

কমপিউটার

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

জগৎ

- নতুন ডিজিটাল মিডিয়া ব্লু-রে ডিস্ক
- চিপের বৈপ্লবিক পরিবর্তন আসন্ন!
- ফোন লাইনের মাধ্যমে নেটওয়ার্কিং
- পিএইচপি'র মাধ্যমে ওয়েব ডেভেলপমেন্ট
- কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত ট্রাফিক সিগনালিং সিস্টেম
- মজার গণিত ও প্রোগ্রামিং

JUNE 2005 15TH YEAR VOL. 02

মূল্য মাত্র ১.০০

ডিজিটাল হোম



সূচী - পৃষ্ঠা ১০
পন সূচী - পৃষ্ঠা ২১
খবর - পৃষ্ঠা ৮১



দৈনিক কমপিউটার জগৎ-এর
প্রতি ক্রেতার মূল্যের তালিকা

কমপিউটার	১৫ সপ্তাহ	১৪ সপ্তাহ
সর্বমোট মূল্য	১১০০	১০০০
সর্বমোট মূল্য	১০০০	৯০০০
সর্বমোট মূল্য	৯০০০	৮০০০
সর্বমোট মূল্য	৮০০০	৭০০০
সর্বমোট মূল্য	৭০০০	৬০০০

ক্রেতার নাম, ঠিকানা, ফোন নম্বর বা যদি ক্রেতার
নামের "অনুলিপি" পাঠ্য করে, তবে তা ১০
মিনিটে কমপিউটার সিটি, কেম্বোয় নগরী,
কামারগাঁও, ঢাকা-১১০১ টিকসের বাসকে হবে।
সেই প্রকরণেই।

ফোন : ৯৬০০৪৪২, ৯৬০০৪৪৩, ৯৬০০৪৪৪
৯৬০০৪৪৫, ৯৬০০৪৪৬
ফ্যাক্স : ৯৬০০৪৪৭

E-mail : jagat@comjagat.com
Web : www.comjagat.com

২০০৫-০৬ অর্থবছরের বাজেট

বিসিএস, বেসিস,
আইএসপিএবি এবং
বিসিএস কমপিউটার সিটির
প্রস্তাবনার প্রত্যাশা আর
প্রাপ্তির সমন্বয় হবে কি... পৃষ্ঠা-২০

বাজেট ও আইসিটি বাত

আগামী ৯ জুন অর্থমন্ত্রী এম সাইফুর রহমান জাতীয় সংসদে উপস্থাপন করতে যাচ্ছেন ২০০৫-২০০৬ অর্থবছরের জাতীয় বাজেট। বাজারবিজ্ঞানেই এ বাজেটে অন্তর্ভুক্ত থাকবে আইসিটি বাতের বরাদ্দ। কিন্তু আমাদের জাতীয় বাজেটে যেহেতু আইসিটি বাত বরাদ্দের উপেক্ষিত হয়ে আসছে, সেহেতু আসন্ন বাজেট নিয়ে আইসিটি বাতের অনেকেই স্বভাবতই উদ্বেগ রয়েছেন। আর সে উদ্বেগের কিছু বৈজ্ঞানিক কারণ আছে। কেননা, জাতীয় আইসিটি মীতিমালা অনুযায়ী জিডিপি'র ১ শতাংশ বরাদ্দ এখনো আইসিটি বাত পায়নি। তাছাড়া আইসিটি বাতের কোন কোন বরাদ্দ সরাসরি আইসিটি মন্ত্রণালয়ের মাধ্যমে না দেয়ার জটিলতাও আছে। এদিকে অর্থমন্ত্রী এম সাইফুর রহমান এরই মধ্যে ঘোষণা করেছেন, আসছে বাজেটে তথা প্রযুক্তি বাতে কর অবকাশ সুবিধা গঠে যাবে। কারণ, তথা প্রযুক্তি শিল্প স্থাপনে কর অবকাশ সুযোগের অপব্যবহারের অভিযোগ গঠেই অনেক আগেই। সে অজুহাতেই অর্থমন্ত্রী কর অবকাশ সুবিধা তুলে দেয়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। কিন্তু সরকারের এ অভিযোগ উড়ুকাকেন্দ্রিক। এ অভিযোগের পক্ষে জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের কোন দলিল প্রমাণ নেই। উল্লেখ্য, অর্থমন্ত্রী এর আগে দু'বছরের জন্য সফটওয়্যার বাতকে আরকর থেকে অব্যাহতি দিয়েছিলেন। ২০০৫ সালের জুনে এ মেয়াদ শেষ হয়ে যাবে। এ এ মেয়াদ আর বাড়ানো না হয়, তবে আসন্ন বাজেটে এ কর অবকাশ সুবিধা আর থাকবে না।

এদিকে আসন্ন বাজেটকে সামনে রেখে বাংলাদেশ কম্পিউটার সমিতি (বিসিএস) সরকারের কাছে সুনির্দিষ্ট দু'টি প্রস্তাব লিখে জানিয়েছে। বিসিএস প্রথম প্রস্তাবে কমপিউটার ও এর যন্ত্রাংশের ওপর মূল্য সযোজন কর ২০০১ সালের মতো পুরোপুরি ওভারকুয়ের দাবি জমিয়েছে। প্রস্তাবে বলা হয়, সরকার ২০০১ সালে ৭ জুন কমপিউটার ও যন্ত্রাংশের ওপর থেকে ভ্যাট প্রত্যাহার করে নেন। কিন্তু হঠাৎ করে ২০০৩ সালে বাংলাদেশি সময়ে রাজস্ব বোর্ড খুচরো পর্যায়ে ব্যবসায়ীদের কাছে বিপুল অঙ্কের ভ্যাট দাবি করে চিঠি দেয়। ফলে বিবরতি নিয়ে জটিলতা দেখা দেয়। কিন্তু বিবরতির সুরাহা আজো হয়নি। ব্যবসায়ী মহল আসন্ন বাজেটে এ ব্যাপারে একটা সুরাহা কামনা করছেন। বিসিএস এর বিতীয় বাজেট প্রস্তাবে কমপিউটার সফটওয়্যার ও কমপিউটার শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ ব্যবসায় থেকে আন্স আয়ের ওপর আগামী পাঁচ বছরের জন্য কর অব্যাহতিও দাবি করেছেন।

অপরদিকে বাংলাদেশের সফটওয়্যার ব্যবসায়ীদের সমিতি বেসিএস ও আসন্ন বাজেট সামনে রেখে কয়েকটি বিষয়ে দাবি তুলে এর স্বপক্ষে যুক্তি তুলে ধরেন। বেসিএস-এর এসব দাবির মধ্যে আছে: ০১. বর্তমানে বিদ্যমান সফটওয়্যার শিল্পের ওপর কর অব্যাহতি সুযোগ আগামী ২০১০ সাল পর্যন্ত বাড়তে হবে, ০২. একই ধরনের কর অব্যাহতি সুযোগ দিতে হবে তথা প্রযুক্তি নির্ভর সেবা ব্যবসায়ের ক্ষেত্রেও, ০৩. কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার ব্যবহারের জন্য কোম্পানিগুলোকে জাতীয় রাজস্ব বোর্ড থেকে বর্ধিত ডেভিসিয়েশন সুবিধা অনুমোদন করতে হবে এবং ০৪. সরকারি বাতের আইসিটি পণ্য ও সেবা কেনার জন্য বাজেটে এলিপি'র কমপক্ষে ২ শতাংশ বরাদ্দ দিতে হবে।

আমরা মনে করি, বিসিএস ও বেসিএস অর্থোক্তিক কোনো প্রস্তাব রাখেনি। অর্থমন্ত্রী যদি গভীর উপলব্ধি নিয়ে প্রস্তাবগুলো বিবেচনা করেন, এবং আমাদের লক্ষ্য যদি হয় তথা প্রযুক্তির মহাসড়কে বাংলাদেশকে নিয়ে দাঁড় করাণো, তবে এসব প্রস্তাব বাজেটে অন্তর্ভুক্ত করার সমূহ কারণ ও যুক্তি রয়েছে অবশ্যই। আমরা চাইবো অর্থমন্ত্রী এরর অন্তত বাজেটে আইসিটি বাতকে ওভরকুয়ের সাথে বিবেচনায় আনবেন এবং সে অনুযায়ী বাজেট বরাদ্দের পদক্ষেপ নবেন।

আরেকটি কথা, কৃষি ও আইসিটি বাতের জন্য দেয়া ৩০০ কোটি টাকার ই-ইফ ফান্ড থেকে আইসিটি বাত কার্যত কোন উপলভ হতে পারেনি। এ তহবিলের নিঃস্রাণ অব্যবহৃতই থেকে গেছে নানা কারণে। অভিযোগ আছে, কিছু সংখ্যক ভাগ্যান ব্যক্তির প্রতিদান এ তহবিল থেকে টাকা দেয়ার সুযোগ পেলেও সাধারণ উদ্যোক্তারা সে সুযোগ পায়নি। আগামী বাজেটে এ তহবিল বরাদ্দ অন্যভাবে আসা দরকার, বাত আইসিটি বাতের উপকার হয়। এ তহবিল কৃষি ও আইসিটি বাতের জন্য বৌদ্ধভাবে না রেখে আলাদা আলাদা বরাদ্দ দিলেই ভালো হয় বলে আমরা মনে করি। আশা করি আসছে বাজেটে সে রকম পদক্ষেপই আসবে।

উপস্থাপী
ড. আশিকুর বেলা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইয়াছিন
ড. মোহাম্মদ কালেবান
ড. মোহাম্মদ আবদুল্লাহ হোসেন
ড. মুগ্ধ কুমার দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা
সম্পাদক
অসহকারী সম্পাদক
সহযোগী সম্পাদক
সরকারী সম্পাদক
কটিরী সম্পাদক
সম্পাদনা সহযোগী

প্রকৌশলী এম. এম. ওয়ালেদ
এম. এ. বি. এম. বালদোজা
মোশাম্মদ হুদীর
মহিন উদ্দীন মুহম্মদ
এ. এ. হক আন
মো: আবদুল ওয়ালেদ আসাদ
মো: আহসানুল আজিজ
হাসান উদ্দিন মাসুদ

বিশেষ প্রতিবন্ধি
জালাল উদ্দিন মাহমুদ
ড. শাম মাহমুদ
ড. এম মাহমুদ
শিল্প শ্রম চৌধুরী
মাহবুব রহমান
এম. হারানুল
অ. ক. মো: নাসরুলআজ
মো: আফিকুর রহমান
মহিন উদ্দিন মাহমুদ

আবদুল করিম
কবিতা
মুস্তাফিজ
আসাদ
জাহেদ
মিল্লাহুদ
মাহমুদুল্লাহ
মুহাম্মদ

প্রবন্ধ ও শিল্প নির্দেশক
কম্পোজার ও অঙ্কনজ্ঞা

এম. এ. হক অম
সমর হুদয় মিত্র
মো: মাহমুদ হুমায়ুন

সূত্র: রাষ্ট্রপাল মিডিয়া গ্রুপ কয়েকজন সি:
০১-০২, বেলা বাজার, রাজস্ব
স্ব: বাবুলছাদ
বিশ্বাস ব্যবস্থাপক
কম্পোজার ও অঙ্কনজ্ঞা
উপস্থাপন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক
সরকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক
অফিস সহকারী

মাহমুদ আলী দিকান
শিবির আবদুল
মাহমুদ
মোস্তফাজার
মো: আবদুল মহিন
মো: আনোয়ার হোসেন

প্রকাশক: নাজমা কাদের
৩৩ নম্বর ১১, বিল্ডিং কমপিউটার মিটি, রোডকো সানী
আবদুল্লাহ, গুলপ-১০৭
ফোন: ৯৩০০৪৪, ৯৩০৭৪৬, ০১৭-৪৪৪১২১
ফাক্স: ৯৩-০১-৯৩৬৪৯৩
ই-মেইল: jagat@comjagat.com
ওয়েব: www.comjagat.com

কর্মনিষ্ঠতার স্বাক্ষর:
৩৩ নম্বর ১১, বিল্ডিং কমপিউটার মিটি, রোডকো সানী
আবদুল্লাহ, গুলপ-১০৭; ফোন: ৯৩০০৪০

Editor S.A.R.M. Badruddin
Editor in Charge Golap Mondol
Associate Editor Main Uddin Mahmood
Assistant Editor M. A. Haque Anu
Technical Editor Md. Abdul Wabed Tamed
Senior Correspondent Syed Abdul Almal
Correspondent Md. Abdul Halif

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

Published by: Nazma Kader
Tel: 8616746, 8613522, 0171-544217
Fax: 89-02-9664723
E-mail: jagat@comjagat.com

লেখক সম্পাদক

- প্রকৌশলী আব্দুল ইসলাম
- কাটিরী শামীয়া আহমদ
- মোঃ মুস্তাফিজ ইসলাম
- মো: আবদুল ওয়ালেদ



তত্ত্ব ও ভ্যাট মুক্ত কমপিউটার চাই

কমপিউটার জগৎ হ্রদ ২০০৫ সংখ্যা প্রকাশিত হওয়ার আগেরই চলতি বছরের বাজেট ঘোষণা করা হবে কিনা জানি না। বাজেট ঘোষণা হলেও আমাদের প্রত্যাশা থাকবে এ বাজেটে যেন গভ বাজেটের মধ্যে কমপিউটারের ওপর তত্ত্ব ও ভ্যাট আরোপের সিদ্ধান্ত না থাকে। গত বাজেটে কমপিউটারের ওপর তত্ত্ব ও ভ্যাট প্রাথমিক পর্যায়ে আরোপ করা হলেও শেষ পর্যন্ত তা উল্টিয়ে নেয়া হয়। এতে জাতি উপকৃত হয়েছে, একই সাথে দেশে কমপিউটারের ব্যবহার এবং কমপিউটার শিল্পেরসি বেড়েছে।

গত বছরের আইসিটি খাতের প্রেক্ষাপট আর এ বছরের আইসিটি খাতের প্রেক্ষাপট সম্পূর্ণ ভিন্ন। কয়েক বছর আগে কমপিউটার খাতে তত্ত্ব ও ভ্যাট মুক্ত কমপিউটারের যে দাবী ছিল এখন আর সে প্রেক্ষাপট নেই। এখন কেউ কেউ অবশ্য কমপিউটার আমদানীর ক্ষেত্রে তত্ত্ব ও ভ্যাট আরোপের সর্বোচ্চ মাত্রা কামনা করছেন। তাদের দাবী অযৌক্তিক নয়। অর্থমন্ত্রী নিচয় এ দাবীর কথা ভনে খুশী হবেন। এতে জাতীয় মঙ্গলও নিশ্চিত আছে। কিন্তু সে সময় এখনো এসেছে কি না তা জেবে দেখা উচিত হবে।

আইসিটি'র ওপর দেশের আর-সামাজিক উন্নয়ন অনেকটা নির্ভরশীল। তাই এ কেন্দ্রীক যেকোন সিদ্ধান্ত নেয়ার আগে সার্বিক পরিস্থিতি মূল্যায়ন করা উচিত হবে। সবচেয়ে ভাল হয়

সেবা খাতের প্রসারে টেলিডেনসিটি বাড়ানো উচিত

নেবার মাধ্যমে আমরা সন্ধাননামের খাত অনেক। তবে আইসিটি খাত কেন্দ্রীক হেসব সেবা খাত দেশে ইতোমধ্যে গভ্রু ওঠেছে সেতোর মধ্যে অন্যতম ওয়েব সার্ভিসেস খাত। ওয়েব সার্ভিসেস খাত যে তথ্য উপাত্ত সমগ্র এবং বিতরণের খাত তা নয়। এ খাতের বাজের মাধ্যমে জীবনে বেঁচে থাকার জন্য যতো চাহিদা আছে তার সবই মেটাওয়ার উদ্দেশ্য নেয়া যায়। সে প্রেক্ষিতে বাংলাদেশে ইতোমধ্যে ওয়েব-ভিত্তিক অনেক সেবা খাতের সূচনা হয়েছে। এসব সেবা খাত থেকে অনেক লাভবানও হচ্ছে। কিন্তু প্রশ্ন হচ্ছে বিশ্বের অন্যান্য দেশে যেসব ওয়েব সার্ভিসেসের অগমন হচ্ছে এবং ওয়েব সার্ভিসেসের যে মানদণ্ডের সমর্থন হচ্ছে, বাংলাদেশে সে সব সার্ভিসেস এর মানদণ্ডের সমর্থন হয়নি। তেন হয়নি এর অনেক কারণ আছে। এতদূর মধ্যে অন্যতম হচ্ছে সমাজের ব্যাপক সংখ্যক মানুষকে নতুন এই প্রযুক্তির সংস্পর্শে আনা সম্ভব হয়নি। এজন্য টেলিযোগাযোগ কাঠামোর যে হাডে উন্নয়ন ঘটানো উচিত ছিল তা সম্ভব হয়নি। এখন যদিও ওয়ার্ল্ডস টেলিফোন সার্ভিসের আশ্রয় ঘটেছে, তা সহজে প্রতিক্রিয়াগত না হওয়া এবং কম মূল্যের

তত্ত্ব ও ভ্যাট মুক্ত কমপিউটার প্রাপ্তি নিশ্চিত করা। তবে এ দাবী মানা হলে দেশীয় ব্রান্ড পিসি নির্মাণের ক্ষতিগ্রস্ত হবেন। এফেক্টে কিছু শর্তও প্রযোজ্য। তাই তত্ত্ব ও ভ্যাট মুক্ত কমপিউটারের দাবীর মূল্যায়ন করা উচিত।

যেকোন দাবীর পক্ষে বিপক্ষে সমর্থন থাকা স্বাভাবিক। কয়েক বছর আগে যে দাবীটি যুক্তিযুক্ত ছিল, দেশের মানুষের জন্য মঙ্গলজনক ছিল সে দাবীটি বর্তমানে যে যুক্তিযুক্ত হবে তা নয়। বাজেটকে সামনে রেখে অনেকেই এ দাবী তুলবেন। এ দাবীওলের যুক্তিযুক্ততা এভাবে মূল্যায়ন করতে হবে।

কেউ কেউ তত্ত্ব ও ভ্যাট মুক্ত কমপিউটারের দাবীতে একেবারে অনড়। তাদের ধারণা কমপিউটারের ওপর তত্ত্ব ও ভ্যাট উঠিয়ে দিলে জাতি উন্নয়নের টুক শিবরে দ্রুত পৌঁছে যাবে। আবার কেউ কেউ মনে করেন তত্ত্ব ও ভ্যাট একশ'-দু'শ তাপ হারে বাড়ানো উচিত। এ দাবী সমর্থের দাবী। এ কাজ করা হলে ভালো হতো। কিন্তু তার আগে কিছু কাজ আমাদের সম্পন্ন করতে হবে। সে কাজ এখনো সম্পাদিত হয়েছে বলে মনে হয় না। তাই এই অবস্থায় তত্ত্ব ও ভ্যাট মুক্ত কমপিউটারের প্রতি সমর্থন যোগানো উচিত এবং সরকার, সরকারের সর্বেশ্রম বিভাগ ও অর্থমন্ত্রালয়ের এ বিষয়ে নজর রাখা উচিত।

শিউলী চৌধুরী

ধানমতি, ঢাকা-১২০৯

না হওয়ার সাধারণের অনেকেই এই উন্নত প্রযুক্তির সংস্পর্শে আসতে পারছে না। যেটি কথা মানুষ যত দ্রুত অভ্যাদুনিক টেলিযোগাযোগ প্রযুক্তির সংস্পর্শে আসবে ততো দ্রুত ওয়েব সার্ভিসেস খাতের বিকাশ ঘটবে। আর ততো দ্রুত মানুষ এই সেবা খাতের সংস্পর্শে আসবে। এই কাজ বাংলাদেশে করতে হলে ইন্টারনেটকে দেশের সব অঞ্চলে সহজলভ্য করতে হবে।

উন্নত বিশ্বের সব দেশে ইন্টারনেট সবার সংস্পর্শে না আসলেও সমাজের সিংহভাগ মানুষই এই প্রযুক্তিতে চাইলেই সময় মতো প্রয়োজন মেটাতে পারে। যেমনি আমরা ওয়েব সার্ভিস নেয়ার লক্ষ্যে সাইবার ক্যাফেতেসেতে ছুটে যাই তেমনি তাদের ইন্টারনেট সার্ভিস নেয়ার লক্ষ্যে টেলিযোগাযোগ প্রযুক্তির সংস্পর্শে গেলেই হয়। অর্থাৎ উন্নত বিশ্বের দেশগুলোতে টেলিডেনসিটি বেশি হওয়ার জারা যে সুযোগ পাচ্ছে আমরা তা চাইলেই পাচ্ছি না। ওয়েব সার্ভিসেস-ভিত্তিক খাতের মাধ্যমে আমরা সন্ধাননাম খাত গভ্রুতে এ বিষয় লক্ষ রাখতে হবে কর্তৃপক্ষকে।

মনি আক্তার

মতিখিল, ঢাকা - ১৩০০

Name of Company	Page No.
Agri Systems Ltd.	20
Alpha Technologies Ltd.	43
BBIT	52
Bljoy Online Ltd.	14
Binary Logic	102
Brac BD Mail Network Ltd.	3rd Cover, 80
Butterfly Marketing Ltd.	53
Ciscovalley	70
Com Valley Ltd.	105
Computer Solution	66
Computer Source Ltd. (Kingston)	17
Excel Technologies Ltd.	10
Excel Technologies Ltd.	11
Flora Limited	3
Flora Limited	4
Flora Limited	5
Genuity Systems	57
Global Brand (Pvt.) Ltd.	2nd Cover
Hewlett Packard	Back Cover
IITM Software	40
Intel	106
International Computer Network	16
International Office Equipment	
J.A.N. Associates Ltd.	54
J.A.N. Associates Ltd.	55
Multilink Int'l. Co. Ltd.	6
Multilink Int'l. Co. Ltd.	7
Multilink Int'l. Co. Ltd.	9
NK Web Technology	68
Orient Computers	18
Oriental Services	8
PC Dot Tech	62
Power Point Ltd.	22
Rahim Afrooz Distribution Ltd.	12
Retail Technologies	58
Reve Soft	30
Rishit Computers	101
Sharanee Ltd.	104
SMART Technologies (BD) Ltd. Gigabyte	97
SMART Technologies (BD) Ltd. HDD	100
SMART Technologies (BD) Ltd. Monitor	98
SMART Technologies (BD) Ltd. Mouse	99
SMART Technologies (BD) Ltd. Note PCs	19
Techno BD	51
Techview Ltd.	103
Vocal Logic	78

ডিজিটাল হোম

যাকে তুলনা করা হচ্ছে ডিজিটাল
বিপ্লবের চমৎকার উদাহরণ
হিসেবে। কারণ, ডিজিটাল হোমের
প্রভাব মানুষের জীবনে অনেকটা
বৈপ্লবিক পর্যায়ে বলেই
বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন

সিফাত উর রহিম

গত কয়েক বছরে ডিজিটাল টেকনোলজির মাধ্যমে বিনোদনের উপকরণগুলোতে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এসেছে। বেশ কয়েক বছর আগে মানুষ গান শোনার জন্য একটি সাধারণ ক্যাশেট প্রেয়ারকেই বেছে নিতো। ডেভটপ কমপিউটারগুলো কিছুটা সস্তা হয়ে ওঠার পর একটি সাধারণ পিসি ব্যবহার করেই মানুষ গান শোনা বা গেম খেলার মাধ্যমে অবসর কাটাতে-প্রোগ্রামিংও বেছে নিতো। ডেভটপ কমপিউটারগুলো কিছুটা সস্তা হয়ে ওঠার পর একটি সাধারণ পিসি ব্যবহার করেই মানুষ গান শোনা বা গেম খেলার মাধ্যমে অবসর কাটাতে-ফিল্মও তখন একটি কমপিউটার শুধু বিনোদনের উপকরণ হিসেবে চিন্তা করে তৈরি করা হতো না। কিন্তু সময়ের সাথে সাথে মানুষের চাহিদা বাড়তে থাকে, তাই ডিজিটাল টেকনোলজি ব্যবহার করে এমন কিছু ইলেক্ট্রনিক যন্ত্রপাতি তৈরি দিকে মনোযোগ দেয়া হলো, যা শূন্য বিনোদনের উপকরণ হিসেবেই ব্যবহার হয়-যেমন ডিজিটি প্রোগ্রাম, গেমিং পিসি, বিভিন্ন কোশানির গেমিং কন্সোল, মেনন এন্ড ব্লক, প্রে স্টেশন ইত্যাদি। কিন্তু এগুলো তৈরি করা হতো একেককটি বিচ্ছিন্ন ডিভাইস হিসেবে। এমন একটির সাথে, একেবারে পিসি এবং স্ক্রেনবিশেষে টিভি ছাড়া অন্য ডিভাইসের যোগাযোগের কোন ব্যবস্থা ছিল না। এ ধরনের উপকরণ তৈরি করে ব্যাজারভিত্ত হতে থাকে বেশ কয়েক বছর ধরে এবং প্রযুক্তির অগ্রগতির ফলে প্রতিটি ডিভাইস আরো শক্তিশালী ও বেশি কার্যকর হয়ে ওঠে। কিন্তু পরবর্তী সময়ে মানুষের চিন্তাধারায় আসে পরিবর্তন। দেখা গেলো, অনেকেরই প্রতিটি ডিভাইসকে বিচ্ছিন্ন হিসেবে না দেখে প্রতিটি আলাদা ডিভাইসকে একটি সমন্বিত রূপ দেখতে আরম্ভী। ফলে প্রয়োজন হলো ধারাবাহিক পর্যায়ে নতুন এমন একটি প্রযুক্তি, যা থাকবে প্রতিটি ডিভাইসের অন্তর্যোগাযোগের মাধ্যমে একটি নতুন সিস্টেমের জন্ম দিতে পারে। আর তখনই আবির্ভূত হলো ডিজিটাল হোম, যাকে তুলনা করা হচ্ছে ডিজিটাল বিপ্লবের চমৎকার উদাহরণ হিসেবে। কারণ, ডিজিটাল হোমের প্রভাব মানুষের জীবনে অনেকটা বৈপ্লবিক পর্যায়ে বলেই বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন।

এতদিন মানুষকে তার প্রয়োজনীয় ডিভাইসটির কাছে গিয়ে অপারেট করতে হতো। ডিজিটাল হোম প্রযুক্তিতে এই সীমাবদ্ধতা দূর করা হয়েছে। সেই সাথে অনেক আনন্দের মধ্যে বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে সমন্বয়। ডিজিটাল হোম এমনই এক প্রযুক্তি, যার সাহায্যে এমন এক কক্ষে হলে আরেক কক্ষে ডিভাইস ব্যবহার করা যায়। সস্তা কক্ষ বলতে একটি বাড়ির যেকোন

গ্রাভে বসে অন্য যেকোন গ্রাভের ডিভাইস কন্ট্রোল করা সম্ভব।

পিসি-ডিজিটাল হোমের কেন্দ্রবিন্দু: ডিজিটাল হোম সিস্টেমের ধারণা তৈরি হয়েছে পিসিকে কেন্দ্র করে। অর্থাৎ পিসি হলো ডিজিটাল হোম সিস্টেমের সব রকম ডিভাইস কন্ট্রোলের কেন্দ্রবিন্দু। কিন্তু কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে অন্য কোন ডিভাইসের চিন্তা না করে পিসি বেছে নেয়ার কারণ কি? এর প্রথম এবং প্রধান কারণটি পিসি নিজেই বিভিন্ন ইলেক্ট্রনিক ডিভাইসের একটি সমন্বিত রূপ। এর অর্থ পিসি নিজেই একটি কানেটেক্ট ডিভাইস। যে প্রটোকর্মে ওপর একটি পিসি তৈরি করা হয়েছে তাতে রয়েছে অসংখ্য ইন্টারকানেকশন। এই প্রটোকর্মে নানারকম এপ্রিকেশন প্রোগ্রামের ইন্টারফেস স্ট্যান্ডার্ড টেকনোলজি এবং বিভিন্ন যন্ত্রপাতি আউটপুট থাকার কারণে একটি পিসি, অন্যান্য সব ডিভাইসের সাথে যুক্ত হবার জন্য অসমর্থ বলে বিবেচিত। আরেকটি কারণ, পিসি বাজারে বিভিন্ন কোশানি বিনিয়োগ করছে এবং দাম ক্রমেই কমছে এবং বাড়ছে এর ব্যবহার। ইউসিএ, এইচপি, আইবিএম, সনি ইত্যাদি ডিজিটাল হোমকে জনপ্রিয় করার জন্য নিজেদের মতো করে কাজ করে যাচ্ছে। ডিজিটাল টিভি, লিডউইড ডিসপ্লে টিভি ইত্যাদি তৈরি করা ছাড়াও এরা পিসির পাশাপাশি নিজেদের তৈরি ডিভাইসগুলোর সাথে বিভিন্ন ডিভাইস সংযুক্ত করার উপায় বাছ বেছে করছে। যেমন একটি এমপ্লিফি প্রোগ্রামের পিসির সাথে ইউএসবি পোর্ট দিয়ে সহজেই যুক্ত করা যায়, কিন্তু একটি হোম স্টেজিও এর সাথে ব্যাপারটি তেমন সহজ নয়। বিভিন্ন কোশানি এরকম কিছু সমস্যা দূর করার জন্য নিজেদের ডিভাইসগুলোকে আরো উন্নত করার জন্য কাজ শুরু করেছে।

ডিজিটাল হোমের কিছু উপাদান

এটারটাইনমেন্ট পিসি: এটারটাইনমেন্ট পিসির ধারণা একটি সাধারণ পিসি থেকে বিচ্ছিন্ন আলাদা। হোম এটারটাইনমেন্টের সবকিছুই করা সম্ভব হবে এই পিসির মাধ্যমে। এতে টিভি প্রেয়ার, ডিভিও রেকর্ডিং, ডিজিটিং এবং ডিজিটিক প্রেয়ার, ফটো ডিসপ্লে, ডিভিও গেমিং ইত্যাদি বিভিন্ন কাঙ্ক্ষণ থাকবে। আরো থাকবে গ্যারান্টিড স্পীকারের শক্তিশালী সারাউন্ড সাউন্ড সিস্টেম। কর্ডলেস কীবোর্ডের সাহায্যে এর মনিটরে সবগুলো টিভি চ্যানেল উপভোগ করা

যাবে, যেকোন অনুষ্ঠান রেকর্ড করে তা ইচ্ছেমতো এডিটও করা যাবে। মাইক্রোসফটের মিডিয়া স্টোর সংরক্ষণটি এটারটাইনমেন্ট পিসির জন্য বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে। এর সবচেয়ে নতুন সংরক্ষণ মাইক্রোসফট মিডিয়া স্টোর ২০০৫-এ এখন কাজের জন্য নতুন নতুন ফিচার যোগ করা হয়েছে।

আর এখন কাজের উপযোগী করার জন্য একটি সাধারণ পিসি থেকে এটারটাইনমেন্ট পিসির কনফিগারেশন আরো শক্তিশালী হয়। যেহেতু এক্ষেত্রে মাল্টিপল এপ্রিকেশন একসাথে চালাতে হয়, তাই এর প্রসেসরকে অবশ্যই হাইপারথ্রেডিং সাপোর্টেড হতে হবে। কমপক্ষে ৫ গিগাহার্টজের কাছাকাছি ক্লক স্পিড বা তার চেয়ে বেশি হলে ভাল হয়। মাদারবোর্ডটি হতে হবে ফিচার বহুল, দ্রুত এবং শক্তিশালী। এতে পিসিআই এরকমের এবং সাটা হার্ড ডিস্কের একাধিক হার্ড পোর্ট থাকা জরুরি। 'দনডিভিয়ার এন স্পোর্ট ফোর'

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

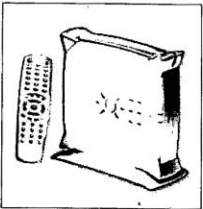
সিরিজের বা ইউটেলের ৯১৫ জি এবং এর পরবর্তী সিরিজের মাদারবোর্ড হলে ভাল হয়। কারণ, কার্যকারিতা, দিক থেকে এ মাদারবোর্ডগুলোর এখানে যথেষ্ট সুনাম রয়েছে। এবার চিন্তা করতে হবে মাইন মেমরি বা র্যামের কথা। একাধিক এপ্রিকেশন সার্বসীলভাবে চলার জন্য দরকার যথেষ্ট পরিমাণ মেমরি মেমরি। তাই এখানে কমপক্ষে ৫১২ মেগাবাইট র্যাম হলে ভাল হয় আর সর্বোচ্চ পারফরমেন্স পেতে হলে ১ গি.বা. র্যাম থাকা দরকার। বাজারে ডিভিআর র্যাম বহুরকমের ধরনে পাওয়া যাচ্ছে। তবে নতুন আসছে ডিভিআর ইউ, যার পারফরমেন্স যথেষ্ট ভালো। গ্রাফিক্স কার্ডের দিকে অবশ্যই যথেষ্ট তরফু দিতে হবে। ইউসিএ ৯১৫ সিরিজের মাদারবোর্ডে অনাবোর্ড ডিএমএ ৯০০ থাকায় এটি দিয়ে কাজ চালানো সম্ভব। তবে সবকিছু বিচার করে আগে ভাল আউটপুট পাবার জন্য পিসিআই এরকমের শক্তিশালী গ্রাফিক্স কার্ড বেছে নেয়া সুবিধামের কাজ হবে। সাউন্ড কার্ড ২৪ বিটের হওয়া উচিত। আর এর আউটপুট ৬ চ্যানেল যা তার ওপরে হলে খুব ভাল হয়। কারণ, সাউন্ডের মানের ওপরে এটারটাইনমেন্ট অনেকখানি নির্ভর করে। কিন্ড-ইন-সন্ড সাউন্ড কার্ড ভাল হবে সমস্যা নেই, আর না হলে ফ্রিজেটিভ অডিও টু সিরিজের ইউসিএন সাউন্ডকার্ডের দিকে যেতে পারলে ভাল। সাউন্ড কার্ডের সাথে ভাল মিলিয়ে

বেছে নিতে হবে স্পীকার, যাতে শক্তিশালী একটি সারাউন্ড সাউন্ড সিস্টেম তৈরি করা যায়। ইচ্ছেমতো মিউজিক, মুভি, বিভিন্ন চ্যানেলের ডিভিও রেকর্ডিং ইত্যাদি রাখার জন্য বাজাবিকভাবেই একটারটেনসিভেট পিসি'র টোরেন্ট ক্যাপাসিটি অনেক বেশি হওয়া ভাল। ১০০ গিগাবাইটের ওপরে একটি হার্ড ডিস্ক হিসেবে নিয়ে অথবা ৮০ গি.বা.-এর একাধিক স্টাটা হার্ড ডিস্ক নিয়ে রেইড তৈরি করে একটি বড় স্টোরেজ তৈরি করা যেতে পারে। অবশ্যই একটারটেনসিভেট পিসিতে থাকতে হবে কয়েক ড্রাইভ। তবে ডিভিডি রাইটার থাকলে আরো ভালো। কারণ, এতে বড় আকারের ফাইল সরেক্ষে সুবিধাজাত্য হবেই, পাশাপাশি হার্ড ডিস্ক ড্রাইভের টোরেন্ট ক্যাপাসিটি কম হলেও সমস্যা হবে না। পশ্চিমী একটি চিঠি টিউনার বেছে নিতে হবে। তা হোক ইউটার্নাল কিংবা এক্সটার্নাল। তবে অবশ্যই ডিভিও রেকর্ডিং করার অপশন থাকতে হবে। প্রথম দিকে বাজারে আসা এক্সটার্নাল কার্ডগুলোতে ডিভিও রেকর্ডিংয়ের সুবিধা পাওয়া যায় না। তবে এখন বাজারে কিছু এক্সটার্নাল চিঠি কার্ড বের হয়েছে যেগুলো ইউএসবি ২ সাপোর্ট করে এবং এগুলো দিয়ে অনুষ্ঠান রেকর্ড করা যাবে এবং পরবর্তীতে তা উপভোগ করা যাবে। এক্ষেত্রে ইউএসবি ২ একটি গুরুত্বপূর্ণ ফাঙ্কশন, কেননা ইউএসবি ১.১ দিয়ে ক্যাপচার করলে ভালো মানের ডিভিও পাওয়া সম্ভব হয় না। একটারটেনসিভেট পিসি'র জন্য মনিটর ১৭ ইঞ্চি হলে ভাল। আর

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

মাদারবোর্ড বিস্ট-ইন হোক বা ইউটার্নাল হোক না কেন, পিসিতে অবশ্যই শক্তিশালী ম্যান কার্ড থাকতে হবে।

ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টার: ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টার (ডিএমএ) এখন একটি পেরিফেরাল, যার সাহায্যে একটি পিসিকে হোম সিনেমা সিস্টেম বা স্টেরিও'র সাথে যুক্ত করা সম্ভব। ফলে পিসিতে স্টোর করা মুভি এবং মিউজিক ফাইলগুলো খুব সহজেই হোম সিনেমা সিস্টেম থেকে উপভোগ করা যাবে। ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টার চিঠির সাথে একটি আরবিএ ক্যাবল দিয়ে যুক্ত হয়, যেখানে একটি বদল ক্রীল সেন্সু পাওয়া যায়। এটি রিমোট কন্ট্রোলের সাহায্যে অপারেট করা যায়।



চিত্র: একটি ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টার

বিস্ট-ইন ওয়্যারলেস এডাপ্টার অথবা স্ট্যান্ডার্ড ইথারনেট ক্যাবল দিয়ে এটি ঘরের ল্যান এর মাধ্যমে কমপিউটারের সাথে যুক্ত থাকে। এক্ষেত্রে পিসি মিডিয়া ফাইলগুলোকে প্রসেস করে এবং ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টারের মাধ্যমে পুরো ঘরে ছড়িয়ে দেয়। আর এখানে এডাপ্টারটির কাজ শুধু সিগনালগুলোকে চিঠি এবং স্টেরিও'র মধ্যে পাঠিয়ে দেয়া। অন্যান্য ইলেক্ট্রনিক ডিভাইসের মতো ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টারের সাথে সাথে ইনস্টলার সিডিটি দিয়ে পিসি থেকে ইনস্টল করা যায়। ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টারটি ওয়্যারলেস হলেই ভালো।

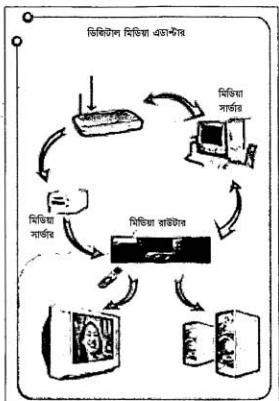
হোম অটোমেশন টেকনোলজি

হোম নেটওয়ার্কিং, রিমোট কন্ট্রোল এবং অটোমেশন টেকনোলজির মাধ্যমে একটি ঘরের ডিভাইসগুলোর নিয়ন্ত্রণ সহজেই চলে আসে হাতের মুঠোয়। এ ধরনের কয়েকটি টেকনোলজির কথা নিচে উল্লেখ করা হলো:

এক্সট্রিম অটোমেশন: ১৯৭৮ সালে এ টেকনোলজি উদ্ভাবন পরবর্তী সময়ে বেশ কিছু সময় ধরে একে স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে ধরা হতো। এক্সট্রিম এর কন্ট্রোল সেন্টার হিসেবে নির্দিষ্ট হার্ডওয়্যার ইউনিট অথবা পিসি ব্যবহার হতো। রিমোট কন্ট্রোল বা কীপ্যাড দিয়ে এ টেকনোলজি'র মাধ্যমে চিঠি, ভিসিআর, নিকিউরিটি এলার্ম, ডোর লক ইত্যাদি কন্ট্রোল করা যেতো।

ইউনিভার্সাল গ্রাণ অ্যাড প্রে: মাইক্রোসফটের ইউনিভার্সাল গ্রাণ অ্যাড প্রে (UPnP) টেকনোলজি'র উদ্ভাবন ১৯৯৯ সালে। এটি এক্সট্রিম অটোমেশন থেকে ছিল কিছুটা উন্নত। বিভিন্ন ডিভাইসের সাথে যুক্ত হবার জন্য এতে ইথারনেট কানেক্টিভিটি ব্যবহার হতো। যেকোন উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের যেকোন ডার্সন দিয়ে এ নেটওয়ার্ক কন্ট্রোল করা যেতো। তারপর ইউপিএনপি সিস্টেমের ডিভাইসগুলোকে আবারো উন্নত করে বাজারে ছাড়া হয়েছে এবং ইউপিএনপি প্রোটোকলের বিভিন্ন সংস্করণ নিয়ে কাজ করা হচ্ছে, যা দিয়ে আরো বিস্তৃত পরিষদের কাজ করা সম্ভব হবে।

এক্সএপি: এ নেটওয়ার্ক প্রোটোকলে যেকোন অপারেটিং সিস্টেম এবং প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ দিয়ে কাজ করা যায়। ইথারনেট ক্যাবল বা সিরিফাল পোর্টের মাধ্যমে এটি ব্যবহার করা যায়। তবে xAP টেকনোলজি'র উদ্দেশ্য ছিল- ঘরে ব্যবহারের প্রতিটি ডিভাইস-লাইট,



চিত্র: ডিজিটাল মিডিয়া এডাপ্টার-এর সাথে বিভিন্ন ডিভাইসের যোগাযোগ

টেলিফোন, হিটিং সিস্টেম, কমপিউটার ইত্যাদি ডিভাইসের মধ্যে আন্তরযোগাযোগ স্থাপন করা। ভবিষ্যতে হোক অটোমেশনের ক্ষেত্রে এ টেকনোলজি গুরুত্বপূর্ণ হয়ে ওঠতে পারে বলে বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন।

জিপি: সান মাইক্রোসিস্টেম ডেভেলপ করেছে JNAN টেকনোলজি যার মাধ্যমে যেকোন ডিভাইসকে জাভা জারুয়ান মেশিনের সাথে ইথারনেট, ফায়ারওয়্যার বা হোম আরএফ (রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি দিয়ে ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কিং) দিয়ে যুক্ত করা যাবে। তবে এক্ষেত্রে জাভা ব্যবহার করতে হবে। ডিজিটাল হোম তৈরির ক্ষেত্রে কয়েকটি বিষয় খেয়াল রাখতে হবে:

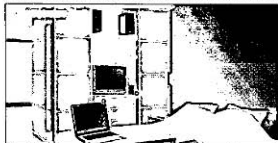
০১. **পরিষ্কার করা:** প্রথমে ট্রিক করে নিতে হবে, একটি ঘরে কি কি ডিজিটাল ডিভাইসের প্রয়োজন। ঘরের ডিভাইস কি রকম এবং সে অনুযায়ী কোথায় কি ডিভাইস রাখা যাবে তা ট্রিক করতে হবে।

০২. **ডিজিটাল ডিভাইস বাহাই ও কেনা:** কোন কম্পানি কি রকম ডিভাইস তৈরি করছে, তার ডিভাইস কি ধরনের, তার প্রধান ফিচারগুলো কি, তার নেটওয়ার্কিং ক্যাপাবিলিটি কি রকম-এসব চিন্তা করে ডিভাইস বাহাই করতে হবে এবং কিনতে হবে।

০৩. **সেটআপ:** ডিজিটাল হোম তৈরিতে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ধাপ হলো তা সেটআপ করা অর্থাৎ বিভিন্ন ডিভাইসের মাঝে যোগাযোগ তৈরি করে এবং বা একাধিক সুবিধাজনক প্লয়েট থেকে তা কন্ট্রোল করা। নিচে ডিজিটাল হোমের



চিত্র: একটি ডিজিটাল হোমের মানচিত্র এবং ঘরে ব্যবহৃত বিভিন্ন ডিভাইসের আন্তঃযোগাযোগ



চিত্র: মাটির বেড রুম



চিত্র: মাটির বেড রুম থেকে কাজ করে



চিত্র: বাচ্চাদের রুম



চিত্র: বাচ্চাদের রুম থেকে কাজ করে

নেটআপ করার প্রধান ধাপগুলো সংক্ষেপে আলোচিত হলো-

ডিজিটাল হোম তৈরির মূল ধাপ: যেকোন মিডেম কিছু নির্দিষ্ট ধাপে ধারাবাহিকভাবে তৈরি করতে হয়। ডিজিটাল হোমকে একটি সিস্টেম হিসেবে ধরলে এর মূল ধাপগুলো হলো:

০১. ওয়ারলেস নেটওয়ার্ক সেটআপ: এছক্রে প্রথমে একটি ওয়ারলেস রাউটার

ইনস্টল করতে হবে। এছক্রে ইনস্টলেশন পাইড যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে।

০২. ডিজিটাল মিডিয়া এক্সপ্লোর সেটআপ এবং কনফিগার করা: এটি পিসির সাথে ডিভি ও স্টেরিওকে ওয়্যারলেস কানেকশনে দেবে।

০৩. ওয়ারলেস ইন্টারনেট ক্যামেরা সেটআপ: ঘরে ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক স্থাপন করা হলে ডার সাথে এটি যুক্ত করে দরজার সামনে কে আছে, জানা যাবে। এর সাহায্যে বাচ্চাদের রুম ও পর্যবেক্ষণ করা যাবে।

০৪. নেটবুকে পার্সোনাল ডিভিও রেকর্ডার যুক্ত করা: পছন্দের টিভি অনুষ্ঠান উপভোগ এবং রেকর্ড করার জন্য নেটবুকে একটি পার্সোনাল ডিভিও রেকর্ডিং সফটওয়্যার যুক্ত করতে হবে এবং একটি টিভি উন্মার থাকতে হবে।

০৫. ওয়ারলেস হোম নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে দুটি কম্পিউটারের মধ্যে কাইল এবং অন্যটা রিসোর্স শেয়ার করার ব্যবস্থা করতে হবে।

০৬. এন্টারটেইনমেন্ট পিসি সেটআপ করতে হবে।

০৭. পোর্টেবল

মিডিয়া প্রোয়ান সেটআপ: একটি পোর্টেবল মিডিয়া প্রোয়ানের সাহায্যে মাল্টিমিডিয়া কাইল এবং রেকর্ড করা টিভি অনুষ্ঠান ঘরের ভেতরে বাইরে যেকোন জায়গায় উপভোগ করা যাবে।

০৮. **মিডিয়া সেটআপ:** ডিজিটাল হোম তৈরির পর



চিত্র: একটি এইসিপি শ্যাডিসিএন এর মাধ্যমে নেটবুক পিসি

নেটওয়ার্কিং ক্যাপাবিলিটি সমন্বিত একটি মিত্রতার ঘরের নেটওয়ার্কে যুক্ত করে নিতে হবে। ফলে ডিজিটাল ডিভাইস গুণে শেষ করা যাবে না। এখানে সাধারণ কিছু ডিভাইসের কথা উল্লেখ করা হলো: ক্যামেরা যদি অন্য কোন ডিভাইস প্রয়োজন হয়, তবে তাকে তা নিজের ঘরের নেটওয়ার্কে সাথে যুক্ত করে নিতেই চলবে।

এবার আসুন উন্নত একটি ডিজিটাল হোম আমরা কল্পনা করে নিই। আমাদের কল্পিত পুরো বাসনা থাকবে: মাটির বেড রুম, বাচ্চাদের রুম, ড্রইং রুম, হোম অফিস রুম এবং একটি ক্রিনে। পুরো বাসার মানচিত্র অনেকটা এরকম- এবার ডিজিটাল হোমটির প্রতিটি রুম নিয়ে কিছুটা আলোচনা করা যাক। এর শুরু হচ্ছে মাটির বেড রুম দিয়ে।

মাটির বেড রুম

এখানে থাকবে ডিজিটাল মিডিয়া এক্সপ্লোর। এর সাহায্যে পিসির থেকে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন যুক্ত বা গান এই ঘরের টিভি এবং স্পীকারের মাধ্যমে উপভোগ করা সম্ভব হবে। নেটবুক পিসির মাধ্যমে এখান থেকেই ই-মেইল বা ইন্টারনেট মেসেজ পাঠানো যাবে। এ নেটবুক এ ঘরের সাথে প্রতিটি ঘরের যোগাযোগ রাখতে সাহায্য করবে। ইচ্ছা হলে টিভি থেকে পছন্দের অনুষ্ঠান পার্সোনাল ডিভিও রেকর্ডিং সফটওয়্যার দিয়ে রেকর্ড করে রাখা যাবে।

বাচ্চাদের রুম

বাচ্চাদের (উপরের চিত্র অনুযায়ী) রুমে থাকবে ওয়ারলেস ইন্টারনেট ক্যামেরা। এগুলোকে ইন্টারনেট ক্যামেরা ক্যামেরা কারণ, ব্রডব্যান্ড দিয়ে একে অ্যক্সেস করা যায়। এর অর্থ লম্ব আন করে ঘরের ভেতরে অথবা বাইরের থেকেই জায়গা থেকে এখানে নজর রাখতে পারবেন।

রাষ্ট্রায়ত্ন থেকে মা শিশুদের সহজেই খেমাগ করে রাখতে পারবেন। এছাড়া বাচ্চা নিজেদের মতো করে ডায়েরি



চিত্র: ওয়ারলেস রাউটার

—কমে গান-গনতে এবং পেম খেলতে পারবে। একটি ডিজিটাল ডিভিও ক্যামেরা পিসিতে যুক্ত করে রাখার মাধ্যমে পরিবারের সুন্দর মুহূর্তগুলো যুগ সহজেই ডিজিটাল পাইএক্সট্রিকভে জমা করে রাখা সম্ভব হবে। এতে আরো থাকবে ওয়ারলেস কার্ডযুক্ত একটি ডেস্কটপ পিসি, যাতে করে খুব সহজেই বাচ্চাদের রুমকে একটি লাইভ সেটআপে রূপ দেয়া যাবে।

ড্রয়িং রুম

এখানে থাকবে এন্টারটেনমেন্ট পিসি। এটি এ ঘরের সর্বশেষ এন্টারটেনমেন্টের কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে কাজ করে। এটি একই সাথে সিটি/ডিভিডি প্লেয়ার, পেমিং কন্সোল, পার্সোনাল ডিভিও রেকর্ডার ইত্যাদির কাজ করে দেবে। গ্যারারলেনস কীবোর্ড ও মাউস কিভাবে রিমোটের সাহায্যে এটি কন্ট্রোল করা যাবে। নিঃসন্দেহে এখানে একটি প্রাজেক্স টিভি পুজো ঘরের চেহারা পাশ্চাত্যে দিতে সক্ষম। তবে প্রাজেক্স টিভি না হলেও কোন সমস্যা নেই। আধুনিক সব টিভি এন্টারটেনমেন্ট পিসি সমর্থন করে। টিভিতে ক্যাডার্ড ক্যাম্বল ইনপুট জাক থাকলেই হবে। এখানে যেসব কাজ করা যাবে তা হলো:

০১. বিভিন্ন চ্যানেল থেকে পিসিতে অনুষ্ঠান রেকর্ড করা যাবে।

০২. গ্যারারলেনস পিভিএ থেকে পিসির মাল্টিমিডিয়া ফাইলগুলো দেখা যাবে। এজন্য

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

লাপবে-ডেস্কটপ পিসি, গ্যারারলেনস রাউটার, ওয়াই-ফাই প্রযুক্তি সমন্বিত পিভিএ, টিভি টিউনার এবং রেকর্ডার।

০৩. পিসি-মাল্টিমিডিয়া ফাইলগুলো থেকে টিভি, হোম থিয়েটারে দেখা যাবে। এর জন্য দরকার ডেস্কটপ পিসি, গ্যারারলেনস রাউটার, ডিভিডি মাল্টিমিডিয়া এডাপ্টার।

০৪. গুয়েব কাম থেকে ডিভিও করে পিসি,



সাধির সফটওয়্যার সেলস মাল্টিমিডিয়া ইমেজিং অ্যান্ড প্রিন্টিং স্প, বাংলাদেশ ডিভিপিএট পাবলিক সিংগাপুর (সেলস) প্রাইভেট লি:

তবে আপনার ঘরটিকে ঘরে।

ক.জ: 'ডিভিডিআল হোম' কনসেন্টটির নাম 'ডিভিডিআল হোম' কেন হলো?

স.স: এ ধরনের উত্তর কিছু উদাহরণের সাহায্যে বুঝিয়ে দিচ্ছি। এক সময় আপনি সানা কালো টেলিভিশন দেখতেন। একসময় এর পরিবর্তে আসলো রফিন টেলিভিশন। রফিন টিভি পাশ্চাত্য এলাকা হাই ডেকোরেশন টিভি। সর্বশেষ হাই ডেকোরেশন টেলিভিশনের পরিবর্তে ব্যবহার শুরু হলো ডিভিডিআল টিভি'র। আবার ধরুন, বাড়িতে কারো জন্মদিনের পার্টি হচ্ছে। গ্রাম থেকে বহুত মানী এসেছেন। তিনি পার্টি শেষে বাড়িতে চলে যাবেন। কিন্তু তিনি ঐ পার্টিতে তোলা ছবি নিয়ে যাবেন। এক্ষেত্রে যদি এলাপ ক্যামেরা ব্যবহার করে থাকেন, তবে পার্টির ছবি হাতে পেতে হারতো মুয়েক দিন সময় লাগে যাবে। অর্থাৎ নানীকে পার্টি শেষ হওয়ার সাথে সাথে ছবিগুলো দিতে পারছেন না। এক্ষেত্রে যদি ডিভিডিআল ক্যামেরা ব্যবহার করা হয়, আবার আপনার হাতে একটি ফটো প্রিন্টার থাকে, তবে পার্টি শেষ হওয়ার সাথে সাথে আস্থায়ার হাতে ছবিগুলো তুলে দিতে পারবেন। আবার ধরুন, এক সময় আপনি ক্যাসেট প্রোগ্রামে গান শুনেছেন, এখন শুনেছেন সিডি প্রোগ্রামে ডিভিডি প্রোগ্রামে, যাতে আপনি আগের তুলনায় অনেকওগ বেশি সুবিধা পাচ্ছেন। এভাবে সব কিছুই কিছু এলাপ থেকে আপডেইটেড ডিভিডিআল হয়ে গেল এবং পাওয়া

সুবিধাগুলোও আগের তুলনায় কয়েক গুণ বেশি। আর তাই 'ডিভিডিআল হোম' ধারণার নাম এরকম।

ক.জ: ডিভিডিআল হোম এবং খার্ট হোমের মধ্যে কি কোন পার্থক্য আছে?

স.স: হ্যাঁ, অবশ্যই আছে। এতোকণ আপনাকে যে কাছগুলো রাখার সেক্ষেত্রে ডিভিডিআল হোমের কনসেন্ট। আর খার্ট হোমের কনসেন্ট এরকম ধরুন, আপনি অফিস থেকে বাসার এসেছেন। ঘর ঠাণ্ডা করার জন্য এপি ছেড়ে আপনাকে ১০-১৫ মিনিট অপেক্ষা করতে হবে, খার্ট হোমে এপি প্রোগ্রাম আদার ১০-১৫ মিনিট এপি স্বয়ংক্রিয়ভাবে চালু হয়ে যাবে। বাসার দরজার সামনে নড়িয়ে কলিং বেলো রফিয়ে দরজা খোলার জন্য অপেক্ষা করতে হবে না। দরজার সামনে মাল্টিমিডিয়া হোম সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে দরজা খুলে, যাবে। এভাবে ঘরের সব কিছুই স্বয়ংক্রিয়ভাবে কাজ করে অনেক এডভান্স সুবিধা দিয়ে থাকবে। অর্থাৎ ডিভিডিআল হোমের ঠিক পরবর্তী ধাপটি হলো খার্ট হোম।

ক.জ: একটি ঘরায় যদি সব ধরনের ডিভিডিআল সরঞ্জামাদি না থাকে তবে কি সে কালেক ডিভিডিআল হোম বলা যাবে?

স.স: হ্যাঁ, যাবে। ধরুন কোন ব্যক্তি গান শুনে শুধু করে না। তার ঘরে গান শোনার জন্য ব্যবহার করা ডিভিডিআল সরঞ্জামাদি ছাড়া আসা সব ইকুইপমেন্ট আছে, এক্ষেত্রে আপনি কি তার ঘরকে ডিভিডিআল হোম না বলে পারবেন? অবশ্যই পারবেন না।

ক.জ: একটি ডিভিডিআল হোম নির্মাণ করতে কমপক্ষে কত টাকা প্রয়োজন?

স.স: এটা আসলে নির্ভর করবে তার ওপর, যিনি ডিভিডিআল হোমের মালিক। কেউ ইচ্ছে করলে ১ কোটি টাকা খরচ করে ডিভিডিআল হোম তৈরি করতে পারেন আবার কেউ ইচ্ছে করলে ১ লাখ টাকাও খরচ করতে পারেন।

ক.জ: বাংলাদেশে কি আদৌ বেশিরভাগ বাসা-বাড়ি ডিভিডিআল হোমে পরিণত করা সম্ভব?

স.স: হ্যাঁ, অবশ্যই সম্ভব। বাংলাদেশের মানুষেরা সব সময়ই স্টেটো টেকনোলজি ব্যবহার করতে পছন্দ করে।

সুতরাং 'ডিভিডিআল হোম' কেন-এর পরে-যেকোন-নতুন প্রযুক্তি আসলে বাংলাদেশের তা গ্রহণ করবে।

সাক্ষাৎকারটি দিয়েছেন, এস.এম গোলাম হাফিজ

নেটবুক, টিভি, হোম থিয়েটার, পিভিএ অথবা কোন ইন্টারনেট সেকশন থেকে দেখা যাবে।

সাইড সিটেম: এ ঘরের একটি উন্নতপূর্ণ উপাদান হলো সাইড সিটেম। ৭:১ সারাদিক্ত সাইড সিটেম হলে খুবই ভালো হয়। যেকোন গান বা মুভি উপভোগের ক্ষেত্রে এটি দারুণ পরিবেশ তৈরি করবে।

হোম অফিস রুম

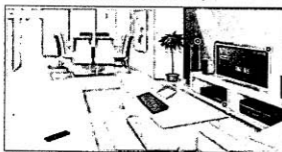
এ রুমটিকে একই সাথে ব্যক্তিগত ঘর এবং অফিস হিসেবে ব্যবহার করা যাবে। এখানে থাকবে:

ডিভিডিআল ক্যামেরা: পিসির সাথে ডিভিডিআল ক্যামেরা যুক্ত করে খুব সহজেই ছবি তোলাপ সাহায্যে তা ডাউনলোড করা যাবে। এরপর এ

ছবিগুলো বহুব্যবহার বা পরিবারের অন্যান্য সদস্যদের সাথে তাদের ঘরে গ্যারারলেনস নেটওয়ার্কের মাধ্যমে খুব সহজেই শেয়ার করা সম্ভব হবে।

পিভিএ: ওয়াই-ফাই ক্যাপাবিলিটির একটি পিভিএ, পিসির প্রয়োজনীয় সবকিছু এনে দেবে একেবারে হাতের মুঠোয়। গ্যারারলেনস হার্ডওয়্যার ও প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারের সমন্বয়ে ডেস্কটপ পিসি থেকে ছবি, মুভি, গান ইত্যাদি হাতের মুঠোয় এই যন্ত্রের মাধ্যমে উপভোগ করা যাবে। এমনকি এর মাধ্যমে ইন্টারনেটও ব্রাউজ করা সম্ভব হবে।

প্রিন্টার: বাসার নেটওয়ার্কের কাজের জন্য প্রিন্টার নির্বাচন করার সময় কয়েকটি দিক লক্ষ রাখতে হবে। প্রিন্টারটিকে অবশ্যই ব্রুইথ ৪ গ্যারারলেনস টেকনোলজি সাপোর্ট করতে হবে বা এতে ক্যাডার্ড ইথারনেট সংযোগ থাকতে হবে। এর ফলে যেকোন জায়গার একটি পিসি থেকে এই প্রিন্টার ব্যবহার করা যাবে।



চিত্র: ড্রয়িং রুম



চিত্র: ড্রয়িং রুম থেকে কাজ করে



জিয়া মুখার্জী
সেপস মানেজার,
ইন্ডিয়া, বাংলাদেশ

নেটওয়ার্ক, রঙিন চিঠি, সাউন্ড সিস্টেম। এছাড়া একাধিক পিসি বা নেটবুক, ডিজিটাল ক্যামেরা ইত্যাদিকে যুক্ত করতে পারবেন ডিজিটাল হোম-এ।

ক.জ.: একটি সাধারণ পিসি এবং এটারটোইনসেট পিসি'র মধ্যে পার্থক্য কি?

জি.ম.: এটারটোইনসেট পিসি হচ্ছে এমন একটি পিসি যার মাল্টিমিডিয়া অর্থাৎ ভিডিও প্রদর্শন এবং সাউন্ড প্রসেস করার ভালো ক্ষমতা থাকতে হবে। এর মাল্টিমিডিয়ে ফর্ম্যাট ও জাগো হওয়া চাই। কারণ একটি ইন্টারটেনমেন্ট পিসিতে একই সাথে মিউজিক শোনা, গেম খেলা, অনুষ্ঠান রেকর্ড করা বা ভিডিও এডিটিং করার মতো অনেক কাজ করে থাকবে। ইন্টারটেনমেন্ট পিসি'র জন্য হাইপারড্রাইভ টেকনোলজি সম্বলিত ইন্টেল পেন্টিয়াম ৪ প্রসেসর এবং ৯১৫ ডিএসসি-এর মানদণ্ডবোধ হলে ভালো হয়।

ক.জ.: ডিজিটাল হোমের প্রচারণার কোন পরিকল্পনা কি আপনার কাছে?

জি.ম.: ডিজিটাল হোম এর অনেক কোম্পানিতে আমরা এই মতো বাজারজাত করে আসছি যেমন হাইপার ড্রেড টেকনোলজি সম্বলিত পেন্টিয়াম ৪ ও ৯১৫/৯২৫ ডিএসসি সম্পন্ন মানদণ্ডবোধ। ইতোমধ্যে আমরা দেশের পিসি বিক্রেতাদেরকেও ডিজিটাল হোম সম্পর্কে অবহিত করার পাশাপাশি ট্রেনিং প্রোগ্রামও হাতে নিয়েছি। ডিজিটাল হোম নিয়ে তথ্য-এ আরো কাজ করার পরিকল্পনা রয়েছে আমাদের।

ক.জ.: বাংলাদেশ ডিজিটাল হোম প্রযুক্তি ব্যবহারের কতদূর এগিয়ে যেতে পেরেছে?

জি.ম.: বাংলাদেশ ডিজিটাল হোম প্রযুক্তি ব্যবহারের বেশ কাঙ্ক্ষণীয় অগ্রগতি করছে। কারণ, চিঠি, শক্তিশালী সাউন্ড সিস্টেম, পিসি ইত্যাদি এখন অনেক মধ্যবিত্তের ঘরেই আছে। অনেককে বাসার তেজের দুটি পিসি নেওয়ার করে ফাইল শেয়ার করছেন বা গেম খেলছেন। সঠিক কাজ করতে অনেক ঘরেই ডিজিটাল হোম অপটিক ব্যবহার করা হয়েছে। একটি ডিজিটাল মিডিয়া এজাণ্টার এবং রাউটার যুক্ত করে এরা ডিজিটাল হোমের পুরো সুবিধা উপভোগ করতে পারবেন। ফ্লিয়ারডনামের মতো দেশেও ডিজিটাল হোম তৈরি করা হয়েছে। তাই আমার ধারণা ডিজিটাল হোমের কনসেপ্ট ট্রিকোত্তর প্রচার ও প্রসার করতে পারেন বাংলাদেশ ডিজিটাল হোম

যথের জনপ্রিয়তা লাভ করবে।
ক.জ.: ডিজিটাল হোম তৈরি করতে হাই-পীড ইন্টারনেট কানেকশন বা কা কি খুব বেশি প্রয়োজন?

জি.ম.: ডিজিটাল হোমের জন্য হাই-পীড ইন্টারনেট মোটেই জরুরি কিছু নয়। অন্তত আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে, তা জরুরি নয়। বিদেশে মানুষ ডিজিটি বা সিডি না কিনে বাসায় গিয়ে ডিজিটিক ডাউনলোড করে বলে, এরা ইন্টারনেট ছাড়া চিন্তা করতে পারে না, কিন্তু আমাদের তো তার প্রয়োজন নেই। কারণ, আমাদের সুলভ মিডিয়া এরেন্স রয়েছে।

ক.জ.: ডিজিটাল হোম সেটআপের জন্য কোন সার্ভিস প্রোভাইডারের সাহায্য কতদূর প্রয়োজন?

জি.ম.: যারা আগে পিসিতে মোটোগ্রাফি করছেন, তাদের জন্য এটি কঠিন কোন ব্যাপার নয়। ডিজিটাল মিডিয়া এজাণ্টারটি ট্রিকমতো কনফিগার করা ওরুদ্বর্ণ। তবে যারা অনভিজ্ঞ, তাদেরকে অন্য কারো কাছ থেকে সাহায্য নিতে হবে। বাসায় যদি ওয়ারার্ড নেটওয়ার্ক করা হয়, তবে নেটওয়ার্ক কার্ড, সুইচ, প্রয়োজন হবে। আর ওয়ারার্ড নেটওয়ার্ক তৈরিই, জন্য ওয়ারারেস কার্ড, এরেন্স পয়েন্ট, ওয়ারারেস রাউটার ইত্যাদি লাগবে। ওয়ারারেস নেটওয়ার্ক তৈরির বহু সুবিধা আছে যত্নের নেটওয়ার্ক যুক্ত ডিভাইসগুলো ইচ্ছে মতো যুক্ত করতে কোন সমস্যা হবে না।

ক.জ.: আপনার কি মনে হয় ডিজিটাল হোম আসলে এটারটোইনসেট হোম?

জি.ম.: তথু এটারটোইনসেটই ডিজিটাল হোমের মূল লক্ষ্য নয়। এ থেকে কতখানি সুবিধা পাওয়া যাবে সেটাই খোলা রাখতে হবে। ডিজিটাল হোম ব্যবহারে সময় বেচে যাচ্ছে অনেকখানি। এটারটোইনসেট পিসি ব্যবহার করে কেউ চিঠিতে একটি অনুষ্ঠান দেখার সময় আরেকটি অনুষ্ঠান রেকর্ড করে রাখতে পারবে এবং একই সময়ে তার পিসি'র হার্ডডিস্ক ক্লান করতে পারবে। ফলে অনেক বেশি সময় সাশ্রয় হবে। ডিজিটি প্রোগ্রাম, হোম থিয়েটার, টিভি টিউনার ইত্যাদির প্রত্যেকটি ডিভাইসের আলাদা আলাদা রিমোট ব্যবহারের অসুবিধা না গিয়ে মাত্র একটি রিমোট থেকেই পুরো বাসার ডিভাইসগুলো কন্ট্রোল করা যাবে। বাসার এক জায়গা থেকে বাকি সব রকমের ডিভাইস ব্যবহার এবং উপভোগ করা যাবে। ওয়ারারেস হেডফোন ব্যবহার করলে কেউ সারা বাড়িতে ঘুরে গান শুনতে পারবে। অর্থাৎ এর মাধ্যমে আমরা স্ট্রীডম অব ফুচুডম পাচ্ছি।



চিত্র: হোম অফিস রুম



চিত্র: হোম অফিস কেভাবে করা হবে

ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত রাখা হবে।
পিসি'-এ কয়েক ঘণ্টা পিসিটি রাখা হবে, সেটি অবশ্যই শক্তিশালী হতে হবে। পুরো বাসার ডিজিটাল মিডিয়ায় কেন্দ্রবিন্দু হবার কারণে এর টোনেজ ক্যাংপারিলিটি অনেক বেশি থাকবে এবং মাল্টিপল এপ্রিকেন্দ্র একই সাথে রান করার জন্য এর প্রসেসিং ক্ষমতা অনেক বেশি হওয়া বাঞ্ছনীয়।

রানার

একটি পোর্টেবল এমপিথ্রী প্রোগ্রামের মাধ্যমে পিসি'র মিউজিক লাইব্রেরি অথবা ইন্টারনেট থেকে গান শোনা যাবে। আর যদি সেটি ওয়ারারেস হয়, বাসার ওয়ারারেস নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে গান ডাউনলোড করা অনেক সহজ হবে। এছাড়া একটি নেটবুকের মাধ্যমে পুরো বাসার ওপর নজর রাখা সম্ভব হবে। আর বাসারের প্রেসিপি ও নির্দেশনা এই নেটবুক থেকেই নেয়া যাবে।

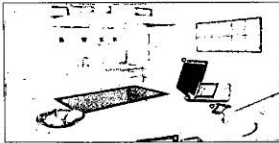
প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

সিটি সফস্যা: অন্যান্য টেকনোলজি'র মতোই ডিজিটাল এটারটোইনসেট টেকনোলজিও একদিকে যেমন নানাব্যয়ে প্রতিশ্রুতিপালী, তেমনি এর মাধ্যমে কিছু সমস্যার উদ্ভব হওয়াও অসম্ভব কিছু নয়। ডিজিটাল হোমের ব্যবহারকারীরা ইচ্ছে করলেই বিভিন্ন চ্যানেলের মিউজিক, মুভি, ভিডিও ইত্যাদির খাতি নিয়ন্ত্রণ কপি তৈরি করে স্টোরেজ পারেন এবং গোপনে ডিস্ট্রিবিউট করতে পারেন, যা আসলে আইন বহির্ভূত। তবে হেছে'ত, ডি টেকনোলজিক্যাল কোম সমস্যা নয়, তাই ব্যবহারকারীর সদিচ্ছা-এ সংক্রান্ত সমস্যা তৈরির উদ্ভব হতে পারে। এছাড়া সফটওয়্যার আইন কঠোর করেও এর সমস্যার সমাধান করা সম্ভব।

ডিজিটাল হোম একবার সেটআপ করা শেষ হলেই এ সংক্রান্ত সব কিছুর ইতি ঘটে না। ডিজিটাল হোমের ম্যানেজমেন্টেও খুবই জরুরি একটি ব্যাপার। পূর্ণাঙ্গ একটি ডিজিটাল হোম তৈরি করার জন্য হোম নেটওয়ার্ক ইনস্টলেশনের ক্ষেত্রে অবশ্যই এ সংক্রান্ত সার্ভিস প্রোভাইডারের সাহায্য নিতে হবে। এছাড়া ইনস্টলেশন সাপোর্ট, লিকিউরিটি ম্যানেজমেন্ট, ফাইল ব্যাকআপ এবং টোনেজ ইত্যাদির ক্ষেত্রে সার্ভিস প্রোভাইডারের

ওয়ারারেস রাউটার: ঘরের পিসি'র সাথে অন্যান্য ইলেকট্রিক যন্ত্রপাতি যুক্ত করার জন্য দরকার হবে একটি ওয়ারারেস রাউটার। অভ্যন্তর

প্রয়োজনীয় এ জিনিসটি দিয়ে বাসার থেকে কোন প্রাঙ্গ থেকে পিসি'র মাধ্যমে অন্যান্য যন্ত্রগুলোকে কন্ট্রোল করা যাবে এবং পিসিকে সর্বসময়



চিত্র: বাহাঘর



চিত্র: ক্লায়েন্ট প্রোগ্রামারের কাজ করে

সাহায্য নেয়া প্রয়োজন। তবে এজন্য গ্রাহককে কিছু অতিরিক্ত অর্থ ওনতে হবে, যা আগে থেকেই তার বাজেট পরিকল্পনা থাকতে হবে।

এটা বোঝা কঠিন নয়, ডিজিটাল হোম জৈরি করার জন্য যা প্রয়োজন, প্রত্যেক ঘরে তার কিছু না কিছু রয়েছে-যেমন রফিন টিবি, মিডিজিক সিস্টেম, সিডি বা ডিভিডি প্রেয়ার ইত্যাদি। কিছু সেবায়ের মাঝে কোন আয়েসযোগ্যোগ করা হয়নি। আর 'ডিজিটাল হোম' নাম ভাঙেই ব্যাপারটিকে এক ভাঙ্গী করে দেবার প্রয়োজন নেই।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন কারণ, একবিচ্চ নেটবুক, পোর্টেবল মিডিয়া প্রেয়ার, ডিভিও রেকর্ডার, হোম থিয়েটার ইত্যাদি একটি ঘরে না থাকলে সেটি

কোনদিনও ডিজিটাল হোমে পরিণত হবে না এমন কোন কথা নেই। একটি সাধারণ পিসির সাথে একটি ঘরের যে কয়েকটি ডিজিটাল পণ্য রয়েছে সেগুলো যুক্ত করতে পারলেই সে বাসটিকে ডিজিটাল হোমে রূপান্তরিত করা সম্ভব।

ডিজিটাল হোমের বর্তমান ও ভবিষ্যত

ডিজিটাল হোমের ধারণা একটি ঘরে ব্যবহারের ডিজিটাল ডিভাইসের সমন্বয় ঘটানোর মধ্যেই সীমাবদ্ধ। কোন ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানে ব্যবহারের কথা চিন্তা করে এই ধারণার প্রর্তন করা হয়নি।

একটি বাড়ার নিরাপত্তা কিংবা একটি ঘরে ব্যবহৃত বিভিন্ন ডিভাইসে আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স কীভাবে প্রয়োগ করা যায়, তা নিয়েও 'ডিজিটাল হোম' ধারণায় কিছু করার নেই। যদিও ডিজিটাল হোম প্রযুক্তি তখন পুরনো নয়, তবুও ওপরের কিছু সীমাহীনতার কারণে স্বল্প সময়ের ব্যতীতই তাহা করাও ধরনের আরো কিছু প্রযুক্তি চলে এসেছে এবং বেশ জোবেসোহেই আবেলিত ও সমালোচিত হচ্ছে। আর তেমনই একটি প্রযুক্তি হলো 'স্মার্ট হোম'। বলা যায়, এটি ডিজিটাল হোমের আরো একধাপ উন্নত সিস্টেম। ডিজিটাল হোম প্রযুক্তির সীমাবদ্ধতা দু'র করে এতে একটি বাড়ার পুরো নিরাপত্তা এবং বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স-সংক্রান্ত কিছু

অত্যাধুনিক প্রযুক্তি যুক্ত করা হয়েছে। একটি বাসার প্রতিটি ডিভাইসকে অত্যন্ত স্মার্ট উপায়ে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কন্ট্রোল করা এই প্রযুক্তির একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য। আর সে কারণেই এটি মানুষের কাছে আরো বেশি আকর্ষণীয় ও গ্রহণযোগ্য হয়ে ওঠেছে। তাই বলা যায়, ডিজিটাল হোম প্রযুক্তির প্রায় শিথিত ভবিষ্যত হলো- 'স্মার্ট হোম'।

সময়ের পরিবর্তনের সাথে সাথে প্রযুক্তি এগিয়ে যাবে, সেই সাথে পরিবর্তিত হবে আধুনিক জীবন যাপনের পদ্ধতি। আমাদের লাইফ স্টাইল এবং প্রযুক্তি-এ দুটি জিনিসের সম্পর্ক গত কয়েক দশকে যত দূর হয়েছে, তার আগের কয়েক শতাব্দীতেও তা হয়নি। বর্তমান সময়ে কখনো প্রয়োজনের অর্পিত স্মার্ট হচ্ছে নতুন প্রযুক্তি, আরও বঞ্চেতা অতরনীয় এমন কিছু প্রযুক্তির আবিষ্কার ঘটবে, যা পাশ্বে নিয়েছে মানুষের লাইফ স্টাইল। ডিজিটাল হোম তেমনই এক প্রযুক্তি যাকে মৌলিক বা অপরিহার্য কিছু বলে দাবি করা যাবে না, কিন্তু তা আমাদের লাইফ স্টাইল পাশ্বে নিয়ে যাবে পলকে। তাই-স্বাগতম ডিজিটাল হোম।

স্বীকৃতি: Sifat@yahoocom

কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশিত হোকেন লেখা সম্পর্কে আপনাদের সু-চিন্তিত মতামত পিত্ব পাঠান। আপনার মতামত '৩৩ ম' বিভাগে আমরা তুলে ধরার চেষ্টা করবো।

মাসিক কমপিউটার জগৎ
কম নম্বর: ১১, বিজ্ঞান কমপিউটার পিটি, রোকেলা
নবদ্বী, আগলগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ই-মেইল: jagat@comjagat.com

এসোসিও পদকবিজয়ী

(৪১ পৃষ্ঠার পর)

ক্যানন ব্র্যান্ডের ডিজিটাল ক্যামেরার দাম ২০০ ডলার, সেখানে ইনডোনে কাগজে দেখানো হয়েছে মাত্র ১০০ ডলার। ২০০ ডলারে ৫০ শতাংশ অর্ধ ১০০ ডলার, সেখানে অনেকেরই সে পণ্ডের দাম ২০ ডলার দেখিয়ে ১০ ডলার করে পরিশোধ করছে। এখানে ব্যবধান আছে ৯০ ডলার। সুতরাং সে কোম্পানির সাথে আমাদের নামের ব্যবধান আছে প্রায় ৫৫ হাজার টাকা। যেখানে আমি একটি ক্যানন ক্যামেরা ২০ হাজার টাকার নিচে বিক্রি করতে পারি না, সেখানে ওই কোম্পানি তা ১৬ হাজার টাকায় বিক্রি করে।

হি-শিপমেন্ট ইনস্পেকশন বা পিএসআই সিস্টেমের মধ্যে তিনি জানান, পিএসআই করার জন্য সরকারি বিদেশি প্রতিষ্ঠানকে নিয়োগ দিচ্ছে। তিনি এর পক্ষপাতী নয়। তিনি বলেন, পিএসআই থাকলে বিসিএস পাস করা হলে শিক্ষিত সরকারি চাকরিজীবী বোকেরা স্বী করছেন? সরকারি লার নাথ টাকা করতে পারেন? পিএসআই-এ লোক নিয়োগ না করে বরং কার্ফমস অফিসারদের ট্রেনিংয়ের ব্যবস্থা এবং এর দুর্নীতি দূর করার চেষ্টা করতে পারে। তিনি আশা করেন, কিছু ব্যবসায়ী তাদের চালানে লেজার হেডসহ লেজার টোনার দেবোচ্ছেন। দুঃখজনক হলো: পিএসআইর কর্তা ব্যক্তিরা লেজার টোনারে যে লেজারের কথা হয় না, এ

সত্যটি উপলব্ধি করেও সার্টিফিকেট দিচ্ছে। এভাবে একটি ইনডোনেই স্বাধ লাখ টাকার কর ফাঁকি দেয়া হচ্ছে। পিএসআই ব্যবস্থা তুলে দিয়ে স্ট্রিটের যে কোম্পানি পণ্য আমদানি করছে, তাদের আবেসিয়েশনকে কাটপেম অফিসের সাথে যুক্ত রাখার কথা ব্যক্ত করেন তিনি। তারপর সমস্যা হলে তাদের সেগুলো নিয়ে ত্রিগাণ্ডিক আলোচনার সমাধান করা যেতে পারে।

বাংলাদেশ কমপিউটার সার্ভিস বা বিসিএস গ্রুপের বলতে গিয়ে তিনি বলেন, ১৯৮৭ সালে আমি এবং তৎকালীন কমপিউটার সার্ভিসের মইন বানসহ সেই সময়ের বিশিষ্ট আইটি ব্যক্তিত্ব যেমন আইবিএম'র এস. এম. কামাল ও সাফদার হোসেন, এন. সি. আর.-এর আফতাব-উল ইসলাম, গ্রাফিস লিমিটেডের দিদার হোসেন, বেসিকমকার সাইয়ুদ সোহার সিহিদ, সাইপ্রোসের সোফতাক হায়দার, আনন্দ কমপিউটারের মাসুদাক জব্বার এবং আরো কয়েকজন বিশিষ্ট আইটি নেত্রীবৃন্দ নিয়ে একটি সমিতি খোলার পরিকল্পনা করি। প্রথমে এর নাম দেয়া হলো বাংলাদেশ কমপিউটার এসোসিয়েশন। পরবর্তীতে রেজিষ্ট্রেশন করার জন্য আবেদন করা হলে, আমলগাতিতে জটিলতা জন্ম হয় পরিবর্তন করে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিএসসি) করা হয় এবং এই নামে ১৯৯২ সালে রেজিষ্ট্রেশন করা হয়। এভাবেই শুরু বিসিএস-এর। এখনতো এটা বড় প্রতিষ্ঠান এবং যার কাজে প্রাণাশাও মেটি।

এশিয়া ও ওশেনিয়া অঞ্চলের আইসিটি সার্ভিস শিল্প সংস্থাক্তোর সংগঠন এশিয়ান ওশেনিয়ান কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি অর্গানাইজেশন (এসোসিও) যৌথিত এসোসিও পুরস্কার গভ বরন তেভেতের শ্রীলঙ্কার রাজধানী কলম্বোতে দেয়া হয়। এসোসিও আইসিটি সম্মেলনে এই অঞ্চলে আইসিটি শিল্পের বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখার জন্য ৯ জন সংগঠককে এই পুরস্কার দেয়া হয়। তাদের মধ্যে বাংলাদেশ থেকে একমাত্র আবদুল্লাহ এইচ কবিফ এ সম্মানজনক পুরস্কার গান। এ কবিফ তাঁর মন্তব্য: 'কোন বাংলাদেশী যখন বিদেশে যান, তিনি তখন বাংলাদেশের প্রতিনিধি। এ ব্যাপারটা তাঁর মাথায় থাকতে হবে। যুক্তিগত পুরস্কার পাওয়া মুখ্য বিষয় নয়। আমার এ অর্জন সমস্ত বাংলাদেশেরই অর্জন।'

মিডিয়া প্রসঙ্গে আবদুল্লাহ এইচ কবিফ কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করে বলেন- সমিতি, ব্যবসায়, আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে প্রতিটি মুহুর্তে তিনি মিডিয়ার সার্গেট পেরেছেন।

পঠকবায়ের উদ্দেশ্যে আবদুল্লাহ এইচ কবিফ বলেন, সফলতার জন্য কোন সর্ফিক্ট দরসা নেই। আমাদের কাজে আরো পেশাদারী মনোভাব আনতে হবে এবং এ জন্য প্রোগ্রাম জ্ঞানতে হবে, পড়তে হবে, জানার্নন করতে হবে। আমাদের আশাবাদী হতে হবে। হতাশ হয়ে চলাবে না।

২০০৫-০৬ অর্থবছরের বাজেট ভাবনা

বিসিএস, বেসিস,
আইএসপিএবি এবং
বিসিএস কমপিউটার সিটির
প্রস্তাবনা, প্রত্যাশা আর
প্রাপ্তির সমন্বয় হবে কি...

