LOTUS NOTES AND THE WEB

কমপিউটার জগৎ – JOBS/USAID প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০ পৃষ্ঠা ৪৬

মাসিক কমপিউটার জগৎ

AUGUST 2000 10TH YEAR VOL.4

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

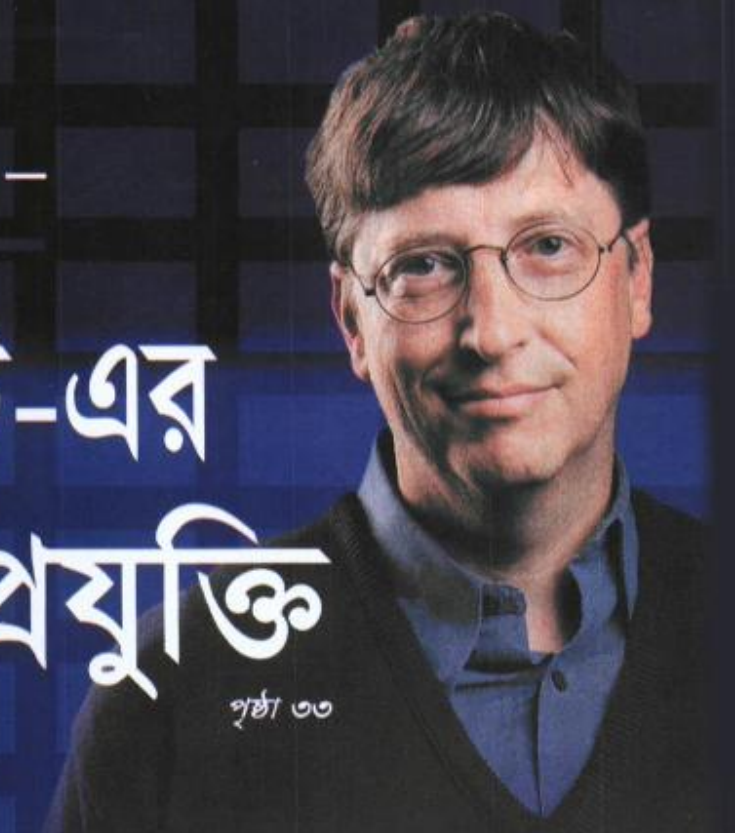
- ব্লু-টুথ
- গ্রাফিক্স কার্ডস
- উইন্ডোজ রেজিস্ট্রি
- তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা
- আপনার হার্ডডিস্ক কোন্‌টি
- নেটস্কেপ ৬.০, আইই ৫.৫

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ দাম মাত্র ৮২০ আগস্ট ২০০০ ১০ম বর্ষ ৪র্থ সংখ্যা

ইন্টারনেট জগতকে বদলে দিতে আসছে –

মাইক্রোসফট-এর ডট নেট প্রযুক্তি

পৃষ্ঠা ৩৩



- অর্থনীতির ধারা বদলে যাচ্ছে
- কপিরাইট আইন
- সফটওয়্যার এক্সপো ২০০০

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

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	২৪০	৪৮০
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 মারফত "কমপিউটার জগৎ" নামে কম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭ ঠিকানায় পাঠাতে হবে। চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

- প্রশিকানেটের ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস
- প্রোগ্রামিংয়ে ল্যাঙ্গুয়েজ কম্পাইলার
- নেটিজেনদের পরিভাষা

সূচী – পৃষ্ঠা ২৭
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ৩১
খবর – পৃষ্ঠা ৮৭

সূচীপত্র | বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন | ১০ম বর্ষ ঃ চতুর্থ সংখ্যা

আগস্ট ২০০০

মাসিক কম্পিউটার জগৎ

সম্পাদকীয় ২৯

পাঠকের মতামত ৩১

মাইক্রোসফটের ডট নেট প্রযুক্তি ৩৩

বিশ্বের তথ্যভান্ডারকে এক সময় হাতের মুঠোয় এনে দিয়েছিল ইন্টারনেট। সেই ইন্টারনেটকে করায়ত্ত করার প্রযুক্তি উদ্ভাবনে এবার এগিয়ে এসেছে মাইক্রোসফট। মাইক্রোসফট ডট নেট প্রযুক্তির মাধ্যমে আগামীতে আরও সহজে ইন্টারনেটকে ব্যবহার করতে পারবে বিশ্বের মানুষ। এ জন্য এক্সএমএলকে বিশ্বজনীন ফরম্যাট হিসেবে গড়ে তুলতে শত্রু শিবিরের সাথেও হাত মিলিয়েছে মাইক্রোসফট। তারপরও সংশয় আছে বিরুদ্ধবাদীদের ভিতরে। সংশয়-সম্ভাবনার এই অনাগত প্রযুক্তিকে নিয়েই এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদন লিখেছেন **শামীম আখতার তুষার**।

তথ্য প্রযুক্তির অমোঘ শক্তিতে বদলে যাচ্ছে মানব সভ্যতার নিয়ম ৩৯

গত পঞ্চাশ বছর ধরে যে নীতি অনুযায়ী আন্তর্জাতিক পর্যায়ে মুদ্রা পরিসঞ্চালন থেকে শুরু করে ব্যবসা বাণিজ্য নিয়ন্ত্রণ করা হচ্ছিল সে ক্ষেত্রে পরিবর্তন ঘটেছে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহারে। এ সম্পর্কে আলোচনা করেছেন **আবীর হাসান**।

ইন্টেল, এরিকশন ও ব্রীকমের নতুন মোবাইল প্রযুক্তি ব্লু-টুথ ৪৩

ব্লু-টুথ কি, কিভাবে কাজ করে, এর বিদ্যুৎ সাশ্রয় প্রসঙ্গ, ব্লু-টুথ-এর হাল অবস্থা ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন **প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম**।

কমপিউটার জগৎ JOBS/ USAID প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০ ৪৬

প্রতিযোগিতার পর্ব ২-এর প্রশ্নপত্র প্রদান করা হয়েছে এতে।

জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার খসড়া ও করণীয় ৪৮

সম্প্রতি ঘোষিত জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার খসড়া সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করেছেন **প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম**।

বিসিএস সফটওয়্যার এক্সপো ২০০০ ৫১

বিসিএস আয়োজিত সফটওয়্যার মেলা সম্পর্কে **কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট**।

কমপিউটার জগৎ ফোরাম–অনলাইন ৫২

অনলাইনের এ প্রয়োজনীয় ফোরামটি সম্পর্কে লিখেছেন **আবু আবদুল্লাহ সাঈদ**।

English Section 53

Lotus Notes and The Web

NEWS WATCH 60

- DVD to Replace VCRs
- Epson Releases 2000P Photo Printer
- 48% Rise in Chips Sales
- Supercomputer by Compaq

উইন্ডোজ রেজিস্ট্রির গভীরে ৬১

রেজিস্ট্রি কীসমূহ, রেজিস্ট্রি ফাইলের ওভারভিউ, রেজিস্ট্রি স্ট্রাকচারের সুবিধা, প্রধান রেজিস্ট্রি টুলস, রেজিস্ট্রি এডিটর ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন **সাদিক মোহাম্মদ আলম**।

ওয়েবে ডাটাবেজ পাবলিশিং ৬৫

ফ্রন্টপেজ ৯৮ এবং ফ্রন্টপেজ ২০০০-এ ডাটাবেজ পাবলিশিং সম্পর্কে শেষ পর্বটি লিখেছেন **সুহৃদ সরকার**।

হাতে কলমে ডেস্কটপ ভিডিও ॥ ৪ ৬৮

ভিডিও অথরিং ইন্টারএক্টিভ ডিজিটাল ভিডিও তৈরির অনন্য মাধ্যম মিডিয়া-১০০ আই সম্পর্কে লিখেছেন **মোস্তাফা জব্বার**।

মাল্টিমিডিয়া অডিও সম্পাদনা ॥ তিন ৭০

কিউ নিয়ে কাজ করা, কিউ'র ব্যবস্থাপনা, এফেক্টসমূহ, পিচ পরিবর্তন, ওয়েভফর্ম কোয়ান্টাইজ করা, ওয়েভফর্মের কোন স্থানে মিউট করা ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন **মহিউদ্দিন মোহাম্মদ জালাল**।

নেটস্কেপ ৬.০ বনাম আইই ৫.৫ ৭২

ইন্টারনেট ব্রাউজার রাজ্যের দুই প্রধান প্রতিদ্বন্দ্বী এওএল এবং মাইক্রোসফট যথাক্রমে নেটস্কেপ এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের নতুন ভার্সন বাজারে ছেড়েছে। ব্রাউজার দুটির মধ্যে তুলনামূলক এই প্রবন্ধটি লিখেছেন **শোয়েব হাসান খান**।

আপনার কার্যোপযোগী হার্ডডিস্ক কোনটি ৭৪

যারা হার্ডডিস্ক কেনার কথা ভাবছেন, অথচ কেমন হার্ডডিস্ক কেনা উচিত সে সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা নেই তাদের প্রতি লক্ষ্য রেখে এ প্রতিবেদনটি লিখেছেন **মইন উদ্দিন মাহমুদ**।

গ্রাফিক্স কার্ডের কথকথা ৭৮

বিভিন্ন স্ট্যান্ডার্ডের গ্রাফিক্স কার্ড ও এদের কার্যপ্রণালী, ভিডিও মেমরি, প্রয়োজনীয় মেমরি এবং কিছু থ্রিডি গ্রাফিক্স কার্ড সম্পর্কে লিখেছেন **সালাহউদ্দিন জামিল**।

নেটওয়ার্ক কানেক্টিভিটি ৮০

নেটওয়ার্কের অন্যতম অংশ এর কানেক্টিভিটি। এক্ষেত্রে জন্য বহুল ব্যবহৃত তিনটি ডিভাইস হাব, সুইচ এবং রাউটার নিয়ে লিখেছেন **মোঃ জহির হোসেন**।

প্রশিকানেটের ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস ৮৩

দ্রুত গতিতে ইন্টারনেট সার্ভিস পেতে প্রশিকানেট যে ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদান করছে তা নিয়ে লিখেছেন **শোয়েব হাসান খান**।

সফটওয়্যার শিল্প বিকাশে যুগের চাহিদা মেটাবে কপিরাইট আইন ৮৪

সম্প্রতি জাতীয় সংসদে পাশ হওয়া কপিরাইট আইন সম্পর্কে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞমহলের অভিমত তুলে ধরেছেন **শামসুল হুদা হিমেল**।

প্রোগ্রামিংয়ে ল্যাঙ্গুয়েজ কম্পাইলার ৯৯

প্রতিটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের নিজস্ব কম্পাইলার থাকে, যে জন্য এক ল্যাঙ্গুয়েজে লেখা প্রোগ্রাম অন্য ল্যাঙ্গুয়েজে চলে না। এ সম্পর্কে লিখেছেন **এ. এইচ. এম. কামাল**।

নেটিজেনদের পরিভাষা ১০১

ইন্টারনেট প্রযুক্তির বেশ কিছু গুরুত্বপূর্ণ টার্ম নিয়ে লিখেছেন **তুষার মাহমুদ**।

কমপিউটার জগতের খবর ৮৭

- ভাইরাসে বছরে ১,৫০০ কোটি ডলার ক্ষতি
- ম্যাকের নতুন কমপিউটার
- ডাটাপ্রো'র শান্তি নগর সেন্টার উদ্বোধন
- টেলিভিশন ব্যাংকিং
- প্রকাশের পথে কমপিউটার ডায়েরি
- এনসিসি দক্ষিণ এশিয়া ও মধ্যপ্রাচ্য অঞ্চলের সেন্টারগুলোর প্রতিনিধিদের ওয়ার্কশপ
- ভারতে পিসি বিক্রি বৃদ্ধি
- 'জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা ২০০০' শীর্ষক কর্মশালা
- গ্রামীণ-এর নতুন সফটওয়্যার
- সফটওয়্যার মিডিয়ার নতুন শো
- জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে ইন্টারনেট সংযোগ
- ক্রেডিট কার্ড এন্ড এটিএম সুইচিং সিস্টেম
- ইনফরমেটিক্স ইনস্টিটিউট-এর সেমিনার
- আইটিআই'র প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার
- আইসিসিটি'র জিআইএস প্রশিক্ষণ কার্যক্রম
- ITPAB-এর পাক্ষিক সভা
- সিডি মিডিয়ার NT 4.0 টিউটোরিয়াল সিডি
- জাতীয় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০
- গ্রামীণ স্টার এডুকেশন কার্যক্রম
- ইনফরমেটিকস-এ জে. ভট্টাচার্য
- সিড ও সেভেন সার্কেলের চুক্তি
- ই-কমার্স ও ইন্টারনেট শীর্ষক সেমিনার
- ডেফোডিল-এর নতুন শাখা কার্যক্রম
- ইউরো কমপিউটার লাইন-এর হোমবেজ ট্রেনিং
- কম্প্যাকের সার্ভিস প্রোভাইডার
- অক্টোবরে বেসিসের সফটওয়্যার মেলা
- সিডো'র আইটি কার্যক্রম
- নতুন আইএসপি ইনটেক-এর কার্যক্রম শুরু
- ইন্টারগ্লোবাল-এর SETAD কার্যক্রম
- মুফার-এর কার্যক্রম
- মাল্টিমিডিয়া বিষয়ক কর্মশালা
- এরিনা'র পিডিডব্লিউই কোর্স চালু
- প্যানাসনিক সিডি-রম ড্রাইভ
- ডিজিটাল সাউন্ড কনভার্টার ও মিনি মডেম
- নতুন মডেলের মনিটর টিভি
- কমপিউটার প্রোগ্রামিং ও ভিজ্যুয়াল সি++ বই
- ফ্লোরা ব্যাংক-এর উপর কর্মশালা
- ডিএসই-এর লেনদেন বিঘ্নিত
- চট্টগ্রামে ডিআইআইটি'র কার্যক্রম
- কম্প্যাকের নতুন ল্যাপটপ
- বিটিভি'র নতুন তথ্য প্রযুক্তি অনুষ্ঠান
- আইবিএম-এর দ্রুত গতির সুপার কমপিউটার
- বাংলায় ই-কমার্স বিষয়ক বই
- K.M.Korea-এর কেসিং
- ওয়েবে রেডিও মেট্রোওয়েভ
- বাংলাদেশ রেলওয়েতে কমপিউটারায়ন
- শাপলানেট-এর কার্যক্রম শুরু
- চ.বি.তে ওয়েব টেকনোলজি শীর্ষক সেমিনার
- ডেঙ্গু রোগীদের জন্য রক্ত সংগ্রহের ওয়েবসাইট
- বিডি জবস ডট কম-এর কার্যক্রম
- Ivas-এর থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স প্রশিক্ষণ
- ডব্লিউ টুকি'র ইন্তেকাল
- এপটেক নারায়ণগঞ্জ সেন্টারের সেমিনার
- Aopen-এর পরিবেশক আহ্বান
- সিলেবাস কমিটিতে ডিআইআইটি'র প্রতিনিধি
- ইপসিতায় জিনিয়াস-এর নতুন পণ্য
- আইআইটি-এর শিক্ষা সপ্তাহ
- জবস-এর আইটি প্রশিক্ষণ কার্যক্রম
- ফ্লোরা লিঃ-এর বগুড়া শাখার কার্যক্রম শুরু
- রাসপিড ডট কম-এর উদ্বোধন
- কমপিউটার প্লাস-এর নতুন শো রুম
- অগ্নি সিস্টেমস-এর ইন্টারনেট ব্রাউজিং চার্জ হ্রাস
- সার্টিফিকেট ইন কমপিউটার এপ্লিকেশন কোর্সের টিউটোরিয়াল সিডি প্রকাশ

Advertisers' Index 31

কম্পিউটার জগৎ
COMPUTER JAGAT
বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা	প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ
সম্পাদক	এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক	ডাঃ শামীম আখতার তুষার
কারিগরী সম্পাদক	মোঃ জহির হোসেন
সহযোগী সম্পাদক	মঈন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন
সহকারী সম্পাদক	তামান্না হাসিনা এম. এ. হক অনু

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

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
অধ্যাঃ ডঃ মোঃ সামসুদ্দোহা	সিংগাপুর
মোঃ জাহিদুর রহমান	মালয়েশিয়া
এন. এম. জামাল	সুইডেন
নাছির উদ্দিন পারভেজ	মধ্যপ্রাচ্য

শিল্প নির্দেশক ও প্রচ্ছদ	এম. এ. হক অনু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা	সমর রঞ্জন মিত্র

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	ফারজানা হামিদ
সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক	হাজী মোঃ আবদুল মজিদ
অফিস সহকারী	মোঃ আনোয়ার হোসেন ও মোঃ সাজ্জাদ হোসেন

প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬১৩৫২২, ৮৬১৬৭৪৬, ৫০৫৪১২
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৮৬১২১৯২
ই-মেইল : comjagat@usa.com
ওয়েব : www.comjagat.com

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

Editor	S.A.B.M. Badruddoja
Executive Editor	Dr. Shamim Akhter Tushar
Technical Editor	Md. Zahir Hossain
Senior Correspondent	Kamal Arsalan
Special Correspondent	Reazul Ahsan

Bureau Chief :
Md. Saifus Sayeed Sunny
Room No. 11 (Ground Floor)
BCS Computer City, Dhaka-1207
Tel. : 8125807, 017-660446

Published by : Nazma Kader
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205
Tel : 8613522, 8616746, 505412,
Fax : 88-02-8612192
E-mail : comjagat@usa.com

ডিজিটাল ডিভাইড রোধে সচেতন মানুষ চাই

ডিজিটাল ডিভাইড। আইটি গ্যাপ। সহজ ভাষায় প্রযুক্তি কেন্দ্রিক বিভক্তি। বিত্তবান-বিত্তহীন, ক্ষমতাশালী- ক্ষমতাহীনের যে বিভক্তি অনাদিকাল থেকে মানুষের সমাজে চলে এসেছে, এই প্রযুক্তির যুগে সেটিই হয়ে দাঁড়িয়েছে প্রযুক্তি কেন্দ্রিক। সমাজের একটি অংশ প্রযুক্তি সম্পর্কে ওয়াকিবহাল। তাদের সামর্থ্য আছে প্রযুক্তি ক্রয়ের, প্রযুক্তি ব্যবহারের। আরেকটি অংশ প্রযুক্তি থেকে বঞ্চিত। প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে সমাজের একটি অংশ কিন্তু ক্রমশঃই এগিয়ে যাচ্ছে অন্য অংশটি থেকে। তৈরি হচ্ছে এক ধরনের দূরত্ব। এই দূরত্বই হলো ডিজিটাল ডিভাইড বা আইটি গ্যাপ।

ডিজিটাল ডিভাইড এখন শুধু একটি সমাজের গুটিকতক মানুষের মধ্যে সীমাবদ্ধ নেই। এটি একটি দেশকে ভাগ করে ফেলছে, মহাদেশের মানুষকে বিভক্ত করছে এবং শেষ পর্যন্ত গোটা পৃথিবীকে খন্ড বিখন্ড করে ফেলছে। বিশ্বের রাজনৈতিক নেতা, অর্থনীতির প্রবক্তরা এখন সে কারণেই সংশয়-শংকায় ভুগছেন।

ডিজিটাল ডিভাইড নিয়ে বিশ্ব নেতৃবৃন্দের উদ্বেগের সর্বশেষ বহিঃপ্রকাশ দেখা গেছে সম্প্রতি জাপানে অনুষ্ঠিত জি-৮ শীর্ষ সম্মেলনে। শিল্পোন্নত ৮টি দেশের শীর্ষ নেতারা এই সম্মেলনের মধ্য দিয়ে গোটা বিশ্ব থেকে রোগ নির্মূলের আহবান জানিয়েছেন। পাশাপাশি আবেদন জানানো হয়েছে তথ্য প্রযুক্তিকে বিশ্বজনীন করে তোলার। তথ্য প্রযুক্তিকে বিশ্ববাসীর কাছে সহজলভ্য করে তোলার কাজটি শুরু করা হয়েছে DOT (ডিজিটাল অপরচুনিটি টাস্ক) ফোর্স নামের একটি পর্যবেক্ষক কমিটি গঠনের মাধ্যমে। আগামী ২০০১ সালে ইটালীর জেনোয়াতে অনুষ্ঠিতব্য জি-৮-এর পরবর্তী সম্মেলনে ডটফোর্স তাদের পর্যবেক্ষণের রিপোর্ট প্রদান করবে। বিশ্বের উন্নয়নশীল এবং স্বল্পোন্নত দেশগুলোর তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালায় কি কি সংস্কার সাধন করা উচিৎ সে ব্যাপারে স্পষ্ট সুপারিশ থাকবে ডটফোর্সের সেই রিপোর্টে। এ সমস্ত দেশের তথ্য যোগাযোগ অবকাঠামোর উন্নয়নের ব্যাপারেও সুনির্দিষ্ট নির্দেশনা দেয়া হবে সেখানে।

এক্ষেত্রে একটি ব্যাপার পরিষ্কার করে নেয়া ভালো। জি-৮ তালিকার শিল্পোন্নত দেশগুলো কিন্তু একেবারে অকারণ, নিঃস্বার্থ বিশ্বপ্রেমে উদ্বুদ্ধ হয়ে এসব কাজ করছে না। উন্নয়নশীল দেশগুলো তথ্য প্রযুক্তির দিক থেকে পিছিয়ে পড়লে শেষ পর্যন্ত তাদেরই স্বার্থহানি ঘটবে, আর সেটি ঠেকাতেই তাদের এই দয়ার্দ্র তোড়জোড়। এর কারণ হলো, গ্লোবালাইজেশনের আড়ালে গোটা বিশ্বে বাণিজ্য জাল বিস্তৃত করার অত্যাবশ্যকীয় পূর্বশর্তই এখন হয়ে দাঁড়িয়েছে ব্যবসা-বাণিজ্য-অর্থনৈতিক খাতের ডিজিটাইজেশন বা কমপিউটারায়ন। মুদ্রা বিনিময় থেকে শুরু করে পণ্যের বাজার বিস্তৃতির প্রতিটি অংশই আগামী বছর পাঁচেকের মধ্যে হতে হবে তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক। কোন কারণে যদি গ্রহীতা এবং ভোক্তা দেশগুলো, ঋণ দাতা ও ঋণ গ্রহীতা দেশগুলো তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট একটি মানে পৌঁছাতে না পারে, তাহলে যোগাযোগ, তথ্য বিনিময় এবং বাণিজ্যিক সম্পর্ক বজায় রাখাটাই দুরূহ হয়ে পড়বে। নিজেদের বাজার, কায়িক শ্রমের আউটসোর্সগুলো অক্ষুন্ন রাখার জন্যই শিল্পোন্নত দেশগুলো তাদের সর্বাত্মক চেষ্টা চালাবে পিছিয়ে পড়া দেশগুলোকে একটি সন্তোষজনক আইটি অবস্থানে তুলে আনতে।

ডিজিটাল ডিভাইডের এই শংকাতাড়িত চেতনা আমাদের প্রশাসনেও যত তাড়াতাড়ি বিকাশ লাভ করবে ততই ভালো। দেশের বৃহত্তর জনগোষ্ঠীকে তথ্য প্রযুক্তির সাথে পরিচয় করিয়ে দিতে হবে আমাদের নিজেদেরই স্বার্থে। সুখের কথা এই যে, এ উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে একটি জনঘনিষ্ঠ তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা তৈরির জন্য সরকার ইতোমধ্যেই উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। আমরা এ উদ্যোগকে স্বাগত জানাই।

ডিজিটাল ডিভাইড মুক্ত একটি সমাজ আমাদের সকলের প্রত্যাশা। আর এ প্রত্যাশা পূরণের জন্য আমাদেরকেই দায়িত্ব ও সচেতনতা নিয়ে এগিয়ে যেতে হবে।

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

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

সংবর্ধিত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব

সম্প্রতি কমপিউটার জগৎ-এর পক্ষ থেকে Y2K সমস্যা নিরসনে বিশেষ অবদানের জন্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব মুহাঃ ফজলুর রহমানকে এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানে সংবর্ধনা দেয়া হয়। তাঁর অনন্য ভূমিকার জন্যই মূলত Y2K সমস্যা মোকাবেলায় কার্যকরী পদক্ষেপগুলো নেয়া হয়েছিল। এজন্য আমরা যথাযথভাবে Y2K সমস্য মোকাবেলায় সক্ষম হয়েছি। যেখানে এই সমস্যা মোকাবেলায় যথোপযুক্ত পদক্ষেপ নেয়ার ক্ষেত্রে গাফেলতি করায় বিশ্বের ৪০টি দেশ ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে, সেখানে বাংলাদেশ ছিল সম্পূর্ণ শঙ্কামুক্ত। এই অবদানের অংশীদার বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিবের নেতৃত্বে Y2K সমস্যা মোকাবেলায় জাতীয় পরামর্শক কমিটির সবাই। এজন্য জাতির পক্ষ থেকে এই কমিটিকে বিশেষভাবে সম্মান প্রদর্শনের উদ্যোগ নেয়া উচিত। অথচ সেক্ষেত্রে কমপিউটার জগৎ-এর পক্ষ থেকে যে উদ্যোগ নেয়া হয়েছে তা সম্পূর্ণ ব্যতিক্রম। তাই এই উদ্যোগের জন্য কমপিউটার জগৎকে সাধুবাদ জানানো উচিত।

কমপিউটার জগৎ বরাবরই গঠনমূলক কাজ করে আসছে। এটিও তার ব্যতিক্রম নয়। আমরা তাই ভবিষ্যতে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের উন্নয়নের লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ-এর এরূপ ভূমিকা আশা করবো।

আবু তাহের
ডেমরা, ঢাকা।

পলিটেকনিক শিক্ষায় পরিবর্তন চাই

কারিগরী শিক্ষা বোর্ডের সিলেবাস অনুযায়ী ৩ বছর মেয়াদী ডিপ্লোমা কোর্সে সিভিল টেকনোলজি বিভাগে কুমিল্লা পলিটেকনিক ইনস্টিটিউটে কমপিউটার বিষয়ে বর্তমানে ওয়ার্ডপারফেক্ট ও লোটাস শেখানো হচ্ছে। অথচ যুগের চাহিদায় অন্যান্য ক্ষেত্রে তাল মিলিয়ে চলার লক্ষ্যে সারা বিশ্বে উইন্ডোজভিত্তিক প্রোগ্রাম শেখানো হচ্ছে। সেখানে কারিগরী শিক্ষা বোর্ডের অধীনে বাংলাদেশে প্রতিটি পলিটেকনিক ইনস্টিটিউটে ডিপ্লোমা সিলেবাস অনুযায়ী মাত্র ডসভিত্তিক প্রোগ্রাম শেখানো হচ্ছে।

এছাড়া কুমিল্লা পলিটেকনিক ইনস্টিটিউটে যে কমপিউটার ল্যাব রয়েছে তার অবস্থাও নাজুক। গড়ে প্রতি ৪০ জন শিক্ষার্থীর জন্য মাত্র একটি করে কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে। তাই এ ধরনের পরিস্থিতি থেকে আমাদের রক্ষার লক্ষ্যে গতানুগতিক কারিগরী শিক্ষার পাশাপাশি কমপিউটার শিক্ষায় দক্ষ জনবলে পরিণত করার জন্য পুরানো সিলেবাস পরিবর্তন ও আরো বেশি কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ দানের ব্যবস্থা অপরিহার্য হয়ে পড়েছে। আশাকরি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ বিষয়টি গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করবেন।

আরমান
কুমিল্লা পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট, কুমিল্লা।

কমপিউটার জগৎ কর্তৃপক্ষ ভেবে দেখবেন কি?

কমপিউটার জগৎ- JOBS/USAID-এর উদ্যোগে আয়োজিত প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় যে প্রশ্নমালা দেয়া হয়েছে তা বিশ্বের অন্যান্য দেশের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হলেও বাংলাদেশে শিক্ষার্থীদের জন্য অনেকটা জটিল ও কঠিন বিষয় হবে এর সমাধান দেয়া। বিশেষ করে বাংলাদেশে ফক্সপ্রো এবং ভিজ্যুয়াল বেসিকেই বেশির ভাগ শিক্ষার্থীরা প্রোগ্রামিংয়ে অভ্যস্থ। সেক্ষেত্রে সি++ এবং ANSI C ল্যাঙ্গুয়েজে প্রদত্ত এসব প্রশ্নের সমাধান দেয়া অনেকেরই পক্ষে সম্ভব হবে না। যদিও ইদানিং সি ল্যাঙ্গুয়েজে অনেকে প্রোগ্রামিং চর্চা করছেন তাদের সংখ্যা খুবই কম। তাদের মধ্য থেকে এ ধরনের সমস্যার সমাধান দেয়ার মতো যোগ্যতা কয় জনেরই বা আছে। তাই এধরনের প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা কোন নির্দিষ্ট ল্যাঙ্গুয়েজে সীমাবদ্ধ না থেকে অনুষ্ঠিত হলে অনেকেই অংশগ্রহণের সুযোগ পেত।

উন্নত বিশ্বের কথা আলাদা যেহেতু আমাদের দেশে সি ল্যাঙ্গুয়েজ জানা প্রোগ্রামারের সংখ্যা খুবই কম। এ বিষয়টির প্রতি লক্ষ্য রেখে এ ধরনের প্রতিযোগিতার আয়োজন করা হলে উদ্যোক্তামহলের এ উদ্যোগ স্বার্থক হতো এবং ব্যাপক সাড়া পাওয়া যেত। তাই আশা করি সংশ্লিষ্ট সবাই বিষয়টি বিবেচনায় এনে উপযুক্ত পদক্ষেপ নিয়ে এগিয়ে আসবেন।

মাহবুব আলম
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা।

Advertisement Tariff

(Effective from July 2000. The change is due to increased circulation and other incidental costs.)

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.
Agni Systems Ltd.	12
Alpha Technology	86
APTech Computer Education	Back Cover
B&F International Co. Ltd.	56, 57
Barnali Computers	110
Bhuiyan Computer & ELC	36, 37
CD Media	25
CD Soft	15
Computer Graphics System	13
Computer Plus	104
Computer Source	8, 19, 92, 105,108
Control Devices Engineering	100
Creative Canvas	81
Cyber Internet Mega Access Ltd.	47
Daffodil Computers	55
Degital Information System	83
Delta Computer Engineering	59
Desktop Computer Connection Ltd.	2nd cover
Dexter Computer & Network	63
Dhrubo Ltd.	93
DIAct Computer Ltd.	28
Dynamic PC	67
Engineer's Council of Information Technology	97
Flora Limited	3, 4, 5, 6
Gateway- Tech Ltd	109
Global Brand (Pvt.) Ltd.	20, 21
Global InformationResear and Technology Ltd.	10
Graphics Ltd.	94
Hitech Professionals	71
ICCT	95
Index	103
Infomix School of Computer	40
Infosys	22
Infosystems Ltd.	58
International Computer Network	18
International Office Equipment	106, 107
Ivas	14
MA Enterprise	26
Massive Computers	89, 90, 96, 102
MCE Ltd.	45
Micro Legend Ltd.	3rd Cover
Multilink Int'l. Co. Ltd.	7
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	16
Neural Institute of Management and IT	23
Proshika Computer Systems	11,30,32,38
Satcom Computer	9
Shapla Enterprise	98
Society for Integrated Development and Welfare	60
Software Media	17
Spark Systems Ltd.	24
Syed Industries Ltd.	91
Teknet Computer Institute	85
The Superior Electronics	64
Universal Traders Ltd.	41
Vantage Electronics Ltd.	42
World Wide Web Institute	77

ইন্টারনেট জগতকে বদলে দিতে আসছে—

মাইক্রোসফটের ডট নেট প্রযুক্তি

শামীম আখতার তুষার

অবশেষে ঘুরে দাঁড়িয়েছে মাইক্রোসফট। প্রযুক্তি রণাঙ্গনের পুরনো যোদ্ধা মাইক্রোসফট এবারে নতুন আরেকটা অস্ত্র তুলে নিয়েছে হাতে।

গত প্রায় পুরো একটা বছরই মাইক্রোসফটের জন্য ছিলো মন্দাক্রান্ত এক অশুভ সময়। দীর্ঘ প্রতীক্ষার পর বাজারে ছাড়া হয় উইন্ডোজ ২০০০ সার্ভার অপারেটিং সিস্টেম। কিন্তু উইন্ডোজ ৯৫ বা উইন্ডোজ ৯৮-এর মতো আলোড়ন তুলতে ব্যর্থ হয় সেটি। প্রায় ১০০ কোটি ডলারের ব্যবসা হারায় মাইক্রোসফট। আইনী লড়াইয়ের অপ্রত্যাশিত রায়ে দ্বিধান্বিত হয়ে ওঠে শেয়ার বাজারের বিনিয়োগকারীরা। দেখতে দেখতেই মাইক্রোসফটের দু'শো ডলারের শেয়ারের দাম নেমে আসে মাত্র ষাট ডলারে। আস্থাহীনতা সংক্রমিত হয় মাইক্রোসফটের নিজের ঘরেও। পড়ন্ত প্রতিভূকে ছেড়ে পাড়ি জমায় বেশ ক'জন মেধাবী কর্মকর্তা।

অস্তিত্ব রক্ষার জন্য তাই অবশেষে বাধ্য হয়েই ঘুরে দাঁড়াবার সিদ্ধান্ত নিয়েছে মাইক্রোসফট। জুনের শেষ সপ্তাহে কোম্পানির সিইও স্টিভ বালমারকে সাথে নিয়ে টানা ৪ ঘণ্টার দীর্ঘ এক প্রেস কনফারেন্সে সে সংকল্পই ব্যক্ত করেছেন বিল গেটস। উইন্ডোজের মতই যুগান্তকারী আরেকটি প্রযুক্তি নিয়ে এবারে সামনে আসছে মাইক্রোসফট। এ প্রযুক্তির নাম হবে ডট নেট (.NET)। ইন্টারনেট-নির্ভর এই ডট নেট প্রযুক্তিকে সঠিকভাবে কাজে লাগানো সম্ভব হলে বিশাল, অগোছালো ওয়েবের রাজ্য অনেকটাই সহজবোধ্য, ছিমছাম হয়ে উঠবে। উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমকে সাথে নিয়ে একসময় কমপিউটিংয়ের সমস্ত জগতটাকে বদলে দিয়েছেন বিল গেটস। ডট নেট প্রযুক্তির ছোঁয়ায় এবারে গোটা ইন্টারনেটকে বদলে দেবার স্বপ্ন দেখছেন তিনি। সিস্টেম আপগ্রেড নয়, এবারে তার পরিকল্পনা টোটাল ইন্টারনেট আপগ্রেড।

একসময় গোটা বিশ্বের জ্ঞানভাণ্ডারকে হাতের মুঠোয় এনে দিয়েছিলো ইন্টারনেট। আর গোটা ইন্টারনেটকে এবারে হাতের মুঠোয় এনে দেবে ডট নেট প্রযুক্তি।

কিন্তু অতোটাই কি সহজ হবে ক্রমপ্রসারমান এই ইন্টারনেট বিশ্বকে বদলে ফেলা? নানা ধরনের স্ট্যান্ডার্ড আর ফরম্যাটে ভরা কোটি কোটি ওয়েব পেজকে বিশ্বজনীন কোন সাধারণ প্ল্যাটফর্মে টেনে আনা? এই আপাত-অসম্ভবকে সম্ভব করার মতো উল্লেখযোগ্য কোন বৈশিষ্ট্য কি আছে ডট নেট টেকনোলজিতে? চলুন জেন নেয়া যাক ডট নেটের খতিয়ানে নজর বুলিয়ে।

ডট নেট প্রযুক্তি : সফটওয়্যার আর ওয়েব সার্ভিসের সম্মিলন

ডট নেট প্রযুক্তির বিকাশ ঘটবে দু'টো ধারায়। একটি হলো সফটওয়্যার, অপরটি সার্ভিস। এই সফটওয়্যার আর সার্ভিস মিলে ইন্টারনেটের বিভিন্ন ধরনের ওয়েবসাইটগুলোর মধ্যে চমৎকার একটা সংযোগ গড়ে দেবে। এই সংযোগ বিস্তৃত হবে গোটা পৃথিবীজুড়ে ছড়িয়ে থাকা কোটি কোটি সার্ভার, পিসি, সেল্যুলার ফোন, হ্যান্ডহেল্ড কমপিউটার এমন কি টিভি সেট-টপ বক্স পর্যন্ত। একটি মাত্র ইন্টারনেট-স্ট্রেন্ডলি ফরম্যাট দিয়ে যে কোন ধরনের ডিজিটাল ডিভাইস থেকে যে কোন ওয়েব সাইটের যে কোন ধাঁচের ওয়েব পেজ নিয়ে ইচ্ছে মতো কাজ করা যাবে। তখন নিজের কমপিউটার বা ডিজিটাল ডিভাইস থেকে ইন্টারনেটের যে কোন একটি বিষয়ে জানার জন্য নির্দিষ্ট সাইটে ঢুকে একটিমাত্র ক্লিক করলেই হবে। ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবের বিভিন্ন এলাকার বিভিন্ন ধরনের ওয়েব সাইট ঘেঁটে মুহূর্তেই তুলে আনা হবে সংশ্লিষ্ট সমস্ত তথ্য। তারপর একটিমাত্র ইন্টারঅ্যাকটিভ ওয়েব পেজে ভরে তুলে ধরা হবে আপনার সামনে। ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকা তথ্যের খোঁজাখুজি, সেগুলোকে একসাথে জড়ো করা, সহজবোধ্য একটিমাত্র ফরম্যাটে রূপান্তর করা, তথ্যগুলো প্রদর্শনের জন্য পিসি বা ডিজিটাল ডিভাইসে প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামগুলো চালু করা— একা একহাতে এ সমস্ত কাজ করে দেবে ডট নেট প্রযুক্তি।

ডট নেট প্রযুক্তির কল্যাণে ইন্টারনেটকে আপনি ব্যবহার করতে পারবেন একেবারে নিজের কমপিউটারের অপারেটিং সিস্টেমের মতো করে। ধরুন, বিভিন্ন ব্যাংকের একাউন্টে টাকা জমা আছে আপনার। টাকা খাটছে বিভিন্ন ধরনের ব্যবসা এবং শেয়ার বাজারেও। সব ক'টা একাউন্ট বা ব্যবসা প্রতিষ্ঠানেরই আলাদা আলাদা ওয়েব সাইট আছে। কোন একাউন্টে আপনার কতো টাকা আছে, কোন ব্যবসায় কতো লাভ-ক্ষতি হলো জানতে চাইলে আপনাকে এখন কমপিউটারের মাধ্যমে এক এক করে ঢুকতে হবে প্রত্যেকটা ওয়েব সাইটে। সমস্ত তথ্য টুকে নিয়ে নিজেকেই মেলাতে হবে যোগ বিয়োগের হিসেব।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

মাইক্রোসফট ডট নেট প্রযুক্তি কমিয়ে দিতে চাইছে এসব বাড়তি ঝামেলা। শুধু একটিমাত্র ক্লিকেই জমা খরচের হিসেব, ভ্রমণের তথ্য, পণ্যের মূল্য আপনার সামনে হাজির করা হবে। বিল গেটসের ভাষায় একেই বলা হচ্ছে ওয়েবসার্ভিস।

ওয়েবসার্ভিস ছাড়া ডট নেট প্রযুক্তির আরেকটি দিক হবে সফটওয়্যার। প্রকৃত অর্থে এটি হবে সফটওয়্যার প্রোগ্রাম বা ওয়েব সার্ভিস তৈরির টুল। এ প্রসঙ্গে বিস্তারিত তথ্য উপস্থাপন করা হয়েছে আরেকটু পরেই।

এক্সএমএল : ডট নেট প্রযুক্তির প্রাণশক্তি

তীক্ষ্ণ মেধা আর প্রখর দূরদৃষ্টির কারণে বিল গেটস আগে থেকেই তথ্য প্রযুক্তির অনেক চলমান ধারা সম্পর্কে আঁচ করতে পারেন। প্রযুক্তি কোন দিকে এগোচ্ছে, পৃথিবীর মানুষ কি চাচ্ছে তা বোঝার পর তিনি সেই প্রযুক্তি-নির্ভর এমন কিছু পণ্য তৈরি করেন— গোটা বিশ্বের কাছেই যেগুলোকে অপরিহার্য মনে হয়। এভাবেই গোটা বিশ্বের মানুষকে তিনি তার প্রযুক্তি-পণ্যের

ব্যবহারকারী বা ক্রেতায় পরিণত করেন।

১৯৭৫ সালে বিল গেটস এবং মাইক্রোসফট কোম্পানির সহ-প্রতিষ্ঠাতা পল অ্যালেন এভাবেই প্রথম বুঝতে পারেন মাইক্রোপ্রসেসর চিপের গুরুত্ব আসলে কতোটুকু এবং আগামীতে একটি পুরোদস্তুর সফটওয়্যার শিল্প গড়ে তোলার পেছনে এর অবদান কতোখানি হতে পারে। সেই উপলব্ধির ওপর ভিত্তি করেই কিছুটা ঝুঁকি নিয়ে কাজ শুরু করেন তারা। ফলাফল হিসেবে জন্ম হয় মাইক্রোসফটের।

ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ডের গুরুত্বের ব্যাপারেও গেটস সমধিক সচেতন। তাঁর এই সচেতনতা থেকেই এক সময় তৈরি হয়েছিলো এমএস ডস্ অপারেটিং সিস্টেম, যা এখনকার বার্ষিক ২০ হাজার কোটি ডলারের পিসি শিল্পের গোড়া পত্তন করেছে।

আর কখনো যদি কোনভাবে সম্ভাবনাময় কোন প্রযুক্তিক ধারা বিল গেটসের নজর এড়িয়েও যায়, পরবর্তীতে সেটা বুঝতে পারা মাত্রই অন্য সবার চাইতে দ্রুতগতিতে এগিয়ে গিয়ে সেই প্রযুক্তিকে পণ্যে পরিণত করে বাজারজাত করতে সিদ্ধহস্ত তিনি। উইন্ডোজের গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস আর ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্রাউজারের ক্ষেত্রে অন্ততঃ এমনটাই ঘটেছিলো।

মাইক্রোসফট ডট নেট নিয়েও বিল গেটস ঠিক আগের মতোই ঝুঁকির খেলায় নেমেছেন। তিনি সর্বান্তকরণে বিশ্বাস করতে শুরু করেছেন আজকের এক্সএমএল প্রযুক্তিই আগামী দিনে হয়ে দাঁড়াবে যুগান্তকারী একটা স্ট্যান্ডার্ড।

এক্সএমএল (যার পুরো অর্থ এক্সটেনসিবল মার্কআপ ল্যাঙ্গুয়েজ) হলো ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে ডাটা রেখে দেয়ার এমন একটি বিশ্বজনীন স্ট্যান্ডার্ড, যেটি সংরক্ষিত ডাটাকে যেকোন মেশিন বা যেকোন সফটওয়্যার প্রোগ্রামের কাছেই সহজলভ্য, সহজবোধ্য ও রূপান্তরযোগ্য হিসেবে উপস্থাপন করে। যদি ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে আপনার কোন টেক্সট, স্প্রেডশীটের হিসেব, পণ্যের মূল্য তালিকা, কর্মচারীদের রেকর্ড বা যেকোন ডাটাকে আপনি এমনভাবে সংরক্ষণ করতে চান, যেন সেটির সাথে একটু বাড়তি ইনফরমেশন যুক্ত হয়ে সেটিকে সব ধরনের মেশিন বা সফটওয়্যার প্রোগ্রামের কাছে গ্রহণযোগ্য করে তোলে তাহলে এক্সএমএলের বিশ্বজনীন স্ট্যান্ডার্ডই আপনাকে গ্রহণ করতে হবে। এক্সএমএল-এ লেখা এসব স্ট্রাকচারড্ ডাটাকে তখন সহজেই বিশ্বের যে কোনখানে যেকোন মেশিন বা সফটওয়্যার প্রোগ্রাম দিয়ে আহরণ করে প্রয়োজন মতো রূপান্তর করা যাবে। ব্যক্তিগত ডাটাকে বিশ্বজনীন করে তোলার এই চমৎকার ক্ষমতা আছে বলেই এক্সএমএলকে এতোটা সম্ভাবনাময় বলে ভাবছেন বিল গেটস।

ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে এক্সএমএলকে আরো বেশি করে ছড়িয়ে দিতে পারলে দু'টো উপকার পাওয়া যাবে। প্রথমত, ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা তখন ইচ্ছেমতো যেকোন ওয়েব পেজ থেকে টেক্সট বা সংখ্যাযুক্ত টেবলকে সরাসরি আহরণ করতে পারবেন, পিসির ওয়ার্ড-প্রসেসিং বা স্প্রেডশীট এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম খুলে সেখানে সেটিকে পেস্ট করে রাখতে পারবেন এবং পরবর্তীতে ইচ্ছেমতো সেই টেক্সট বা সংখ্যার রদবদল করতে পারবেন। এ প্রসঙ্গে বলে রাখা ভালো, এক্সএমএল ফরম্যাটে ডাটা সংরক্ষণ করা হয় না বলে এখন যেকোন ওয়েব সাইট থেকে কোন ডাটা কাট করে নিয়ে পেস্ট করা হলে তার ফরম্যাটের বিকৃতি ঘটে। টেক্সট ডকুমেন্টগুলো ফরম্যাট হারায়, আর স্প্রেডশীটগুলোতে কোন ধরনের রদবদলই করা যায় না।

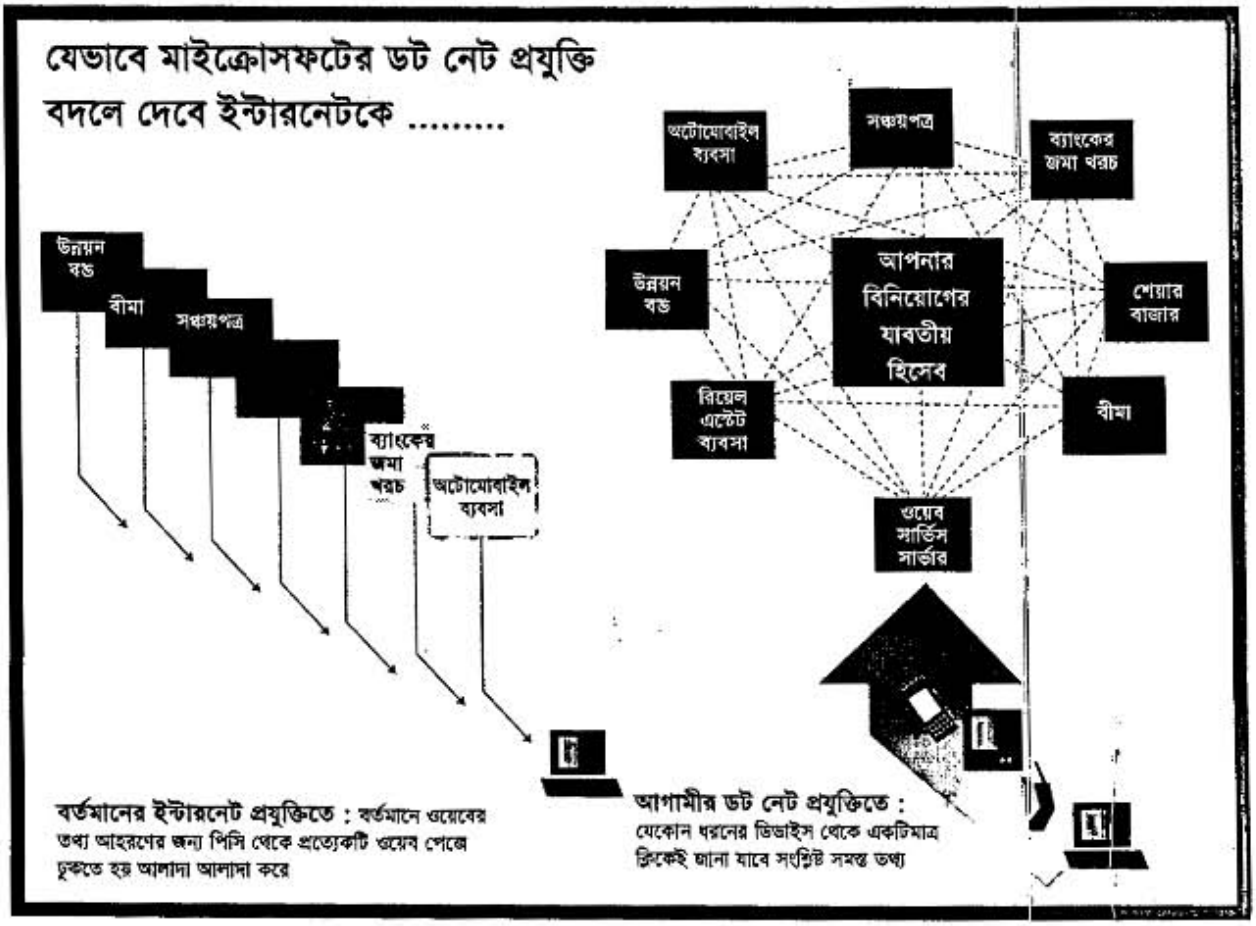
এক্সএমএলের ব্যাপক ব্যবহার শুরু হলে তার ওপর ভিত্তি করেই সফটওয়্যার কোম্পানি, কর্পোরেট প্রোগ্রামার আর ওয়েব ডেভেলপাররা এমন ধরনের 'ওয়েবসার্ভিস' তৈরি করতে পারবেন— যেটির সাহায্যে একাধিক সাইট থেকে ডাটা বা টেক্সট সংগ্রহ করা যাবে, ইচ্ছেমতো সেগুলোকে রদবদল করা যাবে এবং তারপর সমস্ত ডাটাকে একটিমাত্র রূপান্তরযোগ্য ওয়েব পেজে ভরে উপস্থাপন করা যাবে। ওয়েব সাইটে সংরক্ষিত তথ্য আর হিসেব-নিকেশের ওপর এতোখানি কর্তৃত্ব করা সম্ভব হবে কেবল এক্সএমএল ব্যবহারের বিস্তৃতি ঘটলেই।

এক্সএমএলের সম্ভাবনা সম্পর্কে সম্যক ধারণা পাবার পর থেকেই বিল গেটস ঘরে বাইরে সর্বাত্মক প্রস্তুতি নিতে শুরু করেছেন। তিনি ভালোভাবেই বুঝতে পেরেছেন, এক্সএমএলকে ওয়েব জুড়ে ছড়িয়ে দেবার কাজটা মাইক্রোসফটের একার পক্ষে সম্ভব নয়। এটাকে স্ট্যান্ডার্ডে পরিণত করার জন্য তাই তিনি গাটছড়া বেঁধেছেন এককালের প্রতিদ্বন্দ্বী আইবিএম, ওরাকল আর সান মাইক্রোসিস্টেমের সাথে। এক্সএমএল নির্ভর ডট নেট প্রযুক্তি তৈরির জন্য বিল গেটস যে কতোটা উদগ্রীব হয়ে আছেন তা মাইক্রোসফটের এই অস্বাভাবিক জোট গঠন থেকেই বোঝা যায়।

ভিজুয়াল স্টুডিও ডট নেট : ভরে দেবে মাইক্রোসফটের লুকানো সিন্দুক

মাইক্রোসফটের প্রথম পণ্য ছিলো একটা সফটওয়্যার টুল। প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ 'বেসিক'-এর সেই ভার্সনটা নিজেই লিখেছিলেন হার্ভার্ড পালানো বিল গেটস। বেসিক-এর ওপর নির্ভর করেই সে সময়ের প্রোগ্রামাররা

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন



মাইক্রোকমপিউটারে গেমসের প্রচলন করেছিলেন। এভাবেই বিশ্বের সে সময়ের সমস্ত প্রোগ্রামারদের সমীহ-নির্ভরতা আদায় করে নিয়েছিলেন গেটস। আর ইন্ডাস্ট্রির কাছ থেকে বুঝে নিয়েছিলেন তার ন্যায্য ব্যবসায়িক পাওনা।

সফটওয়্যার টুল দিয়ে মাইক্রোসফটের যাত্রা শুরু হলেও, এ খাতটি কখনোই মাইক্রোসফটের বাণিজ্যিকচিত্রে বিশাল কোন অবয়ব নিয়ে দাঁড়াতে পারেনি। ব্যবসায়িক লাভের মূল অংশটুকু বরাবরই এসেছে অন্যান্য খাত থেকে। তারপরও চলতি বছরে শুধু সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট টুল থেকেই মাইক্রোসফট আয় করেছে ৬০ কোটি ডলার। সবচেয়ে বড় কথা, বিশ্ব জুড়ে লক্ষ লক্ষ প্রোগ্রামার, বড় বড় কর্পোরেট হাউজ আর ডট কম কোম্পানিগুলো কিন্তু প্রায় পুরোপুরিই নির্ভর করতে শুরু করেছে মাইক্রোসফটের প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ বেসিক এবং সি-এর ওপরে।

এই নির্ভরতাকে পুঁজি করেই ডট নেট প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে লুকানো সিন্দুক সোনার মোহরে ভরে তুলতে চাইছে মাইক্রোসফট। 'ভিজ্যুয়াল স্টুডিও ডট নেট' নামের নতুন একটা সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট টুল শীঘ্রই বাজারে ছাড়বে তারা ডেভেলপার-প্রোগ্রামারদের জন্য। ভিজ্যুয়াল স্টুডিও'র সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হবে যে বেসিক, সি, জাভা বা অন্য যে কোন ল্যাঙ্গুয়েজ লেখা যেকোন একটি প্রোগ্রামকে কয়েকটা মাত্র মাউস ক্লিকের সাহায্যে খুব সহজেই এক্সএমএল ফরম্যাটে পরিণত করা যাবে (মাইক্রোসফটের ভাষায় XMLise করা যাবে)। ফলে ঐ সমস্ত প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ ব্যবহার করে যে ধরনের ডাটাই তৈরি করা হোক না কেন, সেটিকে নতুন ইন্টার ফ্রেন্ডলি ফরম্যাটে রূপান্তর করে বিশ্বজনীন করে তোলা যাবে মাইক্রোসফটের ভিজ্যুয়াল স্টুডিও ডট নেট দিয়ে। বিল গেটস আশা করছেন, যে সমস্ত প্রোগ্রামাররা এখন বেসিক, সি কিংবা জাভা ব্যবহার করছেন, খুব তাড়াতাড়িই তারা ভিজ্যুয়াল স্টুডিও শিখে নিয়ে কাজ করতে শুরু করবেন। ফলে এক্সএমএল ফরম্যাটের ডাটায় ক্রমশঃ ভরে উঠবে ইন্টারনেটের বিভিন্ন সাইট আর সার্ভিসগুলো।

এ সময়েই ঘটবে মাইক্রোসফটের সিন্দুক ভরার ব্যবসাটা। বিশ্বের সাধারণ প্রোগ্রামাররা যে সময় বিশ্বজনীন হয়ে উঠার জন্য ক্রমশঃ অধিক সংখ্যক এক্সএমএল-ভিত্তিক ওয়েব সার্ভিস তৈরি করবেন, মাইক্রোসফটের নিজস্ব প্রোগ্রামাররা তখন ব্যস্ত থাকবেন উইন্ডোজের ডেস্কটপ আর সার্ভার ভার্শনকে এক্সএমএল-ভিত্তিক ওয়েব সার্ভিসের উপযোগী করে গড়ে তুলতে। এক্সএমএল ফরম্যাটের ওয়েব সার্ভিস তৈরি শেষ হলে বিশ্বের প্রোগ্রামাররা উপলব্ধি করতে শুরু করবেন, উইন্ডোজ সার্ভার আর উইন্ডোজ পিসিতেই তাদের নতুন ফরম্যাটের প্রোগ্রাম সবচেয়ে ভাল চলে। বিশ্বজুড়ে তখন চাহিদা তৈরি হবে নতুন অপারেটিং সিস্টেমের। যতো বেশি সিস্টেমে নতুন অপারেটিং সিস্টেম ইনস্টল করা হবে, ওয়েব সার্ভিসের গ্রাহকও ততো বাড়বে। ওয়েব সার্ভিস তৈরির জন্য কেনা হবে ভিজ্যুয়াল স্টুডিও, আর ভিজ্যুয়াল স্টুডিও দিয়ে তৈরি করা সার্ভিস চালাবার জন্য দরকার হবে উইন্ডোজ চালিত পিসি বা সার্ভারের। উপচে পড়বে মাইক্রোসফটের লুকানো সিন্দুক।

সংশয়-সম্ভাবনার প্রযুক্তি

ডট নেট প্রযুক্তির বিরুদ্ধবাদীরা অবশ্য যথেষ্টই সন্দিহান মাইক্রোসফটের এই বিলিয়ন ডলারের প্রযুক্তি পরিকল্পনা নিয়ে। তাদের যুক্তিটা খুবই সহজ এবং জোরালো। ডট নেট প্রযুক্তির যে সমস্ত উপযোগিতার কথা বলে গুণগান গাইছে মাইক্রোসফট, তার অনেকগুলোই কিন্তু ইতোমধ্যেই পাওয়া যাচ্ছে ওয়েবে। যেমন ডট নেট প্রযুক্তির উপযোগিতার একটি বহুল ব্যবহৃত উদাহরণ হলো যে এর মাধ্যমে ইন্টারনেটে ছড়িয়ে থাকা বিভিন্ন ধরনের ফিন্যানশিয়াল ওয়েব সাইট পরস্পরের মধ্যে তথ্য বিনিময় করতে পারবে। ফলে যে কারোর পার্সোনাল ফিন্যান্সের কাজ সেরে ফেলা যাবে অনলাইনেই। অথচ ইনটুইট ইনক.-এর 'কুইকেন' নামের সফটওয়্যারটা এখুনি ব্যবহারকারীদের এই সুবিধাটা প্রদান করছে। মাইক্রোসফট আরও দাবী করছে, সেলুলার ফোনে ব্যবহৃত 'লোকেশন টেকনোলজি'র সাথে ডট নেট প্রযুক্তির সমন্বয় ঘটিয়ে তারা এমন একটি ফিচার উদ্ভাবন করবে যার মাধ্যমে ব্যবহারকারী খুব সহজেই তার কাছাকাছি কোন বিশেষ ধরনের প্রতিষ্ঠান, সিনেমা হল বা খাবারের দোকানের অ্যাড্রেস জানতে পারবে। অনলাইন ডিরেক্টরি ও ম্যাপ প্রকাশক কোম্পানি ইনফোস্পেস ইনক. ইতোমধ্যেই সে ফিচারটা অফার করছে।

ডট নেট প্রযুক্তির গোটাকতক বিশেষ উপযোগিতাই যে শুধু বাজারে ছড়িয়ে পড়েছে তা নয়। ইন্টারনেটকে ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের উপযোগী করে তোলার মতো বেশি কিছু স্বয়ংসম্পূর্ণ প্রযুক্তিও এসে গেছে বাজারে। হিউলেট প্যাকার্ড তাদের 'ই-স্পিক' টেকনোলজি বাজারে ছেড়েছে গত বছর। ওয়েবের মাধ্যমে কাস্টমার সার্ভিস থেকে শুরু করে সাপ্লাই চেইন পর্যন্ত সবকিছু সামলাবার এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম তৈরি করে ফেলেছে ওরাকল কর্পোরেশন। সান মাইক্রোসিস্টেমসের 'জিনি' সফটওয়্যারটা সহায়তা করছে ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত প্রত্যেকটি ডিজিটাল ডিভাইসের মধ্যে তথ্য বিনিময়ে। ইংরেজি ই-মেইলকে ফ্রেঞ্চ ভাষায় অনুবাদ করতে চাইলে এখন আর মাইক্রোসফটের ডট নেট প্রযুক্তির আগমন পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে না। ইংরেজি মেইলটাকে শুধু কাট করে নিয়ে আল্টা ভিস্টা'র Babel Fish সাইটে পেস্ট করে দিলেই চলবে। ইংরেজি মেইলের ঝরঝরে ফ্রেঞ্চ অনুবাদ বেরিয়ে আসবে নিমিষেই।

তাহলে ডট নেট প্রযুক্তি নিয়ে মাইক্রোসফটের উদ্যোগ সফল হবে কেন? এর প্রথম কারণটা হতে পারে, মাইক্রোসফটের বিশাল জনবল আর অর্থনৈতিক শক্তিমত্তা। উইন্ডোজ সংক্রান্ত প্রোগ্রাম লেখার জন্য মাইক্রোসফটে কাজ করে প্রায় সাড়ে ৪ লাখ ডেভেলপার। নির্দ্বিধায় ধরে নেয়া যায়, এটিই হলো কোন সংস্থার জন্য কর্মরত বিশ্বের সর্ববৃহৎ প্রোগ্রামারের দল। এরা উইন্ডোজ লিখে মাইক্রোসফটকে সাফল্যের শীর্ষে বসিয়েছে। ডট নেট টেকনোলজিও এরা খুব দ্রুতই আয়ত্ত করে নেবে বলে আশা করা যায়। এছাড়াও মাইক্রোসফটের অস্ত্রশালায় আছে নিজস্ব সফটওয়্যারের এক সুবিশাল সংগ্রহ। ডাটাবেজ সফটওয়্যার থেকে শুরু করে অপারেটিং সিস্টেম পর্যন্ত সবকিছুই এর অন্তর্ভুক্ত। এর সাথে আছে নানা ধরনের ওয়েব বিজনেস। আছে মাইক্রোসফট নেটওয়ার্কের MSN পোর্টাল, হটমেইলে ফ্রী ই-মেইল সার্ভিস, কার পয়েন্ট অটো বায়ারস্ সাইট। মাইক্রোসফটের এসব ওয়েব-ভিত্তিক অঙ্গসংস্থাতে সারা বছর যতো লোক আসে, জনসমাগমের (যা সার্ফার সমাগমের) দিক থেকে তার স্থান বিশ্বের তিন নম্বরে।

ওয়েব সাইটগুলোতে ক্রেতা-দর্শকদের এই বিশাল ভীড় থেকে মাইক্রোসফট খুব সহজেই ধারণা করতে পারে ক্রেতা-দর্শকদের কারা, কেমন করে ইন্টারনেট ব্যবহার করতে পছন্দ করেন। ব্যবহারকারীদের রুচি-পছন্দ-প্রয়োজনের এই প্যাটার্ন জানা থাকলে সে অনুযায়ী সফটওয়্যার তৈরি করা যথেষ্ট সহজ হয়ে যায় যেকোন সফটওয়্যার নির্মাতার জন্যই। নিজেদের ওয়েব ব্যবসা থেকে প্রাপ্ত তথ্যগুলোও একইভাবে মাইক্রোসফটকে সাহায্য করতে পারে ডট নেট প্রযুক্তির মতো যুগান্তকারী একটি বিশ্বজনীন প্ল্যাটফর্মকে জনঘনিষ্ঠ করে তৈরি করতে।

গবেষণা এবং উন্নয়ন বাবদ মাইক্রোসফটের বরাদ্দের পরিমাণটাও এক্ষেত্রে মাথায় রাখা উচিত সকলের। যদিও প্রাথমিকভাবে ডট নেটের ডেভেলপমেন্টের জন্য মাত্র ১০০ কোটি ডলার নিয়ে কাজ শুরু করেছেন বিল গেটস, তবে প্রয়োজনে এ পরিমাণকে বাড়িয়ে ২১০০ কোটি ডলার পর্যন্ত করতে রাজী আছেন তিনি। পৃথিবীতে খুব কম সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠানই আছে, একটিমাত্র পণ্য বা প্রযুক্তির গবেষণার পেছনে যারা এ ধরনের বিপুল পরিমাণ অর্থ বিনিয়োগ করতে সক্ষম।

আর ডট নেট প্রযুক্তির সফলতার ব্যাপারে দ্বিতীয় এবং মাইক্রোসফটের সবচেয়ে শক্তিশালী কারণটা হতে পারে বিল গেটসের বুদ্ধিদীপ্ত নেতৃত্ব। ডট নেট প্রযুক্তিকে সম্বল করে মাইক্রোসফটকে আবার অবিসংবাদিত এক নম্বর অবস্থানে নিয়ে আসার জন্যই স্বেচ্ছায় তিনি সিইও'র পদ থেকে সরে দাঁড়িয়েছেন। কাজ শুরু করেছেন মাইক্রোসফটের চীফ সফটওয়্যার আর্কিটেক্ট বা সফটওয়্যারের প্রধান স্থপতি হিসেবে। যদিও জুনের শেষ সপ্তাহে ডট নেট প্রযুক্তির ব্যাপারে প্রেস কনফারেন্স করেছেন তিনি, ডেভেলপমেন্টের কাজ কিন্তু তিনি শুরু করে দিয়েছেন বছরের শুরুতেই। যে এক্সএমএল প্রযুক্তির ওপর নির্ভর করে গড়ে তোলা হচ্ছে ডট নেটকে, সর্বতোভাবে তিনি চেষ্টা করছেন সেই এক্সএমএল-এর ব্যাপারে আইবিএম, ওরাকল, সানসহ ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব কনসোর্টিয়ামের ৪২৪ জন সদস্যের সমর্থন আদায় করে একে ইন্টারনেটের ঐকমত্যের প্লাটফর্মে পরিণত করতে। চাইলেই এক্সএমএল-এর মাইক্রোসফট ভার্সন তৈরি করিয়ে নিতে পারতেন তিনি। কিন্তু সেক্ষেত্রে প্রতিযোগিতা শুরু হয়ে যাবার সম্ভাবনা ছিলো প্রতিদ্বন্দ্বী অন্যান্য কোম্পানিগুলোর প্রত্যেকের আলাদা আলাদা এক্সএমএল তৈরির। ইন্টারনেটের জন্য বিশ্বজনীন একটি কমন স্ট্যান্ডার্ড তৈরির স্বপ্ন সেক্ষেত্রে কেবল স্বপ্নই হয়ে রইতো। এক্সএমএল প্রযুক্তি স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে দাঁড়িয়ে গেলে ব্যবসা তৈরি হবে। আর সেটা সম্ভব না হলে কিছুই হবে না। এ সত্য অনুধাবনের মতো দূরদৃষ্টি আছে বলেই তিনি বিল গেটস। মাইক্রোসফটের সবচেয়ে দামী বুদ্ধিবৃত্তিক সম্পদ।

এমএস ডস্ অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে একসময় গোটা বিশ্বের কমপিউটিংয়ের ধারাকে বদলে দিয়েছিলেন বিল গেটস। উইন্ডোজের মাধ্যমে তিনি তাঁর সেই বিজয়যাত্রাকেই কেবল অব্যাহত রেখেছেন। সৃজনশীলতার ভাগিদে, নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবন করে জীবনযাত্রাকে সহজ করার ক্ষেত্রে এর আগেও একাধিকবার সাফল্যের সাথে উত্তীর্ণ হয়েছেন তিনি। তাঁর সেই পুরনো সৃষ্টি-তাড়নার সাথে এবারে যুক্ত হয়েছে নিজের অস্তিত্ব রক্ষার প্রশ্ন। ধরে নেয়া যায়, নিজের সমস্ত মেধা ও ব্যবসায়িক কৌশল নিয়ে আবারো জ্বলে উঠবেন বিল গেটস। বদলে দেবেন ইন্টারনেটকে। ইন্টারনেট আর জনজীবনকে জুড়ে দেবেন প্রযুক্তির সহজ বাঁধনে। ●

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

তথ্য প্রযুক্তির অমোঘ শক্তিতে বদলে যাচ্ছে মানব সভ্যতার নিয়ম

আবীর হাসান

সারা বিশ্বের অর্থনীতির নিয়ন্ত্রকরা এখন বেশ শঙ্কিত। কেননা, গত পঞ্চাশ বছর ধরে তাঁরা যে নীতি মেনে মুদ্রা পরিসঞ্চালন থেকে শুরু করে ব্যবসা-বাণিজ্য নিয়ন্ত্রণ করছিলেন, সেই নীতিকে পাল্টানোর তাগিদ দিচ্ছে তথ্য প্রযুক্তি। উৎপাদন এবং আমদানী-রফতানি-বিপণন ইত্যাদিতে তথ্য প্রযুক্তি এসেছে একেবারে ভিন্ন মাত্রা নিয়ে। এ নিয়ম সহজ এবং গতিশীল। এমনকি এই নিয়ামক এবং প্রযুক্তিকে ব্যবহার করে বিভিন্ন দেশের অর্থনীতি আদল বদলে যেতে শুরু করেছে। ইতিবাচক অর্থনীতির মানেই সমাজের উন্নয়ন। উন্নত দেশগুলোতে তো স্ফীতিহীন প্রবৃদ্ধি হচ্ছে, সেবা খাতগুলো বিস্তৃত হচ্ছেই তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারকারী উন্নয়নশীল দেশগুলোর মানুষকেও এখন দেখা যাচ্ছে ভিন্নমাত্রিক মান অর্জন করতে। ফলে গত বছর ত্রিশেক ধরে যেসব সূচকের ভিত্তিতে কোন দেশের GNP, GDP নির্ধারিত হতো সেগুলো দিয়ে সঠিকভাবে এখন আর প্রবৃদ্ধি তা নির্ধারণ করা যাচ্ছেনা। কোন কোন অর্থনীতিবিদ বলেছেন সূচক হিসেবে আইটিকে অন্তর্ভুক্ত করতে। এতদিন মানুষের কর্মকাণ্ডই কেবল সূচক হিসেবে পরিগণিত হয়েছে। অবশ্য প্রচলিত অর্থনীতির পক্ষের প্রবক্তারা বলছেন, আইটি দিয়ে মানুষই কাজ করছে। প্রাচীনপন্থিরা মানতে রাজী নন এ যুক্তি। কারণ তাদের মতে আইটিতে অটোমেশন, সাঙ্কেতিকরণ ইত্যাদির কারণে এর কর্মলব্ধ ফল মানবীয় নয়। নব্য অর্থনীতিবিদরা বলছেন, মানুষের কাজের সহযোগী হিসেবে যেসব যন্ত্রপাতি ব্যবহার হচ্ছে সেগুলো যদি মানুষের কর্মকাণ্ড হিসেবে স্বীকৃতি পায় তাহলে তথ্য প্রযুক্তির যন্ত্রপাতি পাবে না কেন? মাটি কাটার যন্ত্র (এক্সকেভেটর), ক্রেন, লনমওয়ার ইত্যাদির পারফরম্যান্স মানবীয় বলে মেনে নেয়া হয়েছে। সেলাই মেশিন, ট্রাক্টর ইত্যাদিকে মেনে নেয়া হচ্ছে, আইটিকে মানতে বাধা কোথায়। তবে একটি বিশেষ বিষয় হচ্ছে এসব যন্ত্রের পারফরম্যান্সকে আলাদা সূচক হিসেবে দেখা হচ্ছে না সার্বিক উৎপাদন হাতিয়ার হিসেবে দেখা হচ্ছে। এখানেই দাবিটা একটু ব্যতিক্রমধর্মী। মানুষের পাশাপাশি আইটি ব্যবহারকে শুধু নয়, খোদ আইটিকে সূচক হিসেবে দেখানোর কথা বলা হচ্ছে। এর কারণ হিসেবে কমপিউটারের বিশ্লেষণী শক্তি এবং ইন্টারনেটের গতিশীলতা থেকে উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ার বিষয়গুলোকে সামনে নিয়ে আসা হচ্ছে।

