্বাধিক জনপ্রিয়তা লাভ করে। তবে OpenGL ভিত্তিক হার্ডওয়্যারে অত্যাধিক চড়া দামও এর গ্রহণযোগ্যতা না পাওয়ার অন্যতম কারণ। এছাড়া কিছু কিছু হার্ডওয়্যার অন্যান্য এপিআইও ব্যবহার করে সেহেতু এরা শুধুমাত্র কিছু নির্দিষ্ট ব্র্যান্ডের হার্ডওয়্যারকে সাপোর্ট করে। তাই তারাও ডাইরেক্টএক্স-এর মতো জনপ্রিয়তা পায়নি।

ডাইরেক্টএক্স-এর নতুন ভার্সন

ডাইরেক্টএক্স-এর সর্বশেষ ভার্সন ৮.০ মূলত তিনটি ক্ষেত্র— অডিও, গ্রাফিক্স এবং অন-লাইন গেমিং প্রভৃত উন্নতির স্বাক্ষর রেখেছে। সম্পূর্ণ অডিও অর্থাৎ সাউন্ড ইফেক্ট এবং মিউজিক দুটোকে গেমিং সফটওয়্যারের ভেতরে ইন্টিগ্রেট করার উপর গুরুত্বারোপের মাধ্যমে, মাইক্রোসফট ডাইরেক্টএক্স ৮.০-এর কল্যাণে ভবিষ্যৎ গেমিং ধারণাই পাল্টে দিয়েছে। এর ফলে অন-লাইন গেমাররা আরও রিয়েলিস্টিক গ্রাফিক্স উপভোগ করতে পারবেন এবং ইন্টারনেট কিংবা ল্যানের (LAN- Local Area Network) মাধ্যমে খুব সহজেই মাল্টিপ্লেয়ার গেমগুলো খেলতে পারবেন। এছাড়া এ ধরনের গেমগুলোতে অনেক কম সিস্টেম রিসোর্স ব্যবহার করে খেলোয়াড়রা একে অন্যের সাথে রিয়েল টাইম কথাবার্তাও বলতে পারবেন। এছাড়া এ বছরই ডাইরেক্টএক্স উইন্ডোজভিত্তিক পিসি প্লাটফর্মের পাশাপাশি নতুন একটি গেম কন্সোল (Console) প্লাটফর্মে সংযুক্তির মাধ্যমে বিরাট পরিবর্তনের স্বাক্ষর রেখেছে। এই নতুন গেমিং কন্সোলটির নাম হচ্ছে এক্সবক্স (www.xbox.com). আশা করা যাচ্ছে এ বছরের মাঝামাঝি সময়ে Xbox বাজারে বিক্রির জন্য আসবে যেখানে গেম চালানোর জন্য এপিআই হিসেবে ডাইরেক্টএক্স ব্যবহৃত হবে। এর মাধ্যমে ইন্টারনেটভিত্তিক মাল্টিপ্লেয়ার গেম কিংবা উন্নতমানের গ্রাফিক্স পারফরমেন্সের মতো পিসি গেমিংয়ের মূল বৈশিষ্ট্যগুলো গেম কন্সোলে যুক্ত হবে। এভাবে পিসি এবং গ্রাফিক্স উভয় ক্ষেত্রে ডাইরেক্টএক্স ব্যবহারের মাধ্যমে, ডেভেলপাররা খুব সহজেই এমন ধরনের গেমিং সফটওয়্যার তৈরি করতে পারবেন যা উভয় প্লাটফর্মেই রান করবে।

ডাইরেক্টএক্স-এর ক্রমবিকাশ

ডিসেম্বর ১৯৯৫ : ডাইরেক্টএক্স ১.০-এর আত্মপ্রকাশ। এর ফলে হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের মধ্যে পারস্পরিক কার্যকারিতা বেড়ে যায়।

জুন ১৯৯৬ : ডাইরেক্টএক্স ২.০-এর আত্মপ্রকাশ। এটিতে ডাইরেক্ট প্লে এবং ডাইরেক্ট থ্রীডি সুবিধাযুক্ত হয়। প্রাথমিকভাবে ডাইরেক্টএক্স ১ এবং ২ ডাইরেক্টএক্স এপিআই সেট নামে পরিচিত ছিল।

সেপ্টেম্বর ১৯৯৬ : ডাইরেক্টএক্স ৩.০-এর আত্মপ্রকাশ। এই ভার্সনে মাল্টিপ্লেয়ার গেমস এবং পজিশনাল বা থ্রীডি অডিও সাপোর্ট যুক্ত হয়। কয়েকমাস পরে এর কিছু থ্রীডি গ্রাফিক্স ইফেক্টের উন্নতি সাধনের মাধ্যমে ডাইরেক্টএক্স ৩.০এ (DirectoX 3.0a) প্রকাশিত হয়।

আগস্ট ১৯৯৭ : ফোর্স ফিডব্যাক ইনপুট ডিভাইসের মতো গেম কন্ট্রোলারকে আরও বেশি সাপোর্ট প্রদানের জন্য ডাইরেক্টএক্স ৫.০-এর আত্মপ্রকাশ। এই ভার্সনে ডাইরেক্ট সাউন্ড থ্রীডি-এর জন্য থ্রীডি হার্ডওয়্যার এক্সিলারেশন সাপোর্ট যুক্ত হয়। এর কয়েক মাসের মধ্যেই ডাইরেক্টএক্স ৫.১ এবং ৫.২ নামে আরও দুটি ভার্সন প্রকাশ হয়।

আগস্ট ১৯৯৮ : ডাইরেক্টএক্স ৬.০-এর আত্মপ্রকাশ। এই ভার্সনে অডিও এবং থ্রীডি গ্রাফিক্স রেন্ডারিংয়ের স্পীড এবং পারফরমেন্সের প্রভৃতি উন্নতি সাধিত হয়। ১৯৯৯ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে ডাইরেক্টএক্স ৬.১ প্রকাশিত হয় যাতে ব্যবহারকারীদের জন্য ডাইরেক্ট মিউজিক যুক্ত হয় এবং যা পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসর সাপোর্ট করে।

সেপ্টেম্বর ১৯৯৯ : ডাইরেক্টএক্স ৭.০-এর আত্মপ্রকাশ। এই ভার্সনে ৬.১-এর চেয়ে ২০% বেশি স্পীডের উন্নতি সাধন হয়েছে। এর কয়েক মাস পরে USB (Universal Serial Bus) গেমিং ইনপুট ডিভাইসের সমস্যা নিরূপণের মাধ্যমে এর সংশোধিত ভার্সন ৭.০এ (7.0a) প্রকাশিত হয়।

নভেম্বর ২০০০ : ডাইরেক্টএক্স ৮.০-এর আত্মপ্রকাশ। এতে মাল্টিমিডিয়া গেমিং এবং অন-লাইন গেমিংয়ের ক্ষেত্রে পারফরমেন্সের প্রচুর উন্নতি ঘটেছে। এর কয়েক মাস পরে ডাইরেক্টএক্স-এর সর্বশেষ ভার্সন ডাইরেক্টএক্স ৮.০এ (8.0a) প্রকাশিত হয়।

পরবর্তী ভার্সন : ডাইরেক্টএক্স-এর পরবর্তী ভার্সন আশা করা যায় ২০০১ সালের শেষের দিকে অথবা ২০০২ সালের প্রথমদিকে প্রকাশিত হবে। যদিও এই নতুন ভার্সনের বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে মাইক্রোসফট এখনও মুখ খুলেনি, তবে আশা করা যায় মাল্টিপ্লেয়ার এবং ইন্টারনেট এনভায়রনমেন্টের আরও ব্যাপক উন্নতি ঘটবে।

ডাইরেক্টএক্স-এর বিভিন্ন অংশ

ডাইরেক্টএক্স এপিআই গেমিং সফটওয়্যারের প্রয়োজনীয় অনেক ফাংশন কন্ট্রোল করে। এর মধ্যে মেমরি ম্যানেজমেন্ট (গ্রাফিক্স-এর জন্য), ইনপুট ডিভাইস (যেমন— কীবোর্ড, মাউস এবং জয়স্টিক ইত্যাদি) ম্যানেজমেন্ট এবং অডিও ম্যানেজমেন্ট উল্লেখযোগ্য। এই ফাংশনগুলোকে লো-লেভেল ফাংশন বলে। লো লেভেল ফাংশনগুলো আবার বিভিন্ন ক্যাটাগরিতে সম্পন্ন হয়—

ডাইরেক্টএক্স গ্রাফিক্স (DirectX Graphics)

যেহেতু গেমিং সফটওয়্যারগুলোকে প্রচুর রিয়েলিস্টিক গ্রাফিক্স রেন্ডারিং করতে হয়, সেহেতু ডাইরেক্টএক্স ৮.০-এর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ হচ্ছে ডাইরেক্টএক্স গ্রাফিক্স এপিআই। বর্তমানে সব দ্বিমাত্রিক এবং ত্রিমাত্রিক গ্রাফিক্স ডাইরেক্টএক্স গ্রাফিক্স-এর অধীনে পরিচালিত হয়। ডাইরেক্টএক্স-এর ডাইরেক্টথ্রীডি (Direct3D) এবং ডাইরেক্টড্রকে (Direct Draw) একত্রিত করেই ডাইরেক্টএক্স গ্রাফিক্স তৈরি হয়েছে। পূর্বে দ্বিমাত্রিক গ্রাফিক্স-এর জন্য ইন্টারফেস হিসেবে ডাইরেক্টড্র এবং ত্রিমাত্রিক গ্রাফিক্স-এর ক্ষেত্রে ডাইরেক্টথ্রীডি ব্যবহৃত হতো। যেহেতু খুব কম নতুন গেম-এ দ্বিমাত্রিক রেন্ডারিং ব্যবহৃত হচ্ছে, সেহেতু ডাইরেক্টএক্স ৫-এর পর ডাইরেক্ট ড্র-এর আর কোন বিকাশ ঘটেনি। ডাইরেক্টএক্স ৬ এবং ৭-এ বেশিরভাগ পরিবর্তন ঘটেছে ডাইরেক্টথ্রীডি এপিআই-এর। আর ডাইরেক্টএক্স গ্রাফিক্সে এ দুটো অংশের ইন্টিগ্রেশনের মাধ্যমে ডেভেলপাররা গ্রাফিক্স ডিজাইনের সব ক্ষেত্রেই প্রোগ্রামারদের জন্য সহজ করে দিয়েছে। এছাড়া সহজে স্পেশাল ইফেক্ট তৈরির জন্য ডাইরেক্টএক্স গ্রাফিক্স-এ নতুন কিছু ফীচার সন্নিবেশিত হয়েছে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, মাল্টিস্যাম্পলিং রেন্ডারিং পদ্ধতির মাধ্যমে ইমেজের কিছু অংশ অস্পষ্ট করে দিয়ে এতে গতিময়তা এবং গভীরতা সিমুলেট করা যায়। পয়েন্ট স্প্রাইট পদ্ধতির মাধ্যমে আমরা কোন বিস্ফোরণ, আগুনের ফুল্কি কিংবা তুষারপাতে যেরকম দেখি সেরকম বাস্তবসম্মত গতিশীল ছোট কণা তৈরি করা যায়। এছাড়া প্রোগ্রামেবল শেডারস (Programmable Shaders) ফীচারটির মাধ্যমে ডেভেলপাররা এরূপ কোড লিখতে পারেন যা যথার্থভাবে কোন ভিডিও কার্ডকে কন্ট্রোল করতে পারে এবং এভাবে এটি গ্রাফিক্যাল ইমেজ তৈরিতে প্রোগ্রামারকে সর্বাধিক ফ্লেক্সিবিলিটি প্রদান করে। এর ফলে ডেভেলপাররা প্রতিটি পিক্সেলে আগের চেয়েও বেশি প্রিসিশন ব্যবহার করতে পারবেন যা আগের চেয়েও বেশি রিয়েলিস্টিক শেডিং এবং রেন্ডারিং-এর নিশ্চয়তা প্রদান করবে। তবে ডাইরেক্টএক্স ৮-এর এই নতুন ফীচারগুলো দেখতে হলে আপনাকে আরও কিছুদিন অপেক্ষা করতে হবে। কারণ একমাত্র সবচেয়ে নতুন ভিডিও কার্ডগুলোই এসব ফীচার ব্যবহার করতে সক্ষম যা বাজারে আসতে আরও কয়েক মাস দেরি হবে।

ডাইরেক্টএক্স অডিও (DirectX Audio)

গেমিং সফটওয়্যারে অডিও ইফেক্ট তৈরি গ্রাফিক্যাল রেন্ডারিং-এর মতোই জটিল এবং ডাইরেক্টএক্স ৮-এ এই জটিলতা প্রতিফলিত হয়েছে। ডাইরেক্টএক্স ৭-এর ডাইরেক্ট সাউন্ড এবং ডাইরেক্ট মিউজিককে প্রতিস্থাপন করে ডাইরেক্টএক্স অডিও-এর অধীনে এখন সব সাউন্ড ইফেক্ট এবং মিউজিককে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। গেম ইফেক্ট এবং ব্যাকগ্রাউন্ড মিউজিককে একটি একক প্লেব্যাক মেকানিজমের সাথে যুক্ত করা হয়েছে। এতে মিউজিক এবং সাউন্ড ইফেক্টের মধ্যে একটি ভালো সমন্বয় তৈরি হয়েছে যার কারণে অডিও এনভায়রণমেন্টের উল্লেখযোগ্য উন্নতি হয়েছে। ডাইরেক্টএক্স অডিও, রেকর্ডিং-টুডিও কোয়ালিটি অডিও তৈরি করতে পারে। এর মাধ্যমে কোন অডিও ফাইল তা midi কিংবা Wav ফাইল যাই হোক না কেন এতে প্রায় যেকোন ইফেক্ট যুক্ত করা যায়। ডাইরেক্টএক্স অডিও ব্যবহারের মাধ্যমে গেম প্রোগ্রামাররা বিভিন্ন সোর্স যুগপৎ একাধিক সাউন্ড ফাইল রান করতে পারেন এবং এই প্রতিটি ভিন্ন ভিন্ন সাউন্ডের উপর পজিশনিং অডিও (যা থ্রীডি অডিও নামেও পরিচিত) ব্যবহার করতে পারেন। ডাইরেক্টএক্স অডিও-এর আরেকটি মূল কম্পোনেন্ট হচ্ছে ডাইরেক্ট মিউজিক প্রোডিউসার যার ফলে কম্পোজার এবং গেম ডেভেলপাররা ডিএলএস (DLS- Downloadable Sound)-এর বিশাল সংগ্রহ তাদের গেমিং এনভায়রণমেন্টে ব্যবহার করতে পারবেন। ডাইরেক্টএক্স ৮ DSL2 সাপোর্ট করে যা মাইক্রোপ্রসেসর-এর অল্প ক্ষমতা ব্যবহারের মাধ্যমে অধিক বাস্তবসম্মত মিউজিক, অডিও স্পেশাল ইফেক্ট এবং ভালো থ্রীডি অডিও পজিশনিং করতে পারে। DSL2-এর অন্তর্ভুক্তির মাধ্যমে ডাইরেক্টএক্স অডিও একটি নতুন আর্কিটেকচার গ্রহণ করেছে। এখন ডাইরেক্ট মিউজিক সিনথেসাইজার হচ্ছে ডাইরেক্টএক্স অডিও-এর প্রধান সাউন্ড জেনারেট। অতিরিক্ত প্রসেসিংয়ের জন্য ডাইরেক্ট মিউজিক সিনথেসাইজারের কাছে পাঠানোর আগে DSL2 সিনথেসাইজারই শব্দ তৈরি করে। এই আর্কিটেকচার ব্যবহারের ফলে ডেভেলপারদের সাউন্ডকার্ডের থ্রীডি ক্যাপাবিলিটির উপর এখন আর বাধ্যতামূলকভাবে নির্ভর করতে হবে না।

ডাইরেক্ট প্লে (Direct Play)

ডাইরেক্টএক্স ৮-এ ডাইরেক্ট প্লে কম্পোনেন্ট অন্তর্ভুক্তির মাধ্যমে ইন্টারনেট কিংবা লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সাহায্যে গেম খেলার ক্ষেত্রে প্রভূত উন্নতি সাধিত হয়েছে। ডাইরেক্ট প্লে-এর প্রধান অংশ হচ্ছে ডাইরেক্ট প্লে ভয়েস। এর মাধ্যমে কম পরিমাণ সিস্টেম রিসোর্স ব্যবহার করে ইন্টারনেট গেমাররা খেলার সময় যুগপৎ ভয়েস কমিউনিকেশন স্থাপন করতে পারেন। এর ফলে মাল্টিপ্লেয়ার গেমগুলোতে খেলোয়াড়রা খুব সহজেই একে অন্যের সাথে যোগাযোগ করতে পারবেন। কিন্তু, আগে ইন্টারনেটে খেলার সময় যুগপৎভাবে কথা বলতে গেলে সামগ্রিকভাবে সফটওয়্যারটির পারফরমেন্স অনেক কমে যেত। ডাইরেক্টএক্স ৮-এ এই সমস্যাটি সাফল্যজনকভাবে সমাধান করা হয়েছে। থ্রী-ডি পজিশনিংয়ের জন্য ডাইরেক্ট প্লে ভয়েস ডাইরেক্ট অডিও-এর সাথে একত্রে ব্যবহার করা হয়েছে। মাল্টিপ্লেয়ার গেমে থ্রীডি অডিও ব্যবহারের ফলে, আপনি সফটওয়্যারটির যে স্থানে আপনার সহখেলোয়াড়ের চরিত্রটিকে দেখবেন, সেখান থেকেই তার উৎসারিত গলার স্বর শুনতে পাবেন। থ্রীডি অডিও ব্যবহার না করলে, আসলে কোন খেলোয়াড়টি কথা বলছে তা নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হতো। এছাড়া ডাইরেক্ট প্লে ভয়েস, নেটওয়ার্কের কোন পরিবর্তনশীল পরিস্থিতি যেমন কানেকশন স্পীডের বাড়া-কমা প্রভৃতির সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে খাপ খাইয়ে নিতে পারে। ডাইরেক্ট প্লে ব্যবহারের ফলে কোন গেমিং সফটওয়্যার যে কোন ধরনের নেটওয়ার্ক কানেকশন রান করবে। অন্যদিকে, ডাইরেক্ট প্লে ফায়ারওয়ালের মতো পটেনশিয়াল নেটওয়ার্ক ট্রাবল স্পটকে বিবেচনায় রেখে তৈরি হওয়ায় গেম ডেভেলপারদের এসব নিয়ে চিন্তিত হবার কারণ নেই। এছাড়া, ডাইরেক্ট প্লে ব্যবহারের ফলে একসাথে কয়েকহাজার ব্যবহারকারী কোন গেমিং সফটওয়্যার চালাতে পারবেন। ফলে ডেভেলপারদের তাদের গেম সর্বোচ্চ কতজন প্লেয়ার সাপোর্ট করবে তা নিয়ে চিন্তিত হবার প্রয়োজন নেই।

ডাইরেক্ট ইনপুট (Direct Input)

ডাইরেক্ট ইনপুট কম্পোনেন্টের মাধ্যমে ডেভেলপার ব্যবহারকারীর ইনপুট (তা যেকোন গেম কন্ট্রোলার, জয়স্টিক, মাউস, কীবোর্ড কিংবা অন্য কোন ইনপুট ডিভাইস থেকে আসুক না কেন) সহজেই কন্ট্রোল করতে পারেন। এটি ফোর্স-ফীডব্যাক ইনপুট ডিভাইসও সাপোর্ট করে। এটি উইন্ডোজকে বাইপাসের মাধ্যমে গেমিং সফটওয়্যার এবং ইনপুট ডিভাইসের মধ্যবর্তী কমিউনিকেশন প্রসেসকে দ্রুত করে। মূলত এক্ষেত্রে ডাইরেক্ট ইনপুটকে মধ্যবর্তী অংশ হিসেবে ব্যবহার করে গেমিং সফটওয়্যার এবং হার্ডওয়্যার ডিভাইস ড্রাইভারের মধ্যে সরাসরি যোগাযোগ সাধিত হয়। ডাইরেক্ট ইনপুট ব্যবহারের ফলে ডেভেলপারকে ব্যবহারকারীর ইনপুট ডিভাইসের বিভিন্নতা সম্বন্ধে সজাগ থাকতে হয় না। ডাইরেক্ট ইনপুট স্বয়ংক্রিয়ভাবে যেকোন ইনপুট ডিভাইসকে ডিটেক্ট করে এবং গেমিং সফটওয়্যারের সাথে উক্ত ডিভাইসের যথার্থ কার্যকারীতা নিশ্চিতকরণের জন্য প্রয়োজনীয় এডজাস্টমেন্টও স্বয়ংক্রিয়ভাবে করে। এমনকি একশন ম্যাপিং নামক একটি পদ্ধতির মাধ্যমে যেকোন পুরাতন ইনপুট ডিভাইস (যাতে কোন নতুন প্রত্যাশিত বাটনগুলো) নতুন কোন গেম চালাতে ব্যবহার করা যায়। এই পদ্ধতির ফলে কিছু কিছু নির্দিষ্ট গেমের জন্য এখন আর ব্যবহারকারীকে কাস্টম ইনপুট ডিভাইস ড্রাইভারের প্রয়োজন হবে না এবং তারা খুব সহজেই তাদের ইনপুট ডিভাইসকে কনফিগার করতে পারবেন।

ডাইরেক্ট শো (Direct Show)

ডাইরেক্ট শো ব্যবহারের ফলে উইন্ডোজের অধীনে সম্ভাব্য সর্বোচ্চমানের অডিও এবং ভিডিও প্লে ব্যাক নিশ্চিত হয়েছে। ডাইরেক্ট শো-এর মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের মাল্টিমিডিয়া ফাইল যেমন MPEG এবং MP3 প্রভৃতি প্লেব্যাকের জন্য স্বয়ংক্রিয়ভাবে যেকোন ধরনের এক্সিলারেশন হার্ডওয়্যার ব্যবহৃত হয়। ডাইরেক্ট শো-এর মাধ্যমে কমন ফাইল টাইপস ব্যবহার করে অডিও এবং ভিডিও স্ট্রিমিং সম্ভব। ডাইরেক্টএক্স৮ ভার্সনেই সর্বপ্রথম ডাইরেক্ট শোকে যুক্ত করা হয়েছে। ডেভেলপাররা ডাইরেক্ট শো ব্যবহার করে যেকোন গেমের ব্যাক গ্রাউন্ডে যেকোনে এমপিথ্রী ফাইল চালাতে পারেন। এমনকি ডেভেলপাররা এমন অপশন তৈরি করে দিতে পারেন যাতে ব্যবহারকারী তার পছন্দের এমপিথ্রী ফাইল গেমের ব্যাকগ্রাউন্ডে যুক্ত করতে পারেন। এছাড়া এর মাধ্যমে প্লেয়াররা থ্রী-ডি গেমিংয়ের টেক্সচার হিসেবে ভিডিও ফাইল ব্যবহার করতে পারেন।

কোথায় পাবেন?

বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই যেসব গেম এবং সফটওয়্যার চালাতে ডাইরেক্টএক্স প্রয়োজন, সেগুলো ইনস্টল করলে প্রয়োজনীয় ডাইরেক্টএক্স কম্পোনেন্টগুলো আপনার কমপিউটারে ইনস্টল হয়ে যাবে। এছাড়া উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮ এমই এবং উইন্ডোজ ২০০০-এর মতো জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেমগুলোতে খুব ভালভাবে ডাইরেক্টএক্স-এর বিভিন্ন কম্পোনেন্টগুলো ইন্টিগ্রেট করা আছে। এছাড়া আপনি DirectX 8.0 ডাউনলোড করতে চাইলে http://www.microsoft.com/directx/homeuser/downloads/default.asp ওয়েবসাইটটি ভিজিট করুন।

ডাইরেক্টএক্স ৮.০ উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮, ২০০০ এবং এমই সব অপারেটিং সিস্টেমই সাপোর্ট করে। কারণ সব ডাইরেক্টএক্স ভার্সনই ব্যাকওয়ার্ড কম্পাটিবল।

ডাইরেক্টএক্স-এর সাফল্যের অন্যতম কারণ হচ্ছে এটি উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের সাথে ইন্টিগ্রেট করা। তবে বর্তমানে এটি পিসি ছাড়িয়ে গেমিং কন্সোল এক্সবক্সের দিকে পা বাড়িয়েছে। উইন্ডোজের নিরাপদ গন্ডি ছাড়িয়ে এক্সবক্সের মতো গেমিং কন্সোলের জগতেও এর শীর্ষ অবস্থান অটুট থাকবে কি-না তা একমাত্র ভবিষ্যতই বলতে পারে।

সিস্টেম সুরক্ষার

সেরা ইউটিলিটি

মইন উদ্দীন মাহমুদ

সিস্টেম ক্র্যাশ কমপিউটার ব্যবহারকারীদের এখন সবচেয়ে বিরক্তিকর বিব্রতকর অবস্থায় ফেলে দেয়। এমন কি বিল গেটস উইন্ডোজ ৯৮-এর উচ্ছ্বসিত প্রশংসা করে বক্তব্য রাখার সময় সিস্টেম ক্র্যাশের কারণে এক বিব্রতকর অবস্থায় পড়ে গিয়েছিলেন। বর্তমানে অপারেটিং সিস্টেম রয়েছে মাত্রাতিরিক্ত কোড। বিশেষজ্ঞদের মতে অপারেটিং সিস্টেমে যে অনুপাতে কোডিং করা হয়, সে অনুপাতে বাগস্ নিরূপণের উদ্দেশ্যে পরীক্ষা-নিরীক্ষার জন্য পর্যাপ্ত ব্যবস্থা নেয় হয় না। ফলে কিছু বাগ থেকেই যায়। এতে অনেক সময় সিস্টেম ক্র্যাশ করে। তাছাড়া রেজিস্ট্রি করাপ্ট করা, ফাইল হারিয়ে যাওয়া এবং উইন্ডোজ শাটডাউন হওয়া আজকাল একটি নিত্য-নৈমত্তিক ঘটনায় পরিণত হয়েছে। আর এসব অঘটন সংঘটিত হয় অপারেটিং সিস্টেম ছাড়াও নানা কারণে এ নিয়ে ইতোপূর্বে কমপিউটার জগৎ-এ একাধিকবার লেখা হয়েছে। এবারের লেখায় সিস্টেম ক্র্যাশের কারণ এবং প্রতিকারের উপায়ের পরিবর্তে কমপিউটার তথা সিস্টেমের পরিপূর্ণ নিরাপত্তা বিধানের জন্য বেশ কিছু ইউটিলিটি স্যুইটের বৈশিষ্ট্যগুলোর তুলনামূলক আলোচনা করা হলো। যাতে করে ব্যবহারকারী সহজেই প্রয়োজনীয় ইউটিলিটি স্যুইট বা বিশেষ কোন ইউটিলিটি নির্বাচন করতে পারেন।

বর্তমানে সর্বাধিক জনপ্রিয় সিস্টেম ইউটিলিটি স্যুইটগুলোর মধ্যে অন্যতম হলো নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০১, ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল এবং অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইট ৩.০। এসব পরিপূর্ণ স্যুইট বান্ডেলে রয়েছে বেশ কিছু ছোট ছোট ইউটিলিটি। যেগুলো কমপিউটারের পরিপূর্ণ নিরাপত্তা তথা সিস্টেমের নিরাপত্তা বিধানে সক্ষম। মূলত: এসব স্যুইট বান্ডেলে থাকে এন্টিভাইরাস প্যাকেজ, ফায়ারওয়াল, ডিস্ক টুল ইত্যাদি। এছাড়াও ইন্টারনেটে রয়েছে অসংখ্য ফ্রীওয়্যার ও শেয়ারওয়্যার ইউটিলিটি। প্রতিটি ইউটিলিটিই স্বতন্ত্রভাবে বিশেষ ধরনের কাজের জন্য ব্যবহার হয়। যেমন, ডিস্ক মেইনটেন্যান্স, ক্র্যাশ প্রোটেকশন বা রেজিস্ট্রি অপটিমাইজেশন ইত্যাদি কাজের জন্য আলাদা আলাদা ইউটিলিটি ব্যবহার হয়।

বিষয়টি আরো সুস্পষ্ট হবে নর্টন ইউটিলিটি ওয়ার্কস ২০০১, ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল এবং অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইটের তুলনামূলক আলোচনা থেকে। তাই তা নিচে তুলে ধরা হলো—

ইনস্টলেশন

যেকোন সফটওয়্যার ব্যবহারের পূর্বশর্ত ইনস্টলেশন। কিছু কিছু সফটওয়্যার ইনস্টল করতে প্রচুর সময় নেয়। আবার কিছু কিছু সফটওয়্যার আছে যেগুলো কম সময়ের মধ্যে ইনস্টলেশন করা যায়। যেমন, অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইট দ্রুত ইনস্টলেশন করা যায়। কপার মাইন ৫০০ মে.হা., ১২৮ মে.বা. র‍্যাম এবং ২০ জি.বা.হার্ড ড্রাইভ সম্পন্ন পিসিতে অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইট ইনস্টল হয় মাত্র ১ মিনিট ১৩ সেকেন্ডে। অনট্র্যাকের ইনস্টলেশনে কম সময় লাগার কারণ, এর ইনস্টল সাইজ ৬৮.৫ মে.বা. যা নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস (এর সাইজ ১২৬ মে.বা.) এবং ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল (সাইজ ১২০ মে.বা.) এর প্রায় অর্ধেক। অনট্র্যাকের সাইজ অল্প হওয়ার অর্থ এই নয় যে, এর ফিচার বা ইউটিলিটি বান্ডেল তুলনামূলকভাবে অন্য দু'টির চেয়ে কম। নর্টন এবং ম্যাকাফির বান্ডেলে যে সব ইউটিলিটি (প্রায় ৩০টি সাব-ইউটিলিটি) আছে, সেসব ইউটিলিটিসহ আরো বাড়তি কিছু ইউটিলিটি অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইট বান্ডেলে রয়েছে। এতগুলো ইউটিলিটির জন্য যে সাইজ হওয়া স্বাভাবিক এবং ইনস্টলেশনে যে সময় লাগার কথা, সে তুলনায় অনট্র্যাকের সাইজ এবং ইনস্টলেশনের সময় আশ্চর্যরকম কম। এখানে কাস্টমিজড ইউটিলিটি সিলেক্ট করে ইনস্টল করার অপশনও রয়েছে। পক্ষান্তরে নর্টন ইনস্টলেশন সময় নেয় ৪ মি. ৩২ সে. আর ম্যাকাফি সময় নেয় ৪ মি. ১৯ সে.। অনুরূপ কনফিগারেশনের কমপিউটারে। এক্ষেত্রে শুধুমাত্র একটি ইউটিলিটি সিলেক্ট করা উচিৎ। কেননা সম্পূর্ণ স্যুইট ইনস্টল করলে সিস্টেমের পারফরমেন্স অনেকটা কমে যায়।

অনট্র্যাক এবং নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস-এর সাথে একটি বুটেবল সিডি থাকে। যদি কোন কারণে হার্ড ডিস্ক থেকে কমপিউটারকে বুট করা না যায়, সেক্ষেত্রে এই বুটেবল সিডি দিয়ে কমপিউটারকে বুট করে ডায়াগনস্টিক ইউটিলিটি রান করা যায়। বুটেবল সিডি দিয়ে কমপিউটারকে বুট করা হলে নর্টন ইউটিলিটিস NTFS ড্রাইভ কে রীড করতে পারে না।

ওএস সাপোর্ট

গত কয়েক বছরে মাইক্রোসফট তার অপারেটিং সিস্টেমকে প্রতিনিয়ত আপগ্রেড করে বিভিন্ন নামে ব্যবহারকারীদের জন্য উন্মোচন করছে। যেমন, উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮, এমই, এক্সপি, এনটি ইত্যাদি। সুতরাং ইউটিলিটি স্যুইট নির্বাচন করার আগে খেয়াল রাখতে হবে এটি কোন্ কোন্ অপারেটিং সিস্টেম সাপোর্ট করে। নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০১ মাইক্রোসফটের প্রায় সবগুলো অপারেটিং সিস্টেমই (৯x/এমই/এনটি/২০০০) সাপোর্ট করে। অনুরূপভাবে অনট্র্যাক স্যুইটও মাইক্রোসফটের সবগুলো সিস্টেমই সাপোর্ট করে।

ইন্টারফেস এবং ডকুমেন্টেশন

নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০১, ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল এবং অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইট এই তিনটি স্যুইটের ইন্টারফেস চমৎকার। তবে এগুলোর মধ্যে নর্টনের ইন্টারফেসটি অধিকতর আকর্ষণীয় এবং ব্যবহারকারীর মনোযোগ আকর্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে। কেননা নর্টনের ইন্টারফেসটি এক জায়গায় হওয়ায় সব ইউটিলিটি ও সাব-ইউটিলিটি দ্রুত গতিতে রান করানো যায়।

নর্টনের বিস্তৃত ম্যানুয়ালসহ সম্পূর্ণ সফটওয়্যারটি পাওয়া যায়, যা ব্যবহারকারীর জন্য বেশ উপকারীও বটে। এর ম্যানুয়াল ইনফরমেশন খুব সহজ ও সরল ভাষায় উপস্থাপনের জন্য অনভিজ্ঞ ব্যক্তিরাও খুব সহজেই বুঝতে সক্ষম হবেন। প্রতিটি ইউটিলিটিরই রয়েছে নিজস্ব হেল্প আইকন। যদি কোন ব্যবহারকারী উইজার্ড ব্যবহার করে কাজ করেন তাহলে তেমন কোন সাহায্যের প্রয়োজন হবে না।

