বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কম্পিউটার জগৎ

নভেম্বর ২০০১ ১১শ বর্ষ ৭ম সংখ্যা

NOVEMBER 2001 11TH YEAR VOL. 7

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

দাম মাত্র ৮২০

থ্রী-জি/ফোর-জি

অনলাইন বিনোদন

ডাউনলোড .com

ইন্টারনেটে অতিপ্রাকৃত জগত

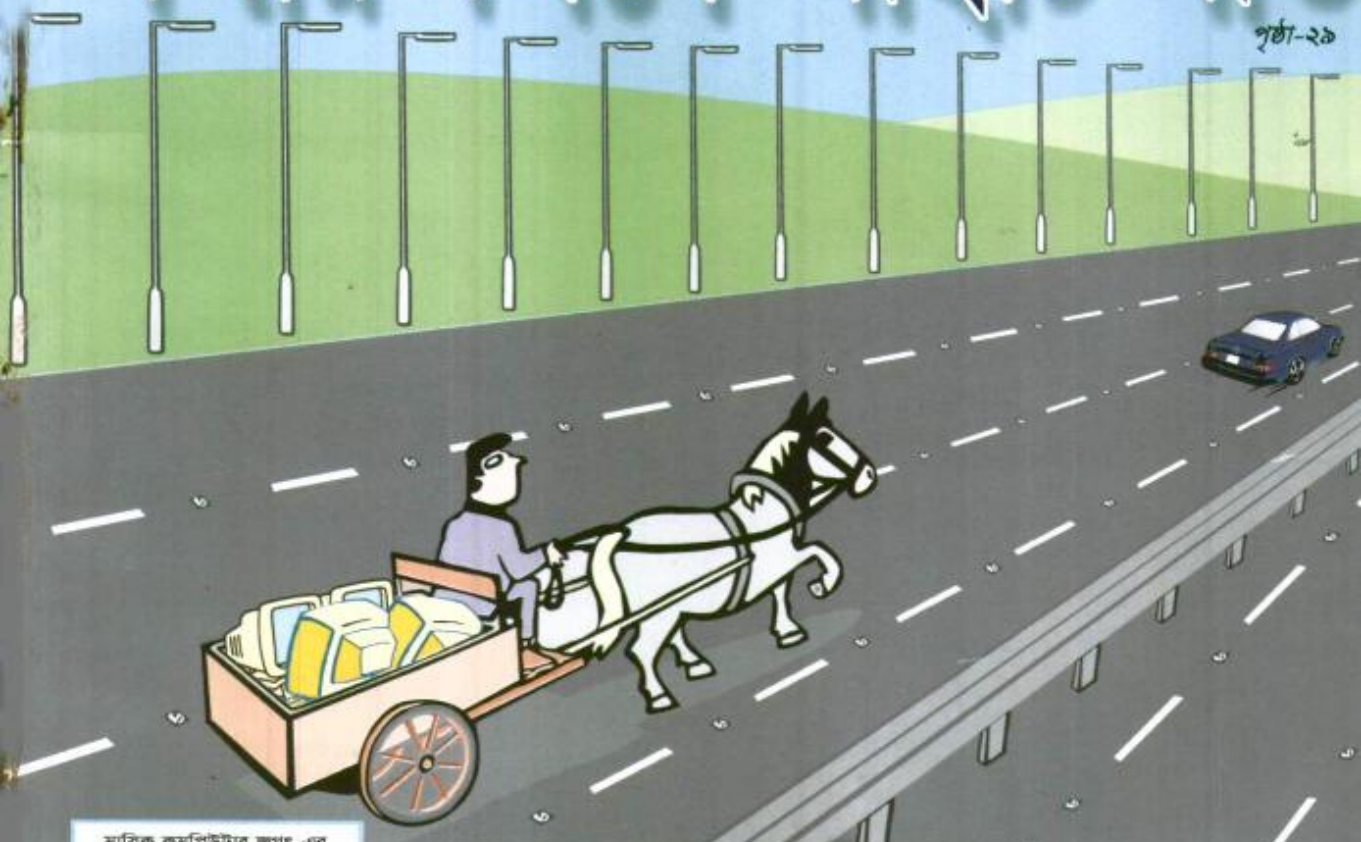
সিস্টেম এপিআই কি এবং কেন

Commandos-II

কোম্পানিগুলোর ৫০% উধাও হয়ে যাবে?

মন্দার কবলে আইটি খাত

পৃষ্ঠা-২৯



নতুন সরকারের তথ্য প্রযুক্তি ভাবনা

নতুন সরকারের ১০০ দিনের কর্মসূচি

উইন্ডোজ এক্সপি কেনার টপটেন টেকনিক

৬৪ বিট কমপিউটিং এবং আইটিনিয়াম প্রসঙ্গ

সিমেনটেকের তিনটি আপগ্রেডেড ইউটিলিটি

সূচী - পৃষ্ঠা ২৩
বিজ্ঞাপন সূচী - পৃষ্ঠা ২৭
খবর - পৃষ্ঠা ৮১

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

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

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

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

মাসিক কম্পিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
নভেম্বর ২০০১ | দ্বাদশ বর্ষ | ৭ম সংখ্যা

সূচীপত্র

২৫ সম্পাদকীয়

২৭ পাঠকের মতামত

২৯ আইটি খাতের বিপণন মন্দা
পিসি কেনার আগ্রহ কমা, বাংলাদেশেও মন্দার পদধ্বনি, বিশ্ব-পুঁজিতন্ত্র, আন্তর্জাতিক অর্থব্যবস্থা ও ডিজিটাল ডিভাইড, আইটি খাতের বর্তমান গতি প্রকৃতি, ভেন্ডরদের ঝুঁকি, মার্জার এবং একুইজেশন, যুক্তরাষ্ট্রে সন্ত্রাসী হামলা ও পরবর্তী অবস্থা এবং বাংলাদেশের বর্তমান পরিস্থিতি নিয়ে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন লিখেছেন আবীর হাসান।

৩৪ থ্রী-জি/থ্রোর জি : নতুন দুনিয়ার পেছনে ছুটে যারা!
থ্রী-জি, থ্রীজিতে যাবার পথ, বিদ্যমান মোবাইল ডাটা প্রযুক্তি, নতুন থ্রীজি প্রযুক্তি, ডিজাইন ও বাস্তবায়ন চ্যালেঞ্জ, চালু করার ব্যয় ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন গোলাপ মুনীর।

৩৭ নতুন সরকারের ১০০ দিনের কর্মসূচি
নতুন সরকারের প্রধানমন্ত্রী জাতির উদ্দেশ্যে ১০০ যে কর্মসূচি ঘোষণা করেন, তথ্য প্রযুক্তি স্থান পেলেও বাস্তবায়নে সংশয় নিয়ে লিখেছেন মোস্তাফা জব্বার।

৩৮ নতুন সরকারের তথ্য প্রযুক্তি ভাবনা
নতুন সরকারের পদক্ষেপের আলোকে সাক্ষাৎকারভিত্তিক প্রতিবেদনটি লিখেছেন সৈয়দ আবদাল আহমদ।

৪০ ৬৪ বিট কমপিউটিং এবং আইটানিয়াম প্রসঙ্গ
আইটানিয়াম কি, নতুন প্রযুক্তি ও স্থাপত্য EPIC, ৬৪ বিট প্রসেসর নতুন চিপসেট, আইটানিয়ামের প্রতিদ্বন্দ্বী স্লেজ হেমার সম্পর্কে লিখেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

৪৩ আসছে ছোট আকারের ব্লেড সার্ভার
ক্ষুদ্রাকায়দের আগ্রাসন, এরপর কি, বিক্রি বেশি– মুনাফা কম ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন মুনীর তৌসিফ।

45 English Section
.NET and J2EE

49 NEWSWATCH
* Compaq's Notebook PCs
* Fujitsu's Hard Drives, Laptops
* 6-TFLOPS Supercomputer
* Chip Price Cuts
* Cisco's VOIP Products
* Aptech in Yangon

৫৫ সফটওয়্যারের কারুকাজ
পিকচার ব্রাউজ করা এবং রেজাল্টশিট তৈরির প্রোগ্রাম লিখেছেন যথাক্রমে মিনহাজুর রহমান খান এবং শাহনুর ইসলাম (মিলন)।

৫৭ ডিজিটাল সার্টিফিকেট এবং সিগনেচারের ব্যবহার
সার্টিফিকেট এবং সিগনেচার, ই-মেইল প্রোগ্রামে এর ব্যবহার, এনক্রিপ্টিং এবং সেটিং সম্পর্কে লিখেছেন কে.এম. আলী রেজা।

৬০ ডিএসএল প্রযুক্তি এবং বাংলাদেশে এর ব্যবহার
ডিএসএল প্রযুক্তি এবং বাংলাদেশে এর ব্যবহার সম্পর্কে লিখেছেন জিয়াউশ শামছ।

৬৩ ইন্টারনেটে অতিপ্রাকৃত জগত
আত্মা, প্রেত, পরবর্তী জীবন, মৃত্যু, অতিপ্রাকৃত শক্তি ইত্যাদি বিষয়ে তথ্য সন্নিবেশিত কয়েকটি সাইট নিয়ে লিখেছেন মোঃ আবদুল ওয়াজেদ।

৬৪ সিমেনটেকের তিনটি আপগ্রেডেড ইউটিলিটি
ভাইরাস বা হ্যাকার থেকে পিসিকে রক্ষার জন্য সিমেনটেকের তিনটি আপগ্রেডেড ইউটিলিটির ফিচার নিয়ে লিখেছেন মইন উদ্দীন মাহমুদ।

৬৭ সিস্টেম এপিআই কি এবং কেন?
এপিআই-এর সুবিধা, এনাটমি এবং হার্ডওয়্যার এপিআই সম্পর্কে লিখেছেন জাহিদুল ইসলাম।

৬৯ এডোবি আফটার ইফেক্টস ৫
এডোবি আফটার ইফেক্টস৫-এর নতুন বৈশিষ্ট্যাদি তুলে ধরেছেন নৌ প্রকৌ. সাজিদ হোসেন।

৭১ উইন্ডোজ এক্সপি কেনার টপ টেন টেকনিক
উইন্ডোজ এক্সপি কেনার অন্যতম ১০টি টেকনিক সম্পর্কে আলোচনা করেছেন প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী (টিটু)।

৭২ গ্রাফিক্স চিপ/কার্ড-জানা অজানা তথ্য
পিসির ভিডিও সিস্টেম, গ্রাফিক্স কার্ড যেভাবে কাজ করে, গ্রাফিক্স কার্ড কেনার আগে ভাবনা, গ্রাফিক্স চিপ মার্কেটের হালচাল নিয়ে লিখেছেন শোয়েব হাসান খান।

৭৫ কী বোর্ড, মাউস ও স্ক্যানার
কী বোর্ড, মাউস ও স্ক্যানারের কিছু সাধারণ ট্রাবলশুটিং তুলে ধরেছেন মোঃ আবদুল ওয়াহেদ তমাল।

৭৬ ডাউনলোড .Com
DivX প্লেয়ার এন্ড DivX কোডেক, কুইক টাইম, এসিডিসি, Swish, উইনএম্প, মিউজিকম্যাচ মরফিয়াস, SerV-U, কফি ফায়ারস্টার ইত্যাদি সম্পর্কে লিখেছেন দীপা কাদরী।

৭৭ প্রযুক্তি পণ্য
আরএস/৬০০০ ২৭০ ওয়ার্ক স্টেশন, ভক্সিউকিউভি৩-১ বিএনডিএল, এমজেডই ৫০০, HP লেজারজেট ৯০০০ সিরিজ, SIS ৭৪৫ চিপসেট এবং লোটাস ওয়ার্কফ্লো ৩.০ সম্পর্কে লিখেছেন এ. কে. এম. আতিকুজ্জামান।

৭৮ Commandos-II
কমান্ডোজ টু-এর চরিত্র, গ্রাফিক্স এবং আবহ, স্পেশাল মুভ, মিশন আপডেট ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন আবু আবদুল্লাহ সাঈদ।

৮০ অন-লাইন বিনোদন
কয়েকটি বিনোদনমূলক ওয়েবসাইট নিয়ে আলোচনা করেছেন মোঃ আবদুল ওয়াজেদ।

৯৩ অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড ল্যাঙ্গুয়েজ
ফাইল ইউনিট ও প্যাকেট, ক্লাসের ইনহেরিটেন্স, বেসক্লাস, সাবটাইপ কম্পাটিবিলিটি ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন সালাহউদ্দিন জামিল।

কমপিউটার জগতের খবর ৮১

- এন্টি ট্রাস্ট মামলা নিষ্পত্তির উদ্যোগ
- ১০ নভেম্বর শুরু হচ্ছে কমডেক্স ফল ২০০১
- পিসি বিক্রির ক্ষেত্রে সেরা ৫ ভেন্ডর
- আইটি শিক্ষা প্রসারে ভারতে নতুন মন্ত্রণালয়
- বেসিস-এর কার্যনির্বাহী কমিটির নির্বাচন
- বিসিএস কার্যনির্বাহী কমিটির নির্বাচন
- ভূইয়া কমপিউটার্স কুমিল্লা ব্রাঞ্চের স্কলারশীপ
- এইচপি অটাম ফেস্টিভ্যাল ২০০১
- কমডেক্স ফল ২০০১-এ বাংলাদেশ
- আনন্দ মাল্টিমিডিয়া স্কুলের কার্যক্রম
- আইকন-এর প্রোডাক্ট প্রমিং প্রোগ্রাম
- ASOCIO মাল্টি-ন্যাশনাল ট্রেড ভিজিট
- ওএস লিজোজ
- কানাডীয় প্রতিনিধি দল বাংলাদেশে আসছে
- এসিএম আইসিপিসি-এর প্রতিযোগিতা
- ফ্লোরা সিস্টেমস-এর সেমিনার
- খাদ্য মন্ত্রণালয়ের কর্মকর্তাদের প্রশিক্ষণ
- চট্টগ্রামে টিসিএল-এপটেকের সেমিনার
- ইনফরমেটিক্স-এর শিক্ষার্থীদের সাফল্য
- নিউ হরাইজনস-এর সেমিনার
- উইনকম-এর সাথে মডার্ন ডেন্টাল ক্লিনিক ও ডাঃ জলিল'স ফার্মার চুক্তি
- নতুন কৌশলে এইচপি'র পিসি বিপণন
- এপটেক-এর সেমিনার
- গ্রামীণ স্টার এডুকেশন সেন্টারের কার্যক্রম
- আইডিবি ভবনে ই-জেন-এর শো রুম
- ডাটাপ্রো'র তৃতীয় সেন্টারের কার্যক্রম
- শফিকুল ইসলামের OCP সার্টিফিকেট অর্জন
- NIIT কুমিল্লা সেন্টারের সেমিনার
- ভেফোডিল কিংস্টোন-এর ডিস্ট্রিবিউটর
- কমপিউটার প্লাস-এর অফিস স্থানান্তর
- আলপনা ও AccLine সফটওয়্যার প্রকাশ
- প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমের প্রশিক্ষণ
- এপটেক, কাকরাইল সেন্টারে ফ্রী প্রশিক্ষণ
- ইনফরমেটিক্স-এর ভার্চুয়াল ক্যাম্পাস
- পিসি গেমার বাংলাদেশ-এর আত্মপ্রকাশ
- বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রীর বিসিসি পরিদর্শন
- এইচপি'র শরৎকালীন উৎসব শুরু
- রহিম আফরোজ-এর নতুন আইপিএস বাজারজাত
- ওয়েস্টার্ন ডিজিটালের ১০০ গি.বা. হার্ড ডিস্ক
- আইবিএম মেইনফ্রেমের দ্রুতগতির ভার্সন
- এপলের ওএসএক্স ১০.১ ভার্সন
- বাণিজ্য মন্ত্রী-বিসিএস প্রতিনিধি দলের সাক্ষাত
- উত্তরায় NIIT-এর কার্যক্রম সম্প্রসারণ
- ঢাকায় কমটেক ২০০১ মেলা অনুষ্ঠিত
- জাপানে কমপিউটার প্রদর্শনী
- ইনস্টিটিউট অব ডিজিটাল টেকনোলজি'র সেমিনার
- ঈশ্বরদী কমপিউটার এসোসিয়েশনের পূর্ণাঙ্গ কমিটি
- বিটিটিবি এবং এনএসইউ-এর পারস্পরিক সহযোগিতা

Advertisers' Index 27

কম্পিউটার জগৎ
COMPUTER JAGAT
বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

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

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

সম্পাদনা সহযোগী
- জহিরুল করিম
- সিরাজুল ইসলাম
- আসিফ রাজা

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

শিল্প নির্দেশক ও প্রচ্ছদ — এম. এ. হক অনু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা — সমর রঞ্জন মিত্র
মুদ্রণে ঃ ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১, বেগম বাজার, ঢাকা।
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক — শিরীন আখতার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক — প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ
উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক — ফারজানা হামিদ
সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক — হাজী মোঃ আবদুল মতিন
ফটোগ্রাফার — মোঃ আবদুল ওয়াজেদ
অফিস সহকারী — মোঃ আনোয়ার হোসেন ও মোঃ সাজ্জাদ হোসেন

প্রকাশক ঃ নাজমা কাদের
রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী।
আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।
ফোন : ৮৬১৬৭৪৬, ৮৬১৩৫২২, ০১৭-৫৪৪২১৭
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯৬৬৪৭২৩
ই-মেইল : comjagat@citechco.net
ওয়েব : www.comjagat.com
যোগাযোগের ঠিকানা :
কমপিউটার জগৎ
রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী
আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭। ফোন ঃ ৮১২৫৮০৭

Editor — S.A.B.M. Badruddoja
Executive Editor — Md. Zahir Hossain
Technical Editor — M. Abdul Wahed
Senior Correspondent — Kamal Arsalan
Correspondent — AKM Atikuzzaman (Russell), M. Abdul Wazed

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

Published by : Nazma Kader
Tel. : 8616746, 8613522, 017-544217
Fax : 88-02-9664723
E-mail : comjagat@cgscomm.net

মন্দা আইটি খাত ও আইটি মন্ত্রণালয়

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি খাত। সন্দেহ নেই এটি হচ্ছে বিশ্বের সবচেয়ে দ্রুত বিকাশমান এবং বৃহৎ একটি শিল্প খাত। সেই সূত্রে এর প্রবৃদ্ধির মাত্রাটাও বড় মাপের। কিন্তু বিশ্বের প্রায় দেশের সাম্প্রতিক অর্থনৈতিক মন্দা তথ্য প্রযুক্তি খাতের ব্যবসা-বাণিজ্যে একটা ভাটা বা ধীরগতি এনে দিয়েছে। বলা যায়, সার্বিকভাবেই এ খাতে বিশেষ করে পিসি খাতে চলছে এই মন্দা। গত ১১ সেপ্টেম্বরে ওয়াশিংটন ও নিউইয়র্কের সন্ত্রাসী হামলার পর এই ধীরগতি আরো জোরালো হয়েছে। তবে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবসা-বাণিজ্যে এ ভাটার টানের সূচনা বিগত এপ্রিল থেকে। তখন মন্দাটা ততোটা ব্যাপক না হলেও এখন তা ক্রমেই ভয়াবহ রূপ ধারণ করছে। এর ধাক্কা বেশ ভালভাবেই পড়েছে আমাদের এই বাংলাদেশেও। বাংলাদেশ কিংবা এশিয়ার অন্যান্য উন্নয়নশীল দেশের তথ্য প্রযুক্তি খাতেই যে শুধু এ মন্দা বা ভাটা সীমিত-তা নয়। গোটা বিশ্বেই এই মন্দাভাব সক্রিয়।

বাংলাদেশে, যেখানে এমনিতেই তথ্য প্রযুক্তির বাজার সম্প্রসারণ ঘটছিলো ধীর গতি নিয়ে, সেখানে এ মন্দার ধাক্কা নতুন আশঙ্কার জন্ম দিয়েছে। ব্যক্তিগত ব্যবহারকারীদের ক্রয় ক্ষমতা দু'বছর আগের তুলনায় কমে গেছে ১০%। আশঙ্কা করা হচ্ছে, পিসির বাজারে আরো মন্দা নেমে আসবে। কারণ, ডলারের বিপরীতে টাকার দাম কমে যাওয়ায় মধ্যবিত্তের সঞ্চয় কমে যাবে। ইন্টারনেটের চাহিদা কমেছে। কমেছে সফটওয়্যার চাহিদাও। মুক্ত বাজার অর্থনীতির যুগে বাংলাদেশকে কোন আলাদা দ্বীপ অবশ্যই ভাবা যাবে না। বিশ্ব তথ্য ও প্রযুক্তি খাতের যে মন্দাভাব বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি বাজারে নেতিবাচক একটা প্রভাব ফেলবেই। সেজন্য আমাদের আগে থেকেই প্রস্তুত থাকতে হবে বৈ কি! নির্ভরযোগ্য বাজার বিশ্লেষক প্রতিষ্ঠানগুলো যে ভবিষ্যদ্বাণী করছে, তাও খুব একটা সুখকর নয়। বাজার বিশ্লেষক প্রতিষ্ঠানগুলো বলছে, ২০০১ সালে আইটি শিল্পে প্রবৃদ্ধির হার দাঁড়াবে ৭.৯%। এটি হবে এ খাতে এ যাবৎ সময়ের সবচেয়ে নিচু মাত্রার প্রবৃদ্ধি। ২০০০ সালে এ প্রবৃদ্ধি হার ছিলো ১২%-এর মতো। আইডিসি'র মতে, এ খাতে ২০০২ সালের প্রবৃদ্ধি হবে ৮.৫% এবং ২০০৩ সালে হবে ১০.৪%। আইডিসি'র এই পূর্বাভাসকে মাথায় রেখেই আমাদের পরিস্থিতি মোকাবেলায় এগিয়ে যেতে হবে।

এ পরিস্থিতিতে সরকারের এক্ষেত্রে কিছু করার সুযোগ খুব কম। তাই ভেন্ডরদেরকেই সাহসী ভূমিকা নিয়ে এগিয়ে আসতে হবে পরিস্থিতি মোকাবেলা করার জন্য। দেশের ভেন্ডরগণ এখনো শুধু পিসিতেই তাদের কর্মকাণ্ড সীমাবদ্ধ রেখেছেন। অন্যান্য প্রযুক্তি ও সার্ভিস ভোক্তাদের কাছে পৌঁছে দেয়ার ব্যাপারে তাদের তেমন কোন উদ্যোগী ভূমিকা পালন করতে দেখা যাচ্ছে না। এ অবস্থা থেকে উত্তরণ ঘটিয়ে ভোক্তাদের কাছে নতুন নতুন পণ্য ও সেবা পরিচিত করে তোলার জন্য ভেন্ডরদের উদ্যোগী হতে হবে। এতে করে তথ্য প্রযুক্তি খাতে মন্দা বিপণন পরিস্থিতি কাটানো যেতে পারে।

ভেন্ডরদের মধ্যে উপলব্ধি আসতে হবে, আইটি খাতে বিপণনক্ষেত্রে ব্যাপক মাত্রার যে আশঙ্কা ছিলো, সে আশঙ্কা কেটে যাবার নতুন সম্ভাবনা সৃষ্টি হয়েছে। এখন গোটা বিশ্বে নিরাপত্তা সংশ্লিষ্ট সফটওয়্যারের চাহিদা বহুগুণে বেড়ে যাবে। তাছাড়া, এ ঘটনা যে ব্যাপক মাত্রায় বিমান পরিবহনকে ব্যাহত করেছে তাতে করে ভিডিও কনফারেন্সিং, ভিওআইপি এসবের ব্যবহার বেড়ে গেছে। অনেকে এখন ঝুঁকছেন ই-ব্যাংকিং এবং ই-মার্কেটিংয়ের দিকে। তাই আমাদের ভেন্ডরদেরকে আগ্রহ বাড়াতে হবে নতুন নতুন পণ্যের প্রতি, সার্ভিসের প্রতি। মনে রাখতে হবে, বর্তমান প্রেক্ষাপট নেতিবাচক হলেও সম্ভাবনাও আছে প্রচুর। সে কথা মাথায় রেখেই আমাদের ভবিষ্যত পদক্ষেপ নিতে হবে।

আইটি খাতের সাম্প্রতিক মন্দা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে সরকারের ভূমিকা গৌণ হলেও এ খাতের সার্বিক উন্নয়নে সরকারের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। সে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা যথাযথভাবে পালনের জন্য দেশে একটি স্বতন্ত্র আইটি মন্ত্রণালয় গঠন যে অপরিহার্য সে তাগিদ আমরা বার বার উচ্চারণ করেছি। আপাততঃ আলাদা আইটি মন্ত্রণালয় গঠনে সম্পদের সীমাবদ্ধতা থাকলে অন্ততঃ আলাদা আইটি বিভাগ গঠন করে এক্ষেত্রে প্রাথমিক পদক্ষেপের সূচনা করা যেতে পারে বলে আমাদের বিশ্বাস।

আমরা জানি, সরকার ১৯৯৭ সাল থেকে তথ্য প্রযুক্তি খাতকে যথেষ্ট গুরুত্ব দিয়ে দেখছে। ফলে বিভিন্ন মন্ত্রণালয়কে তথ্য প্রযুক্তি বিষয় নিয়ে কাজ করতেও দেখছি। বস্তুত দেখা গেছে, সংস্কৃতি মন্ত্রণালয় তৈরি করেছে কপিরাইট আইন, বাণিজ্য মন্ত্রণালয় দেখেছে সফটওয়্যার রফতানির বিষয়-আশয়, অর্থ-মন্ত্রণালয় দেখছে কর-ভ্যাট-বরাদ্দ, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় দেখছে বিসিসি, শিল্প মন্ত্রণালয় দেখছে প্রমিতকরণ আর টিএন্ডটি মন্ত্রণালয় দেখছে টেলিকম। অন্যদিকে তথ্য প্রযুক্তির একটা বিরাট অংশ রয়েছে তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে। কিন্তু তথ্য প্রযুক্তির বিষয়-আশয় সময়ের সাথে ব্যাপক বিস্তৃতি লাভ করছে। তাই এর গোটা বিষয়টির একটা সমন্বিত কার্যক্রমের জন্যই প্রয়োজন তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক আলাদা মন্ত্রণালয় অথবা আপাততঃ একটি তথ্য প্রযুক্তি বিভাগ। সরকার বিষয়টি সক্রিয় বিবেচনায় নেবেন বলে আমাদের বিশ্বাস। কারণ, নতুন প্রধানমন্ত্রীকেও আমরা আইটি বিষয়ে বেশ সাগ্রহী দেখতে পেয়েছি।

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

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নন)

সাইবার এটাক্ট : বাংলাদেশে এর প্রভাব

১১ সেপ্টেম্বরের সন্ত্রাসী ঘটনার প্রেক্ষিতে যুক্তরাষ্ট্র আফগানের বিরুদ্ধে যে হামলা চালিয়ে যাচ্ছে এর পাল্টা আক্রমণ হিসেবে সাইবার আক্রমণ ইতোমধ্যে শুরু হয়েছে। এর ফলে যে কেবল যুক্তরাষ্ট্রই ক্ষতিগ্রস্থ হবে তা নয়। ইন্টারনেট অন-লাইন নির্ভর যেসব ব্যবসা-বাণিজ্যের ইতোমধ্যে গোড়াপত্তন হয়েছে তা পুরোপুরি ক্ষতিগ্রস্থ না হলেও সর্বত্রই একটা আতঙ্ক বিরাজ করছে। তাছাড়া এই যুদ্ধের ফলে সাধারণ ব্যবসা-বাণিজ্যে মন্দাভাব বিরাজ করছে। কোন কোন ক্ষেত্রে যদিও সাইবার আক্রমণের ফলে আইটি শিল্প লাভবান হবে কিন্তু সমষ্টিগতভাবে এর পরিমাণ কম হওয়ায় ব্যবসা-বাণিজ্যে মন্দাভাব বিরাজ করবেই। তার একটি প্রতিক্রিয়া ইতোমধ্যে যুক্তরাষ্ট্রের বাইরে উন্নত বিশ্বের বিভিন্ন দেশে শুরু হয়েছে। যদিও এই বিরূপ প্রতিক্রিয়ার কুফল আমাদের মতো দেশে প্রভাব ফেলতে কিছুটা সময় লাগবে, তথাপি বলা যায় দেশের আইটি শিল্পে ইতোমধ্যে মন্দাভাব শুরু হয়েছে। অনেকের মতে এই মন্দাভাব শুধু আইটি শিল্প নয় অন্যান্য ব্যবসা-বাণিজ্য খাতেও বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করেছে। তবে এক্ষেত্রে সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্থ হবে গার্মেন্টস শিল্প। যদি হ্যাকার বা ক্রেকার বা সাইবার টেররিস্টরা গার্মেন্টস শিল্প সংশ্লিষ্ট যেসব ওয়েবসাইট রয়েছে এতে কোন ভাইরাস ছড়িয়ে দিয়ে হামলা চালায় তাহলে এই শিল্পের মারাত্মক ক্ষতি হবে। তাছাড়া দেশে ইতোমধ্যে অন-লাইন ব্যাংকিং কার্যক্রম শুরু হয়েছে। এক্ষেত্রেও সাইবার আক্রমণ প্রভূত ক্ষতি করতে পারে। তাই দেশের তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের নীতি নির্ধারণী মহলের উচিত হবে ব্যাপকভাবে সাইবার আক্রমণ ছড়িয়ে পরার পূর্বেই পর্যাপ্ত নিরাপত্তার ব্যবস্থা করা। নচেৎ এতে আক্রান্ত শিল্পই ক্ষতিগ্রস্থ হবে না তার বিরূপ প্রতিক্রিয়া প্রকারান্তরে দেশের সার্বিক অর্থনীতির উপর পরবে। ধন্যবাদ গোলাপ মুনীর সাহেবকে বিষয়গুলো প্রচ্ছদ প্রতিবেদন করার জন্যে।

জহিরুল হক শিকদার
আরামবাগ, ঢাকা।

পশ্চিমবঙ্গে ই-গভর্নেন্স : বাংলাদেশে ফাইবার অপটিক

পশ্চিমবঙ্গ সরকার এবং সফটওয়্যার জায়ান্ট মাইক্রোসফটের মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়েছে। এই চুক্তির শর্তানুযায়ী মাইক্রোসফট কর্পো. ই-গভর্নেন্স চালুর লক্ষ্যে একটি কমপিউটার নেটওয়ার্ক গড়ে তুলবে। এই নেটওয়ার্কের সাথে রাজ্য সরকারের স্থানীয় পর্যায়ের প্রশাসন যুক্ত থাকবে। এতে প্রশাসনে স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা অনেক বেড়ে যাবে।

অথচ বাংলাদেশে এখন পর্যন্ত এ সম্পর্কিত কোন কার্যক্রম নেয়া হয়নি। ই-গভর্নেন্স প্রতিষ্ঠার লক্ষ্যে দেশব্যাপী উন্নত টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলা অপরিহার্য। বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবলের সাথে যুক্ত হওয়ার লক্ষ্যে ইতোমধ্যে যে উদ্যোগ নিয়েছে, তা এখনো বাস্তবায়িত হয়নি। একটি সুযোগ ইতিমধ্যে হাতছাড়া হয়েছে। অথচ যথাশীঘ্র তা স্থাপন এবং ই-গভর্নেন্স প্রতিষ্ঠা করা না হলে আমরা বিশ্বের অন্যান্য দেশের সাথে তাল মিলিয়ে চলতে পারবো না। আশা করি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ উদার দৃষ্টিভঙ্গি নিয়ে এ সমস্যা সমাধানে এগিয়ে আসবেন।

সাইফুল ইসলাম
উত্তরা, ঢাকা।

Advertisement Tariff

Enquiry :
Tel. : 8616746
017-544217

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

Terms & condition

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

* Booked for specific period.