প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী

কোটারের অর্থ জাননা! এটাই হলো আমাদের বাজেট ভাবনা। বাজেট নিয়ে তিনি যে কত কানো কানবেন কে জানে। তার জ্ঞান আর দেশের সাধারণ মানুষের জ্ঞানের মধ্যে যখন অনেকটা ফারাক হয় তখনই বাজেট নিয়ে যেন আলোচনা করা সম্মত। ২০০১ সালের পর থেকে এখনও পর্যন্ত এই বাজেট নিয়ে দেশের আইসিটি খাত সর্ভেভূমের যুব মাস মেয়েই অতন্ত কানো দেয়। সে আতঙ্কে কিছুই নয়, তত্ত্ব ও ভাট্ট মুক্ত কমপিউটার ও কমপিউটার হার্ডওয়্যারের উপর ভেদ আবার তত্ত্ব ও ভাট্ট আরোপ না হয়। পাত ওপরি বছরের একবার তত্ত্ব ও ভাট্ট আরোপ হয়েছিল। কিন্তু শেষ পর্যন্ত সবির মুখে সরকার জা উঠিয়ে নিতে বাধ্য হন। এবার কী হবে তা এখনো জানা যায়নি। তবে ধারণা করা হচ্ছে চুরুর কমপিউটার ও কমপিউটার সামগ্রী বিক্রয়ের ক্ষেত্রে কিছুটা ভাট্ট আরোপ হতে পারে। এটা বেশ মিথ্যা হয় সে প্রমাণাঙ্গ দেশের আইসিটি অধিকারকারী এজন্য সবাই নিজ নিজ অবস্থানে থেকে তত্ত্ব ও ভাট্ট যাবে এই বিস্তার উপর আশ্রয়িত না হয় তার প্রস্তাবনা থেকে জানাচ্ছে।

এসব প্রস্তাবনার প্রতি দেশের অধি সাধারণ মানুষের যেমনি সমর্থন আছে তেমনই আইসিটি সংগঠনগুলোও। এসব সংগঠনের নেতৃবৃন্দ নিজের মতামত প্রকাশ্যে পাশপাশি জাতীয় ব্যবসায় সংগঠন এফসিপিআই-এর মাধ্যমেও সরকার-এর সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের কাছে প্রকাশ্যে প্রকাশ্যে তুলে ধরেন। এফসিপিআইই সর্বব্যাপী সকল ক্ষেত্রে ন্যায় সঙ্গত এবং জাতীয় উন্নয়নের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট বিষয়গুলো অগ্রাঙ্ক প্রকাশ্যে রাখা সাধারণ মানুষের স্বার্থে।

বহু বছরেই এই ক্ষেত্রের শেখ কোথায় কে জানে। গত বছরেও কিন্তু এ ধরনের পরিষ্কৃতির সূত্র হয়েছিল। কিন্তু শেষ পর্যন্ত সচিবের দাপ্তরিক প্রকল্প হয়েছিলো ছাড়াও অর্ন্তে সাধারণ প্রয়োজন হয়েছিল। এবার তার পুনরাবৃত্তি ঘটুক তা আমরা চাই না। অজ্ঞেয় অর্ন্তন থেকে সেই বাজেট নিয়ে কে কী জানবে।

দেশের অন্যতম একটা আইসিটি সংগঠন বাংলাদেশ কমপিউটার সিনিটি (বিসিএস)। তত্ত্ব ও ভাট্ট মুক্ত কমপিউটার প্রাপ্তির ক্ষেত্রে এ সংগঠনের তুলনিকা অর্থবিসিএস। এ সংগঠনের নেতৃবৃন্দ চাচ্ছেন ২০০১ সালের পরে আবারও যেন কমপিউটার ও কমপিউটার হার্ডওয়্যার আমদানীর ক্ষেত্রে কোনও তত্ত্ব এবং ভাট্ট আরোপ করা না হয়। ২০০০ সালের বিভিন্ন গোষ্ঠীভিত্তিক ফুরুর কমপিউটার ও প্রোগ্রামিং সিনিটি ক্ষেত্রে ভাট্ট আরোপের যে সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছিল আর একটা বাতর স্বখত সম্মতন জায়া কানো করেছেন। একই সাল ২০০১ সালে জাতি কানো এনসার-এর যথার্থ সম্মতন অর্ন্তন অর্ন্তন আইসিটি, বাকসাব, সরকারি ও চুরুর সিনিটি ভাট্ট প্রোগ্রামারের দাবি জানিয়েছে জা। তাছাড়া বিসিএস কমপিউটার সর্ভেভূম ব্যবসায় থেকে উত্থিত আয়ের উপর করসার যাবে তা হয় সে বিধায়িত্ত্ব তুলে ধরেননি জা। এবং আবার পাঁচ বছর তর অব্যাহতিসানের দাবি রাখাচ্ছে।

দেশের অন্যতম ব্যবসায় খাত কমপিউটার শিফা/প্রেশিও। এই খাতে বর্তমানে অত্যন্ত দাপ্তরিক অবস্থা বিরাজ করছে। সার্বিক কারণে কিছু প্রতিষ্ঠান বন্ধ হয়ে গেছে। তার উপর এ খাতের আয়ের উপর যতটা কঠোর কারণে করসার করা হয় তাহলে মাস-মাস কমপিউটার শিফা/প্রেশিওর বাহ্যে হবে। এ বিয়ের প্রতিও বিসিএস করসারোপ করছে। সংগঠনের সাধারণ সম্পাদক অর্ন্তনী আশকর হাফরিত এক সুপারিশমসার এ দাবি জানিয়েছে বিসিএস।

বাজেট কেন্দ্রিক আইসিটি সংগঠনগুলোর প্রস্তাবনা

১. যুব ২০০৫-০৬ সালের বাজেট থেকেই করা হবে। জাি নিয় নিয় সুরিগনে থেকে বিসিএস, আইএসপিএবি, বেসিস এবং বিসিএস কমপিউটারের বিটি কর্তৃপক্ষ হার্ডওয়্যার থেকে তত্ত্ব বিসিটি প্রমাণন জা সাহিত্য তত্ত্ব বাক করবে। সেখানে হলো-
- বিসিএস'র বাজেট প্রস্তাবনা**
১. কমপিউটার ও কমপিউটার প্রোগ্রামারের উপর হতে আমদানী ও উপসায়ন কর প্রত্যাহার।
 ২. চুরুর বিক্রয়ের ক্ষেত্রে সম্পূর্ণ ভাট্ট প্রত্যাহার।
 ৩. সর্ভেভূমের ব্যবসায়ের করসার অর্ন্তন অর্ন্তন দেয়া হবে তম পদ্ধতি এবং এ ধারাবাহিক প্রত্যাহার রাখা।
 ৪. কমপিউটার শিফা/প্রেশিওর বাহ্যে মাস থেকে ৫ বছরের জন্য আয়কর অর্ন্তন প্রত্যাহার।
- আইএসপিএবি'র বাজেট প্রস্তাবনা**
১. আইএসপিএবি প্রতিষ্ঠানের ক্ষেত্রে ভাট্ট মুক্ত রাখা।
 ২. আইএসপিএবি সিনিটিস প্রমাণের জন্য সরকার সার্বিক প্রত্যাহার ওপর থেকে আমদানী তত্ত্ব ও কর প্রত্যাহার।
 ৩. ইন্টারনেট সংযোগ সেবা প্রদানের ক্ষেত্রে ১৫% ভাট্ট প্রত্যাহার করা। তিব্বা সর্বনিম্ন ১.৫%-এ নামিয়ে আনা।

এদিক থেকে আইএসপিএস এনোসিয়েশন সব বাংলাদেশেও শিফিয়ে নেই। সংগঠনের সভাপতি মে: আক্তারুজামান মস্তু এক বিবৃতিতে আইএসপিএস প্রতিষ্ঠানের ক্ষেত্রে ভাট্ট মুক্ত রাখার দাবি তুলেছেন। এছাড়া আইএসপিএস সিনিটিস প্রদানের জন্য সেরেভ তত্ত্ব-পদ্ধতি ও টেলিযোগাযোগ সামগ্রী প্রয়োজন নেতগোপন ওপর থেকে আমদানী তত্ত্ব ও কর প্রত্যাহারের আহ্বান জানিয়েছেন। তার সংগঠনের মতে ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানের ক্ষেত্রে করসার ১৫% ভাট্ট প্রত্যাহার করা চায়। এতে ইন্টারনেট ব্যবহারে মানুষ নিরুপসাহীত হয়। এজন্য আর্থনৈতিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠানের সূত্র হয়। জাি জাতির পরিমাণ সর্বত্র হলে উঠিয়ে দেয়ার দাবি তুলেছে আইএসপিএবি। সংগঠনের মতে যদি তা উঠানো একেবারে সম্ভব না হয় তাহলে সিনিটি করসার অর্ন্তন ১.৫% ভাট্ট আরোপ করা হতে পারে।

আইসিটি খাতের উন্নয়নে তত্ত্ববূর্ণ ভূমিকা রাখাছে বাংলাদেশ এনোসিয়েশন এবং সর্ভেভূমের এক ইনকম্পেনসেড সার্ভিস (বেসিস)। সংগঠনের মতে, এফসিপিআই ২% আইসিটি ক্ষেত্রে ব্যয়ের জন্য থাকলেও এখন পর্যন্ত হেছেত্ব তা ব্যবহারিত্ত্ব হারনি, তাই ২০০৫-০৬ অর্থ বছরে এফসিপিআই বাজেটের ২% সরকারে বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ও নস্তুয়র জন্য ব্যয় করাচ্ছেন। ২০১০ সাল পর্যন্ত সর্ভেভূমের ব্যবসায় ক্ষেত্রে তত্ত্ব মুক্ত সুবিধা প্রত্যাহার রাখার সুপারিশ করছে সংগঠনটি। সংগঠনের সাধারণ সম্পাদক

ফোরকান বিন অশেম এক বিবৃতিতে কমপিউটার ব্যবহার এবং সর্ভেভূমের ব্যবহারের ক্ষেত্রে ভূমিকিত অবস্থা কর সার্বিক করসার সুপারিশ করছেন।

দেশের তত্ত্ব প্রযুক্তি বাজার সম্প্রসারণ, কমপিউটার সার্ভেটসার সূত্রি এবং জাতীয় উন্নয়নে তত্ত্ববূর্ণ ভূমিকা রাখাছে বিসিএস কমপিউটার সিনিটি। আসন্ন বাজেট কেন্দ্রিক বেশ কয়েকটি প্রস্তাবনা তারাও তুলে ধরছেন। কমপিউটার সিনিটির প্রধানীসের মতে দেশের আইসিটি খাতের বার্থে কমপিউটার আমদানীর ক্ষেত্রে তত্ত্ব মুক্ত সুবিধা এনারে বহাল রাখা উচিত। যেহেতু চুরুর কমপিউটার বিক্রয়সেতার ভাট্ট ভাট্ট হতে সেহেতু কেজোরার বিক্রয়সেত্ব করেন। তাই ভাট্ট প্রত্যাহারের দাবি জানিয়েছেন জায়া। তবে স্থানীয় কমপিউটার ব্রাড শিফতগো বাতে উপসাহী হয় সেজন্য কোন কোন ব্যবসায়ী নীতিগত সিদ্ধান্ত নেয়ার আহ্বান জানিয়েছেন। এফসিপিআই ২% পিটির ওপর কিছুটা তত্ত্ব আরোপের পদ্ধতিগত জা।

এই চারটি সংগঠন ছাড়াও দেশে আরেকটি আইসিটি সংগঠন জোয়া। এই সংগঠনের পক্ষ থেকে তত্ত্ব ও ভাট্ট মুক্ত কমপিউটারের দাবিতে এখন পর্যন্ত

বেসিস'র বাজেট প্রস্তাবনা

১. এফসিপিআইয়ের ২% সরকারি বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ও নস্তুয়র জন্য আইসিটি ক্ষেত্রে বাক রাখা।
২. সর্ভেভূমের ব্যবসায়ের ক্ষেত্রে তত্ত্ব মুক্ত সুবিধা ২০১০ সাল পর্যন্ত অর্ন্তন প্রত্যাহার করা।
৩. হার্ডওয়্যার ও সর্ভেভূমের ব্যবহারের ক্ষেত্রে অগ্রাঙ্ক প্রকাশ্যে করা।

বিসিএস কমপিউটার সিনিটির বাজেট প্রস্তাবনা

১. কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও সর্ভেভূমের আমদানীর ক্ষেত্রে তত্ত্ব মুক্ত সুবিধা হসল করা।
২. চুরুর কমপিউটার ও প্রোগ্রামার বিক্রয়সেতার ওপর থেকে ভাট্ট প্রত্যাহার করা।
৩. স্থানীয় ব্রাডেট উপসাহী করতে বিসিএস ব্রাডেট ওপর বস্তু পরিমাণে করসার করা।

কোন বিবৃতি লক্ষ করা যায়নি। তথ্যটি আমরা বস্তু তত্ত্ব ও ভাট্ট হার্ডওয়্যার অর্ন্তন দাবির ক্ষেত্রে অর্ন্তন সর্ভত্র অর্ন্তন। এ পর্যন্ত সাধারণ অর্ন্তন এ প্রেক্ষিত সর্ভত্র কী করবে তা উল্লেখ্য। কিন্তু আমাদের দাবি থাকবে আসন্ন বাজেটের কেন্দ্রি করে সরকার এখন কিছু করবে না হাতে অর্ন্তনের মতো কোন দাপ্তরিক প্রমাণের সূত্র হয়।

শেষ কথা

তত্ত্ব ও ভাট্ট মুক্ত কমপিউটারের দাবিতে অন্যান্যের পাশপাশি কমপিউটার প্রোগ্রামার ভূমিকা অন্যা। অর্ন্তনকার তবার কোন যোগ্য প্রমাণ নেই। ইতিহাস-এ তার দাবী (অন্যেত্ব প্রতিক্রমে দেশে সংগঠন তত্ত্ব ও ভাট্ট মুক্ত কমপিউটারের দাবির প্রতি কোনো অর্ন্তন তাদের প্রতি কমপিউটারের অর্ন্তন জায়া। তবে যে সময় এবং প্রেক্ষাপট কমপিউটার অর্ন্তন এই আন্দোলনে মেয়েছিল সে পরিষ্কৃতি এখন আর দেশে নেই। অর্ন্তনকারে হতে হয় সূত্র হার্টের ক্ষেত্রে জাতীয় উন্নয়নে বৃহত্তর ব্যয়কে সুদায়ন করা উচিত। কমপিউটার অর্ন্তন এই নীতিতেই বিদ্যাহী। আশাকরি সরকার, সর্ভেভূম মন্ত্রণালয় এবং নস্তুয়র ২০০৫ এ বিয়ের অর্ন্তন সচিবের মতে বাজেট প্রাপ্তি উপসাহী হবে। এতে জাতি বিসিএস উন্নয়ন করবে তত্ত্ব মুক্ত সুবিধা প্রত্যাহার রাখার সুপারিশ করছে।



গত মে ২০০৫ সংখ্যায় প্রচ্ছদ প্রতিবেদন 'ওয়েব সার্ভিস' পাঠকদের মাঝে যথেষ্ট সাড়া জাগিয়েছে। জায়গা স্বল্পতার কারণে সবার মতামত প্রকাশ করতে না পারার জন্য আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত। তাদের পাঠানো মতামতের মধ্য থেকে নির্বাচিত কয়েকটি এখানে প্রকাশ করা হলো।

কর্মশিটটার জগৎ-এর মে ২০০৫ সংখ্যার প্রচ্ছদ প্রতিবেদনে ওয়েব সার্ভিসের সূচনা সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে। ওয়েব সার্ভিসের উদ্ভাবিত শ্রমিপল এবং এর সুবিধা-অসুবিধা কি, এ প্রতিবেদনে সহজে বুঝে ধরা দেওয়া হয়েছে। এ নিয়ে বিশেষজ্ঞদের বিভিন্ন মতামত আমরা জাম পেয়েছি। তবে সেখানকার প্রেক্ষাপট হিসেবে বাংলাদেশের তথ্য জুড়ে ধরা হলেও আমি পুরো পৃথিবীতেই এর প্রেক্ষাপট হিসেবে চিন্তা করার ব্যাপারে জোর দিতে চাই। ওয়েব সার্ভিসের একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হলো, স্থান এবং কালের সীমাবদ্ধতা অতিক্রম করে পৃথিবীর যেকোন জায়গা থেকে এটি ব্যবহার করা সম্ভব। 'বাংলাদেশের জন্য ওয়েব সার্ভিস'- এই ধারণা চিন্তা করা কতদূর দূরিক হতে পারে না। কারণ, তাহলে সচ্যে হবে একটি লোকসল সার্ভিস, প্রোগ্রাম সার্ভিস নয়। এমনকি বাংলাদেশে যদি ওয়েব সার্ভিস ডেভেলপ এবং ব্যবহারও করা হয়, তাহলে সার্ভিস ছাড়াইবা অসম্ভব ক্যান্ডা ফ্রাঙ্ক পেটী লোকসল সার্ভিস হিসেবেই থেকে যাবে, প্রোগ্রাম সার্ভিস উন্নীত হতে পারবে না। তাই এখানে 'ওয়েব সার্ভিস' এবং 'নেটওয়ার্ক সার্ভিস' শিরোনামে আলোচনা করার প্রয়োজন হয়।

ওয়েব সার্ভিস যে কর্মসংস্থানের একটি নতুন পথ তৈরি করবে সে ব্যাপারে আমি একমত। তবে সচ্যে হবে অনেক বেশি প্রতিযোগিতামূলক। উদাহরণ হিসেবে বলছি ভারতের ওয়েব সার্ভিস ডেভেলপমেন্ট খুব নতুন কিছু নয়। অল্প সময়ের মধ্যে কলকাতায় সাবস্ক্রিপশন কার্ডের মাধ্যমে মুভ হতে না পারলে তা আমাদের জন্য অনেক সেরি হয়ে যাবে। অন্যান্য প্রতিদ্বন্দ্বীরা বিশ্বজুড়েই যখন দখল করে নিয়েছে। তখন আমাদের যে সুযোগ ছিল, তা হাতছাড়া হয়ে যাবে। তবে বাংলাদেশে যদি আমেরিকার মতো কোন উন্নত দেশে ভারত সার্ভিসের মতো ওয়েব সার্ভিস ডেভেলপ এ প্রোগ্রামের ভূমিকা পালন করে, তবেই রাষ্ট্রভিত্তিক সমস্যা উদ্ভাসিত হবে। ব্যবহারকারী না থাকলে ওয়েব সার্ভিস ডেভেলপ করা সফল নয়, যা নতুন আমাদের সর্বিষের জার সাক্ষ্যকারী উৎসেধ করবে। আরও এটি সচ্য, ব্যবহারকারী থাকলেই হবে না, অন্যান্য সব সফটওয়্যারের মতোই ওয়েব সার্ভিসেরে অবশ্যই সার্ভিসের কাছে মার্কেটিং করতে হবে। এ সেখায় ওয়েব সার্ভিসের কয়েকটি পর্যাট তথ্য ধরা যাই-নেতেন্তে আবেগিত হওয়া উচিত ছিল হলে আমি মনে করি। এখনও ওয়েব সার্ভিস এমবেডেড সিস্টেমে ব্যবহার করা যায়। এমবেডেড সিস্টেম লাগতে আমি সিডি-এ, মোবাইল ফোন বা পকেট পিসির করা যাই না, বর্গাই সাধারণ কিছু সফ্টওয়্যার যেকোন কম্পিউটারের, ডেভাইসের, সাধারণভাবে সফ্টওয়্যার, ইত্যাদির, কথা। ওয়েব, সার্ভিস ব্যবহার করে বিভিন্ন দেশের যথেষ্ট যোগসূত্র তৈরি করে ম্যানুয়ালকারীদের পক্ষে সেসব দেশেও ভ্রমণের ব্যবস্থা করা সম্ভব। দ্বিতীয়ত: বিভিন্ন ব্যবসায় ওয়েব সার্ভিসের গুরুত্ব এখন চমকোচরিতভাবে আলোচিত হলেও ঠিক এভাবেই ওয়েব সার্ভিসের মতো গুরুত্বপূর্ণ একটি সেরি সব দেশে এগিয়ে যাবে। ওয়েব সার্ভিসের মাধ্যমে দেশ ঠিক এগিয়ে চলাবে। ওয়েব সার্ভিসের স্বত্বস্বিকৃতি করে তোলা সম্ভব, যা উন্নত দেশগুলোতে করা হয়েছে। ইউরোপেরই মাধ্যমে স্বত্বস্বিকৃতি করে তোলা হয়েছে। তাই ওয়েব সার্ভিসের ঠিক মার্কেটিং সাহায্যে সম্ভব সাধন করা হলে বাংলাদেশের ঠিক মার্কেটিং সিস্টেম বিলিগেরে মাধ্যমে

এরূপ পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা সম্ভব হবে। উল্লেখ্য, দেশের ঠিক মার্কেটিং অসুবিধে বড় ধরনের ধান সেমেসিষ্টি যা পূর্ণ কভার প্রক্রিয়া এখানে চলছে। তৃতীয়ত, যারা সাক্ষ্যকার দিয়েছেন তাদের হেইল উল্লেখ্য সেখা বাংলাদেশে পাঠকদের উপকার হতো বলে আমরা মনে করি।

বাংলাদেশে ওয়েব সার্ভিস সম্পর্কিত প্রথম প্রতিবেদন প্রকাশের জন্য আমি কর্মশিটটার জগৎ-কে অভিনন্দন জানাই এবং আপা করছি এ বিষয়ে আরো সেখা প্রকাশিত হবে। কারণ, ওয়েব সার্ভিস অন্য একটি ক্ষেত্র, যেখানে সহজেই যুক্তিপালী কোম্পানিগুলি বিক্রয়প্রাপ্ত অব্যাহত রাখবে। আমরা সর্বাধিক মতামত ওয়েব সার্ভিসের সূচনা নিয়ে এটি একটি অসাধারণ প্রতিবেদন।

ইমাজ জামিল
ফ্রেন্ডসেট জেলে ইউনাইটেড, ইউএসএ
ejamil@jence.com

কর্মশিটটার জগৎ সময়ের চাহিদা অনুযায়ী আবারো একটি দুঃখজনকভাবে আক্রমণিত প্রযুক্তি বিষয়ে আলোচনা করতে হয়েছে। অন্যান্য অনেক প্রতিক্রিয়ার মাধ্যমে আমরা ওয়েব সার্ভিসের পার্থক্য নিয়ে বিচারিত, সেখা থেকে জানা গিয়েছে যে সার্ভিস পরিচালনা হতে পারে। ওয়েব সার্ভিসের মাধ্যমে আমাদের মতো উদ্ভাবনশীল দেশে কিভাবে টেকনিক্যাল এবং নন-টেকনিক্যাল সেক্টর জন্য কর্মসংস্থান তৈরি হবে, তা নিয়ে আমি অবশ্যই হিলাম। এর অনেকটাই এ প্রতিবেদনের মাধ্যমে পূরণ হয়েছে। অন্যান্য সবার মতো আমিও মনে করি, সরকারের অপটিক্যাল ছইবার ক্যান্সারের মাধ্যমে মুভ হবার প্রক্রিয়াটি আরো দ্রুত সম্পন্ন করা উচিত, যাতে করে এ ধরনের নতুন নতুন প্রযুক্তি আমরা সাক্ষ্যকারে ব্যবহার করতে পারি। বেসরকারি মাতে এ ধরনের প্রযুক্তি পরিচালিত করে তোলায় জন্য সেনিয়ারের আয়োজন করা প্রয়োজন। ইনসফর্মেশন প্রকৌশলটির মুখে নিগেরে শক্তিশালী অবস্থান তৈরি করা প্রয়োজনীয় মেধা ও মানবসম্পদ আমাদের সেক্টর রয়েছে। শুধু প্রকৌশল অবকাঠামো এবং হাথবাহু কিছু নির্দেশনা। বস্তুসংক্ষেপে, আমি কর্মশিটটার জগৎ-কে আবারো অভিনন্দন জানাই, আধুনিক একটি প্রযুক্তির সাথে পরিচয় করিয়ে দেয়ার জন্য। সেই সাথে বলবো, আমাদের দেশের অর্থনৈতিক সমস্যার একটি সমাধান সম্ভাব্য হলে ওঠতে পারে ওয়েব সার্ভিস।

ইশ্টিয়াকুল সাদিক
- গ্রীনহোড, ঢাকা, ishiaquolul@yahoo.com

আমি কর্মশিটটার জগৎ-এর একজন নিয়মিত পাঠক। মে মাসের প্রচ্ছদ প্রতিবেদন 'ওয়েব সার্ভিস' সেখার মাধ্যমে ব্যাপক ভাবে পরিচয় পড়ে নতুন একটি প্রযুক্তি সম্পর্কে ধারণা পেয়েছি, যা আগে আমার জানা ছিলো। এই প্রতিবেদনে ওয়েব সার্ভিস প্রযুক্তির ধারাবাহিক বর্ণনায় পাঠকদের ধোঁকায় ফেলার চেষ্টা করা হয়েছে। তবে আমরা কাহে এই প্রযুক্তিকে ওয়েব প্রকৌশলের দিক থেকে বর্ণনায় গুরুত্বপূর্ণ মনে হয়েছে, কারণ এর প্রকৌশল ব্যবহারভার করা সম্ভব হলেই শুধু দেশের কর্মসংস্থান সমস্যার কিছুটা সমাধান

করা সম্ভব। কাজেই এদেশে এ ধরনের প্রযুক্তি ডেভেলপমেন্টে পাশাপাশি প্রকৌশলে বেশি গুরুত্ব দেওয়া উচিত। আমি মনে করি, দেশের আইটি খাতে উন্নয়ন নিয়ে আমার দায়িত্ব হলেই উপার্জন, তারা কিছুই এই প্রযুক্তির গুরুত্ব কিছুটা হলেও উপলব্ধি করতে পারবেন। কর্মশিটটার জগৎ-কে এ ধরনের প্রতিবেদনের জন্য আন্তরিক কৃতজ্ঞতা।

মুনতাসির রহমান (সোহান)
পারুলী

মে মাসের কর্মশিটটার জগৎ-এ প্রকাশিত প্রচ্ছদ প্রতিবেদনে ওয়েব সার্ভিস নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে। সচ্যে বলা করতে দারিত্ব হলেও আইটি সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ প্রচ্ছদতলের পরিষেবা ধারকরা এ প্রতিবেদনটি আমার কাছে কিছুটা অন্যমনস্ক পেয়েছে। প্রথমদিকে নতুন প্রযুক্তির ধারাবাহিক বর্ণনা বেশ আশ্চর্য এবং দুর্ভাগ্য মনে হলেও পরে ব্যর্থকি, ওয়েব সার্ভিস ইত্যাদি বিভিন্ন খাতে এর প্রকৌশল কিভাবে হতে পারে তা পড়ে অনেককাল ধরেই মনে রাখতে পারি। তবে অপটিক্যাল ছইবারের অজ্ঞানে আমরা যে কতো শিথিলে আছি এবং এখানে প্রতিদ্বন্দ্বীত্ব সচ্যেই যাই তা চিন্তা করে বিবিত হতেই। কারণ, যদি এমন হয়, আর ছইবার পরে আমরা নিষ্ঠাবদ্ধভাবে সার্বসিকি ক্যান্ডা ফ্রাঙ্ক পেটী, এমউইসি অফ হলে- নিষ্ঠাবদ্ধভাবে আরো ছই মাস আমরা উন্নত দেশগুলো থেকে শিথিলে যাই। তাই যতদূরনি শক্তিশালী ইচ্ছাশক্তি ব্যয়শু মুঠেই তা হলে উত্তমনি বোধহবে এ ধরনের প্রযুক্তি আমাদের অপসারণ দিয়েই হলে যাবে কিছু আমরা কখনো তা ধরতে সম্ভব হতে না। তবে শুধু ওয়েব সার্ভিসের প্রেক্ষাপট চিন্তা করে নয়, ওয়েব সার্ভিসের মাধ্যমে কিভাবে সরাসরি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন সম্ভব হবে তা ব্যাখ্যা করতে সচ্যে হতে, সেনো সফটওয়্যারের আউটসোর্সিংয়ের মাধ্যমে আমরা অনেক কিছু শিখিয়ে, তাই ওয়েব সার্ভিসের মাধ্যমে যদি একদম একটি বাজার তৈরি করা সম্ভব হয়, তবে তা নিশ্চয়ই আমাদের জাতি একটি বড় সুযোগ হতে সেখা দেবে। বিশেষে এই প্রযুক্তি ছইতেই ক্যান্ডা ফ্রাঙ্ক পেটী হতে পারে। আমাদের দেশে এ পরিষেবা তৈরি করা সম্ভব কিনা তার একটি বড় অংশ নিশ্চয়ই সরকারের আন্তরিক প্রচেষ্টার ওপর নির্ভর করছে। আপা করছি এ বিষয়গুলোর সবার কাহেই গুরুত্ব পাঠে। আপা করছি এ ধরনের প্রতিবেদন আরো দেখতে পাঠে।

ফারহান হক
চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

কর্মশিটটার জগৎ-এ প্রকাশিত যেকোন লেখা সম্পর্কে আপনার সু-চিত্তিত মতামত লিখে পাঠান। আপনার মতামত 'ওয়েব' বিভাগে আমাদের তুলে ধরার চেষ্টা করবো।
মাসিক কর্মশিটটার জগৎ
ক' নম্বর ১১, খিলেশ কর্মশিটটার সিটি, রোকেয়া সর্গী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ই-মেইল: jgajal@comjag.com

দারুল ইহসান বিশ্ববিদ্যালয়ের সফটওয়্যার ও ওয়েব উৎসব

মাদিম আহমেদ

পাত ২৫ মে থেকে ২৮ মে দারুল ইহসান বিশ্ববিদ্যালয়ে অনুষ্ঠিত হয়ে গেল সফটওয়্যার ও ওয়েব উৎসব ২০০২। দেশের মেধাবী ছাত্র-ছাত্রীরা প্রচুর প্রযুক্তি খাতে কাজে লাগিয়ে অর্থনৈতিক মুক্তির আহবান জানিয়ে তরু হওয়া ও উৎসবে ছিল সফটওয়্যার ও ওয়েব প্রদর্শনী, দুটি সেমিনার, আইটি কুইজ প্রতিযোগিতা ও গেমিং প্রতিযোগিতা। প্রতিদিন সকাল ১০টা থেকে বিকাল ৪টা পর্যন্ত চলা এই উৎসবে সার্বিক ব্যবস্থাপনা ছিল দারুল ইহসান বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগ ও প্রোগ্রামিং এবং আইসিটি বিভাগ। মেলার সার্বিক ব্যবস্থাপনা ও তত্ত্বাবধানে ছিলেন এই বিভাগের অধ্যাপক ফয়সাল ইবনে রেজাওয়ান ও উপদেষ্টা অধ্যাপক এনোয়তুল রহমান।

প্রথম দিন সকাল ১০টায় ছিল উদ্বোধনী অনুষ্ঠান। সফটওয়্যার ও ওয়েব উৎসবের উদ্বোধন করেন বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য, বাংলা একাডেমির সাবেক মহাপরিচালক ড. সৈয়দ আনোয়ার হোসেন। এরপর তিনি বিভাগের শিক্ষকদের নিয়ে মেলা পরিদর্শন করেন।

মেলার প্রদর্শিত হয় ছাত্র-ছাত্রীদের তৈরি বেশ কয়েকটি প্রজেক্ট। মূলত সফটওয়্যার প্রজেক্ট ছাড়া এতে অনলাইন ও ওয়েব প্রজেক্ট ছিল। উৎসবযোগ্য সফটওয়্যার প্রজেক্টগুলোর মধ্যে ছিল অফিস, হোটেল ও হাসপাতাল ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, অনলাইন কুইজ কমপেট, গেমিংয়ের মধ্যে লুড্ড, বাংলাদেশ ট্যাক্স, গিপি সফটওয়্যার, ওয়াল বিলিং সিস্টেম, অনলাইন শপিং সিস্টেম ইত্যাদি। সবচেয়ে আলোচিত ছিল ফয়সাল-মামুনের তৈরি ডিম্বিবিটটেড পোলিং সিস্টেম। এর সাহায্যে ডিজিটালিভিজুও ভোট ব্যবস্থা চালু করা সম্ভব। সফটওয়্যার প্রজেক্টগুলোর মধ্যে এটি প্রথম স্থান অধিকার করে। দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে মিজান-খালিদের তৈরি ওয়ালার বিলিং সিস্টেম। আর তৃতীয় স্থান অধিকার করে ফয়সাল আল-আমিনের তৈরি কুইজ গিপি সফটওয়্যার। এছাড়াও তিনি এনিমেশন তৈরি করার জন্য পুরস্কৃত হন। ইলেকট্রনিক্সের উপরেখাওয়া প্রজেক্ট ছিল সাখাভোত-মাহফুজের তৈরি ডিজিটাল বাংলা কারেন্টার প্রদর্শনী। মেলার পোষ্টার তৈরি করার জন্য পুরস্কৃত করা হয় সাদমা আরা খালিদকে।

এরপর বেলা এগারটার দিকে শুরু হয় মেলার প্রথম সেমিনার। সেমিনারে আলোচ্য বিষয় ছিল 'ব্যবসায় ও ব্যবস্থাপনা আইসিটি কমিউনিটির প্রয়োজনীয়তা ও গুরুত্ব'। মেলার মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের প্রতিষ্ঠাতা চেয়ারম্যান ও ডিরেক্টর, অব: কলেজ অফিসিভ রহমান। আলোচকদের প্রশংসা দিয়ে তিনি তার কথ্য ভক্ত করেন। তিনি বলেন, আমরা শিল্প বিপ্লবে

অংশ নিতে পারিনি। কিন্তু আমাদের হাতে সুবর্ণ সুযোগ আছে ডিজিটাল বিপ্লবে অংশ নেয়ার। বিশ্ব এখন প্রতিদ্বন্দ্বিত মনুষ্য সৃষ্টির দিকে এগিয়ে চলেছে আর সব নতুন সৃষ্টি পুরাতন সৃষ্টিকে অমান করে দেয়। কাজেই নতুন সৃষ্টি তথা

ও মিজান-ইসমাইল। বেলা দুটোর দিকে অনুষ্ঠিত হয় আরেকটি সেমিনার। সেমিনারের আলোচ্য বিষয় ছিল 'উচ্চ শিক্ষার জন্য কমপিউটার বিভাগের সুযোগ ও সুবিধা'। এতে মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন পাণ্ডিত-এর একাডেমিক



দারুল ইহসান বিশ্ববিদ্যালয়ের সফটওয়্যার ও ওয়েব উৎসব অনুষ্ঠানে আলোচিত আইটি কুইজ ও গেমিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণ অনুষ্ঠানে সখানিত অতিথিদের সঙ্গে পুরস্কার প্রদর্শনা

ডিজিটাল বিপ্লবে আমাদের অংশ নিতে হবে। আমাদের দুর্বল অর্থনীতিকে সবল করার জন্য প্রয়োজন আইসিটির সুযোগগুলোকে ব্যবসায়ের সাথে সম্পৃক্ত করা। আর এ জন্য প্রয়োজন আইসিটির সম্পূর্ণ জ্ঞান আরো উন্নতীকরণ ও উন্নয়নী করা। আইসিটির পরিকল্পনাকারী, উদ্যোক্তা, আইসিটি পেশাজীবী ও ছাত্রদের এগারটা নতুন প্রযুক্তি এবং দশটি নতুন বাণিজ্যের সুবিধার পরিচয় করিয়ে দেন বক্তা। প্রযুক্তিগুলোর মধ্যে আছে ইথারনেট, ডিজিটাল আইডেনটিটি, ম্যাক ওএল, অফিস ১১ এক্সএমএল, ওয়েব সার্ভিস, সিআরএই প্রযুক্তি, জর্ডায়ালাইজেশন, ওয়েব লগ, ওয়েব সার্ভিস, ওয়াই-ফাই ও ডট নেট। আর দশটি নতুন ব্যবসায়ের মধ্যে আছে ইন্টারনেট আইসিটি ও বিজনেস গোল, ম্যানেজিং কমপ্লেক্স ইন্ডাস্ট্রি, ম্যাসিভাইজিং আইটি ইনভেস্টমেন্ট, এক্সপ্লোরিং ইন্টারনেট, অপটিমাইজিং ইনফ্রাস্ট্রাকচার, নেটওয়ার্ক সিকিউরিটি, মোবাইল গ্যারান্টি, ইউটিসিএসি ভয়েস ও ডাটা কনভারজেন্স এবং ওয়েব সার্ভিস।

তিনি আরো বলেন, ব্যবস্থাপনা ও ব্যবসায় যারা কাজ করেন, তারা যেমন আইসিটিতে দক্ষ নন। অপরদিকে যারা আইসিটিতে দক্ষ তাদের ম্যানেজমেন্ট সম্পর্কে জান কই। এ দুটি দলের মধ্যে সমন্বয় রাখা করতে হবে। তবেই অর্থনীতি উন্নয়ন সম্ভব।

অনুষ্ঠানের দ্বিতীয় দিনে ছিল আইটি কুইজ কমপেট। দু'জনের মোট চমকিটি দল এতে অংশ নেয়। এতে ১ম, ২য় ও ৩রা নির্বাচিত হয় যথাক্রমে ফয়সাল-আশফাক, ওয়াহিদ-ওয়াসিম

পরিচালক মো. শফিকুর রহমান। তিনি উক্তর কমপিউটার লেখাপড়ার জন্য বিভাগ বিধায়ের সুযোগ সুবিধা নিয়ে আলোকচিত্র করেন। তিনি বাইরে পড়াচনা করার জন্য আইএসটিএস, টোফেল, স্যাটি, জিআরই'র তরুত্ব তুলে ধরেন। তিনি বলেন, আমেরিকা ছাড়া বাইরের সবদেশে আইএসটিএস-এ ভালো কোর্স করার প্রয়োজন। জিআরই পরীক্ষায় ভালো করতে হলে ছাত্র-ছাত্রীদের কমপেক্ট ২৫০০-৩০০০ শব্দ জানা থাকতে হবে।

সেমিনারের মূল আলোচনা শেষে শুরু হয় প্রবন্ধপত্র প্রসংগের পর্ব, এতে ছাত্র-ছাত্রীরা স্যাটি, টোফেল, জিআরই ইত্যাদি বিষয়ের মুটিনাট নিয়ে প্রশ্ন করে। এরপর উত্তর দেন আলোচক মো: শফিকুর রহমান।

অনুষ্ঠানের তৃতীয় দিনে অনুষ্ঠিত হয় গেমিং প্রতিযোগিতা। এতে ছাত্রদের মুটবল গেম প্রতিযোগিতা ২০০২ খেলা অনুষ্ঠিত হয়। গেমিং প্রতিযোগিতায় প্রথম স্থান অধিকার করে ওয়াসিম।

অনুষ্ঠানের চতুর্থ দিনে বিজয়ীদের মাঝে পুরস্কার বিতরণ করা হয়। পুরস্কার বিতরণ করেন ড. সৈয়দ আনোয়ার হোসেন। এছাড়া পুরস্কার বিতরণ অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন বিশ্ববিদ্যালয়ের কোষাধ্যক্ষ এম.এ.রশিদ এবং অন্যান্য শিক্ষক। সন্যাপনী বক্তব্যে ড. সৈয়দ আনোয়ার হোসেন বলেন, তিনি ছাত্রদের সাফল্যে খুশি। তিনি বলেন, ছোট ছোট কাজের মাধ্যমেই বড় ও মহৎ কাজের সূত্রপাত হয়। তিনি জর্ঘিহাতে ইন্টারজাসিটি ফেক্টিভেলের আয়োজন করার ইচ্ছা ব্যক্ত করেন।

সংশোধিত কপিরাইট আইন

সফটওয়্যার পাইরেসি কি বন্ধ করতে পারবে?

মেহতাবা আকবর

অবশেষে সুদীর্ঘ চার বছরের নানা ক্রিয়াক্রমের পর কপিরাইট সংশোধনী আইন গত ১৫ মে, ২০০৫ জাতীয় সংসদে কড়াচোটে পাস হয়েছে। এর দুদিন পর রাষ্ট্রপতি বিলিতে সন্মতি দিয়েছেন। আইনটি গেজেট বিজ্ঞপ্তি আকারে প্রকাশিত হবার সাথে সাথেই বলবৎ হচ্ছে। আইনটি আন্দোলনে এটি একটি বিশাল বিজয়। তবে এ আইন পাস হলে বিশেষত সফটওয়্যার নির্মাতাদের যে উদ্ভাস থাকার কথা ছিলো, তা কোথাও পরিলক্ষিত হয়নি। এমনকি সফটওয়্যার নির্মাতাদের সংগঠন বেসিস এখানে প্রায় নীরবই থেকে গেছে। সন্দেহত সবারই অপেক্ষায় আছেন ভবিষ্যত দেখার কথা। অবশ্য এর পছন্দে মুক্তিসম্মত কারণও আছে।

আব্বা জামি, এখানে কপিরাইট দিয়ে নানা প্রশ্ন আছে। সবারই জববে, আইনটি কার্যকরভাবে প্রণয়ন করা হবে কি না কিংবা এ আইনের ফলে দেশে সফটওয়্যার পাইরেসি বন্ধ হবে কি হবে। এ আইনের সাথে জড়িত অন্যান্য খাত, যেমন প্রকাশনা, সঙ্গীত, চলচ্চিত্র, চারুকলা ইত্যাদি খাত কিভাবে আইনটি নেবে, তা যেমনি আন্দাজ করা করণ, তেমনই আইনটি খাতের সমন্বিতমুহ, কমপিউটার বিজ্ঞান-ক্রেতা-ব্যবহারকারী ও সরকার কিভাবে নতুন পরিস্থিতি মোকাবেলা করে, তাও ধারণা করা সম্ভব নয়। সফটওয়্যার মনে করেন, শুধু একটি আইন হলেই দেশে মেগাব্যবসায় সঞ্চারিত হয় না। সূজনশীলতার বীজটির পছন্দে যদি সামাজিক, রাজনৈতিক ও অর্থনৈতিক শক্তি বা কমিউনিস্ট কাজ না করে, তবে আইন দিয়ে, পুলিশ দিয়ে মেগাব্যবসায় বন্ধ করা কঠিন।

যে দেশে সফটওয়্যার পাইরেসি পতকরা প্রায় ৯৯ ভাগ এবং যেখানে ২০ টাকায় সফটওয়্যার কপি করা হয়, যেখানে কমপিউটার বিজ্ঞানকারী নিজেদেরও সফটওয়্যার কপি করে হার্ডডিস্ক করে বিক্রয় করে, যেখানে অনেক ব্যবহারকারী জানে না, সফটওয়্যারও কিনতে হয় বা লাইসেন্স নিয়ে ব্যবহার করতে হয়, সেখানে হাজার হাজার টাকা দাবির বিদেশী সফটওয়্যার বা কম মাঝে দেশী সফটওয়্যারের পাইরেসি কি বন্ধ করা যাবে? বলা যায়, এটিই হওয়াতো একটি মিলিয়ন ডলারের প্রশ্ন।

পেছনের কথা

বই, পত্র-পত্রিকা, সাময়িকী, ফটোগ্রাফ, সঙ্গীত, চলচ্চিত্র, ডাকঘর ও টিকটকর্মসহ অন্যান্য সূজনশীল কর্মের মেগাব্যবসায় সরকারের জন্য পরিচালনা আদেশ ১৯৬২ সালে প্রথম কপিরাইট আইনে প্রণয়ন করা হয়। বাংলাদেশ স্বাধীন হবার পর সেই অধ্যাদেশটির বদলে একটি নতুন আইন প্রণয়নের দাবি বর্ধে। বিশেষত সে আইনের সংস্কার শৈল্পিক-বিজ্ঞানিক, কপিরাইট লঙ্ঘনের নিয়মকানুন এবং শাস্তির অপারুপ্রায়

জনা আইনটি মেগাব্যবসায় সরকারকারীদেরকে পরিপূর্ণ আইনী সহায়তা দিতে পারছিলো না।

১৯৮৩ সালে বিজয় কীর্ত্তি কমপিউটারে প্রয়োগ করে তার মেগাব্যবসায় সংস্থারের জন্য কপিরাইট অধিদপ্তরে যোগাযোগ করলে ১৯৬২ সালের কপিরাইট আইনের আওতায় বিজয় কীর্ত্তির লেআউটটিকে কপিরাইটভুক্ত করার পরামর্শ দেয়া হয়। সে সময় এরা সফটওয়্যারের কোন কপিরাইটই দিতে পারেননি। কারণ, আইনে সফটওয়্যার নামে কোন বিষয়ের উল্লেখই ছিলো না। ফলে বাংলাদেশের আইনটি খাতের প্রথম মেগাব্যবসায়ের ১৯৮৯ সালের জুন মাসে বিজয় কীর্ত্তির লেআউট ১৯৯১ সালের ১৫ মে আইন গভীরভাবে আত্মা অনুভব করি, সফটওয়্যার খাতের জন্য নতুন আইন না হলে এই খাতের বিকাশ সম্ভব নয়। ১৯৯২ সালে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি গঠিত হবার পর এ সমিতি আইনটির অন্যান্য বিষয়ের মতো এই বিষয়টিকেও গুরুত্ব দিতে শুরু করে। তাদের মাঝে এই ধারণা কাজ করতো যেতে, দেশীয় সফটওয়্যার খাতের বিকাশের জন্য কপিরাইটের প্রয়োজন রয়েছে। তারা এও জানেন, কমপিউটার শিল্পের বিকাশের প্রথম পর্যায়ে পাইরেসি নিয়ে কেউ ভেদন কিছু না বললেও, এক সময়ে সবারাইই পাইরেসি বন্ধ করার জন্য একসাথে কাজ করতে হবে।

শেখ হামিনার আওয়ামী লীগ সরকার সফটওয়্যার রক্ষণাতি করার জন্য জেআরসি কমিটি গঠন করে। সেই কমিটির ৪৫টি সুপারিশের অন্যতম একটি ছিলো কপিরাইট আইন প্রণয়ন ও প্রয়োগ করতে হবে। ১৯৯৭ সালের মে-জুন মাসে জেআরসি কমিটি রিপোর্ট সরকার গ্রহণ করে এবং ডিসেম্বর থেকে কমিটির সুপারিশগুলো বাস্তবায়নের উদ্যোগ নেয়া শুরু হয়। কর্তৃক কপিরাইট আইন প্রণয়নের কাজটি শুরু হয় সেই সূত্রে ধরেই। উল্লেখ্য, একই সময়ে চলচ্চিত্র শিল্পের প্রতিনিধিগণও ডিডিও পাইরেসি বন্ধ করার জন্য জোর দাবি করতেন। তবে এরা বিনাম্যান আইন পরিবর্তনের চাইতে সে আইনটি বলবৎ করার জন্যই অনেক বেশি আগ্রহ প্রকাশ করে। কারণ, বিনাম্যান আইনে তাদের রক্ষা করার মতো কিছুই ছিলো না।

কপিরাইট আইন ২০০০ সালের জুলাই মাসে সংসদে পাস হয় এবং ঐ বছরের নভেম্বর মাস থেকে আইনটি বলবৎ হয়। কিন্তু দেশে প্রচলিত আলাদাভিত্তিক জটিলতার জন্য আইনটি সুফল দেয়নি।

২০০০ সালের আইন অনুযায়ী যে কমিটি কাজ করা অত্যন্ত জরুরি ছিলো সেগুলো হলো:

ক. কপিরাইট বোর্ড গঠন করা, খ. কপিরাইট আইনে আওতাধর প্রয়োজনীয় ক্রম তৈরি করা, গ. কপিরাইট সমিতি গঠন করা, ঘ. কপিরাইট অধিদপ্তর সংগঠিত করা ও প্রয়োজনীয় পোকবপ

নিয়োগ করা, ঙ. পুলিশ ও বিচার বিভাগকে আইনটি প্রয়োগ করার ক্ষেত্রে সচেতন করা এবং চ. জনগণকে ও আইন সম্পর্কে সচেতন করা।

২০০১ সালের পর বর্তমান সরকার ক্ষমতায় আসার পর প্রথম দিকে সরকারের সংস্কৃতি মন্ত্রণালয় এবং আইনটি মন্ত্রণালয় কপিরাইট আইনটি সংশোধনের বেশ সক্রিয় ভূমিকা পালন করে। তাদের আন্তরিক চেষ্টায় ২০০৩ সালের শেষ দিকে আইনটি মন্ত্রী পরিষদে উপস্থাপিত হয়। কিন্তু মন্ত্রী পরিষদ অজ্ঞাত কারণে পুরো এক বছরের সময় নিয়ে একটি সঠিক কমিটিকে আইনটি পরীক্ষা-নিরীক্ষা করার দায়িত্ব দেয়া হয়। যাফকো সঠিক কমিটি কাটার কাটা এক বছর পুরো করে শেষ মুহুর্তে তাদের দায়িত্ব কার্যত কোন পরিবর্তন ছাড়াই চূড়ান্ত করে। একদিকে ২০০১ সালের অক্টোবর থেকে ২০০৩ সালের ডিসেম্বর পর্যন্ত পুরো দুই বছর সময় নষ্ট করা, অন্যদিকে আরো ১ বছর সময় আইনটিকে হিমাফরে ফেললে বাধ্য ২০০৫ সালে যে মাস পর্যন্ত সময় সেখানে যায় সেটি পাস হতে।

নতুন সংশোধনীতে পরিবর্তন - কতোটা ?

১৯৬২ সালের কপিরাইট অধ্যাদেশকে যখন ২০০০ সালের আইন দিয়ে হ্রাসাজিত করা হয়, তখন যে তাতে আত্মূল পরিবর্তন করা হয়েছে, তাতে কোন সন্দেহই নেই। বিশেষত সফটওয়্যারের মতো নতুন বিষয় এতে অন্তর্ভুক্ত হওয়াট এক যুগান্তকারী পরিবর্তনতো বটেই।

পরিবর্তন মতে, ভিন্ন কোন মুক্তি না থাকলে নিয়োগকারী প্রথম কপিরাইটের স্বত্বাধিকারী হবেন। কিন্তু ঐ বিধানটি কমপিউটারের স্বত্বাধিকারী হতেই পারে। ফলে সংশোধনীতে বিধানটি আরো পরিষ্কার করা হয়েছে। এতে একটি নতুন উপধারা যোগ করা হয়েছে। জাতে বলা হয়েছে: 'কমপিউটার প্রোগ্রামের ক্ষেত্রে, উক্ত প্রোগ্রাম সম্পন্ন করার জন্য নিয়োগকারী ব্যক্তি, ব্যক্তিবর্গ বা প্রতিষ্ঠান প্রথম কপিরাইটের অধিকারী হবেন, যদি না পক্ষবৃন্দের মধ্যে ভিন্নরূপ কোন চুক্তি থাকে।'

এই সংশোধনীর ফলে যারা প্রথম প্রতিষ্ঠান কর্তৃক অবস্থায় কোন কমপিউটার প্রোগ্রাম তৈরি করবেন, তারা এর কপিরাইট স্বত্বাধিকারী হবেন না। বরং যিনি তাকে নিয়োগ দিয়েছেন, তিনিই কমপিউটার প্রোগ্রামের প্রথম কপিরাইটধারী হতে চান তবে নিয়োগকর্তার সাথে তার আলাদা চুক্তি করে নিতে হবে।

আরো পরিবর্তন

এবারের আইনে চলচ্চিত্রের পাইরেসি জন্য সর্বোচ্চ ৫ বছরের শাস্তি ও ৫ লাখ টাকা জরিমানার বিধান করা হয়েছে। সফটওয়্যার শিল্পের উদ্যোগকারী যে মাফ্যাকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছেন এবং তাদেরই চাপে যে আইনে এমন বড়

আকাবের শক্তির বিধান করা হয়েছে তাতে কোন সন্দেহ নেই। সংশোধনীতে সফটওয়্যারের কপিরাইট লঙ্ঘন করার শক্তি থাকেনা হয়েছে। এজন্য এর ৮৪ ধারা সংশোধন করা হয়েছে।

উল্লেখ্য, নতুন সংশোধনী অনুযায়ী কপিরাইট লঙ্ঘনকারীদের কর্তৃত্ব ভিনটি শ্রেণীতে ভাগ করা হয়েছে। প্রথম শ্রেণীর জঘন্য অপরাধী হচ্ছে তারা, যারা সফটওয়্যারের একাধিক কপি বিক্রয় বা বিতরণ করে। এ কাজের পণ্ডনের তারা, যারা সিডিতে সফটওয়্যার কপি করেন বা হার্ডডিসকে সফটওয়্যার ইন্সটল করে সেনা। দ্বিতীয় দলে পড়বেন তারা, যারা বাণিজ্যিক প্রয়োজনে পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার করেন। তৃতীয় দলে পড়বেন তারা, যারা অবৈধভাবে কারনে পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার করেন। সংশোধনীতে এ কাজের ব্যবহারকারীর শক্তি কমানো হয়েছে। আগে যেখানে ৫০ হাজার টাকার জরিমানা হিঁসা, সেখানে এতে ২ হাজার টাকার নামানো হয়েছে। অর্থাৎ আইনে বাণিজ্যিক ব্যবহারকারীদের ওপর কঠোর মনোভাব পোষণ করা হয়েছে।

আইসিটিতে কি প্রভাব পড়বে?

আমাদের দেশে একটি প্রচলিত ধারণা হলো, কপিরাইটের ফলে কর্মশিল্পটার বাত ফুটিয়েছে হবে। ব্যবহারকারীকে যদি কর্মশিল্পটারের যত্নপাতি কেনার পাশাপাশি সফটওয়্যারও অর্ধ দিয়ে কিনতে হয়, তবে তার সাফল্য বয় বেড়ে যাবে। ফলে কর্মশিল্পটারের প্রসার বাধ্যমূলক হবে। তবে অনেকেরই মনে করেন, এই ধারণাটি সঠিক নয়। প্রথমত সফটওয়্যার হার্ডওয়্যারের মতোই অত্যন্ত প্রয়োজনীয় একটি বস্তু। এটি ছাড়া কর্মশিল্পটার সূচনায়ই-অসম। সুতরাং ব্যবহারকারীকে হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার দুটোর জন্যই অর্থ ব্যয় করতে হবে। কোন দেশে বাজার বড় হবার আগে পাইরেসির সূচনা হয়তো থাকে। কিন্তু এটি চিরস্থায়ী হয় না। কয়েক বছর আগেও আমাদের দেশের বেশ ভারতবাহ্যি বিদ্যাপুর, বাইলাত এসব দেশে পাইরেসির অবাধে চলতো। কিন্তু এই মতো সেন্সর দেশের কর্মশিল্পটারের বাজার বড় হয়েছে এবং পাইরেসিও কম গেছে। আমরা এতদিনে ডেমন্সট্রেশন পাইরেসিওকে তেমন সমস্যা মনে করিনি। কিন্তু এখন সময় হয়েছে আমাদের অন্যান্য সমস্যার মতো পাইরেসিওকে মোকাবিলা করার। আমাদেরকে বুঝতে হবে, কোনমতেই শুধু হার্ডওয়্যারভিত্তিক কর্মশিল্পটার শিল্পের কথা আমরা ভাবতে পারি না। বরং হার্ডওয়্যার কেনাকোর ভারতেও গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হচ্ছে, আমরা সফটওয়্যার ও সেবা খাতে কতটা সাফল্য পেতে পারি। পাইরেসি বন্ধ করা ছাড়া এ খাতে কোন সামল্য পাবেই না।

দ্বিতীয়ত সফটওয়্যার পাইরেসি বন্ধ করার গুরুত্বনা একেবারেই লাক দিয়ে কঠোর হয়ে যায় না। সফটওয়্যার কোম্পানিগুলো প্রথমত সফটওয়্যারের বাণিজ্যিক পাইরেসি বন্ধ করতে চায়। কোন সফটওয়্যার কোম্পানিই সাধারণভাবে কোন ব্যক্তিকে ব্যবহারকারীকে এ আইনের আওতায় আনতে চায় না। আমাদের দেশেও পাইকারী যাদের ব্যক্তিগত ব্যবহারকারীরা

কপিরাইটের কবলে পড়বেন, এমনটি খুব সহজে হবে বলে মনে হয় না। এমনকি দুর্ভাগ্যবশত ও সচরাচর ব্যক্তিগত ব্যবহারকারীকে কপিরাইট মামলার মুখোমুখী হতে হয় না। তবে আইনে যেহেতু পাইরেসি বৈধ নয়, সেহেতু নয় ব্যবহারকারীকেই সতর্কতার সাথে সফটওয়্যার ব্যবহার করতে হবে। যদিওবা কঠোরভাবে ব্যক্তিগত ব্যবহারকারী পর্যন্ত কপিরাইট আইন বলবৎ হতে পারে, তখন এই শিল্পের নেতৃবৃন্দকে সফটওয়্যারের দাম কমানোর কথা ভাবতে হবে। বাজার পরিষ্কৃতি বিবেচনা করে সফটওয়্যার প্রস্তুতকারকবোরা তখন ব্যক্তিগত ব্যবহার বা ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য কখনোই সফটওয়্যার বজায় রাখতে হবে। এছাড়া ওপেন সোর্স বা ফ্রী সফটওয়্যার ব্যবহার করে মাইক্রোসফট বা অন্যান্য বাণিজ্যিক সফটওয়্যার ব্যবহার বন্ধ করা যেতে পারে।

একথা চিক সফটওয়্যারের দাম হার্ডওয়্যারের চেয়ে কম নয়। আমাদের মতো গরিব দেশে বিশেষত পশ্চিমা সফটওয়্যার কেনার সার্বম্ভ ব্যবহারকারীর নেই। শুধু মাইক্রোসফট উইন্ডোজ বা এমএস অফিস কিনতেই ব্যবহারকারীকে হতে শিল্পির কনো দামের অর্ধেক ব্যয় করতে হবে পারে। মনে হতে পারে, এমনিতে বিনে পয়সায় ৩০-৪০ টাকায় ফোকোবে এখন সফটওয়্যার পাওয়া যাচ্ছে, সেখানে যদি হাজার হাজার টাকার এসব সফটওয়্যার কিনতে হয়, তবে আশেই কর্মশিল্পটার ব্যবহার করতে পারবে না। মন্দণীয়, এই অজুহাত দিয়ে এখন যারা বাণিজ্যিকভাবে কর্মশিল্পটার ব্যবহার করে এবং সফটওয়্যার থেকে কোটি কোটি টাকা মুনাফা করে তারাও পাইরেটেড সফটওয়্যারই ব্যবহার করে।

কর্মশিল্পটার শিল্পের বিশেষজ্ঞরা মনে করেন, গরিব দেশ হিসেবে আমাদের ছাত্র-ছাত্রী বা মাধ্যমিক ব্যবহারীদের লাইসেন্সহ সফটওয়্যার কিনে ব্যবহার করতে অসুবিধা হতে পারে। কিন্তু আমরা কোনভাবেই পাইরেসিওকে সমর্থন করতে পারি না। এটি শুধু অসৈতিক নয়, একটি সুজননীল জাতি হবারও পরিপন্থী। আমাদেরকে কর্মশিল্পটার ব্যবহার করতে হলে যেখানি হার্ডওয়্যার টাকার বিনিময়ে পেতে হয়, তেমনই সফটওয়্যারও টাকার বিনিময়েই পেতে হবে। পাইরেসিই ফলে আমাদের দেশে ঐকটি সফটওয়্যারের কাজ দেবে না। বিবেচনা করতেই বা সফটওয়্যার উন্নয়ন, কিংবা জাতি কলভারপনের কাজ করতে হলে আমাদেরকে আগে নিশ্চিত করতে হবে, আমরা সূচনায়িত্বকে আইনভিত্তিকভাবে মানি।

মনে রাখা দরকার, কর্মশিল্পটার শিল্পে মাইক্রোসফট বা এডোবি'র কথা না ভাবলেও আমাদের দেশীয় সফটওয়্যারের কথা আগেই ভাবতে হবে। যদি মাইক্রোসফট বা এডোবি'র মতো বড় প্রতিষ্ঠান বাংলাদেশের বাজার থেকে কোন রেজিস্ট্রি নাও পায়, তবুও তাদের তেমন কোন সমস্যা হবে না। কিন্তু যদি আমাদের দেশী সফটওয়্যারের পাইরেসি বন্ধ এবং যদি সফটওয়্যার বিক্রি করে কোন অর্থ পাওয়া না যায়, তবে সে প্রতিষ্ঠান বা ব্যক্তি আর নতুন করে কোন সফটওয়্যার তৈরি করতে পারবে না।

বিপাত বহনগলনাতে আমাদের দেশের ছোট ছোট সফটওয়্যার নির্মাতারা-ভক্ত সম্মোদনগো, সে কারণেই দেউলিয়া হয়ে গেছে। সুতরাং বুঝতে হবে, আমাদের দেশে কপি করা বা পাইরেসি করার যে টালাও প্রণয়না রয়েছে, তা শুধু মাইক্রোসফট বা 'এডোবি'-কেই ক্ষতিগ্রস্ত করবে না, সবচেয়ে বড় ক্ষতি করছে দেশীয় সফটওয়্যার শিল্প। এছাড়া এখন সফটওয়্যার শিল্প অল্প-খরচ বিক্রিপট হবার সাথে সাথে পুরো সফটওয়্যারজাতো বটেই সফটওয়্যারের সেরা কোড চুরিও ভঙ্গ হয়েছে। ফলে আইনগতভাবে যদি এসব মেধাসম্পদের সংরক্ষণ করা না যায়, তবে সফটওয়্যার শিল্প মালোপ প ফেলেতে পারবে না।

কার্যত দেশীয় সফটওয়্যার শিল্প এখন মুখ খুঁবেতে পড়ছে। আমাদেরকে এটিও ভাবতে হবে, অন্যের প্রস্তুত করা হার্ডওয়্যার পণ্য আমদানি করার ট্রেডিং কালচার দেশের আইসিটি খাতেক সমৃদ্ধ করছে না। আমরা শুধু কিছু দোকানদার ও আমদানিকারক পাঠি। প্রকৃতপক্ষে ব্যারা মেঘাবী, তারা দেশের সফটওয়্যার প্রস্তুত করার সূচনাপা না পেয়ে হয় হতাশা, নইলে দেশ থেকে বিদেশে পাড়ি জমাবে। তাছাড়া পাইরেসির জন্য আমরা আমাদের প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারের বিকল্প পাঠি না।

যেমন মাইক্রোসফট উইন্ডোজের বাংলা সংকরণে বাংলাদেশের কোন কিছুই তথ্য নেইনি, পুরোটাই ভারতকে নির্ভর করে তৈরি করবে। কারণ, আমাদের দেশে তখন যথাযথ কপিরাইট আইনও ছিলো না। সামগ্রিকভাবে একথা বলা যায়, দেশের ভিনটি আইনশিল্পি সমিতি ও একটি হার্ডট গপ ২৫ এপ্রিল ২০০৫ খে-একি আহবান জািয়গেছে তাতেই কপিরাইটের গুরুত্ব প্রকাশ পেয়েছে।

প্রয়োগ

সব কথার শেষ কথা হলো, শুধু আইন ফাইরে কোন ক্ষেত্রে অবহার পরিবর্তন করা যায় না। আমাদের দেশে এমন অসংখ্য আইন আছে, যা শুধু কাগজ-কলমে আছে। বাস্তবে প্রয়োগের কোন উদাহরণ নেই। সে কারণেই কপিরাইট আইন বলবৎ করার জন্য সরকার-বেপরকারি উদ্যোগের প্রয়োজন হবে। সরকারকে কপিরাইট আইনের প্রয়োগের জন্য যথাযথ অবকাঠামো গড়ে তুলতে হবে। আইন রচনাকারী ও বিচার বিভাগকে এজন্য সচেতন করতে হবে। সর্বেপরি জ্ঞাপনকে সচেতন করতে হবে।

বিসিএস, বেসিস, আইএসপিএবি এবং দেশের কর্মশিল্পটার বিবেক্তা প্রতিষ্ঠান, মাফেটি ও ব্যবহারকারীর নিজজা উদ্যোগী হয়ে প্রথম দেশীয় সফটওয়্যারের পাইরেসি বন্ধ করতে হবে। পরে ক্রমাগত আওতাধিকার সফটওয়্যারহালেকো পাইরেসি মুক্ত করতে পারে। তবে এর পাশাপাশি সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠানগুলোও দেশের মানুষকে জরুরকভাবে যারা সফটওয়্যারকে নিয়ে আসতে হবে। এদেশে উচ্চমূল্যের কারণে সফটওয়্যার বাজারজাত সফট পড়ছে।

ভিওআইপিসহ আইসিটি খাতের বাধাসমূহ

জাণীর হাসান

বাংলাদেশে আইসিটি নিয়ে সম্প্রসারিত লোকের সংখ্যা তিকি কমে যাচ্ছে। লাস্চাবিকি ফোকাসপটে এ প্রশ্ন ওঠা স্বাভাবিক। কারণ দুটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে সজ্ঞান বাস্তবায়নের পরিপ্রেক্ষিতে তৈরি হলেও দেশের আইসিটি সর্বশ্রেষ্ঠ মহলগুলোতেই তেমন কোন চাঞ্চল্য লক্ষ করা যাচ্ছে না। এ দুটি বিষয় হচ্ছে সাবমেরিন ফাইবার অপটিক ক্যাবল সংযোগ পাওয়ার মাধ্যমে ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে ওঠার সুযোগ সৃষ্টি হওয়া এবং বহুল আলোচিত মেগাভব্দু আইন সংশোধন পাশ হওয়া। দুটি বিষয়ই আইসিটি সর্বশ্রেষ্ঠ মহল এবং অস্বাভাবিক অগ্রসী মহলের নীর্বাণদায়ক অভিধা হলেও এখন সেখা যাচ্ছে পরিস্থিতি অন্যরকম। আইসিটি সর্বশ্রেষ্ঠ মহলই যেন বিবান্দিত। দেশের হার্ডওয়্যার এবং ডেভেলপমেন্টের সেই রকমই, সেই জৌনুস এখন আর নেই, অন্যান্য শিল্প বাণিজ্যের উদ্যোগগুলোও প্রিয়মান। সরকারি প্রতিষ্ঠানগুলো তো বটেই বেসরকারি উৎসাহাদাতারাও যেনো আগ্রহহীন। এটা কেন হয়েছে?