কমপিউটারকে টিপ-টপ রাখার দশটি টিপস

১. হার্ড ডিস্ক যদি DMA-কে সাপোর্ট করে, তবে সেটি এনাবল করুন। ফলে আপনার সিস্টেম প্রসেসরের শক্তি অপেক্ষাকৃত কম ক্ষয় হবে।

২. পিসির সিস্টেম ড্রাইভার যেন আপ-টু-ডেট হয়, সে ব্যাপারে খেয়াল রাখুন।

৩. যেসব এপ্লিকেশন একান্তই দরকার সেগুলোকে রানিং রাখুন। স্টার্টআপ মেনু থেকে অপ্রয়োজনীয় এপ্লিকেশন ডিজ্যাবল করুন।

৪. প্রতি সপ্তাহে অন্তত একবার ভাইরাস স্ক্যানার রান করুন।

৫. আপনার অপারেটিং সিস্টেমের জন্য যে সব এপ্লিকেশন রচনা করা হয়েছে, শুধু সেগুলোই রান করুন।

৬. যদি কোনো এপ্লিকেশন (বেটা সফটওয়্যার) প্রায়ই ক্র্যাশ করে, সেগুলো ব্যবহার না করে শুধু স্টাবল ভার্সনের সফটওয়্যারগুলো ব্যবহার করুন।

৭. নিয়মিতভাবে হার্ড ডিস্ককে ডিফ্র্যাগমেন্ট করুন। বিশেষ করে আনইনস্টলিং বা ডাটা ডিলিটের পরে।

৮. প্রতি মাসে এক বা একাধিকবার স্ক্যান ডিস্ক রান করুন।

৯. সিস্টেমের হার্ড ডিস্কের কাছে কোন ম্যাগনেটিক সোর্স বা ইকুইপমেন্ট রাখা উচিত নয়।

১০. অপ্রয়োজনীয় প্রোগ্রাম ম্যানুয়ালি ডিলিট না করে আনইনস্টল করুন।

সংখ্যাধিক্য নয়.বরং গুণাগতমানই প্রধান বিবেচ্য বিষয়— এটি সর্বোতভাবে সত্য। অনট্র্যাক এবং ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল স্যুইটের প্রতিটি বান্ডেলে রয়েছে ৬টি করে ইউটিলিটি। পক্ষান্তরে নর্টন বান্ডেলে যুক্ত হয়েছে পাঁচটি ইউটিলিটি। গুরুত্বপূর্ণ ইউটিলিটি ক্র্যাশ প্রোটেকশন নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০১-এ নেই, যা পূর্ববর্তী ভার্সনে ছিল। ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল স্যুইটে ফায়ারওয়াল ইউটিলিটিকে বান্ডেল করা হয়েছে পরিপূর্ণ নিরাপত্তা বিধানের জন্য। প্রতিটি ইউটিলিটি স্যুইটে স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে যুক্ত হয়েছে—ভাইরাস স্ক্যানার, ডিস্ক টুলস, রেজিস্ট্রি অপটিমাইজেশন, আনইনস্টলেশন এবং ক্লিন-আপ ইউটিলিটি। তবে উইন ফ্যাক্স নামে একটি বাড়তি ইউটিলিটি যুক্ত হয়েছে নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কসে। এই ইউটিলিটি দিয়ে পিসির মাধ্যমে সরাসরি ফ্যাক্স করা যায়। বাস্তবে এটিকে সিস্টেম ইউটিলিটি না বলে অফিস টুল বললে ভুল হবে না।

ম্যাকাফির অফিস সেন্ট্রালের একটি মজার ইউটিলিটি হলো লাঞ্চ রকেট। এই ইউটিলিটির মূল কাজ হলো এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম লোড হওয়ার সময় কমিয়ে দেয়। স্টার্টআপের জন্য যে সব ফাইল দরকার সেগুলোকে 'লাঞ্চ রকেট' কম্প্রেস করে হার্ড ডিস্কের একটি ফোল্ডারে রাখে এবং এপ্লিকেশন লাঞ্চ-এর সময় সেখান থেকে রিট্রাইভ করে, আর এ কাজটি সহজতর করে দিয়েছে 'লাঞ্চ এক্সিলারেটর উইজার্ড (Lunch Accelarator Wizard)। পক্ষান্তরে অনট্র্যাকের উইন কাস্টমাইজার দিয়ে উইন্ডোজ সেটিংকে কাস্টমাইজ এবং হার্ডওয়্যার ফাংশনকে সেটআপ করা যায়।

সিস্টেম ওয়ার্কসের ক্লীন সুইপ ইউটিলিটি দিয়ে ব্যবহারকারী অপ্রয়োজনীয় ফাইল ও ফোল্ডার, ব্রাউজার, ক্যাশ, প্লাগইনস কুকিস এবং অন্যান্য এক্টিভ এক্স কন্ট্রোলকে পরিচ্ছন্ন রাখতে পারে। যখন কোন নতুন প্রোগ্রাম ইনস্টল করা হয়, তখন এই ইউটিলিটির স্মার্ট সুইপ (Smart Sweep) অপশনটি তা মনিটর করতে থাকে। তাছাড়া পরবর্তীতে কোন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ইনস্টলের জন্যও এই অপশনটি ব্যবহার করা যেতে পারে।

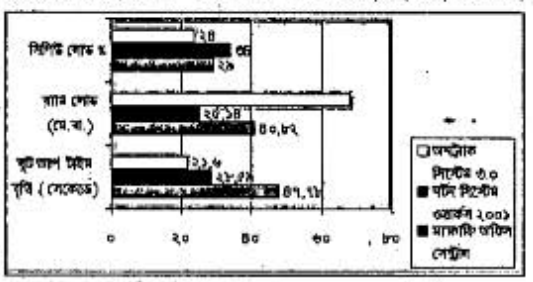
দুই-শতাধিক ফাইল ফরম্যাট ওপেন করার ক্ষমতাসম্পন্ন ফাইল ম্যানেজমেন্ট ইউটিলিটি পাওয়ার ডেস্ক ৪ (PowerDesk 4) কে ফ্রী দিচ্ছে অনট্র্যাক। এই ফিচারটি অনট্র্যাককে অনেকাংশে আকর্ষণীয় করেছে।

কোন্‌টির পারফরম্যান্স কেমন

ইউটিলিটি	ডিফ্র্যাগ টাইম	রেজিস্ট্রি সাইজ সীমিতকরণ	সিপিইউ লোড	র‍্যাম লোড	বুট-আপ সময় সেকেন্ডে
ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল	২ ঘণ্টা ২১ মি. ৩১ সে.	০.২৮	২৯	২৯	৪০.৮২
নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস	১৪ মি. ২৩ সে.	০.১৭	৩৪	৩৪	২৫.১৪
অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইট	৪৮ মি. ১৮ সে.	০.৩৬	২৪	২৪	৬৭.৭৮

পারফরম্যান্স লোড

কমপিউটারে যত বেশি সফটওয়্যারের ইনস্টল করা হবে কমপিউটারের বুট-আপ টাইমও তত বেশি লাগবে। অধিকন্তু যখন কোন সফটওয়্যার রানিং অবস্থায় থাকে, তখন মেমরির মতো সিপিইউ-এর উপর লোড পরে। সেই সফটওয়্যারটি সেরা যেটি ফিচার এবং সিপিইউ-এর ওপর লোড এই দুইয়ের মধ্যে ব্যালেন্স রক্ষা করে এবং বুটিংয়ের সময় তেমন কোন ইন্টারফেয়ার করে না। ব্যালেন্স রক্ষার কাজে সিস্টেম ইউটিলিটি তেমন কোন ভূমিকা পালন করে না। অনট্র্যাক ইউটিলিটি সিস্টেম বুট-আপ টাইমকে তেমনভাবে বাড়ায় না। তবে যথেষ্ট পরিমাণ মেমরি (৬৭.৭৪ মে.বা.) দখল করে। মেমরি দখলের দিক থেকে এটি অন্যান্য ইউটিলিটির তুলনায় অনেক বেশি। যেহেতু বেশিরভাগ পিসিই ৬৪ মে.বা. সম্পন্ন তাই এই প্রোগ্রাম চালনা করা দুঃসাধ্য ব্যাপার। সুতরাং এক্ষেত্রে অনট্র্যাকের একই সময়ে একটি মাত্র ইউটিলিটি চালনা উচিত।



নর্টন ইউটিলিটি সিস্টেম বুট-আপ টাইমকে যথেষ্ট পরিমাণে বাড়িয়ে দেয়; কিন্তু র‍্যাম লোড (মাত্র ২৪.১৪ মে.বা.) তেমন একটা হয় না। এটি সিপিইউ-এর রিসোর্সকে অতিমাত্রায় দখল করে যা সিপিইউ রিসোর্সের ৩৪% ম্যাকাফির সিপিইউ এবং মেমরি লোডের মান যথাক্রমে ২৯% এবং ৪০.৮২ মে.বা. এবং বুট-আপ সময়কে ৪৭.৭২ সেকেন্ড বাড়িয়ে দেয়। সুতরাং, যে সব ব্যবহারকারী এ সব ইউটিলিটির মধ্য থেকে কোন একটিকে সিলেক্ট করে নিয়মিতভাবে চালাতে চান, তাহলে তাদের সিস্টেম কনফিগারেশন যেন ইউটিলিটির পারফরম্যান্স লোডের ওপর ভিত্তি করে হয় সে ব্যাপারে খেয়াল রাখতে হবে।

পারফরম্যান্স

যেকোন ইউটিলিটির গ্রহণযোগ্যতা নির্ভর করছে তার পারফরম্যান্সের উপর। প্রতিটি ইউটিলিটির পারফরম্যান্স সাধারণত যাচাই করা হয় কিছু ক্রাইটেরিয়ার উপর ভিত্তি করে। যেমন, ডিফ্র্যাগ টাইম এবং রেজিস্ট্রি অপটিমাইজেশন ইত্যাদি। এছাড়াও ইউটিলিটি লোড হওয়ার কারণে সিস্টেম বুটিং কেমন সময় নেয় সেটিও অনেক সময় বিবেচনায় আনা হয়। উপরোল্লিখিত ইউটিলিটিগুলোর পারফরম্যান্স কেমন তা নিচে তুলে ধরা হলো—

নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস, অনট্র্যাক সিস্টেম স্যুইট ৩.০ এবং ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রালের বিভিন্ন ফিচারের আলোকে তুলনামূলক চিত্র

গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্রসমূহ	অনট্র্যাক অফিস সেন্ট্রাল	নর্টন সিস্টেম ওয়ার্ক ২০০১	ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রাল
ইনস্টল সাইজ	৬৮.৫ মে.বা.	১২৬ মে.বা.	১২০ ম্যাকাফি
ইনস্টল টাইম	৪ মি. ১৩ সে.	৪ মি. ৩২ সে.	৪ মি. ১৯ সে.
ওএস সাপোর্ট	উইন ৯স/এমই/এনটি ৪.০/২০০০	উইন ৯স/এমই/এনটি ৪.০/২০০	উইন ৯স/এমই
বুটেবল সিডি	আছে	আছে	নাই
স্যুইটবান্ডেল	ফিক্স-ইট-ইউটিলিটিস ক্রাইসিস সেন্টার ভাইরাস স্ক্যানার। ইজি আনইনস্টল, ডাটা হারিক্যান ইরেজার, ক্র্যাশ প্রুফ, পাওয়ার ডেস্ক ৪	নর্টন এন্টিভাইরাস, নর্টন ইউটিলিটিস, নর্টন ক্লীণ সুইপ, নর্টন ঘোস্ট, উইন ফ্যাক্স বেসিক	নাটস এন্ড বোল্ড, ফাস্ট এইড ২০০০ টুলবার, ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান, ৯৮, ম্যাকাফি ফায়ারওয়াল ওয়েল এক্সচেঞ্জ ফর আপডেট
পারফরম্যানস			
ডিফ্র্যাগ টাইম	৪৮ মি. ১৮ সে.	১৪ মি. ৩ সে.	২ ঘ. ২১ মি. ৩১ সে.
রেজিস্ট্রি সাইজ হ্রাসকরণ	০.৩৬ মে.বা.	০.১৭ মে.বা.	০.২৮ মে.বা.
সিপিইউ লোড	২৪%	৩৪%	২৯%
র‍্যাম লোড	৬৭.৭৮ মে.বা.	২৫.১৪ মে.বা.	৪০.৮২ মে.বা.
বুট-আপ টাইম বাড়ানো	২১.৬ সে.	২৮.৫৯ সে.	৪৭.৭২ সে.
ডেভেলপার ওয়েবসাইট	অনট্র্যাক www.ontrack.com	সিমেনটেক www.symantec.com	নেটওয়ার্ক এসোসিয়েটস www.nai.com

ডিফ্র্যাগ

নতুন নতুন সফটওয়্যার ইনস্টল করা বা প্রতিনিয়ত ফাইল কপি বা ডিলিটের কারণে হার্ড ডিস্কের শৃঙ্খলা কিছুটা হলেও লোপ পায়। অর্থাৎ ডিস্কের ফাইল ছড়িয়ে ছিটিয়ে বিভিন্ন ক্লাস্টারে স্টোর হতে থাকে। সুতরাং কোন বিশেষ প্রোগ্রাম ইনস্টল করলে, প্রোগ্রামের ফাইলগুলো বিচ্ছিন্নভাবে হার্ড ডিস্কের বিভিন্ন ক্লাস্টারে স্টোর হয়। ফলে বিশেষ প্রোগ্রামের ফাইল রিড বা এক্সেস করতে হার্ড ডিস্কের সময়ও বেশি লাগে। এর পরিবর্তে যদি প্রোগ্রামের ফাইলগুলো সব এক জায়গায় স্টোর হয়, তবে স্বাভাবিকভাবে প্রোগ্রাম এক্সেসের সময়ও কম লাগবে। তাছাড়া প্রোগ্রামটি করাপ্ট করার সম্ভাবনাও কম থাকবে বা ডাটা কপির সময়ও কম লাগবে। বস্তুত প্রোগ্রামের ফাইলগুলো সুশৃঙ্খলভাবে এক জায়গায় আনার জন্যই ডিফ্র্যাগের প্রয়োজন। তাই প্রতিটি সিস্টেম স্যুইটে যুক্ত হয়েছে ডিফ্র্যাগ ইউটিলিটি। যা ফাইলগুলোকে সুশৃঙ্খলভাবে বিশেষ কোন ফোল্ডারে বা নিকটবর্তী কোন বিশেষ ফোল্ডারে বা কোন বিশেষ প্রোগ্রামে স্টোর করে। সুতরাং কমপিউটারের স্পীড বাড়ানোর জন্য নিয়মিতভাবে ডিফ্র্যাগ করা উচিত।

একই কনফিগারেশনের কমপিউটারকে তিনটি ইউটিলিটি দিয়ে ডিফ্র্যাগ (২০ জি.বা. হার্ড ডিস্ককে ডিফ্র্যাগ করে প্রাইমারি পার্টিশন ১০ জি.বা.) করা হয়। এবং কোন্ ইউটিলিটি ডিফ্র্যাগিংয়ের জন্য কতটুকু সময় নেয় তা নিরূপণ করা হয় যা ইউটিলিটির পারফরম্যান্সের অন্যতম বিবেচ্য বিষয়। সাধারণত ডিফ্র্যাগিংয়ের সময় নির্ভর করে হার্ড ডিস্কের ফ্র্যাগমেন্টেশনের অবস্থা এবং হার্ড ডিস্কের ক্যাপাসিটির ওপর।

নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কসের স্পীড ডিস্ক (SpeedDisk) ইউটিলিটি উপরোল্লিখিত হার্ড ডিস্ক অতি দ্রুত গতিতে ডিফ্র্যাগ করতে সক্ষম এবং সময় নেয় মাত্র ১৪ মিনিট। পক্ষান্তরে অন্যট্র্যাকের জেটডিফ্র্যাগ (JetDefrag) ইউটিলিটির সময় লাগে ৪৮ মিনিট। যা এভারেজ স্পীড হিসেবে গণ্য। আর ম্যাকাফি অফিস সেন্ট্রালের ডিস্ক টিউন (DiskTune) ইউটিলিটির সময় লাগে ২ ঘণ্টা ২১ মিনিট। অনেক কম গতিতে ডিফ্র্যাগিং সম্পন্ন হয় এবং এ স্পীড হতাশাজনক, পক্ষান্তরে উইন্ডোজের ইন-বিল্ট ডিফ্র্যাগ ইউটিলিটি সময় নেয় মাত্র ২৯ মিনিট।

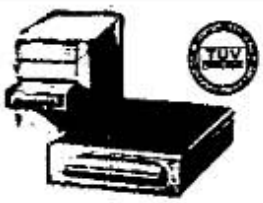
ইলিগ্যাল এরর

বিভিন্ন কারণে কমপিউটার ক্র্যাশ করে। এদের মধ্যে সফটওয়্যার বাগ, অসঙ্গতিপূর্ণ হার্ডওয়্যার ড্রাইভার, ডাটা করাপ্টিড, মেমরি শেয়ারিং সমস্যা প্রভৃতি সিস্টেম ক্র্যাশের অন্যতম কারণ। বিশেষ করে একই সফটওয়্যারের বিভিন্ন ভার্সন ইনস্টল করা হলে উইন্ডোজের কিছু গুরুত্বপূর্ণ .dll ফাইল ওভাররাইট হয়। ফলে সিস্টেম ক্র্যাশ করে।

কিছু কিছু ইউটিলিটি আছে, যেগুলোকে ক্র্যাশ প্রোটেকশন সফটওয়্যার বলা হয়, এ ধরনের ইউটিলিটি সিস্টেম ক্র্যাশকে প্রতিরোধ করে। অন্যট্র্যাক এবং ম্যাকাফি ক্র্যাশ প্রোটেকশন ফিচারসমৃদ্ধ। অন্যট্র্যাক ব্যাকগ্রাউন্ড থেকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে অটো-ফিক্স করার ফিচারসম্বলিত। তবে স্বয়ংক্রিয়ভাবে অটো-ফিক্স না করাই ভাল। কেননা, এতে ডাটার কি ধরনের সমস্যা দেখা দিয়েছে, তার কারণ ও প্রকৃতি জানা যায় না। সুতরাং অটো-ফিক্স না করে বরং ক্র্যাশ ইন্টারাপ্ট করে ডাটার নিরাপত্তার জন্য যে ফিচার আছে তা সক্রিয় করে, প্রোগ্রাম থেকে exit হয়ে সিস্টেম রিস্টার্ট করুন। অনুরূপভাবে ম্যাকাফি উইন্ডোজ গার্ডিয়ান কমপিউটারকে ক্র্যাশ প্রুফ করে। তবে এক্ষেত্রে প্রোগ্রামকে সব সময় এক্টিভ রাখতে হয়।

রেজিস্ট্রি অপটিমাইজেশন

একটি সফটওয়্যার ইনস্টল করলে উইন্ডোজ তার রেজিস্ট্রিতে ইনস্টলেশনের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য বা উপাদান যেগুলো সফটওয়্যার রান করার জন্য প্রয়োজন সেগুলো এন্ট্রি করে নেয়। সফটওয়্যারের প্রয়োজন ফুরিয়ে গেলে বা ডিলিট করতে হলে সফটওয়্যারটি আন-ইনস্টল করতে হয়। এতে উক্ত সফটওয়্যারটির যাবতীয় এন্ট্রিও রেজিস্ট্রি হতে ডিলিট হয়ে যায়। কিন্তু অনেক



UPS Brand : KING POWER / Taiwan
Model : IPSU-300-C (SI-300)
Internal UPS for PC (ISO-9002)
Fit into a 5.25" Disk Drive
AT/ATX compatible
Backup : PC w/14" Monitor-5 Min
DB9 Interface for RUPS Monitoring

UPS Brand : KING POWER / Taiwan
Model : AS-1000 / 2000 (ISO-9002)
Capacity : 1000 / 1500 / 2000 VA
Useful for Multi-Users up to 3 / 6 PC
24 Hr service for PC / Server / PABX / FAX Modem
Built-in AVR range 165-275 for 220 Volts
AC (+/-6%) 50 Hz output
Backup : Depending on load applied
DB9 Interface for RUPS Monitoring

UPS Brand : CELL POWER / Taiwan
Model : S-1K / 2K / 3K (ISO-9001)
Wave Form : Pure Sine Wave
Output : 220 VAC (+/-1%) 50Hz
24 Hr Service for PC / Server / Workstation / CA Devices / CAM
Backup : 10 Min to 120 Min possible
DB9 Interface for RUPS Monitoring
LED Graphic Display on front panel

UPS Brand : KING POWER / Taiwan
Model : AS-375 (ISO-9002)
Capacity : 375 VA
Slim Note Book UPS for 1 user
24 hr service for PC / FAX / Modem
Built-in AVR range 165-275 for 220 Volts AC (+/-6%) 50Hz output
Backup : 1 PC w/14" Monitor : 8 Min
DB9 Interface for RUPS Monitoring

UPS Brand : CELL POWER / Taiwan
Model : P600R / P1000R (ISO-9001)
Capacity : 600 VA / 1000 VA
24 Hr Service for PC / Fax / Modem
Built-in AVR range 165-275 for 220 volts AC (+/-6%) 50 Hz output
Backup : 1 PC w/14" Monitor : 20 Min / 40 Min
DB9 Interface for RUPS Monitoring

EPS Brand : ALPHA / Taiwan
Model : EPS-550T / 1050T / 2050T / 3050T
Capacity : 500 / 1000 / 2000 / 3000 VA
Output : 220 Volts AC 50 Hz
24 Hr Service for Light / Fan / TV / VCR
Backup : 120 Min-240 Min at full load
Fully automatic switching & Battery Charging
Single switch for Generator OFF / ON
Built-in Cooling Fan at rear panel.
Continuous use for long 5 yrs or more

- DEALERS/RESELLERS INQUIRY WELCOME
- Free Service 36 Months
- With Free Parts 12 Months
- LONG BACKUP OPTION UPTO 8 HOURS

Sole Distributor in BANGLADESH for Products of CELL POWER & KING POWER Brand of TAIWAN

alpha

Alpha Technologies Ltd.

Marketing Office :
House # 395, 2nd Floor, Road # 29, New D.O.H.S., Mohakhali,
Dhaka-1206, Bangladesh.

Phone : 880-2-881-5314 / 881-3783
Fax : 880-2-811-6369 / 881-3783
Mobile : 880-2-011-853419
E-mail : atl@asia.com
Web : http://www.utsha.com/alpha

Manufacturer / Importer / Distributor of UPS / EPS / AVR / Computers / Server and Components

ব্যবহারকারী আনইনস্টল না করে সরাসরি ফোল্ডারটি ডিলিট করে দেন বা কখনো যদি দৈবক্রমে প্রোগ্রাম ফোল্ডার ডিলিট হয়ে যায় এতে ফাইলগুলো ডিলিট হলেও উইন্ডোজ রেজিস্ট্রিতে এন্ট্রি হওয়া উক্ত সফটওয়্যারের উপাদানগুলো থেকেই যায়। ফলে কমপিউটার অন করার সাথে সাথে মিসিং সফটওয়্যার মেসেজ আসতে থাকে। আবার অনেক সময় প্রোগ্রাম আন-ইনস্টল করলেও রেজিস্ট্রিতে এন্ট্রি হওয়া সব ইনফরমেশন রিমুভ হয় না। সেক্ষেত্রে উক্ত সফটওয়্যারের সংশ্লিষ্ট এন্ট্রিগুলো রেজিস্ট্রি এডিটর ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি রিমুভ করতে হয়। কিন্তু এ কাজটি বেশ ঝুঁকিপূর্ণ। এ ধরনের কাজ সাধারণ ব্যবহারকারীদের না করাই উচিত। ক্রমান্বয়ে এ প্রক্রিয়ায় সফটওয়্যার ইনস্টল ও পরে ডিলিট করা হলে, সিস্টেম রেজিস্ট্রি স্ফীত থেকে স্ফীততর হতে থাকবে এবং সিস্টেমের পারফরম্যান্স কমতে থাকে অর্থাৎ সিস্টেম ধীর গতিসম্পন্ন হতে থাকে। এমতাবস্থায়, রেজিস্ট্রির খাপছাড়া বা অসঙ্গতিপূর্ণ এন্ট্রিগুলো রিমুভ করে রেজিস্ট্রিকে কম্প্যাক্ট করার জন্য রেজিস্ট্রি অপটিমাইজার ইউটিলিটি ব্যবহার করা উচিত।

রেজিস্ট্রি অপটিমাইজেশনের ইউটিলিটিগুলোর পারফরম্যান্স কেমন তা টেস্ট করার জন্য বিশেষজ্ঞরা একই কনফিগারেশনের কমপিউটারে ৫টি সফটওয়্যার ইনস্টল করে পরবর্তীতে সেগুলো ম্যানুয়ালি ডিলিট করেন। প্রোগ্রামগুলো ইনস্টল করার আগে রেজিস্ট্রির সাইজ নোট করে রাখেন। প্রোগ্রাম ইনস্টলের পর আবার রেজিস্ট্রির সাইজ পরখ করে দেখেন। এতে দেখা যায়, রেজিস্ট্রির সাইজ সফটওয়্যার ইনস্টলের আগের তুলনায় ৪ মে.বা. বেড়েছে। পরবর্তীতে প্রতিটি ইউটিলিটির রেজিস্ট্রি অপটিমাইজার রান করা হলো, কিন্তু কোনো ইউটিলিটির সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়া যায়নি।

নর্টনের রেজিস্ট্রি স্যুইট ইউটিলিটি রেজিস্ট্রিকে পরিষ্কার করে মাত্র ০.১ মে.বা. স্পেস কমাতে সক্ষম। ম্যাকাফি তুলনামূলকভাবে আর একটু বেশি মাত্রায় রেজিস্ট্রিকে পরিষ্কার (.২৪ মে.বা. সাইজ কমানো) করতে পারে। আর অনট্র্যাকের রেজিস্ট্রি ক্লিনার (Registry Cleaner) উপরোক্ত দুটির তুলনায় ভাল পারফরম্যান্স প্রদর্শন করে রেজিস্ট্রির সাইজকে .৩৬ মে.বা. পর্যন্ত কমাতে পারে। এ তিনটি ইউটিলিটি ছাড়া অন্যান্য যেসব স্ট্যান্ডএলোন রেজিস্ট্রি অপটিমাইজার আছে সেগুলোর পারফরম্যান্সও অনুরূপ। বস্তুত রেজিস্ট্রি অপটিমাইজিংয়ে তেমন কার্যকর কোন ইউটিলিটি এখন পর্যন্ত সাধারণের মাঝে এসে পৌঁছেনি।

প্রতিটি সিস্টেম ইউটিলিটিই আপডেট ফিচারসমৃদ্ধ। নর্টনের আপডেট ফিচার লাইভ আপডেট এবং অনট্র্যাকের আপডেট ফিচার ইজি আপডেট নামে পরিচিত। এ সব আপডেট ফিচার ব্যাকগ্রাউন্ডে কাজ করতে থাকে, যখন ইন্টারনেটে যুক্ত থেকে বিভিন্ন কম্পোনেন্টের আপডেটের জন্য চেক করা হয়। যদি কোনো ইউটিলিটি আপডেট হয়ে থাকে তবে সেটিকে ডাউনলোড করার জন্য প্রম্পট আবির্ভূত হবে, অধিকাংশ সিস্টেম ইউটিলিটির স্বয়ংক্রিয় আপডেট ফিচারটি নির্দিষ্ট সময়ের জন্য সীমাবদ্ধ থাকে।

শেষ কথা

পিসির টিপ-টপ অবস্থার জন্য প্রত্যেক ব্যবহারকারীকে কিছু ইউটিলিটির সহায়তা নিতে হয়। ব্যবহারকারীর চাহিদা অনুযায়ী হয় শেয়ারওয়্যার ইউটিলিটি, নয়তো যেকোন একটি সিস্টেম ইউটিলিটি স্যুইট ব্যবহার করতে পারেন। যে সব ব্যবহারকারী সব ধরনের সমস্যার মোকাবেলা করতে ইচ্ছুক তারা ইচ্ছে করলে উপরোল্লিখিত সিস্টেম ইউটিলিটির স্যুইটের মধ্য থেকে যে কোনো একটি বেছে নিতে পারেন। আর যদি কোন ব্যবহারকারী শুধু মাত্র গুরুত্বপূর্ণ দুটি টুলস, যেমন— এন্টিভাইরাস এবং ডিফ্র্যাগমেন্টেশন ইউটিলিটির প্রয়োজনীয়তা বোধ করেন, তবে তারা ইচ্ছে করলে ফ্রী ডাউনলোডযোগ্য ইউটিলিটি বেছে নিতে পারেন।

ফিচার লিস্টের বিবেচনায় তিনটি ইউটিলিটিই আকর্ষণীয়। অনট্র্যাকের বান্ডেলে ৩০টির মতো ইউটিলিটি রয়েছে। এদের মধ্যে ফাইল ম্যানেজমেন্ট ক্যাপাবিলিটির ইউটিলিটি পাওয়ারডেস্ক (PowerDesk) চমৎকার।

বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই অনট্র্যাক এবং নর্টন প্রায় একই মানের। তবে ডিফ্র্যাগমেন্টেশনের আলোকে নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস নিঃসন্দেহে সেরা। পক্ষান্তরে ইনস্টল টাইমের বিবেচনায় অনট্র্যাক সব ইউটিলিটিকে ছাড়িয়ে গিয়েছে। আবার র‍্যাম লোডের ক্ষেত্রে নর্টনের তুলনায় অনট্র্যাক ভাল, যখন সিপিইউ লোডের বিষয়টি বিবেচনায় আনা হয়। যদিও অনট্র্যাক প্রচুর মেমরি গ্রহণ করে। বস্তুত কোন ইউটিলিটি সেরা তা বলা দুষ্কর। তবে সার্বিক পারফরম্যান্স, ফিচার এবং ব্যবহারে সহজতার আলোকে বিশেষজ্ঞদের কাছে অনট্র্যাকই সেরা। ●

CYTECH'S

IPS/UPS

Capacity upto 1kva

1-2 Hours Back up

Automatic

VOLTAGE STABILIZER

With over & Under Voltage Protection

কম্পিউটার/পিএবিএক্স মডেল
ফটোকপিয়ার/মেডিকেল ইকুইপমেন্ট
ফ্রিজ/এয়ার কন্ডিশনার মডেল
রিলে/সার্ভো টাইপ

৫ কে ভি এ পর্যন্ত
শহর এবংগ্রামাঞ্চলে
ব্যবহার উপযোগী

Our other Products

- ☐Remote control gate system.
- ☐Auto Fax ON/OFF.
- ☐Voltage Protector.
- ☐Timer/Clock.