Advertisers' INDEX

Name of Company	Page No.
APTECH Computer Education	Back Cover
Ark Trade Services	56
Asia Infosys Ltd.	67
Auto Cade Training Center	88
B&F International Ltd.	52, 53
BCL Bhuiyan	57, 89, 91
Bhuiyan Computer	28
Business Land	102
CD Soft	11
Computer Source	100
Computer Valley Ltd.	83
Cytech Power & Electronics	31
Daffodil Computers	51
Data Head Pvt. Ltd.	32
Delta Computer Engineering	47
Desktop Computer Connection Ltd.	3rd Cover
DNS Distributions Ltd.	15
E-gen Corporation Ltd.	8
Edoors Soft	42
Flora Limited	3, 4, 5, 39
Global Brand (Pvt.) Ltd.	20, 21
Global Online Services Ltd.	33
Grameen Star Education	48
Hewlett Packard	2nd Cover, 95, 101
Index IT Limited	9
Infosys	26
International Computer Network	18
International Office Equipment	96, 97
Kaiser Enterprise	12
MA Enterprise	24
Mashnoons Ltd.	54
Massive Computers	30, 66, 68, 90
MCE Ltd.	46
Monarch Computers & Engineers	19
Monarch Engineers	84, 85
Multilink Int'l. Co. Ltd.	7
Ocean Computer (BD) Ltd	6
Oriental Services	10
Promiti Computers & Network (Pvt.) Ltd.	86
Prompt Computer	58, 65
Proshika Computer Systems	14, 50
Quantum	99
Rabita Institute of Information Technology	35
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	22
Synergy IT Education	13
Systech	16
The Superior Electronics	98
The Techarchitect	59
Universal Traders Ltd.	44
Vantage Electronics Ltd.	62
Westec Ltd.	17

News from BHUIYAN COMPUTERS

ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালকের এনসিসি ইউ কে এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক এর সাথে সাক্ষাৎ

৬ অক্টোবর - ১৪ অক্টোবর ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব জামাল উদ্দিন শিকদার লন্ডনে এনসিসি ইউকে এর ব্যবস্থাপনা পরিচালকসহ অন্যান্য পরিচালক এর সাথে এক সৌজন্য সাক্ষাৎকারের আমন্ত্রনে লন্ডন সফর করেছেন। বাংলাদেশের আইটি ক্ষেত্র ও এর বিভিন্ন কার্যক্রম সম্বন্ধে তিনি এনসিসি ইউকে এর কর্মকর্তাদের সাথে আলোচনা করেন। ছবিতে মিঃ শিকদারকে এক ফটোসেশনে এনসিসি ইউকে এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মিঃ ডেভিড পুটিংগার(বাঁয়ে) এর সাথে দেখা যাচ্ছে।

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স কুমিল্লা ব্রাঞ্চ এবং পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের যৌথ উদ্দোগে স্কলারশীপ পুরস্কার বিতরনী অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত

পুরস্কার প্রদান অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখছেন কুমিল্লা ভিক্টোরিয়া সরকারী কলেজের অধ্যক্ষ প্রফেসর মোঃ তাহের ভূঁইয়া, বাঁয়ে বসা আছেন বিশেষ অতিথি পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের উপদেষ্টা জনাব আবু তাহের

২৬শে অক্টোবর বিকাল ৪ টায় ভূঁইয়া কম্পিউটার্স কুমিল্লা ব্রাঞ্চ এবং পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের যৌথ উদ্দোগে স্কলারশীপ পুরস্কার বিতরনী অনুষ্ঠান ও সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত হয় কুমিল্লা বীরচন্দ্র নগর মিলনায়তনে(টাউন হল)। সমগ্র অনুষ্ঠানটি দু'টি পর্বে বিভক্ত ছিল। প্রথম পর্বে আলোচনা সভা ও পুরস্কার বিতরনী অনুষ্ঠান এবং দ্বিতীয় পর্বে ছিল সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান। আলোচনা সভায় প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন কুমিল্লা ভিক্টোরিয়া সরকারী কলেজের অধ্যক্ষ প্রফেসর মোঃ তাহের ভূঁইয়া, বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের উপদেষ্টা জনাব আবু তাহের ও ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব জামাল উদ্দিন শিকদারের প্রতিনিধি ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের এক্সিকিউটিভ(সেলস্ এন্ড মার্কেটিং) জনাব আমিন-উর-রহমান। পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের ১৫ জন ছাত্র-ছাত্রীকে ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের পক্ষ থেকে ৪০%- ৩০% ডিসকাউন্টে সদস্য ফরম প্রদান করা হয়। এছাড়াও অন্যান্য পুরস্কার প্রদান করা হয়। প্রধান অতিথির বক্তব্যে কুমিল্লা ভিক্টোরিয়া সরকারী কলেজের অধ্যক্ষ প্রফেসর মোঃ তাহের ভূঁইয়া কুমিল্লায় ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের এই কার্যক্রমে সন্তোষ প্রকাশ করেন এবং ছাত্র-ছাত্রীদের বৃহত্তর কল্যাণে নিয়োজিত হবার পরামর্শ প্রদান করেন। বিশেষ অতিথির বক্তব্যে জনাব আমিন-উর-রহমান পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের এ ধরনের কার্যক্রমে ভূয়সী প্রশংসা প্রদান করেন এবং ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের বিভিন্ন কার্যক্রম বর্ণনা করেন ও আয়োজকদের ধন্যবাদ প্রদান করেন। আলোচনা শেষে পুরস্কার বিতরনী ও সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়।

কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের ২৫% ডিসকাউন্ট ঘোষণা

চলতি বছরের অক্টোবর মাস থেকে ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের সকল ব্রাঞ্চসমূহে কম্পিউটার ও ইংলিশ কোর্সে ২৫% ডিসকাউন্ট ঘোষণা করা হয়েছে। উল্লেখ্য যে, ডিসকাউন্টে ভর্তি হলে এককালীন টাকা পরিশোধ করতে হবে এবং ট্রান্সফার সুবিধা পাওয়া যাবে না।

ইমতিয়াজকে আমাদের অভিনন্দন

ইমতিয়াজ হোসাইন চৌধুরী, ভূঁইয়া ইন্সটিটিউট অব টেকনোলজীস, ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিচালিত NCC, UK এর IAD এর ছাত্র। তিনি ১৯৯৯ এর IDCS মার্চ ব্যাচে ক্রেডিট মার্কস পেয়ে উত্তির্ণ হন। পড়াশোনার পাশাপাশি তিনি বাংলাদেশস্থ স্ট্যান্ডার্ড চার্টার্ড ব্যাংক ও এএনজেড গ্রীন্ডলেজ ব্যাংক এর স্থানীয় নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটর হিসেবে কর্মরত ছিলেন। এ কাজ করে তিনি ৪৮০ ঘন্টা কাজ করার অভিজ্ঞতা অর্জন করলেন। পড়াশোনার পাশাপাশি কাজের স্পৃহাতে ভূঁইয়া কম্পিউটার্স তাঁকে অভিনন্দন জানাচ্ছে এবং গর্ব বোধ করছে।

কম্পিউটার ক্লাবের সকল ব্রাঞ্চে ইতিমধ্যে ডিপ্লোমা কোর্সসমূহ শুরু হয়েছে। আগ্রহীদেরকে ব্রাঞ্চ অফিসে যোগাযোগের জন্য অনুরোধ জানানো যাচ্ছে।

কম্পিউটার ক্লাবের এক্সিকিউটিভ কোর্সসমূহ এখন থেকে তিন মাস হবে

ভূঁইয়া কম্পিউটার্সে ভর্তি চলছে

- বাংলাদেশ টেকনিক্যাল এডুকেশন বোর্ডের অধীনে ৪ বছর মেয়াদী ডিপ্লোমা ইন **কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং**
- জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে ৪ বছর মেয়াদী বিএসসি অনার্স ইন কম্পিউটার সায়েন্স
- 'ও' লেভেল এবং 'এ' লেভেল কোর্স

তথ্য প্রযুক্তি কোম্পানিগুলোর ৫০% উধাও হয়ে যাবে?

আইটি খাতের বিপণন মন্দা

আবীর হাসান

ভবিষ্যতের সম্ভাবনা অনেক আছে, তবে বর্তমান পরিস্থিতি সামলানো কঠিন হয়ে উঠেছে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ক্ষেত্রেও অন্যান্য ব্যবসা-বাণিজ্যের মতো একটা মন্দাভাব পরিলক্ষিত হচ্ছে ইদানীং। যদিও কমপিউটার নির্মাতা, সফটওয়্যার উৎপাদক এবং ই-কমার্সের সার্ভিস প্রদানকারীদের উৎসাহে ঘাটতি নেই, কিন্তু সার্বিকভাবে একটা ধীর গতি লক্ষ্য করা যাচ্ছে। না, এই অবস্থাটা শুধু সেপ্টেম্বরের ১১ তারিখে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের নিউইয়র্ক ও ওয়াশিংটনে সন্ত্রাসবাদী হামলার প্রতিক্রিয়াতেই হয়নি, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ক্ষেত্রে মূলতঃ গত এপ্রিল মাস থেকেই ব্যবসা মন্দার লক্ষণ পরিস্ফুট হয়ে উঠছিল। এখন তার রূপ বেশ ভয়াবহই হয়ে উঠছে বলতে হবে। বাংলাদেশ কিংবা এশিয়ার উন্নয়নশীল দেশগুলোতেই যে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বাণিজ্যে ভাটার টান লেগেছে, তা নয়, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ব্রিটেন, ফ্রান্স, জার্মানিসহ বিভিন্ন দেশেও অবস্থা প্রায় একই। সব জায়গাতেই মন্দাভাব এখন বেশ প্রকট। ১১ সেপ্টেম্বরের অঘটনের পর তবু ই-কমার্স তথা ডট কমের বাণিজ্যে নতুন সম্ভাবনা সৃষ্টি হয়েছে 'শাপে বর'-এর মতো। কিন্তু হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার শিল্পের বিস্তার এবং বাণিজ্যের প্রবৃদ্ধি বাড়ার তেমন কোন আলামত দেখা যাচ্ছে না।

নতুন পিসি কেনার আগ্রহ কমেছে

বিষয়টি নিয়ে বিস্তর বাজার বিশ্লেষণ হচ্ছে, রীতিমতো গবেষণাতেও নেমে পড়েছেন অনেকে। কেউ কেউ মনে করছেন ২০০০ সালের মধ্যভাগ পর্যন্ত যে উচ্চমাত্রার প্রবৃদ্ধি ঘটছিল সে গতিতে নেতিবাচক প্রভাব পড়েছে নতুন বাজার সৃষ্টি না হওয়ায়, বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলোয় নতুন প্রযুক্তির ব্যবহার না বাড়ায় এবং সাধারণ ভোক্তাশ্রেণীর কলেবর বৃদ্ধি না পাওয়ায়। এরকম ঘটনা কেন ঘটছে সে বিষয় নিয়ে মার্কিন পত্রিকা বিজনেস উইকের সাম্প্রতিক সংখ্যায় টিমোথি সুলানির এক বিশ্লেষণধর্মী প্রতিবেদনে দেখা গেছে, তিনি অন্যান্য শিল্প বাণিজ্যের মন্দার সাথে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বাণিজ্যের তুলনামূলক বিচার করেছেন। তাঁর মতে মাইক্রোলেভেলে মূল ধারার শিল্প বাণিজ্যের ক্ষেত্রে শেয়ার বাজারে দর পতনের প্রতিক্রিয়া তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রেও পড়েছে। আবার সাধারণ বাণিজ্যিক খাত লোকবল ছাঁটাই এবং বাণিজ্য সম্প্রসারণে ধীরগতিতে চলার পন্থা অবলম্বন করায় কমপিউটার ইন্টারনেটের ব্যবহার না কমলেও আরও বৃদ্ধি পাওয়ার বিষয়টা সাময়িকভাবে হলেও স্থগিত হয়ে যায়। অনেক প্রতিষ্ঠান যারা দু'বছর অন্তর অন্তর পিসি এবং অন্যান্য যন্ত্র বদলাতো তারা সে প্রবণতা ত্যাগ করেছে, ফলে নতুন পিসি বিক্রি কমে গেছে। এছাড়া ব্যক্তিগতভাবে যারা পিসি ব্যবহার করে বা করতে চায়— মন্দার কারণে তাদের অনেকের ক্রয়ক্ষমতা কমে যাওয়ায় এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি-ভিত্তিক পেশার ক্ষেত্রে আস্থা আগের তুলনায় কমে যাওয়ায় নতুন যন্ত্র কেনার আগ্রহে ভাটার টান লেগেছে।

বাংলাদেশেও মন্দার পদধ্বনি

বাংলাদেশেও এই মন্দার ঝাপটা খানিকটা লেগেছে। এমনিতেই এখানে বাজার সম্প্রসারণ হচ্ছিল ধীর গতিতে, তারওপর প্রচলিত ধারার ব্যবসা বাণিজ্যে কমপিউটার ইন্টারনেটের ব্যবহার হচ্ছে কম। ব্যাংকিং খাত, সরকারি খাতেও তেমন কেনা-কাটা নেই। ব্যক্তিগত ব্যবহারকারীদের ক্রয় ক্ষমতা দু'বছর আগের তুলনায় অন্তত ১০ শতাংশ কমেছে। আবার অন্যদিকে ডলারের বিপরীতে টাকার মূল্যমান হ্রাস পাওয়ায় মধ্যবিত্তের সঞ্চয়ের মূল্যমান কমে গেছে। কিন্তু আমদানীকৃত পণ্যের দাম বেড়েছে। এর ফলস্বরূপ পিসির বাজারে মন্দা দেখা না দিয়ে পারে না। তদুপরি পিসি ব্যবহার এখনও এদেশের আর্থিক ও বাণিজ্যিক কর্মকাণ্ডের জন্য আবশ্যিক হয়ে ওঠেনি। ব্যক্তিগত ব্যবহারকারী যারা পিসি কিনেছেন তাদের বেশিরভাগই ইন্টারনেট সংযোগ নেননি ব্যয় বাহুল্যের কারণে। ফলে বাড়ির কমপিউটারগুলো বাড়তি বিনোদনের যন্ত্র ছাড়া আর কিছু হিসাবে পরিগণিত হয়ে উঠতে পারেনি। একই কারণে সফটওয়্যারের চাহিদাও কম। কমপিউটার ভিত্তিক উৎপাদনশীল খাত গড়ে উঠলে নানা ধরনের সফটওয়্যারের প্রয়োজন পড়ত কিন্তু বাংলাদেশে প্রশিক্ষণ বাণিজ্য এবং মুদ্রণ শিল্পে নির্ধারিত কিছু পণ্য ছাড়া আর কিছুর প্রসার ঘটেনি। ফলে রেডিমেড সফটওয়্যারের বাণিজ্য কিংবা সফটওয়্যার তৈরির শিক্ষা কোনোটাই গড়ে উঠতে পারেনি। এখন পর্যন্ত আভ্যন্তরীণভাবে ইন্টারনেট ব্যবহার না বাড়ায় কিংবা রাষ্ট্রীয় ডাটাবেজ না থাকায় ইন্টারনেটও জনপ্রিয় হয়ে ওঠেনি। মূলত জাতীয় উৎপাদিকা শক্তির সাথে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সংযোগ না ঘটায় অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে কমপিউটার ইন্টারনেটের অপরিহার্যতা সৃষ্টি হয়নি। সে কারণেই বাজারে ভাটার টান লেগেছে। এখানেও আসলে সেই আস্থার সংকট আছে পশ্চিমা বিশ্বের মতো, তবে প্রেক্ষাপটটা ভিন্ন। বাংলাদেশে যেমন ব্যাপকভিত্তিক ডাটাবেজের ব্যবহার শুরুই হয়নি কিংবা পেশাগত ক্ষেত্রে যেমন উপযোগিতাই তৈরি হয়নি, পশ্চিমা বিশ্বে কিন্তু তেমন ঘটনা ঘটেনি। ওসব দেশে আস্থাহীনতার সৃষ্টি হয়েছিল মূলত ১৯৯৯ সালের বড়দিনের ছুটির পর। ই-কর্পোরেশনগুলোর ব্যর্থতা এবং ই-কমার্সের বিরুদ্ধে ব্যাপক অপপ্রচারের ফলে। সাধারণ মানুষ মনে করতে শুরু করে যে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিকে যে নতুন অর্থনৈতিক কেন্দ্রশক্তি বলে ধারণা দেয়া হয়েছিল তা ঠিক নয়। এর পিছনে অবশ্য বিপুল শক্তিধর রাষ্ট্রগুলোর অর্থনৈতিক কূটনীতির ভূমিকা আছে।

বিশ্ব-পুঁজিতন্ত্র; আন্তর্জাতিক অর্থব্যবস্থা ও ডিজিট্যাল ডিভাইড

এ বিষয়ে পুঁজিতন্ত্রের প্রবক্তারাও কম অপপ্রচার চালাননি। তাঁরা বলতে চেয়েছেন পুঁজিতন্ত্র বিগত পঞ্চাশ বছরে যে অর্থনৈতিক ব্যবস্থা গড়ে তুলেছে তা ভাঙ্গা যাবে না। অর্থাৎ উন্নত, উন্নয়নশীল, স্বল্পোন্নত— এই বিভাজনটা বিশ্বব্যাপী থাকবে কিংবা রেখে চলতে হবে, না হলে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রসহ উন্নত দেশগুলোর কর্তৃত্ব থাকবে না। স্মর্তব্য, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রবক্তারা এই নতুন প্রযুক্তিভিত্তিক অর্থনীতি গড়ে তোলার যে রূপরেখা বর্ণনা করেছিলেন ১৯৯৮ সালের দিকে, তাতে বলা হয়েছিল, বিশ্বব্যাংক আইএমএফ-এর মতো সংস্থার প্রয়োজন নেই, কারণ এদের অপরিণামদর্শী কর্মকাণ্ডের কারণে বিশ্বের বিভিন্ন দেশে দারিদ্র্য বাড়ছে যা তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক নতুন অর্থনীতি গড়ার পক্ষে অন্তরায় এবং একই সাথে মানবতা বিরোধী। এর ফলেই ডিজিটাল ডিভাইড ব্যাপকতর হচ্ছে। তারা দেশে দেশে কেন্দ্রীয় ব্যাংক ব্যবস্থা উঠিয়ে দিয়ে প্রতিযোগিতামূলক মুদ্রা এবং ভার্চুয়াল মানি প্রচলনের সুযোগ দাবি করেছিলেন। এটাই মূলত পুঁজিতন্ত্রের প্রবক্তা আট দেশীয় কর্তৃত্ববাদীদের শিরঃপীড়ার কারণ হয়ে উঠেছিল। তবে তাঁরা নতুন প্রযুক্তি ভিত্তিক অর্থনীতির প্রবক্তাদের সাথে ১৯৯৯-২০০০ সালের মধ্যে বেশ কয়েক দফা বৈঠকও করেন। অন্য দিকে ই-কর্পোরেশনগুলোকে নিষ্ক্রিয় করায় ই-কমার্সকে বহুক্ষেত্রে বৈধতা না দেয়ার নীতি গৃহীত হয়। শেষ পর্যন্ত তারা প্রমাণ করতে সক্ষম হয় যে, নতুন অর্থনীতি আসলে নতুন তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ভিত্তিক অর্থনীতি নয়, এটা হচ্ছে বিশ্বব্যাংক-আইএমএফ ডাব্লউটিও-র নতুন নীতিভিত্তিক অর্থনীতি যাতে করে পুঁজিতান্ত্রিক আট শিল্পোন্নত দেশের নিয়ন্ত্রণাধীন থাকবে সমগ্র বিশ্ব। তবে ২০০১ সালের দিকে তারা উপলব্ধি করে যে ডিজিটাল ডিভাইডের সৃষ্টি হলে তাদের পুঁজিতান্ত্রিক নিয়ন্ত্রণ ও কর্তৃত্ব নিরঙ্কুশ হবে না। এ কারণে শেষ

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

পর্যন্ত তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক বিস্তারের লক্ষ্যে কাজ করতে রাজি হলেও স্বাধীন বিকাশের পক্ষে বাধা সৃষ্টির নীতি গৃহীত হয়। অর্থাৎ তাদের প্রয়োজনমতো কয়েকটি উন্নয়নশীল দেশ ছাড়া অন্য সব দেশে নিয়ন্ত্রিত ব্যবস্থায় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিকাশ ঘটাবে তারা। এজন্য কয়েকটি প্রকল্পও ইতোমধ্যে হাতে নিয়েছে বিশ্বব্যাংক এবং আন্তর্জাতিক টেলিকমিউনিকেশন ইউনিয়ন। এটা করা হচ্ছে মূলত এই কারণে যে, উন্নত দেশগুলোর সকল আর্থিক ও বাণিজ্য সংস্থাগুলো তথ্য প্রাযুক্তিক ভিত্তিক কর্মকাণ্ড চালাচ্ছে। অন্য দেশগুলোর আর্থিক ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলো যদি তথ্য প্রযুক্তি গ্রহণ না করে তাহলে যোগাযোগ এবং বাণিজ্যিক কর্মকাণ্ডে সমস্যার সৃষ্টি হবে। কিন্তু নিয়ন্ত্রিত উপায়ে তথ্য প্রযুক্তির বিস্তার করতে গিয়ে যে সমস্যাটা প্রধান হয়ে উঠেছে সেটা হল তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির পণ্য ও সার্ভিসও পুরানো বাণিজ্যিক নিয়মের বশবর্তী হয়ে পড়েছে। এতদিন নতুন প্রযুক্তির তরুণ উদ্যমী উদ্যোক্তারা যেসব নতুন নিয়ম চালু করেছিলেন যেমন বিটুসি (বিজনেস টু কনজ্যুমার্স) কিংবা ই-টেইলিং এগুলো নিরুৎসাহিত হয়। নতুন ই-কর্পোরেশন গঠনের যে বিপুল উদ্দীপনা ছিল তাতেও ভাটা পড়ে। সে কারণেই পিসি, যন্ত্রাংশ এবং সফটওয়্যার বাণিজ্যে মন্দা আসে। সাধারণ ব্যবসা বাণিজ্যের মন্দার প্রভাব এর সাথে যোগ হয়ে বেশ ভয়াবহ পরিস্থিতির সৃষ্টি করে। সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্থ হয় ভেন্ডররা। পিসি এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিভিন্ন পণ্য সরবরাহ ও খুচরা বিক্রির ক্ষেত্রে এখন তারা বিরাট ঝুঁকির মুখে পড়েছে। উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশগুলোর তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বাজার যে কী বিশাল তা বাংলাদেশে বসে কল্পনা করা যাবে না। গত দেড় দশকে এই খাতের পণ্যের বাণিজ্য এবং অর্থনীতিতে এর অবদান বিরাট ভূমিকা রেখে এসেছে। কাজেই একে অসমর্থ বা ভঙ্গুর খাত বলে মনে করার কোন কারণ নেই। যে মন্দাটা লেগেছে আসলে তা স্থিতি এবং ক্রমবর্ধমান প্রবৃদ্ধির ধারাকে ব্যাহত করছে। তবে উৎপাদক এবং ভোক্তাদের মধ্যস্তরের যে বাণিজ্য, সেটাই এই মন্দায় সবচেয়ে বেশি হুমকীর সম্মুখী হয়েছে।

আইটি খাতের বর্তমান গতি প্রকৃতি

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের গার্টনার গ্রুপের চেয়ারম্যান মাইকেল ফ্লেইসার সম্প্রতি আইটি এক্সপো ২০০১-এর উদ্বোধনী সিম্পোজিয়ামে বক্তৃতা করতে গিয়ে বলেছেন, বর্তমান তথ্য প্রযুক্তি কোম্পানিগুলোর ৫০% তিন বছরের মধ্যে উধাও হয়ে যাবে। কারণ হিসেবে তিনি বলেছেন আইটি কোম্পানিগুলো যেমন কাটছাঁট করে নিজেরা ছিম-ছাম হতে চাচ্ছে অর্থাৎ ব্যয় কমাতে চাচ্ছে, তেমনি অন্য প্রতিষ্ঠানগুলোও তাই করছে। এতদিন যাদের সাথে ব্যবসা হয়েছে তারা আর ব্যবসা করতে অপারগতা প্রকাশ করছে। নতুন প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে বড় বড় কোম্পানিগুলো অনীহা প্রকাশ করছে আর এটাই ভেন্ডরদের জন্য অত্যন্ত সমস্যা সৃষ্টি করছে।

তাঁর মতে, এতদিন প্রবৃদ্ধির যে ভবিষ্যদ্বাণী করা হয়েছে তা নতুন পণ্যের চাহিদা বাড়বে বা একই রকম থাকবে এটা ধরে নিয়েই। কিন্তু এখন প্রযুক্তি উন্নত হচ্ছে ঠিকই তবে চাহিদা বাড়েনি বরং কমেছে। আইটি ক্ষেত্রে উদ্ভাবন দ্রুততর হয়েছে একথা অনস্বীকার্য তবে পাশাপাশি নতুন কারিগরির পণ্যের উৎপাদন বাড়েনি এবং ব্যবহারকারীরাও আগ্রহী হয়নি কিংবা তাদের আগ্রহী করা যায়নি। হয়ত ভেন্ডররা মনে করেছিলেন যে, আগে যেমন নতুন প্রযুক্তির পিসি এবং অন্যান্য পেরিফেরালস বাজারে আসার আগেই অর্ডার পাওয়া যেত এখনও তেমনি হবে কিন্তু গত বছর থেকেই দেখা যাচ্ছে নতুন প্রযুক্তির এবং গতিশীল পিসির প্রতি তেমন আগ্রহ বাড়েনি। গার্টনার চেয়ারম্যানের মতে আগামী ১২ থেকে ২৪ মাস হবে সবচেয়ে স্পর্শকাতর সময়। এর মধ্যেই বোঝা যাবে বাজারের গতি প্রকৃতি কী রকম হবে।

আইডিসি নামের সুবিখ্যাত বাজার বিশ্লেষক প্রতিষ্ঠান যে রিপোর্ট প্রকাশ করেছে তাতে তারা বলেছে ২০০১ সালে আইটি খাতে প্রবৃদ্ধি গিয়ে দাঁড়াবে ৭.৯% যা এ যাবৎকালের সবচেয়ে নিম্ন প্রবৃদ্ধি। ২০০০ সালের ১২% প্রবৃদ্ধির তুলনায় এ মাত্রা অনেক কম। অনেকে যদিও মনে করছেন প্রবৃদ্ধি ১১%-এ পৌঁছাতে পারে কিন্তু আইডিসি দ্বিমত পোষণ করছে। ২০০২ সালে প্রবৃদ্ধি ৮.৫% এবং ২০০৩ সালে ১০.৪% হতে পারে বলে আইডিসি মত প্রকাশ করেছে।

ভেন্ডররা ঝুঁকির মুখে পড়েছেন

আইডিসির মতে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে খরচ কমানোর প্রবণতা এই প্রবৃদ্ধির মাত্রাকে নিচে নামানোর জন্য দায়ী। আগামী বছরগুলোতে বিশ্বের অন্যান্য অঞ্চলের বাজার বিস্তার শুরু হলে প্রবৃদ্ধি বাড়তে থাকবে তবে ২০০১ সালের মন্দার চাপ অনেক প্রতিষ্ঠানই সহ্য করতে পারবে না। সফটওয়্যার এবং সার্ভিসগুলো স্থিতিশীল থাকলে আগামী বছরগুলোতে প্রবৃদ্ধি বাড়তে পারে নচেত সমস্যা দীর্ঘস্থায়ী হতে পারে। এর ফলে ভেন্ডার কোম্পানিগুলো ঝুঁকির মুখে পড়বেই। এছাড়া উন্নয়ন-গবেষণা এবং উৎপাদন প্রতিষ্ঠানগুলো—যাদের কোমরের জোর কম অর্থাৎ পুঁজি কম, তারা টিকতে পারে না। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রসহ উন্নত দেশগুলোয় আবার বাজার গবেষকও আছেন, তাদের কিছু কিছু কন্সালটেশন প্রতিষ্ঠান আছে। এরা এখন কিছু উপায় বাৎলাচ্ছে। একসময় মার্কিন বাজার বিশ্লেষক বারবারা মার্টেনসন একটি ট্রেড জার্নাল প্রকাশ করেছিলেন কিন্তু কেউ বড় একটা এর প্রতি আগ্রহ প্রকাশ করেনি। মন্দার প্রেক্ষাপটে বারবারার উপদেশ ছিল ঝুঁকিতে থাকা কোম্পানিগুলোর মধ্যে পারস্পরিক বাণিজ্যিক যোগাযোগ গড়ে তোলা এবং একাধিক কোম্পানির একীভূত হওয়ায় বিষয়টিও ছিল। কিন্তু বড় কোম্পানিগুলো একীভূত হওয়ায় উদাহরণ সৃষ্টি করলেও ছোটগুলো বা ভেন্ডাররা তেমন উদ্যোগী ছিল না কিন্তু দুএকটি ব্যতিক্রম ছিল। যেমন সেলস লজিক্স নামের একটি বড় ভেন্ডর কোম্পানিকে কিনে নিয়েছিল সেজ সফটওয়্যার, সফটওয়্যার ও পিসি পেরিফেরালস মিলিয়ে তাদের ব্যবসা এখন ভালই চলছে। অন্যান্য ভেন্ডরদের তুলনায় ঝুঁকি কম।

মার্জার এবং একুইজেশন

তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে গত দুবছরে সবচেয়ে বড় মার্জার এবং একুইজেশনের ঘটনাটি ছিল আমেরিকা অন-লাইনের টাইম ওয়ার্নার ব্রাদার্স কিনে নেয়া। যদিও ভেন্ডর বাণিজ্যের সাথে এর কোন সংস্রব নেই কিন্তু একটা বড় উদাহরণ নিঃসন্দেহে। এদের উদ্যোগ নেয়ার পর যে সমস্যাগুলোর উদ্ভব ঘটেছে সেগুলোর অন্যতম হচ্ছে প্ল্যানিং। বাজার ধরে রাখা বাড়ানোর জন্য প্রতিটি প্রতিষ্ঠানের নিজস্ব প্ল্যানিং থাকে কিংবা কর্মধারাতেও ভিন্নতা থাকে। এগুলোর মধ্যে সমন্বয় সাধনের বিষয়টি ঠিকমতো না হলে পুঁজির পাহাড় জমিয়েও কোন লাভ হবে না। যদিও এওএল-টাইম ওয়ার্নারের তেমন কোন সমস্যা হয়নি কিন্তু নিউ হরাইজন কমপিউটার লার্নিং সেন্টারের প্রধান কর্মকর্তা জেস হার্টম্যান বলেছেন ভেন্ডররা যে পদ্ধতিতে ব্যবসা করেন তাতে মার্জার বা একুইজেশন খুব একটা কাজে আসবে না।

YOUR ULTIMATE SOLUTIONS
10 years
Accessories
Monitor PHILIPS,NEC,SAMSUNG 14",15"17"
CASING, CD ROM, CDR-W,FAX MODEM,
TV CARD,SOUND CARD & all others.
massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS
Head Office : 95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1st Fl) Dhaka 1205, Bangladesh. Phone 8612856, 8614058 Fax 880-2-8614058 E-mail massive@bdcom.com
Display & Sales Centre: BCS Computer City, IDB Bhaban Shop # SR209 & 210 2nd Fl Agargaon, Dhaka 1207 Phone 8129541
massive COMPUTERS
defines the difference

কারণ এটা শিল্প নয় এক্ষেত্রে পুঁজির চেয়ে বাজার ধরার কৌশল, ভোক্তাদের সাথে সম্পর্কের বিষয়টি গুরুত্বপূর্ণ। কেউ যদি খরচ কমানোর সিদ্ধান্ত নেয় তাহলে তাকে জোর করে খরচ করতে প্রলুব্ধ করা কষ্টকর। বিষয়টা গুরুত্বপূর্ণ সন্দেহ নেই।

বাণিজ্যিক ক্ষেত্রের আইটি পণ্য ক্রেতারা এখন বেশির ভাগই বনেদী শিল্পগুলোর ব্রান্ড পণ্যের ওপর নির্ভরশীল হয়ে পড়েছে। আগে যেমন আস্থা ছিল নতুন কোম্পানির নতুন পণ্য ও সার্ভিসের বিষয়ে সেরকম আর নেই। এক্ষেত্রে ইতোপূর্বেও দেখা গেছে বড় নামকরা প্রতিষ্ঠানগুলো ছোট পিসি পেরিফেরালস এবং সফটওয়্যার গবেষণা ও উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান কিনে নিয়ে তাদের প্রযুক্তিগুলোই নিজেদের নামে চালিয়েছে, এতে তেমন কোন অসুবিধা হয়নি। মাইক্রোসফট, সান মাইক্রো সিস্টেম, ওরাকল, সিসকো এরা বেশ কিছু ছোট প্রতিষ্ঠান কিনেছে গত দশ বছরে। এরা বড় এবং খ্যাতিমান বলে তেমন কোন সমস্যা হয়নি। কিন্তু অনেকে ঠকেছে। কনভারজিস এবং কুইন্টাসের একীভূত হওয়াটা সুখকর হয়নি, আর্থিক এবং আইনগত সমস্যার উদ্ভব ঘটেছিল। কনভারজিস শেষ পর্যন্ত কুইন্টাসকে রাখতে পারেনি এভিয়া নামের এক বড় ভেন্ডর প্রতিষ্ঠান ওটাকে ছিনিয়ে নিয়ে গিয়েছিল। মার্কিন সিকিউরিটি এন্ড এক্সচেঞ্জ কমিশন একে 'কুইট-পিরিয়ড' অভিহিত করেছে। কারণ এই সময়ে এরা একে অন্যের পতন ঠেকানোর চেষ্টা করেছে বৃথাই। সফটওয়্যার ধরনের পণ্য নিয়ে যারা ব্যবসা করে তারা ঝুঁকিতে পড়ে যায় যখন কোন জনপ্রিয় পণ্য হঠাৎ অকেজো হয়ে যায়। পিপল সফট একবার ভেনটিভের একটি প্রযুক্তি নিয়েছিল কিন্তু তার আগে কনভারজিসের একটি প্রযুক্তি নিয়ে তারা ব্যবসা করত। হঠাৎ কনভারজিসেরটা ত্যাগ করায় কনভারজিস যায় বিপদে পড়ে। কনভারজিসও পরে ভেনটিভের সফটওয়্যার সাপোর্ট ব্যবহার শুরু করে। এই ধরনের প্রতিযোগিতার মধ্যে থেকে কেউ একীভূত হয়েও খুব একটা লাভ করতে পারে বলে বাজার বিশ্লেষকরা মনে করছেন না। অনেক বিশেষজ্ঞ সেকারণে একুইজিসনের বদলে মাল্টিইয়ার মেইনটেন্যান্স কনট্রাক্টের কথা বলছেন।