যুক্তি হিসেবে অকাট্য হলেও এতদিন ধরে যেভাবে অর্থনীতি চলে এসেছে এবং শিল্পোন্নত দেশগুলো অলক্ষ্যে এককেন্দ্রীক বিশ্ব তৈরি করেছে সেই স্ট্যান্ডার্ডটা থাকবে না ভারসাম্য বিনষ্ট হলে। কারণ এই সূচক অন্তর্ভুক্ত করলে ভারত, সিঙ্গাপুর, মালয়েশিয়া, চীন প্রভৃতি দেশের প্রবৃদ্ধি শিল্পোন্নত অনেক দেশকেই ছাড়িয়ে যেতে পারে। এই ভারসাম্যটাই আসলে শিল্পোন্নত দেশগুলো নষ্ট করতে চাচ্ছে না। কারণ এ ভারসাম্য থেকে তাদের লাভ আসছে। তাদের পণ্য, মুদ্রা, মানুষ বাণিজ্য করছে। তারা নিজেরা যে মানদণ্ড তৈরি করেছে সেই মানদণ্ড অন্য দেশের মানুষের জন্য ভাগ করে দিতে তারা রাজী নয়। গ্লোবালাইজেশন বা সমতা ভিত্তিক বিশ্বের ধারণাটা তাই এতদিন বিমূর্তই হয়ে ছিল।

বর্তমান প্রচলিত মুদ্রা বদলে যাবে

এই প্রথমবার খানিকটা অংশীদারিত্বের মনোভাব দেখা গেছে জি-৮ শীর্ষ সম্মেলনে। জাপানে অনুষ্ঠিত এই শিল্পোন্নত দেশগুলোর সম্মেলন থেকে বিশ্ব থেকে রোগ নির্মূল এবং তথ্য প্রযুক্তিকে বিশ্বজনীন করার আবেদন জানানো হয়েছে। সর্বাগ্রে চাওয়া হয়েছে তথ্য প্রযুক্তির বিশ্বায়ন। এজন্য একটি টাস্কফোর্স গঠন করে এক বছরের মধ্যে উন্নয়নশীল ও স্বল্পোন্নত দেশ যেগুলো অবকাঠামোগতভাবে পিছিয়ে আছে সেগুলোর অবস্থা পর্যালোচনা করে রিপোর্ট দেয়ার কথা বলা হয়েছে। এর পিছনে অবশ্য বিশেষ কারণ আছে, সেটা হল— গ্লোবালাইজেশনের যে স্বপ্ন এখন পর্যন্ত শিল্পোন্নত দেশগুলোর নেতারা ধারণ করে আছেন, সেই সোনার হরিণ গ্লোবালাইজেশন ধরা দেবে না যদি না বিশ্বের সব দেশের ব্যবসা বাণিজ্য ও আর্থিকখাত তথ্য প্রযুক্তির আওতায় আসে। শিল্পোন্নত দেশগুলোর নেতাদের এই আপাত: ইতিবাচক উপলব্ধি হওয়ার পিছনে বাস্তব কার্যকারণ রয়েছে। এ বাস্তব কার্যকারণ হচ্ছে তাদের দেশের সমস্ত আর্থিক ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান চলে গেছে তথ্য প্রযুক্তির আওতায়। এমনকি বিশ্বব্যাংক, আইএমএফ ইত্যাদি লগ্নিপুঁজি ব্যবসায়ী তথাকথিত দাতা প্রতিষ্ঠানগুলো পর্যন্ত এখন পরিপূর্ণভাবে তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর। এছাড়া আছে বড় বড় শিল্প এবং বহুজাতিক প্রতিষ্ঠানগুলো। মুদ্রার বাণিজ্যই হোক বা পণ্যের বাজার বিস্তৃত করাই হোক সব কিছুই আগামী বছর পাঁচেকের মধ্যে হতে হবে তথ্য প্রযুক্তি ভিত্তিক। যে কারণে গ্রহীতা এবং একই সঙ্গে ভোক্তা দেশগুলো যদি তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারে নির্দিষ্ট মানে পৌঁছাতে না পারে তাহলে যোগাযোগ এবং বাণিজ্যিক সম্পর্ক রাখাটাই কষ্টকর হয়ে পড়বে।

এতসবের পরেও কিন্তু পুরানো বাণিজ্যটাই নতুন প্রযুক্তি নির্ভর করে তোলার ফন্দি এঁটেছেন বিশ্ব নেতারা এবং এজন্য কিছুটা ছাড় দিতে চাচ্ছেন।. কিন্তু তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক অর্থনীতির নবীন প্রবক্তারা এই ফন্দি-ফিকিরের খোঁজ খবর রাখেন। দু'বছর আগেই মাইক্রোসফটের প্রধান ব্যক্তিত্ব বিল গেটস বলেছিলেন, ভবিষ্যতে তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক বাণিজ্যের নিয়ম কানুন পুরোপুরি পাল্টে ফেলতে হবে। এমনকি তিনি ই-কমার্স এবং আমাজন ডট কম, ইয়াহু, ইবে'র বাণিজ্যকেও বলেছিলেন প্রাচীনপন্থী কারণ স্ট্যান্ডার্ডটা ত্রিশ বছর আগেকার। সেই একই নিয়মে দর-দাম, মুদ্রা লেনদেন, ঋণ, ঝুঁকি গ্রহণ, পণ্য সরবরাহ ইত্যাদি চলছে ই-কমার্সে শুধু মাধ্যমটা ডাক, টেলিফোন, সশরীরে উপস্থিতির বদলে ভিডিও কনফারেন্সিং, ইন্টারনেট যোগাযোগ ইত্যাদির মাধ্যমে দ্রুত গতিতে চলছে।

প্রকৃতপক্ষে ই-শপিং শুরু হওয়ার পরেই বোঝা গেছে নতুন ধারায় ভোক্তাদের চাহিদা অন্যরকম। তারা শুধু পণ্য পছন্দ এবং ডেলিভারি পাওয়ার সুবিধাটাই চাচ্ছে না, মুদ্রা বিনিময়ও করতে চাচ্ছে ইন্টারনেটের মাধ্যমে। কিন্তু মুদ্রার নিয়ন্ত্রণই মূল অর্থনৈতিক নিয়ন্ত্রক এটাও এখন আর গোপন নেই। কারণ আর্থিক কর্মকাণ্ড, ব্যবসা বাণিজ্য, ভোক্তা-ব্যবসায়ী সম্পর্ক ইন্টারনেটের মাধ্যমে যতই সহজ-সাবলীল হোক না কেন— ঠিকই দেখা গেছে মুদ্রার মুনাফা বিভিন্ন দেশের সরকার নিয়ন্ত্রিত কেন্দ্রীয় ব্যাংকগুলোই করছে। এমনকি প্লাস্টিক কার্ড তথা ক্রেডিট কার্ড বা স্মার্ট কার্ড নির্ভর যে লেনদেন তারও সর্বশেষ মুনাফাভোগী বাণিজ্যিক ব্যাংকগুলোর মাধ্যমে কেন্দ্রীয় ব্যাংক।

আসছে কমপিউটার ইন্টারনেট নির্ভর ই-মানি

একে নতুন যুগের অর্থনীতিবিদরা গ্লোবালাইজেশনের আওতায় স্ববিরোধী মনোপলি বলে অভিহিত করছেন। তাঁরা প্রতিযোগিতামূলক ই-মানি প্রচলনের দাবি জানিয়েছেন। এই ই-মানি একই সঙ্গে বিভিন্ন ভার্চুয়াল মানির সঙ্গে এবং প্রচলিত মুদ্রার সঙ্গে প্রতিযোগিতা করবে। এই দাবিটা একেবারে ক্ষীণ নয়, বেশ জোরালো। কারণ বিল্ল ডটকমের ই-মুদ্রা বিল্ল, ক্লিক রিওয়ার্ডস, রকেটক্যাশ, ট্রিভনেট ইত্যাদি

পরীক্ষামূলক ই-মানিগুলো বেশ আগ্রহ এবং আস্থা সৃষ্টি করেছে ভোক্তা ও লেনদেনকারী ব্যবসায়ীদের মধ্যে। এছাড়া পকেট পিসি, মোবাইল ইন্টারনেট, ই-মেশিন, পিডিএ, ইন্টারএক্টিভ টেলিভিশন ইত্যাদি প্রযুক্তি দ্রুত জনপ্রিয়তা অর্জন করতে থাকায় ই-মানির প্রয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পেয়েছে। তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক অর্থনীতি প্রবক্তারা বলছেন, ই-মানি ছাড়া নতুন নতুন বহণযোগ্য তারহীন ব্লুটুথ যন্ত্রগুলো খেলনায় পরিণত হবে যদি না এর মাধ্যমে লেনেদেনের কাজটা দ্রুত সারা যায়। যোগাযোগ শুধু চিঠিপত্র বা বিনোদনের বিকল্প হতে পারে না, যোগাযোগকে অর্থবহ বা মুদ্রা লেনদেনকারীও হতে হবে। না হলে সখের বসে মানুষ খুব বেশিদিন আর মোহগ্রস্ত থাকবে না। বিলিয়ন বিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করে যে নতুন ধারার তথ্য প্রযুক্তি গড়ে উঠছে, ইন্টারনেট যে দ্রুত গতিশীলতা অর্জন করছে এমইএমএস (মাইক্রোইলেকট্রোমেকানিক্যাল) সুইচ গিয়ার, স্যাটেলাইট এবং রেডিও ওয়েভের মাধ্যমে তা অলাভজনক হয়ে পড়তে পারে। এই ব্যবসা বাঁচাতে এবং তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর অন্য ব্যবসা বাঁচাতে ভার্চুয়াল মানি বা ই-মানির ব্যবহার প্রতিযোগিতামূলক করতে হবে।

তবে এই দাবিটা এত সহজে মানতে চাচ্ছে না বিশ্বের প্রধান প্রধান মুদ্রা নিয়ন্ত্রণকারী শক্তিগুলো। তারা মূলত বিরাট একটা ধাক্কাই খেয়েছিল যখন ১৯৯৯ সালের নভেম্বর মাসে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের হার্ভাড বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রধান অর্থনীতিবিদ বেঞ্জামিন ফ্রিয়েডম্যান কেন্দ্রীয় ব্যাংকগুলোর মুদ্রানিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার সমালোচনা করে ই-মানিকে প্রতিযোগিতায় নামার সুযোগ দেয়ার দাবি জানিয়েছিলেন। বেঞ্জামিন ফ্রেইডম্যান হেঁজিপেজি লোক নন, অর্থনীতিবিদ হিসাবে তিনি সুখ্যাত। অধিকন্তু মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের গত কয়েক বছরের আর্থিক ও মুদ্রানীতি বিষয়ক তাঁর পরামর্শ অত্যন্ত ফলদায়ক হয়েছিল। তাঁর কথাকে আমলে নিয়েই উচ্চ পর্যায়ের আলোচনা হয় গত জানুয়ারি মাসে। সে আলোচনায় মার্কিন অর্থদফতরের বিশেষজ্ঞরা ছাড়াও বিশ্বব্যাংক প্রতিনিধিরা উপস্থিত ছিলেন। তাঁরা বলতে চেয়েছিলেন যে নিয়ম চলছে সে নিয়ম ভাঙ্গা যাবে না। কিন্তু ফ্রিয়েডম্যান বললেন, কেন্দ্রীয় ব্যাংক বলে অনেক দেশেই দ্বিতীয় বিশ্ব যুদ্ধের আগে কিছু ছিল না। একাধিক আস্থা অর্জনকারী অনুমোদিত বেসরকারী প্রতিষ্ঠানও নিয়মনীতির ভিত্তিতে মুদ্রা ব্যবসা করতে পারতো। যুদ্ধের পর অর্থনীতির ধ্বস রোধ করার জন্য কেন্দ্রীয় ব্যাংক পদ্ধতি চালু করা হয়। এখন সেই ব্যাংকগুলো বৈষম্যমূলক আচরণ করছে। মুদ্রা নিয়ে মুনাফার বাণিজ্যের পক্ষপাতি নন ফ্রিয়েডম্যান তিনি পষ্টাপষ্টি বলেছেন ই-মুদ্রাকে লিগ্যাল টেন্ডার হিসাবে স্বীকৃতি দিতে হবে, না হলে ঋণ বাণিজ্যের ওপর প্রচণ্ড চাপ আসবে। ঋণ বাণিজ্যটাকেও তিনি তুলে দিতে পরামর্শ দিয়েছেন। তবে মার্কিন সরকার বা আন্তর্জাতিক আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলো ফ্রিয়েডম্যানের মুদ্রা নিয়ন্ত্রণ ও অর্থপরিসঞ্চালন বিষয়ক পরামর্শ গ্রহণ করেনি।

ইতোমধ্যে ফ্রিয়েডম্যান তাঁর প্রচারণা চালিয়েছেন ইন্টারন্যাশনাল ফাইন্যান্স নামের অর্থনীতিবিদদের একটি সংগঠনের মাধ্যমে এবং অন্যান্য দেশের কিছু অর্থনীতিবিদকেও নিজের পক্ষে টানতে সক্ষম হয়েছেন। এঁদের মধ্যে অন্যতম হলেন লন্ডন স্কুল অব ইকনোমিক্সের চার্লস গুড হার্ট। এই জুলাই মাসের দ্বিতীয় সপ্তাহে বিশ্বব্যাংকের উদ্যোগে আবার একটি বৈঠক অনুষ্ঠিত হয় ওয়াশিংটন ডিসিতে। ফ্রিয়েডম্যান এবার বলেছেন কম সুদে অন্য ব্যাংকগুলোকে মুদ্রা পরিসঞ্চালনের মাধ্যমে কেন্দ্রীয় ব্যাংকগুলো মনোপলি গড়ে তুলছে আর বিশ্বব্যাংকের অধীনে মুদ্রাবাণিজ্য বিশ্বের বিভিন্ন দেশের মানুষের জীবনমানকে নামিয়ে দিচ্ছে। তিনিই প্রবৃদ্ধির সূচকে তথ্য প্রযুক্তির স্বতন্ত্র অন্তর্ভুক্তি এবং ই-মানি প্রচলনের দাবি তোলেন। স্বভাবতই বিশ্বব্যাংক এবং আইএমএফসহ মুদ্রা ব্যবসায়ী সংস্থাগুলো ফ্রিয়েডম্যানের যুক্তিতর্ক মানেনি। তবে গুড হার্ট পরিস্থিতির ব্যাখ্যা করেছেন এভাবে যে, বর্তমান অবস্থায় কোন দেশের সরকারই কেন্দ্রীয় ব্যাংকের নিয়ন্ত্রণ বিলুপ্ত করতে চাইবে না ফলে ই-মানি প্রচলন বাধাগ্রস্থ হবে। তবে প্রযুক্তিগতভাবে ই-মানি প্রচলনে বাধা নেই, বাধা দেয়াও উচিত হবে না। সরকার নিয়ন্ত্রিত কেন্দ্রীয় ব্যাংক ব্যবস্থা বিলুপ্তি এবং বাণিজ্যিক ব্যাংক সম্পর্কে তার মতামত হলো, ধীরে কিন্তু সচেতনভাবে কাজ করতে হবে। তত্ত্ব এবং কর্মপন্থা পাল্টাতে হবে। প্রচলিত মুদ্রার সঙ্গে ই-মানির বিনিময় যোগ্যতা প্রচলনের ওপর তিনি জোড় দেন বেশি। তাঁর মতে, প্রতিযোগিতা যখন আসবে তখন পারস্পরিক টানাপোড়েন থেকে প্রমাণিত হবে কোন্‌টির অস্তিত্ব টিকবে। যদিও ফ্রিয়েডম্যান এবং গুড হার্টের যুক্তিতর্ক গৃহীত হয়নি তবুও বিষয়টিকে গুরুত্ব দিয়েছেন বলেই মার্কিন সরকার, বিশ্বব্যাংক, আইএমএফ বৈঠকে বসেছে। আশা করা যায় আগামীতে ফ্রিয়েডম্যান গুড হার্টদের দাবি আরও জোরালো হবে। তবে মুদ্রা বিষয়ক যুক্তি না মানলেও ঋণ বাণিজ্যকে সহজ করতে শিল্পোন্নত দেশগুলো অনেক স্বল্পোন্নত দেশের ঋণ মওকুফের অঙ্গীকার করেছে। এছাড়া প্রবৃদ্ধির সূচক হিসাবেও আগামীতে তথ্য প্রযুক্তির অন্তর্ভুক্তির বিষয়টি এখন আলোচিত হচ্ছে।

সাম্প্রতিককালে ইউরোপে মোবাইল ইন্টারনেট প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানগুলো যে সম্ভাবনার সৃষ্টি করেছে তার ফলে এখন বিশ্ব অর্থনীতিতে অন্য রকম হাওয়া বইতে শুরু করেছে। তারহীন মোবাইল ইন্টারনেট এখন শুধু টেলিফোনেই সীমাবদ্ধ নেই পকেট পিসি, বিভিন্ন ধরনের পার্সোনাল অর্গানাইজার, ক্যালকুলেটরের মতো চ্যান্টা মেশিন, হাতঘড়ি ইত্যাদির মাধ্যমে এক নতুন সর্বজনীন আবহ তৈরি করেছে। এই আবহে বৈপ্লবিক মাত্রা সংযোজন করেছে জাপানের ডোকোমো, সনি ইত্যাদি। ডোকোমোর আই মোড ও সনির সেটটপ বক্স ইত্যাদি যে ইন্টারএক্টিভ অর্থনৈতিক সংস্কৃতি তৈরি করছে তাতে মানব সভ্যতার গুণগত পরিবর্তন সূচিত হবে বলেই প্রত্যয় হয়।

এই প্রেক্ষাপটে অর্থনীতির নিয়ম বদলাবে না— এটা হতে পারে না। সম্ভবত বদলানোর প্রক্রিয়া শুরুও হয়েছে। একবিংশ শতকে মানব সভ্যতা ভিন্নমাত্রিক বৈশিষ্ট্য অর্জন করার যে ভবিষ্যদ্বাণী বুদ্ধিমান সচেতন মানুষরা করেছিলেন তা এখনই ফলতে শুরু করেছে। জ্ঞানভিত্তিক প্রযুক্তির যে কী অমোঘ শক্তি তার প্রমাণ এখন থেকেই পাওয়া যাচ্ছে। তাত্ত্বিক এবং প্রায়োগিক অসামঞ্জস্য ক্রমশ: প্রকট হয়ে উঠছে। পুরানো অর্থনৈতিক নিয়মকে নীরবেই ভাঙতে শুরু করেছে নতুন যুগের যন্ত্রপাতি এবং পদ্ধতি। এ বাস্তবতাকে কেউই অস্বীকার করতে পারছে না, কারণ তথ্য প্রযুক্তিকে জড়িয়ে নতুন প্রজন্মের অভ্যাসই হয়ে যাচ্ছে অন্যরকম। এই অভ্যাসের সঙ্গে পুরানো ধারার অর্থনীতির তাল না মিলিয়ে উপায় নেই। ●

কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হতে হলে

এক বছরের জন্য মাত্র ২৫০/-, দুই বছরের জন্য মাত্র ৪৭৫/- নগদ/পেঅর্ডার/ মানি অর্ডারের মাধ্যমে নিচের নামে ও ঠিকানায় পাঠালেই চলবে। ঢাকা শহরের গ্রাহক ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নয়। গ্রাহক চাঁদা পাঠাতে হবে **'কমপিউটার জগৎ'**- এই নামে।

ঠিকানা : রুম-১১ বিসিএস কমপিউটার সিটি আইডিবি ভবন, রোকেয়া সরণী, ঢাকা-১২০৭

বাসা-বাড়ির যন্ত্রগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরস্পর কথা বলবে-

ইন্টেল, এরিকশন ও থ্রীকমের নতুন মোবাইল প্রযুক্তি : ব্লু-টুথ

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম
tislam@bdcom.com

দুই বা ততোধিক যন্ত্রের মধ্যে সংযোগ সাধনের লক্ষ্যে তারের ব্যবহার শুরু হয়েছে সুদীর্ঘকাল থেকেই। কিন্তু কোন যন্ত্র যদি ভ্রাম্যমান ও বহনযোগ্য হয় তাহলে সেক্ষেত্রে সমস্যা হয়ে দাঁড়ায়। এ সমস্যা থেকে রেহাই পাওয়ার লক্ষ্যে তারবিহীন যোগাযোগ পদ্ধতির উদ্ভব ঘটে। তারবিহীন যোগাযোগের সর্বশেষ পদ্ধতি হচ্ছে ব্লু-টুথ। নেটওয়ার্কিং জগতে আনবাউন্ডেড মাধ্যম হিসেবে রেডিও ও মাইক্রোওয়েভ দীর্ঘদিন ধরেই ব্যবহৃত হচ্ছে। সম্প্রতি ইনফ্রারেড ব্যবহারও শুরু হয়েছে। যদিও ইনফ্রারেড বর্তমানে ব্যাপক ভূমিকা রাখতে সমর্থ হয়েছে তথাপি আন্ত-ডিভাইস (যন্ত্র) যোগাযোগের ক্ষেত্রে ব্লু-টুথ একটি নতুন ধারার সূচনা করতে যাচ্ছে। ব্লু-টুথ সমন্বিত যন্ত্রপাতি সুইচ-অন করার সাথে সাথে-ই একটি নির্দিষ্ট দূরত্বের মধ্যে স্বয়ংক্রিয়ভাবে একে অপরের সঙ্গে যোগাযোগ ঘটাতে সক্ষম হবে।

ব্লু-টুথ কি?

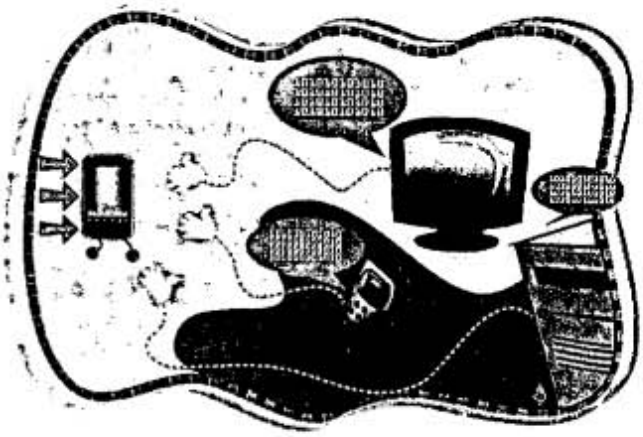
ইন্টেল, এরিকসন ও থ্রীকম প্রস্তাবিত ব্লু-টুথ (Bt) হচ্ছে এমন একটি প্রটোকল যা নিম্নশক্তিসম্পন্ন রেডিও সঞ্চালনে ডাটা পরিবহন করতে সক্ষম। যদিও মৌলিক স্পেসিফিকেশনে সংযোগ দূরত্বকে ১০ সে.মি. থেকে ১০ মিটার পর্যন্ত ধরা হয়েছে তথাপি একে বৃদ্ধি করে ১০০ মি. পর্যন্ত বাড়ানো সম্ভব।

ব্লু-টুথ ২.৪ জি.হা. ফ্রিকোয়েন্সি ব্যান্ডে কাজ করে। এই ব্যান্ডকে ইন্ডাস্ট্রিয়াল সায়েন্টিফিক মেডিক্যাল ব্যান্ড (আইএসএম) বলা হয়। এতে অবাঞ্ছিত শব্দের (নয়েজ) পরিবেশের সঙ্গে খাপ খাওয়ানোর লক্ষ্যে দুটো কৌশল অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এর একটি হলো— ফ্রিকোয়েন্সি হপিং এবং অন্যটি ফরওয়ার্ড এরর কারেকশন (FEC)। ব্লু-টুথ আইএসএম ব্যান্ডকে ৭৯টি স্লটে বিভক্ত করেছে। প্রতিটি ডিভাইস বা যন্ত্রের সেকেন্ডে ১৬০০ 'হপস' তথা স্লট পরিবর্তন করার সক্ষমতা থাকবে। ডাটা প্যাকেটকে এক 'হপ' কালীন সময়ে জুড়ে দেয়া যাবে যদিও ক্ষেত্রবিশেষে একে বাড়িয়ে নেয়া সম্ভব হবে। যদি কোন ফ্রিকোয়েন্সি তাৎক্ষণিকভাবে ব্যবহৃত হবার দরুন ব্লু-টুথ সঞ্চালন বিঘ্নিত হয় তাহলে ভিন্ন আরেকটি ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহার করে পুনরায় ঐ ডাটা সঞ্চালিত হবে। এ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তরঙ্গ হস্তক্ষেপ (Interference)-হ্রাস করা সম্ভব হবে।

FEC পদ্ধতিতে একটি প্যাকেটের কতিপয় নষ্ট ডাটাকে পুনর্গঠিত করা সম্ভব হবে। ফলে পুনঃ সঞ্চালনের ব্যাপারটিও এক্ষেত্রে হ্রাস করা সম্ভব হবে। তবে এক্ষেত্রে যে অসুবিধার সম্মুখীন হতে হবে তা হচ্ছে— প্যাকেট আকৃতির কলেবর বৃদ্ধি হওয়া। তরঙ্গ-হস্তক্ষেপ মুক্ত পরিবেশে এ পদ্ধতি মোটেই কাম্য নয়।

ব্লু-টুথ কিভাবে কাজ করে

একটি ব্লু-টুথ যন্ত্র একই সঙ্গে অনেকগুলো যন্ত্রের সঙ্গে যোগাযোগ ঘটাতে ও বজায় রাখতে সক্ষম। যখন একটি ব্লু-টুথ যন্ত্র অন্য আরেকটি যন্ত্রের নিকটবর্তী হয় তখন তারা পরস্পর একে অন্যের সামর্থকে আবিষ্কার করে এবং নিজেদের মধ্যে একটি অস্থায়ী নেটওয়ার্ক গড়ে তুলে। এভাবে সর্বোচ্চ ৮টি যন্ত্রের মধ্যে নেটওয়ার্ক গড়ে ওঠা সম্ভব। এ ধরনের নেটওয়ার্ককে 'পিকোনেট' বলা হয়। যখন সকল ব্লু-টুথ যন্ত্র একই ধরনের কার্যক্ষমতা নিয়ে সমভাবে (peer) উত্থিত হয় তখন পিকোনেটের প্রথম দুটো ডিভাইসের যেকোন একটি 'হপ সিকোয়েন্স' নির্ধারণ করে যাকে 'মাস্টার' বলে অভিহিত করা হয়। পিকোনেটে অন্তর্ভুক্ত সকল ডিভাইস একই 'হপ সিকোয়েন্স' ধারণ করে ফলে সবাই সিনক্রোনাইজড থাকে। অন্যসব পিকোনেট স্বাভাবিকভাবেই ভিন্ন 'হপ সিকোয়েন্স' ব্যবহার করে। ভিন্ন ভিন্ন পিকোনেটে অবস্থানকারী ডিভাইসগুলো



বাসাবাড়ির ব্লু-টুথ যন্ত্রগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরস্পর কথা বলছে

ব্লু-টুথের কতিপয় বৈশিষ্ট্য

- ব্লু-টুথের লক্ষ্য হলো ল্যাপটপ পিসি, মোবাইল ফোন এবং পিডিএ।
- ব্লু-টুথ 2.4 GHz ফ্রিকোয়েন্সি ব্যান্ড তথা ISM ব্যান্ড ব্যবহার করে।
- ব্লু-টুথ ১০০ মিটার আওতার মধ্যে অবস্থানকারী ডিভাইসের সঙ্গে যোগসূত্র স্থাপন করতে সক্ষম।
- ব্লু-টুথ একটি পিকোনেটের আওতায় সর্বোচ্চ ৮টি যন্ত্রের সঙ্গে সিগনাল আদান-প্রদান করতে পারে।
- ব্লু-টুথ ব্যবহারকারীর মধ্যস্থতা ছাড়াই অটো-কনফিগার করতে পারে।
- বিল গেট্স ব্লু-টুথ প্রযুক্তি গ্রহণে আগ্রহ দেখিয়েছে।

তারবিহীন তিনটি সমান্তরাল প্রটোকলের অবস্থান

তারবিহীন যোগাযোগের ক্ষেত্রে ব্লু-টুথ-ই একমাত্র স্ট্যান্ডার্ড নয়। এক্ষেত্রে আরো দুটো স্ট্যান্ডার্ড মনোযোগ কাঁড়ার জন্য প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। এর একটি হচ্ছে IEEE 802.11 এবং অন্যটি SWAP (Shared Wireless Access Protocol).

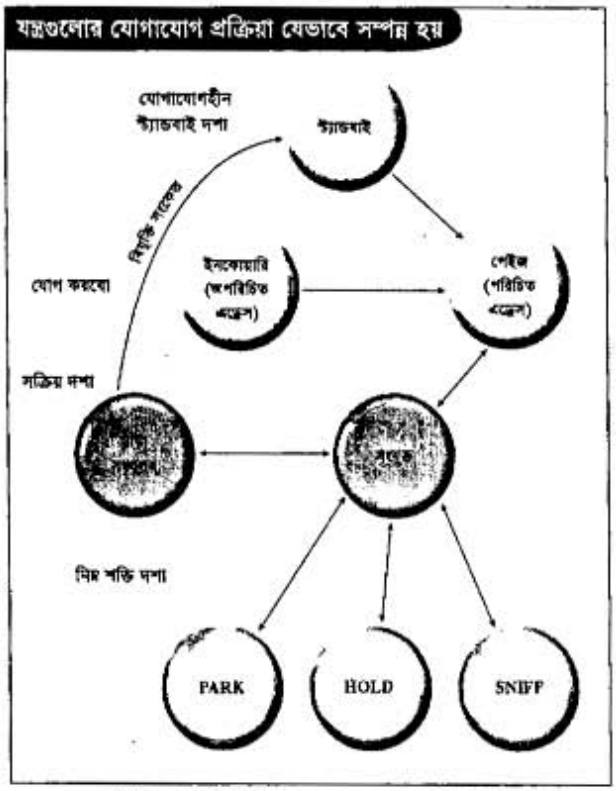
IEEE 802.11 হচ্ছে একটি ওয়্যারলেস বা তারবিহীন LAN স্ট্যান্ডার্ড। এটি মূলতঃ ল্যাপটপ পিসি'র সঙ্গে ডেস্কটপ পিসি'র যোগাযোগ ঘটিয়ে নেটওয়ার্কে সংযোগ সাধন করে। এ পদ্ধতিতে উচ্চ ক্ষমতার ট্রান্সমিটার বা সঞ্চালক ব্যবহৃত হয় এবং সেকেন্ডে ২.৫ বার হপ সাধিত হয়। ব্লু-টুথেরও লক্ষ্য হলো ল্যাপটপ। তবে ব্লু-টুথে থাকছে অটো কনফিগারেশনের ক্ষমতা। এছাড়াও ব্লু-টুথ পিডিএ এবং মোবাইল ফোনের সঙ্গে সংযোগ সাধনের বাড়তি সুবিধা প্রদান করবে। ব্লু-টুথের ন্যায় IEEE 802.11 ও একই (আইএসএম) ব্যান্ড ব্যবহার করার ফলে সমস্যা দেখা দিয়েছে। যদি একটি ল্যাপটপ দুটো প্রযুক্তি-ই ব্যবহার করে তাহলে তারা পরস্পর হস্তক্ষেপ করবে যা মোটেই কাম্য নয়।

SWAP- বৃহদাকার প্রতিষ্ঠানগুলোর সমন্বয়ে গঠিত কনসোর্টিয়াম এ স্ট্যান্ডার্ডের প্রবর্তন করেছে। HomeRF নামক এ কনসোর্টিয়ামে ব্লু-টুথ গ্রুপের প্রতিষ্ঠান যেমন— ইন্টেল, থ্রীকম ও এরিকসনও রয়েছে। এ কনসোর্টিয়ামের উদ্দেশ্য হচ্ছে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহার করে একটি গৃহে একটি পিসি'র সঙ্গে কর্ডলিউমার ডিভাইসের সংযোগ সাধন করা। এ পদ্ধতিতে ডাটা ক্যাপাসিটি তথা উপাত্ত বিনিময় হার 802.11-এর ন্যায় সমতুল্য হওয়ার কারণে পিসি টু পিসি নেটওয়ার্ক প্রয়োগের উপযোগিতা অর্জন করেছে বলা যায়। তবে সবচেয়ে অস্বস্তিকর ব্যাপার হলো— এটিও একই আইএসএম ব্যান্ড ব্যবহার করছে।

অবশ্য HomeRF গ্রুপ তিনটি ব্যবস্থাকে টার্গেট মার্কেটের জন্য বিভাজন করার প্রয়াস চালাচ্ছে— এতে করে তিনটি ব্যবস্থা তিন ধরনের মার্কেটের জন্য তৈরি হবে। SWAP-এর লক্ষ্য হবে গৃহে অবস্থানকারী ডাটা ও ভয়েস ডিভাইসের নেটওয়ার্কে প্রয়োগ। 802.11-এর লক্ষ্য হবে এন্টারপ্রাইজ নেটওয়ার্কিং (বহুজাতিক প্রতিষ্ঠানের জন্য)। ব্লু-টুথের লক্ষ্য হবে মোবাইল বিজনেস ডাটা এবং ভয়েস ডিভাইসের সংযোগ সাধন।

একে অন্যের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপন করতে পারে। এ পদ্ধতিতে একটি 'স্ক্যাটারনেট' তৈরি হয় যেখানে সব ডিভাইস একে অন্যের সঙ্গে যোগাযোগ করে ডাটা বিনিময় করতে সক্ষম হয়।

যখন একটি ব্লু-টুথ ডিভাইস অন্য কোন ব্লু-টুথ ডিভাইসের আওতার বাইরে থাকে তখন প্রথমোক্ত ডিভাইসটি 'স্ট্যান্ড-বাই' মোডে থাকে। এই মোডে থাকাকালীন সময়ে যন্ত্রটি প্রতি ১.২৮ সেকেন্ডে জেগে উঠে এবং ৩২ টি পূর্ব নির্ধারিত 'হপ-ফিকোয়েন্সি' পরিবেশন করে কান পেঁতে থাকে। যখন অন্য কোন ডিভাইসকে আবিষ্কার করে তখন সে মাস্টারের ভূমিকায় অবতীর্ণ হয় এবং 'হপ সিকোয়েন্স' নির্ধারণ করে। ডিভাইস অন্বেষণ এবং সংযোগ সাধনের জন্য ব্লু-টুথ যন্ত্রগুলো যথাক্রমে Inquiry এবং Page বার্তা প্রেরণ করে।

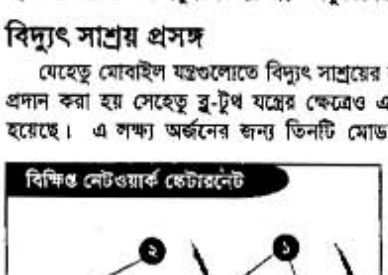


বিভিন্ন ব্লু-টুথ ডিভাইসের যোগাযোগকালীন বিভিন্ন দশা

Inquiry বার্তা প্রেরিত হয় MAC (Media Access control) এড্রেস নিরূপণের জন্য। যখন সংযোগ স্থাপিত হয় তখন অস্থায়ী ভিত্তিতে ৩ বিটের একটি MAC সনাক্তকরণ প্রতীক ধারণ করে ডিভাইসটি। MAC এড্রেস জানা হয়ে গেলে সূচনাকারী (মাস্টার) ডিভাইসটি Page বার্তা প্রেরণ করে। মাস্টার ডিভাইসটি প্রথমে ৩২ টি নির্ধারিত হপ ফ্রিকোয়েন্সির মধ্যে ১৬টিতে Page করে। যদি সাড়া না পাওয়া যায় তাহলে অবশিষ্টগুলোতে Page বার্তা প্রেরণ করা হয় এবং যোগাযোগ স্থাপিত হয়। পরবর্তীতে পিকোনেটে থাকা অবস্থায় মাস্টার ডিভাইসের 'হপ সিকোয়েন্স'-এর অনুসরণ করে থাকে অনুবর্তী ডিভাইসটি।

বিদ্যুৎ সাশ্রয় প্রসঙ্গ

যেহেতু মোবাইল যন্ত্রগুলোতে বিদ্যুৎ সাশ্রয়ের ব্যাপারটিকে উচ্চ অগ্রাধিকার প্রদান করা হয় সেহেতু ব্লু-টুথ যন্ত্রের ক্ষেত্রেও একই অবস্থা বিবেচনায় আনা হয়েছে। এ লক্ষ্য অর্জনের জন্য তিনটি মোড-এর প্রবর্তন করা হয়েছে। এগুলো হলো— SNIFF মোড, HOLD মোড ও PARK মোড।



দুটি পিকোনেট মিলে একটি স্কেটারনেট হয়েছে

SNIFF মোড : একটা নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত ডাটা আদান-প্রদান বন্ধ থাকলে যন্ত্রটি এ মোডে অবস্থান নেয় অর্থাৎ নিরবিচ্ছিন্ন ডাটা প্রবাহ না থাকলে ডিভাইসটি এ পদ্ধতি গ্রহণ করে।

HOLD মোড : এটাকে স্বল্প সময়ের নিদ্রা বলা যেতে পারে। শুধু মাত্র ইন্টারনাল টাইমার চালু থাকে এ মোডে।

PARK মোড : এ পদ্ধতিতে যন্ত্রটি MAC এড্রেস ছেড়ে দেয় তবে সিনক্রোনাইজড থাকে। এড্রেস ছেড়ে দেয়ার পর প্রকৃতপক্ষে এটি তখন পিকোনেটের আওতার বাইরে থাকে। তবে যখন প্রয়োজন হয় তখন দ্রুতবেগে পিকোনেটে যোগদান করে। এতে করে সময় লাগে মাত্র ৪ সেকেন্ড।

ব্লু-টুথ : হাল অবস্থা

হ্যান্ডস্প্রিং নামক একটি কোম্পানি 'ভাইজর' নামে একটি PDA (Personal Digital Assistant) ছেড়েছে ব্লু-টুথ এক্সপানশন মডিউল দিয়ে। মটোরোলা (ডিজিআনসার) পিসি কার্ড এবং ইউএসবি সকেট সংযোগকারী একটি ব্লু-টুথ এডাপ্টর বাজারে ছেড়েছে। এটি নন-ব্লু-টুথ পিসিকেও যোগদানে সাহায্য করবে। এরিকসনের হ্যান্ডস-ফ্রী হেডসেট মোবাইল ফোনের সঙ্গে যোগাযোগ ঘটাবে এ প্রযুক্তিতে।

এ বছরের তথ্য প্রযুক্তির সর্বোচ্চ সমারোহ 'কমডেক্স' মেলায় প্রদর্শিত সর্বাধিক আলোড়ন সৃষ্টিকারী প্রযুক্তিসমূহের মধ্যে ব্লু-টুথ ছিলো অন্যতম। এ মেলায় 'এনসিউর ইঙ্ক' নামের একটি প্রতিষ্ঠান ব্লু-টুথ আইডি কার্ড প্রদর্শন করেছে যা একটি পকেটে ভরে রাখা যায় অনায়াসে। একটি পিসি'র সন্নিকটবর্তী হওয়া মাত্র এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে লগ-অন করে দেয় এবং দূরে চলে যাওয়া মাত্র লগ-অফ করে দিতে পারে। এ যন্ত্রটি বিল গেটসকেও আকৃষ্ট করতে সমর্থ হয়েছিল। মাইক্রোসফট এতদিন এ ব্যাপারে নিশ্চুপ থাকলেও এবার এ প্রযুক্তির দিকে নজর দেয়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। ব্লু-টুথ প্রযুক্তির কল্যাণে একটি ডিভাইস একাধিক ভূমিকায় অবতীর্ণ হতে সক্ষম হবে ফলে দেখা যাবে একটি পোর্টেবল সিডি প্লেয়ার রূপান্তরিত হয়ে ল্যাপটপের সিডি-রম ড্রাইভের কাজ করছে অথবা মোবাইল ফোন দিয়ে টিভি কন্ট্রোল করা যাচ্ছে অনায়াসে।

এ বছরে উল্লেখযোগ্য যন্ত্রপাতি না এলেও আগামী বছরে উন্নত ও বলিষ্ঠ যন্ত্র বাজারে আবির্ভূত হবে বলে বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন।

রেডিও বনাম আলো– কোন্‌'টি?

বর্তমানে বহুলভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে ইনফ্রারেড। এর মাধ্যমে সংযোগ সাধিত হচ্ছে নোটবুক, প্রিন্টার, ফোন এবং পিডিএ'র। ব্লু-টুথ আবিষ্কারের ফলে অনেকেই মনে করছেন এই বুঝি ইনফ্রারেড'র বারোটা বেজে গেলো— আসলে তা নয়! ব্লু-টুথ এবং ইনফ্রারেড উভয়েরই রয়েছে সক্ষমতা ও দুর্বলতা। তবে এদের মধ্যে পরিপূরক হবার বৈশিষ্ট্য রয়েছে।

ইনফ্রারেডের বৈশিষ্ট্য হলো— এটির পাল্লা ক্ষুদ্র, সংকীর্ণ কৌণিক অবস্থান, এবং এটি দৃষ্টি বরাবর চলে। এটি মাত্র একটি ডিভাইসের সঙ্গে পয়েন্ট টু পয়েন্ট পদ্ধতিতে সংযোগ ঘটায়।

ব্লু-টুথ স্থানভেদে বিভিন্ন ডিভাইসের সঙ্গে একযোগে সংযোগ স্থাপন করতে পারে। এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে অন্য ডিভাইসের সঙ্গে যোগাযোগ ঘটাতে পারে। যদি কোন ব্যবহারকারী একটিমাত্র যন্ত্রের সঙ্গে যোগাযোগ করতে চায় তাহলে মেনু'র মাধ্যমে তা করতে পারবে তবে এক্ষেত্রে নিরাপত্তা প্রটোকল ব্যবহার করতে হবে যাতে গোপনীয়তা রক্ষিত হয়। ইনফ্রারেড বর্তমানে ব্লু-টুথের তুলনায় সস্তা তবে পর্যাপ্ত উৎপাদন হলে ব্লু-টুথ সামগ্রীর মূল্য অনেক কমে যাবে এবং তা হাতের নাগালের মধ্যে চলে আসবে।

ইন্টেল, এরিকসন ও থ্রীকমের প্রস্তাবিত এ প্রযুক্তি অত্যন্ত চিত্তাকর্ষক— সন্দেহ নেই। অত্যন্ত স্মার্ট এ প্রযুক্তি মানুষের মনকে প্রশান্তির ছায়া দেবে একথা নির্দ্বিধায় বলা যায়। তবে, কবে এ প্রযুক্তি হাতের নাগালের মধ্যে এসে ধরা দেবে তা-ই এখন দেখার বিষয়। ●

নেটস্কেপ ৬.০ বনাম আইই ৫.৫

(৭৩ পৃষ্ঠায় পর)

শেষ কথা

আমেরিকান অনলাইন ইনক.-এর কর্মকর্তারা তাদের নতুন এই ভার্সন নিয়ে যথেষ্ট আশাবাদী। কেননা, দীর্ঘ প্রায় দু'বছর পর তারা তাদের ব্রাউজারের নতুন ভার্সন বাজারে ছেড়েছে। বর্তমানে এর 'নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১' ভার্সনটি পাওয়া যাচ্ছে। নেটস্কেপ ৬.০-এর মূল ভার্সন কবে নাগাদ পাওয়া যাবে এ ব্যাপারে সঠিক কোন তথ্য পাওয়া না গেলেও এ বছরের শেষের দিকে বা আগামী বছরের প্রথম দিকে এটি পাওয়া যাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এই সময়ের মধ্যে নেটস্কেপ ৬.০-এর পারফরম্যান্সে যথেষ্ট উন্নতি করতে হবে। কেননা আইই ৫.৫-এর সামগ্রিক পারফরম্যান্স নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১-এর তুলনায় অনেক ভাল। তবে নেটস্কেপের এই ভার্সনে বেশ কিছু উন্নতমানের এবং আকর্ষণীয় ফীচার দেখা গেছে। এর মূল ভার্সনের পারফরম্যান্স কেমন হবে সেটাই গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপার এবং আশা করা যাচ্ছে নেটস্কেপ ৬.০-এর মূল ভার্সনটির মাধ্যমে এটি ব্রাউজিং রাজ্যে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের প্রতিদ্বন্দ্বী হয়ে উঠবে। ●

জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার খসড়া ও করণীয়

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম
tislam@bdcom.com

দেশের তথ্য প্রযুক্তিকে সুষ্ঠু বিকাশ, ব্যবস্থাপনা ও যথোপযুক্ত খাতে প্রবাহিত করার লক্ষ্যে দীর্ঘদিন থেকেই দিক-নির্দেশনাকারী তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার অভাব অনুভূত হচ্ছিল। সম্প্রতি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় কর্তৃক একটি খসড়া তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা (IT Policy) প্রণীত হবার ফলে মানুষের মনে আশার আলো সঞ্চারিত হয়েছে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের অধীনে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল এ গুরু দায়িত্বটি হাতে নিয়েছে। বিগত ২২ জুলাই বিসিএসআইআর মিলনায়তনে প্রস্তাবিত খসড়া নীতিমালাকে কেন্দ্র করে একটি ওয়ার্কশপের আয়োজন করা হয়। এতে মূল বক্তা হিসেবে খসড়া নীতিমালা উপস্থাপন করেন বিসিসির কার্যনির্বাহী পরিচালক ডঃ এম. এ সোবহান। এই খসড়া নীতিমালার সংক্ষিপ্তসার নিচে দেয়া হলো—

তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার উদ্দেশ্য ও লক্ষ্য

যে লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে খসড়া নীতিমালা প্রণীত হয়েছে সেগুলো হলো—

১. মানুষের সার্বিক জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন এবং বর্তমান তথ্য যুগের ক্রমবর্ধমান চাহিদা মোকাবেলার সক্ষমতা অর্জনের জন্য তথ্য প্রযুক্তির (আইটি) যথাযথ ও ব্যাপক প্রয়োগ, সহজলভ্য ব্যবহার নিশ্চিত করা।
২. আইটি বিষয়ক সাংগঠনিক ও প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো গড়ে তোলা- যাদের থাকবে সুস্পষ্ট ও সুনির্দিষ্ট কার্যক্রম এবং পর্যাপ্ত ক্ষমতা।
৩. বিশ্ব মানসম্পন্ন জনসম্পদ গড়ে তোলার জন্য পদ্ধতি উদ্ভাবন করা— এ লক্ষ্যে বর্তমানে আইটিতে নিয়োজিত জনশক্তির দক্ষতা বৃদ্ধি করা এবং আইটি শিক্ষা ও প্রশিক্ষণে পেশাগত মান প্রতিষ্ঠা করা ও তা বজায় রাখা।
৪. তথ্য-সংস্কৃতিকে জনধিয়করণ- যাতে করে সর্বসাধারণের মাঝে তথ্য প্রযুক্তি সচেতনতা সৃষ্টি হয়।
৫. শিল্প কারখানায় তথ্য প্রযুক্তির যথাযথ প্রয়োগ করে উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি ও মান উন্নয়ন ঘটানো।
৬. দ্রুত অফিস অটোমেশনের জন্য সরকারি অফিস গুলোতে আইটি পণ্য ও সেবা আহরণকে উদারীকরণ করা।
৭. আইটি ভিত্তিক সিস্টেম এবং যোগাযোগ সুবিধাদিকে সফ্টওয়্যার, তথ্য ব্যবস্থা ও ডাটাবেজের সমন্বয়ে একটি নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার মাধ্যমে বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, অধিনস্তর ও অন্যান্য সরকারি এজেন্সি বা সংস্থার মধ্যে পারস্পরিক ইলেকট্রনিক লেন-দেন ব্যবস্থা গড়ে তোলা।
৮. জাতীয় তথ্য অবকাঠামো (Back bone) তৈরি করে তা বিশ্ব তথ্য সুপার হাইওয়ের সঙ্গে সংযোগ সাধনের ব্যবস্থা করা
৯. অবকাঠামোর উন্নয়ন ঘটানো যাতে করে সরকারি ও বেসরকারি সেক্টরে তথ্য প্রযুক্তির দ্রুত উন্নয়ন ঘটানো সম্ভব হয়।
১০. বিভিন্ন সেবা প্রদানের লক্ষ্যে একটি "জাতীয় ইনফরমেশন টেকনোলজি ইন্ডাষ্ট্রি ইনস্টিটিউট" (NITII) গড়ে তোলা।
১১. আইটি বিষয়ক শিল্প প্রতিষ্ঠার সকল প্রকার সহযোগীতা প্রদান করা, যাতে করে আধুনিক যন্ত্র বা যন্ত্রাংশ তৈরির ক্ষেত্র সৃষ্টি হয় এবং প্রযুক্তি-বিনিময় সম্ভব হয়।
১২. সফ্টওয়্যার রপ্তানী, ডাটা প্রসেসিং সার্ভিস (ডিপিএস) এবং আইটি সহায়ক সেবা (ITES) কে অগ্রাধিকার মূলক সেক্টর হিসেবে চিহ্নিত করে সেগুলো রপ্তানীর পদ্ধতি উদ্ভাবন করা।
১৩. আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের লক্ষ্যে তথ্য-প্রযুক্তির সফল প্রয়োগ ঘটাবার প্রয়াসে বিভিন্ন গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রম পরিচালনা করা।
১৪. মেধাস্বত্ব (IPR) আইনের প্রয়োগ সাধনের মাধ্যমে ডাটা নিরাপত্তা ও সংরক্ষন নিশ্চিতকরণ।

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির বর্তমান অবস্থা

তথ্য প্রযুক্তির হাল চিত্র জানার লক্ষ্যে ১৮৩৬টি আইটি প্রতিষ্ঠানের উপর জরিপ চালানো হয়। এতে যে চিত্র উদ্ঘাটিত হয় তা ছকে প্রকাশ করা হলো—

প্রতিষ্ঠানের ধরন	শতাংশ
হার্ডওয়্যার/সফ্টওয়্যার মার্কেটিং	১০.৯%
ডাটা প্রসেসিং সার্ভিস	৬.২%
হিউম্যান রিসোর্স ডেভেলপমেন্ট	৪১.৩%
ইউজার (অফিস/ ব্যাংক, এনজিও,ইত্যাদি)	২৬.৩%
অন্যান্য	১৫.২%

দেশব্যাপী কাজের ধরন অনুযায়ী আইটি জনশক্তি নিম্নরূপ—

শিক্ষক	১৬.৪
ডাটাবেজ ব্যবস্থাপনা	১৩.৯%
সিস্টেম এনালিষ্ট	২.৬%
ডাটাবেজ বিশেষজ্ঞ	৪.৬%
নেটওয়ার্ক বিশেষজ্ঞ	৪.৬%
প্রোগ্রামার	৬.৫%
হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার	৫.২%
ডিটিপি অপারেটর	৪.২%
ডাটাএন্ট্রি অপারেটর	৪৪.৭%
অন্যান্য	০.৭%

উপরের চিত্রে দেখা যাচ্ছে ৫০% জনশক্তি কমপিউটার অপারেটর হিসেবে কাজ করছেন যাদের মধ্যে ৯% ডিটিপি কাজে জড়িত।

পঞ্চ বার্ষিক পরিকল্পনায় তথ্য প্রযুক্তির অবস্থান

পঞ্চ বার্ষিক পরিকল্পনায় যে বিষয়গুলোর উপর গুরুত্ব দেয়া হয়েছে সেগুলো হলো—

১. উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন ফাইবার-অপটিক টেলিযোগাযোগ ব্যাকবোন প্রতিষ্ঠা
২. লোকাল ইনফরমেশন অবকাঠামো (এলআইআই) এবং জাতীয় তথ্য অবকাঠামো (এন আইআই) নির্মাণ
৩. উপরোক্ত এলআইআই এবং এনআইআই কে গ্লোবাল সুপার হাইওয়ের সঙ্গে সম্পৃক্ত করা।
৪. শিক্ষা, স্বাস্থ্য- সেবা, ই-কমার্স এর জন্য ইন্টারনেট কে ব্যবহার করা।

দেশে আইটি শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের বর্তমান-চিত্র

বাংলাদেশের সকল সরকারি বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগ খোলা হয়েছে এবং এর ফলে প্রতি বছর সামান্য সংখ্যক কমপিউটার স্নাতক তৈরি হচ্ছে যা অত্যন্ত অপ্রতুল। মাধ্যমিক ও উচ্চ-মাধ্যমিক স্তরে কমপিউটার শিক্ষা চালু করা হয়েছে। নিম্নের ছকে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় থেকে উত্তীর্ণ আই-টি স্নাতকদের পরিসংখ্যান প্রদত্ত হলো—

বিশ্ববিদ্যালয়	সংখ্যা	বছর প্রতি ছাত্র
সরকারি বিশ্ববিদ্যালয়	৭	২৯৭
বেসরকারি বিশ্ববিদ্যালয়	১২	৭৯৫
জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়	১	৬০০
বিআইটি	৪	২৪০
		মোট: ১৯৩২

টেলিযোগাযোগ অবকাঠামো

টেলিফোন চিত্র

বর্তমানে বাংলাদেশে প্রায় ৫ লক্ষ টেলিফোন সংযোগ রয়েছে যার ৬১% ডিজিটাল এবং অবশিষ্ট এনালগ। আগামী ২০০২ সালের মধ্যে পুরোটাই ডিজিটালে রূপান্তরিত হবে। নদী মাতৃক বাংলাদেশে লং রুট এর ক্ষেত্র প্রধানতঃ মাইক্রোওয়েভ, রেডিও লিংক, ইউএইচএফ, ভিএইচএফ ব্যবহৃত হয়। বর্তমানে ফাইবার অপটিক দিয়ে শুধুমাত্র লোকাল এক্সচেঞ্জ/ রিমোট সুইচিং ইউনিটকে ইন্টারকানেক্ট করা হয়েছে। দেশের সবচেয়ে বিশাল ট্রান্সমিশন নেটওয়ার্ক গড়ে তুলছে গ্রামীণ ফোন যারা বাংলাদেশ রেলওয়ের ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে সমগ্র দেশব্যাপী তাদের কর্মকান্ডকে সম্প্রসারিত করতে যাচ্ছে। গ্রামীণ ফোন খুলনা ও চট্টগ্রামের (ভায়া কর্ণফুলী) মধ্যে ১৪০ এমবিপিএস মাইক্রোওয়েভ লিংক গড়ার কাজ করে চলেছে। চিত্রে টেলিযোগাযোগ অবস্থা প্রদত্ত হলো—

টেলিফোন সংখ্যা	৬০২৯৮৬
বিটিটিবি	৪৭৪৩২২
প্রাইভেট অপারেটর	১২৮,৬৬৪
টেলি-ডেনসিটি	৫/১০০০
সেলুলার ফোন	৯৮৫০০
পেজিং/ রেডিও	৭০০০

ইন্টারনেট সেবা

হংকং, সিংগাপুরের সঙ্গে VSAT সংযোগের মাধ্যমে ইন্টারনেট সেবা ব্যবসা শুরু করেছে বাংলাদেশের কতিপয় বেসরকারি প্রতিষ্ঠান। বিটিটিবিও বছর পূর্বে এ ব্যবসায় নেমেছে। বর্তমানে ৩০টি আইএসপি (ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার)সহ ৫০,০০০ গ্রাহক রয়েছে বাংলাদেশে।

আইটি শিল্প

বর্তমানে দুটো সংগঠন "বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি" এবং "বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অব সফ্টওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস" (BASIS) আইটি শিল্পের প্রতিনিধিত্ব করছে। বেসিস ১৯৯৮ সালে এবং বিসিএস ১৯৮৭ সালে প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। আইটি শিল্পের বর্তমান আকার ১৫০ মিলিয়ন ডলারে দাঁড়িয়েছে বলে ধারণা করা হয় যা ২০% হারে বাড়ছে বলে অনুমিত হচ্ছে। আইটি শিল্পকে সম্ভাব্য ঝুঁকি ও অপচয় থেকে রক্ষার জন্য যেসব ব্যবস্থা গ্রহণ করার কথা বলা হয় সেগুলো হচ্ছে—

১. সফ্টওয়্যার শিল্প ও রপ্তানী খাতে বাংলাদেশকে অবশ্যি একটি 'জাতীয় সফ্টওয়্যার উন্নয়ন পরিকল্পনা (NSDP)' গ্রহণ করতে হবে যাতে করে আভ্যন্তরীন সফ্টওয়্যার বাজার বিকশিত হতে পারে এবং বৈদেশিক সফ্টওয়্যারের উপর নির্ভরশীলতা হ্রাস পায়।
২. সকল কাষ্টম সফ্টওয়্যার স্থানীয়ভাবে তৈরি করতে হবে। এক্ষেত্রে ব্যতিক্রম হবে সিস্টেম সফ্টওয়্যার ও প্রায়োগিক সফ্টওয়্যার। এভাবে সফ্টওয়্যার শিল্প যখন পূর্ণতাপ্রাপ্ত হবে তখন বিদেশের রপ্তানী বাজারে প্রবেশ করা সহজতর হবে।
৩. অনুকূল পরিবেশে (যেমন শুল্কমুক্ত আইপিআর) সফ্টওয়্যার উন্নয়নের লক্ষ্যে গবেষণা ও উন্নয়ন

প্রতিষ্ঠানকে উৎসাহ প্রদান করা হবে। এ ব্যাপারে অর্থায়ন ও বিদেশে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা নেয়া হবে।

৪. সরকারি ও বেসরকারি সেক্টরে সফ্‌টওয়্যার উন্নয়নের লক্ষ্যে কেন্দ্র প্রতিষ্ঠার জন্য সরকারকে অর্থ সহায়তা প্রদানের ব্যবস্থা থাকতে হবে। এ ছাড়াও প্রবাসী বাংলাদেশীদের সফ্‌টওয়্যার উন্নয়ন কেন্দ্র প্রতিষ্ঠাসহ প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদানের জন্য উদ্বুদ্ধ করতে হবে।

৫. পারস্পরিক ভাব আদান-প্রদান, অভিজ্ঞতা বিনিময় এবং যৌথ কার্যক্রম পরিচালনার জন্য সফ্‌টওয়্যার সমিতি এবং ডেভেলপারদেরকে উৎসাহ প্রদান করতে হবে যাতে করে বাণিজ্যিক সফ্‌টওয়্যার নির্মানে গতিশীলতা আসে।

৬. সফ্‌টওয়্যার উন্নয়ন শ্রম-ঘন (Labor Intensive) এবং স্বল্প পুঁজি লগ্নি বিধায় এবং শিল্পোন্নত দেশের উচ্চ বেতন হবার কারণে এ দেশে খুব সহজেই সফটওয়্যার রপ্তানীকারক দেশে পরিণত হবার সুযোগ রয়েছে যেমনটি ভারতে সম্ভব হয়েছে।

৭. একটি দেশের অফ-শোর সফটওয়্যার এবং ডাটা প্রসেসিং সার্ভিসের উৎস হবার জন্য যেসব উপাদান প্রয়োজন বাংলাদেশে সেসব রয়েছে বিধায় এ দেশকে অফ-শোর মডেলে তৈরি করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে।

৮. সফটওয়্যার রপ্তানীর লক্ষ্যে একটি টাস্ক-ফোর্স গঠন করতে হবে এবং বাণিজ্য মন্ত্রণালয়কে এর সুপারিশসমূহ বাস্তবায়নের দায়িত্ব দেয়া যেতে পারে। এ ব্যাপারে রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো বাজার তল্লাশী ও চিহ্নিতকরণের জন্য বলিষ্ঠ পদক্ষেপ নিবে।

৯. হার্ডওয়্যার শিল্প—হার্ডওয়্যার শিল্প যদিও পুঁজি নির্ভর তথাপি বিদেশী প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে যৌথ উদ্যোগে আইসি যন্ত্রাংশ, মাদারবোর্ড, পেরিফেরাল ইত্যাদি নির্মানের লক্ষ্যে উৎপাদন কেন্দ্র গড়ার উৎসাহ প্রদানের ব্যবস্থা রাখা যেতে পারে (বহু) জাতিক আই-টি শিল্পকে বাংলাদেশে তাদের যন্ত্রাংশ, কমপিউটার এবং এক্সেসরিজ নির্মান কেন্দ্র প্রতিষ্ঠার জন্য বৈদেশিক বিনিয়োগের বিধান অনুযায়ী অগ্রাধিকার প্রদান করা হবে। স্থানীয় কোম্পানীকে উৎসাহ প্রদানসহ প্রতিকূল প্রতিযোগীতা থেকে রক্ষার ব্যবস্থা থাকবে। স্থানীয় বাজারের আকার ক্ষুদ্র হওয়ায় হার্ডওয়্যার শিল্প প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্য (টার্গেট) হবে রপ্তানীর বাজার। বিশেষায়িত কমপিউটার পণ্য উৎপাদন, ডিজাইন ও গবেষণার জন্য কতিপয় উপযুক্ত প্রতিষ্ঠানকে উৎসাহ প্রদান করা হবে।

১০. আই-টি সেবা খাতে প্রযুক্তি লাইসেন্সিং নীতিমালা অথবা বৈদেশিক প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ (FDI) এর পর্যালোচনা থাকতে হবে। বৈদেশিক প্রযুক্তি লাইসেন্সিং বা এফডিআই যেভাবেই আহরিত হোক না কেন এ গুলোতে স্থানীয় জনশক্তির প্রশিক্ষণের অঙ্গীকার থাকতে হবে যাতে করে আমদানীকৃত প্রযুক্তির উপর দীর্ঘ মেয়াদী নির্ভরশীলতা হ্রাস পায়। বহু জাতিক কোম্পানীকে বাংলাদেশে রপ্তানী মুখী উৎপাদনের পন্থা বের করার জন্য আবিষ্ট করা যেতে পারে।

১১. সেবা শিল্প : বাংলাদেশে সস্তা শ্রম বিরাজমান যেহেতু ডাটা এন্ট্রি সার্ভিসের রপ্তানী ও সম্প্রসারণের উদ্যোগ নেওয়ার ব্যবস্থা থাকতে হবে।

জন সম্পদ উন্নয়ন

দক্ষ মানব সম্পদ উন্নয়নের জন্য যে ব্যবস্থাগুলোর কথা ভাবা হয় সেগুলো হলো—

১. তথ্য যুগ সূচিত হবার ফলে যেমন কর্মক্ষেত্রে এবং সুশীল সমাজে আইটি দক্ষতার আবশ্যকতা বেড়েছে তেমনি জাতীয় পর্যায়ে দক্ষতার অভাব বিশ্ব অর্থনীতিতে প্রতিযোগীতার ক্ষেত্রে একটি প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি করে রেখেছে। অতএব ব্যাপক আইটি স্বাক্ষরতা এবং পর্যাপ্ত আইটি পেশাজীবি সরবরাহের লক্ষ্যে তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালাকে সে লক্ষ্যে ধাবিত করতে হবে। উল্লেখ্য, বাংলাদেশে কমপিউটার স্বাক্ষরতার হার বেশ নিম্ন পর্যায়ে রয়েছে। এর কারণ হিসেবে বলা যায় প্রাথমিক এবং মাধ্যমিক স্কুলে আইটি শিক্ষার অভাব।

২. আনুষ্ঠানিক প্রশিক্ষণ : সারা বিশ্বব্যাপী দক্ষ আইটি জনশক্তির তীব্র অভাব রয়েছে। সরকারি/বেসরকারি প্রতিষ্ঠান ও শিক্ষা ও গবেষণা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটারের ব্যবহার প্রচণ্ড হারে বেড়ে যাবার কারণে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়েছে। যেসব ক্ষেত্রে দক্ষ জনসম্পদ দরকার সেগুলো হলো সফটওয়্যার উন্নয়ন, হার্ডওয়্যার রক্ষণাবেক্ষণ, সিস্টেম এনালাইসিস, ক্যাড/ক্যাম, কোর্সওয়্যার ডিজাইন, নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেশন/ ব্যবস্থাপনা ও ডিজাইন, ষ্ট্যাটাসটিকেল এনালাইসিস অব ডাটাবেজ, ডাটা কমিউনিকেশন ইত্যাদি।

৩. বিশ্ববিদ্যালয়, বিআইটি, কলেজ এবং পলিটেকনিকে যথাক্রমে চার বছরের কমপিউটার বিজ্ঞান/প্রকৌশল এবং তিন বছরের কমপিউটার বিজ্ঞান কোর্স চালুর ব্যবস্থাকে ত্বরান্বিত করা আবশ্যক। সরকারি/ বেসরকারি প্রতিষ্ঠানে ডিপ্লোমা ও ট্রেড কোর্স প্রবর্তনের ব্যবস্থা রাখা যেতে পারে।

৪. উপযুক্ত শিক্ষক এবং প্রশিক্ষণের স্বল্পতা রয়েছে বিধায় পর্যাপ্ত সংখ্যক ইনষ্ট্রাকটর/ প্রশিক্ষক তৈরি করার জন্য বিশেষায়িত আইটি শিক্ষক প্রশিক্ষন ইনষ্টিটিউটে পোষ্ট গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমা কোর্স চালুর ব্যবস্থা থাকা আবশ্যক।

৫. বর্তমানে এসএসসিতে কমপিউটারকে ঐচ্ছিক বিষয় এবং এইচএসপিতে চতুর্থ বিষয় হিসেবে অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে ফলে প্রচুর ছাত্র কমপিউটার জ্ঞান না নিয়েও মাধ্যমিক/ উচ্চ মাধ্যমিক পার হচ্ছে। আবার কোন ছাত্র কমপিউটারকে বেছে নিলে নৈর্বাচনিক গণিত/জীব বিদ্যাকে বাদ দিতে হচ্ছে ফলে উচ্চ শিক্ষার ক্ষেত্রেও সে অন্তরায়ের সম্মুখীন হচ্ছে। এ অবস্থার উত্তরনের জন্য কমপিউটারকে বাধ্যতামূলক বিষয় হিসেবে মাধ্যমিক পর্যায়ে অন্তর্ভূক্ত রাখার কথা বলা হয়েছে।

৬. স্কুল ও কলেজে কমপিউটার ল্যাবরেটরী স্থাপনের জন্য সরকারি সহায়তার ব্যবস্থা থাকা আবশ্যক।

৭. বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে একই শিক্ষাক্রম চালুর লক্ষ্যে একটি জাতীয় ষ্ট্যান্ডার্ড ক্যারিকুলাম এবং সার্টিফিকেশন/ পরীক্ষা কার্যক্রম থাকতে হবে।

৮. দূরবর্তী শিক্ষণের ক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তিকে ব্যবহার করে সীমিত শিক্ষা উপকরণের অন্তরায়কে দূরীভূত করা যেতে পারে। শুধু তাই নয়, উচ্চ মান সম্পন্ন শিক্ষার ক্ষেত্রেও এটি আদর্শ হতে পারে।

আইটি অবকাঠামো

অবকাঠামোগত অপর্যাপ্ততা পর্যবেক্ষণ করে তা দূরীভূতকরণের লক্ষ্যে যেসব সুপারিশ ও ব্যবস্থার কথা বলা হয়েছে তা নিম্নরূপ—

১. আধুনিক তথ্য যুগের শিরদাঁড়া তথা ব্যাকবোন হচ্ছে ব্রডব্যান্ড কমিউনিকেশন, ব্রডকাষ্টিং সিস্টেম, ডাটাবেজ নেটওয়ার্ক ইত্যাদি। গ্লোবাল ইনফরমেশন হাইওয়ে এবং সাইবার স্পেস থেকে ফল আস্বাদন করতে হলে আমাদের অবশ্যি তথ্য অবকাঠামো থাকতে হবে। আইটি একটি দ্রুত বর্ধিষ্ণু শিল্প। আইটি ক্ষেত্রে উন্নত দেশসমূহের সঙ্গে পাল্লা দিতে গেলে বা তাদের কাছাকাছি অবস্থান নিতে হলে এবং এ দেশের আইটি সেক্টরে অব্যাহত প্রবৃদ্ধি ঘটাতে হলে সর্বোপরি প্রসারমান বিশ্ব আইটি মার্কেটে টিকে থাকতে হলে আমাদের অবশ্যি একটি স্বতন্ত্র আইটি মন্ত্রণালয় অতিসত্বর স্থাপন করতে হবে।

২. গ্লোবাল ডাটা কমিউনিকেশন এবং আইটি মার্কেটে প্রবেশের জন্য আমাদের জাতীয় ইন্টারনেট ব্যাকবোনসহ একটি ব্রডকাষ্টিং এবং কমিউনিকেশন উভয় পথেই দেশব্যাপী স্যাটেলাইট ব্যবস্থা থাকতে হবে। এর ফলে স্কুল, লাইব্রেরী বা কমিউনিটি সেন্টারের মাধ্যমে জনসাধারণের ইন্টারনেটের সঙ্গে সম্পৃক্ত হবার সার্বজনীন সুবিধে থাকবে। যেহেতু ব্যক্তিগত উদ্যোগে এবং প্রতিযোগীতা উচ্চ বিনিয়োগ সৃষ্টির একমাত্র পন্থা এবং সর্বোচ্চ প্রযুক্তিগত সমাধানের মূল্যায়ন ব্যবস্থা হিসেবে চিহ্নিত সেহেতু সরকারের ভূমিকা হবে এমন এক পরিবেশের সৃষ্টি করা যা দ্রুত প্রবৃদ্ধির ক্ষেত্রে অনুকূল হয়। এ লক্ষ্যে সরকারকে মেধাস্বত্ব আইনের মাধ্যমে স্বার্থরক্ষা এবং ডাটা নিরাপত্তার ব্যবস্থা করতে হবে।

৩. সরকার ১৯৯৮ সালে জাতীয় টেলিকম নীতিমালা অনুমোদন করেছে। এ কথা সত্যি যে, আমাদের মতো উন্নয়নশীল দেশসমূহে দুর্বল টেলিকম অবকাঠামো থাকার ফলে তথ্য প্রযুক্তি তেমনভাবে বিকশিত হতে পারছেনা। যদিও আমরা কতিপয় আইএসপি'র মাধ্যমে ইন্টারনেটের সঙ্গে যুক্ত তথাপি ইন্টারনেটে প্রবেশাধিকারের ক্ষেত্রে সরকারি সেক্টরের একচেটিয়াত্ব কোনভাবেই কাম্মিত নয়। ই-মেইল সেবাদাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে আন্তঃসংযোগ প্রতিষ্ঠা একান্ত জরুরী। পাশাপাশি পর্ণো ট্রাফিক, দেশদ্রোহী বা রাষ্ট্রের পরিপন্থী কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করতে হবে দেশের প্রচলিত আইন অনুযায়ী।