- ☐ দেশী প্রযুক্তি
- ☐ উন্নত গুণগতমান
- ☐ জাপান ও কোরিয়ার যন্ত্রাংশ
- ☐ বিক্রয়োত্তর সেবা এবং
- ☐ আকর্ষণীয় মূল্য

BSTI পরীক্ষিত

২ বছরের গ্যারান্টি

৩০০ ভি.এ IPS/১ ঘন্টা ৬৫০০ টাকা
৫০০ ভি.এ IPS/১ ঘন্টা ৯৫০০ টাকা
৫০০ ভি.এ UPS/১ ঘন্টা ৫৫০০ টাকা

সরাসরি আমাদের কাছ থেকে সংগ্রহ করুন।

CYTECH
Power & Electronics

৫৭৭, ইব্রাহীমপুর, ঢাকা-১২০৬
ফোন ঃ ৯৮৭০৩৪৩

উইন্ডোজ ২০০০ ও এনটি ট্রাবল শুটিং

সালাহ্ উদ্দিন জামিল
sudipta@aiub.edu

ইনস্টলেশন ও বুটিং সংক্রান্ত সমস্যা

উইন্ডোজ ২০০০ ও NT-এ ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া বেশ সহজ হলেও আপনি কোন কোন সময় কিছু জটিল সমস্যার সম্মুখীন হতে পারেন। সেক্ষেত্রে প্রদত্ত এরর মেসেজ মনোযোগ সহকারে পড়ুন এবং তা বুঝতে চেষ্টা করুন। তারপর ট্রাবল শুট করুন।

নির্দিষ্ট সময় অন্তর ইমার্জেন্সি রিপেয়ার ডিস্ক তৈরি করুন

উইন্ডোজ ২০০০ ও এনটি উভয়ই ইনস্টলেশনের একটি পর্যায়ে ইউজারকে ইমার্জেন্সি রিপেয়ার ডিস্ক তৈরি করতে বলে। সেক্ষেত্রে আমাদের অবশ্যই কমপক্ষে একসেট রিপেয়ার ডিস্ক তৈরি করে রাখা উচিত। ফ্লপি ডিস্কগুলোর আয়ু খুব কম বলে নির্দিষ্ট দিন অন্তর অন্তর নতুন রিপেয়ার ডিস্ক সেট তৈরি করে রাখুন। এর ফলে সিস্টেমে কোন নতুন কম্পোনেন্ট যুক্ত করা হলেও ইমার্জেন্সি ডিস্কেটে সংশ্লিষ্ট ডিভাইসটির জন্য প্রয়োজনীয় ইনফরমেশন দ্বারা আপডেটেড হবে। ইমার্জেন্সি ডিস্ক তৈরির মাধ্যমে যেকোন ধরনের বুটআপ সংক্রান্ত সমস্যা হতে রেহাই পাওয়া সহজ হতে পারে।

ইনস্টলেশনের সময় রিপেয়ার ডিস্ক তৈরি ছাড়াও উইন্ডোজের ভিতর হতেও ইমার্জেন্সি ডিস্কেট তৈরি করা যায়। এ জন্য উইন্ডোজ ২০০০-এর 'রান' টেক্সট বক্সে ntbackup লিখে এন্টার চাপুন। উইন্ডোজ এনটি-র ক্ষেত্রে rdisk লিখুন। এরপর ব্যাকআপ উইন্ডো চালু হবে এবং এখন থেকে ইমার্জেন্সি রিপেয়ার ডিস্ক বাটনে ক্লিক করুন এবং ব্ল্যাংক ডিস্কেট ঢুকিয়ে ইমার্জেন্সি রিপেয়ার ডিস্ক তৈরি করুন।

ডুয়াল বুটিংজনিত সমস্যা

আপনি যদি উইন্ডোজ ২০০০ ও এনটি-র ডুয়াল বুটিং সিস্টেম তৈরি করতে চান, তাহলে এনটি-র বুটআপের ক্ষেত্রে কিছু সমস্যা হতে পারে। কারণ যখন উইন্ডোজ ২০০০ ইনস্টল করা হয় তখন তা হার্ডড্রাইভের এনটি ফাইল সিস্টেমে কিছু পরিবর্তন ঘটায় যার ফলে এনটি সঠিকভাবে বুট করে না। এক্ষেত্রে উইন্ডোজ ২০০০ হার্ডড্রাইভে একাধিক এনটিএফএস পার্টিশন থাকলে তাদের সবগুলোকেই মডিফাই করে। এ সমস্যার সমাধানের জন্য উইন্ডোজ এনটিতে এর লেটেস্ট সার্ভিস প্যাক ইনস্টল করতে হবে। এটি মাইক্রোসফটের ওয়েবসাইট (www.microsoft.com/ntworkstation) হতে ডাউনলোড করা যাবে। এই সার্ভিস প্যাক ইনস্টলেশনের ফলে এনটি-র ntfs.sys ড্রাইভার ফাইলকে পরিবর্তন করে, ফলে উইন্ডোজ ২০০০ তা ব্যবহার করতে পারে। এর ফলে এ দু' অপারেটিং সিস্টেম একই সিস্টেমে ব্যবহার করা যেতে পারে। তবে এক্ষেত্রে দু'টি উইন্ডোজকে দু'টি ভিন্ন পার্টিশনে রাখতে হবে।

বুটিং সময় কমানো

অনেক এনটি সিস্টেমেই বুটআপ প্রসেসের শেষ দিকে বেশ দীর্ঘ সময় নিতে দেখা যায়। এ সময় কমাতে চাইলে My Computer আইকনে রাইট ক্লিক করুন এবং Propertise-এ যান। সিস্টেম প্রোপার্টিজ উইন্ডোতে Startup/Shut down ট্যাবে ক্লিক করুন। এরপর এখন হতে উইন্ডোজ স্টার্ট হওয়ার পূর্বে কতক্ষণ অপেক্ষা করবে তা নির্ধারণ করে দিন।

আপনার কমপিউটার যদি কোন লোকাল নেটওয়ার্কে সংযুক্ত না থাকে তাহলে আপনি এর বুটআপ স্পীড অনেক কমিয়ে ফেলতে পারেন। এর জন্য বুটআপ প্রসেসের সময় লোড হওয়া নেটওয়ার্কিংয়ের সব সার্ভিস/এপ্লিকেশনগুলো সরিয়ে ফেলতে হবে।

তাই সিস্টেম প্রোপার্টিজ উইন্ডোতে গিয়ে হার্ডওয়্যার Profiles ট্যাবে ক্লিক করুন। এরপর অরিজিনাল কনফিগারেশন ও প্রোপার্টিজ বাটনে ক্লিক করুন। তারপর নেটওয়ার্ক ট্যাবে ক্লিক করে নেটওয়ার্ক ডিজাবল্ড হার্ডওয়্যার প্রোফাইল নামক চেকবক্সে চেক দিন। তবে আপনার সিস্টেমে কোন নেটওয়ার্ক কার্ড ইনস্টল করা না থাকলে আপনি এই অপশনটি নাও পেতে পারেন।

ইনস্টলেশনের সময় উইন্ডোজ হ্যাং হয়ে যাওয়া

উইন্ডোজ ২০০০ যদি ঠিকভাবে কপি না হয় এবং ফাইল কপি করার প্রক্রিয়া সম্পন্ন হওয়ার সময় যদি হ্যাং হয়ে যায় তাহলে খুব সম্ভবত আপনার সিস্টেমে ডিভাইস ড্রাইভার কনফ্লিক্টজনিত সমস্যা রয়েছে। এক্ষেত্রে নিশ্চিত হোন আপনার সব ডিভাইস বিশেষ করে হার্ডড্রাইভ ও অপটিক্যাল ড্রাইভ (অথবা স্কাজি ডিভাইসগুলো) ঠিকভাবে কাজ করছে কি না।

এতেও সমস্যার সমাধান না হলে সিস্টেমের ক্যাশ সাময়িকভাবে ডিজাবল করে উইন্ডোজ ইনস্টল করার চেষ্টা করুন। ক্যাশ ডিজাবল/এনাবল করার জন্য আপনার মাদারবোর্ডের মেনুয়াল/রেফারেন্স দেখুন।

নষ্ট সেটআপ ডিস্কের রিপ্লেস

উইন্ডোজ২০০০ ইনস্টল করার সময় আপনি যে ডিস্কেটগুলো সেটআপ ডিস্কেট হিসেবে ব্যবহার করছেন সেগুলো নষ্ট হয়ে যেতে পারে। সেগুলো ঠিক আছে কিনা তা নিশ্চিত হওয়ার জন্য ডস প্রম্পট হতে Dir কমান্ড দিয়ে ডিস্কেটটির কনটেন্টস দেখতে চেষ্টা করুন। যদি আপনার ডিস্ক ঠিক থাকে তাহলে আপনি সঠিকভাবে এর কন্টেন্টস দেখতে পাবেন। যদি আপনার এক বা একাধিক ডিস্কেট নষ্ট হয় তাহলে খুব সহজেই উইন্ডোজ ২০০০ সিডি-রম হতে তা তৈরি করে নিতে পারেন। এজন্য অপর কোনো উইন্ডোজ ২০০০ /উইন্ডোজ ৯৮/উইন্ডোজ এনটি/উইন্ডোজME দ্বারা চালিত কোন মেশিনের সহায়তা নিতে হবে। এরপরে সিডি-রমে সিডিটি প্রবেশ করিয়ে স্টার্ট মেনু হতে রান প্রম্পটে d:\bootdisk\makeboot.exe a:- লিখুন (এক্ষেত্রে d: হলো আপনার সিডি-রমের ড্রাইভের ড্রাইভ লেটার এবং a: হলো ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ)। এরপর আবারও নতুন চারটি বুটডিস্ক তৈরি হবে। আপনার ডিস্কেট ঠিক থাকার পরও যদি সিস্টেম ফ্লপি হতে বুট না করে সেক্ষেত্রে বায়োসে ঢুকে দেখুন যে ফাস্ট বুট অপশন হিসেবে ফ্লপিড্রাইভ সিলেক্ট করা আছে কিনা। এরপরও সমস্যার সমাধান না হলে ডিস্ক ড্রাইভটি নষ্ট হয়ে যেতে পারে। সেক্ষেত্রে এটি অন্য সিস্টেমে লাগিয়ে পরীক্ষা করে দেখুন।

ntoskrnl.exe ফাইলের পরিবর্তন

যদি সিস্টেমের ntoskrnl.exe ফাইলটি করাপ্টেড অথবা কোনভাবে ডিলেট হয়ে থাকে তাহলে বুটআপের সময় একটি এরর দেখতে পাবেন ('ntoskrnl.exe not found' জাতীয় এরর)। আপনি যদি নতুন কোন ড্রাইভ সংযুক্ত করেন অথবা কোন ড্রাইভ সরিয়ে ফেলেন তাহলেও উক্ত ফাইলটি অন্য ড্রাইভে স্থানান্তরিত হতে পারে এবং উক্ত ফাইল সম্পর্কিত এরর দেখাতে পারে।

এই সমস্যার সমাধানের জন্য আপনার সিস্টেম হতে boot.ini ফাইলটি খুঁজে বের করুন যার ডিফল্ট লোকেশন সি ড্রাইভের রুট। এই ফাইল হতে বুট লোডার সেকশন হতে ntoskrnl.exe ফাইলটির যে পাথ রয়েছে তা সঠিক কিনা তা নিশ্চিত করুন। সঠিক পাথ না থাকলে সঠিক পাথ দিন। ফাইলের লোকেশন ঠিক থাকার পরও যদি এ সম্পর্কিত এরর পান তাহলে ফাইলটি করাপ্টেড হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। এক্ষেত্রে বুট ডিস্ক হতে ফাইলটি রিপ্লেস করুন অথবা ইনস্টলেশন প্রোগ্রাম হতে রিপেয়ার চালান।

(বিঃদ্রঃ- boot.ini ফাইলটি এক স্পর্শকাতর ফাইল বিধায় এটি এডিটের আগে ব্যাকআপ রাখুন ও এডিটিংয়ের সময় পর্যাপ্ত সতর্কতা অবলম্বন করুন।)

হার্ডডিস্ক সংক্রান্ত সমস্যা

বেশ কিছু উইন্ডোজ২০০০/NT ইনস্টলেশনজনিত সমস্যা আসলে ওএস-এর সাথে সম্পর্কিত নয়। উদাহরণস্বরূপ বলা যেতে পারে যে, I/O Error Accessing Boot Sector File, multi(xx)disk(xx)rdisk(xx)partition(xx):\bootsect.dos- ধরনের এররগুলো মূলত: হার্ডডিস্ক সংক্রান্ত সমস্যা। এখানে (xx) হলো এক বা একাধিক ডিজিট বা থ্রিং যা সমস্যার উৎসকে নির্দেশ করতে পারে। এ সব ক্ষেত্রে সবচেয়ে সহজ পন্থা হলো ইনস্টলেশন প্রোগ্রামের রিপেয়ার অপশন সিলেক্ট করা যা উইন্ডোজ২০০০/এনটি-র বুট পয়েন্টকে মেরামত করতে সক্ষম হতে পারে। এরপর আপনার হার্ডডিস্কে কোন ফিজিক্যাল এরর আছে কিনা তা পরীক্ষা করতে স্ক্যানডিস্ক অথবা অন্য কোন ভাল থার্ড পার্টি ইউটিলিটি ব্যবহার করুন। হার্ডডিস্ক সংক্রান্ত সমস্যা প্রায়ই সৃষ্টি হলে হার্ডডিস্ক রিপ্লেস করা উচিত।

সাধারণ ব্যবহার সম্পর্কিত সমস্যা

উইন্ডোজ২০০০/এনটি-এর দৈনন্দিন ব্যবহারিক জীবনে আপনি প্রতিদিনই কিছু না কিছু সমস্যার সম্মুখীন হতে পারেন। এ ধরনের গুরুত্বপূর্ণ কয়েকটি সমস্যা নিয়ে নিচে আলোচনা করা হলো—

নিউমেরিক ফাইল নেম সংক্রান্ত সমস্যা

যারা উইন্ডোজ এনটি হতে উইন্ডোজ২০০০-এ আপগ্রেড করেছেন তারা অনেক ছোট ছোট সমস্যার সম্মুখীন হতে পারেন। এমনই একটি সমস্যা হলো নিউমেরিক ফাইল নেম সংক্রান্ত সমস্যা। এনটি সম্পূর্ণ নিউমেরিক ফাইল নেম সাপোর্ট করলেও উইন্ডোজ২০০০ তা করে না। কারণ এটি কোন কোন ক্ষেত্রে আইপি এড্রেসের অনুরূপ হতে পারে। তবে এনটি হতে আপগ্রেডের সময় উইন২০০০ হতে কিছু নিউমেরিক ফাইল নেম সংরক্ষণ করতেও পারে। এক্ষেত্রে উক্ত ফাইল/ফোল্ডারগুলোকে অন্য কোন নতুন সম্পূর্ণ নিউমেরিক নাম দ্বারা রিনেম করতে পারবেন না। এ সময় উইন২০০০ এরর দেখাতে পারে। উইন২০০০-এ কোন কমপিউটার নেমও সম্পূর্ণ নিউমেরিক হতে পারবে না।

পেন্টাসফট-এর মুক্ত আলোচনা সভা

পেন্টাসফটের ধানমন্ডি শাখার উদ্যোগে সম্প্রতি মুক্ত আলোচনা সভার আয়োজন করা হয়। অনুষ্ঠানে দেশের বিভিন্ন দৈনিক ও সাপ্তাহিক পত্র-পত্রিকা এবং আইটি ম্যাগাজিনে কর্মরত সাংবাদিকগণ ছাড়াও পেন্টাসফট ধানমন্ডি শাখার চেয়ারম্যান এম এ এ হাসান চৌধুরী, নির্বাহী পরিচালক কাজী সাজ্জাদ আহমেদ, সেন্টার ম্যানেজার অজিত নাথ ভট্টাচার্য এবং মার্কেটিং ম্যানেজার রাসেল এম রহমান ছিলেন। বক্তরা দেশের সফটওয়্যার খাতের উন্নয়নে উন্নত বিশ্বের আলোকে ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড কমপিউটার সিলেবাস প্রণয়ন ও শিক্ষা প্রদানের প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। ●

এপটেক-এ জাবেদ করিম-এর যোগদান

তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশ লিঃ-এ সম্প্রতি জাবেদ করিম বিজনেস ম্যানেজার ও কান্ট্রি প্লেসমেন্ট হেড হিসেবে যোগদান করেছেন।

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে বিজ্ঞানে স্নাতক জাবেদ করিম ইংল্যান্ড থেকে বিবিএ এবং এমবিএ সম্পন্ন করেছেন। এরপর তিনি অস্ট্রেলিয়ার কুইন্সল্যান্ড ইউনিভার্সিটি থেকে ইনফরমেশন সিস্টেমস-এ মাস্টার্স ডিগ্রি অর্জন করেন। তার পেশাগত জীবনের শুরু হয় ফার্মাসিউটিক্যাল মার্কেটিংয়ে। ●

সিসটেক কমপিউটার এডুকেশনে আন্তর্জাতিক মানের প্রশিক্ষণ কোর্স

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান সিসটেক কমপিউটার এডুকেশন সম্প্রতি আন্তর্জাতিক স্বীকৃত ওরাকল সার্টিফায়েড প্রফেশনাল, মাইক্রোসফট সার্টিফায়েড সল্যুশন ডেভেলপার এবং সান সার্টিফাইড জাভা কোর্সে প্রশিক্ষণ কার্যক্রম শুরু করেছে। তাছাড়া এসব কোর্স ছাড়াও অন্যান্য আন্তর্জাতিক মানের কোর্সে অন-লাইনে পরীক্ষা দেয়ার ব্যবস্থাও রয়েছে। যোগাযোগ: ৯১২৮৭০০। ●

সিডি ম্যাগাজিন ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড এখন বাজারে

তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান সিডি মিডিয়া আইটি সিডি ম্যাগাজিন 'ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড'-এর জুন ২০০১ সংখ্যা সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে। এতে আইটি বিষয়ক সাম্প্রতিক তথ্যাবলি, আইটি সংবাদ, সফটওয়্যার, গেমস, চাকুরি সংবাদ, সফটওয়্যার প্রশিক্ষণ এবং পাঠক অভিমত ছাড়াও বেশ কিছু নিয়মিত বিভাগ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। সিডিটির খুচরা মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ৫০ টাকা। ●

এপটেক ইস্কাটন সেন্টারে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক সেমিনার

ফ্লোরা সিস্টেমস-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান এপটেক ইস্কাটন সেন্টারে সম্প্রতি প্রভাতী বিদ্যানিকেতনের এসএসসি পরীক্ষার্থীদের নিয়ে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক এক ফ্রী সেমিনারের আয়োজন করা হয়। অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন মোঃ নাইমুল হক, পার্থ প্রতিম চক্রবর্তী, জয়ন্ত সরকার। সার্বিক সহায়তায় ছিলেন মানজিদা খানম তিথি, জামিল হায়দার চৌধুরী এবং আমিনুর রহমান। সেমিনার শেষে কুইজের আয়োজন করা হয় এবং বিজয়ীদের মধ্যে ফ্রী ইন্টারনেট কার্ড বিতরণ করা হয়। ●

সেমিনারে অংশগ্রহণকারী ছাত্র-ছাত্রী ও কর্মকর্তাবৃন্দ

নিউ হরাইজনস-এর প্রথম ব্যাচের সার্টিফিকেট বিতরণ

নিউ হরাইজনস সিএলসি, চট্টগ্রাম শাখার প্রথম ব্যাচে (ইন্টারনেট কোর্স) উত্তীর্ণ প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে সার্টিফিকেট বিতরণ করা হয়। এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে উক্ত শাখার মহাব্যবস্থাপক এম আবিদ হোসেন, বিভিন্ন ব্যাচে অধ্যয়নরত শিক্ষার্থীরা এবং কর্মকর্তাবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন। ●

মুনির উদ্দিন-এর MCSD এবং MCDBA সার্টিফিকেট অর্জন

ফাস্ট ট্রেক কমপিউটার্স লিঃ-এর ডেভেলপার মুনির উদ্দিন আহম্মেদ সম্প্রতি MCSD এবং MCDBA সার্টিফিকেট অর্জন করেছেন। তিনি ভিজ্যুয়াল বেসিক এবং SQL সার্ভার ডাটাবেজ-এ সফটওয়্যার ডেভেলপ করেন। ●

টিসিএল এবং এপটেক লালখান বাজার সেন্টারের উদ্যোগে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

সম্প্রতি চট্টগ্রামের দা কমপিউটার্স লিঃ (টিসিএল) এবং এপটেক লালখান বাজার সেন্টারের উদ্যোগে 'অল টিটাগাং কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার' আয়োজন করা হয়। প্রতিযোগিতায় ২২টি দলে ৬৬ জন প্রতিদ্বন্দ্বি অংশ গ্রহণ করেন। প্রতিযোগিতায় বিআইটি-এর মনজুর হাসান, উত্তরাধিকারী, শরিফুল নাহারের দল প্রথম স্থান দখল করে। টিসিএল-এপটেক-১-এর কাজী জহির উদ্দিন মোঃ বাবর, বিপ্লব চাকমা, মোঃ আব্দুল আল সারোয়ারের দল দ্বিতীয়; বিআইটি চট্টগ্রামের শাকের ফওজুল হক, নাঈম হাসান, মহাবুব রাব্বানীর দল তৃতীয় স্থান অধিকার করে। ২১ জুন এপটেক লালখান বাজার সেন্টারের তৃতীয় প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী অনুষ্ঠানে বিজয়ীদের মধ্যে আনুষ্ঠানিক পুরস্কার বিতরণ করা হবে। ●

আইসিসিটিতে উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের ডিসিএ কোর্সে প্রশিক্ষণ শুরু

সম্প্রতি ইনস্টিটিউট অব কমপিউটার কমিউনিকেশন এন্ড টেকনোলজি (আইসিসিটি) তে বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় (বাউবি)-এর ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার এডুকেশন (ডিসিএ) কোর্সের ০১১/২০০১ ব্যাচের ১ম সেমিস্টারের ক্লাশ আনুষ্ঠানিকভাবে শুরু করা হয়েছে। এ উপলক্ষে আয়োজিত উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে বাউবির-এর আঞ্চলিক কর্মকর্তা ম.র.ম. আব্দুল্লাহ এবং আইসিসিটি-এর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা উত্তম কুমার পালসহ আরো অনেকে উপস্থিত ছিলেন। ●

মার্কসলাইন কিড্স কমপিউটার এলবাম প্রকাশিত

চট্টগ্রামের মার্কসলাইন কমপিউটার সিস্টেমস-এর উদ্যোগে ডেভেলপ করা শিশু, কিশোর/কিশোরীদের জন্য কমপিউটার শিক্ষামূলক মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার 'মার্কসলাইন কিড্স কমপিউটার এলবাম-১' সম্প্রতি বের হয়েছে। এতে ১০টি অধ্যায়ে কমপিউটার শিক্ষামূলক বিষয়গুলো ছবিসহ বিন্যস্ত করা হয়েছে। হার্ডকপিসহ এই সফটওয়্যার এখন দেশের সর্বত্র পাওয়া যাচ্ছে। সফটওয়্যারটির সার্বিক কার্যক্রম পরিচালনায় ছিলেন এ.এ. কাদেরী। যোগাযোগ : ০১৭-৮৬৩৩৯৬, ৭১৫৯৫৮। ●

PACIFIC 21 (UK) & FBC

Certified Course on Mobile Internet **W@P**

Contact for Detail:

Tel:9120822

1/ 4, Shukrabad, Dhaka.

Adjacent to New Model Degree College.

Admission going on at CIT

DBBL-এর ধানমন্ডি শাখায় ফ্লোরা ব্যাংক চালু

দেশের শীর্ষস্থানীয় সফটওয়্যার ডেভেলপকারী প্রতিষ্ঠান ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ কর্তৃক ডেভেলপ করা ব্যাংকিং সফটওয়্যার 'ফ্লোরা ব্যাংক' দ্বারা সম্প্রতি ডাচ বাংলা ব্যাংক লিঃ-এর ধানমন্ডি শাখায় ব্যাংকিং কার্যক্রম চালু করা হয়েছে। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে ডাচ বাংলা ব্যাংকের চেয়ারম্যান মোহাম্মদ শাহাবুদ্দিন, ডারপ্রাপ্ত ব্যবস্থাপনা পরিচালক ফজলে মাওলা, পরিচালক আবেদুর রশীদ খান এবং ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম ছিলেন। ফ্লোরা ব্যাংক একটি অন-লাইন এবং রিয়েল টাইম ব্যাংকিং সফটওয়্যার। ●

গ্রামীণের উদ্যোগে অটোডেস্কের ৭টি প্রশিক্ষণ কেন্দ্র চালু হচ্ছে

গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ এবং যুক্তরাষ্ট্রের সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান অটোডেস্ক-এর যৌথ উদ্যোগে ঢাকা এবং চট্টগ্রামে ৭টি তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ সেন্টার খুব শীঘ্রই চালু হতে যাচ্ছে। সম্প্রতি ঢাকার মিরপুরে গ্রামীণ আইটি পার্ক মিলনায়তনে এক সেমিনারে এ কথা ব্যক্ত করা হয়। সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে অটোডেস্ক সার্ক অঞ্চলের পরিচালক এস শ্রীধর, গ্রামীণ সফটওয়্যারের ব্যবস্থাপনা পরিচালক সোহেল শরীফ, অটোডেস্কের প্রণব কুমার সাহা, টম জোসেফ, বুয়েটের অধ্যাপক ড. শহীদুল আমিন, স্পার্সোর সভাপতি ড. এ এম চৌধুরী, ডিজাইন ডেভেলপমেন্ট কন্সালটেন্ট লিঃ-এর পরিচালক এ কে এম নাসিরুদ্দিন, শেলটেকের ব্যবস্থাপনা পরিচালক ড. তৌফিক এম সিরাজ ছিলেন। ●

কার্ড ফোন সার্ভিস চালু হচ্ছে

বেসরকারী উদ্যোগে এক শ' কোটি টাকার বেশি বিনিয়োগে দেশে প্রি-পেইড কার্ড ফোন সার্ভিস চালু হচ্ছে। এ লক্ষ্যে ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয় পাঁচটি কোম্পানিকে প্রি-পেইড ফোন কার্ড ব্যবস্থা চালুর লাইসেন্স দিয়েছে। এই পাঁচটি কোম্পানির প্রত্যেকেই এখাতে ২০ কোটি টাকার বেশি অর্থ বিনিয়োগ করবে। তারা যে প্রি-পেইড কার্ড তৈরি করবে এতে একটি পাশওয়ার্ড থাকবে। এই পাশওয়ার্ড ব্যবহার করে কার্ড হোল্ডার দেশে-বিদেশে ফোন করার সুবিধা পাবে। আপাত এই কোম্পানিগুলো ১শ', ২শ' এবং ৫শ' টাকা মূল্যের কার্ড চালু করবে। ব্যাংক, ডাকঘর, দোকান ও টেলিফোন দোকানে এই প্রি-পেইড কার্ডগুলো পাওয়া যাবে। ●

এপটেক-এর রাজশাহী শাখার প্রথম বর্ষপূর্তি উদযাপন

এপটেক কমপিউটার এডুকেশন, রাজশাহী শাখার প্রথম বর্ষপূর্তি উপলক্ষে রাজশাহীতে দিনব্যাপী কর্মসূচীর আয়োজন করা হয়। এই কর্মসূচীর প্রথম পর্বে এক বর্ণাঢ্য র‍্যালির আয়োজন এবং স্বেচ্ছায় রক্তদান কর্মসূচী অনুষ্ঠিত হয়।

কর্মসূচীর দ্বিতীয় পর্বে রাজশাহী মেডিক্যাল অডিটোরিয়ামে ক্যারিয়ারস ইন ইনফরমেশন টেকনোলজি শীর্ষক একটি সেমিনারের আয়োজন করা হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি ছিলেন প্রধানমন্ত্রীর উপদেষ্টা খন্দকার আসাদুজ্জামান। বিশেষ অতিথি ছিলেন রাজশাহী বিভাগীয় কমিশনার মোহাম্মদ আবু হাফিজ, অধ্যাপক আ ন ম সালেহ। সেমিনারে প্রধান বক্তা ছিলেন এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশ লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক অমিতাভ ঘোষ। স্বাগত বক্তব্য রাখেন এপটেক, রাজশাহী শাখার প্রকল্প পরিচালক রেজাউল আলম। এছাড়াও বক্তব্য রাখেন ইনফোসিস-এর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মোঃ মোজাম্মেল হক। সেমিনার শেষে কুইজ প্রতিযোগিতা ও সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। ●

MIIT এবং RR সফটওয়্যারের ফ্রান্সাইজ চুক্তি

তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ কোম্পানি ম্যানট্রাস্ট ইনস্টিটিউট অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি (MIIT) এবং আর আর সফটওয়্যার লিঃ সম্প্রতি একটি চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করে। উভয় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে এই চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করেন এমআইআইটি-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেঃ এম শাহজালাল পিএসসি (এলপিআর) এবং আর আর সফটওয়্যারের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাসুদ মালিক। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন আর আর সফটওয়্যার লিঃ-এর চেয়ারম্যান আব্দুর রাহাত এবং এমআইআইটি-এর পরিচালক শাহ্ মিরাজ। এই চুক্তির শর্তানুযায়ী এমআইআইটি-এর সহযোগিতায় আর আর সফটওয়্যার ধানমন্ডিতে এমআইআইটি-এর তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা কার্যক্রম পরিচালনা করবে। ●

ফ্রান্সাইজ চুক্তি বিনিময় করছেন ব্রিগেডিয়ার জেঃ এম শাহজালাল পিএসসি (এলপিআর) এবং মাসুদ মালিক

বিনোদনমূলক ডিজিটাল ম্যাগাজিন 'ডিজিটাল বিনোদন'

বিনোদনমূলক ডিজিটাল ম্যাগাজিন 'ডিজিটাল বিনোদন' খুব শীঘ্রই বাজারে আসছে। সিসটেক ডিজিটাল পাবলিকেশন কর্তৃক এই ডিজিটাল ম্যাগাজিনটি প্রকাশ করার উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। এতে নিয়মিত বিভাগ হিসেবে অডিও জগৎ, পিসি বিনোদন, মিউজিক ভিডিও, ফ্যাশন, রান্নাবান্না, সাজসজ্জা, আপনার স্বাস্থ্য, স্পোর্টস, স্যাটেলাইট, সিনেমা, ক্যারিয়ার গাইড ইত্যাদি বিভাগ থাকবে। এর দাম নির্ধারণ করা হয়েছে ৬০ টাকা। ●

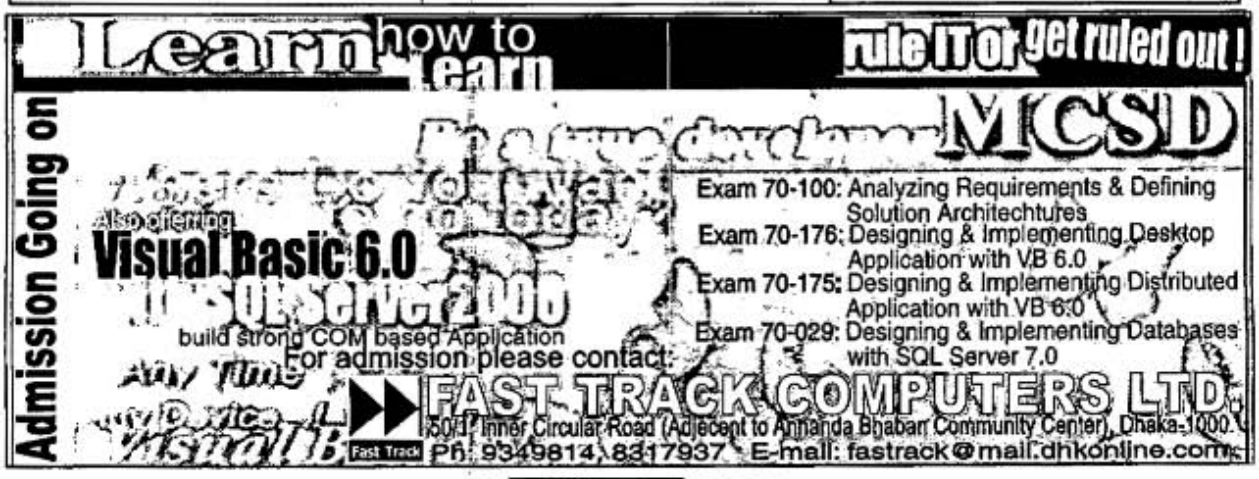
সিডি জোনের কার্যক্রম চালু হচ্ছে

সিডি রাইটিং এবং সফটওয়্যার ডেভেলপকারী প্রতিষ্ঠান Saiuj সিডি জোন-এর কার্যক্রম খুব শীঘ্রই শুরু হতে যাচ্ছে। ২০, ক্যাপিটাল সুপার মার্কেট, ফার্মগেট, ঢাকা-১২১৫-এ সিডি জোনের শো রুমে সব ধরনের সফটওয়্যার ও গেম সুলভ মূল্যে পাওয়া যাবে। ●

ডেফোডিল কমপিউটার্স-কে ক্যালকম্পের ডিস্ট্রিবিউটার নিয়োগ

সম্প্রতি ডেফোডিল কমপিউটার্স লিঃ-কে বিশ্বখ্যাত কমপিউটার সামগ্রী প্রস্তুতকারক ক্যালকম্পের বাংলাদেশে ডিস্ট্রিবিউটার নিয়োগ করা হয়েছে। এর পূর্বে ডেফোডিল ক্যালকেম্পের বিক্রয় প্রতিনিধি হিসেবে বাংলাদেশে ক্যালকম্প ডিজিটাইজিং বোর্ড, ক্যালকম্প স্ক্যানার বাজারজাত করতো। ●

বাংলা ভাষায় তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন মাসিক কমপিউটার জগৎ পড়ুন। একটি কমপিউটার জগৎ পত্রিকা আপনার হাতের কাছে থাকলে কমপিউটারের সমস্ত জগতটাকে আপনি হাতের মুঠোয় পাবেন।



OFFICE XP বাজারে ছাড়া হয়েছে

মাইক্রোসফট-এর জনপ্রিয় সফটওয়্যার OFFICE-এর নতুন ভার্সন XP ৩১ মে ২০০১ বাজারে ছাড়া হয়েছে। অফিস ২০০০ বাজারে ছাড়ার প্রায় দু'বছর পর এটি ছাড়া হলো। এতে বহুবিধ নতুন ফিচার রয়েছে। ●

দু' গিগাহার্জের পেন্টিয়াম ফোর বাজারে আসছে

এ বছরের শেষ নাগাদ ইন্টেল পেন্টিয়াম ৪-এর যে নতুন সংস্করণ বাজারে ছাড়া হবে তা ২ গিগাহার্জ ক্ষমতা সম্পন্ন হবে। প্রাথমিকভাবে এর দাম নির্ধারণ করা হয়েছে ৫০০ ইউএস ডলার। এতে বাড়তি কিছু সুযোগ-সুবিধা বিদ্যমান থাকবে। ●

মিস ভিকি চ্যাং ও ফ্রাঙ্ক সু-এর ঢাকা সফর

তাইওয়ানের খ্যাতনামা কমপিউটার সামগ্রী জিনিয়াস প্রোডাক্ট প্রস্তুতকারক কী সিস্টেমস কর্পোরেশন-এর পরিচালক (বিক্রয়) ফ্রাঙ্ক সু এবং সেলস রুসালটেন্ট মিস ভিকি চ্যাং সম্প্রতি বাংলাদেশ সফরে আসেন। তাদের সম্মানে ওয়েলকিন কমপিউটার্স-এর উদ্যোগে সম্প্রতি একটি মুক্ত বিনিময় সভার আয়োজন করা হয়। সভায় অন্যান্যের মধ্যে ওয়েলকিন কমপিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক নজরুল ইসলাম হাজারী ছিলেন। এসময় ফ্রাঙ্ক সু জিনিয়াসের অপটিক্যাল মাউস এবং সাউন্ড কার্ড ডেমোনেস্ট্রেশন করেন এবং এর সুবিধাদি ও পরিচিতি তুলে ধরেন। উল্লেখ্য, তিনি ওয়েলকিন কর্তৃক জিনিয়াস পণ্য বাজারজাতকরণে সন্তুষ্ট হয়ে ওয়েলকিনকে বাংলাদেশে জিনিয়াস মাউস এবং সাউন্ড কার্ডের একমাত্র পরিবেশক নিয়োগ করেন। ●