যদিও বড় শিল্প কোম্পানিগুলোর মার্জার এন্ড একুইজিসন বিস্ময়কর খবর তৈরি করছে, বিশেষত এইচপির কম্প্যাক একুইজিসন এখন আইটি বিশ্বে সবচেয়ে বড় খবর। কিন্তু ভেন্ডরদের জন্য এটা তেমন উৎসাহব্যঞ্জক আদর্শ নয়। বরং গত বছরের তুলনায় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে একুইজিসনের পরিমান কমে গেছে। গত বছরের দ্বিতীয় তিন মাসে যেখানে ৮৩টি প্রতিষ্ঠানের ২৫.৭ বিলিয়ন ডলার একীভূত হয়েছিল এই বছরের একই সময়ে সেখানে মাত্র ৩৬টি কোম্পানির ৫.৩ বিলিয়ন ডলারের পুঁজি একীভূত হয়েছে। কাজেই বোঝা যাচ্ছে মার্জার এন্ড একুইজেশন তেমন কার্যকর পন্থা নয়। এ বছরের জুলাই থেকে সেপ্টেম্বর পর্যন্ত সময়ে এই মার্জার এন্ড একুইজিসন উদ্যোগ আরও কমে গেছে তবে শেষ হয়ে যায়নি। যে প্রতিষ্ঠানগুলো নতুন প্রতিষ্ঠান কিনেছে তারা বেশিরভাগই খ্যাতনামা যেমন আইবিএম কিনেছে ইনফরমিক্স এবং মেইনস্প্রং নামের দুটি কোম্পানি। ইডিএস কিনেছে স্ট্রাকচারাল ডায়নামিক্স রিসার্চ এবং সিস্টেমেটিকস, পেরিফ্রিন সিস্টেম কিনেছে রেমিডি, পলিকন কিনেছে পিকচারটেল, ইন্টারনেট সিকিউরিটি সিস্টেম কিনেছে নেটওয়ার্ক আইস। লক্ষ্যণীয় নেটওয়ার্কের সিস্টেম বিষয়ক বেচাকেনার বাণিজ্যটাই বেশি হচ্ছে এখন।

যুক্তরাষ্ট্রে সন্ত্রাসী হামলা এবং পরবর্তী অবস্থা

১১ সেপ্টেম্বরের পর পরিস্থিতি আরও পাল্টে গেছে। আইটির ক্ষেত্রে যে ব্যাপক মাত্রার আশঙ্কা ছিল তার খানিকটা কেটে গেছে কিংবা বলা যায় কেটে যাওয়ার সম্ভাবনা সৃষ্টি হয়েছে। কারণ শিল্পোন্নত দেশগুলোতে বিমান যোগাযোগ ব্যাহত হয়েছে ফলে বিকল্প হিসেবে ভিডিও কনফারেন্সিং ভিওআইপি এগুলোর ব্যবহার বেড়েছে বাণিজ্যিক পরিমণ্ডলে। যারা এতদিন কাগজ ছাড়া ইনভয়েসিং কাট্রাক্ট ইত্যাদি করেননি তারাও এখন এগুলোর পাশাপাশিই ব্যাংকিং এবং ই-মার্কেটিং-এর প্রতি ঝুঁকেছে। ফলে নেটওয়ার্কিং এবং সার্ভিস সফটওয়্যারের চাহিদা বৃদ্ধির সম্ভাবনা সৃষ্টি হয়েছে। এখন প্রচলিত ধারার নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যারের চেয়ে গতিশীল ও নিরাপদ পণ্যের চাহিদা বাড়ছে। একারণেই সম্ভবত এতদিন মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ এক্সপি নিয়ে যে বিতর্ক ছিল সে বিতর্ক আর ২৫ অক্টোবর লাঞ্চিং-এর সময় ওঠেনি। বরং পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে একে সময়োপযোগী বলে মনে করছেন বাজার বিশ্লেষকরা।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

তবে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বাজারের সঙ্গে অন্য দেশের বাজার একইভাবে মন্দা মোকাবেলা করতে

CYTECH'S

IPS/UPS
Capacity upto 1kva
1-2 Hours Back up

Automatic
VOLTAGE STABILIZER
With over & Under Voltage Protection

কম্পিউটার/পিএবিএক্স মডেল
ফটোকপিয়ার/মেডিকেল ইকুইপমেন্ট
ফ্রিজ/এয়ার কন্ডিশনার মডেল
রিলে/সার্ভো টাইপ
৫ কে ভি এ পর্যন্ত
শহর এবংগ্রামাঞ্চলে
ব্যবহার উপযোগী

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

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

BSTI পরীক্ষিত
২ বছরের গ্যারান্টি

বিশেষ মূল্যে স্ট্যাবিলাইজার

৩০০ ভি,এ IPS/৩ ঘন্টা ১১,০০০/=
৫০০ ভি,এ UPS/১ ঘন্টা ৬,০০০/=
৫০০ ভি,এ UPS/১০ মিনিট ৩,৯০০/=

সরাসরি আমাদের কাছ থেকে সংগ্রহ করুন।

CYTECH
Power & Electronics

৫৭৭, ইব্রাহীমপুর, ঢাকা-১২০৬
ফোন ঃ ৯৮৭০৩৪৩

পারবে এমনটা ভাবা ঠিক নয়। ইউরোপে অনেকটা মার্কিনে ধাঁচের সমস্যা ও সম্ভাবনা থাকলেও পিসি, পেরিফেরালস সার্ভিস সফটওয়্যারের ভেন্ডিং ব্যবসা নিদারুণ হুমকির মুখে পড়েছে। কারণ আইটি খাতে খরচ কমাতে ইউরোপীয় ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলোও উদগ্রীব। আসলে সাধারণ বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রযুক্তি ব্যবহারের ওপরই নির্ভরশীল ছিল ভেন্ডিং ব্যবসা। কিন্তু এক বছরে ১৮% চাহিদা কমে যাওয়াটা আশঙ্কাজনকই বটে। গড়ে সাধারণ শিল্প ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলো ২৭% বিনিয়োগ হ্রাস করেছে।

উন্নত এবং উচ্চমাত্রায় উন্নয়নশীল দেশগুলোতে যখন এই অবস্থা তখন এশীয় উন্নয়শীল ও স্বল্পোন্নত দেশগুলোর কি অবস্থা সহজেই অনুমেয়। বাংলাদেশের বাস্তবতার কথা আগেই বলা হয়েছে

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

তবে পার্শ্ববর্তী দেশ ভারত ও পাকিস্তানের আইটি খাতেও সমস্যা সৃষ্টি হয়েছে। যদিও ভবিষ্যতে সঙ্কট থেকে ভালমাত্রায় উত্তরণ নিশ্চিত বলে মনে করছেন অনেকে কিন্তু বর্তমান পরিস্থিতিটা গোলমেলে। স্থানীয়ভাবে পিসি এসেম্বল পেরিফেরালস আমদানী ও বিক্রি যারা করেন তারা খুবই সমস্যার মধ্যে আছেন কারণ যে গতিতে উন্নয়ন, প্রশিক্ষণ ও ব্যবহার চলছিল ১১ সেপ্টেম্বরের পর সে গতিটা ব্যাহত হয়েছে। যদিও বিশেষজ্ঞরা আশাবাদী এই ভেবে যে যুদ্ধসংক্রান্ত সঙ্কট উত্তরণের পর কিংবা তার আগেই তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহার আগের তুলনায় বাড়বে কিন্তু এখনকার মন্দার বোঝা টানা সম্ভব হবে কিনা সেটা একটা বিরাট প্রশ্ন।

বাংলাদেশের বর্তমান পরিস্থিতি

বাংলাদেশের এসেম্বলার, আমদানীকারকদের জন্য সমস্যা আরও বেশি। কারণ এখানে আইটি ব্যবহারের বিস্তার ঘটার গতি কমে গিয়েছিল, আগেই। রাজনৈতিক কারণ এবং সঠিক নির্দেশনার অভাবে বাজারে একটা স্থবিরতা এসেছিল সেটা এখন আরও বেড়েছে। পণ্যের সমাহার এখন অনেকটা জৌলুস হারিয়েছে। নতুন পণ্যের প্রতি আগ্রহ কম, সাধারণ মানুষের ক্রয়ক্ষমতা কমে যাওয়াটাও বেশ ভাল প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করেছে। ভারত-পাকিস্তানে আশবাদী কথা প্রচার করার লোকজন থাকলেও এই মন্দার কারণে বাংলাদেশে এসব কথা বলার কেউ নেই। কি করে ব্যবহার বাড়ানো যায়, পেশাগত দক্ষতা বৃদ্ধি এবং উপযোগিতা সৃষ্টির মাধ্যমে বাণিজ্য বৃদ্ধি করা যায় সে বিষয়ে সরকার বা প্রশাসনিক পর্যায়ে এখন তেমন চিন্তা-ভাবনা আছে বলে মনে হচ্ছে না। বাজারের দীর্ঘমেয়াদী স্থবিরতা সহ্য করার মতো শক্তি এদেশের পিসি, পেরিফেরালস, সফটওয়্যার সার্ভিস ব্যবসায়ীদের আছে কিনা সে খোঁজখবর কেউ নিয়েছেন বলে জানা যায়নি। এদেশে এখন ব্যবসায়ী মহল থেকে আগ বাড়িয়ে ভবিষ্যত সম্ভাবনার কথা বলতেও কেউ সাহসী হচ্ছে না। এটা একটা বিরাট আশঙ্কার ব্যাপার।

বর্তমান প্রেক্ষাপট নেতিবাচক হলেও ভবিষ্যতের সম্ভাবনা কিন্তু আছেই— অন্যান্য দেশের মতো বাংলাদেশেও সার্ভিস খাতভিত্তিক ব্যবসাই বিস্তৃত হবে। স্বভাবতই সার্ভিস খাত বিস্তৃত হলে অন্যান্য খাতের বাণিজ্যও বাড়বে। সফটওয়্যার খাত বিস্তৃত হলে অন্যান্য খাতের বাণিজ্যও বাড়বে। তবে সফটওয়্যার এবং নেটওয়ার্কিং খাতের প্রযুক্তি এবং ব্যবহার কৌশল পরিবর্তন আসতে পারে। এ বিষয়গুলোর প্রতি এখন ঘনিষ্ঠ নজর রেখে চলতে হবে। ●

আপনি জানেন কি?

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

dhpl's SOFTWARE

আপনা
কী-বোর্ড ম্যানেজার

❖ ল্যাংগুয়েজ বেজ্‌ড বাংলা সফ্টওয়্যার ❖ সহজ কী-বোর্ড লে-আউট ❖ স্বাভাবিক ও প্রকৃতিগত টাইপিং ❖ ভগ্নাংশ সমূহ সরাসরি টাইপিং এর ব্যবস্থা ❖ অটোকারেক্ট পদ্ধতি ❖ ওয়েব কনভার্টার টেম্পলেট ❖ ডকুমেন্ট কনভার্টার ❖ উন্নীতকরণের সুবিধা ❖ বিনামূল্যে যাচাইয়ের সুবিধা

ACCLINE a Generalized Total Automated Accounting System with Modularized and Multi user facilities *for all nature of businesses*

Additional Modules of ACCLINE:
❑ Inventory, Sales and Purchase
❑ Fixed Assets Management
❑ Payroll Management
❑ L. C. Management
❑ Production Management

❖ Multi User Facilities on single PC and Network ❖ Multi Project or Department Based Book Keeping ❖ No need of Calculator to prepare Vouchers ❖ Party Ledger ❖ Customizing Options for Various Reports ❖ Transform Reports to Excel, Word and Other File Formats ❖ Provisional and Final Year Ending ❖ Flexibility at Voucher Type Selection ❖ Individual Bank and Bank Overdraft wise Cash Book ❖ Secured Editing Facilities ❖ Free Up-gradation

DATA HEAD PVT. LTD.
Shaan Tower 24/1, Chamelibag, Dhaka-1217 Phone: 8317736, 8315605 E-mail: dhpl@bdonline.com Web: www.datahead-bd.com, www.akshor.com

প্রচলিত সার্ভিসগুলো পণ্যে পরিণত হচ্ছে–

গোলাপ মুনীর

থ্রী-জি/ফোর-জি : নতুন দুনিয়ার পেছনে ছুটে মরা!

পনের বছর আগে মোবাইল টেলিফোন ছিলো উদ্ভট অপচয় মাত্র। আর আজ বিপণন পরিকল্পনা ও পণ্য প্রসারের সহায়তার জন্য সেলুলার ফোন ফ্রী দেয়া হচ্ছে। এটি ভয়েস কমিউনিকেশনের মূলধারার মাধ্যম হয়ে উঠেছে। সেই সাথে এর সামনে এসেছে নতুন নতুন চ্যালেঞ্জ। এই চ্যালেঞ্জ হচ্ছে দ্রুত গতিতে উপাত্ত সঞ্চালন, ভিডিও, মাল্টিমিডিয়া চলাচল ও সেই সাথে ভ্রাম্যমান ব্যবহারকারীদের কাছে ভয়েস সিগনাল পাঠানো। কারণ, এখন প্রতিটি শিল্পেই মোবাইল কর্মী বাহিনীর সংখ্যা-পরিধি বাড়ছে। স্ট্র্যাটেজিক গ্রুপ-এর দেয়া পরিসংখ্যান মতে, যুক্তরাষ্ট্রের শ্রমশক্তির ১৫%ই মোবাইল। এরা তাদের কাজের ২০% সময় কাটায় অফিসের বাইরের কাজে। এই চ্যালেঞ্জ মোকাবেলার প্রয়োজন যে প্রযুক্তির, তা আমাদের কাছে পরিচিত 'থার্ড জেনারেশন (থ্রী-জি) মোবাইল টেলিফোনি' নামে।

পটভূমি

ওয়্যারলাইন ও ওয়্যারলেস পরিবেশে এক্সেস স্পীড বা প্রবেশ গতি বলে একটা কথা আছে। এর সংজ্ঞায়ন চলে দু'ভাবে। ন্যারোব্যান্ড ও ব্রডব্যান্ড। তথ্য প্রবাহের গতি যখন ৬৪ কেবিপিএস-এর নিচে থাকে তখন তাকে বলা হয় ন্যারোব্যান্ড। আর যখন সে গতি ৬৪ কেবিপিএস-এর উপরে চলে যায় তখন তা হয় ব্রডব্যান্ড। আজ পর্যন্ত যেসব মোবাইল আমাদের ডাটা সরবরাহ করছে তার বেশির ভাগই ন্যারোব্যান্ড শ্রেণীতে পড়ে। এর মাধ্যমে আমরা সরল ডাটা পুশ, দ্বিমুখী ও সীমিত মেসেজ, ওয়্যারলেস ইন্টারনেট প্রটোকল (WAP) বা ইন্টারনেট ক্লিপিং ব্যবহার করে ইন্টারনেট ব্রাউজিংয়ের সুযোগ পাই। ইউরোপে বর্তমানে মোবাইল যোগাযোগের গ্লোবাল সিস্টেম (জিএসএম) নেটওয়ার্কে ন্যারোব্যান্ড ডাটা এক্সেসের সুবিধা পাওয়া যায়। জাপানে এনটিটি'র 'আই-মোড'-এ ডাটা সার্ভিস চালু আছে। যুক্তরাষ্ট্রে ডাটা সার্ভিসগুলো ব্যবহার করে সেলুলার ডিজিটাল প্যাকেট ডাটা (সিডিপিডি) অথবা কোড ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস (সিডিএমএ)। সিডিপিডি'র ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ প্রবাহ গতি ১৯.২ কেবিপিএস ও সিডিএমএ'র ক্ষেত্রে ১৪.৪ কেবিপিএস। এছাড়াও আছে আরো বেশ কিছু মোবাইল ডাটা নেটওয়ার্ক। যেমন, এডভান্স রেডিও ডাটা ইনফরমেশন সার্ভিস (এআরডিআইএস), Palm.net-এ ব্যবহৃত মোবিটেক্স (বিএমডিডব্লিউ), প্যাজিং সার্ভিসের উপযোগী স্লো সাউথ মোবাইল ডাটা (আরএএম) এবং মেট্রিকম-এর এমসিডিএল।

কেন থ্রী-জি : গ্রাহকের দৃষ্টিকোণ থেকে

ক্রমবর্ধমান মোবাইল ব্যবহারকারীর প্রয়োজনে কর্পোরেট লোকাল নেটওয়ার্ক এক্সেসের জন্য ওয়্যারলেস ইন্টারনেট এক্সেস ও গ্লোবাল রোমিংয়ের জন্য চাই হাই-স্পীড বা দ্রুত গতির ডাটা সার্ভিস (৩৮৪ কেবিপিএস মোবাইল ও ২ এমবিপিএস ফিক্সড)। অধিক সংখ্যক কলার যাতে বিশ্বস্ততার সাথে ডাটা সার্ভিস ব্যবহার করতে পারে, সেজন্য তা প্রয়োজন। প্রস্তাবিত থ্রী-জি'র বাস্তবায়ন সে প্রয়োজন মেটাতে পারবে। থ্রী-জি প্রযুক্তি উদ্যোগের জন্য এ পর্যন্ত ঘোষিত ও অনুমিত দরকারি বিষয়গুলোর মধ্যে আছে :

- পিএসটিএন (পাবলিক সুইচড টেলিফোন নেটওয়ার্ক)-এর সমতুল ভয়েস কোয়ালিটি।
- বিস্তৃত এলাকায় দ্রুতগতিতে চলমান মোটর গাড়ির আরোহীর জন্য ব্যবহার উপযোগী ১৪৪ কেবিপিএস-এর ডাটা রেট।
- পথচারী, যিনি ঠাঁয় দাড়িয়ে আছেন, কিংবা ধীরগতিতে চলাফেরা করছেন, ক্ষুদ্র এলাকায়-তার জন্য ৩৮৪ কেবিপিএস ডাটা রেট।
- ২.০৪৮ এমবিপিএস অপারেশনে অফিস ইউজের জন্য পেজড-ইন সাপোর্ট।
- প্যাকেট সুইচড এবং সার্কিট-সুইচড ডাটা সার্ভিস সহায়তা।
- প্রয়োজন একটি এডাপ্টিভ রেডিও ইন্টারফেস, যা বেশিরভাগ ইন্টারনেট কমিউনিকেশন উপযোগী, যার আপলিঙ্কের চেয়ে ডাউনলিঙ্কের ব্যান্ডউইডথ বড় থাকবে।
- পাওয়া স্পেকট্রাম-এর অধিকতর দক্ষ ব্যবহার।
- ব্যাপক ধরনের মোবাইল যন্ত্রপাতির যোগান। যেমন— ফোন, হ্যান্ডহেল্ড, পার্সোনাল ডিজিটাল এসিস্ট্যান্ট (পিডিএ) ইত্যাদি। এবং
- নতুন সার্ভিস ও প্রযুক্তির নমনীয় ব্যবহার।

বাজারে এসেছে এনটিটি ডকোমো'র থ্রী-জি

থ্রী-জি পরিচালনার জন্য আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হচ্ছে, মোবাইল এক্সেসে ক্যাপাসিটির চাহিদা। কারণ, ইতোমধ্যেই মোবাইল ইন্টারনেটের সংখ্যা ব্যাপকভাবে বেড়ে গেছে। যুক্তরাষ্ট্রে ইন্টারনেটের পরিব্যাপ্তি ঘটছে দ্রুত। এই ব্যাপ্তির মাত্রা আগামী বছরে ৬৫%-এ গিয়ে উঠতে পারে বলে আশা করা হচ্ছে। অনুমান করা হচ্ছে, ২০০৪ সালের মধ্যে ফোনের ব্যাপ্তি ঘটবে আরো ৩০% থেকে ৪০%। পশ্চিম ইউরোপে ২০০৩ সালে ফোনের সংখ্যা বাড়বে আরো ৪৫%। তা সত্ত্বেও, গবেষণায় দেখা গেছে, উভয় অঞ্চলে মোবাইল ফোনের মালিকেরা সম্ভবত ইন্টারনেট ব্যবহার করবে। নিয়মিত এরা ইন্টারনেটে ৭৫% এক্সেস ঘটাবে। এ থেকে বোঝা যায়, মোবাইল উপাত্তের রয়েছে সম্ভাবনাময় গ্রহণযোগ্যতা।

কানেক্টিভিটির চাহিদা ও মোবাইলিটির চাহিদার মধ্যে মিলন ঘটায় মোবাইল ডাটা। মোবাইল ডাটা ইন্টারনেট ভ্যালু ও ওয়্যারলেস ভ্যালু সম্পর্কিত প্রস্তাবনাকেও এক কেন্দ্রে নিয়ে পৌছে দেয়। যুক্তরাষ্ট্রের ওয়্যারলেস গ্রাহকদের মাঝে ২০০৪ সালের মধ্যে ১৫%ই মোবাইল ডাটা পাবে। ২০০৩ সালে ওয়্যারলেস কমার্সের পরিমাণ দাঁড়াবে ২১ শত কোটি মার্কিন ডলার। আদর্শগতভাবে থ্রী-জি'র উচিত যেকোন সময়, যেকোন স্থানে ভারবিহীন পার্সোনাল যোগাযোগ গড়ে দেয়া।

কেন থ্রী-জি : পরিবেশকের দৃষ্টিকোণ থেকে

একটা মাত্রায় মোবাইল ডাটার চাহিদা তাড়িত হচ্ছে সাপ্লাই সাইড থেকেও। প্রচলিত নেটওয়ার্ক অপারেটরদের প্রয়োজন ভয়েস ট্রাফিকের সাথে পাল্লা দেয়ার জন্য তাদের দেয়া সুযোগ-সুবিধার মধ্যে স্বাতন্ত্র্য আনা। এবং এরা ইতোমধ্যেই ভ্যালু এডেড ডাটা সার্ভিস দেয়া শুরু করে দিয়েছে। যদিও আজ পর্যন্ত এগুলো থেকে নিছু মাত্রার ডাটা সার্ভিসেই সীমিত। যেগুলোর ডাটা রেট ২.৪ কেবিপিএস থেকে ৯.৬ কেবিপিএস-এর মধ্যে। কনটেন্ট প্রোভাইডাররা ক্রমবর্ধমান প্রতিযোগিতার মুখোমুখি। এরা চেষ্টা করছে Any time, Any Where' সাইট এক্সেস-এর সুযোগ প্রদানের মাধ্যমে গ্রাহক ধরে রাখতে। এ লক্ষ্যে দুই গোষ্ঠীই গড়ে তুলছে মোবাইল পোর্টাল বা মর্টাল। যাতে যোগান দেয়া হচ্ছে জনপ্রিয় বিষয়বস্তু/কনটেন্ট। ওয়্যারলেস সেলুলার গ্রাহকদের সুযোগ করে দেয়া হচ্ছে ইন্টারনেট এক্সেসের।

একটি পূর্ণ বিকশিত থ্রী-জি ব্যবস্থার জন্য প্রয়োজন হতে পারে একজন গড়পড়তা গ্রাহককে ঘায়েল করার মতো অতিমাত্রিক ক্ষমতা। অপরদিকে পেশাজীবী ব্যবহারকারী চাইবে একটি ব্রড রেঞ্জের ব্যাপক ভিত্তিক ব্যান্ডউইডথ এপ্লিকেশন। স্ট্রেটেজিস গ্রুপ-এর অনুমিত হিসেব মতে, ২০০৪ সালের মধ্যে যুক্তরাষ্ট্রে ২ কোটি ১৫ লাখ ব্যবসা পেশাজীবী মোবাইল ডাটা সার্ভিসের গ্রাহক হবে। বেসিক মোবাইল ডাটা সার্ভিসের সম্প্রসারিত বাজারের তুলনায় এটি একটি যথাযোগ্য অবস্থানই প্রকাশ করে। তা সত্ত্বেও, এটি হচ্ছে সেই গ্রুপ যা সত্যিকার অর্থে হাই-স্পীড মোবাইল এক্সেসের চাহিদাকে তাড়িত করে। এবং এসব সার্ভিস থেকে এরা যে মূল্য পায়, তার ওপর প্রিমিয়াম দেয়।

থ্রী-জিতে যাবার পথ

১৯৯৮ সালের জুনে ইনফরমেশন টেকনোলজি ইউনিয়ন (আইটিইউ)-এর কাছে ১০টি রেডিও ট্রান্সমিশন টেকনোলজি (আরটিটি) পেশ করা হয়। এসব প্রযুক্তি ইন্টার মড্যুলার ট্রান্সমিশনের ন্যূনতম যোগ্যতা রাখে। এসব প্রযুক্তির মধ্যে একমাত্র ডিজিটাল এনহান্সড কর্ডলেস টেলিকমিউনিকেশন (ডিইসিটি) ইউনিভার্সেল ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন (ইউডব্লিউসিসি-১৩৬) ছাড়া সবগুলোতেই এয়ার ইন্টারফেস হিসেবে কোড ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেসে (সিডিএমএ) ব্যবহার করা হয়। সিডিএমএ হচ্ছে বিস্তৃত টাইম ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস (টিডিএমএ) প্রপোজেল। বিভিন্ন আরটিটি'র সমর্থকেরা এগুলোকে কতোগুলো একীভূত মানে নিয়ে পৌছানোর ব্যাপারে বেশ চেষ্টা চালাচ্ছে। ইতোমধ্যেই এসব প্রযুক্তি তিনটি মূল টু-জি স্ট্যান্ডার্ডের কাছাকাছি অবস্থান করছে। এই তিনটি মূল টু-জি হচ্ছে : টিআইএ/ইআইএ-১৩৬, জিএসএম এবং আইএস৯৫। প্রথম দুটি টিডিএম-ভিত্তিক সিস্টেম। সবশেষটি সিডিএমএ-ভিত্তিক। (টিআইএ- টেলিকমিউনিকেশন ইন্ডাস্ট্রি এসোসিয়েশন, ইআইএ- ইলেকট্রনিক ইন্ডাস্ট্রি এসোসিয়েশন, জিএসএম- গ্লোবাল সিস্টেম অব মোবাইল কমিউনিকেশন)। সূচনা থেকেই মোবাইল রেডিওকে এই তিনটি এককেন্দ্রমুখী উদ্যোগের মর্যাদা দেয়া হয়। কম-বেশি প্রতিটি আরটিটি সম্ভবত চূড়ান্ত মানসম্পন্ন প্রযুক্তির অন্তর্ভুক্ত থাকবে। একমাত্র জাপানের অতিমাত্রিক আঞ্চলিক প্যাসিফিক ডিজিটাল সেলুলার (পিডিসি) সিস্টেম ছাড়া বাকি সব টু-জি (সেকেন্ড জেনারেশন) বিনিয়োগ এক বা একাধিক আরটিটি'র সুরক্ষিত। ছবি-১ থেকে এটুকু স্পষ্ট, ভবিষ্যতের পথ অনেক এবং বিভিন্ন ধরনের। কতগুলো পথ— এককভাবে টু-জি

প্রযুক্তির অনুগামী। অপরদিকে অন্যান্য পথ মাল্টিপল টেকনোলজিকে অন্তর্ভুক্ত করে।

বিদ্যমান মোবাইল ডাটা প্রযুক্তি

থ্রী-জি প্রযুক্তির আলোচনায় যাবার আগে বিদ্যমান টু-জি অথবা ২.৫-জি প্রযুক্তির একটা পর্যালোচনা আমাদের জন্য সহায়ক হবে। আজকের দিনের ডাটা সার্ভিসে এই ২জি অথবা ২.৫-জি প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে। এসব প্রযুক্তির সীমাবদ্ধতার কারণেই আমরা প্রবলভাবে প্রয়োজন অনুভব করছি নতুন থ্রী-জি প্রযুক্তির।

ক. দ্বি-মুখী আজ্ঞানিবেদিত ডাটা নেটওয়ার্ক : এ নেটওয়ার্ক গড়ে তোলা হয় আশির দশকে। RAM এবং ARDIS (এখন Motient) এর দুটি উদাহরণ। এই দুটোই বেসরকারিভাবে পরিচালিত রেডিও নেটওয়ার্কে RIM (Research in Motion Blackberry) ইন্টারেক্টিভ পেজার এবং মোবাইল লেপটপ এক্সেসের জন্য ওয়্যারলেস মডেম সাপোর্ট করে। এর বেশি এপ্লিকেশনের লক্ষ্য শিল্পখাত : পরিবহন, মাঠ পর্যায়ে বিক্রি, নিরাপত্তা ইত্যাদি। এগুলো ই-মেইল, ডাটাবেজ এক্সেস, ডেসপাচ টুলস এবং পিআইএম (পার্সোনাল ইনফরমেশন ম্যানেজমেন্ট) সুবিধা দেয়। উভয় নেটওয়ার্কের রয়েছে গোটা উত্তর আমেরিকা জুড়ে সুবিস্তৃত কভারেজ। কিন্তু এই ব্যাপক বাজার থাকা সত্ত্বেও, ARDIS এবং RAM-এর সর্বোচ্চ ডাটা প্রবাহ মাত্রা যথাক্রমে ১৯.২ কেবিপিএস ও ৯.৬ কেবিপিএস-এর নিচে। এই ডাটা প্রবাহ বা প্রবেশমাত্রা উচুমাত্রার ব্যান্ডউইডথ মোবাইল এপ্লিকেশনের জন্য অপর্যাপ্ত।

খ. সিডিপিডি : সিডিপিডি বা সেলুলার ডিজিটাল প্যাকেট ডাটা হচ্ছে আরেকটি প্রথম প্রজন্মের/ফার্স্ট জেনারেশনের প্যাকেটভিত্তিক ডাটা সার্ভিস। এ সার্ভিস প্রদান করা হয় টিডিএমএ এবং সিডিএমএ ভিত্তিক নেটওয়ার্কের মাধ্যমে। তাত্ত্বিকভাবে এর সর্বোচ্চ মোবাইল ডাটা প্রবেশ মাত্রা ১৯.২ কেবিপিএস পর্যন্ত। ওয়্যাপ ভিত্তিক হ্যান্ডসেটেও সিডিপিডি ডাটা সার্ভিস সহায়তা দেয়। প্যাকেটভিত্তিক সঞ্চালন সক্ষমতা সুচনা করে বিদ্যমান ওয়্যারলেসের সক্ষমতা, বিপুল সংখ্যক গ্রাহকদের সহায়তা দান, ডাটা সার্ভিস সুবিধা দেয়া ইত্যাদি কাজ আরো দক্ষতার সাথে সম্পন্ন করা হচ্ছে। তা সত্ত্বেও প্রবাহ বা প্রবেশমাত্রা কম এবং উচু মাত্রার ব্যান্ডউইডথ মোবাইল এপ্লিকেশন সহায়তার জন্য তা অপর্যাপ্ত।