এ প্রশ্নের উত্তর বুজতে গিয়ে দেখা গেছে, অর্থনৈতিক দিক থেকে বিশ্বব্যাপী ২০০৩-২০০৪-এর সময় জেরের নিয়মিত লক্ষ করা যায়। কিন্তু মেহেতু মৌলিকভাবে বাংলাদেশে এর প্রকোপ এখনো চমক বিঘরটি মেনে নেয়া যায় না। তত্ত্ব বাস্তব অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে বিচার করলে দেখা যায় বাংলাদেশে মনোটা আছে। এটাকে কিছু মূল কারণ হিসেবে দেখার অবকাশ নেই। মেহেতু সেই মেহেতু অন্যভাবে ভিন্ন দৃষ্টিভঙ্গী থেকে বিষয়টি বিচার করা জরুরী।

সম্ভাবনার কথা আমরা বিপত্ত বহুর পনের ধরে বলে আসলেও তা যে হয়নি এটাই বাস্তবতা। আর এও দেখা গেছে, সময় মতো যে সুযোগগুলো পাওয়া প্রয়োজন সেগুলো এখনো পাওয়া যায়নি। যেমন এক্ষেত্রে কপিরাইট ও মেগাভব্দু আইনের হালনাগাদ করার বিষয়টি আসতে পারে। যে সময় সফটওয়্যার শিল্প বিকাশের সজ্ঞান সৃষ্টি হয়েছিল, তার প্রায় বছর দশক পরে পাওয়া গেলো সুযোগটি। সাবমেরিন ফাইবার অপটিক ক্যাবলের বিষয়টি আরো পুরানো। প্রায় দেড় দশক পরে সুযোগটি পাওয়া যাচ্ছে। স্বচন সফটওয়্যার শিল্প এবং ই-বিজনেসের, ই-কমার্চের হ্রুদয় গুণেছিল তখন বাংলাদেশে উদ্যোগীরা সুযোগ পায়নি। ২০০০ সাালের আগে থেকে বাংলাদেশে ই-কমার্চ বা অন্যান্য শিল্পবাণিজ্যে অনলাইন সাপোর্ট দেয়ার যে উদ্যোগ বেসরকারি খাতের উদ্যোগীরা নিয়েছিলেন, সেগুলো তখন হালো পানি একটি একমাত্র ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডারেরা হাড়া। এই ক'বছরে তাদেরও ব্যবসায় বুঝ এটাটা বেহেতে বদল জানা যায়নি। বড়সড় তারা যা অনা করা করেছিলেন, বিশ্বের অন্যান্য উন্নয়নশীল দেশে যেমন হয়েছে, তেমনটা হয়নি। ই-কমার্চের অন্যান্য উদ্যোগগুলো তো মাঠেই মারা গেছে।

আসলে বিশ্বের অন্যান্য দেশে ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডারদের চাইতে সার্ভিস প্রোভাইডারেরা নানাকম বাণিজ্য থেকে বেশি লাভের আয় করে বিশেষ করে অনলাইন বিজনেস সাপোর্ট সার্ভিস যারা দেয়। কিন্তু বাংলাদেশের বাস্তবতায় সরকার অনলাইন প্রতিষ্ঠান সেই বলশেই চলে। বছর পাঁচকে আগে যেগুলো সৃষ্টি হয়েছিল, সেগুলো টিকে থাকতে পারেনি। সরকারি এবং শিল্প বাণিজ্যের কার্যক্রম অনলাইনে সুস্থিত হতে না পারা এর অন্যতম কারণ। এছাড়া যে সুযোগগুলো অনলাইন বাণিজ্যের উদ্যোগীদের জন্য অপরিহার্য ছিল, সেগুলো সরকারের পড়িমপড়িম না পাওয়ার ভোগাভিও কম নেতিবাচক প্রভাব ফেলেনি। এক্ষেত্রে ভিওআইপি'র বিষয়টিকে আমরা আমলে আনতে পারি। বর্তমান বিশ্বে প্রায় সব উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে ভিওআইপি'কে বেধ হিসেবে পণ্য করা হয়। কিন্তু বাংলাদেশে ভিওআইপি আইনপত্তভাবে উন্মুক্ত নয়। একসময় ভিওআইপি'র উন্মুক্তকরণ নিয়ে প্রচুর কথাবার্তা হয়েছে, দেন সরকার হয়েছে। আগে যিনি সর্বশ্রেষ্ঠ রেগুলেটরি কমিশন বিটিআরসি'র সভা ছিলেন,

তিনি ব্যক্তিগতভাবে চেটা করেছিলেন বা নীতিগতভাবে রাফী ছিলেন ভিওআইপি উন্মুক্ত করার ব্যাপারে। কিন্তু তার মেয়াদে তিনি তা করতে পারেননি। তিনি টেকস, সংস্কৃতিবান এবং ব্যক্তিভক্তি আনল ছিলেন নিশ্চন্দে, কিন্তু আইসিটি এবং শিল্প বাণিজ্য খাতের জন্য অপরিহার্য হয়ে ওঠা ভিওআইপি'র বিষয়টি তিনি সরকারের উচ্চপর্ষায়ের দুর্নীতিবাদের চক্রের স্বাভাভে করে বের করে আনতে পারেননি। অথচ ভিওআইপি কি চলেছে না? মেগাভিওআইপি যারা চালাচ্ছিল তাদের মধ্যে 'বড় জাভেরা' যারা তারা টিকই ওটা চালাচ্ছে কিন্তু পাড়ায় মহলায় 'চুনাপুঁটির' মরেছে। আর বিকশিত হতে পারছে না আইসিটি খাতের অন্যান্যতম গুরুত্বপূর্ণ একটি সজ্ঞান।

আসলে আইসিটি খাতের সর্বশ্রেষ্ঠ ব্যক্তিগণ বা বাণিজ্যিক উদ্যোগকারা নিজেরনে টেলিফোন করে বেল কমানোর জন্য ভিওআইপি উন্মুক্ত করতে যেন-নয্যার কক্ষিগেমন, এমন একটা ভুল ধারণা একত্র অপরোচা বিল, এখনও আছে। টিআরসি'র একটি দুর্নীতিবাজ চক্র, এ অপপ্রচার করেছে। দেখা গেছে তারাই কতিপয় স্বার্থকের সাথে যোগসাঙ্গোে কল টার্মিনেশনের অইবধ বাণিজ্য চলেছে লাভবান হয়েছে। প্রতিষ্ঠানটা এখনো চলেমান। অথচ এই ভিওআইপি সুবিধা না থাকার

কল সেবার প্রতিষ্ঠা হতে পারছে না। বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশের জন্য এখন উন্মুক্ত ভিওআইপি'র সুযোগ নিয়ে কল সেবার তৈরি করে ইউরোপ আমেরিকার আউটসোর্সিংয়ে সুযোগ দেয়ার অনেক সজ্ঞান রয়েছে। আরত তো বটেই, চীনের মতো রফতানী দেশও এখনো এই সুযোগ নিচ্ছে। অথচ বাংলাদেশে সরকারের পড়িমপড়ি আর স্বার্থে কিছু ব্যক্তি খামখেয়ালীতে বিপুল অর্থকরী একটা সজ্ঞান বাস্তবায়িত করা যাচ্ছে না।

ভিওআইপি'র মতো অনেক বিষয়েই বাস্তব পরিপ্রেক্ষিতে সবচেয়ে নীতিনির্ধারণকমের উদ্যোগীতা, অনুদর্শনাতার জন্য আটকে রয়েছে। ভিওআইপি বা অন্যান্য বিষয়গুলো কাইবার অপটিক ক্যাবল এবং সংশোধিত কপিরাইট আইনের মতো একসময় হ্যাতে আসার মুখ সেববে কিন্তু তখন হ্যাতে এরকম সজ্ঞান থাকবে না। উৎসাহী উদ্যোগীরা রণে ভল দেবেন। আইসিটি খাতের অনেক বিষয়ই এখন পর্যন্ত টিকমতো পর্যালোচনা করা হয়নি। বিশেষ করে ই-বিজনেস এবং ই-কমার্চ সংক্রান্ত বিষয়গুলো। ব্যতিক্রমই অন্যান্য শিল্প বাণিজ্যের সাথে এ খাতের পার্থক্য রয়েছে। তত্ত্ব প্রযুক্তির জন্য নয় বরং পদ্ধতি এবং অন্যান্য আর্থনিক বিষয়বস্তুির জন্য। যেমন সফটওয়্যার খাতের লাইসেন্স, ট্যাক্সেশন এবং বিবিধ বিধবাংশে নতুন পরিপ্রেক্ষিতে কিভাবে নতুন উদ্যোগীরা সবচেয়ে রাফী সহায়তার কাঙ্খে লাগাতে পারবে, তা এখন পর্যন্ত নির্ধারিত হয়নি। এ বিষয়ে আগে কোন ভাণিন দেয়া হয়নি এমন নয়, কিন্তু সব সময়ই বিষয়গুলোকে এড়িয়ে যাওয়া হয়েছে। এই মানসিকতা নিয়ে যে, একেসো উন্নত দেশের উন্নত প্রযুক্তিগত যাপার। কিন্তু এটা কখনোই ভাবা হয়নি, কমপিউটারায়ন হাড়া চললে না, কমপিউটারায়ন আর হলে এ বিষয়গুলো নিশ্চিত

একসময় হবেই। আর হলে এ বিষয়গুলো নিশ্চিত করতাই হবে।

আমাদের অর্থনৈতিক নীতিনির্ধারণকরা সব সময়ই সরাসরি বিদেশী বিনিয়োগ বা এফডিআর-এর কথা বলেন, কিন্তু সব সময়ই আবার এফডিআর-এর ক্ষেত্রে আইসিটি খাতকে সুরিয়ে রাখেন। তারা হয়তো মনে করেন, উন্নত দেশ থেকে সরাসরি বিনিয়োগ আইসিটি খাতে আসার সজ্ঞান নেই। এটা যে বড় ধরনের একটা ভুল ধারণা, তা বলাই অপেক্ষা রাখে না। গার্মেন্টস বা অন্য শিল্প খাতের তুলনায় রাখে না আইসিটি খাতের সজ্ঞান বোধ। কারণ,

অথচ ভিওআইপি কি চলেছে না? বেআইনিভাবে যারা চালাচ্ছিল তাদের মধ্যে 'বড় জাভেরা' যারা তারা টিকই ওটা চালাচ্ছে কিন্তু পাড়ায় মহলায় 'চুনাপুঁটির' মরেছে। আর বিকশিত হতে পারছে না আইসিটি খাতের অন্যান্যতম গুরুত্বপূর্ণ একটি সজ্ঞান।

এক্ষেত্ৰে এখন পৰ্ব্বত প্ৰকাৰী বা অন্য ধৰনে ব্যৱহৃত সংৰক্ষণ ক্ষেত্ৰটি প্ৰাচলন হয়নি। তা ছাড়াও আইসিটি খাভেৰ উৎপাদন সহায়ক শক্তিৰূপে অন্য যেকোন খাভেৰ তুলনাত বেছি তা উন্নয়নশীল দেশৰূপেও প্ৰমাণ কৰেহে। শক্তিৰ বিষয়ে উন্নয়নশীলতাৰ অন্যতম প্ৰধান মাপকাঠি হ'ছে আইসিটি খাভ। কিন্তু এই খাভেৰ উৎপাদনশীলতা বেছকৈ পাতলকৈয়ে দেখা যায়, সেয়েহে এৰ জনা অনেক বিধি-নিয়ম প্ৰচলিত ধাৰাৰ বাহিৰে কৰা উচিত। একে এখন ব্যতিক্ৰমী বলা যায় না। কাৰণ, বিভিন্ন দেশই অন্যান্য শিল্প বাণিজ্যেৰ জৰা বিধি-নিয়ম আধুনিকায়নেৰ পাশপাশি আইসিটি খাভেৰ শিল্প বিকাশেৰ জন্য বিশেষ বিধি-নিয়ম প্ৰবৰ্ত্তন কৰেহে।

আমি হিলা না বসে নতুন কৰে হতে পাৰবে না এখন ৰক্ষণশীল নীতি আইসিটিৰ জন্য অত্যন্ত ফলিতকৰ। বাংলাদেশে নতুন প্ৰযুক্তি ব্যবহাৰেৰ ক্ষেত্ৰে এ সমস্যাটোলা প্ৰকট হৱে ওঠেহে। এদেশে ফাইবাৰ অপটিক কাৰ্যল ব্যবহাৰেৰ সুবিধা প্ৰচলনেৰ সাৰ্থে সাৰ্থে ওয়াৰলেস ডেডব্যাড এৰে বিভিন্ন ধৰনেৰে ৰেডিও ব্যাড ব্যবহাৰেৰ সহজ না কৰোৱে আগামীদিনে ই-বিজনেস/ই-কমাৰ্চেৰ ক্ষেত্ৰে সমস্যাটোলা খেকেই বাবে। বিশেষ কৰে ওয়াইম্যাক্স এৰে ওয়াইফাই ধৰনেৰ উন্নত প্ৰযুক্তিৰ প্ৰচলন সুবিধা দেশেৰ সাধাৰণ শিল্প বাণিজ্যেৰ উন্নোতাৰ্থে আৰে বিদেশী কোম খাভেৰ উন্নোতাৰ্থেই দেখা বাবে না। কিন্তু নিম্ন আৰে বিজ্ঞান এৰে তথা ও যোগাযোগ প্ৰযুক্তি মত্ৰী ড. আব্দুল মমিন বান নিজেই প্ৰকৃতিৰ সত্ৰেৰূপবানী নীতিৰ কথা উল্লেখ কৰে সৰ্বশ্ৰুটি নীতি নিৰ্ধাৰণকৰে আৰে উন্নত হওয়াৰ আৰম্ভ জানিয়ে উল্লেখ কৰে।

আমো ডিওআইপি উল্লেখ কৰা, ৰেডিওব্যাড ব্যবহাৰেৰ ক্ষেত্ৰে ৰক্ষণশীলতা পৰিচালণ কৰা সহকাৰকৰে বাহিৰে আইসিটিপোলেৰ সম্প্ৰসাৰণ বাংলাদেশেৰ জন্য অত্যন্ত জৰুৰী বিষয়। কাৰণ, আইসিটি এমন একটা খাভ, যে খাভেৰ শিল্প যেকোন প্ৰত্যন্ত অঞ্চলেই কৰা সমৰ। যদি নেটওয়ার্কিং সুবিধা পাওয়া যায়। আৰে নেটওয়ার্কিং সুবিধা অন্যান্য শিল্প বিকাশেৰ ও সহায়ক। কিন্তু পৰিতাপেৰ বিষয় মন্ত্ৰণালয়টি এ বিষয়টোলা উপলব্ধি কৰেহে, মন্ত্ৰণালয়ে খাভে উল্লেখ বিবেচনাও নাই। ফলে সৰ্বশ্ৰুটি মন্ত্ৰণালয়েৰ দায়িত্বশীলতাকে দাবি জানাও খাভে। আৰে সে দাবি অন্য দায়িত্বশীলনেৰ মনমতো হয় না বেশিৰূপে আছে। বাংলাদেশে এখনো শিল্প-বাণিজ্যেৰ মতো খাভেৰেৰ নীতি নিৰ্ধাৰণকৰে আইসিটি খাভেৰে তেমন প্ৰাধান্য নিদেহে না। টিআইআৰ্জি সময়েৰ নিদেহে পৰে সাজা দিয়েহে, এই সাজা তৰা আৰে অটোম, যি শিল্প-বাণিজ্যেৰ মতো মন্ত্ৰণালয় খেকে তাপান্য আসতে। এৰ পৰ্ব্বত সেই তাপান্য সেই, এফডিআইৰই হোক বা অন্যান্য বিনিয়োগ ও বাণিজ্যেৰ জৰাই হৈক, আইসিটি'ৰ অপৰিহাৰ্যকৰ কথা তামেৰ মুখে কৰোই পোনা যায় না। ফলে নীৰ্বাণি যেকৈ খুবে থাকে অসুবিধাটোলা সমস্যা তেই কৰে চলহে।

আমরা দেশখাই উল্লেখওয়াৰ শিল্প, ই-বিজনেস/ই-কমাৰ্চেৰ প্ৰাথমিক উন্নোতাৰ্থেৰে প্ৰায় সবকটিই ব্যৰ্থতাৰ পৰ্ব্ববসিত হতে।

ওঙোৱেৰ বাৰ্থ হওয়াৰ প্ৰধান কাৰণ সময়েমতো সুবিধাওপো না পাওয়া। ১৯৯১-৯২ সাৰেৰ দিকে যদি ফাইবাৰ অপটিক কাৰ্যল সংযোগ পাওয়া যেহে, তাহলে বাংলাদেশে এখন সৰ্বশ্ৰুটিয়াৰ শিল্পকে একটি প্ৰতিষ্ঠিত খাভ হিসেবে দেখা যেহে। তাৰ পৰেও আইসিটিআৰ-এৰ সমস্যা যদি না থাকতো, তাহলেও কিছু বিদেশী বিনিয়োগ আৰেতো সফটওয়্যাৰ এৰে অন্যান্য সার্ভিস খাভে। সেইকটাই ডিওআইপি যদি ২০০৪ সাৰে উল্লেখ হতো তাহলে কল সেন্টাৰ ধৰনেৰে বাণিজ্যিক খাভ এৰে ই-বিজনেসেৰ গতি, ৰেডিওব্যাড উল্লেখ বা সহজ ব্যবহাৰ উপযোগী হলে ওয়াৰলেস প্ৰডব্যাডেৰ প্ৰসাৰ ঘটতে। এই ঝড় ঝড়প্ৰদেশে ক্যাৰল নিৰ্ভৰ প্ৰডব্যাডেৰ যে সমস্যা প্ৰায়ই হ'ছে, তা থাকতে না।

বাংলাদেশে দেখা যা'ছে অনেক সুযোগ না সমস্যাৰই সমাধান হ'ছে, কিন্তু তা হ'ছে অনেক দেৰিতে। ফলে উৎসাহ বিঘাৰে যাম্হে। ৰেডিওব্যাড উল্লেখ কৰাৰ বাহিৰেই তমলে এই মুশেৰে অনেক আঁককে ওঠেই এই ছেৰে যে, দেশেৰ নিৰাপত্তা বিঘিত হ'বে। এতদিন এতমলেকে অজোৰজনীয় মনে কৰা হতো, অনেক দেশে তো ওঙোলোকে লাইসেন্সিং ক্ৰাইটিভাৰেৰ বাহিৰেই ৰাখা হ'য়েছিল। কিন্তু আমাৰেৰ মতো অনেক দেশেই সব ৰেডিওব্যাডই রয়ে পে'ছে লাইসেন্সিংয়েৰে আৰে ওয়াৰ লাইসেন্সিং অপ্ৰোৱিটি বসে আ'ছে অপৰিবেশিক আমাৰেৰ আইন ও মানসিকতা নিয়ে। ফলে ওয়াইফাই/ওয়াইম্যাক্স ধৰনেৰে ৰেডিওব্যাড ভিত্তিক প্ৰডব্যাডেৰ প্ৰযুক্তিৰ ক্ষেত্ৰে বাংলাদেশে রয়েছে যা'ছে। বৰ্তমানে এতমলেৰে তেমন কাৰ্যকৰিত বোঝা যা'ছে না ফাইবাৰ অপটিক কাৰ্যল সাৰ্পোর্ট না থাক'ৰ, অত্যন্তপৰিণ ক্ষেত্ৰে ব্যাডউডৰ জাল পাওয়া গেলেও বৈদেশিক যোগাযোগেৰ ক্ষেত্ৰে বটলেৰে ধৰনেৰ অসুবিধা সৃষ্টি হ'ছে। সাৰমেৰিন ফাইবাৰ অপটিক কাৰ্যল কাৰ্বৰ হলে এই অসুবিধা নূৰ হ'বে কিন্তু তখন সৃষ্টি আৰে ৰেডিওব্যাড শাইসেন্সিং নিচে কাৰ্যকতা হোলা হয় এৰে আৰে এক দীৰ্ঘকালী প্ৰক্ৰিয়াৰ মধ্যে নিয়ে বিষয়টিকে ফেলা হয় তাহলে ব্যাড হ'বে আইসিটি'ৰ যুগোপযোগী বিকাশ।

হ'ছে আইসিটি'ৰ ক্ষেত্ৰেও একই কথা প্ৰযোজ্য। এৰ উন্নততাৰ ওপৰ নিৰ্ভৰ কৰেহে অনেক বিদ্যে। বৰ্তমানে বন্ধ আ'টুনি ফকাৰেৰা যে নিয়ম চমহে তাৰ মধ্যেই কল টাৰ্মিনেৰে এৰে দুৰ্নীতি ব্যাভে, উল্লেখ কৰে নিদে একমিকে যেনে দুৰ্নীতি'ৰ সমস্যা থাকতে না, তেমনি শিল্প বাণিজ্যেৰ অবকাঠামো হিসেবে একে পণ্য কৰে তারা উল্লেখ হতে। ডিওআইপিৰ উল্লেখ না কৰে যোগাযোগ অবকাঠামোৰ কাৰ্যকৰিতা প্ৰমাণ কৰা যাৰে না, খতেই ইনফৰমেশন সুপাৰ হাইওয়ে ব্যবহাৰেৰে সুযোগ সৃষ্টি হোক না কেনা ডিওআইপি ৰেডিওব্যাড, এতমলেৰে সবই সাৰমেৰিন ফাইবাৰ অপটিক কাৰ্যল সংযোগেৰ সাৰ্থে অসুবিধাজবে জড়িত। সাৰ্পোর্ট সব উন্নত এৰে উন্নয়নশীল দেশ যখন এ সুযোগটোলা নিদে জনসাধাৰণকে তখন বাংলাদেশেৰ মতো

পণ্যতাত্ত্বিক দেশে মানুহ সুযোগতলা পাৰে না, তা হতে পাৰে না।

সৰকাৰ বা ৰাষ্ট্ৰেৰ উদাৰনৈতিক নীতিৰ অনেকেই এখন নিৰ্ভৰ কৰেহে আইসিটি খাভে সবকাৰেৰে পূৰ্বপাৰ্যকতাৰ ওপৰ। মৌকিক বাবে চাইতে তথা প্ৰবাহেৰে ক্ষেত্ৰে উদাৰতাৰ বিষয়টিৰে ওঠেহে নোৱা হ'ছে আমেৰেৰে পো এৰে সংযোগেৰ এৰে অন্যান্য পণ্যমানেৰে চাইতে বেশি ওৰুধু পা'ছে ইণ্টাৰনেটে ভিত্তিক তথা প্ৰবাহেৰে বিষয়টি। টেক্সট, ভিডিও, ভয়েস সব কিছুকৈই যেনে ইণ্টাৰনেটে ভিত্তিক কৰা হ'য়েহে এৰে সব মিলিয়ে যে ইণ্টাৰনেটে প্ৰায়ক, তাৰ মাধ্যমেই ৰাষ্ট্ৰীয় উদাৰতা ও ৰক্ষণশীলতাৰ বিষয়টি নিৰ্বাৰিত হ'ছে। কাৰেই এমিকেই নিৰ্বাৰিতা ৰক্ষণশীলতাৰই প্ৰমাণবাৰী, এটা পণ্যতাত্ত্বিক উদাৰনৈতিকতাৰ পৰিণত্বী।

বাংলাদেশে আইসিটি খাভ এৰে শিল্প-বাণিজ্য, পত্নী উন্নয়ন, শিল্প, দায়িত্ব বিচালন, মাৰ্কাটিক বিকাশ ইত্যাদি ক্ষেত্ৰে যারা নীতিনিৰ্বাৰণ কৰেহে, তাৰেৰে এখন অৰ্থ ও টিআইআৰ্জি মন্ত্ৰণালয় কিংবা অন্যান্য সৰ্বশ্ৰুটি মন্ত্ৰণালয়তলাৰে ওপৰ পণ্য সৃষ্টি কৰেহে হ'বে, ব্যাড তথা অবকাঠামো টিকমতো বিকশিত হয়। টিকমতো কলত অভিবন কিছু বোঝামো হ'ছে না এক্ষেত্ৰে, কাৰজৰ্জৰ্জক মাৰ্কেই বোঝামো হ'ছে। অৰ্থাৎ আইসিটি সৰ্বশ্ৰুটি ব্যক্তিৰ্থৰ ওই সুবিধাটোলাই চাফেৰে যে সুবিধাটোলা অন্যান্য উন্নয়নশীল পণ্যতাত্ত্বিক দেশেৰে মানুহ যোগ্য কৰেহে। আমাৰেৰে ৰাষ্ট্ৰ সুবিধাটোলা দিতে দেৰি কৰে ফেলেই হ'বে সে দেৰি এতেটাই হ'য়েহে যে হতাশাৰ সৃষ্টি হ'য়েহে। উৎসাহইন হ'বে পঢ়েহে নতুন প্ৰজন্ম। এটা খুই মায়াৰ্জক আধুনিকতাৰে পোষকেৰে কামান দি দেহাতে আমাৰা হ'তে অভাৱ, প্ৰযুক্তি ও পেশাৰ উন্নতি খটিয়ে দেহাতে ততো অভাৱ ন'হে। ফলে জানবিশুদু এক সমাজ তেই হ'ছে- এটা কামা নয়। এই জৌলুস জান হ'বে যাৰে, যদি না সময়েমতো কাৰ্বকৰ অৰ্বকৰী উন্নোপত্তনো না নোয়া যায় এৰে তা নোয়া সমৰ একেৰাৰ আইসিটি'ৰ মাধ্যমে। এখন যে এমিকেও অৰ্থাৎ প্ৰতিদিন কৰে একটা দিহে আৰে একটা ধৰে বেৰে দিন কটানে কৰেহে, তাতে ডাবল ট্যাৰাৰ্জি তেই হ'য়েহে, তাৰে সবকাৰ বা পৰিচালনাৰ্জী নীতি নিৰ্বাৰেণী কৰ্তৃপক্ষেৰ কাহে জনসাধাৰণ এমনটা আৰা কৰে না।

সে কাৰেণই এখন দেশেৰ আইসিটি সৰ্বশ্ৰুটিৰ চাফেৰে কপিআইটি আইন সংশোধন, সাৰমেৰিন ফাইবাৰ অপটিক কাৰ্যল সংযোগ পাৰেৰেৰে পাশপাশি ডিওআইপি ও ওয়াৰলেস প্ৰডব্যাডেৰেৰে বিধিনিষেধটোলা নূৰ হোক। আইসিটি খাভকে কাৰে লাগিয়ে ই-বিজনেস/ই-কমাৰ্চেৰ মাধ্যমে সাৰ্বিকতাৰে দেশেৰ অৰ্বনীতি খাভ খাভে বিকশিত হতে পাৰে সে লক্ষ্যই আমাৰেৰে চৰ্কা উচিত। আমাৰা এমিকে আশাবানী একাৰেণেই ওৰুধুপূৰ্ব কৰকটী বিষয় নিদাৰ্জ ও বাৰোয়াৰে প্ৰক্ৰিয়াৰ মধ্যে পঢ়েহে, অনাৰ্জতপো হ'য়েহে তা হ'বে ভবে সৰ্বকটাই সময়েমতো হওয়া ৰাষ্ট্ৰীয়।

মজার গণিত ও প্রোগ্রামিং

মো: নাকিতুল্লাহ প্রিন্স

গণিতের সাথে কমপিউটার প্রোগ্রামিংয়ের নিবিড় সম্পর্ক। আসলে গণিত ছাড়া প্রোগ্রামিং সম্ভব নয়। গণিতের জগৎ বৈচিত্র্যময়। গণিতকে বিকশিত করা বলা হয়। তাই গণিত ছাড়া বিজ্ঞান শিক্ষা সম্ভব নয়। এখানে গণিতের কিছু অস্বাভাবিক আলাচনা করা হয়েছে। সেই সাথে প্রোগ্রামিংয়ের সাহায্যে কিভাবে এসব বিষয়কে উপস্থাপন করা যায় তাও এখানে আলোকপাত করা হয়েছে। আসলে এগুলো হলো গণিতের মজার সামান্য উদাহরণ। প্রোগ্রামগুলো লেখার জন্য এখানকার প্রায় প্রাথমিক পর্যায়ের প্রোগ্রামিং 'সি' ব্যবহার করা হয়েছে।

গ্রাইম নম্বর: যে সংখ্যাকে শুধু 1 এবং ঐ সংখ্যা ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করা যায় না তাকে গ্রাইম নম্বর বলে। যেমন, 2, 3, 5, 7, 11, 13 ইত্যাদি। গ্রাইম নম্বরের কোন সীমা নেই। গণিতবিদ ইউক্লিড তা প্রমাণ করে গেছেন। 2 ছাড়া প্রত্যেক গ্রাইম নম্বরই বেজোড়। সবচেয়ে মজার ব্যাপার হলো, যেকোন সংখ্যাকে দুই বা ততোধিক গ্রাইম নম্বরের গুণফল হিসেবে লেখা যায়।

যেমন-
 $10 = 2 \times 5$
 $18 = 2 \times 3^2$
 $77 = 7 \times 11$ ইত্যাদি।
 আবার 2 এর চেয়ে বড় যে কোন জোড় সংখ্যাকে গ্রাইম নম্বরের যোগফল হিসেবে লেখা যায়।

যেমন-
 $4 = 2 + 2$
 $8 = 3 + 5$
 $16 = 3 + 13$ ইত্যাদি।

যেসব নম্বরে একাধিক নম্বরের গুণফল হিসেবে লেখা যায়, অর্থাৎ যে সব নম্বর গ্রাইম নয় তাদেরকে অসংখ্যগিত নম্বর বলে। গ্রাইম নম্বর বের করার জন্য গণিতবিদগণ বিভিন্ন রাশি তৈরির চেষ্টা করেছেন, যেমন- $x^2 + x + 17, x^2 + x + 41$ ($x = 0, 1, 2$ ইত্যাদি)। রাশিগুলোতে চলককে বিভিন্ন মান বসিয়ে যে বিভিন্ন নম্বর পাওয়া যায় সেগুলো গ্রাইম নম্বর হতেও পারে। তবে এগুলোর মাধ্যমে পাওয়া নম্বরগুলো সবসময় গ্রাইম হয় না। এটা ইতোমধ্যে প্রমাণিত হয়েছে, শুধু গ্রাইম নম্বর এভাবে কোন বাধাধরা সূত্রের মাধ্যমে বের করা সম্ভব নয়।

মার্সেন গ্রাইম: গণিতবিদ মার্সেন বলেছেন, যদি n একটি গ্রাইম নম্বর হয় তবে $M_n = (2^n - 1)$, একটি গ্রাইম নম্বর হতে পারে। এখানে M_n হলো মার্সেন গ্রাইম। $(2^n - 1)$ আকারের সব নম্বরই গ্রাইম নম্বর নয়। যেমন, $2^{11} - 1 = 2047 = 23 \times 89$, যদিও তা অনেক দেরিতে, প্রায় 1৩৬৬ সালে প্রমাণিত হয়েছিল। এই নিয়মটি উদ্ভব পর্যন্ত সবচেয়ে বড় গ্রাইম নম্বর বের করা হয়েছিল। ১৫৮৮ সালে ক্যাটাল্ডি দেখান, M_{19} তার চেয়ে বড় গ্রাইম নম্বর। এর প্রায় ২০০ বছর

পর গণিতবিদ অরবার আলো বড় গ্রাইম বের করেন তা হলো M_{31} । পরবর্তী শতাব্দী পর্যন্ত এটাই সবচেয়ে বড় গ্রাইম নম্বর হিসেবে জানা ছিল। পরে নুকাস দেখান, M_{127} একটি গ্রাইম, যেখানে ৩৯টি ডিজিট বিদ্যমান।

ইলেকট্রনিক যুগের সূচনার কমপিউটার ব্যবহার করে রবিনসন দেখান, $M_{521}, M_{607}, M_{1279}, M_{2203}$ এবং M_{2281} নম্বরগুলোও গ্রাইম। ২০০৫ সাল পর্যন্ত মোট ৪২টি মার্সেন গ্রাইম পাওয়া গিয়েছে। এখন পর্যন্ত পাওয়া সবচেয়ে বড় মার্সেন গ্রাইম হলো $M_{23966891}$ এবং এতে ৭৮৬৬২০০টি ডিজিট বিদ্যমান।

মিচে 'সি' ভাষায়ের লেখা প্রোগ্রামটির সাহায্যে 1 থেকে শুরু করে সর্বোচ্চ 4,294,967,295 পর্যন্ত সবগুলো গ্রাইম নম্বর বের করা যাবে। এই সর্বোচ্চ সীমার মধ্যে ইচ্ছেমতো সীমা প্রোগ্রামে ইনপুট হিসেবে দিতে হবে।

```

/-----PRIME_NUMBER-----/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main()
{
    unsigned long n, i, p, r;
    clrscr();
    printf("\nEnter Range: ");
    scanf("%lu", &r);
    printf("\n\nThe Primes:\n\n");
    for(n = 2; n <= r; n++)
        if(n % 2 != 0)
            printf("%lu", n);
    else
        p = 1;
        for(i = 2; i <= n/2; i++)
            if(n % i == 0)
                p = 0;
    if(p == 1)
        printf("%lu", n);
}
getch();
return 0;
}
    
```

পারফেক্ট নম্বর: যে সংখ্যার উৎপাদনগুলোর সমষ্টি নির্ণয় করলে ওই সংখ্যাই পাওয়া যায়, তাকে পারফেক্ট নম্বর বলে। যেমন- 6 একটি পারফেক্ট নম্বর। 6-এর উৎপাদনগুলো হলো 1, 2 ও 3 এবং $6 = 1 + 2 + 3$ । ২৮ একটি পারফেক্ট নম্বর কেননা $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ । এরকম অনেক পারফেক্ট নম্বর রয়েছে। গণিতবিদ ইউক্লিড পাওয়ার নম্বর বের করার একটি নিয়ম দিয়েছেন। তা হলো: $(2^n - 1)$ রাশিটি যদি একটি গ্রাইম নম্বর হয়, তবে $2^{n-1}(2^n - 1)$ রাশিটি একটি পারফেক্ট নম্বর হবে। যেখানে, $n = 1, 2, 3, \dots$ ইত্যাদি।

ধরা যাক, $n=2$, সুতরাং, $(2^n - 1) = (2^2 - 1) = 3$, একটি গ্রাইম নম্বর। তাহলে, $2^{n-1}(2^n - 1)$ রাশিটিতে $n=2$ বসিয়ে, $2^{2-1}(2^2 - 1) = 6$, যা একটি পারফেক্ট নম্বর।
 মিচের প্রোগ্রামটির সাহায্যে নিম্নের দেয়া সীমার মধ্যে পারফেক্ট নম্বরগুলো বের করা যাবে। এরও সর্বোচ্চ সীমা আগেরটির মতোই।

```

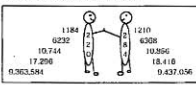
/-----PERFECT_NUMBER-----/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main()
    
```

```

{
    unsigned long n, i, j, pft;
    clrscr();
    printf("\nEnter Range: ");
    scanf("%lu", &n);
    printf("\n\nPerfect Numbers: ");
    for(i = 1; i <= n; i++)
        pft = 0;
        for(j = 1; j <= i/2; j++)
            if(i % j == 0)
                pft += j;
        if(pft == i)
            printf("%lu", i);
}
printf("\n\nComplete...");
getch();
return 0;
}
    
```

এমিকেবল নম্বর: একবার গণিতবিদ পীথাগোরাসকে প্রশ্ন করা হয়েছিল, 'বহু কি'। তিনি উত্তর দিয়েছিলেন, 'বহু সেই, যা অন্য আদি'। যেমন- 220 ও 284-কে তিনি বহু সংখ্যা বলে অভিহিত করেছিলেন।

A ও B সংখ্যা দুটিকে পরস্পরের এমিকেবল নম্বর বা বহু সংখ্যা বলা হবে যদি A এর সব উৎপাদকের সমষ্টি B-এর সমান হয় এবং B-এর সব উৎপাদকের সমষ্টি A-এর সমান হয়। যেমন, 220-এর ফ্যাক্টর বা উৎপাদকগুলো হচ্ছে 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 ও 110 এবং $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$ আবার 284-এর উৎপাদকগুলো হচ্ছে 1, 2, 4, 71 ও 142 এবং $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$ এ কারণেই 220 ও 284 কে পরস্পরের এমিকেবল নম্বর বা বহু সংখ্যা বলা হয়। এরকম আরো এমিকেবল সংখ্যা রয়েছে।



নবম শতাব্দীতে একজন আরব গণিতবিদ তাবরি ইবনে কোরাই এমিকেবল নম্বর বের করার একটি নিয়ম বের করেছিলেন।
 $h = 3 \cdot 2^{n-1} - 1$
 $t = 3 \cdot 2^{n-1} - 1$
 $s = 9 \cdot 2^{2n-1} - 1$ (এখানে, $n > 1$)
 যদি h, t এবং s তিনটিই গ্রাইম নম্বর নির্দেশ করে তাহলে $2^{n+1}h$ এবং $2^{n+1}s$ দুটি এমিকেবল নম্বর হবে।

উদাহরণ: $n = 2$ হলে, $h = 3 \cdot 2^{2-1} - 1 = 11$
 $t = 3 \cdot 2^{2-1} - 1 = 5$
 এবং $s = 9 \cdot 2^{2 \cdot 2 - 1} - 1 = 71$
 এখানে h, t এবং s গ্রাইম নম্বর নির্দেশ করছে। সুতরাং, $2^{n+1}h = 2^3 \cdot 11 = 220$ এবং $2^{n+1}s = 2^3 \cdot 71 = 284$, যার পরস্পর বহু সংখ্যা।
 এমিকেবল নম্বরের কিছু মজার পর্যবেক্ষণ।
 ০১. কিছু কিছু এমিকেবল পোয়ার (জোড়) রয়েছে যাদের প্রত্যেকটি ডিজিটের যোগফল দুটি সংখ্যার ক্ষেত্রেই সমান। যেমন: (69615, 87633)
 $69615 = 6 + 9 + 6 + 1 + 5 = 27$
 $87633 = 8 + 7 + 6 + 3 + 3 = 27$

এ ধরনের আরো জোড়া হলো (100485, 124155), (1358595, 1486845) ইত্যাদি। এরকম 8২খটি পেয়ার রয়েছে প্রথম ৫০০০ এমিকেবল পেয়ারের মধ্যে।

০২. কিছু কিছু এমিকেবল পেয়ার রয়েছে যাদের প্রতিটিতে তাদের সব ডিজিটের যোগফল নিয়ে নিঃশেষে জাগ করা যায়। এরকম জোড়াকে 'হারশাদ এমিকেবল পেয়ার' বলে। যেমন; (2620, 2924), যেখানে 2620 কে 2+6+2+0=10, দিয়ে জাগ করা যায়। আরো উদাহরণ, (10634085, 14084763), (23389695, 25132545), (34256222, 35997346) ইত্যাদি। এরকম 1৯২টি হারশাদ এমিকেবল পেয়ার বুকে পাওয়া গেছে প্রথম ৫০০০ এমিকেবল পেয়ারের মধ্যে।

কিছু অজানা বিষয়:

০১. অসীম সংখ্যক এমিকেবল পেয়ার আছে কিনা তা এখন পর্যন্ত জানা সম্ভব হয়নি।

০২. কিছু বেজোড় এমিকেবল পেয়ার আছে যেমন; (12285, 14595) অথবা (67095, 71145)। কিন্তু তা এখনও জানা যায়নি, এমিকেবল পেয়ারের মাঝে একটি জোড় এবং অপরটি বেজোড় হয় কিনা।

নিচের প্রোগ্রামের সাহায্যে নির্ধারণ করে দেয়া সীমার মধ্যে এমিকেবল সংখ্যাতালকে বুকে পাওয়া যাবে।

```

/-----AMICABLE NUMBERS-----/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define UL unsigned long
UL fact(UL x)
{
    UL j, sum = 0;
    for(j = 1; j <= x; j++)
        sum += j;
}
return sum;
int main()
{
    UL am1, am2, am3, r;
    int i = 0;
    clrscr();
    printf("\nEnter Range: ");
    scanf("%d", &r);
    for(am1 = 10; am1 <= r; am1++)
        am2 = fact(am1);
        am3 = fact(am2);
        if(am3 == am1) && (am1 != am2)
            printf("\nAmicable: %d <= %d", am1, am2);
            printf("\n");
}
printf("\n\nComplete...");
getch();
return 0;

```

ফিবোনাচি সিরিজ: গণিতে এক ধরনের সিরিজ আছে যার প্রতিটি পদ বা টার্ম-এর ট্রিক আগের দুটি পদের যোগফলের সমান। সিরিজটি হলো: ০, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 ইত্যাদি। ইতালী গণিতবিদ 'লিওনার্ড ফিবোনাচি' এই সিরিজের উদ্ভাবক। তার নামানুসারেই সিরিজটির নাম নেয়া হয়েছে। এ সিরিজের দুটি কাঙ্ক্ষণই নব্বের ভাগফল বেশ মজার, যা 'গোলেম নব্ব' নামে পরিচিত। যেমন: 34/55 = 0.618 এবং বিপরীতক্রমে 55/34 = 1.618

ফিবোনাচি সিরিজের অনেক আকর্ষণীয় দিক রয়েছে। গণিতে এটি ব্যাপকভাবে ব্যবহার হয়। প্রকৃতিতে ফিবোনাচি সিরিজের সাথে মিল আছে



এমন অনেক ঘটনা বিদ্যমান। কিছু ন্যাচারাল প্যাটার্ন, যেমন কোন কোন গাছের পাতার শাইলেই শ্রেণি বা ক্রমিকভাবে বেঁচে ওঠা ফিবোনাচি সিরিজ মেনে চলে। এছাড়া উড়ন্ত পাখির ঝাঁক, ফুলের পাপড়ি ইত্যাদিতে ফিবোনাচি'র মিল বুকে পাওয়া যায়।

ফিবোনাচি অসোসিয়েশন: আমেরিকার ক্যালিফোর্নিয়ার এই সোসাইটি ফিবোনাচি সিরিজের সব তথ্য ও তত্ত্ব সংরক্ষণ এবং ফিবোনাচি শ্রমাসিক পত্রিকা প্রকাশ করে, যেখানে গোস্তেন প্রণোদনের ওপর অনেক লেখা থাকে।

নিচের প্রোগ্রামটির সাহায্যে ফিবোনাচি সিরিজ বের করা যাবে।

```

/-----FIBONACCI SERIES-----/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main()
{
    int n;
    unsigned long t1, t2, t3;
    clrscr();
    printf("\nHow Many Numbers: ");
    scanf("%d", &n);
    t1 = 0;
    t2 = 1;
    printf("\nFibonacci: 0 1 ");
    for(i = 0; i <= n - 2; i++)
        t3 = t1 + t2;
        printf("%d ", t3);
        getch();
    return 0;
}

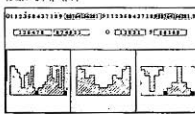
```

এবার গণিতে ফিবোনাচি সিরিজের কিছু মজার বিষয় দেখা যাক।

বর্গের যোগফল: ফিবোনাচি নব্বের বর্গের যোগফল একটি মজার ব্যাপার নির্দেশ করে: 1² + 1² + 2² + 3² + 5² + 8² = 8 x 13 1² + 1² + 2² + 3² + 5² + 8² + 13² = 13 x 21

অর্থাৎ এ ধরনের বর্গের যোগফল ওই সিরিজের শেষ সংখ্যা (৪) আর এর পরের সংখ্যার (13) গুণফলের সমান। (প্রথম উদাহরণ)

ক্যালিফোর্নি তৈরি: মুসলমান গণিতবিদেরা প্রায়ই অপ্রায় সূত্র বৈচিত্র্যের সাথে গণিতে মিল খোঁজার চেষ্টা করতেন। মসজিদ-মিনারের নকশার জন্য গণিতকে ব্যবহার করতেন। নিচের চিত্রটি দেখা যাক:



চিত্রে তিনটি ক্যালিফোর্নি দেখা যাচ্ছে। এগুলো তৈরি করা হয়েছে ফিবোনাচি সিরিজের মাধ্যমে। তবে এখানে সিরিজটি একটি অব্যক্তভাবে সাজানো হয়েছে যেমন, 13-এর আশ্রয়ণ লেখা হয়েছে 4(3+1) এবং এভাবে পরেরগুলোও। মুসলমান গণিতবিদদের এই পদ্ধতি ক্যালিফোর্নি ক্রিডাকশন (Kabalistic Reduction) নামে পরিচিত।



ট্রিকস: কুহীন এবং অনিকা ভাই-বোন। এরা একটি ধাঁধা নিয়ে আলোচনা করছে:

অনিকা: কুহীন, যে কোন দুটি সংখ্যা নাও। সংখ্যা দুটি আমাকে জানাবেন না কিন্তু। একটির নিচে অন্যটি লিখ। তবে এমন বড় সংখ্যা নিও না যাতে তোমার হিসেব করতে সমস্যা হয়।

কুহীন: ট্রিক আছে, নিলাম। (11 15)

অনিকা: ধন্যবাদ। এবার সংখ্যা দুটি যোগ করে যোগফলটি নিচে লিখ। একই পদ্ধতি পুনরাবৃত্তি কর। অর্থাৎ আগের দুটি সংখ্যা যোগ করে পরে বসাতো। এভাবে মোট 1০টি সংখ্যা হলে থেমে যাও। এবার নিচে একটি টান দাও। এবং সংখ্যাতালের যোগফল বের করে বনে বনে। সেখা থেকে যোগফল এখানে লিখবেন না।

কুহীন: হয়েছে।

11
15
26
41
67
108
175
283
458
741

অনিকা: এবার সংখ্যা দশটি আমাকে করুক সেকেন্ড দেখাও। (কুহীন অনিকাকে এক ফলক দেখিয়েই তা সরিয়ে ফেলল) এবার আমি যোগফলটা বলে নিতে পারবো! সংখ্যাতালের যোগফল হল 1925।

(কুহীন খুবই বিমিত্ত হলে, অনিকা এতো তাড়াহাড়ি যোগফলটা কী করে বলে দিলো! এরপর সে ক্যালকুলেটর নিয়ে যোগ করে দেখল যোগফল ঠিকই 1925।)

ব্যাখ্যা: এখানে ফিবোনাচি নব্বের একটি ট্রিকস রয়েছে। সংখ্যা তালের শেষ দিক থেকে চতুর্থ সংখ্যাটি লিখ করা যাক। এখানে সংখ্যাটি 175। যোগফলটি হল এই সংখ্যাটির এগার গুণ।

অর্থাৎ এখানে 175 x 11 = 1925। এভাবে অন্যান্য সংখ্যা নিয়েও বিঘরটি পদ্ধতি করা যেতে পারে। অনিকা কোন সংখ্যাকে এগার দিয়ে গুণ করার একটা সহজ পদ্ধতি জানে, যার ফলে সে উড়ন্ত দ্রুত বলতে শেরেছিল। এবার পদ্ধতিটা শিখে নেয়া যাক।

ধরা যাক, চার ডিজিটের একটা সংখ্যা 3825। এটা 11 দিয়ে সহজে গুণ করতে হবে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করা যেতে পারে:

০১. প্রথমে সংখ্যাটির সর্বশেষ ডিজিটটি লিখতে হবে। (তাই এখানে লেখা হল 5)

০২. শেষ থেকে দুটি ডিজিট যোগ করতে হবে। যোগফল দশের চেয়ে কম হলে এই ডিজিটটি বসাতে হবে। আর যদি তা দশের চেয়ে বেশি হয় তাহলে সেখানে এককের ঘরের ডিজিটটি বসিয়ে দশকের ঘরের ডিজিটটিকে হাতে রাখতে হবে পরে বারবারের জন্য। (যেমন, এখানে ২ ৫ ৫ যোগ করে লিখতে হবে ৭, কেননা হাতে রাখার মতো ডিজিট নেই, এভাবে পাওয়া গেল ৭১)

০৩. এরপর শেষ দিক থেকে ২য় ও ৩য় সংখ্যা যোগ করতে হবে। যা ২ নম্বর পঙ্কতির অনুরূপ। (এখানে, ৪ এবং ২-এর যোগফল ১০, কিন্তু বসাতে হবে এককের ঘরের ডিজিট অর্থাৎ ০। সুতরাং এভাবে পাওয়া গেল ০৭১)

০৪. একই পদ্ধতি আবার অনুরূপ করতে হবে বাম দিক থেকে শেষ ডিজিট না পাওয়া পর্যন্ত। (এখানে, ৪-এর সাথে ৩ যোগ করতে হবে। সাথে আশের হাতে রাখা কেবল ১। মোট যোগফল হল ১২। কিন্তু বসাতে হবে ২ আর হাতেও ১ রাখতে। সুতরাং এভাবে পাওয়া গেলো ২০৭১)

০৫. শেষ ডিজিট যা থাকে সেটাই বসবে। কিন্তু আগে হাতে কিছু থাকলে শেষ ডিজিটের সাথে যোগ হবে। (এখানে শেষ ডিজিট হল ৩, যেহেতু হাতে আগের ১ ছিল। তাই এখানে বসবে ৪। অর্থাৎ সবশেষে পাওয়া গেল, ৪২০৭১। এটাই হল চূড়ান্ত ফলাফল।)

পীথাগোরাসের ত্রিভুজ ও ফিবোনাচি নম্বর: পীথাগোরাসের সমকোণী ত্রিভুজ (ভূমি^২ + লম্ব^২ = অতিভুজ^২) এর সাথে ফিবোনাচি সিরিজের একটি মিল রয়েছে। ফিবোনাচি নম্বরের ওপর ভিত্তি করে একটি সমকোণী ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য (ভূমি, উচ্চতা এবং অতিভুজ) বের করা যায়। নিচের ফিবোনাচি সিরিজের সাহায্যে কীভাবে সমকোণী ত্রিভুজের বাহুতলের পরিমাপ নির্ণয় করা যায়, তা আলোকপাত করা হলো:

ধাপ-১: প্রথমে নিচের ছকের মতো করে ফিবোনাচি সিরিজের নিয়ম অনুসারে চারটি সংখ্যা লিখতে হবে। এই চারটি সংখ্যা বা টার্মকে 1, 2, 3 এবং 4 দিয়ে প্রকাশ করা হলো।

1	2	3	4
---	---	---	---



উপরের ছকে ফিবোনাচি সিরিজের নিয়ম অর্থাৎ প্রতিটি পদ পূর্ববর্তী পদ দুটি যোগফল অনুসারে সংখ্যাগুলো লেখা হয়েছে।

ধাপ-২: সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি বা লম্ব = 2*1_১ (সুতরাং এখানে, ভূমি বা লম্ব = ২ * ২.২ = ১২, এটাকে ভূমি ধরা হলো)

ধাপ-৩: ত্রিভুজের অপর বাহু = 1_২ (সুতরাং এখানে, লম্ব = ১ * ২ = ২, যেহেতু আগেরটিকে ভূমি ধরা হয়েছে।)

ধাপ-৪: অতিভুজ = 1_৩^২ + 1_৪^২ (এখানে, অতিভুজ = ২^২ + ৩^২ = ১৩, যা সমকোণী ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু)

এবার পরীক্ষা করে দেখা যাক। ভূমি^২ + লম্ব^২ = ১২^২ + ২^২ = ১৪৪ + ৪ = ১৪৮ = অতিভুজ^২। সুতরাং, এভাবে ফিবোনাচি সিরিজ ব্যবহার করে পীথাগোরাসের ত্রিভুজের বাহুতলের দৈর্ঘ্য

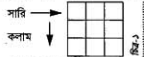
পাওয়া যেতে পারে।

ম্যাট্রিক কন্সার: ম্যাট্রিক কন্সার সম্পর্কে আমরা অনেক হজুতে একটি আর্টিকেলি জার্নি। এটি এক ধরনের বর্গ বার সারি ও কলামে সন্মান সংখ্যক সেল বা ঘর থাকে। এই সেলগুলোতে কিছু নম্বর এমনভাবে সাজানো হয়, যাতে বর্গটির যে কোন দুই সরলরেখিক শ্রান্ত বরাবর এই সেলগুলোর মধ্যস্থিত নম্বরগুলোর যোগফল সমান হয়। যেমন:

4	9	2
3	5	7
8	1	6

পাশের কন্সারটি লক্ষ করলে দেখা যাবে এর সারি, কলাম বা কর্ণ বরাবর নম্বরগুলোর যোগফল বের করলে তা সবসময়ই ১৫। লক্ষ্য রাখা যেটি ঘরের সংখ্যা নয়। সুতরাং নম্বরগুলো ১ থেকে ৯ পর্যন্ত। ম্যাট্রিক কন্সার তৈরির কয়েকটি পদ্ধতি রয়েছে। এখানে, বেজোড় মাত্রার (বেজোড় সংখ্যার সারি ও কলাম) ম্যাট্রিক কন্সার তৈরির পদ্ধতি আলোচনা করা হলো:

ধাপ-১: প্রথমে বেজোড় মাত্রার খালি কন্সার বা বর্গ তৈরি করতে হবে। ধরা যাক, এটি তিন মাত্রার (n=3, যেখানে n হলো মাত্রা)। সুতরাং এতে মোট নয়টি সেল বা ঘর থাকবে। যেমন,



ধাপ-২: পূর্ণনা শুরু করতে হবে সারি = n, কলাম = (n+1)/2, থেকে। এখানে যেহেতু n=3, সুতরাং সারি=3 এবং কলাম=২ এ প্রথমে 1 বসাতে হবে (চিত্র-২)।

	1	

ধাপ-৩: এরপর কলাম ও সারি এক বাড়তে হবে এবং দেখানো ২ বসাতে হবে। এই কলাম-সারি বাড়ানোর কাজটা এভাবে বরাবর করে বাকি সংখ্যাগুলোও একইভাবে বসাতে হবে। কিন্তু এখানে দুটি গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপার লক্ষ করা প্রয়োজন। চিত্র-৩ দেখা যাক। প্রথমে সারি=3 এবং কলাম

চিত্র-২

= ২ এ ১ বসানো হয়েছে। এরপর কলাম ও সারি এক বাড়লে সারি = 4 এবং কলাম = 3, এ ২ বসাতে হবে। যেহেতু এখানে ৪ নম্বর সারির অস্তিত্ব নেই, সুতরাং এখানে সারি= 1 হবে (4-3=1)। অর্থাৎ সারি=1, কলাম=3 এ ২ বসাতে হবে।

		2
	1	

চিত্র-৩

ধাপ-৪: ৪ নম্বর ধাপ অনুসরণ করে পাওয়া যায় সারি=২, কলাম= 1 (4-3=1)। সুতরাং এখানে বসানো হল 3 (চিত্র-৪ লক্ষণীয়)

	3	

চিত্র-৪

ধাপ-৫: আবার কলাম-সারি এক করে বাড়ালে, সারি=3 এবং কলাম=2। কিন্তু এই ঘর আগেরই কোন সংখ্যা বসানো হয়েছে। সুতরাং, এক্ষেত্রে নিয়ম হল আগের সংখ্যাটির উপরের ঘরেও সংখ্যাটি

		2
	3	

চিত্র-৫

বসাতে হবে। এখানে 3-এর উপরের ঘরে এই নিয়ম অনুসারে ৪ বসাতে হবে। (চিত্র-৫ লক্ষণীয়)

৬৭প-৬: আগের ধাপগুলো অনুসরণ করে পুরো বর্গটি পূর্ণ করতে হবে নিচে লক্ষণীয়।

4	2	4	2	4	2
3	5	3	5	3	5
1		1	6		6

৬৮প-৩: $(n^2+n)/2$, এখানে n=3 সুতরাং, যোগফল = $(3^2+3)/2=15$

যে কোন দুই সরলরেখিক শ্রান্তের যোগফল = $(n^2+n)/2$, এখানে n=3 সুতরাং, যোগফল = $(3^2+3)/2=15$

নিচের প্রোগ্রামটির সাহায্যে এরকম ম্যাট্রিক কন্সার তৈরি করা যাবে। এখানে কন্সারের মাত্রা (বেজোড়) ইনপুট হিসেবে দিতে হবে।

```

MAGIC_SQUARE
#include <stdio.h>
int main()
{
    int sq[15][15], n, r, c, i, c1, i1, X, Y;
    clrscr();
    printf("Enter An Odd Number >= 3: ");
    scanf("%d", &n);
    if(n % 2 == 0)
        printf("Number is Not Odd...");
    getche();
    return 0;
}
for(r=0; r<n; r++)
    for(c=0; c<n; c++) sq[r][c]=0;
r = n;
c = 1;
for(i=0; i<n; i++)
    if(sq[r][c] % n == 0)
        r = r-1;
        c1 = c;
        sq[r][c1] = i + 1;
    else if(sq[r][c] % n == 0)
        r = r-1;
        c = c1;
        sq[r][c] = i + 1;
        r++;
        c++;
}
Y = 5;
for(r=0; r<n; r++){
    X = 5;
    for(c=0; c<n; c++){
        gotoxy(X++, Y);
        printf("%d", sq[r][c]);
    }
    Y++;
}
printf("Sum of Elements: %d", n*(n+1)/2);
getch();
return 0;

```

যোগফল=গুণফল? দুটি সংখ্যার যোগফল আর গুণফল কখনো সমান হতে পারে? একটি ছেবে দেখুন। তাহলে, এরকম দুটি সংখ্যা বের করতে পারেন কি-না। পূর্ণ সংখ্যার এর সমাধান হলো ২ + ২ = ২ * ২, এরকম আরো সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব হবে তা প্রকৃষ্টসংখ্যার ক্ষেত্রেই না।

m ও n দুটি পূর্ণসংখ্যা এবং m>n হলে, (m/n) এবং m/(m-n) সংখ্যা দুটির যোগফল ও গুণফল সমান হবে। ধরা যাক, m=7 ও n=3 তাহলে সংখ্যা দুটি হলো (7/3) এবং (7/4)। এগুলো পশ্চাদ্ যোগ ও গুণ করলে একই ফলাফল পাওয়া যাবে। এই নিয়ম মেনে ইচ্ছামতো আরো অনেক সংখ্যা তৈরি করা যায়।

মাথা ঝাটান:

০১. ১৯২৪ সালে হেনরি ডুভিনি একটি চমৎকার সংখ্যা ধাঁধা উদ্ভাবন করেন। এটি 'ক্রিপটারিথম' নামে পরিচিত। ক্রিপটারিথম হলো এক ধরনের ধাঁধা যেখানে বিভিন্ন ইংরেজি বর্ণের জায়গায় নির্দিষ্ট নম্বর বনিয়ে সমস্যার সমাধান করা হয়। ডুভিনি'র ধাঁধাটি হলো:

SEND + MORE = MONEY

এখানে প্রতিটি বর্ণের জায়গায় নম্বর বনিয়ে সঠিক সমাধান করতে হবে।

০২. রেমড মুসিয়ান, যাকে লজিক পাঞ্জল বা যৌক্তিক ধাঁধার মাস্টার বলা হয়। তার একটি ধাঁধা নিচে দেয়া হল।

এক গ্রামে দুটি গোত্র আছে। যারা নাইট ও নেভ নামে পরিচিত। যে গোত্রের লোক সব সময় সত্য কথা বলে তারা নাইট আর যে গোত্রের লোক সব সময় মিথ্যা কথা বলে তারা হল নেভ। একবার ওই গ্রাম থেকে দু'জন লোককে ধরে আনা হলো। তাদের গোত্রের নাম বলতে হবে। 'ক' এবং 'খ' হলো সেই দু' লোক। তাদের ডায়া:

ক: 'খ একজন নাইট।'

খ: 'আমরা দু'জন বিপন্নিত গোত্রের।'

০৩. ১ হতে ৭ পর্যন্ত ব্যবহার করে নিচে N চিহ্নিত বসন্তপো পূরণ করতে হবে (চিত্র-৭)।

০৪. 15 কেজি ডরের একটি বাটখারা আছে। এটাকে ভেঙে চারটি ছোট বাটখারা তৈরি করতে হবে যেতদন্ত নিয়ে 1 থেকে 15 কেজি পর্যন্ত

N	-	N	=	N
				X
N	/	N	=	N
				=
N	+	N	=	N

চিত্র-৭

যেকোন ডর মাথা যাবে। ছোট বাটখারাগুলো ভর করত।

০৫. তিনটি পূর্ণসংখ্যা রয়েছে, যাদের যোগফল তাদের গুণফলের সমান। সংখ্যা তিনটি কি?

০৬. কিছু সংখ্যা রয়েছে, যাদের প্রত্যেকটি অঙ্কের ঘন-এর যোগফল করলে আবার ওই সংখ্যাটিই পাওয়া যায়। এরকম কিছু সংখ্যা কের করতে হবে। (উদাহরণ, $371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$)

০৭. এখানে যে পদ্ধতির ম্যাট্রিক করার নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে, সেখানে করারতদের বাম কর্ণের সংখ্যাগুলো (অর্থাৎ কলাম-১, সারি-১ হতে কর্ণের শেষ পর্যন্ত) ক্রমিক। বলতে হবে করারের মাত্রার সাথে বাম কর্ণের কল্প সংখ্যাটির সম্পর্ক কিরূপ, যদি মাত্রা n হয়।

এ সমস্যাগুলো প্রথমে নিয়ে সমাধান করার চেষ্টা করুন এবং তারপর নিচে দেয়া উত্তরের সাথে নিজের সমাধান মিলিয়ে নিন।

সীতল্যক: prince1@engineer.com

সমস্যার সমাধান

০১. $10Z + 10 = 100Z + 100$
 $10Z - 100Z = 100 - 10$
 $-90Z = 90$
 $Z = -1$

০২. $SEND + MORE = MONEY$
 S=9, E=4, N=3, D=7, M=1, O=0, R=8, Y=6

০৩. ক: 'খ একজন নাইট।'
 খ: 'আমরা দু'জন বিপন্নিত গোত্রের।'

০৪. $15 = 1^2 + 3^2 + 3^2$

০৫. $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$

০৬. $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$

০৭. $n^2 - n$



IITM Software



IITM Software
 House No. 2, Road No. 11 (New) Mirpur Road
 Dhanmondi, Dhaka-1209 Phone: 8112916, 8116763
 email: info@iitmssoftware.com web: <http://www.iitmssoftware.com>

এসোসিও পদকবিজয়ী আবদুল্লাহ এইচ কাফি বললেন পিএসআই ব্যবস্থা বাতিল করা প্রয়োজন

আবদুল্লাহ এইচ কাফি । বাংলাদেশের আইসিটি খাতে একটি সুপরিচিত নাম । বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির প্রতিষ্ঠাতা সদস্য ও এর সাবেক সভাপতি । একজন সফল সংগঠক । আইসিটি আন্দোলনে শুধু দেশেই নয়, দেশের বাইরেও এখাতের উন্নয়ন আন্দোলনে আছে তাঁর ইতিবাচক ভূমিকা । গত বছর নভেম্বরে এশিয়া ও ওশেনিয়া অঞ্চলের আইসিটি শিল্প সংশ্লিষ্ট সংস্থাগুলোর সংগঠন এসোসিওর যে বার্ষিক আইসিটি সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়, তাতে এ অঞ্চলে আইসিটি শিল্পের বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখার জন্য ৯ জন সংগঠককে এসোসিও এওয়ার্ড দেয়া হয় । বাংলাদেশ থেকে একমাত্র আবদুল্লাহ এইচ কাফি এই সম্মানজনক পুরস্কার পান । সম্মতি কমপিউটার জগৎ-এর সাথে দেয়া এক সাক্ষাৎকারে তিনি তাঁর ব্যক্তিগত ও পেশাগত জীবনের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোকপাত করেন । সাক্ষাৎকার নিচে—

আবদুল্লাহ এইচ কাফি বড় হয়েছেন কুষ্টিয়ার ধানাপাড়ায় । স্কুল এবং কলেজ জীবন কাটরেছেন কুষ্টিয়াতেই । কুষ্টিয়া হাই স্কুল এবং কুষ্টিয়া সরকারি কলেজ থেকে তিনি এসএসসি এবং এইচএসসি পাস করেন । এরপর ১৯৭৭ সালে জুগোস্লেভ মার্শাল গবেষণে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে । পড়াশোনা শেষে যোগ সেন আরবান রিসার্চ প্রোগ্রামে । এক সময় তিনি বিসিএস পরীক্ষায়ও উত্তীর্ণ হন । কিন্তু কম বেতনের চাকরিতে অস্বীয়া থাকায় তিনি সরকারি চাকরিতে যোগ দেননি ।

১৯৮১ সালে শুরু তাঁর প্রযুক্তি সম্ভিষ্ট পেশাজীবন, এসপের বেসরকারি খাতের একটি ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানে । জীবনের শুরুতেই তিনি তাঁর পেশাগত জীবনের প্রতিটি কাজকে চ্যালেঞ্জ হিসেবে নেন । এবং সে চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় সফলও হন । কম জীবনের শুরুতে তিনি বিভিন্ন কোম্পানি থেকে বিভিন্ন সময়ে প্রোগ্রামিং চমকবকর সব লোকীয় প্রস্তাব । কিন্তু নিজের যোগ্যতা সম্পর্কে তার ছিলো প্রচণ্ড আত্মবিশ্বাস । তাই সেসব অফারকে হাসিমুখে ফিরিয়ে দেন । কেননা, তিনি সবসময় চাইতেন স্বাধীনভাবে কাজ করতে, যেখানে থাকবে না কারো কোন হস্তক্ষেপ । তবে সেখানে তাঁর কাজের প্রকৃতিতে ছিল না কোন রকম সোজাচারি প্রবণতা ।

আবদুল্লাহ এইচ কাফি জেএনএ এসোসিয়েটস-এ যোগ দেন ১৯৯০ সালের আদ্যেই । জেএনএ এসোসিয়েটস-এর ব্যবসায়িক কার্যক্রম শুরু ১৯৮৭ সালে । নব্বলক ইনফান্ট স্টোরী ও তার স্ত্রী এ প্রতিষ্ঠানের কার্টুনে পবিত্রালা কামরুন । জেএনএ-এ যোগ দেয়ার পর তিনি দু-ধরনের চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হন । কারণ, তার অগুণ তিনি যে প্রতিষ্ঠানে ছিলেন, সেখানে অনেক শুধু খোড়াই নিয়ে থাকতে হতো । কিন্তু জেএনএ এসোসিয়েটস-এ যোগদানের পর তাকে প্রোডাক্টের পাশপাশি আর্থিক দিক নিয়েও চিন্তা-ভাবনা করতে হয়েছে ।

সে সময়ে প্রিন্টার বসতে বাংলাদেশে আপানের ওপসান ও আমেরিকার এলিপি ড্রাকটাইপ যোগাযোগে । দুটি কোম্পানির ব্যবসায়িক দৃষ্টিভঙ্গি ছিল সম্পূর্ণ ভিন্ন । তিনি বাংলাদেশে বাজারজাত করার ব্যাপারে ক্যানন প্রিন্টারকেই বেছে নেন । ১৯৯৫ সালে ক্যানন পণ্য বাংলাদেশে আনার ব্যাপারে অনুরোধ জানালে ক্যানন প্রতিনিধিদল ঢাকায় এসে জেএনএ-এর সার্বিক অর্থ

পর্বানোদন করে জেএনএ-এর কাছে পাঁচ বছরের বাজারজাত করার একটি পরিকল্পনা চায় । ১৯৯৫ সালে বাংলাদেশে ক্যানন-এর বাজার কোনে আছে ৫ বছর পর তা কোন অবস্থানে পৌঁছেবে-এ নিয়ে ১৯৯৬-২০০০ সময় পরিচয় জন্ম । বাজারজাত করার একটি পরিকল্পনা পাঠান । সে পরিকল্পনা অনুযায়ী ১৯৯৫ সালের ৯ সেপ্টেম্বরে ক্যাননের সাথে জেএনএ একটি চুক্তি স্বাক্ষর করে বাংলাদেশে ক্যানন প্রিন্টার বাজারজাত করা শুরু করেন । ক্যানন একটা টার্গেট বেঁচে দেয় । ১৫ থেকে ২০ শতাংশ প্রযুক্তি লক্ষ্যমাত্রা নিয়ে ১৯৯৬ সালে যা বাজারজাত করা হবে, ২০০০ সালে এর প্রায় পাঁচ গুণ করতে হবে । তিনি এ লক্ষ্যমাত্রা নিয়ে কাজ শুরু করেন । বাজারজাত করার প্রয়োজনে যা বা করা দরকার, সবকিছুই তিনি করেন ।

ক্যানন থেকে আরো বলা হয়েছিল, ১৯৯৬ সালের মধ্যে জেএনএ-কে ১০০০ ক্যানন প্রিন্টার বিক্রি করতে হবে । বলা হলো, এ লক্ষ্যমাত্রা অর্জিত হলে জেএনএ প্রতিমিনি দশকে হাজারখানেক বাণিজ্য ১০টি টিকিট দেয়া হবে । এবং সে বছর তিনি লক্ষ্যমাত্রা ছাড়িয়ে ১,১৪২টি প্রিন্টার বিক্রি করেন । ১৯৯৭ সালের ডিসেম্বরে ৩,৫০০ প্রিন্টার বিক্রি । ১৯৯৮ সালে এ লক্ষ্যমাত্রা পূরণ হওয়ার কথা ছিলো । তিনি ১৯৯৭ সালেই ৪,০০০ প্রিন্টার বিক্রি করতে সক্ষম হন । ১৯৯৮ সালে ৭,০০০ প্রিন্টার বিক্রি টার্গেট থাকলেও বিক্রি হয় ৭,৬০৫টি । এভাবে ১৯৯৯ সালে ক্যানন-এ লক্ষ্যমাত্রা দশ-হাজার করে দেয় । জেএনএ বিক্রি করে ১০ হাজার ২০০টি । এরপর ক্যানন ২০০০, ২০০১, ২০০২, ২০০৩ সালের জন্য নতুন লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করে দেন যথাক্রমে ১৩ হাজার, ১৫ হাজার, ২০ হাজার ও ২৫ হাজার । এ লক্ষ্যমাত্রাও জেএনএ পূরণ করতে সক্ষম হয় । ২০০৪ সালে ক্যানন এ লক্ষ্যমাত্রা অর্জন করেন । ক্যানন-এর নির্ধারণ করে ২৮ হাজারে । জেএনএ এ লক্ষ্যমাত্রাকেও ছাড়িয়ে পৌঁছে যায় ৩০ হাজারের কোটায় । তিনি জানান,



আবদুল্লাহ এইচ কাফি

পূর্বে এশিয়ার একমাত্র জেএনএ এসোসিয়েটস শেষ ৯ বছরে ক্যাননের প্রায় বিভিন্ন লক্ষ্যমাত্রা অতিক্রম করতে পেরেছে । এই সাত ৯ বছরে জেএনএ এসোসিয়েটস ক্যাননের লক্ষ্যমাত্রা অতিক্রম করতে পেরেছে এবং হিটি ধরে রাখতে পেরেছে সাফল্যের সাথে । বাংলাদেশের ইন্ডাস্ট্রি প্রিন্টারের ক্ষেত্রে ক্যাননের দখলে রয়েছে ৬০ থেকে ৭০ শতাংশ বাজার । তাঁর মতে,

লেজার প্রিন্টারের ক্ষেত্রে সার্বিকভাবে বলা যায়, বাংলাদেশে এইচপি লেজার প্রিন্টারের অবস্থান প্রথম এবং ক্যানন এর অবস্থান দ্বিতীয় ।

তিনি জানান, বাংলাদেশে কিছু কিছু পণ্য বাজারজাত করা বেশ কঠিন । কেননা, তাদেরকে প্রায়ই কিছু অস্বাভিচল সমস্যায় পড়তে হয় । তিনি আরো বলেন, সব পণ্যই যদি বৈধভাবে আমদানি করা হয়, তাহলে বাজারে একটি প্রতিযোগিতাপূর্ণ পরিবেশ সৃষ্টি হবে । কিন্তু শুধু বেশি উৎপাদন বৈধ উপায়ে আমদানি করে বিপণন করা কর্তব্য হবে পড়বে । সেখানে অনুরা কম মর্নিটি দিয়ে খনন ব্যবসায় করতে চায়, তখনই বৈধ ও বৈধ ব্যবসায়ীদের সমস্যায় পড়তে হয় । সবচেয়ে বেশি সমস্যা হচ্ছে কলের হার বেশি । কর বেশি থাকায় বাইরের দেশের সাথে ব্যবসায়ীরা সমস্যায় থেকে যায় । কোন কোন পণ্যের ক্ষেত্রে যেখানে ১০০ ডলারে আমতে শুধু দিতে হচ্ছে ৩৬ ডলার, সেখানে অনুরা দিচ্ছে ৩-৪ ডলার । সুতরাং সেখানে আমায় ষর পড়ছে ৮,৮০০ টাকা, কিন্তু ওই আমাদানিকারদের পড়ছে ৬,৬৯৫ টাকা । এভাবে তারা লাখ লাখ টাকা কর ফাকি দিচ্ছে । তিনি আরো বলেন, যেখানে একটি পণ্য তিনি আমদানি করতে পারেন ১ লাখ ২৫ হাজার টাকায়, সেখানে অনাজন বিক্রিই করছে এক লাখ টাকায়, যা কোনা দানের চেয়েও কম । সুতরাং তিনি কিভাবে বাজারে প্রতিযোগিতা করবেন । আরেকটি উদাহরণ দিয়ে বলেন, যেখানে একটি

(পাকি অংশ ২৮ পৃষ্ঠায়)

চিপের বৈপ্লবিক পরিবর্তন আসন্ন!