চট্টগ্রামে আইবিএম-এসিই-এর কার্যক্রম সম্প্রসারণ

সম্প্রতি চট্টগ্রামের আগ্রাবাদে তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান আইবিএম-এসিই-এর শাখা কার্যক্রম সম্প্রসারণ করা হয়েছে। এই শাখায় কমপিউটার প্রোগ্রামিং এবং নেটওয়ার্কিং বিষয়ে প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে। ●

CCNA-2 সার্টিফিকেট অর্জন

মৌলভীবাজারের কমপিউটার প্রশিক্ষণ ও বিক্রয় প্রতিষ্ঠান বর্ণ কমপিউটার্সের পরিচালক জিয়াউল হক ফেরদৌস সম্প্রতি ভারতের হায়দ্রাবাদ থেকে সিসকো-এর CCNA-2 সার্টিফিকেট অর্জন করেছেন। এর পূর্বে তিনি MCSE এবং MCP-1 সার্টিফিকেশন অর্জন করেছেন। ●

DIIT-এর শিক্ষার্থীদের কৃতিত্ব

লন্ডন গিল্ডহল ইউনিভার্সিটির বাংলাদেশে অনুমোদিত কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ডেফোডিল ইনস্টিটিউট অফ আইটি (ডিআইআইটি)-এর অনার্স কোর্সের প্রথম ব্যাচের পরীক্ষার ফলাফল সম্প্রতি প্রকাশ করা হয়েছে। এই পরীক্ষায় ডিআইআইটি শিক্ষার্থীদের পাশের হার ৯৭%। এই কোর্সের সবগুলো পরীক্ষা ঢাকায় ব্রিটিশ কাউন্সিলে অনুষ্ঠিত হয়। ●

ডেস্কটপ-এর মাইক্রোসফট সামিট ২০০১-এ যোগদান

অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মাঝে রাজিব কৌল (ডান থেকে প্রথম) এবং বোরহান উদ্দিন

বাংলাদেশে মাইক্রোসফট-এর অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর এবং অনুমোদিত মাইক্রোসফট সার্টিফাইড টেকনিক্যাল এডুকেশন সেন্টার (মাইক্রোসফট CTEC) ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক বোরহান উদ্দিন ভারতের ব্যাঙ্গালোরের হিলটন গোল্ডেন রিসোর্টে সম্প্রতি অনুষ্ঠিত 'মাইক্রোসফট সামিট ২০০১'-এ যোগদান করেন। অনুষ্ঠানে এ সময় অন্যান্যের মধ্যে মাইক্রোসফট ইন্ডিয়া ও সার্ক দেশসগুলোর ব্যবস্থাপনা পরিচালক রাজিব কৌল উপস্থিত ছিলেন। ●

টাঙ্গাইলে এপটেক কমপিউটার এডুকেশন

এপটেক কমপিউটার এডুকেশন-এর টাঙ্গাইল সেন্টারের কার্যক্রম সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করেন স্থানীয় সরকারি কুমুদিনী কলেজের অধ্যক্ষ এস এম হায়দার। এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশ লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক অমিতাভ ঘোষের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন অধ্যাপক মির্জা মোহাম্মদ আবদুল মোমেন, অধ্যাপক ড. মোহাম্মদ কামরুজ্জামান, এডভোকেট খান মোহাম্মদ খালেদ, টাঙ্গাইল প্রেসক্লাবের সভাপতি সৈয়দ রুহুল কুদ্দুস, প্রকৌশলী মুজিবুর রহমান প্রমুখ। এ উপলক্ষে শহরে একটি বর্ণাঢ্য র‍্যালি বের করা হয়। ●

অন্যান্যের মাঝে অভিতাভ ঘোষ (ডান থেকে দ্বিতীয়)

কাফরুলে এসএসআই এডুকেশন সেন্টারের কার্যক্রম

ঢাকার কাফরুলে আন্তর্জাতিক কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান SSI এডুকেশনের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম খুব শীঘ্রই চালু হতে যাচ্ছে। বাংলাদেশে এসএসআই এডুকেশনের অফিসিয়ালি পার্টনার টিসিএল ইনফরমেশন টেকনোলজি-এর উদ্যোগে এই কার্যক্রম পরিচালনা করা হবে। এই সেন্টারে ইমপ্যাক্ট, ই-কমার্স, জাভা, ওরাকল, ওয়্যাপ এবং মেডিকেল ট্রান্সক্রিপশান প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। এর মধ্যে ২ বছরের ক্যারিয়ার কোর্স ইমপ্যাক্ট এবং জাভা ও ই-কমার্স-এ সরাসরি সার্টিফিকেশন কোর্সে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। এছাড়াও খুব শীঘ্রই বনানী, কাকরাইল, উত্তরা, ধানমন্ডি, চট্টগ্রাম ও খুলনায় আরো ৬টি সেন্টার চালু করা হবে। ●

নারায়ণগঞ্জে খুব শীঘ্রই NIIT-এর শাখা চালু হচ্ছে

তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান NIIT-এর একটি শাখা খুব শীঘ্রই নারায়ণগঞ্জে চালু হতে যাচ্ছে। এ লক্ষ্যে সম্প্রতি তারা ACME গ্রুপের সাথে একটি চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করেছে। এই চুক্তিস্বাক্ষর অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে এসিএমই গ্রুপের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মিজানুর রহমান সিনহা, উপ-ব্যবস্থাপনা পরিচালক এ আর সিনহা, এনআইআইটি লিঃ-এর জোনাল হেড তুলিকা সিনহা এবং বেক্সিমকো সিস্টেমস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক শাহবুব আলম ছিলেন। ●

ডেল্টাসফটের কার্যক্রম উদ্বোধন

অর্থমন্ত্রী শাহ এ এম এস কিবরিয়া সম্প্রতি ডেল্টাসফট-এর কার্যক্রম উদ্বোধন করেন। এ সময় অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের ভিসি প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী এবং পররাষ্ট্র প্রতিমন্ত্রী আবুল হাসান চৌধুরী। অনুষ্ঠানে স্বাগত বক্তব্য রাখেন ডেল্টাসফটের চেয়ারম্যান আজম জে চৌধুরী। এছাড়া অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন ডেল্টাসফটের ব্যবস্থাপনা পরিচালক আশরাফুল এইচ চৌধুরী। উল্লেখ্য, ডেল্টাসফট কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ এবং আইএসপি সার্ভিস দিবে। ●

আইটিসি এবং গ্রামীণ সফটওয়্যারের চুক্তি

সম্প্রতি গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ (জিএসএল) এবং ইনফরমেশন টেকনোলজি কন্সালটেন্টস লিঃ (আইটিসি) স্মার্ট কার্ড চালুর ব্যাপারে একটি চুক্তি স্বাক্ষর করে। প্রতিষ্ঠান দুটির পক্ষে চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করেন গ্রামীণ সফটওয়্যারের ব্যবস্থাপনা পরিচালক সোহেল শরীফ এবং আইটিসির চেয়ারম্যান ড. কাজী সাইফুদ্দিন। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে গ্রামীণ ব্যাংকের প্রতিষ্ঠাতা ড. মুহাম্মদ ইউনুস এবং বিজিএমইএ সভাপতি কুতুবউদ্দিন আহমেদ ছিলেন। ●

আনন্দ আইআইটি চট্টগ্রামের সমাবর্তন

সম্প্রতি আনন্দ আইআইটি চট্টগ্রাম কেন্দ্রের গ্রাফিক্স মাল্টিমিডিয়া কোর্স সম্পন্নকারীদের প্রথম সমাবর্তন অনুষ্ঠিত হয়। এতে প্রধান অতিথি ছিলেন প্রথম আলোর আবাসিক সম্পাদক আবুল মোমেন। এসময় অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন আনন্দ আইআইটির পরিচালক মোস্তাফা জব্বার, আনন্দ আইআইটির চট্টগ্রাম কেন্দ্রের প্রধান আবুল কালাম তোহিফা। অনুষ্ঠান শেষে প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্যে ক্রেস্ট ও সনদপত্র বিতরণ করা হয়। ●

আফতাব আইটি-এর উদ্যোগে ই-এডুকেশন সাইট চালু

ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার আফতাব আইটি লিঃ দেশের এসএসসি এবং এইচএসসি পরীক্ষায় অংশগ্রহণেচ্ছু শিক্ষার্থীদের প্রতি লক্ষ্য রেখে সম্প্রতি ই-এডুকেশন সাইট চালু করেছে। আফতাব আইটি-এর যেকোন গ্রাহক এই ওয়েবসাইট এক্সেস করার সুযোগ পাবেন। তাছাড়া যে কোন শিক্ষার্থীর এই সাইটে বাংলা, ইংরেজি, পদার্থ বিজ্ঞান, রাসায়ন, জীববিজ্ঞান এবং অন্যান্য বিষয়ে মডেল টেস্ট দেয়ার ব্যবস্থা রয়েছে। এই সুবিধা পেতে হলে প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে কোন ফী ছাড়াই আফতাব আইটি থেকে নাম রেজিস্ট্রি করে নিতে হবে।

এ লক্ষ্যে সম্প্রতি এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করা হয়। এতে এই সাইট সম্পর্কে সার্বিক তথ্য তুলে ধরেন আফতাব আইটি-এর কন্সালটেন্ট আক্তারুজ্জামান মঞ্জু। ●

কমপিউটার জগতের খবর

দেশে স্পেশালাইজড বিচার ব্যবস্থার লক্ষ্যে
প্রখ্যাত সাংবাদিক ও তথ্য প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞদের সুপ্রীম কোর্টের বিচারক পদে নিয়োগে আইন পাস হচ্ছে

(বিশেষ প্রতিনিধি)

খুব শীঘ্রই জাতীয় সংসদের অধিবেশনে দেশের সর্বোচ্চ আদালত সুপ্রীম কোর্টের বিচারক পদে আইনে স্নাতক ডিগ্রীধারী, অনূন্য ১০ বছরের সম্পাদকীয় কাজের অভিজ্ঞতাসম্পন্ন দৈনিক বা সাপ্তাহিক পত্রিকা কিংবা সংবাদ সংস্থায় কর্মরত প্রখ্যাত সাংবাদিক এবং কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে পিএইচডি ডিগ্রিধারী বিশেষজ্ঞকে নিয়োগের লক্ষ্যে একটি বিল উত্থাপিত হবে। এই বিলটি পাস হলে 'সুপ্রীম কোর্ট (বিচারক পদে নিয়োগের যোগ্যতা) আইন ২০০১' নামে বাংলাদেশের সংবিধানের অনুচ্ছেদ ৯৫ এর দফা(২) এর উপ-দফা(গ) এর আলোকে একটি নতুন আইন প্রণীত হবে।

সুপ্রীম কোর্টের বিচারক পদে নিয়োগ লাভের জন্য আইনের দ্বারা অন্যান্য বিচারকদের যোগ্যতা নির্ধারণের যে সাংবিধানিক বাধ্যবাধকতা রয়েছে সে অনুযায়ী সুপ্রীম কোর্টের বিচার প্রশাসনে এডভোকেট ও বিচার বিভাগীয় পদ হতে অধিষ্ঠিত ব্যক্তিদের সাথে কারিগরি ও তথ্য প্রযুক্তি ছাড়াও আর্থিক, শিক্ষা ও প্রশাসনিক এবং উন্নয়ন সহযোগিতা বিষয়ে বুৎপত্তিসম্পন্ন বিশেষজ্ঞদের সম্পৃক্ত করে দেশের সর্বোচ্চ বিচার ব্যবস্থাকে যুগোপযোগী, গতিশীল ও স্পেশালাইজড করার লক্ষ্যে এই আইন পাসের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে।

প্রখ্যাত সাংবাদিক ও তথ্য প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ ছাড়াও বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপকসহ আরো ১১টি বিশেষ যোগ্যতাসম্পন্ন ব্যক্তিকে বিচারক পদে নিয়োগের জন্য এই বিলে সুপারিশ করা হয়েছে। দীর্ঘদিন পূর্বে সংসদ সদস্য কর্নেল (অবঃ) শওকত আলীকে ভারপ্রাপ্ত সদস্য করে এই আইন প্রণয়নের লক্ষ্যে একটি কমিটি গঠন করা হয়। এই কমিটি দীর্ঘদিন যাবৎ যাচাই বাছাই পূর্বক উন্নত বিশ্বের আলোকে অনুরূপ ভবিষ্যতে বিভিন্ন সমস্যা মোকাবেলার লক্ষ্যে পূর্ব প্রস্তুতি স্বরূপ এই বিলের যাবতীয় কাজ চূড়ান্ত করেন। বিলটি সংসদে পাস হলে এ সংক্রান্ত একটি নতুন আইন দেশে প্রণীত হবে। ●

মার্সেড তথা আইটানিয়াম বাজারে আসছে

বহুল আলোচিত ও প্রতীক্ষিত ৬৪ বিট প্রসেসর আইটানিয়াম অবশেষে জুন মাসে বাজারে আসছে। প্রথম পর্যায়ে আইবিএম, ডেল, কম্প্যাক ও এইচপিসহ বিশ্ববিখ্যাত কোম্পানিগুলো আইটানিয়াম প্রসেসরযুক্ত সার্ভার বাজারে ছাড়ছে। যদিও গত বছরের অক্টোবর থেকে সাধারণ প্রাপ্যতা অনুযায়ী এটিকে পরীক্ষামূলকভাবে বাজারে ছাড়া হয়েছে তথাপি আইটানিয়াম আনুষ্ঠানিকভাবে ১ জুন, ২০০১ অবমুক্ত করা হয়েছে। আইটানিয়াম ১-এর অন্যতম ফিচারগুলো হচ্ছে- এতে তিন স্তর বিশিষ্ট L1, L2 এবং L3 বিশিষ্ট ক্যাশ মেমোরি রয়েছে। এর ফ্রন্ট সাইড বাস ২৬৬ মে.হা.। এর L3 ক্যাশ (অফ-ডাই) ২ বা ৪ মে.বা.। ৬৪ বিট ডাটা বাস ছাড়াও এতে ৬৪ বিট এড্রেস বাস রয়েছে। মূলত: হাই-এন্ড সার্ভারের জন্য এটিকে নির্মাণ করা হয়েছে। ●

এরিনা-এর ডুয়েল ডিপ্লোমা প্রোগ্রামের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন

সম্প্রতি এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশ লিঃ-এর এরিনা মাল্টিমিডিয়া এডুকেশন কর্তৃক পরিচালিত ডুয়েল ডিপ্লোমা প্রোগ্রামের কার্যক্রম উদ্বোধন করা হয়। এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশ লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক অমিতাভ ঘোষ এই কার্যক্রম উদ্বোধন করেন। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে এরিনা মাল্টিমিডিয়া ধানমন্ডি সেন্টার প্রধান এম ফরহাদ হুসেইন এবং গুলশান সেন্টার প্রধান ব্রিগেডিয়ার জাকির হোসেইন ছিলেন।

আড়াই বছরের এই প্রোগ্রামে ৫ সেমিস্টারে এডভান্সড ডিপ্লোমা ইন মাল্টিমিডিয়া এবং প্রফেশনাল ডিপ্লোমা ইন ওয়েব ইঞ্জিনিয়ারিং-এ ডুয়েল ডিপ্লোমা কোর্সে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। এশিয়ার ৬টি দেশে একই সাথে ২২০টি এরিনা মাল্টিমিডিয়া সেন্টারে এই প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করা হবে। ●

এইচপি ও কমপিউটার জগৎ-এর কুইজ প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণ

সম্প্রতি এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানের মাধ্যমে এইচপি এবং কমপিউটার জগৎ-এর যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত কুইজ প্রতিযোগিতার বিজয়ীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করা হয়। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন ডেফোডিল কমপিউটার্স-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ সবুর খান, এইচপি-এর কান্ট্রি ম্যানেজার কক-লিয়ন চং, দৈনিক জনকণ্ঠের সহকারী সম্পাদক আবীর হাসান, কমপিউটার জগৎ-এর নির্বাহী সম্পাদক মোঃ জহির হোসেন এবং লেখক সম্পাদক প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম। অনুষ্ঠানে কুইজ প্রতিযোগিতায় প্রথম স্থান অধিকারী মোঃ শাহরিয়ার তোফায়েলের হাতে পুরস্কার তুলে দেন কক-লিয়ন চংসহ আগত অতিথিবৃন্দ। ●

অনুষ্ঠানে (বাম থেকে) আবীর হাসান, মোঃ সবুর খান, কক-লিয়ন চং, মোঃ জহির হোসেন এবং প্রকৌ. তাজুল ইসলাম মোঃ শাহরিয়ার তোফায়েলের হাতে পুরস্কার তুলে দিচ্ছেন

দেশে ৩৩৮২টি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার সিস্টেম প্রদানের উদ্যোগ

নেদারল্যান্ড সরকারের অরেট প্রোগ্রামের আওতায় ৫০% আর্থিক সহায়তায় শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের আওতাধীন মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তরের নিয়ন্ত্রণাধীন ৫টি উন্নয়ন প্রকল্পের মাধ্যমে খুব শীঘ্রই দেশের ৩,৩৮২টি সরকারি-বেসরকারি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে ১০,৩৮৮টি কমপিউটার সিস্টেম প্রদান করা হবে।

এর মধ্যে ৩,১২০টি সরকারি-বেসরকারি স্কুলের প্রতিটিতে ৩টি করে মোট ৯,৩৬০টি সিস্টেম, ২৫২টি সরকারি কলেজের প্রত্যেকটিতে ৪টি করে মোট ১,০০৮টি সিস্টেম এবং ১০টি শিক্ষক প্রশিক্ষণ মহাবিদ্যালয়ে ২টি করে ২০টি সিস্টেম প্রদান করা হবে। এই সিস্টেমগুলোর প্রত্যেকটির সাথে ১টি করে কমপিউটার প্রিন্টার, ইউপিএস এবং ১ সেট সফটওয়্যার থাকবে। যেসব শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে এই কমপিউটার সিস্টেম দেয়া হবে তার প্রত্যেকটি থেকে দু'জন করে মোট ৬,৭৬৪ জন শিক্ষককে ৩ মাসের কমপিউটার প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। ●

আগারগাঁওয়ে বিসিসি'র নিজস্ব ভবনের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপন

প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা ঢাকার শেরে বাংলা নগর আগারগাঁওয়ে সম্প্রতি বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি)-এর নিজস্ব ভবনের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপন করেন। অনুষ্ঠানে এ সময় অন্যান্যের মধ্যে অর্থমন্ত্রী শাহ এ এম এস কিবরিয়া, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিমন্ত্রী লে. জেনারেল (অবঃ) মোহাম্মদ নূর উদ্দিন খান, পরিকল্পনা প্রতিমন্ত্রী ড. মহীউদ্দিন খান আলমগীর, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব মুহম্মদ ফজলুর রহমান, বিসিসি নির্বাহী পরিচালক অধ্যাপক ড. মোঃ আবদুস সোবহান উপস্থিত ছিলেন।

বিসিসি ভবন উদ্বোধনকালে তথ্য প্রযুক্তি উন্নয়নে গৃহীত সরকারের বিভিন্ন সিদ্ধান্তের কথা উল্লেখ করে প্রধানমন্ত্রী বলেন, তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নে একটি আইটি পলিসি প্রণয়নের কাজ এখন চূড়ান্ত পর্যায়ে রয়েছে। খুব শীঘ্রই এটি মন্ত্রিপরিষদের অনুমোদনের জন্য পেশ করা হবে। তাছাড়া আইটি এ্যাক্ট প্রণয়নের জন্য একটি মূল কমিটি ও একটি উপকমিটি গঠন করা হয়েছে। ●

দেশের ৬৪ টি জেলায় বিটিটিবি'র ইন্টারনেট সংযোগ প্রদানের উদ্যোগ

বাংলাদেশ টেলিগ্রাফ এন্ড টেলিফোন বোর্ড (বিটিটিবি) দেশের ৬৪টি জেলা শহরে ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানের লক্ষ্যে ২৮৩ কোটি টাকার একটি প্রকল্প বাস্তবায়নের উদ্যোগ নিয়েছে। সফটওয়্যার রফতানির মাধ্যমে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের প্রতি লক্ষ্য রেখে 'ইনফোবাহন' নামক এই প্রকল্পটি বাস্তবায়নের উদ্যোগ নেয়া হচ্ছে। এই প্রকল্পের কাজ পরিকল্পনা কমিশনের চূড়ান্ত অনুমোদনের অপেক্ষায় রয়েছে। এই প্রকল্পের কাজ সঠিকভাবে বাস্তবায়ন করা গেলে জাতীয় পর্যায়ের একটি নেটওয়ার্ক গড়ে তোলা সম্ভব হবে। ●

এইচপি'র গ্রীষ্মকালীন উৎসব ২০০১

এইচপি-এর উদ্যোগে জুন ২০০১-এর তৃতীয় সপ্তাহ থেকে দু'সপ্তাহব্যাপী বিসিএস কমপিউটার সিটিতে 'এইচপি গ্রীষ্মকালীন উৎসব ২০০১' পালন করা হবে। এ উপলক্ষে এইচপি রিসেলারদের নিকট থেকে কেনা এইচপির নতুন পণ্য-লেজার জেট ১২০০, ডেস্কজেট ৮৪২সি, ছ্যানজেট ৩৪০০সি-এর উপর বিশেষ মূল্য ছাড় দেয়া হবে। এছাড়া লাকী ড্র-এর ব্যবস্থা থাকবে। ●

তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে নতুন পণ্য

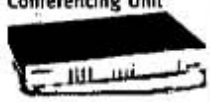
এস পি বড়ুয়া
barua@global-bd.net

ডিয়া জোসুয়া প্রসেসর

পূর্বতন সাইরিক্স প্রসেসরের বংশধর হচ্ছে ডিয়া কোম্পানির এই জোসুয়া প্রসেসর। বলা যায়, মূল্যের অভিধানে সাইরিক্স প্রসেসরের মূল্য ছিল সবচেয়ে কম। এ প্রসেসরটির কারিগরি বৃত্তান্ত নিম্নরূপ– সিস্টেম বাস ফ্রিকোয়েন্সি ৬৬/১০০/১৩৩ MHz, মেনুফ্যাকচারিং প্রযুক্তি ০.১৮ মাইক্রোন, পিআর রেইটিং ৪৩৩/৪৬৬/৫০০/৫৬৬ MHz, ভোল্ভেজ 2.2V, ২৫৬ এল টু ক্যাশ, সকেট ৩৭০।

এমসিইউ ৩২৩

এটি একটি মাল্টিপয়েন্ট কনফারেন্সিং ইউনিট। আইপি টেলিফোনি, অডিও ভিডিও ওয়ার্কগ্রুপ কলাবোরেশনের জন্য এটি একটি ক্যাসাকেডেবল সমাধান। ছোট এবং মাঝারি নেটওয়ার্কে আইপি কেন্দ্রিক ভিডিও এবং ভয়েস মাল্টিপয়েন্ট কনফারেন্সিং-এর জন্য আপনি বিনা এডমিনিস্ট্রেটিভ কনফিগারেশনে এই চমকপ্রদ পণ্যটি ব্যবহার করতে পারেন। উল্লেখ্য, এর জন্য প্রচলিত নিয়মমাফিক কোন অপারেটরের প্রয়োজন নেই। ব্যান্ডউইডথ হিসেবে ভয়েস কলের জন্য সর্বোচ্চ ১২৮ কেবিপিএস এবং মাল্টিমিডিয়ার ক্ষেত্রে ১.৫ এমবিপিএস পর্যন্ত গতি পাওয়া যেতে পারে। ল্যান ইন্টারফেস হিসেবে এতে রয়েছে 10/100 Base T-IEEE 802-3 ইথারনেট পোর্ট, RJ45. টার্মিনাল পোর্ট হিসেবে RS232, ৯ পিন ডি টাইপ ডিসিই। প্রটোকল : H.323 Ver 2.0, H.225, H.245, RTP/RTCP. ভিডিও কোডিং : H.261, H.263 ভয়েস ট্রান্সকোডিং : G.723/G.711, G.729/G.711 ইত্যাদি।



উল্লেখ্য, পিবিএক্স এবং এইচ ৩২৩ গেটওয়ের সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে সম্ভব হয়েছে একই সঙ্গে একই কনফারেন্সে টেলিফোন ইউজার এবং কমপিউটার উইজারদের সম্মিলন। উল্লেখ্য, মাল্টিসাইট কনফারেন্সিং-এর জন্য প্রয়োজন মাল্টিচ্যানেল কনফারেন্সিং ইউনিট, যাকে সংক্ষেপে বলা হয় এমসিইউ। হোয়াইট পাইন এবং নেট মিটিং হচ্ছে পয়েন্ট টু পয়েন্ট সমাধান। যার মাধ্যমে দুটি মানুষ যখন তাদের কমপিউটারের সামনে উপস্থিত থাকে তখন আলাপ-আলোচনা করা যেতে পারে। পক্ষান্তরে এমসিইউ-এর মাধ্যমে দুই বা ততোধিক ব্যক্তি একই সময়ে, সম্ভাব্য সকল প্রকার কানেকশন ব্যবহার করে একে অপরের সাথে কথা বলতে পারে।

ডিভিডি এনিহয়ার ২০০০

এটি একটি ওয়্যারলেস ডিভিডি– যার মাধ্যমে আপনি আপনার কমপিউটার থেকে ডিভিডি সিগনালকে তারবিহীনভাবে প্রেরণ করতে পারেন আপনার টিভি, ভিসিআর ইত্যাদিতে। ফলশ্রুতিতে আপনি আপনার বেডরুমে কিংবা বাসার ঘরে বসেই দেখতে পারেন আপনার ডিভিডি মুভি। ডিভিডি এনিহয়ার ২০০০ কিটে যা রয়েছে, তা হচ্ছে– ডিভিডি এনিহয়ার ২০০০ সেন্ডার/রিসিভার, এনিহয়ার ২০০০ রিমোট, ডিভিডি এনিহয়ার বুম ২০০০ সফটওয়্যার। এর মূল্য ধার হয়েছে ৭০ ইউএস ডলার। বিস্তারিত তথ্যের জন্য x10.com-এ যোগাযোগ করা যেতে পারে।

আইডিটি উইনচিপ২ প্রসেসর

সকেট সেভেনের ইন্টেল পেন্টিয়াম এমএমএক্স এবং এএমডি'র K6 থেকে শুরু করে তদূর্ধ্ব প্রায় সকল প্রসেসর ব্যবহার করে আসেছ ফোর ভোল্টেজ ২.৯, ২.৮, ২.২। পক্ষান্তরে, পূর্বতন পেন্টিয়াম প্রসেসরগুলো ব্যবহার করতো ৩, ৩.৩ অথবা ৫ ভোল্ট। অতএব আপনার যদি পূর্বতন পেন্টিয়াম প্রসেসর ও মাদারবোর্ড থাকে তবে সেক্ষেত্রে আপগ্রেড করতে চাইলে মাদারবোর্ড এবং প্রসেসর উভয়েরই পরিবর্তন করাতে হবে? এ প্রশ্নের না বোধক উত্তর নিয়েই জন্ম নিয়েছে আইডিটি উইনচিপ টু প্রসেসর। অতএব, আপনার প্রসেসরটির জায়গায় উইনচিপ টু বসিয়ে দিলেই কেল্লাফতে। এই প্রসেসরটির কারিগরি বৃত্তান্ত নিম্নরূপ– এমএমএক্স কম্পাটিবল, ৬৪ কেবি এল ওয়ান ক্যাশ, দুটি সুপারস্কেলার এমএমএক্স ব্লক, ৬৬ ও ১০০ মে.হা. এফএসবি ফ্রিকোয়েন্সি, ফোরসাইজ-৫৬ mm^2, মেনুফ্যাকচারিং প্রযুক্তি, ০.২৫ মাইক্রোন, থ্রী-ডি নাও সাপোর্ট, ফোর ভোল্টেজ ৩.৩ অথবা ৩.৫। এই প্রসেসর যে সমস্ত মডেলে পাওয়া যায় তা নিম্নরূপ– ২২৫ মে.হা. (95 MHz FSB), ২৩৩ মে.হা. (100MHz FSB), ২৪০ মে.হা. (60MHz FSB), ২৫০ মে.হা. (83 & 100 MHz FSB), ২৬৬ মে.হা. (66 & 100 MHz FSB), ৩০০ মে.হা. (75 & 100 MHz FSB)।

এএমডি এথলন ফোর পালমিনো প্রসেসর

এমডির সাম্প্রতিক বাজারজাতকৃত পালমিনো হচ্ছে এথলন প্রসেসরের সাম্প্রতিক সংস্করণ। থানডারবার্ড এর ৩৭ মিলিয়ন ট্রানজিস্টরের পরিবর্তে এতে দেয়া হয়েছে ৩৭.৫ মিলিয়ন এবং তুলনামূলকভাবে শতকরা ২০ ভাগ পাওয়ার সাশ্রয় হবে বলে আশা করা হয়েছে। আকারে ১২০x১২৮ মিলিমিটার, কোর ভোল্টেজ ১.৫ ভোল্ট, ১.৫ জিএলটু, ১২৮ কেবি এলওয়ান এবং ২৫৬ কেবি এলটু ক্যাশ। এটিই এএমডির সর্বপ্রথম প্রসেসর যা ইন্টেলের স্ট্রিমিং সিমড এক্সটেনশন (SSE)-কে ব্যবহার করেছে। এতে 3DNow এর ১৯টি ইনস্ট্রাকশনের সঙ্গে যোগ করা হয়েছে নতুন ৫২টি ইনস্ট্রাকশন এবং অভিহিত করা হয়েছে 3D Now Professional নামে। শুধু তাই নয় ইন্টেলের পেন্টিয়াম ৪ এর ন্যায় ইন্টারনাল টেম্পারেচার নিয়ন্ত্রণের লক্ষ্যে এতে রয়েছে অন-ডাই থারমাল ডায়োড। এ ধরনের বিবিধি সুবিধা থাকা সত্ত্বেও উল্লেখ্য যে, স্পীড বাড়ার সাথে সাথে Heat মাত্রারও বৃদ্ধি ঘটে। যেমন, ১.২ GHz-এর ক্ষেত্রে প্রায় ৫৫ ওয়াট।

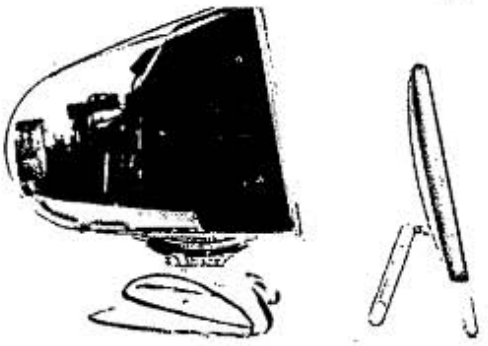
লার্নিং আলটিমেট রিমোট-এইট ইন ওয়ান

একটি রিমোট কন্ট্রোলার ব্যবহার করে যদি আপনার বাড়ির থিয়েটার কিংবা অফিসের সমস্ত অডিও কিংবা ভিডিও, বৈদ্যুতিক বাতিসহ অন্যান্য বৈদ্যুতিক যন্ত্রগুলোকে যে কোন স্থান থেকে নিয়ন্ত্রণ করতে চান তবে সেক্ষেত্রে লার্নিং আলটিমেট রিমোট-এইট ইন ওয়ান অতুলনীয়। এর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে টিভি, ভিসিআর, ক্যাবেল, AUX1, AUX2, সিডি, ডিএসএম ইত্যাদি। বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করা যেতে পারে x2.com-এ।

পাওয়ার ম্যাক জি-৪

এর কার্যক্ষমতা অসাধারণ। শিল্পসমৃদ্ধ গ্রাফিক্স। অবিশ্বাস্য সম্প্রসারণশীলতা। পাওয়ার ম্যাক জি-৪ হচ্ছে এযাবৎ সময়ের সবচেয়ে দ্রুত ও সম্প্রসারণযোগ্য মেকিনটোশ। কিন্তু পাওয়ার ম্যাক জি-৪-এ রয়েছে মুভি, মিউজিক, সিডি ও এমনকি ডিভিডি ভিডিও তৈরির জন্যে উদ্ভাবনীমূলক যন্ত্রপাতি।

এর সুপার কমপিউটিং ক্যালিবার ও উন্নীত স্থাপত্য ব্যবস্থা এই কমপিউটারকে শক্তিসমৃদ্ধ করে তুলেছে। এর প্রসেসরভিত্তিক ব্যাপক কর্মকাণ্ড যেমন, রঙ পরিবর্তন, গসিয়ান ব্লার, ভিডিও স্পেশাল এফেক্ট আগের যে কোন সময়ের তুলনায় দ্রুতসম্পন্ন করা যায়। এডোবি ফটোশপ, এপল ফাইনাল কাট প্রো, মাল্টিপ্রসেসরের এপ্লিকেশন সর্বোচ্চ মাত্রায় পৌঁছানোর জন্য পাওয়ার ম্যাক জি-৪ সিস্টেম 'সিঙ্গেল প্রসেসর সিস্টেমের তুলনায় অনেক গতিসম্পন্ন। আপনার নেটওয়ার্কের গতি বাড়ানোর জন্যে প্রতিটি পাওয়ার ম্যাক জি-৪-এ রয়েছে গিগাবিট ইথারনেট। পূর্বতন জি-৪ এর