গ. উচু-গতির সার্কিট-সুইচড ডাটা : হাই-স্পীড সার্কিট-সুইচড ডাটা (এইচএসসিএসডি), জিএসএম-এর একটি অন্তবর্তী সময়ের উন্নীত সংস্করণ। এর নকশা করা হয়েছে সার্কিট সুইচড মোবাইল ডাটা রেটে গতি আনার জন্য। এইচএসসিএসডি ব্যবহার করে ৯.৬ কেবিপিএস গতির ৬টির মতো ভয়েস চ্যানেল ডাউনস্ট্রিমে ডাটা সঞ্চালন করা হয়। যার ফলে এর গতি তাত্ত্বিকভাবে ৫৭.২ কেবিপিএস-এ উন্নীত হয়, যার গড় সর্বোচ্চ মাত্রা ৩৮.৪ কেবিপিএস। ডেডিকেটেড সার্কিট-এ শেয়ারড প্যাকেট নেটওয়ার্কের তুলনায় ডাটার উৎকমান অনেক বেশি নিশ্চিত। তবে প্রথম ধরনের নেটওয়ার্কের ক্যাপাসিটি বা সক্ষমতা অনেক নিচে। ফলে তা উঁচু গতির ডাটা সার্ভিস সহায়তা দিতে পারার বিষয়টি প্রশ্ন সাপেক্ষ। ডাটা চলাচল বাড়লে, ভয়েস চ্যানেল কমে যায়। সক্ষমতা কমে। মাল্টিপল প্যানেল ব্যবহার করলে ভয়েস চলাচলে খরচ আটগুনে চলে যায়। শুধুমাত্র সীমিতসংখ্যক জিএসএম অপারেটর পরিকল্পনা করছে এইচএসসিএসডি নিয়ে।

ঘ. সিডিএমএ ওয়ান : বিস্তৃত প্রযুক্তি ব্যবহার করে সিডিএমএ নেটওয়ার্ক ডাটা সার্ভিস সুযোগ সৃষ্টির ক্ষেত্রে CDMAOne হচ্ছে টু-জি'র আরেকটি বাস্তবায়ন বা প্রয়োগ। আর এই সিডিএমএওয়ান গড়ে তুলে Qualcomm- এর থ্রী-জি ভিত্তিক CDMA 2000 (3xRTT) Sprint PCs নামের প্রতিষ্ঠান বর্তমানে যোগান দিচ্ছে ওয়্যাপ ভিত্তিক সার্কিট সুইচড ডাটা সার্ভিস। তাত্ত্বিকভাবে যার ডাটা প্রবাহের মাত্রা ১৪.৪ কেবিপিএস। যদিও আশা করা হচ্ছে, অদূর ভবিষ্যতে সাপোর্ট ডাটা প্যাকেটের সহায়তায় এই ডাটা প্রবাহ বা প্রবেশের মাত্রা ৬৪ কেবিপিএস-এ তোলা যাবে। CDMA phase1 (3xRTT)-এর আওতায় তাত্ত্বিকভাবে সর্বোচ্চ ডাটা প্রবাহের মাত্রা ১৪৪ কেবিপিএস-এ বাড়িয়ে তোলা যাবে বলে আশা করা হচ্ছে। যদিও প্রথম প্রচেষ্টায় তা কেবলমাত্র ২৮.৮ কেবিপিএস মাত্রায় ওঠানো সম্ভব হয়েছে। বেশকটি মার্কিন ক্যারিয়ার ব্যাপকভাবে কাজে লাগিয়েছে সিডিএমএওয়ান। কারণ এর ব্যবহার সহজ এবং বিদ্যমান নেটওয়ার্কের উন্নীতকরণে এক্ষেত্রে ব্যয় সীমিত থাকে। তা সত্ত্বেও বর্তমান ডাটা রেট সন্তোষজনক নয়। মোবাইল বিজনেস এপ্লিকেশন বা প্রয়োগের ক্ষেত্রে এ ডাটা রেট খুবই নিচুমানের।

নতুন থ্রী-জি প্রযুক্তি

ওয়াইডব্যান্ড সিডিএমএ : থ্রী-জি প্রযুক্তিতে ওয়াইডব্যান্ড সিডিএমএ'র সংযোজন একটি সম্ভাবনাময় পদক্ষেপ। এক্ষেত্রে একটি ওয়াইডব্যান্ড সিডিএমএ ইন্টারফেস সংযোগ গড়ে তোলে একটি জিএসএম (গ্লোবাল সিস্টেম অব মোবাইল কমিউনিকেশন) নেটওয়ার্কের সাথে। এই নেটওয়ার্ক রোমিং/পরিভ্রমণ সহায়তা দেয়। বিশ্বের ১১০টি দেশে বিশেষ করে এই নেটওয়ার্ক সবচেয়ে বেশি পছন্দের।

ওয়াইডব্যান্ড সিডিএমএ (W-CDMA) প্রস্তাবনার ভিত্তি হচ্ছে ইউএমটিএস (ইউনিভার্সেল মোবাইল

RABITA INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGY (RIIT)
5/2 Gaznobi Road, Mohammadpur (College Gate), Dhaka-1207
Phone: 8116637, 8011150, E-mail: riit@gononet.com

Course Name	Duration
Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE) Windows 2000 Track ➢ Administering Microsoft Windows 2000 Professional ➢ Administering Microsoft Windows 2000 Server ➢ Administering Microsoft Windows 2000 Network Infrastructure ➢ Implementing & Administering a Microsoft Windows 2000 Directory Services Infrastructure ➢ Design Security for a Windows 2000 Network ➢ Administering Microsoft SQL Server 7.0 ➢ Implementing a Database Design on Microsoft SQL Server 7.0	288 hrs
Microsoft Certified Database Administrator (MCDBA) Windows 2000 Track ➢ Windows 2000 Server, Network Infrastructure, Admin. SQL Server 7.0, And SQL Server 7.0 Database Design.	168 hrs
Oracle 8i with Developer 6i ➢ Introduction to Oracle SQL and PL/ SQL ➢ Develop PL SQL Program Units ➢ Oracle Forms Developer ➢ Oracle Reports Developer	144 hrs

1 Year Diploma in Computer

❖ Computer Fundamental (Office 2000)
❖ Visual Basic 6.0
❖ Hardware Maintenance & Trouble Shooting
❖ Windows 2000 Professional-MCP Track

Facilities : One man one Computer, Network Environment, AC Class Room, and Free Practice Facilities after course completion.

Evening Batch for Service Holder

Admission Going On

টেলিকমিউনিকেশন সার্ভিস)। একে বলা হয় ইউটিআরএ (ইউএমটিএস টেরিস্টেরিয়্যাল রেডিও এক্সেস)। এতে বর্ণিত হয় দুটি অপারেটিং মোড : ফ্রিকুয়েন্সি-ডুপ্লেক্সিং এবং টাইম ডিভিশন ডুপ্লেক্সিং। প্রথম মোডে একটি ভৌত প্যানেল হচ্ছে একটি অনন্য ফ্রিকুয়েন্সি/কোড এসাইনমেন্ট। যে ব্যবহারকারীর উচ্চ মাত্রার ডাটারেটের সার্ভিস পেতে চান, তিনি মাল্টিপল ফিজিক্যাল চ্যানেল ব্যবহার করতে পারেন। আপলিঙ্ক চ্যানেল সুনির্দিষ্ট ক্যারিয়ার ফ্রীকুয়েন্সির সাথে মানানসই। মানানসই সম্প্রসারমান কোড এবং একটি আপেক্ষিক পেজ (θ অথবা π/2 রেডিয়ান)-এর সাথে। যার অর্থ হচ্ছে, এটি বহুমাত্রিক তথ্য ধারার ক্ষেত্রেও কার্যকর।

নিয়োজিত স্প্রেডিং কোডের আওতায় থাকে একটি ১০ এমএস ফ্রেম স্ট্রাকচার। প্রতিটি ১০ এমএস ফ্রেম আবার ভাগ করা আছে ৬২৫ μs ডিউরেশনের ১৬টি স্লট বা পথ নিয়ে।

আপলিঙ্ক ও ডাউনলিঙ্ক ডিরেকশনের উভয় ক্ষেত্রেই স্প্রেডিং কোডের রয়েছে কতগুলো স্প্রেডিং ফ্যাক্টর। এই ফ্যাক্টরগুলো ৪ থেকে ২৫৬-এর মধ্যে বিভিন্ন হয়। স্প্রেডিং ফ্যাক্টর প্রয়োজনীয় ডাটা রেটের সাথে উল্টা সমানুপাতিক সম্পর্ক বজায় রাখে। অর্থাৎ একটি অপরটির সাথে ইনভার্সলি প্রপরশন্যাল। একটি ডাউনলিঙ্ক চ্যানেলে সঞ্চালিত বিট-রেট অনুমোদিত সর্বোচ্চ মাত্রা ছাড়িয়ে গেলে, একই স্প্রেডিং ফ্যাক্টর ব্যবহার করে বেশ কিছু প্যারালাল কানেকশন গড়ে তোলা যাবে। টিডিডি (টাইম ডিভিশন ডুপ্লেক্স) মোড-এর রয়েছে ১০ এমএস ফ্রেম স্ট্রাকচার— এই ফ্রেম স্ট্রাকচার গঠিত ১৬টি স্লট বা পথ নিয়ে। প্রতিটি স্লট ৬২৫μs লম্বা। এসাইমেট্রিক আপলিঙ্ক ও ডাউনলিঙ্ক সার্কিট একোমোডেট করতে মাল্টিপল সুইচিং পয়েন্টগুলো ১০ এমএস ফ্রেমের মধ্যে স্থাপন করা যাবে। প্রতিটি ৬২৫μs দীর্ঘ স্লট বিস্তৃত এর নিজস্ব অনন্য কোড নিয়ে।

সিডিএমএ ২০০০ : সিডিএমএ ২০০০ প্রযুক্তি পেশ করা হয়েছে যুক্তরাষ্ট্র ও কোরিয়ায় চালু করা অসংখ্য 'আইএস ৯৫' সিস্টেম সংরক্ষণের স্বার্থে। প্রস্তাবিত এ প্রযুক্তিতে বর্তমানের টু-জি সিডিএমএ সিস্টেমের যাবতীয় সুযোগ-সুবিধা রয়েছে। এতে কিছু থ্রী-জি ফিচারও থাকবে। প্রকৃতপক্ষে বর্তমান সিডিএমএওয়ান সিস্টেমকে ধরা যাবে 'থ্রী-জি সিডিএমএ ২০০০' সিস্টেমের একটি ন্যারোব্যান্ড সংস্করণ হিসেবে।

এই প্রযুক্তিকে টুজি থেকে থ্রী-জিতে নিয়ে যাওয়া যায়। সেই সাথে এফডিডি (ফ্রিকুয়েন্সি ডিভিশন ডুপ্লেক্স) এবং টিডিডি রেডিও টেকনিকেও এ প্রযুক্তি কার্যকর। একটি সিডিএমএস-ওয়ান সিস্টেমে চ্যানেলের ব্যান্ডউইডথ না বাড়িয়েও বেশ কিছু থ্রী-জি ফিচার চালু করতে পারে। তবে শর্ত হচ্ছে, সুনির্দিষ্ট কিছু সিগন্যালিং ও লজিক্যাল রিসোর্স প্যাকেট রেডিও ও এসাইমেট্রিক সার্ভিসের চাহিদা মেটানোর জন্য পরিমার্জন করতে হবে। পরবর্তীতে আরো ব্রডব্যান্ড ফিচার সংযোজনও সম্ভব। এ জন্য প্রয়োজন হবে অতিরিক্ত সিডিএমএওয়ান।

ইউডব্লিউসি ১৩৬ : সারা বিশ্বে আজ যেসব মোবাইল চালু আছে, এর ৭০%ই জিএসএম প্রযুক্তি ব্যবহার করছে। ইউডব্লিউসি ১৩৬ হচ্ছে একটি প্রস্তাব যার লক্ষ্য হচ্ছে টিডিএমএ স্ট্যান্ডার্ড, কোন সিডিএমএ উপাদান ছাড়াই এটি এমন একটি সম্পদ যা ১ মে.হা.-এর ন্যারোব্যান্ডের ফ্রিকুয়েন্সির মধ্যে এডভান্সড ফিচার চালুর সম্ভাবনা খুলে দিয়েছে। ইউডব্লিউসি ১৩৬ আরো গুরুত্বপূর্ণ হওয়ার কারণ, এটি এডভান্সড মোবাইল ফোন সিস্টেম (এএমপিএস) এর টু-জিআইএস ১৩৬ প্রযুক্তির উদ্ভাবনামূলক পথ খুলে দেয়। শুধুমাত্র জিএসএম ছাড়া অন্য যে কোন মোবাইল ফোন সিস্টেমের চেয়ে এএমপিএস হ্যান্ডসেটের সংখ্যা বেশি। এই থ্রী-জি টেকনোলজিতে টু-জির তুলনায় ডাটারেট বেশি পাওয়া যায়। সাপোর্ট করে এসাইমেট্রিক আপলিঙ্ক ও ডাউনলিঙ্ক চ্যানেল। সাপোর্ট করে অপশনাল প্যাকেট ডাটাও।

এডভান্সড ফিচারের জন্য প্রয়োজন লাস্ট জেনারেশন নেটওয়ার্কের চেয়ে বৃহত্তর স্যানেল ক্যাপাসিটি। বিদ্যমান এফডিএমএ অথবা টিডিএমএ সিস্টেমের রয়েছে চ্যানেল ক্যাপাসিটি বাড়ানোর ক্ষেত্রে বিধি-বিধান সম্পর্কিত বাঁধা। ব্যান্ডউইডথ না বাড়িয়ে সে বাঁধা কাটিয়ে ওঠা যায় না। টিডিএমএ ভিত্তিক প্রযুক্তিতে এ কাজটি সম্পাদন করা হয় জিএসএম-এ ডাটারেট জোরদার করার মাধ্যমে। এ কাজটিই পরিচিত ইডিজিই বা এনহ্যান্সড ডাটা ফর গ্লোবাল ইভোলিউশন। ইডিজিই ৮-পিএসকে (পেজ-শিফট কিয়িই) সমৃদ্ধ সিএসএম-এ মড্যুলেশন টেকনিক প্রতিস্থাপন করে। এভাবে এই প্রযুক্তির ২০০ কি.হা. চ্যানেলে ব্যবহারকারীর বিট রেট তিনগুণে নিয়ে পৌঁছানো হয়।

এসব প্রযুক্তির কোনটা কখন ও কোথায় কাজে লাগাতে হবে, সে বিষয়টি বোঝা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। বর্তমানে পাওয়া যায়, এমন একটি রোডম্যাপকে ভিত্তি করে বিভিন্ন অপারেটর থেকে থ্রী-জি প্রযুক্তির টাইম স্পেসের ব্যাখ্যা পাওয়া যায়।

ডিজাইন ও বাস্তবায়ন চ্যালেঞ্জ

থ্রী-জি ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কের ডিজাইন, বাস্তবায়ন ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কিত বিভিন্ন চ্যানেলের সম্যক উপলব্ধির জন্য ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কে জীবনচক্র বুঝতে হবে। ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কের এই জীবনচক্রের সর্বোত্তম ব্যাখ্যা পাওয়া যাবে ৩ নম্বর চিত্র থেকে। বিভিন্ন মানের কমিটি ওয়্যারলেস ডাটা এপ্লিকেশনের সংজ্ঞা দিয়েছে। প্রতিটি প্রধান প্রধান এয়ার ইন্টারফেস-এর জন্য প্রস্তাব করা হয়েছে আলাদা আলাদা মাইগ্রেশন স্ট্র্যাটেজি। বিস্তারিতে যাবার ক্ষেত্রে মৌল দিক দৃষ্টির আড়ালে থাকতে পারে। সত্যটা হচ্ছে, এমনকি সর্বাধুনিক প্রযুক্তি চালুর সময়ে প্রকৌশলীদের থাকতে পারে অভিন্ন লক্ষ্য : ওয়্যারলেস ডাটা নেটওয়ার্ক ডিজাইনে অবশ্যই গ্রাহকদের চাহিদা মতো কভারেজ, ক্যাপাসিটি ও কোয়ালিটি অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। বিভিন্ন মাইগ্রেশন স্ট্র্যাটেজি সামান্য আলাদা ধরনের সমস্যা সৃষ্টি করে। ডিজাইন ইঞ্জিনিয়ারের হাতে থাকতে হবে একটা নমনীয় উপায়, যাতে তিনি যেকোন ডাটা এপ্লিকেশনের মডেল তৈরি করে নিচের প্রশ্নগুলোর সমাধান জানতে পারেন।

০১. সুনির্দিষ্ট ওয়্যালেস এপ্লিকেশনে সহায়তা যোগানোর জন্য কতগুলো সাইট চালু করা প্রয়োজন?

০২. কোথায় উৎসকে কাজে লাগানো উচিত?

০৩. ভয়েস চলাচলের ক্ষেত্রে ওয়্যারলেস এপ্লিকেশন সেবার মানে কি প্রভাব ফেলতে পারে? ক্যাপাসিটির ক্ষেত্রেই বা কেমন প্রভাব পড়বে?

০৪. জিপিআরএস অথবা ইডিজিই'র মতো কোন মাধ্যমিক প্রযুক্তি চালু করলে এখানে কি কোন ফলোদয় ঘটবে?

এর পরে আসে আরো কিছু বিষয় যেগুলো ওয়্যারলেস কমিউনিটিকেই পরবর্তী প্রজন্মের ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক বাস্তবতা পাবার আগেই সমাধান করতে হবে।

চালু করার ব্যয়

বর্তমান ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কে বেশিরভাগ তথ্য চলাচলের ভিত্তি হচ্ছে ভয়েস। সোজা কথায় এগুলো ভয়েস-ভিত্তিক নেটওয়ার্ক। বেশিরভাগ ডাটা অপারেটর সীমিত ডাটা সার্ভিস প্রোভাইড করে। এর ব্যবহারও তুলনামূলকভাবে কম। সেজন্য ভয়েস ট্রান্সমিশনের ক্ষেত্রে বর্তমান নেটওয়ার্ককে চাহিদাভিত্তিক সাজানো হচ্ছে। পূর্বাভাস মিলছে, ওয়্যারলেস ডাটা সার্ভিসের চাহিদা হবে খুব বেশি। এবং এ চাহিদা এখনই বিদ্যমান। নেটওয়ার্ক ডিজাইন করার সময় অপারেটরদেরকে ডাটা সম্প্রচারকে বিবেচনায় আনতে বাধ্য করবে। তাৎক্ষণিক চাহিদা বেড়ে যাওয়ার ফলে বিদ্যমান ডাটা সতর্কীকরণ প্রটোকল ব্যবস্থা সংস্কারের দাবিও উঠবে।

ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কে উচ্চ মাত্রার ডাটা রেট সার্ভিস যোগাতে অপারেটরদের প্রয়োজন হবে অতিরিক্ত নেটওয়ার্ক বিনিয়োগ। এই বিনিয়োগের পরিমাণ ২.৫ জি ও থ্রী-জি'র ক্ষেত্রে অনেক বেশি।

ডাটা সার্ভিসের বিধান বিদ্যমান নেটওয়ার্কের সেল ক্যাপাসিটির উপর সরাসরি প্রভাব ফেলবে। কারণ, বিদ্যমান টু-জি ডাটা ও ভয়েস ট্রান্সমিশনে প্রাপ্ত ব্যান্ডউইডথ সম্প্রসারিত হবে না। এর ফলে ইতোমধ্যেই পীড়ন-আক্রান্ত নেটওয়ার্কে চাহিদার ওঠানামা হবে। তবে এ ধরনের চাহিদা বাড়ার ফলে প্রয়োজন হবে উল্লেখযোগ্য পরিকল্পনার। সীমিত বিনিয়োগ সুবিধার প্রেক্ষিতে অপারেটরদেরকে তাদের বিদ্যমান নেটওয়ার্কেই অতিরিক্ত ক্যাপাসিটি সৃষ্টি করতে হবে।

বিট-স্ট্রীম হিসেবেই একটি নেটওয়ার্কে ডাটা সম্প্রচার করা হবে। এই স্ট্রীমের ত্রুটি পুনরায় সম্প্রচারের প্রয়োজন সৃষ্টি করবে। এর ফলে ট্রান্সমিশন বা সম্প্রচার সময় দীর্ঘায়িত হবে। কোন কোন ক্ষেত্রে বিতর্কিত বর্ধিত বিলযোগ্য মিনিট ব্যবহৃত হবে। ড্রপ আউট অনুমোদিত হবে না। অতএব, তা সরাসরি ডাটা সম্প্রচার হারকে বাধাগ্রস্ত করবে। সতর্ক ইন্টারফিয়ারেন্স ম্যানেজমেন্টের মাধ্যমের অপারেটররা ডাটা সার্ভিসের মান নিয়ন্ত্রণ করবে। অভিজাত আরএফ (রেডিও ফ্রিকুয়েন্সি) প্লানিং যন্ত্রপাতি ও অটোমেটিক ফ্রিকুয়েন্সি প্লানিং টুলস ব্যবহার করে অপারেটররা বিদ্যমান নেটওয়র্কে ব্যাপক বিনিয়োগ না করে ও ব্যাপক অবকাঠামোতে না গিয়েও আরো ক্যাপাসিটি বাড়িয়ে তুলতে পারে।

শেষ কথা

থ্রী-জি নেটওয়ার্ক তিনটি সবল নীতির উপর দাঁড়িয়ে। প্রথমতঃ গ্রাহকেরা তাদের ব্যবসায়ে উৎপাদন বাড়াতে চায় নতুন সার্ভিস এবং চায় উন্নতর প্রয়োগ যাতে করে বাজারে কার্যকর প্রতিযোগিতা গড়ে তোলা যায়। দ্বিতীয়তঃ নতুন সার্ভিসের জন্য প্রয়োজন নতুন নেটওয়ার্ক। প্রচলিত টেলিফোন নেটওয়ার্ক শত বছর পার করেছে একটি কাজ খুব ভাল ভাবে সম্পাদন করে— ভয়েস ট্রাফিক বা কথা চলাচল নিয়ন্ত্রণ করে। ব্রডব্যান্ড বিপ্লব এখন ঘটে চলেছে এবং চলতে থাকবে। পুরানোত্তর ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক গড়ে ওঠেনি ব্যাপক ব্যান্ডউইডথ-এর জন্য, যা লাখো-কোটি ইউজারকে ডাটা সম্প্রচারে সহায়তা দিতে পারে। বিগত ২০ বছর ক্যারিয়াররা ১ ট্রিলিয়ন (10^{18}) ডলার ব্যয় করেছে বিষয়টি পর্যবেক্ষণের জন্য। কিন্তু ভয়েস ট্রাফিকে থেকে গেছে ধীর গতি— এর আগামী প্রজন্মের ভয়েস ও ডাটা চলাচলের চাহিদা মেটানোর জন্য এক্ষেত্রে আরো খরচ করতে আগ্রহী।

সবশেষে, একজন ক্যারিয়ার একটা নতুন বিনিয়োগ চক্রকে বেছে নিতে পারে নগদ অর্থ প্রবাহের জন্য। কিন্তু প্রচলিত সার্ভিসগুলো ক্রমেই পণ্যে পরিণত হচ্ছে। এর পেছনে রয়েছে প্রতিযোগিতা। সেজন্য বিনিয়োগের প্রয়োজনীয়তা আবেদনহীন হয়ে উঠতে পারে। তখন প্রশ্ন হবে হয় নতুন দুনিয়ার পেছনে ছুট নয় মরো। ■

নতুন সরকারের ১০০ দিনের কর্মসূচির

মোস্তাফা জব্বার

শুভযাত্রা আশাভঙ্গের মধ্য দিয়েই শেষ হবে কি?

দেশের সর্বোচ্চ সংস্থা জাতীয় সংসদে বিজয়ী চারদলীয় জোটের (এই জোটের প্রধান শক্তি বাংলাদেশ জাতীয়তাবাদী দল। অন্যরা এর সহযোগী মাত্র)। সরকারের স্বনির্ধারিত শত রজনীর শুভযাত্রার প্রায় এক তৃতীয়াংশ অতিক্রান্ত হয়েছে। এই সময়ে অনেকক্ষেত্রেই কাজ শুরু হয়েছে। সংসদ বসেছে। মন্ত্রীরা দফতরে বসে কাজ শুরু করেছেন। গ্যাস রফতানি, সাপ্তাহিক ছুটি, ব্যাংকের সুদের হার এবং এমনকি মন্ত্রণালয় গঠন ইত্যাদি প্রায় সব কাজই কিছু না কিছু এগিয়েছে। সরকার এরই মাঝে সন্ত্রাস ও দুর্নীতির বিরুদ্ধে স্লোগান বেশ জোরদারভাবেই তুলে ধরেছেন। এসব ঘোষণার কোন্‌টা লোক দেখানো প্রতিশ্রুতি, কোন্‌টা ফাকা বুলি, কোন্‌টা কাজের কাজ, এসব বিষয় নিয়ে রাজনীতিবিদদের মাঝে বাকবিতণ্ডা চলছে। আমরা লক্ষ্য করেছি, কোন কোনটা অতি দ্রুত গতিতে এগিয়েছে। হয়তো সরকার সেভাবেই তাদের এজেন্ডা ঠিক করেছেন। দেশের বৃহত্তর জনগোষ্ঠীর অংশ হিসেবে সবকিছুতেই আমাদের সম্পর্ক আছে। তবে সেসব বিষয়ে আগ্রহের চাইতে আমাদের যে এজেন্ডা— আইটি, তার দিকেই আমরা তাকাতে চাই। দেশের অন্য মানুষ বাকি বিষয়গুলো দেখুক।

গ্রামাঞ্চলে একটি প্রবাদ চালু আছে— 'বিয়ের প্রথম রাতেই বেড়াল মারতে হয়'। চারদলীয় জোটের সরকার শত রজনীর শুভযাত্রাতেই কাজটি করতে চেয়েছেন কি? হয়তো হতে পারে। তবে তারা এতে কতোটা সফল হলেন, কোন কোন বিষয়ে সফল হলেন, সে বিষয়টি আমাদের কাছে অতি পরিষ্কার নয়। তবে সময় যাচ্ছে দ্রুত। আর মাত্র ষাট রাজনীর মাঝেই হানিমুন শেষ হয়ে যাবে। এই সময়ে আইটির বিড়ালটি কি মরবে?

দেশ নিয়ে, দেশের জনগণ নিয়ে, অতীতের ও বর্তমানের সময় নিয়ে নানাভাবে নানা কথা বলা হচ্ছে। দেশ নিয়ে কথা হচ্ছে, বিশ্ব নিয়ে কথা হচ্ছে। নিজের দেশের খবরের চেয়ে আফগানিস্তানের খবর থাকছে জাতীয় পত্রপত্রিকায় অনেক বেশি। মন্ত্রীরা, বিরোধীদল, সংসদ সদস্যগণ এখনো জাতীয় জনগুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি ও আন্তর্জাতিক ইস্যু নিয়েই কথা বলছেন। জাতির উদ্দেশ্যে দেয়া ভাষণে প্রধানমন্ত্রী সে বিষয়ে প্রতিশ্রুতিও দিয়েছেন।

নতুন সরকার ক্ষমতায় আসার পর আমরা এখনো আইটি নিয়ে তেমন কোন কথা বলছি না। আইটিতে আমাদের যে কয়টি সমিতি আছে তারাও এখনো এসব বিষয়ে তেমন উচ্চবাচ্য করছে না। যতদূর জানা গেছে, সমিতিগুলোর নেতারা বাণিজ্য মন্ত্রী বা মানব সম্পদ মন্ত্রী পর্যায়ে দেখা সাক্ষাত করেছেন। এরই মাঝে একটি বড় সমিতি বেসিস নির্বাচনের মাঝেই গত সময়টা (প্রায় দুই মাস) পার করলো। একটি নতুন কমিটি কেবল গত ৪ নভেম্বর ২০০১ সন্ধ্যায় দায়িত্ব গ্রহণ করলো। আগের কমিটি বিদায় নেবে নেবে করে কোন বিষয়ে উদ্যোগ নেয়নি। সুতরাং বেসিসের আইটি এজেন্ডা এখনো অতীতেই হারিয়ে আছে। অবস্থা এমন যে তারা নতুন সরকারকে অভিনন্দন জানাতেও ভুলে গেছেন।

দেশের বৃহত্তম আইটি সমিতি বিসিএস-এর নির্বাচন হবে ২৯ ডিসেম্বর ২০০১। এখন সেই সমিতিতেও নির্বাচনের জোয়ার। তারাও নতুন সরকারের কাছে প্রকাশ্যে বা অপ্রকাশ্যে কোন বক্তব্য পেশ করেছেন বলে শুনিনি। অন্তত নিয়মমাফিক যে একটি নতুন সরকারকে অভিনন্দন জানানো দরকার তাও আমরা দেখিনি।

আইএসপি সমিতি এখনো তেমনভাবে প্রকাশিত হয়নি। বেইট নামক আইটির আরো একটি সমিতি গঠনপ্রক্রিয়ায় থেমে আছে।

ফলে আইটি সংক্রান্ত সমিতিগুলোর নিষ্ক্রিয়তার সুযোগে আমরা পত্রিকার পাতা ছাড়া আইটি সম্পর্কে তেমন কোন কথাবার্তা নতুন সরকারের কাছে তুলে ধরার প্রচেষ্টা দেখতে পাইনি।

সরকারের যেসব প্রত্যঙ্গগুলো আইটির সাথে জড়িত সেসব শাখা প্রশাখাতেও তেমন কোন সাড়াশব্দ নেই। বিসিসি প্রায় মৃত বলেই মনে হচ্ছে। সম্ভবত এর কর্মকর্তারা পুরোনো দিনের নিয়োগের মেয়াদ বহাল রাখাতেই নিজেদেরকে নিয়োজিত করে রেখেছেন। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী আইটির কারো সাথে কথা বলেছেন তেমন মনে পড়ছে না। যেহেতু প্রধানমন্ত্রীই বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী সেহেতু তাকে আমরা আশা করিনি যে তিনি আইটি নিয়ে এখনই সমিতিগুলোর সাথে কথা বলবেন। তার ব্যস্ততা অনেক। এছাড়া তিনি হয়তো এখনো সন্ধান করছেন, এই খাতে নেতানেত্রী কারা। তাদের সাথে টকিং টার্মস কি হবে ইত্যাদি।

যাহোক আমরা সরকারের কাছে এই একশো দিনেই যা প্রত্যাশা করেছিলাম সেটি এখনো তেমন কোন সঠিক পথে ধাবিত হচ্ছে একথা বলা যাচ্ছে না। আমরা সবাই জানি বিএনপি এবার আইটি প্রসঙ্গে সুনির্দিষ্ট প্রতিশ্রুতি দিয়েছে। খুব স্পষ্ট করে সেসব বিষয় তাদের নির্বাচনী ইশতেহারে বলা আছে।

যেসব প্রতিশ্রুতির কথা ইশতেহার আছে সেগুলো হলো—

* ফাইবার অপটিক সাবমেরিন ক্যাবল সংযোগের মাধ্যমে বাংলাদেশকে ইনফরমেশন (সুপার) হাইওয়েতে পৌঁছে দেয়ার ব্যবস্থা নেয়া হবে।
* বাংলাদেশের জন্য একটি ডোমেইন নাম প্রদানের ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।
* পর্যাপ্তসংখ্যক দক্ষ আইটি কর্মীবাহিনী গড়ে তোলার লক্ষ্যে একটি ইন্টারনেট পল্লী গড়ে তোলা হবে।
* বেসরকারি উদ্যোক্তাগণ যাতে আইটি খাতে স্বল্প ও দীর্ঘমেয়াদী বিনিয়োগ করতে উৎসাহ বোধ করেন সে উদ্দেশ্যে প্রয়োজনীয় অর্থনৈতিক নীতিমালা গ্রহণ করা হবে। সেই সাথে এই খাতের বিনিয়োগে প্রবাসী বাংলাদেশীদের উৎসাহিত করা হবে।
* প্রচুরসংখ্যক আইটি ইন্ডাস্ট্রি গড়ে ওঠার অনুকূল পরিবেশ গড়ে তুলে সমগ্র দেশকে আইটি নেটওয়ার্কের আওতায় আনা হবে।
* আইটি সংক্রান্ত যাবতীয় বিষয় যথাযথ গুরুত্ব ও দ্রুততার সাথে সম্পাদনের লক্ষ্যে একটি পৃথক তথ্য প্রযুক্তি বিভাগ প্রতিষ্ঠা করা হবে।
* টেলিযোগাযোগ সহজলভ্য ও সুলভ করে তথ্য প্রযুক্তিকে সবার ঘরে ঘরে পৌঁছে দেয়ার উদ্যোগ নেয়া হবে।
* আইটি ইনস্টিটিউট প্রতিষ্ঠা করা হবে এবং শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোতে প্রাইমারি ও মাধ্যমিক পর্যায় থেকে সুপরিকল্পিতভাবে তথ্য প্রযুক্তি পাঠ্যসূচির অন্তর্ভুক্ত করা হবে। সেই সাথে দূরশিক্ষণে সার্টিফিকেট/ডিপ্লোমা কোর্স চালু করা হবে।

কিন্তু প্রধানমন্ত্রী তার শতরজনীর এজেন্ডায় এর কোনটির কথাই বললেন না। তিনি শুধু বলছেন যে, এই সময়ে একটি আন্তর্জাতিক সেমিনার করবেন দেশের তরুণদেরকে কমপিউটার শিক্ষার বিষয়ে আগ্রহী করার জন্য।