৪. দেশের প্রচলিত সব যোগাযোগ চ্যানেলে এনালগ সুইচিং-এর পরিবর্তে ডিজিটাল সুইচিং প্রবর্তন করা জরুরী এবং সমগ্র বাংলাদেশকে অতি শীঘ্র PSTN-এর আওতায় নিয়ে আসার পাশাপাশি পশ্চিমা দেশগুলোর মতো স্বল্প ব্যয় এবং উচ্চ গতির ডাটা লিংক গড়ার জন্য ISDN/HSDN ব্যবস্থার চালুর কার্যক্রম নিতে হবে। উচ্চ ব্যান্ডউইড্‌থ এর TI, EI বা OCx জাতীয় অবকাঠামো গড়া আবশ্যক যাতে করে ডাটা বিনিময় হার ২৫৬ কেবিপিএস বা তদুর্ধ পাওয়া যায়। টেলিকম সেক্টরকে পর্যায়ক্রমে বেসরকারিকরণ করার ব্যবস্থা নিতে হবে। গ্রামে গঞ্জে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থাকে ছড়িয়ে দিতে হবে।

৫. দেশব্যাপী ডাটা সঞ্চালনের লক্ষ্যে বাংলাদেশ রেলওয়ের ফাইবার অপটিক চ্যানেল ব্যবহার করে একটি জাতীয় ডাটা কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠা করতে হবে।

৬. সফটওয়্যার টেকনোলজি পার্ক (STP) স্থাপন করে স্যাটেলাইট ডাটা কমিউনিকেশন ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠা করতে হবে এবং সফটওয়্যার উন্নয়ন/রপ্তানী কোম্পানিগুলোকে এ সমস্ত পার্কে অফিস স্থাপনের জন্য উৎসাহ প্রদান করতে হবে।

৭. আইটি তথ্য এবং গবেষণা প্রাপ্তিকে ছড়িয়ে দেয়া এবং সংগ্রহের জন্য একটি কেন্দ্রীয় তথ্য ভান্ডার (depository) গড়ে তোলা আবশ্যক যা অবশ্যই ইন্টারনেটের সঙ্গে যুক্ত থাকবে।

তথ্য প্রযুক্তিতে গবেষণা ও উন্নয়ন

এতদঞ্চলের অন্যান্য দেশগুলোর তুলনায় বাংলাদেশের গবেষণা, প্রশিক্ষণ ও উন্নয়ন তেমন জোরালো নয় ফলে এ দেশ ক্রমান্বয়ে পিছিয়ে পড়ছে। এ লক্ষ্যে যে দুটো প্রস্তাব করা হয়েছে সেগুলো হলো—

১. জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি পরিষদ (NCIT) গঠন

করতে হবে যার কাজ হবে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি, ডাক ও তার এবং তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের অধীন প্রতিষ্ঠানসমূহের আইটি বিষয়ক গবেষণা কার্যক্রমকে সমন্বিত করা।

২. তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় তরুণ প্রজন্মকে গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রমকে সম্পৃক্ত করার লক্ষ্যে বিশ্ববিদ্যালয়, বিআইটি ও কলেজসমূহে বিভিন্ন প্রকল্প পরিচালনার উদ্দেশ্যে পরিকল্পনা প্রণয়ন করে বাস্তবায়নের দায়িত্ব নেবে।

ই-কমার্স

সরকারকে ই-কমার্স চালুর লক্ষ্যে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে যাতে নিরাপদে এসব লেনদেন কার্য সম্পন্ন করা যায়। ডিজিটাল সার্টিফিকেট প্রদান ও ব্যবস্থাপনার জন্য একটি সার্টিফিকেশন অথরিটি প্রতিষ্ঠা করতে হবে। আন্তর্জাতিক ক্রেডিট কার্ড যেমন মাষ্টার, ভিসা ইত্যাদি প্রয়োগের ব্যাপারে যথোপযুক্ত ব্যবস্থা নিতে হবে।

ইলেকট্রনিক প্রশাসন বা ই-গভার্নেন্স

নতুন এ ধারণা হালে অনেক দেশেই চালু হয়েছে। জনসেবাকে কার্যকরীভাবে জনসাধারণের কাছে পৌঁছে দেবার ক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তির কোন বিকল্প নেই। জন প্রশাসনে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে দক্ষতা বৃদ্ধি, সম্পদের অপচয় হ্রাস, উন্নত পরিকল্পনা এবং উন্নত সেবা প্রভৃতি অর্জন করা অত্যন্ত সহজ।

এ লক্ষ্যে একটি ন্যাশনাল ডাটা রিসোর্স সেন্টার নেটওয়ার্ক (NDRCN) গড়ার প্রস্তাব দেয়া হয়েছে। এর উদ্দেশ্য হচ্ছে বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, সেক্টরের মধ্যে একীভূত কর্মসূচীর আওতায় জাতীয় ভিত্তিতে একটি নেটওয়ার্ক এমআইএস বা ম্যানেজমেন্ট ইনফরমেশন সিস্টেম গড়ে তোলা।

সরকারি কর্মকান্ডের ব্যাপকতা অনুধাবন করে তিনটি শ্রেণীতে তথ্য প্রযুক্তির প্রয়োগ ক্ষেত্রকে নির্ধারণ করা হয়েছে। এগুলো হচ্ছে—

১. ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি— ক. পরিসংখ্যানগত বিশ্লেষণমূলক সিস্টেম; খ. তথ্য সম্পদ ব্যবস্থাপনা: ডাটা সম্পদ কেন্দ্র; গ. মনিটরিং সিস্টেম:IMED; ঘ. পরিকল্পনা সিদ্ধান্তের জন্য কমপিউটার মডেল: প্লানিং কমিশন

২. করণিক পদ্ধতি— ক. অফিস অটোমেশন সিস্টেম: সরকারি অফিস; খ. উচ্চ আয়তনের লেনদেন ব্যবস্থা: ব্যাংক, ইন্স্যুরেন্স, রাজস্ব সংগ্রহ; গ. জনসেবা মূলক প্রতিষ্ঠান: বিদ্যুৎ, টেলিফোন, পানি/পয়ঃ, গ্যাস, পরিবহণ, ডাক, পাসপোর্ট রেজিষ্ট্রেশন, লাইসেন্স।

৩. পাবলিক সিস্টেম— ক. জন অংশগ্রহণ সিস্টেম: LGED; খ. কৃষি, পরিবেশ, শিক্ষা, পরিবার পরিকল্পনা, স্বাস্থ্যসেবা, খনিজ সেক্টরে প্রয়োগ।

আইনগত বিষয়সমূহ

আইনগত বিষয়সমূহের মধ্যে নিম্নোক্ত অবস্থাগুলো বিবেচনায় আনা হয়েছে।

১. গোপনীয়তা, নিরাপত্তা, ডাটা সংরক্ষণ এবং এনক্রিপশন: তথ্যের সংরক্ষণ, নির্ভরযোগ্যতার নিশ্চয়তা প্রদান এবং তথ্যের নিরাপত্তা একটি অতীব গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। মেধাস্বত্ব আইন প্রণয়ন করে তা বাস্তবায়নের মাধ্যমে উপরোক্ত বিষয়গুলো অর্জন করা যেতে পারে।

২. কমপিউটার অপরাধ যেমন সফটওয়্যার পাইরেসী, অবৈধ ব্যবহার, কমপিউটার প্রতারণা, হ্যাকিং এবং কমপিউটার ভাইরাসের সাহায্যে প্রোগ্রাম ও ডাটার ক্ষতিসাধন ইত্যাদি অবৈধ কার্যক্রমের জন্য যথোপযুক্ত পেনাল কোডের ব্যবস্থা থাকতে হবে।

৩. আন্তঃ পরিচালনার লক্ষ্যে (Inter operability) আন্তর্জাতিক চুক্তি এবং এনক্রিপশন স্ট্যান্ডার্ড নির্ধারণ করে ডাটা নিরাপত্তা এবং আন্তঃ পরিচালনাকে নিশ্চিতকরণের ব্যবস্থা করতে হবে।

৪. মেধাস্বত্ব আইন/সফটওয়্যার কপিরাইট আইন: দেশীয় সফটওয়্যার মার্কেট এবং বহিঃবিশ্বকে আমাদের আভ্যন্তরীন বাজারে আকৃষ্ট করার লক্ষ্যে এ আইন প্রণয়ন করা জরুরী। সুখের বিষয় ইতোমধ্যে সফটওয়্যার কপিরাইট আইন সংসদে পাশ হয়েছে।

আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতা

তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় উপ-আঞ্চলিক এবং আন্তর্জাতিক সহযোগিতা এবং যৌথ চুক্তি সম্পাদনের ক্ষেত্র অন্বেষণ করবে আন্তর্জাতিক সংস্থাসহ উন্নয়নশীল দেশগুলোর মধ্যে।

বাস্তবায়ন এবং পরিবীক্ষণ (Monitoring) :

নীতিমালা প্রণয়ন শুধু নয় বাস্তবায়ন এবং পরিবীক্ষণই হচ্ছে বড় কথা। এ ব্যাপারে যে প্রস্তাবগুলো এসেছে তা নিচে তুলে ধরা হলো—

১. বাস্তবায়নের প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থা

২. তহবিল ও সম্পদ

ক. বাস্তবায়ন সংস্থা হিসেবে জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি পরিষদ (এনসিআইটি) মূল গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে। এ পরিষদ সরকারকে আইটি সেক্টর সম্পর্কে পরামর্শ প্রদান করবে এবং তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়কে সফলভাবে পরিচালনার জন্য দায়িত্ব দেবে। নীতিমালায় বর্ণিত উদ্দেশ্যসমূহ বাস্তবায়নের জন্য বিসিসি নির্বাহী কমিটির মেরুদন্ড হিসেবে কাজ করবে। বিসিসি সময়ে সময়ে তার ক্ষমতা পরিষদের কোন সদস্য, অফিসার বা এজেন্টের নিকট অর্পন করতে পারবে।

খ. উপরে বর্ণিত নির্বাহী কমিটি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি, ডাক ও তার, শিক্ষা, বাণিজ্য, শিল্প মন্ত্রণালয়, চেম্বার অব কমার্স এবং তথ্য প্রযুক্তি, অর্থনীতি, শিক্ষা, প্রকৌশল, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে পারদর্শী গুণীজন থেকে ন্যূনতম ১২ জন সদস্যের সমন্বয়ে গঠিত হবে এবং মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধিরা কোনভাবেই যুগ্ম সচিবের নিচে হবে না।

গ. বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব কমিউনিকেশন এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি (বিআইসিআইটি) মানব সম্পদ উন্নয়নের লক্ষ্যে পরিকল্পনা প্রণয়নসহ স্ট্যান্ডার্ড, আইটি কোর্স শিক্ষাক্রম, সার্টিফিকেশন নির্ধারণ করবে এবং নিয়ন্ত্রণকারী প্রতিষ্ঠান হবে।

তহবিল ও সম্পদ

ক. তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা বাস্তবায়নের লক্ষ্যে পর্যাপ্ত তহবিলের ব্যবস্থা থাকতে হবে।

খ. সকল অর্থনৈতিক খাতকে উৎপাদন, ব্যবসা এবং সেবা কার্যে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহারের ব্যাপারে উৎসাহ প্রদান করা হবে। আন্তর্জাতিক উন্নয়ন এবং দাতা গোষ্ঠীকে এ ব্যাপারে উদ্বুদ্ধ করতে হবে যাতে প্রয়োজনীয় অবকাঠামোসহ মানব সম্পদ উন্নয়নের ব্যাপারে তহবিল সংগ্রহ করা যায়।

গ. আইটি সেক্টরে গবেষণা ও উন্নয়নের জন্য একটি কেন্দ্রীয় তহবিল গড়ে তুলতে হবে এনসিআইটি তথ্য প্রযুক্তির মন্ত্রণালয়ের মাধ্যমে আইটি প্রতিষ্ঠান এবং সরকারি বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষণা প্রকল্পের জন্য অর্থ বরাদ্দ দেবে।

এরপর ড. সোবহান স্বল্প-মেয়াদী, মধ্য-মেয়াদী ও দীর্ঘ মেয়াদী অ্যাকশন প্ল্যান উপস্থাপন করেন। এ ওয়ার্কশপে উপস্থিত অংশগ্রহণকারীগণ আরো ৩২টি সুপারিশ নীতিমালায় অন্তর্ভুক্ত করার দাবী জানান।

দেশে একটি আইটি পলিসি বিদ্যমান থাকা অত্যন্ত জরুরী তবে সবচেয়ে বড় কথা হচ্ছে নীতিমালা প্রণীত হবার পর বাস্তবায়নের ব্যাপারে আন্তরিকতা প্রদর্শন করা। ❁

গ্রাফিক্স কার্ডসের কথকতা

(৭৯ পৃষ্ঠার পর)

Texture Map: কোন দৃশ্যে ত্রিমাত্রিক টেক্সচার এপ্লাই করা। যেমনঃ দেয়ালের ইটের দৃশ্য।

Frame buffer: মেমরির যে অংশে কোন ইমেজ স্ক্রীনে যাওয়ার ঠিক আগের মুহূর্তে অবস্থান করে।

Digital to Analog Converter (DAC): যে সার্কিটের মাধ্যমে ডিজিটাল সার্কিট এনালগে পরিণত হয়।

Demultiplexing: এ পদ্ধতিতে আলাদা লাইন সেটের মাধ্যমে আলাদা আলাদা ইনফরমেশন পাঠানো হয়।

Time Sharing: ডিমাল্টিপ্লেক্সিংয়ের বিপরীত। একই লাইন সেট দিয়ে ডাটা পাঠানো হয়।

Frame mode only: এজিপি ডাটা ট্রান্সফারের একদম প্রাথমিক ও সবচেয়ে ধীর পদ্ধতি। এতে সরাসরি সিপিইউ হতে কার্ডের মেমরি ম্যাপড রিজিয়নে ডাটা পাঠানো হয় বা ত্রিমাত্রিক জ্যামিতি সম্পর্কিত। এজিপি ১.০ স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী ফ্রেম মোড ব্যবহার করে সমস্ত ডাটা এজিপি ইন্টারফেস ক্রস করে। পিসিআই প্রটোকল ব্যবহার করে বলে এতে এজিপি'র প্রাথমিক ফীচারসমূহ পাওয়া যায়।

AGP Frame mode: এজিপি কন্ট্রোলারের ডেডিকেটেড চিপসেটের মাধ্যমে বেশি ব্যান্ডওয়াইডথ ইমপ্লিমেন্ট করে পিসিআই স্ট্যান্ডার্ডের দ্বিগুণ বেশি ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া যায় (২৬৬ মে.বা./সেকেন্ড)। (পিসিআই ৩৩ মে.হা. বাস একাধিক ডিভাইস ভাগাভাগি করে কিন্তু এজিপিতে হয় না)।

AGP Pipelining: এজিপি পাইপলাইনে নির্দিষ্ট কিছু কমান্ড সেট ব্যবহার করা হয়েছে। যাতে মেইন সিস্টেম মেমরিতে রাউন্ড ট্রিপ টাইমের কারণে সৃষ্ট ব্যান্ডওয়াইডথ বিভাজনকে কমানো হয়। পাইপলাইনিং ট্রান্সফার সিপিইউ ক্লকের সাথে সম্পর্কিত না বিধায় রিড/রাইট বিলম্বিত হয় না (যখন সিপিইউ ক্যাশ বুঝতে পারে সবচেয়ে রিসেন্ট ডাটা পড়া হচ্ছে)। যখন এজিপি বাসে প্রচুর ডাটা লোড হয় তখন থেকে এর মাধ্যমে প্রচুর গতি বৃদ্ধি সম্ভব।

AGP sideband Addressing: এটি এজিপি'র সর্বোচ্চ পারফরমেন্স। এটি এজিপি পাইপলাইনিং মাল্টিপল ট্রানজাকশন ও সিপিইউতে নন কোহেরেন্ট এক্সেস অফার করে। একই সাথে এতে SBA (Sideband Addressing port) নামে আলাদা কমান্ড ও এড্রেস বাস সংযুক্ত করা হয়েছে। যেহেতু এরা মাল্টিপ্লেক্সড নয় তাই ডাটা বাসকে ইন্টারাপ্ট না করেই এটি ডাটা পরিবহণ করে।

Alpha blending: এ পদ্ধতিতে একটি বস্তুর ভেতর দিয়ে আরেকটি বস্তু দেখা যায় অর্থাৎ স্বচ্ছতার অনুভূতি সৃষ্টি করে। কুয়াশা বা কাঁচের ভেতর দিয়ে কিছু দেখা যাচ্ছে এমন এফেক্ট তৈরিতে এ পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়। যেমনে অসাধারণ লাইটিং এফেক্ট, লেন্স ফ্লেয়ার, কুয়াশা ইত্যাদি এর মাধ্যমে তৈরি হয়।

Anti-Aliasing: কোন থ্রিডি অবজেক্টের অসমান ও অসমতল আউটলাইনকে "পরিষ্কার" করতে এটি ব্যবহৃত হয়। থ্রিডি অবজেক্টের বর্ডারে যে সিঁড়ির মত খাঁজ সৃষ্টি হয় (Straircase effect) তা এর মাধ্যমে দূর করা হয়।

Bi-linear Filtering: এর মাধ্যমে পুরো থ্রিডি অবজেক্টের ব্লকি এফেক্টকে দূর করে মসৃনতার অনুভূতি সৃষ্টি করা হয়।

Direct 3D: একটি (API- Application programming Interface) ইনস্ট্রাকশন যার মাধ্যমে একটি প্রোগ্রাম উইন্ডোজের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের মধ্যে যোগাযোগ রক্ষা করে। এক্ষেত্রে যে সমস্ত হার্ডওয়্যার থ্রিডি ফাংশন সম্পন্ন করে ও যে সমস্ত প্রোগ্রাম থ্রিডি ফাংশন ব্যবহার করে ডাইরেক্ট থ্রিডি তাদের মধ্যে যোগাযোগ স্থাপন করে।

Flat Shading: এটি বেসিক শেডিং টেকনিক। এটিতে একটি ট্রায়াঙ্গেলকে (থ্রিডি অবজেক্ট তৈরির সবচেয়ে সাধারণ পদ্ধতি) এর সংলগ্ন অন্যান্য ট্রায়াঙ্গেলের রেফারেন্স ছাড়াই পেইন্ট করা যায়। এর মাধ্যমে ব্লকি এফেক্ট তৈরি হয়।

Gourad Shading: এটি একটি এডভান্সড শেডিং টেকনিক। এ পদ্ধতিতে একটি ট্রায়াঙ্গেলের আশেপাশের ভ্যালুকে গড় করে ট্রায়াঙ্গেলটির কালার নির্ধারণ করা হয়। এর ফলে রাউন্ড শেপ ও কোণকে আরও বেশি রিয়েল মনে হয়।

Multim in Purvum: (MIP mapping) অবজেক্টের টেক্সচারের কাছে আসা বা দূরে সরে যাওয়ার জন্য ভিন্ন ভিন্ন রেজ্যুলেশন ব্যবহৃত হয়। এরপর এই টেক্সচারগুলোকে ফিল্টার করে স্ক্রীনে এপ্লাই করা হয় ফলে গভীরতার এফেক্ট তৈরি হয়।

Specular Highlighting: এর মাধ্যমে কোন বস্তুতে আলোর প্রতিফলনের এফেক্ট তৈরি হয়।

Z-buffering: এটি এমন একটি পদ্ধতি যার মাধ্যমে কোন বস্তুর যে সমস্ত অংশ দেখা যাচ্ছে না তা ড্র করা হয় না। দর্শকের x, y, z অক্ষের সাপেক্ষে বস্তুর অবস্থান হিসেব করে এটি বের করা হয়। যেহেতু এর ফলে অপ্রয়োজনীয় দৃশ্য প্রসেস করতে হয় না ফলে দ্রুততর রেন্ডারিং পাওয়া যায়।

উৎসাহ উদ্দীপনা ও ব্যাপক জন সমাগমের মধ্য দিয়ে অনুষ্ঠিত হলো

কমপিউটার জগৎ প্রতিনিধি

বিসিএস সফটওয়্যার এক্সপো ২০০০

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস)-এর উদ্যোগে সম্প্রতি হোটেল শেরাটনের কনভেনশন হল-এ বিসিএস সফটওয়্যার এক্সপো-২০০০ অনুষ্ঠিত হয়। বিসিএস-এর উদ্যোগে সফটওয়্যার বিষয়ক মেলা ছিলো এটিই প্রথম। এর মুখ্য উদ্দেশ্য ছিলো দেশে সফটওয়্যার ও ডাটা প্রসেসিং শিল্পের সামগ্রীক অবস্থা তুলে ধরা এবং রফতানির ক্ষেত্রে দেশের এ ধরনের শীর্ষস্থানীয় শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলোর কার্যক্রমের অগ্রগতি উপস্থাপন করা।

৩ আগস্ট সকালে সফটওয়্যার এক্সপোর উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন প্রধান অতিথি অর্থমন্ত্রী এস.এ.এম.এস কিবরিয়া, শিল্পমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিমন্ত্রী লেঃ জেঃ (অবঃ) নূরউদ্দিন খান, প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী এবং বিসিএস সভাপতি আব্দুল্লাহ্ এইচ কাফি প্রমুখ। অর্থমন্ত্রী তাঁর বক্তব্যে বলেন, দেশে সফটওয়্যার শিল্প বিকাশ এবং এর রফতানি বৃদ্ধির জন্য সরকার এগ্রো প্রসেসিং খাতসহ বাজেটে মোট ১০০ কোটি টাকা বরাদ্দ করেছে। এ ছাড়া থোক বরাদ্দ রাখা হয়েছে ১৫ কোটি টাকা। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী লেঃ জেঃ মোঃ নূরউদ্দীন খান বলেন, ইনফরমেশন টেকনোলজি প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের সুযোগ সৃষ্টি করে দিয়েছে। আমাদের জনগণকে শিক্ষিত করে এ সুযোগকে সর্বোত্তম উপায়ে কাজে লাগাতে হবে। অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, সাম্প্রতিক বছরগুলোতে বাংলাদেশীদের মধ্যে বিশেষ করে তরুণ প্রজন্মের মধ্যে কমপিউটার সফটওয়্যার বিষয়ে ব্যাপক সচেনতার সৃষ্টি হয়েছে। আশা করি আগামী দিনে আমরা এক্ষেত্রে অনেক দূর এগিয়ে যেতে পারবো। তিনি ই-গভর্নেন্স এবং একটি মাল্টিমিডিয়া বিশ্ববিদ্যালয় স্থাপনার উপর জোর দেন।

শিল্পমন্ত্রী দেশীয় সফটওয়্যার বাজার বৃদ্ধির উপর জোড় দেন। তিনি বলেন, এতে করে বিদেশী বড় বড় কোম্পানি এদেশে পুজি বিনিয়োগের জন্য এগিয়ে আসবে।

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী সরকারি মনোপলি থেকে আইটি সেক্টরকে মুক্ত রাখা উচিৎ বলে মন্তব্য করেন।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগের অধ্যাপক ড. এম. কায়কোবাদকে কমপিউটার শিক্ষা প্রসারে অবদানের জন্য এবং তথ্য প্রযুক্তি সাংবাদিকতার ক্ষেত্রে বিশেষ অবদানের জন্য নাজিমউদ্দীন মোস্তানকে ক্রেস্ট প্রদান করা হয়। এছাড়া উপস্থিত মন্ত্রী মহোদয়কেও বিসিএস-এর পক্ষ থেকে ক্রেস্ট দেয়া হয়।

মেলায় ৩১টি সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান, ৭টি ইন্টারনেট সেবা প্রদানকারী সংস্থা, শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের ৬টি কোম্পানি ও ১টি রিয়েল এস্টেট কোম্পানি অংশ নেয়। এই রিয়েল এস্টেট কোম্পানিটি একটি আইটি ভিলেজ প্রজেক্টের মডেল প্রদর্শন করে।

উন্নত ব্যাংকিং সিস্টেম, অফিস ম্যানেজমেন্ট, বাংলা অভিধান, শিশু শিক্ষা, হিসাব সংরক্ষণ, টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং এবং কোল্ড স্টোরেজসহ বেশ কিছু বিষয়ের সফটওয়্যার প্রদর্শন করে এক্সপোতে অংশগ্রহণকারী স্টলগুলো। ওয়েবসাইট ব্যবহারের সুযোগ-সুবিধা এবং প্রয়োজনীয় সেবা সংক্রান্ত তথ্য প্রদান করা হয় ইন্টারনেট সেবা সংস্থাগুলোর পক্ষ থেকে। বেক্সিমকো, অগ্নি ও রাসপিটসহ বেশ কয়েকটি ইন্টারনেট সেবা সংস্থার প্রতিযোগিতামূলক সেবা সম্পর্কে দর্শকদের অবহিত করা হয়।

মেলায় অংশগ্রহণকারী সফটওয়্যার কোম্পানিগুলো হলো— আনন্দ কমপিউটারস, এপেক্স ইনফোটেক্স, এটিআই, ফ্লোরা লিঃ, ড্যাফোডিল কমপিউটার্স, অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ার্স, বেক্সিমকো, বিজনেস অটোমেশন, ক্যাকটস, সিডিএস আইটি, কমপিউটার সার্ভিসেস, সিএসএল সফটওয়্যার, ডট ড্যাশ, ই-কম, গ্রাফিক্স ইনফরমেশন সিস্টেমস, ইনডেক্স আইটি, ইনফিনিটি টেকনোলজি, ইনফরমেশন সার্ভিস, ইন্ডিতা, লিওপার্ড, নেটওয়ার্ক, প্রবিতি, স্যাটকম, স্মরণী, স্পেকট্রাম, স্টার ও টেকনোভিস্তা। ইন্টারনেট সেবা প্রদানকারী সংস্থাগুলো হচ্ছে— এক্সেস টেলিকম, অগ্নি সিস্টেম, বাংলাদেশ অন-লাইন, ডেল্টা নেটওয়ার্ক, ই-নেট কমিউনিকেশনস, রাসপিট ডাটা ম্যানেজমেন্ট এন্ড টেলিকম এবং ওয়েভ টেকনোলজিস। শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ বিষয়ক কোম্পানিগুলো হচ্ছে— অ্যাপটেক (ডব্লিউএস) বাংলাদেশ, বেঙ্গল ইনফরমেশন, ভূঁইয়া কমপিউটারস ও মাইক্রোনেট। এ সবগুলো প্রতিষ্ঠানই বিসিএস-এর সদস্য। সদস্য ছাড়াও যে তিনটি প্রতিষ্ঠান অংশ নিয়েছিলো তারা হচ্ছে— বেইস লিঃ, ফার্স্ট বাংলাদেশ কনসালটিং ও আরবান হ্যাবিট্যাট।

ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ

নাজীমউদ্দিন মোস্তান

সফটওয়্যার এক্সপো ২০০০ সম্পর্কে মেলায় আগত ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র মানিক খান বলেন, এটি খুবই সুন্দর একটি আয়োজন। মাঝে মাঝে এ ধরনের মেলা হলে বাজারে আসা নতুন নতুন সফটওয়্যার সম্পর্কে সবাই জানতে পারবে। কমপিউটার বিষয়েও একটা ধারণা পাবে উৎসাহী ক্রেতারা। বিসিএস-এর নেয়া এ উদ্যোগ সত্যিই প্রশংসার দাবীদার। কমপিউটার উৎসাহী সালেহা আখতার সীমা বলেন, ইন্টারনেট ব্যবহারের জন্য অনেক কোম্পানি বিভিন্ন ধরনের সুযোগ-সুবিধা দিচ্ছে। কারা কেমন সুবিধা অফার করছে তা আগে জানতাম না। এখানে এসে কথা বলে জানতে পেরেছি। বাংলাদেশ অন লাইন এবং অগ্নির সেবামান খুবই পছন্দ হয়েছে। প্রতি তিন মাস অন্তর এমন ধরনের মেলা হলে আমরা আরো অনেক কিছু জানতে পারবো। আইএফআইসি ব্যাংকের প্রবেশনারী অফিসার আব্দুল মান্নান মিন্টন বলেন, মেলার পরিবেশটা খুবই সুন্দর। উপস্থিতিও অনেক। এক কথায় বলতে গেলে এখানে এসে অনেক কিছু জানতে পেরেছি। ব্যাংকিং সিস্টেমের উপর বেশ কিছু লেটেস্ট সফটওয়্যার দেখে ভালো লেগেছে। ইন্টারনেট সংযোগ সম্পর্কেও একটা ধারণা পেয়েছি।

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি আয়োজিত সফটওয়্যার এক্সপো ২০০০ ছিলো একটি সর্বাঙ্গীন সুন্দর আয়োজন। প্রতি বছর নিয়মিতভাবে এ ধরনের মেলার আয়োজন করা হলে তা দেশের সফটওয়্যার শিল্পের অগ্রগতিতে নতুন মাত্রা যোগ করবে। ●

ফিতা কেটে মেলার উদ্বোধন করছেন ডান দিক থেকে অর্থমন্ত্রী এসএএমএস কিবরিয়া, শিল্পমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ এবং প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী

কমপিউটার জগৎ

সকল যোগাযোগের ঠিকানা

রুম নং - ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭

ফোন : ৮১২৫৮০৭, ৮৬১৬৭৪৬, ৫০৫৪১২, ৮৬১৩৫২২

আবু আবদুল্লাহ সাঈদ
qsayeed@yahoo.com

কমপিউটার জগৎ ফোরাম—অনলাইন

আড্ডা যে কারোর জন্যই একটি দারুন ব্যাপার। আর এর সাথে যখন আইটি ক্ষেত্রটি সামান্য হলেও সম্পর্কিত হয়ে পড়ে তখন মনে হয় পুরো ব্যাপারটিই একটা ভিন্ন মাত্রা পায়। প্রিয় পাঠক, লেখার শুরুতেই এরকম একটা 'সাহিত্য সাহিত্য ভাবের' অবতারণা করার পেছনে আমার মূল উদ্দেশ্য হলো— 'কমপিউটার জগৎ ফোরাম অনলাইন' গঠিত হবার খবরটি আপনাদের জানানো।

ফোরাম ব্যাপারটি কি?

নিজেদের মধ্যকার সমস্যা, চিন্তা-ভাবনা বা তার সমাধানগুলো শেয়ার করার জন্য অনলাইন ফোরাম বেশ জনপ্রিয় একটি কনসেপ্ট। বিষয়টি একটু খুলে বলা যাক। ধরুন, আপনি ভিজ্যুয়াল বেসিকে প্রোগ্রাম করতে যেয়ে কোন একটি বিষয়ে আটকে গেছেন। অথবা আপনার পিসির কোন একটি সফটওয়্যার অস্বাভাবিক রকম এরর মেসেজ দিচ্ছে, যার আপাত: সমাধান আপনার কাছে নেই। যেহেতু সারা বিশ্বে কমপিউটার ব্যবহারকারীর সংখ্যা নেহায়েত কম নয় কাজেই এটা হওয়া খুবই স্বাভাবিক যে আপনার এই সমস্যাগুলোর সাথে অন্য ব্যবহারকারীদের কেউ কেউ আপনার পূর্বেই পরিচিত হয়েছেন এবং এটা আশা করা দোষের কিছু নয় যে তাদের মধ্যে থেকে কেউ না কেউ এর সমাধান ইতোমধ্যেই বের করে ফেলেছেন। আমার এত কথা বলার পেছনে যুক্তিটা হলো— আপনি যদি নতুন করে চাকা আবিষ্কার করতে না চান তবে পূর্বের অন্য কোন ব্যবহারকারী উদ্ভাবিত সমাধানটা রেডিমেড নলেজ হিসেবে গ্রহণ করা বা অন্ততপক্ষে বিবেচনায় নিয়ে আসাটাই এই ক্ষেত্রে যুক্তিসঙ্গত।

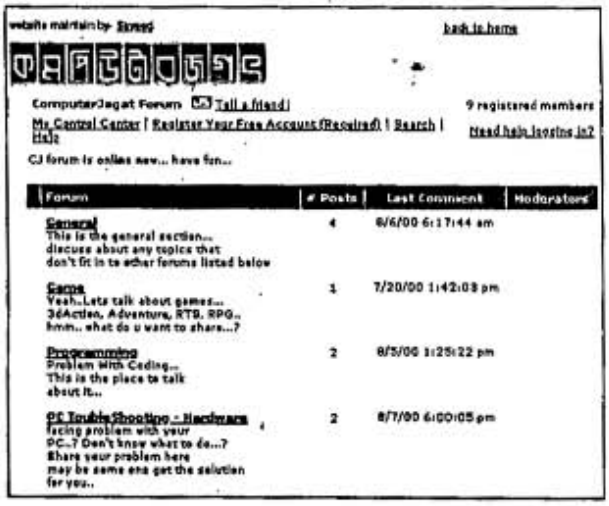
এখন ফিরে আসা যাক ফোরামের ব্যাপারটিতে। যেকোন ফোরামেই ব্যবহারকারী তার সমস্যাটি উত্থাপন করেন এবং ঐ ফোরামের অন্যান্য ব্যবহারকারীরা চেষ্টা করেন উপরোক্ত পন্থায় তার সমাধান দিতে। ফলাফল? চমৎকার একটি গঠনমূলক অনলাইন আড্ডা।

কমপিউটার জগৎ ফোরাম অনলাইন কি?

কমপিউটার জগৎ ফোরাম অনলাইন (CJFORUM) উপরে বর্ণিত ধারণাটির উপর ভিত্তি করেই গঠিত। আর বলাই বাহুল্য এর মূল বিষয়বস্তু হলো দেশীয় প্রেক্ষাপটে আইটি সম্পর্কিত বিষয়গুলো।

CJFORUM-এ কি নিয়ে আলোচনা করা যাবে?

উপরেই এ সম্পর্কে আভাষ দেয়া হয়েছে। আপাততঃ মূল ফোরামটিকে ৯টি ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। সেগুলো হলো— 1. GENERAL, 2. GAME, 3. PROGRAMMING, 4. PC TROUBLE SHOOTING-HARDWARE, 5. PC TROUBLE SHOOTING -SOFTWARE, 6. COMMENT ON ARTICLES 7. PERSONAL MESSAGE, 8. TRADE SOMETHING এবং 9. SPECIAL REQUEST. প্রতিটি ফোরামের বর্ণনা তার নিচেই সংক্ষিপ্ত আকারে দেয়া আছে যা থেকে আপনি সহজেই বুঝে নিতে পারবেন আপনি যে ব্যাপারটি নিয়ে আলোচনা করতে চাচ্ছেন তা আসলে কোন্ ফোরামটির আওতাভুক্ত। সময়ের প্রয়োজনে এর প্রকৃতি ও পরিধির পরিবর্তন অবশ্যই ঘটতে পারে।



এই ফোরাম ব্যবহার করতে চাইলে কি কি দরকার পড়বে?

যেহেতু ব্যাপারটি অনলাইনভিত্তিক সেহেতু প্রথম রিকোয়ারমেন্ট হলো একটি অনলাইন কানেকশন এবং দ্বিতীয়তঃ একটি ভ্যালিড ই-মেইল একাউন্ট। ব্রাউজার হিসেবে IE 5 বা তদুর্ধ ব্যবহার করলে একটু অতিরিক্ত সুবিধা পাবেন (তাই বলে নেটস্কেপ ব্যবহারে কোন অসুবিধা নেই)।

CJFORUM আপনি দু'ভাবে ব্যবহার করতে পারেন। প্রথমত: ফোরামে আলোচ্য বিষয়গুলো শুধু দেখা (এর জন্য ই-মেইল একাউন্ট বা রেজিস্ট্রেশনের দরকার নেই) এবং দ্বিতীয়ত: এতে সক্রিয়ভাবে অংশ নেয়া (ই-মেইল একাউন্ট এবং রেজিস্ট্রেশন দরকার)।

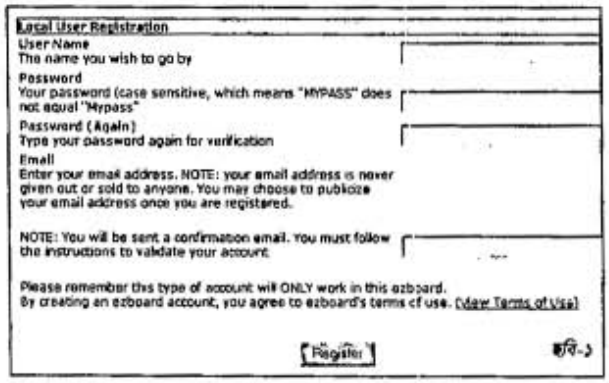
ওয়েবে CJFORUM-এর ঠিকানা

সরাসরি এই ফোরামে প্রবেশ করতে চাইলে নিম্নোক্ত URLটি ব্যবহার করুন-http://pub20.ezboard.com/bcomputerjagatforum অথবা আপনি কমপিউটার জগৎ-এর মূল ওয়েবসাইট (www.comjagat.com) থেকে Forum লিংকে ক্লিক করেও এই পেজে প্রবেশ করতে পারেন।

সক্রিয় মেম্বার হওয়ার উপায় কি?

CJFORUM-এর সক্রিয় মেম্বার হতে হলে আপনাকে অবশ্যই একটি ভ্যালিড ই-মেইল এড্রেসের মাধ্যমে রেজিস্টার করতে হবে। ব্যাপারটি খুবই সহজ এবং গড়পরতা মিনিট পাঁচেক সময় সাপেক্ষ। তাহলে আসুন শুরু করা যাক।

ধাপ-১ কমপিউটার জগৎ-এর মূল ওয়েব সাইট www.comjagat.com-এ গিয়ে 'Register' অপশনটিতে ক্লিক করে অথবা সরাসরি ফোরামে উপস্থিত হয়ে '**Register here**' লিংকটিতে ক্লিক করুন।



ছবি-১

ধাপ-২ নতুন উইন্ডোতে আসা ফরমটির সংশ্লিষ্ট ফিল্ডগুলো (ছবি-১) ঠিকমত পূরণ করে Register বাটনটিতে ক্লিক করুন।

ধাপ-৩ এবার আপনার মেইল চেক করুন এবং ezboard-এর তরফ থেকে সদ্য আসা ই-মেইলটি ওপেন করুন। লক্ষ্য করুন নিচে validation URL কথাটির ঠিক পরেই একটি URL দেয়া আছে। এবার এখানে ক্লিক করলে আরেকটি উইন্ডো ওপেন হবে এবং সবকিছু ঠিকঠাক মত করলে এখন আপনি 'CONGRATULATIONS' কথাটি দেখতে পাবেন। পুনরায় আপনার মেইল চেক করলে আপনি ComputerJagat Forum Online থেকে দ্বিতীয় আরেকটি মেইল পাবেন যাতে আপনার ইউজার নেম এবং পাসওয়ার্ড-এর উল্লেখ থাকবে। এ মেইলটি পরে ব্যবহারের জন্য সংরক্ষণ করে রাখুন। ব্যাস— এইমাত্র আপনি CJFORUM-এর একজন সক্রিয় সদস্যে পরিণত হলেন। অভিনন্দন আপনাকে।

কোন আলোচনায় অংশ নেয়ার পদ্ধতিটা কি?

এটা একেবারেই সহজ ব্যাপার। যে ব্যাপারটি নিয়ে আপনি আলোচনা করতে চাচ্ছেন তার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ ফোরামটিতে ক্লিক করে ঢুকে পড়ুন। আর আপনার বিষয়টি যদি উল্লেখিত ফোরামের কোনটির সাথেই সঙ্গতিপূর্ণ না হয় তাহলে 'GENERAL' ফোরামটি ব্যবহার করুন। আসুন ব্যাপারটা একবার হাতেনাতেই করা যাক। ধরা যাক 'Arnab' নামক একজন রেজিস্টার্ড মেম্বার বাজারে আসা নতুন গ্রীডি কার্ডগুলো সম্পর্কে জানতে চাচ্ছে। স্বাভাবিকভাবেই সে PC TROUBLESHOOTING-HARDWARE ফোরামটিতে ক্লিক করবে।

(বাকি অংশ ৮৬ নং পৃষ্ঠায়)

LOTUS NOTES AND THE WEB

Shaikh Hasibul Karim

Introduction

This article provides an overview of the Internet enhancements of Lotus Notes/Lotus Domino. Though we are not very much unfamiliar with the Internet, this chapter also provides an overview of the Internet. Followings are the items we are going to discus here:

- Placing the Internet in Context
- What Is the Internet?
- Internet tools
- The World Wide Web
- Lotus' Internet Thrust Toward Total Integration

Placing the Internet in Context

Over the last few years, the Internet has become an inescapable presence in our world.

The original purpose of the Internet was to encourage communication and collaboration among people doing (first) government research and (later) general academic research. For most of its duration, the Internet was a ho-hum, text-only medium. Early on, the tools available for using it were hard to master. These things limited the Internet's audience and appeal. As time passed, the usefulness of the Internet for long-distance communication and collaboration caught the attention of more and more people.

Few years ago, these trends converged to fuel the Internet's present explosive growth. Programmers at CERN (the European Laboratory for Particle Physics) in Switzerland developed a new kind of research tool that involved rich text documents that had links to related documents embedded right in the body of a document. This tool became the World Wide Web.

Later, programmers at the National Center for Supercomputing Applications (NCSA) created a graphical tool for viewing documents on the World Wide Web. They called this new tool Mosaic, and they distributed it for free to anyone who wanted to use it and further develop it. Mosaic allowed the user to see not only the text of a Web document on-screen, but also the embedded objects - the pictures, animations, videos clips, and sound bites (actually, you could hear the sound bites). Mosaic turned the World Wide Web into a multimedia version of the Internet. The computers were the tinder. Mosaic was the flint. Together, they sparked the phenomenon that the Internet is today - a fire that consumes the imagination of marketers, programmers, computer makers, and users all over the world.

Mosaic and the World Wide Web aren't the sole catalysts that transformed the Internet. UseNet newsgroups, Internet Relay Chat, and Internet-based sound and video transmission have all contributed new ways to use the Internet. Along with the Web, these new technologies have turned the Internet into not merely a handy communication medium and research library, but also a marketplace, a playground, and a hotbed of experimentation in new ways to use networked computers.

The programmers who wrote Mosaic later left the NCSA and formed a company, Netscape, where they wrote and released Netscape Navigator, an enhanced version of the Mosaic Web browser. Netscape Navigator quickly gained a dominant market position.

Microsoft woke up one day and realized that the Internet boat was about to sail without them. Microsoft has managed, through its monopoly of the PC operating system market, to become dominant in all the desktop software markets transformed themselves overnight into an Internet products vendor. Microsoft has since made it its goal to knock Netscape off its perch. As a result, over the past two years Netscape and Microsoft have released new versions of their Web browsers - Netscape Navigator and Microsoft Internet Explorer - every three months or so, adding bells and whistles at a furious pace and all but giving the products away.

What Is the Internet?

The Internet is the granddaddy of all internetworks. Its defining characteristic is the TCP/IP protocol suite.

A protocol is a set of rules. A computer networking protocol defines how computers on a network communicate with each other. A protocol suite is a set of protocols that are related to each other and build on each other. There are many protocol suites, including TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI, SNA, AppleTalk, and others. Most protocol suites were developed by corporate enterprises and are, therefore, proprietary. The evolution of the Internet from the Defense Department experiment included, among other things, the development of the TCP/IP protocol suite; therefore, TCP/IP is not proprietary. In order for any computer to be considered "on the Internet," it must use TCP/IP. If your computer doesn't use TCP/IP, it can still communicate, via a proxy server, with computers on the Internet, but your computer isn't itself on the Internet if it doesn't use TCP/IP.

Internet Tools

Terminal emulation: The Telnet protocol lets a person sitting at one computer control and run programs on a remote computer.

E-mail: Electronic messaging, in the form of the Simple Message Transfer Protocol (SMTP), lets people far from each other in time and place carry on long-term conversations.

File transfer: File transfer, in the form of the File Transfer Protocol (FTP), allows collaborators in research projects to more easily work together and share the results of their work with each other.

As time has passed, the original communications and research tools have been augmented with newer and better tools. Some (but not all) are listed here.

Here are the communication tools:

Internet mailing lists: These are list servers, or computers that maintain mailing lists of people's e-mail addresses. If you're on a mailing list, you can send a message to the list server that maintains it, and the list server will broadcast your message to all the other people on the list. These provide a great way to hold ongoing special-interest discussions among people who can't easily get together face-to-face.

UseNet newsgroups: These are Internet-based discussion groups, or bulletin boards. You can post messages on news server. Others can reply to your messages. Everyone can read and follow the resulting conversations. This is another good way to hold discussions among widely dispersed people.

Internet Relay Chat (IRC): These are "live" discussion rooms. You type a short message and press Enter. Your message appears on the screens of everyone in the "chat room." Their messages appear when they press Enter.

Internet telephone programs: This is one-to-one, live voice conversation. As with like real telephones, it is cheaper for long-distance calls but has much lower voice quality and reliability.

CU-SeeMe: This is one-to-one, live voice conversation with video. You can watch each other as you talk to each other.

Internet radio and television: Live or recorded, this is voice or video transmission via Internet into your computer.

Push technology: This is customized news feeds via the World Wide Web right to your browser. PointCast was a groundbreaker in this category, but now Microsoft has included this technology in the latest 4.x versions of Internet Explorer with its Active Channels.

Here are the research tools:

Gopher: Gopher servers let you browse their contents, and the contents of other Gopher servers, in a menu interface. Choose an item on a Gopher menu. It may open to a deeper menu or a document. The menu or document that it opens to could be on the same or a different Gopher server. The universe of Gopher servers interconnected in this way is sometimes called Gopher-space. You might call the menus hypermenus, because they transport you instantly across space to another server entirely.

World Wide Web: This is mostly what has caught the imagination of the world and fueled the phenomenal growth of the Internet. Documents in Web servers are connected to each other with hyperlinks. In other words, embedded in one Web document are pointers to other Web documents that relate to the first one contextually. You research a topic by activating the hyperlinks and scrolling through page after page until you find the one(s) that have the information you need.

Search engines: A series of specialized servers on the Web that catalog other Web servers. Familiar search engines include Yahoo (*http://www.yahoo.com*), AltaVista (*http://www.altavista.digital.com*), and HotBot (*http://www.hotbot.com*).

Finger: You can use Finger to find the names of people in a specific domain so that you can send them e-mail.

There are also several search engines that focus on finding people: 411 (*http://www.four11.com*) and SwitchBoard (*http://www.switchboard.com*).

The World Wide Web

The World Wide Web is a system of servers and clients. The Web servers store documents, called Web pages, in HTML format and send them to Web clients on request. The more advanced Web servers, such as the Lotus Domino Web Server, may also store pages in database format and convert them to HTML when sending them to requesting Web browsers. The browsers request documents by sending a document's URL to the server. Then the browser formats pages according to the embedded formatting codes and displays them for you. If a browser sends an URL that names only the Web server and not a specific page, the server sends a default page, known as the home page, to the browser. The server sends pages to the browser, or sends a reply if the page is unavailable, using the HTTP protocol.

The most capable Web browsers can do lots more than just request and receive HTML pages from Web servers. They can also retrieve Gopher menus from Gopher servers, directory listings and documents from FTP servers, and articles from news servers. They can send Finger requests. They include a POP3 mail reader. It used to be that you needed different programs to do all these things. Now your Web browser does it all.

Lotus' Internet Thrust Toward Total Integration

Like everyone else in the computer industry, Lotus is scrambling to establish its presence and identity on the Internet. For Lotus, the rise of Internet hysteria is an especially great opportunity. In case you haven't noticed, the core purposes of the Internet and Notes are nearly the same. Both the Internet and Notes were originally developed to promote communication and collaboration among groups of people who need to work together but who are rarely (if ever) in the same room at the same time.

Lotus' strategy is to offer Notes/Domino as an Internet applications server - that is, a Web server that incorporates Notes functionality. Lotus' two main thrusts in accomplishing this goal have been to integrate core Internet protocols right into Notes and to develop a series of add-on products that enhance the value of Domino as an Internet applications server. Significant Internet-related enhancements to Notes and add-on Notes products include the following:

Built-in Internet protocols: For years, Notes servers and clients have been able to communicate with others using the TCP/IP protocol suite. Beginning with Release 4.0, Lotus began incorporating extended Internet protocols, including HTML/HTTP, into Notes. Release 4.6 includes HTML/HTTP, FTP, Gopher, MIME, and Finger protocols in the Notes client and HTML/HTTP, SMTP/MIME, NNTP, IMAP4, LDAP, and POP3 in the Domino server.

Combined Notes/Web server: Domino Server is both a Web and a Notes server. It stores data both in Notes databases and, optionally, as HTML documents in an HTML data directory. It serves up Notes documents to Notes clients and Web clients, HTML documents, or Notes documents converted to HTML format.

Internet Mail Server: Because the Domino Server complies with the SMTP, MIME, and POP3 protocols, it can serve as a post office for SMTP/MIME mail clients and as an SMTP message transfer agent. Domino Server can also act as a post office for MAPI mail clients. The 4.6 server adds support for IMAP4 and LDAP as well.

Domino Go Web server: The Go server is a standard Web server from Lotus that offers straight HTTP (that is, it doesn't double as a Notes server). The Pro version of the Go Web server comes bundled with Net.Objects and Net.Data.

Server clustering: This is part of Domino Advanced Services, which is an extra-cost add-in to the Domino Server. Server clustering lets configuring multiple Domino servers replicate with each other in real time and appear to the user as a single server. It provides fault tolerance, load balancing, and fail-over.

Server partitioning: This is also part of Domino Advanced Services. You can create multiple server partitions on one computer, which causes the computer to appear to users as multiple Domino servers. This is useful if you want to host multiple Web sites or Domino applications on one computer.

Usage tracking and billing: This is also part of Domino Advanced Services. You can track and compile system usage and use the information to bill users or monitor trends.

Web Navigator: This is a Web browser built right into Notes. If a Notes user has access to the Internet (or an intranet), he or she can use Notes to browse Web sites, Gopher sites, and FTP servers. Retrieved pages are stored in the Web Navigator database.

Lotus Weblicator: This brings Notes functionality - including the Notes object store, replication, and agents - to non-Notes Web browsers. In effect, it turns third-party Web browsers, such as Netscape Navigator and Microsoft Internet Explorer, into "Notes Lite." With Weblicator running alongside them, they can retrieve Web pages into a Notes database on the browser computer. You can then use the browser like a Notes client to view the downloaded Web pages off-line. Since they are stored in a Notes database, you can index and search them, you can sort and categorize them in various ways, and you can edit them or fill in CGI forms off-line. Then you can reconnect to Domino servers and replicate back to them any pages you edited. Or you can reconnect to a third-party Web server any CGI forms you filled in off-line. Weblicator also includes agents that will automate the retrieval of Web pages.

Web Publisher: This is Lotus' first Notes-to-Web product. With it, you can publish selected Notes databases to a third-party Web server and, under some circumstances, retrieve information from Web users back into a Notes database. See "Working with Web Publisher" on the CD-ROM for details about this product. Regrettably development of Web Publisher has ceased. The product no longer ships on the CD with the commercial Domino server product, and it's no longer available from the Lotus Web site.

Notes News: This is a gateway between Notes/Domino servers and UseNet newsgroups. Since news

(continued on page 59)

LOTUS NOTES AND THE WEB

(continued form page 54)

servers are simply a form of bulletin board or discussion forum, they are analogous to Notes discussion databases. Notes News converts selected newsgroups to Notes discussion databases. The articles posted in the newsgroups become Notes documents in the Notes discussion databases. Notes users can then follow newsgroup discussions without ever having to access the news servers directly. If a Notes user contributes to the discussion, Notes News converts the user's contribution to a News article and submits it to the news server. With Domino 4.6, the NNTP protocol has been rolled into the native server rather than being a separate add-on product.

Notes Network Information Center (NotesNIC): This is a service provided on the Internet by Lotus (actually by its subsidiary Iris Development Corporation, the developer of Notes) to all Notes-using organizations. It is a Notes domain that resides on the Internet. You can set up a Notes server of your own in the NotesNIC domain. Because you are your own server, you control what databases reside on it and all access control lists. Being in the NotesNIC domain, the server's Public Address Book includes the servers of all other organizations that have joined the NotesNIC domain - in other words, hundreds of other Notes organizations. You can set up easy mail delivery and database replication between your organizations by going through your respective NotesNIC servers.

NetApps: To make it as easy as possible for a Notes organization to quickly set up a powerful, Domino-based Web site, Lotus has developed NetApps. These are templates from which you can generate a whole, interactive Web application by filling in a series of forms. You don't have to develop the applications or create the databases yourself. Just fill in the forms, and NetApps does all the programming for you. The purpose of filling in the forms is so you can customize the resulting applications to your own needs, using your own names and vocabulary.

The templates available with NetApps include the following:

Notes:Newsstand, available since January 1996, lets you design and publish electronic newsletters, newspapers, and magazines as pages on your Web site. Notes provides the page design and populates the pages with the content you specify.

Domino.Action is bundled with Domino Server. Use it to bring up a full-service Web site, including home page, corporate information pages, user registration database, discussion/feedback database, and more.

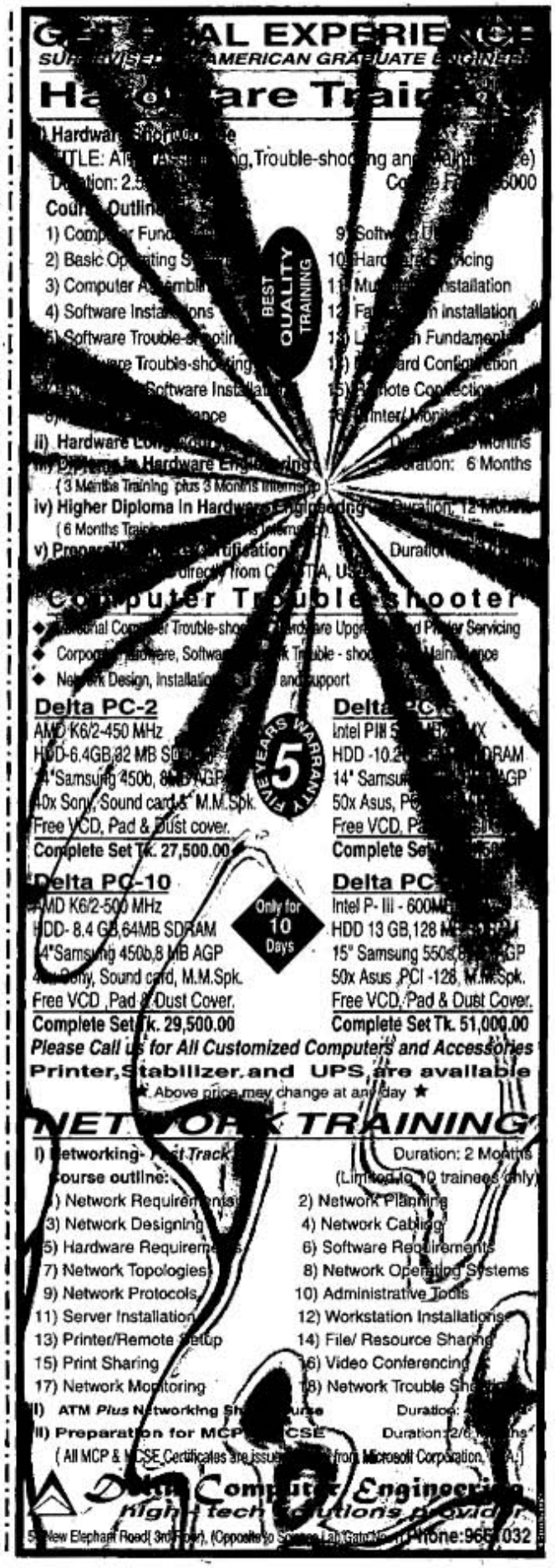
Domino.Merchant is a series of Notes templates that generate a Notes/Web marketing application. It includes a catalog builder, a payment mechanism, SSL security, and a shopping cart metaphor.

Domino.Broadcast for PointCast uses Domino Server and PointCast I-Server software to let you set up a news feed by which you can pipe company news via PointCast to any PointCast subscriber.

Domino.Doc is a separate product that turns a Domino server into a valid document server for either Notes or Web clients.

Domino.Connect integrates Domino databases with a broad range of relational databases.

In essence, what Lotus is trying to accomplish is to make Notes and Domino Server indispensable to anyone who wants to accomplish anything on the Web more elaborate than simple publishing. By marrying Notes technology to Web technology, Lotus gives you the tools to create powerful, interactive Internet applications with ease. Then Lotus makes it even easier by offering application generators that do all the work for you. All you have to do is set up Notes and Domino on a server, connect the server to the Internet, and fill in a series of questionnaires. The application generator then creates all the Notes databases for you.



NEWSWATCH

DVD to Replace VCRs

A report from market research firm Strategy Analytics has hinted that DVD will become the standard home video format and will replace videocassettes within the next five years.

The report has also said that sales of DVD hardware will reach 46 million units this year.

The worldwide shipments of set-top DVD players will increase by 300% this year, and retail revenue across the United States, Europe and Japan will rise by 220% to $7 billion. ●

48% Rise in Chips Sales

Worldwide semiconductor sales increased 48% to a record $16.6 billion in June from a year earlier, as demand increased for mobile phones, digital set-top boxes and other devices, report says.

The Asia-Pacific region grew the fastest, with a 52.8% gain. Sales climbed 48.1% in Europe, while the U.S., Canada and Latin America grew a combined 42.7%.

Intel, the world's biggest chipmaker, and others have had a hard time in recent months meeting demand for chips for mobile phones and personal computers, as more consumers buy the devices for wireless communication and internet access. ●

Epson Releases 2000P Photo Printer

Epson has recently released another new inkjet printer termed Stylus Photo 2000P. It prints in ultra-high resolution that is virtually indistinguishable from photographic prints with bright, long-lasting colors on a wide variety of papers and formats.

The biggest breakthrough in the 2000P is the claimed 200 year life when printed on archival paper.

The printer's exclusive print technology, 6-color Archival™ Inks with MicroCrystal Encapsulation™ and custom media are all Epson designed to deliver customers consistent Photo Reproduction Quality (PRQ®) color portraits and prints worthy of museum display.

The printer's Micro Piezo™ inkjet technology and tiny, variable microdroplets of ink create dazzling wedding and studio portraits and fine art prints sparkling with highlights. ●

Academic Supercomputer to be Built by Compaq

A $36 million contract to build a 2,728-processor supercomputer have been recently awarded to Compaq Computer and the Pittsburgh Supercomputing Center. The computer, to be built in spring 2001, will be available for use by academic researchers studying subjects such as biophysics, global climate change, astrophysics and materials science.

The system will be capable of processing 6 trillion mathematical calculations per second at peak speed and a sustained speed of around 1 trillion calculations, ranking it among the most powerful supercomputers in the world.

The new Compaq machine is a sort of souped-up version of a popular and inexpensive supercomputer technique called Beowulf, which links computers connected by a network. A programming task is split into numerous independent pieces that are parceled out to the individual nodes. The new Compaq supercomputer will consist of 682 Compaq servers, each with four EV68 processors running at 1.1 GHz. ●

LETS MAKE BANGLADESH AN IT SUPER POWER

LEARN JAVA

&

BE A SUN CERTIFIED JAVA PROGRAMMER[SCJP]

JAVA

COURSE ADVANTAGES:-

Our Course Curriculum According to SL-275 / JPL . SUN Educational Services , SUN MICROSYSTEMS Inc .USA.

Our faculties are SCJP and professional. They are working in the I T field.

After the Course we are helping for job in Overseas Project. .

We are NGO that's why our course fee is so cheap.

SIDAW

SOCIETY FOR INTERGRATED DEVELOPMENT AND WELFARE

(NONGOVERNMENT ORGANIZATION)

196, GREEN ROAD (GROUND FLOOR), DHANMONDI, DHAKA-1205,BANGLADESH.

PHONE:880-2-9117250, 880-2-9111511, FAX :- 880-2-9123221., 880-29132678

Email: kssb@bangla.net http:\\ www.sidaw.com

উইন্ডোজ রেজিস্ট্রির গভীরে

সাদিক মোহাম্মদ আলম

রেজিস্ট্রি হলো উইন্ডোজের যাবতীয় কনফিগারেশন ডাটার সেন্ট্রাল স্টোরেজ। উইন্ডোজ সিস্টেম কনফিগারেশন, কমপিউটার হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন, উইন্ডোজ ৩২ বেজড এপ্লিকেশন কনফিগারেশন ইনফরমেশন এবং ইউজার প্রেফারেন্স সবই স্টোর করা হয় রেজিস্ট্রিতে। উইন্ডোজ নিজেই রেজিস্ট্রি অপারেট করে, নতুন ভ্যালু যোগ করে এবং প্রয়োজন মতো অপ্রয়োজনীয় ভ্যালু ডিলিট করে দেয়। এছাড়া রেজিস্ট্রিকে ব্যবহার করে বেশ জটিল ও কঠিন সমস্যার সমাধান করতে পারে ট্রাবলস্যুটিংয়ের সময়। কোন কোন জটিল উইন্ডোজ সমস্যা যা কোনভাবেই সারানো সম্ভব নয় এজন্য আপনাকে রেজিস্ট্রির দ্বারস্থ হতে হয়। এ ফীচারে তাই রেজিস্ট্রির আর্কিটেকচার এবং ব্যবহারের উপর আলোকপাত করা হলো। এর ফলে ইউজাররা এডভান্সড কিছু সুবিধা গ্রহণ করতে পারবেন।

রেজিস্ট্রি-উইন্ডোজের ভিতরেই সবধরনের কনফিগারেশন ডাটা জমা, আপডেট এবং মডিফিকেশন করে থাকে যা উইন্ডোজ ডাইনামিক্যালি ব্যবহার করে। সফটওয়্যার থেকে শুরু করে প্রত্যেকটি কাজেই রেজিস্ট্রির ব্যবহার রয়েছে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, যেকোন প্লাগ-এন্ড-প্লে ডিভাইস কর্তৃক কোন হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন পরিবর্তন রেজিস্ট্রিতে রেকর্ড হয়ে যায় তাৎক্ষণিক। সে কারণেই রেজিস্ট্রি ইউজার, সিস্টেম এবং নেটওয়ার্ক ম্যানেজমেন্টের জন্য সার্ভার হিসেবে কাজ করে।

রেজিস্ট্রিকে দেখার জন্য বা এর ভ্যালুগুলো দেখতে রেজিস্ট্রি এডিটর ব্যবহার করতে পারেন। উইন্ডোজের Start বাটনের মধ্যে Run বাটনে ক্লিক করে, Regedit লিখে এন্টার দিলেই রেজিস্ট্রি এডিটর চালু হবে।

রেজিস্ট্রি কীসমূহ

রেজিস্ট্রি এডিটর চালু করার পর, যে উইন্ডোজটি দেখতে পাবেন তা দুটো প্যানেলে বিভক্ত, বাম দিকের প্যানেলে রেজিস্ট্রি কীগুলো থাকে এবং ডান দিকের প্যানেলে সে কীগুলো ভ্যালু প্রদর্শন করে। আপনি রেজিস্ট্রি এডিটর ওপেন করলে বাম দিকে যদি কেবল মাত্র My Computer দেখতে পান (এর নিচে যদি কোন লেখা না থাকে) তবে এতে ডাবল ক্লিক করলে সব রেজিস্ট্রি কীগুলো দেখতে পাবেন। রেজিস্ট্রি কীগুলোতে আবার ডাবল ক্লিক করলে পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন সাব ডিভিশন আসে এবং সেগুলোতে আবার ক্লিক করে বিভিন্ন ভ্যালু দেখা যায়। রেজিস্ট্রি কীগুলোর কোনটিতে কি তথ্য থাকে তা নিচে তুলে ধরা হলো—

HKEY_CLASSES_ROOT – ফাইল, ফাইল টাইপ, ফাইল এক্সটেনশন বিষয়ক।

HKEY_CURRENT_USER – পার্সোনাল প্রোফাইল, ইনফরমেশন এবং কাস্টোমাইজেশন।

HKEY_LOCAL_MACHINE – হার্ডওয়্যার প্রোফাইল।

HKEY_USERS – সফটওয়্যারের বিভিন্ন সেটিংস।

HKEY_CURRENT_CONFIG – বিভিন্ন এডভান্স কনফিগারেশন।

HKEY_DYN_DATA – এডভান্স লেভেলের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সেটিংস।

এসব কীগুলোর মধ্যে প্রথম তিনটি কী সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়।

ইন্টারনেট রিকোয়েস্ট বা আইআরকিউ থেকে শুরু করে, ডাইরেক্ট মেমরি এক্সেস (ডিএমএ), আইও এড্রেস সবকিছুই ম্যানেজের জন্য রেজিস্ট্রি ব্যবহার করা হয়। রেজিস্ট্রি সবধরনের উইন্ডোজের সেটিংয়ের জন্য সেন্ট্রালাইজড এবং ডাইনামিক ডাটা স্টোরেজ হিসেবে কাজ করে। এই স্টোরেজ কয়েকটি ভাগে বিভক্ত হয়ে ডাটা স্টোর করে। যেমন, প্রিন্টিং সেটিংস সেভ হয় কন্ট্রোল প্যানেলের প্রিন্টারের অধীনে, আবার ডিসপ্লে সেটিংস সেভ হয় কন্ট্রোল প্যানেলের ডিসপ্লে ব্র্যাঞ্চে।

বিভিন্ন রিসোর্সকে সঠিকভাবে ম্যানেজ করার জন্য যেমন— ইন্টারনেট রিকোয়েস্ট (আইআরকিউ), আইও এড্রেস, ডাইরেক্ট মেমরি এড্রেস (ডিএমএ) উইন্ডোজ ৯৮ রেজিস্ট্রি ব্যবহার করে। এর সাহায্যে ডিভাইস, রিসোর্স ইত্যাদি এলোকেট করা হয়। রেজিস্ট্রি একটি সেন্ট্রালাইজড, ডাইনামিক স্ট্রাকচার হিসেবে কাজ করে যা বর্তমান কনফিগারেশনসমূহকে বিভিন্ন ব্র্যাঞ্চে জমা রাখে।

রেজিস্ট্রিকে উইন্ডোজ থ্রী ভার্সনের আইএনআই (INI) ফাইলের সাথে তুলনা করা যেতে পারে যার প্রতিটি কী হলো আইএনআই ফাইলের ব্র্যাকেটেড হেডিংসের মতো। তবে রেজিস্ট্রি কীগুলো বিভিন্ন সাব কী বহন করতে পারে যেখানে আইএনআই নেস্টেড হেডিং সাপোর্ট করে না। রেজিস্ট্রি ভ্যালু বিভিন্ন বাইনারি ডাটা রাখতে পারে যেখানে আইএনআই ফাইল স্ট্রিং ব্যবহার করতো। যদিও মাইক্রোসফট আইএনআই ফাইলের বদলে রেজিস্ট্রি ব্যবহার উৎসাহিত করে তথাপিও অনেক এপ্লিকেশন এখনও আইএনআই ব্যবহার করে। উইন্ডোজ ৯৮ আইএনআই ফাইলের সাপোর্ট প্রদান করে পুরোপুরি কম্প্যাটিবিলিটি রক্ষার জন্য কিছু কনফিগারেশন সম্পর্কিত কাজে। তবে নতুন উইন্ডোজ ৩২ বেজড এপ্লিকেশন তাদের ইনিশিয়াল ইনফরমেশন সরাসরি রেজিস্ট্রিতে সেভ করে। উইন্ডোজ ৯৮ রেজিস্ট্রি নিচের সুবিধাদি প্রদান করে—

- রেজিস্ট্রি সার্ভিস কম রিয়েল মোড মেমরি এবং প্রোটেক্টেড মেমরি ব্যবহার করে। এর ফলে দ্রুত স্টার্টআপ এবং সিস্টেম পারফরমেন্স আগের চেয়ে ভালো হয়।
- রেজিস্ট্রি সার্ভিস অনেক ভালো ক্যাশিং সাপোর্ট প্রদান করে। যার ফলে অনেক দ্রুত রেজিস্ট্রি ভ্যালু পাওয়া সম্ভব, এর অর্থ হলো দ্রুত সিস্টেম পারফরমেন্স।
- উইন্ডোজ ৯৮ রেজিস্ট্রি অনেক দ্রুত করাপশন ডিটেক্ট করতে সক্ষম যেমন, প্রপার শাটডাউন না হওয়া ইত্যাদি এবং এজন্য ব্যাকআপ রেজিস্ট্রি প্রয়োজনে রিস্টোর করা।
- রেজিস্ট্রি চেকার একটি সিস্টেম মেইনটেইনেন্স প্রোগ্রাম যা রেজিস্ট্রি স্ক্যান করে। কোন সমস্যা না পেলে রেজিস্ট্রি ব্যাকআপ করে নেয় এবং প্রয়োজনে তা থেকে রিস্টোর করতে পারে। রেজিস্ট্রি চেকার রেজিস্ট্রি থেকে অপ্রয়োজনীয় জায়গাও ফিক্স করতে পারে যা রেজিস্ট্রির সাইজ বেশ কমিয়ে আনে।
- যেহেতু একটি সিঙ্গেল সোর্সের ভিতর যাবতীয় ডাটা থাকে তাই কনফিগারেশন সহজেই রিস্টোর করা যায়।
- সিস্টেম এডমিনিস্ট্রেটররা এক সেট নেটওয়ার্ক ইন্ডিপেন্ডেন্ট ফাংশন ব্যবহার করে কনফিগারেশন ইনফরমেশন কোয়েরী করতে পারে যা রিমোট নেটওয়ার্ক কমপিউটার থেকে করা সম্ভব।
- একটি রেজিস্ট্রি কী সাধারণত ৬৪ কি.বা. সাইজ পর্যন্ত সাপোর্ট করে, ফলে শেয়ার্ড ডাইনামিক লিঙ্ক লাইব্রেরি (ডিএলএল) ব্যবহার করে অনেক এপ্লিকেশন ইনস্টল করা সম্ভব।

যেহেতু ইউজার স্পেসিফিক রেজিস্ট্রি ইনফরমেশনকে সেন্ট্রাল নেটওয়ার্ক সার্ভারে মেইনটেন করা হয় যখন প্রোফাইল এনাবেল থাকে, কাজেই ইউজার পার্সোনাল ডেস্কটপ এবং নেটওয়ার্ক এক্সেস পেতে পারে যখন অন্য কমপিউটারে লগ-অন করে থাকে এবং মাল্টিপল ইউজারের জন্য সেটিংসও একটি সিঙ্গেল কমপিউটারে জমা রাখা যায়।

রেজিস্ট্রি ফাইলের ওভারভিউ

যদিও রেজিস্ট্রি লোক্যালি একটি ডাটা স্টোর, তারপরেও এটি ফিজিক্যালি তিন ধরনের ফাইল সাপোর্ট করে ম্যাক্সিমাম নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন কম্প্যাটিবিলিটি ও ফ্লেক্সিবিলিটির জন্য। উইন্ডোজ ৯৮ মূলত তিন ধরনের প্রধান ক্যাটাগরিতে ইনফরমেশন স্টোর করে। নীচে এসব ফাইল এবং ক্যাটাগরি সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