মইন উর্দীন মাহুদন

সিলিকন চিপ কমপিউটার যুগকে বরোছে কেবোবান। এতে সবেহের কেবল অবকাশ নেই। তবে সময়েই সাথে সাথে বদলে যাচ্ছে মানুষের কাজের ধরন ও প্রকৃতি। যাচ্ছে মানুষের চাহিদা। সেই ধারাবাহিকতারই বিজ্ঞানীদের কাছে এখন সিলিকন চিপও সীমাবদ্ধ। তারা প্রয়োজন অনুভব করছেন ন্যানোটেকনোলজি'র।

অর্ধ শতক আগে যখন সেমিকন্ডাক্টর ইন্ডাস্ট্রির সূচনা, তখন থেকেই কমপিউটার নির্মাণের চিপ নির্মাণের ওপর নির্ভরশীল হয়ে পড়েছে মানুষ-এর সুভাসনায় তাদের উন্নয়ন করণও চলছিল যেতে থাকে। মূলের সুভাসুযায়ী প্রতি ১৮ মাসে ডিভাইসগুলোই নতুন স্পীড বিগুণ হবে এবং চিপ নির্মাণের এ ধারাবাহিকতা অক্ষুণ্ন রাখতে সক্ষম হয়েছে ট্রানজিস্টরগুলো সঙ্কুচিত ও সুদৃঢ়ভাবে একীভূত করার মাধ্যমে। সঙ্কুচিত ও সুদৃঢ় ট্রানজিস্টরগুলো অধিকতর দ্রুত গতিতে রান করার কারণে চিপ উত্তর হয়ে ওঠে। ৩য় ডাই নয়, চিপ নির্মাণ প্রক্রিয়াও ইদানীং বেশ জটিল হয়ে পড়ছে। চিপ এখন ৯০ ন্যানোমিটার থেকে সঙ্কুচিত হয়ে ২০ ন্যানোমিটারে নেমে এসেছে এবং আগামী এক দশকের মধ্যে তা ১০ ন্যানোমিটারে নামবে বলে আশা করা যায়।

কার্যকর প্রতিস্থাপন

আজকের দিনের পিপি চিপগুলো প্রচুর তাপ উৎপাদন করে, যা ডিম ভাঙার জন্য যথেষ্ট। এ তাপমাত্রাকে যদি দমন করা না হতো তাহলে এক দশকের মধ্যে তা খাতু গলাক মাছায় পৌঁছে যেতো। যেহেতু আজকের দিনের সবচেয়ে দ্রুতগতির প্রসেসরগুলো এর অর্ধেক সক্তি কাজে লাগায়, তাই তাপ হিসেবে প্রচুর শক্তি অপচয় হয়। ৩য় ডাই নয়, তাপ বেড়ে যাবার কারণে সিস্টেম ধীরগতিসম্পন্ন হয় কিংবা গ্যামেজও হয়ে যায়। যেহেতু ফেজিকেশন প্রসেসরের জটিলতা বাড়ছে তাই সেমিকন্ডাক্টরের বাজারমূল্য এই



দশকে ২ শ' কোটি ডলার থেকে বেড়ে ১ হাজার কোটি ডলারে ওঠতে পারে। ন্যানোটেক প্রান এলএসপি'র প্রিন্সিপাল স্যাম ব্রোয়ার-এর মতে, ৩য় শত কোটি ডলারের চিপ নির্মাণদেরকে সরে আসতে হবে। আইবিএম, ইন্ফিনিয়ন, এনএসি প্রভৃতি সিলিকনের পরিবর্তে ইথারিয়াম কার্বন ন্যানোটিউব ব্যবহার করতে থাকবে। সূত্র এ মাল্টিফিল্ডনোবোর সাইট বাই সাইটে রয়েছে ১০০০০ পিউন, যা মাঝারি ছেলের চেয়েও কম পুরু। এ ধরনের সার্কিট অধিকতর দ্রুত গতির

এবং ফুলানমূলকভাবে কম পাওয়ার কাজে লাগায় এবং তড়িৎ সত্ত্ব অধিকতর ঘনভাবে প্যাক করা হয়। এ প্রক্রিয়ায় চিপ নির্মাণকে সহজ করা হয়।

এ ধরনের ট্রানজিস্টর এখনো প্রাথমিক অবস্থায় রয়েছে। আইবিএম-এর টমাস জে ওব্রাউন রিসার্চ সেন্টারের ফিল্ডায়ন এডভাইসর-এর মতে, যদিও কার্বন ন্যানোটিউব নিয়ে রয়েছে বেশ কিছু সমস্যা, তথাপি তা খুব ছোট সিলিকন ডিভাইসের জন্য বিপর্যয় ডেকে আনবে। তৃতীয় প্রজন্মের কার্বন ন্যানোটিউব ট্রানজিস্টর প্রটোটাইপ তৈরি করতে এডভাইসর-এ ৪ বছর সময় লেগেছিল। তবে এ ডিভাইসগুলো বর্তমানের সিলিকন চিপ ব্যবহার করা ডামার আয়ের চেয়ে ১০০০ তন বেশি বিদ্যুৎ ধরে রাখতে পারে।



ন্যানোটিউব খুবই শক্তিশালী হেরোগোনাল রঙে হুক্ত থাকে। কার্বন এটম গিমেয়ারকে সিলিজারের মধ্যে আবদ্ধ করে রাখে। এটোমের মধুকৃত জ্যামিতিক আকার পরিবর্তন করে গবেষকেরা বিদ্যুৎ প্রবাহ প্রতিরোধ করতে বা পরিচালনার সহায়তা করতে পারে। অন্য সামান্য তাপ ব্যাক্তে খুব উঁচু মাত্রার বিদ্যুৎ সমালনের এটি প্রত্যন্তম এক কারণ। ন্যানোটিউবের সাথে বিদ্যুতের নানা ধরনের সফিলন ঘটিয়ে তথিবাৎ চিপের ডিজাইন করা হয়। এ মরভা করেন ইটরন্যানশনাল টেকনোলজি রোডম্যাপ ফর সেমিকন্ডাক্টর-এর চ্যোরম্যান ও উইলস কার্প-এর টেকনোলজি স্ট্রাটজিক্স ডিরেক্টর পওলো এ গ্যারিং। তিনি আরো বললেন, বর্তমানে চিপ নির্মাণে বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থ ও প্রসেস পরিহার করা হয়।

ন্যানোটিউবের তপাতত বিদ্যুতকে ছাড়িয়ে যাবে। তা ছাড়া চমৎকার তাপ পরিবাহী হবার কারণে টিউবগুলো ইম্পাডেন্স চেয়ে শূণ্যও বেশি শক্তিশালী এবং রেজিয়েশন প্রতিরোধক। চিপ সেট ক্রমেই ছোট পড়বে। এতভাল মাইক্রো ডিভাইসের টেকনিক্যাল ডেভেলপমেন্টের ভাইস প্রেজিডেন্ট ক্রেগ স্যান্ডারের মতে, বর্তমান পর্যন্ত না চিপের ব্রেন হিসেবে ট্রানজিস্টরের সাহায্যে কার্বন ন্যানোটিউবকে টিউপস্থাপন করা হচ্ছে, উত্তমক পর্যন্ত কার্বন ন্যানোটিউব চিপের কাঠামোগত লেয়ারের অংশ মিশ্রিত অবস্থায় থাকবে।

সুচুত্র কৌশল

প্রাথমিক অবস্থায় ন্যানোটিউবকে কঠিন চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হতে হয়। ন্যানোটিউবের গবেষক টিম গের্যর্-এর মতে, বর্তমানে

৩০টির বেশি ভিন্ন ভিন্ন কৌশলে ন্যানোটিউব তৈরি হচ্ছে। কোন কোন প্রতিষ্ঠান যেমন হিউস্টোন কার্বন ন্যানোটেকনোলজিস ইন্ড উৎপাদন প্রতিষ্ঠানকে আরো বিশোধন করেছে, যাতে করে আরো বেশি ধরনের ন্যানোটিউব তৈরি করতে পারে। তারা এ টুলগুলো আকার ও বৈশিষ্ট্যকৃত তপাতত আরো সর্ফিকৃত করার জন্য কাজ করে যাচ্ছেন।

যদিও চিটব সরবরাহের নির্ভরযোগ্যতা ও উৎপাদন ব্যাপকভাবে বেড়েছে, তথাপি তা বিশ্বব্যাপী বিদ্যুতি লাভ করতে সমর্থ লাগবে। আইবিএম ও ইন্ফিনিয়ন-এর গবেষকেরা ইলেকট্রিক্যাল প্রোগ্রাটিজ সহযোগে ন্যানোটিউব ট্রানজিস্টর তৈরি করেছে, যা সিলিকনের চেয়ে অনেক উন্নততর। তবে আজকের দিনের সবচেয়ে শক্তিশালী প্রসেসরগুলোর প্রতিভাই শত কোটি ট্রানজিস্টরবিহিত। ইদানীংকার খুবই কার্যকর বৃহদাকার উৎপাদন প্রতিষ্ঠানকে বিভাজবে কাজে লাগানো যায়, সে সম্পর্কে বিজ্ঞানীদের তেমন কোন ধারণা নেই বলে অজিহত ব্যক্ত করেন পওলো গ্যারিং।

অধীকার করার উপায় নেই, বর্তমান সিলিকন চিপ তৈরির বেসিপিতে কিছু রাসনা রয়েছে। এক্ষেত্রে সার্কিট, বায়ানে পানি ছিটানোর মত স্থান পাইপের মতো কাজ করছে। হোস পাইপের খুব যদি সঙ্কুচিত বা সরু করা হয়, তাহলে পানি চাপ বেড়ে যাবে এবং একই মাত্রায় পানি হোসে পরিণতি দিয়ে বের হবে। একইভাবে চিপ নির্মাণদেরকে চিপ ডেসাইন মাত্রা বাড়তে হবে। যাতে করে অপেক্ষাকৃত ছোট সার্কিট পাইপের মধ্য দিয়ে আরো বেশি বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে পারে। একই সাথে চিপে লিকের বা ছিদ্রপথে বেরিয়ে যাবার মাত্রা বাড়তে থাকে এবং যাতে করে চার্কনির মতো ছিদ্র দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে পারে। চিপ ইনসুলেশন লেয়ারে কম এটম থাকে, যাতে এটম টানেলিয়ারে মাধ্যমে বের না হয়।



আরেক সমস্যা হলো সার্কিৎ দিয়ে। চিপের লাক লাক ট্রানজিস্টরের মধ্যে অস্বাভাবিক পার্থক্য অপেক্ষাকৃত ছোট মাত্রায় পরিগলিত হয়। ২০০৩ সালে পেটিশায়-৩'র ১৮০ ন্যানোমিটার প্রশস্ততা বিসিটি সার্কিট বাইরের ১০ ন্যানোটিউবের স্ট্যান্ডার্ড ট্রানজিস্টর রেডারকে অস্বাভাবিক করত পাবে। বেলজিয়ামের ইটরন ইন্ডিসার্সিটি মাইক্রো ইলেকট্রনিক্স সেন্টার-এর সিনিয়র গবেষক হোগো ডি ম্যান-এর মতে, চিপ

নির্মািতারা এই প্রথম বহুতল কঠিন এক চালানোর মুখোমুখি হন।

পরবর্তী প্রজন্মের প্রাচীর চালানার মূল কৌশল হচ্ছে 'হুয়া-সংক্রান্ত' ইনফিনিয়াম টেকনোলজিস'-এর বিচলিতের মেমরি চিপ কারখানায় সম্পূর্ণ অন্তর্ভুক্ত এক প্রস্তুতিতে বলা হয়, প্রতিযোগিতাপূর্ণ পরিবেশে টিকে থাকার জন্য ন্যানোট্রিউব উৎপাদনের জটিলতা ও ব্যয়ের বিষয়টিকে অবগাহি গুরুত্ব দিতে হবে। কেননা, ন্যানোট্রিউব প্রাচীরের জন্য দরকার বিশাল বিদ্যুৎ জায়গা ও উন্নততর প্রযুক্তির মেমরি, যেখানে মেমরি তৈরি করবে মেমরি। হাতের ধোয়া ছাড়াই কাজ চলাবে। চিপ নির্মাণ প্রক্রিয়ায় অতিক্রম করা হয় শত শত প্রসেস। পিক্টোইজ রচনাটিক মনোরেন-এর মাধ্যমে এক জাহাঙ্গা থেকে আরেক জায়গায় পরিবাহিত করতে হয় লাখ লাখ ডিম্বকের যত্নপাতি। চিপ তৈরি হবার আগে চিপকে এই প্রাচীর কিলোমিটার পথ হ্রাসভুক্ত হতে হয়। এভাবে দু-তিন মাস বিড়ি পণ্যের প্রসেসের পর পরবর্তী প্রজন্মের ডেভেলপ রাম চিপ নির্মাণ হয়।

যেহেতু প্রসেসটি বেশ কষ্টসাধ্য, তাই এর স্থান দখল করে নেয়া অন্য যেকোন প্রসেসের জন্য সহজ হতে পারে না। চিপের মান অতি উচ্চ হনো। যেভাবে চিপের ট্রানজিস্টরকে অর্গানাইজ করা হয়েছে, তার চেয়েও ভাল

আর্কিটেকচার হবার কারণে অতিরিক্ত তাপ বের হবার ব্যবস্থটিও চমৎকার। ইন্টেল, আইবিএমসহ অন্যান্যারা এঞ্জেলার করেছে মানসিকোর প্রসেসের, যা চিপের ব্রেনের সংযোগগুলো বিতণ করে এবং কখনো কখনো চার বা ততোধিকতণ করে।

ন্যানোট্রিউব ডিডিক চিপ ব্যাপক বিস্তার লাভ করতে আবে ১০-২০ বছর সময় লাগতে পারে। তাই এ কর্ম বিশেষজ্ঞরা একমত হয়েছেন, ট্র্যানজিসন হতে হবে ইনক্রিমেন্টাল। প্রথমে তারা আশা করছেন, হাইব্রিড সিলিকন হবে ন্যানোট্রিউব ডিজাইন ইত্যাদি টাইটানেব উপযোগী। সিলিকন ইন্ডাস্ট্রি ৫০ বছরের অভিজ্ঞতার কোটি কোটি অর্থ ববেষণা ও উন্নয়নের জন্য এবং অর্গণিত সিলিকনভিত্তিক যন্ত্রটির প্রসেসের জন্য ঝগড়া করা হয়। চিপ নির্মািতারা বর্তমান মডেলকে উন্নত করার চেষ্টা করছেন। তারা চাচ্ছেন না, চিপ নির্মাণের বিকল্প পদ্ধতির সংকল্পের কাজকে ব্যাহত করতে। সেকিডকটির ইভালিউর প্রেসিডেন্ট জর্জ এম ক্যালিশ-এর মতে, এ স্থানান্তর প্রক্রিয়াটি হতে হবে বিবর্তনমূলক।

সিলিকন কার্বন হাইব্রিড হলো এ প্রথমতার একটি অংশবিশেষ। আজকের দিনের সিলিকন প্রসেসকে ব্যবহার করে ন্যানোট্রোে ইজ এলএসআই লজিক কম্প্রেশনর সাথে কাজ

করছে ন্যানোট্রিউব রাম নির্মাণের জন্য। ন্যানোট্রোের প্রধান নির্বাহী জর্জ স্মারগেল-এর মতে, ন্যানোট্রিউবভিত্তিক মেমরি বর্তমানে কমপিউটারে ব্যবহৃত রামের মতো খুব দ্রুত গতির ও ঘনত্বের এবং বিদ্যুৎ ছাড়াই এটি মেনটেইন করা যায়, যা বর্তমানে ডিজিটাল ক্যামেরায় ব্যবহার করা যাবৎলয় ব্রাশ মেমরি মতো কাজ করে। এর ফলে পিটিকে তাত্ক্ষনিকভাবে বুট করা যাবে অথবা অনেক বেশি দ্রুতগতির রাম দিয়ে হার্ড ডিসকে প্রতিস্থাপন করা যাবে।

ন্যানোট্রোে আশা করছে, প্রধান প্রধান উপাদানগুলো কাজের সক্ষমতা লক্ষিয়ে লাফিয়ে এগিয়ে যাবে উন্নতির পিণের। তবে অনেকেরই এ ব্যাপারে সন্দেহ প্রকাশ করে বলেন, ন্যানোট্রিউব টেকনোলজির স্বার্থে বাস্তবায়ন আগামী ১০ বছরে সামান্য মাত্রায় হলেও হতে পারে। এ কথা নির্দিষার বলা যায়, ন্যানোট্রিউব টেকনোলজির অগ্রযাত্রার শুরু হয়ে গেছে।

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

Genuine UPS for Computers / Servers / I.T. & Telecom Institutions / Textiles & Pharmaceutical Industries

Stand by Modified Sine Wave UPS




ISO-9001 Certified
Brand: KING POWER
Model: AS 1000-3000
Backup: 30 Min - 4 Hrs

Line Interactive Pure Sine Wave UPS




ISO-9001 Certified
Brand: KING POWER
Model: SS/SP pro 1K-5K
Backup: 30 Min - 4 Hrs

True On Line Pure Sine Wave Industrial UPS




True On Line Industrial UPS
ISO-9001 Certified
Brand: CELL POWER
Model: TU / TK 10K-400K
Backup: 30 Min - Generator

True On Line Pure Sine Wave UPS




True On Line UPS
ISO-9001 Certified
Brand: CELL POWER
Model: SMite 1K - 3K
Backup: 30 Min - Generator

Modified Sine Wave UPS




ISO-9001 Certified
Brand: KING POWER, Taiwan
Capacity: 50-300, 300 VA for 1 PC
Stabilizer: Built-in, pf: 0.9 lagging

Modified Sine Wave UPS



ISO-9001 Certified
Brand: KING POWER, Taiwan
Capacity: 400 VA for 1 PC
Stabilizer: Built-in, pf: 0.9 lagging

Modified Sine Wave UPS



ISO-9001 Certified
Brand: CELL POWER, Taiwan
Capacity: 500 VA for 1 PC
Stabilizer: Built-in, pf: 0.9 lagging

IPS for Light / Fan / TV / VCR



Brand: ALPHA
Capacity: 550VA-1550VA
House wiring not necessary



Alpha Technologies Ltd.

Service & Distribution : 114/KA Pisciculture H.S.
Ground Floor, Block-KA, Shamoli
Dhaka-I207, Bangladesh.

Phone: 9121081, 8121206
Fax: 880-2-8116369
E-mail: contact@alphatech-ltd.com
Web: http://www.alphatech-ltd.com

Importer & Distributor Since - 1997

টেলিমেডিসিন সুবিধায় কম খরচে ইসিজি মনিটরিং

সৈয়দ জহুরুল ইসলাম

কর্মময় মানুষের জীবন। মানুষ এখন সময়ের সঞ্চয়কার করে আপন জগতকে অগ্র করে নিচ্ছে। প্রযুক্তির উৎকর্ষ সময়ের ব্যবহারকে আরো মূল্যবান করে তুলছে। এরই একটি অংশ টেলিমেডিসিন। অসুস্থ হলে আর ক্লিনিক অথবা ডাক্তারের চেম্বারে যাবার দরকার নেই। ইন্টারনেট আর কমপিউটারের সুবাদে ঘরে বসেই ডাক্তারের সঙ্গে যাবতীয় আলোচনা সম্ভব। যুব বেশি দিনের কথা নয়। ১৯৯০ সালে ইউনিভার্সিটি অব কানসাস মেডিক্যাল সেন্টারের প্রফেসর ড. এলেন 'টেলিমেডিসিন' সম্পর্কে প্রথম ধারণা দেন। পরে ১৯৯৪ সালে এ নিয়ে বিভিন্ন ম্যাগাজিনে ব্যাপক লেখালেখি শুরু হয়। এরপর থেকেই টেলিমেডিসিনের বিস্তার ঘটতে শুরু করে। তবে প্রযুক্তি এক জায়গায় বসে নেই। হার্টের বিভিন্ন সমস্যায় ডায়াবলটিক সেন্টারের গিয়ে ইসিজি করার দিন সম্ভবত ফুরিয়ে আসছে। অনেকটা কল্পনার মনে হলেও যাকবে এখন ঘরে বসে নিজেই ইসিজি করে ডা ডাক্তার ব্যবহার ইন্টারনেট ও কমপিউটারের মাধ্যমে ডাংকপিকভাবে পাঠাতে পারেন। এমনকি ব্যবহৃতকাল সাথে সাথে পেয়ে যেতে পারেন। এরকমই একটি ইসিজি মনিটরিং সিস্টেম যা ডেভেলপ করছেন ড. সৈয়দ জাহিদুল ইসলাম।

আসুন, এখন দেখি ইসিজি মনিটরিং সিস্টেম কি। ইসিজি বা ইলেকট্রোকার্ডিগ্রাম হলো হার্টের পেশীর সঙ্কেতের রেকর্ড বা ওয়েভফর্ম।

চিকিৎসক বেশ কয়েকটি কারণে একজন রোগীকে ইসিজি করতে বলেন। যেমন: হার্ট এটাক হলে, হার্টের কোন অংশ ডামেজ হলে, অনির্দিষ্ট হৃৎস্পন্দন হওয়া গলে, হার্টে রক্তসঞ্চয় হলে কমে গেলে ইত্যাদি। ইসিজি দেখে একজন বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক রোগীর হার্টের সমস্যাগুলো সনাক্ত করতে পারেন। ইসিজি'র এই মনিটরিং সিস্টেম খুব কম খরচে ব্যবহার করা যাবে। কতগুলো গ্রামে আপনার পরীক্ষা লাগতে হবে এবং এগুলোর মাধ্যমেই হার্টের অবস্থা জানা যাবে। এজন্য আপনার খুব বেশি দক্ষতা থাকতে হবে অথবা চিকিৎসা বিজ্ঞানে জ্ঞান থাকতে হবে এমন ধারণা করবেন না। মোটামুটি কমপিউটার জানা যে কেউ সহজে এটি ব্যবহার করতে পারবেন।

সিস্টেমটির সম্পর্কে সাধারণ ধারণা:
সিস্টেমটিতে দুটি অংশ রয়েছে। একটি হলো ইসিজি একুইলিশন সিস্টেম এবং অন্যটি নেটওয়ার্কিং এপ্লিকেশন। ইসিজি একুইলিশন সিস্টেম হলো: ইলেকট্রোডের মাধ্যমে শরীর থেকে সিগন্যাল সংগ্রহ করা। এই ইলেকট্রোডের মাধ্যমে ১ মিলিভোল্ট থেকে ৫

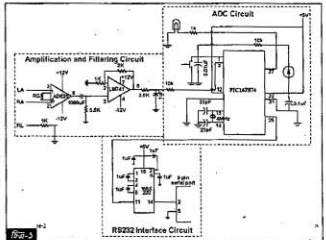
মি.লি.ভোল্ট -এর ইসিজি সিগন্যাল সংগৃহীত হয়। খুব কম ভোল্টেজের কারণে এক এম.পি.ফায়ারের সাহায্যে বাড়িয়ে ফিটারে নিয়ে আসা করা হয়। এরপর এই এনালগ সিগন্যালকে ADC (Analog to Digital Conversion) সার্কিটের সাহায্যে ডিজিটাল সিগন্যালে রূপান্তরিত করা হয়। এই ডিজিটাল সিগন্যালকে RS232

ইন্টারফেসের মাধ্যমে পিসিতে সরেফন করা হয়। নেটওয়ার্কিং অংশটি মূলত জাভা ল্যাংগুয়েজের ওপর ভিত্তি করে ডেভেলপ করা হয়েছে। এই সিস্টেমে ইন্টারনেট প্রোটোকল, কিছু সফটওয়্যার এবং কিছু কম্পোনেন্ট ব্যবহার করা হয়েছে যেমন ইসিজি ডাটাবেজ ডিক্লারেশন কাচে সঠিক ও নিখুঁতভাবে উপস্থাপিত হতে পারে।

হার্ডওয়্যার ডিজাইন

আগেই উল্লেখ করা হয়েছে, কতগুলো

ইলেকট্রোডের মাধ্যমে শরীর থেকে এনালগ সিগন্যাল নেয়া হয়। সিগন্যাল-সিগন্যাল ক্রোরাইভের তৈরি ইলেকট্রোড রোগীর জ্ঞান ও বাম থেকে এবং জ্ঞান পায়ে লাগতে হয়। হার্ডওয়্যারের ডিজাইন চিত্র-১ দেখানো হলো।



এমপ্লিফিকেশন এবং ফিল্টারিং

মানবদেহের হৃৎকেন্দ্রের বিভিন্ন নয়েজের কারণে খুব কম গ্রিডকোয়েলির ইসিজি সিগন্যালকে পরিমাপ করা খরচটী কঠিন। বর্ধিত এবং ফিল্টারড ইসিজি সিগন্যালের জন্য AD620 এমপ্লিফায়ার ব্যবহার করা হয়। এই এমপ্লিফায়ার ১ মিলিভোল্ট থেকে ৫ মিলিভোল্ট ইসিজি সিগন্যালকে ০.২৫ ভোল্ট থেকে ১.২৫ ভোল্টে উন্নিত করে। এই বর্ধিত সিগন্যালটি হার্ডওয়্যার ফিটারের মাধ্যমে সরেফন করা হয়। ফলে ০.০০ হার্টের নিচের নয়েজ

নকশিয়ার দশক থেকে টেলিমেডিসিন বায়োসেবায় অধুণী ভূমিকা পালন করেছে। বর্তমানে বিভিন্ন দেশে এর ব্যাপক প্রয়োগ শুরু হয়েছে। স্পষ্টতই আমাদের পার্শ্ববর্তী দেশ ভারতে, টেলিমেডিসিনের একটি প্রকল্প চালু হয়েছে। এতে বলা হয়েছে, প্রতিটি বায়োকমপ্লেক্সে ইন্টারনেট সংযোগ সম্ভবিত কমপক্ষে একটি কমপিউটার থাকবে এবং এর সাহায্যে শহরের হাসপাতালভিত্তিকের সাথে সরাসরি যোগাযোগ করা হবে।



ড. সৈয়দ জাহিদুল ইসলাম
টিউবলেই ডিগ্রি এবং সিস্টেম ডেভেলপার
বিগলিবেই এম.পি.ফায়ারের ডিজাইনার
ইউনিভার্সিটি কেমব্রিজ কলেজ
ই-মেইল: sahid@biology.uakron.edu

কম খরচে ইসিজি মনিটরিং সিস্টেমটি টেলিমেডিসিন জগতে একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপ। এই সিস্টেমে খুব কম খরচে কম্পোনেন্ট ব্যবহার করা হয়েছে। বর্তমানে ব্যবহৃত ইসিজি সিস্টেমের সাথে এর তুলনা কোন সামঞ্জস্য নেই। এই সিস্টেমটি সিস্টেম খণ্ডী ব্যবহার করা যাবে। সবচেয়ে বড় কথা হল এর রক্ষণাবেক্ষণ খরচ খুব কম। এই প্রজেক্টকে পেটাল (Petal) অনুসরণ করতে পারে। ইসিজি'র এই মনিটরিং ব্যবস্থা গ্রামের দরিদ্র মানুষের হার্টেই চিকিৎসা সহজ ও সুন্দর করবে। কারণ এতে তারা নিজ অঞ্চলে বসেই তাদের হার্ট সনাক্ত সমস্যাদি বিশেষজ্ঞ ডাক্তারের কাছে জানতে পারবে এবং বায়োকমপ্লেক্সে পেরে পারবে। কম খরচে ইসিজি মনিটরিং সিস্টেমটি শীঘ্রই বাজারজাত শুরু করা হবে।

এবং ম্যাটার্নাল (Maternal) ইসিজি সিস্টেমে ডেভেলপ করার জন্য কাজ চলছে। আশা করছি খুব শীঘ্রই সফলতা লাভ করা সম্ভব হবে। দুঃখের বিষয় হলেও সত্য যে, আমাদের দেশে টেলিমেডিসিনের প্রসার এবং বিস্তার এখনো তরুণ। গ্রামাঞ্চল বিস্তার সাথে তাল মেলাতে হলে বাংলাদেশে অবশ্যই এ বিষয়ে এখনই কাজ শুরু করতে হবে। বাংলাদেশের গ্রামাঞ্চলের মানুষের বায়োসেবায় নিখুঁত করে সরকার ভারতের পথ

ফ্রিকোয়েন্সিগুলো ম্যাচিং হয়ে যায়।

এরপর নিম্নলিখিত ফ্রিকোয়েন্সি নয়েজমুক্ত এই সিগনালকে LM741C অপারেটর এমপ্লিফায়ার দিয়ে আবার বর্ধিত করা হয়, যা সিগনালকে ০.৫ ডেসিবেল থেকে ২.৫ ডেসিবেল উন্নিত করে। এ অবস্থায় পুনরায় সিগনালকে সোপাস ফিল্টারিং করা হয়, যেন এটি হাইফ্রিকোয়েন্সি নয়েজমুক্ত হয়। এভাবে ফিল্টারের মাধ্যমে বিভিন্ন ফ্রিকোয়েন্সির নয়েজগুলো দূর করা হয়।

এনালগ সিগনাল থেকে ডিজিটাল সিগনালে রূপান্তর: আমরা সবাই জানি, সিগনাল থেকে আমরা যে সিগনাল পাই তা এনালগ সিগনাল। কিন্তু কমপিউটারকে বোধগম্য করার জন্য আমাদের এনালগ সিগনালকে অবশ্যই ডিজিটাল সিগনালে রূপান্তর করতে হবে। সুতরাং পাওয়া এনালগ সিগনালকে ডিজিটাল সিগনালে রূপান্তর করার জন্য কনভার্টার ব্যবহার করা হয়। এজন্য সিক্রেটিংতে PIC16F874 পরিচয়ের মাইক্রোকন্ট্রোলার এডিসি সার্কিট হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে।

সিরিয়াল পোর্ট কমিউনিকেশন: কনভার্টার থেকে ডিজিটাল সিগনাল পিণ্ডিতে স্থানান্তরের যেহেতু সিগনালকে RS232 ড্রাইভার সার্কিটে প্রবেশ করানো হয়। ফলে সিগনাল একটা গ্রহণযোগ্য সেবেলে উপস্থিত হয়। এরপর আউটপুট ডোমেইন কমপিউটারের সিরিয়াল পোর্টের মাধ্যমে (যেই অংশে একটা ইন্সিঞ্জি রেকর্ডার থাকে) ড্রাইভার করা হয়। ইন্সিঞ্জি রেকর্ডার এবং কমপিউটারের মধ্যে বিদ্যমান সিরিয়াল কমিউনিকেশনটি দুটি অক্ষের সমন্বয়ে গঠিত, যথা: RS232 ড্রাইভার এবং সিরিয়াল পোর্ট প্রোগ্রামিং।

সফটওয়্যার ডেভেলপ

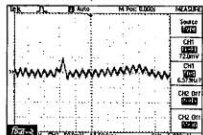
রোগীর ইন্সিঞ্জি ডাটা এবং হার্ট বিট TCP/IP ব্যবহার করে এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে পাঠানোর জন্য জাভা প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের উপর ভিত্তি করে সফটওয়্যারটি ডেভেলপ করা হয়েছে। নেটওয়ার্ক মডিউল প্রোগ্রামের আওতায় দু' ধরনের এপ্লিকেশন আছে। যথা ক্লায়েন্ট এপ্লিকেশন এবং সার্ভার এপ্লিকেশন। ক্লায়েন্ট এপ্লিকেশন যাকে আমরা লোকাল পেসেন্ট মনিটরিং সিস্টেম (আরপিএমএস) বলি সেটি আসলে রোগীর সার্ভার এপ্লিকেশন, আর রিমোট পেসেন্ট মনিটরিং সিস্টেম হলে ডাক্তারের অবস্থান। এপিএমএস-এর একজন ব্যক্তিকে কোন ক্লিনিক অথবা আরপিএমএস-এর সাথে সংযুক্ত হতে হবে। এই নেটওয়ার্কটি সফলভাবে স্থাপিত হলেই ইন্সিঞ্জি ডাটা এবং অ্যানালা তথা সেন-সেন করা সম্ভব হবে। অধিকন্তু, চিকিৎসক যেন তার রোগীরে ব্যবহারী তথ্য সংরক্ষণ করতে পারেন এ রকম ব্যবস্থাও এ সফটওয়্যারটিতে রাখা হয়েছে।

ডাক্তারের মডিউল: রোগীর বাস্তবত তথ্য শুধু ডাক্তারের কাছে রেকর্ড থাকবে এটাই হলে ডাক্তারের মডিউল। জাভা ডাটাবেজ কান্ট্রোলিং এপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস ব্যবহার করে এ মডিউলটি ডেভেলপ করা হয়েছে। এই ডাটাবেজে পুরানো রোগীর তথ্য অথবা পুরানো রোগীর নতুন

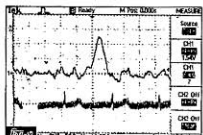
কোন তথ্য সংরক্ষণ এবং নতুন রোগীর তথ্য সংরক্ষণ করার ব্যবস্থা রাখা হয়েছে।

আলোকচার এবং অংশে দেখবে ইন্সিঞ্জি সিগনালকে কিভাবে ফিল্টারিংয়ের মাধ্যমে নয়েজমুক্ত করা হয় এবং পরবর্তীতে সিস্টেম মডিউলে এন্ডশর্শ করা হয়।

হার্ডওয়্যার: চিত্র-২ থেকে দেখা যাচ্ছে যে এডিভে-২০ এমপ্লিফায়ারটির আউটপুট নয়েজমুক্ত নয়। তবে লক্ষণীয়, এডিভে-২০ এমপ্লিফায়ারটি



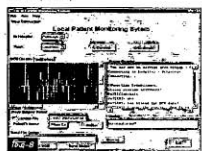
কমানে মোড রিজেকশন রেগিও (Common Mode Rejection Ratio বা সংক্ষেপে CMRR) বেশিষ্ট সম্পন্ন। অর্থাৎ এই এমপ্লিফায়ার ইলেকট্রিকাল নয়েজগুলোকে রিজেক্ট করতে পারে। ফলে ৫০ হার্ট থেকে ৬০ হার্ট হ্রিকোয়েন্সিগুলো কোন ফিল্টারিং ছাড়াই রিজেক্ট হয়। সুতরাং এই সিগনালকে হাইপাস এবং সোপাস ফিল্টারিং করা হলে এটি গায় পুরোপুরি নয়েজমুক্ত হয়। অর্থাৎ, হার্টের কালিষ্ট শব্দন-এর ওয়েভফর্মম পাওয়া যায়। উল্লেখ্য, এই এনালগ সিগনালটিও একসভাপ নয়েজমুক্ত নয়। চিত্র-৩-এ ফিল্টার করা ওয়েভফর্মম দেখানো হয়েছে।



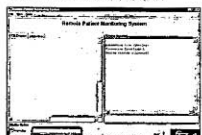
সফটওয়্যার: আগেই উল্লেখ করা হয়েছে, এপিএমএসএ বসডে রোগীর ব্যবহার করা কমপিউটার এবং আরপিএমএস বসডে ডাক্তারের ব্যবহার করা কমপিউটারকে বোঝানো। নেটওয়ার্ক প্রোগ্রামটি চালু করার জন্য রোগী এবং ডাক্তারের কাছে ব্যবহার করা উভয় কমপিউটারেই এপিএমএস এবং আরপিএমএস সিস্টেম ইনস্টল করতে হবে।

লোকাল পেসেন্ট মনিটরিং সিস্টেমের আউটপুট: এপিএমএস-এ প্রথমে সবগুলো কানেকশন পরীক্ষা করতে হবে। এরপর লোকেশন সিলেট করে কানেট বাটনে প্রেস করতে হবে। আরপিএমএস সাথে কানেকশন হলে Dialog Session-এ Connection Established লেখা উঠবে। এ অবস্থায় রোগী তার ইন্সিঞ্জি ওয়েভফর্ম এবং হার্টবিটের সীউভ

চিকিৎসকের কাছে পাঠাতে পারবেন। এর গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস চিত্র: ৪-এ দেখানো হলো। (চিত্র-৪)



রিমোট পেসেন্ট মনিটরিং সিস্টেমের আউটপুট: বাস্তবিক অর্থে এপিএমএস প্রোগ্রামটি সফল হওয়ার সাথে সাথে আরপিএমএস প্রোগ্রামটিও রান করতে পারে। এপিএমএস থেকে যখন ইন্সিঞ্জি ওয়েভফর্মম অথবা হার্টবিটের অডিও ফাইল পাঠানোর বিকোয়েন্ট ব্লক আসে তখন ডাক্তার ইঞ্চে করলে এগুলো Patient Database অংশনে গিয়ে এই রোগীর নামের রেকর্ডে সেভ করে রাখতে পারেন। হার্ট বিট শোনার জন্য তিনি যে কোন অডিও প্রোগ্রাম ব্যবহার করতে পারবেন। এর গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেসটি চিত্র-৫-এ দেখানো হলো।



শেষ কথা

পরিশেষে বলা যায়, ইন্সিঞ্জি'র এই ডাটা একুইজিটন ডিভাইসটি অত্যন্ত সফলতার সাথে ডেভেলপ করা হয়েছে। আশা করা যায়, এই প্রজেক্ট টেলিমেডিসিন ক্ষণতে এক নতুন অধ্যায়ের সূচনা করবে। তবে একে সঠিক উন্নত করার জন্য ইন্সিঞ্জি রেকর্ডার এবং নেটওয়ার্কিং অংশে সামান্য কিছু পরিবর্তন করা হতে পারে। আরও উন্নতমানের এবং প্রায় একশ'ভাগ নয়েজমুক্ত ইন্সিঞ্জি ওয়েভফর্মমের জন্য সোপাস ফিল্টারের পরিবর্তে ন্যাকফিল্টার ব্যবহার করা যেতে পারে। পিআইসি মাইক্রোকন্ট্রোলারের সীমাবদ্ধতার জন্য ইন্সিঞ্জি সিস্টেমটিতে একটা এন্টারনাল মেমরি ব্যবহার করা হতে পারে। এছাড়া, একই সঙ্গে অনেক ব্যবহারকারী সার্ভারে হুড হতে পারে এজন্য আরও প্রোগ্রাম আরও সম্পূর্ণস্বরূপ করা প্রয়োজন। সবশেষে, নিরাপত্তার জন্য এই প্রোগ্রামে প্রয়োজনীয় মেজারমেন্ট হুড করা যেতে পারে।

World Telecommunication Day and Bangladesh

The most important assets of nations are not raw material, physical goods or economic production, but human resources keyed into the information and knowledge revolution'- Cream Write.

With the aim, to create an Equitable Information Society, International Telecommunication Union (ITU) and its member states have observed World Telecommunication Day 2005 on 17 May last, as is being observed each year since 1969.

To help focus the world's attention on the strategic role which ICT can play in reducing poverty and creating opportunities for long-term development, ITU members have adopted the theme **Creating an Equitable Information Society: Time for Action** for this year's World Telecommunication Day. The objectives of the observance of the day include:

1. To raise awareness of the Declaration of Principles adopted at the World Summit on the Information Society
2. To examine and assess the problems that stand in the way of achieving the connectivity goals set out in the Action Plan
3. To consider ways to incorporate the targets for universal access as outlined in the Action Plan adopted at WSIS into national development strategies
4. To consider ways to increase awareness of the second phase of WSIS by setting up discussion fora (television/radio, Web chat rooms, Internet cafés, schools, special supplements) with national and international stakeholders
5. To promote awareness on ICT as a tool for economic and social development

Held for the first time in 1969, the Day is a prestigious opportunity to launch public campaigns and advocacy activities in favor of greater access to info-communication technology (ICT) and upgrade the public's awareness of the important roles played by ICT in the social welfare and the socio-economic development of a country.

On the World Telecommunication Day 2005, the telecommunication users and the telecommunication community worldwide celebrated the founding of

Muhammad Abdul Wahed Tomal

ITU in Paris, France, in 1865. ITU Secretary-General Yoshio Utsumi commemorated the day with a special address to the Ubiquitous Network Conference, a thematic meeting held in Tokyo in the context of the forthcoming second phase of the World Summit for the Information Society, taking place in Tunis from 16 to 18 November 2005.

In his address, Mr Utsumi said ITU was proud to celebrate its central role in helping bring the benefits of information to all.

estimated, around half of humanity had never even made a simple phone call.

Today, as the world celebrates World Telecommunication Day, that picture is much brighter. The advent of new technologies like mobile telephony, low-cost satellite services and high capacity wireless trunk links has seen the total number of telephone subscribers worldwide quadruple since 1990, from 10% to over 40% of the global population.

Over the same period, the percentage of people worldwide with a mobile telephone has soared from 0.3% in 1991 to more than 20% today. ITU estimates



Keynote speaker Engr. Hafizur Rahman, General Manager, BTB, presenting his paper in the seminar held in the city on the occasion of World Telecommunication Day.

He added "At ITU we believe in communication as a basic human right. The theme of this year's World Telecommunication Day, Creating an equitable Information Society: Time for Action, highlights ITU's commitment to extending this right through more equitable access to modern information and communication technologies for the millions of "information poor" for whom modern communications remain far out of reach."

World Telecommunication Day 2005 also marked the 20th anniversary of the publication of the Maitland Report, commissioned by ITU in 1985 to provide a global snapshot of the state of ICT access and furnish guidance on how to improve access worldwide.

That report identified a "missing link" between those with ready access to ICTs and those with little or none. As recently as just 20 years ago, the report

that around 80% of the world's inhabitants are now within reach of a mobile phone signal, and while many in the developing world still lack access to services, prospects nonetheless look good for achieving 50% global household telephone coverage within the next 10 years.

Figures for online access are also encouraging. Fifteen years ago, a mere 27 nations were connected to the Internet. Today, Internet links to major cities are virtually ubiquitous, with almost every country on earth now connected to what can at last rightly be called the World Wide Web. The number of Internet users, estimated by ITU to be around 700 million (representing some 11% of the global population), continues to grow fast, even in developing countries where line speeds are often slow and connection costs high.

As governments and national authorities around the world now begin to gear up for the second phase, the theme of this year's World Telecommunication Day is particularly relevant. By emphasizing Creating an equitable Information Society: Time for Action, World Telecommunication Day 2005 seeks to raise awareness of the urgent need to address digital divide issues and spur development of effective national ICT development and implementation programmes that will quickly realize the goals laid out in the Plan of Action.

In an increasingly interconnected world, ITU and its UN partners recognize that effective ICT development strategies must involve a cooperative, multi-stakeholder approach. In acknowledgement of this, WSIS 2005 will involve a broad cross-section of representatives from government, UN and international agencies, civil society and the private sector.

World Telecommunication Day 2005 in Bangladesh

World Telecommunication Day was also observed in Bangladesh. BTTB arranged a function at Ball Room of Dhaka Sheraton on 17th May. Abdul Mannan Bhuiyan, MP, Minister for Ministry of LGRD and Co-operatives attended the main session as chief guest. Barrister Md. Aminul Hoque M.P., Minister for Ministry of Post and Telecommunications (MOPT), G.M. Fazlul Haque, MP, Chairman, Parliamentary standing committee on MOPT, Muhammad Omar Farooq, Chairman BTRC, Mahmud Hassan Mansur, Secretary, MOPT were the special guests.

The key note paper on the theme of the day 'Creating an Equitable Information Society: Time for Action' presented by Engr. Hafizur Rahman, General Manager BTTB and Engr. A.K.M Habibur Rahman, divisional Engr. Telex & TP, Dhaka. In their presentation they discussed on Creating Information Society, Factors Affecting in Bridging the Digital Divide (Technical factors, Economic factors, Social and Political factors, Education factors, Human resource development factors), World Summit on Information Society (WSIS), Targets of WSIS, Meeting Millennium Development Goals, Bangladesh Scenarios on the Growth of ICT in Bangladesh, Bangladesh Government Initiatives (in adoption of policies and programs, ICT infrastructure, ICT education and

Themes for the recent years:

- 1996: Telecommunication and Sport
- 1997: Telecommunications and Humanitarian Assistance
- 1998: Trade in Telecommunications
- 1999: Electronic Commerce
- 2000: Mobile Communications
- 2001: Internet: Challenges, Opportunities and Prospects
- 2002: ICT for all: empowering people to cross the digital divide
- 2003: Helping all of the world's people to communicate
- 2004: ICTs: Leading the way to sustainable development
- 2005: Creating an equitable Information society: Time for Action

training and gender equity), and finally they put some recommendations-

Telecommunication/ICT infrastructure should be strengthened and extended to the rural and disadvantaged areas. Special projects should be taken in the Annual Development Programme with adequate allotment of fund. It should be kept in mind that telecommunication/ICT infrastructure is viewed as a key ingredient for the development of most other economic sectors.

ICT-based educational curriculum at all levels of education should be made mandatory. Adequate facilities such as computer network, broadband Internet, and skilled teachers should be ensured. Learning English language should also be given emphasis. Appropriate training programmes should be designed and delivered to the ICT-professionals for enhancing their skills.

Relevant policies and laws should be formulated to play favorable role in stimulating ICT deployment and create conducive atmosphere for foreign investment.

Multi-purpose Community Centre with phone, fax, Internet, email facility should be established in phases up to at least Union level.

ICT awareness campaign through mass media should be strengthened and developing web sites in local language should be encouraged for better understanding of the common people.

All taxes and duties from import of telecommunication/ICT equipment should be made as low as possible.

Initiatives should be taken by the Government to ensure active participation of all stakeholders - private sectors, NGOs and civil societies in the process of building

an ICT-driven nation by 2006.

International and Regional cooperation should be sought for sharing and transferring technology/knowledge, and financing telecommunication/ICT projects, which are crucial for building the Information Society.

After the seminar Bangladesh Civil Service (Telecom) Samity also organized Seminar on this occasion at the same venue. Engr. Md. Nurul Islam, Chairman, BTTB, Engr. Eunus Ali Mollah, Managing Director, Telephone Shilpa Sangstha and Dr. Siddique Hossain, Professor, Electrical Engineering Dept. BUET presided over different session of the seminar. Bangladesh Civil Service (Telecom) Samity also published a journal named 'Teletech' on World Telecommunication Day. Engr. Hafizur Rahman and A.K.M. Habibur Rahman write the theme paper of this journal. Although different technical articles have been published in this journal.

To Conclude

We must recognise first the very fact that to create a well advanced information society, we must ensure our people's easy access to the world of telecommunication, which immediately necessitates to follow a line of action for building a information society. All the line of actions should be meant for augmenting infrastructure development, capacity building, developing human capacity, developing institutional capacity, maximise international and regional cooperation and lastly to maximise our national ICT capacity, where telecommunication should be the core part. And to perform the same the recommendations mentioned earlier in this write-up should be taken into consideration. It's a matter of hope that Bangladesh is advancing in this field, but the progress is still not upto our desired level, and we should reach to the same.

Feedback : aw_tomal@yahoo.com

CFTC OFFICIAL RAM VENUPRASAD SAYS

SMEs MUST HAVE ACCESS TO THE ICT

Commonwealth Fund for Technical Cooperation (CFTC), the technical assistance arm of the Commonwealth Secretariat, has been working, under a project, in our country's information and communication technology sector to provide a competitive strategy and development plan. The project is now at its implementation stage. Our Technical Editor, Md. Abdul Wahed Tomal had the opportunity to have a comprehensive interview with Ram Venuprasad, Advisor (Enterprise), Special Advisory Services Division, Commonwealth Secretariat. Following are the excerpts from the interview.

Please let our readers inform about 'The Commonwealth Fund for Technical Cooperation (CFTC)'.

The Commonwealth Fund for Technical Cooperation is a unique development instrument of the Commonwealth Secretariat. It is a voluntary subscription based fund of which obviously Bangladesh is a member and the most of the other commonwealth countries are also the members. Through this fund we will provide technical assistance to our member states.

We have come to know that CFTC has been working in the ICT sector of Bangladesh on a project aimed at providing a competitive strategy and development plan. My question is that when the project commenced and what is the present stage of the project.

Yes, the CFTC has been working on a project for the development of small business ICT strategy for Bangladesh. The project was initiated in July 2004. Currently we are in the implementation phase of this project.

Would you please go on details on this project?

It was basically to look at a study for developing a small business ICT strategy. It was also a project looked at development of appropriate operating framework in other words, road maps of interventions for the ICT sector including the operating environment for the small business of ICT sector. Some of the other objectives of this project were to provide practical tools for SMEs in the ICT sector to access to the new opportunity to develop a database of SMEs in the ICT sector, and also strategic plan for ICT development. What we have recommended as a road map.

We undertook a comprehensive analysis on the ICT sector in Bangladesh including an in-depth survey, which covered nearly 10% of the ICT industry of the country. And broadly we have come-up with a road map of three recommendations. One is really fostering a supportive operating environment. So, it is to do with issue of policy and infrastructure. Over there specially some of the issues are: they need to improve bandwidth for access to

IT, they need come-up with a specific ICT SME policy. Because current IT policy in Bangladesh is a very good policy. But I think now they have to give more encouragement for the SME in ICT sector. Also what they need to look at is really issues of access to finance for the ICT sector, which is a major challenge. And they need to come-up to enact the ICT law as soon as possible. Because that will help stimulating the domestic sector and enabling e-commerce in the country. The IT law is going to be enacted more or less immediately. So that will really one of the output of one of the recommendations. I think Dr. Abdul Moyeen Khan had set that they would become up with the SME ICT policy and they are looking at the other ways of stimulating the domestic market. So that is the first set of recommendations. Second thing is to build capabilities through training. Now we are immediately addressing that recommendation by coming up with training module. We are doing a series of training module on human resources, marketing, best practices and standardization, customer education and including a training module for bankers on banking appraisal skill for them to appraise ICT projects hand the cluster of development programme. So, all these are the training modules. Second recommendation is directly having some immediate output.

The third recommendation is reaching out. Reaching out, we mean, is creating awareness and having access to ICT for more small businesses in Bangladesh. This we believe, could be done by establishing ICT access center small businesses in the urban, semi urban and rural areas of Bangladesh. On 30th May the first of the pilot center was opened in Narshingdi.

It is reported that this project conducted a comprehensive study on ICT sector in Bangladesh, including an in-depth survey, what are the findings of the survey.

The findings of the survey basically pointed out to the fact that, if I try to put it in a nut shell, the ICT sector is actually quite well prepared in Bangladesh in terms of products and services but they face a lot of challenges with the get to supported operative environment. So this in a sense was a broad outcome of the survey.

A series of five specialized training modules meant for stakeholders form ICT sector recently have taken place. What was the main focus of these training modules.

These training modules basically looked at human resources for ICT companies, how they should nurture develop and retain balance, two is on marketing and especially what should be



the dos and donts for ICT companies in Bangladesh in the marketing arena and also it will help them development template for marketing of their products and services and also the whole thing of country branding. Best practices and standardization of ICT product and process, which is very important. There is also a programme for chief information officer, basically for IT managers. Finally, there is a module on banking appraisal skill for the ICT sector. So, this is the module for bankers and we are trying to get them to understand how to appraise the ICT projects and ICT loan application.

One of the key outputs from this projects is that an 'ICT Access Center for Small Business' has been inaugurated by science and ICT minister on May 30 at Narshingdi, what will be the role of this center.

The role of this ICT center is to support small businesses. Small businesses can come and access to information and can conduct transactions through this access center, which will be open freely to them. This access center is going to be managed by the Ministry of Science and ICT. So, they will decide, who will operate this center. And I don't think people are going to be charged for access to this center. This center will also act as a district community center. I believe it going to be used for creating awareness and training in the evening among the local population. So, the access center is going to be serving the socio-economic purposes and they are going to show that ICT actually can benefit the poorer.

How commonwealth can help ICT sector of Bangladesh beyond this project.

Dr. Moyeen Khan has certain ideas, which we are going to discuss and the commonwealth secretariat has said that, our commitment to Bangladesh is also there, we view Bangladesh as a very key player in ICT and if they request for any technical assistance, we will be happy to provide that.

Please mention dos and don'ts to develop the ICT sector in Bangladesh as a whole.

Let me start with the negative first, the don'ts. The ICT sector in Bangladesh should not wait for the government to come up with many things that they believe will help quote unquote then in various activities. The ICT sector should be self helping in terms of their own development. In terms of dos, I think it is very important to create a perception that Bangladesh, as an ICT center is here to stay. So, Bangladesh government needs to create the country brand. And one more thing has to be done that is the Bangladesh ICT companies have to stimulate domestic market.

HP Boosts Server and Storage Portfolio in Asia Emerging Markets

HP last month announced new HP ProLiant offerings and HP StorageWorks Serial Attached SCSI (SAS) solutions in Bangladesh, Pakistan, Sri Lanka and the rest of the nine Asia Emerging Countries.

"Customers want products and solutions that improve productivity, increase business ability and reduce time-to-market delivery schedules. With the expansion of HP ProLiant range of servers and HP StorageWorks solutions in these emerging markets, companies will be able to take advantage of the latest in technology and performance to enable them to compete in the global marketplace," said Steven Kim, General Manager, Asia Emerging Countries, HP.

The range of servers that will be launched will include the HP ProLiant ML570 G3, DL580 G3, DL585 G2, DL385 G1, BL25p, BL 35p, and BL45p.

The HP ProLiant ML570 and DL580 are recent additions to HP's range of x86 multiprocessor (MP) servers. Using the latest Intel processors, chipset and platform technologies, these servers can boost enterprise application performance by up to 40 percent.

The other servers launched run on the AMD Opteron processor engineered for reliability, ease of ownership and optimised system performance, providing a scalable platform for customers of all sizes.

The HP ProLiant DL585 runs the latest Opteron processors from AMD, including AMD's dual-core technology.

The HP ProLiant DL385

is the industry's first 2U rack-optimised, two-socket AMD Opteron processor-based server designed for enterprise-class applications.

The HP ProLiant BL25p, BL35p and BL45p introduced are part of the HP BladeSystem. The HP BladeSystem is an integrated environment building on current HP blade servers, services and networking plus powerful new management software and virtualisation tools to help lower the overall cost of blades ownership.

The HP ProLiant BL25p and BL35p are the first suite of blade servers to feature high-performance together with optimum blade management density - a combination that can meet the requirements of large data center environments and clustered solutions.

The BL45p is the first AMD Opteron processor 800 Series-based server blade from a tier one vendor to deliver industry-leading four-processor blade performance and is offered with both dual-core and single-core processors.

On top of the servers launched, HP is also introducing SAS storage in the markets. SAS is a point-to-point architecture in which all storage devices connect directly to a SAS port rather than sharing a common bus as traditional SCSI devices do. Point-to-point links increase data throughput and improve the ability to locate and fix disk failures. More importantly, the SAS architecture solves the clock skew and signal degradation problems of parallel SCSI at higher signaling rates.

All the products and solutions are now available in the markets. ☐

Linux Violates Different Patents

If Microsoft CEO Steve Ballmer had his way, Linux would be wiped off the face of the earth. And he's doing what he can in that direction! Ballmer recently made waves at a Singapore conference, telling the attendees that Linux-not a particular distro or product, but Linux itself actually

violated 228 different patents. He also warned-or, rather, threatened-that litigation might await companies that make Linux based cell phones.

The dig may have been directed at Panasonic and NEC, both of which have plans for Linux 3G handsets. ☐

Computers Can Now Grade Papers

A computer program developed at the University of Missouri, US, may take some of the tedium out of teaching- it grades papers and offers students writing advice. The program, called Qualrus, works by scanning text for keywords, phrases and language patterns. Students load papers directly into the system via the Web and get nearly instant feedback. The program analyses sentence and

paragraph structure and can ascertain the flow of arguments and ideas. It gives each work a numeric score based on the weight age instructors place on various elements of the assignment. The computer-generated scores count for about a third to a quarter of students' final grade. The name Qualrus is a play on the term 'qualitative analysis' and is supposed to evoke the friendly image of a walrus. ☐

Microsoft Sues against Computer System Builders

Microsoft has filed lawsuits against eight computer system builders and resellers in seven US states, accusing them of distributing counterfeit and unlicensed software and components, the company said last month.

Microsoft said the lawsuits, filed in California, Florida, Texas, New Jersey, Alabama,

Maryland and Rhode Island, allege distribution of counterfeit, illicit and unlicensed software and components. The company cited the Business Software Alliance, which says 22 per cent of software being used on computers in the United States is unlicensed, including counterfeit and pirated software. ☐

Keyboards Can Spread Germs

Harmful bacteria can survive as long as 24 hours on computer keyboards, a new study released last month showed, highlighting what could be a growing threat as hospitals increase investment in technology.

The study carried out at Northwestern Memorial Hospital in Chicago, US,

found that keyboards contaminate the fingers, bare or gloved, of a nurse or doctor, who could then transfer bacteria to patients. The study, presented at a meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America, also found that touching a keyboard was enough to transmit the bacteria. ☐

সফটওয়্যারের কারুকাজ

সিস্টেম রিস্টোর পয়েন্ট তৈরি করা: সিস্টেম রিস্টোর পয়েন্ট তৈরি করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন:

- Start → Programs → Accessories → SystemTools → System Restore-এ নেভিগেট করুন।
- Create a restore point-এ ক্লিক করে Next-এ ক্লিক করুন।
- ৪ বা ৫ রিস্টোর পয়েন্টে নাম দিয়ে পরিশ্রমে ভেট ও টাইম যুক্ত হবে।
- পরিশ্রমে Create-এ ক্লিক করুন। এফেক্টে বেঞ্জিঙ্গি ব্যাকআপ করতে চাইলে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করুন।
- Start → Run-এ ক্লিক করুন।
- Regedit টাইপ করে এন্টার চাপুন।
- My Computer → File → Export-এ নেভিগেট করুন।
- নিচের Export Range থেকে All সিলেক্ট করুন।
- এবার একটি ডিরেক্টরি সিলেক্ট করে ফাইল নাম দিয়ে সেভ-এ ক্লিক করুন।

বুট আপ টাইম

লগইনের জন্য ওয়েলকাম স্ক্রীন ব্যবহার করুন। কোনো এন্টা লুপডপন্ডিতে বুটআপের জন্য এনাবল থাকে। যদি একটি মাত্র ইউজার একাউন্ট থাকে তাহলে পাসওয়ার্ড ধর বাধি রাখুন: এর ফলে প্রতিবার বুটআপের জন্য আপনাকে পাসওয়ার্ড দিতে বলবে না। এতে বুটআপের সময় কমবে।

হদি কমপিউটারে মাল্টিপল একাউন্ট থাকে তাহলে Start→Run-এ ক্লিক করে Control userpassword টাইপ করে এন্টার চাপুন।

Users must enter a username and password to use this computer, চেক বক্স টিক্সার করুন।

কারুকাজ বিভাগে লেখা আর্কাইভ

ফানকশন বিভাগে মনে প্রমোদ, সবটেক্সটার টিপস আর্কাইভ করা হচ্ছে। সেখা এক কয়েকটি মনে হলে ভাল হয়। নকট কপিং প্রমোডের সোর্স কোড খুঁজি, কপি এন্ট মাস্টার ২৫ ফাইলিং মনে পরিচিত হবে।

সেরা গাউ প্রমোডটিপস-এর লোককে খরাসেন 3,000 টিপ, ৮০০ টিপ ও ১০০ টিপ পুরাতন সেরা হয়।

৪ ফানক প্রমোডটিপস মানসম্মত বিবেচিত হবে, তা যখনও বড় প্রমোড হবারে সম্ভাবনা। ক্রমা, হয়। প্রমোডটিপস-এর লোকের নাম কমপিউটার জগৎ-এর বিশিষ্ট কমপিউটার গিট অফিস থেকেও লানা হবে।

পুস্তক কমপিউটার জগৎ-এর বিশিষ্ট কমপিউটার গিট অফিস থেকে সফটই করতে হবে। সম্মানে সেরা জগৎই পরিচালনা করতে হবে। এবং পুস্তক ৮০টি মাসের ৩০ তারিখের মতো সফট করতে হবে।

৫ সেরা প্রমোডটিপস-এর জন্য ১২, ২৪ এবং ৩৬ টিপ অফিস পুস্তক থেকে খরাসেন নাজেনী মাসের, জায়েদ হায়দার (লৌহ) ও জাহাঙ্গীর হোসেন খান।

Advanced ট্যাবে ক্লিক করুন। Users folder-এ ক্লিক করুন HelpAssistant-এ রাইট ক্লিক করুন। Properties সিলেক্ট করে নিশ্চিত হয়ে নিম্নে, User Coa not change password Password never expires' ও Account is disabled চেক বক্স চেক করা আছে, কেননা এটি সিকিউরিটির জন্য দরকার।

ডিকফন্ট সার্চ সেটিং পরিবর্তন করা

যখন কোন কিছু সার্চ করা হয়, তখন হাইডফন্ট প্রপার্টি আবির্ভূত হয়। আপনি ইচ্ছে করলে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে সার্চ সেটিং পরিবর্তন করতে পারবেন। যেমন, স্ক্রীন সার্চইন্সট্রুমেন্ট, বেদুন্ টিপস বন্ধ করা, ফাইল, ফোল্ডার সার্চ করার ধরন ইত্যাদি। এছাড়া পরিবর্তন করতে পারবেন ডিকফন্ট এডভান্সড স্ক্রীন সেটিং ইত্যাদি।

- প্রথমে ইউজারেন্টে এক্সপ্রোরার স্টার্ট করুন।
- Ctrl+F কী চাপুন,
- মেনু শেষ অপশন সিলেক্ট করুন, ধরুন এক্ষেত্রে সিলেক্ট করা হয়েছে Change Preference'.
- এবার উইন্ডোতে এক্সপ্রোরার অনুসরণ করুন।

নাজেনী মাসের সাতরাশা, বড়জা।

ইউজারের কিছু টিপস

ইউজারের XP-এর পারফরমেন্স: ভালো প্রসেসর ও রাম ছাড়া ইউজার এক্সপি সর্বোচ্চ পন্ডিতে কাজ করতে পারে না। কিছু তাই মনে করা এখানে পুরানো মডেলের পেকিয়ার্ম টি বা পেকিয়ার্ম ৩: ব্যবহার করছেন তারা কি এই চমৎকার অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা থেকে কবিত্ব হবেই! অপসাই নয়। কিছু ট্রিকস প্রয়োগ করে কমপিউটারে অপারেটিং সিস্টেমের পারফরমেন্স বাড়াতে পারবেন।

প্রথমে My Computer → Properties-এ যান। System properties ডায়ালগ বক্স ওপেন হবে। এবার Advance → Performance → Settings-এ ক্লিক করুন। এবার Performance option মনেমে অরলগ বক্স ওপেন হবে তারপর এখান থেকে Visual Effect ট্যাব থেকে চারটি অপশনের মধ্য থেকে 3. Adjust the best performance-সিলেক্ট করুন। এটি সব অপারেশনীয় ডিভায়াল ডিজেনল করে দিলে ও অপরোটিং সিস্টেম দেরতে ইউনচ-এর মত হয়ে যাবে, কিন্তু আপনি আপনার পিসির পারফরমেন্স দেখে অস্বাভাবিক। এবার চার্টন Advance ট্যাবে। Memory Usage → System Cache সিলেক্ট করুন (যদি আপনার হার্ড ডিস্ক বড় থাকে)। এবার ডায়ালগ মেনুর থেকে Change-এ ক্লিক করুন। এবার আপনার হার্ড ডিস্কের যে ড্রাইভটিতে বড় ও ভালো জায়গা আছে সেই ড্রাইভটি সিলেক্ট করুন ও নিচ থেকে Custom size সিলেক্ট করে Initial Size(MB):

3500 এবং Maximum Size (MB): 400 দিয়ে দিন। এর ফলে আপনার কমপিউটারে ডায়ালগ মেনুর ৩ গি.বা. থেকে ৪ গি.বা. ব্যবহার করবে ও ব্যাবের উপর থেকে চাপ অনেক কম হবে। এখন সেট এবং ok-তে ক্লিক করে এখান থেকে বের হয়ে কমপিউটার রিস্টার্ট করুন।

তারপর ইউজারেন্টে এক্সপ্রোরার ওপেন করুন ও Tools → Internet Options → Temporary Internet files-এর Settings -এ যান। এবার Settings → View Files-এ ক্লিক করুন ও Temporary internet files-এর ফোল্ডারে যা পাবেন সব ডিকিউট করুন। এবার UP বাটনে ক্লিক করুন ও ডিকিউট চাইল থেকে Temp ফাইল বের করুন ও তেডারে যা পাবেন সব ডিকিউট করুন। তারপর Start>Run>Perf ফোল্ডারে ফাইল অন্তত একবার হলেও ডিকিউট করুন। তারপর Control Panel → Administrative tools>Services-এ যান ও অপ্রয়োজনীয় সার্ভিস যেমন, Alert, clipboard smartcard-এর মতন Service বন্ধ করে দিন। এরপর কমপিউটার রিস্টার্ট করুন।

কোন সতর্কবার্তা ছাড়া সিপিইউ রিস্টার্ট: এই সমস্যা হয়নি এমন লোক খুব কম পাওয়া যাবে। এটি রোধ করতে চাইলে Control Panel>System-এ যান। এরপর Advanced ট্যাবে আসুন। Startup and recovery সেটিং থেকে Settings বাটনে ক্লিক করুন System failure-এর Automatically restart থেকে টিক মার্ক উঠিয়ে দিন। আপনার সিস্টেম কোন অপারেশনে ঘাব্ট হচ্ছে কিনা জানতে হলে Start->Run>eventvwr লিখে এন্টার করুন।

জায়েদ হায়দার (লৌহ) মিরপুর, ঢাকা-১২১১।

ডেট ইনসার্চ করা: এখানে কোন সার্চ বর্তমান ডেট বসাতে চাইলে Ctrl+J চাপুন। এর ফলে এ সার্চ বর্তমান তারিখ mm.dd.yyyy ফরম্যাটে প্রদর্শিত হবে।

চার্ট/শীট ইনসার্চ করা: একই ডকুমেটে নতুন গার্কশীট ইনসার্চ করার জন্য Shift+F11 প্রেস করুন। ডকুমেটে কোন চার্ট ইনসার্চ করতে চাইলে F11 প্রেস করুন।

সেলে কতগুলো ওয়ার্ড আছে তা গণনা করা: সেলে কতগুলো ওয়ার্ড আছে তা গণনা করার জন্য A1 সেলে নিম্নলিখিত টেক্সট এন্টার করুন="A1:Jagat is a popular magazine."
=if(Len(A1)=0,0,Len(Trim(A1))-Len(Substitute(Trim(A1)," ",""))+1 এক্ষেত্রে ফলাফল হবে 5."