তুলনায় এতে ডিজাইন ও গেমিংয়ের গ্রাফিক্স দ্বিগুণ গতিতে সম্পন্ন করা যায়। এজন্যে সাধুবাদ দেয়া যায় নতুন AGP 4x গ্রাফিক্স বাস ও GeForce2 গ্রাফিক্স কার্ডকে। এর ১.৫ গি.বা. মেমরিতে বড় গ্রাফিক্স ফাইল স্টোর করা যায়।

ডেস্কটপ মুভি ও মিউজিক ব্যবস্থাপনায় এটি তুলনাহীন। আইটিউনস সফটওয়্যার আপনাকে সুযোগ দেবে আপনার মিউজিক লাইব্রেরি ডিজিটাইজ করার, প্লেলিস্ট তৈরি করার এবং সিডি-আরডব্লিউ ড্রাইভ ব্যবহার করে নিজস্ব মিউজিক সিডি তৈরির। কিন্তু নতুন পাওয়ার ম্যাক জি-৪-এর রয়েছে আইমুভি ভিডিও এডিটিং সফটওয়্যার। এতএব আপনি এর মাধ্যমে আপনার মুভি মাস্টারপিস শুরু করতে পারবেন। আপনি যদি ইচ্ছেমতো ডিভিডি-আর/সিডি-আর ডব্লিউ ড্রাইভ বেছে নেন, তবে আপনি পাবেন এপল-এর আইডিভিডি সফটওয়্যার— যা সবচেয়ে সহজ উপায়ে ডেস্কটপ মুভিকে রূপান্তর করবে ডিভিডি ভিডিওতে। উন্নতমানের এডিটিং, কম্পোজিং ও স্পেশাল এফেক্টের জন্যে ভিডিও পেশাজীবীরা বেছে নেবেন এপল-এর পুরস্কার বিজয়ী ফাইনাল কাট প্রো সফটওয়্যার। আগাগোড়া পেশাজীবী পর্যায়ের ডিভিডি তৈরির জন্যে সম্পূর্ণ ইন্টারেক্টিভ অথরিং ও প্রোডাকশন যন্ত্রসমৃদ্ধ একটি ডিভিডি স্টুডিও প্রো এতে সংযোজন করা যায়। গতি, গ্রাফিক্স, মুভি, মিউজিক, ডিভিডি ও সম্প্রসারণ ক্ষমতার সংযোজন ঘটিয়ে নতুন পাওয়ার ম্যাক জি-৪, ডেস্কটপ কমপিউটিংকে আরো অর্থপূর্ণ করে তোলা হয়েছে।

আরো তথ্য : www.asia.apple.com

আইটিউনস

অনেকের মতো আপনিও হয়তো এখন গড়ে তুলছেন মিউজিক সিডির একটি সংগ্রহ। হতে পারে আপনার সংগ্রহের বহর ছাদে গিয়ে ঠেকার উপক্রম। এগুলো হয়তো আপনি রেখেছেন অসংখ্য কেরিং কেসে। হয়তো এসব অসংখ্য ফীচারের মধ্যে আপনার পছন্দ মাত্র এক-দুটি গান। অবস্থা যাই হোক, মিউজিক ব্যবস্থাপনায় সহায়তা পাওয়া আপনার প্রয়োজন। হোম-মুভি তৈরিতে যেমন এপল-এর আইমুভি বিপ্লব এনে দিয়েছে। তেমনি আইটিউনস (iTunes) বিপ্লব এনে দিয়েছে মিউজিক সংগ্রহ ব্যবস্থাপনায়। আইটিউনস আপনার ম্যাক-কে পরিণত করবে একটি ডিজিট্যাল মিউজিক বক্সে। অডিও সিডি থেকে মিউজিক রেকর্ড করার সহজ সুবিধা রয়েছে এতে। আপনার পুরো মিউজিক কালেকশন সার্চিং ও ব্রাউজিং সুবিধা পাবেন এতে। এমপিথ্রী প্লেয়ারে এর মাধ্যমে মিউজিক ডাউনলোড করা যায়।

এটি ব্যবহারের জন্যে আপনাকে কমপিউটারে পুরোপুরি দক্ষ হতে হবে না। মিউজিক সংগ্রহ ব্যবস্থাপনার জন্যে প্রয়োজন পড়বে না দেবতাসুলভ ধৈর্য্যের। এটি আপনার সামনে খুলে দেবে বেশ কিছু প্রয়োগ : একটি মাত্র সরল-সহজ ও উদ্ভাবনীমূলক এপ্লিকেশনের মাধ্যমে আইটিউনস আপনাকে দেবে মিউজিক কালেকশন, ব্রাউজিং ও অরগানাইজিংয়ের সুযোগ।

যখন এতে একটি মিউজিক সিডি ইনসার্ট করা হয়, আইটিউনস তাৎক্ষণিকভাবে ব্যাপক ভিত্তিতে ইন্টারনেট সিডিডিবি ডাটাবেজ চেক করে শিল্পীর নাম, শিরোনাম ও ট্রাকলিস্ট চিহ্নিত করবে আইটিউনস লাইব্রেরিতে। আইটিউনস মিউজিক ইমপোর্ট করে উঁচু মানের এমপিথ্রী ফাইলে। এতে করে হার্ডড্রাইভে তা কম জায়গা দখল করে। একটি কেন্দ্রায়িত, সহজে খুঁজে ব্যবহার করার মতো লাইব্রেরিতে মিউজিক সংগৃহীত হয়।

আইটিউনস আপনার মেকিনটোশকে একটি ভাল শব্দসমৃদ্ধ রেডিওতে পরিণত করে। যা দিয়ে বিশ্বব্যাপী কেন্দ্রের অনুষ্ঠান শোনা যাবে। আইটিউনস-এর মাধ্যমে আপনি প্রবেশ করতে পারবেন এমপিথ্রী স্ট্রিমিং অডিও-তে। শুনতে পারবেন শত শত জনপ্রিয় ইথারনেট রেডিও স্টেশনের জনপ্রিয় সব ধরনের সঙ্গীত। সেই সাথে খবর। এগুলোর দ্রুত ব্রাউজিং সম্ভব।

আইটিউনস-এর রয়েছে এমপিথ্রী প্লেয়ারের জন্যে একটি বিল্ট-ইন সাপোর্ট। আপনার ম্যাক-এর যদি একটি এপল সিডি-আর ডব্লিউ ড্রাইভ থাকে, তবে আইটিউনস আপনাকে কাস্ট মিউজিক সিডি সৃষ্টির সুযোগ দেবে। যাতে থাকবে আপনার প্রিয় সব গান।

আরো তথ্য : www.asia.apple.com

ম্যাকিন্টোশ ফর ডিজিটাল ভিডিও

নতুন মাধ্যমের জন্যে প্রয়োজন নতুন নতুন ধারণা। বিশ্বব্যাপী হাজার হাজার সৃজনশীল পেশাজীবীরা ডিজিট্যাল ভিডিও (ডিভি)কে একটি নতুন শক্তিশালী যোগাযোগ মাধ্যম হিসেবে গ্রহণ করে নিয়েছে।

পাওয়ার ম্যাকিনটশ জি-থ্রীতে একটি বিল্ট-ইন ফায়ার-ওয়্যার সংযোজনের মাধ্যমে ব্রডকাস্ট কোয়ালিটি আনা সহজ হবে আপনার ডিভি ক্যামকোর্ডার থেকে। ফাইনাল কাট প্রো'র মতো ভিডিও এডিটিং সফটওয়্যার দিয়ে যদি একবার ক্লিপ এডিট করতে পারেন তবে আপনি আপনার মুভি আউটপুট পেয়ে যাবেন। আপনি তা ওয়েবসাইট এমনকি ই-মেইলে উপস্থাপন করতে পারবেন। আপনি এর মাধ্যমে ম্যাসেজের চেয়ে আরো অনেক বেশি পাবেন। পাবেন ছবিও।

কমপিউটার ও হার্ডওয়্যার উৎপাদক উভয়ই এই প্রযুক্তিকে গ্রহণ করে নিয়েছে। ম্যাক ব্যবহারকারীরা এখন ইচ্ছে করলে ফায়ার-ওয়্যার কমপেটিবল ডিভি ক্যামেরা সংযোগের সাহায্যে টেপকে সরাসরি তাদের কমপিউটারের সাথে জুড়ে নিতে পারবেন। এতে তারা উচ্চমানের ডিজিট্যাল ভিডিও সুবিধা পাবেন। এডিট করে ইমেজ উন্নয়ন করতে পারবেন।

ভিডিও, সাউন্ড, এনিমেশন, গ্রাফিক্স, টেক্সট মিউজিক, এমনকি ৩৬০ ডিগ্রি ভারচ্যুয়াল রিয়েলিটি (ভিআর) চিত্রের জন্যে রয়েছে এপল-এর কুইক-টাইম সফটওয়্যার নামের সম্পূর্ণ প্রযুক্তি। কুইক-টাইম-৪ সূচনার ফলে এখন ভিডিও প্রযোজকদের সক্ষমতা এসেছে ওয়েব-এ ডিজিট্যাল ভিডিও উপস্থাপনের।

তথ্য : www.apple.com/publishing/video.

(বাকী অংশ ৭৯ পৃষ্ঠায়)

গোলাপ মুনীর

এপল-এর অভিজাত সব প্রযুক্তি পণ্য

পাওয়ার বুক জি-৪

এপল-এর এ পণ্যকে বিশেষায়িত করা যায় এভাবে : হার্ট অব এ সুপার কমপিউটার, বডি অব এ স্পেস ক্র্যাফট ও স্পিরিট অব এপল। নতুন পাওয়ার বুক জি-৪-এর মধ্যে আছে : একটি পাওয়ার পিসি জি-৪ প্রসেসর। যাতে রয়েছে ভেলোসিটি ইঞ্জিন। হালকা, পাতলা, অত্যাধুনিক নকশা। পাওয়ার বুক জি-৪ হচ্ছে নতুন প্রজন্মের বহনযোগ্য পিসি। এর মাধ্যমে পোর্টেবল কমপিউটিংয়ের নতুন সংজ্ঞায়ন চলেছে। এপল হাউস থেকে সদ্যজাত পণ্য এটি। সৃজনশীল নকশা, শিক্ষা কিংবা ব্যবসায়িক কাজ সম্পাদনে এটি একটি শক্তিশালী কমপিউটার।

পাওয়ার বুক জি-৪ মাত্র ১ ইঞ্চি পুরো। ওজন ৫.৩ পাউন্ড ও ১৫.২ ইঞ্চি ডিসপ্লে। ১১৫২ বাই ৭৬৮ পিক্সেল রিজ্যুলেশন। ভেলোসিটি ইঞ্জিন চালু আছে ৫০০ মে.হা. গতিতে। যেটি মাল্টিমিলিয়ন ডলার সুপার কমপিউটারের সমান্তরাল প্রসেসিং টেকনোলজি সরবরাহ করে। প্রয়োগ ক্ষমতা বাড়ানোর জন্যে আপনি এতে সংযোজন করতে পারবেন ১ গিগাবাইটের এসডি-রম। চলমান অবস্থায় আপনি এটি ব্যাটারি দিয়ে ৫ ঘণ্টা চালাতে পারবেন। এটি আপনার বড় পর্দার থিয়েটার, বহনযোগ্য মুভি স্টুডিও এবং সেই সাথে মিউজিক লাইব্রেরি।

আরো তথ্যের জন্যে : www.asia.apple.com

আইবুক

এর রয়েছে আলোকজ্জ্বল গতি। ঝলমলে নকশা। দ্রুত ও সহজে প্রবেশযোগ্য ইন্টারনেট সুবিধা। এসব সুবিধা পৃথিবীব্যাপী আইম্যাক জনপ্রিয়তা পায়। নোটবুক কমপিউটারের ক্ষেত্রে এসব সুযোগ নিয়ে এলো আইবুক (iBook)।

আইবুকে প্রথমেই নজরে আসে এর প্রলোভিত করার মতো নকশা। আইবুক পাওয়া যায় দুটি মনোরম ইষদজ্জ রঙে। দুটির আকার নজর কাড়া। যেখানেই যান, সাথে আইবুক নিয়ে যাওয়া খুবই সহজ। এর রয়েছে ১২.১ ইঞ্চি টিএফটি একটিভ-ম্যাট্রিক্স কালার ডিসপ্লে। এর ভেতরে রয়েছে ৩০০ মে.হা.-এর পাওয়ার পিসি জি-৩ প্রসেসর। একটি বিল্ট-ইন সিডি-রম ড্রাইভ, একটি ৩.২ গিগাবাইটের হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ ও একটি উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন ATI RAGE Mobility গ্রাফিক্স এক্সেলেটর।

আইবুক-এর জন্ম ভ্রমণসঙ্গী হিসেবে। এর লিথিয়াম-আয়ন-ব্যাটারি ৬ ঘণ্টা চলে। সড়ক পথে কিংবা সারাদিন ক্লাশে ব্যবহারের উপযোগী। আপনি কি ইন্টারনেট এক্সপ্লোরিং থেকে সযত্নে দূরে থাকতে চান ? সম্ভবত আইবুক আপনাকে তা হতে দেবে না। কারণ, আইবুক-এর রয়েছে এক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় সব হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার। এমনকি রয়েছে একটি বিল্ট-ইন ৫৬-কিবিপিএস মডেম ও একটি ১০/১০০BSET-T ইন্টারনেট পোর্ট।

ইন্টারনেট সফটওয়্যারের জন্যে আপনার রয়েছে মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার, নেটস্কেপ কমিউনিকেটর ও ই-মেইলের জন্যে মাইক্রোসফট আউটলুক এক্সপ্রেস। আইবুক এক্ষেত্রে আরো বেশ কিছু প্রয়োজনীয় এপ্লিকেশন নিয়ে এসেছে।

আরো তথ্যের জন্যে : www.asia.apple.com.

পাওয়ার ম্যাক জি-৪ কিউব

এটি একটি বৈপ্লবিক ডেস্কটপ কমপিউটার। শৈল্পিক কাজ ও অনন্য প্রকৌশল কর্মের এক নিদর্শন এটি। এর মধ্যে আছে একটি শক্তিশালী জি-৪ প্রসেসর। যা স্থাপিত হয়েছে একটি স্বচ্ছ কিউব বা ঘনকের ভেতরে। এটি সরবরাহ করে সর্বোচ্চ কর্মক্ষমতা।

ভেলোসিটি ইঞ্জিনসমৃদ্ধ এই পাওয়ার পিসি জি-৪ সুপার কমপিউটারের কর্মক্ষমতা এনে দেয় আপনার ডেস্কটপে। যা উন্নতমানের গ্রাফিক্সের জন্যে আপনার দরকার। দরকার আজকের দিনের সরগরম গেমগুলোর জন্যে। প্রয়োজন পড়বে আপনার নিজস্ব ডিজিট্যাল ভিডিও মুভি তৈরির ক্ষেত্রেও।

অবাক করা টু-ডি ও থ্রী-ডি গ্রাফিক্সের জন্যে এর রয়েছে শক্তিশালী ATI RAGE 128 Pro কার্ড। হার্ট-জাম্পিং অডিও, মুভি ও গেমের জন্যে এতে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে সব ডিজিট্যাল স্পিকার, যা হারম্যান কার্ডন অডিও প্রযুক্তিসমৃদ্ধ। এর ১৭ ইঞ্চি এপল স্টুডিও ডিসপ্লের মধ্যে আছে একটি ন্যাচারাল ফ্লাট ডায়মন্ডট্রন সিআরটি যা বেশি ধাঁধালো ঝলমলে আলো কমিয়ে অনন্য দর্শনীয় ইমেজ সৃষ্টি করে। এর ১৫ ইঞ্চি ফ্লাট প্যানেল এপল স্টুডিও ডিসপ্লেতে আছে একটি লিকুইড ক্রিস্টাল স্ক্রীণ।

এর সাথে শুধু একটা ডিভি ক্যামেরা সংযোগ দিলেই জি-৪ কিউব হয়ে উঠে একটি ডেস্কটপ মুভি স্টুডিও। এপল আইমুভি সফটওয়্যারের মাধ্যমে এতে পাওয়া যায় ভিডিও এডিটিং-এর সুবিধা। ভিডিও পেশাজীবীরা এর সাথে যোগ করতে পারেন এপল-এর পুরস্কার বিজয়ী 'ফাইনাল কাট প্রো' সফটওয়্যার।

ইন্টারনেটে প্রবেশের জন্যে এর বহু অপশন রয়েছে। এর রয়েছে উভয়ই : ইথারনেট পোর্ট ও ৫৬কে মডেম। অথবা এতে যোগ করা যাবে এয়ারপোর্ট কার্ড— এপল'র দ্রুতগতির ওয়ারলেস প্রযুক্তির মাধ্যমে ইন্টারনেটে প্রবেশের জন্যে। আসলে 'পাওয়ার ম্যাক জি-৪' কিউব-এর মাধ্যমে আবারো ডেস্কটপ কমপিউটারের নতুন সংজ্ঞায়ন ঘটলো।

আরো তথ্যের জন্যে : www.asia.apple.com

আই মুভি-টু

বিস্তারিত সব চলচ্চিত্র দেখার সর্বোত্তম উপায় এটি। এটি সহজেই আপনার ভিডিওকে রূপান্তর করে ডিজিট্যাল ব্লক বুস্টারে। সব ট্র্যানজিশন, ন্যারেশন, টাইটেল, সাউন্ড এফেক্ট একদম সম্পূর্ণ। এর মাধ্যমে পছন্দের সিডি ও এমপি-থ্রী থেকে আপনি গান শুনতে পাবেন। আপনার সন্তানরা স্কুলে উপস্থাপনের জন্যে ভিডিও তৈরি করতে পারবে এর মাধ্যমে। সে ভিডিও উপস্থাপনের মাধ্যমে এরা শিক্ষক আর শ্রেণীবন্ধুদের অবাক করে দিতে পারবে। এগুলো টিভিতে উপস্থাপন করা যাবে। বন্ধু-বান্ধব আর পরিবারের সদস্যদের কাছে ই-মেইল পাঠাতে পারবে। আপনার ওয়েবসাইট-এ তা পোস্ট করতে পারবেন।

আরো তথ্যের জন্য : www.apple.com

ভূঁইয়া কম্পিউটারস এর পরিচালকগণের লন্ডন ইউনিভার্সিটি ও এনসিসি সফর

লন্ডন ইউনিভার্সিটিতে আনুষ্ঠানিক বৈঠকে অংশ নিচ্ছেন ভূঁইয়া কম্পিউটারসের দুজন পরিচালক জনাব ফারুক শিকদার ও জনাব তৌহিদ ভূঁইয়া। লন্ডন ইউনিভার্সিটির পক্ষে আছেন কোর্স ডিরেক্টর ডঃ ডেভিড ব্রাউনরীগ এবং হেড অব এডমিনিস্ট্রেশন মিসেস ম্যারিয়ন ম্যাকনীল।

ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের তিনজন পরিচালক সম্প্রতি লন্ডন সফর করেন। এরা হলেন জনাব ফারুক শিকদার, এফসিএমএ, ফাইন্যান্স ডিরেক্টর, জনাব তৌহিদ ভূঁইয়া, বিএসসি(অনার্স) এমএসসি(কম্পিউটার সায়েন্স-লন্ডন), এক্সিকিউটিভ ডিরেক্টর এবং জনাব নাজমুল হক জামালী, এমবিএ, ডিরেক্টর এডমিন। ইউনিভার্সিটি অব লন্ডন এবং এনসিসি-ইউকে এর আমন্ত্রণে এ সফর অনুষ্ঠিত হয়। সফরকালে তারা উক্ত প্রতিষ্ঠানগুলোর একাডেমিক, মার্কেটিং ও এডমিনিস্ট্রেটিভ বিভাগের শীর্ষ কর্মকর্তাদের সঙ্গে বেশ কয়েকটি মিটিং-এ অংশগ্রহন করেন। ছাত্রছাত্রীদের স্বার্থ সংশ্লিষ্ট বিষয়ই এতে বেশী প্রাধান্য পায়।

উল্লেখ্য, ভূঁইয়া কম্পিউটারস ১৯৯৫ সাল হতে লন্ডন ইউনিভার্সিটির বিএসসি অনার্স ও ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটিং এন্ড ইনফরমেশন সিস্টেমস (সিআইএস) কোর্স সমূহ অত্যন্ত দক্ষতা ও সুনামের সঙ্গে পরিচালনা করে আসছে। ইতিমধ্যেই এ কোর্স সমূহ হতে পাসকৃত ছাত্রছাত্রীরা দেশে ও বিদেশে বিভিন্ন নামকরা প্রতিষ্ঠানে গুরুত্বপূর্ন পদে অত্যন্ত দক্ষতা ও সুনামের সঙ্গে কাজ করে যাচ্ছে।

যুক্তরাজ্যের ম্যানচেস্টারে অবস্থিত এনসিসি-র কেন্দ্রীয় অফিসে বৈঠকরত ভূঁইয়া কম্পিউটারসের ফাইন্যান্স ডিরেক্টর জনাব ফারুক শিকদার ও এনসিসি'র এক্সিকিউটিভ ডিরেক্টর (গ্লোবাল বিজনেস ডেভেলপমেন্ট) মি. টীম কেন।

NCC কোর্সে ভর্তি চলছে

শান্তিনগর শাখায় ২০% ডিসকাউন্ট ঘোষণা

ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজী (বিআইটি), ভূঁইয়া কম্পিউটারস-এ NCC-র International Diploma in Computer Studies (IDCS) কোর্সে জুন ২০০১ ব্যাচের জন্যে ভর্তি নেয়া হচ্ছে। এইচ.এস.সি ২য় বিভাগে পাস ছাত্রছাত্রীরা এ কোর্সে ভর্তি যোগ্য। ঢাকার ধানমন্ডি (ফোন-৯১১৭৫০৭) ও শান্তি নগর (ফোন-৮৩১১৭১৭) উভয় শাখাতেই একযোগে ছাত্রছাত্রী ভর্তি নেয়া হচ্ছে।

শুধুমাত্র শান্তিনগর শাখায় এনসিসি কোর্সে ভর্তি হলে ২০% ডিসকাউন্ট প্রদান করা হচ্ছে। এ ডিসকাউন্ট সীমিত সময়ের জন্যে।

উল্লেখ্য ধানমন্ডি ও শান্তিনগর উভয় শাখাতেই জুনের ৩য় সপ্তাহে একযোগে ক্লাশ আরম্ভ হবে।

BCL, CCS ও BIT-তে যোগাযোগের ঠিকানা

বাড়ী ৫০৯, রোড ৭
ধানমন্ডি আ/এ, ঢাকা ১২০৫
(রাশিয়ান সাংস্কৃতিক কেন্দ্র'র প্যাশে)
ফোন ঃ ৮১১০৮৮৫, ৮১২৫৫৬০
ফ্যাক্স ঃ ৯১৩১৮১৫
E.Mail: ccscis@citechco.net
www.bhuiyan-computers.com

আমাদের অভিনন্দন

জনাব মোঃ জহিরুল ইসলাম (দীপু) সম্প্রতি MCP অর্জন করেছেন। MCSE অর্জনের লক্ষে ইতিমধ্যেই তিনি Windows NT Server 2000, Windows NT Workstation 4.0 & Windows SQL Server 7.0 Administration কোর্স সমূহেও উত্তীর্ন হয়েছেন। এর জন্য প্রয়োজনীয় আরও তিনটি কোর্সে পর্যায়ক্রমে অংশ নেয়ার লক্ষে বর্তমানে প্রস্তুতি নিচ্ছেন।

জনাব দীপু ভূঁইয়া কম্পিউটারস এর হার্ডওয়ার ও ম্যানটেনেন্স বিভাগের এক্সিকিউটিভ হিসাবে কর্মরত আছেন। পেশাগত দায়িত্ব পালনের পাশাপাশি তিনি বিশ্বখ্যাত মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের সার্টিফিকেশন অর্জনে চেষ্টা করে যাচ্ছেন। ভূঁইয়া কম্পিউটারস এর পক্ষ থেকে তার এ কৃতিত্বপূর্ণ ফলাফলের জন্য আমরা তাকে অভিনন্দন জানাচ্ছি এবং সেই সঙ্গে তার উজ্জ্বল ভবিষ্যৎ কামনা করছি।

স্ক্যানিং করে নেয়া হয় এবং এরপর একে ভিডিও সিস্টেম ড্রাইভে ব্যবহারের জন্য এনালগ সিস্টেমে কনভার্ট করা হয়।

গ্রাফিক্স এক্সেলারেটরে RAMDAC-কে ফ্রিকোয়েন্সির মাধ্যমে চিহ্নিত করা হয়। র‍্যামড্যাকের ফিকোয়েন্সি যত বেশি হবে, রেজ্যুলেশন ও রিফ্রেশ রেট তত উচ্চতর হবে। সবচেয়ে আধুনিক থ্রীডি এক্সেলারেটরগুলো ৬০ হার্জ ভার্টিকাল ফ্রিকোয়েন্সিতে সর্বোচ্চ ১৬০০X১২০০ রেজ্যুলেশন সাপোর্ট করে। গ্রাফিক্স কার্ডের জন্য আপনি যতো কম রেজ্যুলেশন বাছাই করবেন এটি ততো বেশি রিফ্রেশ রেট সাপোর্ট করবে। মনিটরও রেজ্যুলেশন রিফ্রেশ রেট সাপোর্ট করতে সক্ষম।

৫. ভিডিও ইনপুট/আউটপুট কানেক্টর : সব ভিডিও কার্ডের সাথেই VGA আউটপুট কানেক্টর রয়েছে যা মনিটরে ডিসপ্লে করার জন্য সিগনাল অনুমোদন করে। এমন অনেক কার্ড পাওয়া যায় যেগুলো সিগনাল সাপ্লাই করা এবং কোএক্সিয়াল অথবা S-Video ইন্টারফেসের মাধ্যমে টেলিভিশন, মনিটর, প্রজেক্টর এবং ভিডিও ক্যামেরা থেকে ভিডিও সিগনাল রিসিভ করতে পারে। তবে এটি অপশনাল এবং কিছু কিছু ভিডিও গ্রাফিক্স কার্ডে এই ফিচার পাওয়া যায়।

৬. ফিচার কানেক্টরস (অপশনাল) : কিছু কার্ডের সাথে এই কানেক্টর রয়েছে। কার্ডের ক্যাপাবিলিটি বাড়ানোর জন্য এ ফিচারটি যুক্ত করা হয়। এটি কার্ডের কার্যক্ষমতা বাড়িয়ে দেয়, ফলে টিভি টিউনার অথবা ভিডিও ক্যাপচার বোর্ডের মতো বিভিন্ন ডিভাইসকে সাপোর্ট করে। একটি ফ্লাট রিবন ক্যাবলের মাধ্যমে ভিডিও কার্ডকে অতিরিক্ত ডিভাইসের সাথে সংযুক্ত করার জন্য একটি বিশেষ ধরনের কানেক্টর ব্যবহৃত হয়।

কার্যপ্রণালী

থ্রীডি গ্রাফিক্স এক্সেলারেটরের প্রধান কাজই হচ্ছে গেম এবং অন্যান্য থ্রীডি এপ্লিকেশনের সাথে সম্পর্কিত থ্রীডি এলিমেন্টগুলোকে প্রসেস করা এবং এপ্লিকেশনগুলোকে মনিটরে ডিসপ্লে করা। আমরা গ্রাফিক্স কার্ডের প্রধান প্রধান অংশগুলো এবং তাদের ফাংশনগুলো সম্বন্ধে জেনেছি।

থ্রীডি গ্রাফিক্স এক্সিকিউশনের সাথে নিহিত আছে– থ্রীডি গ্রাফিক্স টেক্সচারম্যাপস্ ট্রান্সফার, ইমেজ জিওমেট্রি এবং থ্রীডি এক্সেলারেটর প্রসেসিংয়ের জন্য কমান্ড প্রভৃতি। সর্বপ্রথম এই ইনফরমেশনগুলোকে গ্রাফিক্স কার্ডের অন-বোর্ড ভিডিও মেমরিতে পাঠানো হয়। গ্রাফিক্স প্রসেসর এই ইনফরমেশনগুলোকে নিয়ে কাজ করে। ইনফরমেশন এবং পিক্সেল কোঅর্ডিনেটস ফর্মে যেসব থ্রীডি ইনফরমেশন বিভিন্ন ধরনের থ্রীডি এলিমেন্ট তৈরির জন্য রয়েছে সেগুলোকে গ্রাফিক্স প্রসেসর প্রসেস করে। এই প্রসেসিং ট্রান্সফরমেশন এবং কো-অর্ডিনেটস স্কেলিং ইনভলভ করে।

প্রসেসর ভিডিও মেমরিতে অবজেক্টের টেক্সচার ম্যাপ করে যা থ্রীডি ইমেজ কম্পোজ সম্পন্ন করে। যদি টেক্সচার সাইজ ভিডিও মেমরিতে ফিট করার চেয়ে বড় হয়, তাহলে সেগুলো ভিডিও মেমরি ও মেইন সিস্টেম মেমরির মধ্যে সোয়াপ করে, AGP 2x মোডে এজিপি ইন্টারফেসের মাধ্যমে এই টেক্সচারগুলো ৫১২ মে.বা./সে. গতিতে সঞ্চালিত হয় এবং AGP 4x মোডে এই গতি দ্বিগুণ হয়।

চূড়ান্তভাবে গ্রাফিক্স প্রসেসর সেডেট এবং টেক্সচার ম্যাপড পিক্সেল রেন্ডারিংয়ে কাজ সম্পন্ন করার পর সেগুলোকে টুডি কোঅর্ডিনেটে কনভার্ট করে, যা কমপিউটার স্ক্রীণে প্রদর্শিত হতে পারে এবং মেমরির একটি বিশেষ অংশে অবস্থান করে, যাকে ফ্রেম বাফার বলে। এ অঞ্চল ফুল-স্ক্রীণ পিক্সেল ইনফরমেশন ধারণ করে, যাকে র‍্যামড্যাক (RAMDAC) স্ক্যান করে এবং কমপিউটার স্ক্রীণে প্রদর্শন করে। ইনফরমেশন যখন রীড ও ডিসপ্লে হতে থাকবে, প্রসেসর তখন আর একটি ফুল স্ক্রীণ ইনফরমেশন প্রসেসের কাজে ব্যস্ত থাকে। প্রসেসর এ কাজটি দ্বিতীয় বাফারে করে থাকে। যেহেতু ভিডিও মেমরি ডুয়াল পোর্টেড, তাই এটি যুগপৎভাবে রীড ও রাইট করতে পারে। ইনফরমেশন স্ক্রীণে ডিসপ্লে করার পর কার্ড বাফারকে ফ্লিপ করে এবং নতুন ইনফরমেশন নিয়ে সক্রিয় হয়। এই প্রক্রিয়াকে 'পেজ ফ্লিপিং' বলে। এটি থ্রীডি গ্রাফিক্স এপ্লিকেশন প্রোগ্রামিংয়ে ব্যবহৃত একটি সাধারণ টেকনিক।

গ্রাফিক্স এপিআই

আপনার গ্রাফিক্স কার্ড সাপোর্ট করে এমন ফাংশন ব্যবহার করতে হলে প্রয়োজন হবে এমন একটি অংশের যা আপনার এপ্লিকেশন, গ্রাফিক্স কার্ড ড্রাইভার এবং হার্ডওয়্যারের মধ্যে একটি সেতু বন্ধন তৈরি করবে। আর এই তিনটি অংশের মাঝে সমন্বয় সাধনকারী অংশটি হচ্ছে এপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস (এপিআই)। মূলতঃ এপিআই একটি সফটওয়্যার কম্পোনেন্ট, যা অপারেটিং সিস্টেমকে সিস্টেমের গ্রাফিক্স হার্ডওয়্যার সাপোর্ট করে এমন সব রিসোর্স এক্সেস এবং ব্যবহার করার সুযোগ দেয়। এছাড়াও এপিআই এপ্লিকেশনগুলোর জন্য এমন একটি ভিত্তি তৈরি করে যাতে এপ্লিকেশনগুলো কমপিউটারে ইনস্টল করা ভিডিও এবং গ্রাফিক্স হার্ডওয়্যারের ফিচার এক্সেস এবং রান করতে পারে। এর আরেকটি কাজ হচ্ছে কমন ইনস্ট্রাকশন সেট এবং কম্পোনেন্টের একটি সমন্বিত প্লাটফর্ম তৈরি করা যা প্রোগ্রামার এবং ডেভেলপারদের একই মাধ্যম ব্যবহার করে বিভিন্ন ধরনের গ্রাফিক্স হার্ডওয়্যারের জন্য সফটওয়্যার তৈরি করার সুযোগ দেয়। একটি নির্দিষ্ট এপিআই-এর জন্য সফটওয়্যার তৈরির ক্ষেত্রে ডেভেলপারদের ভিডিও কার্ডে লাগানো নির্দিষ্ট কোন চিপের কথা চিন্তা না করলেও চলে।

বর্তমানে সবচেয়ে জনপ্রিয় এপিআই হচ্ছে মাইক্রোসফটের ডাইরেক্টএক্স (DirectX) এবং সিলিকন গ্রাফিক্সের ওপেন জিএল (OpenGL)।

লক্ষ্যণীয়

প্রতিটি গ্রাফিক্স কার্ডের কার্যকারিতা বা সুযোগ-সুবিধা একই রকম নয়। এপ্লিকেশন অনুযায়ী কি ধরনের গ্রাফিক্স কার্ড ভালো হবে সে সম্বন্ধে নিচে আলোচনা করা হলো–

বিষয়-১

কোন গ্রাফিক্স কার্ড পছন্দ করার আগে প্রথমে এর প্রাইমারি এপ্লিকেশনগুলো নোট করে নিন। যদি খুব উন্নত থ্রীডি গেম খেলা বা গ্রাফিক্সনির্ভর কাজ করতে আগ্রহী হন এবং দামের ব্যাপারে যদি কার্পণ্য না করেন, তাহলে nVidia GeForce2GTS অথবা Voodoo5 5000 বেস্ কার্ড পছন্দ করতে পারেন। এই দুই ধরনের কার্ডই সর্বোচ্চ পারফরমেন্স প্রদানে সক্ষম এবং এগুলোতে নতুন ফিচার ও নতুন টেকনোলজি রয়েছে।

বিষয়-২

গ্রাফিক্স কার্ড কেনার সময় এর দাম যদি বিবেচনায় আনতে হয় এবং আপনি যদি বর্তমানের সব ধরনের থ্রীডি গেমগুলো খেলতে চান, তাহলে আপনার জন্য সবচেয়ে ভাল হবে nVidiaTNT2 Ultra অথবা Matrox. এগুলো থ্রীডি এক্সেলারেটর ক্যাপাবল এবং এতে অতিরিক্ত কোন ফিচার নেই। এর দাম হাই-এন্ড কার্ডগুলোর চেয়ে অনেক কম।

বিষয়-৩

আপনার বাজেট যদি খুবই সীমিত হয় কিন্তু আপনি থ্রীডি গেম এবং গ্রাফিক্স নির্ভর এপ্লিকেশনগুলো চালাতে চান, তাহলে আপনার জন্য সবচেয়ে ভালো হবে RivaTNT অথবা ATi Rage Pro গ্রাফিক্স কার্ড কেনা। যদিও এগুলো বর্তমানের থ্রীডি এক্সেলারেটরের সমকক্ষ নয়। তারপরেও আপনি এই গ্রাফিক্স কার্ড দিয়ে থ্রীডি গেম খেলতে পারবেন। কোন হাই-এন্ড এপ্লিকেশন অথবা থ্রীডি গেম খেলার সময় সমস্যা হতে পারে কিংবা স্পীড অনেক কমে যেতে পারে। কিন্তু স্বল্প মূল্যের গ্রাফিক্স কার্ডের মধ্যে এ দুটোই সবচেয়ে ভালো।

বিষয়-৪

বর্তমানে বাজারে কিছু উন্নতমানের মাদারবোর্ড বেরিয়েছে, যাতে AGP কার্ড বিল্টইন থাকে। এগুলো যেকোন ধরনের হাই-এন্ড টাস্ক পারফর্ম করতে সক্ষম। এর জন্য অতিরিক্ত কোন গ্রাফিক্স কার্ডের প্রয়োজন হয় না এবং দামও বেশি নয়, বলা যায় ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে।

কমপিউটার জগৎ আগষ্ট ২০০০ সংখ্যায় গ্রাফিক্স কার্ড সম্বন্ধে বিস্তারিত অন্যান্য তথ্য জানতে পারবেন।

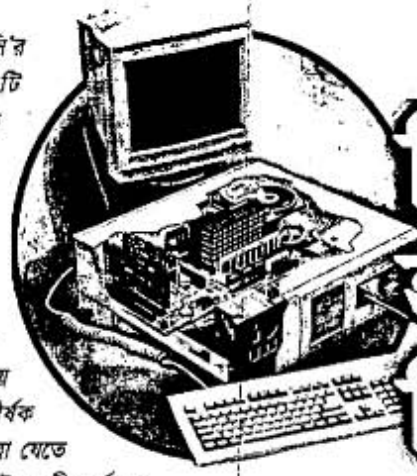
এছাড়াও সাউন্ড কার্ড, নেটওয়ার্ক কার্ড, কীবোর্ড, মডেম ও মনিটর নিয়ে আগামীতে আলোচনা করা হবে। ●

আপনি জানেন কি?