রেজিস্ট্রি স্ট্রাকচারে সুবিধা

রেজিস্ট্রিকে তিনটি লজিক্যাল কম্পোনেন্টে ভাগ করার মধ্যে বেশ কয়েকটি সুবিধা পাওয়া যায়। এখানে এর কয়েকটি তুলে ধরা হলো— রেজিস্ট্রি কম্পোনেন্টসমূহকে ফিজিক্যালি বিভিন্ন লোকেশনে সেভ করা যায়। যেমন, সিস্টেম

রেজিস্ট্রি ফাইলের টেবিল

ফাইল	বর্ণনা
User.dat	এই ফাইল ইউজার প্রোফাইলের মাধ্যমে ইউজার স্পেসিফিক ইনফরমেশন সেভ করে। এতে থাকতে পারে লগ-অন নেম, ডেস্কটপ সেটিংস, স্টার্ট মেনু সেটিংস ইত্যাদি। এটি উইন্ডোজ ডিরেক্টরিতে সরাসরি হিডেন ফাইল হিসেবে সেভ হয়, তবে সবসময় যে এটি এখানে থাকবে তাও নয়। নেটওয়ার্কে এটি সেন্ট্রাল সার্ভারে থাকতে পারে।
System.dat	হার্ডওয়্যার ও কমপিউটার স্পেসিফিকেশন সেটিংস থাকে এ ফাইলে। এতে সব হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন, প্লাগ এন্ড প্লে সেটিংস এবং এপ্লিকেশন সেটিংস থাকে। এটি সবসময় লোকাল মেশিন উইন্ডোজ ৯৮ ডিরেক্টরিতে থাকে।
Policy.pol	ডাটা স্টোর করার স্থান। সিস্টেম পলিসিগুলো সাধারণত এ ফাইলে জমা থাকে, তবে ইউজার ডাটা এবং সিস্টেম ডাটের মতো এটি উইন্ডোজের জন্য সবসময় আবশ্যিক নয়।

ডাটা এবং অন্যান্য উইন্ডোজ কম্পোনেন্টকে কমপিউটারের হার্ডডিস্কে সেভ করা যায় আবার ইউজার ডাটা কম্পোনেন্টকে মাস্টার নেটওয়ার্ক ডিরেক্টরিতে সেভ করা যেতে পারে একই সাথে যা লগ-অনের সময় উইন্ডোজ কপি করে নেয়।

এর ফলে যে সুবিধা পাওয়া যায় তা হলো— ইউজার এই কনফিগারেশন নিয়ে নেটওয়ার্কের বিভিন্ন কমপিউটারে লগ-অন করতে পারে একই সাথে তাদের ইউনিক নেটওয়ার্ক প্রিভিলেইজ এবং ডেস্কটপ কনফিগারেশন ব্যবহার করতে পারে এবং উইন্ডোজ ৯৮ এ রোমিং ইউজার নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন সম্ভব করে তুলে।

রেজিস্ট্রি এবং অন্যান্য সব সিস্টেম ফাইলকে লোকাল হার্ডডিস্কে ইনস্টল করা যায়। এই কনফিগারেশনের সহায়তায় মাল্টিপল ইউজাররা একটি সিঙ্গেল কমপিউটার যাতে উইন্ডোজ ৯৮ রান করছে তা শেয়ার করতে পারে। প্রত্যেক ইউজারেরই রয়েছে আলাদা লগ-অন নেম, আলাদা ইউজার প্রোফাইল, আলাদা প্রিভিলেজেস এবং আলাদা ডেস্কটপ কনফিগারেশন। নেটওয়ার্কের মাধ্যমে রেজিস্ট্রারের সহায়তায় একটি কমপিউটারকে এমনভাবে কনফিগারেশন করা যেতে পারে। যেমন, একটি ডাটা এন্ট্রি সফটওয়্যার কেবলমাত্র ডাটা এন্ট্রি সফটওয়্যার এবং ই-মেইল সফটওয়্যার চালাতে পারে এর বেশি নয়।

উইন্ডোজ ৯৮-এর অপারেটিং সিস্টেম রেজিস্ট্রিতে বিভিন্ন কনফিগারেশন ডাটা স্টোর করে এবং চেক করে স্টার্টআপের সময়। উইন্ডোজ ৯৮ কম্পোনেন্ট এবং এপ্লিকেশনও বিভিন্ন কনফিগারেশনের জন্যও রেজিস্ট্রিকে ব্যবহার করে নানান সময়ে। যেমন—

- যখন উইন্ডোজ ৯৮ সেটআপ চালান হয় অথবা নতুন হার্ডওয়্যার সংযোজন করা হয়ে থাকে তখন উইন্ডোজ ৯৮ কনফিগারেশন ম্যানেজার হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন ডাটা রেজিস্ট্রিতে স্থাপন করে। এই ইনফরমেশনের মধ্যে আরো থাকে ডিটেক্টেড হার্ডওয়্যার ইত্যাদি।
- যখন উইন্ডোজ ৯৮ কে আগের ভার্সনের উইন্ডোজের ডিরেক্টরিতে ইনস্টল করা হয় তখন পূর্বের ডেস্কটপ ও অন্যান্য সেটিংস আইএনআই ফাইল থেকে রেজিস্ট্রিতে ট্রান্সফার হয়ে থাকে।
- প্রতিবার যখন একটি প্লাগ-এন্ড-প্লে কমপ্লায়েন্ট ডিভাইস সংযোজন বা খোলা হয় তখন উইন্ডোজ ৯৮ রান করছে এমন কোন কমপিউটার থেকে সে সময় কনফিগারেশন ডাটা রেজিস্ট্রিতে যুক্ত হয়। যেমন, নতুন মডেম ইনস্টল করলে তার কনফিগারেশন ডাটা রেজিস্ট্রিতে যুক্ত হয়ে যায়।
- ডিভাইস ড্রাইভার প্যারামিটারও কনফিগারেশন ডাটা লোড করে রেজিস্ট্রি থেকে। এপ্লিকেশন এবং অন্যান্য ডিভাইস ড্রাইভার এসব রেজিস্ট্রি ইনফরমেশন এক্সেস করে স্মার্ট ইনস্টলেশন এবং কনফিগারেশন সম্পন্ন করে।

প্রধান রেজিস্ট্রি টুলস

রেজিস্ট্রি মডিফাই করার জন্য সরাসরি রেজিস্ট্রি এডিটর পরিবর্তে বিভিন্ন টুলস ব্যবহার করা যায়। এর মধ্যে প্রধান রেজিস্ট্রি টুলস হলো—

কন্ট্রোল প্যানেল : এর সাহায্যে বেশিরভাগ সিস্টেম সেটিংস, যেমন ডিসপ্লে প্রোপার্টিজ ইত্যাদি মডিফাই করা যায়।

সিস্টেম পলিসি এডিটর : যা প্রধানত ইউজার সেটিংস বেজড কাজে ব্যবহৃত হয়।

থার্ড পার্টিং ইউটিলিটি : এপ্লিকেশন স্পেসিফিক সেটিংসের জন্য থার্ডপার্টি টুলস হিসেবে এপ্লিকেশন ব্যবহার করা যায়।

রেজিস্ট্রি এডিটর

রেজিস্ট্রিকে রেজিস্ট্রি এডিটর ব্যবহার করে এডিট করা সম্ভব। রেজিস্ট্রিতে রয়েছে কয়েকটি প্যারালাল ট্রি। রেজিস্ট্রি এডিটরের রয়েছে রিন্ট অন আরপিসি সাপোর্ট এবং এটি লোকাল উইন্ডোজ ৯৮ এর সাথে সাথে অন্য রিমোট কমপিউটারের উইন্ডোজ ৯৮ও এডিট করতে সক্ষম। উইন্ডোজ এডিটর বেশ শক্তিশালী যদিও ডিজাইনের দিক থেকে বেশ এলিমেন্টারি। তবে এডিটরটি ব্যবহারের জন্য কমপিউটার সম্পর্কে ভালো ধারণা থাকা প্রয়োজন যা পাওয়ার ইউজারদের জন্য বেশি উপযোগী। সাধারণ ইউজাররা কখনোই রেজিস্ট্রি এডিটর ব্যবহার করে স্বাচ্ছন্দ বোধ করবে না, কারণ এর ভ্যালু দেয়ার পদ্ধতি একটু এডভান্সড। তবে এর প্রয়োজনও পড়ে না যেহেতু কন্ট্রোল প্যানেলের মাধ্যমেই অনেক এডিটিংয়ের কাজ করা যায়। আবার রেজিস্ট্রিতে ভুল ভ্যালু এসাইন করা মারাত্মক হয়ে দাঁড়াতে পারে কমপিউটারের জন্য।

রেজিস্ট্রি এডিটর ভুল ভ্যালুর জন্য কোন সংকেত প্রদান করে না, কিন্তু ভুল ভ্যালুর জন্য বেশ সমস্যার সৃষ্টি করে। যেমন পরের বার বুট হওয়ার সময় বা ঐ সফটওয়্যারটি চালানোর সময় সিস্টেম ক্র্যাশ হওয়া ইত্যাদি। কাজেই না জেনে রেজিস্ট্রি এডিটরে হাত না দেয়াই ভালো। এটিতে ভ্যালু পরিবর্তন করতে চাইলে অবশ্যই ব্যাকআপ করে নেয়া উচিত। রেজিস্ট্রি এডিটর রান করানোর জন্য স্টার্ট মেনুর রান থেকে regedit টাইপ করুন।

উইন্ডোজ ৯৮ কনফিগারেশন ইনফরমেশন রাইট করে মূলত দুটি হিডেন ফাইলে— System.dat এবং User.dat. এ দুটি ফাইল সেটআপের সময় স্পেসিফাইড ডিরেক্টরিতে থাকে। এটি থাকে প্রধানত C:\Windows ফোল্ডারে যদি না অন্য কোন নামে উইন্ডোজ ইনস্টল করা হয়। যদি সিস্টেমকে মাল্টিপল ইউজারের জন্য প্রতি কমপিউটারে কনফিগার করা হয় তবে আলাদা আলাদা User.dat ফাইল থাকে।

চিত্র- উইন্ডোজ রেজিস্ট্রি এডিটর

রেজিস্ট্রি চেকার

রেজিস্ট্রি চেকার একটি নতুন সিস্টেম ম্যানেজমেন্ট প্রোগ্রাম যা সমস্যাকে খুঁজে বের করে এবং রেজিস্ট্রির সমস্যা ফিক্স করে। উইন্ডোজ ৯৮ একটি এমএস ডস বেজড প্রোগ্রাম ব্যবহার করে যা বিভিন্ন সমস্যার সময় রেজিস্ট্রি স্ক্যান, ব্যাকআপ এবং রিস্টোর করে। এটি সিস্টেম কনফিগারেশন ফাইলও রিস্টোর করতে পারে। যদি কোন সমস্যা পাওয়া যায় তবে রেজিস্ট্রি চেকার সর্বশেষ ব্যাকআপ রাখা রেজিস্ট্রি পুনরায় বহাল করে অপারেটিং সিস্টেমে। এছাড়া কমান্ড প্রম্পটে যদি আপনি scanreg/fix টাইপ করেন তবে রেজিস্ট্রি চেকার রেজিস্ট্রিকে রিপেয়ার করার চেষ্টা করে। রেজিস্ট্রি সাধারণত দিনে দিনে বড় হতে থাকে এবং এর সাইজ যতই বড় হবে সিস্টেম তত স্লো হবে, তাই রেজিস্ট্রি চেকার অব্যবহৃত স্পেসকে সরিয়ে দিয়ে রেজিস্ট্রিকে ছোট রাখতে সহায়তা করে। কাজেই এর মাধ্যমে সিস্টেম পারফরমেন্স বেশ বাড়তে পারে। প্রতিটি বুটের সময়ই রেজিস্ট্রি চেকার ফ্রী স্পেস চেক করে যদি খুব বেশি স্পেস পায় তবে তা কম্প্যাক্ট করে নেয়।

প্রোফাইল এডিটর

একটি ইউজার প্রোফাইলে বিভিন্ন ধরনের ইউজার স্পেসিফিক ইনফরমেশন থাকে মূলত ইউজার ডাটে (Usdr.dat) ফাইলে। কখনো কখনো একটি ইউজার প্রোফাইল বিশেষ উইন্ডোজ ৯৮ ডিরেক্টরি ব্যবহার করে। ইউজার প্রোফাইল উইন্ডোজ ৯৮-এ ইনস্টল হওয়ার পর লোকালি বা মাল্টিপল কমপিউটারে একসাথে এনাবল করা যায়। প্রোফাইল এডিটর বিভিন্ন কম্পোনেন্ট কন্ট্রোল করে।

সিস্টেম পলিসি এডিটর (System Policy Editro)

সিস্টেম পলিসি এডিটর Poledit.exe সিস্টেম পলিসি ফাইল জেনারেট করে Policy.pol হিসেবে। এই টুল নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটরকে স্পেসিফিক নেটওয়ার্ক পলিসি বা ইউজার কনফিগারেশন ডিফাইন করতে সহায়তা করে। একটি গ্লোবাল সিস্টেম পলিসি ফাইল সেন্ট্রালি সব ইউজারের জন্য একটি কমন সিস্টেম কনফিগারেশন তৈরি করতে পারে। সিস্টেম পলিসি এডিটর থার্ড পার্টির জন্যও এক্সটেনসিবল। সিস্টেম পলিসি এডিটি কাজ করে মূলত লোকাল ফাইল আই/ও নিয়ে। যেহেতু সিস্টেম পলিসি নেটওয়ার্ক সার্ভারে লোকেটেড থাকে তাই প্রতিটি সার্ভারের এর একটি কপি প্রয়োজন হয়।

অন্যান্য রেজিস্ট্রি টুলস

এখানে উল্লেখিত টুলগুলো ছাড়াও আরো কিছু টুল রয়েছে যা রেজিস্ট্রিকে পরিবর্তন করতে পারে। যেমন,

ওপেন উইথ (Open With) : এই ডায়লগ বক্স ফাইল টাইপকে রেজিস্ট্রিতে পরিবর্তন করে।

ফাইল টাইপ (File Types) : ফোল্ডার অপশন-এর আডার ভিউ মেনু থেকে ফাইল টাইপ ট্যাবে এক্সেস করা যায় যা বিভিন্ন রিজিস্টার্ড ফাইল টাইপের এসোসিয়েশন পরিবর্তনে সহায়তা করে।

কন্ট্রোল প্যানেল (Control Panel) : কন্ট্রোল প্যানেলের বেশ কিছু প্রোপার্টি শিট ব্যবহার করে রেজিস্ট্রি সেটিংস পরিবর্তন করা যায়।

এপ্লিকেশন প্রোপার্টিজ শিট

কোন কোন এপ্লিকেশনের প্রোপার্টিজ শিট ব্যবহার করে রেজিস্ট্রি সেটআপ পরিবর্তন করা যায়।

ডিভাইস ম্যানেজার

ডিভাইস ম্যানেজার ব্যবহার করে সরাসরি রেজিস্ট্রির হার্ডওয়্যার এবং রিসোর্স সেটিংস পরিবর্তন করা যায়। ডিভাইস ম্যানেজার সব হার্ডওয়্যার প্রদর্শন করে এবং রেজিস্ট্রি ইনফরমেশন গ্রহণ করে। ডিভাইস ম্যানেজারকে পাবেন কন্ট্রোল প্যানেলের সিস্টেম আইকনের ভিতরে আলাদা ট্যাবে। এর মাধ্যমে প্রচুর এডভান্সড ট্রাবলশ্যুটিং করতে পারেন যা অন্য কোথাও থেকে করা সম্ভব নয়। বিশেষ করে হার্ডওয়্যারজনিত সমস্যা থেকে মুক্ত হতে এর বেশ প্রয়োজন হয়।

রেজিস্ট্রির প্রাকটিক্যাল ব্যবহার

রেজিস্ট্রির অনেক ব্যবহার থাকতে পারে সাধারণ ইউজারদের জন্য। এখানে পাঠকদের উদ্দেশ্যে কিছু সমস্যামূলক ব্যবহার তুলে ধরা হলো—

** উইন্ডোজের রেজিস্ট্রার্ড ইনফরমেশন পরিবর্তন করা অর্থাৎ উইন্ডোজ ইনস্টল করার সময় যে নাম ও অর্গানাইজেশন আপনি ব্যবহার করেছিলেন তা যদি ভুল দিয়ে থাকেন তবে রেজিস্ট্রি এডিটর সে সমস্যার সমাধানে আপনাকে সাহায্য করবে—

রেজিস্ট্রি ব্যাকআপ না করা থাকলে করে নিন। HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion এ নেভিগেট করে যান এবং এখানে অনেক ভ্যালুর মধ্যে দেখতে পাবেন কিছুটা নিচে রেজিস্টার্ড অর্গানাইজেশন এবং রেজিস্টার্ড ওনার (RegisterOwner) ভ্যালু যাতে মাউসের ডান বাটন ক্লিক করে এরপর Modify এ ক্লিক করে পছন্দমতো ভ্যালু অর্থাৎ নাম দিতে পারেন। আপনি যদি উইন্ডোজ ৯৫ কিনে থাকেন তার নামে তাও এভাবে আপনি উইন্ডোজ ৯৫ বা উইন্ডোজ ৯৮ কে আপনার নামে পরিবর্তন করে নিতে পারেন।

** উইন্ডোজ ৯৫-এর কিছু বিরক্তিকর ফীচার হলো ডেস্কটপে এমন কিছু আইকন যোগ করা যাদের প্রয়োজন ছাড়াও উইন্ডোজ রাখতে বাধ্য হন— যেমন— Inbox, Briefcase ইত্যাদি। রেজিস্ট্রি ব্যবহার করে এদের থেকে মুক্তি পাওয়া যায়।

রেজিস্ট্রিতে প্রবেশ করে ডাবল ক্লিক করে নিচের লোকেশনে যান— HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer\Desktop\Namespace

Namespace পর্যন্ত এসে এতে ডাবল ক্লিক করলে এর আন্ডারে যে ভ্যালু দেখতে পাবেন Data-এর মধ্যে তার নাম দেখে বুঝতে পারবেন কোন ভ্যালু কোন আইকন নির্দেশ করছে এবং এভাবে তা মুছে দিয়ে উইন্ডোজের অপ্রয়োজনীয় ডিফল্ট আইকন থেকে মুক্ত হোন এবং ডেস্কটপ পরিচ্ছন্ন রাখুন। এখানে উল্লেখ্য যে, আপনাকে ডান মাউস ক্লিক করে Delete সিলেক্ট করে নেমস্পেসের নিচের কী-টি ডিলিট করতে হবে।

** অভিজ্ঞ কমপিউটার ব্যবহারকারী এবং যারা সফটওয়্যার কেবল ইনস্টলই করেন না, প্রয়োজন ফুরালে আনইনস্টল করতেও দ্বিধাবোধ করেন না তাদের মাঝে মাঝে একটি সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়। আপনারা যানেন Control Panel-এর Add/Remove Programs আইকনে উইন্ডোজের অনেক ইনস্টল করা সফটওয়্যারের List থাকে যেখান থেকে ইচ্ছে মতো সফটওয়্যার পরে-আনইনস্টল করা যায়। সাধারণত কোন প্রোগ্রাম যখন ইনস্টল হয় তখন স্বয়ংক্রীয়ভাবে ইনস্টলেশন্ লগ ফাইল তৈরি হয়। কোন কারণে এই লগ ফাইল মুছে গেলে বা করাপ্ট হলে Add/Remove Programs থেকে ঐ প্রোগ্রাম আর আনইনস্টল করা যায় না। ফলাফলস্বরূপ আপনি যদি ঐ প্রোগ্রামের সম্পূর্ণ ডিরেক্টটিও মুছে দেন তবু Add/Remove Programs লিস্ট থেকে ঐ প্রোগ্রামের নাম সরে না এবং যদি রিমুভ করতে চান তবে এরর দেখায়। এ অবস্থায় রেজিস্ট্রির নিচের ঠিকানায় গিয়ে ঐ প্রোগ্রামের কী মুছে দিলে সমস্যার সমাধান হয়ে যাবে।

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Micorsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall

** অনেক ব্যবহারকারীই জানে উইন্ডোজের স্টার্ট বাটনের ভিতর Run এ ক্লিক করে এখানে যেকোন প্রোগ্রাম লিখে চালু করা যায় এবং উইন্ডোজ ৯৮ এ Run এ কোন ডিরেক্টরি পাথ লিখে OK করলে ডিরেক্টরি ওপেন করা যায়। কিন্তু উইন্ডোজ ৯৫ এ Run এ প্রোগ্রাম নাম লিখে চালু করলে Run-এর ভিতর তা থেকে যায় হিস্টোরি হিসেবে। এই লিস্ট মুছে দেয়ার জন্য রেজিস্ট্রির নিচের ঠিকানায় গিয়ে প্রয়োজন মতো ভ্যালু ডিলিট করে দিতে পারেন।

HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Micorsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\RunMRU

** আগে ইনস্টল করা কোন সফটওয়্যারের সিডি কী (CD KEY)-এর পুনরায় কোথাও প্রয়োজন হলে রেজিস্ট্রির নিচের লোকেশনে গিয়ে দেখে নিতে পারেন।

HKEY_CURRENT_USERS\MICROSOFT\Software\(Definite Software)\Product ID

যদি আপনার প্রোডাক্ট আইডি 234190-460-1123149 হয় তবে প্রোগ্রামের CD KEY হবে 460-1123149 অর্থাৎ প্রথম ড্যাশের পূর্বের নম্বর ছাড়া বাকিটুকু। ●

BE GLOBAL ! BE A CERTIFIED PROFESSIONAL
FROM MICROSOFT and NOVELL U.S.A.
Learn from Certified Engineers

Microsoft WindowsNT MCSE 2000

Windows NT Server	Duration: 4 months
Windows NT Server in the Enterprise	
Windows NT Workstation	

TEACHERS IT QUALIFICATION:
- MCP (Microsoft Certified Professional)
- MCSE (Microsoft Certified Systems Engineer)
- CNA (Certified Novell Administrator) (Novell 5)

Novell 5.0 CNE

CNA	Duration: 2.5 months
CNE	Duration: 6 months

TEACHERS IT QUALIFICATION:
- CNA (Certified Novell Administrator)
- CNE (Certified Novell Engineer)

Novell 5

Programming

HTML, C++, SQL, JAVA & VISUAL BASIC

TEACHERS IT QUALIFICATION:
- Masters in computer science

Wide range of practical experience in Teaching profession

MS-Office 2000

- Windows 98
- Word, Excel, Access, PowerPoint 2000
- Type Tutor 6.0
- Internet

TEACHERS IT QUALIFICATION:
- Diploma in computer science

DEXTER Computer & Network

✉ ☞ 1/3, Block-A, Lalmatia, Dhaka-1207
(Behind 'Aarong' of Asad Gate Branch)
☎ 8113867

মাইক্রোসফট প্রডাক্টে

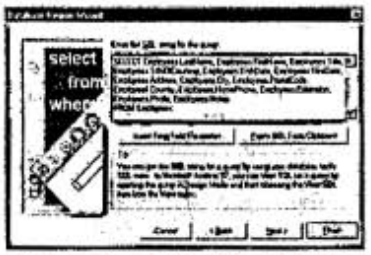
সুহৃদ সরকার

ওয়েবে ডাটাবেজ পাবলিশিং

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

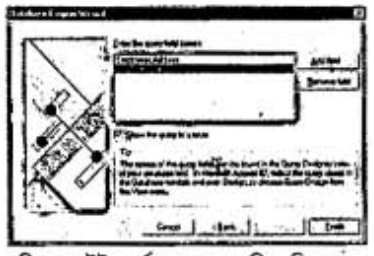
ফ্রন্টপেজ ৯৮-এ ডাটাবেজ পাবলিশিং

যেকোন ওডিবিসি কম্প্যাটিবল ডাটাবেজকে আপনি ফ্রন্টপেজ ওয়েবের সাথে সংযুক্ত করতে পারেন। এজন্য আগেই ওডিবিসি ডিএসএন সংজ্ঞায়িত করা দরকার। ফ্রন্টপেজ ডাটাবেজকে সংযুক্ত করা হয় এর ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ডের মাধ্যমে। এটি ফাইলকে এক্টিভ সার্ভার পেজ হিসেবে (.asp) সেভ করে। সুতরাং এর ফল পেতে হলে আপনার অবশ্যই এক্টিভ সার্ভার পেজ সমর্থনকারী সার্ভার যেমন, মাইক্রোসফট পার্সোনাল ওয়েব সার্ভার ৪.০ কিংবা ইন্টারনেট ইনফরমেশন সার্ভার ৪.০ লাগবে। আসুন দেখা যাক ফ্রন্টপেজ ৯৮-এ কিভাবে ডাটাবেজ কানেক্টিভিটি ব্যবহার করা যেতে পারে।



চিত্র-৫ : ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ডের এ ধাপে এসকিউএল স্টেটমেন্ট জানিয়ে দিতে হবে। আগে থেকে কপি করা স্টেটমেন্ট পেস্ট করতে পারেন পেস্ট ফ্রম ক্লিপবোর্ড বাটনে ক্লিক করে

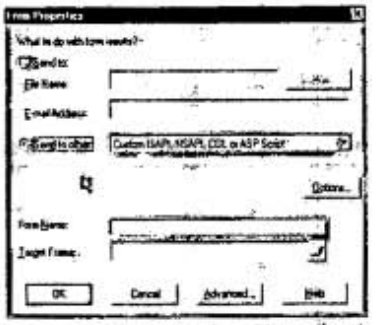
ফ্রন্টপেজ ৯৮-এর কোন পেজে ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ড ব্যবহার করতে হলে আগেই ওডিবিসি ডাটা সোর্স নেম সংজ্ঞায়িত করতে হবে। এক্সেস ৯৭-এর ক্ষেত্রে যেভাবে ডিএসএন সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে একইভাবে এখানেও ডিএসএন সংজ্ঞায়িত করা যাবে। ফ্রন্টপেজ ওয়েব যদি আইএসপির সার্ভারে পাবলিশ করতে চান তাহলে আপনার আইএসপিকে বলুন ডিএসএন তৈরি করে দিতে। এজন্য তাদেরকে জানিয়ে দিতে হবে আপনার ডাটাবেজের নাম কি, ওয়েবের কোন লোকেশনে থাকবে, ডাটাবেজটি কোন ডাটাবেজ ড্রাইভার ব্যবহার করবে, ডিএসএন-এর নাম কি হবে ইত্যাদি। তাহলেই আইএসপি ডিএসএন তৈরি করে দেবে। তার আগে জানতে হবে আপনার আইএসপির সার্ভার এক্টিভ সার্ভার পেজ সাপোর্ট করে কি না? এক্টিভ সার্ভার পেজ সাপোর্ট না করলে ফ্রন্টপেজ দিয়ে ডাটা কানেক্টিভিটি আনতে পারবেন না। কারণ ফ্রন্টপেজের ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ড এএসপি পেজ তৈরি করে।



চিত্র-৬ : উইজার্ডের এ ধাপে জানিয়ে দিতে হবে কোন্ কোন্ ফিল্ড রেজাল্ট পেজে দেখাতে চান

যে ডাটাবেজটি ব্যবহার করতে চান তাকে ইম্পোর্ট করে আনুন আপনার ফ্রন্টপেজ ওয়েবে। এজন্য ফাইল মেনু ইম্পোর্ট কমান্ড ব্যবহার করতে পারেন। ভাল হয় ডাটাবেজটি যদি _private ফোল্ডারে রাখেন। তাহলে এটি কেউ ডাউনলোড করতে পারবে না। ডাটাবেজ ইম্পোর্ট করার পর আপনার কাজ হবে ডিএসএন সংজ্ঞায়িত করা। আপনার আইএসপি যে নামে ডিএসএন তৈরি করে দিয়েছে সে নামেই আপনার কমপিউটারে একটি ডিএসএন তৈরি করুন। এবার যে পেজে ডাটাবেজ রেজাল্ট যোগ করতে চান সেটি ওপেন করুন। ডাটাবেজ রেজাল্ট যোগ করার জন্য Insert>Database>Database region Wizard কমান্ড দিন। তাহলে ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ড চালু হবে। এ উইজার্ডের প্রথম ধাপে জানতে চাওয়া হবে ডাটা সোর্স নেম। এর পরের ধাপে এসকিউএল কোয়েরি স্টেটমেন্ট দিতে হবে। এ কোয়েরি স্টেটমেন্ট তৈরির জন্য আপনাকে এসকিউএল স্টেটমেন্ট জানতে হবে। যদি এসকিউএল সম্পর্কে কোন ধারণা না থাকে তাহলে ডাটাবেজটি ওপেন করুন এবং আপনার কাঙ্ক্ষিত টেবল ও ফিল্ডসমূহ নিয়ে কোয়েরি তৈরি করুন। এবার কোয়েরিটিকে এসকিউএল ভিউ-এ (View>SQL View) দেখুন। তাহলেই এসকিউএল স্টেটমেন্টসমূহ দেখতে পাবেন। এখান থেকে এসকিউএল স্টেটমেন্টসমূহ কপি করে নিয়ে ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ডের দ্বিতীয় ধাপে স্টেটমেন্টের জায়গায় পেস্ট করুন। পেস্ট করার জন্য Paste SQL from clip-board বাটনে ক্লিক করুন।

উইজার্ডের পরবর্তী ধাপে জানিয়ে দিতে হবে কোন্ কোন্ ফিল্ড আপনি রেজাল্ট পেজে দেখাতে চান। এখানে প্রতিটি ফিল্ডের নাম টাইপ করে দিতে হবে। ফিল্ডের নাম অবশ্যই ডাটাবেজে যেভাবে আছে ঠিক সেভাবে লিখতে হবে। এভাবে প্রয়োজনীয় ফিল্ডসমূহ যোগ করা হলে পেজটিকে এক্টিভ সার্ভার পেজ হিসেবে সেভ করুন (.asp এক্সটেনশনসহ)। ধরা যাক ফাইলটির নাম দিলেন results.asp। এখন এটি সার্ভারে রেখে ব্রাউজ করলে আপনার ব্যবহৃত এসকিউএল স্টেটমেন্ট অনুসারে উপযুক্ত ডাটা এ পেজে দেখা যাবে।



চিত্র-৭ : সার্চ ফরমের ফর্ম প্রপার্টিজ থেকে ফর্ম হ্যান্ডলার হিসেবে এএসপি স্ক্রিপ্ট সিলেক্ট করুন। এর অপশন বাটনে ক্লিক করে ACTION ফিল্ডে result.asp এবং METHOD ফিল্ডে POST টাইপ করুন

আপনি যদি চান একটি ফরমে ক্রাইটেরিয়া দিয়ে ডাটাবেজে সার্চ চালাতে এবং সে সার্চ রেজাল্ট প্রদর্শিত হোক result.asp পেজে তাহলে আপনাকে দুটি কাজ করতে হবে। প্রথমে সেই ফর্মটি তৈরি করে নিতে হবে এবং ফর্মে উপযুক্ত ফিল্ড তৈরি করতে হবে। ধরা যাক আপনি সার্চ করে দেখতে চাচ্ছেন কোন শহরে কতজন কর্মচারী রয়েছে। এটি করার জন্য সার্চ ফর্মে একটি টেক্সট ফিল্ড কিংবা ড্রপ ডাউন বক্স তৈরি করতে পারেন এবং এ ফিল্ডের নাম দিতে পারেন city। এখন সার্চ ফর্মের প্রপার্টিজ থেকে ফর্ম হ্যান্ডলার হিসেবে সিলেক্ট করুন Send to other। এ ফিল্ডের ড্রপ ডাউন মেনু থেকে বেছে নিন custom ISAPI, NSAPI, CGI অথবা ASP Script (চিত্র-৭)। লক্ষ্য করুন এখানে ফাইলের নাম উল্লেখ করার স্থান নেই। এজন্য আপনাকে অপশন বাটনে ক্লিক করতে হবে এবং এর ACTON ফিল্ডে রেজাল্ট পেজের ইউআরএল আর METHOD ফিল্ডে POST লিখতে হবে। এরপর ফর্ম পেজটি সেভ করুন এবং result.asp পেজে যান।

চিত্র-৮ : সার্চ ফর্ম থেকে কোন শহরের নাম দিয়ে সার্চ চালালে ওই শহরের কর্মচারীদের নাম দেখা যাবে। এখানে শুধু London শহরের কর্মচারীদের তালিকা দেখা যাচ্ছে।

results.asp পেজে ডাটাবেজ রিজিয়নে রাইট ক্লিক করুন এবং ডাটাবেজ রিজিয়ন প্রপার্টিজ সিলেক্ট করুন। এখানে এসকিউএল স্টেটমেন্টের যেখানে WHERE আছে সেখানে যান। যদি WHERE না থাকে তাহলে স্টেটমেন্টের সবশেষে, সেমিকোলনের আগে লিখুন WHERE (Employees.City='%%City%%)'। এ স্টেটমেন্টের অর্থ হলো Employees টেবলের City ফিল্ডের মান হবে ফরমের City ফিল্ডের মানের সমান। কাজটি করা হয়ে গেলে ডাটাবেজ রিজিয়ন প্রপার্টিজশীট বন্ধ করুন এবং এএসপি পেজটি সেভ করুন। এবার ওয়েবটি সার্ভারে থাকা অবস্থায় ব্রাউজারে আপনার সার্চ ফরমের ইউআরএল টাইপ করুন। ফরমে City ফিল্ডে কিছু (ধরা যাক London) টাইপ করুন এবং সাবমিট বাটনে ক্লিক করুন। তাহলে কিছুক্ষণের মধ্যেই আপনার কাঙ্ক্ষিত শহরের বাসিন্দাদের তালিকা দেখতে পাবেন (চিত্র-৮)।

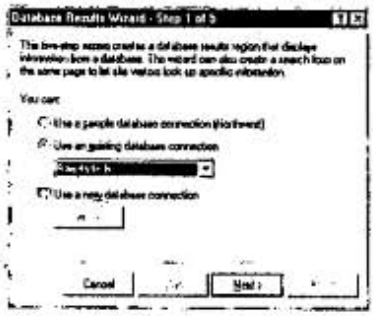
ফ্রন্টপেজ ৯৮ ডাটাবেজ রিজিয়ন ব্যবহার করার সময় কয়েকটি বিষয় মনে রাখা দরকার—

- আগেই ওডিবিসি ডিএসএন সংজ্ঞায়িত করে দিতে হবে। এটি ছাড়া ডাটাবেজ রিজিয়ন ব্যবহার করতে পারবেন না।
- ডাটাবেজ রিজিয়ন সম্বলিত পেজটি অবশ্যই এক্টিভ সার্ভার পেজ (.asp) হিসেবে সেভ করতে হবে।
- ওয়েবটি হোস্ট করতে হবে এক্টিভ সার্ভার পেজ সাপোর্ট করে এমন ওয়েব সার্ভারে। লোকাল হার্ডডিস্ক থেকে চালালে কোন ফল পাবেন না।

যারা বাসায় পরীক্ষা করতে চান তারা মাইক্রোসফট পার্সোনাল ওয়েব সার্ভার ৪.০ ব্যবহার করতে পারেন। এটি উইন্ডোজ ৯৮-এ চলে এবং এক্টিভ সার্ভার পেজ সাপোর্ট করে।

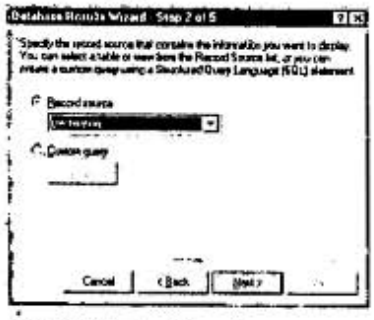
ফ্রন্টপেজ ২০০০-এ ডাটাবেজ পাবলিশিং

ফ্রন্টপেজ ২০০০ কিছু কিছু বিষয়ে ফ্রন্টপেজ ৯৮-এর চেয়ে উত্তম। ডাটাবেজ কানেক্টিভিটিও এর ব্যতিক্রম নয়। এখানেও ব্যবহার করা হয় ডাটাবেজ রিজিয়ন। তবে এটি আগের চেয়ে অনেক সহজ ও বোধগম্য। ওডিবিসি ডিএসএন, কোয়েরি, সার্চ ফর্ম তৈরি— সবই করতে পারবেন ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ড দিয়ে। এ উইজার্ডের মোট পাঁচটি ধাপ। নিচে সে সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

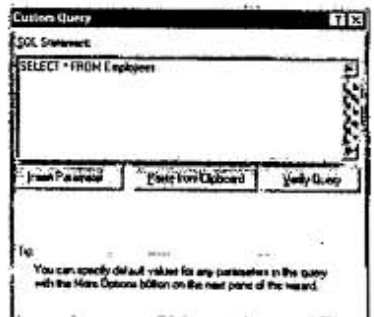


প্রথম ধাপে আপনাকে সিদ্ধান্ত নিতে হবে কোন ডিএসএন ব্যবহার করবেন। যদি আগে থেকেই ডিএসএন তৈরি করা থাকে তাহলে এখানকার ড্রপডাউন লিস্ট থেকে ডিএসএন বেছে নিতে পারেন। তা না হলে Create New data Source সিলেক্ট করে নতুন ডিএসএন সংজ্ঞায়িত করতে পারেন। যে ডাটাবেজের সাথে কানেক্ট করতে চাচ্ছেন সেটি আপনার ওয়েবে ইম্পোর্ট করে আনলে ফ্রন্টপেজ অটোমেটিক্যালি ডিএসএন তৈরি করে নেবে। এ উইজার্ডের প্রথম ধাপের অপশনগুলো হলো—

- Use a sample database database connection : এটি নর্থউইন্ড ডাটাবেজটিকে ব্যবহার করে। আপনার নিজস্ব কোন ডাটাবেজ না থাকলে এবং ফ্রন্টপেজে ডাটা কানেক্টিভিটি দেখতে চাইলে এটি ব্যবহার করতে পারেন। এজন্য আগে থেকেই ডিএসএন তৈরি করা থাকে।
- Use an existing database connection : এখানে ড্রপ ডাউন লিস্ট থেকে বর্তমান ডিএসএনসমূহ থেকে একটি সিলেক্ট করতে পারেন।
- Use a new database connection : এটি সিলেক্ট করে Create বাটনে ক্লিক করলে ওডিবিসি ডিএসএন তৈরির উইজার্ড চালু হবে। এখান থেকে নতুন ডিএসএন তৈরি করে আপনি ডাটাবেজ রিজিয়ন যোগ করার ধাপে যেতে পারেন।

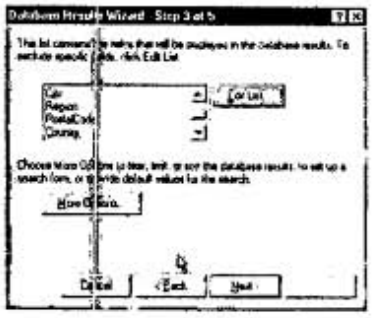


ডিএসএন তৈরির কাজ শেষে হয়ে গেলে যেতে পারেন উইজার্ডের দ্বিতীয় ধাপে। এখানে আপনাকে সিলেক্ট করতে হবে কোন টেবল বা সারণি থেকে ডাটা ওয়েব পেজে দেখাতে চান। আমরা Employees টেবল সিলেক্ট করবো। একাধিক টেবল থেকে কোন ডাটা দেখাতে চাইলে ব্যবহার করতে হবে Custom Query।

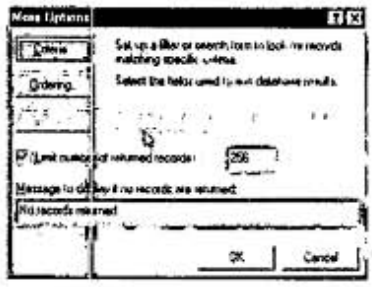


ফ্রন্টপেজ ৯৮-এর মতো কাস্টম কোয়েরিতে বসাতে পারেন এসকিউএল স্টেটমেন্ট। এ স্টেটমেন্ট এক্সেস ডাটাবেজ কোয়েরি থেকে কপি করে এনে এখানে পেস্ট করতে পারেন Paste from Clipboard বাটনে ক্লিক করে। সেইসাথে কোয়েরি প্যারামিটার হিসেবে কোন ফর্ম ফিল্ডকেও যোগ করতে পারেন Insert Parameter বাটনে ক্লিক করে। এর সাথে আরেকটি অপশন আছে। আপনি যে কোয়েরি স্টেটমেন্ট দিয়েছেন তা ঠিক আছে কি না যাচাই করে নিতে পারেন Verify Query বাটনে ক্লিক করে।

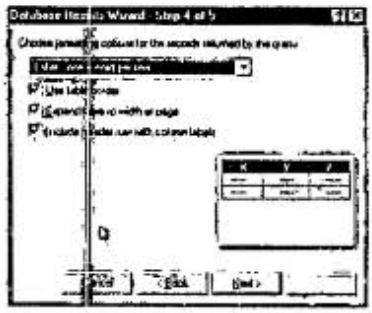
তৃতীয় ধাপে আপনার সিলেক্টকৃত টেবলের ফিল্ডসমূহ দেখতে পাবেন। ইচ্ছে করলে এখান থেকে বাছাই করা কয়েকটি ফিল্ড ওয়েব পেজে দেখাতে পারেন। ফিল্ড বাছাই করার জন্য Edit List বাটনে ক্লিক করুন। তাহলে ডিসপ্লেইড ফিল্ডস ডায়লগ বক্স দেখতে পাবেন। এ ডায়লগ বক্সে দুটি কলাম দেখতে পাবেন— Available fileds ও Displayed fields। ইচ্ছেমতো ফিল্ডসমূহ বাছাই করুন এখান থেকে। মনে রাখবেন ডিসপ্লেইড ফিল্ডস কলামে যেসব ফিল্ড থাকবে কেবল সেগুলোই দেখা যাবে ওয়েব পেজে।



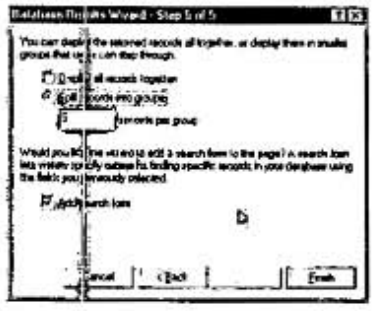
উইজার্ডের তৃতীয় ধাপে More Options বাটনে ক্লিক করে পেতে পারেন বেশ কিছু সুবিধা। এখান থেকে আপনি ঠিক করে দিতে পারেন বিভিন্ন সার্চ ক্রাইটেরিয়া এবং ডাটাবেজ রেজাল্ট সর্টিং অর্ডার। একসাথে কয়টি রেকর্ড প্রদর্শিত হবে তাও ঠিক করে দিতে পারেন এখান থেকে। কোন রেকর্ড প্রদর্শনের যোগ্য না হলে কি মেসেজ প্রদর্শিত হবে তা লিখে দিতে পারেন এখানে। Criteria বাটনে ক্লিক করলে Add criteria ডায়লগ বক্স ওপেন হবে যেখান থেকে বিভিন্ন শর্ত যোগ করতে পারেন। Ordering বাটনে ক্লিক করে পাবেন Ordering ডায়লগ বক্স। এখানে নির্দিষ্ট করে দিন কোন কোন ফিল্ডের ওপর রেকর্ড সর্ট করবেন কিভাবে।



উইজার্ডের চতুর্থ ধাপে আপনাকে জানিয়ে দিতে হবে ডাটাবেজ সার্চ রেজাল্ট কিভাবে প্রদর্শিত হবে : টেবল (প্রতি সারিতে একটি করে রেকর্ড), লিস্ট (প্রতিটি রেকর্ড ভিন্নভাবে) নাকি ড্রপ ডাউন লিস্ট হিসেবে। ডিফল্ট হিসেবে থাকে টেবল। ড্রপ ডাউন লিস্ট থেকে লিস্ট কিংবা ড্রপ ডাউন লিস্টও বেছে নিতে পারেন। লিস্ট হিসেবে দেখাতে চাইলে লিস্টের প্রকারভেদ যেমন— প্যারাগ্রাফ, নম্বর, বুলেটেড ইত্যাদি ঠিক করে দিতে পারেন। অনুরূপভাবে ড্রপ-ডাউন লিস্ট সিলেক্ট করে ঠিক করে দিতে পারেন কোন ফিল্ডটি ড্রপ-ডাউন লিস্টে থাকবে।



ডাটাবেজ রিজিয়ন উইজার্ডের পঞ্চম ও শেষ ধাপে জানাতে হবে সবগুলো রেকর্ড একসাথে প্রদর্শন করতে চান না কি গ্রুপ করে প্রদর্শন করতে চান? এবং গ্রুপ করে প্রদর্শন করতে চাইলে একইসাথে কয়টি রেকর্ড প্রদর্শন করতে চান? অনেক সময় এককেটি সার্চের জন্য ডাটাবেজ শতাধিক রেজাল্ট প্রদর্শন করতে পারে যা একই পেজে প্রদর্শন করা অসুবিধাজনক। এটি দশটি পেজে প্রদর্শন করতে পারেন Split records into groups ফিল্ডে ১০ লিখে।



উইজার্ডের এ ধাপে বলে দিতে পারেন সার্চ ফর্ম চান কি না? Add search form চেকবক্স চেক করে দিলে ফ্রন্টপেজ ২০০০ আপনার জন্য একটি সার্চ ফর্ম তৈরি করে দেবে। এ সার্চ ফর্মে ক্রাইটেরিয়া দিয়ে সাবমিট করলে ডাটাবেজ সার্চ রেজাল্ট প্রদর্শিত হবে। ফ্রন্টপেজ ২০০০ ডাটাবেজ রিজিয়ন সম্বলিত পেজকে এক্টিভ সার্ভার পেজেস (এএসপি) হিসেবে সেভ করবে। এবং এটি টেস্ট করার জন্য অবশ্যই ওয়েব সার্ভার লাগবে। ●

হাতে কলমে ডেস্কটপ ভিডিও ॥ ৪

মোস্তাফা জব্বার

ডিজিটাল ভিডিও'র নতুন ঠিকানা : ভিডিও অথরিং

কমপিউটার জগৎ এপ্রিল—জুলাই ২০০০ এর চারটি সংখ্যায় ধারাবাহিকভাবে ডিজিটাল ভিডিও- যাকে ডেস্কটপ ভিডিও নামে আমরা অভিহিত করেছি তার উপর দুটি বিশেষ নিবন্ধ প্রকাশ করা হয়েছে। এপ্রিল সংখ্যায় বহুল আলোচিত ডেস্কটপ ভিডিও বিপ্লবের প্রসঙ্গগুলো আলোচনা করা হয়েছে। সেটি ছিলো একটি স্বতন্ত্র ও স্বয়ংসম্পূর্ণ নিবন্ধ। মে থেকে জুলাই ২০০০ এ তিনটি সংখ্যায় আলোচিত হয় কেমন করে ডিজিটাল ভিডিওতে কাজকর্ম করতে হয় সে সব বিষয়। এতে ডিজিটাল ভিডিওতে কি ধরনের যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত হয় তার উপরও বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

এপ্রিল সংখ্যায় ডিজিটাল ভিডিও'র উপর একটি ছক তৈরি করে প্রকাশ করা হয়েছিল। সেটি আপডেট করে জুলাই সংখ্যায় প্রকাশ করা হয়। সেই ছকে ডিজিটাল ভিডিও'র একটি তুলনামূলক চিত্র ছাড়াও প্রয়োজনীয় যন্ত্র এবং তার সাথে সংশ্লিষ্ট খরচ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছিল। এবারের আলোচনার সাথে পূর্বেকার আলোচনার সম্পর্ক থাকায় এপ্রিল জুলাই পর্যন্ত চারটি সংখ্যা কমপিউটার জগৎই এর সাথে প্রেক্ষাপট হিসেবে পাঠ করা প্রয়োজন। তবে এবারের প্রসঙ্গটির একটি স্বতন্ত্র বৈশিষ্ট্যও রয়েছে। এবারই প্রথম "ভিডিও অথরিং" নিয়ে আলোচনা করা হচ্ছে।

এবার যে বিষয়টি আলোচনা করা হচ্ছে তা বিশ্বের সম্প্রচার ভিডিও'র ক্ষেত্রে এক নতুন ভাবনা নিয়ে আসছে। সেজন্যেই হাতে কলমে ডেস্কটপ ভিডিও॥ ৪ হওয়া সত্ত্বেও এর একটি আলাদা শিরোনাম প্রদান করা হয়েছে।

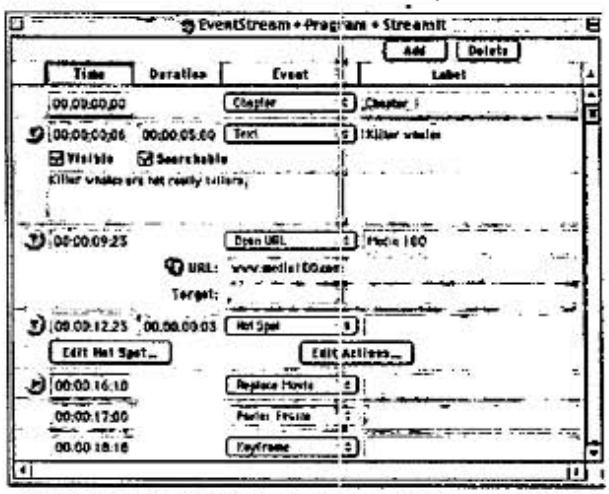
আমার বিশ্বাস এটি কেবল যে আমাদের দেশের ভিডিও/টিভি/ইন্টারনেট মাধ্যমে সাড়া জাগাবে তাই নয়, সারা বিশ্বে যারা এতোদিন ভিডিওকে একটি আলাদা মাধ্যম হিসেবে কেবলমাত্র সম্প্রচার বা ঘর-গেরস্থালির ব্যাপার মনে করে কমপিউটারের অঙ্গন থেকে সরিয়ে রেখেছেন তাদের মাথায় বাজ পড়বে। বিশ্বাস করুন, আর নাই করুন, প্রচলিত ভিডিও'র মরণ ঘন্টা বেজে উঠেছে। বেজে উঠেছে প্রচলিত সম্প্রচার প্রযুক্তিরও। আসুন স্বাগত জানাই ইন্টারএক্টিভ ডিজিটাল ভিডিওকে, স্বাগত জানাই নতুন প্রযুক্তি ভিডিও অথরিংকে। সারা বিশ্বকে চমকে দিয়ে আগামী সেপ্টেম্বরে আসছে মিডিয়া-১০০ আই যা ইন্টারএক্টিভ ডিজিটাল ভিডিও প্রস্তুতের এক অনন্য হাতিয়ার।

মুদ্রণ ও প্রকাশনা শিল্পে যখন কমপিউটার প্রবেশ করে তখন ধারণা করা হয়েছিলো এর আগমন বুঝি ইমেজসেটার, ডেস্কটপ পাবলিশিং বা টার্মিনাল হিসেবে। নিছক ভদ্রগোছের ছোট্ট এই কমপিউটার যন্ত্রটি ডিজিটাল পাবলিশিং নামক একটি বিপ্লবের সূচনা করবে এবং একদিন কাগজের প্রতিদ্বন্দ্বী প্রযুক্তি হিসেবে সারা বিশ্বকে কাপিয়ে দেবে তা হয়তো ডেস্কটপ পাবলিশিং বিপ্লবের নায়কেরাও ভাবতে পারতেন না। কিন্তু আজ এটি অনিবার্য যে, কাগজকে বিদায় নিতে হবে এবং ইন্টারএক্টিভ ডিজিটাল পাবলিশিং হলো আগামী দিনের প্রকাশনার স্বরূপ। প্রধানত কমপিউটার দিয়ে কম্পোজ করা এবং তারপর কালার সেপারেশন ও গ্রাফিক্স তৈরি করা-এইতো ছিলো ডেস্কটপ প্রকাশনায় কমপিউটারের কাজ। বড় নিরীহ ছিলো এর আবেদন। প্রথমে কমপিউটার প্রচলিত প্রকাশনা শিল্পের পাশাপাশি অবস্থান করেছে। পুরো পত্রিকা অফিসের মাত্র কয়েকশো বর্গফুট এলাকায় ছোট ছোট বাক্সগুলো কোন আবেদনই তৈরি করতো না। নয় ইঞ্চি সাদাকালো পর্দার মেকিন্টোশগুলোকে কেউ কোনদিন ভাবতেই পারেননি এমন অনিবার্য পরিবর্তন সে ডেকে আনবে প্রকাশনার। প্রচলিত মুদ্রণ ও প্রকাশনার হাতিয়ারের সাথেই সে বসবাস করেছে।

আমাদের দেশেও ১৯৮৭ সালে এটি কম্পোজের উপকরণ হয়ে আসে। টিকিয়ে রাখে বিদ্যমান সকল প্রকাশনা ব্যবস্থা। কিন্তু এখন আর সেই দিন নেই। সে কাগজের পত্রিকাকে ইন্টারনেট বা সিডিতে নিয়ে গেছে। এখন শুধু অপেক্ষা—কবে কাগজের সংস্করণটি বন্ধ হবে, যেমনটি হয়েছে এনসাইক্লোপেডিয়া ব্রিটানিকার ক্ষেত্রে।

ডিজিটাল ভিডিও বা ডেস্কটপ ভিডিও'র ক্ষেত্রেও ব্যাপারটি একবারে প্রকাশনায় কমপিউটারের আগমনের মতোই ঘটতে যাচ্ছে যেন। প্রথমে কমপিউটার ভিডিও সম্পাদনার হাতিয়ার হিসেবে আসে। অনেকেই প্রচলিত ভিডিও যন্ত্রপাতির পাশাপাশি কমপিউটারকে বসাতে থাকেন। তারা ভাবতে থাকেন এটি একটি অফ-লাইন নন লিনিয়ার ভিডিও সম্পাদনা সিস্টেম। আমি মনে করি আমাদের দেশের ৯৯% ভিডিও প্রস্তুতকারকরা এখনো ভাবছেন আরো অনেকদিন ভিডিও সিস্টেম বিদ্যমান থাকবে। আবার তারা ভাবছেন হয়তো কমপিউটার ভিডিও সম্পাদনার জন্য ব্যবহৃত হবে, তবে তা কখনোই এর বাইরে পা বাড়াবেনা। তারা সিজি বা কমপিউটার গ্রাফিক্সকে কেবলমাত্র একটি এড-অন বিবেচনা করতে থাকলেন। অথচ বিকল্প বা শখের সেই যন্ত্রটি ক্রমশ এমন হতে থাকলো যে, এখন ভিডিও ধারণ থেকে সম্পাদনা-সব ক্ষেত্রেই মাইক্রোপ্রসেসর নির্ভর প্রযুক্তিই দাঁড়িয়ে গেছে। এই নিবন্ধেই (পূর্ববর্তী চার মাসে) আলোচনা করেছি যে কমপিউটার নির্ভর ভিডিও কতোটা দ্রুত গতিতে এগিয়ে আসছে এবং কতো দ্রুত প্রচলিত ভিডিওকে প্রতিস্থাপিত করছে। আমরা ক্যামেরার কথা বলেছি। সম্পাদনার কথা বলেছি। বলেছি কনটেন্টস তৈরির কথা এবং চলচ্চিত্র কেমন করে এফডিসি'র সীমানা থেকে কমপিউটারের পর্যায় এসেছে।

আজ এমনকি প্রচলিত ভিডিও যন্ত্রপাতি নির্মাতারা মাইক্রোপ্রসেসর নির্ভর ক্যামেরা ও সম্পাদনা যন্ত্রপাতি নির্মাণ করতে শুরু করেছেন। আমরা এই নিবন্ধেই প্রকাশ করেছি যে আগামী ২০০৫ সালের মাঝে প্রচলিত ক্যামেরা বা ভিডিও যন্ত্রপাতি আর হয়তো প্রস্তুত হবেনা। আমরা এটিও আলোচনা করেছি যে, প্রচলিত টিভি পদ্ধতিও হয়তো আর থাকবেনা। আমি এক অর্থে সনি, প্যানাসনিক বা এমন অন্য সব ভিডিও যন্ত্রপাতি নির্মাতাদেরকে বুদ্ধিমান মনে করছি। প্রকাশনার প্রচলিত যন্ত্রপাতি নির্মাতারা বস্তুতঃ হারিয়ে গেলেন কমপিউটারের সাথে প্রতিযোগিতা করে। তারা যদি কমপিউটারকে গ্রহণ করতেন তবে হয়তো লাইনোটাইপ, মনোটাইপ, ভেরিটাইপার-এর মতো কোম্পানিগুলো দেউলিয়া হতোনা। সনি কিন্তু সেই ভুল করছে না। সেজন্যেই কমপিউটারের ইন্টারফেস ডিভিকে বুকে জড়িয়ে ধরেছে। তারা



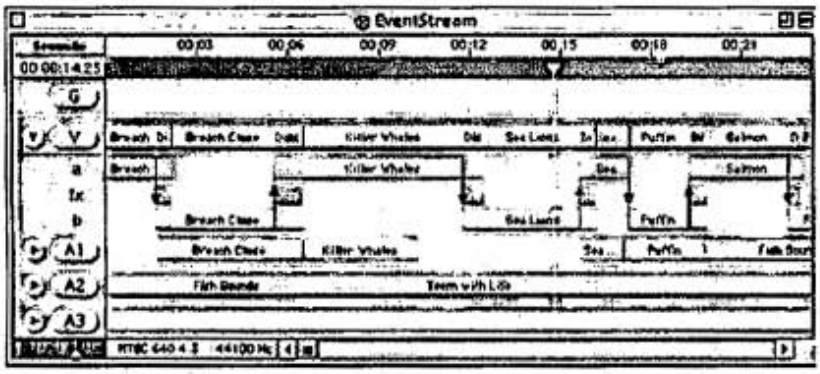
এই ছবিতে দেখানো হয়েছে ভিডিও সম্পাদনার এক নতুন ইন্টারফেস, যার নাম ইভেন্ট স্ট্রিম। এই ইভেন্ট স্ট্রিম থেকেই বস্তুত ইন্টারএক্টিভিটি যুক্ত করা হবে। কোন ক্লিপের প্রপার্টিতে ইন্টারএক্টিভিটির প্রপার্টি যুক্ত করা হবে এমন একটি সংলাপ ঘরে।

চেষ্টা করছে কতো দ্রুত কমপিউটারের সাথে হোম, কনজিউমার ও প্রফেশনাল ভিডিওকে যুক্ত করা যায়। তারা বোধহয় এটিও টের পেয়েছে যে, টেলিভিশন নামক যে বাক্সটি এখনো ভিডিও'র একটি আলাদা জগত তৈরি করে রেখেছে তারও দিন শেষ হয়ে এসেছে।

মাত্র কদিন আগের খবর ছিল, মাইক্রোসফট অতি দ্রুত যে নতুন সফটওয়্যারের দিকে যাচ্ছে তার টার্গেট হলো ইন্টারএক্টিভ টিভি। এই ইন্টারএক্টিভ টিভি নিয়ে এখন আমরা আলোচনা করলে লোকে মানসিক সুস্থতার প্রশ্ন তুলবে। কিন্তু তারপরেও আজ আমাদেরকে বলতেই হবে যে, সম্প্রচারের ভবিষ্যত হলো ইন্টারনেট এবং সেই ইন্টারনেটের সাথে তাল মিলিয়ে যদি প্রচলিত সম্প্রচার মাধ্যমকে বেঁচে থাকতে হয় তবে তাকেও ইন্টারনেটের মতোই সেই প্রযুক্তি ব্যবহার করতে হবে যা কিনা ইন্টারএক্টিভ। অন্যথায় ইন্টারনেট

বেঁচে থাকবে, টিভি বাঁচবেনা। টিভি'র ভবিষ্যত এখন আইটিভি বা ইন্টারএক্টিভ টিভি। আর সেজন্যেই টিভি'র উপকরণ হবে আইটিভি বা ইন্টারএক্টিভ ডিজিটাল ভিডিও।

ইন্টারনেটের যে প্রযুক্তির কথা আমরা সচরাচর আলোচনা করে এসেছি তাতে ভিডিওকে কেবল বলা হতো স্ট্রিমিং ভিডিও। কিন্তু ভিডিও কখনো ইন্টারএক্টিভ হবে একথা ভাবা হয়নি। ভিডিও'র প্রবাহটি একমুখী এবং সরল গতিতে এটি কেবল



ইভেন্টস্ট্রিমের সুবিধাগুলো ব্যবহার করা যাবে এমনকি টাইম লাইনেও। উপরের টাইমলাইনটিতে ১০ ও ১৩ সেকেন্ড ইন্টারএক্টিভিটি যুক্ত করা হয়েছে।

সময়ের মতোই একমুখী ধাবমান এটিই আমরা বিবেচনা করে এসেছি। স্ট্রিমিং ভিডিও'র কথা বলে আমরা সমান্তরাল স্রোতধারায় ভিডিও'র প্রবাহকে প্রবাহিত করার কথা বলেছি। কিন্তু ইন্টারএক্টিভিটি এমনকি বর্তমানের ইন্টারনেটের ভিডিওতে নেই। আপনি কোন ভিডিও ফাইলের নির্দিষ্ট একটি জায়গাকে পাবেননা না যাকে হটস্পট বলা যাবে। আপনি চলমান ভিডিও'র কোন অংশে কখনোই মাউস ক্লিক করার কথা ভাববেন না। আশাও করবেন না যে ভিডিও'র চলমান প্রবাহে কোন না কোন ভাবে ইন্টারাপশন থাকতে পারে বা ইন্টারএক্টিভিটি যোগ করা যেতে পারে যা গ্রাফিক্স বা টেক্সট-এর ক্ষেত্রে হতে পারে। বস্তুতঃ আমরা এতোদিন পর্যন্ত ভিডিওকে কেবল সিঙ্গেল ট্র্যাক একটি প্রবাহ মনে করেছি।

কিন্তু সেদিন শেষ হলো। মাত্র মাস দু'য়েকের মাঝে আমরা এমন সফটওয়্যার পেতে যাচ্ছি যার সাহায্যে ভিডিওকে ইন্টারএক্টিভ উপায়ে সম্পাদনা করা যাবে। এর অর্থ হলো আপনি ভিডিও'র একটি ফ্রেম বা অবজেক্টকে চিহ্নিত করে তার সাথে অন্য কোন ফ্রেম বা অবজেক্ট বা অন্য কোন ক্লিপকে সম্পর্কযুক্ত করতে পারবেন, যেমনটি কোন গ্রাফিক্স বা টেক্সটকে করা যায়। এর অর্থ দাঁড়াবে যে, আমরা যেমন করে টেক্সট বা গ্রাফিক্সকে প্রোগ্রামিং করছি ভিডিওকেও তেমনভাবে প্রোগ্রামিং করা যাবে।

আপাতত এই নতুন প্রযুক্তি ইন্টারনেটে ভিডিও'র ব্যবহারের ক্ষেত্রে এক নতুন ও যুগান্তকারী সময়ের উন্মোচন করবে। মিডিয়া বা কনটেন্টস তৈরি করে মানুষের কাছে উপাত্ত, তথ্য বা বিনোদন যাই উপস্থাপন করা হোক না কেন ভিডিও এই প্রথম পাবে সত্যিকারের কমপিউটারের স্পর্শ। আমি বারবারই একথা বলে থাকি যে, পৃথিবীর অন্য সকল যন্ত্রের সাথে কমপিউটারে পার্থক্য হলো এই যন্ত্রটি প্রোগ্রাম করতে পারে। যে কারণে ডিজিটাল প্রকাশনা কাগজভিত্তিক (এনালগ) প্রকাশনার জগতে এক মহাবিপ্লব ঘটিয়েছে তেমনিভাবে টেলিভিশন কমপিউটারের এই প্রোগ্রামিং ক্ষমতাকে কাজে লাগিয়ে আমাদের সামনে আনছে এক নতুন টেলিভিশন সম্প্রচার জগত।

শুনতে খারাপ লাগলেও আজ আমাদের সম্প্রচার ব্যক্তিত্ব ও কর্তৃপক্ষকে ভাবতে হবে যে প্রচলিত অনুষ্ঠান প্রচারের জগতে অচিরেই পা রাখবে মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামাররা। যারা মনে করে এসেছেন ইমেজ, সাউন্ড, আলোর এই জগতে সম্প্রচার পণ্য তৈরি করার রামপুরার স্টাইলটিই শেষ কথা, তারা শুনে এজন্যে হতাশ হবেন যে আগামীদিনের টিভিতে ইন্টারএক্টিভিটি যুক্ত করতে হবে বলে তারা যে মাল্টিমিডিয়া শিখবেন তা নয়, তাদেরকে জানতে হবে ম্যাক্রোমিডিয়া ডিরেক্টর-এর লিঙ্গো।

মিডিয়া-১০০ আই: ইন্টারএক্টিভ ডিজিটাল ভিডিও তৈরির এক অনন্য মাধ্যম

এবারে আসুন আলোচনা করা যাক আমরা যে ইন্টারএক্টিভ ডিজিটাল ভিডিও'র কথা বলছি তার অবস্থা কি সে বিষয়ে। আসুন একটু খোঁজখবর নেই এ সম্পর্কে।

আমাদের দেশে ডিজিটাল ভিডিও সম্পাদনায় জন্য যেসব টুলস ব্যবহার করা হয় তার প্রফেশনাল ধারাটিতে রয়েছে মিডিয়া-১০০, ডিজিস্যুট, টারগা, এডিড ইত্যাদি ভিত্তিক একক বা সমন্বিত সমাধান। সফটওয়্যার হিসেবে এটি বেশ জনপ্রিয়।

তার মধ্যে মেকিন্টোশ ভিত্তিক মিডিয়া-১০০ একটি অতি পরিচিত নাম। মেকিন্টোশে অবশ্য এডিড-এরও কয়েকটি সিস্টেম রয়েছে। তবে বলা যেতে পারে, প্রফেশনাল ডিজিটাল ভিডিও সম্পাদনার কাজে মিডিয়া-১০০ই প্রথম সম্পাদনা সিস্টেম যা আমাদের কাছে কমপিউটারের সাহায্যে ভিডিও সম্পাদনাকে জনপ্রিয় করেছে। এর সহজ সরল ইন্টারফেস এবং পেশাদারী মান একে অত্যন্ত চমৎকারভাবে আমাদের ডিজিটাল কনটেন্টস নির্মাতাদের কাছে প্রতিষ্ঠিত করেছে। প্রাথমিকভাবে মিডিয়া-১০০-এর প্লাটফরম ছিলো মেকিন্টোশ। একথাটি অবশ্যই বলা দরকার যে, মূলত এনটি ৪.০ আসার আগে ৩২বিটের অপারেটিং সিস্টেমের অভাবে ভিডিও সম্পাদনায় পিসি'র সাফল্য তেমন ছিলোনা। সাম্প্রতিককালে উইন্ডোজে মিডিয়া-১০০ এর কিছু কিছু পণ্য বাজারজাত হচ্ছে। ফিনিস নামের একটি সিস্টেম তারা পিসিতে বাজারজাত করছে। তবে মূল এবং আদি প্লাটফরম হিসেবে এখনো এই প্রতিষ্ঠানটি মেকিন্টোশকেই গুরুত্ব দিয়ে থাকে। এর প্রমাণ তারা আবারো দিলো মিডিয়া-১০০ আইতে।

এই প্রতিষ্ঠানের সাম্প্রতিক ঘোষিত পণ্য হলো মিডিয়া-১০০ আই। এই পণ্যটির বিভিন্ন ফীচার এবং দাম ও সুযোগ-সুবিধা জানা গেলেও সেপ্টেম্বরের আগে এটি কোন ব্যবহারকারীর হাতে পৌছাবেনা। তবে আমি মনে করি এটা হবে একটি মাইলফলক পণ্য। যেমনটি আমার মন্তব্য ছিলো ম্যাট্রক্স আরটি-১০০০ সম্পর্কে। তারচেয়েও এটি একটি কিলার এপ হিসেবে গণ্য হবে বিশেষত মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামার, গেমস ডেভলপার, ওয়েব পেজ ডিজাইনার এবং অন্যান্য কনটেন্টস ক্রিয়েটারদের কাছে। তবে এটি সবচেয়ে বেশি প্রভাব ফেলবে ডিজিটাল প্রকাশনার সারা অঙ্গে। আমি মনে করি এর প্রভাবে প্রচলিত টিভি ইন্টারএক্টিভ হবে নির্ধারিত সময়ের অনেক আগে।

এ সম্পর্কে সমালোচক কিম্বারলি রিড মন্তব্য করেন, *Media-100 "i" is designed to integrate interactive web authoring into the video editing workflow letting editors author interactive hotspots, URL, flips and searchable metadata tags directly within the editing software.*

বস্তুতপক্ষে এটিই হবে প্রথম ভিডিও সম্পাদনা সফটওয়্যার যার সাহায্যে আমরা নতুন একটি শব্দ কমপিউটারের ভিডিও'র সম্প্রচারের জগতে পাবো- "ভিডিও অথরিং"।

প্রাথমিক অবস্থায় মিডিয়া-১০০ আই কেবলমাত্র মেকিন্টোশ কমপিউটারে কাজ করবে। এর জন্য মেকিন্টোশ অপারেটিং সিস্টেম ৯.০, কুইকটাইম ৪.১.২ প্রয়োজন হবে। এর দাম হবে সুযোগ-সুবিধা ভেদে ৩,৪৯৫ থেকে ১৭,৯৯৫ ডলার পর্যন্ত। এটি ডিভি সাপোর্ট করবে। ডিভি সংস্করণটির দামই হবে ৩,৪৯৫ ডলার।

একটি ছবির বিশেষ একটি অবজেক্টের বিশেষ টাইমলাইনে যুক্ত করা যাবে ইন্টারএক্টিভিটি।

তবে যেহেতু ভিডিও অথরিংয়ের সূচনা হয়েই যাবে আমরা হয়তো অন্তত বছরখানেকের মাঝেই এই প্রযুক্তি পেয়ে যাবো পিসিতে। অবশ্য সাম্প্রতিককালের ভুয়াল প্রসেসর মেকিন্টোশের আগমন এবং সিঙ্গেল প্রসেসরের দামেই বাজারজাত হওয়ার মধ্য দিয়ে ম্যাকের পালে ডিজিটাল কনটেন্টস ক্রিয়েশনের ক্ষেত্রে একটু গরম হাওয়াই বইতে শুরু করেছে। ✱

মাল্টিমিডিয়া ॥ অডিও সম্পাদনা ॥ তিন

মহিউদ্দিন মোহাম্মদ জালাল

কিউ নিয়ে কাজ করা

কিউ হলো ওয়েভফর্মের কোন নির্দিষ্ট স্থানের বুকমার্ক অর্থাৎ চিহ্নিত করে রাখার উৎকৃষ্ট উপায়। ওয়েভফর্মের কোন স্থানে কিউ স্থাপনের বড় সুবিধা হলো উক্ত স্থানে এডিট করার উদ্দেশ্যে বা অন্য কোন কারণে যাওয়ার প্রয়োজন হলে কিউর মাধ্যমে অতি সহজে সেস্থানে যাওয়া যায়। কোন কিউতে যাওয়ার জন্য কার্সর ওয়েভফর্মের কোন স্থানে আছে তা সমস্যা নয়। যেখানেই থাকুক না কেন নির্দিষ্ট কমান্ডের মাধ্যমে যেকোন কিউতে মুহূর্তের ব্যবধানে যাওয়া যায়। ওয়েভফর্মে কিউ স্থাপনের পদ্ধতি নিচে আলোচনা করা হলো—