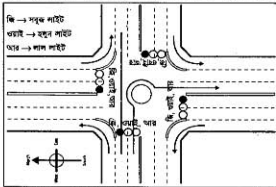
ওয়ার্ড ডকুমেটে থেকে সব ফরম্যাটিং রিমুভ করা: ওয়ার্ড 200২ এর ডকুমেন্টের অপেক্ষে বিশেষ বা পুরো ডকুমেন্ট থেকে সব ফরম্যাটিং রিমুভ করার জন্য প্রথমে Ctrl+A চেপে পুরো ডকুমেন্ট সিলেক্ট করুন অথবা ডকুমেন্টের অপেক্ষে বিশেষ সিলেক্ট করুন। এরপর ফরম্যাটিং রিমুভ করার জন্য Ctrl+Shift+N প্রেস করুন।

জাহাঙ্গীর হোসেন খান
বোহরদপুর, ঢাকা।

কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত ট্রাফিক সিগনালিং সিস্টেম

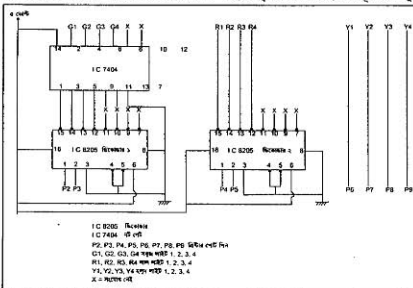
মো: রেদওয়ান রহমান

এবার আমরা একটি টোলগাতার মোড়ের ট্রাফিক লাইটগুলো কমপিউটারের সাহায্যে নিয়ন্ত্রণ করছি। ট্রাফিক লাইটের সিপন্যাল সম্পর্কে আমরা সবাই কম বেশি জানি। লাল লাইট জ্বললে গাড়ি ধামবে, সবুজ লাইট জ্বললে গাড়ি চলাচল করতে পারবে আর হলুদ লাইটটি ব্যবহার করা হচ্ছে সতর্ক করার জন্য যে লাল লাইট জ্বলতে থাকে। নিচের চিত্র: ১-এ এরকম



চিত্র-১: আমাদের তৈরি মডেল রাস্তা

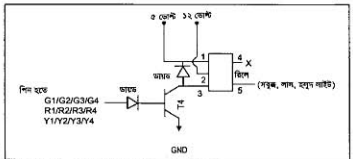
একটা টোলগাতার মোড়ের চিত্র দেয়া হলো। এখন উত্তর দিকে যদি সবুজ লাইট জ্বলে, তখন বাকি সবদিকে লাল লাইট জ্বলবে। উত্তর থেকে পর্যায়ক্রমে পূর্ব, দক্ষিণ ও পশ্চিম পাশের রাস্তা নিয়ন্ত্রণ করা হচ্ছে। এখানে আমরা উত্তর দিকটায়কে যখন নিয়ন্ত্রণ করলে, তখন যদি সবুজ লাইট জ্বলতে থাকে বাকি সব দিকে লাল লাইট জ্বলবে অর্থাৎ উত্তর দিক থেকে গাড়ি দক্ষিণ (সোজা), পশ্চিমে (এল টার্ন), উত্তরে (হিট টার্ন) যেতে পারবে আর অন্য সব দিকে চলাচল বন্ধ থাকবে। চিত্র: ১'র তীর চিহ্নগুলো



চিত্র-২: ট্রাফিক কন্ট্রোল সার্কিট ডায়গ্রাম

নির্দেশ করে গাড়ি চলাচলের দিক যদি ঐ সবুজ লাইট জ্বলে থাকে। আমরা যাত্রিক জটিলতা দূর করার জন্য একটা মডেল সতর্ক তৈরি করেছি। এখানে প্রতিটি সতর্ক গুটি লেনে বিভক্ত, যার তিনটি লেন দিয়ে বাওরা তার এটি লেন দিয়ে আসা যায়। যে তিনটি লেন দিয়ে আসা হচ্ছে সেগুলো ট্রাফিক লাইট দিয়ে নিয়ন্ত্রণ করার প্রয়োজন নেই। শুধু তিনে যে রাস্তা দিয়ে যেতে হবে সেটি ট্রাফিক লাইট দিয়ে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।

এখানে সি লায়ুয়রেজে কেডেলন করা প্রোগ্রাম দিয়ে প্রোগ্রামটি রান



চিত্র-৩: লাইট কন্ট্রোল সার্কিট ডায়গ্রাম

করানো হয়েছে। ধরি, এ প্রোগ্রামে উত্তর দিকের গাড়ি নিয়ন্ত্রণ করছে। এখানে কমপিউটার দিয়ে সবুজ লাইটটিকে জ্বলানো হচ্ছে তখন গাড়ি উত্তর থেকে মোজা দক্ষিণ দিকে, উত্তর হয়ে পশ্চিম দিকে (এল টার্ন), উত্তর থেকে উত্তর দিকে (হিট টার্ন) যেতে পারবে। এ অবস্থায় বাকি দিকে লাল লাইটগুলো জ্বলবে। ফলে সেসব দিকে গাড়ি চলাচল বন্ধ থাকবে। কিছু সময় পর হলুদ লাইটটি জ্বলবে অর্থাৎ সতর্ক দিবে অল্প কিছুক্ষণ সময় পর লাল লাইটটি জ্বলতে থাকে। সেই সাথে পূর্ব দিকে সবুজ

লাইটটি জ্বলবে। এবার একইভাবে পূর্ব দিক থেকে ডানে ও সোজা চলাচল ট্রাফিক লাইটের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হবে। যখন পূর্ব দিকে সবুজ লাইট জ্বলবে, তখন একইভাবে এই রাস্তার গাড়িগুলো সোজা পশ্চিম দিকে, ডানে উত্তর দিকে এল টার্ন দিয়ে আর পূর্ব দিকে হিট টার্ন এল চলাচল করবে। একইভাবে দক্ষিণ ও পশ্চিম দিক নিয়ন্ত্রিত হবে আমাদের এই প্রোগ্রাম দিয়ে।

এখানে চিত্র: ২-এ কন্ট্রোল ইউনিটের সার্কিট ডায়গ্রাম দেয়া হলো, যার পিনগুলো সযুক্ত হবে কমপিউটারের ক্রিস্টাল পোর্টের সাথে। এখানে দুটি

ডিকোডার, একটি নট গেট ব্যবহার করা হয়েছে। ডিকোডার ১-এর দুটি এন্ড্রেস পিন A0 A1, ডিকোডার ২-এর দুটি এন্ড্রেস পিন A0 A1-কে কমপিউটার ক্রিস্টাল পোর্টের পিন ২, পিন ৩ (ডিকোডার ১-এর সাথে) পিন ৪, পিন ৫ (ডিকোডার ২-এর সাথে) সংযুক্ত করা হয়েছে। ডিকোডার ১-এর আউটপুট পিনের সাথে একটি নট গেট সংযুক্ত করা হয়েছে। ডিকোডার-১ এর চারটি আউটপুট, যা নট গেট-এর সাথে সংযুক্ত ট্রাফিকের সবুজ লাইটগুলোকে নিয়ন্ত্রণ করবে। ডিকোডার ২-এর আউটপুট লাল লাইটগুলোকে নিয়ন্ত্রণ করবে। আর ক্রিস্টাল পোর্ট-এর পিন ৬, পিন ৭, পিন ৮, পিন ৯ সরাসরি হলুদ লাইটগুলো নিয়ন্ত্রণ করবে। এবার ডিকোডার ১-এর ৪টি আউটপুট, যা নট গেট দিয়ে ব্যবহার হচ্ছে, তার প্রতিটি পিন-এর মাথার সাথে নিচের চিত্র: ৩'র পিনটি সংযুক্ত করতে হবে। চিত্র: ৩'র সার্কিট ডায়গ্রাম কমপিউটার জঙ্ক, মার্চ ২০০৫ সংখ্যায় আপোচনা করা হয়েছে। একইভাবে ডিকোডার ২ ও ক্রিস্টাল পোর্টের বাকি পিন ৬, ৭, ৮, ৯-এর সাথে সংযুক্ত হবে। চিত্র: ৩'র সার্কিট ডায়গ্রামটির সব পিন পর্যালোচনা-এ সংযুক্ত হবে। সব জি-এনটি একসাথে সংযুক্ত হবে।

এখানে ডিকোডারগুলো কাজ করবে, যখন এর A0, A1 ভোল্ট পাবে। তখন ধরি উত্তর দিকের সবুজ লাইটটি জ্বলবে। আমরা যে ডিকোডার ব্যবহার করেছি তার আউটপুট সো অর্থাৎ ০ যার ফলে এর সাথে নট গেট সংযুক্ত করতে হয়েছে, ফলে এর হুডার আউটপুট (A0=0, A1=0) = 1 হবে, যা সবুজ লাইটটিকে জ্বলবে। তেওঁনি A0=0, A1=1 পূর্ব দিকের সবুজ লাইটটি জ্বলবে। এভাবে পর্যায়ক্রমে দক্ষিণ, পশ্চিম-এর সবুজ

লাইটটি জ্বলবে। ডিকোডার ২-তে যখন A0=0, A1=0 পাঠবে তখন এই লাল লাইট বন্ধ থাকবে। একই সাথে বাকি লিকওশ্যের সব লাল লাইটওলা ডিকোডার ২-এর সাহায্যে জ্বলে উঠবে। আর হলুদ বাতিগুলো প্রয়োজন মতো জ্বালানো হচ্ছে আমাদের এই প্রোগ্রামের সাহায্যে। এখানে আমরা একটি মডেল কল্পনা করে কাজ করছি। এই সার্কিট ডায়গ্রামকে ইচ্ছে করলে আমরা বাস্তবেও ব্যবহার করতে পারবো সে জন্য আমাদের প্রোগ্রামকে আরো উন্নত করতে হবে এবং সেই সাথে ট্রাফিক নিয়ম কানুনগুলো সংযুক্ত করতে হবে। দিচ্চের প্রোগ্রাম বান করলে মডেল সার্কিট নিষ্কাশ করতে পারবো। এখানে প্রত্যেকটি সবুজ বাতি ২০ সেকেন্ড পরপর জ্বলবে।

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <graphics.h>
#include <dos.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
void main_window();
int data=0;
void com_lighton(int a1,int b1,int c1,char v)
{
int maxx,maxy,a=a1,b=b1,c=c1;
maxx=getmaxx();
maxy=getmaxy();
setfillstyle(1,15);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2-75,maxx/2-
15,maxy/2+25);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2-5,maxx/2-
15,maxy/2+45);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2+70,maxx/2-
15,maxy/2+120);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2-140,maxx/2-
15,maxy/2+95);
setcolor(15);
if(v=='s'){
if(a==1){
setcolor(4);
setfillstyle(1,4);
circle(maxx/2-200,maxy/2-120,15);
floodfill(maxx/2-190,maxy/2-110,4);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-200,maxy/2-120,15);
}
if(b==1){
setcolor(14);
setfillstyle(1,14);
circle(maxx/2-150,maxy/2-120,15);
floodfill(maxx/2-160,maxy/2-110,14);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-150,maxy/2-120,15);
}
if(c==1){
setcolor(2);
setfillstyle(1,2);
circle(maxx/2-100,maxy/2-120,15);
floodfill(maxx/2-110,maxy/2-110,2);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-100,maxy/2-120,15);
}
setcolor(9);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2-
120,"South.");
}
else{
setcolor(9);
circle(maxx/2-200,maxy/2-120,15);
circle(maxx/2-150,maxy/2-120,15);
circle(maxx/2-100,maxy/2-120,15);
}
```

```
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2-
120,"South.");
}
if(v=='n'){
if(a==1){
setcolor(4);
setfillstyle(1,4);
circle(maxx/2-200,maxy/2-55,15);
floodfill(maxx/2-210,maxy/2-50,4);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-200,maxy/2-55,15);
}
if(b==1){
setcolor(14);
setfillstyle(1,14);
circle(maxx/2-150,maxy/2-55,15);
floodfill(maxx/2-160,maxy/2-50,14);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-150,maxy/2-55,15);
}
if(c==1){
setcolor(2);
setfillstyle(1,2);
circle(maxx/2-100,maxy/2-55,15);
floodfill(maxx/2-110,maxy/2-50,2);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-100,maxy/2-55,15);
}
setcolor(9);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2-55,"North.");
}
else{
setcolor(9);
circle(maxx/2-200,maxy/2-55,15);
circle(maxx/2-150,maxy/2-55,15);
circle(maxx/2-100,maxy/2-55,15);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2-55,"North.");
}
if(v=='w'){
if(a==1){
setcolor(4);
setfillstyle(1,4);
circle(maxx/2-200,maxy/2+20,15);
floodfill(maxx/2-210,maxy/2+15,4);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-200,maxy/2+20,15);
}
if(b==1){
setcolor(14);
setfillstyle(1,14);
circle(maxx/2-150,maxy/2+20,15);
floodfill(maxx/2-160,maxy/2+15,14);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-150,maxy/2+20,15);
}
if(c==1){
setcolor(2);
setfillstyle(1,2);
circle(maxx/2-100,maxy/2+20,15);
floodfill(maxx/2-110,maxy/2+15,2);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-100,maxy/2+20,15);
}
setcolor(9);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2+20,"West");
}
else{
setcolor(9);
circle(maxx/2-200,maxy/2+20,15);
circle(maxx/2-150,maxy/2+20,15);
circle(maxx/2-100,maxy/2+20,15);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2+20,"West");
}
if(v=='e')
}
```

```
{
if(a==1){
setcolor(4);
setfillstyle(1,4);
circle(maxx/2-200,maxy/2+90,15);
floodfill(maxx/2-210,maxy/2+95,4);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-200,maxy/2+90,15);
}
if(b==1){
setcolor(14);
setfillstyle(1,14);
circle(maxx/2-150,maxy/2+90,15);
floodfill(maxx/2-160,maxy/2+85,14);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-150,maxy/2+90,15);
}
if(c==1){
setcolor(2);
setfillstyle(1,2);
circle(maxx/2-100,maxy/2+90,15);
floodfill(maxx/2-110,maxy/2+85,2);
}
else{
setcolor(15);
circle(maxx/2-100,maxy/2+90,15);
}
setcolor(9);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2+90,"East");
}
else{
setcolor(9);
circle(maxx/2-200,maxy/2+90,15);
circle(maxx/2-150,maxy/2+90,15);
circle(maxx/2-100,maxy/2+90,15);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2+90,"East");
}
}
void main_light_control(){
int maxx,maxy;
maxx=getmaxx();
maxy=getmaxy();
do{
// South
cleardevice();
data=data&0;
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(0,1,1,'s');
outportb(0x378,data); //go
delay(10000);
data=data|16;
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(0,1,1,'s');
outportb(0x378,data); //ready to stop
delay(10000);
data=data&5;
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(0,0,1,'w');
com_lighton(1,0,0,'s');
outportb(0x378,data); //stop
//West
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(0,0,1,'w');
com_lighton(1,0,0,'s');
outportb(0x378,data); // go
delay(10000);
data=data|32;
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(0,1,1,'w');
}
```

```
com_lighton(1,0,0,'s');
outportb(0x378,data);//ready to stop.
delay(10000);
data=data&10;
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(0,0,1,'w');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(1,0,0,'s'); //Stop
//North
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(0,0,1,'w');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(1,0,0,'s');
outportb(0x378,data); // go
delay(10000);
data=data!64;
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(0,1,1,'w');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(1,0,0,'s');
outportb(0x378,data);//ready to stop.
delay(10000);
data=data&15;
cleardevice();
com_lighton(0,0,1,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(1,0,0,'s'); //Stop
//East
cleardevice();
com_lighton(0,0,1,'e');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(1,0,0,'s');
outportb(0x378,data); // go
```

```
delay(10000);
data=data!128;
cleardevice();
com_lighton(0,1,1,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(1,0,0,'s');
outportb(0x378,data);//ready to stop.
delay(10000);
data=data&0;
cleardevice();
com_lighton(1,0,0,'e');
com_lighton(1,0,0,'n');
com_lighton(1,0,0,'w');
com_lighton(0,0,1,'s'); //Stop
}while(!kbhit());
}
void main_window(){
int maxx,maxy;
cleardevice();
maxx=getmaxx();
maxy=getmaxy();
setfillstyle(1,15);
rectangle(maxx/2-250,maxy/2-170,maxx/2-5,maxy/2+180);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2-75,maxx/2-15,maxy/2-25);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2-5,maxx/2-15,maxy/2+65);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2+70,maxx/2-15,maxy/2+120);
rectangle(maxx/2-230,maxy/2-140,maxx/2-15,maxy/2-95);
setcolor(4);
circle(maxx/2-200,maxy/2-120,15);
```

```
circle(maxx/2-150,maxy/2-120,15);
circle(maxx/2-100,maxy/2-120,15);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2-120,"South.");
circle(maxx/2-200,maxy/2-55,15);
circle(maxx/2-150,maxy/2-55,15);
circle(maxx/2-100,maxy/2-55,15);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2-55,"North.");
circle(maxx/2-200,maxy/2+20,15);
circle(maxx/2-150,maxy/2+20,15);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2+20,"West.");
circle(maxx/2-200,maxy/2+90,15);
circle(maxx/2-150,maxy/2+90,15);
circle(maxx/2-100,maxy/2+90,15);
outtextxy(maxx/2-70,maxy/2+90,"East.");
setcolor(15);
rectangle(maxx/2+5,maxy/2-160,maxx/2+240,maxy/2+160);
rectangle(maxx/2-120,maxx/2+230,maxy/2+100);
fillfill(maxx/2+50,maxy/2-110,15);
settextstyle(0,0,1);
outtextxy(maxx/2-55,maxy/2-200,"Traffic control.");
outtextxy(maxx/2-55,maxy/2+200,"Press a key.");
getch();
main_light_control();
}
void main(){
clrscr();
int s=DETECT;
initgraph(&bg,&g,"\\c:\\vc\\bgi");
main_window();
}
```

ফাইলনাম: redud007@yahoo.com



Now we provide total hardware solution for :-



Md. Shahidul Islam
Ex-Asst. Manager Technical Support, Flora Ltd.
Mobile : 0175-107146

Md. Ashrafal Islam
Ex-Asst. Manager Technical Support, Flora Ltd.
Mobile : 0175-056500

- 14 years experienced from Flora Limited
- On Job Training on hp Laserjet & Deskjet, Printer from hp Singapore
- Compaq certified from Compaq Singapore
- Epson certified from Epson Singapore
- IBM certified from IBM (BD).

- 10 years experienced from Flora Limited
- 3 Years experienced from JAN Associates
- Epson certified from Epson Singapore
- Best engineer award achieved from Flora Limited.

Specialised for :

- Lap Top, hp Laserjet printers
- Multimedia projector
- Epson & hp scanner

Specialised for :

- Epson DFX and Dotmatrix printer
- Canon, NEC, & Seiko's printer
- Reworking on main board of any printer



Any problem
please contact

PC DOT TECH

Ibrahim Chamber (1st floor)
95, Motijheel C/A, Dhaka-1000
Tel: 7171938, 9567539, Fax: 880-2-9567539
E-mail : pcdottech@gmail.com

ফোন লাইনের মাধ্যমে নেটওয়ার্কিং

নূর আফরোজা খুরশীদ

ফোন লাইন নেটওয়ার্কিং হচ্ছে এমন একটি ব্যবস্থা যাতে বিনামূল্য ফোন লাইনের সাহায্যে একাধিক কমপিউটারকে সংযুক্ত বা নেটওয়ার্কভুক্ত করা যায়। এটি এইচপিএনএ (HAPNA) নেটওয়ার্ক নামেও পরিচিত। এতে বিনামূল্য টেলিফোন লাইনে ভয়েস অপারেশন বা ডিএসএল সার্ভিসের সাথে ফোন ইন্টারফেয়ার হয় না। এইচপিএনএ নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে একই ফোন লাইনের মধ্যে একই সাথে ডিএসএল এবং ভয়েস কমিউনিকেশন সম্পন্ন হতে পারে। এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক প্রযুক্তিতে অফিস বা বাসায় নেটওয়ার্ক স্টেপআপ-এর জন্য অতিরিক্ত কোন ক্যাবলের প্রয়োজন হয় না। তাই অনেকের জন্যই এটি এখন একটি জনপ্রিয় নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি হিসেবে নিবেদিত হচ্ছে।

এর আগে এইচপিএনএ ১ জার্নল ইন্সটিটিউটের চাইনিস পুরণ করতে বাজারে আসলে এর সাফল্য ছিল খুব কম। জার্নল ২.০ এ সীমাবদ্ধতা অনেকটা কাটিয়ে উঠে নেটওয়ার্কের গতি সম্বন্ধেজনক পর্যায়ে নিয়ে আসে এবং একই সাথে এর দামও কমে। তখন থেকেই বিভিন্ন হোম নেটওয়ার্ক ম্যানুফাকচারিং কোম্পানি এইচপিএনএ ২.০ জার্নলে হোম নেটওয়ার্ক স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে গ্রহণ করে। এখন এইচপিএনএ ২.০ স্ট্যান্ডার্ডের হোম নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য নেটওয়ার্ক এডাপ্টার, রাউটার, ব্রিজ ইত্যাদি বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। এ ছাড়াও অনেক মাল্টিমিডিয়া ডিভাইস এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি বিস্ট-ইন অবস্থার আসছে।

এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক এডাপ্টার

পিসিআই (পেরিফেরাল কন্সপোনেট ইন্টারফেস) এবং ইউএসবি (ইউনিভার্সাল সিরিয়াল বাস) উভয় জার্নলের বাস প্রযুক্তিতে কাজ করতে সক্ষম এমন এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক এডাপ্টার পাওয়া যাচ্ছে। তবে

পিসিআই নেটওয়ার্ক এডাপ্টার ইউএসবি এডাপ্টারের তুলনায় অপেক্ষাকৃত কম মূল্যে এবং এর পারফরমেন্সও স ১ %। র জ ন ক। পিসিআই এডাপ্টার কমপিউটারে যুক্ত করার জন্য এর কেসিং গুপেন করতে হয়। অপরদিকে ইউএসবি ফোন লাইন নেটওয়ার্ক এডাপ্টার ক মি গ উ ট। ১ র ইউএসবি পোর্টে সহজেই সংযুক্ত করা যায়। এজন্য কেসিং খোলার কোন প্রয়োজন হয় না। এছাড়া ইউএসবি এডাপ্টার খুব কম ডোজেন্টে কাজ করে এবং এর জন্য এরল্যান্ড সাপোর্ট সাফটওয়্যারের দরকার হয় না।

নেটওয়ার্ক সংযোগ পদ্ধতি

কমপিউটারে এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক এডাপ্টার স্থাপন করার পর স্ট্যান্ডার্ড ফোন লাইন ক্যাবলের মাধ্যমে কমপিউটারে ফোন স্থাপন করা হয়। অন্যান্য ফোন লাইন ডিভাইসের মতোই ফোন লাইন নেটওয়ার্ক এডাপ্টারের দুটি জ্যাক আছে যা দিয়ে কমপিউটার এবং এইচপিএনএ সাপোর্টেড পেরিফেরাল ডিভাইস ডেভাইস চেইন আকারে যুক্ত করা যায়। এক্ষেত্রে ফোন হাব বা সুইচের প্রয়োজন হয় না।

কমপক্ষে ১০০০ ফুট দূরত্বের মধ্যে পিসিআই ফোন লাইন ক্যাবলের মাধ্যমে এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক স্থাপন ও কার্যকর করা যায়। এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক একই লাইনে ব্যবহৃত ভয়েস, মডেম বা ডিগ্রামারল কমিউনিকেশনের সাথে ইন্টারফেয়ার করে না। এটি স্বতন্ত্র কাজ করতে পারে।

লিঙ্ক লাইট

অধিকাংশ এইচপিএনএ এডাপ্টারে একটি ছোট আকারের ইন্ডিক্টর লাইট থাকে যা লিঙ্ক লাইট নামে পরিচিত। নেটওয়ার্ক সঠিকভাবে স্থাপন করা হলে এ লাইট জ্বলে উঠে। এর ফলে বুঝা যায় নেটওয়ার্ক এখন সঠিকমতে আছে। মনে রাখতে হবে যে, মডেম বা নেটওয়ার্ক এডাপ্টার কমপিউটারে ইনস্টল না করা পর্যন্ত লিঙ্ক লাইট জ্বলে না।

নেটওয়ার্ক ড্রাইভার ইনস্টলেশন

প্রতিটি অপারেটিং সিস্টেম এবং নেটওয়ার্ক এডাপ্টারের নিজস্ব ড্রাইভার আছে এবং এর ইনস্টলেশন প্রক্রিয়াও স্বতন্ত্র। নেটওয়ার্ক কার্ডের সাথে আসা ড্রাইভার ইনস্টল করার জন্য এর নির্দেশনা মথায়থাভাবে অনুসরণ করতে হবে। অন্যান্য নেটওয়ার্ক কার্ড ট্রিকমতো কাজ করবে না।

এইচপিএনএ থেকেই ব্যবহার করা হয়

যেক্ষেত্রে একই কক্ষে অধিকাংশ কমপিউটার স্থাপন করা থাকে, সেক্ষেত্রে ইথারনেট প্রযুক্তি হচ্ছে সর্বোত্তম পছন্দ। কারণ এখন পর্যন্ত ইথারনেটে প্রযুক্তি এইচপিএনএ-এর মতো নয়। নেটওয়ার্ক প্রযুক্তির তুলনায় কম মূল্যে এবং অধিক গতিসম্পন্ন। জিউ কক্ষে অবস্থিত অন্যান্য কমপিউটারগুলোকে ইথারনেটে নেটওয়ার্কে যুক্ত করার জন্য এইচপিএনএ ব্রিজ এবং এইচপিএনএ এডাপ্টার কার্ডের সাহায্য নিতে হয়। এক্ষেত্রে এইচপিএনএ এডাপ্টার কার্ড রিমোট কমপিউটারে ইনস্টল করে নিতে হয়। এইচপিএনএ ব্রিজ হচ্ছে এমন ডিভাইস যা ইথারনেটকে এইচপিএনএর ফোন লাইন নেটওয়ার্কের রপান্তর করে। অর্থাৎ ইথারনেট নেটওয়ার্কের ডাটা প্যাকেট এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক বুকতে সক্ষম হয়। বিস্ট-ইন এইচপিএনএ প্রযুক্তিসম্পন্ন ব্রডব্যান্ড রাউটারে এইচপিএনএ এবং ইথারনেটে উভয় ধরনের পোর্ট থাকে যা দুটি ভিন্ন প্রযুক্তির নেটওয়ার্কের মধ্যে ব্রিজ হিসেবে কাজ করে।

বিভিন্ন ধরনের এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক টপোলজী				
টপোলজি নং	ইন্টারনেট এনালসের ধরন	ইন্টারনেট পেটওয়য়ে	কমপিউটারের ধরন	বিনামূল্য নেটওয়ার্ক উপস্থিতি
১	জি.৯০ মেডেম	পিসি (সফটওয়্যার)	ডেস্কটপ	নেই
২	ক্যাবল/ডিএসএল	পিসি (সফটওয়্যার)	ডেস্কটপ	নেই
৩	ক্যাবল/ডিএসএল	পিসি (সফটওয়্যার)	ডেস্কটপ	ওয়্যারলেস/ ইথারনেট
৪	ক্যাবল/ডিএসএল	স্ট্যান্ডএলোন পিসি	ডেস্কটপ	নেই
৫	ক্যাবল/ডিএসএল	স্ট্যান্ডএলোন পিসি	ডেস্কটপ/ল্যাপটপ	ওয়্যারলেস
৬	ক্যাবল/ডিএসএল	স্ট্যান্ডএলোন পিসি	ডেস্কটপ/ল্যাপটপ	ওয়্যারলেস/ ইথারনেট

টপোলজি-১ এর বিস্তারিত নেটওয়ার্ক ডায়গ্রাম

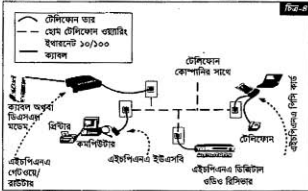
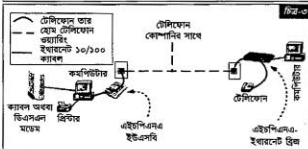
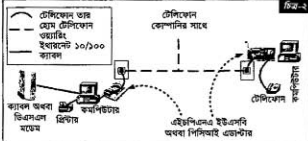
জিউ বস্তুস্থানের দুটি ইথারনেটে নেটওয়ার্ককে দুটি এইচপিএনএ ব্রিজের মাধ্যমে সফলভাবে সংযুক্ত করা যায়। এ ধরনের কমপিউটারে ব্রিজ ফোন লাইনের মাধ্যমে এক ইথারনেটে নেটওয়ার্ক থেকে অন্য ইথারনেটে নেটওয়ার্ক ডাটা প্যাকেট আদান প্রদান করা হয়। এ

নেটওয়ার্কে ব্রডব্যান্ড রাউটার ব্যবহার করে নেটওয়ার্কভুক্ত সব কমপিউটারকে ইন্টারনেটে যুক্ত করা যায়।

বহল ব্যবহৃত কয়েকটি এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক

হোম নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য বহল ব্যবহৃত কতগুলো এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক কমপিউটারের মধ্যে তুলে ধরা হচ্ছে। একটি উদাহরণের মাধ্যমে হোম নেটওয়ার্ক ডিভাইস এবং প্রানিডয়ের বিবরণ সহজেই অনুধাণ করা যাবে। হোম নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য ব্যবহৃত প্রযুক্তি ওলন্দর্পূর্ণ ডিভাইস এবং নেটওয়ার্ক টপোলজি এখানে তুলে ধরা হয়েছে।

চিত্র ১-এ দেখানো হয়েছে হোম নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য এইচপিএনএ ইউএসবি এডাপ্টার এবং পিসিআই এডাপ্টার ব্যবহার করা হয়েছে। এখানে দেখা যাচ্ছে ফোন লাইন কমপিউটারের সাথে পিসিআই এডাপ্টারের মাধ্যমে যুক্ত রয়েছে। অপরপার্শ্বে টেলিফোন জ্যাক থেকে আগত ফোন লাইনেটি ইউএসবি এডাপ্টারের মাধ্যমে একটি ফোনসেট ও কমপিউটারের সাথে যুক্ত রয়েছে।

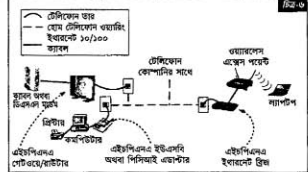
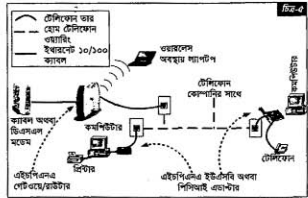


টপোলজি-২ এর বিস্তারিত নেটওয়ার্ক ডায়গ্রাম: চিত্র ২-এ দেখা যাচ্ছে ক্যাবল/ডিএসএল মডেম থেকে আগত সংযোগ ইথারনেট ক্যাবলের মাধ্যমে কম্পিউটারে যুক্ত হয়েছে। কম্পিউটারের ইউএসবি পোর্টে এইচপিএনএ ডিভাইস সংযুক্ত হয়েছে এবং এইচপিএনএ ডিভাইসের অপর প্রান্ত যুক্ত হয়েছে ওয়াল জ্যাক।

টপোলজি-৩ এর বিস্তারিত নেটওয়ার্ক ডায়গ্রাম: চিত্র ৩-এ দেখা যাচ্ছে ওয়াল জ্যাক থেকে একটি পাস-থ্রু সংযোগ এইচপিএনএ-ইথারনেট ব্রিজের মাধ্যমে কম্পিউটারের সাথে যুক্ত হয়েছে। ব্রিজ ব্যবহারের কারণে এর সাথে একাধিক কম্পিউটার যুক্ত করা সহজ হবে।

টপোলজি-৪ এর বিস্তারিত নেটওয়ার্ক ডায়গ্রাম: চিত্র ৪-এ দেখা যাচ্ছে এইচপিএনএ মোব নেটওয়ার্ক সেট/ওয়ে/রাউটার ব্যবহার করে সংযোগ দেয়া হয়েছে। এছাড়া ওয়াল জ্যাক এইচপিএনএ সাপোর্টেড ডিভাইস অডিও ব্রিসিতার যুক্ত করা হয়েছে।

টপোলজি-৫ এর বিস্তারিত নেটওয়ার্ক ডায়গ্রাম: চিত্র ৫-এ দেখা যাচ্ছে ক্যাবল/ডিএসএল মডেম থেকে একটি সংযোগ ওয়্যারলেস



এইচপিএনএ সেট/ওয়ে/রাউটারে যুক্ত হয়েছে। এ রাউটারের সাথে ল্যাপটপ কম্পিউটার ওয়্যারলেস সংযোগের মাধ্যমে যুক্ত হতে পারবে।

টপোলজি-৬ এর বিস্তারিত নেটওয়ার্ক ডায়গ্রাম: চিত্র ৬-এ দেখা যাচ্ছে ওয়াল জ্যাকের সাথে একটি এইচপিএনএ সাপোর্টেড ইথারনেট ব্রিজ যুক্ত হয়েছে। এ ব্রিজ থেকে একটি সংযোগ দেয়া হয়েছে ওয়্যারলেস এক্সন পয়েন্টে। এরপর পয়েন্টের আওতায় যে কোন অনুমোদিত ওয়্যারলেস ডিভাইস যেমন- ল্যাপটপ কম্পিউটার সংযুক্ত হতে পারবে।

এইচপিএনএ নেটওয়ার্ক সেটআপের বিভিন্ন ধাপ

ধাপ-১: প্রথমে যথাযথ এইচপিএনএ ডিভাইস নির্বাচন করতে হবে। বাসার টেলিফোন ওয়াল জ্যাক ঠিকমতো ওয়্যারল থাকতে হবে এবং এইচপিএনএ ডিভাইস যথাযথভাবে সাপোর্ট করতে হবে। এ কাজটি একটি ফোন লাইন টেস্টারের মাধ্যমে নিশ্চিত করা যেতে পারে।

ধাপ-২: সব এইচপিএনএ ডিভাইসকে অবশ্যই একটি অভিন্ন টেলিফোন লাইনের সাথে যুক্ত হতে হবে। কোন কোন বাসার ফ্যাক্স মেশিন এবং ভয়েস ফোনের জন্য ডব্লিউ ডব্লিউ টেলিফোন লাইন ব্যবহার করা হতে পারে। মোব নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য ব্যবহৃত ফোন লাইনটি নম্বরসহ এন্ট্রি না হলেও চলবে। কেবল বিশেষে অতিরিক্ত টেলিফোন ক্যাবল ব্যবহার করা যেতে পারে। তবে সবক্ষেত্রেই সর্ব ডিভাইসকে একই ক্যাবলে যুক্ত করতে হবে।

ধাপ-৩: অনেক এইচপিএনএ ডিভাইসে দুটি আর্কেড-১১ কানেক্টর থাকে। এক ডিভাইসে লাইন জ্যাকের সাথে যুক্ত হয় এবং অপরটি পাসথ্রু সংযোগ ক্যাবল হিসেবে ব্যবহৃত হয়। পাসথ্রু সংযোগ এমন বিশেষ ম্যাকালিন্স থাকে যার মাধ্যমে একাধিক ফোন ডিভাইস একটি লিসেন্স জ্যাকের সাথে যুক্ত হয়। যদি কোন ক্ষেত্রে একটি এইচপিএনএ ডিভাইস এবং টেলিফোন সেটকে ওয়াল জ্যাক শেয়ার করতে হয় এবং এইচপিএনএ ডিভাইসে কোন পাসথ্রু কানেক্টর না থাকে, তাহলে আপনাকে ফোন Y-কানেক্টর বা স্প্লিটার ব্যবহার করতে হবে। যদি ফোন লাইন এ প্রাইস যেমন- টেলিফোন, ফ্যাক্স মেশিন ইত্যাদিকে একই সাথে ওয়াল জ্যাক সংযোগ শেয়ার করতে হয়, তাহলে এগুলো সংযুক্ত করার জন্য পাসথ্রু ক্যাবলের স্মরণপাল্প হতে হবে।

ফোন স্প্লিটারের কতগুলো জ্যাক থাকবে তা নির্ভর করবে আপনি কতগুলো ডিভাইস স্প্লিটারে যুক্ত করবেন।

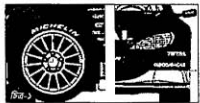
(যাকি অংশ ৭৪ পৃষ্ঠায়)

মায়া দিয়ে গাড়ির চাকা ডিজাইন

সৈয়দ জুবায়ের হোসেন

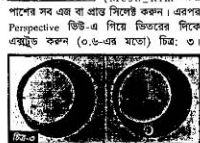
কম্পিউটার জগৎ, এপ্রিল ২০০৫ সংখ্যায় একটি প্যাড্রিং এক্সটেরিয়ার বা বাইরের দিকটা সীড়ারে ডিজাইন করতে হয় তা দেখানো হয়েছিল। এ সংখ্যায় একটি পরিণাম বা বহুভুজী গাড়ির চাকার ডিজাইন দেখানো হবে। প্রথমেই চাকার রিম ডিজাইন করুন। এজন্য সাইড ভিউ-তে গিয়ে একটি পলিগন সিলিন্ডার তৈরি করুন (Create → Polygon Primitives → Cylinder)। সিলিন্ডারটির নাম দিন Mesh_Rim। এবার সিলিন্ডারটিকে জেড এক্সিসে ৯০ ডিগ্রী রোটেশন করুন। সার্বভিত্তিসন এক্সিস ভিত্তে ২০ গিঘুন। ফলে চাকাটি আরো সুখ হবে।

এবার মুভ টুল (w প্রেস করুন) সিলেট করে সাইড ভিউ-এ ব্রুশিটের সাথে মিলিয়ে চাকাটিকে মোটামুটিভাবে জায়গামতো করুন। এবার কেল্প এবং মুভ টুল ব্যবহার করে চিত্র: ১-এর মতো ঠিক করে বসান।



এখন F11 প্রেস করুন এবং Mesh_Rim-এর ফেস দু'টি সিলেট করুন। (Edit Polygons → Extrude Face) সিলেট করে চিত্র: ২-এর মতো ব্রুশিটের সাথে মিলিয়ে Extrude করুন।

ফেস করার সময় এক্স এক্সিসের কেলিং-কে ১-এ সেট করে নিন এবং m | x | r | t | n | r ফেসগুলোকে ডিভিট করুন। এখন রিমের নিচের অংশটি ডিজাইন করুন। এজন্য প্রথমে F10 (Select By Component: Faces mode) প্রেস করুন। (Mesh_Rim-এর পাশের সব এজ বা প্রান্ত সিলেট করুন। এরপর Perspective ভিউ-এ গিয়ে ভিতরের দিকে এক্সট্রুড করুন (০.৬-এর মতো) চিত্র: ৩।



এক্সট্রুড টুলটিকে আবার সিলেট করে ওয়াই এবং জেড এক্সিসে ব্রুশিটের সাথে ম্যাচ করার জন্য প্রয়োজনমতো এক্সট্রুড করুন।

এখন F9 প্রেস করুন এবং মাঝখানের ডাটেন্ডগুলোকে সিলেট করে তাদেরকে Merge করে দিন। চিত্র: ৪ দেখুন।

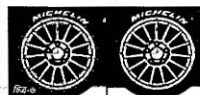
F11 চেপে বাইরের দিকের সব প্রান্ত সিলেট করুন এবং ডিভিট করুন। রিমটিকে আরো সুখ করার জন্য সবগুলো প্রান্ত সিলেট করুন এবং Edit Polygons → Normals → Soften/Harden-এ ক্লিক করুন। এখন চ্যানেল বক্সে PolySoftEdge-এর Angle ১৮০° সেট করুন চিত্র: ৫ দেখুন।



Mesh_Rim তৈরি করা শেষ। এবার টায়ার তৈরির জন্য Mesh_Rim সিলেট করে ডুপ্লিকেট (Edit → Duplicate) করুন। ডুপ্লিকেটটির নাম দিন Mesh_Tyre।

এখন F10 প্রেস করে সব বাইরের প্রান্ত সিলেট করুন। Extrude edge টুল সিলেট করুন এবং প্রান্তগুলোকে ওয়াই এবং জেড এক্সিসে ১.১ এক্সট্রুড করুন।

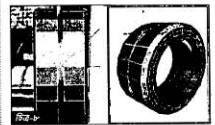
Mesh_Tyre-এর যেদব ফেস Mesh_Rim-কে ছেকে রাখা আসের ডিভিট করুন। এবার বাইরের এজগুলোকে সিলেট করে ব্রুশিটের সাথে ম্যাচ করে এক্সট্রুড করুন। চিত্র: ৬



দেখুন। ক্রপ্ট ভিউ-এ গিয়ে চিত্র: ৭-এর মতো

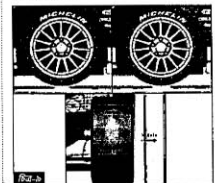


করে এক্স এক্সিসে এক্সট্রুড করুন। টায়ারের উপরের প্রান্তগুলোকে এক্সট্রুড করুন যতকণ পর্যন্ত না এগুনো চিত্র: ৮-এর মতো খুব



কম্বাকারি চলে আসে। এরপর আগের মতো করে Merge করে নিন।

Mesh_Tyre'র ভিতরের ডাটেন্ডগুলোকে সিলেট করে সব এক্সিসে কেল্প করুন, যেন টায়ারের ভিতরের প্রান্তের সাথে মিলে যায়। চিত্র: ৯ দেখুন।



এখন চাকার হাব ও শেপাক তৈরি করবেন। শুরু করুন হাব দিয়ে। প্রথমে একটি পলিগন সিলিন্ডার তৈরি করুন। সিলিন্ডারটির নাম দিন Mesh_Hub। একে ব্রুশিটের উপর টিকমতো বসাতে হবে। এজন্য প্রথমে Mesh_Hub-কে সিলেট করে তাকে রিমের ভিতরের ডাটেন্ডস পরয়েটের সাথে হ্যাণ (Snap) করুন চিত্র: ১০-এর মতো এবং জেড এক্সিসের মান লিখে রাখুন।





Mesh_Hub টিকে ডানদিকের রিমের ভিতরের ভার্টির পরেটের সাথে আবার স্মাপ করুন (চিত্র: ১১) এবং ওয়াই এন্ড্রিসের মান লিখে রাখুন।

এবার Mesh_Hub-এর সব এন্ট্রিকিউট শুয়ে সেট করুন এবং পাওয়া ওয়াই এবং জেড এন্ড্রিসের মান বসান। ফ্রন্ট ভিউ-এ গিয়ে Mesh_Hub টিক এন্ড্রিসের পজিশন সেট করুন। জেড এন্ড্রিসে ৯০ রোটটেট করুন এবং ব্রুশটের সাথে মেনানোর জন্য প্রয়োজনমতো ফ্রেজ করুন।

Mesh_Hub সিলেট করে F11 প্রেস করুন এবং ৩য় বাইরের দিকের ফেসটি সিলেট করুন। এন্ড্রিউড ফেস টুল সিলেট করে ওয়াই এবং জেড এন্ড্রিসে এন্ড্রিউড করুন। এটি হাবের width নির্ধারণ করবে। এবার এন্ড্রিউড করে হাবের Depth টিক করবেন। এন্ড্রিউড ফেস টুল সিলেট করে এর এন্ড্রিসে এন্ড্রিউড করুন।



Select By Component: Faces mode থেকে হাবের পিছনের ফেসটি সিলেট করে ডিগিট করে দিন। চিত্র: ১২ দেখুন।

এখন চিত্র: ১৩-এর মতো আনো কয়েকবার ভিতরের দিকে এন্ড্রিউড করুন। এর মধ্যে সবচেয়ে ভিতরের দিকের ডাটেক্সটোলো এন্ড্র এন্ড্রিসে সামান্য সরানো। এজন্য এন্ড্র এন্ড্রিসে জেল করতে পারেন বা এন্ড্রিউড করার পর ডাটেক্সটোলোকে মুভ করে দিতে পারেন।



এবার তৈরি করবেন চাকার পোষাক। প্রথমে একটি পলিগন কিউব তৈরি করুন এবং এর নাম দিন Detail_01। ফ্রন্ট এবং সাইড ভিউ ব্যবহার



এবং ২-এ সেট করুন। পোষকের ডাটেক্সটোলোকে প্রয়োজন মতো ব্রুশটের সাথে মিলিয়ে সরিয়ে দিন।



পোষকের Pivot চিত্র: ১৫-এর মতো নিচের দিকে সরিয়ে দিন।

Pivot সরানোর জন্য প্রথমে মুভ টুল সিলেট করুন। এরপর Insert প্রেস করে Pivot টিকে নিচের দিকের সাথে স্মাপ করে দিন। F11 প্রেস করুন এবং Detail_01 পেলন, উপর এবং নিচের ফেসগুলো সিলেট করে ডিগিট করে দিন। এখন (Window→Outliner)-এ গিয়ে Mesh_Rim, Mesh_Hub, Mesh_Tyre এবং Detail_01 মিলিয়ে একটি গ্রুপ করুন। গ্রুপটির নাম দিন Mesh_wheel। এই সব ট্রান্সফরমেশন তখনই আছে কিনা দেখুন। না থাকলে Modify→Freeze প্রয়োগ করুন।

Mesh_Wheel-এর প্রত্যেকটি সদস্যকে সিলেট করে সেখান সবার Pivot একই স্থানে আছে কিনা (Mesh_Wheel এর মাথবানে), না থাকলে সরিয়ে জায়গা মতো আনুন। সমস্ত পিভট জায়গামতো বসানোর পর পুরো গ্রুপটিকে সিলেট করুন এবং এদের ট্রান্সফরমেশনকে শুন্যতে সেট করুন (চিত্র: ১৬)।



এখন Detail_01-কে ডুপ্লিকেট করবেন। এজন্য Detail_01-কে সিলেট করুন এবং Edit-Duplicate দিন। নতুন তৈরি মেশটির নাম দিন Detail_02। এখন রোটটেট টুল সিলেট করে Detail_01-কে এন্ড্র এন্ড্রিসে ৯০° রোটটেট করুন। এরপর রোটটেট এন্ড্রকে Freeze করুন।



একইভাবে আনো দু'বার ডুপ্লিকেট করুন। তাহলে সীনে চারটি Detail মেশ থাকবে। আবার Detail_01-কে সিলেট করে ডুপ্লিকেট করুন। এবার রোটটেট টুল সিলেট করে একে এর এন্ড্রিসে ৪৫° রোটটেট করুন (চিত্র: ১৭)। এভাবে চিত্র: ১৭'র মতো মোট চারবার ডুপ্লিকেট করবেন। এভাবেকবার ট্রান্সফরমেশনকে Freeze করবেন।



এবার শেখাবারের মতো ডুপ্লিকেট করতে হবে। আগের মতো Detail_01 সিলেট করে ডুপ্লিকেট করুন। এবার এন্ড্রিসে ২২.৫° সেট করুন। আটার ডুপ্লিকেট করার পর চাকাটি দেখতে চিত্র: ১৮'র মতো হবে। এবার একটি পলিগন কিউব তৈরি করুন, যার সাইজভিশন এন্ড্রিসে ৬ দিন এবং এর নাম দিন Mesh_Bolt_01। একে ব্রুশটি অনুযায়ী জায়গামতো বসান। এরপর আগের মতো Mesh_Bolt_01-এর Pivot-কে Mesh_Wheel এর Pivot এর উপর সিলেট আনুন এবং চারবার ডুপ্লিকেট করুন। এরপর,চাকাটি দেখতে চিত্র: ১৯'র মতো হবে। এখন প্যাঞ্জির সীনে এই চাকাটিকে ইমপোর্ট করে ব্যবহার করতে পারেন।

বাংলা আয়ার ওয়া প্রযুক্তি বিঘরক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন মাসিক কমপিউটার জগৎ পড়ুন। একটি কমপিউটার জগৎ পত্রিকা আপনার হাতের কাছে থাকলে কমপিউটারের সমস্ত জগৎটাকে আপনি হাতের মুঠায় পাবেন।

Domain Registration Service & USA Hosting Provider

Cheapest Rate in Bangladesh
Only Domain Registration Tk. 700/year



Computer Solution INFORMATION TECHNOLOGY

394, South Goran (Ground Floor), Dhaka - 1219, Contact : 7210950, 0189-281632
E-mail : aupa@sirusbb.com, aupubd@verizon.net, Web : www.comsolbd.com

CALL US FOR YOUR COMPUTER SERVICING, DOCUMENTS BACKUP FOR CORPORATE USER,
INTERNET SUPPORT FOR CORPORATE, HOME AND OR CAFE USER

We Provide

- @ Domain Registration
- @ USA Unix Hosting
- @ Broadband Internet Service
- @ Networking
- @ Web Design
- @ Computer Sales
- @ Computer Servicing

নতুন ডিজিটাল মিডিয়া ব্লু-রে ডিস্ক

কে.এম. আসাদুজ্জামান (জুয়েল)

ব্লু-রে যা ব্লু-রে ডিস্ক বা বিডি হিসেবেও পরিচিত) হলো নতুন প্রজন্মের অপটিক্যাল ডিস্ক ফর্ম্যাট। এ ফর্ম্যাট ডেরি হয় হাই ডেফিনেশন (এইচডি) ভিডিওকে রেকর্ডিং, রিরাইটিং এবং প্রযোজকে সজিয় করার জন্য। ভবিষ্যতে পিসি ডাটা স্টোরেজ এবং হাই-ডেফিনিশন ভুডির জন্য এ ফর্ম্যাট একটি স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে দাঁড়াবে।

ব্লু-রে নামটি হে- "ব্লু" এবং আসলে রশ্মি-"রে"-এ দুটি শব্দকে মিলিয়ে গঠিত। বর্তমানে প্রচলিত অপটিক্যাল ডিস্ক প্রযুক্তি যেমন ডিভিডি, ডিভিডি±আর, ডিভিডি±আর ডব্লিউ এবং ডিভিডি-রাম ডাটা রীড এবং রাইট করার জন্য লাল রশ্মি ব্যবহার করে। ব্লু-রে প্রযুক্তিতে লাল রশ্মির পরিবর্তে নীল বেতনী রশ্মি ব্যবহারের কারণ, নীল-বেতনী রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য (৪০৫

-এর ত্রুত বৃদ্ধির সাথে সাথে এইচডি শোথামিং রেকর্ডিং-এর ব্যবহার চাহিদাও খুব দ্রুত বাড়ছে। এ এপ্রিকেশনের জন্য ব্লু-রে ডিভাইস করা হয় যা ডিজিটাল ব্রুডকাষ্ট দিয়ে করা রেকর্ডিং সাপোর্ট করে। এটি ডিজিটাল টিভি'র গ্লোবাল স্ট্যান্ডার্ডের সাথে সম্পূর্ণরূপে সংগতিপূর্ণ। এ কথা দিয়ে বুঝানো হয় যে, ত্যাগতন অক্ষুণ্ন রেখে ভিহু অতিরিক্ত প্রসেসিং দিয়ে এইচডিটিভি ব্রুডকাষ্ট সরাসরি এ ডিস্কে রেকর্ডিং করা যায়।

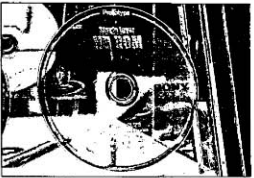
প্রচলিত সিডি এবং ডিভিডি প্রযুক্তির সাথে সাথে মিডিয়া জগতকে সেবা দেয়ার লক্ষ্যে ব্লু-রে প্রযুক্তি তৈরি হয়েছে। উদাহরণ হলো- একটি বিস্তার ফরমাট সরবরাহ করা যার সাথে সংযুক্ত রয়েছে রম/আর ডব্লিউ। নীচের ফর্ম্যাটগুলো ব্লু-রে ডিস্ক বিস্তারের অংশ-

- বিডি-রম: সফটওয়্যার, গেম এবং মুভির জন্য রীড-অনলি ফরমাট।
- বিডি-আর: এইচডিটিভি রেকর্ডিং এবং পিসি ডাটা স্টোরেজের জন্য রেকর্ডেবল ফরমাট।
- বিডি-আর ই: এইচডিটিভি এবং পিসি ডাটা স্টোরেজের জন্য রি-রাইট্যাবল ফরমাট।

একতর বিশিষ্ট ব্লু-রে ডিস্কের ধারণ ক্ষমতা সাধারণত ২৩.৩ গি.বা., ২৫ গি.বা. অথবা ২৭ গি.বা. হয়। নু'তর বিশিষ্ট একটি ব্লু-রে ডিস্কের ধারণক্ষমতা ৪৬.৬ গি.বা., ৫০ গি.বা. অথবা ৫৪ গি.বা.। ব্লু-রে ডিস্কের ধারণক্ষমতা সহজেই বাড়ানো সম্ভব। অনূর ভবিষ্যতে বহু-স্তর বিশিষ্ট ব্লু-রে ডিস্ক বের হবে যার ধারণক্ষমতা হবে ১০০ গি.বা. থেকে শুরু করে ২০০ গি.বা. (প্রতি স্তরে ২৫ গি.বা. করে) পর্যন্ত। ডিস্কের বর্তমান উন্নতসোের সাথে আরও অধিক ত্তর যোগ করে এ কাজ করা হবে।

একটি ২৫ গি.বা. ব্লু-রে ডিস্কে ২ ঘণ্টারও বেশি এইচডিটিভি রেকর্ডিং করা যায়। একই ধারণক্ষমতা সম্পন্ন একটি ব্লু-রে ডিস্কে ১৩ ঘণ্টার একটি স্ট্যান্ডার্ড ডেফিনিশন টেলিভিশন (এসডিটিভি) রেকর্ডিং করা সম্ভব।

ব্লু-রে ডিস্কের ডার্সন ১.০-এর বিশ্লেষণ অনুযায়ী ১x গতির জন্য প্রয়োজন হবে ৩৩.৫ মেগাবিট/সেকেন্ড ডাটা ট্রান্সফার রেট, যা দিয়ে বুঝানো হয় যে, ২৫ গি.বা. জায়গা রেকর্ডিং করার জন্য এটি ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিটেও মত সময় নিয়ে। ব্লু-রে ডিস্ক এসোসিয়েশন বর্তমান ডার্সন ২.০ এর জন্য কাজ করছে যা ২x গতি সাপোর্ট করবে। উদ্দেশ্য কপি করার জন্য

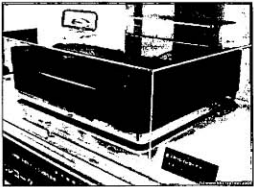


সনি'র তৈরি একটি ব্লু-রে ডিস্ক

প্রয়োজনীয় সময়কে অর্ধেক নায়েকে আনা। ভবিষ্যতে ডাটা ট্রান্সফার রেট ৪x বা তার চেয়ে বেশি আশা করা যাবে।

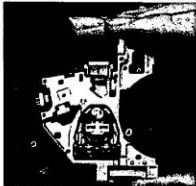
বিডিএ'র মতে, এইচডিটিভি রেকর্ডিং এবং ডিভিডি প্রেক্ষাপট এমপিইজি-৪ এডিসি হাইব্রোফাইল, এমপিইজি-২, মাইক্রোসফট জিসি-১ প্রভৃতি ভিডিও কোড সাপোর্ট করে। উল্লেখ্য, সকল ব্লু-রে প্রোগ্রাম এবং রেকর্ডিং এবং ডিভিও কোড অবশ্যই সাপোর্ট করবে। বর্তমানে ডিভিডি প্রযুক্তি যেসব অডিও কোড সাপোর্ট করে তার সবই ব্লু-রে ডিস্ক সাপোর্ট করবে।

বেঙ্গাল নতুন প্রযুক্তি পণ্যের প্রথম প্রথম দাম একটু বেশি থাকে। ব্লু-রে ডিস্কের প্রথম জোনেশনটি খুবই ব্যয়বহুল। কিন্তু ইতোমধ্যে



জেনিসি'র তৈরি একটি ব্লু-রে ডিস্ক রেকর্ডার

এর দাম কমতে শুরু করেছে। সনি বিডিজেড-এস' ৭৭ মডেলের একটি ব্লু-রে রেকর্ডারের দাম ২,১৫০ মার্কিন ডলার এবং প্যানাসনিক ডিএমআর-ই ৭০০ বিডি মডেলের একটি রেকর্ডারের দাম ১,৮৩০ মার্কিন ডলার। এসব রেকর্ডার দিয়ে প্রতি ডিস্কে একটি হাই-ডেফিনিশন ভিডিও রেকর্ডিংয়ের জন্য ৪০৮ খয় ২৬ মার্কিন ডলার। সাধারণত অন্য ডিভিডি'র উৎপাদন ৪০৮ খয়ের চেয়ে একটি ব্লু-রে ডিস্কের উৎপাদন ৪০৮ খয়ের চেয়ে অনেক বেশি হয়।



একটি ব্লু-রে ডিস্কের পিক-আপ লেন্স

ন্যানোমিটার), লাল রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের (৬০৫ ন্যানোমিটার) তুলনায় অনেক ছোট। ফলে রশ্মিওসো যথাবর্তাবে পতিত হয় যা ডাটাট্রাসোকে শক্তভাবে আবদ্ধ হতে এবং অল্প জায়গাতে সুরক্ষিত হতে সাহায্য করে। সুতরাং সিডি/ডিভিডি'র সমান সাইজের কোন একটি ব্লু-রে ডিস্কে সিডি/ডিভিডি'র তুলনায় অনেক বেশি ডাটা রাখা সম্ভব।

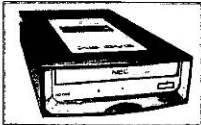
ব্লু-রে ডিস্ক এসোসিয়েশন (বিডিএ) তৈরি করেছে ব্লু-রে ডিস্ক ফরমাট। বিডিএ হল সারা বিশ্বে খ্যাতনামা ইলেক্ট্রনিক্স ও কমপিউটার নির্মাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর একটি সংগঠন। এসব প্রতিষ্ঠানের মধ্যে এপল কমপিউটার, হিউলেট প্যাকার্ড (এইচপি), এলারি ইলেক্ট্রনিক্স, মিতসুবুশি ইলেকট্রিক কর্প., স্যামসং ইলেক্ট্রনিক্স, সনি কর্প., প্রভৃতির নাম উল্লেখযোগ্য।

হাই ডেফিনিশন টেলিভিশন (এইচডিটিভি)

সাধারণত একটি ড্র-রে ডিস্ক এবং ডিভিডি'র মধ্যে নীচের পার্থক্যগুলো লক্ষ্য করা যায়-

প্যারামিটার	ড্র-রে ডিস্ক	ড্র-রে ডিস্ক	ডিভিডি	ডিভিডি
স্তর সংখ্যা	এক স্তর	দ্বি-স্তর	এক স্তর	দ্বি-স্তর
ধারণক্ষমতা	২৫ পি.বা.	৫০ পি.বা.	৪.৭ পি.বা.	৯.৪ পি.বা.
বর্ণিত্বের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য	৪০৫	৪০৫	৬৫০	৬৫০
	ন্যানোমিটার	ন্যানোমিটার	ন্যানোমিটার	ন্যানোমিটার
থ্রোটেকশন স্তর	০.১ মি.মি.	০.১ মি.মি.	০.৬ মি.মি.	০.৬ মি.মি.
ডাটা ড্রালকার রেট	৫৪.০	৫৪.০ মেগা	৫. ১১.১ মেগা	১১.১ মেগা
	মেগাবিট/সেকেন্ড	বিট/সেকেন্ড	বিট/সেকেন্ড	বিট/সেকেন্ড
ডিভিও কম্প্রেশন এলিসি, ডিসি-১	এমপিইজি-৪, এমপিইজি-২, এলিসি, ডিসি-১	৬. এমপিইজি-৪, এমপিইজি-২,	এমপিইজি-২	এমপিইজি-২

ডিভিও রেকর্ডিং প্রযুক্তিতে ড্র-রে ডিস্ক রেকর্ডার একটি বিরাট ভূমিকা পালন করছে। একটি প্রচলিত ডিসিআর দিয়ে যেসব কাজ করা সম্ভব নয় ড্র-রে ডিস্ক রেকর্ডার দিয়ে তা অবশ্যই করা সম্ভব। যেমন-



এনইসি'র এইচটি-ডিভিডি প্রেয়ার

০১. ড্র-রে রেকর্ডারে স্লাজ্ব অক্সেসের ব্যবস্থা আছে। অর্থাৎ ডিস্কের যেকোন জায়গাতে যেকোন সময় জ্ঞাপ করা যায়,
০২. এতে সার্ভিং ও স্প্রুড ব্রাউজিং সুবিধা রয়েছে,
০৩. ড্র-রে রেকর্ডার দিয়ে প্রে-লিক টৈরি করা যায়, রেকর্ড করা প্রোগ্রামগুলোর অভ্যাস বা পর্নায় পরিবর্তন করা যায় এবং রেকর্ড করা ডিভিও এডিট করা যায়,

০৪. প্রোগ্রামের গুণ রেকর্ডিং করাকে এড়ানোর জন্য সহজে খালি জায়গা খুলে বের করা যায়,

০৫. ড্র-রে রেকর্ডার দিয়ে একই সাথে ডিভিও প্রে-ব্যাক এবং রেকর্ডিং করা যায়,
০৬. এতে রয়েছে সক্রিয় ব্রুবন্যাক এবং ডয়ের কন্ট্রোল এক্সেস করার ব্যবস্থা,
০৭. এ রেকর্ডার দিয়ে সাবটাইটেলসহ অনেক কিছু ডাউনলোড করা যায়,
০৮. এ রেকর্ডারের রয়েছে উন্নত ছবি ও রেকর্ডিং করার সামর্থ্য,



পাইওনিয়রকে থ্রোটেকসিও ড্র-রে রয়

০৯. উন্নত শব্দ, ডলবি ডিভিটাল, ডিটিএস প্রভৃতি রেকর্ডিং করার সামর্থ্য যুক্ত রয়েছে আধুনিক এ রেকর্ডারে, এবং



মুক্তির তৈরি একটি ড্র-রে ডিস্ক প্রেয়ার

১০. রয়েছে বিভিন্ন বৈচিত্রের শেষ খেলার সুবিধা।

ড্র-রে প্রেয়ার ডিভিডি কিংবা সিডি সাপোর্ট করে। কিছু অধঃস্থমান ইলেক্ট্রনিক কোম্পানি (সনি, প্যানাসনিক, ফিলিপ্স, স্যামসাং, এলজি ইত্যাদি) ইতোমধ্যে বেশ কিছু ড্র-রে প্রেয়ার বাজারে ছেড়েছে যা সংশ্লিষ্ট পূর্ণ বিডি/ডিভিডি/সিডি অপটিক্যাল হেড ব্যবহার করে সিডি, ডিভিডি কিংবা ড্র-রে ডিস্ক রীড/রাইট করতে পারে।

প্রশ্ন আসতে পারে যে, ডিভিডি কে কি ড্র-রে ডিস্ক প্রতিস্থাপন করবে? এটা আসলে নির্ভর করে নির্মাতার বা ব্যবহারকারীর ইচ্ছে ও শরৎ যে সে কোন ফরম্যাট ব্যবহার করবে।

ইতোমধ্যে কম্পিউটারের জন্য বিডি-রম (রীড অনলি), বিডি-আর (রেকর্ডবল) এবং বিডিআরই (রীরাইটেবল) ড্রাইভ তৈরির পরিকল্পনা করেছে বিডিএ। বিশেষ করে বিশ্বের সব চেয়ে বড় দুটি পিসি নির্মাতা প্রক্টিসন এইচপি এবং ডেল-এর সাপোর্ট নিয়ে তারা এ পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। এ প্রযুক্তি ভবিষ্যৎ গ্রাহ্যদের পিসি ডাটা স্টোরেজের জন্য অপটিক্যাল ডিস্ক ফরম্যাট হিসেবে কাজ করবে এবং বিডিডি-আর, ডিভিডি-আর কর্তৃক এবং ডিভিডি-রাম গভৃতি প্রযুক্তিতে প্রতিস্থাপন করবে।

জাপানে এইচটিডি রেকর্ডিং-এর প্রচলন খুব বেশি, তাই এ দেশে বর্তমানে ড্র-রে ডিস্ক প্রযুক্তি খুবই সহজলভ্য। অন্যান্য দেশে খুব পীয়েই এ প্রযুক্তি সহজপ্রাপ্য হবে।

সীচবাক্য: jewel_ecs@yahoo.com

বাংলাদেশের প্রত্যেক জেলায় ২৫% কমিশনের ডিভিডিতে এজেন্ট নিয়োগ চলছে।

Best Deal in Bangladesh.

We provide the best Services for Domain Registration & Canada-based Hosting in Bangladesh.



NK Web Technology
Domain Registration
Canada-based Web Hosting

Our Features

- * Unlimited Bandwidth.
- * Unlimited E-mail Support
- * Unlimited SQL Database Support
- * Web base user friendly Control Panel.
- * Various Hosting Package for Small, Medium, Large Corporate.
- * Unix & Windows Server.
- * PHP, CGI, ASP, Shopping Cart

- * SSL, ASP.NET support on Requirement.
- * POP & Web Access for Mail.
- * Hassle free Service. (30 Day Money-Back Guarantee).
- * 99.99 % Server Uptime Guarantee.
- * Low Cost & Free Customer Support.
- * No Hidden Cost & 1 time Payment / Year.
- * No Setup Fee.

For more information please contact: Mamun / Apu

Noorzahan Kamal Web Technology (NKWT) 1099, D.I.T. Road, Malibang, (4th Floor), Dhaka-1219, Bangladesh.

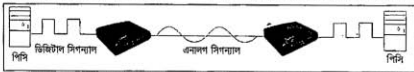
Tel: 9353244, Cell: 0187112774, 0176556167, E-mail: info@nkwebtechnology.com Web: www.nkwebtechnology.com

মডেম নিয়ে যত কথা

এহতেশাম উদ্দিন মাসুম

ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা কখনো মডেম নামক ডিভাইসটির সাথে পরিচিত? ডায়ালআপ ইন্টারনেট কানেকশনের ক্ষেত্রে মডেম ছাড়া বিকল্প নেই। তাই মডেমের বিভিন্ন সুবিধা, অসুবিধা ও কার্যকারিতা সম্বন্ধে আমাদের জানা দরকার।

Modulator এবং Demodulator শব্দ দুটির সমন্বিত রূপ MODEM। শব্দ দুটির অর্থ যথাক্রমে কোন কিছু পরিবর্তন সাধন এবং পরিবর্তিত রূপ থেকে পূর্বের অবস্থায় প্রত্যাবর্তন। মডেম কমপিউটারে ডিজিটাল সিগন্যালকে এনালগ সিগন্যালে রূপান্তর করে PSTN (Public Switched Telephone Network) বা টেলিফোন লাইনে পাঠাতে পারে। আবার টেলিফোন লাইনে হতে আসা এনালগ সিগন্যালকে ডিজিটাল সিগন্যালে রূপান্তর করে কমপিউটারে পাঠাতে পারে।



চিত্র-১: পিসি থেকে ডিজিটাল সিগন্যাল যাচ্ছে মডেমে। সুইচ মডেমের মধ্যে ফোন লাইনের মাধ্যমে এনালগ সিগন্যাল পাঠান করবে। আবার মডেম থেকে ডিজিটাল সিগন্যাল পিসিতে যাবে।

মডেম যেভাবে কাজ করে