১০ বছর নিয়মিতভাবে প্রকাশিত বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ **মাসিক কমপিউটার জগৎ** বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত কমপিউটার ম্যাগাজিন। প্রকাশনার শুরু থেকেই এর প্রচার সংখ্যা দেশের বেশির ভাগ দৈনিক পত্রিকার চেয়ে অনেক অনেক বেশি (যা হকার সমিতি এবং ডিপিও থেকে যে কেউ যাচাই করে নিতে পারেন)। **কমপিউটার জগৎ** পত্রিকা আপনার পরিবারের সকল সদস্যকে একবিংশ শতাব্দীর উপযোগী করে গড়ে তুলতে অপরিহার্য। আজই হকারকে বলুন। প্রতিমাসে মাত্র ২০ টাকায় যেন পত্রিকাটি আপনি অবশ্যই হাতে পান। এটি আপনার পরিবারের সকলকে যুগোপযোগী করে তুলবে।

মোঃ আবদুল ওয়াহেদ তমাল
aw_tamal@yahoo.com

পিসির হার্ডওয়্যার ডিভাইস



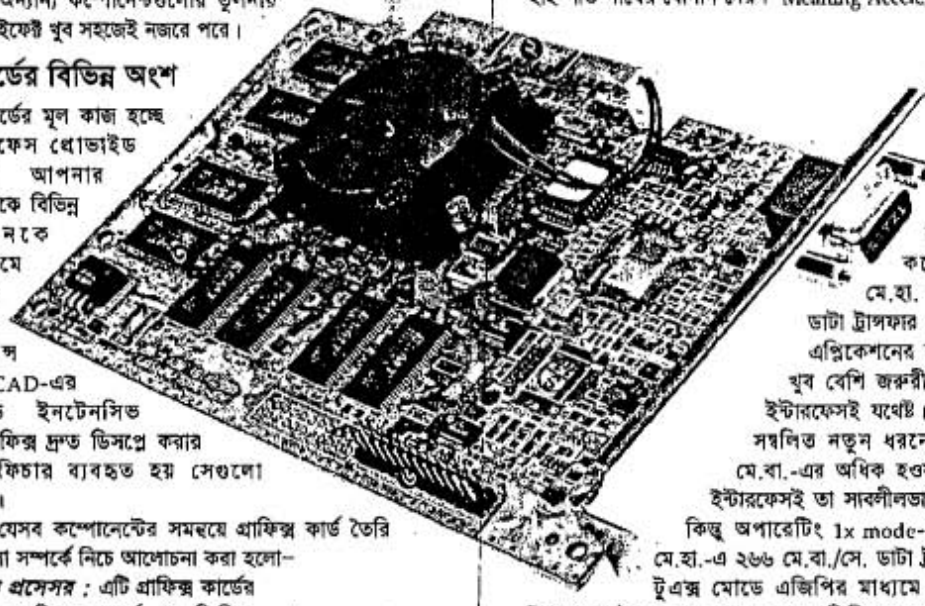
ইতোপূর্বে কমপিউটার জগৎ-এ পিসি'র হার্ডওয়্যার সংক্রান্ত বেশ কয়েকটি লেখা ছাপানো হয়েছে। এই লেখাটিতে গ্রাফিক্স কার্ড, গ্রাফিক্স কার্ডের বিভিন্ন অংশ– গ্রাফিক্স প্রসেসর, ইন্টারফেস, ভিডিও র‍্যাম, র‍্যাম ড্যাক, ভিডিও ইনপুট/আউটপুট কানেক্টর, ফিচার কানেক্টরস, গ্রাফিক্স এপিআই সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। এ লেখাটিকে কমপিউটার জগৎ, এপ্রিল ২০০১ সংখ্যায় প্রকাশিত 'পিসির হার্ডওয়্যার ডিভাইস' শীর্ষক লেখাটির ধারাবাহিকতা হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে। পরবর্তীতে সাউন্ড কার্ড, মনিটর, মাউস, কীবোর্ডসহ অন্যান্য হার্ডওয়্যার ডিভাইস নিয়ে আলোচনা করা হবে।

গ্রাফিক্স কার্ড

গ্রাফিক্স কার্ড কি?

গ্রাফিক্স কার্ড এমন একটি হার্ডওয়্যার ডিভাইস, যাকে ডিসপ্লে এডাপ্টার বা ভিডি/থ্রীডি এক্সেলারেটর বলা হয়। গ্রাফিক্স কার্ড সিপিইউ হতে প্রাপ্ত ভিডিও ডাটাকে প্রসেস করে মনিটরে প্রদর্শনযোগ্য করে তোলে। কমপিউটারের অন্যান্য কম্পোনেন্টগুলোর তুলনায় গ্রাফিক্স কার্ডের ইফেক্ট খুব সহজেই নজরে পরে।

গ্রাফিক্স কার্ডের বিভিন্ন অংশ



গ্রাফিক্স কার্ডের মূল কাজ হচ্ছে একটি ইন্টারফেস প্রোভাইড করা, যা আপনার কমপিউটার থেকে বিভিন্ন ইনফরমেশনকে ডিসপ্লে সিস্টেমে ডিসপ্লে করে এবং হাই পারফরমেন্স গেমিং এবং CAD-এর মতো থ্রীডি ইনটেনসিভ এপ্লিকেশনে গ্রাফিক্স দ্রুত ডিসপ্লে করার জন্য যেসব ফিচার ব্যবহৃত হয় সেগুলো প্রোভাইড করে।

সাধারণত যেসব কম্পোনেন্টের সমন্বয়ে গ্রাফিক্স কার্ড তৈরি করা হয় সেগুলো সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো–

১. গ্রাফিক্স প্রসেসর : এটি গ্রাফিক্স কার্ডের মূল অংশ। গ্রাফিক্স কার্ডে যে ভিডিও ইনফরমেশন পাঠানো হয় তা প্রসেসিং করাই এর কাজ। যেমন– 3Dfx এবং nVidia গ্রাফিক্স প্রসেসর। এছাড়াও নতুন থ্রীডি এক্সেলারেটরে আরো অনেক ফাংশন রয়েছে। যেমন– গেম এবং বিভিন্ন এপ্লিকেশন, যেগুলোতে থ্রীডি ইনফরমেশন ব্যবহৃত হয় সেগুলোকে প্রসেস করা। এতে MIP mapping, antialiasing, tri-linear filtering, fogging, alpha blending প্রভৃতি ফিচার সংযুক্ত থাকে। এছাড়াও এর কাজ হচ্ছে ট্রাইএঙ্গেল (গেমিং এবং থ্রীডি এপ্লিকেশন ব্যবহৃত এলিমেন্ট) তৈরি করা, এদেরকে ক্লেলিং করা, থ্রীডি স্পেসের চারপাশে এদেরকে মুভ করা, কালারিং করা এবং লাইটিং টেক্সচারের মতো বিভিন্ন স্পেশাল ইফেক্ট যোগ করা। বর্তমানে বাজারের বিভিন্ন ধরনের গ্রাফিক্স কার্ড পাওয়া যাচ্ছে। এদের মধ্যে nVidia GeForce2 GTS, 3Dfx Voodoo প্রভৃতি খুবই উন্নত মানের।

২. ইন্টারফেস : যেহেতু গ্রাফিক্স কার্ড মাদারবোর্ডের অন্যান্য অংশের সাথে যোগাযোগ এবং তথ্য আদান-প্রদানে সক্ষম তাই কার্ডের ডিজাইনের ক্ষেত্রে ইন্টারফেস খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। বর্তমানে এজিপি ইন্টারফেস সবচেয়ে জনপ্রিয়। এই ইন্টারফেস গ্রাফিক্স কার্ড এবং সিস্টেমের অন্যান্য অংশের মধ্যে প্রচুর পরিমাণের গ্রাফিক্স এবং ইমেজ ডাটা ট্রান্সফারের জন্য হাইস্পীড পাথের যোগান দেয়। Meaning Accelerated Graphics Port-এর ডিজাইন PCI ইন্টারফেসের মতোই।

প্রাথমিকভাবে পিসিআই ইন্টারফেসকে ঘিরেই গ্রাফিক্স কার্ড তৈরি করা হতো। কিন্তু পিসিআই বাস ব্যবহার করে ৩২ বিট বাসে ৩৩ মে.হা. স্পীডে ১৩৩ মে.বা./সে. ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া যায়। যেসব এপ্লিকেশনের জন্য ভিডিও সাব সিস্টেম খুব বেশি জরুরী নয় সেগুলোর জন্য এই ইন্টারফেসই যথেষ্ট। কিন্তু বর্তমানে টেক্সচার সম্বলিত নতুন ধরনের গেমগুলো সাইজে ৫ মে.বা.-এর অধিক হওয়ায় বেশিরভাগ পিসিআই ইন্টারফেসই তা সাবলীলভাবে রান করাতে পারে না। কিন্তু অপারেটিং 1x mode-এ এজিপির মাধ্যমে ৬৬ মে.হা.-এ ২৬৬ মে.বা./সে. ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া যায়। টুএক্স মোডে এজিপির মাধ্যমে ৫৩২ মে.বা./সে. ডাটা ট্রান্সফার রেট এবং ফোরএক্স মোডে এজিপির মাধ্যমে ১ জি.হা./সে.-এর বেশি ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া সম্ভব।

৩. ভিডিও র‍্যাম : ভিডিও র‍্যাম হচ্ছে ভিডিও কার্ডের স্টোর হাউজ। গ্রাফিক্স কার্ডের ভিডিও র‍্যাম, থ্রীডি অবজেক্ট টেক্সচারের মতো ব্যাপক গ্রাফিকাল ইনফরমেশন সংরক্ষণ করে রাখে। এটি ফ্রেম বাফারের জন্যও ব্যবহৃত হয়। ফ্রেম বাফার ভিডিও মেমরির একটি অংশ। মনিটরে যা ডিসপ্লে হয় সেই ফাইনাল ফ্রেমকে ধরে রাখাই হচ্ছে এর কাজ। ভিডিও র‍্যাম অনেকটা সিস্টেমের মেইন মেমরির মতোই। শুধুমাত্র ভিডিও এবং গ্রাফিকাল ইনফরমেশনের কাজ ছাড়া আর সব কাজই প্রায় একই রকম। যেহেতু গ্রাফিক্স ব্যাকগ্রাউন্ডে আপডেট হতে থাকে তাই গ্রাফিক্স কার্ডকে ফ্রেম বাফার হতে রীড করতে হয়। ফলে থ্রীডি গেমে স্বাভাবিক এবং চোখ ধাঁধানো ইমেজ সৃষ্টি হয়।

৪. র‍্যাম ড্যাক : RAMDAC (Random Access Memory Digital to Analog Converter) হচ্ছে গ্রাফিক্স কার্ডের এক ধরনের চিপ যা ফ্রেম বাফারের (ভিডিও মেমরি) ডিজিটাল ইনফরমেশনগুলোকে একটি সিগনালে কনভার্ট করে। এই সিগনাল মনিটরের মতো ভিডিও ডিসপ্লে ডিভাইসে ডিসপ্লে করা হয়। এ কাজের জন্য প্রথমে ভিডিও র‍্যামে ইনফরমেশনগুলোকে

```
UserWord[PlayCnt] = '\0';
Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
if (Val == 1)
    {
     User2Count += strlen(UserWord);
     gotoxy(65,25);
     printf("%d",User2Count);
    }
setcolor(2);
sound(11);
SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's 9th Character - Player 1");
Ch = getch();
clearviewport();
setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*35);
UserWord[PlayCnt++] = Ch;
UserWord[PlayCnt] = '\0';
Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
if (Val == 1)
    {
     User2Count += strlen(UserWord);
     gotoxy(65,25);
     printf("%d",User2Count);
    }
setcolor(7);
sound(11);
SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's 10th Character - Player 2");
Ch = getch();
clearviewport();
setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*36);
UserWord[PlayCnt++] = Ch;
UserWord[PlayCnt] = '\0';
Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
if (Val == 1)
    {
     User2Count += strlen(UserWord);
     gotoxy(65,25);
     printf("%d",User2Count);
    }
setcolor(8);
sound(11);
SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's 11th Character - Player 1");
Ch = getch();
clearviewport();
setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*37);
UserWord[PlayCnt++] = Ch;
UserWord[PlayCnt] = '\0';
Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
if (Val == 1)
    {
     User2Count += strlen(UserWord);
     gotoxy(65,25);
     printf("%d",User2Count);
    }
setcolor(9);
sound(11);
SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's 12th Character - Player 2");
Ch = getch();
clearviewport();
setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*39);
UserWord[PlayCnt++] = Ch;
UserWord[PlayCnt] = '\0';
Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
if (Val == 1)
    {
     User2Count += strlen(UserWord);
     gotoxy(65,25);
     printf("%d",User2Count);
    }
    outtextxy(300,400,"Play Again(Y/N)");
if(User1Count>User2Count)
{
sound(10);
outtextxy(300,450,"Player 1 Having Best Score");
}
if(User1Count<User2Count)
{
sound(11);
outtextxy(300,450,"Player 2 Having Best Score");
}
if(User1Count==User2Count)
{
sound(12);
outtextxy(300,450,"Game Drawn");
}
Option = getch();
}
closegraph();
}
int SearchWord(char *FileName,char *UserWord)
{
 FILE *in;
 char *SysWord;
 if ((in = fopen(FileName, "r"))==NULL)
    {
     fprintf(stderr,"Cannot open input file.\n");
     //get a character
     getch();
     // exit from the program
     exit(0);
    }
// fseek(in,0,0);
   while (!feof(in))
   {
    fscanf(in,"%s",SysWord);
    if(strcmp(UserWord,SysWord)==0)
   {
    fclose(in);
    return 1;
   }
   }
   fclose(in);
   return 0;
 }
void SetViewPort(int c1,int r1,int c2,int r2,char *Msg)
{
 rectangle(c1,r1,c2,r2);
 setviewport(c1,r1,c2,r2,1);
 settextstyle(3,0,3);
 outtextxy(300,20,Msg);
}
void DisplayChar(char Ch,int Inc)
{
  setcolor(13);
  Temp[0] = toupper(Ch);
  Temp[1] = '\0';
  outtextxy(130+Inc,165,Temp);
}
void WaitWindow()
{
 setviewport
```

এপল-এর অভিজাত সব প্রযুক্তি পণ্য

(৮৪ পৃষ্ঠার পর)

কুইক টাইম ভিআর অথরিং স্টুডিও

এপল-এর কুইক টাইম ভিআর অথরিং স্টুডিও আপনার পয়েন্ট ও ক্রিক সারল্যে ইন্টারেক্টিভ ডিআর চিত্র সৃষ্টির সুযোগ দেবে। সব ধরনের কুইক টাইম ভিআর চিত্র তৈরির ক্ষেত্রে কুইক টাইম ভিআর অথরিং স্টুডিও হচ্ছে একটি শক্তিশালী ওয়ান স্টপ সলিউশন।

এই প্যাকেজের পাঁচটি যন্ত্র ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব লিঙ্ক সিডি-রম ব্যবহারের যাবতীয় কাজ করে দেবে। কুইক টাইম ভিআর ৩৬০-ডিগ্রি ভিউজ/প্যানোরোমা মুভি সাপোর্ট করে। দর্শক বস্তুটি চারপাশ থেকেই দেখতে পায়। অবজেক্ট ও প্যানোরোমা ভিউজকে ইন্টারেক্টিভ করে তোলা যাবে।

সম্পাদিত কুইক টাইম ভিআর মুভি কমপিউটার রানিং উইন্ডোজ অথবা ম্যাক ওএস সফটওয়্যারে প্রদর্শনযোগ্য। শিক্ষা, বিনোদন ও বাণিজ্যিক ওয়েবসাইটের জন্যে এটি আশ্চর্য এক সংস্করণ। সিডি-রম এর ইন্টারেক্টিভ মুভি তৈরির জন্যে কুইক টাইম অথরিং স্টুডিও আদর্শস্থানীয়।

কুইক টাইম ভিআর-এর ভিত্তি হচ্ছে ডাইনামিক ডাটার এপল কুইক টাইম টেকনোলজি।

আরো তথ্য : www.aisa.apple.com.

কুইক টাইম প্রো

আজকে যেসব ক্রস-প্ল্যাটফরম মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয় তার মধ্যে কুইক টাইম হচ্ছে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত। এর রয়েছে শক্তিশালী উঁচু মানের স্ট্রিমিং ক্যাপেবিলিটি। অতএব ইন্টারনেটের মাধ্যমে সরাসরি পরিবেশিত খবর উপভোগ করতে পারবেন আপনার কমপিউটারে। কুইক টাইম হচ্ছে বেশ ক'টি প্রোগ্রামের সমষ্টি যা আপনাকে ভিডিও, ছবি ও অডিও উপভোগ করার সুযোগ দেবে। যে কোনো স্থান থেকে তা আপনি উপভোগ করতে পারবেন। কুইক টাইম প্লেয়ার, পিকচার ভিউয়ার ও কুইম টাইম প্লাগ-ইন যেখানেই থাক তাতে কোন অসুবিধা নেই। এডিট, সেভ ও কুইক টাইম মুভি সুবিধার যাবতীয় যন্ত্রপাতি এতে আছে।

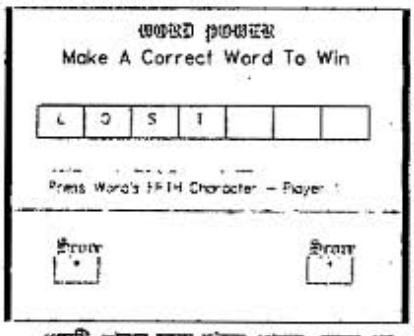
কুইক টাইম প্লেয়ারের রয়েছে অভিজাত ডিজাইন। ব্যবহার ও নিয়ন্ত্রণ সহজ। প্রিয় মুভি সেভ ও বুকমার্ক করার সুবিধা এতে বিদ্যমান। এগুলো কোথায় স্টোর করা আছে তা নিয়ে ভাবতে হবে না। ভিডিও, অডিও, এনিমেশন, ভিআর চিত্রের জন্যে এটি আদর্শস্থানীয়।

কুইক টাইম ভিউয়ার হচ্ছে স্টিল ইমেজ ফাইল দেখার সবচেয়ে সহজ ও দ্রুততম উপায়। অপরদিকে কুইক টাইম প্রো একটি কমপিউটারে সহজে মিডিয়া ফাইল সৃষ্টি, এডিট ও পরিচালনায় স্বল্প ব্যয়ের সহজ ও শক্তিশালী উপায়। ●

মোঃ আহসান আরিফ
tslnet@bd-online.com

সি-তে ওয়ার্ড পাওয়ার গেম

অনেকের ধারণা প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ সি শুধু কঠিন এবং জটিল কাজে ব্যবহৃত হয়। কিন্তু ইচ্ছে করলেই যে সিতে অনেক সহজে প্রোগ্রামিং করা যায় এবং খুব সহজেই কমপিউটার এনিমেশন তৈরির মতো লজিক সৃষ্টি করা যায়, তা আমরা অনেকেই বিশ্বাস করি না বা করতে চাই না। তাই নিচে সোর্স কোডের মাধ্যমে একটি গেম তৈরি করা হয়েছে, যা শুধু বিনোদনের জন্যেই নয় শিক্ষার্থীদের জন্যে একটি শিক্ষণীয় গেম প্রজেক্ট বলা যায়। আমরা প্রোগ্রামটি রান করালে নিচের স্ক্রীণটি দেখতে পাব এবং নিচে প্রদত্ত স্ক্রীণেই গেমটি খেলার সুযোগ হবে।



গেমটি খেলার সময় দু'জন প্লেয়ার একের পর এক ওয়ার্ড টাইপ করার সুযোগ পাবে এবং একটি অর্থপূর্ণ ওয়ার্ড তৈরি হওয়া মাত্রই সেই ইউজারের পক্ষে স্কোর যোগ হতে থাকবে। এই গেমটি রান করার জন্যে আপনার প্রয়োজনীয় সব অর্থপূর্ণ শব্দ সংগ্রহ করতে হবে, যা আপনি আপনার কমপিউটারে ইনস্টলকৃত যেকোন স্পেল চেকার থেকে সংগ্রহ করতে পারবেন। যেমন, অক্সফোর্ড ডিকশনারি ইনস্টল করে edit মেনু থেকে copy তে ক্লিক করলে একটি বক্স পাবেন। সেখানে যে অক্ষর লিখবেন তার পরিপ্রেক্ষিতে সব ওয়ার্ড পাবেন, এবং কপি করে .txt ফরম্যাটে সেভ করতে পারবেন। ধরা যাক আপনার ফাইলের নাম Database.txt যা আপনি সি ড্রাইভে রাখবেন তা না হলে কম্পাইল টাইমে এরর দেখাবে, সবশেষে নিচের কোডগুলো টাইপ করে রান করুন।

সোর্স কোড

```
// Program to create play "WORD POWER" game
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
#define CLIP_ON 1  /* activates clipping in viewport
*/
void SetViewPort(int,int,int,int,char *);
void WaitWindow();
int i,j,MaxX,MaxY,y,midx;
char Temp[2];
int SearchWord(char *,char *);
void DisplayChar(char,int);
void main(void)
{
  char Option='Y',*SysWord,Ch,UserWord[12];
  int Val,PlayCnt,Flag,User2Count=0,User1Count=0;
  static char *FileName[] = {"c:\\Database.txt"};
/* request auto detection */
  int gdriver = DETECT, gmode, errorcode;
  initgraph(&gdriver, &gmode, "c:\\tc\\bgi");
  setbkcolor(1);
  //returns maximum x screen coordinate in the
current mode
  MaxX=getmaxx();
  //returns maximum y screen coordinate in the
current mode
  MaxY=getmaxy();
  midx = getmaxx() / 2;
  //Sets the current characteristics for graphics
output.
  settextstyle(9,0,4);
  //sets the current drawing color using the
palette
  setcolor(13);
  //sets the Justification for graphics functions.
  settextjustify(CENTER_TEXT,CENTER_TEXT);
  for(y=getmaxx();y>=100;y-=10)
  {
  //displays a string at a specified location
  outtextxy(midx,y,"WELL COME");
  sound(y*10);
  delay(20);
  cleardevice();
  }
  setbkcolor(3);
  WaitWindow();
  setbkcolor(15);
  while(toupper(Option)=='Y')
  {
  cleardevice();
  gotoxy(15,25);
  printf("%d",User1Count);
  gotoxy(65,25);
  printf("%d",User2Count);
  setcolor(9);
  for(i=0;i<=10;i++)
  //draws a rectangle
  rectangle(i,i,MaxX-i,MaxY);
  setcolor(9);
  settextjustify(CENTER_TEXT,CENTER_TEXT);
  settextstyle(4,0,4);
  outtextxy(MaxX/2,30,"WORD POWER");
  setcolor(5);
  settextstyle(3,0,4);
  outtextxy(MaxX/2,70,"Make A Correct Word To
Win");
  setcolor(12);
  settextstyle(4,0,4);
  outtextxy(MaxX/2-200,MaxY/2+120,"Score");
  outtextxy(MaxX/2+200,MaxY/2+120,"Score");
  //user 1's box
  rectangle(80,380,150,420);
  //user 2's box
  rectangle(480,380,550,420);
  setcolor(1);
  for(i=15;i<=520;i+=50)
   {
     rectangle(0+i,150,100+i,200);
     delay(300);
   }
  PlayCnt = 0;
  // Sets the current viewport for graphics output
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
1st Character - Player 1");
  Ch = getch();
  //clears the current viewport and moves the cp
to (0,0)
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*-90);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
  setcolor(3);
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
2nd Character - Player 2");
  Ch = getch();
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*-20);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
  UserWord[PlayCnt] = '\0';
  Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
  if (Val == 1)
     {
      User2Count += strlen(UserWord);
      gotoxy(65,25);
      printf("%d",User2Count);
     }
  //code for changing the existing value
  setcolor(4);
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
3rd Character - Player 1");
  Ch = getch();
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*5);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
  UserWord[PlayCnt] = '\0';
  Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
  if (Val == 1)
     {
      User1Count += strlen(UserWord);
      gotoxy(15,25);
      printf("%d",User1Count);
     }
  setcolor(1);
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
4th Character - Player 2");
  Ch = getch();
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*15);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
  UserWord[PlayCnt] = '\0';
  Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
  if (Val == 1)
     {
      User2Count += strlen(UserWord);
      gotoxy(65,25);
      printf("%d",User2Count);
     }
  setcolor(13);
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
5th Character - Player 1");
  Ch = getch();
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*22);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
  UserWord[PlayCnt] = '\0';
  Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
  if (Val == 1)
     {
      User1Count += strlen(UserWord);
      gotoxy(15,25);
      printf("%d",User1Count);
     }
  setcolor(6);
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
6th Character - Player 2");
  Ch = getch();
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*27);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
  UserWord[PlayCnt] = '\0';
  Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
  if (Val == 1)
     {
      User2Count += strlen(UserWord);
      gotoxy(65,25);
      printf("%d",User2Count);
     }
  setcolor(8);
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
7th Character - Player 1");
  Ch = getch();
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*30);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
  UserWord[PlayCnt] = '\0';
  Val = SearchWord(FileName[0],UserWord);
  if (Val == 1)
     {
      User1Count += strlen(UserWord);
      gotoxy(15,25);
      printf("%d",User1Count);
     }
  setcolor(4);
  sound(11);
  SetViewPort(10,250,MaxX-10,310,"Press Word's
8th Character - Player 2");
  Ch = getch();
  clearviewport();
  setviewport(0,0,MaxX,MaxY,1);
  DisplayChar(Ch,(PlayCnt+1)*32);
  UserWord[PlayCnt++] = Ch;
```

প্রচুর এরর মেসেজ

অনেকেই উইন২০০০ চালাতে গিয়ে প্রায়ই প্রচুর এরর মেসেজ পেয়ে থাকেন। এর একটি কারণ এমন হতে পারে যে, উইন২০০০/এনটি তার নানারকম এরর/সিস্টেম ইভেন্ট একাধিক লগ ফাইলে লিপিবদ্ধ করতে থাকে। এসব লগ ফাইলের আবার একটি সর্বোচ্চ সাইজ নির্ধারণ করা থাকতে পারে। সাধারণতঃ এই লগ ফাইলগুলো পূর্ণ হয়ে গেলে তা ইউজারকে বার বার এরর দেখিয়ে বিরক্ত করতে পারে।

কোন নির্দিষ্ট লগ ফাইল পরিষ্কার করার জন্য কন্ট্রোল প্যানেল হতে ইভেন্ট ভিউয়ার ওপেন করুন। যেসব লগ ফাইলের কারণে আপনি এরর-এর সম্মুখীন হচ্ছেন সেগুলো হাইলাইট করে একশন মেনুতে ক্লিক করুন এবং ক্লিয়ার ক্লিক করে সিলেক্টেড ফাইলগুলো ইভেন্ট পরিষ্কার করুন। প্রোপার্টিজ উইন্ডো হতে কোন লগ ফাইলের সর্বোচ্চ সাইজ বাড়িয়ে দিতে পারেন এবং পুরানো ইভেন্ট এন্ট্রিগুলো ওভাররাইট করতে পারেন।

যে সব সমস্যার কারণে লগ ফাইলে এন্ট্রি হচ্ছে সে সব সমস্যার সমাধান করেও আপনি লগ ফাইল ছোট রাখতে পারেন।

কোন প্রোগ্রাম ইনস্টল করতে না পারা

উইন্ডোজ২০০০/এনটি-র নিরাপত্তা ব্যবস্থার কারণে আপনি যদি কোন ইউজার বা গেস্ট হিসেবে মেশিনে লগ-ইন করেন তাহলে বেশ কিছু সফটওয়্যার ইনস্টল করতে পারবেন না। উইন২০০০ ও এনটি উভয়ই তার লো-প্রিভিলেজড ইউজারদেরকে সাধারণত তেমন কোন সফটওয়্যার ইনস্টল, রেজিস্ট্রি মডিফিকেশন ইত্যাদি অপশন দেয় না।

এ ধরনের কাজের জন্য আপনাকে কোন হাইয়ার প্রিভিলেজড ইউজার অথবা এডমিনিস্ট্রেটর হিসেবে লগ-ইন করতে হবে। উইন২০০০/এনটি-র এই নিরাপত্তা ব্যবস্থার কারণে কোন ক্ষতিকর প্রোগ্রাম ইনস্টলেশনের হাত হতে মেশিন রক্ষা পেতে পারে।

পুরানো সফটওয়্যারের ব্যবহার

উইন২০০০-এ পুরানো সফটওয়্যারগুলো চালাতে গিয়ে অনেক সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়। এর কারণ মূলত: এসব পুরানো সফটওয়্যার উইন২০০০-র জন্য ডিজাইন করা নয়। তবে এর এপ্লিকেশন কম্পাটিবিলিটি টুল (Apcompat.exe) রান করার মাধ্যমে এ সব ইনকম্পাটিবল প্রোগ্রামগুলো রান করানো যেতে পারে। উইন২০০০ ইনস্টলেশন সিডির সাপোর্ট ফোল্ডারের টুলস সাবফোল্ডারের এবং পুনরায় সাপোর্ট সাবফোল্ডারের ভেতর এই Apcompat.exe প্রোগ্রামটি পাবেন। এই ফাইলটিতে ডাবল ক্লিক করে ফাইলটি লোকাল ডিস্কে সেভ করুন। এরপর সেখান থেকে এটি রান করে আপনার কাঙ্ক্ষিত যে প্রোগ্রামটি এর মাধ্যমে চালাতে চান ব্রাউজ করে নির্দিষ্ট করে দিন।

এরপরও যদি প্রোগ্রামটি রান না করে, তাহলে আপনাকে এপ্লিকেশন কম্পাটিবিলিটি টুলসের অপশনগুলো নিয়ে কিছুটা নাড়াচাড়া করতে হবে। এক্ষেত্রে উপরোক্ত প্রোগ্রামটির কোন্ সেটিংসটি সবচেয়ে কার্যপোযোগী তা আপনাকেই বেছে নিতে হবে। এটি একই প্রোগ্রামের জন্য হার্ডওয়্যার ভেদে বিভিন্ন হতে পারে।

ভার্চুয়াল মেমরির সঠিক ব্যবহার

আপনার কমপিউটারের অন্য কোন সমস্যা না থাকার পরও যদি মেশিন খুব ধীর গতিতে চলতে থাকে তবে আপনাকে ভার্চুয়াল মেমরি সেটিংস পরিবর্তন করতে হবে। ভার্চুয়াল মেমরিকে সঠিকভাবে সেট করার মাধ্যমে যে কোন এপ্লিকেশনের পারফরমেন্স কয়েকগুণ বাড়ানো যায়। ফিজিক্যাল মেমরির চেয়ে ভার্চুয়াল মেমরি অনেক কমগতিসম্পন্ন হওয়ায় কোন দ্রুতগতিসম্পন্ন হার্ডডিস্ক বা এর অংশ বিশেষ ভার্চুয়াল মেমরি হিসেবে ব্যবহার করা উচিত।

ভার্চুয়াল মেমরির সেটিংস পরিবর্তনের জন্য মাই কমপিউটার আইকনে রাইট ক্লিক করে Propertis-এ যান। এরপর Performance ট্যাবে ক্লিক করুন এবং ভার্চুয়াল মেমরির অংশ হতে প্রয়োজনীয় অপশনগুলো পরিবর্তন করুন। এক্ষেত্রে যে ড্রাইভে ভার্চুয়াল মেমরি রাখতে চান তা হাইলাইট করুন ও সংশ্লিষ্ট টেক্স বক্সে ভার্চুয়াল মেমরির ইনিশিয়াল ও ম্যাক্সিমাম সাইজ নির্ধারণ করুন। ইনিশিয়াল ও ম্যাক্সিমাম সাইজের যত বেশি সম্ভব জায়গা বরাদ্দ করতে চেষ্টা করুন। উইন্ডোজ যখন চালু হয় তখন সে ভার্চুয়াল মেমরিকে ইনিশিয়াল সাইজে তৈরি করে ও পরে প্রয়োজনবোধে ম্যাক্সিমাম সাইজ পর্যন্ত বৃদ্ধি করে। তবে এক্ষেত্রে ডিস্ক ফ্রাগমেন্টেশনের পরিমাণ বাড়ে। ডিস্ক ফ্রাগমেন্টেশন কমাতে ইনিশিয়াল সাইজ ও ম্যাক্সিমাম সাইজ একই রাখুন।

(চলবে)

Admonition
Are you an engineer?
Going abroad?
Without Training from
AutoCAD Training Center
(ATC)

AutoCAD
Training Center

caddesk
CAD/CAM/GIS Solutions

The Largest, oldest and only one CADD based Training Institute in Bangladesh

Get your CAD and GIS Training from AutoCAD Training Center (ATC), Why ?