১. মাউসের সাহায্যে ওয়েভফর্মের সে স্থানে ক্লিক করুন যেখানে কিউ স্থাপন করতে চাচ্ছেন।
২. Control>Add Cue... বাছাই করুন; অথবা F5 (Win) বোতামে চাপ দিন; অথবা টুলবারে অবস্থিত Add a Cue বোতামে ক্লিক করুন।
৩. Add Cue ডায়লগ বক্স ওপেন হলে তাতে অবস্থিত Cue Name টেক্সট বক্সে কিউর একটি নাম প্রদান করুন।
৪. OK করুন। দেখবেন Add Cue ডায়লগ বক্স পর্দা থেকে অদৃশ্য হয়ে গেছে এবং কার্সরের স্থানে একটি নীল রঙের কিউ লাইন এবং লাইনের নিচে ত্রিভুজ আকৃতির কিউ হ্যান্ডেল প্রদর্শিত হচ্ছে।
৫. একই পদ্ধতি অনুসরণ করে প্রয়োজন হলে ওয়েভফর্মে আরো কিউ স্থাপন করুন।

কিউর ব্যবস্থাপনা

বেশ কয়েকটি উপায়ে ওয়েভফর্মে কিউর ব্যবস্থাপনা করা যায়। যেমন, যেকোন কিউকে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে স্থানান্তর করা, এডিট উইন্ডো থেকে এগুলোকে মুছে ফেলা এবং একটি কিউ থেকে অন্য কিউতে যাওয়া ইত্যাদি। নিচে ওয়েভফর্মে কিউর ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত কয়েকটি টিপ্স প্রদান করা হলো—

- কিউ হ্যান্ডেলের উপর মাউসের ডান বোতাম ক্লিক করা হলে কিউর বর্ণনা প্রদর্শিত হয়।
- কিউ হ্যান্ডেলের উপর ডাবল-ক্লিক করা হলে Change Cue Name ডায়লগ বক্স পর্দায় হাজির হয় এবং উক্ত ডায়ল বক্সের মাধ্যমে কিউর নাম পরিবর্তন করা যায়।
- কিউ হ্যান্ডেল ড্রাগ করে কিউকে ওয়েভফর্মের এক স্থান থেকে অন্য স্থানে স্থানান্তর করা যায়।
- কিউ হ্যান্ডেল ড্রাগ করে ওয়েভফর্মের বাইরে নিয়ে ছেড়ে দিলে কিউটি ওয়েভফর্ম থেকে মুছে যায়।
- ওয়েভফর্মে অবস্থিত সকল কিউ একসাথে মুছে ফেলতে চাইলে Control>Delete All Cues বাছাই করতে হয়।
- টুলবারে অবস্থিত Next Cue বোতামে ক্লিক করে; অথবা Control>Next Cue বাছাই করে; অথবা কীবোর্ড থেকে Tab চেপে পরবর্তী কিউতে যাওয়া যায়।
- টুলবারে অবস্থিত Previous Cue বোতামে ক্লিক করে; অথবা Control>Previous Cue বাছাই করে; অথবা কীবোর্ড থেকে Shift+Tab চেপে পূর্ববর্তী কিউতে ফিরে যাওয়া যায়।
- কোন নির্দিষ্ট কিউতে যাওয়ার প্রয়োজন হলে Control>Go to Cue... বাছাই অথবা Ctrl+G (Win) নির্দেশ দিতে হয়। তখন Go to Cue ডায়লগ বক্স পর্দায় হাজির হয়। উক্ত ডায়লগ বক্সে ওয়েভফর্মে অবস্থিত সকল কিউর নাম প্রদর্শিত হবে। উক্ত নামের তালিকা থেকে প্রয়োজনীয় কিউটি সিলেক্ট করে Go To বোতামে ক্লিক করে সেই কিউতে যাওয়া যায়। অবশ্য Go To Cue ডায়লগ বক্সের শুরুতে অবস্থিত Search For: টেক্সট বক্সে নির্দিষ্ট কিউর নাম দিয়ে Go To বোতামে ক্লিক করে উর্দিষ্ট কিউতে যাওয়া যায়।

এফেক্টসমূহ

অডিও এডিটরে বেশ কিছু স্পেশাল এফেক্ট রয়েছে; যেগুলোর সাহায্যে শব্দকে বড় বা ছোট করা, শব্দের মাঝে কোন হালকা গোলমাল থাকলে এগুলো দূর করা, শব্দকে তীক্ষ্ণ বা ভারী করা, শব্দের গতি বাড়ানো বা কমানো, শব্দের মাঝে কোথাও নিরবতার সৃষ্টি করা বা শব্দের সাথে রেকর্ড হওয়া গোলমাল মুছে ফেলা যায়। এ সমস্ত এফেক্ট নিয়ে নিচে আলোচনা করা হলো—

এমপ্লিফিকেশন পরিবর্তন করা : এমপ্লিফিকেশন দিয়ে একটি অডিও ফাইল উচ্চশব্দে বা আস্তে কিভাবে প্লে হবে তা নিয়ন্ত্রণ করা হয়। সাধারণত ভলিউম কন্ট্রোল দিয়ে তা নিয়ন্ত্রণ করা হয়। কিন্তু যখন একাধিক অডিও ফাইল মিক্স করা হয় তখন এটা নিশ্চিত হওয়ার প্রয়োজন রয়েছে যে, প্রতিটি অডিও ফাইল একই এমপ্লিফিকেশনে রয়েছে। কোন অডিও ফাইলের এমপ্লিফিকেশনে পরিবর্তন করার জন্য নিচের প্রদত্ত উপায় অবলম্বন করুন।

- Effect>Amplify... বাছাই করুন।
- Amplify ডায়লগ বক্স পর্দায় হাজির হলে তাতে অবস্থিত পার্সেন্টেজ (%) স্পিন বক্সে প্রয়োজনীয় পার্সেন্টেজ প্রদান করে এমপ্লিফিকেশন পরিবর্তন করুন। ১০০% প্রদান করা হলে তাতে শব্দের এমপ্লিফিকেশনে কোন পরিবর্তন আসে না। ১০০%-এর বেশি মান প্রদান করা হলে শব্দের এমপ্লিফিকেশন বাড়বে আর কম প্রদান করা হলে শব্দের এমপ্লিফিকেশন কমবে।
- OK করুন।

পিচ পরিবর্তন করা

একটি অডিও ফাইলের পিচ থেকে বুঝা যায় শব্দ কত উচ্চ বা নিম্ন হবে। শব্দের অধিক পিচ শব্দকে তীক্ষ্ণ করে আর কম পিচ শব্দকে গভীর করে। অডিও ফাইলের পিচ পরিবর্তন করার জন্য নিচের উপায়গুলো অবলম্বন করুন।

- Effect>Pitch... বাছাই করুন।
- Pitch ডায়লগ বক্স পর্দায় হাজির হলে তাতে অবস্থিত পিচ স্লাইডার ড্রাগ করে শব্দের পিচ বাড়ানো বা কমানো যায়। পিচ স্লাইডার বাম দিকে ড্রাগ হলে পিচ কমবে এবং ডান দিকে ড্রাগ করা হলে পিচ বাড়বে।
- OK করুন।

ওয়েভফর্ম কোয়ান্টাইজ করা

যখন কোন অডিও ডাটা রেকর্ড করা হয় তখন সেম্পল সাইজ বা বিট সংখ্যা নির্দিষ্ট করতে হয়। এটা হয় ৮ বিট নয়তো ১৬ বিট হবে। অধিকতর বিট অডিওর মান ভাল করে কিন্তু সাথে সাথে ফাইলের আকারও বড় করে দেয়। ফাইলের আকার ছোট রেখে অডিওর মান অধিকতর ভাল রাখতে চাইলে ফাইলকে কোয়ান্টাইজ করা যেতে পারে। এজন্য নিচের উপায় অবলম্বন করুন।

- Effect>Quantize... বাছাই করুন।
- Quantize ডায়লগ বক্স পর্দায় হাজির হলে তাতে অবস্থিত বিট্স স্পিন বক্সে ৮ বিট ফাইলের ক্ষেত্রে ১-৭ এবং ১৬ বিট ফাইলের ক্ষেত্রে ১-১৫ মান প্রদান করুন।
- OK করুন।

ওয়েভফর্মের কোন স্থানে নীরবতা বা শব্দহীনতা প্রদান

কখনো কখনো অডিও ফাইলের মাঝে নীরবতা বা শব্দ হীনতা প্রদান করার প্রয়োজন হয়। এজন্য নিচের উপায়গুলো অবলম্বন করুন।

- ওয়েভফর্মের যে স্থান থেকে নীরবতা শুরু করতে চাচ্ছেন সেখানে ক্লিক করুন।
- Edit>Insert Silence... বাছাই করুন।
- Insert Silence ডায়লগ বক্স পর্দায় হাজির হলে তাতে অবস্থিত Duration স্পিন বক্সে কতক্ষণের নিরবতা চাচ্ছেন তা প্রদান করুন।
- OK করুন।

উল্লেখ্য যে, এভাবে ওয়েভফর্মে নীরবতা যুক্ত করা হলে যতক্ষণের জন্য নীরবতা যুক্ত করা হচ্ছে ফাইলের মোট সময়ের সাথে উক্ত সময় যুক্ত হয়ে ফাইলের দৈর্ঘ বৃদ্ধি পাবে।

ওয়েভফর্মের কোন স্থানে মিউট করা

আমরা জানি অডিও ফাইলের মাঝে নীরবতা বা শব্দহীনতা প্রদান করা হলে ফাইলের দৈর্ঘ বৃদ্ধি পায়। ফাইলের দৈর্ঘে বৃদ্ধি না ঘটিয়ে যদি অডিও ফাইলের মাঝে নীরবতা বা শব্দহীনতা প্রদান করতে হয় তবে তাকে মিউট করা যায়। এজন্য নিচের উপায়গুলো অবলম্বন করুন।

- ওয়েভফর্মের যে অংশে মিউট করতে চান সে অংশ সিলেক্ট করুন।
- Edit>Mute বাছাই করুন। এর ফলে সিলেক্ট করা অংশ শব্দহীন হয়ে যাবে।

রেকর্ডকৃত অডিও ফাইলের ব্যাকগ্রাউন্ডের গোলমাল বাদ দেয়া

যদি কোন শব্দ সাউন্ডপ্রুফ স্থানে রেকর্ড করা না হয় তবে তাতে অবশ্যই কিছু না কিছু অপ্রয়োজনীয় শব্দ রেকর্ড হবে। যদি এ সমস্ত শব্দ ফাইলের মানের অবনতি ঘটায় তবে এগুলো বাদ দেয়াই উচিৎ। এজন্য নিচের উপায়গুলো অবলম্বন করুন।

- Effect>Remove Noise... বাছাই করুন।
- Remover Noise ডায়লগ বক্স পর্দায় হাজির হলে তাতে অবস্থিত থ্রেসহোল্ড স্লাইডার ড্রাগ করে একটি পার্সেন্টেজ নির্দিষ্ট করুন। সাধারণত ২-৫% মানের মধ্যে কোন একটি মান নির্দিষ্ট করা যেতে পারে। মনে রাখবেন অধিক মান প্রদান করা হলে প্রয়োজনীয় ডাটাও মুছে যাবে।
- OK করুন।

ওয়েভফর্ম বেসলাইনের উপরে বা নিচে স্থাপন করা

বিভিন্ন রেকর্ডিং ডিভাইস থেকে শব্দ রেকর্ড করা হলে এরূপ দেখা যায় যে, ডিভাইসের সেটআপের বিভিন্নতার কারণে ওয়েবফর্ম বেসলাইনের উপরে বা নিচে অবস্থান করে। অধিকাংশ ক্ষেত্রে অবস্থাটি অডিওর মানে তেমন কোন প্রভাব ফেলে না। কিন্তু যদি অপ্রত্যাশিতভাবে উপরে বা নিচে হয়ে যায় তবে তা অডিওর মানের উপর প্রভাব ফেলতে পারে। এ অবস্থায় অডিও এডিটরের সাহায্যে বেসলাইনের সাথে সংগতি রেখে ওয়েবফর্ম উঠানো বা নামানো যেতে পারে। এজন্য নিচের উপায়গুলো অবলম্বন করুন।

- Effect>DC Offset... বাছাই করুন।
- DC Offset ডায়লগ বক্স ওপেন হলে তাতে অবস্থিত অফসেট স্লাইডার ড্রাগ করার মাধ্যমে একটি পার্সেন্টেজ (%) প্রদান করে ওয়েবফর্মকে বেসলাইনের উপরে বা নিচে স্থাপন করুন। ০% প্রদান করা হলে তাতে ওয়েবফর্ম বেসলাইনের বরাবর থাকে ধনাত্মক মান প্রদান করা হলে ওয়েবফর্ম উপরে উঠে আর ঋণাত্মক মান প্রদান করা হলে তা নিচে নামে।
- OK করুন।

ব্রাউজিং সফটওয়্যার রাজ্যে নতুন লড়াই

নেটস্কেপ ৬.০ বনাম আইই ৫.৫

শোয়েব হাসান খান
shoebk@bangla.net

ইন্টারনেট ব্রাউজিংয়ের ক্ষেত্রে মাইক্রোসফট এবং আমেরিকান অনলাইন (AOL) ইন্ক.-এর মধ্যকার ঠাণ্ডা লড়াই ক্রমেই জমে উঠেছে। তবে এ লড়াই আমাদের মুখ্য বিষয় নয়। এখানে আলোকপাত করা হয়েছে এই দুটি কোম্পানি তাদের ব্রাউজিং সফটওয়্যারে কি কি পরিবর্তন এনেছে এবং নতুন নতুন ফীচার যুক্ত করেছে সে বিষয়ে। কেননা, কোন্ সফটওয়্যার ব্যবহারকারীকে বেশি সুযোগ-সুবিধা প্রদান করছে, সেটিই প্রধান বিষয়।

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার (আইই) ও নেটস্কেপ

বর্তমানে বাজারে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের ৫.৫ ভার্সনটি প্রচলিত আছে, যা এ বছর বাজারে ছাড়া হয়েছে। অন্যদিকে নেটস্কেপের সর্বশেষ অফিসিয়াল ভার্সন হচ্ছে নেটস্কেপ কমিউনিকেটর ৪.৭২, যা প্রায় দু'বছর আগে রিলিজ করা হয়েছিল। তবে এ বছর এপ্রিলে এওএল নেটস্কেপের নতুন ভার্সনের প্রিভিউ 'নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১' ভার্সনটি বাজারে ছেড়েছে। নেটস্কেপের এই প্রিভিউ ভার্সনটির প্রতি অনেকেই ইতোমধ্যে ঝুঁকে পড়েছে। এ সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট সবার অভিমত হচ্ছে, এই নতুন ভার্সনটির মাধ্যমে নেটস্কেপ ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের যোগ্য প্রতিদ্বন্দ্বী হয়ে উঠতে সক্ষম হবে। নিচে নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১ এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.৫-এর নতুন নতুন ফীচার ও সুযোগ-সুবিধা তুলে ধরা হলো—

নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১

অনেক দিন ধরে নেটস্কেপের নতুন ভার্সন বাজারে না আসার ফলে অনেকেই মনে করেছিল ব্রাউজিং সফটওয়্যারের লড়াই বুঝি শেষ হয়ে গেছে। কিন্তু 'নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১' ভার্সনটি বাজারে ছাড়ার সাথে সাথে ব্রাউজিং সফটওয়্যারের লড়াই পুনরোজ্জীবিত হয়েছে। তবে এওএল নেটস্কেপের ভার্সন নির্ধারণের ক্ষেত্রে একবারে দু'ধাপ অগ্রসর হয়েছে। কেননা, তাদের নেটস্কেপ ৫.০ ভার্সনটি অনেক আগেই প্রকাশ করার কথা ছিল। কিন্তু সেটি করতে না পেরে এওএল প্রতিযোগিতায় মাইক্রোসফটের সাথে টিকে থাকার জন্য সরাসরি নেটস্কেপ ৬.০ ভার্সনটি প্রকাশ করার জন্য সর্বাত্মক চেষ্টা চালাচ্ছে।

চিত্র ১ : নেটস্কেপ ৬.০

নেটস্কেপ ৬.০-এর নতুন ফীচার

নেটস্কেপ ৬.০ প্রায় দু'বছরেরও বেশি সময় পরে বাজারে আসায় স্বাভাবিকভাবেই ব্যবহারকারীরা এই ভার্সনটি থেকে উন্নতমানের ও উল্লেখযোগ্যভাবে পরিবর্ধিত ইন্টারফেস এবং নতুন নতুন ফীচার ও এনহ্যান্সমেন্ট আশা করছে। 'নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১' ভার্সনটি যাচাই করে বলা যায় যে মূল নেটস্কেপ ৬.০ ভার্সনটি ব্যবহারকারীদের মোটেই হতাশ করবে না।

* নতুন যে পরিবর্তনটি এই ভার্সনে আনা হয়েছে তা হলো সফটওয়্যারটির ইন্টারফেসের নাটকীয় পরিবর্তন। যারা অনেক দিন যাবৎ নেটস্কেপ ব্যবহার করছেন তারা এই নতুন ইন্টারফেস দেখে সত্যিই অবাক হবেন। এই নতুন ইন্টারফেস পুরাতন ইন্টারফেস থেকে অনেক সাবলীল এবং আকর্ষণীয়।

* নেটস্কেপ ৬.০-এর আরেকটি নতুন ফীচার হচ্ছে 'মাই সাইডবার'। এতে বেশ কিছু নতুন সংযুক্তি ও এনহ্যান্সমেন্ট রয়েছে। এটি একটি ট্যাব সমৃদ্ধ সাইডবার যার ট্যাবগুলো সব ধরনের তথ্য (যেমন— ওয়েব সার্চ রেজাল্ট, স্টক ও নিউজ রিপোর্ট, বাডি (Buddy) লিস্ট, আবহাওয়া ইত্যাদি) প্রদর্শন করতে সক্ষম। সাইডবারটি মূল উইন্ডোর বাম দিকে অবস্থান করে এবং প্রয়োজনে একে মিনিমাইজ করেও রাখা যায়। তাছাড়া ওয়েব ডেভেলপাররা তাদের নিজস্ব কাস্টমাইজড ট্যাব তৈরি করতে পারবে যা ব্যবহারকারীর মাই সাইডবারে স্থান দেয়া যাবে।

* এছাড়াও অন্যান্য যে সকল নতুন ফীচার নেটস্কেপ ৬.০ ভার্সনটিতে পাওয়া যাবে সেগুলো হচ্ছে—

- ইন্টিগ্রেটেড ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং ক্লায়েন্ট, যা এওএল ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেঞ্জার ক্লায়েন্টের উপর ভিত্তি করে তৈরি করা।
- নতুন পাসওয়ার্ড ও কুকি (Cookie) ম্যানেজার।
- স্কিন সাপোর্ট (ইন্টারনেট থেকে ডাউনলোডযোগ্য)।
- একাধিক POP মেইল একাউন্টের সুবিধা ও নেটস্কেপ ম্যাসেঞ্জারে এওএল ই-মেইল একাউন্ট ব্যবহার।
- দ্রুত তথ্য দেখার জন্য তিন প্যানসমৃদ্ধ রিডিজাইনড এড্রেস বুক।
- ইউআরএল (URL) বার থেকে সরাসরি ওয়েব সাইট সার্চের সুবিধা।
- ই-মেইল ম্যাসেজ ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজ আইকন।
- ওয়েব সাইট এক ভাষা হতে অন্য ভাষায় রূপান্তরিত করার জন্য অটো ট্রান্সলেশন টুল এবং
- ইন্টিগ্রেটেড নেট-টু-ফোন (Net2Phone) ক্লায়েন্ট।

ফীচারের তুলনা চিত্র : নেটস্কেপের সর্বশেষ অফিসিয়াল রিলিজ নেটস্কেপ নেভিগেটর ৪.৭২-এর সাথে তুলনা করলে নেটস্কেপ ৬.০ ভার্সনটি হবে আপগ্রেড করার মত। একাধিক পপ মেইল একাউন্টের সুবিধা অনেকদিনের একটি চাহিদা ছিল যা এই ভার্সনে দেয়া হয়েছে। যাই হোক না কেন, নেটস্কেপ ৬.০-এর অফিসিয়াল রিলিজ হবার পর যারা পূর্বের নেটস্কেপ ভার্সনগুলো ব্যবহার করছেন তারা তাদের ব্রাউজিং সফটওয়্যার আপগ্রেড না করার পেছনে খুব বেশি যুক্তি দেখাতে পারবেন না।

যদি ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.৫ ভার্সনের সাথে তুলনা করা হয় তবে নেটস্কেপ ৬.০-এর নতুন ফীচারগুলো খুব একটা আকর্ষণীয় বলে মনে হবে না। নেটস্কেপের পাসওয়ার্ড ও কুকি ম্যানেজার টুল (যা ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে নেই), একটি উপযোগী ফীচার হলেও এর মাই সাইডবার আসলে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের সাইডবারেই একটি কাস্টমাইজড রূপ। আইই-এর ৪.০ ভার্সন থেকেই সাইডবারের সুবিধা ছিল। তাছাড়া গতবছর থেকেই ইন্টারনেট থেকে আইই-এর জন্য স্কিন ডাউনলোড করা যাচ্ছে।

মেইলের দিক দিয়ে আউটলুক এক্সপ্রেস এখনো নেটস্কেপ ৬.০-এর ম্যাসেঞ্জার ক্লায়েন্টের চেয়ে উন্নতমানের (একাধিক পপ মেইল একাউন্ট ও এওএল ই-মেইল সুবিধা থাকা সত্ত্বেও)। আউটলুক এক্সপ্রেসের ফিল্টারিং ক্ষমতা অদ্বিতীয়। তাছাড়া এর এনহ্যান্সড সিকিউরিটি (S/MIME সাপোর্ট সমৃদ্ধ), অবাঞ্ছিত মেইল স্প্যাম ফিল্টারিং সিস্টেম ও স্টেশনারি উইজার্ড একে নেটস্কেপ ৬.০-এর নতুন ম্যাসেঞ্জার থেকে অনেক উঁচুতে স্থান দিয়েছে।

আইই ৫.৫ থেকে নেটস্কেপ ৬.০-এর একমাত্র বাড়তি সুবিধাটি হলো এর ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং ক্লায়েন্ট। আপনি যদি এমন একটি ব্রাউজার চান যা ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং ক্ষমতাসম্পন্ন, তবে নেটস্কেপ ৬.০-ই হবে আপনার একমাত্র সমাধান। তাছাড়া নেটস্কেপ ৬.০ ভার্সনে এওএল-এর নেটটুফোন টুলটি সংযুক্ত করা হয়েছে। ফলে যারা ইন্টারনেট ফোন ক্যাপাবিলিটিসমৃদ্ধ ব্রাউজার চান তারাও নেটস্কেপ ৬.০-এর প্রতি আকৃষ্ট হবেন।

ব্যবহারবিধি ও ইন্টারফেসের তুলনাচিত্র : প্রথম যে ব্যাপারটি নেটস্কেপ ৬.০-এর ইন্টারফেসে লক্ষ্য করা যায়, সেটি হচ্ছে নেভিগেশনের জন্য বড় বাটন এবং সম্পূর্ণ ইন্টারফেসের সাদৃশ্য। এতে টুলবার বাটনের সংখ্যা কমানো হয়েছে। ফলে ওয়েব পেজ দেখার জন্য বড় উইন্ডো এরিয়া পাওয়া যায়। অবশ্য এখানে মাই সাইডবার হিডেন রাখতে হবে। নেটস্কেপ ৬.০-এর ইন্টারফেসের আরেকটি নতুন সংযোজন হচ্ছে সফটওয়্যারটির নিচের দিকে টাস্কবারটি। এই টাস্কবারটির সাহায্যে অন্যান্য ফাংশন (যেমন— নেটস্কেপ ম্যাসেঞ্জার মেইল, ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেঞ্জার ক্লায়েন্ট, কম্পোজার এডিটর, নেটস্কেপ এড্রেস বুক, ক্যালেন্ডার ইউটিলিটি ইত্যাদি) দ্রুত সম্পাদন করা যায়। নতুন বা অনভিজ্ঞ ব্যবহারকারীদের জন্য নেটস্কেপ ৬.০-এর একটি আকর্ষণীয় ফীচার হচ্ছে ওয়েব ইউআরএল বার থেকে সরাসরি সার্চ করার সুবিধা।

সবশেষে বলা যায় যে, নতুন ও অনভিজ্ঞ ব্যবহারকারীদের জন্য নেটস্কেপের নতুন ভার্সনটিই সম্ভবত সেরা ব্রাউজার। অন্যদিকে অভিজ্ঞ ও এডভান্সড ব্যবহারকারীদের জন্য ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারই উৎকৃষ্ট।

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার (আইই) ৫.৫

মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের ব্রাউজিং সফটওয়্যার আইই ৫.৫-এ রয়েছে বেশ কিছু গুরুত্বপূর্ণ নতুন ফিচার। তবে প্রাথমিকভাবে এসব নতুন ফীচারের উপকারিতা চোখে নাও পরতে পারে। যেমনটি হয়েছিল আইই ৪-এর নতুন ফীচার ডাইনামিক এইচটিএমএল (DHTML) এবং ক্যাসকেডিং স্টাইল শীট (CSS)-এর ক্ষেত্রে। তবে এ কথা বলা যায় যে আইই ৫.৫ ভবিষ্যতে ওয়েব সাইট তৈরির পদ্ধতিকে পরিবর্তন করবে। নিচে আইই ৫.৫- এর কিছু উল্লেখযোগ্য ফীচার দেয়া হলো–

চিত্র ২ : ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.৫

দ্বিতীয় জেনারেশনের ডিএইচটিএমএল টেকনোলজি ঃ আইই ৫.৫- এর সবচেয়ে দৃষ্টিগোচর সংযোজনটি হচ্ছে দ্বিতীয় জেনারেশনের ডিএইচটিএমএল সাপোর্ট। এই নতুন ডিএইচটিএমএল ডেভেলপারদের রি-ইউজেবল স্ক্রিপ্ট তৈরির সুবিধা দেয় যা যেকোন ওয়েব পেজে ব্যবহার করা যায়। একে অনেকটা ক্যাসকেডিং স্টাইল শীটের মত মনে হলেও আসলে তা নয়। কেননা, সিএসএস ওয়েব পেজের ফরম্যাটকেই কেবলমাত্র এর কনটেন্ট থেকে পৃথক করতে পারে। কিন্তু ডিএইচটিএমএল-এর সাহায্যে ওয়েবের ডায়নামিক বিহেভিয়ারকেও এর কনটেন্ট থেকে আলাদা করা যায়। অন্যান্য বাড়তি ওয়েব ডিজাইন টেকনোলজির মধ্যে রয়েছে ফিক্সড টেবিলের জন্য উন্নতমানের টেবিল রেন্ডারিং, ডিএইচটিএমএল কনটেন্ট সমৃদ্ধ ওয়েবপেজের দারুন পারফরম্যান্স, XML সাপোর্ট, মাল্টিপল সিএসএস ক্লাস সাপোর্ট, যেকোন ধরনের পেজ উপাদানের ডায়নামিক প্রোপার্টিজ, ডায়নামিক রিলেটিভ/এবসোলিউট পজিশনিং সাপোর্ট, সম্পূর্ণ ড্র্যাগ-এন্ড-ড্রপ অবজেক্ট মডেল সাপোর্ট এবং পারসিসট্যান্স টেকনোলজি।

আইই ৫.৫-এর অন্যান্য ফীচার ও সুবিধাদি

মাইক্রোসফটের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের নতুন ভার্সন আইই ৫.৫-এ সংযুক্ত করা হয়েছে। এগুলো হচ্ছে— আউটলুক এক্সপ্রেস ৫.৫, উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার ৬.১, মাইক্রোসফট ওয়ালেট ৩.০, মাইক্রোসফট চ্যাট ২.৫, ফ্রন্টপেজ এক্সপ্রেস ২.০, নেট মিটিং ৩.০ এবং পরিবর্ধিত জাভা ভার্চুয়াল মেশিন। আইই ৫.৫ ব্রাউজারটি উইন্ডোজের পরবর্তী ভার্সন ME (মিলেনিয়াম এডিশন)-এর সাথে সংযুক্ত অবস্থায় থাকবে। ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের এই সর্বশেষ ভার্সনে নিম্নোক্ত নতুন ফীচারগুলো রয়েছে।

- ১২৮ বিটের বিল্ট-ইন এনক্রিপশন সাপোর্ট। ফলে আলাদা কোন এনক্রিপশন প্যাচ ডাউনলোড করতে হবে না।
- প্রিন্ট প্রিভিউ অপশন— এটি সত্যিকার অর্থেই একটি চমৎকার ও উপকারী সুবিধা।
- সিনক্রোনাইজড মাল্টিমিডিয়া ইন্টিগ্রেশন ল্যাঙ্গুয়েজ সাপোর্ট।
- কালার স্ক্রল-বারের সাপোর্ট।
- ট্রান্সপারেন্ট আইফ্রেমস ও ভার্টিক্যাল টেক্সট লেআউট।
- ডিএইচটিএমএল ও ক্যাসকেডিং স্টাইল শীটের জন্য উন্নতমানের সাপোর্ট।

নেটস্কেপ ৬.০ ও আইই ৫.০/৫.৫- এর পারফরম্যান্সের তুলনা

এই ব্যাপারটি যেকোন ব্যবহারকারীর জন্য সবচেয়ে বেশি বিবেচ্য বিষয়। কেননা, কোন সফটওয়্যারের সামগ্রিক পারফরম্যান্স দেখেই সেটি ব্যবহার করবো কিনা, সে ব্যাপারে সিদ্ধান্ত নেয়া যায়। উভয় ব্রাউজারের সামগ্রিক পারফরম্যান্স যাচাই করা জন্য একটি পরীক্ষা চালানো হয়। সেই পরীক্ষা ও তার ফলাফল নিচে দেয়া হলো।

পরীক্ষাটির জন্য দুটি কমপিউটার নেয়া হয়। প্রথমটি হচ্ছে 'কমপিউটার ক (৩০০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু প্রসেসর, ২৫৬ মে.বা. র‍্যাম ও ৬০০ কেবিপিএস ক্যাবল মডেম ইন্টারনেট কানেকশন সমৃদ্ধ ডেস্কটপ পিসি। এর অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে উইন্ডোজ ৯৮) এবং দ্বিতীয়টি হচ্ছে কমপিউটার খ (২৬৬ মে.হা. পেন্টিয়াম টু প্রসেসর, ১২৮ মে.বা. র‍্যাম ও ৫৬ কেবিপিএস এনালগ মডেম ইন্টারনেট কানেকশন সমৃদ্ধ ল্যাপটপ কমপিউটার। এর ওএস হচ্ছে উইন্ডোজ এনটি ৪.০)। নেটস্কেপ ৬.০- এর সঙ্গে 'কমপিউটার ক'- তে নেটস্কেপ কমিউনিকেটর ৪.৭২ ও আইই ৫.৫-এর পারফরম্যান্সের তুলনা করা হয় এবং 'কমপিউটার খ-তে নেটস্কেপ কমিউনিকেট ৪.৭২ ও আইই ৫.০১-এর সঙ্গে তুলনা করা হয়।

প্রথমতঃ ব্রাইজারের লোডের সময় পরীক্ষা করার জন্য প্রতিটি ব্রাইজারকেই ব্লাঙ্ক স্ক্রীনে ওপেন করানো হয়। 'কমপিউটার ক'-তে নেটস্কেপ ৬.০-এর চেয়ে আইই ৫.৫ ৪৮০% দ্রুত এবং নেটস্কেপ কমিউনেটর ৪.৭২ ১৬% দ্রুত লোড হয়েছে। 'কমপিউটার খ'-তে নেটস্কেপের নতুন ভার্সনের চেয়ে আইই ৫.০১ ২২৪% দ্রুত এবং নেটস্কেপ ৪.৭২ ১৬% দ্রুত লোড হয়েছে। 'কমপিউপার খ'-তে আইই ৫.০১, নেটস্কেপ ৪.৭২ এবং নেটস্কেপ ৬.০- এর লোডিং টাইম ছিল যথাক্রমে ৩.৩৫৫, ৯.৩৬৫ এবং ১০.৮৭৫ সেকেন্ড।

দ্বিতীয়তঃ কতগুলো টিপিক্যাল ওয়েব পেজের লোডিং টাইম পর্যালোচনা করা হয়। এতে মোট ১৫টি ওয়েব সাইট নিয়ে কাজ করা হয়। এখানেও ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার তার সাফল্য বজায় রেখেছে। 'কমপিউটার ক'-তে গড়ে ওয়েব পেজগুলো নেটস্কেপ ৬.০ -এর তুলনায় ৫০% এবং নেটস্কেপ ৪.৭২-এর তুলনায় ৩৩% দ্রুত গতিতে লোড হয়েছে। তাছাড়া নেটস্কেপের ৬.০-এর তুলনায় নেটস্কেপ ৪.৭২ ১৩% দ্রুত গতিতে লোড হয়েছে। 'কমপিউটার খ'-তেও ফলাফল অনেকটা একই। নেটস্কেপ ৬.০ এবং নেটস্কেপ ৪.৭২-এর তুলনায় আইই ৫.০১ যথাক্রমে ২১% ও ১৪% দ্রুত পারফরম্যান্স দেখায়। অন্যদিকে, নেটস্কেপ ৪.৭২ নেটস্কেপ ৬.০-এর তুলনায় ৮% দ্রুত পেজ ডাউনলোড করেছে। 'কমপিউটার খ'তে আইই ৫.৫, নেটস্কেপ ৪.৭২ এবং নেটস্কেপ ৬.০-এর পেজ ডাউনলোডের গড় সময় হচ্ছে যথাক্রমে ৬.৮৫২১, ৯.১০০৭ ও ১০.২৪৭৯ সেকেন্ড।

উপরের দু'ধরনের পরীক্ষার ফলাফল থেকে এটা সহজেই বলা যায় যে, আইই ৫.৫-এর তুলনায় নেটস্কেপ ৬.০ অনেক মন্থর গতির এবং নেটস্কেপ ৪.৭২ কিছুটা মন্থর গতির।

(বাকী অংশ ৪৪ পৃষ্ঠায়)

আইই ৫.৫ ও নেটস্কেপ ৬.০-এর তুলনামূলক ছক

প্রতিষ্ঠান	মাইক্রোসফট করপোরেশন	আমেরিকান অনলাইন ইনক.
নতুন প্রোডাক্ট	ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.৫	নেটস্কেপ ৬.০ প্রিভিউ ১
রেটিং	সামগ্রিক পারফরম্যান্স-A	সামগ্রিক পারফরম্যান্স-B
নতুন ফীচার	বিল্ট-ইন ১২৮ বিটের এনক্রিপশন সাপোর্ট, প্রিন্ট প্রিভিউ ফীচার, ডিএইচটিএমএল ও ক্যাসকেডিং স্টাইল শীটের জন্য উন্নতমানের সাপোর্ট, সিনক্রোনাইজড মাল্টিমিডিয়া ইন্টিগ্রেশন ল্যাঙ্গুয়েজ সাপোর্ট, কালার টুল বারের সাপোর্ট, ট্রান্সপারেন্ট আইফ্রেমস, ইন্টেলিসেন্স টেকনোলজি, উন্নতমানের টেবিল ও ডিএইচটিএমএল রেন্ডারিং, একাধিক সিএসএস ক্লাস সাপোর্ট, ভার্টিক্যাল টেক্সট লেআউট ইত্যাদি।	মাই সাইডবার, ইন্টিগ্রেটেড ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেঞ্জার ক্লায়েন্ট, পাস ওয়ার্ড ও কুকি ম্যানেজার, একাধিক পপ মেইল ও এওএল মেইল সাপোর্ট, সম্পূর্ণ নতুন ও সহজ ইন্টারফেস, URL বার থেকে সরাসরি সার্চ করার সুবিধা, অটো ট্রান্সলেশন টুলস, ইন্টিগ্রেটেড নেটটুফোন ক্লায়েন্ট, XML, XUL, CSS1, W3C DOM লেভেল ১ ও জাভা স্ক্রিপ্ট ১.৫-এর সম্পূর্ণ সাপোর্ট।
প্লাটফরম	উইন্ডোজ ৯৫/৯৮, উইন্ডোজ এনটি/২০০০, উইন্ডোজ 3.X, ইউনিক্স।	উইন্ডোজ ৯৫/৯৮, উইন্ডোজ এনটি/ ২০০০, লিনাক্স, ম্যাকিন্টোশ
ডাউনলোড	http: // download.microsoft.com/5.5/ie5Setup.exe	ftp// ftp.netscape.com/pub/netscape 6/english/6_PR1/NetscapeSetup.exe
ম্যাসেজিং কম্পোনেন্ট ইন্টিগ্রিটি	আউটলুক এক্সপ্রেস ২.০	নেটস্কেপ ম্যাসেঞ্জার ৬.০
মন্তব্য	নির্দ্বিধায় আইই ৫.৫ আপনি ব্যবহার করতে পারেন। এটি যে কোন ব্রাউজারের চেয়ে ভাল পারফরম্যান্স দেয়।	এখনও ডেভেলপমেন্ট পর্যায়ে আছে বলে নেটস্কেপ ৬.০-এর আসল পারফরম্যান্স জানা যাচ্ছে না।

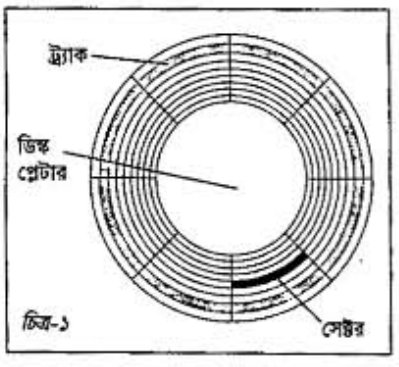
কেনার আগে জেনে নিন

মইন উদ্দীন মাহমুদ

আপনার কার্যোপযোগী হার্ড ডিস্ক কোন্‌টি

কমপিউটারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কম্পোনেন্টগুলোর অন্যতম একটি হলো হার্ড ডিস্ক। কমপিউটারের ব্যাপক উন্নতি সাধনের ফলশ্রুতিতে আজ তা নিরবিচ্ছিন্নভাবে কমপিউটিং ডিভাইস হতে শুরু করে বিনোদন ও ইন্টারনেট ব্রাউজিং মেশিনে পরিণত হয়েছে। অবশ্য এ জন্য কমপিউটারের মাদারবোর্ড, প্রসেসর ও র‍্যাম-এর সাথে সাথে স্টোরেজ ডিভাইস হিসেবে হার্ড ডিস্ককেও ব্যাপকভাবে সংস্কার করতে হয়েছে। বর্তমানে একজন কমপিউটার ব্যবহারকারীকে বিভিন্ন ধরনের ডকুমেন্ট ও স্প্রেডশীট ছাড়াও গ্রাফিক্স, মিউজিক, মুভি, ডাউনলোড প্রভৃতি স্টোর করতে হয়। তাছাড়া বর্তমানে অপারেটিং সিস্টেমের নতুন ভার্সন এবং এপ্লিকেশনসমূহের জন্য ন্যূনতম ৮০০ মে.বা. ডিস্ক স্পেসের দরকার হয়। তাই ২ জি.বা. ধারণক্ষমতাসম্পন্ন হার্ডড্রাইভ তেমন পর্যাপ্ত ধারণক্ষমতাসম্পন্ন বলে মনে হয় না। অথচ বছর দুয়েক আগেও ২ জি.বা. ধারণক্ষমতাসম্পন্ন হার্ড ড্রাইভের কল্পনাও করা যেত না।

ক্রমবর্ধমান হারে এপ্লিকেশন প্রোগ্রামসমূহ যেভাবে স্ফীত হয়ে উঠছে এবং কমপিউটার ব্যবহারকারীর চাহিদাও যেভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে তার সাথে সঙ্গতি রেখে হার্ড ড্রাইভের স্টোরেজ ক্ষমতা ও কার্যকরী ক্ষমতাও বৃদ্ধি পেয়ে চলেছে। শুধু কি তাই? বছর দুয়েক আগে ২ জি.বা. হার্ড ডিস্ক যে দামে কেনা যেত আজ প্রায় সেই দামেই ২০ জি.বা.-এর হার্ড ড্রাইভ কেনা যায়। তাই যেকোন ধরনের পিসি ব্যবহারকারী উচ্চ ধারণক্ষমতাসম্পন্ন হার্ড ড্রাইভ নির্বাচন করে থাকেন। তাছাড়া হার্ড ড্রাইভের ধারণক্ষমতার তারতম্যের কারণে দামের যে পার্থক্য দেখা যায় তা খুবই নগন্য। যেমন, ১০ জি.বা. হার্ড ড্রাইভের সাথে ২০ জি.বা. হার্ড ড্রাইভের দামের পার্থক্য এত নগন্য যে, সামান্য কিছু টাকা বেশি খরচ করে দ্বিগুণ ধারণক্ষমতাসম্পন্ন হার্ড ড্রাইভ কেনা যায়। তাই ব্যবহারকারীরা আজকাল অধিক ধারণক্ষমতাসম্পন্ন হার্ড ড্রাইভ কিনতে বেশি আগ্রহ প্রকাশ করে।



চিত্র-১

হার্ড ডিস্ক সার্ভারের জন্য একটি অপরিহার্য অংশ, যেখানে স্পীড, ধারণক্ষমতা ও পারফরমেন্স সবকিছু মিলে এক নতুন ধারণা সৃষ্টি করে। ফাইল সার্ভার, ওয়েভ সার্ভার এবং ডাটা, এপ্লিকেশন প্রভৃতি রান করানো জটিল কাজ। এসব ক্ষেত্রে অনেক সময় মাল্টিপল হার্ড ডিস্ক থাকতে পারে এবং একই সময়ে এক সঙ্গে বহু ব্যবহারকারী ব্যবহার করতে পারে।

ডাটা স্টোরেজ

হার্ড ডিস্কের প্লেটারের উপর সেক্টর এবং ট্র্যাকে ডাটা স্টোর হয়। ট্র্যাক হলো প্লেটারের সারফেসে এককেন্দ্রিক বৃত্ত, যা সেকশনে বিভক্ত। প্রতি সেকশনকে সেক্টর বলে। প্রতিটি সেক্টর নির্দিষ্ট সংখ্যক বাইট যেমন, ২৫৬ বা ৫১২ বাইট স্টোর করে। হার্ড ডিস্কের লো-লেভেল ফরম্যাট প্লেটারে এই ট্র্যাক ও সেক্টর গঠন করে ড্রাইভকে ডাটা স্টোরের জন্য প্রস্তুত করে। অতঃপর হাই-লেভেল ফরম্যাটিং ড্রাইভকে প্রকৃত ফাইল স্টোরেজ স্ট্রাকচার যেমন, ফাইল এলোকেশন টেবল তৈরি করে ফাইল ধারণ করার জন্য সেক্টর তৈরি করে। (চিত্র-১ দেখুন)

হার্ড ডিস্কের সেগমেন্টের উপর ভিত্তি করে হার্ড ডিস্ককে প্রধানত আইডিই (IDE) এবং স্ক্যাজি (SCSI) এ দু ভাগে ভাগ করা হয়েছে। সাধারণত ডেস্কটপ ইউজার, হোম বা অফিস ইউজাররা আইডিই শ্রেণীর হার্ড ডিস্ক ব্যবহার করে। পক্ষান্তরে হাই-এন্ড সার্ভারের জন্য স্ক্যাজি শ্রেণীর হার্ড ডিস্ক ব্যবহৃত হয়। হার্ড ডিস্কের ধারণক্ষমতার পরই এর পারফরম্যান্সের বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। পারফরমেন্স নির্ভর করছে ঘূর্ণন গতি, সিক টাইম, ট্রান্সফার রেট, ইন্টারফেস ও ক্যাশের উপর। সাধারণভাবে বলা যায় ঘূর্ণন গতি ও ক্যাশ যত বেশি হবে ডিস্কের কার্যকর ক্ষমতাও তত বেশি হবে। আজকাল সাধারণ ব্যবহারকারীও বিপুল ধারণক্ষমতাসম্পন্ন হার্ড ডিস্ক ব্যবহার করছে তাই এই নিবন্ধে সঠিক হার্ড ডিস্কটিকে বেছে নেয়ার জন্য এর ধারণক্ষমতার সাথে সাথে হার্ড ডিস্কের ঘূর্ণন গতি, সিক টাইম, ট্রান্সফার রেটসহ ইন্টারফেস সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

ঘূর্ণন গতি

হার্ড ডিস্কের প্লেটারের ঘূর্ণন গতি যত বেশি হবে, ম্যাগনেটিক হেড তত বেশি সংখ্যক ডাটা কম সময়ে অতিক্রম করতে পারবে। হার্ড ডিস্কের ঘূর্ণন গতি অবশ্যই কমপক্ষে ৫৪০০ rpm (Rotation per minute) হতে হবে। ভিডিও নিয়ে কাজ করতে চাইলে এ গতি অন্ততঃ ৭২০০ আরপিএম হতে হবে। যাতে করে ভিডিও রেকর্ডিং ও প্লে-ব্যাক সুষ্ঠুভাবে করা যায়। কেননা ধীর গতির কারণে ভিডিও রেকর্ডিং ও প্লে-ব্যাকের সময় কোন কোন ফ্রেম ড্রপ হয়ে যেতে পারে। এছাড়া ১০,০০০ আরপিএম ঘূর্ণন গতির ডিস্কগুলো মূলতঃ সার্ভার পিসির জন্য প্রযোজ্য। কেননা অত্যাধিক ঘূর্ণনের কারণে ডিস্কগুলো যেমন শব্দ সৃষ্টি করে তেমনি সৃষ্ট করে তাপ। যা ডেস্কটপ পিসির সহনীয় মাত্রার অতিরিক্ত।

সিক টাইম

ডিস্কের নির্দিষ্ট ট্র্যাকের উপর যেতে হেডের যে পরিমাণ সময় লাগে তাই সিক টাইম। সিক টাইম যত কম হয় তত ভাল। অনেক নির্মাতা সিক টাইমের সাথে সাথে এক্সেস টাইমও উল্লেখ করে থাকে। এটি হলো নির্দিষ্ট সেক্টরের উপর হেডের আসার সময়। হার্ড ডিস্ক কেনার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন সিক টাইম ১৩ মি.সে.-এর কম এবং এক্সেস টাইম ১৮ মি.সে.-এর কম হয়।

ট্রান্সফার রেট

ট্রান্সফার রেট (মে.বা./সে.) তিন প্রকার হতে পারে। ইন্টারনাল, বার্স্ট, এক্সটার্নাল। ইন্টারনাল রেটটি হলো, যে গতিতে ডাটা হেড থেকে ইন্টারনাল বাফারে যায়, তার পরিমাপ, বার্স্ট রেট হলো সর্বোচ্চ ট্রান্সফার রেট যা স্ট্যান্ডার্ড অবস্থায় খুব কম সময়ের জন্য স্থায়ী হয়। সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো এক্সটার্নাল রেট, মূলত কত দ্রুত ডিস্ক থেকে পিসিতে ডাটা যাবে সেটি নির্ভর করছে এর উপর। হার্ড ডিস্ক কেনার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন এক্সটার্নাল রেটটি ৫ থেকে ১০ মে.বা./সে. এর মধ্যবর্তী হয়।

সঠিক ড্রাইভ

প্রাথমিকভাবে দুটি মূলনীতির উপর ভিত্তি করে ব্যবহারকারীরা অনায়াসে তার জন্য উপযুক্ত ও কার্যকর হার্ড ডিস্কটি নির্বাচন করতে পারেন। প্রথমতঃ ব্যবহারকারী তার কমপিউটারটিকে যে উদ্দেশ্যেই ব্যবহার করুন না কেন, হার্ড ডিস্ক নির্বাচনের ব্যাপারে তাকে খেয়াল রাখতে হবে, এটি যেন কমপিউটারের অন্যান্য কম্পোনেন্টের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

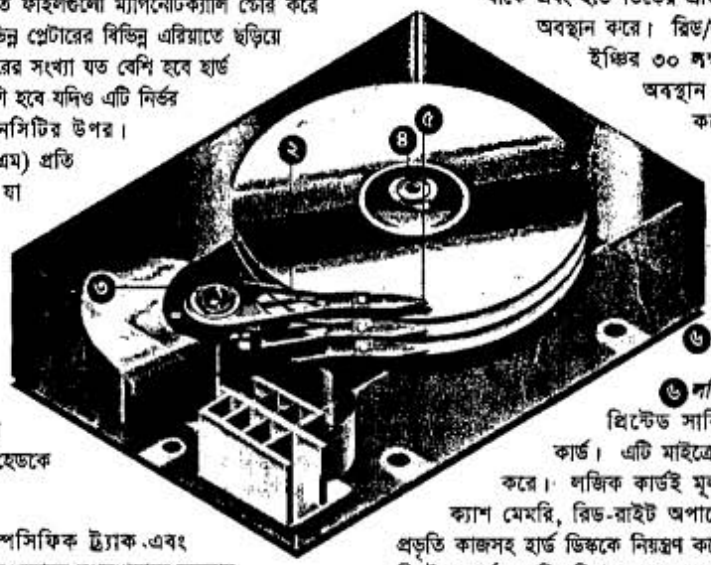
দ্বিতীয়তঃ হার্ড ডিস্কের পারফরমেন্স এবং ধারণক্ষমতার সাথে দাম সঙ্গতিপূর্ণ কিনা সে ব্যাপারে খেয়াল রাখতে হবে। সাধারণত স্ক্যাজি হার্ড ডিস্ক, আইডিই হার্ড ডিস্কের তুলনায় অনেক বেশি দ্রুত গতিসম্পন্ন এবং সে তুলনায় এর দামও অনেক বেশি।

স্ক্যাজি ডিস্কের জন্য আরেকটি বাড়তি খরচ হলো, স্ক্যাজি কন্ট্রোলার কার্ড যা আলাদাভাবে কিনতে হয়, যদিও কিছু কিছু হাই-এন্ড মাদারবোর্ডের কন্ট্রোলার কার্ড যুক্ত থাকে। কিন্তু এই মাদারবোর্ডগুলো অনেক বেশি ব্যয়বহুল। আইডিই হার্ড ডিস্কের কন্ট্রোলার কার্ড মাদারবোর্ডে বিল্ড-ইন অবস্থায় থাকে।

আইডিই হার্ড ডিস্ক ডেস্কটপ এবং মোবাইল কমপিউটারের জন্য বেশ কার্যকর ও উপযোগী এবং এর মূল্যও কম। ডেস্কটপ, মোবাইল বা হোম কমপিউটারের জন্য স্ক্যাজি হার্ড ডিস্ক পারফরমেন্সের দৃষ্টিকোণে তেমন উপযোগী নয়।

ইনসাইড হার্ড ডিস্ক

হার্ড ডিস্ক হলো একটি সূক্ষ্ম ইলেকট্রনিক ম্যাগনেটিক ডিভাইস। এর ভিতরে রয়েছে বিপুল সংখ্যক কম্পোনেন্ট, যেগুলো ডাটা স্টোর এবং ডাটা রিট্রিইভ করার কাজকে নিশ্চিত করে। নিচে হার্ড ডিস্কের বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ কম্পোনেন্ট এর কার্যকারিতা বর্ণিত হলো—



❶ *প্লেটার :* গ্লাস সাবস্ট্রেট অথবা এলুমিনিয়াম ধাতুর মিশ্রণে তৈরি চৌম্বকীয় পদার্থ দ্বারা আবৃত ডিস্ক হচ্ছে প্লেটার যা ডাটা স্টোর করে। প্লেটারের এনকোডেড এরিয়াতে ফাইলগুলো ম্যাগনেটিক্যালি স্টোর করে রাখা হয়। একটি ফাইল বিভিন্ন প্লেটারের বিভিন্ন এরিয়াতে ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকতে পারে। প্লেটারের সংখ্যা যত বেশি হবে হার্ড ডিস্কের ধারণক্ষমতাও তত বেশি হবে যদিও এটি নির্ভর করে ডিস্কের প্লেটারের ডেনসিটির উপর। প্লেটারের ঘূর্ণন গতি (আরপিএম) প্রতি মিনিটে কয়েক হাজার যা পরিচালিত হয় একটি বৈদ্যুতিক মটর দ্বারা।

❷ *একটিউটর আর্ম :* এটি হার্ড ডিস্কের এক প্রান্তে একটিউটর হেডের সাথে যুক্ত থাকে। ডাটা রিড বা রাইট করার জন্য একটিউটর আর্ম রিড/রাইট হেডকে প্লেটারে মুভ করায়।

❸ *হেড একটিউটর :* স্পেসিফিক ট্র্যাক এবং সেক্টরের সাথে রিড-রাইট হেডগুলোকে যথাযথভাবে অবস্থান করার ক্ষেত্রে একটিউটর হেড একটিউটর আর্মকে প্লেটারের উপর নিয়ে যায়। প্লেটারে সংরক্ষিত তথ্যগুলোর মধ্যে যেগুলো একটিউটর হেডের কাছাকাছি থাকে সেখান থেকে তথ্য রিড/রাইট করার সময় একটিউটর হেডকে যথাযথ অবস্থানে রেখে এই কার্য সমাধা করার বিষয়টি বেশ কঠিন ও জটিল। একটিউটরের স্পীড সরাসরি হার্ড ডিস্কের এক্সেস স্পীডের উপর নির্ভর করে।

❹ *স্পিনড্যাল :* একটি নির্দিষ্ট মাত্রার স্পীডের ক্ষেত্রে প্লেটারের ঘূর্ণনের ব্যাপারটি সম্পূর্ণ স্পিনড্যালের উপর নির্ভর করে। স্পিনড্যালের ভেতর বৈদ্যুতিক মটর বিল্ট-ইন থাকে অথবা স্পিনড্যালের নিচে সরাসরিভাবে স্থাপন করা হয়।

❺ *রিড-রাইট হেড :* এগুলো একটিউটর আর্মের শেষে যুক্ত থাকে এবং হার্ড ডিস্কের প্রতিটি প্লেটারের উপরে ও নিচে অবস্থান করে। রিড/রাইট হেড প্লেটার থেকে এক ইঞ্চির ৩০ লক্ষ ভাগের এক ভাগ দূরত্বে অবস্থান করে এবং ডাটা রিড/রাইট করে। প্লেটার সারফেসের ম্যাগনেটিক ফিল্ডের কণিকাসমূহ এলাইন করে এই হেড প্লেটারে ডাটা রাইট করে এবং কণিকাসমূহের বিপরীতধর্মীতা সনাক্ত করে ডাটা রিড করে।

❻ *লজিক কার্ড :* হার্ড ডিস্কের নিচে প্রিন্টেড সার্কিট বোর্ডটিই হলো লজিক কার্ড। এটি মাইক্রো প্রসেসর এবং মেমরি ধারণ করে। লজিক কার্ডই মূলত: স্পিনড্যাল, একটিউটর, ক্যাশ মেমরি, রিড-রাইট অপারেশন, পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট প্রভৃতি কাজসহ হার্ড ডিস্ককে নিয়ন্ত্রণ করে। লজিক কার্ড, অপারেটিং সিস্টেম কর্তৃক পরিচালিত কমান্ডসমূহ হার্ড ড্রাইভের কন্ট্রোলারের মাধ্যমে গ্রহণ করে। কমপিউটার যখন হার্ড ডিস্ক থেকে কোন তথ্যের জন্য রিকোয়েস্ট করে, লজিক কার্ড তখন এটি প্রসেস করে এবং তাৎক্ষণিকভাবে তা ট্রান্সফার করার জন্য একটিউটরে আর্মকে প্লেটারে মুভ করার জন্য চেষ্টা করে।

তাই ব্যবহারকারী যদি এক সঙ্গে চারটির বেশি আইডিই হার্ড ডিস্ক ব্যবহার না করেন তা হলে তার জন্য আইডিই হার্ড ডিস্কই উত্তম হবে।

হাই-এন্ড সার্ভার এবং মাল্টিইউজার এনভায়রনমেন্টে যেখানে পারফরম্যান্সের বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সেক্ষেত্রে স্ক্যাজি হার্ড ডিস্ক আবশ্যকীয়। এক্ষেত্রে স্ক্যাজি হার্ড ডিস্কের সম্পূর্ণ স্পেসিফিকেশনকে কাজে লাগানো যায় এবং ১৬টির অধিক ডিভাইসকে (স্ক্যাজি কন্ট্রোলারসহ) একটি সিঙ্গেল ক্যাবলে যুক্ত করা যায়। এ ধরনের পরিবেশে খরচের কথা বিবেচনায় এনে আইডিআই হার্ড ডিস্ক ব্যবহার করার যুক্তিসঙ্গত কাজ হবে না বা উচিৎ হবে না।

হার্ড ডিস্ক ইন্টারফেস

ড্রাইভ ইন্টারফেস হচ্ছে এমন একটি ল্যাঙ্গুয়েজ বা প্রটোকল, যা ব্যবহার করে ড্রাইভ হোস্ট কমপিউটার অথবা নেটওয়ার্কের সাথে কমিউনিকেট করে। ইন্টারফেস বিভিন্ন ধরনের হতে পারে। যেমন—

আইডিই এবং এটিএ (IDE *এবং* ATA)*:* ইন্টিগ্রেটেড ড্রাইভ ইলেকট্রনিক্স ইন্টারফেস (আইডিএ) ডেভেলপ করা হয় ১৯৮৮ সালে। এ সময় ভিন্ন ভিন্ন নন-স্ক্যাজি ড্রাইভসমূহকে একটি স্ট্যান্ডার্ড ইন্টারফেস হিসেবে প্রবর্তনের প্রচেষ্টা চালানো হয় আইডিই ইন্টারফেস দিয়ে। আইডিই এবং এটিএ (Advance Technology Attachment)-এর উদ্দেশ্যে মূলত একই। একটি ডিস্ক ড্রাইভকে এমনভাবে ডিজাইন করা হয় যাতে ডিস্ক ড্রাইভ নিজের মধ্যেই কন্ট্রোলারকে ইন্টিগ্রেট করতে পারে। ফলে ইন্টারফেসের জন্য বাড়তি খরচ অনেকটা কমে যায় এবং ফার্মওয়্যারের বাস্তবায়ন সহজ হয়ে যায়। ইন্টারফেস হিসেবে আইডিইর কিছু সীমাবদ্ধতা ছিল। এতে ৫২৮ মে.বা.-এর অধিক ডিস্ক এক্সেস করা সম্ভব ছিল না এবং আইএসএ বাসে ডাটা সরবরাহ করতো। ফলশ্রুতিতে ডাটা ট্রান্সফার রেট হ্রাস পেত। আইডিই ইন্টারফেসের সীমাবদ্ধতা দূরীভূত হয় EIDE বা Enhanced IDE-এর আবির্ভাবে। ইআইডিই হার্ড ডিস্ক ইন্টারফেসের ফলে ডাটা পিসিআই বাসে সরবরাহ হয় এবং এটি অধিক ধারণক্ষমতাসম্পন্ন হার্ড ডিস্ক সাপোর্ট করে।

পিআইও (PIO) : প্রোগ্রাম ইনপুট/আউটপুট (পিআইও), কমপিউটারের ডিভাইসমূহের মধ্যে ডাটা স্থানান্তরের একটি প্রক্রিয়া। এক্ষেত্রে তথ্যকে অবশ্যই প্রসেসরের মধ্য দিয়ে অতিক্রম করতে হয়। এটিএ/আইডিই স্ট্যান্ডার্ডে তিন ধরণের পিআইও ডাটা ট্রান্সফার রেট রয়েছে। এগুলো হলো মোড ০, মোড ১ এবং মোড ৩। এদের ডাটা ট্রান্সফার রেট প্রতি সেকেন্ডে যথাক্রমে ৩.৩, ৫.২ এবং ৮.৩ মে.বা.।

অপেক্ষাকৃত নতুন ATA-2 স্ট্যান্ডার্ডের রয়েছে দুটি অধিকতর ডাটা ট্রান্সফার রেটের স্পেসিফিকেশন। এগুলোর মধ্যে মোড ৩-এর ডাটা ট্রান্সফার রেট প্রতি সেকেন্ডে ১১.১ মে.বা. এবং মোড ৪-এর ডাটা ট্রান্সফার রেট প্রতি সেকেন্ডে ১৬.৬ মে.বা.।

ডাইরেক্ট মেমরি এক্সেস (DMA) : এটি আই/ও সাবসিস্টেমে সক্ষম যা প্রসেসরের হস্তক্ষেপ ছাড়াই মেমরি সাবসিস্টেমে এবং মেমরি সাবসিস্টেম হতে ডাটা ট্রান্সফারে সক্ষম।

আল্ট্রা এটিএ/৩৩ (Ultra ATA/33) *:* আল্ট্রা এটিএ/৩৩ অথবা আল্ট্রা ডিমএ/৩৩ হার্ড ডিস্কের মধ্যে ডাটা ট্রান্সফারের প্রটোকল। এই প্রটোকলে ডাটা ট্রান্সফার হয় সিস্টেম বাস হয়ে র‍্যামে এবং র‍্যাম থেকে হার্ড ডিস্কে। আল্ট্রা ডিমএ/৩৩ প্রটোকলে ডাটা ট্রান্সফার রেট প্রতি সেকেন্ডে ৩৩.৩ মে.বা. যা পূর্ববর্তী ডিমএ ইন্টারফেসের প্রায় দ্বিগুণ।

আল্ট্রা এটিএ/৬৬ (Ultra ATA/66) *:* বর্তমানে যে সমস্ত হার্ড ডিস্ক পাওয়া যায় এর বেশির ভাগই এটিএ/৬৬ কমপ্লায়েন্ট। এটি অবশ্য পুরানো পিআইও এবং আল্ট্রা এটিএ/৩৩ ড্রাইভেরও কম্পাটিবল, তবে সেক্ষেত্রে ডাটা ট্রান্সফার রেট কমে যাবে। আল্ট্রা এটিএ/৬৬-এর পূর্ণ পারফরমেন্স পাওয়ার জন্য দরকার এটিএ/৬৬ সমর্থনযোগ্য মাদারবোর্ড অথবা আইডিই কন্ট্রোলার কার্ড এবং সাধারণ ৪০-পিনের পরিবর্তে ৮০-কন্ডাক্টর আইডিই ক্যাবল। আল্ট্রা এটিএ/৬৬ (আল্ট্রা ডিএমএ/৬৬ বা Fast ATA-2 হিসেবে বিবেচনা করা যায়) এর সর্বোচ্চ ডাটা ট্রান্সফার

বিভিন্ন ধরনের স্ক্যাজি হার্ড ড্রাইভ ও তাদের স্পেসিফিকেশন

স্ক্যাজি ভার্সন	সিগনালিং রেট (মে.হা.)	বাস উইডথ (বিটস)	সর্বোচ্চ ডাটা ট্রান্সফার রেট মে.বা./সে.	সর্বোচ্চ সংখ্যক ডিভাইস সাপোর্ট	সর্বোচ্চ ক্যাবল লেন্থ (মি.)
স্ক্যাজি-১	৫	৮	৫	৭	৬
স্ক্যাজি-২	৫	৮	৫	৭	৬
ওয়াই স্ক্যাজি	৫	১৬	১০	১৫	৬
ফাস্ট স্ক্যাজি	১০	১৬	২০	১৫	৬
আল্ট্রা স্ক্যাজি	২০	৮	২০	৭	১৫
আল্ট্রা স্ক্যাজি-২	২০	১৬	৪০	৭	১২
আল্ট্রা-২ স্ক্যাজি	৪০	১৬	৮০	১৫	১২
আল্ট্রা ১৬০ স্ক্যাজি	৮০	১৬	১৬০	১৫	১২

কিভাবে হার্ড ডিস্কের পারফরমেন্স যাচাই করা যায়

আইডিই ক্যাটাগরির সকল হার্ড ডিস্কই এটিএ/৬৬ কম্পাটিবল এবং এগুলো সাধারণত হোম ইউজারদের উপযোগী এবং স্ক্যাজি কম্পাটিবল ক্যাটাগরির হার্ড ড্রাইভ হাই-এন্ড ইউজারদের উপযোগী এবং এগুলোর দামও বেশি। এই উভয় ক্যাটাগরির হার্ড ডিস্কের কার্যকারিতা বা পারফরমেন্স পরীক্ষা করার জন্য বেঞ্চমার্ক সফটওয়্যার রয়েছে যা কেবলমাত্র ভেন্ডরদের কাছেই পাওয়া যেতে পারে। এই সফটওয়্যারগুলো দিয়ে টেস্ট করার জন্য কি কি দরকার এবং কি কি টেস্ট করা যায় তা নিচে বর্ণিত হলো—

বেঞ্চমার্কিং : সফটওয়্যার এটিএ/৬৬ ড্রাইভের জন্য,

প্লাটফরম : উইন্ডোজ ৯৮ সেকেন্ড এডিশন ও

বেঞ্চমার্কিং টুলস : জেডডি উইন্ডবেঞ্চ ৯৯ (ZD WindBanch 99), সিসফট সান্ড্রা ২০০০ প্রফেশনাল (SiSoft Sandra 2000 Professional)

স্ক্যাজিং ড্রাইভের জন্য :

প্লাটফরম : উইন্ডোজ ৯৮ সেকেন্ড এডিশন,

বেঞ্চমার্কিং টুলস : জেডডি উইন্ডবেঞ্চ ৯৯ (ZD Winbanch 99), সিসফট সান্ড্রা ২০০০ প্রফেশনাল (SiSoft Sandra 200 Professional),

প্লাটফরম : উইন্ডোজ ২০০০ প্রফেশনাল,

বেঞ্চমার্কিং টুলস : ইন্টেল, আইওমিটার,

জেডডি উইন্ডবেঞ্চ ৯৯ এবং সিসফট সান্ড্রা ২০০০ প্রফেশনাল উভয়ই ডিস্ক টেস্টের জন্য বিশ্বব্যাপী স্বীকৃত এবং ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত। এ প্রোগ্রাম গুলো এক্সেস টাইম, সিপিইউ-এর সদ্ব্যবহার, হার্ড ডিস্কে ডাটা ট্রান্সফার রেট, হার্ড ডিস্কের ইনার ট্র্যাক থেকে শুরু করে আপার ট্র্যাকের বিভিন্ন অঙ্গনের র‍্যানডমভাবে রিড-রাইট অপারেশনের মত প্যারামিটারের পরিমাপ করে থাকে।

ইন্টেলের আইওমিটার হাই-এন্ড হার্ড ড্রাইভের বেঞ্চমার্কিং ইউটিলিটি যা সিস্টেমের ইনপুট/আউটপুট পারফরম্যান্সের পরিমাণ নির্ধারণ করে।

প্রতিটি হার্ড ড্রাইভে যে রেখ-চিত্র দেখা যায় তা উইন্ডবেঞ্চ ৯৯-এর টেস্টের ডাটা ট্রান্সফার রেট, টেস্টের শুরুতে ডাটা ট্রান্সফারে স্পীড রেখ-চিত্রের শুরুতে এবং টেস্টের শেষে ডাটা ট্রান্সফার স্পীড রেখ চিত্রের শেষে নির্দশ করে। হার্ড ডিস্কের ডাটা ট্রান্সফারের স্ট্যাবিলিটি কেমন তা রেখ-চিত্রের ধরন দেখে যেকোন ব্যবহারকারীই বুঝতে পারবে।

পিআইও মোড এবং তাদের স্পেসিফিকেশন

মোড	স্পেসিফিকেশন	সাইকেল টাইম (ন্যানো সেকেন্ড)	সর্বোচ্চ ডাটা ট্রান্সফার রেট (মে.বা./সে)	ক্যাবল
পিআইও মোড ০	এটিএ	৬০০	৩.৩	৪০ উপায়
পিআইও মোড ১	এটিএ	৩৮৩	৫.২	৪০ উপায়
পিআইও মোড ২	এটিএ	২৪০	৮.৩	৪০ উপায়
পিআইও মোড ৩	এটিএ-২	১৮০	১১.১	৪০ উপায়
পিআইও মোড ৪	এটিএ-২	১২০১	৬.৬	৪০ উপায়
আল্ট্রা ডিএমএ/৩৩	আল্ট্রা-এটিএ	৬০	৩.৩	৪০ উপায়
আল্ট্রা ডিএমএ/৬৬	আল্ট্রা-এটিএ/৬৬	৩০	৬৬	৮০ উপায়

রেট প্রতি সেকেন্ডে ৬৬.৬ মে.বা. যা আল্ট্রা/৩৩-এর দ্বিগুণ।

স্ক্যাজি (SCSI) : Small Computer System Interface (SCSI) যাকে আমরা স্ক্যাজি বলে থাকি। স্ক্যাজি ইআইডিই-এর মতো একটি বাস যা কমপিউটারের প্রসেসর এবং বিভিন্ন পেরিফেরালসের মধ্যে বিশেষ করে হার্ড ডিস্কে ডাটা আদান-প্রদানের (ইনপুট/আউটপুট) প্রবাহকে নিয়ন্ত্রণ করে। পিসির পিসিআই বা আইএসএ বাসের সাথে সংযোগ স্থাপনের জন্য স্ক্যাজির প্রয়োজন হয় একটি ইন্টারফেস বা একটি হোস্ট কন্ট্রোলার।

স্ক্যাজির সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হলো এটি বেশ কিছু ডিভাইসকে কন্ট্রোল করতে পারে। পক্ষান্তরে আইডিই ইন্টারফেসগুলো কেবলমাত্র দুটি ডিস্ক ড্রাইভের মধ্যে সীমাবদ্ধ এবং ইআইডিআই ইন্টারফেস চারটি ডিভাইসের মধ্যে সীমাবদ্ধ। এটি হার্ড ডিস্ক এবং সিডি-রম ড্রাইভকে যুক্ত করতে পারে। আর স্ক্যাজি কন্ট্রোলার ১৫টির অধিক ডিভাইসকে হ্যান্ডেল করতে পারে।

প্রথম স্ক্যাজি স্ট্যান্ডার্ডের পর ১৯৮৬ সালে স্ক্যাজি ১ ব্যাপক জনপ্রিয়তা লাভ করে। স্ক্যাজি ইন্টারফেস গত কয়েক বছরে বিপুল সংখ্যক প্রকারভেদে বিস্তৃতি লাভ করেছে।

স্ক্যাজি ইন্টারফেস সমূহকে একটি থেকে অপরটিকে আলাদা করা হয় বিভিন্ন উপায়ে। মূলতঃ ক্যাবলের দৈর্ঘ্যের সীমাবদ্ধতা এবং সর্বোচ্চ স্পীডের উপর ভিত্তি করে একটি থেকে অপরটি পৃথক করা যায়।