আমরা যখন ইন্টারনেট এক্সপ্রোরার কোন ট্রেসার, ইমেজ, বাটন বা লিঙ্ক ক্লিক করি, তখন ঐ অথজেক্টের বিপরীতে কোন বড় ইমেজ, অডিও, ভিডিও বা নতুন কোন পেজ ওপেন হয়। অর্থাৎ ঐ ক্লিক ইভেন্টের সাথে পরবর্তী অথজেক্টের হাইপার লিঙ্ক ফরা থাকে। সুতরাং বোঝা যাবে, প্রথমে লোকাল পিসি থেকে আমরা কোন রিসোর্সেট পাঠালে দুইখণ্ডী কোন সার্ভার অথবা পিসি থেকে রিসোর্সেট-এর বিপরীতে কোন ফাইল লোকাল পিসিতে জমা হয় এবং ওয়েব ডিউয়ার বা IE (Internet Explorer)-তে সেটা প্রদর্শিত হয়। ঐ রিসোর্সেটটি পানোনা এবং গ্রহণ করা হয় মডেমের মাধ্যমে।

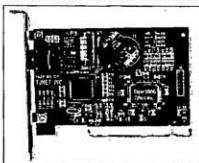
কমপিউটারের TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ডাটাসেটগুলো ছোট ফাইল বা প্যাকেটে পরিণত করে মডেম-এর মাধ্যমে অন্যত্র পাঠায়। একটি প্যাকেট অন্য পিসিতে সফলভাবে পৌঁছালে সেই পিসি থেকে লোকাল পিসিতে একটি কনফার্মেশন বার্তা আসে এবং পরবর্তী প্যাকেট পাঠায়। এভাবে মডেমের মাধ্যমে ডাটা ট্রান্সকার করা হয়।

মডেমের প্রকারভেদ

কমপিউটারে মডেম মূলত এক্সটার্নাল বা ক্যানাল হই থাকে। ইন্টার্নাল মডেম এক ধরনের কার্ড, যা কমপিউটারের মাদারবোর্ডে ISA (Industry Standard Architecture), EISA (Extended Industry Standard Architecture), PCI (Peripheral Component Interconnect) পথে লাগানো যায়। ইন্টার্নাল মডেম প্রচলিত এবং এর জন্য বাড়তি জায়গার প্রয়োজন নেই। তবে

কোন কোন ক্ষেত্রে ইন্টার্নাল মডেম মাদারবোর্ডে পিছিয়াল পোর্ট বা অন্যান্য হার্ডওয়্যারে সাথে আইআরকিউইপ কনফিগ করত পারবে। আইএসএ মডেমের মডেম ১৬ বিট তথ্য প্রেরণ করতে পারে। এবং এর ক্লক স্পীড ৮ মে.যা। আইইএসএ মডেমের মডেম ৩২ বিট তথ্য প্রেরণ করতে পারে যার ক্লক স্পীড ৮ মে.যা। আর পিসিআই মডেমের মডেম ৩২ বিট থেকে ৬৪ বিট তথ্য আদান প্রদান করে। এই মডেমের ক্লক স্পীড ৩৩ মে.যা। ইন্টার্নাল মডেমের ক্ষেত্রে PCI মডেমের মডেম আদর্শ।

অপরদিকে এক্সটার্নাল মডেম কমপিউটারে বাহ্যিকভাবে সংযুক্ত করা হয়। পিসিইউ-এ পিছিয়াল পোর্টের সাথে DB9-BD25 মডেম ক্যাবল নিয়ে এক্সটার্নাল মডেম সংযোজন করা যায়। এক্সটার্নাল মডেমের জন্য অলাদাভাবে বিদ্যুৎ সরবরাহ করার প্রয়োজন হয়। ইদানিং কমপিউটারের ইউএসবি পোর্টের এক্সটার্নাল



চিত্র-২: ইন্টার্নাল মডেম

মডেম পাওয়া যায়। এই মডেমের জন্য আলাদাভাবে বিদ্যুৎ সরবরাহের প্রয়োজন নেই। পিছিয়াল পোর্টের চেয়ে ইউএসবি পোর্টের মডেম দ্রুততর। এক্সটার্নাল মডেম-এর মডেম কার্ড একটি বাহ্যিক আবরণ বা কেসিং দিয়ে আবদ্ধ থাকে। ইভিকটে লাইটের মাধ্যমে মডেমের কার্যকারিতা বুঝা যায়। মডেমের Pw বা Pwr লাইটটি মডেমের পাওয়ার কানেকশনকে বুঝায়। MR (Modem Ready) লাইটের মাধ্যমে মডেম মডেম অপারেটরে জন্য প্রস্তুত। SD (Send Data) লাইটের মাধ্যমে বুঝানো হয় ডাটা পাঠানো। RD (Receive Data) লাইটের মাধ্যমে ডাটা গ্রহণ করাকে বুঝায়। HS (High Speed) লাইটের মাধ্যমে হাই-স্পিডে ডাটা ট্রান্সফারকে বুঝায়। এছাড়া OH লাইট Off Hook, TR লাইট Terminal Ready, CD লাইট Carrier Detect এবং AA লাইট Auto Answer-কে বুঝিয়ে থাকে। ডাডাডা এক্সটার্নাল মডেম একটি পাওয়ার সুইচ থাকে, যা দিয়ে মডেমকে রিসেট করা যায়,



চিত্র-৩: এক্সটার্নাল মডেম

এতে করে মডেমের স্থায়ী সমস্যা দূর হয়, যা ইন্টার্নাল মডেম এই সুবিধা পাওয়া যায় না।

PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association), পিসি কার্ড হচ্ছে ক্রেডিট কার্ড সাইজের একটি মডেম যা ল্যাপটপ, নোটবুকে ব্যবহার হয়। এই মডেম ৬৬বিট পিসি ব্যুট পোর্টে দিয়ে মাদারবোর্ডে Expansion Bus com port-এ সংযোগিত হয়। PCMCIA কার্ড সাধারণত ২ ইঞ্চি মিটার বা তার চেয়েও ছোট হয়ে থাকে।

Softmodem মূলত এক ধরনের মডেম যা, ভার্সিয়াল মডেম দিয়ে চালিত, সফটমডেম মাল্টিটাঙ্কিং প্রসেসরে এবং র‍্যাম ভিত্তিক মেমোরি দিয়ে পরিচালিত। কাজের উপযোগিতা বাড়ানোর জন্য সফটমডেমের প্রোগ্রাম নতুনভাবে কম্পিটার ও পরিবর্তন করা যায়। বর্তমানে মডেম নির্মাণে কোম্পানি Rockwell, US Robotics, Apple-নাই অন্যান্য বহুনাথনা কোম্পানি সফটমডেম নিয়ে গবেষণা করছে।

ইদানিং বেশ কিছু মাদারবোর্ডে মডেম বিস্টইন থাকে। এ ধরনের মাদারবোর্ডে একটি সফটম ডিপ থাকে যার মাধ্যমে পূর্ণাঙ্গ মডেমের চিহ্ন পাওয়া যায়। এছাড়া রয়েছে DSL (Digital Subscriber Line) ও ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) মডেম। এ মডেমগুলো অত্যন্ত হাই স্পিড কমিউনিকেশনের জন্য ব্যবহার হয়। এ মডেমগুলো Twisted-per Copper কোয় লাইনে দিয়ে পরস্পর সংযুক্ত হয়ে থাকে। এ মডেমের ডাটা ট্রান্সফারের সাধারণত ১০০ এমবিপিএস। এ মডেমের ফায়ারওয়াল, গ্যেটকেশন, বিস্টইন ফ্রাস মেমরি ও র‍্যাম সংযুক্ত থাকে। এ মডেমগুলো Rip, 1, Rip 2 Routing সফটওয়্যার ব্যবহার করে।



চিত্র-৪: পিসি-এস পিসি, আই-এ মডেম

ব্যাভউইথ

মডেমের সাথে ব্যাভউইথ বা ডাটা রেট শব্দটি জড়িত। ডাটা রেট বলতে বুঝায় একটি নির্দিষ্ট সময়ে মডেম কতগুলো ডাটা অন্যত্র পাঠাতে পারে। Bits per Second (bps) হলো প্রতি

সেকেন্ডে কত বিট ডাটা প্রেরিত হয়। আট বিট মিলে এক বাইট হয়। আর প্রতিটি ক্যারেটর বা অক্ষর হিচাবে এক বাইট (আট বিট)। উদাহরণ স্বরূপ "Computer Jagat" শব্দ দুটিতে মোট ১৪টি অক্ষর অর্থাৎ ১৪ বাইট বা $14 \times 8 = 112$ বিট রয়েছে। টপোলজি, কম্পিউটারে প্রতিটি পেন্সন বার-কে একটি করে ক্যারেটর হিসেবে গণনা করে।

পোর্ট সোটিং

মডেম ইন্টেল করার সময় নিশ্চিত হয়ে হবে মডেম কম্পিউটারের কোন পোর্ট প্রাথ-ইন হয়েছে। সাধারণত COMport (Component Object Model)-এর সিরিয়াল বাস-এ মডেম সংযুক্ত হয়। একটি স্ট্যান্ডার্ড পিসি-তে মোট ৪টি কমপোর্ট থাকে। তবে প্রয়োজনে পোর্টের সংখ্যা বাড়ানো যায়। সাধারণত এরটার্নাল মডেম কম্পিউটারের ১ এবং ২ কমপোর্ট ব্যবহার করে। আর ইটার্নাল মডেম কম্পিউটারের ৩ এবং ৪ কমপোর্ট ব্যবহার করে। কম্পিউটারের ৪টি কমপোর্টে ২টি আইআরকিউ বাই ইন্ডপন্ড হিসেবে থাকে।

সিট COMport ও I/O (Input/Output) এন্ডেস ও IRQ-এর সম্পর্ক দেখা যাবে।

ইনপুট-আউটপুট		
COMport	I/O	IRQ
1	3F8	4
2	2F8	3
3	3E8	4
4	2E8	3

আইআরকিউ

কম্পিউটারের প্রত্যেকটি ডিভাইসের একটি করে আলাদা IRQ (Interrupt Request) থাকে। আইআরকিউ হার্ডওয়্যারের এন্ডেস হিসেবে ব্যবহার হয়। সাধারণত কম্পিউটারে ১৫টি আইআরকিউ থাকে। কম্পিউটারের COM 1 এবং COM 3 Port IRQ 4 শেয়ার করে। এবং COM 2 এবং COM 4 IRQ 3 শেয়ার করে। বাই হোক মডেম প্রাথ-ইন করার সময় লক্ষণীয়, মডেমের সাথে অন্য কোন ডিভাইস (যেমন মাউস) যেন কমপোর্ট বা আইআরকিউ-এর সাথে একই সময়ে শেয়ার না করে। কোন ডিভাইস কমপোর্ট ও আইআরকিউ'র শেয়ার করলে হার্ডওয়্যার কনফ্লিক্ট করতে পারে বা দুটি ডিভাইস একই সময়ে ব্যবহার করতে যেনে সমস্যা দেখা দিতে পারে।

বাকফারিং

UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) হচ্ছে এমন একটি মেম্বড বা টেকনোলজি, যেখানে সিরিয়াল ডিভাইস দিয়ে পিসিতে তথ্য পাঠানো হয়, যেমন মডেম। UART'র সাথে FIFO (First in, First Out) প্রক্রিয়াকে জড়িত। FIFO হচ্ছে দ্রুত ডাটা পাঠানো এবং দ্রুত ডাটা বের করা বা রিসিভ করা। উদাহি হচ্ছে বাকফারিং।

প্রথম UART মেম্বড ছিল National Semiconductor's Ins-8250। পরবর্তীতে এটি আপগ্রেড করে Ins-16450-এ উন্নীত করা হয়। Ins-8250 এবং Ins-16450 উভয় UART-এ FIFO ছিল ১ বাইট। এখন 65550 UART ব্যবহৃত হচ্ছে, যেখানে FIFO রয়েছে ১৬ বাইট। ইউডোল, তম এন্ট্রাকেশনে দ্রুত তথ্য পাঠানোর ক্ষেত্রে 165550 UART আদর্শ। ইন্টারনেট ডাটাবেসের গতি যতটা দ্রুত হবে, ততটা তাত্ত্বিকভাবে বাকফারিং করতে পারবে। এবং অল্প সময়ের ব্যবধানে ইন্টারনেটে হেড অডিও, ভিডিও-সহ অন্যান্য মিডিয়া ফাইল লোকাল পিসিতে ডাউনলোড হবে।

ডাটা কন্ট্রোল

একই ধরনের ডাটা ট্রান্সমিটারে দুইটি MNP (Microcom Networking Protocol) দ্বারা কমন কন্ট্রোল প্রোটোকল, যেমন V.42bis এবং MNP25 (Ratio 2:1, Ratio 4:1) ব্যবহার করে। এতে করে একই সময়ে বেশি পরিমাণে তথ্য লোকাল পিসিতে ডাউনলোড করা যায়।

ফ্লো কন্ট্রোল

যখন মডেমের মাধ্যমে তথ্য আনার চেয়ে তথ্য দ্রুত পাঠানো জরুরি হয় তখন Flow Control বা FC মডেমের রিসিভিং ইউনিটকে পন করতে বলে। আবার কাজ শেষে রিসিভিং ইউনিটকে রিসিভিং করতে পারে। FC সফটওয়্যার (XON/XOFF) বা হার্ডওয়্যার (RTS/CTS) এ হতে পারে।

2. XON/XOFF: সফটওয়্যার FC-এ NOFF অংশটি বিশেষ ক্যারেটর (যেমন Control-S) পাঠিয়ে মডেমের রিসিভিং ইউনিটকে বন্ধ করে। আবার XON অংশটি অনুরূপ বিশেষ ক্যারেটর (যেমন Control-Q) পাঠিয়ে রিসিভিং ইউনিটকে চালু করে পারে। এভাবে সফটওয়্যার FC কাজ করে।

2. RTS/CTS: (Request to Send/Clear to

Send): হার্ডওয়্যার FC'র RTS অংশটি মডেমের Pin4-in RS-232C ক্যানেকশন এবং CTS অংশটি মডেমের Pin5-in-232C ক্যানেকশন ব্যবহার করে মডেমের সোটিং অপারশনটি বন্ধ এবং সচল করে।

হার্ডওয়্যার FC, সফটওয়্যার FC'র চেয়ে দ্রুত পঠিতে কাজ করে।

সিআরটি

ডাটা কমিউনিকেশনের এরর চেক করে CRT টেকনোলজি। বুইই জটিলভাবে গাণিতিক ও যৌক্তিক উপায়ে এই এরর চেক করে সিআরটি। ডাটা ট্রান্সমিটারে আগে মডেমের সোটিং ইউনিট সিআরটি কোড হিসাব করে ফলাফল রিসিভিং ইউনিটে পাঠায়। এবং রিসিভিং ইউনিট অনুরূপভাবে সিআরটি কোড হিসাবের ফলাফল সোটিং ইউনিটে পাঠায়। যদি উভয় ফলাফল একই হয় তবে বার নোহা হয় ডাটা ট্রান্সমিট নিলি। সাধারণত V.24 ও MNP-2-4 মেম্বড ব্যবহার করে মডেম এরর বের করে।

আদর্শ মডেম

একটি আদর্শ মডেমের কতগুলো বৈশিষ্ট্য থাকে। যেমন:

ফায়ার: কম্পিউটারে মডেমের মাধ্যমে ফায়ার পাঠানো যায়। একটি আদর্শ মডেমে সর্বোচ্চ ১৪.৪ কেবিপিএস গতিতে ফায়ার আনতে ও যেতে পারে। ফায়ার মডেম সাধারণত V.17 (১৪০০ কেবিপিএস), V.27ter (৪৮০০ বিপিএস) এবং V.29 (৯৬০০ বিপিএস) সাপোর্ট করে।

টেলিফোন: কম্পিউটারে মডেম দিয়ে ফোন করার অপশন থাকতে পারে। তবে এ জন্য টেলিফোনি সফটওয়্যার লাগবে। একটি আদর্শ মডেমে TAM (Telephone Answering Machine), Vedio Phone, Speaker Phone, Voice call করার সুবিধাও পাওয়া যায়।

ডায়াল পাঠানো: একটি আদর্শ মডেম দিয়ে ডায়াল সেভ ও রিসিভ করার সুবিধা থাকতে পারে।

V.90: একটি আদর্শ মডেম সাধারণত V.90 (56 কেবিপিএস) গতিসম্পন্ন হয়।

ফুল ডুপ্লেক্স: একটি আদর্শ মডেম ফুল ডুপ্লেক্স হয়।

মডেমের ধরন: ইটার্নাল মডেমের ক্ষেত্রে পিসিআই মডেম মডেম এবং এরটার্নাল মডেমের ক্ষেত্রে ইউএসবি মডেম অত্যন্ত উপযোগী।

সীডডাফা: masum126@yahoo.com

Job hunting made easy...
with the world's best...
Professional Certification programmes
CCNA/CCNP

We Have
● 100% State of the Art Lab with 4000 Modular series router with Catalyst in Bangladesh
● Labent syllabus
● 100% passing rate

Our Instructors
● US & Canada experienced
● Pioneer trainer in Bangladesh
● Give the guarantee for certification.

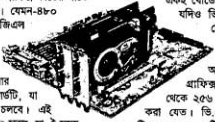
CISCO VALLEY
House # 519/A 1st Floor, (East side of BEL TOWER)
Road # 1, Dhanmondi, Dhaka- 1205.

www.ciscovalley.com
CALL: 8629362, 0173 012374

নতুন মাল্টিটাস্কিং গ্রাফিক্স প্রসেসর এসএলআই

এ. এস. মৌ: মোকাররম হোসেন

যারা প্রযুক্তি বাজারের বন্দর রাখেন, তারা নতুন এসএলআই টেকনোলজি সংগে তখন থাকবেন। এটি এনভিডিয়া ও পিসিআই এরপ্রশ্রে গ্রাফিক্স কার্ড এখন সমন্বিত অবস্থায় থাকছে। গেমারদের জন্য একটি আকর্ষিত প্রযুক্তি এটি। এনভিডিয়া-এর এসএলআই টেকনোলজি 3dfx-এর এসএলআই টেকনোলজির সাথে নামের মিল ছাড়া আর কিছুতেই সামঞ্জস্য রাখে না। গ্রীডিংএফএর-এর এসএলআই-এর মানে ছিল ক্যান লাইন ইন্টারলিড, যা অন্টারহস্টে ইমেজ লাইন রেজারিয়ারে মাধ্যমে দুটি গ্রাফিক্স কার্ডের মাঝে কাজ জাগ করে দিতো। যেমন-8৮০ রেওয়ালপের ওপেন গ্রিডে মোতে কোয়েক চলাচ্ছেন, তাহলে একটি কার্ড ২৪০ লাইন রেজার করবে, আর বাকিটা করবে অন্য কার্ডটি, যা অন্টারহস্টেড প্রসেসে চলবে। এই প্রসেসটি খুবই সহজ এবং সলো, যা এ সময় কয়েকটি শেম খেলতে দারুণ সাহায্য করেছিল।



এনভিডিয়া'র নতুন এসএলআই পুরো কথা হচ্ছে Scalable Link Interface। একটি বিশেষ পিসিআই এরপ্রশ্রে এসএলআই ম্যান্যাবোর্ড ব্যবহার করে দু'টো গ্রাফিক্স কার্ডকে একই সাথে সিস্টেমে ইন্সটল করা যায়, যাতে তাদের প্রসেসিং ক্ষমতা বাড়ে। আয়ের সিগেআই টেকনোলজির মতো নতুনটিতে কাজ ভাগ করে দেয়া হয় না, বরং পিসিআই বাস কাঙ্ক্ষার করে ডাটা শোয়ার করে বিভিন্ন রেভারি: মাতে কাজটি করা হয়।

মাল্টিভিডিয়াল প্রসেসর রেভারি: নতুন লাইনে গ্রীডিংএফএর

গ্রীডিংএফএর-ই প্রথম আমাদের পিসিতে স্থাপনকৃত গ্রাফিক্সের সাথে পরিচয় করিয়ে দেয়। গ্রীডিংএফএর-এর প্রথম গ্রাফিক্স প্রসেসর ডুডুর এসএলআই ১ টিপসেটি ছিল ক্যালাবল, যাতে আদ্যনা রেভারি: এবং টেক্সচার কোর বেতে ছিল। অনেকগুলো বোর্ড একইসাথে কাজ করতে পারতো। ডুডুর এরপরেই ৯৬ টিপসেটিতে এসএলআই-এর কোরগুলো নিয়ে ছোট ছোট প্রসেসর মাধ্যমে একটি মা: rasterizer ও দুটি টেক্সচার ইউনিট বোর্ড ছিল। ডুডুর গ্রাফিক্স কার্ডের ফালসোর পর অনেকগুলো বোর্ড একসাথে ব্যবহার করার পরিকল্পনা তরু হয় যার ফলাফল এসএলআই।

জনকণা দিনে এসএলআই'র মানে দাঁড়াতো ক্যান লাইন ইন্টারলিড। এতে ডুডুর দু'টি বোর্ডকে পিসিআই পেপেট ল্যানানে হুডো এবং দু'টি ডাটানেট সরবরাহের মাধ্যমে গ্রীডিং বোর্ড অন্টারহস্টে ক্যান লাইন রেভারি: করতো। হুডোতে একটি কার্ড সন স্লোড লাইনওলা রেভারি: করতো

আর অপরটি বিজোড লাইনওলা। দু'টি বোর্ড একটি ছোট ক্যাননে মাধ্যমে যুক্ত থাকতো যাতে শ্রেত বোর্ড থেকে মাটার বোর্ডে এনালগ ডাটা ট্রান্সফার হতো, ফলে স্লোড ও বিজোড ইমেজ একের পর এক রেভারি: হওয়া ভিসিওতে একটি বিশেষ ইমেজ পাওয়া যেতো। তবে বেহেতু এটি এনালগ ডাটা নিয়ে কাজ করতো, তাই রেভারি: অল্প সময়েই ব্যবহান ঘটলেও তা তেই পাওয়া যেতো। সময়ের সাথে তাল মেলেতে গ্রীডিংএফএর কাজ তরু করে টুডিং/গ্রীডিং অল্পলারেটের নিয়ে যার ফল হয়ে ডি.এস.এ-1০০, যাতে মাল্টিপল বোর্ড না থাকলেও একই বোর্ডে অনেকগুলো টিপ ছিল। যদিও ডি.এস.এ-1০০ পুরোপুরি স্কেলেবল ছিল না, কিন্তু এতে ডিভিটাল স্ট্রীনিয়ের মাধ্যমে আড়াআড়ি লাইনওলাকে গ্রাফিক্স প্রসেসরের মাঝে ১ থেকে ২০৬ পিক্সেল পর্যন্ত স্কেলেব করা যেত। ডি.এস.এ-1০০ একইসাথে ৩২টি প্রসেসরকে একটি মা: রেভারি: সিস্টেমে মাধ্যমে স্কেল করতে পারতো।

এনভিডিয়া'র এসএলআই

যদিও এনভিডিয়া'র এসএলআই নামটা গ্রীডিংএফএর-এর সাথে মিলে যায়, কিন্তু এটা ক্যান লাইন ইন্টারলিড না বৃথিয়ে Scalable Link Interface বুঝান। এছাড়া এনভিডিয়া ডুডু-২'র মতো তুলে বোর্ড ইন্সট্রমেট করতে যাচ্ছে। একটি এগ্রিপি'র সর্বোচ্চ কার্যক্ষমতাতেও একটি ইন্টারফেসের বেশি নিয়ে কাজ করতে পারে না, যা পিসিআই এরপ্রশ্রে সম্ভব। এগ্রিপি একটি একক, বিতৃত, বিদ্যুি, সমান্তরাল বাস ইন্সট্রমেটেশন হলেও পিসিআই এরপ্রশ্রে অনেকগুলো পয়েট-টু-পয়েট লেন ব্যবহার করে যাদের প্রত্যেকের আলাদা অপটিক্যাল ও ডাউনস্ট্রীম পাথ আছে। এগ্রিপি-তে সাধারণত ব্লক-স্পিড বাড়িয়ে ও গ্রিডিং সাইকেলে মাল্টিপল ডাটা ট্রান্সমিট করার মাধ্যমে এর পরফরমেন্স বাড়ানো হয়। পিসিআই এরপ্রশ্রে-এর গ্রাফিক্স ইন্সট্রমেটেশন অন্য এসএলআই প্রডিভাইসের মতো হলেও পার্থক্য থাকে লেন সর্ব্বাধার। যেখানে আমরা সাইড কার্ড, রেইড স্ক্রোলার্স, থিওপারাইট ডাটাবেইট ডিভাইস প্রডিউক্টে থাকলে ১ লেন (এসএ), ২ লেন (এসএ২) অথবা ৪ লেন (এসএ৪) ব্যবহার করি সেখানে পিসিআই এরপ্রশ্রে স্ট্যান্ডার্ড গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহার করা হয় ১৬ লেন (এসএ১৬) যার ফলে অপটিক্যাল ও ডাউনস্ট্রীম দু'টিতেই ৬ পি.বি./সে. ব্যাডউইথ পাওয়া যায়। যদিও মনে হতে পারে, এর১৬ কানেটেরের জন্য ম্যান্যাবোর্ডে ও গ্রাফিক্স কার্ডের মাঝে ১৬টি কানেকশন দরকার হয়, আসলে এটি একটি সেনেই কাজ করতে পারে।

এনভিডিয়া যখন ইন্টেল টামওয়টার টিপসেটের স্পে প্রথম এসএলআই নিয়ে কাজ শুরু করে, তখন এটি এর ২০টি পিসিআই এরপ্রশ্রে সেনের প্রথম এবং ১৬কে গ্রাফিক্স গ্রাফিক্স বোর্ড কানেটেরের সাথে এবং বাকি ৪টিকে অন্য একটি সেকেন্ডারি এর ১৬ কানেটেরের প্রথম ৪টির সাথে যুক্ত করেছিল, ফলে পুরো পিসিআই এরপ্রশ্রে-এর ব্যাডউইথ গ্রাহ্যমারী এবং ১৬ কানেটেরের জন্য ৩১পিগাবারিট/সেকেন্ড ব্যাডউইথ সেকেন্ডারী এর১৬ কানেটেরের অপটিক্যাল ও ডাউনস্ট্রীমের জন্য রাখা ছিল। আয়ের বহু যখন এনভিডিয়া তাদের নতুন এনএমডি ৬৪ প্রডিফর্ম প্রসেসর ও এনফোর্স ৪ বাকারে আনে, তখন মনে পিসিআই এরপ্রশ্রেসের কোর লজিক সাপোর্ট করার পাশাপাশি নতুন আবেকটি ধারণা যোগ করে, আর তা হলো দু'টি গ্রাফিক্স কানেকশনের ধারণা।

এনফোর্স ৪ এনএলআই প্রডিফর্মে এনভিডিয়া নতুন বাকারেই ম্যান্যাবোর্ডে, যাতে দু'টি গ্রাফিক্স কার্ড একই প্রডিফর্মে কাজ করতে পারে। এনফোর্স ৪ এসএলআই একটি গ্রাফিক্স কার্ডকে সর্বোচ্চ ১৬টি কানেকশন দেয় এবং সর্ব্বলেইই গ্রাহ্যমারী গ্রাফিক্স কানেটেরের সাথে ব্যাডউইথ থাকে। আর বাকি ৮টি লেন একটি ছোট পিসিআই এরপ্রশ্রে গ্রিডিংবোর্ডের কার্ডে রাইটেড থাকে এবং এটি গ্রাহ্যমারী এর ১৬ স্টেরের শেষ ৮টি লেনকে সেকেন্ডারী এর ১৬ স্টেরের প্রথম ৮টি লেনে পরিণত করে ফলে দু'টি গ্রাফিক্স কার্ড একইসাথে সিস্টেমে বসানো যায়, এতে ৮টি পিসিআই এরপ্রশ্রে মনে দিয়ে অপটিক্যাল ও ডাউনস্ট্রীম উভয়ের জন্যই ২পিগাবারিট/সেকেন্ড ব্যাডউইথ পাওয়া যায়। যদিও যেখানে ম্যান্যাবোর্ডেই, যখনে কিছু লেন পিসিআই এরপ্রশ্রেসের এর ১৬ কানেটের থাকে। এটা এনভিডিয়া'র এসএলআই গ্রাফিক্স সিস্টেমে ব্যবহার করতে পারে, কিন্তু এনভিডিয়া'র যোগ্য অর্থবাহী তরু, ইন্টেল টামওয়টার টিপসেট ও এনফোর্স ৪ এটি ব্যবহার করতে পারবে। দু'টো গ্রাফিক্স কার্ড কেই লজিকের মাধ্যমে যেমন পরস্পরের সাথে কানেকশন রফা করতে পারে, তেমনই এটা ডিভেরি কানেকশনের মাধ্যমে কানেকশন করতে পারে। সেজন্য একে বলা হচ্ছে Scalable Link Interconnect। এনভিডিয়া'র অন্য এসএলআই সাপোর্টেড গ্রাফিক্স বোর্ডের সব পয়েট একটি অতিরিক্ত কানেকশন সেট রয়েছে, যাতে এসএলআই যুক্ত করা যায়। যখন দু'টি গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহার করা হয়, তখন তাদের এসএলআই কানেটেরের মাঝে কানেট করা হয়, যাতে তাদের মাধ্যম সরাসরি যোগাযোগ থাকে। যদিও এনভিডিয়া ইন্টারকানেকশনের ব্যাডউইথ ও এটি কি করে তা বলে দেয় নি কিছু এটা বলা যায়, এর মাধ্যমে শ্রেত বোর্ড থেকে ডিভিটাল ড্রেম বাফার ডাটা মাটার বোর্ডে যায় কাণ, কাজ করার সময় কানেটের যখন ফলেতে শ্রেত বোর্ডের রেভারি: করা ইমেজ পাওয়া যায় না, কিন্তু গ্রাহ্যমারী বোর্ডের ভিসিও অব্যাহত থাকে।

রেভারি: মোড

প্রথমই যেভাবে, গেমের ব্যাডনে লেন কিভাবে এনভিডিয়া রেভারি: করছে এবং এটি কিভাবে আয়ের এসএলআই টেকনোলজি থেকে ভিন্ন। এনভিডিয়া প্রথম দু'ভায়ে এসএলআই ব্যবহার করে রেভারি: করে। সেনের মধ্যে প্রথমটি

হলে এসএফআর বা অস্টারনেট ফ্রেম রেভারিং। প্রতিটি গ্রাফিক্স কার্ডের কাজ হলো বিপরীত ফ্রেমগুলো বেতার করা। কার্ড ১ যদি ফ্রেম ১২৪ বেতার করে, তাহলে কার্ড ২ করে ফ্রেম ১২৫, এবং এভাবে বাকিগুলোও করা হয়। এটি সবচেয়ে পছন্দনীয় পদ্ধতি। কারণ, এতে এক কার্ড থেকে দুই কার্ডে ভাল পারফরমেন্স পাওয়া যায়।

অপর রেভারিং পদ্ধতিটি হলো এনএফআর বা স্পীলিট ফ্রেম রেভারিং। এ পদ্ধতিতে একটি ফ্রেমের রেভারিং কাজটি দুটি কার্ডের মধ্যে ভাগ করে দেয়া হয়, যাতে কার্ডগুলো নিজ নিজ জগ নিয়ে কাজ করে এবং তারপর সেকেন্ডারী কার্ড থেকে বেসালট প্রাইমারী কার্ডে পাঠিয়ে তাদের একত্র করে পুরো স্ক্রীন আউটপুট পাওয়া যায়। এই পদ্ধতিতে কিছু অসুবিধা আছে, যার কারণে এটি এএফআর-এর মতো কার্যকর নয়। এসএফআর-এ এনভিজিআর এর ড্রাইভারগুলো কার্ডগুলোর মধ্যে সোড ব্যালেন্সিং করে দুটি কার্ডের মধ্যে রেভারিং টাইমে সামঞ্জস্য রাখতে চেষ্টা করে। এই কাজ করা হয় আবার কয়েকটি রেভারিংয়ের গড় সময় বের করে যেখানে যেমন সম্ভব দরকার তা করে। বলা যায় কোন ভিসপ্রেস উপকারে অর্ধেক অংশে আকাশ থাকলে এবং অর্ধেক অর্ধেক করে কাজ ভাগ করে দিলে প্রাইমারী কার্ড অনেক কম সময়ে উপরেই পুরো রেভারিং করে নেবে থাকবে, ফলে কার্ডটি আগে দক্ষতার সাথে ব্যবহার হবে না। এরকম পরিস্থিতিতে ড্রাইভারগুলো রেভারিংয়ের সময় ব্যবধান হ্রাস পােরে স্ক্রীনটিতে ৩৭/২৫ যা এরকম কোন প্যাটার্নে ভাগ করে। এসএলআই চালু থাকলে সোড ব্যালেন্সিং ডিসপ্রেস এলাক করে এই পরিবর্তন দেয়া যায়।

এছাড়া অনেক গেমেরই একটি রেভারিং মোড থেকে অন্য রেভারিং মোডে জানাবার পারফর্ম করে। আবার অনেক গেমেরই হ্যাঁজকে কোন একটি রেভারিং মোডে কাজ করতে গিয়ে ক্র্যাশ করতে পারে। এখনকার এনভিজিআর ড্রাইভারগুলো তাই প্রোগ্রামিং ব্যবহার করে কোন গেম ব্যবহার করা হচ্ছে, তার ওপর ভিত্তি করে সঠিক মোড চালু করে। আবার অনেক সময় এসএলআই পারফরমেন্স তো বাড়ায়ই না বরং কমায়। কেকমার্কার থেকে এ ব্যাপারের খোঁজ বিস্তারিত জানা যায়।

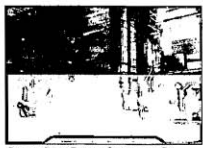
এনভিজিআর রেভারিং মোড

এনভিজিআর যখন প্রথম এসএলআই চালু করে, তখন এরা রেভারিং মোড হিসেবে এসএফআর-কে বেছে নেয়। দুটি পুরো স্ক্রীনের রেভারিং-কে দুটি কার্ডের মাঝে ভাগ করে দেয়া হয়েছিল, যা সোটা রেভারিংয়ের মাধ্যমে প্রতিটি ফ্রেমকে বেতার করতো। অবশ্য পরে এএফআর পদ্ধতিও কিছু ক্ষেত্রে ব্যবহার করা শুরু হয়।

এসএফআর

এনভিজিআর প্রথমে এসএফআর বা স্পীলিট ফ্রেম রেভারিং এই মোড ব্যবহার শুরু করে। এটি ফ্রেমের রেভারিংয়ের কাজকে দুটি কার্ডের মাঝে ভাগ করে দেয়, উপকারে অর্ধেকটি একটি কার্ড ও নিম্নের অর্ধেকটি অপর কার্ড। যখন দুটি বোর্ডই ডিসপ্রেস রেভারিং কাজ করে, তখন প্রত্যেক বোর্ড থেকে ডাটা প্রাইমারী বোর্ডে ট্রান্সফার হয় এবং এটি তখন মাস্টার বোর্ডের ডাটার সাথে মিলে

থ্যামড্যাক বা টিএমডিএস-এ পাঠানো হয় ডিউট্রির জন্য। এই পদ্ধতির প্রধান সমস্যা হলো, দুটি গ্রাফিক্স কার্ডের মধ্যে অসামঞ্জস্যপূর্ণ কাজ ঘটন। অনেক সমস্যাই স্ক্রীনের উপরেই অর্ধেক বা নিম্নের অর্ধেকের কাজ অন্যটি অপেক্ষা এক বেশি হয় যে, যেসবকোন একটি কার্ড একত্র করে অ্যান্ডার কাজ শেষ হবার জন্য বসে থাকে। যেমন আমরা



উপরে: মাস্টার গ্রাফিক্স কার্ডের রেভার করা টিউ টিউ: সেকেন্ডারী গ্রাফিক্স কার্ডের রেভার করা টিউ

যদি একটি একক খেলোয়াড়ের স্ট্যাটই গেমের কথা চিন্তা করি, তাহলে দেখবো, এ গেমের স্ক্রীনের নিম্নের অংশে অনেক অবজেক্ট থাকে এবং এর জায়গায়ও জটিল, যেখানে হাজারটা উপকারে অংশ শুধু আকাশ, যা অনেকটাই ধারাবাহিক। একটি মেমোরির সামনে একটি অবজেক্ট থাকলে সেখানে সোমালোক রেভার করতে হয় এবং তারপর সেই অবজেক্টকে, ফলে এর ওভারল্যাপ কমপ্লেক্সিটি হয় ২। ভিসপ্রেসের সময় দুটি অবজেক্টই-একটির উপ আশেপাশেও ডিসপ্রেস। আজকের দিনের গ্রাফিক্স প্রসেসরগুলোতে এই সমস্যা নূন করার ব্যবস্থা রাখা হয়েছে, যেখানে শুধু যে অবজেক্ট সামনে থাকবে, সেটিই রেভার হবে এবং ডিসপ্রেস হবে। ফলে গ্রাফিক্স কার্ডের কাজ স্পন্দন করে।

কাজেরই দেখা যাবে-গ্রাফিক্স কার্ডের মাঝে কাজ ভাগ করার সময় স্ক্রীনের অর্ধেক অংশ বিবেচনা না করে বরং এমনভাবে ভাগ করা হয়, যাতে দুটি কার্ডেরই কাজ মেটাটুটি একটি সময় শেষ হয়। এভাবে কার্ডগুলোর মধ্যে কাজ ভাগ করার সোড সোড ব্যালেন্সিং। সোড ব্যালেন্সিংয়ের মাধ্যমে গ্রাফিক্স কার্ডগুলোর মাঝে কাজ সুস্থম স্বতন্ত্রের মাধ্যমে সর্বোচ্চ গতিতে ও দক্ষতার সাথে ও ডিসপ্রেস এর কাজ সম্পন্ন করা হয়। আর সেসব ব্যালেন্সিংয়ের সময় অ্যান্ডার ফ্রেমের রেভারিং টাইম বিবেচনাও আনা হয়। এসএলআই সিঙ্ক্রিমের মাধ্যমে এনভিজিআর দুটি বোর্ডের মধ্যে সোড ব্যালেন্সিংয়ের উঁচুভাঙ্গা পাবার ব্যবস্থা বেছেখে। এসএফআর মোডে একটি অনুমূখিক লাইন উপরে নিচে তর্নামা করে কোন কার্ড কতটুকু রেভারিং করছে তা দেখা যায়।

এএফআর

এএফআর বা অস্টারনেট ফ্রেম রেভারিং নাম থেকেই বোঝা যায়, প্রতিটি ফ্রেমই পুরো এফআর ফ্রেম রেভারিং করবে, কিন্তু তা হবে একের পর এক ফ্রেম এই পদ্ধতিতে। এক্ষেত্রে সিপিইউ একটি ফ্রেমকে প্রথম কার্ডের মাঝে পাঠায় রেভার করার জন্য, ঠিক তার পরেইই অন্যটা পাঠায় দ্বিতীয় কার্ডটিতে। অর্থাৎ সমস্ত কাজ কে দুটি কার্ডের মাঝে সমান ভাগে ভাগ করে দেয়া হয়। যখন সিপিইউ ফ্রেম প্রসেসিং করা শুরু করে, তখন এটি

এর ডাটা মাস্টার গ্রাফিক্স বোর্ডকে পাঠায় রেভার করার জন্য। যখন মাস্টার বোর্ড রেভার শুরু করে, তখন সিপিইউ পরের ফ্রেমের ডাটা সেক্ট বেছে পাঠানো শুরু করে। আবার যখন ২য় বোর্ডটি ফ্রেম রেভারিং করা শুরু করে, তখন প্রথম বোর্ডের কাজ শেষ হয় এবং সিপিইউ পরের ফ্রেমের ডাটা মাস্টার বোর্ডকে পাঠাতে থাকে এবং এভাবে চলেতে থাকে। এখানে একটি বিশ্ব লক্ষণীয়, ডায়ালগ রেভারিং ইমেজ ডিসপ্রেস করে মাস্টার বোর্ড। কাজেরই, প্রেড বোর্ড রেভারিং শেষে ডিউট্রিটা ডাটা এসএলআই কার্ডেরই মাধ্যমে মাস্টার বোর্ডে পাঠায়। তারপর সেটি ডিসপ্রেসে জন্য প্রস্তুত হয়।

এএফআর-এর ক্ষেত্রে যেহেতু প্রতিটি বোর্ড একটি ফ্রেম সম্পূর্ণ রেভারিং করে, কাজেরই ডার্ডের রেট এবং গিগলেক্স রেট দুটিই তাড়িকভাবে প্রায় ঠিক হয়। এ থেকে বোঝা যায়, সিপিইউ দক্ষতার সাথে দুটি কার্ডকেই প্রয়োজনীয় ডাটা নিতে সক্ষম।

মাল্টি গ্রাফিক্স প্রসেসরের সমস্যা

মাল্টি গ্রাফিক্স প্রসেসরের প্রধান সমস্যা হলো রেভার টু টেক্সচার অপারেশন। এই প্রসেসে ডাটা রেভারিংয়ের মাধ্যমে সরাসরি ডিসপ্রেসেগোয়া বাফারে লুপাভারিত না হয়ে একটি টেক্সচার সার্ফেস-এ পরিবর্তিত হয় যা পরে ব্যবহার করা যায়। যেমন, অনেকগুলো মালিটার একই ইমেজ ডিসপ্রেস করতে চাইলে অলিটার করে হিসেব না করে একবারই টেক্সচার রেভার করে এটাকে সবগুলো মালিটারের সার্ফেস হিসেবে ব্যবহার করা যায়। এছাড়া ফ্রোন্টিং পয়েন্ট টেক্সচার, স্পেইট প্রসেসিং ইত্যেই অনেক ক্ষেত্রেও রেভার টু টেক্সচার অপারেশন ব্যবহার করা হয়। এক্ষেত্রে সমস্যা যা তা হলো যখন একটি রেভার টু টেক্সচার অপারেশন চলে তখন সঠিকভাবে বলা সক্ষম হয় না, এটি শেষ পর্যন্ত কোম্পা ব্যবহার হবে, তাই যেসবকোন একটি বোর্ড পুরো রেভারিংয়ের কাজটি করে এবং পরে অন্য কার্ডগুলো এসএলআই বা পিপিআইই এক্সেস করে অসামঞ্জস্য দিয়ে এ ডাটা মেমোরি করে। ফলে রেভার টু টেক্সচার অপারেশন কাজের গতিতে কমিয়ে দেয়। এক্ষেত্রে এসএলআই খুব একটা উপকারে আসে না। আর এ কারণেরই এনভিজিআর এসএলআই-এ দু' ধরনের রেভারিং মোড রয়েছে, যখন যেটি কাজে লাগে সেটি ব্যবহার করা হয়। আবার যেহেতু বোর্ডগুলোর মাঝেকার যোগাযোগের গতি তাদের প্রত্যেকের গতি থেকে অনেক কম, তাই একটি বোর্ড থেকে ডাটা অন্য বোর্ডে ট্রান্সফার অনেক সময়েই বাধাশূন্য হতে পারে। এ কারণে একত্রিক বোর্ড ব্যবহার করার পর পুরোপুরি ফেসেবলিটি পাওয়া নাও যেতে পারে।

পরীক্ষার দেখা যাবে, এসএলআইই প্রমুখি ব্যবহারের মাধ্যমে কোন কোন গেমের ক্ষেত্রে পারফরমেন্স ৯০% এবং অন্যান্য ক্ষেত্রে ১০%-৮০% পর্যন্ত বাড়ানো সম্ভব। কিছু এটি করতে যে সিঙ্ক্রিম ব্যবহার করা হচ্ছে এবং যে এন্ট্রিকেশন চালানো হচ্ছে এ দু'টার মধ্যে সামঞ্জস্য দরকার। আর এসএলআই হার্ডও পারফরমেন্স থিওরাট্রি সিন্টিভ করবে না, কিছু অনেক ক্ষেত্রেই সিন্লে বোর্ড থেকে ভাল ফলাফল দিবে। এছাড়া এটি ব্যবহারকারীদের নতুন একটি পছন্দের অধিকারও দিবে।

যেকোন স্থানে যেকোন কিছু প্রিন্ট করার প্রযুক্তি

মোবাইল প্রিন্টিং

যেখানেই বৈদ্যুতিক সকেট আছে সেখানে থেকেই প্রিন্টিং সুবিধা নেয়া যায়। এ ধরনের সুবিধাসম্পন্ন প্রিন্টার হচ্ছে মোবাইল প্রিন্টার। এগুলো বর্তমান বাজারেও আছে। নির্মাণ করেছে এইচপি, ক্যানন, ইপসন এবং লেক্সার্নসহ আরো অনেকে...

প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী

আমরা যে গ্রোভাল ভিলেজে বাস করছি, এটা সত্ত্ব হলো কিতাবো। এর অন্যতম নিয়ামক শক্তি ডিজিটাল প্রযুক্তি। সাধারণ অর্থে বলা যায়, 'ডিজিটাল বিজ্ঞান' থেকে এই যে ডিজিটাল টেকনোলজি তথা ডিজিটাল প্রযুক্তির আবির্ভাব এর প্রভাবে মানুষই নয় সব জীবের জীবনে আনুগ পরিবর্তন সাধিত হয়েছে। এই পরিবর্তনের সূচনায় সমাজের প্রত্যেক স্তরে ডিজিটাল জীবন ব্যবহার আবির্ভাব হয়েছে। অতি সম্প্রতি গবেষকরা বলছেন এই ডিজিটাল প্রযুক্তি আর ডিজিটাল থাকছে না। এটা হচ্ছে মোবাইল ডিজিটাল। এইই মধ্যে পরিবর্তনের এই হাতেরা লেগেছে কমপিউটার প্রিন্টিং প্রযুক্তিতেও। আপনি আমি যে মোবাইল কোন ব্যবহার করছি এটা তিক তার মতোই। তিক মোবাইল ফোনের মতোই নতুন এই প্রযুক্তি মোবাইল প্রিন্টার। এই প্রিন্টারের আগমনে প্রিন্টিং জগতে এই নতুন মোবাইল প্রিন্টিংয়ের সূচনা।

এর কৃতিত্বের দাবিদার প্রিন্টার নির্মাতা এইচপি, ক্যানন, ইপসন এবং লেক্সার্ন। তাদের এই প্রিন্টার ব্যবহার করে তথু জগতের নিচে ছাড়া আপনি যেখানে সেখানে প্রিন্ট করতে পারবেন যেকোন কিছু যেকোন সময়। যেমন, গাড়িতে চড়ে চলতে ছুটে চলছেন কোথাও। তিক পথিমধ্যে মনে হলো এই মুহুর্তে কোন ডকুমেন্ট প্রিন্ট করা প্রয়োজন। ভাবছেন নোটবুক বা ল্যাপটপ কমপিউটারটি কে হাতের কাছেই আছে তাহলে মুদ্রিকৃত্যার কি। মোবাইল প্রিন্টারকে গাড়ীর ইলেকট্রিক সকেটের সাথে যুক্ত করে নিল। এরপর প্রিন্ট নিল। এর আগের কথা ভাবুন। চিত্রা একটাই প্রিন্টার পাবেন কোথায়। একবার এ ধরনের পরিস্থিতির কেউ শিকার হওয়ার পর হাতেরা কাপনের সাথে একটা প্রিন্টার নিয়ে গেলেই হলো। হলো না। কারণ যে প্রিন্টারটির কথা, আপনি ভাবছেন সেটি ব্যবহার করে প্রিন্ট নিতে হলে বৈদ্যুতিক সংযোগের প্রয়োজন হবে। এজন্য নিচেরই গাড়ি গামিয়ে কোন বৈদ্যুতিক সংযোগের কাছে যেতে হবে। চলতি পথে কাজ করার ক্ষেত্রে এই যে অনুবিধা তিক একটা ভেবেই অনেক দিন যাবৎ পূর্ববৈক্ক এবং গবেষকরা বেশ প্রচেষ্টা চালিয়েছেন। কিছু

যথার্থ কোন প্রযুক্তি তারা উদ্ভাবন করতে পারেননি। এ ধারাবাহিকতায়ই মোবাইল ফোন এসেছে। এসেছে পোর্টেবল ডিভাইস। কিন্তু মোবাইল প্রিন্টার বা মোবাইল পোর্টেবল প্রিন্টার আসেনি। কারণ একটাই। যতো ছোট প্রিন্টার নির্মাণ সত্ত্ব হয়েছে কোনটিই অত্যধিক কোস্টেজের বৈদ্যুতিক সংযোগ সুবিধা ছাড়া চালানো সত্ত্ব হয়নি। তাই অনেক দিন যাবৎ বিকল্প প্রযুক্তির কথা ভাবা হচ্ছিল। শেষে গবেষকরা ভাবলেন, কম বৈদ্যুতিক শক্তি ব্যবহার হয় এমন প্রিন্টার নির্মাণ হলে হয়তো এই সমস্যার সত্ত্ব সমাধান হবে। যে ভাবনা সেই কাজ। শেষে গবেষকরা প্রিন্টার ইন্টারফেস প্রযুক্তিতেও পরিবর্তন আনার চেষ্টা চালানেন। তারা যে শ্রেণীর মানুষের জন্য মোবাইল প্রিন্টার



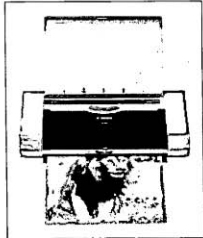
ইপসন পিকচারম্যাট

নির্মাণের কথা ভেবেছেন সেই শ্রেণীর লোকজন সাধারণত গাড়ীতে চলতে চলতে লোকটির প্রয়োজনে প্রিন্টিংয়ের চাহিদা অনুভব করেন। তাই তারা ভাবলেন, এজন্য অত্যাধুনিক প্রিন্টারকে যদি কোনভাবে গাড়ীর বৈদ্যুতিক সকেটের সাথে যুক্ত করা যায়

তাহলে এ সমস্যার সত্ত্ব একটা-সমাধান হয়। এর বিকল্প হিসেবে প্রিন্টার নোটবুক বা ল্যাপটপ কমপিউটারের মতো রিচার্জেবল ব্যাটারি ব্যবহারের কথাও তারা ভাবলেন। কিন্তু শেষে দেখা গেল প্রিন্ট করার জন্য যে পরিমাণ বৈদ্যুতিক শক্তির প্রয়োজন হয় সে পরিমাণ বৈদ্যুতিক শক্তি রিচার্জেবল ব্যাটারি থেকে ক্রমাগত সরবরাহ

সত্ত্ব নয়। শেষে সেরিটি গবেষকরা ভাবলেন গাড়ীতে যে বৈদ্যুতিক সিস্টেম ব্যবহার করা হয় এর সাথে মোবাইল প্রিন্টারকে সংযুক্ত করা গেলো ল্যাপটপ ও নোটবুক কমপিউটার থেকে প্রিন্ট নেয়া যাবে। এজন্য তারা বিশেষ এক ধরনের এডাপ্টার তৈরিও করেছেন। কিন্তু সমস্যা হচ্ছে ডিজিটাল ক্যামেরা, ক্যামেরা কোন ইথারনেট তথ্যারসেলসি কানেক্ট করে এই সুবিধায় প্রিন্ট নেয়া যায় না। এই সমস্যার যুক্তিযুক্ত সমাধানের কোন উপায় তখন তাদের জানাও ছিল না। শেষে ভাবা হলো আজকের যে অত্যাধুনিক প্রিন্টারগুলো আছে এগুলোরই খুব ছোট আকারের কোন সংকরণ নির্মাণের। শেষে প্রয়োজন মেটাতে আনুসঙ্গিক প্রায়ুক্তিক উন্নয়নও সত্ত্ব হলো। আর এ থেকেই মোবাইল প্রিন্টিংয়ের সাফল্যের কথা বলা হচ্ছে।

এবার একটা পিছনে ফিরে তাকাই। প্রিন্টার নির্মাতা এইচপির ডেক্সটপ 450wbt প্রিন্টারের কথা নিশ্চয় তদনছেন। এর ডেক্সটপ মডেল ব্যবহার করে আপনি আকর্ষণীয় গ্রাফিক প্রিন্ট করতে পারবেন। এতে বাড়তি সুবিধা হিসেবে



ক্যানন PIXMA প্রিন্টার

ইন্ফাররেড কানেকশন, কমপেট গ্রাফ কার্ড মট, ব্লুইং প্রযুক্তি সংযোজন এবং পিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি সমন্বিত করার ব্যবস্থা আছে। এজন্য অন্যান্য প্রিন্টারের চেয়ে এই প্রিন্টারের মূল্য অনেক বেশি। আবার অপেক্ষাকৃত কম দামের প্রিন্টার এইচপি ডেক্সটপ 450ci ইন্ফাররেড ও কমপেট গ্রাফ কার্ড মট সমন্বিত কিছু এতে ব্লুইং এবং ব্যাটারি সমন্বিত করার কোন ব্যবস্থা নেই।

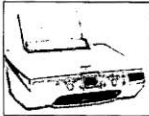


এইচপি ডেক্সটপ450



এইচপি ফটোশার্ট ৩৭৫

এবার আসুন ক্যাননের কথা। ক্যানন পিক্সা ৮৩০ প্রিন্টার মেমরি কার্ড স্ট সমন্বিত। কিছু ডিজিটাল ক্যামেরা থেকে প্রিন্ট নেয়ার জন্য এতে পিউএলজি পোর্ট সমন্বিত করতে হয়। এই প্রিন্টারও বৈদ্যুতিক সংযোগ সুবিধা ছাড়া প্রিন্ট করতে পারে না। এছাড়া ব্যাটারি ও চার্জিং কীট এতে সমন্বিত করতে অভিরিক্ত ১শ' ডলার এবং কার পাওয়ার



লেসজমার P4350

এজেন্টের জন্য ৯০ ডলার বাড়তি খরচ করতে হয়। তাহলে এবার জাবুন এসব প্রিন্টার নিয়ে গাড়িতে বসে বা চলার পথে প্রিন্ট নেয়া কি সম্ভব। সম্ভব নয়। তবে চেটার অসুখ তো কিছু নেই। তাই বেল আপনার পক্ষে তো আর সম্ভব নয় একটি নোটবুক, ডিজিটাল ক্যামেরা ও পোর্টেবল প্রিন্টার সাথে নিয়ে ঘুরে বেগানো। এই যে অসুবিধা তা দূর করার লক্ষ্যেই মূলত এই মোবাইল প্রিন্টারের অগমন। আপাতত সমগ্রিণ গবেষকরা এ লক্ষ্যে যতটুকু সাফল্য অর্জন করেছেন তার মাধ্যমে বেশ কয়েকটি ব্রাডের মোবাইল প্রিন্টার নির্মাণে সক্ষম হয়েছেন।

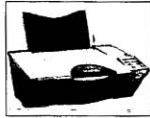
এদের মধ্যে অন্যতম এইচপি ফটোশার্ট ৩৭৫। এর ওজন মাত্র ২.৬ পাউন্ড অর্থাৎ এক কেজির চেয়ে কিছুটা বেশি। এবং উচ্চতাও বেশি নয় মাত্র ৪.৫ ইঞ্চি। এর সাথে একটি ডিজিটাল ব্যাটারি, ওয়ার্ল্ডসেল প্রিন্টারের জন্য একটি মুঠুখ এজেন্টের এবং গাড়ির বৈদ্যুতিক সিস্টেমের সাথে

সংযুক্ত করার জন্য কার পাওয়ার এজেন্টের মুঠু করে নিলে আপনি চলার পথে অন্যায়সেই যেকোন কিছু প্রিন্ট নিতে পারবেন। এর প্রিন্টিং মানও বুঝ ভালো, অত্যাধুনিক ডেফটপ প্রিন্টারগুলোর মতো। তাছাড়া এর সাথে ডিজিটাল ক্যামেরা মুঠুখ এজেন্টসহ স্টোরজ মিডিয়া ওয়ার্ল্ডসেলসপি মুঠু করেও প্রিন্ট নেয়া যায়।

এতো সুবিধাসম্পন্ন কোন প্রিন্টারের কথা তখন নিতই ভাবতেন তাহলে অ্যান্য প্রিন্টার নির্মাটার কি করছে। এক্ষেত্রে ইপসনও বসে নেই। এইচপি ফটোশার্ট ৩৭৫-এর চেয়ে সামান্য কম মূল্যের তাদের প্রিন্টার ইপসন পিকচারম্যাট। এর সাথেও বিশেষভাবে বিবেচিত কার পাওয়ার এজেন্টসহ, মুঠুখ এজেন্টের মুঠু করে মোবাইল প্রিন্ট নিতে পারবেন। তবে এই মোবাইল প্রিন্টারের একটা সীমাবদ্ধতা হচ্ছে এতে এইচপি ফটোশার্ট ৩৭৫-এর মতো ডিজিটাল ব্যাটারি ব্যবহার করা যায় না।

এর বিকল্প হিসেবে আপনি লেক্সমার্কের কম মূল্যের প্রিন্টারের কথা

জানতে পারেন। অতি সাংস্কৃতিক এ ধরনের দুটি প্রিন্টার হচ্ছে লেক্সমার্ক P4350 এবং লেক্সমার্ক X3350। একশ' থেকে একশ' ৩০ ডলারের মধ্যে এগুলোর মূল্য সীমাবদ্ধ। তবে এই প্রিন্টারগুলোর বৈচিত্র্য হচ্ছে এদের সাথে ১.৭' ইঞ্চি এনপিডি মনিটর আছে। এছাড়া মেমরি কার্ড স্ট এবং পিউএলজি পোর্ট তো আছেই। তাই ডিজিটাল ক্যামেরা থেকে সরাসরি এই প্রিন্টারের সাহায্যে প্রিন্ট নেয়া যায়। তাছাড়া সফটওয়্যারভিত্তিক কোন সমস্যা নেই। এর সাথে লেক্সমার্ক ইমেজিং স্টুডিও এডিটিং সফটওয়্যার সমন্বিত থাকায় সহজেই যেকোন ফটো এডিট করা যায়।



লেসজমার P4350

প্রত্যেক প্রিন্টারই ৬ ধরনের ইন্ক ব্যবহার করার সুবিধা থাকায় প্রিন্টের পর ফটোকে অত্যন্ত আকর্ষণীয় এবং রিয়েলিস্টিক মনে হয়। তবে এই প্রিন্টারের ব্যবহারের জন্য লেক্সমার্কের নতুন এক ধরনের ফটো পেপার বাজারে ছাড়া হয়েছে। এছাড়া অ্যান্য পেপারও ব্যবহার করতে পারবেন একটি মুঠু খাটলে।

মোবাইল প্রিন্টারের জন্য এই যে মোবাইল প্রিন্টারগুলোর কথা বলা হলো এগুলো ছাড়াও আরো মোবাইল প্রিন্টার বাজারে এরই মধ্যে চলে এসেছে। কিছু এসব প্রিন্টার সম্পর্কে এর আগে তেমন ধারণা না থাকায় এই সুবিধা আমরা নিতে পারিনি। তাছাড়া আমাদের দেশে এ ধরনের প্রিন্টার এখনো বাজারে আসেনি। উন্নত বিশ্বের অনেক দেশেই এ ধরনের প্রিন্টার পাওয়া যায় এবং অনেকে কাজের সুবিধার্থে ব্যবহারও করছে। বিশেষত অফিস অ্যাক্টিভিটিগুলোর জন্য এসব প্রিন্টার অত্যন্ত উপযোগী। এ ধরনের একটি প্রিন্টার আপনার হাতের কাছে থাকলে গাড়ির বৈদ্যুতিক সিস্টেমের সাথে একটি কার এজেন্টের মাধ্যমে প্রিন্ট নিতে পারবেন সম্পূর্ণ ডকুমেন্টটি। তারপর এক নজর দেখে নিলেন। ব্যাল কাঙ্ক শেষ, আপনিও দুর্ভাগ্য মুক্ত হলে।

যারা কাজ করে জীবিকা নির্বাহ করছেন তাদের

দিন যেনে রাতও তেমন। সম্মা সেই অসমর্থও সেই কাজ করতে হয়। তাদের কাছে চলার পথের সমস্টুই অত্যন্ত মূল্যবান। অসেই এই সমস্টুই নষ্ট করতে চান না। কোন না কোন কাজে ইনপুট করতে চান এবং সাথে সাথে আউটপুটও

শিখে চান। তারা নির্ভর্যাবনে প্রিন্টিং প্রযুক্তির কথা ভাবতে পারেন। তাহলে দেখতে পারবেন অনেক সময় শাস্রয় হচ্ছে, কাজও করতে পারছেন এবং জীবনে পরিতৃপ্তিও পাচ্ছেন। তাদের আশায় ও প্রত্যাশায়ই এই মোবাইল প্রিন্টার।

স্বীকৃত্যাক: Citnetoviewus@yahoo.com

ফোন লাইনের মাধ্যমে নেটওয়ার্কিং

(৬৪ পৃষ্ঠার পর)

তার ওপর। কোন অর্ডার ডিভাইসগুলো মুঠু হবে সেটি তরফদুর্পর নয়। এইচপিএনএ ডিভাইস বিক্রয়তা যদি একটি ফোন ক্যাবল সরবরাহ করে তাহলে এ ক্যাবলের মাধ্যমেই এইচপিএনএ ডিভাইসকে স্ট্রীটারের সাথে যুক্ত করুন। আর যদি ফোন এপ্রাইস বিক্রয়তা ফোন ক্যাবল সরবরাহ করে তাহলে এ ক্যাবলের মাধ্যমে ফোন এপ্রাইসকে স্ট্রীটারের সাথে যুক্ত করুন। কোন অবস্থাতেই এইচপিএনএ ডিভাইসকে পাস-থ্রু কানেক্টরের মাধ্যমে ওয়াল আউটলেটের সাথে যুক্ত করা যাবে না।

ধাপ-৪: নিচিড হতে হবে বনে সিস্টেমে এইচপিএনএ ডিভাইস খবায়খতাবে কান করা হবে। দুই বা অতোদিক এইচপিএনএ ডিভাইস যুক্ত না

করা পর্যন্ত আপনি এইচপিএনএ ডিভাইসের লিঙ্ক লাইট পরীক্ষা করতে পারবেন না।

ধাপ-৫: এরপর পরবর্তী এইচপিএনএ ডিভাইস ইনস্টল করুন। অবশিষ্ট এইচপিএনএ ডিভাইসগুলো যুক্ত করার জন্য ধাপ-২ থেকে ৪ এ বর্ণিত পদ্ধতির পুনরাবৃত্তি হবে। সবগুলো ডিভাইস সিস্টেমে ইনস্টল হবার পর পরীক্ষা করে দেখতে হবে সিস্টেমের আওতাভুক্ত প্রতিক্রিয়া এইচপিএনএ এবং ফোন এপ্রাইস ডিভাইসে কাল করছে কি-না।

এইচপিএনএ নেটওয়ার্কিং ইনস্টলেশন গাইড

বাছারে বহু ধরনের এইচপিএনএ ডিভাইস পাওয়া যায়। এর মধ্যে আছে নেটওয়ার্কিং ইন্টারফেস কার্ড বা নিক, ইউএসবি এজেন্টস, রাউটার, ব্রীজ ইত্যাদি। এ সবকে হলেতো হোম

নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন ডিভাইস ইনস্টলেশনের পুরো প্রক্রিয়া দেখানো যাবে না। তবে বিশেষ কোন ডিভাইস ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া জানার জন্য এর সাথে আসা ডকুমেন্ট অনুসরণ করা যেতে পারে।

ফোন হোম ফোন লাইন নেটওয়ার্কের আওতায় এর সব ডিভাইস পুরো নেটওয়ার্কের বৈশিষ্ট্য ধারণ করে। এ কারণে নেটওয়ার্কিং নেটআপের সময় প্রতিটি নির্বাচনের বিষয়ে সতর্ক থাকা প্রয়োজন। এ ধরনের নেটওয়ার্কিং মুঠু নেড বা কমপিউটারের মধ্যে সর্বোচ্চ দূরত্ব হবে ১০০০ ফুট। থিওরিটিক্যালি একটি নেটওয়ার্কিং সার্কিট নোড সংখ্যা হবে পারবে ২৫। এছাড়া বাস্তবে বিভিন্ন বিষয়ের কারণে নেটওয়ার্কিং সীমাবদ্ধতা থেকেই যায়।

স্বীকৃত্যাক: afroza_12@yahoo.com

পিএইচপি'র মাধ্যমে ওয়েব ডেভেলপমেন্ট



শাহাদাত হোসেন

পিএইচপি কি, তা বোধ করি যারা ওয়েব ডেভেলপাররা কিছুটা হলেও জানেন। তার পক্ষ ও সম্পর্কে আমাদের বিস্তারিত ধারণা থাকে উচিত। পিএইচপি সম্পর্কিত এ ধারাবাহিক লেখায় পিএইচপি'র বেসিক ভিত্তিসহো সম্পর্কে ধারণা দেয়া হবে এবং একটি ডায়নামিক ওয়েব পেজ তৈরি করার কৌশল শেখানো হবে। এ পর্যায়ে পিএইচপি'র ইতিহাস, উপকারিতা এবং বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে আলোচনা করা হলো:

পিএইচপি কি?

পিএইচপি একটি ওপেন সোর্স ওয়েব ডেভেলপমেন্ট ল্যাংগুয়েজ। এগাচি ওয়েব সার্ভার এবং লিম্বো-র অপারেটিং সিস্টেমের মতো পিএইচপি-ও একটি জনপ্রিয় ওপেন সোর্স সফটওয়্যার। এছাড়া পিএইচপি বর্তমানে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত ওয়েব ডেভেলপমেন্ট ল্যাংগুয়েজ।

এইচপি, বোলিং, ভিজনি অনলাইন, ইয়াহু, টিমোবাইব, অরজ, ওয়াল স্ট্রিট এবং সিম্পেলস মতো কোম্পানিতে এন্টারপ্রাইজ ডেভেলপমেন্টে পিএইচপি ব্যবহার হচ্ছে।

পিএইচপি জনপ্রিয় কেন

নিচে বর্ণিত কারণগুলোর জন্য পিএইচপি এত বেশি জনপ্রিয়:

অন্যান্য ওয়েব ডেভেলপমেন্ট ল্যাংগুয়েজের তুলনায় পিএইচপি খুব সহজেই শেখা যায়। অন্যান্য ডেভেলপারের লিখিত কোডও খুব সহজেই বুঝা যায়। এছাড়া, এটি সহজেই টেস্ট করা যায় বলে ডেভেলপমেন্টে ত্রুটিসহকারে গতি বাড়ে।

২. পিএইচপি-তে ডেভেলপ করা প্রোগ্রামগুলো উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন, নিরাপদ এবং সব প্রটোকর্মে ব্যবহার উপযোগী। আপনি খুব সহজেই ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমে ডেভেলপ করা পিএইচপি প্রোগ্রাম উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে চালানতে পারবেন।

৩. পিএইচপি-তে ডেভেলপ করা প্রোগ্রাম অন্যান্য ল্যাংগুয়েজ এবং ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রামের সাথে খুব সহজেই সংযুক্ত করা যায়। এর মাধ্যমে সি/সি++, জাভা, পাল, ডটনেট, এরব্রএল, ওরাকল, মাইএসকিউএল-এর সাথে যুক্ত করা যায়। যেকোন প্রটোকর্মে, যেকোন ওয়েব সার্ভারে এবং যেকোন ভার্চুয়ালের সাথে পিএইচপি-তে ডেভেলপ করা কোড রান করা যায়।

৪. ডেভেলপারের সংখ্যা অনেক বেশি এবং ওপেন সোর্স হবার কারণে পিএইচপি'র একটি নিজস্ব মতল রয়েছে, যারা নিজেদের মধ্যে কোড, এক্সটেনশন, টিউটোরিয়াল ইত্যাদি পেশারের মাধ্যমে একটি চমকবাহর এনজারনামেন্ট গড়ে তুলেছে এবং বিনা ব্যয়ে যে কেউ সেবান থেকে অনেক রিসোর্স সমগ্র করতে পারবেন।

ব্যবহারের কৌশল

সাধারণত পিএইচপি স্ক্রিপ্ট অন্যান্য স্ক্রিপ্ট ভেমন- ASP ও JSP'র মতো এইচটিএমএল কোডের ভেতরে অবস্থান করে ও তা ওয়েব সার্ভারে রান করে এবং এর ফলাফল আমাদের ওয়েব ব্রাউজারে দেখা যায়। সেজন্য একে সার্ভার সাইডেড স্ক্রিপ্ট বলা হয়। জাভা, পাল ইত্যাদি সার্ভার সাইডেড স্ক্রিপ্ট হলেও এগুলোকে প্রার্থকভাবে অন্য কাঙ্কের জন্য ডেভেলপ করা হয়েছিল। তাই এগুলো কিছু কিছু ক্ষেত্রে সমস্যার সৃষ্টি করে। কিন্তু পিএইচপি তধু ওয়েবের জন্যই বিশেষভাবে ডেভেলপ করা।

এতে বিপুল সংখ্যক বিস্ট-ইন ফাংশন রয়েছে। যা ব্যবহার করে একজন ব্যবহারকারী কম সময়ে এবং সহজেই ওয়েব ডেভেলপমেন্ট করতে পারবে। এছাড়া এটি ভার্চুয়াল এক্সেস, ইন্ডেক্স তৈরি, ফাইল রিড-রাইট এবং রিমেট সার্ভারের সাথেও সংযুক্ত হতে পারে। সূতরাং এর সজাবনা অসীম।

উৎপত্তি

পিএইচপি'র প্রথম সংস্করণ ১৯৯৪ সালে Rasmus Lerdorf ডেভেলপ করেছিল যা, ব্যবহার হতো পার্সোনাল হোমপেজ টুল হিসেবে। পরবর্তীতে একে সম্প্রদায় ও সম্প্রসারণ করা হয় এবং একটি প্যাকেজ অন্তর্ভুক্ত করা হয়, যার নাম ফর্ম ইন্টারফেস। তখন থেকেই এর জনপ্রিয়তা বাড়তে থাকে। ১৯৯৭ সাল থেকে একদম প্রোগ্রামার এই প্রজেক্টের সাথে যুক্ত হন।

এর পরবর্তী সংস্করণ পিএইচপি ৩। এটি পিএইচপি'র মূল্য কার্যকর সংশোধন, যাদের নতুন পার্সার, সিস্টেম ও বেশ কিছু নতুন ফাংশন যুক্ত করা হয়। এ সংস্করণটি পিএইচপি-কে সবচেয়ে জনপ্রিয় ল্যাংগুয়েজ হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করে এবং এর ব্যবহারকারীর সংখ্যা ব্যাপকভাবে বাড়াতে থাকে।

এগাচি এই মাইএসকিউএল-এর সাপোর্ট পিএইচপি-কে আরো শক্তিশালী করে তুলে। কারণ, এগাচি একটি জনপ্রিয় ও বহুল ব্যবহৃত ওয়েব সার্ভার এবং মাইএসকিউএল একটি জনপ্রিয় ডাটাবেজ সফটওয়্যার। এগাচি, মাইএসকিউএল, পিএইচপি-এ তিনের সমন্বয়ে ওয়েব ডেভেলপমেন্টের ক্ষেত্রে বর্তমানে অগ্রদ্বন্দ্বী। এরপর পিএইচপি-সেরা বের হয় এবং বর্তমানে এর পঞ্চম সংস্করণ পাওয়া যাচ্ছে।

ইনস্টল পদ্ধতি

এখানে উইন্ডোজ এক্সপি-তে কিভাবে পিএইচপি এ ইনস্টল করা হয় নিচে জা দেখানো হলো:

১. প্রথমেই দেখতে হবে অপারেটিং সিস্টেমে IIS (ওয়েব সার্ভার) ইনস্টল করা আছে কিনা। এক্ষণে Start → Control Panel → Administrative tools → Services-এ যান এবং

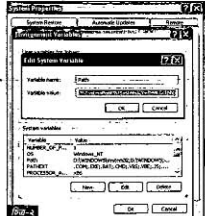
সেখান World Wide Web Publishing Service নামে কিছু আছে কিনা। যদি থাকে তবে তিন মধ্য ধাপে যান নতুবা তার পরের ধাপে (২) যান।

২. IIS ইনস্টল করার জন্য Control Panel → Add/Remove Programs-এ যান এবং Windows Component সিলেক্ট করুন। যে মেনুরে বক্সটি অনাব্যে সেখান থেকে Internet Information Service সিলেক্ট করুন এবং এক্সপ্লোর সিলেক্ট প্রবেশ করান। এরপর next-এ ক্লিক করুন। ইনস্টল শেষ হবার পর Internet Explorer-এ যান এবং Address-এর জায়গায় http://localhost/ টাইপ করুন এবং ছবির (চিত্র-১)-এর মতো পেজ আসে কিনা দেখুন।



৩. এবার www.php.net/downloads.php থেকে পিএইচপি ৫-এর উইন্ডোজ বাইনারি সংস্করণ ডাউনলোড করুন এবং সেটিতে যেকোন ছবিতে অনাখিণ করুন। এরপর php নামে rename করুন।

৪. পিএইচপি ফোল্ডারটিকে সি অথবা ডি ড্রাইভে কপি করুন। এবার ডেস্কটপে My Computer-এর রাইট ক্লিক করে Properties সিলেক্ট করুন। সেখান থেকে Advanced → Environment variables সিলেক্ট করুন। System variables-এর অন্তর্গত Path সিলেক্ট করে Edit ক্লিক করুন। লাইনের শেষে সেমিকোলন দিয়ে D:\PHP লিখুন এবং Ok দিয়ে বের হয়ে আসুন (চিত্র-২)। যে ড্রাইভে



পিএইচপি ফোল্ডার কপি করেছেন ড্রাইভের লেটার সে অনুযায়ী পরিবর্তন করুন।

৫. পিএইচপি ফোল্ডারের ভেতর থেকে php.ini-dist ফাইলটি উইন্ডোজ ফোল্ডারে কপি করুন এবং php.ini নামে rename করুন। ফাইলটি নোটপ্যাড দিয়ে ওপেন করুন এবং নিচের লাইনটি খুঁজ বের করুন।

extension_dir=D:\php\extensions;

এখানে আপনার ড্রাইভ অনুযায়ী এডিট করুন (যে ড্রাইভে পিএইচপি রয়েছে)।

৬. Control Panel → Administrative tools → IIS → Local computer → Website → Default website-এ রাইট ক্লিক করে Stop সিলেক্ট করুন।

৭. এবার ডিফল্ট ওয়েবসাইটের Properties সিলেক্ট করুন। সেখান থেকে ISAPI filter → Add বাটনে ক্লিক করুন এবং পিএইচপি নামে একটি নতুন ফিল্টার তৈরি করুন। এরপর browse-এ ক্লিক করে সেখান থেকে পিএইচপি ফোল্ডারের ভেতরে php5isapi.dll সিলেক্ট করুন এবং Ok করে বের হয়ে আসুন।

৮. আবার, Properties থেকে Home Directory → Configuration → Add-ক্লিক করুন। Executables-এর জায়গায় php5isapi.dll সিলেক্ট করুন এবং Extension-এ php দিয়ে Ok করে বের হয়ে আসুন। এখন Default website সিলেক্ট করে Start সিলেক্ট করুন।

৯. এখন টেক্সট করার পাল্লা। যে ড্রাইভে উইন্ডোজ রয়েছে সে ড্রাইভে Inetpub\wwwroot ফোল্ডারে যান এবং নোটপ্যাডের মাধ্যমে First.php নামে একটি ফাইল তৈরি করুন এবং এর ভেতরে নিচের লাইনগুলো যোগ করুন।