ATC বাংলাদেশের প্রথম,একমাত্র এবং সর্ব বৃহৎ CADD সেন্টার, যেখানে শুধুমাত্র ক্যাড ভিত্তিক ট্রেনিং দেওয়া হয়। এখানে সম্পূর্ণ CADD এবং GIS সেট আপ রয়েছে। ইহাই একমাত্র ট্রেনিং সেন্টার, যেখানে কোন ব্যাচ সিস্টেম নেই, নেই কোন Absent System বা অনুপস্থিতি, ক্লাসের নির্ধারিত কোন সময়ও নেই। সকাল ৮টা থেকে রাত ৯টা পর্যন্ত বিরতিহীন ভাবে ক্লাস চলে। আপনি আপনার সুবিধামত যে কোন সময়ে বা যেকোন দিনে দুই ঘন্টার জন্য ক্লাসে আসতে পারবেন। শেখানোর পদ্ধতি এবং শেখার সময়কাল প্রশিক্ষণার্থীর মেধা,দক্ষতা ও অজ্ঞিতার উপর নির্ভর করে। একই কোর্সে কারো ৩ মাস বা কারো ৬ মাস সময় লাগতে পারে কিন্তু কোর্স ফি একই থাকবে। প্রয়োজনে কোর্স ফি কিস্তিতে প্রদান করতে পারবেন। শুধু কোর্স শেষ করা নয়, প্রফেশনাল কার্যদক্ষতা না হওয়া পর্যন্ত সার্টিফিকেট দেয়া হয় না। অটোক্যাডের উপর বাংলা ভাষায় লিখিত বই সমূহের প্রথম লেখক, অটোক্যাড ট্রেনিং সেন্টারের প্রতিষ্ঠাতা/পরিচালক, বাংলাদেশে autodesk authorised training center এর প্রবর্তক, দশ বৎসর যাবৎ বিভিন্ন বিদেশী কোম্পানীতে ক্যাড ভিত্তিক চাকুরী এবং ক্যাড কনসালট্যান্সীর অভিজ্ঞতা সম্পন্ন, বাংলাদেশে অটোক্যাডের স্থপতি ও প্রশিক্ষক প্রকৌঃ মোঃ শাহা আলম (এমবিএ)-এর সার্বিক তত্ত্বাবধানে পরিচালিত কোর্সে অংশ নিয়ে চাকুরীর পথ সুগম করতে পারেন বা যারা CADD এ কর্মরত আছেন তারা নিজেদেরকে আপডেট করতে পারেন। ট্রেনিং শেষে চাকুরীর জন্য একান্তভাবে সহায়তা করা হয়। বিদেশগামীদের জন্য বিনামূল্যে অতিরিক্ত এবং স্পেশাল ক্লাস নেয়া হয়। ডিজিটাইজার এবং প্লটার ব্যবহারের মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীগণ বাস্তবমূখী কাজের অভিজ্ঞতা সঞ্চার করে থাকেন। যারা এমনি এমনি বা শুধু সার্টিফিকেটের আশায় CADD শিখতে চান, তাদের ATC তে ভর্তির সুযোগ নেই।

AutoCAD Training Center (ATC)
Estd. 1992
2/1,Ground floor, Block-a,(Mirpur Road) Lalmatia, Dhaka.
Email- atc@bangla.net, Ph. 9119082, M- 018 230625

Pls. Collect this advertisement to get 5% discount

ইঞ্জিনিয়ারিং স্টাফ কলেজ ও ECIT-এর যৌথ উদ্যোগে PGDIT কোর্স চালু

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউশন, বাংলাদেশের কর্পোরেট প্রতিষ্ঠান ইঞ্জিনিয়ারিং স্টাফ কলেজ (ESCB) এবং বেসরকারি সংস্থা ECIT (Engineer's Council of Information Technology Ltd.)-এর উদ্যোগে পোস্ট গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমা ইন ইনফরমেশন টেকনোলজী (PGDIT) কোর্সের উদ্বোধন সম্প্রতি ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউশনে অনুষ্ঠিত হয়। এতে প্রধান অতিথি ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিমন্ত্রী লে. জে. (অবঃ) মোহাম্মদ নূর উদ্দিন খান। তিনি কোর্সের উদ্বোধন করে বলেন, ১৫ কোটি টাকা অনুদানের ব্যাপারে যে প্রকল্প হাতে নেয়া হয়েছে তা শীঘ্রই দেশের ৫টি বিশ্ববিদ্যালয়েকে ৩ কোটি টাকা করে ভাগ করে দেয়া হবে। তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার খসড়া ইতোমধ্যে তৈরি হয়ে গেছে। এটি আগামী মাসে মন্ত্রী পরিষদের সভায় উত্থাপন করা হবে। বিশেষ অতিথির ভাষণে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব ফজলুর রহমান জৈষ্ঠ্য কর্মকর্তাদের কোর্সের ব্যাপারে বলেন, এটি অত্যন্ত দরকারী একটি বিষয়।

অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখছেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী। পাশে উপবিষ্ট অন্যান্য অতিথিবৃন্দ

বিশেষ অতিথির বক্তব্যে ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, সরকারি খাত হচ্ছে দেশের সবচেয়ে বড় খাত। এ খাতকে কমপিউটারায়ন করার উদ্যোগ নিলে বিশাল কর্মপরিধি সৃষ্টি হবে এবং প্রচুর সফটওয়্যারবিদের প্রয়োজন হবে। এটি দেশের অভ্যন্তরীণ বাজার সৃষ্টিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালনে সহায়ক হবে। বিশেষ অতিথির ভাষণে আইইবি'র প্রেসিডেন্ট ইনচার্জ ড. এম.এ.কে. আজাদ 'অনবরত প্রশিক্ষণ কার্যক্রম'-এর কথা উল্লেখ করে বলেন, বর্তমান বিশ্বে প্রযুক্তি যেভাবে প্রতিনিয়ত পরিবর্তন হচ্ছে তাতে অনবরত প্রশিক্ষণ নেয়া ছাড়া গত্যন্তর নেই। এর প্রতি লক্ষ্য রেখেই আইইবি ইঞ্জিনিয়ারিং স্টাফ কলেজ প্রতিষ্ঠার ব্যাপারে প্রাণান্ত প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। ইসিআইটি -এর চেয়ারম্যান সিরাজুল মজিদ মামুন দুঃখ প্রকাশ করে বলেন, বর্তমানে কোয়ান্টিটির দিকে এতো বেশি জোর দেয়া হচ্ছে যে কোয়ালিটি মারাত্মক ভাবে কমে যাচ্ছে।

বিসিএস সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি জ্যেষ্ঠদের কোর্স চালু করার জন্য আইইবিকে অনুরোধ জানান।

সভাপতির ভাষণে ইঞ্জিনিয়ারিং স্টাফ কলেজের রেক্টর প্রফেসর এম.এ হান্নান বলেন, ইতোমধ্যে উক্ত ক্যাম্পাসে তাঁরা একটি কোর্স পরিচালনা সম্পন্ন করেছেন। তিনি দৃঢ় আশাবাদ ব্যক্ত করেন যে, বিশ্বমান অর্জন ও তা বজায় রাখার জন্য তাঁরা সর্বাত্মক প্রচেষ্টা চালাবেন।

উল্লেখ্য যে, ESCB এবং ECIT যৌথভাবে PGDIT কোর্স চালু হয় ১৫ মে ২০০১ থেকে। এক থেকে দু'বছর মেয়াদী এ কোর্সের যাত্রা শুরু হয়েছে ১৫ জন ছাত্র নিয়ে। ভিন টার্মে বিভক্ত এ কোর্সে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের উচ্চ পদস্থ কর্মকর্তা ও প্রকৌশলীরা রয়েছেন। এই কোর্সে ফুল টাইমের ক্ষেত্রে এক বছর এবং খন্ডকালীন ক্ষেত্রে দু'বছর সর্বোচ্চ মেয়াদ রাখা হয়েছে। এ কোর্সের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হলো এতে ছাত্রদের জন্য ইন্ডাস্ট্রিতে ৩ মাসের ইন্টার্নীশিপ করার সুযোগ রয়েছে। ●

আইটি ক্ষেত্রে বিশেষ অবদানের জন্য মোঃ সবুর খানকে এওয়ার্ড প্রদান

ঢাকা ভিত্তিক ইন্ডাস্ট্রি ম্যাগাজিন 'দি ইন্ডাস্ট্রি'-এর ১০ বছর পূর্তী উপলক্ষ্যে দেশের শীর্ষ স্থানীয় ১০ জন শিল্পপতি, উদ্যোক্তা, বিনিয়োগকারী এবং বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানকে 'দি ইন্ডাস্ট্রি এন্ড সাউথ ইস্ট ব্যাংক টপ এন্টারপ্রেনার এওয়ার্ড' প্রদানের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। দেশের কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে বিশেষ অবদানের জন্য ডেফোডিল কমপিউটার্স লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ সবুর খানকে খুব শীঘ্রই এই এওয়ার্ড প্রদান করা হবে। প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা দেশের এই ১০ জন কৃতি সন্তানকে খুব শীঘ্রই এক অনারম্বর অনুষ্ঠানে এই এওয়ার্ড প্রদান করবেন। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে অর্থমন্ত্রী শাহ এ এম এস কিবরিয়া উপস্থিত থাকবেন। ●

গাজীপুরে এপটেক-এর নতুন শাখা চালু হচ্ছে

গাজীপুরে এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশ লিঃ-এর একটি শাখা স্থাপনের লক্ষ্যে স্থানীয় ভয়েজার সফটওয়্যার লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ মাহবুবুর রহমান এবং এপটেক-এর বিজনেস হেড রামাকান্ত ভট্টাচার্যের মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে এপটেকের আঞ্চলিক ব্যবস্থাপক আমির আহমেদ, বিজনেস ম্যানেজার জাবেদ করিম, টেকনিক্যাল এক্সিকিউটিভ শাহরিয়া সুলতানা এবং ভয়েজার সফটওয়্যার লিঃ-এর মানিক ঘোষ উপস্থিত ছিলেন। ●

বিসিএস কমপিউটার সিটিতে ক্রেতাদের নিরাপত্তায় বিশেষ ব্যবস্থা গ্রহণ

ঢাকার আগারগাঁও বিসিএস কমপিউটার সিটির কমপিউটার ক্রেতাদের ক্ষুটার, রিক্সা বা গাড়ির চালক বেশে ছিন্তাইকারীদের হাত থেকে যাতে সহজেই রক্ষা করা যায় সে লক্ষ্যে একটি ডিজিটাল ক্যামেরা সম্প্রতি বসানো হয়েছে। যখনই কোন ক্রেতা কমপিউটার সিটি থেকে কমপিউটার কিনে গাড়িতে করে নেয়ার প্রস্তুতি নেবে সে মুহূর্তে এই ক্যামেরার সাহায্যে ক্রেতা, গাড়ির চালক এবং গাড়ির একটি স্থির চিত্র সংগ্রহ করা হবে। এই ছবিটি কমপিউটার সিটি কর্তৃপক্ষের নিরাপত্তা শাখায় ৭দিন পর্যন্ত সংরক্ষণ করে রাখা হবে। এরপর যদি ঐ গাড়ির ড্রাইভার কমপিউটারটি ছিনতাই করে নিয়ে যায় তাহলে কমপিউটার সিটি কর্তৃপক্ষকে সে সংবাদ জানালে তারা সে স্থির চিত্রের একাধিক কপি তৈরি করে সংশ্লিষ্ট থানা ছাড়াও ঢাকা মেট্রোপলিটন এলাকার সব থানায় সরবরাহ করবে। এতে করে পুলিশ প্রশাসন সংশ্লিষ্ট ড্রাইভাররূপে ছিনতাইকারীকে ধরা অনেকটা সহজ হয়ে যাবে। তাছাড়া ছবির মধ্যে যেহেতু গাড়ির রেজিস্ট্রেশন নম্বর থাকবে তাই ছিনতাইকারীকে ধরা সম্ভব না হলে গাড়িটিকে আটক করা সম্ভব হবে। এ ব্যাপারে কমপিউটার সিটি কমিটির আহ্বায়ক আহমেদ হাসান জুয়েল জানান, পূর্বে এ ধরনের ছিনতাইয়ের ঘটনা অনেক ঘটেছে। বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই এর সাথে গাড়ি, রিক্সা কিংবা স্কুটার চালকরা জড়িত থাকে। এসব ক্ষেত্রে নিরাপত্তা প্রদানে এই পদক্ষেপ কার্যকরী ভূমিকা রাখতে সহায়তা করবে। ●

ভুল সংশোধন

কমপিউটার জগৎ মে ২০০১ সংখ্যায় www ইনস্টিটিউট এবং লোগো ম্যানেজমেন্টের চুক্তি শীর্ষক খবরে চুক্তি স্বাক্ষর করেন ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব ইনস্টিটিউটের ম্যানেজিং ডিরেক্টর এস এম শাহেদ লতিফ এবং ইউনাইটেড আরব আমিরাতের লোগো ম্যানেজমেন্ট-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক খালেদ আবু বকর আস শালী-একথা পড়তে হবে।

টুইনপ্যাকের R.H. সলিউশন প্রদর্শন শীর্ষক সংবাদটিতে মূলত টুইনপ্যাক ইন্টারন্যাশনাল R.H. সলিউশনের বাংলাদেশে প্রতিনিধিত্ব করে পড়তে হবে। তাছাড়া টুইনপ্যাক ইউএস জব মার্কেটের জন্য কোয়ালিফাইড ও দক্ষ সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার/প্রোগ্রামার/আইটি প্রফেশনাল সংগ্রহের কাজ করছে।

mineed.com-এর প্রিপেইড কার্ড বিক্রয়ের জন্য রিসেলার নিয়োগ শীর্ষক খবরটিতে প্রিপেইড কার্ড হোল্ডারদের ২০ মে.বা. স্পেস নয় ১০০ মে.বা. স্পেস ফ্রী প্রদান করা হবে পড়তে হবে।

AMA টেকনোহেভেন CLC-এর সার্টিফিকেট বিতরণ শীর্ষক খবরটিতে SCO UNIX-এর ৩৪তম ব্যাচের এবং ইন্টারন্যাশনাল ডিপ্লোমা ইন-কমপিউটার সাইন্স এন্ড প্রোগ্রামিং কোর্সের তৃতীয় ব্যাচের প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্যে সম্প্রতি সনদপত্র বিতরণ করা হয় পড়তে হবে।

এই অনিচ্ছাকৃত ভুলগুলোর জন্য আমরা দুঃখিত। স.ক.জ.

বাংলাদেশ কমপিউটার ইনস্টিটিউশনের কমিটি গঠন

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানগুলোর ২৭ জন প্রতিনিধির উপস্থিতিতে এক সাধারণ সভার সিদ্ধান্ত অনুযায়ী মানসম্পন্ন কমপিউটার শিক্ষা, আদর্শ পাঠ্যক্রম প্রণয়ন, পরস্পরের সম্পর্কোন্নয়নের লক্ষ্যে সম্প্রতি 'বাংলাদেশ কমপিউটার ইনস্টিটিউশন' নামক একটি সমিতি গঠন করা হয়। যশোর শিক্ষা বোর্ডের সাবেক চেয়ারম্যান প্রফেসর হাসান ওয়াজেদকে আহ্বায়ক করে ১১ সদস্য বিশিষ্ট আহ্বায়ক কমিটি গঠন করা হয়। তাছাড়া জাহিদুল ইসলাম (জর্জ) কে আহ্বায়ক করে ৩ সদস্য বিশিষ্ট সংবিধি প্রণয়ন কমিটি গঠন করা হয়। ●

টাঙ্গাইলে কমপিউটার মেলা অনুষ্ঠিত

টাঙ্গাইল কমপিউটার সোসাইটি আয়োজিত তিন দিন ব্যাপী অনুষ্ঠিত কমপিউটার মেলা সম্প্রতি শেষ হয়েছে। মেলার উদ্বোধন করেন টাঙ্গাইলের অতিরিক্ত জেলা প্রশাসক (সার্বিক) সিদ্দিকুর রহমান। মেলায় প্রতিদিন আলোচনা অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। এতে অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন বিআইবিএম-এর সহযোগী অধ্যাপক ড. অনন্য রায়হান, আনন্দ কমপিউটার্সের প্রধান নির্বাহী মোস্তাফা জব্বার, জনকণ্ঠের সহকারী সম্পাদক আবীর হাসান, এডাব টাঙ্গাইল চ্যাপ্টার সভাপতি জাকির হোসেন, টিসিএস-এর সভাপতি চন্দন কুমার চন্দ, সাধারণ সম্পাদক আবুল কালাম আজাদ। মেলায় ১৯টি হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান অংশ নেয়। ●

ডেস্কটপ ও ব্র্যাকের লিঙ্ক আইটি প্রোগ্রামের কার্যক্রম উদ্বোধন

আইডিপি এডুকেশন অস্ট্রেলিয়ার বাংলাদেশে লিঙ্ক আইটি ট্রেনিং কার্যক্রম পরিচালনার দায়িত্বপ্রাপ্ত স্থানীয় পার্টনার ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন এবং ব্র্যাক-এ আনুষ্ঠানিকভাবে লিঙ্ক আইটি প্রোগ্রাম কার্যক্রম উদ্বোধন করেন ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য ও কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। এ সময় উপস্থিত ছিলেন আইডিপি এডুকেশন অস্ট্রেলিয়ার ক্রিস্টিনা ল্যান্ডসবার্গ, অস্ট্রেলিয়া হাইকমিশনের সেক্রেটারী জুলিনে, ইউনিভার্সিটি অফ সাউথ অস্ট্রেলিয়ার অধ্যাপক ফ্রাঙ্ক ফুরসেঙ্কো, ব্র্যাক-এর পরিচালক মেজর জেনারেল (অব) সাহুল আফজাল, বেসিস সভাপতি এসএম কামাল, ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক বোরহান উদ্দিন সহ আরো অনেকে।

মূলত: আইডিপি এডুকেশন অস্ট্রেলিয়ার তিন বছর মেয়াদি ব্যাচেলর অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি শীর্ষক এই কোর্সের দেড় বছরে ৫টি সেমিস্টার সম্পন্ন করে কোন শিক্ষার্থী গ্রাজুয়েশনের জন্য অস্ট্রেলিয়ার ডিকিন ইউনিভার্সিটি, চার্লস স্টুয়ার্ট ইউনিভার্সিটি, আরএমআইটি, ইউনিভার্সিটি অব সাউথ অস্ট্রেলিয়া এবং অস্ট্রেলিয়ান ক্যাথলিক ইউনিভার্সিটিতে ভর্তি হতে পারবে। যদি কোন শিক্ষার্থী দেড় বছরের কোর্স সম্পন্ন করার পরে গ্রাজুয়েশন সম্পন্ন করার উদ্যোগ না নেয় তা হলে তাকে অস্ট্রেলিয়ান কমপিউটার সোসাইটির (এসিএস) একটি সার্টিফিকেট প্রদান করা হবে। ●

অনুষ্ঠানে অন্যান্যে মধ্যে বাম থেকে বোরহান উদ্দিন, প্রফেসর ফ্রাঙ্ক ফুরসেঙ্কো, এস এম কামাল, প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী, মিসস জুলিনে, সাহুল আফজাল এবং ক্রিস্টিনা ল্যান্ডসবার্গ

নারায়ণগঞ্জে এপটেকের তথ্য প্রযুক্তি সেমিনার

সম্প্রতি এপটেক নারায়ণগঞ্জ শাখার উদ্যোগে 'তথ্য প্রযুক্তি' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করা হয়। নারায়ণগঞ্জ সেন্টারের হেড মনোয়ার হোসেনের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারে প্রধান অতিথি ছিলেন এপটেক ধানমন্ডি সেন্টারের নেটওয়ার্ক হেড নাফিস আহমেদ। সেমিনারটি পরিচালনা করেন নারায়ণগঞ্জ সেন্টারের মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ হাফিজুর রহমান। নারায়ণগঞ্জ সেন্টারের ফ্যাকাল্টি মেম্বার মোঃ ফকরুল ইসলাম ফরহাদ এপটেকের কোর্স কারিকুলাম সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য তুলে ধরেন। সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে নারায়ণগঞ্জ সেন্টারের ফ্যাকাল্টি বিপুল সেন এবং বিক্রম চৌধুরী ছিলেন। ●

সেমিনারে বক্তব্য রাখছেন নাফিস আহমেদ, তার ডান পাশে রয়েছেন মনোয়ার হোসেন, মোঃ ফকরুল ইসলাম ফরহাদ, বিপুল সেন এবং বিক্রম চৌধুরী

জা.বি.তে 'তথ্য প্রযুক্তিতে বাংলাদেশের অবস্থান' শীর্ষক সেমিনার

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিকস এন্ড কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের উদ্যোগে 'তথ্য প্রযুক্তিতে বাংলাদেশের অবস্থান' শীর্ষক সম্প্রতি এক সেমিনারের আয়োজন করা হয়। বিশ্ববিদ্যালয়ের উক্ত বিভাগের সেমিনার ইনচার্জ হুমায়ুন কবিরের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারে প্রধান বক্তা ছিলেন বুয়েটের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের বিভাগীয় প্রধান প্রফেসর ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ। এছাড়াও বক্তব্য রাখেন ঢা.বি.-এর কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের অধ্যাপক ড. লুৎফর রহমান, জা.বি.-এর কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের সহকারী অধ্যাপক এমদাদ আলী। ●

ঢাকা কমপিউটার সমিতির বিবৃতি

ঢাকার এলিফ্যান্ট রোডের শতাধিক কমপিউটার ভেন্ডরদের সংগঠন ঢাকা কমপিউটার সমিতির শতাধিক সদস্যের স্বাক্ষরিত এক বিবৃতিতে জানানো হয়েছে, সম্প্রতি নীলক্ষেত টেলিফোন এক্সচেঞ্জে উত্তেজনাকর পরিস্থিতিতে যে অনাকাঙ্ক্ষিত ঘটনার কথা বলা হচ্ছে তার সাথে সমিতির সদস্যরা জড়িত নয়। সমিতির কর্তৃপক্ষ অচল হয়ে যাওয়া টেলিফোন লাইনগুলো যাতে যথাশীঘ্র সারিয়ে তোলা হয় সে লক্ষ্যে নীলক্ষেত টেলিফোন এক্সচেঞ্জের উর্ধ্বতন কর্তৃপক্ষের নিকট একটি স্মারকলিপি দিতে গিয়েছিলেন। পুলিশ থেকে নিরাপরাধ ৫ জন সদস্যকে গ্রেফতার করে। সমিতির পক্ষ থেকে অবিলম্বে তাদের মুক্তি দাবী করা হয়। এবং এলিফ্যান্ট রোডের বর্তমান অবস্থার উন্নতি কল্পে দ্রুত প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য সংশ্লিষ্ট সবার প্রতি আহ্বান জানানো হয়। ●

ডিজিটাল ম্যাগাজিন এ্যাকটিভনেট বের হয়েছে

বিনোদনমূলক ডিজিটাল ম্যাগাজিন এ্যাকটিভনেট সম্প্রতি বের হয়েছে। ৫০ টাকা মূল্যের এই ম্যাগাজিনের প্রথম সংখ্যায় আইটি বিষয়ে হাজারও কথা, বাংলাদেশ সম্পর্কিত অনেক তথ্য, দেশ-বিদেশের খবর, এ মাসের সিনেমা, এ মাসের ভিডিও, মিউজিক ভিডিও, এমপি থ্রী, মি.বিন, চার্লি চ্যাপলিন, গেম, কার্টুন, যাদু, টিউটোরিয়াল, ফ্রী সফটওয়্যার, সাহিত্য ইত্যাদি বিভাগ ছাড়াও বিলগেটস-এর সাক্ষাৎকার, জাভা ও এইচটিএমএল টিউটোরিয়াল, বাংলাদেশের প্রথম ভিডিও গেম মিলাম্বি ও ইবলিশ কিলার, কানাডায় ইমিগ্রেশন ইত্যাদি বিষয়ের সমন্বয় ঘটানো হয়েছে। যোগাযোগঃ ৯১২২৩৫১। ●

একাউন্টিং সফটওয়্যার বিশেষজ্ঞ কল্যাণ শঙ্কর দে-এর বাংলাদেশে আগমন

একাউন্টিং সফটওয়্যার ডেভেলপকারী দেশীয় প্রতিষ্ঠান আইবি কর্পোরেশনের আমন্ত্রণে একাউন্টিং সফটওয়্যার বিশেষজ্ঞ ভারতীয় নাগরিক কল্যাণ শঙ্কর দে সম্প্রতি বাংলাদেশে এসেছেন। তিনি ৩ মাস ঢাকায় অবস্থান করবেন। এ সময় তিনি আন্তর্জাতিকমানের একাউন্টিং সফটওয়্যার একর্ড (Accord) ইমপ্লিমেন্টেশনের কাজে সার্বিক সহযোগিতা করবেন। তাছাড়া তিনি যেকোন একাউন্টিং সফটওয়্যার সংক্রান্ত বিভিন্ন সার্পোর্টও প্রদান করবেন। এক প্রশ্নের জবাবে আইবি কর্পোরেশনের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা উত্তম কুমার পাল জানিয়েছেন, তাদের নিজস্ব ডেভেলপ করা পে-রোল ম্যানেজমেন্ট সফটওয়্যার তরুনিমা ও কনস্ট্রাকশন সাইট ম্যানেজমেন্ট সফটওয়্যার জাগরী ব্যবহারকারীদের নিকট ব্যাপকভাবে সমাদৃত হয়েছে। যোগাযোগ: ৯৬৬৯৩৭৯। ●

complete PC

intel Pentium III-650,700,750,800MHz
AMD K6-2-500MHz, DURON-700MHz,
ATHLON-750MHz

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

Head Office: 95/1 New Elephant Road,
Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205,
Bangladesh.
Phone: 8612856, 8614058
Fax: 880-2-8614058
E-mail: massive@bdcom.com

Display & Sales Centre:
BCS Computer City, IDB Bhaban
Shop # SR209 & 210 2nd fl
Agargaon, Dhaka 1207.
Phone: 8128541
E-mail: massivedb@bdcom.com

massive® COMPUTERS
defines the difference

এলজি-এর এলসিডি মনিটরের মূল্য হ্রাস

বাংলাদেশে এলজি মনিটরের ডিস্ট্রিবিউটর গ্লোবাল ব্রান্ড প্রাঃ লিঃ এলজি-এর এলসিডি মনিটর সম্প্রতি আকর্ষণীয় হ্রাসকৃত মূল্যে ছাড়ে বিক্রয় শুরু করেছে। এর মধ্যে বর্তমানে বাজারজাত করা ১৫.১ ইঞ্চি মাল্টিমিডিয়া (স্পিকারসহ) এবং নর্মাল এলসিডি টিএফটি মনিটরও রয়েছে। এই মাল্টিমিডিয়া মনিটরের দু'পাশের স্পিকার দু'টোকে সুবিধাজনকভাবে মনিটরের সাথে সংযুক্ত ও আলাদাভাবে রাখা যাবে।

যোগাযোগ: ৮১২৩২৮৩-৪।

গ্রামীণ স্টার এডুকেশন খুলনা সেন্টারের আইটি কুইজ

সম্প্রতি গ্রামীণ স্টার এডুকেশন খুলনা সেন্টারের উদ্যোগে এই প্রথম আইটি কুইজের আয়োজন করা হয়। খুলনা জিয়া হলে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানে খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়, খুলনা বিআইটি এবং স্থানীয় কলেজের শিক্ষার্থীরা অংশ নেয়। অনুষ্ঠানে ১৮ জনকে পুরস্কার দেয়া হয়। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন গ্রামীণ স্টার এডুকেশন খুলনা সেন্টার-এর চেয়ারম্যান আব্দুল মঈদ এবং ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ জাহাঙ্গীর হোসেন। বিজয়ীদের মধ্যে পুরস্কার প্রদান করে ব্রিটিশ আমেরিকান টোবাকো, নিউজিল্যান্ড মিল্ক, নেসলে, লিভার ব্রাদার্স, রেকিট বেন কাইসার এবং কোকা কোলা।

পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানের একটি বিশেষ মুহূর্ত

সিলেটে ৩ দিনব্যাপী কমপিউটার মেলা অনুষ্ঠিত

সিলেট শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার সায়েন্স (ইসিএস) সোসাইটি আয়োজিত ৩ দিন ব্যাপী কমপিউটার মেলা সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক এম হাবিবুর রহমান এই মেলা উদ্বোধন করেন। ইসিএস সভাপতি ও বিভাগীয় প্রধান অধ্যাপক ড. মুহম্মদ জাফর ইকবালের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন ইসিএস-এর সহ-সভাপতি দীপেন্দু তালুকদার ও সাধারণ সম্পাদক দিদারুল হক। এছাড়াও ছিলেন পয়েন্ট ভিউ শপিং সেন্টারের মালিক আবদুস শহীদ।

সিলেটের আম্বরখানা পয়েন্ট ভিউ শপিং কমপ্লেক্সে অনুষ্ঠিত এই মেলায় ২৬টি হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান অংশ নেয়। প্রতিদিনই তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক একাধিক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। প্রথম দু'দিনের সেমিনারে উপস্থিত ছিলেন ডাটাসফটের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাহবুব জামান, টেকনোভিস্তার ব্যবস্থাপনা পরিচালক টি আই এম নূরুল কবির, বিসিসি নির্বাহী পরিচালক ড. মোঃ আবদুস সোবহান, বুয়েটের কমপিউটার কৌশল বিভাগের প্রধান ড. চৌধুরী মফিজুর রহমান। শেষ দিনের সেমিনারে প্রবন্ধ পাঠ করেন আনন্দ আইআইটির প্রধান মোস্তাফা জব্বার এবং আলোচনায় অংশ নেন গ্রামীণ স্টার এডুকেশনের চীফ অপারেটিং অফিসার মেজর (অবঃ) মনজুরুল হক। সবগুলো সেমিনারে সভাপতিত্ব করেন অধ্যাপক ড. মুহম্মদ জাফর ইকবাল।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মাঝে ভিসি প্রফেসর এম হাবিবুর রহমান, ড. মুহম্মদ জাফর ইকবাল এবং আবদুস শহীদ

আইইউবিএটি-তে বিসিএস এবং ডিসিএস কোর্সে ভর্তি কার্যক্রম শুরু

ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি অফ বিজনেস এগ্রিকালচার এন্ড টেকনোলজি (আইইউবিএটি)-তে ফল সেমিস্টারে কলেজ অফ ইঞ্জিনিয়ারিং এন্ড টেকনোলজির অধীনে চার বছর মেয়াদি ব্যাচেলর অফ কমপিউটার সায়েন্স (বিসিএস) ও দুই বছর মেয়াদি ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার সায়েন্স (ডিসিএস) কোর্সে ভর্তির আবেদনপত্র সম্প্রতি বিতরণ করা শুরু হয়েছে। মানবিক, বাণিজ্য এবং বিজ্ঞান বিভাগ থেকে এইচএসসি পাশ যে কেউ এই কোর্সে ভর্তির জন্য আবেদন করতে পারবেন। ২০০ টাকা মূল্যে এই আবেদনপত্র আইইউবিএটি-এর সিটি ক্যাম্পাস : ১৩৫, সড়ক ৯/এ, পশ্চিম ধানমন্ডি আ/এ, ঢাকা, ফোন: ৯১২৪২২৬ থেকে পাওয়া যাবে। ভর্তি কার্যক্রম ১৮ আগস্টের মধ্যে সম্পন্ন করতে হবে।

ময়মনসিংহে এপটেক-এর সেমিনার

এপটেক কমপিউটার এডুকেশন, ময়মনসিংহ সেন্টারের উদ্যোগে সম্প্রতি স্থানীয় আনন্দমোহন বিশ্ববিদ্যালয় কলেজে তথ্য প্রযুক্তির ওপর একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। এতে আনন্দমোহন বিশ্ববিদ্যালয় কলেজের অধ্যক্ষ সুশীল কুমার গাঙ্গুলী, এপটেক বাংলাদেশ-এর বিজনেস হেড রামাকান্ত ভট্টাচার্যসহ আরো অনেকে বক্তব্য রাখেন। সেমিনার শেষে এপটেকের প্রশিক্ষণার্থীদের দ্বারা ডেভেলপ করা সফটওয়্যার 'বাংলাদেশ' এবং কয়েকটি ওয়েবসাইট প্রদর্শন করা হয়।

জা.বি. তে দু'দিনের আইটি কর্মসূচি

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের নবীন শিক্ষার্থীদের কমপিউটার ও প্রোগ্রামিংয়ে আগ্রহী করে তোলার লক্ষ্যে সম্প্রতি বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের উদ্যোগে 'DNS কনফিগারেশন অন লিনআক্স' শীর্ষক দু'দিনের তথ্য প্রযুক্তি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান বক্তা ছিলেন উক্ত বিভাগের সিনিয়র সহকারী অধ্যাপক ড. কুদরত-ই-মাওলা। উক্ত বিভাগের সহকারী অধ্যাপক হুমায়ুন কবিরের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারে উপস্থিত ছিলেন বিভাগীয় চেয়ারম্যান ড. হানিফ আলী, ডাটা স্ট্রাকচার বিশেষজ্ঞ ড. যুগল কৃষ্ণ দাস, ড. আকরাম খান, প্রভাষক আবুল কালাম আজাদ, গোলাম মোয়াজ্জেমসহ আরো অনেকে।

এই কর্মসূচির শেষ দিন প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করা হয়। ২টি পর্বে অনুষ্ঠিত এই প্রতিযোগিতায় ২০টি দল অংশ নেয়। এতে সমস্যা ছিল ৩টি। ২টি সমস্যার সমাধান করে সুবর্ণা দেবনাথ রুমির দল। এছাড়া ৭টি দল ১টি করে সমস্যার সমাধান করে। বিজয়ীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করেন বিভাগীয় চেয়ারম্যান ড. হানিফ আলী।

YOUR ULTIMATE SOLUTIONS

10 years

Accessories

Monitor PHILIPS, NEC, SAMSUNG 14", 15" 17"
CASING, CD ROM, CDR-W, FAX MODEM,
TV CARD, SOUND CARD & all others.