ফাইবার চ্যানেল : এটি একটি হাই-স্পীড ইন্টারফেস চ্যানেল। ফাইবার চ্যানেলকে ডিজাইন করা হয়েছে মাল্টিপল ডিস্ক ড্রাইভ স্টোরেজ সিস্টেম হিসেবে। যখন হোস্ট সিস্টেম সক্রিয় থাকে তখন ফাইবার চ্যানেল ড্রাইভকে ইনস্টল করা অথবা সরিয়ে নেয়া যায়। এই ইন্টারফেসটি প্রতি সেকেন্ডে সর্বোচ্চ ১০০ মে.বা. ব্যান্ডউইডথ প্রোভাইড করে এবং ১২৬টি পর্যন্ত ডিভাইস সাপোর্ট করে।

সিরিয়াল এটিএ : প্যারালাল আইডিই ইন্টারফেসকে প্রতিস্থাপন করা যায় বর্তমানে ব্যবহৃত সিরিয়াল এটিএ অথবা সিরিয়াল আইডিই দিয়ে। নতুন স্ট্যান্ডার্ডটি হলো পয়েন্ট-টু-পয়েন্ট প্রটোকল যা প্রতিটি ড্রাইভকে সরাসরি আইডিই কন্ট্রোলারের সাথে যুক্ত করে এবং প্রতি সেকেন্ডে ১৫০ মে.বা. ব্যান্ডউইডথ সরবরাহ করে।

শেষ কথা

কমপিউটারের ভাল পারফরমেন্স পেতে হলে তার প্রতিটি কম্পোনেন্টের গুণগতমান ভাল হওয়া উচিৎ। আমাদের দেশে ক্রেতাসাধারণ কমপিউটার কেনার সময় যে কনফিগারেশন উল্লেখ করেন তা খুব একটা স্বচ্ছ বলা যায় না। বিশেষ করে হার্ড ডিস্কের ক্ষেত্রে এ অস্বচ্ছতা প্রকট আকারে দেখা দেয়। কেননা অধিকাংশ ক্রেতাই হার্ড ডিস্কের ক্যাপাসিটির সাথে সাথে ব্র্যান্ড নামটিই কেবল উল্লেখ করেন। কিন্তু কখনোই হার্ড ডিস্কের পারফরমেন্স যেমন, ঘূর্ণনগতি, সিক টাইম, ডাটা ট্রান্সফার রেট ইত্যাদি বিষয়ে তেমন কিছু উল্লেখ করেন না, অথচ হার্ড ডিস্কের পারফরম্যান্সের কারণেও অনেক সময় কমপিউটারের অন্যান্য কম্পোনেন্টের পারফরমেন্সে তারতম্য ঘটতে পারে। ●

গ্রাফিক্স কার্ডসের কথকতা

সালাহউদ্দিন জামিল

কখনো কি Unreal, Quake III বা NFS4-এর মতো গেমগুলো খেলেছেন? গেমগুলো কেন এত বেশি বাস্তব বলে মনে হয় একবারও কি ভেবে দেখেছেন? আসলে পুরো বিষয়টি নির্ভর করে গ্রাফিক্স কার্ড এবং থ্রীডি কার্ডের উপর যা শুধুমাত্র গেমের জন্যই নয়, আপনার প্রফেশনাল মানের বিজনেস ক্লাস এপ্লিকেশনের জন্যও জরুরী।

একটু পিছন ফিরে তাকালে দেখা যাবে ১৯৮১ সালে আইবিএম উদ্ভাবিত প্রথম পিসিতে শুধুমাত্র কালোর উপর সবুজ রঙের কিছু টেক্সট এবং খুবই ব্লকি (Blocky) কিছু গ্রাফিক্স দেখা যেত। এটিতে ছিলো Monochrome Display Adapter (MDA)। এরপর ব্যাপক উন্নতি ঘটেছে এই গ্রাফিক্স কার্ড টেকনোলজির। এখন যে পেন্টিয়াম থ্রী পিসিতে রিয়েল টাইম থ্রীডি গ্রাফিক্স নিয়ে কাজ করা হচ্ছে তা সম্ভব হয়েছে এ যুগের অত্যাধুনিক থ্রীডি টেকনোলজি ও পিসি'র হাই এন্ড গ্রাফিক্স কার্ড উদ্ভাবনের ফলেই।

সহজ ভাষায় গ্রাফিক্স কার্ড যাকে ডিসপ্লে এডাপ্টার বা ট্রুডি/থ্রীডি এক্সেলারেটর বলা হয় তা একটি হার্ডওয়্যার, যা সিপিইউ হতে প্রাপ্ত ডিজিও ডাটাকে প্রসেস করে মনিটরে প্রদর্শনের যোগ্য করে তোলে।

স্ট্যান্ডার্ডের বিবর্তন

যেহেতু প্রথমে আইবিএম পিসি তৈরি করেছিলো তাই তারা গ্রাফিক্স কার্ড টেকনোলজিসহ পিসি'র সব কিছুর জন্যই স্ট্যান্ডার্ড নির্ধারণ করে দিয়েছিলো। গ্রাফিক্স কার্ড টেকনোলজির প্রাথমিক উন্নতিও ঘটে তাদেরই হাতে। ১৯৮১ সালে এমডিএ দিয়ে শুরু করে তারা ১৯৮৪ সালে Enhanced graphics array (EGA), এরপর ১৯৮৭ সালে Video graphics Arry (VGA) স্ট্যান্ডার্ড প্রকাশ করে। এর কিছুদিন পরে প্রকাশ করে Super VGA (SVGA) স্ট্যান্ডার্ড। ১৯৯০ সালে প্রকাশ করে Extended Graphics Array (XGA)।

দীর্ঘদিনের প্রচেষ্টার ফলে গ্রাফিক্স কার্ডের যে উন্নয়ন সম্ভব হয়েছে তাকে বেশ ক'টি ভাগে ভাগ করা যায়—

VGA কার্ডস : ন্যূনতম কনফিগারেশনসমৃদ্ধ ভিডিও কার্ড যা ২৫৬ কালারে ৬৪০x৪৮০ পিক্সেল রেজ্যুলেশন প্রেজেন্টেশনে সক্ষম।

SVGA কার্ডস : আরেক ধাপ উচুমাপের কার্ড যা ৬৪,০০০ কালারে ১০২৪x৭৬৮ পিক্সেল রেজ্যুলেশন প্রেজেন্টেশনে সক্ষম। ক্ষেত্র বিশেষে মেমরি বাড়িয়ে এতে ১৬৭ মিলিয়ন কালার পাওয়া সম্ভব।

ট্রুডি গ্রাফিক্স এক্সেলারেটর : এসব কার্ডে সাধারণত ৪-৮ মে.বা. র‍্যাম থাকে যা ট্রু কালার অর্থাৎ ১৬.৭ মিলিয়ন কালার রিপ্রেজেন্ট করতে সক্ষম। এর রিফ্রেশ রেটও অনেক বেশি। ডিটিপি প্রফেশনালদের জন্য এ ধরনের কার্ড অত্যন্ত প্রয়োজন।

থ্রীডি গ্রাফিক্স এক্সেলারেটর : এ ধরনের কার্ড গ্রাফিক্স প্রফেশনাল, CAD/CAM প্রফেশনাল ও ফিল্ম/ভিডিও প্রফেশনালদের জন্য অবশ্য প্রয়োজনীয়। এসব কার্ডে রিয়েলিস্টিক গ্রাফিক্সের জন্য বিশেষ "গ্রাফিক্স ইঞ্জিন" ব্যবহৃত হয়। এ ধরনের কার্ডে ১৬—৩২ মে.বা. বা তার চেয়েও বেশি র‍্যাম থাকে।

গ্রাফিক্স কার্ডের কার্যপ্রণালী

সিপিইউ হতে প্রাপ্ত ডিজিটাল সিগন্যালকে মনিটরের বোধগম্য এনালগ সিগনালে পরিবর্তন করাই হলো গ্রাফিক্স কার্ডের কাজ। কোন ডিসপ্লে ডাটা সিপিইউ হতে বের হয়ে মনিটর পর্যন্ত পৌঁছতে নিচের পর্যায়গুলো অতিক্রম করে—

ভিডিও ডাটার সিপিইউ হতে গ্রাফিক্স কার্ডে যাওয়া

এ পর্যায়ে ইমেজের ডাটা সিপিইউ হতে পিসিআই/এজিপি বাসের মাধ্যমে ভিডিও কার্ডে গমন করে। পুরানো পিসিতে পিসিআই/এজিপি-এর পরিবর্তে ISA, VESA ইত্যাদি বাস ব্যবহৃত হয়, পিসিআই/এজিপি-এর তুলনায় অনেক ধীর গতি সম্পন্ন। পুরানো ৭৫ মে.হা., ৯০ মে.হা. এবং ১৫০ মে.হা.-এর পেন্টিয়াম পিসিতে ২৫ অথবা ৩০ মে.হা.-এর পিসিআই লোকাল বাস ব্যবহৃত হতো। আধুনিক পিসিতে যা ৩৩ ও ১০০ মে.হা.-এর। ভিডিও কার্ডে যাওয়ার পর এই ডাটা কার্ডের অনবোর্ড র‍্যামে সঞ্চিত হয়।

ভিডিও ডাটার র‍্যাম হতে RAM DAC-এ গমন

মনিটরে যে ইমেজ বা গ্রাফিক্স প্রদর্শিত হবে তার একটি কপি কার্ডের র‍্যামে জমা থাকে। যে এরিয়াতে এটি স্টোর করা হয় তাকে বলা হয় Frame বাফার। এই ডাটা (যা ডিজিটাল) RAM Digital to Analog Converter (RAM DAC) দ্বারা এনালগ সিগন্যালে পরিবর্তন করা হয়। যতবার মনিটরে প্রদর্শিত ইমেজ পরিবর্তিত হয় ততবারই র‍্যামের ডাটা মাইক্রোপ্রসেসর দ্বারা পরিবর্তিত হয়। RAM DACও ততবারই এই ডাটাকে পুনরায় মনিটরের জন্য এনালগ সিগন্যালে পরিবর্তন করে।

ইমেজ ডাটার RAM DAC হতে মনিটরে গমন

RAM DAC র‍্যামে অবস্থানকৃত ডাটাকে এনালগে পরিবর্তন করে মনিটরে চূড়ান্তভাবে প্রদর্শন করে। অর্থাৎ এখন আমরা বুঝতে পারছি যে, গ্রাফিক্সের মান নির্ভর করে কি ধরনের (PCI, AGP বা ISA বা অন্যান্য) কার্ডে কি ধরনের কত র‍্যাম ব্যবহার করা হবে তার উপর। RAM DAC-কেও অবশ্যই দ্রুত গতির হতে হবে যাতে এটি প্রতিটি পিক্সেল খুব অল্প সময়ে প্রসেস করতে পারে। সাধারণভাবে RAM DAC ১৩৫ মে.হা.-এর হয়, তবে ২২০ মে.হা.-এরও বেশি গতির RAM DAC-এর কার্ডও আছে। কিছু কিছু কার্ডে এক্সটার্নাল RAM DAC ব্যবহার করার সুবিধা বিদ্যমান।

সমস্ত গ্রাফিক্স ইমেজ ডাটা সিস্টেমের প্রসেসর দ্বারা প্রসেস করা হলেও কিছু কার্ডে গ্রাফিক্স এক্সেলারেটর চিপ ব্যবহৃত হয় যা সিস্টেম প্রসেসরের কাজ নিজে সম্পাদন করে গ্রাফিক্সকে আরও উন্নত করে। ইন্টেলের পেন্টিয়াম প্রসেসর MMX ইনস্ট্রাকশন সেট যুক্ত করায় নন এক্সেলারেটেড কার্ডের মাধ্যমেও উন্নত গ্রাফিক্স পাওয়া যায়। তবে এটি তখনই সম্ভব যখন এতে চালানো এপ্লিকেশন বা গেমটি এমএমএক্স-এর জন্য অপটিমাইজকৃত হবে। বর্তমানের আধুনিক প্রসেসরগুলো যেমন— এথলন, পি-থ্রী ইত্যাদিতেও উন্নত গ্রাফিক্সের জন্য বিশেষ ইনস্ট্রাকশন সেট যুক্ত করা হচ্ছে।

ভিডিও মেমরি

প্রফেশনাল কাজের জন্য উচ্চমানের ছবির বিকল্প নেই। এ জন্য দরকার বেশি ক্লক স্পীডের RAM DAC ও বেশি র‍্যাম। কার্ডে কি ধরনের র‍্যাম ব্যবহার করা হচ্ছে তার উপর কার্ডের পারফরমেন্স বহুলাংশে নির্ভর করে। গ্রাফিক্স কার্ডের জন্য একদম বেসিক মেমরি টাইপ হলো ডাইনামিক র‍্যাম (DRAM)। এটি খুব স্লো এবং হাই এন্ড কার্ডে ব্যবহার সম্ভব হয় না, কারণ এটি "ডুয়াল পোর্টেড" (Dual Ported) হয়। এর অর্থ এটি একবারে মাত্র একটি কমান্ড (একটি Read কমান্ড অথবা Write কমান্ড, এক সাথে দুটি নয়) প্রসেস করতে পারে। এক্সটেনডেড ডাটা আউটপুট র‍্যাম বা EDO-RAM যে সমস্ত কার্ডে ব্যবহৃত হয় তা অনেক বেশি দ্রুত গতিসম্পন্ন ও বেশি ডেপথের কালার নিয়ে কাজ করতে সক্ষম।

ভিডিও র‍্যাম (VRAM), Windows RAM (WRAM), সিনক্রোনাইজ গ্রাফিক্স র‍্যাম (SGRAM) ইত্যাদি আরও কিছু আধুনিক মেমরি টাইপ। এরা ডুয়াল পোর্টেড, ফলে একই সাথে মাইক্রোপ্রসেসর হতে ডাটা পাঠাতে পারে ও র‍্যাম ডিএসিও এখান থেকে ডাটা পড়তে পারে। এরা EDO-RAM-এর চেয়েও অনেক বেশি দ্রুত গতি সম্পন্ন।

এখনকার সিস্টেমগুলোতে ন্যূনতম ৪ মে.বা. মেমরিতে বিজনেস এপ্লিকেশনগুলো চালানো সম্ভব। তবে গেমিং, গ্রাফিক্স ইনটেনসিভ এপ্লিকেশন, CAD/CAM এপ্লিকেশনের জন্য অন্তত ১৬ মে. বা. মেমরি দরকার। এখনকার কার্ডগুলো অনেক এপিআই যেমন, মাইক্রোসফট ডাইরেক্টএক্স, ডাইরেক্ট থ্রীডি বা ওপেন জিএল সাপোর্ট করে।

এপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস (এপিআই) : এটি থ্রীডি ফাংশন ব্যবহার করছে এমন প্রোগ্রাম ও হার্ডওয়্যারের মধ্যে একটি "ব্রিজ" তৈরি করে যার মাধ্যমে অধিক ডাটা থ্রোপুট পাওয়া সম্ভব। এ ধরনের অত্যন্ত উঁচু মানের কার্ডগুলোকে থ্রীডি এক্সেলারেটর হিসেবে অভিহিত করা হচ্ছে, কারণ এরা থ্রীডি গ্রাফিক্সের জন্য প্রয়োজনীয় প্রচুর সংখ্যক ডাটা নিয়ে কাজ করতে সক্ষম।

AGP গ্রাফিক্স ইন্টারফেস : একটি গ্রাফিক্স কার্ড যত দ্রুত গতিরই হোক না কেন এটিকে সবসময়ই সিস্টেমের প্রসেসর ও মেমরির সাথে ডাটা আদান-প্রদান করতে হয়। অর্থাৎ এটিকে I/O বাসের সাথে যুক্ত করতে হয়। বর্তমানের থ্রীডি ইনটেনসিভ এপ্লিকেশনসমূহ চালানোর জন্য একসাথে প্রচুর পরিমাণ ডাটা থ্রোপুট দরকার। পুরানো ১০ বিটের ISA কার্ডগুলোর ডাটা ট্রান্সফার রেট সর্বোচ্চ ৮ মে.বা./সেকেন্ড যা মানসম্পন্ন গ্রাফিক্সের জন্য একেবারেই অপ্রতুল। ৩২ বিট পিসিআই বাসের মাধ্যমে ১৩৩ মে.বা./সেকেন্ড ডাটা ট্রান্সফার পাওয়া সম্ভব হলেও তা হাই এন্ড গ্রাফিক্সের জন্যে যথেষ্ট নয়। এ সমস্যা সমাধানে ইন্টেল ৯৬ সালে Accelerated Graphics Port (AGP) উদ্ভাবন করে। অনেকেই একে একটি "ডিসপ্লে স্ট্যান্ডার্ড" হিসেবে আখ্যায়িত করেছে। আসলে তা নয়। এটি হলো খুবই উঁচু ডাটা ট্রান্সফার রেট সম্পন্ন একটি বাস কানেকশন যা গ্রাফিক্স কার্ড ও মাইক্রোপ্রসেসরকে যুক্ত করে। এ ধরনের কার্ড ব্যবহার করার জন্য এজিপি স্লট সম্বলিত মাদারবোর্ড ব্যবহার করতে হয়।

নিচে এজিপি টেকনোলজির আকর্ষণীয় কিছু ফিচার নিয়ে আলোচনা করা হলো—

গতির রাজ্যে অগ্রদূত : বাজারে যে সমস্ত নতুন নতুন সফটওয়্যার রিলিজ হচ্ছে তার বেশিরভাগই থ্রীডি গ্রাফিক্স ওরিয়েন্টেড। এসব সফটওয়্যারে বেশি ফ্রেমরেট ও বড় টেক্সচার ম্যাপের ব্যবহার প্রচুর। ফলে রান করতে অনেক বেশি মেমরি প্রয়োজন হয়। পিসিআই কার্ডগুলো এ ধরনের কাজ করতে পুরোপুরিভাবে নিজস্ব অনবোর্ড র‍্যামের উপর নির্ভরশীল ছিলো। এদিক গ্রাফিক্স কার্ডে যে ধরনের র‍্যাম ব্যবহার করা হয় তাও খুব দামী। ফলে কার্ডে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণের বেশি র‍্যাম বাড়ানো খুবই ব্যয়বহুল হয়ে পড়ে। এছাড়া এর অল্প ডাটা ট্রান্সফার রেটও ১৩৩ মে.বা./সেকেন্ড (133mbps) একটি বড় সমস্যা। এ সমস্যা সমাধানের লক্ষেই উদ্ভাবিত হয়

এজিপি'র। উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন এজিপি ইন্টারফেসের মাধ্যমে অত্যন্ত দ্রুত গতিতে গ্রাফিক্স ভিডিও মেমরি, মেইন সিস্টেম প্রসেসর ও র‍্যামের মধ্যে ডাটা আদান-প্রদান সম্ভব। এনিমেটেড থ্রীডি গ্রাফিক্স তৈরির লক্ষ্যে সিস্টেমকে কিছু প্রসেসর ইনটেনসিভ জিওমেট্রিক্যাল ক্যালকুলেশন সম্পন্ন করতে হয়। এই জ্যামিতিক গণনাই কোন থ্রীডি স্পেসে কোন থ্রীডি বস্তুর নড়াচড়া সম্পন্ন করে। আর গ্রাফিক্স কার্ড টেক্সচার (texture) ডাটা প্রসেস করে যা জীবন্ত টেক্সচারের অনুভূতি দেয় ও সত্যিকারের লাইট এফেক্ট তৈরি করে।

AGP-এর সুবিধা : এজিপি কার্ডের সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো এটি সিস্টেমের র‍্যাম ধার করতে পারে। ফলে এটি প্রয়োজনমাফিক এক্সেস করে ও নিজ কাজে ব্যবহার করে। এজিপি ইন্টারফেসটির ভিত্তি হলো পিসিআই স্ট্যান্ডার্ড ২.১। এটি ৬৬ মে.হা. বাস ক্লক ব্যবহার করে। তবে এতে ডাটার দ্রুততর গতির জন্য পিসিআই বাসকে অল্প পরিবর্তন করা হয়েছে। ফলে "সাইড ব্যান্ড" সাপোর্ট করে। এ তিনটি অংশ আছে— Pipelined memory read/write operations, De-multiplexing of address, বাসে ডাটা ট্রান্সফার ও ১৩৩ মে.হা. ক্লক স্পীডের জন্য টাইমিং। পিসিআই বাস ব্যবহার করে ৩২ বিট বাসে ৩৩ মে.হা. স্পীডে ১৩৩ মে.বি./সেকেন্ড ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া যায়। কিন্তু 1X mode এ এজিপি'র মাধ্যমে ৬৬ মে.হা.-এ ২৬৬ মে.বা./সেকেন্ড ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া যায়। 2X এজিপি'র মাধ্যমে ৫৩২ মে.বা./সেকেন্ড ডাটা ট্রান্সফার রেট এবং 4X এজিপি'র মাধ্যমে ১ জি.হা./সেকেন্ড-এর বেশি ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া সম্ভব।

এজিপি আসার আগে থ্রীডি টেক্সচার গ্রাফিক্স কার্ডের মেমরিতে লোড করে প্রসেস করা হতো। পূর্বেকার কার্ডগুলোতে দামের কারণে ও কার্ডে স্থানের অভাবে বেশি র‍্যাম ইনস্টল করা সম্ভব হতো না। তাই গ্রাফিক্সের মান ভালো হওয়া সম্ভব ছিলো না। এজিপি তার প্রয়োজনীয় ডাটা সিস্টেম র‍্যাম থেকে সরাসরি প্রসেস করতে পারে বলে ডাটাকে বারবার সিস্টেম মেমরি ও গ্রাফিক্স মেমরিতে যাওয়া আসা করতে হয় না। এর ফলে গ্রাফিক্সের জন্য মেমরি আর কোন লিমিটিং ফ্যাক্টর হিসেবে রইলো না। ইন্টেলের ভাষায় এজিপি'র এই প্রক্রিয়ার নাম দেয়া হয় DME (Direct Memory Execute)। এভাবে মেমরি এক্সেস করতে চিপসেটকে মেইন মেমরি থেকে এজিপি মেমরি 'ম্যাপ' (MAP) করতে হয়। এই টেকনোলজিকে বলা হয় GART (Graphics Address Remapping Table) যার মাধ্যমে চিপসেটের পেজিং হার্ডওয়্যারের মাধ্যমে প্রসেসরের লিনিয়ার ভার্চুয়াল এড্রেসকে ফিজিক্যাল এড্রেসে ট্রান্সলেট করা হয়। এর মাধ্যমে সিস্টেম র‍্যাম, লোকাল ফ্রেম বাফার ও এজিপি র‍্যাম এক্সেস করা হয়।

আধুনিক থ্রীডি কার্ডগুলো মেইন প্রসেসরকে থ্রীডি লোড থেকে ফ্রী রাখার জন্য ডিজাইন করা হয়। এখনকার কার্ডগুলো অবজেক্টের ও টেক্সচারের প্রতিটি পিক্সেলই ক্যালকুলেট করে ও দ্বিমাত্রিক রিফ্রেশ মেমরিতে ত্রিমাত্রিক মডেল তৈরি করে। এই ডাটাই সে মনিটরে পাঠায় ফলে দর্শক ত্রিমাত্রিক চিত্র দেখতে পায়। এছাড়াও ত্রিমাত্রিক ছবিতে রিয়েলিস্টিক এফেক্টের জন্য আলফা ব্লেন্ডিং, মিপম্যাপিং প্রভৃতি পদ্ধতিও ব্যবহার করা হয়।

PCI-এর ব্যর্থতা : এখন যেকোন সাধারণ সিস্টেমেই অন্যান্য পিসিআই ডিভাইসসমূহও এই স্পীডকে ভাগাভাগি করে নেয়। এখনকার Ultra DMA হার্ডডিস্কসমূহ ও ১০০ মে.বা.-এর LAN কার্ড পরিস্থিতিকে আরও খারাপ করে তুলেছে। এজিপি'র মাধ্যমে এই দুর্বলতাগুলো কাটিয়ে ওঠায় গ্রাফিক্স প্রসেসর সিস্টেম র‍্যাম ও ভিডিও র‍্যামের মধ্যে দ্রুতগতিতে ডাটা আদান-প্রদান সম্ভব হয়েছে। এজিপি'র মাধ্যমে র‍্যাম-এর প্রাপ্যতা সহজ হওয়ায় জটিল থ্রীডি ফাংশনসমূহ যেমন, জেড-বাফারিং, আলফা ব্লেন্ডিং, ফ্রেম বাফারিং, মিপ ম্যাপ প্রভৃতি দ্রুততার সাথে সম্পন্ন হচ্ছে।

আধুনিক থ্রীডি কার্ডগুলো মোটামুটি ভার্চুয়াল রিয়েলিটি তৈরিতে সক্ষম হলেও রিয়েলিস্টিকভাবে হিউম্যান বডি তৈরি করতে পারে না। যদিও অন্যান্য অনেক ক্ষেত্রেই এই গ্রাফিক্স প্রায় বাস্তবতার কাছাকাছি। কিন্তু রিয়েলিস্টিক হিউম্যান বডি তৈরি করতে যে অসংখ্য পলিগণ (বহুভুজ) তৈরি করতে হয় কার্ডগুলো এখনও তা করতে সক্ষম নয়। ফলে এখনও গ্রাফিক্সে অনেকখানি "কৃত্রিম" ভাব থেকেই যায়। গেমসের ক্যারেক্টারগুলো ভালোভাবে খেয়াল করলেই তা বুঝা যায়। তবে রিয়েল গ্রাফিক্স তৈরি হতে খুব বেশি দেরি নেই। সেদিন বেশি দূরে নয় যে দিন গেমস ও মুভিতে কোন পার্থক্য থাকবে না।

প্রয়োজনীয় মেমরি

লো এন্ড কার্ডে EDO RAM, WRAM ইত্যাদি এবং হাই এন্ড কার্ডে সাধারণত মাল্টি ব্যাংক DRAM ও SGRAM ব্যবহৃত হয়। এই র‍্যামের কিছু অংশ ব্যবহৃত হয় থ্রীডি এক্সেলারেশনে ও বাকিটুকু ব্যবহৃত হয় টেক্সচার ম্যাপিং, জেড বাফারিং কাজে।

সাধারণভাবে ১৬ বিটে ১০২৪×৭৬৮ পিক্সেলের ছবির জন্য ইমেজ বাফারকে সেকেন্ডে ১.৬ মে.বা. ডাটা প্রসেস করতে হয়। অর্থাৎ সিপিইউকে গ্রাফিক্স কার্ডে ডাটা পাঠাতে ১৬ মে.বা./সেকেন্ড ব্যান্ডউইডথের দরকার হয়। এই ছবিটি মনিটরে ৭৮ মে. হা.-এ প্রদর্শন করতে একে ১২০ মে.বা./সেকেন্ড মেমরি হতে ডাটা রিড করতে হয়। এই ১২৮০ × ১০২৪ রেজ্যুলেশনের জন্য এর ১৯৬ মে.বা./সেকেন্ড ডাটা থ্রোপুট দরকার হয়। ৬৪ বিট বাসের EDO RAM-এর ডাটা থ্রোপুট ২৪০ মে.বা/সেকেন্ড এবং ১২৮ বিট বাসের MD RAM প্রায় ১ জি.বা./সেকেন্ড ডাটা থ্রোপুট সাপোর্ট করে।

যদি আপনার মেশিন শুধু মাত্র টাইপ রাইটারের এমএস ওয়ার্ড বিকল্প হিসেবে ব্যবহার করেন তাহলে বাজারের সবচেয়ে সাধারণ গ্রাফিক্স কার্ড যাতে ১ মে.বা. র‍্যাম আছে তাই এ কাজের জন্য যথেষ্ট। তবে প্রফেশনাল কোয়ালিটি ডিটিপি কাজের জন্য কমপক্ষে ৪-৮ মে.বা. র‍্যাম থাকা উচিত। এটিকে সেই সাথে টুডি এক্সেলারেটেড হওয়া উচিত। আপনি যদি এনিমেশন বা 3DS MAX অথবা CAD/CAM দিয়ে কাজ করেন তাহলেও আপনার শক্তিশালী থ্রীডি এক্সেলারেটর কার্ড কেনা উচিত যাতে অন্তত ৩২-৬৪ মে.বা. র‍্যাম থাকবে। (এতে উচ্চ রেজ্যুলেশন, উচ্চ ফ্রেম রেট এবং রিয়েলটাইমে প্রি-রেন্ডারড্ থ্রীডি প্রিভিউ দেখতে পাবেন যা আপনার কাজের জন্য খুবই সুবিধাজনক)।

নিচে বাজারের সেরা কিছু থ্রীডি কার্ড নিয়ে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করা হল—

Matrox G 200: এই চিপে ১২৮ বিটের বাই ডিরেকশনাল বাস ব্যবহার করা হয়। বাই-ডিরেকশনাল বাসে একবারে ডাটা শুধু একদিকে যেতে পারে। অর্থাৎ এখানে ১২৮ বিট ডাটা পাথকে ৬৪ বিটের দুটি আলাদা পাথে ভাগ করা হয়েছে। একটি মেমরি হতে প্রসেসরে ডাটা পাঠায় ও অপরটি তার বিপরীত। কোম্পানি ভেদে G 200 কার্ডে ৮/১৬ মে.বা. র‍্যাম থাকে। এর RAM DAC ২৫০ মে.হা.-এর। এর রিফ্রেশ রেট খুব বেশি।

nVIDIA RIVA TNT : এর ১২৮ বিট ইঞ্জিন প্রতি ক্লকে দুটি পিক্সেল প্রসেস করতে পারে ফলে এটি সিঙ্গেল পাস মাল্টি টেক্সচারিং সাপোর্ট করে। এর ফিল রেট ২০০ এম.পি.এস এবং সেকেন্ডে ছয় মিলিয়ন ট্রায়াঙ্গল হ্যান্ডেল করতে পারে। এর FPU (Floating Point Unit) ১০ পি.ফ্লপস ফ্লোটিং পয়েন্ট প্রসেস করতে পারে। এর RAMDAC ২০০ মে.হা.-এর। RIVA TNT-এর কার্ডগুলোতে সাধারণত ১৬ মে.বা. র‍্যাম থাকে।

nVIDIA RIVA TNT 2-TNT-2-এর রেন্ডারিং পাইপ লাইন TNT-এর চেয়ে (একই ক্লক স্পীডে) ১০%-১৭% দ্রুততর। TNT2 এজিপি 4x সাপোর্ট করে। এছাড়াও এর ৩০০ মে.হা. RAMDAC খুবই হাই রেজ্যুলেশনে হাই রিফ্রেশ রেট সাপোর্ট করে। এটি ১৯২০x১২০০ রেজ্যুলেশনে ফুল ৩২ বিট রেন্ডারিং সাপোর্ট করে। TNT2 কার্ডে সাধারণত ৩২ মে.বা. র‍্যাম থাকে। TNT2 কার্ড বাজারের অন্যতম সেরা। কার্ডটি গেমিংয়ের জন্য অসাধারণ। Matrox G 400: এটি এজিপি 4x কম্প্যাটিবল ও ৩০০ মে.হা. RAM DAC যুক্ত। এটিও মাল্টি টেক্সচার সাপোর্ট করে ও পাঁচ মিলিয়ন ট্রায়াঙ্গেল হ্যান্ডেল করতে পারে। G400 কার্ডেও সাধারণত ৩২ মে.বা. র‍্যাম যুক্ত করা হয়।

3dfx Voodoo 3: এটিও এজিপি 4x কম্প্যাটিবল ৩৫০ মে. হা. RAMDAC যুক্ত কার্ড। তবে এটি এর পূর্ব পুরুষ Voodoo 2 এর মতই ইনডিপেন্ডেন্ট থ্রীডি কার্ড (অর্থাৎ এটি শুধু থ্রীডি গ্রাফিক্স তৈরি করতে পারে, থ্রীডি গ্রাফিক্স অর্থাৎ উইন্ডোজ এপ্লিকেশনের জন্য আর একটি ভিজিএ কার্ড লাগাতে হবে)।

Voodoo 3 কার্ডে সাধারণত ৩২ মে.বা. র‍্যাম থাকে। এটি গেমিং ও এনিমেশনের জন্য অন্যতম সেরা কার্ড।

3dfx Voodoo Banshee : এটি voodoo Rush ও Voodoo Extreeme এর উত্তরপুরুষ। এটিতেও ২৫০ মে.হা.-এর RAM DAC ও সাধারণত ১৬ মে.বা. র‍্যাম থাকে। এ কার্ডের একটি দুর্বলতা হলো যে, এটি Open GL সাপোর্ট করে না ফলে Qunke 2/3-এর মত গেম আপনি পুরো এনজয় করতে পারবেন না।

ATI Rage 128 GL-ATI Rage Fury নামে ব্যাপক পরিচিতি এটি ডুয়াল রেন্ডারিং পাইপলাইন ব্যবহার করে ডাটা রেন্ডার করে। এর কার্ডগুলোতে সাধারণত ৩২ মে.বা. র‍্যাম থাকে ও ফুল হার্ডওয়্যার ভিডিও প্লে ব্যাক সাপোর্ট করে। এটি যেকোন RIVA TNT বেজড কার্ডের চেয়ে ১৫-২০% দ্রুততর।

nVidia GeForce 256 : এটি গ্রাফিক্স টেকনোলজির সর্বশেষ চমক।

এটিতে সম্পূর্ণ থ্রীডি রেন্ডারিং পাইপলাইনকে মেইন প্রসেসর হতে গ্রাফিক্স প্রসেসরে সরিয়ে নেয়া হয়েছে যা GPU (Graphics Processing Unit) নামে পরিচিত। এছাড়াও এতে ২৫৬ বিটের ৪টি রেন্ডারিং পাইপলাইন রয়েছে। এই কার্ডটি একই সাথে ট্রান্সফর্ম লাইটিং ও রেন্ডারিং পুরোপুরি নিজে সম্পন্ন করে। কিন্তু আগে ট্রান্সফর্ম লাইটিংয়ের কিছু কাজ সিপিইউ সম্পন্ন করতো বলে গ্রাফিক্স অনেকটা সিস্টেম প্রসেসরের উপরেও নির্ভর করতো। কার্ডটি সম্পর্কে নির্মাতা কোম্পানি থেকে বলা হয়েছে যে, গেমসের গ্রাফিক্স থ্রীডি এনিমেটেড মুভির মত হবে। এই চিপে পেন্টিয়াম থ্রীডি সিপিইউ-এর দ্বিগুণ ট্রানজিস্টর ব্যবহৃত হয় ও সেকেন্ডে ৬ মিলিয়ন ট্রায়াঙ্গল হ্যান্ডেল করতে পারে। এর FPU 21.2 Bips, এর RAM DAC ৩৫০ মে.হা. সাধারণত ৩২ অথবা ৬৪ মে.বা. র‍্যাম যুক্ত করা হয়।

এই কার্ডটি এ সময়ের সবচেয়ে সেরা কার্ড যা গেমারদের জন্য অত্যন্ত উপযোগী বলে বিবেচনা করা যেতে পারে।

আশাকরি গ্রাফিক্স কার্ডের এই আলোচনা সহায়তা করবে কার্ডের আভ্যন্তরীণ কার্যপ্রণালী সম্পর্কে জেনে নিয়ে সঠিক মান ও বৈশিষ্ট্যের কার্ডটি বেছে নিতে। ●

তথ্য কণিকা

Texture File : থ্রীডি অবজেক্টকে রেন্ডার করতে প্রয়োজনীয় তথ্য এ ফাইলে থাকে।

Texture : স্কেন ইমেজের ব্যাকগ্রাউন্ড।

(বাকি অংশ ৫০ পৃষ্ঠায়)

নেটওয়ার্ক কানেকটিভিটি

মোঃ জহির হোসেন

কমপিউটার নেটওয়ার্কের ব্যাপক বিস্তারের মাধ্যমেই পৃথিবী আজ একটি গ্লোবাল ভিলেজে পরিণত হতে যাচ্ছে। কয়েকটি কমপিউটারকে তারের মাধ্যমে সংযুক্ত করে দিয়েই তৈরি হয় নেটওয়ার্ক। আজকাল ছোট-খাট নেটওয়ার্ক স্থাপন তেমন কোন জটিল কাজ নয়। তবে বড় একটি নেটওয়ার্ক স্থাপন করা এবং তার রক্ষণাবেক্ষণ ও কনফিগারেশন একটু শ্রমসাধ্য ব্যাপার। নেটওয়ার্ক স্থাপন রক্ষণাবেক্ষণ এবং সম্প্রসারণ কাজে একজন নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটর থাকেন এবং তার কাছে নেটওয়ার্কের পারফরমেন্সই সবচেয়ে বড় বিষয় হিসেবে দেখা দেয়, বিশেষ করে নেটওয়ার্কটি যখন সম্প্রসারিত হতে শুরু করে। নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণের সময় আপনাকে সীমিত বাজেট এবং ব্যবহারকারীদের চাহিদার প্রতি বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে এবং এ দু'য়ের সর্বোচ্চ সদ্ব্যবহার করেই একটি সফল নেটওয়ার্ক স্থাপন করা সম্ভব। এই প্রবন্ধে মূলতঃ তিনটি কানেক্টিভিটি ডিভাইস নিয়ে আলোচনা করা হবে এগুলো হলো— হাব (Hub), সুইচ (switch) এবং রাউটার (Router)। এই তিনটি ডিভাইস নেটওয়ার্কের কমপিউটারের মধ্যে আন্তঃসংযোগ স্থাপন করে। নেটওয়ার্কের সম্প্রসারণ মানেই হচ্ছে এদের যেকোন একটিকে নেটওয়ার্কে যুক্ত করে এর সাথে একাধিক কমপিউটারকে সংযোগ (connect) করে দেয়া। উপরোক্ত ডিভাইসগুলোর মধ্যে হাবই সবচেয়ে সস্তা। তবে ডিস্ট্রিবিউটেড ব্যান্ডউইডথে সবচেয়ে কম দক্ষ। অন্যদিকে রাউটার অত্যন্ত কার্যকরী হলেও এটি কনফিগার করা বেশ কঠিন এবং ব্যয়বহুলও বটে।

ইথারনেট

ইথারনেট একটি শেয়ারড মিডিয়াম নেটওয়ার্ক যেখানে সবগুলো ডিভাইসই একটি ক্যাবলের সাথে সংযুক্ত থাকে। এ ধরনের নেটওয়ার্কে কো-এক্সেল ক্যাবল ব্যবহৃত হয়। টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবলে তা সম্ভব হয় না। এধরনের নেটওয়ার্কে বরাদ্দকৃত সময়ে একটি মাত্র ডিভাইসই কেবল ট্রান্সমিট করতে পারবে। এ সময় অন্যান্য ডিভাইসগুলোকে এই ট্রান্সমিশনকে গ্রহণ করতে হবে এবং পরীক্ষা করে নির্ধারণ করতে হবে এটি তাদের উদ্দেশ্যে প্রেরণ করা হয়েছে কিনা। শেয়ারড মাধ্যম হওয়ায় ইথারনেট নেটওয়ার্কে, প্রতিটি ট্রান্সমিশনই হলো নেটওয়ার্কে সংযুক্ত সবগুলো ডিভাইসের জন্য সমান কার্যকরী ব্রডকাস্ট (Broadcast)।

নেটওয়ার্কে ডাটা সঞ্চালনের সময় একে ছোট ছোট প্যাকেটে (Packet) বিভক্ত করা হয় এবং গ্রাহক প্রান্তে এই প্যাকেটগুলোকে একে একে যুক্ত করার মাধ্যমে ডাটা পুনর্গঠন করা হয়। প্যাকেটে একটি হেডার থাকে যাতে অন্যান্যের মধ্যে প্রেরক এবং গ্রাহকের এড্রেস থাকে এবং এর পরেই যুক্ত থাকে ডাটা। প্রতিটি প্যাকেট ট্রান্সমিশনে সময় লাগে মাত্র কয়েক মিলি সেকেন্ড। এই ট্রান্সমিশনের সময় যদি অন্য কোন কমপিউটার ডাটা ট্রান্সমিট করতে চায় তবে একে বর্তমান ট্রান্সমিশন শেষ হওয়া পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে। যদি অপেক্ষা না করে তাহলে ট্রান্সমিট করা ডাটা প্যাকেটকে করাপ্ট করবে। একসাথে অনেকগুলো কমপিউটার ডাটা ট্রান্সমিটের জন্য অপেক্ষায় থাকলে ট্রান্সমিশনের সময় একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করতে হয়। ফলে নেটওয়ার্কের কার্যদক্ষতা বহুলাংশে কমে আসে। বিষয়টিকে একটি জনাকীর্ন রুমের সাথে তুলনা করতে পারেন, যেখানে একই সাথে সবাই একে অপরের সাথে কথা (ট্রান্সমিট) বলছেন একটি কমন মাধ্যমে (বাতাস)। প্রত্যেকেই সবার কথা শুনলেও তাদের কাঙ্ক্ষিত জন ছাড়া বাকিদের প্রতি কোন মনোযোগ দিচ্ছেন না। কিন্তু সমস্যা হবে যদি একই সাথে সবাই কথা বলে ওঠেন। তাহলে কেউ কোন কথাই শুনবেন না আর এজন্যই তারা একের পর একে কথা বলবেন। রুমে যদি লোক সংখ্যা বেড়ে যায় সেক্ষেত্রে একজনকে বক্তব্য পেশ করার জন্য দীর্ঘ সময় ধরে অপেক্ষা করতে হবে এবং একজনের বলা শেষ হলে অন্যরা একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হবেন কথা বলার জন্য।

প্রটোকল

নেটওয়ার্ক প্রটোকল ইথারনেটের উপর কাজ করে। এর ট্রান্সমিশন মোড দুটি, একটি ডাইরেক্ট (Direct) অন্যটি ব্রডকাস্ট (Broadcast)। ডাইরেক্ট বা সরাসরি ট্রান্সমিশনে একটি নির্দিষ্ট কমপিউটার এড্রেসে তথ্য পাঠানো হয়। অন্যদিকে ব্রডকাস্টের ক্ষেত্রে ট্রান্সমিশন পৌঁছুতে পারে এমন সবগুলো কমপিউটারেই তথ্য পাঠানো হয়।

ব্রডকাস্ট নেটওয়ার্কে ঝামেলার একটি উৎস হিসেবে কাজ করে। কারণ এটি ব্রডকাস্টে প্রবেশযোগ্য (Accessible) সবগুলো সংযোগের (Link) পুরো ব্যান্ডউইডথ ব্যবহার করে এবং একে নেটওয়ার্কের সবগুলো গ্রাহক কমপিউটারের প্রটোকল ড্রাইভারকে সম্পূর্ণ প্রসেস করতে হয়। তবে যত ঝামেলাই হোক না কেন নেটওয়ার্কের জন্য ব্রডকাস্ট একটি অপরিহার্য অংশ কারণ ব্রডকাস্ট প্রতিটি নেটওয়ার্ক প্রটোকলের জন্য একটি জরুরী উপাদান।

নেটওয়ার্কে সবচেয়ে বহুল ব্যবহৃত ব্রডকাস্ট হচ্ছে এড্রেস এবং নেম রেজ্যুলিউশন ব্রডকাস্ট। যখন কোন এপ্লিকেশন নেটওয়ার্ক প্রটোকল এড্রেস লেভেলের উপর ট্রান্সমিট করার চেষ্টা করে তখন এই ট্রান্সমিশনটি অবশ্যই ফিজিক্যাল লেয়ারের প্রকৃত হার্ডওয়্যার এড্রেসের সাথে ম্যাপ করিয়ে নিতে হয়। যেমন, একটি গ্রাহক প্রান্তের কমপিউটারের আইপি এড্রেস ১২৩.১২৩.১.১১। এই এড্রেসটিকে অবশ্যই নেটওয়ার্ক কার্ডের প্রকৃত ইথারনেট এড্রেস বা MAC এড্রেসের (Medium Access Control) সাথে সম্পর্কিত হতে হবে। এই এড্রেসটি ছয় জোড়া হেক্সাডেসিমাল নম্বর যেমন, 00-40-D4-08-DC-8E।

একই কাজ করার জন্য TCP/IP-এর ARP (Address Resolution Protocol) সাব-প্রটোকল রয়েছে। ডস প্রম্পটে arp -a টাইপ করে আইপি এড্রেস লিস্ট দেখতে পাবেন। নেটওয়ার্কের আকৃতি বাড়তে থাকলে এআরপি ব্রডকাস্টের পরিমাণও বেড়ে যায়। প্রতিটি এআরপি ব্রডকাস্ট একটি ডাটা প্যাকেট যা অন্যান্য ট্রান্সমিশনের মতই হবে।

নেটওয়ার্ক এপ্লিকেশনগুলোও ব্রডকাস্টের রিকোয়েস্ট করতে পারে। যেমন, উইন্ডোজ ৬.৫ ফাইল শেয়ারিং নেটবায়োস (NetBIOS) নেম-কে কমপিউটার চিহ্নিত করতে ব্যবহার করে থাকে। নেটওয়ার্কের কমপিউটারগুলোর মধ্যে যোগাযোগ এবং নেম রেজ্যুলিউশন সাধারণভাবে পুরোপুরি ব্রডকাস্ট ভিত্তিক হয়। সাধারণত নেটওয়ার্ক মনিটরিং এপ্লিকেশনগুলো নেটওয়ার্কের কর্মকাণ্ডে হস্তক্ষেপ করে না। তবে হস্তক্ষেপের জন্য কনফিগার করা হলে এরাও ব্রডকাস্ট তৈরি করে থাকে। আর এ ধরনের ব্রডকাস্টও প্রটোকল লেভেল ব্রডকাস্টের সাথে ম্যাপ করা হয় ফলে তা একইভাবে পরিচালনা করা হয়।

হাব

সরাসরি সংযোগ একটি আবশ্যকীয় বিষয়, তবে এর সাথে ব্রডকাস্টকে নিয়মিতভাবে ব্যবহার করাও একটি প্রয়োজনীয় বিষয়। নেটওয়ার্কের কার্যক্ষমতা বাড়ানোর জন্য প্রথমেই প্রয়োজন হবে ব্রডকাস্টকে নিয়ন্ত্রণ করা।

হাব প্রকৃতপক্ষে একটি ক্রস কানেক্টেড ডিভাইস, অর্থাৎ এর একটি পোর্ট হাবের বাকি সবগুলো পোর্টের সাথে সরাসরি একটি নেটওয়ার্কে যুক্ত থাকবে। ফলে একটি ট্রান্সমিশন একটি পোর্টে আসলে তা স্বয়ংক্রিয়ভাবেই অন্যান্য পোর্টগুলোতে পৌঁছে যায়। হাবের এই ধরনের কানেক্টিভিটি 'কো-এক্সাইল বাস'-এর মত হলেও হাব ভিত্তিক নেটওয়ার্ক ফিজিক্যালি স্টার টপোলজি ভিত্তিক। বাস টপোলজির মত বলে ইথারনেট ব্রডকাস্ট সমস্যা লাঘব করতে পারেনি। কো-এক্সাইল নেটওয়ার্কের চেয়ে এর সুবিধা হচ্ছে এর বিশ্বাসযোগ্যতা। এর একটি লিংক নষ্ট হয়ে গেলে তা কেবল একটি কমপিউটারকেই বাদ দিয়ে দেয়। অন্যদিকে কো-এক্সাইল ক্যাবলের ক্ষেত্রে গোটা নেটওয়ার্কই অচল হয়ে পড়বে।

সুইচ

নেটওয়ার্ক সুইচকে ছোট টেলিফোন এক্সচেঞ্জের সাথে তুলনা করা যায়। এটি দুটি পোর্টের মধ্যে সরাসরি সংযোগ তৈরি করে এবং সংযোগের স্থায়িত্ব হয়, প্যাকেট স্থানান্তরে যতক্ষণ সময় লাগে ততক্ষণ। সুইচ প্রতিটি পোর্টে আসা প্যাকেট মনিটর করে। প্রতিটি প্যাকেটে প্রেরক এবং গ্রাহকের এড্রেস সম্বলিত ম্যাক (MAC) এড্রেস থাকে। যখন একটি পোর্টে একটি প্যাকেট আসে সুইচ একটি নোট রাখে এতে কোন পোর্টে প্যাকেটটি এলো এবং কার কাছ থেকে এলো। এবার এর গন্তব্যের পোর্ট না জেনেই সুইচ একে সবগুলো পোর্টের কাজেই পাঠাবে। এর মধ্যে সঠিক গ্রাহক এড্রেস অবশ্যই পাওয়া যাবে এবং গ্রাহক প্রান্ত প্রেরকের আহবানে সাড়া দেবে। গ্রাহক প্রান্তের প্যাকেটে অবশ্যই গ্রাহক প্রান্তের এড্রেস লেখা থাকবে যা সুইচ ঐ পোর্টের বিপরীতে নোট করে রাখবে। এর ফলে সুইচ উভয় পোর্টের এড্রেস জেনে যায়। এরপর অন্য যে কেউ ঐ এড্রেসে যোগাযোগ করলে সুইচ সরাসরি এড্রেসের পোর্ট পাঠিয়ে দেয়। চারটি কমপিউটারের মধ্যে সম্পূর্ণ ব্যান্ড উইডথ ব্যবহার করে দুটি স্বাধীন সংযোগ তৈরি করা সম্ভব। এর ফলে স্বাভাবিকভাবেই ইথারনেটের কার্যকারিতা বেড়ে যায়। এভাবে যুগল সংযোগের সংখ্যা বাড়ার সাথে সাথে নেটওয়ার্কের কার্যদক্ষতা বহুগুণ বৃদ্ধি পায়। তবে প্রটোকল লেভেলের ব্রডকাস্টের ক্ষেত্রে সুইচের

কিছুই করার থাকে না। যখন প্রটোকলকে ব্রডকাস্ট করতে হয় তখন এটি গ্রাহকের ম্যাক এড্রেসকে একটি বিশেষ ফিজিক্যাল ব্রডকাস্ট এড্রেসে সেট করে (FF-FF-FF-FF-FF-FF)। সুইচ এ ধরনের বিশেষ এড্রেস সম্বলিত প্যাকেটকে কখনও ওই প্রেরকের এড্রেস হিসেবে গ্রহণ করে না, ফলে এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে এড্রেসটিকে সবগুলো পোর্টে পাঠিয়ে দেয়। গ্রাহক সব কমপিউটারই এই নম্বরের প্যাকেট গ্রহণ ও প্রসেস করে।

রাউটার

হাব এবং সুইচ, একাধিক কমপিউটারকে একত্রে সংযুক্ত করে একটি নেটওয়ার্ক তৈরি করে। আর রাউটার হচ্ছে সেই ডিভাইস যা একাধিক নেটওয়ার্ককে পরপর সংযুক্ত করে। একটি নেটওয়ার্কে কমপিউটারের সংখ্যা শতাধিক হয়ে গেলে বাড়তি নেটওয়ার্ক ট্রান্সমিশনকে নিয়ন্ত্রণ করতে প্রয়োজন পড়ে রাউটারের। যদি দুটো নেটওয়ার্কের কথা ধরা হয় তাহলে নেটওয়ার্ক দুটো পরস্পর স্বাধীনভাবেই কাজ করতে থাকবে। রাউটারের প্রয়োজন দেখা দেবে তখনই যখন এক নেটওয়ার্ক থেকে কেউ অন্য নেটওয়ার্কের কারও সাথে যোগাযোগ স্থাপন করতে চায়। মূলতঃ রাউটার দুটো নেটওয়ার্কের মাঝে একটি সুইচবোর্ড অপারেটরের কাজ করে। রাউট প্রটোকল লেভেল ব্রডকাস্টের মধ্যে পার্টিশন তৈরি করে রাখে। এক নেটওয়ার্ক থেকে অন্য নেটওয়ার্কে যোগাযোগ করতে হলে নেম এড্রেসের আগে নেটওয়ার্কের নামও জুড়ে দিতে হয়। এরপরই কেবল রাউটারে দুই ব্যবহারকারীর মধ্যে সরাসরি সংযোগ তৈরি করে দিতে পারে।

শেষ কথা

দ্রুত সম্প্রসারমান নেটওয়ার্কের জন্য কখনোই সঠিক ডিভাইস খুঁজে পাওয়া যাবে না। হাব সস্তা, কিন্তু এটি কোন সম্পূর্ণ সলিউশনের অংশ নয়। প্রকৃতপক্ষে এটি একটি সমস্যারই অংশ মাত্র। সুইচ হাবের চেয়ে বহুগুণ ব্যয়বহুল, কিন্তু ব্যস্ত নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে এর কার্যকারিতা ব্যয়বহুলতাকে খাটো করে দেয়।

যাহোক মাঝারি ধরনের নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে সুইচের সাথে হাবের সমন্বয় বেশ কার্যকর হতে পারে কারণ একটি সুইচের পোর্টগুলোতে একটি করে হাব লাগানো থাকলে প্রতিটি হাব স্বাধীনভাবে কাজ করে। ফলে একটি সুইচের সাহায্যেই একাধিক সুইচের সমকক্ষ নেটওয়ার্ক দাঁড় করানো যায়।

রাউটার, প্রটোকল লেভেল ব্রডকাস্ট সমস্যার সমাধান করতে পারলেও এদের কার্যকারিতা সঠিক কনফিগারেশনের উপর বহুলাংশে নির্ভর করে। তাছাড়া ক্রস নেটওয়ার্ক সংযোগের সংখ্যা মাত্রাতিরিক্ত হলেও রাউটার অকার্যকর হয়ে পড়তে পারে। সঠিকভাবে রাউটারকে ইন্সটল করতে হলে নেটওয়ার্ক ট্রাফিক প্যাটার্ন খুব সতর্কতার সাথে বিশ্লেষণ করতে হবে।

প্রকৃতপক্ষে আপনার প্রতিষ্ঠানের প্রয়োজন ও বাজেট অনুযায়ী আপনাকেই নির্ধারণ করতে হবে সঠিক ডিভাইস কোনটি। সাধারণভাবে বলতে গেলে সামর্থ্য থাকলে সুইচ ব্যবহার করুন আর একমাত্র আবশ্যকীয় হলে কেবল রাউটার ইন্সটল করুন। ■

পাঠকদের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে-কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস্, কারুকাজ, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা **কমপিউটার জগৎ**-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। লেখার বিষয়বস্তু সম্পর্কে আগে জানানো বাঞ্ছনীয়। **কমপিউটার জগৎ**-এ লেখা কোন অবস্থাতেই **কমপিউটার জগৎ** কর্তৃপক্ষের পূর্বানুমতি ছাড়া অন্য পত্রিকায় পাঠানো যাবে না। তবে পাঠানো লেখা ৩ (তিন) মাসের মধ্যে ছাপানো না হলে অমনোনিত লেখা হিসেবে ধরে নিতে হবে। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়। আপনাদের সহযোগিতা আমাদের কাম্য।

স.ক.জ.

ঘোষণা

অনিবার্য কারণবশতঃ এসংখ্যায় সফটওয়্যারের কারুকাজ বিভাগটি প্রকাশ করা সম্ভব হলো না বলে আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত।

স.ক.জ.

এই প্রথম বাংলা ভাষায় মাল্টিমিডিয়া টিউটোরিয়াল সিডি

আমাদের মাল্টিমিডিয়া সিডির বৈশিষ্ট্য :
বাংলা ভাষায় ভিডিও সহ বর্ণনা
স্টেপ বাই স্টেপ বিবরণী
অটো রান বলে সেটআপের ঝামেলা মুক্ত
হার্ড ডিস্কে কোন জায়গার দরকার নেই
৮০০ X ৬০০ এবং ৬৪০ X ৪৮০ রেজল্যুশন
১২ X স্পীডের সিডি রমে, পেন্টিয়াম মেশিনে চলে
সাধারণ ব্যবহারকারীও ব্যবহার করতে পারবেন

পাওয়া যাচ্ছে

creative canvas

87 new circular road, siddheshwari, malibag, dhaka 1217. (beside mouchak kaykraft)

9345905
ccanvas@bdlink.com

IDB Bhaban :Ocean Peripherals, Ph: 8125010; Buy & Win, Ph: 8127162; Longshine Computers & Electronics, Ph: 8128129; Rishit Computer System, Ph: 9002335; Books & Tech View ; BD tech Computers, Ph: 8128685;Logitech Computers,Ph: 8128563; Dhrubo Ltd,.Ph: 8128048; **Baitul Mukarram** : 34, Bichtra, Ph : 9555936; Shaheen DVD Home,Ph : 017536732; **Eastern Plaza** : Al Zubaidah Enterprises,Ph: 9660475; Electronics Museum, Ph: 9660940; Rahan Enterprise Ph: 9662739-199;Laser Vision, Ph: 9660398-185, **Elephant Road** : C & E Group, Ph. 9661786; Soft Corner, Ph. 9619490, Venus International, Ph. 019380031; **Dhanmondi**: Stop n Shop, Ph. 9112738; Techno Enterprise, Ph. 9123227, Quartz Com, Ph. 8616992; Daffodils Computers, Ph: 9116600; Computer Campus & Engineering, **Malibagh** : City Soft, Ph : 8315248; **Mirpur**: Softweb Computer, 93 Ibrahimpur, Ph. 971306; **Mohammadpur** : DC Tech X- 10, Noorjahan Road. Ph. 8114877; **Nahar plaza** :Sonyo compu sys,Ph: 8620368-21; Grapple Computers, Ph: 8620368-21Soft Link, Ph : 503578; **Shahbag : Aziz Super Market**: Bangladesh Computer Line,Ph. 9664011; DeshInfotech,Ph:9660470; **National Stadium** : Momi Enterprise, Ph: 9559604; **Chittagong**:Trade Span 1002, C.D.A. Avenue East Nasirabad,Ph. 652549; **Khulna** : Bright Computers, 59 Khan A Sabur Road; **Naogaon** : Photo Rumu,Ph : 0741-53306; **Rajshahi** : Tonny Electronics & Computer,15,25 New Market

দেশীয় সফটওয়্যারের বে-আইনি কপি করা, বিক্রয় অথবা বিলি করা কপি রাইট আইনে দণ্ডনীয় অপরাধ। আপনি নিজে এই ধরনের কাজ থেকে বিরত থাকুন এবং অন্যকেও অনুরোধ করুন। সফটওয়্যার শিল্পকে বিকাশের সুযোগ দিয়ে দেশে কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করা দেশ প্রেমিক সকল নাগরিকদের কর্তব্য বলে আমরা মনে করি। আপনাদের সহযোগিতা আমাদের উৎসাহিত করবে।

শোয়েব হাসান খান

প্রশিকানেটের ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস

বাংলাদেশে ইন্টারনেটের গতি কম— এটি আজ ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের একটি সাধারণ অভিযোগে পরিণত হয়েছে। বাসায় বসে ইন্টারনেট ব্যবহারের সময় যে গতি পাওয়া যায় তার গড় গতি ১—২ কেবিপিএস-এর বেশি হয় না। অথচ উন্নত দেশগুলোতে এমনকি পাশের দেশ ভারতেও এর গতি অনেক বেশি। ইন্টারনেটের এই শ্লথ গতির কারণে সব ইন্টারনেট ব্যবহারকারীকেই প্রচুর ঝামেলা ও সময় ব্যয় করতে হয়। কি কারণে এমনটি হচ্ছে এখন সেটা পর্যালোচনা করা যাক। এজন্য প্রথমেই বাংলাদেশের ইন্টারনেট অবকাঠামো সম্পর্কে বলতে হয়। ইন্টারনেট ব্যবহারের শুরুতে ব্যবহারকারী লোকাল আইএসপি'র সাথে যুক্ত হয়। এই লোকাল আইএসপি আবার বিদেশী (সাধারণত: হংকং, সিঙ্গাপুর, তাইওয়ান ইত্যাদি) হোস্ট আইএসপি'র সাথে ভিস্যাট (VSAT)-এর মাধ্যমে সংযুক্ত থাকে। এই হোস্ট আইএসপিগুলো আবার ইন্টারনেট ব্যাকবোনের সাথে সরাসরি যুক্ত। কাজেই আমরা যখন ইন্টারনেটে কাজ করি তখন সকল তথ্যই ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে থেকে হোস্ট আইএসপি হয়ে ভিস্যাটের মাধ্যমে লোকাল আইএসপিতে পৌছায়। সেখান থেকে বিটিটিবি'র টেলিফোন লাইনের মাধ্যমে তথ্য ব্যবহারকারীর কমপিউটারের পর্দায় ফুটে ওঠে।

হোস্ট আইএসপি থেকে লোকাল আইএসপিতে ডাটা ট্রান্সফার রেট ৫৬/১২৮ কেবিপিএস। কিন্তু সমস্যা হয় লোকাল আইএসপি থেকে টেলিফোন লাইনের মাধ্যমে ব্যবহারকারীর পিসিতে ডাটা পৌঁছাতে। এ সময়েই ডাটা ট্রান্সফারের গতি কমে গিয়ে ১-২ কেবিপিএস হয়ে যায়। এই গতি কমার মূল কারণ হচ্ছে টেলিফোন লাইনের তামার তার। তত্ত্বগতভাবে এ তারের মাধ্যমে ডাটা ট্রান্সফারের সর্বোচ্চ গতি ৯.৬ কেবিপিএস। কিন্তু অন্যান্য নানাবিধ কারণে আমরা এই গতিটাও পাই না।

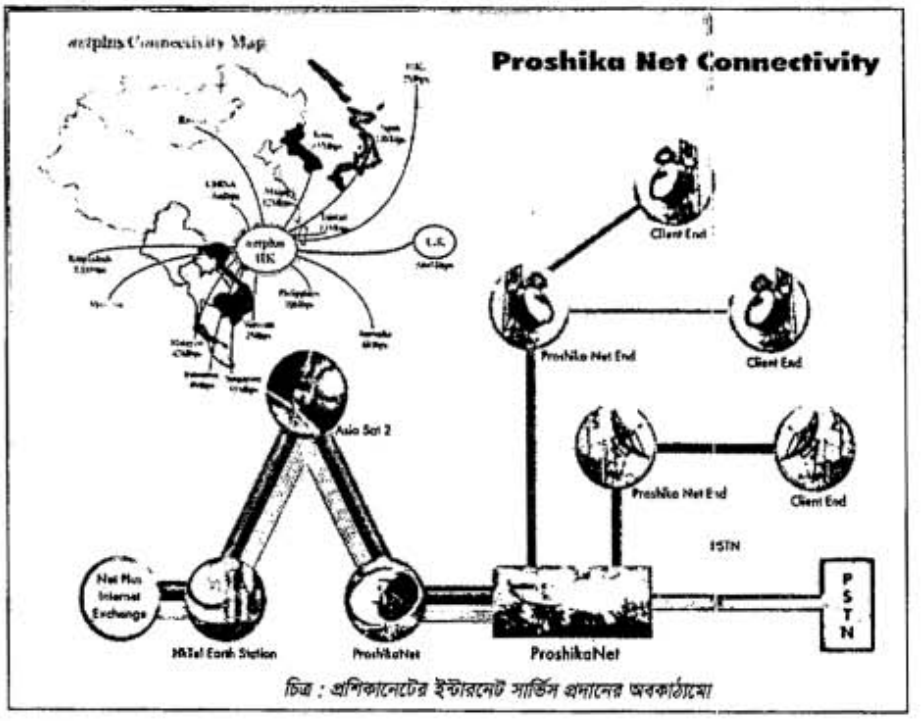
কাজেই কোনভাবে যদি বিটিটিবি'র টেলিফোন লাইনের পরিবর্তে ডাটা ট্রান্সফারের জন্য (লোকাল আইএসপি থেকে ব্যবহারকারীর কমপিউটার পর্যন্ত) অন্য কোন মিডিয়া ব্যবহার করা যায় তবে ইন্টারনেটের এই শ্লথ গতির হাত থেকে রেহাই পাওয়া যাবে। অত্যন্ত আনন্দের কথা এই যে, প্রশিকানেট এমনই একটি মিডিয়া ও টেকনোলজি বাংলাদেশে প্রথমবারের মত চালু করেছে যার ফলে কোন টেলিফোন লাইনের প্রয়োজনীয়তা থাকছে না। এই ওয়্যারলেস প্রযুক্তিতে রেডিও মডেমের মাধ্যমে প্রশিকার সার্ভার হতে তথ্য সরাসরি ব্যবহারকারীর কমপিউটারে পৌছাবে।

ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার (WISP)

রেডিও মডেমের মাধ্যমে ওয়্যারলেস প্রযুক্তির সফল ব্যবহার করে প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেম (পিসিএস)-এর প্রশিকানেট বাংলাদেশে প্রথম ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার (WISP) হিসেবে আত্মপ্রকাশ করেছে। তাদের এই উদ্যোগ অত্যন্ত সাহসী এবং যুগোপযোগী একটি পদক্ষেপ। বিশেষ করে আমাদের মতো নিচুমানের টেলিফোন নেটওয়ার্ক সমৃদ্ধ দেশে ওয়্যারলেস প্রযুক্তির বিশাল সম্ভাবনা রয়েছে এবং বিশেষ করে কর্পোরেট ক্লায়েন্টদের জন্য অর্থনৈতিক দিক দিয়ে এটি সাশ্রয়ী।

প্রশিকানেটের রেডিও লিংকের মাধ্যমে ইন্টারনেট সংযোগ

ভিস্যাট স্থাপনের মাধ্যমে ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত হওয়াটা অনেক ব্যয়বহুল। বেশিরভাগ প্রতিষ্ঠানের পক্ষেই এই ব্যয় বহন করা সম্ভব হয় না। তাছাড়া টেলিফোন লাইনের মাধ্যমে ইন্টারনেটের ডাটা ট্রান্সফারের গতি খুবই কম। এসব ব্যাপার বিশ্লেষণ করেই প্রশিকানেট রেডিও লিংকের মাধ্যমে ইন্টারনেট সেবা প্রদান শুরু করেছে। এই সার্ভিসের প্রথম ধাপে প্রশিকা নেটের ভিস্যাটের মাধ্যমে প্রচুর ব্যান্ডউইডথ-এ ডাটা ডাউনলোড করা হয় এবং দ্বিতীয় ধাপে এই ডাটা রেডিও লিংকের মাধ্যমে ব্যবহারকারীর কমপিউটারে পৌছে যায়। ফলে ব্যবহারকারীরা নিজস্ব ভিস্যাটের সমপরিমাণ পারফরম্যান্স পায়। তাছাড়া এই সার্ভিসের



চিত্র : প্রশিকানেটের ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানের অবকাঠামো

ফুল ডুপ্লেক্স ব্যান্ডউইডথ সার্ভিস গ্রহণের খরচ (টাকায়)

ব্যান্ডউইডথ	৩২ কেবিপিএস	৬৪ কেবিপিএস	১২৮ কেবিপিএস	১৯২ কেবিপিএস
কানেকশন চার্জ (এককালীন)	৫,০০০	৫,০০০	৫,০০০	৫,০০০
রেডিও মডেম (এককালীন)	২,৫০,০০০	২,৫০,০০০	৩,০০,০০০	৩,৫০,০০০
এন্টেনা, ক্যাবল ও অন্যান্য (এককালীন)	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০
লাইসেন্স ফি (বার্ষিক)	১১,৫০০	১১,৫০০	১১,৫০০	১১,৫০০
আইপি'র সংখ্যা (বিনামূল্যে)	৬	৬	১৪	১৪
ব্যবহার খরচ (মাসিক)	৫০,০০০	৯০,০০০	১,৮০,০০০	২,৬৫,০০০

** ১৯২ কেবিপিএস'র বেশি ব্যান্ডউইডথের প্রয়োজন হলে প্রশিকানেট অফিসের সাথে যোগাযোগ করুন।*

অ্যাসিমেট্রিক ব্যান্ডউইডথ সার্ভিস গ্রহণের খরচ

ব্যান্ডউইথ	৩২ কেবিপিএস	৬৪ কেবিপিএস	১২৮ কেবিপিএস	১৯২ কেবিপিএস
কানেকশন চার্জ (এককালীন)	৫,০০০	৫,০০০	৫,০০০	৫,০০০
রেডিও মডেম (এককালীন)	২,৫০,০০০	২,৫০,০০০	৩,০০,০০০	৩,৫০,০০০
এন্টেনা, ক্যাবল ও অন্যান্য (এককালীন)	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০
লাইসেন্স ফি (বার্ষিক)	১১,৫০০	১১,৫০০	১১,৫০০	১১,৫০০
আইপি'র সংখ্যা (বিনামূল্যে)	৬	৬	১৪	১৪
ব্যবহার খরচ (মাসিক)	৪০,০০০	৭৫,০০০	১,৫০,০০০	২,২০,০০০

জন্য বিনিয়োগও করতে হয় কম এবং অপারেটিং খরচও কম। প্রশিকানেট এই সার্ভিসকে দুটো ক্যাটাগরিতে ভাগ করেছে— ফুল ডুপ্লেক্স ব্যান্ডউইডথ রেডিও লিংক এবং এসিমেট্রিক (Asymmetric) ব্যান্ডউইডথ রেডিও লিংক।

১। ফুল ডুপ্লেক্স ব্যান্ডউইডথ রেডিও লিংক : এই সার্ভিসে ডাটা একই সাথে এবং একই পরিমাণে একটি সিঙ্গেল ক্যারিয়ারে উভয় প্রান্তে ট্রান্সমিট হতে পারবে। ধরুন আপনি একটি ৬৪ কেবিপিএস ফুল ডুপ্লেক্স ব্যান্ডউইডথ কানেকশন ব্যবহার করছেন। এতে আপনি একই সাথে ৬৪ কেবিপিএস গতিতে আপলোড ও ডাউনলোড করতে পারবেন। অর্থাৎ যেকোন মুহূর্তের জন্য আপনি সর্বমোট ১২৮ (৬৪+৬৪) কেবিপিএস গতি পাচ্ছেন। আপনার যদি বিশাল পরিমাণ ডাটা ডাউনলোড এবং একই সাথে আপলোড করার প্রয়োজন হয় তবে প্রশিকানেটের এই ফুল ডুপ্লেক্স ব্যান্ডউইডথ রেডিও লিংক সার্ভিসটি আপনার চাহিদা মেটাতে সক্ষম হবে।

২। অ্যাসিমেট্রিক (Asymmetric) ব্যান্ডউইথ রেডিও লিংক : এই সার্ভিসে একটি ক্যারিয়ারে একই সাথে উভয় দিকে ডাটা ট্রান্সমিট করা যাবে কিন্তু এদের গতি বা পরিমাণ হবে ভিন্ন। ধরুন আপনার ১:৪ অনুপাতের এবং ৬৪ কেবিপিএস'র একটি এসিমেট্রিক লিংক রয়েছে। এর মাধ্যমে আপনি ৬৪ কেবিপিএস গতিতে ডাউনলোড এবং ১৬ কেবিপিএস গতিতে আপলোড করতে পারবেন। অর্থাৎ যেকোন নির্দিষ্ট মুহূর্তে আপনি সর্বমোট ৮০ (৬৪+১৬) কেবিপিএস গতি পাচ্ছেন। দু'একটি ব্যতিক্রম ছাড়া সাধারণতঃ প্রায় সব প্রতিষ্ঠানের জন্যই অ্যাসিমেট্রিক লিংক হতে পারে একটি স্ট্যান্ডার্ড সার্ভিস। কেননা, দেখা যায় যে আপলোডের তুলনায় ডাউনলোডের পরিমাণ সাধারণতঃ ৪/৫ গুণ বেশি হয়। কাজেই এসব ক্ষেত্রে ফুল ডুপ্লেক্স লিংক ব্যবহার করে বাড়তি খরচ করার কোন যৌক্তিকতা নেই।

কিছু টেকনিক্যাল তথ্য

• প্রশিকানেট প্রদত্ত রেডিও লিংক ইন্টারনেট সার্ভিসের ক্ষেত্রে Yagi Antena (gain 15 dbi) এবং Directional antena (gain 24 dbi) ব্যবহৃত হয়। • প্যারেন্ট সাইড এন্টেনা- Sectoral antena (gain 14 dbi at 60 deg). • স্প্রেড স্পেকট্রাম টেকনোলজি— ডাইরেক্ট সিকোয়েন্স ফ্রিকোয়েন্সি হোপিং। • টাওয়ারটি সর্বোচ্চ ১৪০ কি.মি./ঘন্টা গতির বাতাস সহ্য করার ক্ষমতা রাখে। • এই ওয়্যারলেস রেডিও লিংকের নির্ভরযোগ্যতা ৯৮%—৯৯.৯%। • এতে নেটস্কেপ ও সান সিস্টেমের প্রক্সি সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়। • রাউটার রেডিও মডেমে বিল্টইন থাকে। • রেডিও মডেম থেকে সরাসরি যেকোন ইথারনেট পোর্টে সংযোগ দেয়া যায়। ফলে খরচ কমে আসে। • এটি একটি TCP/IP নির্ভর কানেকশন। • এই সার্ভিসে কোন নির্দিষ্ট IP এড্রেসে কি পরিমাণ প্যাকেট আসবে তা ব্যান্ডউইডথ ম্যানেজার নিয়ন্ত্রণ করতে পারবে। ফলে নির্দিষ্ট পরিমাণ ব্যান্ডউইডথ প্রদান করা সম্ভব হয়।

প্রশিকানেট এই সার্ভিসটিতে সান মাইক্রোসিস্টেমের সলিউশন ব্যবহার করছে। এখানে উল্লেখ্য যে বিশ্বের প্রথম সারির ১২টি আইএসপি'র মধ্যে ১০টিই সান সলিউশন ব্যবহার করে থাকে। এছাড়া রাউটার এবং এক্সেস সার্ভারের জন্য প্রশিকানেট ব্যবহার করছে CISCO 3660 সিরিজের রাউটার এবং এক্সেস সার্ভার। আর প্রক্সি সার্ভার হিসেবে Netscape এর সফটওয়্যার ব্যবহৃত হচ্ছে।

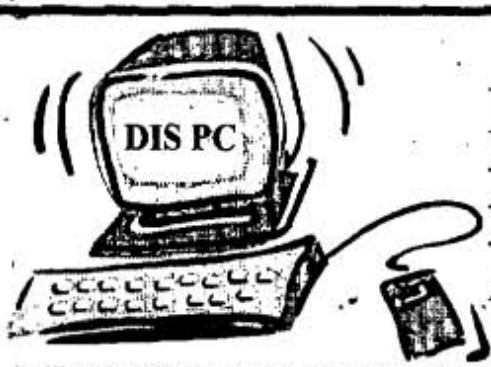
বারনেট- ওয়্যারলেস ইন্টারনেটের সফল ব্যবহার

ওয়্যারলেস ইন্টারনেটের সফল ব্যবহারের উদাহরণ হিসেবে বাংলাদেশ এডুকেশন রিসার্চ নেটওয়ার্ক (BERNET)-এর কথা বলা যেতে পারে। এই বারনেটে রেডিও লিংকের মাধ্যমে ঢাকা ইউনিভার্সিটি এবং বুয়েটে অন-লাইন ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদান করা হচ্ছে। বারনেটের এই ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিসটি প্রশিকানেট প্রদান করছে। এর ব্যান্ডউইডথ হচ্ছে ৬৪ কেবিপিএস এবং এটি ফুল ডুপ্লেক্স ব্যান্ডউইডথ সাপোর্ট করে। BERNET-এর কমপিউটার প্রোগ্রামার মোঃ আবু তারিকের মতে প্রশিকানেটের এই ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিসটি অত্যন্ত সন্তোষজনক এবং ভবিষ্যতে BERNET-কে আরো বিস্তৃত করা হবে।

শেষ কথা

নানাবিধ টেকনিক্যাল ও অর্থনৈতিক দিক বিবেচনায় ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস বাংলাদেশের জন্য অত্যন্ত উপযোগী একটি সেবা হতে পারে। ছোট থেকে বড় যেকোন প্রতিষ্ঠানই এই সেবা গ্রহণের মাধ্যমে সময় এবং খরচ উভয়ই বাঁচতে পারবে।

এছাড়াও বিশেষতঃ মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশন, ডাটা-এন্ট্রি এবং সফটওয়্যার রফতানিতে নিয়োজিত প্রতিষ্ঠানের জন্য এটি হয়ে উঠতে পারে, কাঙ্ক্ষিত সলিউশন। যে সকল প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেটের সংযোগ নিয়ে নানান সমস্যার সম্মুখীন বা কোথা থেকে কেমন ইন্টারনেট সার্ভিস নেবেন সে চিন্তা করছেন তাদের জন্য প্রশিকানেটের ওয়্যারলেস ইন্টারনেট সার্ভিস হতে পারে স্ট্যান্ডার্ড ও যুগোপযোগী একটি সুযোগ। ●



Hey!!! You need a computer

-To March with new IT millennium
-To get best after sales service
-To get best benefit of your money

Actually those are what we offer

ITEMS	DIS PC-I	DIS PC-II	DIS PC-III	DIS PC-IV	DIS PC-V
Processor	Cyrix 300 MHz	AMD K6/2-500 MHz	Intel P-III 500MHz	Intel P-III 550MHz	Intel P-III 700MHz
Main Board	TX-Pro- II	ALI/VIA Chipset	Intel 440BX	Intel 440BX	Intel 440BX-2
Ram	32 MB DIMM	64 MB DIMM	64MB DIMM	64MB DIMM	128 MB DIMM
H.D.D	10.2GB	20 GB	20GB	20GB	25GB
VGA/AGP	4MB	8MB AGP	8MB AGP	8 MB AGP	16 MB AGP
F.D.D	1.44MB	1.44 MB	1.44MB	1.44MB	1.44MB
Casing	AT	ATX	ATX	ATX	ATX
Monitor	14"color	15" color	15" color	15" color	15" color
Price	TK. 19,900/=	TK. 24,500/=	TK. 32,500/=	TK. 35,000/=	TK.43,000/=

*Add for multimedia kit (50xCD ROM, PCI Sound Card, A. speaker) TK-3,500/=
*Computer accessories and Apple products G4/ G3 available at low cost. Please call.