* নির্বাচনী প্রতিশ্রুতি বাস্তবায়নের জন্যে হলেও যেসব কর্মসূচির কথা প্রধানমন্ত্রী দিয়েছিলেন তার মাঝে আইটি বিভাগ তৈরি করার ঘোষণা একশোদিনের এজেন্ডাতে থাকা উচিত ছিলো।
* কপিরাইট আইন পাস হবার পর এটি বাস্তবায়নের জন্য প্রশাসনিক সিদ্ধান্ত আগের সরকার নেয়নি। সেটি এই একশো দিনে নেয়া যেতো।
* ফাইবার অপটিকস ক্যাবল লাইন বসানোর টেন্ডার তত্ত্বাবধায়ক সরকারই আহ্বান করেছিলো। কিন্তু সেই টেন্ডারটি বাতিল হয়ে যায়। সরকারের একশো দিনের এজেন্ডায় অন্তত এই সিদ্ধান্তটি থাকা উচিত ছিলো। অতীতে আমরা বিএনপি সরকারের আমলেই ফাইবার অপটিক্স সংযোগ নিতে পারিনি। সেই ভুলটি সংশোধন করার সুযোগ নেয়া উচিত ছিলো।
* পাঠ্যসূচিতে কমপিউটার বিষয়টিকে তৃণমূল পর্যায় থেকে অন্তর্ভুক্ত করার ব্যাপারে এখনি কাজ করার সময় ছিলো। বাজেটের অনেক কিছুতেই এখন অদল বদল হচ্ছে। বিগত সরকারের অনেক কর্মসূচির মাঝে একটি ছিলো স্কুল-কলেজে কমপিউটার প্রদান। সেই কর্মসূচিটি এরই মাঝে স্থবির হয়ে পড়েছে। সেই সম্পর্কেও এই একশো দিনেই সিদ্ধান্ত নেয়া উচিত ছিলো।

যে পরিকল্পনাটির কথা বলা হয়েছে— একটি আন্তর্জাতিক সেমিনার, তার প্রয়োজনীয়তাটি আইটি শিল্পে বা তরুণদের জন্য কতোটা কার্যকর তা ভেবে দেখতে হবে। আমাদের তরুণদেরকে কমপিউটার শিক্ষা গ্রহণ করার জন্য মোটিভেট করতে হবে। এমনটি আমার মনে হয় না। বরং ইতোমধ্যেই দেশব্যাপী কমপিউটার শেখার ব্যাপারে যে তরুণরা মোটিভেটেড হয়ে আছে, বিদেশী ফ্রান্সাইজ, নট্রামস এবং এই জাতীয় অনেক প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে কমপিউটার শিখতে গিয়ে তরুণরা যে বিভ্রান্ত হচ্ছে সেই বিষয়টি নিয়ে সরকারকে মাথা ঘামাতে হবে। সফটওয়্যার বা আইটি সেবা রফতানি করার জন্য আন্তর্জাতিক সেমিনারের প্রয়োজন হতে পারে— কিন্তু তরুণদেরকে কমপিউটারে উদ্বুদ্ধ করার জন্য এর কোন প্রয়োজন আছে বলে মনে হয় না। আমার কেন জানি মনে হচ্ছে যে, নতুন সরকারকে যারাই আইটি বিষয়ে পরামর্শ দিচ্ছেন তারা সঠিক পরামর্শ দিচ্ছেন না। শিল্পের সাথে কথা বলে যদি প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নেয়া হয় তবে আরাধ্য ফলাফল আমরা প্রত্যাশা করতে পারি। চূড়ান্ত মূল্যায়নে একশো দিনে নতুন সরকার আমাদের আইটির জন্য যা করেছেন তাতে আশাভঙ্গই হয়েছে, আমরা প্রত্যাশা করি ৫ বছরে এই সরকারের কাজকর্মে আমরা হতাশ হবো না। ●

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী লুৎফর রহমান আজাদ-এর সাক্ষাৎকার

নতুন সরকারের তথ্য প্রযুক্তি ভাবনা

সৈয়দ আবদাল আহমদ

নতুন সরকার তথ্য প্রযুক্তিকে সকল উন্নয়নের বাহন হিসেবে ব্যবহারের লক্ষ্যে এর যথাযথ উন্নয়ন ও প্রয়োগ নিশ্চিত করার পদক্ষেপ নিতে যাচ্ছে। আইটি সংক্রান্ত যাবতীয় বিষয় গুরুত্ব ও সততার সাথে সম্পাদনের লক্ষ্যে একটি পৃথক তথ্য প্রযুক্তি বিভাগ প্রতিষ্ঠা করার কথা সরকার সক্রিয়ভাবে বিবেচনা করছে। নতুন সরকারের পক্ষ থেকে বলা হয়েছে নির্বাচনী প্রচারকালে বিএনপি তথ্য প্রযুক্তি নিয়ে যেসব অঙ্গীকার করেছে, তা পুরোপুরি বাস্তবায়ন করা হবে। নতুন সরকারের প্রধানমন্ত্রী বেগম খালেদা জিয়া জাতির উদ্দেশে তাঁর প্রথম রেডিও-টিভি ভাষণে ১০০ দিনের যে কর্মসূচি ঘোষণা করেন, তাতেও তথ্য প্রযুক্তি স্থান পেয়েছে। প্রধানমন্ত্রী বেগম খালেদা জিয়া ঘোষণা করেছেন— কমপিউটারে তরুণদের ব্যাপকভাবে উদ্বুদ্ধ করার জন্য ঢাকায় এ বিষয়ে একটি আন্তর্জাতিক সেমিনারের আয়োজন করা হবে। দেশের প্রধান জেলা শহর অর্থাৎ বৃহত্তর ২০টি জেলা শহরে কমপিউটার নেটওয়ার্কিং গড়ে তোলার লক্ষ্যে 'সাইবার ক্লাব' গড়ে তোলার উদ্যোগ নেয়া হবে।

এবারের নির্বাচনে বিএনপি চেয়ারপার্সন বেগম খালেদা জিয়ার নেতৃত্বে চারদলের ল্যান্ডস্লাইড ভিকটোরি হয়েছে। নির্বাচনের আগে বিএনপির নির্বাচনী ইশতেহার প্রকাশিত হয়। ইশতেহারে 'তথ্য প্রযুক্তির অগ্রাধিকার' বিষয়ে বেশ কয়েকটি অঙ্গীকার ছিল। এখন সেগুলো বাস্তবায়নের পালা। ইতোমধ্যে সরকারের এক মাস পার হয়ে গেছে। তবে আশার কথা, অঙ্গীকার ভুলে যায়নি সরকার। প্রধানমন্ত্রী ঘোষিত ১০০ দিনের কর্মসূচির মধ্যে যেমন তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে দুটি সিদ্ধান্ত বাস্তবায়নের কথা রয়েছে তেমনি মন্ত্রণালয়গুলোও স্ব স্ব কর্মসূচি নিচ্ছে। তথ্য প্রযুক্তির কাজ একটি মন্ত্রণালয়ের মধ্যে সীমাবদ্ধ নেই। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়, টিএন্ডটি মন্ত্রণালয়, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, তথ্য মন্ত্রণালয়, বাণিজ্য মন্ত্রণালয় এবং সংস্কৃতি মন্ত্রণালয়ের আওতায় হয়ে থাকে। নতুন সরকারের নীতি-নির্ধারকরা তথ্য প্রযুক্তির এই কাজগুলোকেই একটি জায়গায় এনে করা যায় কিনা ভাবছেন। এজন্যই সরকার আইটি সংক্রান্ত যাবতীয় কাজ সম্পাদনের জন্য একটি পৃথক তথ্য প্রযুক্তি বিভাগ প্রতিষ্ঠার কথা ভাবছে।

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের দায়িত্ব পেয়েছেন লুৎফর রহমান খান আজাদ এমপি। তিনি এ মন্ত্রণালয়ের প্রতিমন্ত্রী। মন্ত্রণালয়ের দায়িত্ব নেয়ার পরপরই তিনি তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে তাঁর করণীয় সম্পর্কে পরিকল্পনা তৈরি করছেন। ইতোমধ্যে তিনি এ সম্পর্কে মন্ত্রণালয়ের কার্যক্রম সম্পর্কে অবহিত হন। বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি) অফিস পরিদর্শন করেন। বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস), বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেসসহ (বেসিস) তথ্য প্রযুক্তির সাথে সংশ্লিষ্ট সংগঠনের নেতৃবৃন্দের সাথেও তাঁর এক দফা কথা হয়েছে। এ শিল্পের অন্যান্য উদ্যোক্তার সাথেও তিনি কথা বলবেন। ৪ নভেম্বর রোববার মন্ত্রণালয়ের অফিস কক্ষে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী লুৎফর রহমান খান আজাদ কমপিউটার জগৎ-কে একটি সাক্ষাৎকার দেন। সাক্ষাতকারে তিনি তাঁর পরিকল্পনার কথা জানান।

কমপিউটার জগৎ-কে বিজ্ঞান প্রতিমন্ত্রী লুৎফর রহমান খান আজাদ জানান, বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নে তাঁর মন্ত্রণালয় বিভিন্ন কর্মসূচি নিতে যাচ্ছে। আইটি ক্ষেত্রে উন্নয়নে মন্ত্রণালয়ের চালু প্রকল্পগুলো অব্যাহত থাকবে। তিনি জানান, কমপিউটার প্রোগ্রামার তৈরির বিষয়টিকে গুরুত্ব দেয়া হবে। কারণ কমপিউটার প্রোগ্রামারের দেশে যেমন চাহিদা রয়েছে, তেমনি বিদেশেও রয়েছে। এ প্রসঙ্গে তিনি ওআইসি'র সদস্যভুক্ত দেশসমূহের কথা উল্লেখ করে বলেন, সম্প্রতি ওআইসি মহাসচিব বাংলাদেশ সফরকালে কমপিউটার প্রোগ্রামারের চাহিদার কথা জানিয়েছেন। তিনি বলেন, দেশের ৫টি বিশ্ববিদ্যালয়ে ১৫ কোটি টাকার প্রকল্প নেয়া হয়েছে। প্রতিটি বিশ্ববিদ্যালয়ে ৩ কোটি টাকা করে দেয়া হয়েছে। কমপিউটার প্রোগ্রামার তৈরির জন্যে এক বছর মেয়াদী কোর্স চলবে সেসব বিশ্ববিদ্যালয়ে। কয়েক বছর আগে এ প্রকল্পটি গ্রহণ করা হলেও পুরো কাজ এখনও শুরু হয়নি। এখন পর্যন্ত মাত্র একটি বিশ্ববিদ্যালয়ে কার্যক্রম শুরু হয়েছে বলে জানতে পেরেছি। আমরা এ প্রকল্পের কাজ দ্রুত করার পদক্ষেপ নিচ্ছি। তিনি বলেন, আইটির ক্ষেত্রে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ই নেতৃত্বদানকারী মন্ত্রণালয়। আমরা এ মন্ত্রণালয়ের গতিশীলতা আনতে চাই। তিনি জানান, দেশের ৬টি বিভাগীয় সদরে 'স্ট্যান্ডার্ড কমপিউটার কোর্স' চালুর পদক্ষেপ নিয়েছে মন্ত্রণালয়। ৪ কোটি ২৯ লাখ টাকা ব্যয়ে এ প্রকল্পের কাজ শীঘ্রই শুরু হবে। মাধ্যমিক পর্যায়ে স্কুলগুলোতে কমপিউটার সরবরাহের কর্মসূচি অব্যাহত রয়েছে। দ্বিতীয় পর্যায়ে স্কুলগুলোতে ৫১১টি কমপিউটার দেয়া হয়েছে। তৃতীয় পর্যায়ে ৩৫২টি কমপিউটার কেনা হয়েছে। শীঘ্রই তা বিতরণ করা হবে।

লুৎফর রহমান খান আজাদ

আইটি পলিসির কথা উল্লেখ করে বিজ্ঞান প্রতিমন্ত্রী লুৎফর রহমান খান আজাদ জানান, আইটি পলিসির খসড়া তৈরি হয়েছে আগেই। এটি খতিয়ে দেখার জন্য একটি কেবিনেট সাব-কমিটি গঠিত হয়েছে। পর্যালোচনার পর আইটি পলিসি অনুমোদনের জন্য মন্ত্রিপরিষদে পাঠানো হবে। দেশের আইটি ইনফ্রাস্ট্রাকচার ডেভেলপমেন্টের জন্য কি কি করা যায়, সে ব্যাপারে সুপারিশমালা তৈরি করছে একটি কমিটি। বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলে স্থাপিত সুপার কমপিউটারের বহুমুখী ব্যবহারের বিষয়েও চিন্তাভাবনা করা হচ্ছে। আইটি ভিলেজ স্থাপনের কাজ শুরু করছি আমরা। তিনি জানান, কমপিউটার প্রোগ্রামার তৈরির জন্য বেসরকারি উদ্যোক্তাদেরও আমরা সহায়তা দেবো। তিনি বলেন, তথ্য প্রযুক্তিকে অগ্রাধিকার দেয়ার জন্য বিএনপি যেসব নির্বাচনী অঙ্গীকার করেছে, প্রধানমন্ত্রী বেগম খালেদা জিয়ার সরকার সবগুলো অঙ্গীকার বাস্তবায়নে কাজ করে যাবে। আমরা এ ব্যাপারে আন্তরিক।

উল্লেখ্য, বিএনপি নির্বাচনী ইশতেহারে যেসব অঙ্গীকার করেছিল তার মধ্যে রয়েছে ফাইবার অপটিক সাবমেরিন ক্যাবল সংযোগের মাধ্যমে বাংলাদেশকে ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে পৌঁছে দেয়ার ব্যবস্থা গ্রহণ, বাংলাদেশের জন্য একটি ডোমেইন নাম প্রদানের ব্যবস্থা গ্রহণ, পর্যাপ্তসংখ্যক দক্ষ আইটি কর্মী গড়ে তোলার লক্ষ্যে ইন্টারনেট পল্লী গড়ে তোলা, বেসরকারি উদ্যোক্তাগণ যাতে আইটি খাতে স্বল্প ও দীর্ঘমেয়াদী বিনিয়োগ করতে উৎসাহ বোধ করেন সে উদ্দেশ্যে প্রয়োজনীয় অর্থনৈতিক নীতিমালা গ্রহণ, সেই সাথে এই খাতে বিনিয়োগে প্রবাসী বাংলাদেশীদেরকে উৎসাহিত করা, প্রচুরসংখ্যক আইটি শিল্প গড়ে তোলার অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টি করে সমগ্র দেশকে আইটি নেটওয়ার্কের আওতায় আনা, পৃথক তথ্য প্রযুক্তি বিভাগ প্রতিষ্ঠা করা, টেলিযোগাযোগ সহজলভ্য ও সুলভ করে তথ্য প্রযুক্তিকে সকলের ঘরে পৌঁছে দেয়ার উদ্যোগ, আইটি ইনস্টিটিউট স্থাপন এবং শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহে প্রাইমারি ও মাধ্যমিক পর্যায় থেকে সুপরিকল্পিতভাবে তথ্য প্রযুক্তি পাঠসূচির অন্তর্ভুক্ত করা এবং সেই সাথে দূরশিক্ষণ ব্যবস্থায় আইটি বিষয়ে সার্টিফিকেট/ডিপ্লোমা কোর্স চালু করা ইত্যাদি।

এ ব্যাপারে খোঁজ নিয়ে জানা গেছে যে, নতুন সরকার তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে নির্বাচনী অঙ্গীকারগুলো বাস্তবায়নের জন্য সুনির্দিষ্ট কর্মসূচি নেয়ার আগে বিশেষজ্ঞদের সাথে পরামর্শ করবে। তাদের পরামর্শের ভিত্তিতে সুনির্দিষ্ট সিদ্ধান্ত নিয়ে তা বাস্তবায়ন করার পদক্ষেপ নেবে। টিএন্ডটি মন্ত্রণালয় ইতোমধ্যে ফাইবার অপটিক সাবমেরিন ক্যাবলের প্রকল্পটি পর্যালোচনা করছে। এছাড়া বাংলাদেশের জন্য ডোমেইন নাম প্রদানের প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ বাস্তবায়ন করছে। আইটি খাতে দেশী-বিদেশী বিনিয়োগ আনার বিষয়ে বাণিজ্য মন্ত্রণালয় কর্মসূচি গ্রহণ করছে। তথ্য মন্ত্রণালয় রেডিও-টিভিতে আকর্ষণীয় তথ্য প্রযুক্তি অনুষ্ঠানমালা প্রচারের পরিকল্পনা নিচ্ছে। তথ্যমন্ত্রী ডক্টর আব্দুল মঈন খান ইতোমধ্যে ঘোষণা করেছেন : যেকোন সৃজনশীল অনুষ্ঠান রেডিও-টিভিতে উৎসাহিত করা হবে। পাঠ্যসূচিতে তথ্য প্রযুক্তির অন্তর্ভুক্তির জন্য শিক্ষা মন্ত্রণালয়ও সুনির্দিষ্ট পদক্ষেপ নিচ্ছে।

৬৪ বিট কমপিউটিং এবং আইটানিয়াম প্রসঙ্গ

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম
tajul@global-bd.net

আমরা ক্রমাগত ৬৪ বিট কমপিউটিংয়ের দিকে যাত্রা শুরু করেছি। ৬৪ বিট কমপিউটিংয়ের জন্য যে তিনটি জিনিস প্রয়োজন সেগুলো হচ্ছে— (১) ৬৪ বিট মাইক্রোপ্রসেসর, (২) ৬৪ বিট অপারেটিং সিস্টেম এবং (৩) ৬৪ বিট এপ্লিকেশন সফটওয়্যার। ৬৪ বিট মাইক্রোপ্রসেসর (আলফা) বেশ ক'বছর পূর্বে শুরু হলেও অপারেটিং সিস্টেম এবং এপ্লিকেশন সফটওয়্যারের সীমাবদ্ধতার কারণে আমরা এর স্বাদ পুরোপুরি আহরণ করতে পারিনি। ইতোমধ্যে দুয়েকটি অপারেটিং সিস্টেম বাজারে আবির্ভূত হলেও এপ্লিকেশন সফটওয়্যারের অভাবে কোন কার্যকরী ফলাফল পাওয়া যায়নি। ইন্টেল এই কিছুদিন আগে পর্যন্ত ৩২ বিট প্রসেসরে নিজেদের সীমাবদ্ধ রেখেছিল। ইন্টেল প্রবর্তিত পেন্টিয়াম-৪- ও একটি ৩২ বিটের প্রসেসর। তবে ইন্টেল ৬৪ বিটে পা দিয়েছে বেশ কয়েক মাস পূর্বে আইটানিয়াম প্রসেসর অবমুক্তির মাধ্যমে (ইতঃপূর্বে কোড নাম ছিল মার্সেড)। মূলতঃ এ প্রসেসরটি ইন্টেল ও এইচপি'র যৌথ উদ্যোগে নির্মিত হয়েছে। ডেস্কটপ এপ্লিকেশন নয় বরং সার্ভার এপ্লিকেশনকে লক্ষ্য রেখে এটিকে উদ্ভাবন করা হয়েছে। আজকের যুগে যখন ওয়েব সার্ভার এবং এন্টারপ্রাইজ কমপিউটিংয়ের চাহিদা ব্যাপক থেকে ব্যাপকতর হচ্ছে, তখন এর উপযোগিতা ক্রমশ স্পষ্ট হয়ে উঠছে। যারা ডেস্কটপে এ প্রসেসরকে পেতে চান তাদেরকে অন্তত পাঁচ-ছয় বছর অপেক্ষা করতে হবে বলে ইন্টেলের এক কর্মকর্তা জানিয়েছিলেন।

আইটানিয়াম কি?

আইটানিয়াম প্রসেসর মূলতঃ জিয়ন প্রসেসরের উত্তরসূরী, যা সার্ভার এপ্লিকেশনের জন্য বরাবরই ব্যবহৃত হয়ে এসেছে। তবে এখানে পার্থক্য হচ্ছে জিয়ন (Xeon) ৩২ বিট RISC (Reduced Instruction Set of Computing) স্থাপত্যের আদলে তৈরি হয়েছে। আর আইটানিয়াম ৬৪ বিটের এক সম্পূর্ণ নতুন এক স্থাপত্য দ্বারা নির্মিত হয়েছে। এ নতুন স্থাপত্যকে IA-64 (Intel Architechure 64) এবং EPIC (Explicitly Parallel Instruction Computing) নামে অভিহিত করা হয়েছে। আইটানিয়ামকে ০.১৮ মাইক্রন প্রসেসে এবং ২৫.৪ মিলিয়ন ট্রানজিস্টর দিয়ে গড়া হয়েছে। পরবর্তীতে এটি ০.১৩ মাইক্রন প্রসেসে নির্মিত হবে।

নতুন প্রযুক্তি ও স্থাপত্য

ইন্টেল দীর্ঘদিন থেকেই ডেস্কটপ, সার্ভার এবং ল্যাপটপের জন্য বহুবিধ প্রসেসর নির্মাণ করে আসছে। এ যাবৎকাল যে স্বনামধন্য প্রসেসরগুলো নির্মিত হয়ে আসছিলো (যেমন, সেলেরন, পেন্টিয়াম থ্রী/ফোর, জিয়ন ইত্যাদি) সেগুলো IA-32 (Intel Architecure 32) স্থাপত্যকে কেন্দ্র করেই তৈরি হচ্ছিল। ৩২ বিট এপ্লিকেশন এবং অপারেটিং সিস্টেম যেমন উইন্ডোজ ৯৮/মি/২০০০/এনটি/লিনআক্স/ইউনিক্স এর জন্য এটি আদর্শ ছিল। অন্যদিকে আইটানিয়ামের জন্য আদর্শ হবে উইন্ডোজ এক্সপি (XP) ৬৪ বিট ভার্সন এবং লিনআক্স ৬৪ বিট ভার্সন। বর্তমানে তাই ৬৪ বিট এপ্লিকেশন তৈরির লক্ষ্যে বেশ সাড়া পড়ে গেছে বলে জানা গেছে। এখানে উল্লেখ্য যে, উইন্ডোজ এক্সপি গত ২৫ অক্টোবর আনুষ্ঠানিকভাবে রিলিজ করা হয়েছে। এ পর্যন্ত প্রসেসরগুলোতে L1 এবং L2 নামে দু'ধরনের ক্যাশ মেমরি চিপের অভ্যন্তরে জুড়ে দেয়া হয়েছিল। কিন্তু আইটানিয়ামের ক্ষেত্রে এসেছে আরেকটি পরিবর্তন। এখানে তিন স্তরের ক্যাশ মেমরি, যেমন— L1, L2 এবং L3 জুড়ে দেয়া হয়েছে। এখানে থাকছে ১২৮ কিলোবাইটের L1 ক্যাশ, ২৫৬ কিলোবাইট থেকে ১ মেগাবাইটের মধ্যে L2 ক্যাশ এবং ২ থেকে ৪ মেগাবইটের L3 ক্যাশ। তবে এখানে কথা থাকে যে, L1 এবং L2 ক্যাশ প্রসেসর চিপের অভ্যন্তরে আগের মতো বহাল থাকবে, তবে অফ-চিপ ক্যাশ হিসেবে L3 ক্যাশ থাকবে, যা প্রসেসরের চেয়ে ধীর গতিতে চলবে। L1 এবং L2 অন-ডাইক্যাশ হবার কারণে প্রসেসরের সমান গতিতে চলবে। শুধু তা-ই নয়, L4 ক্যাশ সংযোজনের ব্যবস্থাও রেখেছে ইন্টেল, যাতে করে OEM (Original Equipment Manufacturer) রা ইচ্ছে করলে এ ধরনের ধীর গতির চতুর্থ স্তরের ক্যাশ সংযোজন করতে পারেন। এ চিত্র থেকে বোঝা যাচ্ছে, এটি পেন্টিয়াম টু'র ন্যায় কার্টিজ বৈশিষ্ট্য নিয়ে তৈরি হয়েছে, যা স্লটে বসবে (Slot-M)। এই বাড়তি ক্যাশগুলো উচ্চক্ষমতার এপ্লিকেশন, যেমন ডাটাওয়্যার হাউজিং বা ওয়েব সার্ভারের জন্য খুবই সুফলদায়ক হবে।

ইতোমধ্যে ৭৩৩ এবং ৮০০ মে.হা. গতিসম্পন্ন দু'ধরনের আইটানিয়াম বাজারে ছাড়া হয়েছে। এগুলোতে পেন্টিয়াম ফোরের ন্যায় কোয়াড পাম্পড বাস প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে, যেখান প্রকৃত ১০০ মে.হা.-এর বাসকে চতুর্গুণ গতিতে সঞ্চালিত করা সম্ভব।

জিয়ন বনাম আইটানিয়াম

	জিয়ন	আইটানিয়াম
সর্বোচ্চ গতি	১.৪, ১.৫, ১.৭ গি.হা.	৭৩৩ ও ৮০০ মে.হা.
বৈশিষ্ট্য	নেটবার্স্ট মাইক্রোআর্কিটেকচার, ৪০০ মে.হা. FSB, র‍্যাপিড এক্সিকিউশন ইঞ্জিন, ট্রেস ক্যাশ, SSE2, এডভান্সড ডায়নামিক এক্সিকিউশন, RISC ভিত্তিক	IA-64, ৪০০ মে.হা. FSB, ৬৪ বিট এড্রেসিং, হাই মেমরি ব্যান্ডউইডথ, ট্রানজেকশন প্রসেসিং, ডাটা ইন্টেগ্রিটি PIC স্থাপত্য
চিপসেট	i860	i460GX
ক্যাশ মেমরি	L1 এক্সিকিউশন ট্রেস ক্যাশ (8 kb+12KB) L2 এডভান্সড ট্রান্সফার ক্যাশ ২৫৬ কি.বা-২ মে.বা.	L1 (128 KB) L2 (256 KB— 1 MB) L3 (২মে.বা.— ৪ মে.বা.)
র‍্যাম	ডুয়াল চ্যানেল RDRAM	SDRAM, DDR SDRAM
ট্রানজিস্টর সংখ্যা	42 মিলিয়ন	25.4 মিলিয়ন

নতুন স্থাপত্য EPIC

আইটানিয়ামের একটি উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এর বর্ধিত প্যারালাল প্রসেসিং কর্মক্ষমতা। এর অর্থ এই যে, এটি পূর্বের প্রসেসরগুলোর চাইতেও বেশি ইনস্ট্রাকশন একইসাথে নির্বাহ করতে সক্ষম। EPIC নামক এ প্রযুক্তিতে ইনস্ট্রাকশন পর্যায়ে ডাটাকে নির্বাহ এবং প্রসেস করা হয়। এ পদ্ধতিতে IA-64 কম্পাইলার সোর্স কোডকে টুকরো টুকরো করে ফেলে, যা মেশিন কোড সেট অনুযায়ী বিভক্ত হয়ে যায় এবং এটি সমান্তরালভাবে প্রসেসরে ইনপুট দেয়া হয়।

আইটানিয়ামের রয়েছে বিপুল ক্ষমতা— যেমন, এর রয়েছে ১১টি এক্সেকিউশন ইউনিট, ছয়টি ইস্যু সিডিউলার, চারটি ইন্টেজার, দুটো ফ্লোটিং পয়েন্ট ইউনিট, তিনটি ব্রাঞ্চ এবং দুটো লোড/স্টোর ইউনিট। অর্থাৎ আইটানিয়াম একযোগে বিশাল সংখ্যার ইনস্ট্রাকশন নির্বাহের ক্ষমতা নিয়ে আমাদের সামনে হাজির হয়েছে। বর্তমানে প্রাপ্য পেন্টিয়াম থ্রী ও এথলন এক ক্লক সাইকেলে সর্বোচ্চ তিনটি ইনস্ট্রাকশন ইস্যু করতে পারে মাত্র।

EPIC বাস্তবায়নে দুটো প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে। এর একটি প্রেডিকেশন এবং অন্যটি স্পেকুলেশন।

প্রেডিকেশন : বর্তমানের প্রসেসরগুলো ব্রাঞ্চ প্রেডিকেশন পদ্ধতি ব্যবহার করে থাকে, যেখানে প্রসেসর প্রসেসকালীন সময়ে ডাটা পাথ নির্ধারণ করে থাকে। অন্যদিকে প্রেডিকেশন হচ্ছে কম্পাইলার ভিত্তিক কৌশল, যাতে পূর্বেই যাচাই করা হয় যেন ভুল ভবিষ্যদ্বাণী বা প্রেডিকেশন না হয়ে যায়। এর ফলে সময় অপচয় হয় অত্যন্ত কম।

স্পেকুলেশন : এটি হচ্ছে এমন এক পদ্ধতি যেখানে এপ্লিকেশন চাওয়ার পূর্বেই প্রসেসর ইনস্ট্রাকশন এবং ডাটাকে লোড করে। আইটানিয়াম অলস থাকার সময় এটি করে থাকে। এর অর্থ প্রয়োজনীয় মুহূর্তের ডাটা প্রসেসর ইতোমধ্যে পেয়ে বসে আছে— এ অবস্থায় পারফরমেন্স বেড়ে যায় এটাই স্বাভাবিক।

৬৪ বিট প্রসেসর মানে কি?