```
<?php
phpinfo();
```

এরপর save করুন।

এবার ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে http://localhost/First.php-তে যান। যদি ছবিই মতো পেজ আনে তাহলে বুঝবেন, php is up and running (চিহ্ন-৩-এ) পুরো আপনি



পিএইচপির বিভিন্ন ফিচার দেখতে পারেন। এবার নোটপ্যাড দিয়ে আরেকটি পিএইচপি ফাইল তৈরি করে hello.php নামে সেভ করুন

এবং নিচের কোড হুক করুন।

```
<?php
echo "This is my first php script";
?>
```

এরপর আগের মতো রান করুন। echo-এর মাধ্যমে কি হয় নিচময়ই বুঝতে পারছেন। আজ এ পর্যন্তই আগামী পর্বে অন্যান্য বিষয়ে আলোচনা করা হবে।

হীডলাইন: jobaer_du@yahoo.com

পাঠকদের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস, কারু-কাজ, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়। আপনারদের সহযোগিতা আমাদের কাঙ্ক্ষা।

লেখা পাঠানোর ঠিকানা:

‘মাসিক কমপিউটার জগৎ’ ব্রাম নং ১১, বিসিএন কমপিউটার সিটি, বরোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।



Complete VSAT Systems

Corporate solution :
VSAT System Tk 10,85,000
 Includes:
 Antenna 3.0 m
 ODU 10 Watts
 SAT MODEM 5Mbps
 All Brand new with warranty !!

Economic solution :
VSAT System Tk 6,50,000
 Includes:
 Antenna 3.0 m
 ODU 10 Watts
 SAT MODEM 1.5Mbps
 All Refurbished

8 port Multiplexer

RBM-05 is an 8 port mux having 1Mbps per port over the existing copper line, is an advance, extremely low cost solution for high speed internet service. It has 8 subscriber and each can connect to external Modem (EX-06) or internal pci modem (EX-07). You can separate the voice and data with the 1 pair copper wire. The solution is optimized for Apartment, Small area, Office, Hotels.

RBM-05 (MUX) = Tk16,000
EX -06 (Ex-modem)=Tk1500
EX-07 (PCI modem) = Tk 1000

Low cost VSAT DVB RCS systems

DVB RCS VSAT is a state of the art, two-way satellite-based solution bundling interactive data, Broadband IP & public, corporate telephony and video on the same VSAT platform

Operating Freq : C band
 Max Upload : 1.5Mbps
 Max Download: 4Mbps

Installation and setup charges
Tk - 3,85,000

Monthly rent
Tk 25,000/ 64Kbps full duplex

CISCO Routers

Currently we have in stock Cisco 2500's that are marked way down for sale.
Cisco 2500 series , Tk- 32,500



VocalLogic SDSL
 point to point sdsl modem
Model : EX - 04
Only @Tk 18000/ pair



Vocallogic Inc.
 15050 Cedar Avenue South
 Suite 116-250
 Apple Valley, MN 55124 U.S.A.
 Tel : + 1 612 743 7053
 Fax : + 1 612 435 4830

Vocallogic Bangladesh
 49 Motipol commercial area
 Suite 701, Dhaka -1000
 Tel : + 88 02 7162934
 Email: info@vocallogic.com
 http://www.vocallogic.com



Proudly partners with



আপনার কমপিউটার সম্পর্কে জানুন

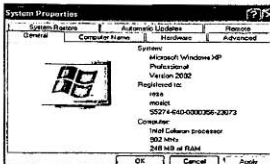
কাজী শামীম আহমেদ

একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী যখন সোকান থেকে একটি কমপিউটার কিনেন তখন নিশ্চয়ই তার কিছু সিস্টেম কনফিগারেশন চাহিদা থাকে। ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী কমপিউটার, সরবরাহ করা হয়। ক্রেতার চাহিদার সাথে নিরুত্তর সরবরাহের কোন পর্যাকা আছে কিনা তা সাধারণ ব্যবহারকারীদের গকে বের করা খুব কঠিন। কিন্তু কেতা যদি একটি সূচন হন এবং কতোগুলো ইউটিলিটি ব্যবহার করতে জানেন তাহলে তিনি সহজেই সিস্টেমের বিভিন্ন কনফিগারেশন সম্পর্কে ওয়াকিবহাল হতে পারবেন। ইউটিলিটির ব্যবহার জানা থাকলে কমপিউটারের কেনিং খুলে কমপিউটার স্টেমিফিকেশন যেমন- র্যাম ও হার্ড ডিস্কের ধারণ ক্ষমতা, প্রসেসরের ধরণ ইত্যাদি জানতে হয় না। সিস্টেমের বিদ্যমান সেটিং এবং কনফিগারেশন প্যারামিটারের হাল নাগান রেকর্ড রাখার জন্য এ অনুপািন আপনাকে ব্যাপক সাহায্য করতে পারে।

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে কনফিগারেশন সম্পর্কিত তথ্য কেভাবে জানা যায়:

আপনার কমপিউটারে যদি উইন্ডোজ ৯৫/৯৮/এমই/২০০০/এক্সপি রান করে তাহলে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে খুব সহজেই সিস্টেমের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট এবং এদের সেটিং সম্পর্কে জানা যাবে। উদাহরণ হিসেবে এখানে উইন্ডোজ এক্সপি অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয়েছে।

প্রথমে My Computer আইকনে ডান ক্লিক করে পপ-আপ মেনু থেকে Properties সিলেক্ট করুন। এ পর্যায়ে সামনে System Properties উইন্ডো



চিত্র ১: উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে সিস্টেম প্রোপারটি

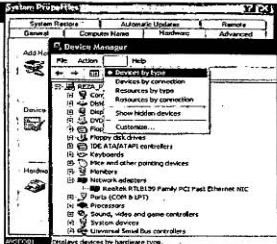
আসবে যা চিত্র ১ এ দেখানো হলো। এ উইন্ডোর General ট্যাবের অধীনেই আপনি জানতে পারছেন সিস্টেমে ২৪৮ মেগাবাইট র্যাম ইনস্টল করা আছে। এ ছাড়া এ উইন্ডো থেকে আরো জানা যাবে সিস্টেমের প্রসেসর হচ্ছে ৯০২ মেগাহার্টজ পতিসম্পন্ন ইন্টেল সেলেরন এবং এটি উইন্ডোজ এক্সপি অপারেটিং সিস্টেমে চালিত।

এবার System Properties উইন্ডোর Hardware ট্যাবে ক্লিক করুন। প্রান্ত উইন্ডোর Device Manager এ পুনরায় ক্লিক করুন। এ পর্যায়ে আপনি কমপিউটারের বিভিন্ন হার্ডওয়্যার ডিভাইস এবং সেগুলো কনফিগারেশনের একটি গ্রাফিক্যাল উপস্থাপন দেখতে পাবেন (চিত্র-২)। আপনাকে সিস্টেম করতে হবে এ সময় উইন্ডোর View মেনু'র Devices by type অপশনটি যেন সিলেক্ট করা থাকে।

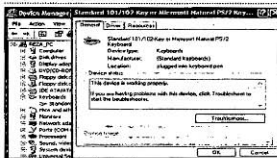
প্রতিটি ক্যাটাগরি অধীনে বিভিন্ন ডিভাইসের বিস্তারিত তালিকা দেখতে চাইলে ক্যাটাগরি'র বাম দিকে অবস্থিত + চিহ্নে ক্লিক করুন অথবা ক্যাটাগরি'র আইকনে ডাবল ক্লিক করুন। এভাবে প্রতিটি আইটেমের অধীনে এক বা একাধিক ডিভাইসের প্রোপারটি দেখতে পারবেন (চিত্র-৩)।

এবার উইন্ডোজ এক্সপির ডিভাইস ম্যানেজারের অধীন প্রধান প্রধান ডিভাইসগুলো নিয়ে আলোকপাত করা হচ্ছে-
ক) ডিস্ক ড্রাইভস: এখানে দু'ধরনের হার্ড ড্রাইভ দেখা যায়। এর একটি হচ্ছে আইডিডি (IDE-Integrated Drive Electronics) এবং অপরটি হচ্ছে স্ক্যালি (SCSI-Small Computer System Interface)। আইডিডি ড্রাইভের সাথে সাধারণত IDE শব্দটি যুক্ত থাকে কিন্তু

স্ক্যালির বেলায় তা থাকে না। কমপিউটারের ইউএসবি পোর্টে কোন গ্রাফ ডিক সংযুক্ত থাকলে তাও এখানে দেখা যাবে। চিত্র ৪ এ দেখা যাচ্ছে কমপিউটারের ইউএসবি পোর্টে স্যামসাং ফ্লাশ



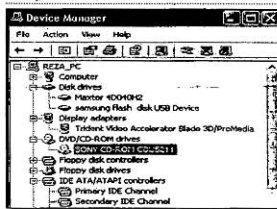
চিত্র ২: কমপিউটার হার্ডওয়্যার বাবে বিভিন্ন ডিভাইস কঠিন



চিত্র ৩: এক্সপিক ডিভাইস প্রোপারটি



চিত্র ৪: স্যাম ডিক ডিভাইস



চিত্র ৫: সিস্টেমের সত্য

ডিক মুক্ত আছে।

ডিক কন্ট্রোলারস: এখানে হার্ড ড্রাইভ কন্ট্রোলার সম্পর্কিত তথ্যাদি জানা যায়।

ডিভাইস/সিডি-রম ড্রাইভস: এ কাটাগরি থেকে কমপিউটারের সাথে যুক্ত ডিভিডি এবং সিডি-রমড্রাইভের তালিকা পাওয়া যাবে। চিহ্ন ৫-এ দেখা যাচ্ছে কমপিউটারের সাথে সনি কোম্পানির সিডি-রম ইন্সটল করা আছে।

হাউস: কমপিউটারে যে ধরনের হাউস মুক্ত আছে সে সম্পর্কিত তথ্য এখানে থেকে জানা যাবে। চিহ্ন ৫-এ দেখা যাচ্ছে কমপিউটারে PS/2 হাউস কাজ করছে।

ডিসপ্লে এডাপ্টারস: যদি কমপিউটারে লিনাক্স ইন্সটল করে এতে এক্স উইন্ডোজ রান করতে চান তাহলে ডিসপ্লে এডাপ্টার সম্পর্কিত তথ্য লিখে রাখতে হবে। অর কারণ লিনাক্স ইন্সটল করার সময় অনেক ক্ষেত্রে ডিসপ্লে এডাপ্টার সম্পর্কিত তথ্য ম্যানুয়ালি এন্ট্রি দিতে হতে পারে।

সাইট, ডিভিডি এন্ড গেম কন্ট্রোলারস: কমপিউটারে সাইট কার্ড ইন্সটল করা থাকলে এবং সাইট স্পিকারের মুক্ত থাকলে এ কাটাগরির অধীনে বেশ কিছু তথ্য পাওয়া যাবে (চিহ্ন-৬)। এখানে সম্মানার্থে: গেম পোর্ট, অডিও ড্রাইভার প্রভৃতি সম্পর্কিত তথ্য থাকে।

নেটওয়ার্ক এডাপ্টার: কমপিউটারে যদি নেটওয়ার্ক কার্ড বা এডাপ্টার ইন্সটল করা থাকে তাহলে এ কাটাগরির অধীনে নেটওয়ার্ক কার্ডের নাম দেখা যাবে। কমপিউটারে একাধিক কার্ড ইন্সটল করা থাকলে সবগুলো কার্ডের নাম এখানে দেখা যায়। নেটওয়ার্ক কার্ড ইন্সটল করা না থাকলে এখানে কোন এন্ট্রি থাকবে না। চিহ্ন ৬-এ দেখা যাচ্ছে কমপিউটারে রিসেন্টেক নামক ফাস্ট ইথারনেট কার্ড ইন্সটল করা হয়েছে।

পোর্টস: কমপিউটারে কতগুলো নির্দিষ্টকাল পোর্ট ইন্সটল করা আছে তা

এখন থেকে দেখা যাবে। চিহ্ন ৬-এ দেখা যাচ্ছে কমপিউটারে ব্যবহারযোগ্য ২টি কমিউনিকেশন পোর্ট এবং ১টি শ্রিকার পোর্ট আছে। নতুন পোর্ট ইন্সটল করা মাত্রই সেটি এখানে দেখা যাবে।

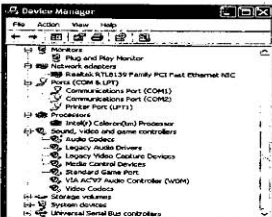
মনিটরস: চিহ্ন-৭ এ দেখা যাচ্ছে কমপিউটারের সাথে যে মনিটরটি যুক্ত আছে সেটি গ্রাফ এন্ড প্লে ধরনের অর্থাৎ কমপিউটার চালু অবস্থায় এর সাথে মনিটর যোগ করলে মনিটর তখনই সক্রিয় হবে। এজন্য কমপিউটার পুনরায় চালু করার প্রয়োজন নেই।

ডিভাইস ম্যানেজারের আওতায় প্রায় কমপিউটারের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট সম্পর্কিত তথ্যাদি যদি খ্রিট করতে চান তাহলে আপনি শ্রিকার আইকনে ক্লিক করতে পারেন (চিহ্ন ৭)। এছাড়া Action মেনুর অধীনে Print কমান্ডের সাহায্যেও তথ্যাদি খ্রিট করতে পারেন। খ্রিটার সিলেকশন উইন্ডোতে report type অপশনে All Devices and System Summary সিলেক্ট করা হলে সব ধরনের ডিভাইসের তথ্যাদি খ্রিট হয়ে আসবে (চিহ্ন ৮)।

সিস্টেমে কোন ডিভাইস ট্রিকমতো কাজ করছে কিনা তা এ ডিভাইসের প্রোপার্টিস উইন্ডো থেকে পরীক্ষা করে নিশ্চিত হওয়া যাবে। ধরে নিচ্ছি আমরা দেখতে চাইছি কমপিউটারে নেটওয়ার্ক কার্ডটি ট্রিকমতো কাজ করছে কি-না তা পরীক্ষা করে নেবো। এটি করার জন্য ডিভাইস ম্যানেজার উইন্ডো থেকে নেটওয়ার্ক কার্ডটি সিলেক্ট করে ডেফট ক্লিক ঘারা প্রোপার্টিস উইন্ডো ওপেন করতে হবে (চিহ্ন-৯)।

যদি উইন্ডো Device Status এ দেখা থাকে This device is working properly তাহলে বুঝতে হবে নেটওয়ার্ক কার্ড ট্রিকমতো কাজ করছে। অন্যথায় Troubleshoot কমান্ড বাটনে ক্লিক করে ডিভাইসটির সমস্যার সমাধানের জন্য প্রায় নির্দেশন অনুসরণ করতে হবে। ট্রিক অনুসরণভাবে অন্যান্য ডিভাইসের স্ট্যাটাস পরীক্ষা করা

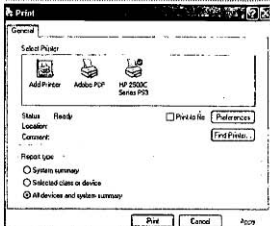
যাবে।
কমপিউটারের সাথে আসা সবগুলো কম্পোনেন্ট সম্পর্কে আরো জানা জ্ঞানার্জন করতে হবে। উপরে বর্ণিত পদ্ধতি হলেই কমপিউটারের সমস্যার সমাধানের জন্য প্রায় নির্দেশন অনুসরণ করতে হবে। ট্রিক অনুসরণভাবে অন্যান্য ডিভাইসের স্ট্যাটাস পরীক্ষা করা যাবে।



চিত্র ৬. সাইট, টেটওয়ার্ক ডিভাইস ও পোর্ট হাউস তথ্যাদি



চিত্র ৭. মনিটর সম্পর্কিত তথ্য



চিত্র ৮. কমপিউটারে ইন্সটল করা বিভিন্ন ডিভাইস সম্পর্কিত তথ্য খ্রিট করার অপশন



চিত্র ৯. নেটওয়ার্ক কার্ডের কার্ডের প্রোপার্টিস উইন্ডো।

নয়। তবে অনেক ক্ষেত্রেই এখানে বর্ণিত পদ্ধতির সাহায্যে আপনি কমপিউটারের বেশিরভাগ কম্পোনেন্ট সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্যাদি জ্ঞান নিতে পারেন। এজন্য কষ্ট করে কমপিউটার ওপেন করার কোন প্রয়োজন নেই।

বাজারে আসা নতুন লেব্রমার্ক প্রিন্টার

জনপ্রিয় প্রিন্টার লেব্রমার্কের যাত্রা শুরু হয় ১৯৯১ সালে। প্রতিষ্ঠার পর থেকেই একদিকে তারা যেমন নতুন টেকনোলজির উদ্ভাবনের সাথে জড়িত ছিল তেমনি তাদের প্রিন্টারও সকলের কাছে দ্রুত জনপ্রিয় হয়ে উঠে।

আকর্ষণীয় ডিজাইনে তৈরি লেব্রমার্ক প্রিন্টারগুলোর প্রিন্ট কোয়ালিটি যথেষ্ট উন্নত। নিচে চারটি প্রিন্টার মডেল নিয়ে আলোচনা করা হলো।

লেব্রমার্ক ইন্ডজেট Z810 প্রিন্টার:
লেব্রমার্ক Z810 প্রিন্টারের সাহায্যে এক-দু-এক বর্ডারলেস প্রিন্ট আউট বের করতে পারবেন।



ব্যক্তিগত কাজের জন্য ব্যবহার করতে পারেন লেব্রমার্কের এই মডেলটি। ৪,৮০০x১,২০০ রেজোলুশনের ফটো কোয়ালিটি প্রিন্টার এটি। এতে রয়েছে ৬ ধরনের কালার অপশন যা নিখুঁত ছবি প্রিন্ট করতে পারে। এটি ফটো পেপার প্রিন্ট করতে পারে আর অন্যান্য পেপারের ক্ষেত্রে এর রেজোলুশন হলো ২,৪০০x১,২০০। ইউএসবি ২ ইন্টারফেসের এই প্রিন্টার মাইক্রোসফট উইন্ডোজ এবং ম্যাক অপারেটিং সিস্টেম সাপোর্ট করে। এতে রয়েছে ১৬ মেগাবাইটের ইন্টার্নাল মেমরি। সাদা-কালো প্রিন্টিং-এর ক্ষেত্রে প্রতি মিনিটে ২০টি কাগজ এবং কালার প্রিন্টিং প্রতি মিনিটে ১৪টি কাগজ প্রিন্ট করা সম্ভব। সুন্দর ডিজাইনের এ প্রিন্টারটির দাম পড়বে ৬,৫০০ টাকা।

লেব্রমার্ক ইন্ডজেট Z818 প্রিন্টার:
লেব্রমার্ক Z81০-এর পরবর্তী সংস্করণই হলো Z818 মডেলের প্রিন্টার। আরো উন্নততর প্রিন্টিংয়ের জন্য এই প্রিন্টারটি ব্যবহার করতে



পারেন। Z810 মডেলের সফল ফিচার সমৃদ্ধ এ মডেলটি সাদা-কালো প্রিন্টিংয়ের ক্ষেত্রে প্রতি মিনিটে ২২টি কাগজ এবং রঙিন প্রিন্টিংয়ের ক্ষেত্রে প্রতি মিনিটে ১৫টি কাগজ প্রিন্ট আউট সম্ভব। এর দাম পড়বে আগের মডেলের চেয়ে আরো এক হাজার টাকা বেশি।

লেব্রমার্ক ফটোপ্রিন্টার P915:
ফটোপ্রিন্টারের জন্য আদর্শ P915-এর মূল আকর্ষণ হলো ২.৫" এলসিডি কালার ডিসপ্লে। এতে ব্যবহৃত হয়েছে পিইব্রীজ টেকনোলজি অর্থাৎ



সরাসরি ডিজিটাল ক্যামেরা হতে ছবি প্রিন্ট সম্ভব, কমপিউটারের সাহায্য ছাড়াই। এছাড়াও এতে

রয়েছে ক্যামেরা কার্ড চোর, পেপার শেটের ফটো প্রিন্টের জন্য এতে ব্যবহার করা হয় একবারই কালার। সুন্দর ছবি ছাড়াও এর ফটোর স্থায়িত্ব থাকে দু'শ বছর পর্যন্ত। আকর্ষণীয় ডিজাইনের প্রিন্টারটির দাম পড়বে ৯,০০০.০০ টাকা।

লেব্রমার্ক ফটোপ্রিন্টার P6250: P915-এর সফল ফিচার ছাড়াও এতে রয়েছে ক্যানি-এর সুবিধা। অফ-ইন-ওয়ান এই প্রিন্টারটির



টেকনোলজি আরো উন্নত ও আকর্ষণীয়। উন্নততর ফটোর জন্য এতে রয়েছে রেড-আই-মিউজার ও কালার টাচ ফিল্ড সফটওয়্যার। এর দাম পড়বে ১৩,৫০০ টাকা।

সকল লেব্রমার্ক প্রিন্টারের কিছু বৈশিষ্ট্য

কার্ট্রিজে বিস্ট-ইন-হেড: প্রিন্টারের হেড সাধারণত প্রিন্টারে বিস্ট-ইন অবস্থায় থাকে, কার্ট্রিজে নয়। কিন্তু লেব্রমার্কের হেড কার্ট্রিজে বিস্ট-ইন অবস্থায় থাকে। এতে সুবিধা হলো কোন কারণে হেড নষ্ট হয়ে গেলে পুরো প্রিন্টারটা বাতিল হয়ে যায় না। এর ফলে লেব্রমার্কের কার্ট্রিজের দাম বেশি পড়ে। তবু এটি দীর্ঘস্থায়িত্বের নিশ্চয়তা প্রদান করে।

পারামাল ইন্ডজেট: প্রিন্ট আউট কাগজে পানি পড়লে এতে কালি ছড়িয়ে পড়ে না। ফলে লেব্রমার্কের প্রিন্ট আউট নিরাপদ ও দীর্ঘস্থায়ী।

রিবেন নতুন ব্যবস্থা: লেব্রমার্ক প্রিন্টারের

রিবেন তেলাপোকো বা কোন পোকামাকড় কাটতে পারে না যা প্রিন্টারের দীর্ঘস্থায়িত্বের নিশ্চয়তা প্রদান করে।

বাংলাদেশে লেব্রমার্ক প্রিন্টারের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর হলো কমপিউটার সোর্স লিমিটেড। ১৪ মাস সম্পূর্ণ রিপ্লেসমেন্ট ওয়ারেন্টি ছাড়াও কমপিউটার সোর্স দিচ্ছে ৪৮ ঘণ্টার মধ্যে সার্ভিস সেবা। ফ্রেডারিকা যাতে প্রিন্টারের জন্য কৃতিকারক কার্ট্রিজ বিক্রি না কেনেন সেজন্য ব্যবস্থা রাখা হয়েছে 'মানি ব্যাক অফার'। অর্থাৎ পুরাতন কার্ট্রিজ জমা দিয়ে নতুন কার্ট্রিজ কিনলে ১২০ টাকা ছাড় দেওয়া হবে।

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন:

কমপিউটার সোর্স লি:

বাড়ি # ১১/বি, রোড # ১২ (নতুন), ধানমন্ডি, ঢাকা-১২০৯।

ফোন: ৯১৩২৮২৭, ৯২২৭৫৯২, ৮১২৫৯৭০

কমপিউটার জগতের খবর

অবৈধ কল টার্মিনেশনের জন্য বিটিটিবি'র বছরে ৬৫০ কোটি টাকা ক্ষতি

কমপিউটার জগৎ নিউজ ডেস্ক ■ বাংলাদেশ টেলিগ্রাফ এন্ড টেলিফোন বোর্ড (বিটিটিবি) অবৈধ কল টার্মিনেশনের কারণে বছরে প্রায় ৬৫০ কোটি টাকা ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। এক সূত্রমতে সারা বিশ্বের প্রায় ৬ মিলিয়ন বাংলাদেশী রয়েছে। যারা প্রতিদিন কোন না কোন কারণে দেশে বিদ্যমান আত্মীয়স্বজনদের সাথে যোগাযোগ করেন। এজন্য প্রতিযোগিতা প্ৰতিযোগিতা ২৫ মিনিট করে কথা বললে ১৫০ মিলিয়ন মিনিট কথা বলা হয়। এই ইনকারিং কল ছাড়াও প্রতি মাসে এ কাজে কয়েক মিলিয়ন মিনিট অডিওযোগিং করা হয়। এছাড়া প্রতিমাসে আয়ো ১৫-২০ মিলিয়ন মিনিট বিজ্ঞানস কল করে। সব মিলিয়ে এই কলের পরিমাণ হল বছরে মাসে ১৭০ মিলিয়ন। প্রতি বছর কলের এই পরিমাণ ১০ থেকে ১৫% বাড়ে। সূত্র মতে

এ পরিমাণ কলের মধ্যে মাসে মাত্র ৬০-৬৫ মিলিয়ন মিনিট কল রিসিভ করে বিটিটিবি। বাকী কল অপারেটর করে অবৈধভাবে গড়ে উঠা কয়েকটি প্রতিষ্ঠান। এদের সংখ্যা ১৮টির মতো হবে যারা বিটিটিবি'র বিভিন্ন এলসেক্স থেকে প্রায় ১০ হাজার ফোন সংযোগ নিয়ে এসব কল টার্মিনেট করে। তাদের সহায়তা করে বিটিটিবি এবং সরকারের উর্ভরত মন্ত্রণের কিছু দুর্নীতি প্রায়ান কর্মকর্তা ও কর্মচারী। তারা ফোন-টু-ফোন এবং বিশি-ই-ফোন সার্ভিসের মাধ্যমে এসব কল টার্মিনেট করে।

এজন্য বিটিটিবি বছরে উল্লেখিত হারে আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছে। তাই পরিবেক্ষকমহল মনে করে এব্যাপারে বিটিআরসিইস সহ সরকারের সংশ্লিষ্ট বিভাগের কর্মচারী উদ্যোগে নেয়া প্রয়োজন। ■

আইসিটি-ভিত্তিক ক্ষুদ্র শিল্প সম্পর্কিত কমনওয়েলথ সমীক্ষা প্রকাশ

কমনওয়েলথ সচিবালয় আয়োজিত ৪ দিনের এক কর্মশালা সম্প্রতি ঢাকায় অনুষ্ঠিত হয়। এ কর্মশালায় আইসিটি বিষয়ক এক সমীক্ষা প্রকাশ করা হয়। কমনওয়েলথ সচিবালয়ের বিশেষ পরামর্শ সেবা বিভাগের পরামর্শক (উদ্যোগ উন্নয়ন) গ্রাম বেনুঙ্গলাল ও প্রকল্প পরিচালক পঙ্কজ জৈন মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনার মাধ্যমে এই সমীক্ষা প্রকাশ করেন। এ সময় জানানো হয় দেশে ৭৮টির কম আইসিটি-ভিত্তিক প্রতিষ্ঠান রয়েছে। ইন্টারনেটের পর্যাপ্ত গতিয় ঘাটতি, ফিজিক্যাল টেলিফোন সংযোগে পেরে লীর্নস্ক্রিজ, ভাষাগত সমস্যা, অন-লাইন লেনদেন চালু না হওয়া, কমপিউটার ব্যবহারের হার প্রভৃতি না বাড়া ইত্যাদি বিষয় বাংলাদেশে তথা প্রযুক্তি ভিত্তিক ক্ষুদ্র ব্যবসায় ক্ষেত্রে বাধা হিসেবে কাজ করছে। কর্মশালায় অন্যান্যদের মধ্যে বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রী ড. আবদুল মঈন খান, আইএসপিএবি সভাপতি মো: আখতারুজ্জামান মল্ল, বিসিএস সভাপতি এম.এম. ইকবাল, বেসিস সহ-সভাপতি টিআইএম নুরুল কবির, বিএফইএস'র সহযোগী পরিচালক মেজা সেন্নিথ, বেসিএসের মহাসচিব ফোয়াদুল বিন কাশেম প্রমুখ বক্তব্য রাখেন। ■

সিটিসেলের ৪৫% মালিকানা হস্তান্তর

প্যাসিফিক বাংলাদেশ টেলিকম'লি: (সিটিসেল)-এর ৪৫% মালিকানা কিনে নিচ্ছে সিঙ্গাপুর টেলিকমিউনিকেশন লি:-সিঙ্গটেল। এ লক্ষে সিঙ্গটেল ১১৮ মিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করবে। বাংলাদেশে কোম্পানির এই প্রথম ব্যবসায় উদ্যোগ। গত বছর সিঙ্গটেল এশিয়া এবং অস্ট্রেলিয়া বাজারে ১০ বিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করেছে। এর আগে সিঙ্গটেল ভারত টেলি-কমের লি: এবং

প্যাকিস্তান টেলিকমস-এর মালিকানা স্বত্ব কিনে নিয়েছে। নক্ষিণ এশিয়ায় প্রতিষ্ঠানটি এই কাজে সশুভসংগঠনের মাধ্যমে এশিয়ার পঞ্চম বৃহত্তম টেলিকম কোম্পানিতে পরিণত হলো। এই উদ্যোগের ফলে বাংলাদেশে সিটিসেলের মাঠেই শোবার বর্তমানের ৬% থেকে অন্যান্যটা বাড়বে বলে আশা করা হচ্ছে। এছাড়া নক্ষিণ এশিয়ায় সিঙ্গটেলের কার্যক্রম বাংলাদেশে সম্প্রসারিত হবে। ■

নতুন ডোমেইন .xxx অনুমোদন পেল

ইন্টারনেট কর্পো. ফর এসএমডব্লিউ নেমস এন্ড নাম্বারস (আইএসপিএনএন) পূর্ণপ্রাণীক শিল্পের জন্য নতুন এক ডোমেইন নাম .xxx সম্প্রতি অনুমোদন দিয়েছে। এ সম্পর্কিত টেকনিক্যাল সাপোর্ট সিলে প্রিন্ট প্রতিষ্ঠান আইসিএই ইনক। এই ডোমেইনে যৌক্তিক বিষয়ক সব ধরনের ডোমেইনই থাকবে। এর আগে .com ডোমেইনে যেসব পূর্ণাঙ্গ বিষয়ক ওয়েবসাইট ছিল সেগুলোও এর সাথে থাকবে। তারা ইচ্ছে করলে .xxx-তে নিজেদের নিয়ে আসতে পারবে। শিল্পদের রক্ষায় এতে সহজে পূর্ণাঙ্গ বিষয়ক সাইটগুলো রুক করা যাবে। ■

জাপানে WSIS-এর বিশেষ বৈঠক অনুষ্ঠিত

নভেম্বর ২০০৫ ডিউনিয়ায় অনুষ্ঠিত জাতিসংঘের তৃত্ব সমাজ সংক্রান্ত শীর্ষ সম্মেলন ওয়ার্ল্ড সার্মিট ডন ইনফরমেশন সোসাইটি (WSIS) অনুষ্ঠানের ব্যাপারে ডিউইএসআইএস'র এক সম্মেলন সম্প্রতি জাপানে অনুষ্ঠিত হয়। সম্মেলনে প্রেক্ষকম'র মিশিওউসহ বিভিন্ন দেশের সরকার, এনজিও এবং বেসরকারি থাকের ৪৮ জন প্রতিনিধি অংশ নেন। এদের মধ্যে প্রেক্ষকম প্রেসিডেন্ট ও আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগ ইউনিয়নের

মহাসচিব ইউশোয়ি উংসুহি, সুইজারল্যান্ড সরকারের প্রতিনিধি মার্ক ফুরার, বাংলাদেশ সরকারের বিজ্ঞান ও আইসিটি সচিব মুহুফর রহমান তালুকদার, বাংলাদেশ ফ্রেসিপি এডুকেশন সোসাইটি (বিএফইএস) এবং আইসিটিডিবিবি'র প্রতিনিধিরা রয়েছেন। এব্যারের বৈঠকে ইন্টারনেট কীভাবে পরিচালিত হবে এবং উন্নয়নের জন্য আইসিটি'র ব্যবহারের অর্থায়ন কীভাবে হবে এ দুটি বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে। ■

ভারতের সর্ব বৃহৎ তথ্য প্রযুক্তি পার্ক কোলকাতায়

কলকাতার উপকণ্ঠ তায়তলায় গড়ে ওঠছে ভারতের সর্ববৃহৎ তথ্য প্রযুক্তি পার্ক। ডিউইউই ইন্টা. লি: এখানে গড়ে তুলবে। ৩০ লাখ বর্গফুট জায়গা নিয়ে গড়ে ওঠা এই পার্কে ল্যাপটপ, ডেস্কটপ কমপিউটার এবং টেলিফিউনের যন্ত্রাংশ নির্মাণের সব প্রাপ্ত থাকবে। টেলিফিউন সার্ক এই পার্কে ২৫ হাজার বাকের কর্মসংস্থান হবে। এজন্য বিনিয়োগ করা হবে প্রায় ৪.৮ কোটি রুপি। সম্প্রতি আনুষ্ঠানিক এর চেয়ারম্যান বেনুগোপাল মুখু। এই অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন পশ্চিমবঙ্গের মুখ্যমন্ত্রী বুদ্ধ দেব অট্টাচার্য। ■

বেসিসের PMP সার্টিফিকেট কোর্সের সনদ বিতরণ

বাংলাদেশ এনোসিয়েশন অফ সফটওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস (বেসিস) এবং আইসিটি বিজ্ঞানে প্রোগ্রাম কাউন্সিল (আইসিটিপি)-এর যৌথ উদ্যোগে ৫ দিনব্যাপী গ্রন্থপাঠের ফর প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট গ্রন্থপাঠের (পিএসপি) সার্টিফিকেশন প্রশিক্ষণ কোর্সের প্রশিক্ষার্থীদের মধ্যে সম্প্রতি সার্টিফিকেট বিতরণ করা হয়। বেসিস কনফারেন্স হলে অনুষ্ঠিত উক্ত প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করেন প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট কন্সালটেন্ট ডি. রবিব্রু।

দেশীয় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানের ২৭ জন প্রতিনিধি এই প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশ গ্রহণ করেন। এই প্রশিক্ষণ কোর্সের উদ্যোহনী অনুষ্ঠানে ব্যাংকাল মন্ত্রণালয়ের বিজ্ঞানে রহোশন কাউন্সিলের সমন্বয়কারী মো: গোলাম হুসেন ও বেসিস'র ভাইস প্রেসিডেন্ট টি আই এম নূরুল কবীর রাহত বক্তব্য রাখেন। এ সময় অন্যান্যদের মধ্যে বেসিসের সাধারণ সম্পাদক ফোয়াদুল বিন কাশেম, পরিচালক ফাহিম মাসরুর প্রমুখ বক্তব্য রাখেন। ■

আসুন K8N মাদারবোর্ড বাজারে

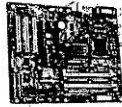
আসুনের একমাত্র পরিবেশক গ্রোবাল ব্রান্ড প্রা: পি: K8N মাদারবোর্ড সম্পৃক্ত বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে। এএমডি এলএন ৬৪ এবং এএমডি স্যান্ডপ্লেট গেনেসরের প্রসি লস্ক রেবে নির্মিত এই মাদারবোর্ড ৬৪-বিট সাপোর্ট করে। এতে একই সাথে ৬৪-বিট এবং ৩২-বিট আর্কিটেকচারের অপারেশনটি সিস্টেম ব্যবহার করা যায়। ৭৫৪ পিন সকেটের এনভিডিয়া এনএফ৩৮-৩ ২৫০ টি পিনসেট সমন্বিত মাদারবোর্ডটি এএমডি কুল এড কোয়াইট টেকনোলজি সাপোর্ট করে। এটি ৪x এজিপি স্লট, সিরিয়াল এটিএ পোর্ট, ৮ চ্যানেল অডিও, ফির্ক-ইন ল্যান কার্ড, অপটিক্যাল S/PDIF আউট, এডভান্সড RAID অপশন, ৮টি ইউএসবি ২.০ পোর্ট, জ্যাপ ফ্লী ব্যাংক ২, এআই ওভারক্লকিং, আসুন মাই লোগো ২, আসুন EZ ফ্লাশ ব্যাংক প্রযুক্তি সমন্বিত। এটি মাত্র ৬,৩০০ টাকা বিক্রি করা হচ্ছে।

বিসিএস কমপিউটার সিটিতে ইপসন রোল শো অনুষ্ঠিত

বাংলাদেশে ইপসনের ডিজিটাইজড প্রেরা লি: -এর উন্মোচন বিসিএস কমপিউটার সিটিতে সম্পৃক্ত ৪ দিনব্যাপী ইপসন রোল শো অনুষ্ঠিত হয়। রাত শোতে বিভিন্ন মডেলের ইপসন ফটো ক্যোপিট প্রিন্টার এবং ফটো স্ক্যানার প্রদর্শন করা হয়। প্রদর্শনীতে এসব পণ্যের মধ্যে ফটো ক্যোপিট প্রিন্টার C45 ১৩,৫০০; Ph830U ৬,৫০০; PhR210 ১০,০০০ এবং PhR310 ১৩,৫০০ টাকার বিক্রি করা হয়। এছাড়া ইপসন পারফেক্টশন ফটোস্ক্যানার ২480 ১১,০০০ এবং 2580 স্ক্যানার ১৩,০০০ টাকায় বিক্রি ও প্রদর্শন করা হয়। শো চলাকালে ইপসন C45 দিয়ে কীভাবে ৩২x৪৪ ইঞ্চি আকারের ফটো প্রিন্ট করা যায় তা আশ্রয়ী দর্শনার্থীদের দেখানো হয়।

পিগাবাইট'র ডুয়াল পিসিআই এক্সপ্রেস মাদারবোর্ড রিলিজ

বিশ্বের অন্যতম মাদারবোর্ড নির্মাতা পিগাবাইট সম্পৃক্ত ইন্টা-ডিকিট CA-8191SP ডুয়াল গ্রাফিক্স মাদারবোর্ড রিলিজ করেছে। বিশ্বে এই গ্রন্থম ডুয়াল পিসিআই-ই গ্রাফিক্স সাপোর্টকারী মাদারবোর্ড এটি। পিএক্স ফ্যামিলির এই মাদারবোর্ডে ডিপিএসইউ দুটি পিসিআই-ই গ্রাফিক্স কার্ড একত্রে



ব্যবহারের কলে ড্রাই গ্রাফিক্স এনিয়েশন এবং সার্বিক গ্রাফিক্স পারফরমেন্স ৫০% বেড়ে যায়। এতে কোয়াদ গিউ

প্রযুক্তি সমন্বিত করার একই সাথে সর্বোচ্চ ডিউ মনিটরে একাধিক উইন্ডোতে গ্রাফিক্স এনিয়েশন ফাইল প্রদর্শন করা যায়। এটি সিপিইউ ইন্টেলজেন্ট এগ্রিগারটোর, মেমরি ইন্টেলিজেন্ট বুটার, সিপিইউ এডজাস্টেবল মাল্টিট্রায়ার, রোবস্ট গ্রাফিক্স বুটার এবং ইঞ্জি ডিউন ও ফিচার সম্পৃক্ত।

প্রোলিংকের পেনড্রাইভ

কমপিউটার সোর্সের বাজারজাত

প্রোলিংকের ডিজিটাইজড কমপিউটার সোর্স পি: সম্পৃক্ত প্রোলিংক পেন ড্রাইভ বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে। ১২৮, ২৫৬ এবং ৫১২ মে.বা. ধারণ ক্ষমতার এসব পেন ড্রাইভ যথাক্রমে ১,১০০; ১,৯০০ এবং ৩,৩০০ টাকায় বিক্রি করা হচ্ছে। পেনড্রাইভগুলো কমপিউটার সোর্স অনুমোদিত রিসেলারদের কাছে পাওয়া যাবে। যোগাযোগ: ৮১২৪৬৯৩৮

বাজেট কেন্দ্রীক আইসিটি খাত নিয়ে গোল টেবিল বৈঠক

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) খাতে আসন্ন বাজেট কতটা প্রভাব ফেলতে পারে শীর্ষক এক গোলাটেবিল বৈঠক সম্পৃক্ত অনুষ্ঠিত হয়। কমপিউটারের খুবচা যন্ত্রপাতি বিক্রি ও আমদানি কয়েকটি প্রশংসা করা হলে তা আমাদের জন্য কতটুকু মঙ্গলজনক হবে এবং শিক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটার ব্যবহার সম্পর্কিত বিষয়বস্তু এ বৈঠকে স্থান পায়।

বৈঠকে পান্ডা বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক জুবফর রহমান, ডেপুটি সচিব

অনলাইনের প্রধান নির্বাহী এসএম আলতাক হোসেন, গ্রামীণ সাইবার নেটের পরিচালক আজহার এইচ চৌধুরী, আইএসপিএবি সভাপতি আলাউলকামান মল্ল, বেসিসের সহ-সভাপতি ডিআইএম মুকল কবির বিসিএস সভাপতি এম এম ইকবাল, যুগ্ম মহাসচিব ফয়েল উল্লাহ খান, বিএনএআরআইসি'র প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা এএচএসএম রফিকুল রহমান, মেট্রোনেটের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা ফেরদৌস আজহার খান ও রায়ানস কমপিউটার্সের প্রধান নির্বাহী আহমেদ হাসান প্রমুখ বক্তব্য রাখেন।

জন্যিক ইউনিকটেক-এর

ভারতের পশ্চিমবঙ্গে সংস্থাগঠিত কমপিউটার 'আমার পিসি' সম্পৃক্ত আনুষ্ঠানিক বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু হয়েছে। এই কার্যক্রমে আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করেন বিজ্ঞান এবং আইসিটি মন্ত্রী ড. আব্দুল মঈন খান। এ সময় অনুষ্ঠানে অন্যদের মধ্যে



আসুনের অধ্যক্ষের মধ্যে ড. আব্দুল মঈন খান, সাবেক এম এ রাহুল, সেক্টর সচিব সাদেক মোহাম্মদ সেলিম ও অমিন রবু, গারুট যোগ এবং তথ্যকর্তৃ দপ্তর

বেঙ্গল এয়ারলাইন্সের চেয়ারম্যান সাংসদ এম এ মাদান, ডায়রেক্টর সেক্টরসভার দু'জন সদস্য মোহাম্মদ সেলিম ও অমিন রবু, জেনিসিসের চেয়ারম্যান শাহজাদ মোহ ও ব্যবস্থাপনা পরিচালক তথাগাৎ দত্ত বক্তব্য রাখেন।

ভারতের তৃতীয় বৃহত্তম তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান 'আমার পিসি' কয়েকটি অঙ্গরাজ্যে বাজারজাতের পর বাংলাদেশে বাজারজাত করা হচ্ছে। টানের একটি স্টেশনারি সাথে যৌথ উন্মোচনে এই পিসি ভারতে সংযোজন করা হচ্ছে এবং এর কয়েকটি কম্পোনেন্ট ভারতে নির্মাণ করা হচ্ছে। প্রাথমিক

আমার পিসি বাংলাদেশে

পর্ষয়ে বাংলাদেশে ৬টি কমপিটারেশনের আমার পিসি বাজারজাত করা হচ্ছে। এর মধ্যে ১ পি.ই. সাইব্রিক্স সম্পন্ন পিসি ১৪,৬০০; ২ পি.ই. সেলসের সিপিইউ সম্পন্ন পিসি ১৫,৮০০; ২৬৬ পি.ই. পেন্টিয়াম ৪ সম্পন্ন পিসি ২৩,৯০০; ২৪

পি.ই. পেন্টিয়াম ৪ সম্পন্ন পিসি ২৭,৫০০; ৩ পি.ই. থেডড্যাল পেন্টিয়াম ৪ সম্পন্ন পিসি ৩৯,৭০০ এবং এএমডি ২২০০ প্রসেসর সম্পন্ন পিসি ১৭ হাজার টাকায় বাংলাদেশে বাজারজাত করা হচ্ছে। বাংলাদেশে এই পিসি বাজারজাত করছে বেঙ্গল এয়ারলাইন্স পি:।

হিটাচী হার্ড ডিস্ক ড্রাইভের

পরিবেশক হলো গ্লোবাল ব্রান্ড

ইন্টেল্লিজেন্ট সাধারণ নির্মাতা এবং বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান হিটাচী-এর হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ বাংলাদেশে বাজারজাত করার লক্ষ্যে গ্লোবাল ব্রান্ড প্রা: পি: কে সম্পৃক্ত পরিবেশক নিযুক্ত করা হয়েছে। এ লক্ষ্যে উভয় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সম্পৃক্ত এক চুক্তি সাক্ষরিত হয়। এই হুক্তির শর্তসমূহাধী হিটাচী-এর ডেভেলপ ও স্যাপটপ হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ বাংলাদেশে বাজারজাত করবে গ্লোবাল ব্রান্ড। এই হুক্তি অনুযায়ী হিটাচীর ৯২০০ আর্থারিয়াম পিই-৪০ ও ৮০ পি.ই. আইডিই এবং ১৬০ পি.ই. বা. এসএটিএ ডেকটপ হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ এবং ৫৪০০ আর্থারিয়াম পিই-৪০ ও ৮০ পি.ই. বা. স্যাপটপ হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ হুক্তি গ্লোবাল ব্রান্ড বাজারজাত করবে।

প্রশিকানেন্টের গ্রাহক সম্মেলন অনুষ্ঠিত

ইটারনেট সার্ভিসেস প্রোভাইডার প্রসিকানেন্ট-এর গ্রাহক সম্মেলন ২০০৫ সপ্তাহি ঢাকায় অনুষ্ঠিত হয়। আইডিবি ডবল মিলনায়তনে দিনব্যাপী অনুষ্ঠিত এ সম্মেলনের আয়োজক প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমস। সম্মেলনে শ্রেষ্ঠ ৫০ জন গ্রি-পেইড এবং ৫০ জন পোস্ট পেইড গ্রাহককে পুরস্কৃত করা হয়। অনুষ্ঠানে অন্যান্যদের মধ্যে প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমসের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা কাজী রুবায়েয়াত আহমেদ, প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপক আলী হাসান জুয়েদ, টস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক সৈয়দ মুহম্মদ আবু ফয়েজ, প্রশিকানেন্টের ব্যবসায় উন্নয়ন ব্যবস্থাপক হাসানইন হুতাকাসির ও সোনালী ইন্টা.-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মামুনুর রশীদ বক্তব্য রাখেন।

উল্লেখ্য প্রতিষ্ঠানটি ১৯৯৭ সাল থেকে ডায়াল আপ ইন্টারনেট সার্ভিস এবং ২০০২ সাল থেকে ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট সার্ভিস দিচ্ছে। ■

এইচপি'র টপ পারফরমিং পার্টনার এওয়ার্ড ঘোষণা

এইচপি ঘোষিত টপ পারফরমিং পার্টনার এওয়ার্ড গ্রুপ কোম্পানির নাম সপ্তটি প্রকাশ করা হয়েছে। যেটি চারটি গ্রুপে এই এওয়ার্ড দেয়া হয়। এর মধ্যে ইমাজিং এন্ড প্রিন্টিং গ্রুপ (IPG)-এ এফটিপিপি ক্যাটাগরীতে চলতি বছরে প্রথম কোয়ার্টারে গ্রীণ টেকনোলজি, কনফিডেন্স কমপিউটার এন্ড নেটওয়ার্ক, ওরিজেট কমপিউটারস, মাল্টিস্টার টেকনোলজি, আলোহা আইশপ, আরএম সিস্টেমস লি., ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার ভিশন, মাল্টিকন সিস্টেমস, এডভান্সড কমপিউটার টেকনোলজি, নিস ইন্টা., মাল্টিপাথ টেকনোলজি, ট্রাপকম ইন্ট্রেনিঙ্গ লি., রেডিয়াস কমপিউটার, সিবি নেট, সরনী লি. ও রেইন কমপিউটারস এই এওয়ার্ড পেয়েছে।

এছাড়া এএসিএইচ ক্যাটাগরীতে এডভান্সড কমপিউটার টেকনোলজি, আলোহা আইশপ, কনফিডেন্স কমপিউটার এন্ড নেটওয়ার্ক, ফেখী টেকনোলজি, গ্রীণ টেকনোলজি, ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার ভিশন, মাল্টিস্টার টেকনোলজি ও নিস ইন্টা. এই এওয়ার্ড পেয়েছে।

পার্সোনাল সিস্টেমস গ্রুপে এফটিপিপি ক্যাটাগরীতে আগস্ট-অক্টোবর ২০০৪ এবং নভেম্বর-জানুয়ারী ২০০৫ কোয়ার্টারে আলোহা আইশপ, অটোডেক লি., সিসিএন, কানেট বিডি, সিবি নেট, ডাটা সলিউশন, ইথিকস, গ্রীণ টেকনোলজি, গ্রেটওয়ে, ওরিজেট কমপিউটারস, টেকনিকস কমপিউটার, টেকনোমিডিক্স, টস, মাল্টিস্টার টেকনোলজি, মাল্টিপাথ টেকনোলজি এবং আরএম সিস্টেম এই এওয়ার্ড পায়।

এছাড়া বেস্ট সোলন্যান ক্যাটাগরীতে নভেম্বর ০৪-এপ্রিল ০৫ সময় শহীদুল ইসলাম দুলাল, হা-ইনফো হেরদোস, মো: মুন্সীর হোসেন মাক্ফ এবং মেহেয়েজ এই শহীদ এই এওয়ার্ড পায়। সপ্তটি বিজয়ীদের আনুষ্ঠানিক এই এওয়ার্ড দেয়া হয়। ■

ক্যানন ডিজিটাল কপিয়ার ও ফ্যাক্স প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত

ক্যানন ব্র্যান্ডের কপিয়ার ও ফ্যাক্স মেশিন-এর একমাত্র ডিস্ট্রিবিউটর ফ্লোরা লি.-এর উদ্যোগে সপ্তাহি দু দিন ব্যাপী ক্যানন ডিজিটাল কপিয়ার ও ফ্যাক্স মেশিন প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত হয়। ফ্লোরা লি.-

পরিচালক হাসমত আরা ইসলাম ও হোসেন শহীদ ফিরোজ, জাইস প্রেসিডেন্ট এম.এম. মফিজুজ্জামান, ক্যানন'র প্রোডাক্ট ম্যানেজার মোহাম্মদ নাসির উদ্দিন প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন।



প্রদর্শনার আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করছেন এম.এম. ইসলাম। পাশে রয়েছেন মোহাম্মদ সামসুল ইসলাম, আইহারা হিত্তে, মার্কার সেবার্চায়ন প্রমুখ

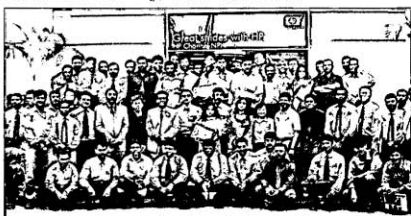
এর চেয়ারম্যান এম.এম. ইসলাম এই কার্যক্রমের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করেন। এ অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন ক্যানন নিরাপুরে রিসেপ্শনিস্ট আইহারা হিত্তে এবং মার্কার সেবার্চায়ন। এ অনুষ্ঠানে অন্যান্যদের মধ্যে ফ্লোরা লি.-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোহাম্মদ সামসুল ইসলাম,

প্রদর্শনীতে ক্যানন কপিয়ার IR4570/3570/2270 এবং ক্যানন ফ্যাক্স মেশিন TR-177, MF-5650 প্রদর্শিত হয়। প্রদর্শনার প্রথম দিন আপাত দর্শনার্থীদের অংশ গ্রহণে স্যাকফেল ড অনুষ্ঠিত হয়। এবং দু'জন বিজয়ীর হাতে ফ্যাক্স মেশিন পুরস্কার তুলে দেয়া হয়। ■

এইচপি'র নতুন ১২টি পণ্য প্রদর্শন

এইচপি'র ১২টি নতুন পণ্য বাংলাদেশে আনুষ্ঠানিক বাজারজাতের লক্ষ্যে সপ্তাহি প্রদর্শন করা হয়। এইচপি'র মাঝারি ও স্মল ব্যবসায়

১২৮০, ৫৭৪০ প্রিন্টার; M22, R717 ও M417 ডিজিটাল ক্যানোরা; এইচপি লেজারজেট ১০২০ এবং ১১৮০ প্রিন্টার।



পণ্য প্রদর্শনীতে আপাত অতিথিবৃন্দের সাথে এইচপি'র কর্মকর্তাবৃন্দ

এবং ইমাজিং এন্ড প্রিন্টিং বিভাগের এই পণ্যগুলো এইচপি অনুমোদিত ডিস্ট্রিবিউটর এবং রিসেলারদের কাছে পাওয়া যাবে। এই পণ্যগুলো হলো এইচপি কন্যাক্স বিজনেস স্ট্রেটস্কর nx7010 ও nc6000; কন্যাক্স প্রোসারিও M 2028 নেটবুক কমপিউটার; এইচপি কালার লেজারজেট ২৮২০, ডেক্সজেট

প্রদর্শনীতে এ সময় অন্যান্যদের মধ্যে এইচপি'র ক্যাটাগরী ম্যানেজার বিজনেস পিপি টায়ান টে বক ওয়াই এবং বিক্রয় ব্যবস্থাপক আর্চিপি/বাংলাদেশ শাকির শফিউল্লাহ এসব পণ্য সম্পর্কে বক্তব্য রাখেন। প্রদর্শনী'র ব্যবস্থা করে ইনগেস কমিউনিকেশন লি:। ■

ইন্টেলের LGA 775 প্রোগ্রাম'র

দ্বিতীয় কোয়ার্টারের স্বীকৃতি সম্পন্ন

দ্বিতীয় কোয়ার্টারের সফলতা শেষ হয়েছে। এই স্বীকৃতির অধীন জেনুইন ইন্টেল ডিলারগার (CID) বাংলাদেশে ইন্টেল অসুবিধিত সাব-ডিস্ট্রিবিউটরদের শিকট থেকে নির্ধারিত সংখ্যক প্রসেসর এবং মাদারবোর্ড কিনলে নির্দিষ্ট সংখক নম্বর দেয়া হয়। এবং পরবর্তীতে মাঝে এইচটপ সমন্বিত ইন্টেল পেন্ডিয়াম ৪ প্রসেসর ৫২০/৫৩০/৫৪০/৫৫০/৫৬০/৫৭০, ইন্টেল পেন্ডিয়াম ৪ প্রসেসর ৬৩০, ইন্টেল D915GAV/GAVL, ইন্টেল D915 PGN ও ইন্টেল D915CEV ডেভটপ বোর্ড রয়েছে।

এই স্বীকৃতির অধীন ২৫ ইউনিটের (বাফিল) জন্য নৌকিয়া ২৬০০ কালার মোবাইল ফোন সেট, ১৫ ইউনিটের জন্য ১২৮ মে.এ. এমপি৩ প্রসার এবং ৫ ইউনিটের জন্য ৩টিং ভিডায়ার দেয়া হয়। যা নিয়ে আগেরা ও সাং থেকে পরবর্তী পর্য্য কেনা যাবে। এছাড়া প্রত্যেক বাফিলের সাথে একটি করে স্ক্রন থাকবে। এই সুন্দর ড্র শেষে বিজয়ীদের সনি W1 ডিজিটাল ক্যামেরা, সিমেক C55 ক্যামেরা ফোন, নৌকিয়া ১১০০ মোবাইল ফোন সেট এবং টিটান ঘড়ি দেয়া হবে।

মেসার ২০ গি.বা. মোবাইল হার্ড

ডিস্ক প্রোবাল ব্রান্ডের বাজারজাত

জাইওয়ানের মেসার ব্রান্ডের ২০ গি.বা. টেরাজে কমডাম্পন মোবাইল হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ সম্প্রতি বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে প্রোবাল ব্রান্ড লি:। এইডব্লিউ ২০ মডেলের প্রায় এড পে ইউএসবি ২.০ ইন্টারফেস সমৃদ্ধ এই মোবাইল ডিস্ক ১.৮ ইঞ্চি লম্বা। এটি কেস প্রটিক্টম সুবিধা সম্পন্ন হওয়ায় পিসি এবং ম্যাক উভয় কমপিউটারে ব্যবহার করা যায়। বাংলাদেশে পণ্যটি মাত্র সাড়ে এগার হাজার টাকায় বাজারজাত করা হচ্ছে। বিসেম্ব মার্চপট, নোয়াখালী এবং পামপট কমপিউটার ব্যবহারকারীদের প্রতি লক্ষণ রেখে এটি নির্মাণ করা হয়েছে।

টাসাইলে ইপসন ডিলার

সম্মেলন ২০০৫ অনুষ্ঠিত

টাসাইলে এলেক্সা রিসোর্টে ফ্লোরা লি: আয়োজিত ২০ দিনব্যাপী ইপসন ডিলার সম্মেলন ২০০৫ সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। ইপসন সিন্ধাপুরের একাউন্ট ম্যানেজার মিঃ জুই সম্মেলনে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন। এছাড়া উপস্থিত ছিলেন ফ্লোরা লি:-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা সামসুল ইসলাম, পরিচালক হোসেন শাহিদ ফিরোজ, ডাইস রেজিডেন্ট মনিরুজ্জামান, মহাব্যবস্থাপক হাসানুল ইসলাম, সেলস ম্যানেজার হোসাইন ফেরদৌসী প্রমূহ।

সম্মেলনে মোস্তফা সামসুল ইসলাম ইপসন ডিজিটাল সফটওয়্যার উন্নিভিও গুপার সারা দেশে ফ্লোরা লি:-এর কার্যক্রম সম্পর্কে বক্তব্য রাখেন।

ফ্লোরা'র উদ্যোগে অলিম্পাস

ডিজিটাল ক্যামেরা শো অনুষ্ঠিত

বাংলাদেশে অলিম্পাস ডিজিটাল ক্যামেরার অপারাইজড ডিস্ট্রিবিউটর ফ্লোরা লি:-এর উদ্যোগে সম্প্রতি আইভিথিতে বিসিএস কমপিউটার সিটিতে অলিম্পাস ডিজিটাল ক্যামেরা শো অনুষ্ঠিত হয়। তিন দিনব্যাপী অনুষ্ঠিত উক্ত শো'তে ৩.২ থেকে ৮ মেগা পিক্সেল রেঞ্জের ১৬টি মডেলের ডিজিটাল ক্যামেরা প্রদর্শিত হয়। শোতে অলিম্পাস C16০Z, C370Z, C46০Z, C60, C5000, C750UZ মডেলের ক্যামেরা দর্শনার্থীদের দৃষ্টি আকর্ষণ করে। এসব ক্যামেরা ৯,৯০০ থেকে ৬৫,০০০ টাকায় বিক্রি করা হয়। শো চলাকালীন সময় দর্শনার্থীদের ডিজিটাল ক্যামেরা পরিচালনা, সমন্বিত প্রযুক্তি, ব্যবহারের কৌশল সম্পর্কে অবহিত করা হয়।

সাইবার ক্যাফে ব্যবসায়ীদের

মত বিনিময় সভা অনুষ্ঠিত

সাইবার ক্যাফে ওনর্স এসোসিয়েশন অব বাংলাদেশ (কোয়াব)-এর কার্মগেট ও শাহবাগ এলাকায় সাইবার ক্যাফে মালিকদের এক মত বিনিময় সভা সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। কোয়াবের সভাপতি জাহিরুল হোসেনের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত উক্ত মত বিনিময় সভায় মে: ফরিদ উদ্দিন; নাজমুল করিম সুমন, মে: আনু জাকার প্রমূহ উপস্থিত ছিলেন। সভায় সাইবার ক্যাফে ব্যবসাকে লাভজনক করার জন্য ইন্টারনেট ব্যবসাসহ ন্যূনতম খরচ নির্ধারণ, সেবার মান বাড়ানো এবং সাইবার ক্যাফে ব্যবসায়ীদের সম্পর্কোন্নয়ন করার বিষয়ে তরুত্বরোপ করা হয়।

ফিলিপসের ওয়ার্লদের

হেড ফোন বাজারে

ফিলিপসের ওয়ার্লদের ডিজিটাল হেড ফোন সম্প্রতি বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে কমপিউটার সোর্স লি:। ১০ এবং ৩৫টি আউটপুট কমতার এই হেড ফোন সর্বোচ্চ ১'শ মিটার দূরত্বে কাজ করে। এর ফ্রিকোয়েন্সী ৪০-২৪০০০ হার্ট্জ। ১২৩ হাজার টাকায় এটি বিক্রি করা হচ্ছে। যোগাযোগ: ৮১২৫৯৭০

ইন্টেল পণ্যের ওয়ারেন্টি ও বছরে উন্নীত

ইস্টেল কর্পো.-এর পণ্যের ওয়ারেন্টি সম্প্রতি বাড়ানো হয়েছে। ইস্টেলের বাংলাদেশে অপারাইজড ডিস্ট্রিবিউটর কমপিউটার সোর্স লি:-এক ঘোষণায় এ কথা জানায়। এই ঘোষণা অনুযায়ী ইস্টেল পণ্যের ওয়ারেন্টি বর্তমানের ১ বছরে হ্রাস ও বছর কার্যকর হয়। এখন থেকে ইস্টেল প্রসেসর এবং মাদারবোর্ড কিনলে রেজডার কমপিউটার সোর্সের বাই ৪৮ সেবার ওয়াগুন্ডার বাফডি দু'বছরের ওয়ারেন্টি সুবিধা পাবেন। সে কোর্সে দু'বছর কার্যকর হয়েছে। যোগাযোগ: ৮১২৮৮৮, ০১৭৫০৮৮৭৮৯।

আসুস CB-5216 কন্ঠে

ড্রাইভ বাংলাদেশে

আসুসের বাংলাদেশে একমাত্র ডিস্ট্রিবিউটর প্রোবাল ব্রান্ড আসুস CB5216 মডেলের কন্ঠে ড্রাইভ সম্প্রতি বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে। সানি বাংলাদেশে এই কন্ঠে ড্রাইভ সর্বোচ্চ ৪২X স্পীডে স্মিটি রীড ও রাইট, ৩২X স্পীডে স্মিটি রি-রাইট এবং 16X স্পীডে স্মিটি রীড করতে পারে। এছাড়া এতে ভাল জয়নামিক সাপোর্শন সিস্টেম সমন্বিত করার কম্পন ও শব্দ দূর্য হয় না। এর মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে মাত্র ৩,৪০০ টাকা।

সিসকোড্যাগী-এর নতুন কোন নম্বর

কমপিউটার বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান সিসকোড্যাগী-এর নতুন কিছু কোন নম্বর সম্প্রতি সংযুক্ত হয়েছে। এই কোন নম্বরগুলো হচ্ছে ৯৬৬৬৯৫৬, ৯৬৬৬১২০, ৯৬৬০৭১৩, ৮৬২৯৩৬২ এবং এলকনেশন ১০২ ও ১০৩

জিনিয়াস মাস্ট পেন

ইনসিয়ার বাজারজাত

এনিমেক্স এবং গ্রাফিক্স প্রফেশনালদের চাইদের প্রতি লক্ষ রেখে গ্রাফিক্স টেবলেট বা গ্রাফিক্স পেন সম্প্রতি বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে ইনসিয়ার কমপিউটার লি:। ছবি এবং তরু আঁকতে সহায়তকারী এই পেন ড্রাইভের ওটি সংস্করণ বাজারজাত করতে প্রতিষ্ঠানটি। ৫x৪ ইঞ্চি সংকরণটি সাড়ে পাঁচ হাজার টাকা, ৮x৬ ইঞ্চি সংকরণটি সাড়ে সাত হাজার টাকা এবং ইউজার্স পেন পাঁচ হাজার টাকায় বাজারজাত করতে প্রতিষ্ঠানটি। এটি দিয়ে ছবি ও ফো আঁকে ছাড়াও হ্যান্ড করা যাবে। এই সার্শে কয়েক শেইটের, পেন স্টা, পেন কমান্ডার, পেন মেশিন ও পেন সাইবার ইত্যাদি সফটওয়্যার বাফেল অবস্থায় রয়েছে। যোগাযোগ: ৯১৩৪৯৮৩

আইআইটিএম সফটওয়্যার-এর

পে ইন্টারশিপ প্রোগ্রামে ভর্তি

ব্যক্তিগতআইআইটিএম কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান আইআইটিএম সফটওয়্যার-এর পে ইন্টারশিপ প্রোগ্রামে (CDP) সম্প্রতি ভর্তি কার্যক্রম শুরু হয়েছে। যেসব কমপিউটার শিক্ষার্থী কমপিউটারে হাতক ডিগ্রী সম্পন্ন করবেন তারা উক্ত প্রতিষ্ঠানে ভর্তি হয়ে ৩-৪ মাস ব্যাপী সিডিপি প্রোগ্রামের অধীন বিভিন্ন কমপিউটার প্রডাক্টের ওপর ইন্টারশীপ করতে পারবেন। একজন সিস্টেম এনালিস্টের অধীন হাতে কলামে প্রজেক্ট শিখানো হবে এই কোর্সে। কীবোর্ডে প্রজেক্ট এসেপট/রিকোয়ারমেন্ট সংগ্রহ করা যায়, প্রোগ্রাম এনালিসিস ও ডিজাইন, সফটওয়্যার টেস্টিং এবং প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট বিষয়ে এ কোর্সে কাজ করানো হবে। উক্ত কোর্সে ভর্তি ইচ্ছুক আর্থী শিক্ষার্থীদের অডিশন প্রোগ্রামে যোগাযোগের অনুরোধ জানানো হয়েছে। যোগাযোগ: ৮১২৯৩৬

ইন্টেল পেন্টিয়াম ডি প্রসেসর বাজারে



বিশ্বের অন্যতম প্রসেসর নির্মাতা ইন্টেল, পিপিএর জন্য ডুয়েল কোর প্রসেসর সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে। দুটি ইন্টেলকে এক চিপে সমন্বিত এই প্রসেসরের নামকরণ করা হয়েছে পেন্টিয়াম ডি প্রসেসর। বিশেষত গ্রাফিক্স, মাল্টিমিডিয়াও শেষ খোলার প্রতি লক্ষ রেখে এই প্রসেসর নির্মাণ ও ডিজাইন করা হয়েছে।

ইন্টেল এর আগে মেমোরির চাহিদার প্রতি লক্ষ রেখে ডি-প্রসেসরের আরেকটি সংকরণ বাজারে ছেড়েছিল। এরপর এটি বাজারে এগে। ■

এলোহা আইশপ-এর এডভি'র মার্কার রিসেলারশীপ অর্জন

গ্রাফিক সফটওয়্যার ডেভেলপারী প্রতিষ্ঠান এডভি-এর বাংলাদেশে মার্কার রিসেলারশীপ সম্প্রতি অর্জন করেছে এলোহা আইশপ। এ লক্ষ্যে উভয় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সম্প্রতি এক চুক্তি হয়। এই চুক্তির শর্তনুযায়ী এলোহা আইশপ বাংলাদেশে এডভি সিস্টেমস'র সব ধরনের গ্রাফিক্স সফটওয়্যার বাজারজাত করবে। যোগাযোগ: ৯৫৫০৭৭১ ■

স্যামসাং সিডি ও ডিভিডি স্মার্ট টেকনোলজিস'র বাজারজাত

বিশ্বের অন্যতম সিডি ও ডিভিডি নির্মাতা স্যামসাং ব্র্যান্ডের সিডি ও ডিভিডি সম্প্রতি বাংলাদেশে বাজারজাত তরন করেছে স্মার্ট টেকনোলজি (বিডি) লি.: ৭০০ মে.বা. সিডি এবং ৪.৭ গি.বা. ডিভিডি স্মার্ট টেকনোলজি অনুমোদিত ডিলারদের কাছে পাওয়া যাবে।

এছাড়া প্রতিষ্ঠানটি স্যামসাং হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ, মনিটর, সিডি-ডিভিডি রম-রাইট, মাইস বাংলাদেশ অনেকদিন ব্যাপ্ত বাজারজাত করেছে। ■

এলজি মনিটর কিনলেই আকর্ষণীয় উপহার

বাংলাদেশে এলজি মনিটরের পরিবেশকে প্রোথাল ব্রান্ড প্রা: লি: এলজি মনিটর ক্রেতাদেরকে আকর্ষণীয় উপহার প্রদানের ঘোষণা দিয়েছে। এই ঘোষণা অনুযায়ী এলজি ১৫ ইঞ্চি সিআরটি মনিটরের সাথে সুনুশা ঘণ, ১৭ ইঞ্চি সিআরটি মনিটর ক্রেতাদের টেকিল খড়ি এবং থেকেল আকারের এলসিডি মনিটর ও ১৯ ইঞ্চি সিআরটি মনিটর ক্রেতাদের সুনুশা ছাতা দেয়া হবে। প্রোথাল ব্রান্ডের প্রধান কার্যালয়, আইজিবি সেলস সেন্টার, এবং অনুমোদিত ডিলারদের বাছ থেকে মনিটর কিনলে উপ্ত্রৈবিক পুরস্কার দেয়া হবে। ■

স্ট্যাকচার্ড নেটওয়ার্ক ক্যাবলিংয়ের লক্ষ্যে ইউসিবিএল এবং লিডসের চুক্তি

নেটের শীর্ষস্থানীয় ক্যাবলিং ইউনারটেড কমার্শিয়াল ব্যাংক লি: স্ট্যাকচার্ড নেটওয়ার্ক ক্যাবলিংয়ের লক্ষ্যে সম্প্রতি লিডস কর্পো. লি:-এর সাথে একটি চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। এই চুক্তির শর্তনুযায়ী ইউসিবিএল তাদের স্ট্যাকচার্ড নেটওয়ার্কিং ক্যাবলিংয়ের জন্য সিসকো ডিভাইস ব্যবহার করবে এবং এ



অনুষ্ঠানে চুক্তি স্বাক্ষর শেষে অন্যদের মধ্যে করমর্মানরত শেষ আদালত আজিক এবং হামিগিল্ড বুক

ব্যাপারে সার্বিক সহায়তা করবে লিডস কর্পো.। এই চুক্তিপত্র নিম্ন নিম্ন প্রতিষ্ঠানের পক্ষে স্বাক্ষর করেন

ম্যানেজার মকবুল হোসেন ও একাউন্ট ম্যানেজার আশির রহমান বান প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন। ■

ফ্লোরা লি:-এর উদ্যোগে খুলনায় ডিজিটাল স্টুডিও ফটোগ্রাফি কোর্স অনুষ্ঠিত

বাংলাদেশে ইপসনের ডিজিটালিটর ফ্লোরা লি:-এর উদ্যোগে খুলনায় ডিজিটাল স্টুডিও ফটোগ্রাফি শীর্ষক এক বেসিক কোর্সের আয়োজন করা হয়। দু সপ্তাহের এই কোর্সে ডিজিটাল ক্যামেরা চালনা, স্টুডিও লাইটিং, ফটো ও নেগেটিভ ক্যানিং, কমপিউটারের মাধ্যমে ছবির ব্যাকগ্রাউন্ড পরিবর্তন, বিভিন্ন ফ্রেম সংযোগ, পুরানো বা



কোর্সে অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে ওমর ফারুক মুজা, মাইন আহমেদ এবং

বাই হত্যা ছবিতে স্ক্যান করার পন এডিট করে সজ্জন করা, সাদা-কালো ছবিতে রঙিন করা এবং ফটো কোয়ালিটি প্রিন্ট দেয়ার কৌশল সম্পর্কে ব্যবহারিক শিক্ষা দেয়া হয়। এছাড়া মাত্র ৬০ হাজার টাকা বিনিয়োগ করে কীভাবে ইপসন ডিজিটাল ফটো স্টুডিও স্থাপন করে ব্যবসায় করা যায় সে সম্পর্কে কোর্সে ধারণা দেয়া হয়। এই স্টুডিও'র মাধ্যমে মাত্র ১০ মিনিটে সাদা-কালো ও রঙিন দু'ধরনের ছবি

তোলা এবং প্রিন্ট করা যায়। এ কোর্সটির আনুষ্ঠানিক উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে অন্যদের মধ্যে বক্তব্য রাখেন ফ্লোরা লি:-এর খুলনা ব্রাঞ্চার ম্যানেজার ওমর ফারুক মুজা। কোর্সটি পরিচালনা করেন ডিজিটাল স্টুডিও ফটোগ্রাফি বিশেষজ্ঞ ফ্লোরা লি:-এর বিপদন নির্বাহী মাইন আহমেদ। কোর্সে অগ্রহী বেশ কয়েকজন তরুণ অংশ নেন। ■

লেজন্ডার্ক প্রিন্টার কিনে রঙীন টিভি পেলেন এনামুল হক

বিশ্বের অন্যতম প্রিন্টার নির্মাতা লেজন্ডার্ক প্রিন্টার কিনে ২১ ইঞ্চি রঙিন টিভি পেয়েছেন এনামুল হক। স্মার্টন উইন; প্রকিং ক্যান্টনরিয়া-১ শোহামের অধীন চাকার ব্রীমল্যাড কমপিউটারস থেকে মাত্র ২,৬৫০ টাকায় প্রিন্টার কিনে এই পুরস্কার পান এনামুল হক। সম্প্রতি ঘোষিত এই ঘোষণার অধীন প্রিন্টার কিনে আনোয়ার-ওয়েব ক্যাম, টুইল-সাইড



অনুষ্ঠানে রঙিন টিভি গ্রহণ করছেন এনামুল হক

স্পিকার, সুজঘ-স্পিকার, মিস শাহলা-নেম ড্রাইভ, আরিফ-স্পিকার এবং কুমুদি প্রাক্টিক ইভালুজি-ফিলিপস সিডি প্রেরায় পণ। এই ঘোষণামের অধীন এসব পুরস্কার ছাড়াও আকর্ষণীয় গাড়ি, ব্যাকে-সিপাসপুর বিমান

টিকেট, রঙিন টিভি, সিডি-প্রেরায় ও কমপিউটার এক্সপেরিয়ড রয়েছে। যোগাযোগ: ৮১২৮৮৫২ ■



বাংলালিংক ইমার্জেন্সি রিচার্জ সেন্টার চালু

দেশের অন্যতম মোবাইল অপারেটর বাংলালিংক গ্রাহকদের চাহিদার প্রতি লক্ষ রেখে ইমার্জেন্সি সেন্টার সচিব সশ্রুতি আনুষ্ঠানিক চালু করছে। বাংলালিংকের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা ও ব্যবস্থাপনা পরিচালক মার্সু পি কেইচেন্সি এই সেন্টারের উদ্বোধন করেন। এই রিচার্জ স্টেশন ঢাকার গুরুত্বপূর্ণ স্থান বিশেষত হাসান শাহাদান, ক্রিমিক, শহিদ মল ও বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে স্থাপন করা হয়েছে। এসব স্থানে মোবাইল ফোন ব্যবহারকারী ক্রী তাদের মোবাইল স্টেট রিচার্জ করতে পারবেন। ■

একটেল ও গুয়ানটেলের আন্তঃসংযোগ চুক্তি

দেশের অন্যতম মোবাইল ফোন অপারেটর একটেল এবং গুয়ানটেলের মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি হয়। নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে একটেলের ব্যবস্থাপনা পরিচালক নাসির বিন বাহামুদ এবং গুয়ানটেলের ব্যবস্থাপনা পরিচালক আশিত রহমানী এই চুক্তি পরে আনুষ্ঠানিক স্বাক্ষর করেন। এ সময় অনুষ্ঠানে আন্যান্যদের মধ্যে একটেলের প্রধান অর্থ কর্মকর্তা রাজারসেং সালভামুর, পরিচালক (সমন্বয়) ফজলুর রহমান, ডিফ কো-অর্ডিনেশন ম্যানোভারা কিউ এম রেজাউর রহমান, হেড অব কর্পোরেট এফেয়ার্স মাকব রহমান এবং গুয়ানটেলের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা এ আর সাবের, অর্থ ও ব্যবসায় উদয়ন পরিচালক মাহবুবুল মতিন, বিক্রয় ও বিপণন প্রধান মাহেদাবুল আমিনসহ উভয় প্রতিষ্ঠানের উচ্চতর কর্মকর্তাগণ উপস্থিত ছিলেন। ■

সনি ইরিকসন T290i মোবাইল ফোন সেট বাজারে



বিশ্বের অন্যতম মোবাইল ফোন সেট নির্মাতা সনি ইরিকসন T290i মোবাইল ফোন সশ্রুতি বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে। ১০১x৮০ পিক্সেল ৪০৯৬ এসটিএন কালার ক্রীন্দ, শ্রীকার, এসএমএন, গেম, পিকচার ফোনবুক, জিপিআরএস এবং ওয়াপ ১.২.১ সুবিধা সম্পন্ন এই মোবাইল ফোন। ক্রেতে বিস্ট-ইন গ্রাড-অন ক্যামেরা ও শ্রীকার রয়েছে। আপাতত এর সাথে একটি ক্যামেরা রয়েছে। ক্রেত সমন্বিত সংস্করণ বাজারে পাওয়া যাবে। বাংলাদেশে হ্যান্ডিকস টেলিকমিউনিকেশন এবং রইনবেবা কমপিউটার এই ফোন সেট বাজারজাত করছে। যোগাযোগ: ০১৭৪ ০৫৮৬০০, ৮৬২৯৬৪৪ ■

গ্রামীণফোনের এনিটাইম ৫০০ পোস্ট-পেইড সংযোগ বাজারে

দেশের অন্যতম মোবাইল ফোন অপারেটর গ্রামীণফোন সশ্রুতি বাজারে হেডেডে এনিটাইম ৫০০ প্যাকেজ। বিটিটিবি ইনকামিং/আউটগোয়িং সুবিধার এই পোস্ট-পেইড সংযোগে ১ সেকেন্ড পালস সুবিধা বিদ্যমান। মাসিক চার্জ হিঁদীন এই সংযোগে ক্রেতা প্রথম ৫০০ মিনিট ক্রী টকটাইম সুবিধা পাবেন। এরপর থেকেই মিনিট নব্বয়ে ৩ টাকা মিনিট, অন্য অপারেটরের নব্বয়ে ৪ টাকা মিনিট (শিক), ৩ টাকা মিনিট (অফ-শিক) এবং তত্ববার ২৪ ঘণ্টা অফ-শিক রেট প্রযোজ্য হবে। এছাড়া এই সংযোগে মাসিক বাড়ল ধী ১৫০০ টাকা, প্রথম মিনিট বিটিটিবি ইনকামিং কল ক্রী, বিটিটিবি আউটগোয়িং কলের ক্ষেত্রে বিটিটিবি চার্জ প্রযোজ্য এবং ডায়াল চার্জ প্রযোজ্য হবে। ■

কল্লোল লিমিটেডকে বাংলালিংকের পরিবেশক নিয়োগ

সারা দেশে পি-পেইড ক্র্যাচ কার্ড বিতরণের লক্ষ্যে বাংলালিংক কল্লোল লি: কে একমাত্র পরিবেশক নিয়োগ করেছে। এ লক্ষ্যে উভয় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সম্প্রতি এক চুক্তি হয়। বাংলালিংকের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মার্সু পি কেইচেন্সি এবং কল্লোল গ্রুপ অব কোম্পানিগুলোর ব্যবস্থাপনা পরিচালক গোলাম মোস্তফা নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে উক্ত চুক্তিপত্র স্বাক্ষর করেন। এই চুক্তির শর্তানুযায়ী কল্লোল লি: দেশে-বাংলালিংকের পি-পেইড কার্ড বাজারজাত করবে। ■

হায়ার D8000 মোবাইল সেট বাজারে

বিশ্বের দ্বিতীয় বৃহত্তম হোম এপারলেস ব্রাড হেইজ এড হায়ার-এর হায়ার D8000 মডেলের মোবাইল ফোন সেট সশ্রুতি বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে হেইজ বাংলাদেশ টেলিকমিউনিকেশন লি:। বিনা মন্থার ব্যাচস ক্রী ইয়ারফোন সমন্বিত এই মোবাইল ফোন সেট মাঝে ৫,৯৫০ টাকার বিক্রি করা হচ্ছে। হেইজ অ্যান্ডেভিডিও বিভিন্ন সেল সেন্টারে মোবাইল ফোন সেটটি এখন পাওয়া যাচ্ছে। ৫৬কে কালার ক্রীন্দ, ৩০০ ফোন বুক মেমরি, ৪টি এক্সাইটিং গেম, রিপিট এলার্ম, ক্যালকুলেটর, T9 ডিজিটাল টেক্সট, ৭৬০ ক্যামেরার এলএমএস, ওয়াপ ১.২.১, এরপ্লাস ট্রেকার, নোট, উপগ্রহজাত, সেন্স কার্ড, ৮ শ্রীন্দ জার্মান, ফোনবুকের জন্য ওয়ান টাচ কী কিয়ার সন্ন এই মোবাইল সেট ঈক থাকা পর্যন্ত উক্ত মূল্যে পাওয়া যাবে। এছাড়া হেইজ বাংলাদেশ P7, N60, V8800, V600 এবং V700 মোবাইল ফোন সেট বাজারজাত করছে। ■

সিটিসেল ব্যাংকের কর্পোরেট চুক্তি

প্যানিফিক বাংলাদেশ টেলিকমি লি: তথা সিটিসেল এবং ম্যানাল ব্যাংকের মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি হয়। এই চুক্তির শর্তানুযায়ী ম্যানাল ব্যাংক কম খরচে সিটিসেলের মোবাইল ফোন ব্যবহারের এবং সিটিসেলের সেটওয়ার্ড কলসের ও সার্ভিসের মাধ্যমে ম্যানাল ব্যাংক দেশব্যাপী তাদের কার্যক্রম পরিচালনা করতে পারবে।