You just pick from us and .... Be benefited.

FACILITIES
•Free Key Board & Mouse
•3 Days Free Training
•Free Internet (For Modem)
•Three Years Warranty

DIS Digital Information Systems

69/B Pantha Path, Dhaka - 1205
Phone # 9669270, 019346190 , e-mail: pcit@accesstel.net,web site:http://pcitbd.virtualave.net

সফটওয়্যার বিকাশে যুগের চাহিদা মেটাবে কপিরাইট আইন

শামসুল হুদা হিমেল

বর্তমান বিশ্বে উন্নয়নশীল দেশগুলোর তুলনায় উন্নত দেশগুলোতে তথ্য বিপ্লব ক্রমেই জোরালো আকার ধারণ করেছে। ব্যবসা-বাণিজ্য থেকে শুরু করে গতানুগতিক জীবন ব্যবস্থা ক্রমেই তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর হয়ে পড়েছে। পার্শ্ববর্তী দেশ ভারতে সফটওয়্যার শিল্প দ্রুতগতিতে সম্প্রসারিত হচ্ছে। আইটি বিপ্লবের মাধ্যমে সেখানে এক নতুন যুগের সৃষ্টি হয়েছে।

কমপিউটার শিল্প বিকাশে এবং এর সঠিক বাস্তবায়নে যে অবকাঠামোর কথা বলা হচ্ছে তার অন্যতম একটি হচ্ছে মেধাস্বত্ব সংরক্ষণ আইন বা আইপিআর। সফটওয়্যারের ক্ষেত্রে এটি সফটওয়্যার কপিরাইট আইন। একটি সফটওয়্যার তৈরি করতে প্রচুর অর্থ বিনিয়োগ করতে হয়। খরচ অনুযায়ী সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিটি কপির লাভসহ একটি নির্দিষ্ট দাম ধরেন। মূল্য বেশি হওয়ায় অনেকে আসল সফটওয়্যারকে কপি করে অপেক্ষাকৃত অনেক কম মূল্যে বিক্রি করে বা ক্রয় করে। ফলে সফটওয়্যার ডেভেলপকারী আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্থ হন।

ভারত এ বিষয়ে খুবই সোচ্চার। তাই নাসকম কপিরাইট নিয়ে শুরুতেই সরকারের কাছে জোর দাবি জানিয়েছিলো। সরকার এর গুরুত্ব অনুধাবন করতে পেরে কপিরাইট আইন পাশ করে। আইনের প্রয়োগ যত কঠোর হয় স্থানীয় ও বিদেশী বিনিয়োগকারীরা তত বেশি নিশ্চিত হয় এবং পুঁজি বিনিয়োগ করতে এগিয়ে আসে। আমাদের দেশেও গত মাসে এটি বিল আকারে সংসদে উপস্থাপিত হয়। পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর বিষয়টি আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয় সম্পর্কিত স্থায়ী কমিটির কাছে রিপোর্ট আকারে পেশ করা হয়। অনেক পরীক্ষা- নিরীক্ষার পর অবশেষে বিলটি পাশ হওয়ায় তথ্য প্রযুক্তির বিকাশ ও সফটওয়্যার শিল্পের এক মাইল ফলক স্থাপিত হয়। এতোদিন সফটওয়্যার শিল্পকে প্রটেকশন দেয়ার জন্য সময়োপযোগী কপিরাইট আইন না থাকায় এর সুষ্ঠু বিকাশ বাধার সম্মুখীন হচ্ছিল। ১৯৬২ সালে প্রণীত কপিরাইট আইনের সাথে বর্তমান সময়ের চাহিদার সাথে মিল রেখে তথ্য প্রযুক্তি ও সফটওয়্যার শিল্পের সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করার লক্ষ্যে কপিরাইট বিল ২০০০ জাতীয় সংসদে পাশ হয়। নতুন আইনের ১৫ অধ্যায়ের ৮৬ ধারায় সফটওয়্যার পাইরেসীর ক্ষেত্রে শাস্তির কথা বলা হয়েছে। কোন ব্যক্তি জ্ঞাতসারে তার কমপিউটারে পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার করলে তাকে অনুর্ধ্ব ৩ বৎসর এবং অনূন্য তিন মাস মেয়াদের কারাদন্ড দেয়া হবে। অথবা সর্বোচ্চ দুই লাখ বা সর্বনিম্ন পঞ্চাশ হাজার টাকার অর্থদন্ড প্রদান করা হবে। তবে আদালতে যদি এটি প্রমাণিত হয় যে, এই লঙ্ঘন ব্যবসায়িক বা বাণিজ্যিক কার্যক্রমের ধারায় হয়নি তাহলে শাস্তির পরিমাণ কমিয়ে তিন মাস বা তারও কম মেয়াদে কারাদণ্ড এবং সর্বোচ্চ ৫০ হাজার টাকা পর্যন্ত অর্থদণ্ড প্রদান করা হবে। দীর্ঘ প্রতীক্ষিত কপিরাইট আইন পাশ হওয়ায় এ শিল্প সংশ্লিষ্টরা আশা করেছেন এ আইনের ফলে বাংলাদেশের সফটওয়্যার শিল্পের ব্যাপক উন্নয়ন হবে।

সফটওয়্যার কপিরাইট বিষয়ক সেমিনার

জাতীয় সংসদে সদ্য পাশ হওয়া সফটওয়্যার কপিরাইট আইন কিভাবে সফটওয়্যার রফতানিতে সাহায্য করতে পারে এবং এর প্রয়োগ কিভাবে ঘটানো যায় বিসিএস ও লিডার ব্রাদার্স (বাংলাদেশ) লিঃ যৌথ উদ্যোগে সে সম্পর্কিত একটি সেমিনার সম্প্রতি ঢাকার হোটেল পেরাডাইসে অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী লেঃ জেঃ (অবঃ) নূরউদ্দিন খান। সেশন চেয়ারম্যান হিসেবে সেমিনার পরিচালনা করেন অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। এছাড়া প্রধান বক্তা ছিলেন ভারতের হিন্দুস্থান লিভার লিঃ-এর সাবেক ম্যানেজমেন্ট বিশেষজ্ঞ ডা. প্রবুদ্ধ গাঙ্গুলী।

বাংলাদেশে আইপিআর-এর প্রয়োগ বিশেষ করে কমপিউটারের ক্ষেত্রে সফটওয়্যার কপিরাইট কিভাবে বাস্তবায়ন করা যায় এবং এটা কিভাবে স্থানীয় ও বিদেশী বিনিয়োগকারীদের আকৃষ্ট করতে পারে সে বিষয়ে জ্বলোচকগণ মতামত ব্যক্ত করেন। মন্ত্রী বলেন, সরকারের পক্ষ থেকে যতোটুকু করার প্রয়োজন তার সবই করবে বর্তমান সরকার। আমরা এ পর্যন্ত সফটওয়্যার রফতানি বিষয়ে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিয়েছি। এখন সাহায্য সহযোগিতা প্রয়োজন স্থানীয় উদ্যোক্তা ও বিনিয়োগকারীদের। সফটওয়্যার কপিরাইট আইন দৃঢ় হলে বিনিয়োগে উৎসাহিত হবে স্থানীয় ও বিদেশী বিনিয়োগকারীরা। এর যথাযথ প্রয়োগে সরকার শীঘ্রই ব্যবস্থা নিবে। অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, তরুণ প্রজন্ম বিগত দিনের চেয়ে বর্তমানে অনেক বেশি এগিয়ে আসছে এ বিষয়ে। ব্যবসায়ীরাও এ বিষয়ে যথেষ্ট সচেতন।

ডা. প্রবুদ্ধ বলেন, আইপিআর খুবই প্রয়োজনীয় একটি উপাদান। পাইরেসী হতে শুরু করলে তা চেইন রি-একশনের মতোই ছড়িয়ে পড়ে। জ্ঞানের স্বাতন্ত্রিকীকরণ এবং জ্ঞানের সৃষ্টিশীলতার মধ্যে ব্যাপক পার্থক্য রয়েছে বলে তিনি জানান। মেধাস্বত্ব সংরক্ষণ হচ্ছে জ্ঞানের সংরক্ষণ ব্যবস্থার ধারণা। ইনসিটিটিউশন পর্যায়ে সফটওয়্যার কপিরাইটের সচেতনতা বৃদ্ধির কথা উল্লেখ করেছেন তিনি। পাইরেসী একটি সামাজিক অপরাধ। একে নিয়ন্ত্রণ করা খুবই জরুরী। কার্যকরণে যথাযোগ্য আইন প্রয়োগ করতে হবে। বিশ্ব-বাণিজ্য সংস্থার সকলো সদস্য দেশ প্রতিশ্রুতিবদ্ধ হয়েছে যে তারা একটি নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে প্যাটেন্ট বা মেধাস্বত্ব সংরক্ষণ করবে। সে অনুযায়ী সফটওয়্যারের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিতে হবে বলে তিনি জানান। বিসিএস-এর সভাপতি আবদুল্লাহ এইচ কাফি, এস. এম. কামালও বক্তব্যরাখেন। অনুষ্ঠানে বেশ কিছু কমপিউটার ব্যক্তিত্ব ব্যবসায়ী উপস্থিত ছিলেন।

সফটওয়্যার কপিরাইট আইন সম্পর্কে প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক অধ্যাপক ড. মোঃ আবদুস সোবহান বলেন, সত্যি ভালো লাগছে! ছোট বড় কোম্পানি এখন বিনিয়োগে আকৃষ্ট হবে। এটি ছিলো বড় ধরনের একটি বাধা। এখন এর সঠিক বাস্তবায়ন করাই হবে মূল কাজ। বিনিয়োগ বাড়লে স্থানীয় বাজার চাঙ্গা হবে। সাধারণ মানুষের নাগালে কম মূল্যে সিডি পৌঁছুবে এবং বিক্রয়ও বাড়বে। স্থানীয় বাজারের মাধ্যমে মানউন্নয়ন ঘটার পরই রফতানি বৃদ্ধি পাবে।

বিসিএস সভাপতি আবদুল্লাহ এইচ কাফি বলেন, আইপিআর স্থানীয় বাজারকে চাঙ্গা করবে। স্থানীয় বাজারে চাঙ্গা হওয়ার পরেই আমরা আন্তর্জাতিকভাবে এর মানউন্নয়ন বা রফতানির উপযোগী সফটওয়্যার তৈরি করতে পারবো। এটা কিভাবে বাস্তবায়ন করা যায়, সে সম্পর্কে আমরা একটি নীতিমালা শীঘ্রই তৈরি করবো।

সফটওয়্যার ডেভেলপ করে এখন আর কেউ দেউলিয়া হবে এমন আশংকা নেই। সফটওয়্যার রফতানিতে আইপিআর-এর ইমপ্যাক্ট কেমন হবে বা এটা কিভাবে সাহায্যে করতে পারে সে সম্পর্কে বলেছেন, আনন্দ কমপিউটার্সের স্বত্বাধিকারী মোস্তাফা জব্বার। তিনি বলেন, সফটওয়্যার কপিরাইট আইন রচনায় প্রথমিক পর্যায়ে মুখ্য ভূমিকা রেখেছেন বিশিষ্ট আইনজ্ঞ প্রয়াত গাজী শামসুর রহমান। তিনি পূর্বের কপিরাইট আইনের উপর ভিত্তি করে একটি খসড়া রিপোর্ট পেশ করেছিলেন। তার ভিত্তিতেই সংশোধনী আকারে পাশ হয়েছে বর্তমানের আইপিআর তথা সফটওয়্যার কপিরাইট। সফটওয়্যারের সংজ্ঞার পরিবর্তন করা উচিৎ বলে তিনি মনে করেন। তিনি বলেন, এই সংজ্ঞাকে আরও প্রসারিত ও আপ-টু-ডেট করা প্রয়োজন। সফটওয়্যার কপিরাইট বাস্তবায়ন করতে হলে এটা অবশ্যই করতে হবে। সরকারের একার পক্ষে কখনই কপিরাইটের প্রয়োগ সম্ভব নয়। হার্ডওয়্যার ভেন্ডরদেরকে এক্ষেত্রে এগিয়ে আসতে হবে। সর্বোপরি স্থানীয় বাজার একটি বড় বিষয়। এ আইনের কয়েকটি ধারায় পরিবর্তনের কথা উল্লেখ করেছেন তিনি। সংশোধনী আকারে এই ধারাগুলোকে উপযোগী করার প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। আইনটি পাশ হওয়ায় তিনি সংশ্লিষ্ট সকলের প্রতি সাধুবাদ জ্ঞাপন করেন।

হাইটেক প্রফেশনালস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মজিবুর রহমান স্বপন বলেন, বিল পাশ হয়েছে। এখন এর বাস্তবায়নে মুখ্য ভূমিকা পালন করতে পারে মিডিয়া। কমপিউটার ব্যবসায়ী, সরকার এবং প্রচার মাধ্যমের সমন্বিত সহযোগিতায় এ সম্পর্কে সচেতনতা বাড়ানো সম্ভব। সফটওয়্যার রফতানিতে এই কপিরাইটকে কাজে লাগাতে হলে আগে স্থানীয় বাজারের দিকে খেয়াল দিতে হবে। কোন বাজারে পণ্যের চাহিদা থাকলে তার গুণগত মানের পরিবর্তন ঘটে। এক সময় সেটি আন্তর্জাতিক মানের হয়। ভারতের ক্ষেত্রে এ অবস্থাটি সৃষ্টি হয়েছিল। কপিরাইট আইন বিশেষ করে সফটওয়্যার কপিরাইট আইন সে দেশে কড়াকড়িভাবে পালনের সিদ্ধান্ত নেয় সরকার। ফলে স্থানীয়ভাবে সফটওয়্যার তৈরি বৃদ্ধি পায়। অর্থাৎ তারা স্থানীয় বাজারকে অগ্রাধিকার দিয়েছিল। মজিবুর রহমান স্বপন এই আইন সম্পর্কে মিশ্র প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করেন। হার্ডওয়্যার ভেন্ডরদের মাঝেই এই প্রতিক্রিয়া রয়েছে বলে তিনি জানান। কপিরাইটের ইমপ্লিমেন্টেশনে বেসিস বড় ধরনের একটি ভূমিকা পালন করতে পারে বলেও তিনি জানান। হার্ডওয়্যার ভেন্ডরদের মানসিকতার পরিবর্তন ঘটাতে হবে। তাদেরকে পাইরেসী করা সিডি না কিনে অরিজিনাল সিডি কিনতে হবে। এই আইনের প্রয়োগ নিয়ে বেসিস এবং হার্ডওয়্যার ভেন্ডরদের মাঝে বিতর্ক থাকলেও তার অবসান অচিরেই হবে বলে তিনি মনে করেন। স্থানীয় বাজারে সফটওয়্যার ডেভেলপের ক্ষেত্রে এতোদিন যে বাধা ছিল তা দূর হয়েছে বলেও তিনি জানান।

ড্যাফোডিল কমপিউটারস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ সবুর খান বলেন, সফটওয়্যার কপিরাইট আইন পাশ হওয়ায় যে পরিবেশ সৃষ্টি হয়েছে তাতে আমারই ইচ্ছে করছে সফটওয়্যার তৈরিতে উঠে পড়ে লাগতে। আমি আগামী দিনের উজ্জ্বল ভবিষ্যত দেখতে পাচ্ছি। তবে আইপিআর-এর সঠিক বাস্তবায়ন ঘটাতে হবে। আমাদের দেশে অনেক আইন শুধু আইন হিসেবেই রয়ে যায়। যদি এর ৫০% বাস্তবায়ন

করা যায় তবে এটি হবে আমাদের জন্য একটি বড় প্রাপ্তি। প্রচার মাধ্যম এই বিষয়ে একটি ভাইটাল রোল পালন করতে পারে। তরুণ ব্যবসায়ীরা বিনিয়োগে আকৃষ্ট হবে। বিক্রি বাড়লে সিডি প্রতি দাম কমবে। প্রচুর বিক্রি হবে। মান উন্নয়ন ঘটবে। আন্তর্জাতিক বাজারে প্রবেশ করা যাবে।

সফটওয়্যার কপিরাইটের ইমপ্যাক্ট সম্পর্কে দেশের কমপিউটার আন্দোলনের অন্যতম পথিকৃৎ মোঃ আবদুল কাদের বলেন, সফটওয়্যার কপিরাইট আইন পাশ হওয়ার ফলে আমাদের সফটওয়্যার শিল্প উন্নয়নের অন্যতম একটি বাধা দূর হলো। এখন যেকোন সফটওয়্যার ডেভেলপার আইনগত প্রটেকশন পাবে যাতে তার তৈরি করা সফটওয়্যার পাইরেটেড না হয়। ফলে এই শিল্পে দেশী এবং বিদেশী বিনিয়োগ বাড়বে। তাছাড়া আইনগত প্রটেকশন থাকার কারণে বিদেশী কোম্পানিগুলো এ দেশ থেকে সফটওয়্যার তৈরি করাতে উৎসাহী হবে। কারণ তাদের তৈরি সফটওয়্যার সহজেই কেউ কপি করে পাচার করতে পারবে না বা বিক্রি করতে পারবে না। আইপিআর আইন পাশ হওয়াটা পাইরেসী রোধে একটি অন্যতম প্রধান ধাপ। এ সম্পর্কে গণসচেতনতা দরকার। কারণ এর সাথে অর্থনৈতিক এবং নৈতিক ইস্যু জড়িত। এগুলো সম্পর্কে সচেতনতা সৃষ্টি করতে না পারলে শুধু আইন করে পাইরেসী রোধ করা যাবে না। দেশীয় সফটওয়্যার ডেভেলপারদের বিশ্ববাজারে প্রবেশ করতে হলে শুধু বাংলাদেশেই নয়, যে সমস্ত দেশে তাদের পণ্য বিক্রি করবে সে সব দেশেও স্থানীয় আইনে মেধাস্বত্ব লাভ করতে হবে। এ বিষয়টি স্থানীয় শিল্প উদ্যোক্তাদের অবশ্যই ভাবতে হবে।

কপিরাইট সংরক্ষণের বিষয়টি বর্তমানে আন্তর্জাতিক পর্যায়ে অত্যন্ত গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করা হচ্ছে। বাংলাদেশে ১৯৭৫ সাল হতে ইউনেস্কো কর্তৃক পরিচালিত ইউনিভার্সেল কপিরাইট কনভেনশন; ১৯৯৪ সাল হতে ওয়ার্ল্ড ট্রেড অর্গানাইজেশন (ডব্লিউটিও) কর্তৃক পরিচালিত ট্রেড রিলেটেড এসপেক্টস অব ইনটেলেকচুয়াল প্রপার্টি রাইটস (ট্রিপস) এগ্রিমেন্ট এবং ১৯৯৯ সাল হতে ওয়ার্ল্ড ইনটেলেকচুয়াল প্রপার্টি অর্গানাইজেশন (ডব্লিউআইপি) কর্তৃক পরিচালিত বার্ণ কনভেনশন স্বাক্ষরকারী দেশ। বাংলাদেশে কপিরাইট ব্যবস্থাপনা ১৯৬২ সালে প্রণীত (১৯৭৪ ও ১৯৭৮ সালে সংশোধিত) কপিরাইট অধ্যাদেশ দ্বারা পরিচালিত হয়ে আসছিল। এই অধ্যাদেশটি আন্তর্জাতিক চুক্তি/কনভেনশনের সাথে অনেক ক্ষেত্রে অসঙ্গতিপূর্ণ ছিল। ফলে আন্তর্জাতিক মান সম্পন্ন ও যুগোপযোগী একটি কপিরাইট আইন অপরিহার্য হয়ে পড়েছিল। এই উদ্দেশ্যে পূর্বে প্রচলিত কপিরাইট অধ্যাদেশের পরিবর্তে উপরোক্ত কনভেনশন/ চুক্তির সাথে সামঞ্জস্য রেখে আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন ও যুগোপযোগী করে কপিরাইট আইন ২০০০ বিলটি পাশ করা হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, জাতীয় এবং আন্তর্জাতিক পর্যায়ে শিক্ষা, সংস্কৃতি, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উন্নয়নে এবং সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশে কপিরাইট ব্যবস্থা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে। এই নতুন কপিরাইট ব্যবস্থার মাধ্যমে লেখক, শিল্পী, সাহিত্যিক, চলচ্চিত্রকার, সুরকার, প্রযোজক, প্রকাশক সর্বোপরি কমপিউটার সফটওয়্যার ডেভেলপকারী ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের সৃষ্ট বাজারে কপিরাইট সংরক্ষণ করার সুযোগ সৃষ্টি করা হয়েছে। ●

কমপিউটার জগৎ ফোরাম—অনলাইন

(৮৬ নং পৃষ্ঠার পর)

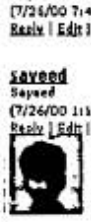
(এক্ষেত্রে IE 5 বা তদুর্ধ ভার্সন আপনার জন্য চমৎকার কাজ করবে)। আর প্রতিক্ষেত্রেই 'Email Notification' অপশন সিলেক্ট করে রাখাটা বুদ্ধিমানের কাজ। কেননা এতে মূল পেজে না গিয়েও নতুন কোন পোস্ট আসা মাত্রই আপনি ই-মেইল মারফত তা জেনে যাবেন। আর কোন নির্দিষ্ট ফোরামে যেকোন নতুন post হওয়ামাত্রই যদি তা আপনি জানতে চান তবে সংশ্লিষ্ট টপিকের নিচে থাকা subscribe লিংকটিতে ক্লিক করুন।

Shetu
Registered User
(7/26/00 7:42:06 am)
Reply | Edit | Del

Test

Thank you. It is an unique idea. This is a test reply.

Sayeed
Sayeed
(7/26/00 11:56:37 pm)
Reply | Edit | Del



Re: Test

Welcome Shetu...

Try using post your pic...
also u can post ur customized icon (10x10)...

Have fun...

Sayeed

Saadat
Moderator
(8/6/00 11:17:10 pm)
Reply | Edit | Del

Re: Test

testing verification...

massage added
deleted...
lastly updated successfully..

good...

Saadat

আরো জিজ্ঞাস্য?

সব থেকে ভাল হয় যদি জিজ্ঞাসাগুলো আপনি ফোরামেই উপস্থাপন করেন। তারপরেও যদি কোন সমস্যা থাকে তবে আমার ই-মেইল অ্যাড্রেস তো জানা রইলোই। নির্দ্বিধায় মেইল করতে পারেন আমাকে।

কেন আপনি CJFORUM-এর সদস্য হবেন?

কেনই বা হবেন না? দেশীয় প্রেক্ষাপটে প্রথম এরকম একটা ফোরামে শুধু আপনার অংশগ্রহণই অনেক বড় ভূমিকা রাখতে পারে। বর্তমান বিশ্বে তথ্য বা ইনফরমেশন ক্রমশঃ মূল হাতিয়ারে পরিণত হতে যাচ্ছে। আর কে না জানে প্রতিটি মানুষই কোন না কোনভাবে এই বিশাল ইনফরমেশনের একাধারে ধারক ও বাহক। আর আপনার আমার তথা CJFORUM-এর সকল সদস্যদের এই অন্তর্নিহিত ইনফরমেশন শেয়ার করার মাধ্যম হিসেবেই গঠিত হয়েছে এই কমপিউটার জগৎ ফোরাম অনলাইন।

আপনি আমন্ত্রিত। ●

TechNet PC
Personal Computer

PC Configuration

	Personal PC	Official PC	Professional PC
M/B	: Pentium II	Pentium III	PIII Athlon
CPU	: 500 Intel Cel.	550 Intel	700 Athlon
RAM	: 64 MB	64 MB	128 MB
AGP	: 8 MB	8 MB	16 MB
HDD	: 15 GB	20 GB	20 MB
FDD	: 1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB
Monitor	: 14" Color	15" Color	15" Color
Keybord	: PS/2	PS/2	PS/2
Mouse	: PS/2	PS/2	PS/2
Casing	: ATX	ATX	ATX
	Tk. 27,000/-	Tk. 35,000/-	Pls. Call

Ad. Tk. 3,000/- for Multimedia

- Free Internet Connection
- Special Discount for Student
- Other Accessories are Available
- Installment Facility for Govt. Employees

Pentium I এর দামে Pentium II
এবং সুলভ মূল্যে Pentium III কিনুন।

Contact for details
TechNet Limited
6/44, Eastern Plaza, Dhaka-1205.
Phone : 9664558, 018231594

We provide computer carrier program

Diploma in Computer Science (DCS)
DCS-101 : Computer Fundamentals
DCS-102 : Operating System; DOS, Windows
DCS-103 : Word Processing; MS. Word
DCS-104 : Spreadsheet Analysis; MS. Excel
DCS-105 : DBMS; FoxPro/MS. Access
DCS-106 : Computer Hardware with Assembling
DCS-107 : Programming Language; Visual Basic, C
DCS-108 : Computer Accessories Sales & Marketing
DCS-109 : Internet, Multimedia, Networking
DCS-110 : Exam & Viva

Course Fee : 10,000/-

Contact for details
TechNet Computer Institute
8/4, Eastern Plaza, Dhaka-1205.
Phone : 9664558, 018231594
E-mail : technet@spaninn.com

Design : Focus Point, Cell: 017529857

কমপিউটার জগতের খবর

ভাইরাসের কারণে এ বছর ১,৫০০ কোটি ডলার ক্ষতির সম্ভাবনা

যুক্তরাষ্ট্রের নিউইয়র্কের ইন্টারনেটভিত্তিক গবেষণা প্রতিষ্ঠান ইনফরমেশন উইক বিশ্বের ৩০টি দেশের ৪,৯০০ জন তথ্য প্রযুক্তিবিদের মধ্যে পরিচালিত এক জরিপের ফলাফল ভিত্তিতে জানিয়েছে, চলতি বছরে বিশ্বে কমপিউটার ভাইরাসের কারণে ১,৫০০ কোটি ডলার আর্থিক ক্ষতির সম্ভাবনা রয়েছে। সমীক্ষায় আরো বলা হয়েছে কমপিউটার ভাইরাসের কারণে সবচেয়ে বেশি ক্ষতি হবে যুক্তরাষ্ট্র। সে দেশের ৫০ হাজার প্রতিষ্ঠান মেলিসা এবং লাভবাগের মতো বিভিন্ন ভাইরাসের কারণে এ বছর ২৬.৬ কোটি ডলার আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হবে। সমীক্ষা পরিচালনাকারীদের প্রধান জন ডিস্টেফানো বলেছেন, বিশ্ব বাণিজ্যে তথ্য প্রযুক্তি ক্রমবর্ধমান ভূমিকায় কমপিউটার ভাইরাস ও হ্যাকিং একটি বড় ধরনের হুমকি হিসেবে দেখা দিয়েছে। কেননা, ভাইরাস ও হ্যাকিং কমপিউটার নেটওয়ার্ককে দুর্বল করে দেয়। তাই আর্থিক ক্ষতির পাশাপাশি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে কর্মরত আইটি কর্মীদের কেউ কেউ চাকরি হারাতে পারেন। সমীক্ষায় আরো বলা হয়েছে তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে শুধুমাত্র যুক্তরাষ্ট্রে চাকরি হারাবে ৬,৮৮২ জন এবং সারা বিশ্বে ৩৯,৩৬৩ জন। ●

ম্যাকের নতুন কমপিউটার

সম্প্রতি অনুষ্ঠিত ম্যাকওয়ার্ল্ডের ছি-বার্ষিক সম্মেলনে এপল ম্যাকিন্টোশের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা স্টিভ জবস জি ৪ কিউব এপলের নতুন কমপিউটার বাজারজাতকরার ঘোষণা দিয়েছেন। পেশাদার কাজে ব্যবহার্য এ কমপিউটারে জিগাবাইট ইথারনেট সংযোগ রয়েছে। ফলে যেকোন নেটওয়ার্কে এর সাহায্যে প্রতি সেকেন্ডে ১০০ কোটি বিট তথ্য আদান-প্রদান করা সক্ষম হবে। ●

এনসিসি দক্ষিণ এশিয়া ও মধ্যপ্রাচ্য অঞ্চলের সেন্টারগুলোর প্রতিনিধিদের ওয়ার্কশপ

সম্প্রতি সংযুক্ত আরব আমিরাতের দুবাইয়ে এনসিসি এডুকেশন, ইউকে-এর দক্ষিণ এশিয়া ও মধ্যপ্রাচ্য অঞ্চলের সেন্টারগুলোর প্রতিনিধি এবং মডারেটরদের ওয়ার্কশপ অনুষ্ঠিত হয়। এই ওয়ার্কশপ পরিচালনা করেন এনসিসি ইউকে-এর হেড অব কোয়ালিটি এন্ড স্ট্যান্ডার্ড মাইকেল হেইড এবং প্রোগ্রাম ম্যানেজার এনাবেল লেথাম। অনুষ্ঠান পরিচালনায় সহযোগিতা করেন এনসিসি ইউকের রিজিওনাল বিজনেস ম্যানেজার মার্ক এনড্রু। এই ওয়ার্কশপে বাংলাদেশের এনসিসি সেন্টার প্রধানগণও অংশগ্রহণ করেন। ●

টেলিভিশন ব্যাংকিং

আইবিএম এবং জাপানের তোশিবা কর্পো. ঘরে বসে টেলিভিশনের রিমোট কন্ট্রোলারের সাহায্যে ব্যাংকিং লেনদেন সম্পন্ন করার লক্ষ্যে টেলিভিশন ব্যাংকিং সিস্টেম এ বছরের শেষ নাগাদ চালু করবে বলে জানিয়েছে। আইবিএম'র টোকিও ভিত্তিক একজন মুখপাত্র জানিয়েছেন, এ প্রযুক্তির মাধ্যমে টেলিভিশনের রিমোট কন্ট্রোল দিয়ে ব্যাংক গ্রাহকরা একাউন্ট খোলা, হিসাবের অবস্থা জানা, টাকা আদান-প্রদান ইত্যাদি করতে পারবে। এই ব্যাংকিং সেবা দেয়া হবে এইচএফ স্যাটেলাইট সম্প্রচারের মাধ্যমে। উল্লেখ্য টেলিভিশন ব্যাংকিং প্রযুক্তির টেলিভিশন কেন্দ্রে সম্প্রচারের কাজটি করবে তোশিবা এবং আইবিএম দেবে স্যাটেলাইট ব্যাংকিং প্রযুক্তি। ●

ভারতে পিসি বিক্রি বৃদ্ধি

ইন্ডিয়ান মার্কেট রিসার্চ ব্যুরো পরিচালিত এক জরিপের উদ্ধৃতি দিয়ে ম্যানুফ্যাকচারার্স এসোসিয়েশন অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি (MAIT) জানিয়েছে সাম্প্রতিক তথ্য অনুযায়ী ভারতে পিসি বিক্রি বেড়ে ৩৭% দাঁড়িয়েছে যা ২০০০-২০০১ সালের মধ্যে ১৯ লাখ ছাড়িয়ে যাবে। এমএআইটি আরো জানিয়েছে গ্রাহকদের মধ্যে ৫২% ব্যবসার জন্য এবং ৬০% বাড়িতে ব্যবহারের জন্য ইন্টারনেট কানেকশনসহ পিসি কিনছে। সারা দেশে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের সংখ্যা গত বছরের তুলনায় দ্বিগুণ হয়ে ২৭ লাখে পৌঁছেছে। ফলে এই হার ব্যবসার ক্ষেত্রে ১১৮% এবং বাড়িতে ব্যবহারকারীদের ক্ষেত্রে ২০৫% বেড়েছে। এমআইটি'র মতে পুরানো কমপিউটারকে আপগ্রেড করার ব্যাপারে ভারতীয় ইন্ডাস্ট্রিগুলো আরো মনোযোগ দিলে এর বাজার ক্রমেই বাড়বে। ●

গ্রামীণ-এর নতুন সফটওয়্যার

গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ সম্প্রতি স্টার পেপারলেস অফিস এবং স্টার একাউন্টিং নামে নতুন দুটি সফটওয়্যার বাজারজাত করছে। এ উপলক্ষে আয়োজিত এক উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে কোম্পানির ডাটা প্রসেসিং ম্যানেজার মাসতাসাদ উদ্দিন আহমেদ গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ-এর সংক্ষিপ্ত পরিচিতি এবং কার্যক্রমের বিবরণ উপস্থাপন করেন। স্টার পেপারলেস অফিস সফটওয়্যারটি মূলতঃ হিউম্যান রিসোর্স ডেভেলপমেন্ট (এইচআরডি) বিভাগের জন্য একটি আদর্শ সফটওয়্যার। এই সফটওয়্যারটি চারটি ফিচারে বিভক্ত। যথা- এটেনডেন্স ম্যানেজমেন্ট, পারসোনেল ম্যানেজমেন্ট, পে-রোল ম্যানেজমেন্ট এবং রিক্রুটমেন্ট ম্যানেজমেন্ট। যেকোন প্রতিষ্ঠানের একাউন্টিং বিভাগকে সহজ সরলভাবে পরিচালনার জন্য স্টার একাউন্টিংকে একটি আদর্শ সফটওয়্যার গণ্য করা যায়। কোম্পানি ইনফরমেশন চার্ট অব একাউন্টস, জার্নাল এন্ট্রি, ভাউচার এন্ট্রি, বাজেট, মনিটরিং প্রভৃতি ফিচার দিয়ে এই সফটওয়্যারটি সাজানো হয়েছে। উভয় সফটওয়্যারই কাস্টমাইজেবল এবং কাস্টমাইজেশনের উপর ভিত্তি করেই সফটওয়্যারগুলোর মূল্য নির্ধারিত হবে বলে মাসতাসাদ উদ্দিন আহমেদ জানান। এছাড়া স্টার ইন্টিগ্রেটেড সিস্টেম ফর পারচেস এবং ইনভেন্টরি এন্ড সেলস নামে আরেকটি সফটওয়্যার শীঘ্রই বাজারজাত করা হবে বলে তিনি জানান। ●

'জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা ২০০০' শীর্ষক কর্মশালা

সম্প্রতি ঢাকায় বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ (বিসিএসআইআর)-এ 'জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা ২০০০' শীর্ষক দিনব্যাপী একটি কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিমন্ত্রী লে. জে. (অব.) নূর উদ্দিন খান। বিশেষ অতিথি হিসেবে বক্তব্য রাখেন অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। স্বাগত বক্তব্য রাখেন বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক অধ্যাপক ড. মোঃ আব্দুস সোবহান। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব মুহাঃ ফজলুর রহমান। প্রধান অতিথি তাঁর বক্তব্যে বলেন, দেশে সাইবার ল প্রয়োজন। জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা ২০০০ সম্পর্কে মন্ত্রী বলেন, তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক নীতিমালা যত দ্রুত সম্ভব অনুমোদনের ব্যবস্থা নেয়া হবে। সভাপতি তাঁর ভাষণে তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত আলাদা মন্ত্রণালয় গঠন করার ব্যাপারে গুরুত্বারোপ করেন। অনুষ্ঠানের দ্বিতীয় পর্যায়ে তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার খসড়া উপস্থাপন করেন অধ্যাপক ড. মোঃ আব্দুস সোবহান। এই নীতিমালার খসড়াতে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে মানুষের জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন, তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক অবকাঠামো সংস্কার, আইটি কালচার বৃদ্ধি, তথ্য প্রযুক্তিবিদদের দক্ষতা বৃদ্ধি ইত্যাদি বিষয়ে গুরুত্বারোপ করা হয়। উল্লেখ্য, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের উদ্যোগে অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীকে সভাপতি এবং প্রফেসর ড. মোঃ আব্দুস সোবহানকে সদস্য সচিব করে এ নীতিমালা প্রণয়নের জন্য একটি কমিটি গঠন করা হয়েছে। ●

প্রকাশের পথে কমপিউটার ডায়েরি

কমপিউটার বিষয়ক প্রকাশনা প্রতিষ্ঠান সিসটেক পাবলিকেশন্স ১০ হাজার কমপিউটার বিষয়ক প্রশ্ন ও উত্তর সম্বলিত 'কমপিউটার ডায়েরি' নামক তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক একটি প্রকাশনা শীঘ্রই প্রকাশ করবে। এই ডায়েরিতে অন্তর্ভুক্ত থাকবে বিভিন্ন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান, সংগঠক, কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, কমপিউটার ভেন্ডরদের তালিকা, কোথায় কি ধরনের কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রী পাওয়া যাবে, কোন প্রতিষ্ঠানে কোন কোর্স করানো হয়, কোর্স ফি কত, দেশীয় বিভিন্ন সফটওয়্যারের বর্ণনা, বিশ্বখ্যাত বিভিন্ন সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যার প্রতিষ্ঠানের পরিচিতি, খবরাখবর, কমপিউটারের ইতিহাস ইত্যাদি। ●

সফটওয়্যার মিডিয়ার নতুন শো

সম্প্রতি হাতিরপুলের নাহার প্লাজার নিচ তলায় ১১৪ নং দোকানে সফটওয়্যার মিডিয়ার নতুন শো রুম আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়েছে। এই শো রুম থেকে সফটওয়্যার, গেমস, অডিও, ভিডিও, এমপি থ্রী সুলভে বিক্রি করা হচ্ছে। যোগাযোগ: ৯১২৪৯২৫।●

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে ইন্টারনেট সংযোগ

সম্প্রতি জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি ইনস্টিটিউটে ইন্টারনেট সংযোগ দেয়া হয়েছে। এ উপলক্ষে আয়োজিত এক অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক আব্দুল বায়েস। ইনস্টিটিউটের পরিচালক এবং গণিত ও পদার্থ বিজ্ঞান অনুষদের ডীন অধ্যাপক মোঃ মুনিরুজ্জামানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত অনুষ্ঠানে এছাড়াও বক্তব্য রাখেন প্রাণবিজ্ঞান ইনস্টিটিউটের পরিচালক অধ্যাপক আবুল খায়ের, রেজিস্ট্রার মোহাম্মদ আলী, শিক্ষক সমিতির সভাপতি অধ্যাপক এম এ মতিন, সাধারণ সম্পাদক ড. এনামউল্লাহ পারভেজ ও বরুণ কুমার বক্সী।●

ক্রেডিট কার্ড এন্ড এটিএম সুইচিং সিস্টেম শীর্ষক সেমিনার

সম্প্রতি ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ এবং সিমা গ্রুপের যৌথ উদ্যোগে ঢাকার স্থানীয় একটি হোটেলে 'ক্রেডিট কার্ড এন্ড এটিএম সুইচিং সিস্টেম' শীর্ষক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে বক্তব্য রাখেন ফ্লোরা সিস্টেম লিঃ-এর চেয়ারম্যান এম.এন. ইসলাম, ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম, পরিচালক হোসেন শহীদ ফিরোজ, সিমা গ্রুপের প্রোডাক্ট ম্যানেজার আর রাজাশাভাই, শ্রীলঙ্কান গ্রুপ জাস্ট ইন টাইম হোল্ডিংস (প্রাঃ) লিঃ-এর চেয়ারম্যান জিত রানাফুলসুরিয়া এবং ওভারসীজ বিজনেস-এর ম্যানেজার প্রসন্ন সিলভা। অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক তপন কান্তি সরকার।

সেমিনারে বক্তব্য দানকালে এম.এন. ইসলাম বলেন, ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ এবং সিমা গ্রুপের যৌথ উদ্যোগে পরিচালিত এই কার্যক্রম দেশীয় আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলোকে তাদের গ্রাহক সেবার মানোন্নয়নে যথেষ্ট ভূমিকা রাখতে সক্ষম হবে। মোস্তফা রফিকুল ইসলাম বলেন, বিশ্বের সেরা কোম্পানিসমূহকে ব্যবসায়িক অংশীদার করার ফলে ফ্লোরার গ্রাহকবৃন্দ উপকৃত হচ্ছেন। অদ্রূপ সিমা গ্রুপ হচ্ছে ক্রেডিট কার্ড ও এটিএম সুইচিং ব্যবস্থাপনার জন্য নির্বাচিত নতুন ব্যবসায়িক অংশীদার। রাজাশাভাই বক্তব্য প্রদানকালে তার কোম্পানির বিশ্বজোড়া নেটওয়ার্ক কার্যক্রমের কথা উল্লেখ করে বলেন, বিশ্বের ১৪০টি দেশে এ কোম্পানির ২০ হাজারেরও বেশি কর্মকর্তা-কর্মচারী ব্যাংকিং প্রতিষ্ঠানসমূহকে বিভিন্ন সেবা প্রদান করছে। প্রসন্ন সিলভা তাঁর বক্তব্যে বলেন, ফ্লোরা সিস্টেমের সাথে যৌথভাবে কাজ করায় তাদের ব্যাংকিং সেবার পণ্যসমূহ বাংলাদেশের ব্যাংকিং সেক্টরে গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব ফেলতে সক্ষম হবে।●

ইনফরমেটিকস্ ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ-এর সেমিনার

সম্প্রতি ভিকারুন্নেসা নুন গার্লস স্কুল এন্ড কলেজে ইনফরমেটিকস্ ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ-এর উদ্যোগে 'ইন্টারনেট বিপ্লব ও ই-কমার্স' শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে ইনফরমেটিকস্ ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ-এর নির্বাহী পরিচালক ডা. ফারুক আজিজ খান, পরিচালক আতিফ রহমান, সেন্টার ম্যানেজার পাউল ক্যাপারস, ভিকারুন্নেসা নুন গার্লস স্কুল এন্ড কলেজের অধ্যক্ষা মিসেস হামিদা আলী, কমপিউটার বিভাগের প্রধান মিসেস তাসমিন ছাড়াও অন্যান্য ফেকাল্টি মেম্বারগণ উপস্থিত ছিলেন। সেমিনারে ১২০০ শিক্ষার্থী অংশ নেয়। সেমিনার শেষে র‍্যাফেল ড্র অনুষ্ঠিত হয়। ড্রতে ৫ জন বিজয়ীকে বিশেষ পুরস্কার প্রদান করা হয়।●

আইটিআই'র প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণ

ইনফরমেশন টেকনোলজি ইনস্টিটিউট (আইটিআই)-এর সদ্য সমাপ্ত কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণী সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে পুরস্কার বিতরণ করেন আইটিআই'র উপদেষ্টা সাদেক খান এবং বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ভূগোল ও পরিবেশ বিভাগের অধ্যাপক জিআইএস বিশেষজ্ঞ আমানত উল্লাহ খান। আইটিআই-এর কলেজ সার্ভিসেস ম্যানেজার এস.এম. তরিকুল ইসলামের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ অনুষ্ঠান পরিচালনা করেন কলেজ রিলেশন্স ম্যানেজার পাজী মমিনুল হাসান। প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় মোট ১০টি সমস্যা দেয়া হয়। এর মধ্যে নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে ৯টি সমস্যা সমাধান করে এলিয়েন্স গ্রুপ চ্যাম্পিয়ন, ৮টি সমস্যা সমাধান করে হালখাতা গ্রুপ রানার্স-আপ হয়।●

আইসিসিটি'র জিআইএস প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

সম্প্রতি ইনস্টিটিউট অব কমপিউটার কমিউনিকেশন এন্ড টেকনোলজি (আইসিসিটি) জিআইএস-এর প্রফেশনাল লেভেলের ট্রেনিং কার্যক্রম শুরু করেছে। কমপিউটার ব্যবহারের অভিজ্ঞতা সম্পন্ন যে কেউই এই ট্রেনিং প্রোগ্রামে অংশগ্রহণ করতে পারবেন। সারা বিশ্বে মানুষের সার্বিক জীবন যাত্রার মান উন্নয়নে পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নে জিআইএস-এর ক্রমবর্ধমান ব্যবহার ও চাহিদার কথা বিবেচনা করে দেশে দক্ষ জিআইএস প্রফেশনাল তৈরি করার উদ্দেশ্যে এই কার্যক্রমের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। যোগাযোগ: ৯৬৬৯৩৭৯, ০১১-৮০৪৫১৪।●

ITPAB-এর পাক্ষিক সভা

তথ্য প্রযুক্তি পেশাজীবীদের নতুন ফোরাম ITPAB-এর নিয়মিত পাক্ষিক সভা আগামী ১৫ আগস্ট, বিকেল ৫:৩০ মি: অনুষ্ঠিত হবে। এ ফোরামের যাঁরা সদস্য এবং যাঁরা সদস্য হতে আগ্রহী সবাইকে এ সভায় যোগদানের জন্য আহ্বান জানানো হয়েছে।

উল্লেখ্য তথ্য প্রযুক্তি পেশায় সক্রিয়ভাবে কর্মরত যে কেউ এফোরামে যোগ দিতে পারবেন। যোগাযোগ : মোঃ হাসিমুদ্দিন বা তাজুল ইসলাম, ফোন : ০১৭৫৩১৮০৯ এবং ৯৩৫২০৫৯ ই-মেইল : jashinu@bangla.net এবং tislam@bdcom.com ●

সিডি মিডিয়ার NT 4.0 টিউটোরিয়াল সিডি

সিডি মিডিয়া সম্প্রতি NT 4.0-এর টিউটোরিয়াল সিডি প্রকাশ করেছে। ভূমিকা, এনটি ইনস্টলেশন, ভিজিএ কার্ড ইনস্টলেশন, নতুন ইউজার সংযোজন, ওয়েবসাইট এফটিপি সার্ভার সেটআপ, উইন্ডোজ ৯৮-এ নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন, নেটওয়ার্ক প্রিন্টার ইনস্টলেশন, ফাইল ও প্রিন্টার শেয়ার এই ৮টি বিষয়ে ধারাবাহিকভাবে ভিডিও এবং অডিও প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে বিস্তারিত বিবরণ তুলে ধরা হয়েছে এই সিডিতে। যারা এনটি ৪.০-এর উপর কাজ করছেন বা নিজে নিজে ঘরে বসে শিখতে চাচ্ছেন তাদের জন্য এই সিডিটি বিশেষভাবে সহায়ক হবে। যোগাযোগ: ৯১১৮৩৬৮●

সেপ্টেম্বরে অনুষ্ঠিত হবে জাতীয় কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০

জাতীয় কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০ (NCPC 2000) আয়োজনের লক্ষ্যে গত ২৭ জুলাই বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ে একটি সভা অনুষ্ঠিত হয়। সভায় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী এবং সচিব, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক, বিসিএস ও বেসিস-এর সভাপতি ও নেতৃবৃন্দ এবং মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিনিধি উপস্থিত ছিলেন। সভায় সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়, মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর অনুমোদন সাপেক্ষে আগামী সেপ্টেম্বরে জাতীয় কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে। তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক স্নাতক পর্যায়ের ডিগ্রী প্রদানকারী শিক্ষা প্রতিষ্ঠান থেকে ৬৫টি এবং উন্মুক্ত বিভাগ থেকে ১০টি, সর্বমোট ৭৫টি দল এ প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করতে পারবে। প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে বুয়েটের ল্যাবে এবং প্রতিযোগিতার দিন বিকেলে ওসমানি স্মৃতি মিলনায়তনে পুরস্কার বিতরণ করা হবে। এ বিষয়ে বিস্তারিত নিয়মাবলী পরবর্তীতে গণমাধ্যমে প্রচার করা হবে।●

ঢাকার লালমাটিয়া, রংপুর ও সিলেটে গ্রামীণ স্টার এডুকেশন কার্যক্রম

গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান গ্রামীণ স্টার এডুকেশন প্রোগ্রাম ঢাকার লালমাটিয়া, রংপুর ও সিলেটে তাদের সেন্টার কার্যক্রম সম্প্রতি শুরু করেছে। ঢাকার লালমাটিয়ায় গ্রামীণ স্টার এডুকেশন সেন্টার স্থাপনের লক্ষ্যে টাক্স সিস্টেমস লিঃ-এর এমডি কাজী মাহবুবুর রশিদ এবং গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ-এর মেজর (অবঃ) মনজুরুল হক নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। রংপুরে গ্রামীণ স্টার এডুকেশন সেন্টার স্থাপনের লক্ষ্যে গ্রামীণ স্টারের ব্যবস্থাপনা পরিচালক সোহেল শরীফ এবং অপটিমাম-এর ম্যানেজিং পার্টনার মিবসাম হোসেন চৌধুরী অংকুর নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। এছাড়া সিলেটে ইনোভেশন (প্রাঃ) লিঃ ও গ্রামীণ স্টার এডুকেশনের মধ্যেও একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। ইনোভেশন (প্রাঃ) লিঃ-এর চেয়ারম্যান সৈয়দ আবুল ফজল এবং গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ-এর ম্যানেজার (এডমিন এন্ড প্লানিং) আমিনুর রহমান নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন।●

প্রফেসর জে. ভট্টাচার্যের ইনফরমেটিকস ইনস্টিটিউট সফর

সম্প্রতি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের সোসিওলজি বিভাগ কর্তৃক আয়োজিত "Empowering Woman Through Democratic Process" শীর্ষক সেমিনারে যোগদানের লক্ষ্যে যুক্তরাষ্ট্রের সাউথার্ন ইলিনয়েজ ইউনিভার্সিটির রাষ্ট্রবিজ্ঞান বিভাগের ফ্যাকাল্টি মেম্বার প্রফেসর জনাব্রত ভট্টাচার্য বাংলাদেশ সফরে আসেন। এ সময় তিনি ইনফরমেটিকস ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ-এ বিশেষ সফরে যান এবং আয়োজিত এক অনুষ্ঠানে উপস্থিত শিক্ষার্থীদের উদ্দেশ্যে বক্তব্য রাখেন। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন উক্ত প্রতিষ্ঠানের নির্বাহী পরিচালক ড. ফারুক আজিজ খান, পরিচালক আতিফ রহমান এবং সেন্টার ম্যানেজার পাউল ক্যাপারস। ●

ইআরপি সফটওয়্যার নিয়ে লিড ও সেভেন সার্কেলের চুক্তি

লিড বাংলাদেশ লিঃ এবং সেভেন সার্কেল (বাংলাদেশ) লিঃ সম্প্রতি এন্টারপ্রাইজ রিসোর্স প্ল্যানিং (ইআরপি) সফটওয়্যারের জন্য স্বাক্ষর করেছে। এই ইআরপি সফটওয়্যারটি সেভেন সার্কেলের পুরো বাণিজ্যিক কর্মকান্ডকে সমন্বিত করবে। উল্লেখ্য সেভেন সার্কেল একটি সম্পূর্ণ বিদেশী বিনিয়োগকারীদের প্রতিষ্ঠান। ●

ই-কমার্স ও ইন্টারনেট শীর্ষক সেমিনার

ঢাকার সেন্ট জোসেফ হাইস্কুল এন্ড কলেজে ইনফরমেটিক্স ইনস্টিটিউট বাংলাদেশের উদ্যোগে 'ই-কমার্স ও ইন্টারনেট' শীর্ষক এক সেমিনার সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। ৪টি পর্বে অনুষ্ঠিত এ সেমিনারে বক্তব্য রাখেন ইনফরমেটিক্স-এর ডিরেক্টর আতিফ রহমান, এক্সিকিউটিভ ডিরেক্টর ড. ফারুক আজিজ খান, সেন্টার ম্যানেজার পল ক্যাপারস, সেন্ট জোসেফ হাইস্কুলের ভাইস-প্রিন্সিপাল ব্রাদার নিকোলাস এবং কমপিউটার বিভাগের বিভাগীয় প্রধান মিল্টন দাস। সেমিনারে বক্তাগণ ইন্টারনেট বিপ্লব, বাংলাদেশ প্রেক্ষিতে তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা, আইটি প্রশিক্ষণার্থীদের কর্মসংস্থান, বিশ্ব অর্থনীতিতে ই-কমার্সের প্রভাব ইত্যাদি বিষয়ের উপর গুরুত্বারোপ করেন। ●

ডেফোডিল-এর নতুন শাখা কার্যক্রম

সম্প্রতি ঢাকার পুরানা পল্টনে ডেফোডিল কমপিউটার্স লিঃ-এর মতিঝিল শাখার কার্যক্রম আনুষ্ঠানিকভাবে শুরু করা হয়েছে। মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা এবং পার্শ্ববর্তী এলাকায় কমপিউটার ব্যবহারকারীদের সেবা প্রদানের লক্ষ্যে এই শাখার কার্যক্রম চালু করা হয়েছে। যোগাযোগ : ৯৫৫৩৩৪৮। ●

ইউরো কমপিউটার লাইন-এর হোমবেজ ট্রেনিং সার্ভিস

কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান ইউরো কমপিউটার লাইন সম্প্রতি হোমবেজ ট্রেনিং সার্ভিস চালু করেছে। যাদের বাসায় পিসি আছে তারা এই সুবিধা গ্রহণ করতে পারবে। তবে বাসায় বসে শিখতে চাইলে প্রচলিত কোর্স ফি'র সাথে অতিরিক্ত ফি প্রদান করতে হবে। যোগাযোগ : ৪০৬৮২১। ●

অক্টোবরে বেসিসের সফটওয়্যার মেলা

আগামী ৭-৯ অক্টোবর ২০০০ ঢাকার শেরাটন হোটেলের উইন্টার গার্ডেনে অনুষ্ঠিত হবে বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস বেসিস আয়োজিত প্রথম জাতীয় সফটওয়্যার প্রদর্শনী। এই মেলার আহ্বায়ক হচ্ছেন বিসিএস-এর প্রাক্তন সভাপতি মোস্তাফা জব্বার। ১২ আগস্ট প্রদর্শনী কমিটির এক সভায় বেসিস-এর মেলা সম্পর্কে বিস্তারিত সিদ্ধান্ত নেয়া হবে। তবে এ পর্যন্ত প্রাপ্ত খবর অনুযায়ী বেসিস-এর এই মেলাটি শেরাটনের উইন্টার গার্ডেন এবং টেনিস কোর্ট দুটি মিলিয়ে অনুষ্ঠিত হবে। মেলা কমিটির আহ্বায়ক মোস্তাফা জব্বার জানিয়েছেন, বিসিএস সফটওয়্যার মেলার চেয়ে বেসিস-এর মেলার পরিধি হবে দ্বিগুণ। এছাড়া মেলার সময় হিসেবেও অক্টোবর সময়টি ভালো। যথেষ্ট সময় পাওয়া যাবে বলে প্রস্তুতিও ভালো হবে। মোস্তাফা জব্বার মনে করেন, মেলা কমিটি দর্শকদের জন্য এন্ট্রি ফি ধার্য করতে একমত হবেন। ●

ডেস্কটপ এবং ফ্লোরা কম্প্যাকের সার্ভিস প্রোভাইডার

সম্প্রতি কম্প্যাক বাংলাদেশে তাদের পণ্য ব্যবহারকারীদের সেবা প্রদানের লক্ষ্যে ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ এবং ফ্লোরা লিঃ-কে সার্ভিস প্রোভাইডার হিসেবে নিয়োগ দান করেছে। এ উপলক্ষে স্থানীয় এক হোটেলে আয়োজিত সাংবাদিক সম্মেলনে উপস্থিত ছিলেন বাংলাদেশে কম্প্যাকের কান্ট্রি সেলস ম্যানেজার ক্রিশান ফার্নান্দো, কম্প্যাক দক্ষিণ এশিয়ার সার্ভিসেস ম্যানেজার কক ওয়াই কিন্, রবিন টাং, আমিতাব মাথুর, ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশনের ম্যানেজিং ডিরেক্টর বোরহান উদ্দিন এবং ফ্লোরা লিঃ-এর ম্যানেজিং ডিরেক্টর মোস্তাফা রফিকুল ইসলাম।

"আপনার সেবায় আমরা এখানে" এই শ্লোগান নিয়ে কম্প্যাক তাদের এই নতুন কার্যক্রম শুরু করেছে। অনুষ্ঠানে কক ওয়াই কিন্ বাংলাদেশের সব ধরনের আইটি চাহিদা পূরণের ক্ষেত্রে কম্প্যাক "ওয়ান স্টপ শপ" হিসেবে কাজ করবে বলে জানান। ●

সাংবাদিক সম্মেলনে উপস্থিত বা দিক থেকে ক্রিশান ফার্নান্দো, বোরহান উদ্দিন, অমিতাব মাথুর, মোস্তফা রফিকুল ইসলাম, ওয়াই কিন এবং রবিন টাং

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

YOUR ULTIMATE SOLUTION

COMPLETE PC

AMD K6-2/450MHz & 500MHz
intel Pentium III 500MHz,550MHz & 600MHz

OVER 10 YEARS

Head Office : 95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205, Bangladesh. Phone : 8612856, 8614058, Fax : 880-2-8614828 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 : masividb@bdcom.com

massive® COMPUTERS

সিডো'র আইটি কার্যক্রম

সোসাইটি ফর ইন্টিগ্রেটেড ডেভেলপমেন্ট এন্ড ওয়েলফেয়ার (এসআইডিএডব্লিউ) বা সিডো সম্প্রতি সান সার্টিফায়েড জাভা প্রোগ্রামার (এসসিজেপি) ও ওরাকল সার্টিফায়েড প্রোগ্রামার (ওসিপি) গড়ে তোলার লক্ষ্যে বিশেষ সুবিধায় প্রশিক্ষণ কার্যক্রম চালু করেছে। যোগাযোগ: ৯১১৭২৫০, ৯১১১৫১১

নতুন আইএসপি ইনটেক-এর কার্যক্রম শুরু

সম্প্রতি নতুন আইএসপি হিসেবে ইনটেক অনলাইন লিঃ ঢাকার পুরানা পল্টনে আনুষ্ঠানিকভাবে তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। এই কার্যক্রমের উদ্বোধন করেন এর অন্যতম উদ্যোক্তা মেজর জেনারেল (অবঃ) মইনুল হোসেন চৌধুরী। এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন এ প্রতিষ্ঠানের চেয়ারম্যান মোঃ মোস্তাকুর রহমান এবং প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা কাজী আখলাকুর রহমান। ইনটেক ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানের সাথে সাথে ই-কমার্স, কর্পোরেট নেটওয়ার্কিংসহ ওয়েব পেজ ডেভেলপমেন্ট ও হোস্টিংয়ের সব ধরনের সুবিধা প্রদান করছে। যোগাযোগঃ ৯৫৬৬৫১৪, ৯৫৫৩২৮৫

ইন্টারগ্লোবাল-এর SETAD কার্যক্রম

সম্প্রতি ইন্টারগ্লোবাল বিজনেস সিস্টেম এবং অনির্বান সফটওয়্যার-এর যৌথ উদ্যোগে সফটওয়্যার এক্সপোর্ট ট্রেনিং ফর এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট (SETAD) প্রোগ্রাম চালু করা হয়েছে। এই প্রশিক্ষণ কার্যক্রমের প্রথম ব্যাচের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বিসিএস-এর সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি। এছাড়া আরো উপস্থিত ছিলেন অনির্বান সফটওয়্যার-এর চেয়ারম্যান কাজী আজহার আলী, ইন্টারগ্লোবাল-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক আসিফ হোসেন, পরিচালক জাওয়াদ কাজী। এই প্রশিক্ষণ কার্যক্রমের কোর্স কারিকুলামে মধ্যে রয়েছে সার্ভার এপ্লিকেশন, ওয়েব প্রোগ্রামিং, ভিজ্যুয়াল বেসিক, এসকিউএল। উল্লেখ্য এই প্রোগ্রামের যে সব শিক্ষার্থী সাফল্যের সাথে উত্তীর্ণ হবেন তাদেরকে অনির্বান সফটওয়্যার কোম্পানিতে সফটওয়্যার প্রজেক্টে শিক্ষানবীশ হিসেবে কাজ করার সুযোগ দেয়া হবে। এবং তাদের মধ্য থেকে কয়েকজনকে অনির্বানে নিয়োগ দেয়া হবে। যোগাযোগ: ৮৬১০০৭৫, ৮৬১১৩৯৪

মুফার কমপিউটার এন্ড সফটওয়্যার-এর কার্যক্রম

সম্প্রতি ঢাকার মুফার কমপিউটার এন্ড সফটওয়্যার-এর কার্যক্রম আনুষ্ঠানিকভাবে শুরু হয়েছে। অফিস ২০০০, ভিজ্যুয়াল বেসিক, ওরাকল, গ্রাফিক্স ডিজাইন এবং হার্ডওয়্যারের উপর প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে। একই সাথে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট ও সাইবার ক্যাফে কার্যক্রমও চালু করা হয়েছে। এছাড়া নিয়মিতভাবে স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য প্রতি মাসের শেষ শুক্রবার বিনামূল্যে কমপিউটার পরিচিতি মূলক অনুষ্ঠান চালু করা হয়েছে। যোগাযোগ ঃ ৯৩৩৬৭৯৮, ৮৩১৭২৭৬, ০১৯-৩৫০৪৯১

মাল্টিমিডিয়া বিষয়ক কর্মশালা

সম্প্রতি গাজীপুরে বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বিআইটি)-তে দিনব্যাপী মাল্টিমিডিয়া বিষয়ক একটি কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়। বিআইটি, ঢাকা কমপিউটার ক্লাব আয়োজিত এই কর্মশালায় প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত থেকে কর্মশালাটি পরিচালনা করেন মোস্তাফা জব্বার। কর্মশালায় সভাপতিত্ব করেন বিআইটি, ঢাকার পরিচালক অধ্যাপক এম.এ. হান্নান।

শাপলা এন্টারপ্রাইজ প্যানাসনিক সিডি-রম ড্রাইভ বাজারজাত করছে

শাপলা এন্টারপ্রাইজকে সম্প্রতি জাপানের মাতসুসিতা ইলেকট্রিকের তৈরি প্যানাসনিক সিডি-রম ড্রাইভ বাজারজাত করার লক্ষ্যে অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর নিয়োগ করা হয়েছে। CR-593-B মডেলের ৪০ এক্স স্পীড ক্ষমতাসম্পন্ন এই সিডি-রম ড্রাইভেও রয়েছে বহুবিধ সুবিধা।

ঢাকার বাজারে ডিজিটাল সাউন্ড কনভার্টার ও মিনি মডেম

এক্সেল টেকনোলজিস লিঃ ইউএসবি ডিজিটাল সাউন্ড কনভার্টার এবং ইউএসবি মিনি মডেম সম্প্রতি বাজারজাত শুরু করেছে। মাইক্রোল্যাব টেকনোলজির ইউএসবি ডিজিটাল সাউন্ড কনভার্টার ব্যবহার করলে আলাদা কোন সাউন্ড কার্ডের প্রয়োজন হয় না। সহজে ইনস্টলযোগ্য এই ডিভাইস থেকে সম্পূর্ণ ডিজিটাল সাউন্ড পাওয়া সম্ভব। পেন্সুইন ব্র্যান্ডের এই ইউএসবি মিনি মডেমের আকার খুবই ছোট এবং ইউএসবি ইন্টারফেস ৫৩ কেবিপিএস সাপোর্টেড। এই মডেম মাদারবোর্ড থেকে সরাসরি বিদ্যুৎ সংগ্রহ করে চলে বলে আলাদা উৎস থেকে বিদ্যুতের প্রয়োজন হয় না।

এরিনা'র পিডিডব্লিউই কোর্স চালু

এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড-এর মাল্টিমিডিয়া বিভাগ এরিনা মাল্টিমিডিয়া সম্প্রতি বাংলাদেশে প্রফেশনাল ডিপ্লোমা ইন ওয়েব ইঞ্জিনিয়ারিং (পিডিডব্লিউই) কোর্স চালু করেছে। এ উপলক্ষে আয়োজিত এক সংবাদিক সম্মেলনে অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন এপটেক বাংলাদেশের কান্ট্রি অপারেশন হেড তরুণ মিত্র, বেসিস-এর সাধারণ সম্পাদক আতিক-ই-রব্বানী। তরুণ মিত্র তাঁর বক্তব্যে বলেন, বিশ্বব্যাপী চাহিদাসম্পন্ন ওয়েব টেকনোলজি সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের বিশেষজ্ঞ হবার বিশাল সুযোগ নিয়ে এসেছে পিডিডব্লিউই। ইনফরমেশন টেকনোলজি ইন্ডাস্ট্রিতে বিপ্লব এনেছে কমপিউটার আর ইন্টারনেট বিপ্লব এনেছে তথ্য ম্যানেজ এবং সরবরাহ করার ক্ষেত্রে। বর্তমানে ২০ কোটি লোক নেটের সাথে জড়িত। এখন নতুন বিনিয়োগের ৭০% হচ্ছে ডট কম সেক্টরে।