বাস্তব জীবনে ৬৪ বিট প্রসেসর বলতে কি বুঝায় বা এতে কি সুবিধা পাওয়া যায় এ প্রশ্ন অনেকের। সহজভাবে বলা যায়— ৬৪ বিটের প্রসেসর একই সাথে ৬৪ বিটের মেমরি এক্সেস করতে পারে এবং একইসাথে ৬৪ বিটের ডাটাকে প্রসেস করতে

পারে। একটি ৩২ বিটের প্রসেসর তাত্ত্বিকভাবে ৪.৩ বিলিয়ন ডাটা বিট সেকেন্ডে এক্সেস করতে পারে অন্যদিকে আইটানিয়াম ২.১ বিলিয়ন গিগাবিট (১৮.৪ কুইন্টিলিয়ন বিট) ডাটা এক্সেস করতে সক্ষম অর্থাৎ ৩২ বিটের তুলনায় ৪ বিলিয়ন বেশি ডাটা এক্সেস করতে পারে— অবিশ্বাস্য।

এনহান্সড ফ্লোটিং পয়েন্ট : এই প্রসেসরে প্রচুর রেজিস্টার (Register) বিদ্যমান রয়েছে। রেজিস্টার হচ্ছে সে অঞ্চল যেখানে ইনস্ট্রাকশন ডাটার উপর কাজ করে। আইটানিয়ামে ৮২ বিটের ১২৮টি ফ্লোটিং পয়েন্ট রেজিস্টার, ১ বিটের ৬৪টি প্রেডিকেট এবং ৮ বিটের ৬৪টি ব্রাঞ্চ রেজিস্টার রয়েছে। এত বিপুলসংখ্যক রেজিস্টার থাকার ফলে জটিল কাজ (যেমন, আবহাওয়া পূর্বাভাস, 3D মডেলিং) এবং হিসাবের জন্য এটি আদর্শ প্রতিপন্ন হয়েছে।

মাল্টিমিডিয়া স্থাপত্য : মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশনের জন্য প্রচুর সিপিইউ ক্ষমতা এবং র‍্যামের প্রয়োজন হয়। আইটানিয়াম মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশনের জন্য একটি অতি উত্তম সিপিইউ।

আইটানিয়ামের জন্য নতুন চিপসেট

প্রত্যেক নতুন প্রসেসরের জন্য যেমন মাদারবোর্ড প্রয়োজন হয় এক্ষেত্রেও তাই ঘটবে। মাদারবোর্ডের অপরিহার্য উপাদান হচ্ছে চিপসেট। যে দুটি চিপসেট ইতোমধ্যে আবির্ভূত হয়েছে সেগুলো হলো AL460GX এবং BS460GX. AL460GX চিপসেট এক থেকে চারটি প্রসেসর এবং ৬৪ গিগাবাইট র‍্যাম সমর্থন করে। BS460GX এক থেকে দুটি প্রসেসরের সমর্থন ছাড়াও PC100 SDRAM এবং PC1600 DDR SDRAM নিয়ে কাজ করতে পারে। যেহেতু সার্ভার এবং প্রফেশনাল ওয়ার্কস্টেশনগুলো প্রচুর র‍্যাম নিয়ে কাজ করে, তাই RDRAM এর ব্যবহার তাদের জন্য ব্যয়বহুল হবে।

সাজুয্যতা (Compatibility) : ইন্টেলের মতে, আইটানিয়াম ৩২ বিট এপ্লিকেশনের সাথে পুরোপুরি সাজুয্যপূর্ণ (Compatible)। এতে কোন রদবদলের প্রয়োজন হবে না। অবশ্য, ৩২ বিটের এপ্লিকেশন এখানে অধিক দ্রুতগতিতে চলবে না অর্থাৎ আইটানিয়াম প্রসেসরের পারফরমেন্স ৩২ বিটের জন্য আহামরি হবে না। যেমন ৮০০ মে.হা.-এর কপারমাইন পেন্টিয়াম থ্রী'র সাথে আইটানিয়াম ৮০০ মে.হা.-এর গতি পার্থক্য বোঝা যাবে না তেমনভাবে।

তবে আইটানিয়ামে যদি ৬৪ বিটের অপারেটিং সিস্টেম এবং ৬৪ বিটের এপ্লিকেশন প্রদান করা হয় তাহলে তা উড়তে থাকবে এবং সর্বোচ্চ দক্ষতা প্রদর্শন করবে। ফলে আমাদের অপেক্ষা করতে হবে আরো ২/৩ বছর যখন সত্যিকারের ৬৪ বিটের এপ্লিকেশন বাজারে আসবে।

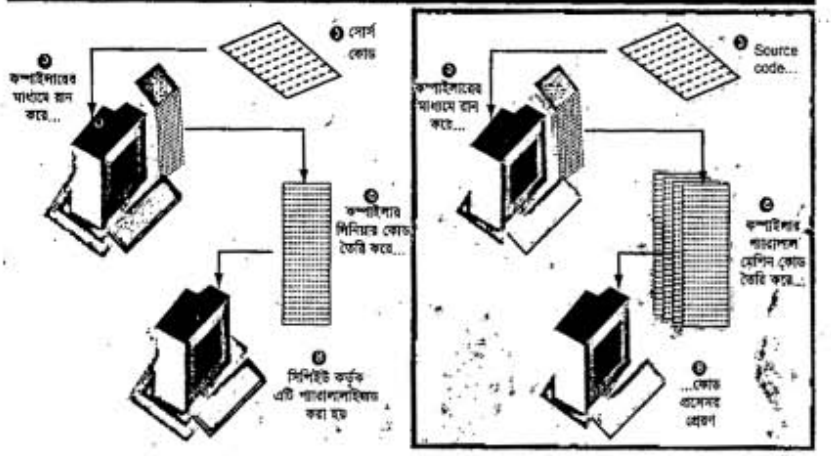
আইটানিয়ামের প্রতিদ্বন্দ্বী স্লেজহেমার

এএমডি'র সবচেয়ে উচ্চাভিলাষী প্রকল্পের নাম 'স্লেজহেমার'। এ প্রসেসরে পূর্বের ন্যায় নেটিভ মোডে ৩২ বিটের এপ্লিকেশন চলবে (যেমনটি চলে থাকে পেন্টিয়াম থ্রী বা এথলনের বেলায়) এবং ৬৪ বিট চিপের জন্য (যেমন— সানের আল্ট্রা স্পার্ক, আলফা এবং আইটানিয়াম) লিখিত সফটওয়্যারও এতে চালানো যাবে। স্লেজহেমারের মূল ইনস্ট্রাকশন সেট একই থাকবে, তবে কতিপয় ফিচার থাকবে, যাতে ৬৪ বিট প্রোগ্রাম চালানো যায়। ফলে সফটওয়্যার নির্মাতারা তাদের প্রোগ্রামকে পুনর্গঠিত করে চালাতে পারবে। অন্যদিকে আইটানিয়ামের জন্য নতুন করে লিখতে হবে। X86-64 প্লাটফরমে দুটো পৃথক মোড থাকবে। এর একটি Long মোড, অন্যটি Legacy মোড। Long মোডে ৬৪ বিট অপারেটিং সিস্টেম কার্যকর থাকবে এবং এতে ১৬/৩২ বিট এপ্লিকেশন চালানো যাবে Long mode Compatibility অপশনের সাহায্যে। Long mode এর দুটো স্তরের সাহায্যে ১৬, ৩২ বা ৬৪ বিটের এপ্লিকেশন চালানোর মাধ্যমে এএমডি নিজেকে সাপোর্ট এবং কম্পাটিবিলিটির ক্ষেত্রে এক নম্বরে নিয়ে যেতে চাচ্ছে।

স্লেজহেমার ০.১৩ মাইক্রনে নির্মিত হবে এবং ২ গিগাহার্জে চালিত হবে। এর ফ্রন্ট সাইড বাস হবে ২৬৬ মেগাহার্জ।

এ কথা সত্যি, আমাদের ক্রমবর্ধমান চাহিদার প্রেক্ষিতে ৬৪ বিট কমপিউটিংয়ের জগতে আমাদের প্রবেশ করতে হবে এবং আমরা ইতোমধ্যে তা শুরু করেছি। ইতোমধ্যে উইন্ডোজের দুটো ভার্সনকে ৬৪ বিটে উত্তরণ ঘটানো হয়েছে। এর একটি হচ্ছে উইন্ডোজ ২০০০ এডভান্সড সার্ভার লিমিটেড এডিশন এবং সম্প্রতি অবমুক্ত উইন্ডোজ এক্সপি ৬৪ বিট এডিশন (ওয়ার্ক স্টেশনের জন্য)। এবার পালা এপ্লিকেশন সফটওয়্যারের। শত-সহস্র এপ্লিকেশনকে রাতারাতি এ প্লাটফরমে আনা সম্ভব নয়— এ কথা জেনেও বলছি যত দ্রুত এগুলোকে ৬৪ বিটে আনা যায় ততই আমরা বেগবান হবো— আমাদের জীবন প্রাণবন্ত হয়ে যাবে এদের ছোঁয়ায়। আমরা সেদিনের প্রত্যাশায় রইলাম। ●

EPIC-এর বৈশিষ্ট্য



উইন্ডোজ এক্সপি কেনার টপ টেন টেকনিক

(৭১ পৃষ্ঠার পর)

কথা নিশ্চিতভাবে বলা যায়, ডাটা শেয়ারিং এবং ইন্টারনেট ও ওয়েবভেজড এপ্লিকেশন দ্বারা অন্যের সাথে কথা বলার ক্ষেত্রে এক্সপি মাত্র ডটনেট এরিয়ায় প্রবেশ করলো। এরূপ ক্ষেত্রে সিকিউরিটির বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ হওয়ায় অবশ্যই বিবেচনার দাবী রাখে।

ইউজার-টু-ইউজার রিমোট সাপোর্ট

মাইক্রোসফট এক্সপিতে ইউজার-টু-ইউজার রিমোট সাপোর্ট যুক্ত করা এবং এক্সপির টেকনিকাল সাপোর্ট লেভেলের যে উন্নয়ন ঘটিয়েছে, তা অবশ্যই প্রশংসারযোগ্য। এরূপ সুবিধায় একটি কমপিউটার অন্য কমপিউটারের অবস্থান নির্ণয়ে কোন প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি হবে না যাকে আমাদের কাছে অনেকটা আশ্চর্যজনক মনে হবে।

লাইসেন্সিংয়ে বাধ্যবাধকতা

যদি আপনি পিসির কর্পোরেট ইউজার হয়ে থাকেন, তাহলে এ কথা মনে করতে পারেন, যদি আপনার উন্নত প্রযুক্তির প্রতি দুর্বলতা থাকে, তাহলে বাধ্য হয়েই উইন্ডোজ এক্সপি কিংবা অফিস এক্সপি কিনবেন এবং লাইসেন্স নিবেন। যারা চাপের মুখে নীতিগত কারণেই হোক কিংবা স্বভাবগত কারণেই হোক কোন কাজ করতে চায় না, তাদের জন্য বিশেষজ্ঞদের অভিমত আপনি লাইসেন্সিং ছাড়া এক্সপি কোথাও পাবেন না।

পিসি আপগ্রেডেশন

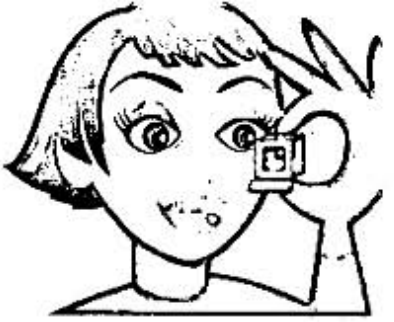
যদি উইন্ডোজ এক্সপি প্রিলোডেড পিসি না কেনার কথা ভাবেন এবং পিসি আপগ্রেড করে এক্সপি ব্যবহারের চিন্তা-ভাবনা করেন, তাহলে আপনার উচিত হবে প্রথমে উইন্ডোজ এক্সপি আপগ্রেড এডভাইজার রান করা। যদি আপগ্রেডেশনের চিন্তা-ভাবনা করেন এবং বেশিরভাগ মানুষই তাই করে, তাহলে কম খরচে আপগ্রেডেশন করার জন্য ২৫৬ মে.বা. মেমরির প্রয়োজন হবে। উইন্ডোজ এক্সপি অত্যন্ত দ্রুত কার্যক্ষমতাসম্পন্ন এবং ভাল স্ট্যাবিলিটিসম্পন্ন হওয়ায় উইন্ডোজ ২০০০ বা মি-এর পরিবর্তে আপনি নিশ্চিন্তে এক্সপি ব্যবহারের উদ্যোগ নিতে পারেন।

মন্তব্য

উইন্ডোজ এক্সপি'র আগমনকে আপনি কিভাবে মূল্যায়ন করবেন, তা সম্পূর্ণ আপনার ব্যক্তিগত ব্যাপার। যদি আপনার পিসিটি অনেক পুরানো হয়, তাহলে এক্সপি ইনস্টলের প্রয়োজন নেই। যদি কিছুদিন আগে পিসি কিনে থাকেন, তাহলে আপনাকে প্রসেসর এবং র‍্যাম বাড়িয়ে নিতে হবে। তবে সবশেষে একটি কথা অবশ্যই মনে রাখবেন, আপনার পিসিটি সাম্প্রতিক হলে কিংবা উইন্ডোজ এক্সপি প্রিলোডেড পিসি কিনলেও আমাদের দেশে এক্সপি ব্যবহার করে বাংলা কম্পোজিংয়ের মতো কাজ ভালভাবে করতে পারবেন না। কারণ যে বিজয় কী লে আউট ব্যবহার করে আপনি কম্পোজিংয়ের মতো কাজ করবেন, তা উইন্ডোজ এক্সপি'র সাথে সম্পূর্ণ কম্পাটিবল নয়। তাই যেকোন সিদ্ধান্ত নেয়ার আগে এই বিষয়টি অবশ্যই গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করবেন। ●

আসছে ছোট আকারের 'ব্লেড' সার্ভার :

এরপর কি?



মুনীর তৌসিফ

বহু বছর ধরে কর্পোরেট কমপিউটিং ছিল একটি সংযোজনের খেলা। কমপিউটার উৎপাদকদের নজর ছিল অধিক থেকে অধিক সংখ্যক প্রসেসরসমৃদ্ধ সার্ভার তৈরি করা। যে সার্ভারে থাকবে বেশি করে শক্তি। যাতে করে কমপিউটার মেশিন বেশি বেশি কাজ করতে পারে। কিন্তু Miller Lite এবং Diet Pepsi-এর উৎপাদকেরা দীর্ঘদিন ধরে জেনে আসছে : In many cases, less can be more— অনেক ক্ষেত্রেই কমই হতে পারে বেশি।' ইদানীং কমপিউটার উৎপাদকেরাও সেই সত্যেরই উপলব্ধি করতে শুরু করেছে।

এর কারণ হচ্ছে, আজকের দিনের গ্রাহকরা চান এমন কমপিউটার, যেটি হবে লেস ফিলিং। যেটি পরিপূর্ণ থাকবে কম কিছুতে। ৫ কোটি ডলার বা তারচেয়ে বেশি খরচ করে ডাটা সেন্টার গড়ে তুলতে ইচ্ছুক কোম্পানিগুলো চায় ক্ষুদ্রতর ডিভাইস বা যন্ত্র। যাতে করে এরা কম জায়গায় উচ্চমাত্রার কমপিউটিং শক্তি গাদাগাদি করে রাখতে পারে। এরা চায় এমন যন্ত্র, যাতে কম বিদ্যুৎ খরচ হবে। জ্বালানি খরচ আকাশচুম্বী হয়ে উঠেছে। তাই তারা বিদ্যুৎ খরচ কমিয়ে আনতে চায়। তাছাড়া ক্ষুদ্রতর যন্ত্রগুলোকে পাশাপাশি অনেক কম জায়গায় রাখা সম্ভব হবে। কোম্পানিগুলো চায় এমন বর্ম, যা তাদের ভালোভাবে সুরক্ষা করতে পারবে। কিন্তু দুঃখজনক সত্যি হলো, কনফিগারিং ও ফিক্সিং কমপিউটারের খরচ বক্সের চেয়েও বেশি। কোম্পানিগুলো কারিগরী বাহিনীর খরচ যোগাতেই রীতিমতো হয়রান। ফলে এই জটিল ব্যবস্থা চালানো তাদের জন্যে কষ্টকর হয়ে উঠছে। 'কোন হার্ডওয়্যারের মালিকের মোট খরচের দিকে তাকালে দেখা যাবে, সবচেয়ে বড় খরচটা হচ্ছে জনবলের পেছনে'— এ উপলব্ধি জেরি এ. ফ্যাগস-এর। তিনি 'ইউনাইটেড পার্সেল সার্ভিস ইনক.-এর টেকনোলজি ভাইস প্রেসিডেন্ট। তিনি আরো বলেন, যন্ত্রপাতি এমন হওয়া চাই, যেনো যন্ত্র নিজে নিজেকে আরো বেশি করে নিয়ন্ত্রণ ও পরিচালনা করতে পারে। যাতে করে এসব পরিচালনার জন্যে প্রয়োজনীয় জনবল কমিয়ে আনা যায়।

ছোট-বড় সব কমপিউটার উৎপাদক প্রতিষ্ঠানগুলো এই বিষয়গুলোর প্রতি আজকাল মনোযোগী হয়ে উঠেছে। শীর্ষস্থানীয় কমপিউটার উৎপাদক প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে রয়েছে আইবিএম, ডেল কমপিউটার ও সান মাইক্রোসিস্টেমস। বিজনেস উইক-এর জরিপ মতে, বাজারে এদের অবস্থান যথাক্রমে ৬ষ্ঠ, ৩৫তম ও ৬৫তম অবস্থানে। এই তিনটি কোম্পানি বাজারে যেসব সার্ভার বিক্রি করছে, তার আকার একটি পিজ্জা বক্সের চেয়েও ছোট। এটি রেখে দেয়া যাবে একটি তাকের মধ্যে। প্রচলিত যন্ত্রের চেয়ে এটি অনেক কম জায়গা দখল করবে। প্রচলিত যন্ত্রগুলো কম করে হলেও একটি রেফ্রিজারেটরের মতো বড়। গত বছর উল্লিখিত ছোট আকারের সার্ভার বিক্রি হয়েছে ১০ লাখ। বিপরীতে বড় সার্ভার বিক্রি হয়েছে ৩৬ লাখ। এ পরিসংখ্যান গবেষণা প্রতিষ্ঠান আইডিসি'র।

ক্ষুদ্রকায়দের আগ্রাসন

এখন নতুন নতুন গড়ে ওঠা প্রতিষ্ঠানগুলো বলছে আরো ক্ষুদ্রাকার সার্ভারের কথা। আরএলএক্স টেকনোলজি ইনক. এবং ফাইবারসাইক্লেল নেটওয়ার্কস ইনক.-এর মতো কোম্পানি বিক্রি করছে বইয়ের আকারে 'ব্লেড' কমপিউটার। যা একটি সার্কিট কার্ডের প্রসেসরের চেয়েও ছোট। এগুলো এতো ছোট যে, একটি পিজ্জা বক্স আকারের ইউনিটে এর ২০টিকে রাখা যাবে। এটা হচ্ছে এমন অঙ্ক, যা বড় আকারের কমপিউটার উৎপাদক প্রতিষ্ঠানগুলো এড়িয়ে যেতে পারে না। এই শীতের মৌসুমে ডেল কমপিউটার, হিউলেট প্যাকার্ড ও কম্প্যাকও ব্লেড কমপিউটার উৎপাদন করতে যাচ্ছে। হিউলেট প্যাকার্ড-এর প্রেসিডেন্ট ডুয়ানি জিটনার বলেছেন, 'এটি একটি বড় ধরনের ব্যবসা। আমরা তৈরি করবো সব ধরনের ক্ষুদ্রকায় কমপিউটার— যেমনটি ক্রেতারা চাইবেন'।

ব্লেড সার্ভারগুলো খরচ কমিয়ে আনবে অন্যভাবেও। বেশিরভাগই এমন চিপ ব্যবহার করেন, যাতে বিদ্যুৎ খরচ কম। কিছু কিছু ল্যাপটপ কমপিউটার ও ওয়্যারলেসে এ ধরনের প্রসেসরের ব্যবহার চলছে। বেশিরভাগ ব্লেড আগে থেকেই কনফিগার করা থাকে একটি মাত্র কাজের জন্য। যেমন ওয়েব পেজ সার্ভিং করার জন্যে। ফলে এগুলো সেট করা যায় কয়েক মিনিটের মধ্যে। তার চেয়েও গুরুত্বপূর্ণ হলো, বিশেষ সফটওয়্যার ব্লেডগুলোর মধ্যে সংযোগ গড়ে তুলে। এতে করে একটি ইউনিট কার্যকারিতা হারালে তা দ্রুত সরিয়ে ফেলা যায়। 'আমরা সরবরাহ করতে চাই সর্বোত্তম পদাতিক সৈন্য, সর্বোত্তম জেনারেল নয়। আপনি যদি জেনারেলকে হারিয়ে ফেলেন, তাহলে আপনি পাগলপ্রায় হয়ে যাবেন। কিন্তু একজন পদাতিক সৈন্য হারালে, পেছনে পাবেন আরো হাজারো পদাতিক সৈন্য দাঁড়িয়ে।'— বললেন গিভান্নি কগলিটোর। তিনি সান জোস কোম্পানির সহযোগী প্রতিষ্ঠান ক্যাকেবল সিস্টেমস-এর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা। এই ক্যাকেবল সিস্টেমস খুব শিগগির বাজারে ব্লেড সার্ভার বিক্রি শুরু করবে।

কর্পোরেট কারিগরী বিভাগে এই ব্লেড সার্ভার জনবল উল্লেখযোগ্য হারে কমিয়ে আনবে। কারণ, এই সার্ভার সহজে সেটআপ করা যায়। তেমনি সহজে প্রতিস্থাপনও করা যায়। সেজন্যে বড় বড় সংস্থায় এক্ষেত্রে স্টাফের সংখ্যা কমিয়ে আনা যাবে। নতুন কোম্পানি 'ব্রোকেড কমিউনিকেশন সিস্টেমস ইনক', এমন সুইচ তৈরি করছে, যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে নেট ট্রাফিক বা নেট চলাচল নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। নিয়ন্ত্রণ করতে পারে অন্যান্য সার্ভার ও স্টোরেজ ব্যাংকের মধ্যে ডাটা চলাচল। এতে করে বিদ্যমান স্টোরেজ ক্ষমতা গ্রাহকের জন্যে বেড়ে যাবে। এবং সব ধরনের ডাটা ট্র্যাকে থাকার জন্যে উচ্চ বেতন দিয়ে যে কারিগরী জনবল রাখার প্রয়োজন ছিলো, তার প্রয়োজন এখন আর হবে না। সিলিকন ভ্যালির নতুন নতুন প্রতিষ্ঠান ইজাসেন্ট, নেটভ্যালার ও পিক্সস্টোন এখন দিচ্ছে স্মার্ট সফটওয়্যার। এসব সফটওয়্যার দিবে বিভিন্ন ধরনের সার্ভারের স্বাদ। এসব সার্ভার একসাথে মিলে একটা বাদ্যযন্ত্রী দলের মতো একতালে কাজ করবে। এসব প্রোগ্রাম সার্ভার প্রয়োজন হবে সকালের কাজের ডেস্কে। প্রয়োজন প্রতিদিনের রিপোর্ট বিকেলে ছাপার জন্যে এবং একটি বিমানে একটি অটোপাইলট যেমনি কাজ করে, এর এপ্লিকেশনও ঠিক তেমনি। এটি কারিগরী স্টাফদের কাজের বোঝা কমিয়ে দেয়।

এর পর কি?

এর পর তথাকথিত 'সেলফ-হিলিং কমপিউটার'। এক্ষেত্রে আইবিএম ইতোমধ্যেই বেশ কিছু উদ্যোগ নিয়েছে। খরচ করেছে প্রচুর ডলার। eLiza নামের গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্প গড়ে তুলে এর পেছনে ব্যয় করছে বহু কোটি ডলার। এর মধ্যে বিদ্যমান এমন একটি সফটওয়্যার, যা আগে থেকেই একটি সার্ভারের গ্লিচগুলো উপলব্ধি করতে পারে। গ্লিচ হচ্ছে কাজের জট। এই সফটওয়্যার এমন অবস্থা আগে থেকেই উপলব্ধি করে কাজের জটকে কমপিউটারের অন্যান্য অংশে স্থানান্তরিত করে জট কমিয়ে আনতে পারে।

Blue Gene-এর কথা ভাবুন। এটি একটি সুপার কমপিউটার। আইবিএম এটি তৈরি করছে বায়োটেকনোলজি বা জৈব প্রযুক্তিবিষয়ক সমস্যাগুলো মোকাবেলার জন্য। ২০০৪ সালে এ মেশিন মানুষের হাতে পৌঁছার কথা আছে। এর থাকবে এক লাখ প্রসেসর। একটি প্রসেসরের পেছনে জোড়া থাকবে অন্যটি। Big Blue-এর গবেষকদের ভয়, টেকনেশিয়ানেরা কখনোই এর ভেঙে-পড়া রোধ করতে পারবে না। 'যেকোন সময়, এমন লাখ লাখ বিষয় থাকবে, যা অকার্যকর করে তুলবে গোটা সফটওয়্যারকে'-এ উপলব্ধি আইবিএম-এর ডেভ টুরেক-এর।

বিক্রি বেশি-মুনাফা কম

সেলফ ম্যানেজিং বা স্ব-ব্যবস্থিত মেশিন সম্ভবত আইবিএম-এর মতো কোম্পানির জন্যে মুনাফা বয়ে আনবে। কিন্তু এই হালকা-পাতলা কমপিউটার বা লাইট-ওয়েট কমপিউটার আন্দোলনে সার্ভার ব্যবসায়ের বড় অঙ্কের মুনাফাকে সংশয়ের মুখে ঠেলে দেবে। যদিও অনেকে সার্ভার উৎপাদক 'ব্লেড' কমপিউটারের বিক্রি বাড়বে বলে আন্দাজ-অনুমান করছে। এটা নিশ্চিত, কোম্পানিগুলো তা প্রচুর বিক্রি করবে। কিন্তু তা থেকে বেশি অর্থ কামানো যাবে না। কারণ, বাজারে প্রচুর উৎপাদকের বন্যা বয়ে যাবে। ফলে বাজার ছেয়ে যাবে 'ব্লেড' কমপিউটারে। এর ফলে আজকে যে ব্লেড সার্ভারের দাম ২০০০ ডলার, তার দাম দ্রুত নেমে আসবে ৫০০ ডলারে। যে কারণে ব্লেড সার্ভারের আজকের মুনাফা ২০ শতাংশ থেকে নেমে আসবে ১০ শতাংশে। বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠানগুলো এমনটিই মনে করছে।

বেশি দামের সার্ভারের ব্যয়ও কমতে পারে। সেই সাথে লাইটওয়েট সার্ভার দিয়ে সম্পন্ন করা যেতে পারে অধিকতর কাজ। অনেক ব্যবহারকারী ইতোমধ্যেই নতুন 'সার্ভার ম্যাথ' বা 'সার্ভার-হিসাব'টা উপভোগ করছে। ই-কমার্স হোস্টার 'ডিজিটাল রিভার ইনক.-এর প্রযুক্তি প্রধান মার্টি বোস এখন আর সান মাইক্রোসিস্টেমস-এর ১৫ লাখ ডলার দামের একটি কমপিউটার কিনেন না। এর পরিবর্তে তিনি কিনেছেন, ৮টি অধিকতর ছোট সিস্টেম। মাত্র ৫ লাখ ডলার দিয়ে। এসব মেশিনগুলো একসাথে মিলে সান মাইক্রোসিস্টেমের দামী কমপিউটারের সমান কমপিউটিং সক্ষমতা দিচ্ছে। তা ছাড়া এগুলোর রয়েছে অধিক মাত্রার নির্ভরযোগ্যতা।

এটাও নিশ্চিত, সব সার্ভারের আকার কমবে না। দামও কমবে না। একটা পেপার ব্যাক বইয়ের দামে নেমে আসবে না। অনেক বড় কোম্পানির এখনো দরকার হবে লাখ লাখ ডলার দামের টপ-অব-দি-লাইন কমপিউটার। যাতে জমা করে রাখা হবে অনেক স্পর্শকাতর কর্পোরেট ডাটা। যেমন এয়ার লাইন কোম্পানির রিজার্ভেশনে ডাটা এবং ব্যাংক একাউন্ট ডাটা। কিন্তু ক্রমবর্ধমান হারে অন্যান্য কোম্পানিগুলোর থাকবে একটি ৯ ফুটের মতো লম্বা তাক। এতে সাজানো থাকবে ছোট ছোট আকারের সার্ভার। দেখা যাবে, সেখানে স্টাফদের সংখ্যার তুলনায় সার্ভারের সংখ্যাই হবে বেশি। ◆

New Era in Software Development: .NET and J2EE

Muhammad Zabed Karim

It has been over a year now, the Y2K problem is over with for good. What is the future lies for the software development agencies of the world, talking about Global 2000 IT companies, such as, Microsoft, Sun, Intel, Mac and so on. It is expected that in year 2003, most of the reputable software developers will devote their time to develop a software factory to grave greater control over software piracy. What is this software factory? In general, the developers are working on creating a web environment where all the softwares will be available for end use. Each time one wants to use any software (such as, MS Word), he or she will have to log on to Microsoft website to use that desired software. Therefore, one has to pay for the service, each time he/she wants to use a software. Web sites will also be developed at a level according to vendor component availability.

Let us look back at the past for the overall progression towards Information Technology development. It all started in the early fifties with the development of a thing similar to that of todayis computer for US military to meet their demand to track down records. The industry never look back since then as IBM started making huge mainframe computers for sectors ranging from US defense to private level entrepreneurs of those days. Then came the requirement of a thing called software to be run through using DOS to load a set of instructions to do whatever a programmer needs to do in the machine. As a result, the developers or mathematicians put a lot of effort using traditional logics into action to write something known today as codes. Codes are nothing but a set of logical statements put together in a meaningful way to instruct the software to get the desired output.

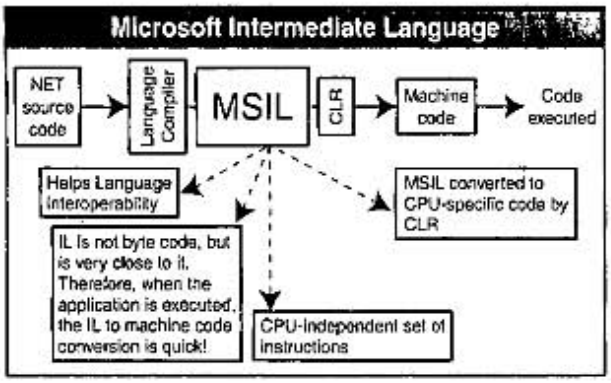
In those days, the usage of computer and its related softwares were limited to government level in the US as well as some major private corporates who could afford the technology. The technical experts were also at a scarce at the time to install and run such new development. In next decade or so, an amazing discovery that changed the IT development, actually the invention of personal computer (PC), not to mention its related advancement of PC based software. By then, a plenty of development happened in terms of new programming languages from Basic to C. In early eighties, corporates used to use database concepts mainly because of the level of transactions happened at a point in time beyond anyone's imagination. There were various sectors of business emerged in to the business world from financial sector, insurance, banking, production to service industries. There were some ground rules developed along the line such as structured systems development, prototyping, roll back, roll forward methodologies and so on. Earlier development of database concept followed a systems development life cycle to come up with a perfect data model to design ultimate software.

Microsoft has always been a company that cared a lot about its marketing strategies rather than anything. It is never different this time as the question came along, what is their new baby in the market. This time they are advanced with a technology known as .NET and why is it important? .NET is a set of new technologies from Microsoft that known as the .NET platform, fully focused on the Internet. It will help developers build powerful applications for the web. It is important because in future software will be delivered to the consumer through the Internet. This is Microsoft's dream and its first step in this direction is the launch of .NET. The set of these new technologies basically emerge from some advancement of old programming languages into updated form of the same. We all are familiar with Visual Studio that has won various awards for the simplicity of use it provides to the developers. Visual Studio.NET, another upgrade version of Visual Studio, is the premier tool for developing Applications on the .NET platform. At present, building reliable, powerful and useful web applications with current existing tools can be a difficult task. So the focus on Visual Studio.NET is to simplify development of web applications. It offers increased productivity tools for web developers for building efficient and useful web sites easily.

C# (pronounced as C sharp) is the new programming language from Microsoft. C# is a clean, concise, modern object oriented language that combines the best features of many commonly used languages. C# packs the productivity of VB, the elegance of Java and the power of C & C++ into one single package. C# undoubtedly belongs to the C/C++ family, and is its youngest offspring. C# will be the language of choice in the new .NET platform. C# programs compile into what is known as IL short for Intermediate Language. Which is some-what but not entirely similar to Java's Byte code. This IL is executed by the .NET runtime [also known as the CLR, again some-what similar to the Java's JVM but much much more powerful]. As to date the .NET runtime is available only for the entire Windows platform, so thereby confining C# only to Windows. However, there are talks that there will be a .NET runtime for other platforms [such as Linux, Mac OS, etc.] in the future. Then, that would make C# platform independent.

Large and complicated systems take many man-months and man-years to develop. Clients typically like to see certain prototypes of the system for approval much before the actual system is ready. The prototypes require a tool that is easy and fast. This type of development is also called Rapid Application Development. Visual Basic is ideally suited for this purpose.

VB.NET has been the most anticipated release of a programming language in computing history. VB.NET [or VB7] is a giant's leap from the previous version. Similarly, ASP.NET is the next version of ASP and it is built on the .NET platform. ASP.NET is the backbone of various .NET services including Web Forms and Web Services.

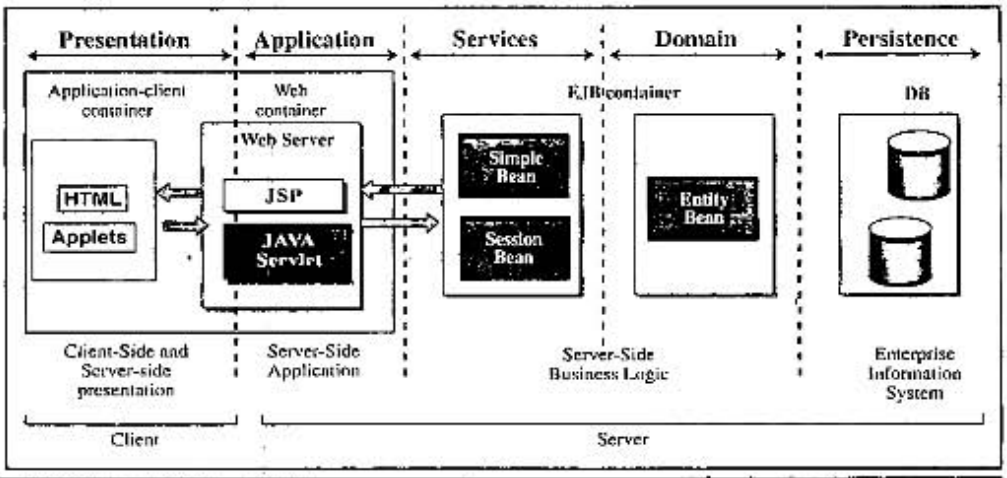


The presence of the CLR blurs the differences between runtime language characteristics, so you can choose between VB.NET and C# without worrying about serious performance implications.

The .NET framework provides tools for developers to develop and expose web services easily. Just about any function written in any language compatible with .NET could be exposed as a web services with the addition of a simple tag.

Talking about, ADO.NET short for Active-X Data Objects.NET. It is a set of classes that are used to access data sources within the .NET platform. As the name implies ADO.NET is an evolution of the previous object model available previously. ADO.NET provides a completely new and improved object model. It is heavily

ASP.NET provides richer object model. The existing intrinsic ASP objects work as before in ASP.NET, but all have new methods and properties. ASP.NET provides Compiled code Thanks to the .NET Framework's MSIL & Common Language Runtime (CLR), an ASP.NET page can contain code written in any language supported by the .NET compiler, which in practice means Visual Basic.NET, C# or JScript.NET.