সিটিসেলের বিক্রয় ও বিপণন বিভাগের নির্দিষ্ট ডাইনে প্রেসিডেন্ট ইয়েবাব রাহমুন এবং ম্যানাল ব্যাংকের উপ ব্যবস্থাপনা পরিচালক ও সচিব মোহাম্মদ আবদুর রহমান সরকার নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিপত্র স্বাক্ষর করেন। এ সময় অনুষ্ঠানে অন্যদের মধ্যে সিটিসেলের কর্পোরেট ও ডিভিডে সোলস বিভাগের এডিট শরিফ শাহ জামাল ও কর্পোরেট সোলস বিভাগের সিনিয়র এক্সিকিউটিভ মেনেজার হোসেন গ্রন্থ উপস্থিত ছিলেন। ■

পোস্টপেইড গ্রাহকদের জন্য একটেলের ১ সেকেন্ড পালস সুবিধা চালু

দেশের অন্যতম মোবাইল অপারেটর একটেল তার পোস্টপেইড গ্রাহকদের জন্য সম্প্রতি ১ সেকেন্ড পালস সুবিধার বিশেষ প্যাকেজ সশ্রুতি বাজারে হেডেডে। এই সুবিধার প্রথম সেকেন্ড থেকেই পালস সুবিধা কার্যকর হবে। অর্থাৎ কোন গ্রাহক যত সেকেন্ড কথা কয়েন ট্রিক ততটা পালসের বিল দিবে। এক সংবাদ সন্ধানের মাধ্যমে একটেলের ঈক অপারেটিং অফিসার ডিওয়র ওয়াটসন সম্প্রতি এ তথ্য জানান। সংবাদ সন্ধানের এ সময় আন্যান্যদের মধ্যে একটেলের মহাব্যবস্থাপক (বিপণন) হোসে মালি, প্রধান অর্থিক কর্মকর্তা রাহেজ কুমার নাথ, এজিম (বিপণন) সদিয়া মাহমুদ, উর্গভন ব্যবস্থাপক (বিপণন) আরাহাম মাককোবান ও হেড অব কর্পোরেট এফেয়ার্স মাজুত রহমান গ্রন্থ উপস্থিত ছিলেন।

সম্মেলনে জানানো হয় পোস্টপেইড রিডিফাইন নামক এই প্যাকেজে গ্রাহকার প্রথম মিনিট থেকেই পালস, সহজবোধ্য ট্যারিফ কাঠামো, কোন ব্যক্তি খরচ ছাড়াই অড্রলজ কল, সেলব্যারি বোর্ডিং সুবিধা এবং ক্রাসকন্ড মাসিক লাইন রেট সুবিধা পাবেন। এছাড়া লাইন রেটের ওপর ১০০% সশ্রু, পি-পেইড ক্র্যাচ কার্ড বা ই-ফিচারের মাধ্যমে পোস্টপেইড ফোনের বিল পরিশোধ সুবিধা এবং ডিনটি ফ্রেসস এক ফ্র্যাঞ্চিসি নব্বয়ে সারা দিন প্রতি মিনিট সেড টাকার কথা করার সুবিধা পাবেন। নব্বয় প্যাকেজে গ্রাহকের মাসিক বিল এমোটাইম ২ হাজার টাকার বেশি হবে কোন আদান লাইন রেট দিতে হবে না। যাদের বিল ১,৫০০ টাকা থেকে ২,০০০ টাকার মধ্যে হবে তাদের মাসিক লাইন রেট ৫০% ছাড় দেয়া হবে। ■

ইন্টারনেট মেলা পরবর্তী পুনর্মিলনী অনুষ্ঠিত

জামানী নভোবিদ্যেচারে অনুষ্ঠিত ইন্টারনেট মেলা-পরবর্তী এক পুনর্মিলনী সপ্তাহি অনুষ্ঠিত হয়। পুনর্মিলনী অনুষ্ঠানের প্রধান অতিথি বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রী ড. আবদুল মঈন বানু মেলায় অংশ গ্রহণকারী ৭০টি প্রতিষ্ঠানের হাতে ক্রেডিট তুলে দেন। এই অনুষ্ঠানে অ্যানানোর মধ্যে শিল্প ও বণিক সমিতি ফেডারেশনের সভাপতি আবদুল আজীমাল মিহু, আইএসপি এসোসিয়েশনের সভাপতি মো: আকরুলকামান মল্লু, বিসিএস সভাপতি এস.এম. ইকবাল, মেলা কমিটির অহাব্যাক আহজার এইচ টৌধুরী প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন।

মেলায় দর্শকদের টিকেটের ওপর যে রাসেলন ড অনুলিখিত হয় তাতে প্রথম পুরস্কার মাল্টিমিডিয়া কমপিউটার ৩৫৭৯৭, দ্বিতীয় পুরস্কার ডিজিটাল ক্যামেরা ৩০৩৯৬ এবং তৃতীয় পুরস্কার সংযোগসহ মোবাইল ফোন স্টেট ১২৪০৫ নং টিকেট হোজার পেয়েছেন। বিজয়ীদের ৯১২৯৯৪৪ খর্ষিত ১৯২ ফোন নম্বরে কামপোকেল গ্রুপ পুরস্কার সম্বন্ধের অনুবেধ জানানো হয়েছে।

ইন্টারনেট মেলায় প্রাচীনাল, পোস্ত ও বিসেস স্পানর হিল খাখাফমে একটেল, কাহির্ভি, ছয়টিই টেলিকম এবং আইসিপি। ■

দোহাটেক নিউ মিডিয়ায় সিমসা ও সিল্পো পুরস্কার অর্জন

দেশীয় সফটওয়্যার ডেভেলপারী প্রতিষ্ঠান দোহাটেক নিউ মিডিয়াকে সুইস ইন্টারেক্টিভ মিডিয়া এন্ড সফটওয়্যার এসোসিয়েশন (সিমসা)



মিডান কারিও প্যামিসিয়ানির কাছ থেকে পুরস্কার সিঙ্গেল দ্বারা পায়সোহো

এং সুইস ইন্টারেক্টিভ এসোসিয়েশন (সিমসা) সপ্তাহি দুটি এওয়ার্ড প্রদান করেছে। দোহাটেকের বিজনেস প্রসেস সফটওয়্যার এজেকুট - ও -ওরফে -সলিউশন - সফটওয়্যার প্রকিউরমেন্ট সিস্টেম-এর জন্য এই পুরস্কার দেয়া হয়। এ দুটি সফটওয়্যার খাখাফমে বিশ্বব্যাপক, বিশ্ববাস্তব সফ্বে এবং বাংলাদেশ সরকারের সেন্ট্রাল প্রকিউরমেন্ট টেকনিক্যাল ইউনিটে ব্যবহার করা হচ্ছে। ২৫মে ২০০৫ সুইজারল্যান্ডের বাসেলে দোহাটেকের চ্যাম্বারম্যান লুনা শামসুনোহা তুটি বোর্ডের সভাপতি জিয়ান কারিও প্যামিসিয়ানির কাছ থেকে আনুষ্ঠানিক এ পুরস্কার গ্রহণ করেন। ■

চীন সফরে বাংলাদেশের ১৪ সদস্যের প্রতিনিধি দল আসুস ফ্যাক্টরি পরিদর্শন

চীনের অন্যতম কমপিউটার সামগ্রী নির্মাতা ও বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান আসুস-এর ফ্যাক্টরী এবং গবেষণা ও উন্নয়ন কেন্দ্র সপ্তাহি পরিদর্শনে যান বাংলাদেশের ১৪ সদস্যের এক প্রতিনিধি দল। বাংলাদেশে আসুসের বিজনেস পট্টনার গ্লোবাল ব্রান্ড (গা:) সি-এর চেম্বারম্যান

এ.এস.এম ফজাহ'র নেতৃত্বে সফরকারী এ প্রতিনিধি দলে আসুস অনুমোদিত ১০ ডিলার প্রতিনিধি এবং ৩ জন গনমাধ্যম প্রতিনিধি ছিলেন। আসুসের দক্ষিণ এশিয় অঞ্চলের ব্যবস্থাপনা পরিচালক এন্ড সুই এবং সেলস এন্ড মার্কেটিং ম্যানেজার রিচার্ড বেন পরিদর্শনের সময় প্রতিনিধি দলের সদস্যদের আসুস ফ্যাক্টরির বিভিন্ন অংশ ঘুরে দেখান। এই ফ্যাক্টরিতে আসুস মাদারবোর্ড, ইমেজিং প্রোজেক্টর (সিডি-রম, সিডি রাইটার, ডিজিট প্রেয়ার) ইত্যাদি ছাড়াও সনির প্রটেইশন এবং ল্যাপটপ নির্মাণ করা হয়।



আসুস ফ্যাক্টরি পরিদর্শনে বাংলাদেশ প্রতিনিধি দলের সদস্যসমূহ

সফরকারী এই প্রতিনিধি দলে গ্লোবাল ব্রান্ডের রফিকুল আনোয়ার, সমীর কুমার দাস, জিয়াউর রহমান, নেট স্টারের আ: মুকতারি, বিশিষ্ট কমপিউটারশর্ন অজিম উদ্দিন আহমেদ, সেইফ আইটি'র আকতারুলকামান, ড্রিমল্যান্ড কমপিউটারের আসাদ বানু, মনার্ক ডিভিশনের ফারুক আহমেদ ভূইয়া, সিস্টেম প্যালেসের জিন্নর দাস সাপার, কমপুটের মাহবুবুর রহমান মামুদ, চট্টগ্রামের কমপিউটার ডিপেজের মো: তৌফিক এলাহী, গুয়ান টপ কমপিউটারস-এর মো: শহীদুল কাইনার, এবং মাল্টিকনের রফিকুল ইসলাম মনা ছিলেন। ■

বাংলাদেশ প্রতিনিধি দলের অংশ গ্রহণ

সিউল ডিজিটাল ফোরাম ২০০৫ অনুষ্ঠিত

দক্ষিণ কোরিয়ার সিউলে সপ্তাহি অনুষ্ঠিত হলো সিউল ডিজিটাল ফোরাম ২০০৫ এবং ওয়ার্ড আইসিটি সামিট। বাংলাদেশ থেকে এই ফোরামে বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রী ড. আবদুল মঈন খানসহ একাটি প্রতিনিধি দল অংশ নেন। দক্ষিণ কোরিয়ার এসুসিডেট এই অনুষ্ঠানে উদ্বোধনী বক্তব্য রাখেন এবং মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন যুক্তরাষ্ট্রের সাবেক ভাইস প্রেসিডেন্ট আল-গোর। এছাড়া অনুষ্ঠানে দক্ষিণ কোরিয়ার তথ্য ও যোগাযোগ মন্ত্রী ডি জি চীনস-ই বিভিন্ন দেশের



ডিজিটাল ফোরামের বৈঠকে বক্তব্য রাখছেন ড. আবদুল মঈন খান। পাশে রয়েছেন ছায়াত ছাতিবুঝ

আইসিটি বিষয়ক মন্ত্রী এবং বিখ্যাত আইসিটি কোম্পানিগোত্র প্রধান নির্ধারী কর্মকর্তাগণ অংশ নেন। সকলেনে মন্ত্রী দেশে ইতোমধ্যে গৃহীত আইসিটি উদ্যোগসমূহ এবং এতদ সর্পর্কিত নীতিমালা ও আইন প্রণয়নের বিষয় তুলে ধরেন। ■

জাপানে আমাদের গ্রাম প্রকল্পের কার্যক্রম প্রদর্শন

জাপানের টোকিও ওকানোমিজু গুয়াম্য ইউনিভার্সিটিতে বাংলাদেশ ফ্রেঞ্জিশপ এডুকেশন সোসাইটি (বিএফইএন)-এর আমাদের গ্রাম প্রকল্পের কার্যক্রম সপ্তাহি প্রদর্শন করা হয়। বাংলাদেশ গ্রাম পর্যায়ে বিভিন্ন বয়সের নারীদের কীভাবে কমপিউটার গ্রশিকণ দেয়া হয় এবং

তারা কীভাবে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে এ সময় তা উপস্থাপন করা হয়। আমাদের গ্রাম প্রকল্পের পরিচালক রেজা সোলিম এ কার্যক্রম উপস্থাপন করেন; তাকে সহায়তা করেন এডুকেশন ফর এমপাওয়ারমেন্টের সতিথ জে হামাদা। ■



উইন্ডোজ মোবাইল ৫.০ ওএস রিলিজ



সফটওয়্যার জায়েন্ট মাইক্রোসফট কর্পা. কর্তৃক মোবাইল ফোনসহ সব ধরনের পিডিএ'র জন্য ডেভেলপ করা ওএস উইন্ডোজ মোবাইল ৫.০ সম্প্রতি রিলিজ করেছে। মাইক্রোসফটের চেয়ারম্যান বিল গেটস আনুষ্ঠানিক ওএসটি রিলিজ করেন। এতে মাইক্রোসফট ওয়ার্ল্ড, এক্সেল ও পাওয়ার পয়েন্টের মতো প্রোগ্রাম ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে। মোবাইল ফোন সেট ও পকেট পিসি'র মতো পিডিএ'র সাথে বিশেষভাবে নির্মিত হোট কীবোর্ড যুক্ত করে এই সফটওয়্যার ব্যবহার করা যাবে। এই ওএস সিমিয়ান ও ব্র্যাকবেরির বাজার অনেকটা দখল করে নিতে পারবে বলে মাইক্রোসফট আশা করছে। ■

সনি'র ওয়্যারলেস ল্যাপটপ কমপিউটার বাজারে

জাপানের সনি কর্পা. দ্য দিউ ডায়ো V350 ওয়্যারলেস নোটবুক সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে। ২.১৯৯ ডলার মূল্যের এই ল্যাপটপ কমপিউটারে এজ প্রযুক্তি-ভিত্তিক ইন্টারনাল ফ্ল্যাশ/হাডহে এবং সিইউএল ওয়্যারলেস ন্যানো-সিইউএল সমাধি করার ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত না করেই সার্ফিং করা যায়। কৈনুতিক এডাটর বিহীন ও পাউড জেবের এই ল্যাপটপে ডিভিডি-রম ড্রাইভ রয়েছে। ■



DIIT এবং হলমসগ্রেন ইনস্টিটিউট-এর চুক্তি

অস্ট্রেলিয়ার হলমসগ্রেন ইনস্টিটিউট অব ট্যাক্স এবং ডেফেন্সি ইনস্টিটিউট অব অ্যাকাউন্টিং (ডিআইআইটি)-এর মধ্যে একটি শিকা চুক্তি সম্প্রতি স্বাক্ষরিত হয়েছে। এই চুক্তির ফলে ডিআইআইটি'র শিক্ষার্থীরা দেড় বছর মেয়াদি তথ্য প্রযুক্তি ও ব্যবসায় বিষয়ে ডিপ্লোমা সম্পন্ন করে অস্ট্রেলিয়ার বাকি দেড় বছর স্নাতক ডিগ্রী সম্পন্ন করতে পারবে।

উভয় প্রতিষ্ঠানের পক্ষে এই চুক্তি পুরো স্বাক্ষর করেন ডিআইআইটি'র একাডেমিক ডিরেক্টর মোহাম্মদ নুরুজ্জামান ও হলমসগ্রেন ইনস্টিটিউটের গর্ডন ডিকসন। এ সময় অনুষ্ঠানে অন্যান্যদের মধ্যে ডেফেন্সি ইন্স. ইউনিভার্সিটির চেয়ারম্যান মো: সত্বর খান, উপচার্য অধ্যাপক আমিনুল ইসলাম, উপ-উপচার্য অধ্যাপক এম শাহজাহান মিনা, সেকিটার ড. মোস্তফা কামান, ডিআইআইটি'র প্রধান কোর্স সমন্বয়কারী ড. মো: ফখরে হোসেন প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন। ■

মোশিতা কমপিউটার 'এবং চট্টগ্রামের সিমস ইন্টারেক্টিভ'র চুক্তি

কমপিউটার বাজারজাতকারী ঢাকার প্রতিষ্ঠান মোশিতা কমপিউটার এন্ড ইঞ্জিনিয়ার্স লি: এবং চট্টগ্রামের সিমস ইন্টারেক্টিভ-এর মধ্যে সম্প্রতি এক চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। এই চুক্তির শর্তনামায়ী সিমস ইন্টারেক্টিভ BENQ, এমএটি প্রসেসর, ZYXEL এবং এলবি ব্রান্ড পিপি-এর চট্টগ্রামে একমাত্র পরিবেশক হিসেবে এসব ব্র্যান্ডের কমপিউটার সামগ্রী বাজারজাত করবে।

উভয় প্রতিষ্ঠানের পক্ষে এই চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন মোশিতা কমপিউটার এন্ড ইঞ্জিনিয়ার্সের চেয়ারম্যান শাহ মোহাম্মদ মোবারক হাসান, ব্যবস্থাপনা পরিচালক সালির আহম্মেদ, হোতাড়ি ম্যানেজার ইফরাজুল হক, অফিস হাসানত এবং সিমস ইন্টারেক্টিভ-এর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মনোজ পাল, প্রধান নির্বাহী (খর্ব ও প্রশাসন) ইফতেখার হোসেন, প্রধান নির্বাহী (ব্যবসায় উন্নয়ন) গোপাল পাল প্রমুখ। ■

মগবাজারে ডেফেন্ডিভল'র শো রুম

ঢাকার মগবাজারে ডেফেন্ডিভল কমপিউটার্স লি: খুব শিগগির একটি শো রুম চালু করতে মাচ্ছে। এ লক্ষে আউটার সার্কুলার রোডস্থ দি গ্রান্ড প্রজায় ৭৯ বর্গফুট স্পেস কিনে নিয়েছে কমপিউটার্স। এই শো রুম ডেফেন্ডিভল প্রতিষ্ঠানটি কর্তৃক বাজারজাতকৃত সব ধরনের কমপিউটার সামগ্রী পাওয়া যাবে। ■

একটেলের ৯০ কর্মকর্তার স্বর্ণপদক লাভ

একটেল-এ কর্মরত ৯০ জন কর্মকর্তাকে সম্প্রতি স্বর্ণপদকে ভূষিত করা হয়। সর্বনিম্ন ৫ বছর যেসব কর্মকর্তা একটেলে কাজ করেছেন তাদের এই পদক দেয়া হয়। রাজধানীর শেরুয়া কনভেনশন সেন্টার আনুষ্ঠানিক এই পদক দেয়া হয়। এ অনুষ্ঠানে অ্যান্ডারসন মর্চ কোম্পানির মানবসম্পদ বিভাগের প্রধান নুরুজ্জাহান মাদান চৌধুরী, প্রধান পরিচালন কর্মকর্তা তিজয় ওয়াসিট এবং প্রশাসন বিভাগের প্রধান নূরুল মোস্তফা তারেক বক্তব্য রাখেন। ■

খুলনা প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের ৩ শিক্ষার্থীর কৃতিত্ব এসএমএস দিয়ে কমপিউটার নিয়ন্ত্রণ

মোবাইল ফোন থেকে এসএমএস পাঠিয়ে কমপিউটার নিয়ন্ত্রণের কৌশল উদ্ভাবন করেছেন খুলনা প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের (ফুটেট) ৩ শিক্ষার্থী। পলাশ ওড়া, হোসাইন মোহাম্মদ রেদোয়ান ও জায়েরদ ইসলাম কর্তৃক ডেভেলপ করা এই সফটওয়্যার বিশ্ববিদ্যালয় মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত এক সেমিনারে সম্প্রতি প্রদর্শন করা হয়। এ সময় সেমিনারে 'ফুটেট'র কমপিউটার বিজ্ঞান ও কৌশল বিভাগের প্রধান ড. এ কে আজাদ এবং সাবেক বিভাগীয় প্রধান

ফুজিবু ব্রান্ড কমপিউটার বাংলাদেশে

বিধেয় অন্যতম ব্রান্ড কমপিউটার ফুজিবু সম্প্রতি বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে। কমপিউটার সোর্স লি:। ইন্টেল প্রসেসর ৪ প্রসেসর, ২৫৫ মে.ম. রাম, ৮০ গি.ম. হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ, কনো ড্রাইভ, ইন্টেল প্রিএমএ৩০০ গ্রাফিক্স কার্ড, ১৭ ইঞ্চি স্ক্রীন পিসিএটি মনিটর সমন্বিত দুটি মডেল আশ্রিত কমপিউটার সোর্স বাজারজাত শুরু করেছে। এতপোর দু'টা নির্ধারণ করা হয়েছে যথাক্রমে ৩৬ হাজার এবং ৬৮ হাজার টাকা। যোগাযোগ: ৮১২৮৮৪৮ ■

ডিডিও গেম প্রদর্শনী

ইথ্রী এক্সপো ২০০৫ অনুষ্ঠিত

যুক্তরাষ্ট্রের নস এজেন্সির স্পেশাল ওভিন ব্যাপী অনুষ্ঠিত হলো ইথ্রী গেমস এক্সপো ২০০৫। মাইক্রোসফট কোর্পা., মিনিট্যাভো. এবং সনি কর্পা. যৌথ উদ্যোগে এই প্রদর্শনীর আয়োজন করে। প্রদর্শনীতে সম্প্রতি গেম প্রযুক্তি, মাইক্রোসফট এক্সবক্স ৩৬০ এবং সনি গ্রেটেশন ৩ প্রদর্শন করা হয়। এদের প্রদর্শনীতে কয়েক লাখ লোকের সমাগম ঘটে। ■

পিপলস ইন্টারন্যাশনালিটিতে তথ্য প্রযুক্তি উৎসব

ঢাকার মোহাম্মদপুরস্থ পিপলস ইন্টারন্যাশনালিটি অব বাংলাদেশে সম্প্রতি দু'দিন ব্যাপী তথ্য প্রযুক্তি উৎসব অনুষ্ঠিত হয়। এই উৎসবে আনুষ্ঠানিক কার্যক্রম উদ্বোধন করেন বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি কমিশনের সদস্য অধ্যাপক মনিরুল হক। এ সময় অনুষ্ঠানে অন্যান্যদের মধ্যে বিশ্ববিদ্যালয়ের উপচার্য অধ্যাপক ড. আলোম হুইয়া, কমপিউটার বিজ্ঞান ও কৌশল বিভাগের প্রধান ড. আফরোজ শাকির, ডা.বি. কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের শিক্ষক অধ্যাপক ড. লুৎফর রহমান প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন।

এই উৎসবে বিশ্ববিদ্যালয়ের পিসিআইবির ডেভেলপ করা সফটওয়্যার ও প্রজেক্ট প্রদর্শন করা হয়। এছাড়া উৎসবে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক একাধিক সেমিনার, কুইজ ও কমপিউটার গেমস প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হয়। ■

যাবে। নিঃসন্দেহে এই ফিচারটি গেমারদের চমককৃত করবে এবং গেম খেলতে যথেষ্ট সাহায্য করবে। এইসব ফিচারের পাশাপাশি ডিপ্লোমাসিডেও যোগ করা হয়েছে অনেকগুলো নতুন অপশন। যেমন গেমার নির্ধারিত করে দিতে পারবেন মিত্রবাহিনীর কোন কোন সৈন্যদল সন্মাজ্ঞা গ্রহণ করতে পারবে। আবার তারা কতকগুলি সন্মাজ্ঞা অবস্থান করতে পারবে সেটাও নির্ধারণ করে দেয়া সম্ভব।

উপরেক্ত ফিচারগুলো ছাড়াও এম্পায়ার আর্থ ২ তে যোগ করা হয়েছে আরো কিছু নতুন ফিচার, যেমন Crown ওয়েদার ইফেক্ট ইত্যাদি। সিমুল প্রেয়ার মাল্টিপ্রেয়ার উভয় মোডেই গেম খেলার সময় গেমারকে তার অর্থনৈতিক, সন্মাজ্ঞিক বা সামরিক অর্জনের জন্য পয়েন্টের মাধ্যমে পুরস্কৃত করা হবে। এবং কোন নির্দিষ্ট ক্যাটাগরীতে সবচেয়ে বেশী পয়েন্ট অর্জনকারীকে একটি Crown দেয়া হবে। এই ক্রাউনের পরিবর্তে গেমার কোন নির্দিষ্ট সুবিধা পেতে পারেন। (যেমন Dills যা যাবতীয় পদাতিক বাহিনীর হাটীর গতি বৃদ্ধি করবে)। তবে এই সুবিধাটি নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত থাকবে এবং পরবর্তীতে অন্য কোন দল সর্বোচ্চ পয়েন্ট অর্জন করলে ক্রাউনটি তার কাছে চলে যাবে।

এছাড়াও আরো একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হলো ওয়েদার ইফেক্ট। এটি যেমন গেমটিকে দৃষ্টিনন্দন করেছে তেমনি গেমপ্লেতেও করেছে আকর্ষণীয়। গেমারদের উচিত হবে সবসময় গ্রীষ্মের পরিষ্কার আবহাওয়ায় মুগ্ধ অশ্রোহা করা এবং শীতকালে কোন স্থানে ঘাঁটি গেড়ে ভালো আবহাওয়ার জন্য অপেক্ষা করা। কেননা তুমার কাড়ের সময় সৈন্যদের দৃষ্টিসীমা যথেষ্ট হ্রাস পায় এবং

বরফাবৃত অঞ্চল নিয়ে যাওয়ার সময় তাদের গতিও থাকে অসম্যাকৃত কমে। আর তুমার কাড়ের সময় গেমাররাও ম্যাপ ভালমতো দেখতে পারবেন না।

তবে গেমের কিছু সমস্যাও চোখে পড়ার মতো। যেমন গ্রায়ড দেখা যাবে সৈন্যসামন্ত সবচেয়ে সঠিক পথটি দিয়ে যাচ্ছে না এবং কোন এক স্থানে এসে আটকে যাচ্ছে। আরেকটি বিষয় হলো গেমটিতে হাত পাকাতো গেমারদের বেশ ভাগেই সময় লাগবে। কি-বোর্ডের প্রায় সব বাটনই এখানে হট কি হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে। এবং গেমটিতে ভালো পারফরমেন্স করতে চাইলে এই হট-কি গুলো মনে রাখাও বেশ জরুরী। সুতরাং খেলার শুরুতে গেমারদের বেশ সমস্যাতেই পড়তে হবে। তবে একবার এই বিষয়গুলো আয়ত্ত্ব চলে আসলে গেমটিকে সম্পূর্ণরূপে উপভোগ করতে পারবেন।

গ্রাফিক্স: এম্পায়ার আর্থ ২-এর গ্রাফিক্স বেশ সুন্দর হলেও একে একদম সর্বোচ্চ পর্যায়ে বলে আখ্যায়িত করা যায় না। তবে গেমের এনিমেশনগুলো অত্যন্ত চমককার যা নিশ্চিতভাবেই গেমারদের মুগ্ধ করবে। ক্যারেক্টার মডেল ও বিভিন্নগুলো বেশ উন্নতমানে। বিশেষ করে বিভিন্নগুলো স্ফাতিস্ফু অংশগুলো অত্যন্ত চমককারভাবে ডেভেলপ করা হয়েছে। গেমাররা গেম জুঁন জুঁন করে একটু মনোযোগের সাথে লক্ষ্য করলেই তার গ্রামাণ পাবেন। এছাড়া লাইটইং ইফেক্টও বেশ সুন্দরভাবে উপস্থাপন করা



হয়েছে। তবে গ্রাফিক্যালি গেমের সবচেয়ে আকর্ষণীয় দিক হলো এর Weather ইফেক্ট। গ্রীষ্মের পরিষ্কার আবহাওয়া, শীতকালের প্রবল তুমার কাড় সবকিছুই গেমারদেরকে মুগ্ধ করবে। অবশ্য গেমের কিছু ক্যামপেইনের শেষের দিকে ভিন্ন ভিন্ন ধরনের সেনাদলকে একে অপরের থেকে পৃথক করা একটু কঠিন হয়ে পড়ে। তবে সবকিছু মিলায়ে গেমটির গ্রাফিক্স বেশ সন্তোষজনক।

সাইউ: গ্রাফিক্সের মতো এর সাইউ ইফেক্টও বেশ সুন্দর। এর সাইউট্র্যাকটি গেমারদের নিশ্চিতভাবেই মুগ্ধ করবে। এছাড়া বিভিন্ন ভয়েস এন্টিংগুলোও বেশ সুস্বাদুভাবে সম্পন্ন করা হয়েছে। তবে বার বার একই ডায়ালগ অনেকের কাছেই বিরক্তিকর মনে হতে পারে।

গেমটির অত্যন্ত আকর্ষণীয় ও সুগভীর গেমপ্লে নিশ্চিতভাবেই ট্র্যাটেজি গেমভক্তদের মনে দাগ কাটবে। যারা ভালো ট্র্যাটেজি গেমের জন্য অপেক্ষা করছিলেন তাদের জন্য তাদের জন্য এম্পায়ার আর্থ ২ সত্যিই একটি দারুণ উপহার। সুতরাং আর দেরী না করে গেমটি সংগ্রহ করে খেলতে বসে যান। নিঃসন্দেহে আপনার সময় দারুণ কাটবে।

মিনিমাম রিকোয়ারমেন্টস: পেট্রিয়াম ১.০ গি.হা. বা সমমানের প্রসেসর, ১২৮ মে.বা. রাম, ৬৪ মে.বা. এন্ট্রিজি, ১.৫ গি.বা. স্ট্রী হার্ড ডিস্ক স্পেস, ডাইরেক্ট এন্ড ৯.০সি।

এক নজরে এম্পায়ার আর্থ ২
পাবলিশার : Sierra Entertainment
ডেভেলপার: Mad Doc Software
ক্যাটাগরী: ট্র্যাটেজি
প্ল্যাটফর্ম : উইন্ডোজ
প্রকাশিত: ২৬-০৪-০৫
বেটিং: ৮, ৭



Make your PC a Digital Entertainment Centre

Home Theatre on your PC with the Intel® Pentium® 4 Processor with HT Technology and the Intel® D915GAV Desktop Board



গেমের কিছু সমস্যা ও সমাধান

ই-মেইলে সমস্যাটি পাঠিয়েছেন
মিতপূর্ণ থেকে রিমন্

সমস্যা: আমি Half-Life 2

গেমটির Highway17 নামক লেভেলের একটি সমস্যার সমাধান চাই। এই লেভেলে কিছুদূর অঙ্গুর হবার পর সমুদ্রের পাশে Northern Petrol নামে একটি রপ্তানীতে এসে পৌঁছেছি। কিন্তু এর মূল ভবনে যাওয়ার রাস্তাটি একটি ব্রীজ দ্বারা আলাদা করে রাখা হয়েছে। এবং ব্রীজটি তুলে রাখায় আমি শত চেষ্টা করেও অপর পাশে পৌঁছাতে পারছি না। এখন কি করলে আমি মূল ভবনে পৌঁছাতে পারব। উল্লেখ্য, জায়গাটি চারপাশে খুব ভাল করে ঘুরে দেখেছি কিন্তু দ্বিতীয় কোন দরজা খুঁজে পাইনি। সমস্যার সমাধান জানানো যাবে কি?



সমাধান: উল্লিখিত জায়গাটির পাশে

একটি বড় ক্রেন দেখতে পারবেন। মই থেকে সেখানে উঠুন। প্রথম বার মই দিয়ে ওঠার পর আরো একটি ছোট মই দেখতে পাবেন যেটির কাছাকাছি এসেই আপনাকে সরাসরি ক্রেনটির চালকের আসনে বসিয়ে দেয়া হবে। ক্রেনটির মাগনেটটি ঘুরিয়ে বিপরীত পাশে নিন এবং এটি দিয়ে ধাক্কা দিয়ে ব্রীজটিকে যথাস্থানে নিয়ে আসুন। এবার ক্রেনটির মাগনেটটি দ্বারা গাড়ীটিকেও মাটি থেকে উপরে তুলে ব্রীজটির অপর প্রান্তে রাখুন। এবার ক্রেন থেকে নেমে ব্রীজের অপর প্রান্তের বড় গോডউনিটির ভিতরে যান। এর ভিতরে একটি ছোট রুম আছে যার ভিতরে একটি লিভার আছে। লিভারটি টেনে দিলে গോডউনিরের অপর একটি দরজা খুলে যাবে। এবার গাড়ী নিয়ে গোডউনিরের ভিতর দিয়ে গাড়ীটি নিয়ে লাফ দিন। তাহলে গোডউনির কানের জানালা ভেঙ্গে সরাসরি রাস্তায় এসে পড়বেন। আশা করা যায়, এখন সহজেই সমস্যা এড়াতে পারবেন।

ই-মেইলে সমস্যাটি রাজশাহী
থেকে পাঠিয়েছেন তুষার

সমস্যা: হ্যালো গেমটির একটি

লেভেলে একটি পর্যায়ে এসে আর এগোতে পারছি না। এখানে অন্ধতে একটি স্টেন থেকে কিছু সহযোগতার সাথে ছোট একটি বীপে নামিয়ে

দেয়া হয়। এরপর সেখানে সমুদ্রতীরে বেশ কিছু শত্রু মেয়ে Worthog নামের একটি বাহন পাই। তারপর আরো কিছুটা এগিয়ে একটি শত্রুদের একটি দুর্গে প্রবেশ করি। সেখানে আরো কিছু শত্রু মারার পর নিচের দিকে দুটি টানের দিয়ে নামার পর বাম দিকে একটি বন্ধ দরজা পাওয়া যায় যা কোনভাবেই খোলা সম্ভব হচ্ছে না। এখন যে অবজেকটিভ দেয়া আছে তা হীন Find the main facility security override। পুরো বীপটি ঘুরে আর কোন পথও খুঁজে পাওয়া যাচ্ছে না। কি করতে হবে তা জানালে উপকৃত হব।



সমাধান: প্রথম কথা হল দরজাটি

সরাসরি খোলা সম্ভব নয়। উদ্দেশ্যিক থেকে চেষ্টা করতে হবে। বীপটি খুব ভাল করে খুঁজে দেখলেই নতুন রাস্তা পাওয়া যাবে। যেখানে প্রথম দুর্গটি দেখতে পেয়েছেন তার ঘনিষ্ঠতা সামনে বা দিকে খুঁজলেই পাথর ও গাছের ফাঁকে নতুন রাস্তা পেয়ে যাবেন যেখানে বাহন Worthog-এর পক্ষে যাওয়া সম্ভব হবে না, অর্থাৎ একাই যেতে হবে। নতুন রাস্তাতে বেশ কিছু কঠিন প্রতিপক্ষের মুখোমুখি হতে হবে। তাদেরকে মেরে সেই পথ ধরে শত্রু দুর্গে অনেকখানি প্রবেশ করে শত্রুগণের সিকিউরিটি অডল করার পর প্রথমে যে পথ থেকে দরজাটি দেখেছেন তার উদ্দেশ্যিক থেকে দরজা খুলে যাবে।

ই-মেইলে সমস্যাটি পাঠিয়েছেন
অর্ণব।

সমস্যা: আমি Grand Theft Auto:

Vice City গেমটির সমস্যা সমাধান চাই। আমার সমস্যাটি হলো গেমটির Messing with the man মিশনটিতে। মিশনটি শুরু করার পর কি করতে হবে তা বুঝতে পারছি না। কি করলে মিশনটি শেষ হবে জানাবেন কি?



সমাধান: এই মিশনটি বেশ বিভ্রান্তিমূলক। এখানে আপনাকে ২ মিনিটের মধ্যে Chaosmeterটি পূর্ণ

নতুন আসা গেম

- 7 Sins
- Asheron's Call 2: Legions
- Cossacks 2: Napoleonic Wars
- Creature Conflict: The Clan Wars
- Dungeon Lords
- Empire Earth 2
- Flight One ATR 72-500
- Fly the Airbus A380
- Guild Wars
- Imperial Glory
- Knights of Honor
- Laser Squad Nemesis
- MegaCITY Dallas/Fort Worth
- Necromania: Trap of Darkness
- POSTAL 2: Apocalypse Weekend
- Pariah
- Supreme Ruler 2010
- Tin Soldiers: Julius Caesar
- Trackmania Sunrise
- Warbirds 2005

শীর্ষ গেম তালিকা

- Tom Clancy's Splinter Cell Chaos Theory
- SWAT 4
- Empire Earth 2
- Psychonauts
- Delta Force Xtreme
- Freedom Force vs. the Third Reich
- Knights of Honor
- Imperial Glory
- Gary Gribble's World At War
- Guild Wars
- Trackmania Sunrise
- Tin Soldiers: Julius Caesar
- LEGO Star Wars
- Still Life
- Laser Squad Nemesis
- Heretic Kingdoms: The Inquisition
- Cossacks 2: Napoleonic Wars
- Pariah
- Dungeon Lords
- Close Combat: First to Fight

করতে হবে মিশন প্রিফিঃ তখন অনেকেরই মনে হতে পারে কাজটি বাইকে চড়া অবস্থাতেই করতে হবে। তবে আসলে সেটি জটিল নয়। নিজের যেখানে একটি পল্লভতে আপনি মিশনটি সম্পূর্ণ করতে পারেন।

i) মিশন শুরু করার আগে Flame throwerটি সজ্জা করুন। এবার কিছু গাড়ি চুরি করে সেগুলো grass chopper bar-এর সামনের রাস্তায় এনোমেগোডাবে জড়িয়ে রাখুন, যাতে রাস্তায় ট্রাফিক জামা বেধে যায়। এবার মিশনটি শুরু করুন এবং Flame thrower দিয়ে সবগুলো গাড়ি পুড়িয়ে দিন। তাহলে খুব দ্রুত chaosmeter বাড়তে থাকবে এবং কিছুক্ষণের মধ্যেই মিশন কমপ্লিট হয়ে যাবে।

ii) মিশন শুরুর সাথে সাথে একজন SWAT মেম্বারকে হত্যা করুন। এবার দ্রুত Memorial স্টেডিয়ামে যান এবং সেখানে যেকোন একজন লোককে হত্যা করুন। তাহলেই Chaosmeter পূর্ণ হয়ে যাবে এবং মিশন সম্পূর্ণ হবে।

iii) মিশন শুরু করার পূর্বে কিছু পুলিশের গাড়ি চুরি করে আপনার যেখানে একটি গ্যারেজে রাখুন। এবার মিশন শুরু করুন এবং গ্যারেজে গিয়ে গাড়িগুলো ধ্বংস করুন। তারপর কয়েক কদম পিছিয়ে আসুন যেন গ্যারেজের দরজাটি বন্ধ হয়ে যায়। এবার আবার গ্যারেজে প্রবেশ করলে গাড়িগুলো নতুন অবস্থায় পাবেন। আবার গাড়িগুলো ধ্বংস করে গ্যারেজের বাইরে যান। এভাবে কয়েকবার গাড়িগুলো ধ্বংস করেই আপনার মিশন সম্পূর্ণ হয়ে যাবে।

Always Buy from a Genuine Intel Dealer

- Sharaneel Ltd. Tel: 9133591
- Rishit Computers Tel: 9121115
- Ryans Computer Tel: 8151389
- Tech View Tel: 9136682
- Flora Limited Tel: 7162742
- Foresight Tel: 9120754
- System Palace Tel: 8629653
- Comtrade Tel: 9117986
- Dreamland Computer: 8610970
- Index IT Tel: 9672189
- RM Systems Ltd. Tel: 8125175
- Wave Digital Systems Tel: 8122415
- Salta Computer Tel: (031) 813486
- MS Products Tel: (031) 630500
- Cell Computer Tel: (721) 776060

ডেল্টা ফোর্স এক্সট্রিম

যুদ্ধের ওপর ভিত্তি করে নির্মিত যে কয়েকটি গেম ধারাবাহিকভাবে গেমারদের মাঝে জনপ্রিয়তা ধরে রাখতে পেরেছে তাদের মধ্যে ডেল্টা ফোর্সের নাম প্রথম সারিতে। দারুণ হিট করা ডেল্টা ফোর্স টু-য়ের পর এর প্রতিটি সিরিজ বের হবার পর গেমারদের প্রত্যাশা পূরণে সক্ষম হয়েছে। আর সেই একই ধারাবাহিকতায় কিছু দিন আগে বের হয়েছে ডেল্টা ফোর্স এক্সট্রিম, সংক্ষেপে ডিএফএক্স, যাকে ধরা হচ্ছে ডেল্টা ফোর্স এইট হিসেবে।

আপের সিরিজগুলোর মতোই গেম শুরু করা যাবে- ইনস্ট্যান্ট একশন বা ক্যাম্পেইন হিসেবে। ক্যাম্পেইন হিসেবে খেলা শুরু করতে হলে প্রথমে Peru, Chad এবং Novaya Zemlya- এই তিনটি স্থানের ম্যাপ থেকে যেকোন একটি সিলেক্ট করে

ডেল্টা ফোর্স এক্সট্রিম, এশ্যায়ার আর্থ ২ এবং গেমের কিছু সমস্যা নিয়ে এধারের গেম-এর জগৎ লিখেছেন সিফাত শাহরিয়ার

নিত হবে। তারপর সেই ম্যাপের বিভিন্ন পর্যায়ে একেকটি মিশন সম্পন্ন করে যেতে হবে এবং এভাবে একজন গেমারকে পুরো স্থানটিকে শত্রুমুক্ত করতে হবে। তারপর অস্পষ্ট হতে হবে আরেকটি ম্যাপের দিকে। তবে একটি ম্যাপ পুরোপুরি শেষ করার আগে ইচ্ছে করলে অন্য আরেকটি ম্যাপের মিশন শুরু করা যায়। আর ক্যাম্পেইন হিসেবে যখনই কোন মিশন শেষ করা হবে তখনই তা চলে যাবে ইনস্ট্যান্ট একশনের ঘরে- অর্থাৎ ইনস্ট্যান্ট একশনে নতুন কোন মিশন পাওয়া যাচ্ছে না, গেলে তা অবশ্যই অনেক বেশি আকর্ষণীয় হতো।

কোন একটি মিশন সিলেক্ট করার সাথে সাথে সে এলাকার অবস্থা এবং মিশনের অবজেক্টিভ দেখিয়ে দেয়া হয়। তারপর সে অনুযায়ী শাইমারী এবং সেকেন্ডারী অস্ত্র সিলেক্ট করে বেশা শুরু করতে হয়। তবে এটিই শেষ নয়, যুদ্ধক্ষেত্রের পরিহিত অনুযায়ী এক বা একাধিক অবজেক্টিভ যোগ করা হতে পারে। তিনটি ক্যাম্পেইনে গ্রায় বিশটি মিশন অধ্যুত হবে। সাথে থাকবে দারুণ শক্তিশালী ও আধুনিক সব অস্ত্র- যেমন ব্রাইবার রাইফেলের মধ্যে রয়েছে M24, M82, M249 মেশিনগান; M4, M16/M203 এনস্ট্র রাইফেল, MP5 সাইকেপেড charge, claymore mine, AT4 রকেট লাঞ্চারের মতো বিধ্বংসী সব অস্ত্র। যুদ্ধের পাশাপাশি Peru এবং Chad ক্যাম্পেইনে দারুণ শক্তিশালী বাইক এবং অন্যান্য যানবাহন চালানো দারুণ

রোমাঞ্চকর। গেমের কস্টলি বরাবরের মতোই রাখা হয়েছে, তেমন কোন পরিবর্তন নেই। তবে গেমের মাল্টিপ্লেয়ার অপশনটি আবার চেয়েও কিছুটা সমৃদ্ধ হয়েছে। বরিশ জন প্লেয়ার একই সাথে খেলতে পারবে। মাল্টিপ্লেয়ার গেমের মধ্যে আছে ডেথম্যাচ, টিম ডেথম্যাচ, ক্যাপচার দ্যা ফ্ল্যাগ, কিং অব দ্যা হিল, টিম কিং অব দ্যা হিল প্রভৃতি।

তবে গেমের অপশনে অনেক বেশি ফিচার থাকায় যারা শক্তিশালী এজিপি কার্ড ব্যবহার করেন তারা অত্যন্ত ভালো গ্রাফিক্স উপহার পাবেন। গেমটির ন্যূনতম ৬৪০x৪৮০ এবং সর্বোচ্চ ১২৮০x১০২৪ রেজোলুশনে খেলা যায়। গেমের এই সংস্করণটিতে আবহাওয়া পরিবর্তনের

ইফেট খুব সুন্দরভাবে ফুটিয়ে তোলা হয়েছে যার উদাহরণ হিসেবে বলা যায় তুষারপাত ও বুড়ি। গ্রাফিক্স অপশনগুলো হাই করে খেললে গেম এনভায়রনমেন্ট পুরোমাত্রায় উপভোগ করা যাবে।

গেমের সাউন্ড ক্যালিগিটি চমককার। সৈন্য বহনকারী ট্রাক, হেলিকপ্টার বা বেটে চলার সময় এদের ইঞ্জিনের শব্দ একেবারে বাস্তব অনুভূতি সৃষ্টি করবে। আর গোলাগুলির শব্দ আরো রিয়েলিস্টিক করে তোলার চেষ্টা করা হয়েছে- যা গেমারকে অবশ্যই মুগ্ধ করবে। গেমের মিউজিক এবং সাউন্ড ইফেট ভলিউম আশের থেকে উন্নত। তবে নোভালজিকের গেমের এই সংস্করণটির সমস্যা হলো এটি খেলা বেশ সহজ। অস্ত্র সময়েই পুরো গেমটি শেষ করা যায়। এর ডিফিকাল্টি লেভেল হাই এবং শত্রুপক্ষের আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স আরো বেশি হলে খেলার উত্তেজনা অনেকখানি বাড়ানো সম্ভব হতো।

আগের সংস্করণগুলো থেকে ডেল্টা ফোর্স এক্সট্রিম অনেক নতুনও এনেছে একধা বলা যাবে না। তবে ডেল্টা ফোর্স ডক্টরের জন্য নোভালজিকের এই উপহার আসলেই আকর্ষণীয়।

পারিশিয়ার: নোভালজিক; ডেভেলপার: নোভালজিক; ক্যাটাগরি: একশন; রেটিং: ৮.২।
মিনিমাম রিকোয়ারমেন্ট: পেন্টিয়াম প্রী ১.২ গি.হা. ৪৫০সস; ভাইরেট এন ৯ সাপোর্টেড এজিপি কার্ড; ২৫৬ মে.বা. রাম; ৭৬২ মে.বা. হার্ড ডিস্ক স্পেস।



It works hard...
so that you can play hard

Gaming becomes more fun with the Intel® Pentium® 4 Processor with HT Technology and the Intel® D915GV Desktop Board



এম্পায়ার আর্থ ২

বাজারে একশন গেমের তুলনায় স্ট্র্যাটেজি গেমের সংখ্যা বেশ কম। আর ভালো স্ট্র্যাটেজি গেমের সংখ্যা তো একদম হাতে গোনা। বিশেষ করে ভালো রিয়েল টাইম স্ট্র্যাটেজি (RTS) গেম বলতে গেলে তেমন একটা চোখেই পড়ে না। বাজারে স্ট্র্যাটেজি গেমের এই দুঃসময়ের মাঝে Sierra Entertainment রিলিজ করেছে এম্পায়ার আর্থ ২। সত্যি কথা বলতে গত বছরে রিলিজ পাওয়া গ্লোম: স্টোয়াল ওয়ার-এর পর এটিই হলো সবচেয়ে ভালো স্ট্র্যাটেজি গেম। মূল এম্পায়ার আর্থ গেমটি রিলিজ পেয়েছিল ২০০১ সালে। এবং রিলিজ পাওয়ার কিছুদিনের মধ্যেই RTS গেমভক্তদের মন জয় করে নিয়েছিল এটি। স্বাভাবিকভাবেই গেমেরা এর সিদ্ধান্তগুলির জন্য অপেক্ষা করছিলেন। দীর্ঘ সাড়ে তিন বছর পর সেই প্রতীক্ষার অবসান ঘটিয়ে গত এপ্রিল মাসে রিলিজ পেয়েছে এম্পায়ার আর্থ ২।

গেমপ্লে: এম্পায়ার আর্থ ২-এর গেমপ্লেই হলো এর মূল আকর্ষণ। সিরিজের প্রথম গেমটির মতো এই গেমটিরও মূল ভিত্তি হলো গত কয়েক হাজার বছরের মানবসভ্যতার ইতিহাস। এবং এর শুরু হয়েছে মানবসভ্যতার সেই পাদুর যুগ থেকে। গেমেরা এখানে গেম শুরু করবেন শত্রুদের দিকে তীব্র আর বর্শা নিক্ষেপ করে আর গেম শেষ করবেন পরশ্রমের দিকে লেজার আর নিউক্লিয়ার বোমা ছুড়ে। গেমের সব থেকে

উল্লেখযোগ্য বিষয় হলো এর টেরা। সম্পূর্ণ গেমটি শেষ করতে কোন গেমেরার মাসাধিককাল সময় লাগলেও অবাক হবার কিছু নেই। কারণ এর ক্যামপেইনগুলো এতই বড় যে, কারো পক্ষেই খুব অল্প সময়ে তা শেষ করা সম্ভব নয়। মোট চৌদ্দটি ভিন্ন ভিন্ন মানবসভ্যতা নিয়ে গেমেরা এখানে খেলতে পারবেন। আর মানবসভ্যতা বিকাশের সম্পূর্ণ সময়টিকে মোট পনেরটি ভিন্ন ভিন্ন ভাগে

ভাগ করা হয়েছে যার মধ্যে আছে পাদুর যুগ থেকে অনুর ভবিষ্যত পর্যন্ত উল্লেখযোগ্য সবগুলো যুগই। গেমের ক্যামপেইনে গেমেরা খেলতে পারবেন খ্রিস্টপূর্ব ২০০০ সালের কোরিয়ান বা মধ্যযুগের জার্মান কিংবা উনবিংশ শতাব্দীর যুক্তরাষ্ট্রকে নিয়ে। এছাড়াও আছে দুইটি গুরুত্বপূর্ণ Turning Point ক্যামপেইন যেখানে গেমেরা ঐতিহাসিক ঘটনাগুলোর মাঝে খেলার সুযোগ পাবেন। এই ক্যামপেইনগুলোতে দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের D-Day এর ঐতিহাসিক যুদ্ধ এবং চীনের Three Kingdom-এর যুগে গেমেরা খেলতে পারবেন। এবং প্রতিটি ক্যামপেইন এতোটাই আকর্ষণীয় যে গেমেরা সহজে খেলা ছেড়ে উঠতে পারবেন না।

এম্পায়ার আর্থ ২-এর গেমপ্লে অন্যান্য RTS গেমগুলোর মতোই বিভিন্ন রিসোর্স সংগ্রহ করা, শক্তিশালী সেনাবাহিনী গঠন করা, বিভিন্ন রকম প্রযুক্তি রিসার্চ করা এবং বিপক্ষের সাথে মিত্রতা স্থাপন করে বা যুদ্ধ করে সম্রাজ্যের বিস্তার করা। গেমের ১৪টি ভিন্ন ভিন্ন সিন্টিভ লাইভ শব্দের



প্রত্যেকটিরই রয়েছে নিজস্ব বৈশিষ্ট্য, সামর্থ্য ও দুর্বলতা। নির্দিষ্ট ধরনের গেমের জন্য সঠিক জাতিটিকে নির্বাচন করে গেম শুরু করাও আসলে একটি স্ট্র্যাটেজি।

পূর্ববর্তী গেমটির থেকে অনেক পরিবর্তন আনা হয়েছে এই গেমে এবং যোগ করা হয়েছে অনেকগুলো নতুন ফিচার। যেমন সিটিজেন ম্যানেজার, ওয়ার প্র্যান্স, Picture in picture উইন্ডো, ইত্যাদি। প্রথমেই আসা যাক সিটিজেন ম্যানেজারের কথা। এটির মাধ্যমে গেমের তার সিটিজেনদের উপর বেশ সহজেই নজর রাখতে পারবেন। অস্বাভাবিকভাবে এটির মাধ্যমে নিরক্ষর সিটিজেনদের জন্য কোন কাজ নির্ধারিত করে দিতে পারবেন। ওয়ার প্র্যান্স ফিচারটি বেশ আকর্ষণীয়। এটি মূলত: একটি পেইন্ট স্ক্রোলাং যেটির মাধ্যমে গেমের তার যুদ্ধের পরিকল্পনাটি ছবির মাধ্যমে উপস্থাপন করতে পারবেন এবং সেটি তার মিত্রবাহিনীর কাছে পাঠিয়ে পরিকল্পনা অনুযায়ী যুদ্ধে অংশগ্রহণ করতে পারবেন। সোজা কথায়, গেমের এটির মাধ্যমে তার মিত্রবাহিনীকে সরাসরি নির্দেশ দিতে পারবেন। তবে এই ফিচারটি সিঙ্গেল প্রেয়ার মোডের তুলনায় মাল্টি প্রেয়ার মোডে অনেক বেশী কার্যকর। আরেকটি নতুন ফিচার হলো Picture in picture (PIP) উইন্ডো। এটির সাহায্যে গেমের তার সম্রাজ্যের পছন্দনীয় ছায়াটি স্থানে ক্যামেরা বসিয়ে পর্যায়ক্রমে সেই স্থানগুলোর ওপর নজর রাখতে পারবেন। এই ক্যামেরা ভিউটি মনিটর স্ক্রীনের জানপাশে ছোট আকারেই উইন্ডোর মাধ্যমে দেখা



Supercharge Your Sound

- with Intel® High Definition Audio
- 24 bit 192 KHz Crystal clear sound
- Dolby Digital on PC
- Up to 7.1 channel Surround



মোবাইল ফোন এপ্লিকেশন সফটওয়্যার প্রোগ্রামিং-J2ME

ইংরাজী শিক্ষাদার

আমাদের প্রতিদিনের জীবনে ইন্টারনেট, পেজার, ল্যাপটপ, মোবাইল ফোনের ব্যবহার অতি কলম্বুপূর্ণ হয়ে উঠছে। প্রতিদিনের জীবন যাপন এবং প্রযুক্তির ওপর নির্ভরশীল হওয়ায় এইসব ডিভাইসকে আরো ব্যবহারযোগ্য করে তোলার প্রয়োজনও জন্মেই বাড়ে। তাই সে দিন বুধ দুই নম্ব হখন হাতের ছোট মোবাইল সেটে থাকবে যাবতীয় সরঞ্জাম এবং তথ্য। তখন কঠিন হিসেবের জন্য কম্পিউটার বা ক্যালকুলেটর প্রয়োজন হবে না বরং হাতের ছোট মোবাইল সেট দিয়েই এই কাজ করা যাবে।

এসব কাজের জন্য ধরতে হবে কিছু প্রোগ্রামিং করার দক্ষতা। তাহলে আপনিও হয়ে উঠবেন এসব মোবাইল কম্পিউটারের নিয়ন্ত্রক। যেমন, বাজার করতে গিয়ে দেখছেন বাজারের দ্রুপ্ত আনতে ভুলে গেছেন। আর এ ক্ষেত্রে যদি মোবাইল ফোনের জন্য একটি ছোট প্রোগ্রাম ডেভেলপ করে যেন নিতা প্রয়োজনীয় ডিভাইসের দ্রুপ্ত করে রাখবে এবং বাজার করার আগে কেবল দ্রুপ্তের দরকার ডিভাইসগুলো মার্ক করে নিবেন, তাহলে দ্রুপ্তি ছাড়াই ফোনের আর সহজনা থাকবে না। আবার মোবাইল ফোনটিকে ক্যালকুলেটর হিসেবে ব্যবহার করতে পারেন, যা থেকে নামী ক্যালকুলেটরের দক্ষতাও অল্প করবে সব ধরনের হিসেব করতে সাহায্য করবে। এসব কিছুই জন্য থাকতে হবে জ্ঞাত প্রোগ্রামিং জ্ঞান। বর্তমানে ইন্টারনেটে মোবাইল ফোনের বিভিন্ন সফটওয়্যার পাওয়া যায় যা সহজেই ডাউনলোড করে আপনার ফোনে ব্যবহার করতে পারেন। আর এ জন্য দরকার জ্ঞাত কম্পিউটার সেট। আরো থাকতে হবে তথ্য বা সফটওয়্যার ট্রান্সফারের জন্য ইউএসবি কানেকশন অথবা ব্লুটুথ এনালবেল সেট। এছাড়া ওয়্যার সাউন্স কার্ডের করে ইন্টারনেট থেকে দরকারী সফটওয়্যারটি সরাসরি ডাউনলোড করতে পারেন। এরপর আসে ইন্সটলেশন প্রক্রিয়ার কথা। এটি অতি সহজ। আমরা যেমনি রিটেনে ডাউনলোড করে ডিভাইসেই মোবাইল ফোনের জন্য দরকারী সফটওয়্যার ডাউনলোড করতে পারবেন। এছাড়া গেমপ্রোগ্রামারও তাদের পক্ষেই গেমটি সেট থেকে সরাসরি ডাউনলোড করে মোবাইল ফোনে ইন্সটল করে খেলাতে পারেন। আর তাই বর্তমানে মোবাইল ফোন সফটওয়্যার ডেভেলপ একটি বহুল আলোচিত বিষয়।

এ কাজ খুব কঠিন নয়। একটি সচেতন হলে জ্ঞাত ২ মাইক্রো এডিশন (J2ME)-এর মাধ্যমে এ কাজ করতে পারবেন। জ্ঞাত প্রোগ্রামিং জ্ঞানের সাহায্যে অতি সহজে J2ME ব্যবহার করে বিভিন্ন সফটওয়্যার অথবা গেম ডেভেলপ করতে পারেন মোবাইলফোনে জন্য।

স্বান কর্প: জ্ঞাত প্রযুক্তিকে মূল্য দিবার সফলকর ভাগ করণে। ওগুলো হলো:

- ১। জ্ঞাত ২ মাইক্রো এডিশন- J2ME
- ২। জ্ঞাত ২ স্ট্যান্ডার্ড এডিশন- J2SE

এন্টাগ্রাইড সার্ভিস	ওয়ার্ল্ড স্টেনডেডেট ল্যাপটপ	গ্রীন সোন কমিউনিকেশনস	বার্ট ফোনস সেল ফোন	মিক্স
জ্ঞাত২ এন্টারপ্রাইজ এডিশন	জ্ঞাত২ স্ট্যান্ডার্ড এডিশন	সিডিসি	পেজার সিডিসি	কার্ডস
ইন্টারনেট	মোবাইল	মোবাইল	মোবাইল	মোবাইল

৩। জ্ঞাত ২ এন্টারপ্রাইজ এডিশন- J2EE
জ্ঞাতের প্রতিটি সংস্করণই বিশেষভাবে এক একটি নির্দিষ্ট প্রক্রিয়ার জন্য ডেভেলপ করা হয়েছে। হতে পারে তা একটা ডেভেলপ করা কম্পিউটার অথবা একটা কনজুমার ডিভাইস অথবা কোন এন্টারপ্রাইজ নেটওয়ার্ক সার্ভার। এ সব ডিভাইসের জন্য এপ্লিকেশন সফটওয়্যার ডেভেলপ করতে হলে দরকার একটা সার্বজনীন শক্তিশালী প্রক্রিয়ার, যাতে প্রতিটি ডিভাইসের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী সফটওয়্যার ডেভেলপ করা যায়। তবে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত প্রোগ্রামিং প্রক্রিয়ার জ্ঞাতের মাধ্যমে এসব এপ্লিকেশন সফটওয়্যার ডেভেলপ করা তুলনামূলকভাবে অনেক সহজ। জ্ঞাত ২ প্রক্রিয়ার, মাইক্রো এডিশন J2ME-এর মাধ্যমে মোবাইল ফোন, পিডিএ, টিভি সেট আপ ব্লক এবং আরো অন্যান্য ডিভাইসের জন্য এপ্লিকেশন সফটওয়্যার ডেভেলপ করা যায়। ইন্টারফেস J2EE, ডেভেলপ J2SE এনভায়রনমেন্টগুলোর মধ্যে J2ME-এ আছে জ্ঞাত জার্মানি যেমনি এবং বেশ কিছু স্ট্যান্ডার্ড জ্ঞাত এপিআই।

জ্ঞাত প্রযুক্তির পূর্ণ ক্ষমতা ও সব সুবিধা J2ME উদ্বেষিত ডিভাইস দিয়ে থাকে। এর মধ্যে আছে ব্যবহারকারীদের জন্য সহজবোধ্য নমনীয় ইন্টারফেস, কঠোর নিরাপত্তা ব্যবস্থা ও নেটওয়ার্ক প্রোটোকল এবং অফ-লাইন এপ্লিকেশন ডাউনলোডযোগ্য ডিভাইসে ডাউনলোড করার ব্যবস্থা। J2ME'র এপ্লিকেশনগুলো অনেক ধরনের ডিভাইসের জন্য কাজ করে। বিশ্বব্যাপী খ্যাতিমান কোম্পানিগুলো এগুলো সরবরাহ করে। এক কথায় বলতে গেলে মোবাইল ফোনের সফটওয়্যার ডেভেলপ করার জন্য J2ME প্রক্রিয়ারই আজকের দিনে সবার প্রথম পছন্দ।

J2ME আর্কিটেকচার

J2ME আর্কিটেকচার ডেভেলপ করা হয়েছে নানা ধরনের কমফিগারেশন, প্রোগ্রামিং এবং বেশ কিছু প্যাকেজ দিয়ে, যা একত্রিত করে J2ME কিছু নির্দিষ্ট ডিভাইসের এনভায়রনমেন্ট এপ্লিকেশন পূর্ণ জ্ঞাত রানটাইম এনভায়রনমেন্ট প্রদান করে, যা ব্যাপক আকারে নির্দিষ্ট

ডিভাইসগুলোতে ব্যবহার করা সম্ভব। ডিভাইসগুলোর মেমরি, প্রসেসিং ক্ষমতা এবং ইনপুট-আউটপুট আদান-প্রদান করার ক্ষমতার উপর নির্ভর করে J2ME আর্কিটেকচার কাজ করে। এর ফলে সবার জন্য ব্যবহারযোগ্য জ্ঞাত এনভায়রনমেন্ট নির্দিষ্ট করা সম্ভব হয়, যা প্রত্যেক প্রকার ডিভাইসের জন্য পূর্ণ সুবিধা দেয়।

কনফিগারেশন

বর্তমানে দু ধরনের J2ME কনফিগারেশন আছে। প্রথমটি হলো কান্ট্রিডেড লিমিটেড ডিভাইস কনফিগারেশন (CLDC) এবং দ্বিতীয়টি হলো কান্ট্রিডেড ডিভাইস কনফিগারেশন (CDC)। কনফিগারেশনগুলো একটি জার্মানি মেশিন আর কিছু ড্রাস লাইব্রেরী একত্রিত করে, যা কিছু নির্দিষ্ট ধরনের ডিভাইসে বিশেষ কর্মক্ষমতা প্রদান করে, যেমন: নেটওয়ার্ক কান্ট্রিডেড এবং মেমরি ফুটপ্রিট।

প্রোগ্রামিং

ডিভাইসে পূর্ণ রানটাইম এনভায়রনমেন্ট সুবিধা পাওয়ার জন্য একটি কমফিগারেশনের প্রয়োজন হয়, একটি প্রোগ্রামিং এবং কিছু উচ্চতর এপিআই যা এপ্লিকেশনের লাইফ সাইকেল মডেলকে ব্যাখ্যা করে। ব্যবহারকারীর জন্য ইন্টারফেস এবং ডিভাইস এক্সেসের কিছু নির্দিষ্ট তথ্যাবলী। নির্দিষ্ট কনফিগারেশনের মধ্যে একটি প্রোগ্রামিং কিছু নির্দিষ্ট শ্রেণীর ডিভাইস সার্গেট করে যেমন, সেলফোন ও অন্যান্য ডিভাইসের জন্য CLDC, মোবাইল ইনফরমেশন ডিভাইস প্রোগ্রামিং (MIDP) এর সাথে একত্রিত করা হয় জ্ঞাতের পূর্ণ এপ্লিকেশন এনভায়রনমেন্ট সুবিধা পাওয়ার জন্য। CLDC অথবা CDC এবং সফটওয়্যার প্রোগ্রামিং যুক্ত করে বিভিন্ন প্যাকেজ বর্তমানে টেকনোলজী স্ট্যাকে যোগ হয়ে J2ME প্রক্রিয়ারমকে বর্ধিত করে। এই প্যাকেজগুলো স্ট্যান্ডার্ড এপিআই সুবিধা অথবা ডাটাবেজ কনট্রোলিং, ওয়্যারলেস মাসেসিং, মাল্টিমিডিয়া, ব্লুটুথ এবং ওয়েব সার্ভিসের সুবিধা দেয়।

কান্ট্রিডেড লিমিটেড ডিভাইস কনফিগারেশন (CLDC)

আজকের দিনে CLDC সেট ব্যবহার করা হবে ডাই নিএলডিসি সেটের ব্যাপারে জানা থাকা অতি জরুরী। কম মেমরি এবং কম পাওয়ার সক্ষমত মোবাইল ডিভাইসের জন্য নিএলডিসি টেকনোলজী জ্ঞাত প্রক্রিয়ারমকে সজ্জায়িত করে। সিএলডিসি ডেভেলপ করা হয়েছে কে

ভার্চুয়াল মেশিন (KVM) এবং কোর ক্লাস দিয়ে যা বিভিন্ন ডিভাইস যেমন সেলফোন, পার্সোনাল ডিভাইসের, পিডিএ ইত্যাদিতে ব্যবহার হয়। জাভা ভার্চুয়াল মেশিন নির্দিষ্ট ক্যাটাগরির ডিভাইস সাপোর্ট করে যা সিএলডিসি দিয়ে নির্মিত করা। আর সিএলডিসি এই নির্দিষ্ট চাহিদা পূরণের জন্য জাভা ভার্চুয়াল মেশিনটি হলো KVM। সিএলডিসির প্রাথমিক লক্ষ্য হলো একটি ছোট জাভা প্রুটফরম সংজ্ঞায়িত করা, রিসোর্স ট্রিক করা, ডিভাইসগুলোকে সংযুক্ত করা এবং অন্য ডেভেলপ করা এপ্রিকেশনগুলোকে নিজ ডিভাইসে ট্রিকমতো চালান করা। J2ME দিয়ে ছোট ডিভাইস যেমন সেলফোন, পেজার ও পিডিএ-এর প্রোগ্রামিংয়ের একটি প্রধান ব্লক হলো সিএলডিসি। এ ডিভাইসগুলোতে কম মেমরি রিসোর্স ও প্রসেসিং পাওয়ার থাকে বলে পূর্ণ জাভা প্রুটফরম ব্যবহার সম্ভব হয় না। সিএলডিসি কিছু জাভা প্যাকেজ ও ক্লাস আর কম কর্মক্ষম জাভা ভার্চুয়াল মেশিন নির্দিষ্ট করে যা এসব ছোট ডিভাইসের ক্ষেত্রে কার্যকরভাবে কাজ করে।

সিএলডিসি জেডিএম (CLDC JVM)

J2ME প্রুটফরমে কাজ করতে হলে সিএলডিসি জাভা ভার্চুয়াল মেশিনের ব্যাপারে কিছু জ্ঞান থাকা দরকার যা J2SE ব্যবহারে সহায়তা করবে। যেসব ডিভাইসের জন্য সিএলডিসি ব্যবহার করা হয়, সেসব ডিভাইসের সফটওয়্যার এবং হার্ডওয়্যারগত সমস্যার কারণে একটি সম্পূর্ণ জাভা ভার্চুয়াল মেশিন অথবা সাধারণ J2SE কোর ক্লাস ব্যবহার সম্ভব নয়। সাধারণ একটা এপ্রিকেশন মেশিন-‘হালো ওয়ার্ল্ড’ চালাতে উইন্ডোজ প্রুটফরমের প্রয়োজন ১৬ মেগা মেমরি অপরণমের সিএলডিসি ক্ষেত্রে প্রয়োজন:

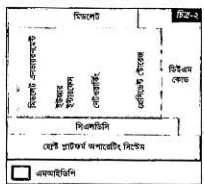
- অন্তত ১১৮ কে.বি. রম, ক্লাস মেমরি বা যান্ত্রিক সার্ভোইড মেমরি যা জাভা ভার্চুয়াল মেশিন ও ক্লাস লাইব্রেরী সংরক্ষণ করে এবং সিএলডিসি প্রুটফরম তৈরি করে।
- রানটাইম এপ্রিকেশনের জন্য ৩২ কে.বি, অপসারণযোগ্য মেমরি (ভোলটেজি মেমরি)। জাভাতে অবজেক্ট এবং স্ট্যাকের জন্য (Heap) হীপ স্পেস সংরক্ষণ এবং ক্লাস লোডিং-এর জন্য মেমরি সংরক্ষণ- এ দু’য়ের জন্য ৩২ কে.বি অপসারণযোগ্য মেমরির প্রয়োজন হয়।

এসব মেমরি বিশেষ্য ছাড়াও সিএলডিসি যে ডিভাইসে ব্যবহার হয় সে ডিভাইসের ক্ষেত্রে ধরে নেয়া হয় যে, কোনকরম কীবোর্ড জাতীয় ইনপুট ডিভাইস অথবা ডিসপ্লে ব্যবহার হবে না এবং এর ডাটা সংরক্ষণের জন্য কোন লোকাল স্টোরেজও থাকবে না।

মোবাইল ইনফরমেশন ডিভাইস প্রোফাইল (MIDP)

এবার মোবাইল ইনফরমেশন ডিভাইস প্রোফাইল সম্পর্কে আলোচনা করা যাক। এটি হলো জাভা এপিআইলোর একটি বিশেষ প্লট যা সিএলডিসির সাথে একত্রিত হয়ে একটি

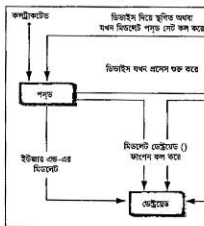
সম্পূর্ণ J2ME এপ্রিকেশন চালায় মোবাইল ডিভাইসসমূহে। যেমন সেলফোন, পেজার ইত্যাদি। এ ডিভাইসগুলোর এপ্রিকেশন আর্কিটেকচার এবং বিভিন্ন এক্সটেন্ডে বিখ্য যেমন ইউজার ইন্টারফেস, টোয়েজ এবং নেটওয়ার্ক-এর বিবরণগুলো এমআইডিপি নির্ধারণ করে।



এমআইডিপি রানটাইম এনভায়রনমেন্ট ডায়নামিক্যালি নতুন এপ্রিকেশন ও সার্ভিস মোবাইল ডিভাইসে আমদানী করতে পারে। এমআইডিপি দিয়ে নির্দিষ্ট এপিআই-এর জন্য এপ্রিকেশন ডেভেলপ করে মোবাইল ডিভাইসে ব্যবহার করতে পারেন। এমআইডিপির প্রাথমিক লক্ষ্য হলো এপ্রিকেশন চালানা যাতে কার্যকর সবচেয়ে কম ব্যবহার হয় এবং সীমিত হীপ সাইজ সর্বমোট মাইক্রোপ্রসেসর কম গরাজেই তৈরি করে।

এমআইডিপি এপ্রিকেশন (মিডলেটস) এবং এমআইডিপি-এর লাইফ সাইকেল

মোবাইল ফোন ও পেজারের জন্য যে এপ্রিকেশনগুলো লেখা হয় ডাকে বলা হয় মিডলেট। এগুলোটির মতোই মিডলেটস সফটওয়্যার দিয়ে নিয়ন্ত্রিত হয়। আমরা যেমন ডিভাইস চালু করার জন্য প্রুটজার ব্যবহার করি



তেমনি মিডলেট রান করার জন্য ব্যবহার করা হয় মোবাইল ফোন বা পেজার। এমআইডিপির একটি এপ্রিকেশন হলো মিডলেট যা ব্যবহারকারির ইচ্ছেনুযায়ী নিয়ন্ত্রিত হয়।

এমএমএস: ডিভাইসে এমআইডিপি রান করতে হলে প্রত্যেক ডিভাইসের জন্য নির্দিষ্ট এপ্রিকেশন মানেজমেন্ট সফটওয়্যার (এমএমএস) দরকার। এই সফটওয়্যারের সাহায্যে মিডলেট ইন্টেল করা, ম্যানেজ করা এবং রিমুভ করা যায়। মিডলেটের এই লাইফ সাইকেলকে এ

হিটাইড্যান্স: এমএমএস থেকে সোর্স হতে মিডলেট ডাউনলোড করে এবং মেমরিতে মিডলেটটি সংরক্ষণ করে। ডাউনলোড কিভাবে হবে তা নির্ভর করে ডিভাইসের ওপর যেমন, পাঠ হতে পারে সিরিয়াল কাবল, আইআইএসপি এপিআই অথবা ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কের মাধ্যমে।

ইনস্টলেশন: ডাউনলোড হবার পর এমএমএস মিডলেটটি ইনস্টল করে। ইনস্টল হবার সময় এমআইডিপি ইমপ্লিমেন্টেশন নিশ্চিত করে যে মিডলেটটি ডিভাইসটির নিরাপত্তা বিধিগত করে না।

লক্ষিণ: ব্যবহারকারীর ইচ্ছেনুযায়ী মিডলেটটি ডিভাইসে রান করা যায়। এ সময় মিডলেটটি কেডিএম-এ প্রবেশ করে।

ডার্নি ম্যান্ডেজমেন্ট: এমএমএস মিডলেটের ডার্নিসহ সব মিডলেটের হিসেব রাখে। আর এই ইনফরমেশনই মিডলেট আধোভঙ্গ করার সময় কাজে লাগে।

রিট্রায়াল: এমএমএস মিডলেট অপসারণ করার সাথে সাথে ব্যবহার করা মেমরি ফ্রী করে দেয়। এমএমএস দিয়ে মিডলেট কার্বার হবার পর ডিভাইট অথবা থাকতে পারে।

পন্থ: এমএমএস, মিডলেটটি কার্বার করার পর এ অবস্থায় প্রবেশ করে। এটি সক্রিয় থাকা অবস্থায়ও এ স্টেটে আসতে পারে।

এক্সিট: এ স্টেটে মিডলেটটি সাধারণভাবে চলে। কোন রকম রানটাইম ইন্ট্রেশন না থাকলে পূর্ববর্তী স্টেটে এই স্টেটে আসে।

ডেইলিভার: এ স্টেটে আসার মানে হলো মিডলেটটি ব্যবহৃত সব রিসোর্স ফ্রী করে দিয়েছে। মিডলেটটি এই স্টেটে প্রবেশ করতে পারে রানটাইম

এক্সপ্রেশনের জন্য paused স্টেট থেকে অথবা ব্যবহারকারী এন্ড্রিড স্টেটে এপ্রিকেশন বন্ধ করে দিয়ে। ওয়্যারলেস ইন্টারনেট প্রায় ২০টি কোম্পানি রতমানে এমআইডিপি সাপোর্ট করে। মটোরোলা, এলজি এবং নোকিয়া'র মতো আরো বিভিন্ন নাম করা কোম্পানি নিতানতুন ডিভাইস নির্মাণ করছে যা এমআইডিপি সাপোর্ট করে। সেজন্য যদি এ J2ME দিয়ে মোবাইল ফোনের জন্য মিডলেট

লিখেতে চান তাহলে আর দেরী না করে আন্ড্রই হয়ে যান। ☐

আধুনিক সভ্যতার বিনোদনের নতুন মাধ্যম মোবাইল ফোন টেলিভিশন

মো: সাইব্লুস্‌স

একটা সময় ছিল যখন মোবাইল ফোন শুধু কথা বলার জন্য ব্যবহার হতো। যতই দিন যাচ্ছে মোবাইল ফোনের কাজের পরিধি ততই বিস্তার লাভ করছে। প্রযুক্তির ধারাবাহিকতায় একে একে এসেছে সেলফোন, ক্যামেরা ফোন, স্মার্ট ফোন ইত্যাদি। মোবাইল ফোনে যে প্রযুক্তিটি অর্চনাই আজকাল করতে হচ্ছে, তা হলো সেল্যুলার টেলিভিশন। কথা বলার পাশাপাশি ফ্রাইকোলা মোবাইল ফোনে একই সাথে চ্যাম স্বর, তথ্য এবং বিনোদন। এরই প্রেক্ষিতে মোবাইল টিভির চর্কণ হয়ে ওঠে অপরিহার্য।



সেল্যুলার টেলিভিশন বা মোবাইল টিভি হলো প্রকৃতির এমন এক সুবিধা যেখানে মোবাইল ফোনে টেলিভিশন দেখার স্বাদ পাওয়া যাবে। অর্থাৎ টিভি দেখার জন্য আপনার আর কোন ইলেক্ট্রনিক যন্ত্রের ওপর নির্ভর করতে হবে না, বরং যেখানে খুশি সেখানেই আপনি টিভি দেখতে পারবেন, শুধু আপনার হাততে হবে টিভি সাপোর্টেড মোবাইল ফোন এবং মোবাইল এন্টারটেনমেন্ট স্টেশন। যান্ত্রিকভাবে মোবাইল ফোনে টেলিভিশন দেখার অনেক দেশেই মোবাইল অপারেটররা টিভি সার্ভিস চালু করেছে। মোবাইল স্ক্রিনের স্কেট পিকচার এই সার্ভিসের কন্টেন্ট যদিও বর্তমানে অনেকটা সীমিত, তবুও মোবাইল টিভির ভবিষ্যৎ চাহিদা সম্পর্কে টেকনোলজি কোম্পানিগুলো বেশ আশাবাদী। যুক্তরাষ্ট্রের কোয়ালকম ইনকর্পোরেটেড এবং ট্রোসান ইন্সটিটিউটস ইনকর্পোরেটেড প্রতিষ্ঠান দুটি মোবাইল ডিভাইসে দ্রুত ডিভিও সিগন্যাল আদান-প্রদানের লক্ষ্যে গুরুত্বসহ চিপ ডেভেলপ করার কাজ শুরু করেছে। ২০০৬ সালের মধ্যে একটি সেল্যুলারডিভি সার্ভিস চালু করার জন্য কোয়ালকম ইতোমধ্যে ৬০০ মিলিয়ন ইউএস ডলার বিনিয়োগ করেছে, যার মাধ্যমে দ্রুতগতির সেল্যুলারডিভি সার্ভিস ব্রডকাস্ট করা সম্ভব হবে।

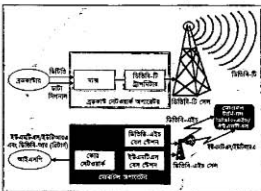
সেল্যুলার টিভি টেকনোলজি

মোবাইল ডিভাইসে মাল্টিমিডিয়া সার্ভিস-এর ব্যাপক চাহিদার লক্ষ্যে UMTS (Universal Mobile Telecommunication System)-এর জন্য প্রিন্সিপ্যালের ব্যবহার শুরু হয় ইউরোপে। দুটি ইউরোপিয়ান টেরেস্ট্রিয়াল ব্রডকাস্ট সিস্টেম DVB (Digital Video Broadcasting) এবং DAB (Digital Audio Broadcasting) মোবাইল ডিভাইসে ডিভিও স্ক্রিনিং কন্টেন্ট প্রদর্শনের জন্য আলাদা আলাদা।

মোবাইলে টিভি সম্প্রচারের জন্য যে টেকনোলজির উদ্ভব ঘটেছে তা হলো DVB-H (DVB-Handheld) টেকনোলজি। ডিভিবি-এইচ টেকনোলজি এনসে ডিভি-টি (DVB-Terrestrial) টেকনোলজির উৎকর্ষ সাধনের মাধ্যমে। ডিভিবি সিস্টেমের টেরেস্ট্রিয়াল ভার্সন থেকে ডিভিবি-টি-এর উদ্ভব। পৃথিবীর বহু দেশে এই টেরেস্ট্রিয়াল সিস্টেম চালু আছে। জার্মানির বার্লিনে ২৫০,০০০টি ডিভিবি-টি রিসিভার বিক্রি হয়েছে যা এলাপ টেলিভিশন হতে ডিজিটাল টেলিভিশন দেখার সুযোগ করে দিয়েছে। মোবাইলে ডিভিবি-টি টেকনোলজি ব্যবহার হচ্ছে অফিস ও

- দ্রুত ডাটা ট্রান্সফার করার জন্য।
- তবে এর মূল সমস্যাগুলো হলো:
 - অধিক পাওয়ার কনসাম্পশন।
 - সেল্যুলার এনজায়নসমূহ-এর পারফরমেন্স;
 - ক্যারিয়ার টু নয়েজ হার মোবাইল চালানো।
 - মোবাইল চ্যানেলে ডপলার।
 - ইমপালসু ইন্টারফেরেন্স।
 - মোবাইল নেটওয়ার্ক ফ্রেজিলিট্য বা সহজসাধ্য নয়।

তাঁই ডিভিবি-টি প্রযুক্তি মোবাইলের জন্য ব্যবহার হলেও মাল্টিমিডিয়া এপ্রিকেশনের জন্য তা যথেষ্ট নয়। মাল্টিমিডিয়া এপ্রিকেশনের জন্য উচ্চ গতিতে ডাটা ট্রান্সফারের প্রয়োজন হয়। মোবাইল ফোনে মাল্টিমিডিয়া এপ্রিকেশন বিশেষ করে টিভি সম্প্রচার করার জন্য আরো উন্নত প্রযুক্তি দরকার হয় যা ডিভিবি-এইচ প্রযুক্তিতে বিদ্যমান। ব্যাটারি পাওয়ার্ড মোবাইল ফোনে টিভি দেখার ডিভিবি-এইচ প্রযুক্তির বড় সুবিধা। ব্যাটারি পাওয়ার কম গ্রহণ করার সাথে সাথে এটি ডিভিবি-টি সিস্টেম ও নেটওয়ার্কের সাথেও সামঞ্জস্যপূর্ণ।



সেল্যুলার টিভি টেকনোলজি

এর ডাটা গ্রহণ করার ক্ষমতা ৮ মে.হা. চ্যানেলে প্রতি সেকেন্ডে ১৫ মে.বি.।

- ডিভিবি-এইচ প্রযুক্তির উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য
 - এটি তৈরি করা হয়েছে ডিভিবি-টি এর পেয়ার বা আউটপাইন দিয়ে যা মোবাইল ডিভাইসে ডাটা ট্রান্সফার করে।
 - ডিভিবি-এইচ প্রযুক্তিকে ডিভিবিটি ট্রান্সমিটার নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা সম্ভব।
 - এ প্রযুক্তি চমৎকার ব্রডকাস্ট কোয়ালিটি ছবি প্রদর্শন করতে সক্ষম কেননা এর স্ক্রিন রেজ্যুলেশন VHS ট্যাডার্ড-এর সমতুল্য।
 - ব্যান্ডউইডের দক্ষতায় ব্যবহারের মাধ্যমে প্রায় ৫৫টি মোবাইল টিভি চ্যানেল প্রদর্শন করা সম্ভব।
 - এটি উচ্চর গতিতে ডাটা ট্রান্সফার করা এবং এর জন্য উচ্চতর ট্রান্সমিটিং পাওয়ার প্রয়োজন।
 - ইউরোপিয়ান দেশগুলোতে UHF band-এর জন্য ডিভিবি-এইচ সার্ভিসের কোন সুযোগ নেই।

বিভিন্ন দেশে মোবাইল টিভি সার্ভিস

অনেক দেশেই ইউতোমধ্যে মোবাইল টেলিভিশন কার্যক্রম চালু হয়েছে। যদিও মোবাইল ফোনে টিভি সম্প্রচারের গতি বর্তমানে বেশ দীর্ঘ, তবুও এটি গ্রাহকদের মাঝে যথেষ্ট আল্লাহ সৃষ্টি করেছে। জাপান এবং কোরিয়ায় ইতোমধ্যে দ্রুতগতির সেল্যুলারনেটওয়ার্কের আওতায় মোবাইল টিভি সার্ভিস চালু করেছে। জাপানের বিখ্যাত সেল্যুলারপ্রোডাইজার 'এনটিটি ডোকোমো ইনকর্পোরেটেড' তাদের ডিভিও সার্ভিস চালু করে ২০০১ সালে। যুক্তরাষ্ট্রের ভেরিজোন কমিউনিকেশন মোবাইলে টিভি সম্প্রচার আরম্ভ করেছে এ বছরের ফেব্রুয়ারি মাস তে 'ডি কা' নামে ভেরিজোন-এর এই টিভি সার্ভিস আমেরিকার ৩০টি মেট্রো এরিয়াতে মাসিক ১৫ ডলারের বিনিময়ে কার্যক্রম চালু করেছে। তিনটি স্ক্রিন মডেলের মোবাইল ফোনে এই সুবিধা পাওয়া সম্ভব। এগুলো হলো এলজি VX-8000, স্যামসাং SCH-A890 এবং UTSIstarc.com-এর CDM-8940। টিভি চ্যানেলগুলোর মধ্যে আছে খবরের জন্য এনবিসি ও সিএনএন এবং বোনাফুরার খবরের জন্য ইএসপিএন ও ফর। অপর একটি মার্কিন প্রতিষ্ঠান শ্রুটি কর্পোরেশন তাদের গ্রাহকদের মোবাইলে টিভি চ্যানেল দেখার সুবিধা দিয়েছে। এই টিভি সার্ভিস সেলফোনে প্রতি সেকেন্ডে ১৫টি ফ্রেম সম্প্রচার করে থাকে, যেখানে সাধারণ টিভিতে ফ্রেম সম্প্রচারের হার হচ্ছে ৩০টি। এতে ফর, এনবিসি নিউজ ও ডিসকভারী চ্যানেলসহ দু'ডজননের বেশি নেটওয়ার্কের ডিভিও স্ক্রিন দেখার সুযোগ রয়েছে। এ সার্ভিসের আওতায় মাসিক দশ ডলারের বিনিময়ে ফর চ্যানেল নিউজ-এর সাধারি ডিভিও স্ক্রীম দেখা যাবে। ভবিষ্যতে তাদের আরো পূর্ণ টিভি চ্যানেল দেখানোর ইচ্ছা আছে। মোবাইল টিভি সার্ভিস প্রদানকারী অপর একটি মার্কিন প্রতিষ্ঠান পিলগার ওয়ারারসেস কোম্পানি তাদের গ্রাহকদের মাসিক ১০ ডলারের বিনিময়ে ২২টি চ্যানেল দেখার সুবিধা দিয়েছে। (কাকি অংশ ৯৩ পৃষ্ঠায়)