সংবাদ সম্মেলনে (ডান দিক থেকে) বেসিস-এর সাধারণ সম্পাদক আতিক-ই-রব্বানী, এরিনা মাল্টিমিডিয়া গুলশান শাখার কেন্দ্র পরিচালক জাকির হোসেন, এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড-এর কান্ট্রি অপারেশন হেড তরুণ মিত্র, এরিনা মাল্টিমিডিয়া ধানমন্ডি শাখার কেন্দ্র পরিচালক জেড. ক্যানিজ ফাতেমা এবং এরিনা মাল্টিমিডিয়া গুলশান শাখার কেন্দ্র প্রধান নাজনীন কামাল।

massive
PROFESSIONAL
PC
COMPUTERS

YOUR ULTIMATE SOLUTION

ACCESSORIES

RedFox Main Board , **Intel** Mainboard & **Octek** Main Board,
Creative Sound Card, FDD, HDD & VGA Card (AGP & PCI)
NEC Monitor (15" &17") **PHILIPS** Monitor 14",15" & 17"
Mid Tower Case **ATX**, Keyboard, Speaker, Headphone

OVER 10 YEARS

Head Office : 95/1 New Elephant Road,
Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205, Bangladesh.
Phone : 8612856, 8614058, **Fax** : 880-2-8614828
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 : masividb@bdcom.com

massive®
COMPUTERS

মা এন্টারপ্রাইজ-এর নতুন মডেলের মনিটর টিভি

মা এন্টারপ্রাইজ নতুন মডেলের CT5548 ফ্লাট স্ক্রীণ মনিটর টিভি সম্প্রতি বাজারজাত শুরু করেছে। সিপিইউ ব্যতীত এ মনিটর টিভি হিসেবে ব্যবহার করা যাবে। উল্লেখ্য মা এন্টারপ্রাইজ দীর্ঘদিন যাবৎ কমপিউটার টেবিল বাজারজাত করেছে। যোগাযোগঃ ৯৬৬২৪২৯, ৯৫৫৪৪১৩। ●

কমপিউটার প্রোগ্রামিং ও ভিজ্যুয়াল সি++ বই

তারিকুল ইসলাম চৌধুরী ও লুৎফর রহমান ভূঁইয়া রচিত 'কমপিউটার প্রোগ্রামিং ও সি++' নামক একটি বই সম্প্রতি প্রকাশিত হয়েছে। বইটিতে সি++, টার্বো সি, টার্বো সি++, কুইক সি এবং বোরল্যান্ড সি++ ছাড়াও ৭টি প্রজেক্টের সোর্স কোডসহ বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। প্রজেক্টগুলোর মধ্যে ব্যাংকিং সফটওয়্যার তৈরি, এসডিআই প্রজেক্ট, মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার অন্যতম। টিউটোরিয়াল সিডিসহ বইটির এটিই প্রথম সংস্করণ। ●

ডিএসই-এর লেনদেন বিঘ্নিত

গত.২৮ জুলাই সফটওয়্যার ত্রুটির কারণে ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জ (ডিএসই)-এর এক ঘন্টারও বেশি সময় লেনদেন বন্ধ ছিলো। বিশেষজ্ঞদের মতে অন-লাইন ট্রেডিং নিয়ন্ত্রণকারী নেটওয়ার্কে এক সঙ্গে অতিরিক্ত তথ্য প্রবাহ সৃষ্ট জ্যামের কারণে লেনদেন হঠাৎ করে বন্ধ হয়ে যায়। জানা গেছে সকাল ১১টা থেকেই ওয়ার্কস্টেশনের মাধ্যমে পাঠানো ব্রোকারদের অর্ডার কার্যকর করতে ডিএসই-এর কমপিউটার সিস্টেমের গতি খুব ধীর হয়ে আসে। এ সময় ব্রোকাররা তাদের ওয়ার্কস্টেশনের কমপিউটার বন্ধ করে দেয় যাতে কাজের গতি বৃদ্ধি পায়। কিন্তু পুনরায় চালুর পর তারা ডিএসপি-এর সার্ভারে লগ-ইন করতে ব্যর্থ হয়। ঐ দিন দুপুর ১২টার দিকে প্রায় ১০০টি ওয়ার্কস্টেশন বন্ধ হয়ে যায়। এরপর ডিএসসি পুরো সিস্টেম বন্ধ করে দুপুর সোয়া ১টায় আবার চালু করে। কিন্তু তখনও পুরো সিস্টেমের কাজের গতি ছিল মন্থর। এই বিপর্যয়ের ফলে সৃষ্ট ক্ষতি পুষিয়ে নেয়ার জন্য ট্রেডিং বিকাল সাড়ে ৪টার পরিবর্তে ৬টা পর্যন্ত অব্যাহত রাখা হয়। দিনভর গোলযোগপূর্ণ ট্রেডিংয়ের পরও সেদিন স্টক মার্কেটের সূচক বেড়েছিল ৬.২৬ পয়েন্ট। ●

কম্প্যাকের নতুন ল্যাপটপ

কম্প্যাক সম্প্রতি নতুন মডেলের ল্যাপটপ কমপিউটার প্রেসারিও ৮০০ বাজারে ছেড়েছে। ১.৫৫ কেজি ওজনের প্রেসারিও ৮০০ মডেলের নতুন এই ল্যাপটপ কমপিউটার এশিয়ানদের প্রতি লক্ষ্য রেখে বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে। ●

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক বিটিভি'র নতুন ম্যাগাজিন অনুষ্ঠান

সম্প্রতি বাংলাদেশ টেলিভিশনে 'সময়ের সাথী' নামে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক নতুন একটি ধারাবাহিক ম্যাগাজিন শুরু হয়েছে। আব্দুল হালিম প্রযোজিত এ অনুষ্ঠানটি গ্রন্থনা , পরিকল্পনা ও উপস্থাপনা করেছেন শিকদার তারেক রহমান। গত ৩১ জুলাই সোমবার সন্ধ্যা ৭:২৫ মিনিটে এর প্রথম পর্ব প্রচারিত হয়। ২৫ মিনিটব্যাপী এ অনুষ্ঠানে প্রথম পর্বে বুয়েট, ইনফরমেটিক্স ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ ও গ্রামীণ সাইবার নেটের কার্যক্রম তুলে ধরা হয়। এছাড়া ছিলো কমপিউটার অঙ্গনে খ্যাতনামা ব্যক্তিবর্গের সাক্ষাতকার। ●

ফ্লোরা ব্যাংক-এর উপর কর্মশালা

ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর প্রথম অন-লাইন ব্যাংকিং সফটওয়্যার 'ফ্লোরা ব্যাংক'-এর উপর সম্প্রতি এক কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়। বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব ব্যাংক ম্যানেজমেন্ট (বিআইবিএম)-এর সেমিনার কক্ষে অয়োজিত এ কর্মশালায় বক্তব্য রাখেন বিআইবিএম-এর নেহাল আহমেদ ও ড. অনন্য রায়হান, ফ্লোরা সিস্টেমস-এর নির্বাহী পরিচালক তপন কান্তি সরকার, বিআইবিএম'র মহাপরিচালক ড. মইনুল ইসলাম, বাংলাদেশ ব্যাংকের গভর্নর মোহাম্মদ ফরাসউদ্দিন, মাইক্রোসফট প্রতিনিধি অভিজিত দাস, ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর চেয়ারম্যান এম এন ইসলাম এবং ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম। ●

অনুষ্ঠানে উপস্থিত আলোচকবৃন্দ

চট্টগ্রামে ডিআইআইটি'র কার্যক্রম

ডেফোডিল কমপিউটার্স লিঃ-এর ট্রেনিং বিভাগ ডেফোডিল ইনস্টিটিউট অব ইনফরমেশন টেকনোলজি (ডিআইআইটি) সম্প্রতি চট্টগ্রামে ইফকো কমপ্লেক্স, সিডিএ এভিনিউ, পূর্ব নাসিরাবাদে আনুষ্ঠানিকভাবে কমপিউটার প্রশিক্ষণ কার্যক্রম শুরু করেছে। এ উপলক্ষে আয়োজিত উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বেসিস সভাপতি এস.এম. কামাল। বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বিসিএস-এর সাবেক সভাপতি মোস্তাফা জব্বার ও সাধারণ সম্পাদক আহমেদ হাসান জুয়েল, চিটাগাং সাংবাদিক ইউনিয়ন-এর সভাপতি আতাউল হাকিম, বিসিসিআই সভাপতি এম. এ ওয়াহাব প্রমুখ। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ডেফোডিল কমপিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ সবুর খান। ●

ফিতা কেটে প্রতিষ্ঠানের উদ্বোধন করছেন বেসিস সভাপতি এস.এম. কামাল

কম্পিউটার প্র্যাক্টিস ও অন্যান্য নিয়মিত কোর্স

কম্পিউটার শিখেছেন কিন্তু প্র্যাক্টিসের অভাবে দক্ষতা বাড়াতে পারছেন না। আমরা আপনাকে সে সুযোগ দিচ্ছি- প্রতি ঘন্টা হিসেবে

নিয়মিত কোর্স সমূহ:

- Programming Concept · Pascal · Fortran
- C & C++ Programming · Visual FoxPro & Visual Basic
- Oracle 8 & Developer 2000 · SUN JAVA · JAVA Script
- AutoCAD · SPSS · GIS
- Office Executive Course (40 hrs MS-Office, 20 hrs on Communication)
- DTP & Printing Technology, Animation, Multimedia Software
- HTML · Macromedia Director
- Hardware Course

For your MASTERING in Accounting
We Offer
Special Training on
Accounting, Inventory &
Financial Management Software
Accord
"Whatever is your field of study, Accord will guide you to learn Accounting"

আই সি সি টি(ICCT): [illegible] সাউথ এশিয়ান হাসপাতালের পিছনে) টেলিফোন:৯৬৬৯৩৭৯, ০১১৮০৪৫১৪

আইবিএম-এর দ্রুত গতির সুপার কমপিউটার

আইবিএম সম্প্রতি এডভান্সড স্ট্র্যাটেজিক কমপিউটিং ইনিশিয়েটিভ হোয়াইট বা এএসসিআই হোয়াইট নামে পৃথিবীর সবচেয়ে শক্তিশালী ও বৃহদাকৃতির সুপার কমপিউটার তৈরি করেছে। প্রতি সেকেন্ডে ১২.৩ ট্রিলিয়ন প্রসেসিং ক্ষমতাসম্পন্ন এই সুপার কমপিউটারটি ৯২১ বর্গমিটার জায়গা নিয়ে অবস্থিত। এর ওজন ১০৬ টন। ক্যালকুলেটর দিয়ে হিসেব করে যে কাজ করতে মানুষের ১ কোটি বছর সময় লাগবে সে কাজ এই কমপিউটার সেকেন্ডের মধ্যেই করতে সক্ষম। এতে ৪,১৯২ টি মাইক্রোপ্রসেসর রয়েছে। এই কমপিউটার চালাতে ১.২ মেগাওয়াট বিদ্যুতের প্রয়োজন হবে। এটি আমেরিকার এনার্জি ডিপার্টমেন্টের লরেন্স লিভার মুর ন্যাশনাল ল্যাবরেটরিতে পারমাণবিক গবেষণা এবং পারমাণবিক অস্ত্র পরীক্ষার কাজে ব্যবহার করা হবে। উল্লেখ্য পারমাণবিক অস্ত্রের সত্যিকার ত্রি মাত্রিক পরীক্ষা করতে প্রচলিত সুপার কমপিউটারের যেখানে ৬০ হাজার বছর সময় লাগার কথা সেখানে এএসসিআই হোয়াইট মাত্র এক মাসের মধ্যেই সে কাজ করতে পারবে। ●

বাংলায় ই-কমার্স বিষয়ক

প্রকাশনা সংস্থা জ্ঞানকোষ প্রকাশনীর উদ্যোগে ই-কমার্সের প্রাথমিক ধারণা থেকে শুরু করে খুঁটিনাটি জিনিসপত্র এবং বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে ই-কমার্সের বর্তমান-ভবিষ্যত সব কিছুই সহজ ও সাবলীল ভাষায় তুলে ধরা হয়েছে বাংলাভাষায় ই-কমার্স বিষয়ে রচিত প্রথম গ্রন্থ "ইলেকট্রনিক কমার্স : আগামী দিনের ব্যবসা" নামক বইটিতে।

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান সহযোগী অধ্যাপক ড. আলমগীর হোসেন এবং বেস্সিমকো লিঃ-এর কর্মকর্তা মোঃ আজিজুর রহমান খান রচিত এই বইটি একাধারে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে অনভিজ্ঞ ব্যক্তি থেকে শুরু করে উচ্চশিক্ষিত সবাইকেই ই-কমার্স সম্পর্কে সার্বিক ধারণা প্রদানে সক্ষম। এই বইটির ১১টি অধ্যায়ে রয়েছে ই-কমার্সের প্রাথমিক ধারণা, সুবিধা-অসুবিধা, ইলেকট্রনিক পেমেন্ট সিস্টেম, নিরাপত্তা, অর্ডার প্রসেসিং, বাংলাদেশে এর সম্ভাবনা ইত্যাদি বিষয়গুলো। এছাড়া তথ্য প্রযুক্তি সেক্টরে অনভিজ্ঞ ব্যক্তিদের সুবিধার্থে বেসিক টার্মিনোলজি, ইন্টারনেট, ডোমেন রেজিস্ট্রেশন ইত্যাদি বিষয়গুলোও সাবলীল ভাষায় তুলে ধরা হয়েছে। ●

বর্ণালী কমপিউটার K.M.Korea-এর কেসিং বাজারজাত করছে

বিখ্যাত কোরিয়ান বহুজাতিক কোম্পানি K.M Korea সম্প্রতি বর্ণালী কমপিউটার-কে বাংলাদেশে তাদের কমপিউটার কেসিং বিক্রয়ের লক্ষ্যে একমাত্র পরিবেশক নিয়োগ করেছে। কোম্পানিটি ইউরোপ এবং আমেরিকায় দীর্ঘদিন যাবত সুনামের সাথে ব্যবসা করছে। বাংলাদেশে বাজারজাত করা এই কেসিংগুলোর মধ্যে ট্রান্সপারেন্ট ডিজাইনটি খুবই দৃষ্টিনন্দন যার কারণে এ মডেলের কেসিংটি ক্রেতাদের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে সক্ষম হবে বলে বর্ণালী কর্তৃপক্ষ আশা করছে। ●

ওয়েবে রেডিও মেট্রোওয়েভ

বাংলাদেশে প্রথম বেসরকারী রেডিও চ্যানেল রেডিও মেট্রোওয়েভ সম্প্রতি তাদের ওয়েবসাইট চালু করেছে। মেট্রো ওয়েভের www.metrowave-bd.com এই ওয়েবসাইট থেকে এর কার্যক্রম, প্রোগ্রাম সিডিউল এবং অনুষ্ঠান সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য জানা যাবে এবং এর প্রোগ্রামও শোনা যাবে। ●

বাংলাদেশ রেলওয়েতে কমপিউটারায়ন বাস্তবায়ন

বাংলাদেশ রেলওয়ের কমপিউটারাইজড সিট রিজার্ভেশন, টিকেটিং সিস্টেম অপারেশন এবং মেইনট্যানেন্স- এর জন্য সম্প্রতি চট্টগ্রামস্থ রেল ভবনে বাংলাদেশ রেলওয়ে এবং মেসার্স টেকনোহেভেন কোম্পানির মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। বাংলাদেশ রেলওয়ের চীফ ট্রাফিক ম্যানেজার সুলতান আহমদ তালুকদার এবং টেকনোহেভেনের চেয়ারম্যান হাবিবুল্লাহ নেয়ামুল করিম নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। ১ বছর মেয়াদী এই চুক্তি অনুযায়ী একজন যাত্রী সর্বোচ্চ যাত্রার ৩০দিন আগে আন্তনগর ট্রেনের যেকোন শ্রেণীর সিট বুক করতে পারবেন। ফিরতি কিংবা এক গন্তব্য থেকে পরবর্তী সময়ে অন্য কোন স্থানে যাওয়ার জন্য একই সময়ে টিকেট করারও সুযোগ থাকবে। এছাড়া এর আওতায় একই আসনে ডুপ্লিকেট টিকেট ইস্যুর সম্ভাবনা থাকবে না। তাছাড়া যাত্রীরা বিশেষ স্টেশনের জন্য টিকেট আছে কিনা কিংবা টিকেটের মূল্য ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য কাস্টমার ডিসপ্লে বোর্ডে দেখতে পাবে। ●

শাপলানেট-এর কার্যক্রম শুরু

ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার (আইএসপি) হিসেবে শাপলানেট সম্প্রতি তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। মালয়েশিয়ান কোম্পানি এশিয়া ইনফরমেশন টেকনোলজি এবং বাংলাদেশী কোম্পানি টেটেরোড বাংলাদেশ লিঃ ও ইন্টারস্পিড ইনফরমেশন সিস্টেম লিঃ-এর যৌথ উদ্যোগে প্রতিষ্ঠিত শাপলানেটে গ্রাহকদের ভয়েল ই-মেইল সিস্টেম, বিশ্বব্যাপী রোমিং সুবিধা, আনলিমিটেড ইউজার আইডি এবং ১০এমবি ই-মেইল বক্স সুবিধাদি প্রদান করছে। ●

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ে ওয়েব টেকনোলজি শীর্ষক সেমিনার

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় বিএনসিসি এবং চিটাগং ইনফোডাটার যৌথ উদ্যোগে 'ওয়েব টেকনোলজি' শীর্ষক এক সেমিনার সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের উপ-উপাচার্য প্রফেসর ড. আবু ইউসুফ আল্ম। সেমিনারে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন চিটাগং ইনফোডাটার নির্বাহী পরিচালক কাজী তানভীর সিদ্দিকী। সভাপতিত্ব করেন বিএনসিসি চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের সমন্বয় কর্মকর্তা অধ্যাপক আবুল কাসেম চৌধুরী। এছাড়া আলোচনায় অংশ নেন চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের সমাজতত্ত্ব বিভাগের অধ্যাপক ড. ওবায়দুল করিম দুলাল, অধ্যাপক শওকত মেহের, ড. শফিকুল আলম প্রমুখ। ●

ডেঙ্গু জ্বর আক্রান্তদের জন্য রক্ত সংগ্রহের ওয়েবসাইট

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের বেশ কয়েকজন শিক্ষার্থীর উদ্যোগে ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্তদের জন্য রক্ত সংগ্রহের লক্ষ্যে www.blood-donate.77th.com ওয়েবসাইট খোলা হয়েছে। এই ওয়েবসাইটে ডেঙ্গু সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য ছাড়াও গুরুত্বপূর্ণ হাসপাতালের ফোন নম্বর এবং ব্লাড ডোনার হবার ফর্ম রয়েছে। জরুরী প্রয়োজনে এই ব্লাড ডোনার ফর্ম থেকে ব্যক্তিগতভাবে যোগাযোগ করা হবে। এই ডোনার ফর্মগুলো নির্দিষ্ট সময়ের পর রেড ক্রিসেন্টকে দেয়া হবে। রক্ত সংগ্রহের জন্য রেড ক্রিসেন্টকে সাহায্য করার লক্ষ্যে এই ওয়েবসাইট খোলা হয়েছে। ●

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

YOUR ULTIMATE SOLUTION

ACCESSORIES

CD-ROM Drive *Acer* 50X, *Actima* 50X
CDR-W **HP** 8X4X32X & 2X2X6X (Ext.), *Actima* 8X6X32X
Fax Modem *Acer* 56K Ext. **US Robotics** 56K Ext.
Acer Flatbed Scanner, Sound Card, Printer **Canon** & **NEC**

OVER 10 YEARS

Head Office : 95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205, Bangladesh. **Phone :** 8612856, 8614058, **Fax :** 880-2-8614828 **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 :** masividb@bdcom.com

massive® COMPUTERS

ডাটাপ্রো'র শান্তি নগর সেন্টার উদ্বোধন

ইনফো সিস্টেমস লিঃ-এর তত্ত্বাবধানে ডাটাপ্রোর একটি নতুন সেন্টারের কার্যক্রম সম্প্রতি ঢাকার শান্তি নগরে আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়। সেন্টারটি উদ্বোধন করেন প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন ডাটাপ্রো ইনফোওয়ার্ল্ড লিঃ-এর প্রধান নির্বাহী সতীশ ধনোকার , ইনফো সিস্টেমস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক বোরহান উদ্দিন এবং শান্তি নগর সেন্টার ম্যানেজার রফিক আহমদ। অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বেসিস সভাপতি এস. এম. কামাল, বিসিএস সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি। এছাড়াও বেসিক ব্যাংকের ব্যবস্থাপনা পরিচালক আলাউদ্দিন মজিদ এবং ডাটাপ্রো ইনফোওয়ার্ল্ড লিঃ-এর আঞ্চলিক ম্যানেজার দেবদাশ ব্যানার্জী প্রমুখ অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন। প্রধান অতিথির বক্তব্যে প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী আইটি দক্ষ জনবল তৈরিতে ট্রেনিং সেন্টারগুলোর ভূমিকার প্রশংসা করেন। তাঁর অনুরোধে উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে ৫০ জন দরিদ্র প্রশিক্ষণার্থীকে ৫০% থেকে ৭৫% কম ফিতে প্রশিক্ষণ প্রদানের সুযোগের কথা ব্যক্ত করেন শতীশ ধনোকার। ●

Ivas-এর গ্রীডি স্টুডিও ম্যাক্স প্রশিক্ষণ

Ivas সম্প্রতি গ্রীডি স্টুডিও ম্যাক্স-এর উপর কমপিউটার প্রশিক্ষণ কার্যক্রম চালু করেছে। Ivas দাবি করছে তারাই প্রথমবারের মতো সার্টিফায়েড ট্রেইনার দ্বারা ১০০ ঘন্টার প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করছে। ১৯ আগস্ট ২০০০-এর প্রথম ব্যাচের ক্লাশ শুরু হবে। এছাড়া Ivas নন-লিনিয়ার ভিডিও এডিটিং ট্রেনিং কার্যক্রমও পরিচালনা করছে। যোগাযোগঃ ফোন: ৮৬১৫৪২২, ৮৬১৯৪২৪, ই-মেইল: Ivasdlec@bdonline.com। ●

সফটওয়্যার শব্দের জনক ডব্লিউ টুকি'র ইন্তেকাল

সফটওয়্যার শব্দের জনক প্রিন্সটন বিশ্ববিদ্যালয়ের পরিসংখ্যানবিদ জন ডব্লিউ টুকি ২৭ জুলাই ২০০০ যুক্তরাষ্ট্রের নিউজার্সিতে হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে ইন্তেকাল করেছেন। মৃত্যুকালে তাঁর বয়স হয়েছিল ৮৫ বছর। ১৯৫৮ সালে আমেরিকান ম্যাথমেটিক্যাল জার্নালে প্রকাশিত এক নিবন্ধে তিনিই সর্বপ্রথম সফটওয়্যার শব্দটি প্রয়োগ করে প্রথম দিকের কমপিউটারে ব্যবহৃত প্রোগ্রামগুলোকে ব্যাখ্যা করেন। এছাড়াও বিট শব্দটিও তিনিই প্রথম ব্যবহার করেছেন। ●

Aopen-এর পরিবেশক আহ্বান

বাংলাদেশে Aopen-এর সোল ডিস্ট্রিবিউটর কমপিউটার প্লাস লিঃ দেশব্যাপী Aopen পণ্য বিপণনের উদ্দেশ্যে পরিবেশক নিয়োগের উদ্যোগ নিয়েছে। আগ্রহী প্রতিষ্ঠিত কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠানকে এই বিজ্ঞপ্তি প্রকাশের ১৫ দিনের মধ্যে নিচের ঠিকানায় আবেদনপত্রসহ যোগাযোগ করতে অনুরোধ করা হয়েছে। যোগাযোগ: কমপিউটার প্লাস লিঃ, ৫৯/৩/১ পুরানা পল্টন, ঢাকা-১০০০। ফোন: ৭১১২১৭০, ৭১১২০৭৮, ৯৫৬৭২৮৭ ●

জা.বি. সিলেবাস কমিটিতে ডিআইআইটি'র প্রতিনিধি

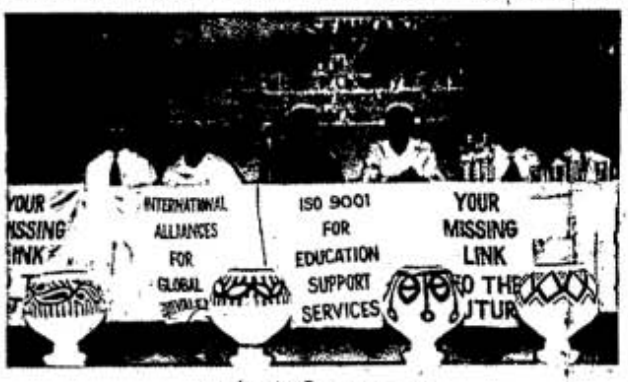
সম্প্রতি জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক পাঠ্যক্রম প্রণয়ন এবং উন্নয়নের জন্য গঠিত কমিটিতে ডেফোডিল কমপিউটার্সের প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান ডিআইআইটি'র কোর্স কো-অর্ডিনেটর ড. ফখরে হোসেনকে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। উল্লেখ্য, জাতীয়ভিত্তিক কোন বিশ্ববিদ্যালয়ের পাঠ্যক্রম প্রণয়ন এবং উন্নয়নে বেসরকারী কোন প্রতিষ্ঠানের অংশগ্রহণ বাংলাদেশে এই প্রথম। ●

বিডি জবস ডট কম-এর কার্যক্রম

সম্প্রতি বিডি জবস ডট কম নামে নতুন একটি জব সাইট আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়েছে। এ উপলক্ষে ব্রিটিশ কাউন্সিলের অডিটোরিয়ামে আয়োজিত উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী লেঃ জেঃ মোঃ (অব.) নুরুউদ্দিন খান, বিশেষ অতিথি ছিলেন ডিসিসিআই সভাপতি আফতাব-উল-ইসলাম, একুশে টিভি'র ব্যবস্থাপনা পরিচালক ফরহাদ মাহামুদ এবং সেন্টার ফর পলিসি ডায়ালগের নির্বাহী পরিচালক ড. দেব প্রিয় ভট্টাচার্য। প্রধান অতিথি এ ধরনের উদ্যোগকে সাধুবাদ জানিয়ে আইটি খাতে গৃহীত পদক্ষেপ সমূহের উপর সংক্ষিপ্ত বক্তব্য প্রদান করেন। আফতাব-উল-ইসলাম আইটি লিটারেসির উপর গুরুত্ব দিয়ে গ্লোবালাইজেশনে ইন্টারনেটের বহুমুখী ভূমিকা সম্পর্কে তথ্যবহুল বক্তব্য পেশ করেন। অনুষ্ঠানে মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনার মাধ্যমে জব সাইটটির বিভিন্ন দিক বিশ্লেষণ করা হয়। উল্লেখ্য ৮ জন তরুণ এই জব সাইটটি ডেভেলপ করেন। ●

এপটেক নারায়ণগঞ্জ সেন্টারের উদ্যোগে সেমিনার

সম্প্রতি এপটেক কমপিউটার এডুকেশন-নারায়নগঞ্জ সেন্টারের উদ্যোগে 'তথ্য প্রযুক্তি : ২১ শতকের পেশা' শীর্ষক এক সেমিনার নারায়ণগঞ্জ শহীদ মুক্তিযোদ্ধা মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত হয়। এ সময় প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন স্থানীয় সংসদ সদস্য এ.কে.এম.শামীম ওসমান। বিশেষ অতিথি ছিলেন বুয়েটের কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের বিভাগীয় প্রধান ড. চৌধুরী মফিজুর রহমান। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর চেয়ারম্যান এম.এন. ইসলাম। এছাড়াও উপস্থিত ছিলেন ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম, নির্বাহী পরিচালক তপন কান্তি সরকার। পরিচালক হোসেন শহীদ ফিরোজ, এপটেক এরিয়া বিজনেস হেড রমাকান্তি ভট্টাচার্য এবং এপটেক নারায়ণগঞ্জ সেন্টারের সেন্টার হেড মনোয়ার হোসেন। ●



অনুষ্ঠানে উপস্থিত আলোচকবৃন্দ

JOB OPPORTUNITY

become a programmer of overseas project development

learn internet programing

e-commerce
Java, C++, Oracle
Linux, IIS, XML, Perl
Java Script

Max 50% discount for students having proven skill in any of Java/C++/Oracle

153/1 Green Road, 3rd Floor,at panthapath crossing, Dhaka 1205
Call 8124888,8124900,018229909 E-mail ecit@bdonline.com

ecit

ইপসিতা কমপিউটারস-এ জিনিয়াস-এর নতুন পণ্য সংযোজন

বাংলাদেশে জিনিয়াস-এর একমাত্র পরিবেশক ইপসিতা কমপিউটারস (প্রাঃ) লিঃ সম্প্রতি জিনিয়াস ব্র্যান্ডের কিছু নতুন পণ্য বিপণন শুরু করেছে। এই নতুন পণ্যের মধ্যে রয়েছে নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য বিভিন্ন মডেলের হাব, এলএএন কার্ড (১০, ১০/১০০ এমবিপিএস) বিভিন্ন মডেলের স্পিকার, Vivid Pro II & III মডেলের স্ক্যানার, ফ্যাক্স মডেম, জয় প্যাড, জয় স্টিক, স্পিড হুইল, মাউস কীবোর্ড, মাইক্রোফোন। এছাড়া ইপসিতা একর্প ৫৪ এক্স সিডি-রম ড্রাইভ, একর্প বিএক্স মাদারবোর্ড, থ্রী কম এন্ড সিনেটের বিভিন্ন ধরনের নেটওয়ার্কিং সামগ্রী বাজারজাত করছে। যোগাযোগ: ৯১১৫৩৬৪, ৯১২৪০১৬। ●

আইআইটি-এর শিক্ষা সপ্তাহ

সম্প্রতি আইডিবি ভবনের বিসিএস কমপিউটার সিটিতে আইআইটি-এর কার্যালয়ে 'আইআইটি শিক্ষা সপ্তাহ' শুরু হয়েছে। তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা ক্ষেত্রে তরুণ প্রজন্মের মাঝে ব্যাপক আগ্রহ সৃষ্টির লক্ষ্যে এই আয়োজন। ১ আগস্ট ২০০০ সপ্তাহব্যাপী এই অনুষ্ঠানের উদ্বোধন করেন বুয়েটের কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টের অধ্যাপক ড. এম কায়কোবাদ। ●

ফ্লোরা লিঃ-এর বগুড়া শাখার কার্যক্রম শুরু

বগুড়ার সূত্রাপরের শেরপুর রোডের শেখ প্লাজার ২য় তলায় ফ্লোরা লিঃ-এর ১৩তম শাখা অফিসের কার্যক্রম সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে শুরু করা হয়েছে। এই শাখা থেকে কমপিউটার, কমপিউটারের খুচরা যন্ত্রাংশ, প্রিন্টার, ফটোকপিয়ার, ফ্যাক্স, নেটওয়ার্ক ও সর্বশেষ প্রযুক্তির সফটওয়্যার বাজারজাত করা হচ্ছে। ●

রাসপিত ডট কম-এর উদ্বোধন

ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার রাসপিত ডট কম সম্প্রতি তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। এ উপলক্ষে স্থানীয় এক হোটেলে আয়োজিত উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী, কোম্পানির চেয়ারম্যান মোঃ হাবিবুল আলম এবং ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ আব্দুর রাজ্জাক। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন রাসপিত সিকিউরিটিজ এন্ড ম্যানেজমেন্ট লিঃ-এর চেয়ারম্যান মেজর জেনারেল (অবঃ) গোলাম কাদের। রাসপিত ডট কম ফ্রী ইন্টারনেট এক্সেস, পে এ্যাজ ইউ লাইক, পে এ্যাজ ইউ গো, ইজি রাসপিত ডট কম এই পাঁচটি ভাগে সার্ভিস দিচ্ছে। তাদের নিজস্ব ভি-স্যাট, হান্টিং ফোন লাইন, বিদেশী কারিগরি সহযোগিতা এবং অভিজ্ঞ ও দক্ষ জনবল দ্বারা সেবা প্রদান করা হচ্ছে। ●

কমপিউটার প্লাস-এর নতুন শো রুম

বাংলাদেশে Aopen-এর সোল ডিস্ট্রিবিউটর কমপিউটার প্লাস-এর নতুন শো রুম এলিফ্যান্ট রোডের গফুর ম্যানশনের ৩য় তলায় সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়েছে। এই শো রুম থেকে Aopen-এর মাদারবোর্ড,সিডি-রম, ডিভিডি-রম, কীবোর্ড, এজিপি কার্ড, মাউস, কেসিং, স্পীকার, ফ্যাক্স মডেম, এলএএন কার্ডসহ সব ধরনের কমপিউটার এক্সেসরিজ বিপণন করা হচ্ছে। যোগাযোগ: ৯৫৬৭২৮৭, ০১৯-৩৫০৪৮৪; ই-মেইল: complus@bc.com ●

অগ্নি সিস্টেমস-এর ইন্টারনেট ব্রাউজিং চার্জ হ্রাস

অগ্নি সিস্টেম ১ আগস্ট ২০০০ থেকে ইন্টারনেট ব্রাউজিং চার্জ হ্রাস করেছে। সম্প্রতি ঘোষিত এই ব্রাউজিং চার্জ যে কোন সময় প্রতি মিনিটে ১ টাকা, প্রিপেইড প্যাকেজ ৫০০ টাকা-৪০০ মিনিট, ৭৫০ টাকা-১০০০ মিনিট এবং প্রতি মাসে ২২,০০০ টাকা আনলিমিট ইউজের জন্য নির্ধারণ করা হয়েছে। ●

জবস-এর আইটি প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

বাংলাদেশে ইউএসএইড-এর সাহায্যপুষ্ট প্রতিষ্ঠান জবস আইটি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান এপটেক-এর সহযোগিতায় ছোট ও মাঝারি এন্টারপ্রাইজ নিয়োগকর্তাদের এক আইটি প্রশিক্ষণ কার্যক্রম শুরু করেছে। এ ব্যাপারে উভয় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়।

জবস-এর প্রজেক্ট ম্যানেজার রেইড লোর এবং এপটেক ও এসেট-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান এক্সিয়ম টেকনোলজিস লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক রিজওয়ান বিন ফারুক নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে আরো উপস্থিত ছিলেন এক্সিয়ম টেকনোলজিস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোফাজ্জেল হোসেন এবং জবস-এর সহকারী ব্যবস্থাপক ফয়সাল সাঈদ। এই কার্যক্রমে এক্সিয়ম টেকনোলজিস বেসিক কমপিউটার এপ্লিকেশনের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করবে। ●

চুক্তিতে স্বাক্ষর করছেন রিজওয়ান-বিন ফারুক (বাঁয়ে) এবং রেইড লোর (ডানে)

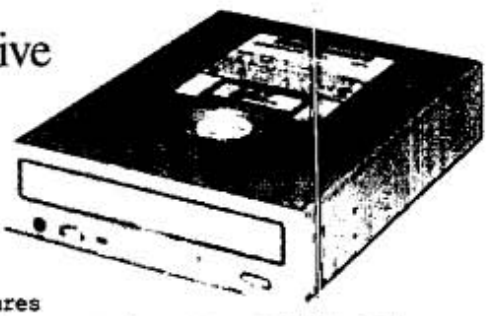
সার্টিফিকেট ইন কমপিউটার এপ্লিকেশন কোর্সের টিউটোরিয়াল সিডি প্রকাশ

সেন্টার ফর কমপিউটার এডুকেশন এন্ড রিসার্চ (সিসিইআর) সম্প্রতি সার্টিফিকেট ইন কমপিউটার এপ্লিকেশন কোর্সের টিউটোরিয়াল সিডি প্রকাশ করেছে। তারিকুল ইসলাম চৌধুরী ও লুৎফর রহমান ভূঁইয়ার সম্মিলিত প্রয়াসে প্রকাশিত সার্টিফিকেট ইন কমপিউটার এপ্লিকেশন কোর্সের বইয়ের সাথে এই টিউটোরিয়াল সিডিতে কমপিউটার পরিচিত, কমপিউটার হার্ডওয়্যার, কমপিউটার সফটওয়্যার, অপারেটিং সিস্টেম, ওয়ার্ড প্রসেসর প্রোগ্রাম (এমএসওয়ার্ড ২০০০), স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম (এক্সেল ২০০০), ডাটাবেজ প্রোগ্রাম (ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো) ইত্যাদি বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে। উল্লেখিত বিষয় ছাড়াও উক্ত কোর্স সম্পর্কে যেকোন বিষয় সহজে খুঁজে বের করার জন্য ইনডেক্স সংযোজন করা হয়েছে। এই সিডি'র প্রজেক্ট অংশে সংযোজন করা হয়েছে অনেকগুলো প্রজেক্ট। উইন্ডোজ, ওয়ার্ড, এক্সেল, ফক্সপ্রো ব্যবহারের মাধ্যমে প্রয়োজনীয় কাজসমূহ প্রজেক্টের অন্তর্ভূক্ত করে এগুলোকে মুভির মাধ্যমে উপস্থাপন করা হয়েছে। ●

Panasonic CD-ROM Drive

From Matsushita,Japan
Widely used with various brand computer machine

Now available in Bangladesh



Shapla Enterprise
E-mail:sepana@dhaka.agni.com
Mbl:017526460, 018230903 Fax:880-2-8823088

Features
*IDE/ATAPI Interface *Pure CAV *Auto-Balancer Technology *Supports CD-RW Disc *MPC-3 Compatible *Ultra DMA33 Supported *85ms Data Access Time

প্রোগ্রামিংয়ে ল্যাঙ্গুয়েজ কম্পাইলার

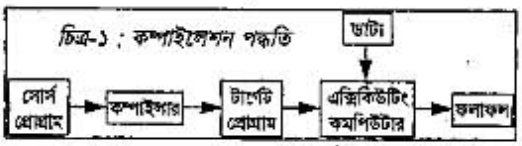
এ. এইচ. এম. কামাল

আমরা অনেকেই বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ যেমন, C, C++, Visual C++, Visual Java++ ইত্যাদি নিয়ে কাজ করে যাচ্ছি যার উদ্দেশ্য বিভিন্ন সমস্যার সমাধান খুঁজে বের করা। প্রতিটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজেরই রয়েছে নিজস্ব কম্পাইলার। এ জন্য এক ল্যাঙ্গুয়েজে প্রোগ্রাম করা কোড অন্য ল্যাঙ্গুয়েজে কাজ করে না। কম্পাইলার সম্পর্কে নিচে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো—

কম্পাইলার কি?

কম্পাইলার হচ্ছে একটা ট্রান্সলেটর, যা হাই (High) লেভেল ল্যাঙ্গুয়েজকে লো (Low) লেভেল ল্যাঙ্গুয়েজে পরিণত করে। আর ট্রান্সলেটর সোর্স (Source) প্রোগ্রামকে টার্গেট (target) প্রোগ্রামে রূপান্তরিত করে। কম্পাইলার একটি সোর্স প্রোগ্রামের প্রতিটি লাইন পড়ে একটি টার্গেট কোড তৈরি করে তা সংরক্ষণ করে এবং পরবর্তীতে সোর্স কোড পরিবর্তন হওয়ার আগে পর্যন্ত আর মূল প্রোগ্রামটি পড়ার দরকার হয় না।

১নং চিত্রে কম্পাইলারের অবস্থান দেখানো হলো—

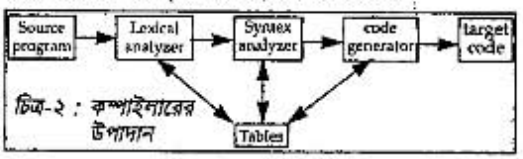


চিত্র-১ : কম্পাইলেশন পদ্ধতি

কম্পাইলারের কর্মব্যাপ্তি বিশাল এবং কাজ কিন্তু অত্যন্ত ঝামেলাপূর্ণ। একটা প্রোগ্রামের আউটপুট পেতে যে সময় ব্যয় হয় তার একটা বড় অংশ ব্যয় হয় কম্পাইলারের পিছনে। এ সময়কে বলা হয় কম্পাইল টাইম। এই কম্পাইল টাইম যত কম হবে প্রোগ্রামের আউটপুট পেতে তত কম সময় লাগবে।

কম্পাইলারের গঠন

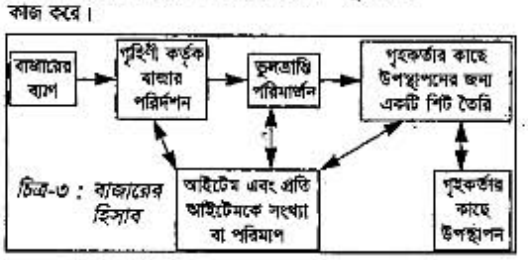
কম্পাইলারের গঠন প্রণালী বুঝার সুবিধার্থে ২ এবং ৩নং চিত্র উপস্থাপন করা হলো। এর মধ্যে



চিত্র-২ : কম্পাইলারের উপাদান

চিত্র-২ কে বুঝার সুবিধার্থে চিত্র-৩-এর অবতারণা করা হল।

চিত্র-২ থেকে বুঝা যাচ্ছে সোর্স প্রোগ্রামকে লেক্সিক্যাল এনালাইজার নেয়। লেক্সিক্যাল এনালাইজারের অপর নাম Scanner. স্ক্যানার সমস্ত প্রোগ্রামটা শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত পড়ে এবং টোকন (Token)গুলো পৃথক করে। এই টোকন পৃথক করার জন্য কম্পাইলার কতগুলো নিয়ম অনুযায়ী কাজ করে।



চিত্র-৩ : বাজারের হিসাব

স্ক্যানার স্ক্যান করার পর সিনটেক্স এনালাইজার টোকনগুলো নিয়ে এনালাইসিস করে। এজন্য কতগুলো নিয়মনীতি প্রয়োজন এবং এই নিয়মনীতিগুলো এক এক ল্যাঙ্গুয়েজের জন্য এক এক রকম হতে পারে। তারপর সিনটেক্স এনালাইজার টোকনের সমস্ত গ্রামাটিকেল ভুল ভ্রান্তি খুঁজে বের করে। এই ভুল ভ্রান্তিগুলো সংশোধনের পর কোড জেনারেটর একটি কোড তৈরি করে যা কমপিউটার এক্সিকিউট করতে পারে। স্ক্যানার থেকে কোড জেনারেটর পর্যন্ত সমস্ত তথ্যাদি বা টোকন সিম্বল টেবলে জমা থাকে। এই সিম্বল টেবল একটি ফাইল, মাল্টি ডাইমেনশনাল এরে (Array) বা Stack ইত্যাদি হতে পারে। সংক্ষেপে এগুলোই হলো কম্পাইলারের কার্যপ্রণালী।

গ্রামার

প্রতিটি কম্পাইলারের নিজস্ব একটি গ্রামার থাকে। এই গ্রামার ব্যবহার করেই কম্পাইলার কম্পাইল টাইম এররগুলো সনাক্ত করে। এই গ্রামার যে চার ধরনের নিয়মনীতির সমষ্টি তা হলো— Unrestricted গ্রামার; Context-sensitive গ্রামার; Context-free গ্রামার; এবং Regular গ্রামার;

টোকন

স্ক্যানার সমস্ত প্রোগ্রামকে ছোট ছোট অংশে ভাগ করে। এই সব ছোট ছোট অংশকে টোকন বলে। টোকনগুলো হচ্ছে—

১. Identifier (যেমন if, while, variable ইত্যাদি)
২. Operator (যেমন +, /, *, ইত্যাদি)
৩. delimeter (যেমন , ; ইত্যাদি)
৪. Paranthesis (যেমন [, (,] ইত্যাদি) এবং
৫. comment (যেমন // beginning of the loop)।

স্ক্যানারের কাজ

স্ক্যানারের কাজই কম্পাইলারের প্রথম ধাপ। স্ক্যানারের কাজ হচ্ছে—

১. সোর্স কোড পড়া এবং টোকন পৃথক করা।

২. Comment, white space, new line গুলো পৃথক করা।

৩. এরর ম্যাসেজের সাথে সম্পর্ক তৈরি করা ম্যাসেজ দেখানো।

নিচে parser-এর সাথে কিভাবে যোগাযোগ করে তা দেখানো হলো—

চিত্র-৪ : পার্সারের সাথে যোগাযোগ

সিনটেক্স এনালাইজার/পার্সার

পার্সার সাধারণত তিন ধরনের হয়— ইউনিভার্সাল পার্সিং (Universal Parsing), টপ-ডাউন পার্সিং (Top-down Parsing), এবং বটম আপ পার্সিং (Bottom-up Parsing)।

ইউনিভার্সাল পার্সার : এটি যেকোন ধরনের গ্রামার পার্স করতে পারে। তবে দক্ষতার দিক থেকে সুবিধাজনক নয়।

টপ-ডাউন পার্সার : এটি একটি পার্স ট্রি তৈরি করে। এই ট্রিতে ইনপুটগুলো বাম থেকে ডান দিকে পড়া হয়।

বটম-আপ পার্সার : এতেও পার্স ট্রি তৈরি হয়। এটি টপ-ডাউন পার্সারের সম্পূর্ণ বিপরীত।

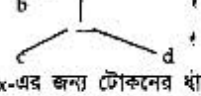
এর মধ্যে টপ-ডাউন পার্সারই বেশি ভাল। এই পার্সারের কয়েকটি এলগোরিদম আছে। যেমন Recursive-Decent parsing, predictive parser, non-recursive predictive parser, Left factoring ইত্যাদি। এর মধ্যে প্রিডিক্টিভ পার্সার তৈরি করা হয় দুটি অতি পরিচিত ফাংশনের সাহায্যে। এগুলো হচ্ছে First এবং Follow.

আর বটম-আপ পার্সিংয়ে একটি পরিচিত নাম হচ্ছে Shift-reduce parsing. তবে সকল প্রকার পার্সার ট্রি তৈরি করার সময় বিভিন্ন গ্রাফ অনুসরণ করা হয়।

কোড জেনারেটর

স্ক্যানিং এবং পার্সিং শেষে প্রয়োজন কোড তৈরি করা। এক্ষেত্রে তিনভাবে কোড তৈরি করা হয়— সিনটেক্স ট্রি (Syntax tree), পোস্টফিক্স নোটেশন (Postfix notation) এবং থ্রী এড্রেস কোড (3-address code).

মনে করি, একটি expression a=b+c-dএর সিন্টেক্স ট্রি নিচের মতো হবে।



Post fix-এর জন্য টোকনের ধারাবাহিকতা হবে abcd- += এবং সমাধান নিচের মতো—

$t_1 = -d$
$t_2 = c+t_1$
$t_3 = b$
$t_4 = t_2+t_3$
$a = t_4$

এখানে t_1, t_2, t_3, t_4 কম্পাইলার কর্তৃক সৃষ্ট টেম্পোরারি ভ্যারিয়েবল।

কিন্তু থ্রী-এড্রেস কোডে এক্সপ্রেশনটির সমাধান ল্যাঙ্গুয়েজ নিচের মতো হবে—

$t_1 = c-d$
$t2 = b + t_1$
$a = t_2$

কিন্তু এ সব কোড ইলিমিনেট করার সময় আমাদেরকে cost চিন্তা করতে হবে। যেমন, মেমরিতে ভ্যারিয়েবল রাখা বা পড়ার চাইতে রেজিস্টারে রাখা বা পড়া অনেক ভাল। আর আমরা যদি থ্রী-এড্রেস কোড টেকনিক ব্যবহার করি তবে এ জন্য একটি উপযুক্ত কোড জেনারেশন এলগোরিদম তৈরি করে নেয়া উচিত।

আশা করি এই স্বল্প পরিসরে কম্পাইলার সম্পর্কে যে আলোচনা করা হয়েছে তা আপনাদের কোন না কোন কাজে লাগবে। ■

নেটিজেনদের পরিভাষা

তুষার মাহমুদ

আমাদের সমাজ ব্যবস্থা ক্রমেই ইন্টারনেট নির্ভর হয়ে পড়ছে। তবে অন্যান্য বিষয়ের মতো ব্যবসা-বাণিজ্য, ব্যাংকিং ও লেনদেন এখনও ততটা এ প্রযুক্তি নির্ভর হয়ে ওঠেনি। অর্থাৎ ইন্টারনেট প্রযুক্তি সম্পর্কে অনেকের ধারণা এখনো সুস্পষ্ট নয়। তাই পাঠকদের সুবিধার্থে ইন্টারনেট সংক্রান্ত বেশ কিছু গুরুত্বপূর্ণ টার্ম নিচে তুলে ধরা হলো—

ইন্টারনেট (INTERNET) : ইন্টারনেট হলো একটি বিশাল নেটওয়ার্ক সিস্টেম। সারা বিশ্ব জুড়ে অনেকগুলো কমপিউটার বা কমপিউটার নেটওয়ার্কের সমষ্টি হলো ইন্টারনেট। তবে সব কমপিউটার সরাসরি তার দিয়ে যুক্ত থাকে না। একটা নির্দিষ্ট প্রটোকলের উচ্চ গতি সম্পন্ন টেলিফোন লাইন দ্বারা এদের মধ্যে আন্তযোগাযোগ রক্ষা করা হয়।

আইপি এড্রেস (IP Address) : ইন্টারনেটের প্রত্যেকটি কমপিউটার বা নেটওয়ার্ককে চিহ্নিত করতে আলাদা আলাদা নম্বর ব্যবহার করা হয়। বলা যায় কোন কমপিউটারের ইন্টারনেট ঠিকানাই হলো তার আইপি এড্রেস। ১ থেকে ২৫৪-এর মধ্যে যেকোন সংখ্যা নিয়ে চারটি সেট মিলিয়ে একটি আইপি এড্রেস গঠিত হয়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় ২১৯.১৮৮.৮৪.২৬। এই নম্বর মনে রাখা খুবই কষ্ট সাধ্য। এজন্য একটি সহজ নাম দিয়ে এদের চেনা যায়। এই নামকে হোস্ট নেম বলে।

ট্রান্সমিশন কন্ট্রোল প্রটোকল/ইন্টারনেট প্রটোকল (TCP/IP) : টিসিপি/আইপি হচ্ছে একাধিক স্থানীয় (LAN) বা দূরবর্তী (WAN) কমপিউটারের সঙ্গে যোগাযোগের একটি শক্তিশালী প্রটোকল স্যুইট। সমগ্র ইন্টারনেট টিসিপি/আইপি প্রটোকল দ্বারা পরিচালিত। তথ্য আদান প্রদান, পথ নির্দিষ্টকরণ, এড্রেস প্রদান, ইউজার সার্ভিস প্রদান ইত্যাদি কাজ এই টিসিপি/আইপি-এর মাধ্যমে হয়।

ইন্টারনেট রিলে চ্যাট (IRC) : ইন্টারনেটের মাধ্যমে গল্প করা, আড্ডা দেয়ার সিস্টেমকে আইআরসি বলে। এর মাধ্যমে কোন ইউজার নিজের লগ-অন করা কমপিউটারে কিছু লিখলে একই সময়ে লগ-অন করা অন্য নির্দিষ্ট ব্যবহারকারীর কমপিউটারে ঐ একই লেখা উঠবে। এভাবে সরাসরি কমপিউটারের মাধ্যমে আড্ডা দেয়া যায়। অনেকে একে ইনস্ট্যান্ট রিপ্লাই চিঠি বলে।

ওয়েব পেজ (WebPage) : ইন্টারনেট ব্যবহার করতে একেক বারে যে পৃষ্ঠা দেখা যায়, সেটাই ওয়েব পেজ। এইচটিএমএল-এ এসব পেজ তৈরি করা হয়। কতগুলো ওয়েব পেজ নিয়ে একটি সম্পূর্ণ এইচটিএমএল ডকুমেন্ট রচনা করা হয়।

ওয়েবসাইট (WebSite) : অনেকগুলো ওয়েব পেজের সমন্বয়ে একটি ওয়েবসাইট তৈরি হয়। প্রতিটি ওয়েবসাইটের নিজস্ব ঠিকানা থাকে। একই ঠিকানায় যেন একাধিক ওয়েবসাইট না থাকে এ কারণে ওয়েবসাইটের নাম রেজিস্ট্রি করতে হয়। একাধিক ওয়েব পেজের প্রত্যেকটি একে অপরের সাথে লিংক করা থাকে।

ওয়েব ব্রাউজার : ইন্টারনেটের তথ্য গ্রহণ করতে যে সফটওয়্যার বা এপ্লিকেশন ব্যবহার করা হয় তাকে ওয়েব ব্রাউজার বলে। এসব ব্রাউজার এইচটিটিপি এবং এফটিপি উভয় ধরনের প্রটোকলের মাধ্যমে কাজ করতে সক্ষম। যেমন, ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার, নেটস্কেপ নেভিগেটর, অপেরা ইত্যাদি।

ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব (www) : www বলতে সম্পূর্ণ ওয়েবকেই বোঝায়। এটা একটা সিস্টেম যা ব্যবহারকারীকে গ্রাফিক্যালি ওয়েবসাইটের মাধ্যমে ইন্টারনেটে ভ্রমণ করায় (সকল ওয়েব এড্রেসের শুরুতে এই অংশ থাকে।

যেমন : www.comjagat.com)।

হোম পেজ (Home Page) : ইন্টারনেটে কোন কোম্পানির ওয়েব পেজ পরিদর্শনের সময় প্রথম যে ওয়েব পেজ প্রদর্শিত হয় সেই ওয়েব পেজটি কোন কোম্পানির বা ব্যক্তির হোম পেজ। হোম পেজ ও ওয়েবসাইট ব্যবহারিক দিক থেকে এক হলেও তাত্ত্বিকভাবে ভিন্ন।

ডাউনলোড (Download) : অন্য কোন উৎস থেকে ডাটা নিজের কমপিউটারে আনার প্রক্রিয়াকে ডাউনলোড বলে। আবার ইন্টারনেট থেকে কোন সফটওয়্যার, ফাইল বা প্রোগ্রাম নিজের কমপিউটারে নিয়ে আসার প্রক্রিয়াকেই ডাউনলোড বলে।

ডোমেইন (Domain) : আক্ষরিক অর্থে ডোমেইন বলতে বুঝায় কোন নির্দিষ্ট অঞ্চল। একই ধরনের কার্যসম্পাদকনকারী কিছু কমপিউটারকে সনাক্ত করার জন্য বিভিন্ন ডোমেইনে বিভক্ত করা হয়। ইন্টারনেটে হোস্টদের প্রকৃতি নির্ধারণ করতে ডোমেইন নেম হোস্ট নেমের শেষে এক্সটেনশন হিসেবে ব্যবহৃত হয়। যেমন— www.yahoo.com, www.nasa.gov। বিভিন্ন ধরনের ডোমেইন হলো— .com কমার্শিয়াল অর্গানাইজেশন, .org অন্যান্য অর্গানাইজেশন .gov গভর্নমেন্ট (USA), .mil মিলিটারি (USA), .int ইন্টারন্যাশনাল অর্গানাইজেশন, .edu এডুকেশনাল ইনিস্টিটিউট এবং .net অন্যান্য নেটওয়ার্ক।

এছাড়া যুক্তরাষ্ট্রের বাইরে যেকোন ডোমেইন নেম সনাক্ত করার ক্ষেত্রে ২টি ক্যারেক্টারের একটি কান্ট্রি কোড যুক্ত করা হয়। যেমন, .in ইন্ডিয়ার ডোমেইন, .fr ফ্রান্সের ডোমেইন। আমাদের দেশের জন্য এখনো কোন ডোমেইন বরাদ্দ করার উদ্যোগ নেয়া হয়নি।

ডোমেইন নেম সিস্টেম (DNS) : আইপি এড্রেসকে সহজে মনে রাখার জন্য যে পদ্ধতি অনুসরণ করা হয় তাকে একটি সহজসাধ্য নামে পরিবর্তন বা রূপান্তর করার পদ্ধতি বা সিস্টেমই হচ্ছে DNS.

ফাইল ট্রান্সফার প্রটোকল (FTP) : কোন নেটওয়ার্কের মধ্য দিয়ে এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে ফাইল ট্রান্সফার করা হয় যে নিয়মানুযায়ী তাই হলো FTP। অনেক এফটিপি সার্ভার ফাইল ডাউনলোড করার সময় কোন পাসওয়ার্ড বা মেম্বারশিপ চায় না। ইন্টারনেট দিয়ে সফটওয়্যার ও তথ্য আদান-প্রদানের জন্য একারণেই এটা খুবই প্রয়োজনীয় ও জনপ্রিয়।

আর্চি (Archie) : এটি এফটিপি'র সাহায্যে ডাটাবেজে নামানুসারে ফাইল খোঁজার একটি সার্চ টুল। কোন নির্দিষ্ট নামের ফাইল খুঁজতে চাইলে এটা ব্যবহার করা যায়।

ডাইনামিক হোস্ট কনফিগারেশন প্রটোকল (DHCP) : এটা হলো কোন প্রটোকল যা আইপি এড্রেসগুলোকে ডাইনামিকভাবে প্রদান করে। যখন একটি প্রটোকলের সার্ভারকে কনফিগার করতে হয় তখন কিছু সংখ্যক আইপি এড্রেস বা একটা রেঞ্জের আইপি এড্রেস দিতে হয়। ঐ সার্ভারটি তখন সেই তালিকা থেকে আইপি এড্রেসকে চিহ্নিত করে।

ডাইনামিক এইচটিএমএল (DHTML) : এটি ডাইনামিক হাইপার টেক্স মার্কআপ ল্যাঙ্গুয়েজ-এর সংক্ষিপ্ত শব্দরূপ। ক্লায়েন্টদের রুচির প্রতি লক্ষ্য রেখে কোন ওয়েব পেজের কনটেন্ট পরিবর্তনের লক্ষ্যে ডিএইচএমএল ব্যবহার করা হয়।

ফায়ারওয়াল (Firewall) : এটা একটা সিকিউরিটি সিস্টেম যা অবৈধ কোন ব্যক্তিকে নেটওয়ার্কে প্রবেশে বাঁধা প্রদান করে। এই সিস্টেম শুধুমাত্র সেই নেটওয়ার্কেই ব্যবহৃত হয় যে নেটওয়ার্ক ইন্টারনেটের সাথে সরাসরি যুক্ত থাকে।

ফ্রী-ওয়্যার (Free ware) : ইন্টারনেটে বিনামূল্যে যেসব সফটওয়্যার বিতরণ করা হয় সেগুলোকে ফ্রী-ওয়্যার বলে। তবে এধরনের সফটওয়্যারে কোন কাস্টমার সার্ভিস থাকে না। এগুলো সাধারণত মূল সফটওয়্যারের বিটা ভার্সন। প্রোগ্রামিং ত্রুটি সংশোধন তথা ডিবাগিংয়ের উদ্দেশ্যে এগুলো ছাড়া হয়।

শেয়ারওয়্যার (Shareware) : অত্যন্ত কম মূল্যে কিছু দিন ট্রায়াল হিসেবে ব্যবহার করার জন্য কিছু সফটওয়্যার বাজারে ছাড়া হয়-এসবই শেয়ারওয়্যার। এটাকে অনেকে সফটওয়্যারের বিজ্ঞাপন মনে করে। তবে শেয়ারওয়্যারে সকল সুবিধাই পাওয়া যায়, যা ফ্রীওয়্যারে পাওয়া যায় না।

হ্যাকার (Hacker) : ইন্টারনেটে বর্তমানে ভাইরাসের মতই যে জিনিসটি ভয়ংকর তা হলো হ্যাকার। খুব দক্ষ, অভিজ্ঞ ও বুদ্ধিমান প্রোগ্রামার অথচ ক্ষতিকর কাজে নিয়োজিত যারা কমপিউটারের সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্ম বিষয়াদি সম্পর্কে জ্ঞান রাখেন মূলতঃ তাদেরই হ্যাকার বলে।" তবে এই জ্ঞানের সুবিধা নিয়ে অনেকে অন্যের ব্যক্তিগত জায়গায় প্রবেশ করে অনধিকার চর্চা করে। অন্যের পাসওয়ার্ড গোপনে বের করাটা হ্যাকিং-এর একটা উদাহরণ। কেউ কেউ হ্যাকারকে 'ক্রেকার' (Cracker) বলে।

ক্লায়েন্ট (Client) : যে কমপিউটার সার্ভার থেকে নেটওয়ার্ক সেবা গ্রহণ করে তাকে ক্লায়েন্ট বলা হয়। আর যে কমপিউটার থেকে তথ্য বা সার্ভিস নেয়া হচ্ছে তাকে সার্ভার বলে।

গেস্ট (Guest) : কোন রিমোট সিস্টেমের কমপিউটারে যখন প্রবেশ করা হয় নিজস্ব একাউন্ট

নম্বর ছাড়া তখন গেস্ট হিসেবে বিচেনা করা হয়। গেস্ট এর সেই রিমোট সিস্টেমের অনেক সুবিধার সীমাবদ্ধতা থাকে।

অন-লাইন/অফ-লাইন (On-line/Off-line) : কমপিউটার ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত থাকা অন-লাইন বা না থাকলে অফ-লাইন বুঝায়।

হাইপার টেক্সট মার্কআপ ল্যাংগুয়েজ (HTML) : ওয়েব পেজ তৈরির ক্ষেত্রে ব্যবহৃত একটি সহজ ও সুশৃঙ্খল প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ হলো এইচটিএমএল।

হাইপার টেক্সট ট্রান্সফার প্রটোকল (HTTP) : এই প্রটোকল এইচটিএমএল ডকুমেন্ট ট্রান্সফার করতে ব্যবহৃত হয়। সকল ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা ওয়েব পেজ পড়তে এই প্রটোকল ব্যবহার করে।

হাইপার টেক্সট (Hypertext) : একটা নতুন ধরনের লিখন পদ্ধতি যা কমপিউটারের মাধ্যমে কোন তথ্যের বিভিন্ন অংশকে সুশৃঙ্খলভাবে সংগঠিত করে। এই পদ্ধতিতে কোন কমান্ডের কী-ওয়ার্ডের সাথে কোন রকম প্রোগ্রামিং ছাড়াই অন্য ডকুমেন্টের সাথে লিংক করা যায়। হাইপার টেক্সের মাধ্যমে ওয়েব পেজ তৈরি করা সবচেয়ে সহজ এবং সবচেয়ে জনপ্রিয়। এইচটিএমএল-এ এই পদ্ধতি ব্যবহার করে।

এক্সটেনশন মার্কআপ ল্যাংগুয়েজ (XML) : এটা নতুন স্ক্রীপ্টিং ল্যাংগুয়েজ। ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব কনসোর্টিয়াম এই ল্যাংগুয়েজের নবায়ন করেছে। এইচটিএমএল-এর চেয়ে অনেক বেশি সুবিধা এই ল্যাংগুয়েজে আছে।

ওয়াইড এরিয়া ইনফেরমেশন সার্ভার (WAIS) : কোন কী-ওয়ার্ড সার্চ করতে হলে এ সার্ভারের দ্বারস্থ হতে হয়। এ সার্ভারে ওয়েবসাইটে বিশাল ডাটাবেজ রয়েছে। WAIS সাধারণত গোফার, FTP এবং আর্চির মধ্যে দিয়ে সার্চ করে।

W3C (wwwC) : ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব কনসোর্টিয়াম হলো একটা ইন্টারন্যাশনাল সংস্থা যারা ইন্টারনেট ভিত্তিক বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত। ওয়েবের বিভিন্ন দিক রক্ষণাবেক্ষণ, উন্নয়ন এবং আপগ্রেড করাও এদের কাজ।

ইউনিক্স টু ইউনিক্স এনকোডিং (UUencode) : বাইনারি ফাইলকে ASCII তে পরিণত করে ই-মেইলের মধ্য দিয়ে ট্রান্সফার করা হয় দুটি ইউনিক্স মেশিনের মাঝে এবং সম্পূর্ণ কাজটিই হয় একটি ইউনিক্স ইউনিটের মাধ্যমে। সবশেষে যে প্রান্তে রিসিভ করা হয় সেখানে তথ্যকে আবার বাইনারিতে রূপান্তর করা হয়।

ইউনিভার্সাল রিসোর্স লোকেটার (URL) : এই কলাকৌশলের মাধ্যমে ইন্টারনেটে কোন নির্দিষ্ট পেজ ইমেজ খোঁজা হয়। সহজভাবে বলতে হলে ওয়েব পেজের ঠিকানাই হলো ইউআরএল। তবে তা ইন্টারনাল ম্যাকানিজমে ব্যবহৃত হয়।

পয়েন্ট টু পয়েন্ট প্রটোকল (PPP) : ইন্টারনেটে প্রবেশের জন্য প্রথমে কোন কমপিউটারের আইপি এড্রেস-এর প্রয়োজন হয়। এই প্রটোকলটি ডায়ানামিকভাবে আইপি এড্রেস প্রদান করতে পারে। লগ—অন করার সময় এই প্রটোকল কার্যকর থাকে।

গোফার (Gopher) : ইন্টারনেটে তথ্য সংগঠন ও বিতরণ করার মেনু ভিত্তিক পদ্ধতি। এটা অনেকটা FTP-এর মতই ব্যবহারকারীকে ইন্টারনেট ব্রাউজ করার বা কোন কিছু ডাউনলোড করার সুবিধা দেয়। গোফারের প্রধান ফীচারটি হলো মেনু আইটেমকে যুক্ত করতে পারা, যা দিয়ে ব্যবহারকারী অন্য কোন গোফার সার্ভারে যুক্ত হতে পারে। বর্তমানে গোফার তেমন জনপ্রিয় নয়।

আইসিকিউ (ICQ) : এটা একটা জনপ্রিয় সফটওয়্যার। ইন্টারনেটে যেসব সুবিধা পাওয়া যায় তার প্রায় সব কিছুই এর মধ্যে বিদ্যমান। এর সাথে কোন ক্লায়েন্ট ইচ্ছা করলে অন্য কোন ক্লায়েন্টকে নিজের সাথে লিংক করে রাখতে পারে। ফলে পরবর্তীতে যখন একজন অন-লাইনে থাকবে সেই একই সময়ে অপর জন অন-লাইন আসলে দুজনেই সংকেত পাবে এবং খোঁজাখুজির জটিল ঝামেলা থেকে মুক্ত হবে।

কারমিট (Kermit) : একটি সহজ আধুনিক প্রটোকল যা ম্যাক/আইবিএম পিসি থেকে বড় কমপিউটারে বা বড় নেটওয়ার্কে ফাইল ট্রান্সফারে ব্যবহৃত হয়।

মেইলিং লিস্ট (Mailing List) : এটা একটা কলাকৌশল যা এক সাথে এক বা একাধিক ই-মেইল ম্যাসেজ অনেকগুলো ই-মেইল এড্রেসে প্রেরণ করে। এই মেইলিং লিস্টে যেসব ই-মেইল এড্রেস আগে থেকে দেয়া থাকে সেসব ঠিকানাতে কাঙ্ক্ষিত মেসেজ প্রেরণ করে। সাধারণত পত্রিকার গ্রাহকদের একটি মেইলিং লিস্টে লিপিবদ্ধ করে রাখা হয়।

মাল্টিপারপাস ইন্টারনেট মেইল এক্সটেনশন (MIME) : এটা হলো ইন্টারনেটে বাইনারি এটাচমেন্ট ফাইলের (যেমন ছবি বা সাউন্ড ইফেক্টের কোন ফাইল ই—মেইল করার সময় এ প্রক্রিয়া সক্রিয় থাকে) লেনদেনের একটি পদ্ধতি।

এডভান্স রিসার্চ প্রজেক্ট এজেন্সি নেটওয়ার্ক (ARPANET) : ইন্টারনেটের মূল ভিত্তি বা উৎস বা নিয়ন্ত্রক ছিল এই নেটওয়ার্ক সিস্টেম। ১৯৭১—১৯৯০ সাল পর্যন্ত এটা যুক্তরাষ্ট্রের মিলিটারি ও একাডেমিক প্রতিষ্ঠানগুলোতে সীমাবদ্ধ ছিল। ১৯৯০ সালে অফিসিয়ালি এটা বন্ধ করে দেয়া হয়।

ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউণ্ডেশন নেটওয়ার্ক (NSFNET) : ১৯৯০ সালে ARPANET বন্ধ করে দেয়ার পর এই নেটওয়ার্কই সারা বিশ্বে ইন্টারনেটের ব্যাকবোন হিসেবে কাজ করেছে। উচ্চ গতিসম্পন্ন টেলিফোন লাইনের সাথে ৬টি সুপার কমপিউটার যুক্ত করে এই নেটওয়ার্ক গঠন করা হয়েছে। অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে এই নেটওয়ার্ক বিশ্বময় ছড়িয়ে পড়েছে।

প্যাকেট ইন্টারনেট গোফার (Ping) : ইন্টারনেট বা নেটওয়ার্কে কোন হোস্ট সংযুক্ত কিনা তা যাচাই করার একটি ইউটিলিটি।

পোর্ট (Port) : ক্লায়েন্টদের উদ্দেশ্যে নিজের সেবা সমূহ স্বতন্ত্রভাবে তুলে ধরার লক্ষ্যে কোন সার্ভার কর্তৃক ব্যবহৃত একটি ১৬ বিট নম্বর। কোন ব্যবহারকারী অন্য কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত হওয়ার সময় IP এড্রেসের পাশাপাশি পোর্ট নম্বরও ব্যবহার করে।

মাল্টিলিংক পিপিপি (MPPP) : এটি মূলতঃ মাল্টিলিঙ্ক পয়েন্ট-টু-পয়েন্ট প্রটোকল-এর সংক্ষিপ্ত শব্দরূপ। এই প্রটোকলটি কতগুলো পয়েন্ট-টু-পয়েন্ট প্রটোকলকে একত্রিত করে এবং এই মাল্টিপল পয়েন্ট-টু-পয়েন্টের সাথে লিংক করে রাখা হয় প্রত্যেককে। এর ফলে ব্যবহারকারীরা বাড়তি গতি পায় ইন্টারনেট ব্যবহার করতে।

e-(mail/commerce/bank).....) : এটি মূলতঃ ইলেকট্রনিক মেইল (E-mail), ইলেকট্রনিক কমার্স (E-commerce), ইলেকট্রনিক ব্যাংকিং, E-Banking)-এর সংক্ষিপ্ত শব্দরূপ। ইন্টারনেটের মাধ্যমে কাউকে চিঠি পাঠাতে ই-মেইল ব্যবহার করতে হয়। ইন্টারনেটের মাধ্যমে ব্যবসা বাণিজ্য, ক্রয়-বিক্রয় করতে আছে ই-কমার্স আর ব্যাংকের লেনদেনের জন্য ই-ব্যাংক। ●

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

YOUR ULTIMATE SOLUTION

COMPLETE PC

AMD K6-2/450MHz & 500MHz
intel Pentium III 500MHz,550MHz & 600MHz

OVER 10 YEARS

Head Office : 95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1st fl.) Dhaka 1205, Bangladesh. Phone : 8612856, 8614058, Fax : 880-2-8614828 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 : masividb@bdcom.com

massive® COMPUTERS