Learn Hardware from The Leader

MCE
Computer Education
WE Build Up Professionals

Why *MCE?*

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

HARDWARE COURSES

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

SOFTWARE COURSES

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

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

We Repair
Computer, Monitor, Printer
Laptop, Digitizer & Plotter

20/1, New Eskaton(Near Mona Tower), Dhaka-1000.
Phone: 9333237, 019320920

based on XML as the main format for data exchange. ADO.NET promises ease of programming, higher performance, improved scalability and greater ability to interact with other platforms.

On the other hand, Sun Micro Systems is working on their Java technologies and already promoted the J2EE Framework. J2EE Framework uses components (HTML, JSP, Servlets, EJB) to develop flexible, scalable, distributed, multi-tier component based applications that provides for appropriate levels of functionality for all its components.

Unlike .NET, J2EE follows the layered architecture with many functional layers. Each layer is designed to implement a specific set of responsibilities and have a clearly defined API. Within the layers, the designer partitions these responsibilities, delegates them to relevant objects and coordinates resource and data usage to ensure scalability and data integrity.

These layers are physically split across the client and the server, and are logically partitioned into the J2EE Web Container, EJB container and the database. The containers are required to maintain components. They provide components with run-time services such as managing transactions, connection pools, security management etc.

The benefits of the J2EE architecture are:

J2EE server core manages resources, transactions and includes the JVM.

J2EE platform services can be implemented on a single system or distributed over disparate platforms.

J2EE-complaint servers guarantee the seamless and correct execution of all components and middle-ware services.

It is responsible for managing the integration of service implementation from different vendors.

Much has been said on .NET or J2EE, but the actual performance as a fully independent technology in line to its scalability and interoperability is yet to be established. Any platform independent software should posses the building block of going through CLR & CLS phase to be independent on any machine. The idea is to make all the technologies available at a level where competency in software development has to be ensured.

The software world is actually looking at the convenience of systems development rather than any other aspects. Had it been convenient for all systems developer with available technologies, the need for new development would never be cost effective. Evolution of new technology always has two arguments attached to it, one is the advancement and the other is the resistance to change. Here in case of .NET and J2EE, the change has been a grace to the total web development scenario while the dotcom boom had left international market with scar of a failing paradise. All the academics of IT industry appraised the idea of .NET concept which is still in the process of development, but much is expected in the sense that it will lessen the burden of developing expensive and non-compliant application.

(The author studied for his MBA from England & MIS from The University of Queensland, Australia and presently works as Business Manager for Aptech Worldwide Bangladesh Limited)

Delta
Over Five Years of Best Quality Training
Training Conducted by
American Graduate and MCSE Engineers

Network
MCSE-2000
(Free Hardware Course, 4 Months Only-320 Hours)
MCP-2000
(Duration: 1.5 Months)
★★★All Trainees, 10 out of 10 in last batch, passed successfully.
Networking-2000
(Fast Track-2 Months)
Diploma in Hardware & Network Engineering
(Training Plus Internship, 6 Months)

Hardware
Higher Diploma in Hardware Engineering
(Free A+ preparation, Training Plus Internship, 12 Months)
Diploma in Hardware Engineering
(Training Plus Internship, 6 Months)
ATM (Assembling, Trouble- Shooting & Maintenance)
(Duration: 3 Months)
(please Visit Our Office for Course Details)

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

Delta PC-3
AMD:K6/2-500 MHz
HDD :20 GB,64 MB SD RAM
14" Samsung 450b, 8MB AGP
50x Asus, Sound card & M.M. Spk.
Free VCD, Pad & Dust cover.
Please Call for Price

5 YEARS WARRANTY

Delta PC-13
Intel P-III - 733 MHz MMX
HDD -30GB, 64 MB SD RAM
15" Samsung 550s,16 MB AGP
50x Asus, PCI - 128, M.M. Spk.
Free VCD, Pad & Dust cover.
Please Call for Price

Delta PC-15
Intel P-III - 1000 MHz MMX
HDD -30GB,128 MB SD RAM
15" Samsung 550s, Intel M/B
50x Asus, PC Works(3pcs)
Free VCD, Pad & Dust cover.
Please Call for Price

Only For 10 Days

Delta PC-17
Intel P-4, 1.3-2.0 GHz, Intel-D850 GB,
32MB AGP, 128 MB RD RAM
PCI Modem (Int), 40 GB-HDD
15" Samsung, PC Works (5pcs)
50x Asus, PCI - 256 Creative Live
Free VCD, Pad & Dust cover.
Please Call for Price

Please Call us for All Customized Computers and Accessories
Printer, Stabilizer and UPS are available

Delta Institute of Technology (DIT)
Delta Computer Engineering (DCE)
high - tech solutions provider
Minita Plaza
54,New Elephant Road(3rd Floor), (Opposite to Science Lab.Gate No :1) Tel:9661032

Compaq Expands Line Of Notebook PCs

Compaq Computer Corp. added two new models to its Evo line of notebook PCs for business users, with prices starting at $1,399. But Compaq said it has postponed shipment of a Pocket PC 2002 upgrade for its iPaq handhelds until next week at the earliest, saying it needs to do more testing related to the new handheld operating system released recently by Microsoft Corp. •

Fujitsu's New Hard Drives, Laptops

Fujitsu announced new hard drives for notebooks and new laptops, respectively.

The new 2.5-inch MHR hard drives for notebooks come with 20GB platters for capacities of 10GB, 20GB, 30GB and 40GB. The 20GB platters allow for higher capacities on 2.5-inch drives, compared with the previous generation of 15GB platters. The new drives are also more shock resistant and run more quietly than Fujitsu's previous, hard drives for notebooks. With the head and platter technologies, the drives have the headroom to reach 300GB per platter.

The new notebooks, part of the LifeBook C Series, are available now starting at $1,299 and feature a 900MHz Intel Pentium III processor, 128MB of memory, a 20GB hard drive, a DVD drive and a 14-inch screen. For another $400, the notebooks can be configured with a 1GHz Pentium III, 256MB of memory, a 20GB hard drive, a combination CD-rewritable/DVD drive, and a 15-inch display.

All C Series notebooks come with IEEE 1394 and four USB ports. •

6-TFLOPS Supercomputer

A Terascale supercomputer that runs 6 trillion floating-point operations per second (TFLOPS) and that will be used for severe-weather forecasting, earthquake modeling and other projects was unveiled recently at the Pittsburgh Supercomputing Center (PSC).

The machine was built from 3,000 Compaq Alpha EV68 microprocessors and is housed in 750 four-processor AlphaServer systems running Tru64 Unix. The machine has 6 TFLOPS of processing power, 3TB of memory, and high-bandwidth, low-latency interconnections. •

AMD Follows Intel With Chip Price Cuts

Advanced Micro Devices Inc. recently cut prices on some of its Athlon and Duron processors on 29, following rival Intel Corp.'s price cuts.

The price of an Athlon XP 1800+ that competes with Intel's Pentium 4 range, was cut to $223 in quantities of 1,000 units, down 12% from $252. The Athlon XP was introduced on Oct. 9. The Athlon 1.4GHz, part of AMD's pre-Athlon XP offering, was discounted from $130 to $125 in quantities of 1,000 units.

In the Duron series - processors for value PCs that compete with Intel's Celeron chips - the 1,000-unit quantity price of the 1.1-GHz processor was cut to $89 from $103, while that of the 1-GHz Duron fell 17% to $74, down from $89. The bottom-end 950MHz Duron was reduced from $74 to $69.

Some of Intel's price cuts are deeper than AMD's, with 29% chopped off the price of the 2-GHz Pentium 4 processor, the fastest Pentium 4 available, bringing it down to $401 in 1,000-unit quantities. Intel cut the price of its 1.8-GHz part by 12%, to $225. •

Cisco Unveils New VOIP Products

Cisco Systems Inc. recently rolled out a dozen new voice over IP (VOIP) products and enhancements to existing voice products.

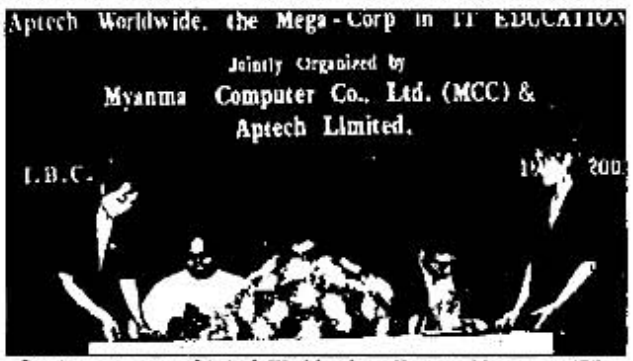
New software includes Conference Connection, an IP-based teleconferencing system and Cisco Emergency Responder, a component that allows public safety answering points to identify locations of some IP telephones.

Cisco also introduced new voice hardware components, among them the model VG248 Analog Phone Gateway, which enables companies to connect existing analog telephones to a VOIP phone system. Each gateway supports 48 telephones. By comparison, Cisco's existing analog gateway handles connections for four telephones. •

Aptech Launches it's Yangon Center for Students of Myanmar

Aptech Worldwide launched its operation in Yangon, Myanmar recently through a special ceremony held at International Business Centre, Yangon, in front of 300 students and other dignitaries. The Chief Guest of the ceremony was His Excellency, H.E. U. Hlaing Win, Depouty Minister, Ministry of Social Welfare, Relief and Resettlement. Avinash C. Pandey, First Secretary, Embassy of India in Myanmar also graced the occasion. Among others Tin Win Aung, Group Managing Director of MCC Group of Companies and the master Business partner, Amitava Ghosh, Managing Director, Aptech Worldwide, Bangladesh, Bhashar Chowdhury, country Academic Head, Aptech worldwide, Bangladesh, Chaw Khin Khin, Executive Director of MCC Ltd. were present. Aptech Worldwide Bangladesh Limited, Dhaka, will control Aptech's operations in Myanmar and Pakistan. Aptech perhaps is the only company of Bangladesh which controls its operations of Pakistan and Myanmar from Dhaka.

Aptech, global leaders in Information Technology Training deliver training thorough over 2350 centers in 45 countries. These centers offer highly specialized and focus training in various Software Engineering Technologies, Professional and Certified technologies, Multimedia Technologies. Aptech has also recently started delivery of courses through the Internet. •



Signing ceremony of Aptech Worldwide at Yangon, Myanmar, 45the Country of Aptech's Operation. Seen in the picture from left to right, Mr. Tin Win Aung and Mr. Amitava Ghosh

কম্পিউটার জগৎ-IT-COM সফটওয়্যারের কারুকাজ

পিকচার ব্রাউজ করা

ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০-এ করা এই প্রোগ্রাম দিয়ে *.BMP, *.JPG, *.GIF, *.TIF, *.ICO, *.CUR ইত্যাদি বিভিন্ন ফর্মেটের ছবি ব্রাউজ করা যাবে। প্রথমে একটি নতুন প্রোজেক্ট ওপেন করে Form1 caption property পরিবর্তন করে এতে MinhajSoft Picture Browser টাইপ করতে হবে। অতঃপর ফরমটিতে একটি DriveListBox, একটি DirListBox, একটি FileListBox ও একটি PictureBox বসিয়ে নিচের কোডগুলো টাইপ করতে হবে।

প্রজেক্টটি রান করে নির্দিষ্ট লোকেশনে গিয়ে অর্থাৎ ড্রাইভ ও ফোল্ডার সিলেক্ট করে ফাইলের লিস্ট থেকে মাউস বা এরো কী-এর সাহায্যে ফাইল সিলেক্ট করলে দেখা যাবে বিভিন্ন ধরনের ছবির ফাইল এমন কি কার্সার ও আইকন ফাইল দেখা যাবে।

```
Private Sub Dir1_Change()
On Error Resume Next
File1.Path = Dir1.Path
End Sub

Private Sub Drive1_Change()
On Error Resume Next
Dir1.Path = Drive1.Drive
End Sub

Private Sub File1_Click()
On Error Resume Next
If (Len(File1.Path) > 3) Then
Picture1.Picture = LoadPicture(File1.Path + "\"
+ File1.FileName)
Else
Picture1.Picture = LoadPicture(File1.Path +
File1.FileName)
End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
Picture1.Width = Me.ScaleWidth - 2000
Picture1.Height = Me.ScaleHeight
Picture1.Top = 0
Picture1.Left = Me.ScaleLeft + 2000
End Sub

Private Sub Form_Resize()
On Error Resume Next
Picture1.Width = Me.ScaleWidth - 2000
Picture1.Height = Me.ScaleHeight
Picture1.Top = 0
Picture1.Left = Me.ScaleLeft + 2000
Dir1.Top = 360
File1.Top = 1400
File1.Height = Me.ScaleHeight - 1400
End Sub
```

মিনহাজুর রহমান খান
তেজগাঁও, ঢাকা-১২০৮।

রেজাল্টশিট

সি++-এ করা প্রোগ্রামটি রান করালে প্রতিটি বিষয়ের মান ইনপুট করতে হয়। মান ইনপুটের পর ফলাফল প্রাপ্ত নম্বরের উপর ভিত্তি করে স্টার, ১ম বিভাগ, দ্বিতীয় বিভাগ বা তৃতীয় বিভাগ ইত্যাদি আকারে প্রকাশিত হবে। প্রাপ্তমান যাইহোক না কেন চতুর্থ বিষয় ছাড়া অন্য কোন বিষয়ে ৩৩ নম্বরের কম পেলে তা ফেল হিসেবে প্রকাশ করবে। প্রোগ্রামটি তৈরির জন্য নিচের কোডগুলো লিখতে হবে।

```
//this is a result sheet program

#include <stdio.h>
void main()

{

int Ban1,Ban2,Eng1,Eng2,Phy1,Phy2,Che1,Che2,
Math1,Math2,Four1,Four2;
int Ban,Eng,Phy,Che,Math,Four;
int Result;

printf("      ****************************\n");
printf("      *   RESULT SHEET    *\n");
printf("      ****************************\n");
printf("\n Enter The Number For The
Subjects");
printf("\n\nBangla   1st = ");
scanf("%d",&Ban1);
printf("Bangla   2nd = ");
scanf("%d",&Ban2);
printf("English  1st = ");
scanf("%d",&Eng1);
printf("English  2nd = ");
scanf("%d",&Eng2);
printf("Physics  1st = ");
scanf("%d",&Phy1);
printf("Physics  2nd = ");
scanf("%d",&Phy2);
printf("Chemistry 1st = ");
scanf("%d",&Che1);
printf("Chemistry 2nd = ");
scanf("%d",&Che2);
printf("Math     1st = ");
scanf("%d",&Math1);
printf("Math     2nd = ");
scanf("%d",&Math2);
printf("Fourth   1st = ");
scanf("%d",&Four1);
printf("Fourth   2nd = ");
scanf("%d",&Four2);

Result=Ban1+Ban2+Eng1+Eng2+Phy1+Phy2+Ch
e1
+Che2+Math1+Math2+Four1+Four2;

printf("\nThe Student has got Total %d
Marks",Result);
if (Ban1<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Ban2<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Eng1<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Eng2<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Phy1<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Phy2<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Che1<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Che2<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Math1<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Math2<33) printf("\nThe Student has Fail");
else
if (Result>=750)
printf("\nThe Student has got First Division
with Star Marks");
else
if (Result>=600)
printf("\nThe Student has got First Division");
else
if (Result>=450)
printf("\nThe Student has got Second
Division");
else
if (Result>=330)
printf("\nThe Student has got Third Division");

Ban=Ban1+Ban2;
Eng=Eng1+Eng2;
Phy=Phy1+Phy2;
Che=Che1+Che2;
Math=Math1+Math2;
Four=Four1+Four2;

if (Ban>=160)
printf("\nletter in Bangla");
if (Eng>=160)
printf("\nletter in Englash");
if (Phy>=160)
printf("\nletter in Physics");
if (Che>=160)
printf("\nletter in Chemistry");
if (Math>=160)
printf("\nletter in Math");
if (Four>=160)
printf("\nletter Marks in Foursubject");
```

মোঃ শাহনূর ইসলাম (মিলন)
কলোনী, বগুড়া।

কারুকাজ বিভাগের জন্য লেখা আহ্বান

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার টিপ্স এক কলামের মধ্যে হলে ভাল হয়। প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি (অবশ্যই সফট কপিসহ) প্রতি মাসের ২৫ তারিখের মধ্যে পাঠাতে হবে।

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর লেখককে যথাক্রমে ১,০০০ টাকা, ৮৫০ টাকা ও ৫০০ টাকার ডিজিটাল প্রকাশনা ও বই পুরস্কার প্রদান করা হয়। এ ছাড়াও **মানসম্মত প্রোগ্রাম / টিপ্স প্রেরণকারীদের মধ্য থেকে পরবর্তী ৫ জনকে চলতি সংখ্যা ডিজিটাল ম্যাগাজিন IT-COM সম্মানসূচক পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হবে।**

এ সংখ্যায় প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর জন্য ১ম এবং ২য় স্থান অধিকার করেছেন যথাক্রমে **মিনহাজুর রহমান খান** ও **মোঃ শাহনূর ইসলাম (মিলন)**।

ঘোষণা

অনিবার্য কারণবশত এবার কমপিউটার জগৎ ডিজিটাল ওয়ার্ড কুইজ প্রকাশিত হলো না বলে আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত। তবে, পরবর্তী সংখ্যা থেকে এই বিভাগটি যথারীতি প্রকাশিত হবে।

স.ক.জ.

ঘোষণা

জুলাই ২০০১ সংখ্যা থেকে সফটওয়্যারের কারুকাজ বিভাগ কমপিউটার জগৎ এবং IT-COM যৌথ উদ্যোগে আয়োজন করছে। দেশের প্রথম ডিজিটাল ম্যাগাজিন IT-COM-এর পক্ষ থেকে সেরা ৩ জন প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর লেখককে নির্ধারিত হারে পুরস্কার দেয়া হবে। এছাড়া মানসম্মত প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর লেখকদের মধ্য থেকে পরবর্তী ৫ জনকে চলতি সংখ্যা IT-COM সম্মানসূচক পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হবে। নির্ধারিত/টিপ্স-এর লেখকদের নাম কমপিউটার জগৎ (বিসিএস কমপিউটার সিটি অফিস) থেকেও জানা যাবে। পুরস্কার কমপিউটার জগৎ (বিসিএস কমপিউটার সিটি) অফিস থেকে সংগ্রহ করতে হবে। সংগ্রহকালে অবশ্যই পরিচয়পত্র দেখাতে হবে। এবং পুরস্কার চলতি মাসের ৩০ তারিখের মধ্যে সংগ্রহ করতে হবে।

ডিজিটাল সার্টিফিকেট এবং সিগনেচারের ব্যবহার

কে, এম, আলী রেজা

ই-কমার্স বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশে প্রসারের ক্ষেত্রে যে বাঁধা বা সমস্যাকে চিহ্নিত করেন তার মধ্যে ডিজিটাল সার্টিফিকেট এবং ডিজিটাল সিগনেচারের গ্রহণযোগ্যতা বা বৈধতার অনুপস্থিতি অন্যতম। ডিজিটাল সার্টিফিকেট এবং সিগনেচার আসলে কি এবং এর প্রয়োজনীয়তাই বা কতটুকু এ নিয়ে অনেকেরই মনে নানা প্রশ্নের সৃষ্টি হয়। তাহলে দেখা যাক এ দুটি বিষয় কেন এতটা আলোচিত এবং প্রয়োজনীয়?

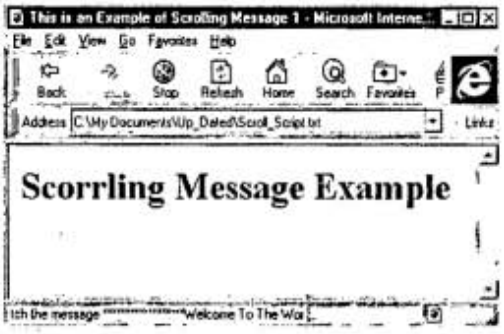
নিরাপদ ও সুনিশ্চিত টেলিকম ব্যবস্থা বহুদিন আগে থেকে বিশ্বব্যাপী প্রচলিত আছে। রেড ফোনের ধারণাটির উদ্ভব হয়েছে এই নিরাপদ টেলিযোগাযোগ থেকেই। যুক্তরাষ্ট্রসহ বিশ্বের বহু দেশে রাষ্ট্রের গুরুত্বপূর্ণ পদে আসীন ব্যক্তিবর্গ লাল ফোনের মাধ্যমে জরুরী ও গোপনীয় যোগাযোগ করে থাকেন। সাধারণ জনগণের এই ফোনে এক্সেস নেই। কেউ লাল ফোনে তার পরিচয়ও লুকাতে পারেন না।

একথা অনস্বীকার্য যে আধুনিক যোগাযোগ ব্যবস্থায় ই-মেইল একটি গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম। অতি সাধারণ একজন মানুষ থেকে শুরু করে রাষ্ট্র প্রধান পর্যন্ত ই-মেইলের মাধ্যমে মেসেজ পাঠাতে পারেন। কিন্তু সমস্যা হচ্ছে ইন্টারনেটে প্রতিদিন লক্ষ লক্ষ মেইল লেনদেন করা হয়। ইন্টারনেট এখন বিশ্বের কোটি কোটি মানুষের সম্পদ সুতরাং বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষমতাধর মানুষ যুক্তরাষ্ট্রের প্রেসিডেন্ট ইচ্ছে করলেও তার নিরাপত্তার খাতিরে ইন্টারনেটকে তার জন্য এক্সক্লুসিভ করে রাখতে পারবেন না। সুতরাং সবচেয়ে নিরাপদ কৌশলটি হচ্ছে নিজের মেসেজ বা বার্তাটিকে নিরাপদ ও সুনিশ্চিত করা।

ই-মেইলে ই-সিগনেচার যোগ করা হলে প্রাপক নিশ্চিত হতে পারবেন আসলে তিনি কার কাছ থেকে মেইলটি পেয়েছেন। ব্যবসার পার্টনারও নিশ্চিত হতে পারবেন অন্য পক্ষের কাছ থেকে ই-মেইলের মাধ্যমে তিনি যে ডকুমেন্ট বা দলিলপত্র পেয়েছেন তা নকল নয়। এভাবে ই-মেইলে ই-সিগনেচার যুক্ত হলে এবং সে দেশের প্রচলিত আইনে যদি ই-সিগনেচারের বৈধতাকে স্বীকার করে নেয়া হয় তাহলে ই-মেইলের মাধ্যমে প্রাপ্ত মেইল লিগ্যাল ডকুমেন্ট হিসেবে বিবেচিত হবে এবং আইন আদালতসহ সর্বত্র এগুলোকে সেভাবে মূল্যায়ন করা হবে। বাস্তবে কোন ব্যক্তি তার নিজের সিগনেচারকে যথার্থ প্রমাণ করতে বা কোন চুক্তিতে উপনীত হতে হলে নোটারী পাবলিক বা অন্য কোন সাক্ষীর উপস্থিতিতে স্বাক্ষর বা সিগনেচার করতে হয়। ডিজিটাল সিগনেচার মূলতঃ এক ধরনের নোটারাইজড সিগনেচারের অন-লাইন সংস্করণ মাত্র।

সার্টিফিকেট এবং সিগনেচার

ডিজিটাল সিগনেচার সম্পর্কে আমাদের অনেকের মধ্যে একটি ভুল ধারণা প্রচলিত আছে। কেউ কেউ মনে করেন ডিজিটাল সিগনেচার হচ্ছে এক ধরনের গ্রাফিক্স ফাইল যা হাতে লেখা সিগনেচারকে স্ক্যান (Scan) করার মাধ্যমে তৈরি করা হয়। উল্লেখ্য, এ ধরনের ফাইল সহজেই কারো পক্ষে কপি করা বা তা নিজের নামে চালিয়ে দেয়া সম্ভব। ফলে এ ধরনের গ্রাফিক্স ফাইল অন-লাইন লেনদেনের ক্ষেত্রে নিরাপদ নয়।



ই-মেইলের সাথে জুড়ে দেয়া ই-সিগনেচার চোখে দেখা যায় না। ই-সিগনেচারের পুরো ম্যাকানিজম নিয়ন্ত্রণ করে থাকে ই-মেইল প্রোগ্রাম বা অন্য কোন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম। ই-সিগনেচার চোখে দেখা না গেলেও আপনি সহজেই আউটগোয়িং (outgoing) মেসেজের সাথে এটি সেট করে দিতে পারবেন। ডিজিটাল সিগনেচার চূড়ান্ত করার আগে ব্যবহারকারীকে অবশ্যই ডিজিটাল সার্টিফিকেট বা সনদ সংগ্রহ করতে হয়। এরপরে এটি সিস্টেমে ইনস্টল করতে হয়। ডিজিটাল সার্টিফিকেট যারা প্রদান করেন তাদেরকে বলা হয় সার্টিফিকেশন অথোরিটি (সিএ)। সার্টিফিকেশন অথোরিটি এমন একটি কোম্পানি বা সংস্থা যার উপর সরকার এবং কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি কোন আবেদনকারীর পরিচয় প্রমাণ করার বিষয়ে আস্থা রাখতে পারে। এ ধরনের সার্টিফিকেশন অথোরিটি হচ্ছে ভেরিসাইন (www.Verisign.com), ডিজিটাল সিগনেচার্স ট্রাস্ট (www.digisigtrust.com)।

একটি ডিজিটাল সার্টিফিকেটে যা থাকে তাহলো একটি সিরিয়াল নম্বর, একটি সময় অতিক্রান্ত নির্দেশক তারিখ (Expiration Date) এবং বাইনারী বীটসের (Bits) দুটো দীর্ঘ স্ট্রিং (String) যেগুলো কী (Key) নামে পরিচিত। এ দুটো কী'র একটির মাধ্যমে সার্টিফিকেশন অথোরিটি ব্যবহারকারীর নাম ও অন্যটিতে ব্যক্তিগত তথ্যাবলী সংরক্ষণ করে। এর একটি কী-কে বলা হয় প্রাইভেট কী (Private Key) এবং অপরটি হচ্ছে পাবলিক কী (Key)। সাধারণত ব্যবহারকারী এর একটি কী ম্যাসেজকে ভিন্ন ফর্মে রূপ দিতে বা পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করে। শুধুমাত্র অপর কী-টি ম্যাসেজকে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে পারে। তাহলে দেখা যাচ্ছে প্রাইভেট এবং পাবলিক কী হচ্ছে সার্টিফিকেটের জন্য একে অপরের পরিপূরক। এভাবে প্রাইভেট ও পাবলিক কী দুটো যেকোন ইলেকট্রনিক মেসেজকে প্রাপকের জন্য নিরাপদ ও যথার্থ করতে পারে। প্রেরক যার কাছে মেইল পাঠাবেন যদি তার কাছে দুটো কী'র পরিপূরকটি থাকে তাহলে তিনিই শুধুমাত্র ঐ মেইলটি পড়তে পারবেন। অন্যদের কাছে ঐ মেইলটি ধরা ছোঁয়ার অনেক বাইরে থাকবে।

ধরা যাক আপনি গোপনীয় ই-মেইলের উপর প্রাইভেট কী-প্রয়োগ করলেন এবং এর ফলে যে পরিবর্তিত ই-মেইল কপিটি পেলেন তা বন্ধুর কাছে পাঠালেন। এর সাথে আরো পাঠালেন একটি নিয়মিত ম্যাসেজ এবং আপনার পাবলিক কী। তাহলে এই ব্যবস্থায় আপনার বন্ধুটি গোপনীয় মেইল খোলার জন্য আবশ্যক পাবলিক কী'টি পেয়ে গেলেন এবং তার ই-মেইল প্রোগ্রামই শুধু আপনার পাবলিক কী সম্পর্কে জ্ঞাত। অন্য কারো প্রোগ্রাম বিষয়টি আদৌ অবহিত নয়। আপনি প্রাইভেট কী-র সাহায্যে গোপনীয় ই-মেইলে যে পরিবর্তন সাধন করেছিলেন আপনার বন্ধুর কাছে প্রেরিত পাবলিক কী

দেশের অন্যতম বৃহৎ আইটি ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ প্রতিষ্ঠানের
ব্যবসায়ীক অংশীদার হতে চান?