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

Head Office : 95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205, Bangladesh.
Phone: 8612856, 8614058
Fax: 880-2-8614058
E-mail: massive@bdcom.com

Display & Sales Centre:
BCS Computer City, IDB Bhaban
Shop # SR209 & 210 2nd fl
Agargaon, Dhaka 1207,
Phone: 8126541
E-mail: massivedbv@bdcom.com

massive COMPUTERS®
defines the difference

ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ASP বিষয়ক কর্মশালা

সম্প্রতি ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর উদ্যোগে এক্টিভ সার্ভার পেজ (ASP) -এর উপর ৫ দিনের একটি ওয়ার্কশপের আয়োজন করা হয়। সেমিনারের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন ফ্লোরা সিস্টেমস-এর উপদেষ্টা এম. এ. আজিম, সেন্টার হেড মোঃ গোলাম মোস্তফা, ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার এস এম ওয়ায়েস।

সেমিনারে এএসপি বিশেষজ্ঞ অভিজিত ঘোষ এএসপি-এর সাহায্যে তৈরি কয়েকটি প্রোগ্রাম প্রদর্শন করেন। ●

সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে (ডান থেকে) মোঃ গোলাম মোস্তফা, এম.এ.আজিম, এস এম ওয়ায়েস

আইপোনিকস-এর সেমিনার

আইপোনিকস বাংলাদেশ লিঃ সম্প্রতি ঢাকার কামাল আতার্তুক এভিনিউ-তে 'দি এপ্লিকেশন অব ফ্লাশ এন্ড পিএইচপি ইন ই-কমার্স' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। এতে বক্তব্য রাখেন ইন্টারন্যাশনাল বিজনেস মেশিন (আইবিএম)-এর রিসার্চার জুনায়েদ সাত্তার, মাকসুদুর রহমান, আইপোনিকসের প্রকল্প ব্যবস্থাপক মাহমুদ শাহজাহান প্রমুখ। জুনায়েদ সাত্তার পিএইচপি'র ব্যবহার এবং তার উপযোগিতা সম্পর্কে আলোচনা করেন। থ্রীড মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনার দ্বারা আইপোনিকস বাংলাদেশ লিঃ-এর বিভিন্ন প্রশিক্ষণ কার্যক্রম ব্যাখ্যা করেন। সেমিনার শেষে উপস্থিত ব্যক্তিবর্গের অংশগ্রহণে একটি প্রশ্নোত্তর পর্ব অনুষ্ঠিত হয়। ●

ডিআইআইটি-এর বনানী ক্যাম্পাসের কার্যক্রম আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন

ডেফোডিল ইনস্টিটিউট অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি (DIIT)-এর বনানী ক্যাম্পাসের কার্যক্রম সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়। ডিআইআইটি-এর ইন্টারন্যাশনাল ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার স্টাডিজ (IDCS) এবং ইন্টারন্যাশনাল এডভান্স ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার স্টাডিজ (IADCS) পরীক্ষায় ডিসটিংশন (৮৪%) মার্ক অধিকারী ছাত্র আসলাম পারভেজের মা মিসেস ফরিদা ইয়াসমিন এই কার্যক্রম উদ্বোধন করেন। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন ডিআইআইটির-এর চেয়ারম্যান মোঃ সবুর খান, অধ্যক্ষ মোস্তফা কামাল, চিপ কোর্স কো-অর্ডিনেটর মোঃ ফকরে হোসেন, একাডেমিক পরিচালক মোঃ নুরুজ্জামান এবং বনানী সেন্টারের ইনচার্জ ও উপ-পরিচালক এ.কে.এম রকিব উদ্দীন। উদ্বোধনী অনুষ্ঠান শেষে মিলাদ মাহফিলের আয়োজন করা হয়। ●

মিলাদ মাহফিলে আগত অতিথিবৃন্দের মাঝে মোঃ সবুর খান

আমেরিকান এলমনাই এসোসিয়েশনের তথ্য প্রযুক্তি সেমিনার

সম্প্রতি আমেরিকান এলমনাই এসোসিয়েশন-এর উদ্যোগে 'তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে উন্নয়নে সরকারের ভূমিকা' শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে বক্তব্য রাখেন গ্রামীণ ফোন লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক ওলা রী, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের আইবিএ-এর শিক্ষক সৈয়দ মুনীর খসরু, মাইক্রোসেল লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মামুন চৌধুরী এবং বাংলা ২০০০ টেকনোলজিসের প্রেসিডেন্ট মোহাম্মদ সলিমুল্লাহ রওনক। ●

STEP-2100-এর বাংলা ডিজিটাল ডিকশনারি

স্টেপ-২১০০ কমপিউটার্স সম্প্রতি বাংলাদেশে এই প্রথম ইংরেজি থেকে বাংলা ডিজিটাল ডিকশনারি প্রকাশ করেছে। এতে ৪০ হাজারের বেশি শব্দ সংযোজন করা হয়েছে। ৩ জন তরুণ প্রোগ্রামার মনিরুল আলম আকাশ, আনিসুজ্জামান আনিস এবং মাসুমুল আলম মাসুম এই ডিকশনারীর কাজ সম্পন্ন করেছেন। এর আকর্ষণীয় ফিচারগুলোর মধ্যে অন্যতম হলো ইন্টারফেস, শব্দ সংযোজন, পার্সোনাল ডিকশনারি ও ছবি সংযোজন। সিডির উপর নির্ভর করে এর দাম নির্ধারণ করা হয়েছে ২৫০, ৩০০ এবং ৩৫০ টাকা। যোগাযোগ : ৮৬১২৪০২, ৮৬২৩৩৩৭, ০১৭-৬২১০৭৫। ●

BASE-এর DBA কোর্সের সার্টিফিকেট বিতরণ

বাংলাদেশে ওরাকলের অথরাইজড প্রোমেট্রিক টেস্টিং সেন্টার BASE লিঃ-এর উদ্যোগে এই প্রথম আয়োজিত ওরাকল ডাটাবেজ এডমিনিস্ট্রেশন (DBA) কোর্স সম্পন্নকারী প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্যে সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে সার্টিফিকেট বিতরণ করা হয়। এই অনুষ্ঠানে বেস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাহবুবুর রহমান, ফ্যাকাল্টি হেড রিয়াজুল ইসলাম, অপারেশন ডিরেক্টর মিরকা রহমান, ওরাকল কর্পোরেশনের ইনস্ট্রাকটর শান্তনু টেন্ডন এবং প্রোমেট্রিক এডমিনিস্ট্রেটর, বেস লিঃ, শাহীন কামরুন নাহার ছাড়াও অন্যান্য ফেকাল্টি মেম্বারগণ উপস্থিত ছিলেন। এর পরবর্তী কোর্সে ভর্তি কার্যক্রম ইতোমধ্যে শুরু হয়েছে। যোগাযোগ : ৮৬২২০৭৫-৬। ●

অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখছেন মিসেস মিরকা রহমান। তার ডানে রয়েছেন রিয়াজুল ইসলাম এবং বামে রয়েছেন শান্তনু টেন্ডন ও শাহীন কামরুন নাহার

YOUR ULTIMATE SOLUTIONS
10 YEARS
massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS
Accessories
Monitor PHILIPS,NEC,SAMSUNG 14",15"17"
CASING, CD ROM, CDR-W,FAX MODEM,
TV CARD,SOUND CARD & all others.
Head Office : 95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205, Bangladesh. Phone: 8612856, 8614058 Fax: 880-2-8614058 E-mail: massive@bdcom.com
Display & Sales Centre: BCS Computer City, IDB Bhaban Shop # SB209 & 210 2nd fl. Agargaon, Dhaka 1207, Phone: 8128541 E-mail: massividb@bdcom.com
massive COMPUTERS
defines the difference

নিজে নিজে জাভা শেখা [৩]

এডভান্সড জাভা

আহমেদুর রব
ahmedrab@Porgrammer.net

কম্পিউটার জগৎ এপ্রিল ও মে ২০০১ সংখ্যায় 'নিজে নিজে জাভা শেখা' শিরোনামে দুটি লেখায় 'এপ্লিকেশন', ও 'এপ্লেট' নিয়ে আলোচনা করা হয়েছিল। এ সংখ্যায় 'এডভান্সড' বিষয় নিয়ে আলোচনা করলাম। প্রথমেই বলে রাখা ভাল যে, যে বিষয়গুলো নিয়ে নিচে আলোচনা করা হবে এগুলো অত্যন্ত বিস্তৃত হওয়ায় কম পরিসরে এই বিষয়গুলো বিশদ বিবরণ তুলে ধরা কঠিন কাজ। তাই সংক্ষেপে এ বিষয়গুলো সম্পর্কে কিছুটা ধারণা দেয়ার চেষ্টা করা হলো।

মাল্টি থ্রেডেড প্রোগ্রামিং (Multi Threaded Programming)

মাল্টি টাস্কিং সম্পর্কে আমরা সবাই কম বেশি জানি। মাল্টি থ্রেডেড প্রোগ্রাম এক বিশেষ ধরনের মাল্টি টাস্কিং প্রোগ্রাম। এ ধরনের একটি প্রোগ্রামকে মূলত দু'ভাবে ভাগ করা যায়। Process-based (প্রসেস ভিত্তিক) এবং Thread-based (থ্রেড ভিত্তিক)।

তাহলে Thread কি? উত্তরে বলা যায়, একটি পূর্ণাঙ্গ জাভা প্রোগ্রামের দুই বা ততোধিক অংশ যখন সমসাময়িকভাবে কাজ করে তখন উক্ত জাভা প্রোগ্রামের প্রতিটি অংশকে বলা হয় থ্রেড। আর এ থেকেই নামকরণ করা হয়েছে 'মাল্টি থ্রেডেড প্রোগ্রাম'।

Process-based Multitasking-এর ক্ষেত্রে Process হচ্ছে এমন একটি প্রোগ্রাম যা বর্তমানে কাজ করছে বা চলছে। যখন একাধিক প্রোগ্রাম সমসাময়িকভাবে চলতে থাকে তখন তাকে বলা হয় প্রসেস বেজড মাল্টিটাস্কিং। আসলে আমরা মাল্টি থ্রেডেড প্রোগ্রামিং থেকে প্রসেস বেজড মাল্টিটাস্কিংয়ের সাথে বেশি পরিচিত।

বলা যায় উইন্ডোজ একই সাথে কয়েকটি প্রোগ্রাম যেমন, (Word, Excel..etc) কাজ করানো অথবা একই সাথে কয়েকটি উইন্ডো ওপেন করা-এর সবগুলোই প্রসেস বেজড মাল্টিটাস্কিং-এর উদাহরণ। এবার মাল্টি থ্রেডেড প্রোগ্রামিংয়ের-এর উদাহরণ দিলে এমন একটি Editor প্রোগ্রাম-এর কথা বলা যেতে পারে যা একটি text কে একই সঙ্গে ফরম্যাট করতে পারবে এবং প্রিন্টও করতে পারবে। এবার প্রসেস বেজড মাল্টিটাস্কিং এবং থ্রেড বেজড মাল্টিটাস্কিং-এর পার্থক্যগুলো নিয়ে নিচে আলোচনা করা হলো–

প্রসেস-বেজড মাল্টিটাস্কিং

১। এ ধরনের মাল্টিটাস্কিং-এ প্রসেসগুলোর মধ্যে পারস্পরিক যোগাযোগ সময় সাপেক্ষ এবং অনেক রকমের স্বল্পতা এবং প্রতিবন্ধকতা রয়েছে।

২। এ ধরনের মাল্টিটাস্কিংকে বলা হয় Heavyweight task অর্থাৎ ভারী কাজ। কারণ প্রত্যেকটি প্রসেস রান করার জন্য নিজস্ব আলাদা address space -এর প্রয়োজন হয়।

থ্রেড-বেজড মাল্টিটাস্কিং

১। এ ধরনের মাল্টিটাস্কিং-এ থ্রেডগুলোর মধ্যে যোগাযোগ করা যায় খুব সহজে এবং সুন্দর পদ্ধতিতে।

২। প্রত্যেকটি থ্রেড-এর জন্য আলাদা করে 'এড্রেস স্পেস'-এর প্রয়োজন নেই। তাই থ্রেড বেজড মাল্টিটাস্কিং-কে বলা হয় Lightweight task অর্থাৎ হাল্কা কাজ।

কিভাবে থ্রেড তৈরি করবেন

দুটি উপায়ে থ্রেড তৈরি করা যায়। প্রথমত থ্রেড নামক Class কে inherit করে অপর উপায়টি হচ্ছে Runnable নামক ইন্টারফেসকে ইমপ্লিমেন্ট করা।

মেইন থ্রেড (Main Thread)

যখনই কোন জাভা প্রোগ্রাম চালু হয় তখন সাথে সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে একটি থ্রেড চালু হয়ে যায় এবং যেকোন জাভা প্রোগ্রাম চালু হওয়ার জন্য এই থ্রেডটির প্রয়োজনীয়তা অত্যাবশ্যক। অনেক ক্ষেত্রে জাভা প্রোগ্রাম চালু করার সময় Main Thread Exception ম্যাসেজ দেখায়।

Main Thread Exception

এ ক্ষেত্রে জাভা কম্পাইলার সঠিকভাবে একটি কোডকে কম্পাইল করার পরও প্রোগ্রামটি রান করবে না, কারণ প্রোগ্রামটি চালু হতে হলে অবশ্যই সর্বপ্রথমে মেইন থ্রেড চালু হতে হবে। দুটি বিশেষ কারণে মেইন থ্রেড অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

১। সব Child thread গুলো মেইন থ্রেড থেকে তৈরি হবে।

২। একটি প্রোগ্রামে যদি একাধিক থ্রেড থাকে তবে মেইন থ্রেডকে সবগুলো থ্রেড-এর শেষে তার এক্সিকিউশন শেষ করতে হবে। একটু অন্যভাবে বলা, যখনই মেইন থ্রেড থেমে যাবে তখন প্রোগ্রামের অন্যান্য থ্রেডগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে থেমে যাবে।

Thread ক্লাশের প্রধান মেথডগুলো হচ্ছে–

getName()	এই মেথডটি দিয়ে থ্রেডের নাম পাওয়া যায়।
getPriority()	একটি থ্রেডের Priority পাওয়া যাবে।
isAlive()	একটি থ্রেড চলছে কিনা তা মেথড দিয়ে পরীক্ষা করা যায়।
join()	একটি থ্রেডের শেষ হওয়া পর্যন্ত অপেক্ষা করে।
run()	প্রত্যেকটি থ্রেডই এই মেথড থেকে কার্যক্রম শুরু করে।
sleep()	কিছু সময়ের জন্য থ্রেডের কাজ সাময়িকভাবে বন্ধ করা যায় এই মেথড দিয়ে।
start()	এই মেথডটির কাজ হলো run() মেথডকে কল করা।

আমরা আগেই জেনেছি যেকোন জাভা প্রোগ্রামকে চালু করতে হলে প্রথমেই মেইন থ্রেডটি চালু হতে হবে। এখন এমন একটি জাভা এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম দেখব যা দিয়ে আমরা পরীক্ষা করতে পারব যে আসলে মেইন থ্রেডটি কাজ করছে কি-না। তাহলে প্রোগ্রামটি শুরু করা যাক।

কোড -১

```
// information about the main thread
1.import java.io.*;
2. public class MainThreadInfo
3. {
4.  public static void main(String agrs[])
5.  {
6.   Thread t = Thread.currentThread();
7.    System.out.println("The current thread is : " +
t);
   }
  }
```

উপরোক্ত প্রোগ্রামটি বিশ্লেষণ করলে দেখা যাবে লাইন ৬-এ একটি মেথড ব্যবহার করা হয়েছে যা হলো currentThread()। এই মেথডটি থ্রেড ক্লাশের একটি Static মেথড। এই মেথডটি দিয়ে আসলে বর্তমানে কোন্ থ্রেডটি রান করছে সে সম্পর্কিত তথ্যাবলী পাওয়া যায়। এই মেথডটির রিটার্ন টাইপ হচ্ছে একটি থ্রেড ক্লাশের রেফারেন্স। এক্ষেত্রে রেফারেন্সটির নাম t। এখানে t কে প্রিন্ট করলে যে আউটপুট পাওয়া যাবে তা হলো–

Main Thread: [main, 5, main]

এক্ষেত্রে প্রথম 'main' হচ্ছে থ্রেডটির নাম, ৫ হচ্ছে উক্ত থ্রেডের প্রায়োরিটি এবং পরবর্তী 'main' হচ্ছে উক্ত থ্রেডের গ্রুপের নাম। এখানে উল্লেখ্য যে, উক্ত থ্রেডটির নাম ইউজার তার ইচ্ছানুযায়ী পরিবর্তন করতে পারবেন setName() method দ্বারা। পরবর্তী প্রোগ্রামটিতে আমরা একাধিক থ্রেড তৈরি করে থ্রেডগুলোর মধ্যে এক্সিকিউশন প্রক্রিয়া দেখব অর্থাৎ মাল্টি থ্রেডের প্রোগ্রাম থ্রেডগুলোর এক্সিকিউশন প্রক্রিয়া পর্যালোচনা করব।

আমরা জানি যে দুটি উপায়ে থ্রেড তৈরি করা যায়, আমাদের এই প্রোগ্রামটিতে আমরা Runnable interface কে ইমপ্লিমেন্ট করে থ্রেড তৈরি করব।

কোড -২

```
import java.io.*;
import java.util.*;
3.class thr_cons implements Runnable
 {
5.  Thread p;
  String name;
7.  thr_cons(String nam,int prio)
   {
    name = nam;
10.   p = new Thread(this,nam);
11.   p.setPriority(prio);
12.   p.start();
   }
14.public void run()
 {
16. try
   {
    for(int i=5;i>0;--i)
     {
20.          System.out.println("Thread: " + name + "
count : " + i);
21.        Thread.sleep(1000);
     }
22.   } catch(InterruptedException e )
     {
      System.out.println("Thread Halted");
     }
  }
}
28. public class multi_thr
 {
  public static void main(String args[])
   {
32.      thr_cons obj1 = new thr_cons("Thread
One",Thread.MAX_PRIORITY-1);
33.      thr_cons obj2 = new thr_cons("Thread
two",Thread.MAX_PRIORITY-2);
34.      thr_cons obj3 = new thr_cons("Thread
```

```
three",Thread.MAX_PRIORITY-3);
35.     System.out.println("Thread one is alive :" +
obj1.t.isAlive());
36.     System.out.println("Thread two is alive :" +
obj2.t.isAlive());
37.     System.out.println("Thread two is alive :" +
obj3.t.isAlive());
38.  try
     {
        System.out.println("Waiting for thread to be
exiting...");
41.     obj1.p.join();
42.     obj2.p.join();
43.     obj3.p.join();
44.  }catch(InterruptedException ie)
     {
        System.out.println("Thread halted");
     }
  } //end of main method
} // end of thread class
```

এবার উপরোক্ত প্রোগ্রামটিকে বিশ্লেষণ করা যাক। লাইন-৩ তে একটি ক্লাশ তৈরি করা হয়েছে যা Runnable ইন্টারফেসকে ইমপ্লিমেন্ট করেছে। অর্থাৎ 'thr_cons' নামের ক্লাশটি-ই একটি থ্রেড লাইন-৭ থেকে - ১৩ পর্যন্ত একটি কন্সট্রাকটর (Constructor) তৈরি করা হয়েছে যার কাজ হলো নির্দিষ্ট নামে একটি নতুন থ্রেড তৈরি করা এবং উক্ত থ্রেডটির নির্দিষ্ট প্রায়োরিটি এসাইন করা। লাইন-১২ তে start() মেথডটিকে কল করা হয়েছে। এই start() মেথডটির কাজ হলো run() মেথডকে কল করা। সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে run() মেথডটিকে ম্যানুয়ালী করার প্রয়োজন হয় না বা করা যায় না। আসলে run() মেথডটি হলো যেকোন থ্রেডের জন্য এন্ট্রি পয়েন্ট। অর্থাৎ একটি থ্রেড কি কাজ করবে তা run() মেথডটির মধ্যে বলা যাবে। এই প্রোগ্রামটিতে মূলত: ৩টি থ্রেড তৈরি করা হয়েছে যাদের নাম যথাক্রমে Thread One, Thread Two এবং Thread three. উক্ত থ্রেডগুলোর প্রত্যেকেই run() মেথডটিকে কল করবে। যার ফলে প্রত্যেকটি থ্রেড ৫ থেকে ১ পর্যন্ত প্রিন্ট করবে আর প্রিন্ট করার কাজটি হয়েছে লাইন-২০-এ। এখন প্রশ্ন হলো যখন প্রত্যেকটি থ্রেডই একই সাথে run() মেথডকে চাইবে তখন কোন থ্রেডটি আগে সুযোগ পাবে? এ প্রশ্নের উত্তরে বলতে হয়, যে থ্রেডটির প্রায়োরিটি সবচেয়ে বেশি সে থ্রেডটি সর্বপ্রথম run() মেথডটিকে কল করার সুযোগ পাবে। লাইন-৩২ থেকে ৩৪ পর্যন্ত আমরা ৩টি থ্রেডের নামকরণ করেছি সাথে সাথে প্রায়োরিটির কথাও বলা হয়েছে। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, 'Thread one'-এর প্রায়োরিটি অন্য দুটির চেয়ে সবচেয়ে বেশি। এখানে উল্লেখ্য যে Max_Priorityএর ভ্যালু ১০। সুতরাং থ্রেড ৩টির প্রায়োরিটি যথাক্রমে ৯,৮,৭। অনুরূপভাবে Min Priority-এর ভ্যালু ০। এবং মেইন থ্রেড প্রায়োরিটি হয় Norm_Priority অর্থাৎ ৫। প্রোগ্রামটি ব্যবহৃত isAlive() এবং join() মেথড সম্পর্কে আমরা আগেই জেনেছি। আরেকটি বিষয় মনে রাখা দরকার join() & sleep() মেথডকে অবশ্যই try-catch-এর মধ্যে রাখতে হবে। লাইন-২১-এর sleep(1000) মানে, একটি থ্রেডকে 1000 milisecond-এর জন্য suspend করা।

থ্রেডকে জাভা এপ্লিকেশন ছাড়াও আপনি ইচ্ছে করলে applet-এর মধ্যেও ব্যবহার করতে পারেন। থ্রেড ব্যবহার করে আমরা এখন যে এপলেটটি লিখবো তার প্রধান কাজ হলো একটি নির্দিষ্ট টেক্সটকে নির্দিষ্ট সময় পর পর scroll করা। অর্থাৎ একটি চলন্ত ব্যানার তৈরি করা।

কোড -৩

```
<HTML>
<APPLET code = "banner" width = 300 height = 300>
<PARAM NAME = message VALUE = "Shahriar
Manzoor, Boss of Alogorithm">
<PARAM NAME = bground VALUE = "155,155,155">
<PARAM NAME = fground VALUE = "255,155,100">
<PARAM NAME = sleep VALUE = "300">
</APPLET>
</HTML>
```

কোড -৪

```
/* If there is any problem running the applet using
browser
  you can use appletviewer.exe
*/
import java.awt.*;
import java.applet.*;
import java.util.*;
import java.awt.event.*;
5.public class banner extends Applet implements
Runnable,MouseListener
 {
  String msg;
  String dmsg = "No message at all!!!!!";
10.Thread t = null;
  int state;
  boolean stopit;
13.StringTokenizer stkn_b,stkn_f;
14.Color bcl,fcl;
15.String FontList[];
16.GraphicsEnvironment ge;
  public int i = 8;
  public int j = 0;
  public void init()
   {
17.                        ge                        =
GraphicsEnvironment.getLocalGraphicsEnvironme
nt();
18.  FontList = ge.getAvailableFontFamilyNames();
19.  addMouseListener(this);
20.                  stkn_b          =           new
StringTokenizer((getParameter("bground")),",");
21.                  stkn_f          =           new
StringTokenizer((getParameter("fground")),",");
22.bcl                  =                         new
Color(Integer.parseInt(stkn_b.nextToken()),Intege
r.parseInt(stkn_b.nextToken()),Integer.parseInt(st
kn_b.nextToken()));
23.                  fcl          =                 new
Color(Integer.parseInt(stkn_f.nextToken()),Integer
.parseInt(stkn_f.nextToken()),Integer.parseInt(stkn
_f.nextToken()));
   setBackground(bcl);
   setForeground(fcl);
  }
  public void start()
  {
29.     msg = getParameter("message");
   if(msg == null)
    {
32.     msg = dmsg;
    }
33.  msg = " " + msg;
34.  t = new Thread(this);
35.  stopit = false;
36.  t.start();
  }
  public void run()
  {
   for(;;)
    {
     try
      {
       repaint();
37.              Thread.sleep(Integer.parseInt
(getParameter("sleep")));
38.      rotation();
       if(stopit == true)
        {
         break;
        }
      } catch(InterruptedException e)
       {
        dmsg = "stopping";
       }
    }
  }
49. public void mouseClicked(MouseEvent me)
  {
   // setBackground(Color.cyan);
   // setForeground(Color.red);
    53.                          setFont(new
Font(FontList[++j],Font.BOLD,i++));
54.  repaint();
  }
56. public void mouseEntered(MouseEvent me)
  {
   // setBackground(Color.black);
   // setForeground(Color.red);
  }
57. public void mouseExited(MouseEvent me)
  {
   // setBackground(Color.green);
   // setForeground(Color.red);
  }
62. public void mousePressed(MouseEvent me)
  {
   // setBackground(Color.black);
   // setForeground(Color.red);
  }
67. public void mouseReleased(MouseEvent me)
  {
   // setBackground(Color.black);
   // setForeground(Color.red);
  }
72. public void stop()
  {
   stopit = true;
   t = null;
   showStatus("Stopped banner");
  }
   public void paint(Graphics gr)
  {
   gr.drawString(msg,50,30);
  }
83. public void rotation()
  {
85.   char ch;
86.   ch = msg.charAt(0);
87.   msg = msg.substring(1,msg.length());
88.   msg = msg + ch;
  }
}
```

উপরোক্ত ব্যানারটি অর্থাৎ এপলেটটির বৈশিষ্ট্য হলো এপলেটটিকে একটি এইচটিএমএল ফাইল থেকে কাস্টমাইজড বা কন্ট্রোল করা সম্ভব। যেমন, যে টেক্সটটি স্ক্রল করবে তা এইচটিএমএর ফাইল থেকে বলে দেয়া সম্ভব। এপলেটটির ফরগ্রাউন্ড এবং ব্যাকগ্রাউন্ড কালার কি হবে তাও এইচটিএমএল ফাইল থেকে বলে দেয়া সম্ভব। সবশেষে টেক্সটটি কি গতিতে স্ক্রল করবে অর্থাৎ কতক্ষণ পরপর টেক্সটটি স্ক্রল করবে সেই সময়টুকু এইচটিএমএল ফাইলটিতে উল্লেখ করা যেতে পারে।

এবারে কোডটিকে সংক্ষেপে বিশ্লেষণ করা যাক। লাইন ৫-এ যে ক্লাশটি তৈরি করা হয়েছে তা একটি এপলেট কারণ ক্লাশটি 'এপলেট' ক্লাশটিকে inherit করেছে। আবার উক্ত ক্লাশটিকে একটি থ্রেড প্রোগ্রাম হিসেবে গণ্য করা যায় কারণ এটি Runnable ইন্টারফেসকে ইমপ্লিমেন্ট করেছে। এপলেটটি মাউসের কার্যক্রম ট্রাক রাখার জন্য MouseListener নামক ইন্টারফেসটিকে ইমপ্লিমেন্ট করেছে। লাইন ১৭-এ লোকাল মেশিন যে গ্রাফিক্স সিস্টেমটি কাজ করছে তার একটি রেফারেন্স তৈরি করা হয়েছে যা দিয়ে লাইন-১৮ তে লোকাল মেশিনে যে সব ফন্ট ইনস্টল করা হয়েছিল তা বর্তমান এপলেটটির জন্য পর্যাপ্ত করা হয়েছে। লাইন ২০ থেকে লাইন ২৩ পর্যন্ত এইচটিএমএল ফাইল থেকে প্রাপ্ত কালার কম্বিনেশনকে এপলেটটি নিয়ে আসা হয়েছে এবং সে অনুযায়ী ফরগ্রাউন্ড এবং ব্যাকগ্রাউন্ড কালার সেট করা হয়েছে। লাইন ২৯-এ এইচটিএমএল ফাইল থেকে মেসেজটিকে সংগ্রহ করা হয়েছে এবং লাইন ৩৭ টেক্সটটি কি গতিতে স্ক্রল করবে তার সময় এইচটিএমএল ফাইল থেকে এপলেট-এ আনা হয়েছে। এখন মাউস দিয়ে কাজ করার জন্য লাইন ২৯ থেকে লাইন ৬৭ পর্যন্ত ব্যবহৃত মেথডগুলো প্রয়োগ করতে পারেন। আমরা এই এপলেটটিতে শুধু mouseClicked() মেথডটি নিয়ে কাজ করেছি। উক্ত মেথডটিতে এমনভাবে ইনস্ট্রাকশন দেয়া হয়েছে যে যখনই কোন মাউস ক্লিক করা হবে তখনই একটি ফন্ট ফ্যামিলির নির্দিষ্ট ফন্ট নির্দিষ্ট আকারে প্রদর্শিত হবে। এখন টেক্সটটি স্ক্রল বা রোটেট করার জন্য যে এলগোরিদমটি ব্যবহার করা হয়েছে তা দেয়া হচ্ছে rotation() মেথডটিতে। লাইন ৮৩ থেকে লাইন ৮৮ পর্যন্ত উক্ত এলগোরিদমটি প্রকাশ পায়। এবার এলগোরিদম বিশ্লেষণ করা যেতে পারে। ধরা যাক, যে টেক্সটটি স্ক্রল করবে তা হলো 'Akber is liar and Reza is cheat but Hasan in both'-উপরোক্ত টেক্সটটির প্রথম অক্ষরটি হলো 'A', প্রথমে পুরো টেক্সটটি হতে প্রথম অক্ষরকে আলাদা করে নিতে হবে। যা করা হয়েছে লাইন ৮৬-এ। এবং এরপর বাকী যে টেক্সটটি থকাল তার সর্বশেষে ডানে প্রথম অক্ষরটি পুড়ে দেয়া হলো লাইন ৮৮এ। প্রক্রিয়াটি একটি নির্দিষ্ট সময় পর পর করলে মনে হবে যে টেক্সটি আসলে রোটেট বা স্ক্রল করছে।

(চলবে)