যাদের ইতিমধ্যেই অনুরুপ ব্যবসা আছে অথবা যারা কমপক্ষে ৫-৮ লক্ষ টাকা বিনিয়োগ করতে সক্ষম শুধুমাত্র তারাই যোগাযোগ করুন। আপনাদের ইচ্ছা জানিয়ে যোগাযোগের ঠিকানাসহ ফ্যাক্স বা ই-মেইল করুন, আমরাই আপনাদের সাথে শর্তাবলী ও নিয়ম কানুনসহ যোগাযোগ করবো।

জাতীয় ও আর্ন্তজাতিকভাবে স্বীকৃত ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের কম্পিউটার ক্লাব ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের ব্যবসায়ীক অংশীদার হবার সুযোগ গ্রহন করুন।

BCL BHUIYAN বাড়ী ৭২ (২য় তলা), রোড ৮/এ, ধানমন্ডী, ঢাকা। ফোন: ৮১২৫৫৬০ ফ্যাক্স: ৯১৩১৮১৫ e-mail: ccscis@citechco.net

ঐ পরিবর্তনটুকু চিহ্নিত করতে সক্ষম এবং ই-মেইলকে আগের সেই পাঠযোগ্য অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে পারবে। তবে প্রেরকের পাবলিক কী একাধিক গ্রাপকের নিকট থাকলে ঐ মেইলের গোপনীয়তা বিনষ্ট হতে পারে।

ডিজিটাল সার্টিফিকেটের অথেনটিসিটি বা যথার্থতার আবার তিনটি পর্যায়ে বা শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়। প্রাথমিক পর্যায়ের সার্টিফিকেট হচ্ছে সবচেয়ে দুর্বল প্রকৃতির। এখানে নিরাপত্তা অতোটা মজবুত নয়। এর পরেরটি ডিজিটাল সার্টিফিকেটে অপেক্ষাকৃত অধিকতর নিরাপদ। সার্টিফিকেট অথোরিটি যেমন গ্লোবাল সাইন (Global Sign) আপনাকে দ্বিতীয় শ্রেণীর সার্টিফিকেট বরাদ্দ দেয়ার আগে আপনার ই-মেইল ঠিকানা পরীক্ষা করে দেখবে এবং এর সাথে আপনার স্বাক্ষরিত ড্রাইভিং লাইসেন্স বা পাসপোর্ট পরীক্ষা করবে। সর্বশেষ পর্যায়ের সার্টিফিকেটের মাধ্যমে সর্বোত্তম নিরাপত্তার নিশ্চয়তা প্রদান করা হয়। সর্বশেষ পর্যায়ের সার্টিফিকেট পেতে হলে আবেদনকারীকে অবশ্যই এমন একটি এজেন্সীতে স্বশরীরে উপস্থিত হতে হবে যাকে সার্টিফিকেশন অথোরিটি (যেমন গ্লোবালসাইন বা ভেরিসাইন) বিশ্বাস করে থাকে বা ফ্রেনসাইজ প্রদান করেছে। এ ধরনের এজেন্সীকে বলা হয় এলআরএ (LRA-Local Registration Authority)। এই লোকাল রেজিস্ট্রেশন অথোরিটির সামনে উপস্থিত হয়ে আবেদনকারীকে তার গ্রহণযোগ্যতা প্রমাণ করতে হয়।

এমন কিছু সার্টিফিকেট অথোরিটি আছে যারা পরীক্ষামূলক প্রথম পর্যায়ের সার্টিফিকেট প্রদান করে। নিচের ঠিকানায় এদের সাথে যোগাযোগ করা যেতে পারে- www.Globalsign.Net/ wizard/ index.cfm, www.verisign. com/ client/ enrollment/ index.html. এদেরকে প্রথম পর্যায়ের সার্টিফিকেট বরাদ্দের অনুরোধ করা হলে প্রথমে আপনাকে একটি ই-মেইল পাঠাবে এবং উত্তরের জন্য অপেক্ষা করবে। উত্তর পাবার পরে আপনার ই-মেইল ঠিকানার যথার্থতা প্রমাণপূর্বক আবেদনটি প্রসেস করবে এবং প্রথম পর্যায়ের ডিজিটাল সার্টিফিকেট প্রদান করবে।

ই-মেইল প্রোগ্রামে ডিজিটাল সার্টিফিকেট ব্যবহার পদ্ধতি

বর্তমানে বেশ কয়েকটি জনপ্রিয় ই-মেইল প্রোগ্রাম বাজারে পাওয়া যাচ্ছে, যাতে ডিজিটাল সার্টিফিকেট ব্যবহার করে খুব সহজে ডিজিটাল সাইনড ডকুমেন্ট তৈরি করা যায় বা এগুলোর যথার্থতা প্রমাণ করা যায়। মাইক্রোসফট আউটলুক এক্সপ্রেস ভার্সন-৫ ঠিক এ ধরনের একটি ই-মেইল প্রোগ্রাম। সাইনিং ডিজিটাল সিগনেচার মূলতঃ ই-ডকুমেন্টের উপর এক ধরনের এনক্রিপশন (encryption) অপারেশন।

কোন মেসেজ বা ই-ডকুমেন্টকে ডিজিটালী সাইন করতে হলে প্রথমে কমপিউটারে ব্যবহারকারীকে তার নামে বরাদ্দকৃত ডিজিটাল সার্টিফিকেটটি ইনস্টল করে নিতে হবে। এর প্রেরিতব্য নতুন মেইলটি কম্পোজ করে তা পাঠানোর ঠিক আগে (অর্থাৎ Send বাটনে ক্লিক করার আগে) নিউ সাইন আইকনে ক্লিক করতে হবে। এ পর্যায়ে ই-মেইল প্রোগ্রাম মেসেজের একটি কপি তৈরি করবে এবং এর উপর জটিল কিছু গাণিতিক অপারেশন চালাবে। এর একটি হলো হ্যাস এলগোরিদম (hash algorithm), যার মাধ্যমে ই-ডকুমেন্টকে মেসেজ ডাইজেস্ট (Message Digest)-এ রূপান্তর করা হয় অথবা একে ১২৮ বা ১৬০ বিট দীর্ঘ সংখ্যায় পরিণত করা হয়। এরপর ই-মেইল প্রোগ্রাম আপনার প্রাইভেট কী-কে অপর একটি এনক্রিপশন এলগোরিদমের সাথে জুড়ে দেবে যা সিগনেচার এলগোরিদম নামে পরিচিত।

এই সমন্বিত ফল মেসেজ ডাইজেস্টের উপর প্রয়োগের মাধ্যমে যা তৈরি হয় সেটিই হচ্ছে ডিজিটাল সিগনেচার। ব্যবহারকারীর প্রাইভেট কী বা মূল মেসেজের যেকোন পরিবর্তনে সম্পূর্ণ ভিন্ন একটি সিগনেচার সৃষ্টি করবে। প্রেরক যখন ম্যাসেজটি পাঠানোর জন্য send বাটনে ক্লিক করবেন তখন ঐ মেসেজের সাথে ডিজিটাল সিগনেচার এবং প্রেরকের ডিজিটাল সার্টিফিকেট একইসাথে গ্রাপকের ঠিকানায় চলে যাবে।

গ্রাপকের ই-মেইল প্রোগ্রাম স্বয়ংক্রিয়ভাবেই প্রেরকের ডিজিটাল সিগনেচার মিলিয়ে নিবে। এক্ষেত্রে ই-মেইল প্রোগ্রাম ডিজিটাল সার্টিফিকেটের পাবলিক কী-র মেসেজ ডাইজেস্টে একই সিগনেচার এলগোরিদম ও হ্যাস এলগোরিদম প্রয়োগ করে এনক্রিপ্টেড মেসেজটি পুনর্গঠন এবং পুনরুদ্ধার করবে। উদ্ধারকৃত মেসেজটি যদি প্লেইনটেক্সট বা আনএনকোডেড (Plain texted or Unencoded) মেসেজের সাথে মিলে যায় তাহলে বুঝতে হবে প্রেরকের কমপিউটার থেকে গ্রাপকের কমপিউটার পর্যন্ত আসতে পথিমধ্যে মেসেজটি বিকৃত হয়নি। এক্ষেত্রে গ্রাপক মেসেজের ঠিক উপরে একটি লাল ফিতাকৃতির আইকন দেখতে পাবেন।

ই-মেইল গ্রাপক যদি মেসেজের উপরের লাল ফিতাকৃতি আইকনে ক্রস চিহ্ন (X) দেখতে পান তাহলে বুঝতে হবে ই-মেইল প্রোগ্রাম ডিজিটাল সিগনেচার মিলাতে ব্যর্থ হয়েছে। এই ব্যর্থতার পিছনে দুটো কারণ থাকতে পারে। প্রথমতঃ ই-মেইল প্রোগ্রামে রুট সার্টিফিকেট (Root Certificate) অনুপস্থিত। এই সমস্যা দূর করার জন্য সার্টিফিকেট অথোরিটির ওয়েব সাইটে গিয়ে রুট সার্টিফিকেট ডাউনলোড করে নিতে হবে। দ্বিতীয়তঃ প্রাপ্ত ই-মেইলটি ভুল ঠিকানায় এসে পড়েছে। মেইলের উপরে যদি লাল ক্রস চিহ্ন থেকে যায় তাহলে বুঝতে হবে ই-মেইলটি নিশ্চিত কোন অপরিচিত বা অনাকাঙ্ক্ষিত ব্যক্তির পক্ষ থেকে প্রেরিত।

এনক্রিপ্টিং (Encrypting)

ডিজিটাল সাইনিং-এর পাশাপাশি অনেক ব্যবহারকারী ডিজিটাল সার্টিফিকেট ব্যবহার করে মেসেজ এবং এর সংযুক্ত (attached) ফাইল এনক্রিপ্ট করে থাকেন। এনক্রিপ্টিং-এর একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ ফিচার হলো এর কী স্ট্রেন্থ বা বিট স্ট্রেন্থ (Key strength or bit Strength)। পাবলিক এবং প্রাইভেট কী-র বিট সংখ্যা যত বেশি হবে হ্যাকারের জন্য এটি ভাংগা বা উদ্ধার করা ততই দুরহ হয়ে পড়বে। প্রেরক মেসেজ এনক্রিপ্টিং করার জন্য প্রথমে ফিতাকৃতি আইকনে ক্লিক করবেন। এখানে View Security Properties হতে ADD TO ADDRESS BOOK ক্লিক করবেন। এর পর New Message-এ গিয়ে মেসেজ কম্পোজ করবেন এবং সর্বশেষ Encrypt আইকনে ক্লিক করবেন।

সেটিং (Setting)

ই-মেইল প্রোগ্রামে (এক্ষেত্রে Outlook Express 5.0) এনক্রিপ্টিং এবং ডিজিটাল সার্টিফিকেট সেটিং করতে হলে প্রথমে Tools মেনুর অধীনে Options-এ যেতে হবে এবং সেখান থেকে এই Security tab সিলেক্ট করতে হবে। এই Security অপশনে আপনি সব ধরনের বহির্গামী (Outgoing) মেসেজের ডিজিটাল সাইন ও এনক্রিপ্ট অপশন ইচ্ছেমতো সেট করতে পারবেন।

পরীক্ষা করে দেখা গেছে শুধুমাত্র ডিজিটাল সিগনেচার বা এনক্রিপ্টিং এককভাবে ডকুমেন্টের নিরাপত্তা পুরোপুরি নিশ্চিত করে না। দক্ষ হ্যাকাররা একে বাধাগ্রস্থ ও বিকৃত করতে পারে। তাছাড়া ফ্রি পাবলিক কী-র যথেচ্ছ ব্যবহার অনেক প্রেরকের জন্য হুমকির কারণ হতে পারে। সুতরাং অতীব গুরুত্বপূর্ণ ও স্পর্শকাতর ডকুমেন্ট বা মেসেজের কঠোর নিরাপত্তার জন্য অবশ্যই প্রেরকের দুটো পদ্ধতি অর্থাৎ ডিজিটাল সিগনেচার ও এনক্রিপ্টিং প্রয়োগ করতে হবে।

ডিএসএল (DSL) প্রযুক্তি এবং বাংলাদেশে এর ব্যবহার

জিয়াউশ শামছ
Porag66@yahoo.com

কিছুদিন আগেও ইন্টারনেটে সংযুক্ত হবার একমাত্র পথ ছিলো ডায়ালআপ মডেম। এই মডেমের সাহায্যে টেলিফোন লাইন ব্যবহার করেই কেবলমাত্র পাওয়া যেতো ইন্টারনেটের নাগাল। আর যতক্ষণ থাকা হতো নেটরাজ্যে, ততক্ষণ এনগেজ থাকতো ফোন লাইন। কিন্তু এখন এই অবস্থার পরিবর্তন আসছে। আসছে উচ্চগতির ইন্টারনেট সংযোগ। এই উচ্চ গতির ইন্টারনেট সংযোগ যে প্রযুক্তি ব্যবহার করে তার মাঝে সবচেয়ে জনপ্রিয় দু'টি প্রযুক্তি হলো— (১) ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবার'স লাইন (ডিএসএল) এবং (২) ক্যাবল ইন্টারনেট এক্সেস।

ক্যাবল মডেমের সাহায্যে কিভাবে ইন্টারনেট এক্সেস করা যায় সে সম্পর্কে 'কমপিউটার জগৎ' জুলাই ২০০১ সংখ্যা বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। এ সংখ্যায় ডিএসএল সম্বন্ধে আলোচনা করা হলো।

ডিএসএল (DSL) কি?

ডিএসএল এমন একটি প্রযুক্তি যার সাহায্যে উচ্চগতিতে ইন্টারনেটে ডাটা আদান-প্রদান করা যায়। আর এই আদান-প্রদানের জন্য কোন অতিরিক্ত নেটওয়ার্ক তৈরি করার প্রয়োজন হয় না। বরং সাধারণ টেলিফোন লাইনের সাহায্যেই তা করা যায়। বেশ কয়েক ধরনের ডিএসএল প্রযুক্তি বর্তমানে প্রচলিত রয়েছে। সাধারণভাবে এদেরকে xDSL হিসেবে অভিহিত করা হয়। কোন একটি বিশেষ ধরনের ডিএসএল বোঝাতে হলে x-এর স্থলে অন্য কোন বর্ণ স্থাপন করা হয়। উদাহরণ হিসেবে এসিমেট্রিক ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবার'স লাইন কে বলা হয় ADSL।

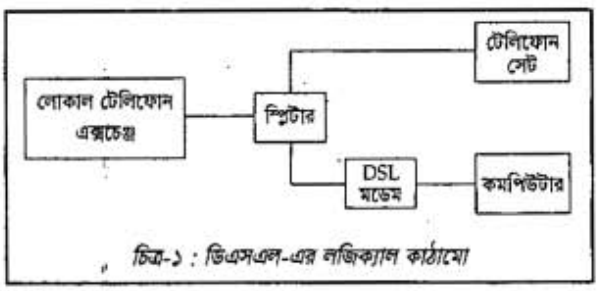
ডায়ালআপ সংযোগের মাধ্যমে ইন্টারনেটে প্রবেশের জন্য যেমন একটি মডেম প্রয়োজন তেমনি এক্সডিএসএল প্রযুক্তিতে নেটে সংযুক্ত থাকার জন্য প্রয়োজন হয় একটি রাউটার। এই রাউটারটি ডিএসএল মডেম নামেই বেশি পরিচিত। এই রাউটারই সাধারণ টেলিফোন লাইনের টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবলের মাধ্যমে ক্লায়েন্ট কমপিউটার থেকে সার্ভিস প্রোভাইডারের অফিস পর্যন্ত ডাটা আদান-প্রদান করে।

এক্সডিএসএল সার্ভিসের সবচেয়ে আকর্ষণীয় দিক হলো এর ডাটা আদান-প্রদানের উচ্চ গতি। একটি সাধারণ মডেমের সাহায্যে সর্বোচ্চ ৫৬ কেবিপিএস এর চেয়ে বেশি গতিতে ডাটা আদান-প্রদান সম্ভব নয়। আর এই ৫৬ কেবিপিএস গতিও থিওরিটিক্যাল। বাস্তবে এই গতি আরও অনেক কম। আর সেখানে এক্সডিএসএল-এর মাধ্যমে ডাউনলোডের গতি পাওয়া সম্ভব সর্বোচ্চ ৫২ এমবিপিএস। উল্লেখ্য, এক এমবিপিএস এক হাজার কেবিপিএস এর সমান। অর্থাৎ ডায়ালআপ কানেকশনের তুলনায় ২০০ গুণ বেশি গতিতে তথ্য ডাউনলোড করা সম্ভব এ প্রযুক্তির সাহায্যে। আর আপলিংকের ক্ষেত্রে এক্সডিএসএল-এর সর্বোচ্চ গতিসীমা হলো ২.৩ এমবিপিএস।

DSL কিভাবে কাজ করে?

ডিএসএল পূর্ববর্তী সময় ধীরগতির ইন্টারনেট কানেকশনের একমাত্র অন্তরায় হিসেবে ধরা হতো সাধারণ টেলিফোন লাইনের নিচু ডাটা আদান-প্রদানের গতিকে। কিন্তু এক্সডিএসএল সেই একই ফোন লাইন ব্যবহার করে দিতে পারছে দ্রুত গতির ইন্টারনেট এক্সেস। কিভাবে এই কাজটি সম্ভব হয় চলুন সে বিষয়ে জানা যাক।

ডাটা আদান-প্রদানের জন্য এক্সডিএসএল যে পদ্ধতি ব্যবহার করে তাকে বলা হয় মড্যুলেশন। মড্যুলেশন হলো কোন ডাটা সিগন্যালকে তার নির্দিষ্ট ফ্রিকোয়েন্সি থেকে অন্য কোন (সাধারণতঃ উচ্চতর কোন) ফ্রিকোয়েন্সিতে পরিণত করার পদ্ধতি। এজন্য ব্যবহার করা হয় একটি ক্যারিয়ার সিগন্যাল



চিত্র-১ : ডিএসএল-এর লজিক্যাল কাঠামো

ডিএসএল মডেম যে ডাটা প্যাকেট প্রেরণ করে তা এই ক্যারিয়ার সিগন্যালকে পরিবর্তন করে ডাটা সিগনালের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী। এই পরিবর্তিত ক্যারিয়ার সিগন্যালকে বলা হয় মড্যুলেটেড সিগন্যাল। এই মড্যুলেটেড সিগনালের ফ্রিকোয়েন্সি ক্যারিয়ার সিগনালের সমান। অর্থাৎ ক্যারিয়ার সিগনালের ফ্রিকোয়েন্সি পরিবর্তন করে আমরা ইচ্ছেমতো নিয়ন্ত্রণ করতে পারি মড্যুলেটেড সিগন্যাল তথা ডাটা সিগনালের ফ্রিকোয়েন্সি।

এ কাজের জন্য এক্সডিএসএল নির্ভর করে দুটি অত্যন্ত জনপ্রিয় মড্যুলেশন টেকনিক CAP (ক্যারিয়ারলেস অ্যামপ্লিচিউড ফেইজ) মড্যুলেশন ও DMT (ডিসক্রিট মালটিটোন) মড্যুলেশনের উপর। এ দু'টি মড্যুলেশন টেকনিকই উদ্ভূত হয়েছে QAM বা কোয়াড্রেচার অ্যামপ্লিচিউড মড্যুলেশন থেকে। দু'টি মড্যুলেশন টেকনিকের মাঝে সিএপি (CAP) যদিও বেশ পুরানো ও বেশিরভাগের মতে ব্যবহার করা অপেক্ষাকৃত সহজসাধ্য, তা সত্ত্বেও জনপ্রিয়তার দিক থেকে কিন্তু ডিএমটি (DMT)-ই এগিয়ে। এটি কাজ করে টেলিফোন লাইনের সম্পূর্ণ ব্যান্ডউইডথকে তিনভাগে ভাগ করে। এই ভাগগুলোর মাঝে একটি অংশ বরাদ্দ থাকে ভয়েস ট্রাফিকের জন্য। অপর ২টি অংশের একটি ব্যবহৃত হয় ডাউনলোড ট্রাফিকের জন্য আর অন্যটি আপলোড ট্রাফিকের জন্য।

এক্সডিএসএল প্রযুক্তির আরেকটি বাড়তি সুবিধা হলো— আপনি যে সময়ে নেটে সংযুক্ত থাকবেন সেই একই সময়ে টেলিফোনেও কথা বলতে পারবেন। সাধারণত ভয়েস ফ্রিকোয়েন্সি ট্রান্সমিট হয় ৪ কি.হা. ফ্রিকোয়েন্সিতে। কিন্তু সাধারণ তামার তারের ব্যান্ডউইডথ হয়ে থাকে ১ মে.হা.। এই এক মে.হা. ব্যান্ডউইডথের চার কি.হা. ব্যবহার হয় ভয়েসের জন্য। অবশিষ্ট অংশ ব্যবহৃত হয় ইন্টারনেট ডাটা আদান-প্রদানের উদ্দেশ্যে।

আর সাধারণ ডায়ালআপ মডেমের সাহায্যে ডাটা আদান-প্রদানের সময় পুরো টেলিফোন নেটওয়ার্কের সুইচিং সিস্টেম ব্যবহৃত হয়। কিন্তু এক্সডিএসএল প্রযুক্তিতে ডাটা আদান-প্রদানের জন্য টেলিফোন নেটওয়ার্কের সুইচিং ব্যবহৃত হয় না মোটেও। এ প্রযুক্তিতে ডাটা আদান-প্রদানের জন্য ব্যবহৃত হয় কেবলমাত্র ব্যবহারকারীর বাসা থেকে লোকাল এক্সচেঞ্জ পর্যন্ত। নিচে এক্সডিএসএল-এ ডাটা আদান-প্রদানের ব্যাপারটি ছবির সাহায্যে ব্যাখ্যা করা হলো।

কমপিউটার থেকে প্রাপ্ত ডাটা প্রথমে ডিএসএল মডেমের মাধ্যমে মড্যুলেশন ঘটিয়ে উচ্চ ফ্রিকোয়েন্সিতে ট্রান্সফার করা হয়। আর টেলিফোন থেকে পাওয়া ভয়েস সিগন্যাল তার নির্দিষ্ট ফ্রিকোয়েন্সিতেই (০-৪ কি.হা.) অবস্থান করে। অতঃপর ভয়েস ও ডাটা সিগন্যালকে মিশিয়ে টেলিফোন ক্যাবলের মাধ্যমে পাঠানো হয় লোকাল টেলিফোন এক্সচেঞ্জে। এরপর টেলিফোন এক্সচেঞ্জে একটি স্প্লিটারের সাহায্যে ভয়েস আর ডাটাকে আলাদা করা হয়। তারপর ভয়েস পাঠানো হয় টেলিফোন সুইচিং নেটওয়ার্কে। আর ডাটাকে আইএসপি-এর মাধ্যমে পাঠানো হয় ইন্টারনেটে। ডিএসএল মডেমটি কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত থাকে একটি নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ডের মাধ্যমে। আর এ পুরো যোগাযোগের জন্য ব্যবহার হয় CAT5 টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবল।

নানা ধরনের ডিএসএল

ডিএসএল যদিও বর্তমানে সারা পৃথিবীতে অত্যন্ত জনপ্রিয় একটি প্রযুক্তি তা সত্ত্বেও এখন পর্যন্ত এর তেমন কোন স্ট্যান্ডার্ড তৈরি হয়নি। তাই বর্তমানে বেশ কয়েকটি ডিএসএল প্রযুক্তি প্রচলিত আছে। এগুলো ভেন্ডররা তাদের সুবিধা মতো তৈরি করে। যদিও এসব প্রযুক্তিতে মৌলিক কোন পার্থক্য নেই। তবে বর্তমানে একটি স্ট্যান্ডার্ড তৈরির চেষ্টা চলছে। সে যাই হোক— বর্তমানে প্রচলিত বা কিছু দিনের মধ্যেই প্রচলিত হতে যাচ্ছে এমন কতগুলো ডিএসএল প্রযুক্তি সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো।

এডিএসএল (ADSL) : এসিমেট্রিক ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন হলো বর্তমানে সবচেয়ে জনপ্রিয় একটি ডিএসএল প্রযুক্তির নাম। এর আপস্ট্রিম ও ডাউনস্ট্রিম ব্যান্ডউইডথ সমান নয়। ডাউনস্ট্রিম ব্যান্ডউইডথ আপস্ট্রিমের তুলনায় অনেক বেশি। ডাউনস্ট্রিম ব্যান্ডউইডথ হতে পারে সর্বোচ্চ ৬.১ এমবিপিএস। আর আপস্ট্রিম ৬৪০ কেবিপিএস পর্যন্ত।

সিডিএসএল (CDSL) : কনজিউমার ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন হলো রকওয়েল টেকনোলজিস-এর প্রোপাইটারি ডিএসএল প্রযুক্তি। এটা ডিএসএল-এর তুলনায় ধীরগতিসম্পন্ন। ডাউনস্ট্রিম ১ এমবিপিএস। আপস্ট্রিম আরো কম। এ প্রযুক্তির

সুবিধা হলো ব্যবহারকারীর প্রান্তে কোন স্প্লিটার ইনস্টল করার প্রয়োজন হয় না। এ প্রযুক্তি রকওয়েল CAP বা DMT ব্যবহার না করে তাদের নিজস্ব মড্যুলেশন টেকনিক ব্যবহার করে।

জি.লাইট বা ডিএসএল লাইট (G.Lite বা DSL Lite) : জি.লাইট হলো অফিসিয়াল ITU-T স্ট্যান্ডার্ড যার কোড নেম G-992.2। এটি স্প্লিটারলেস এডিএসএল বা ইউনিভার্সাল এডিএসএল নামেও পরিচিত। এখানে সিডিএসএল-এর মতো ব্যবহারকারীর প্রান্তে স্প্লিটারের প্রয়োজন। স্প্লিটারের কাজটি করা হয় রিমোটলি লোকাল টেলিফোন এক্সচেঞ্জে।

এইচডিএসএল (HDSL) : হাই বিট রেট ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন হলো একেবারে প্রথম দিকের সবচেয়ে জনপ্রিয় ডিএসএল প্রযুক্তি। এইচডিএসএল প্রযুক্তির মূল বৈশিষ্ট্য হলো যে এটি সিমেট্রিক। অর্থাৎ ডাউনস্ট্রিম ও আপস্ট্রিমের জন্য ব্যান্ডউইডথ সমান। তাই এর ডাটা আদান-প্রদানের গতি এডিএসএল-এর তুলনায় কম।

আইডিএসএল (IDSL) : ISDN ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন হলো আইএসডিএল ও এডিএসএল-এর মাঝামাঝি একটি প্রযুক্তি। এর ডাটা আদান-প্রদান বেশ ধীরগতিসম্পন্ন, মাত্র ১২৮ কেবিপিএস।

আরএডিএসএল (RADSL) : রেট এডাপ্টিভ ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন হলো ওয়েস্টেল কোম্পানির এডিএসএল প্রযুক্তি। এটি সফটওয়্যার মাধ্যমে জানা যায় কত গতিতে ডাটা আদান-প্রদান করা হচ্ছে। আর কনজিউমারের ফোন লাইনের গুণগত মানের উপর নির্ভর করে গতি নিয়ন্ত্রণও করা যায়।

এসডিএসএল (SDSL) : সিঙ্গেল লাইন ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন (SDSL) প্রযুক্তির সাথে বস্তুত এইচডিএসএল টেকনোলজির কোন পার্থক্য নেই। শুধুমাত্র এসডিএসএল-এ একটি সিঙ্গেল ডুপ্লেক্স ক্যাবলের মাধ্যমে ডাটা আদান-প্রদান করা হয়।

ইউডিএসএল (UDSL) : ইউনিডিরেকশনাল ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন এখনও প্রস্তাবনা পর্যায়ে রয়েছে। এটি প্রস্তাব করেছে একটি ইউরোপিয়ান কোম্পানি। এটি মূলত একটি ইউনিডিরেকশনাল এইচডিএসএল প্রযুক্তি।

ভিডিএসএল (VDSL) : ভেরি হাই ডাটা রেট ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবারস লাইন (VDSL) প্রযুক্তি এখন ডেভেলপমেন্ট পর্যায়ে রয়েছে। এটি খুব কম দূরত্বে অত্যন্ত উঁচু গতিতে ডাটা আদান-প্রদানের প্রযুক্তি। এটি লোকাল টেলিফোন এক্সচেঞ্জ থেকে ৩০০ মিটারের মাঝে সর্বোচ্চ ৫১ থেকে ৫৫ এমবিপিএস গতিতে ডাটা আদান-প্রদান করতে পারবে।

X2/DSL : X2/DSL হলো থ্রীকম আর ইউএস রোবোটিকস কর্তৃক প্ল্যান করা একটি মডেম প্রযুক্তি। এটি সাধারণ অবস্থায় ৫৬ কেবিপিএস ডায়ালআপ মডেম হিসেবে কাজ করে। কিন্তু সফটওয়্যার আপগ্রেডের মাধ্যমে একে এডিএসএল মডেম হিসেবে ব্যবহার করা যাবে।

এক্সডিএসএল বনাম ক্যাবল মডেম প্রযুক্তি

আগেই বলা হয়েছে যে, হোম ইউজারদের জন্য ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট ব্যবহারের ২টি প্রযুক্তি প্রচলিত আছে— ডিএসএল আর ক্যাবল মডেম। এখন এ দুটি প্রযুক্তির তুলনামূলক আলোচনায় দেখা যায়, দুটি প্রযুক্তিরই নিজস্ব সুবিধা এবং অসুবিধা রয়েছে। তবে চুলচেরা বিশ্লেষণে ডিএসএল-কেই কিছুটা ভালো মনে হতে পারে।

প্রথমেই আসা যাক গতির প্রশ্নে। সবচেয়ে প্রচলিত প্রযুক্তির এডিএসএল-এ সর্বোচ্চ গতি ৬.১ এমবিপিএস পর্যন্ত। আর ক্যাবল মডেমের মাধ্যমে সর্বোচ্চ গতি পাওয়া যেতে পারে ২ এমবিপিএস। আর অদূর ভবিষ্যতে আরো যেসব উন্নত ডিএসএল প্রযুক্তি আসতে যাচ্ছে তাতে আরো অনেক বেশি গতির প্রতিশ্রুতি রয়েছে। পক্ষান্তরে ক্যাবল মডেমের সাহায্যে অদূর ভবিষ্যতে আরও বেশি গতি পাওয়ার সম্ভাবনা কম।

ডিএসএল প্রযুক্তিতে ডাটা আদান-প্রদান হয় টেলিফোন নেটওয়ার্কের মাধ্যমেই। আলাদা নেটওয়ার্ক ইনস্টল করার প্রয়োজন পড়ছে না। কিন্তু ক্যাবল মডেমের মাধ্যমে ইন্টারনেট এক্সেস পেতে হলে আলাদা কোএক্সিয়াল ক্যাবলের নেটওয়ার্ক তৈরি করতে হয়। আর ডিএসএল-এ প্রত্যেক ব্যবহারকারী নিজ নিজ টেলিফোন লাইন ব্যবহার করে নেট এক্সেসের জন্য। কিন্তু ক্যাবল মডেমের ক্ষেত্রে একটি লাইনকে অনেকে শেয়ার করে। ফলে ব্যবহারকারীর সংখ্যা বাড়লে স্পীড কমে যায়। আবার কোন ব্যবহারকারী যদি বড় কিছু ডাউনলোড করতে শুরু করে তাহলেও অন্যদের স্পীড কমে যেতে পারে। এই অসুবিধা ডিএসএল-এ নেই। তবে ডিএসএল-এর বড় অসুবিধা হলো— দূরত্ব সমস্যা। টেলিফোন এক্সচেঞ্জ থেকে অনেক দূরে থাকা ব্যবহারকারীদের জন্য ডিএসএল সেরা সমাধান নাও হতে পারে। কারণ দূরত্ব বাড়ার সাথে সাথে গতি কমে যায়।

বিভিন্ন ধরনের ডিএসএল প্রযুক্তির তুলনামূলক চিত্র			
ডিএসএল প্রযুক্তি	ডাটা রেট	সর্বোচ্চ দূরত্ব	ফিচার
IDSL	১২৮ কেবিপিএস	১৮,০০০ ফুট	এটি আইডিএসএন-এর BRI সার্ভিসের অনুরূপ। কিন্তু ভয়েস সাপোর্ট নেই। শুধু ডাটা সাপোর্ট করে।
CDSL	১ এমবিপিএস আপস্ট্রিম। ডাউন স্ট্রিম আরো কম।	১৮,০০০ ফুট	স্প্লিটারলেস সার্ভিস।
DSL Lite	১.৫৪৪ এমবিপিএস থেকে ৬ এমবিপিএস পর্যন্ত ডাউনস্ট্রিম	১৮,০০০ ফুট	এটি হলো স্ট্যান্ডার্ড এডিএসএল। স্প্লিটারলেস বলে স্পীড বেশ কম।
HDSL	১.৫৪৪ এমবিপিএস ডুপ্লেক্স ২ লাইন টুইস্টেড পেয়ারে। আর ২.০৪৮ ডুপ্লেক্স ৩ লাইন টুইস্টেড পেয়ারে।	১২,০০০ ফুট	T1/E1 সার্ভিস ব্যবহার করা হয় সার্ভার আর কোন কোম্পানির যোগাযোগের ক্ষেত্রে।
ADSL	১.৫৪৪ থেকে ৬.১ এমবিপিএস পর্যন্ত আপস্ট্রিম ও ১৬ থেকে ৬৪০ কেবিপিএস ডাউনস্ট্রিম	৯,০০০ থেকে ১৮,০০০ ফুট পর্যন্ত। স্পীড বাড়ালে সর্বোচ্চ দূরত্ব কমে যায়।	ইন্টারনেট ও ওয়েব এক্সেস মোশন ভিডিও, ভিডিও অন ডিমান্ড নির্ভর এসব কাজে ব্যবহার হয়।
RADSL	৬৪০ কেবিপিএস থেকে ২.২ এমবিপিএস ডাউনস্ট্রিম। ২৭২ থেকে ১.০৮৮ আপস্ট্রিম।	বলা নেই	এডিএসএল-এর অনুরূপ।
VDSL	১২.৯ থেকে ৫২.৮ ডাউন ও ১.৬ থেকে ২.৩ এমবিপিএস আপস্ট্রিম।	১,০০০ থেকে ৪,৫০০ ফুট পর্যন্ত।	ATM নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হতে পারে।

বাংলাদেশে ডিএসএল প্রযুক্তি

একটা সময় ছিলো যখন নতুন প্রযুক্তি সম্বন্ধে আমাদের অনেক অনভিপ্রেত ভীতি ছিলো। নতুন প্রযুক্তি মাত্রই মনে করা হতো অত্যন্ত খরচের ব্যাপারও দেশের জন্য অনুপযোগী। প্রযুক্তি সম্পর্কে মানুষের এই অযাচিত ভয় আজকাল কমেছে। তাই ডিএসএল-এর মতো নবতম প্রযুক্তিও এরই মাঝে ব্যবহৃত হতে শুরু করেছে আমাদের দেশে। পুরানা পল্টনে অবস্থিত একটি আইএসপি বেশ কিছুদিন থেকেই ডিএসএল-এর মাধ্যমে ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট সংযোগ দিতে শুরু করেছে। তবে তাদের সার্ভিস ছিলো শুধুমাত্র কর্পোরেট ব্যবহারকারীদের জন্য, যারা কিনা ইন্টারনেটের জন্য বেশ বড় অংকের অর্থ ব্যয় করতে প্রস্তুত। সম্প্রতি হোম ইউজারদের কথা চিন্তা করে পান্থপথে একটি কোম্পানি ডিএসএল সার্ভিস প্রদান শুরু করছে। তারা বেশ কম খরচে ডিএসএল-এর মাধ্যমে ব্রডব্যান্ড সেবা প্রদান করছে। তারা ব্যবহারকারীর বাসা থেকে তাদের অফিস পর্যন্ত তৈরি করছে টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবলের নেটওয়ার্ক। ফলে তারা অফিস থেকে বেশি দূরে তাদের সার্ভিস প্রদান করতে পারছে না।

আসলে ডিএসএল-কে সঠিক পরিকল্পনার মাধ্যমে ব্যবহার করা হলে ডিএসএল আমাদের দেশের জন্য অত্যন্ত উপযোগী একটি প্রযুক্তি হিসেবে বিবেচিত হতে পারে। কেননা আমাদের দেশজুড়ে ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক নেই। যদিও অদূর ভবিষ্যতে আমাদের ফাইবার অপটিক ব্যাকবোনের সাথে যুক্ত হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে কিন্তু এতে হোম ইউজারদের তেমন লাভ নেই। ডিএসএল প্রযুক্তি ব্যাপকভাবে জনপ্রিয় হলে ইন্টারনেট ব্যবহারের ব্যয়ও কমে আসতে পারে। সব মিলিয়ে বলা যায় যে, আমাদের নেট ইউজারদের জন্য স্বাচ্ছন্দ্যময় একটি পরিবেশ তৈরির জন্য ডিএসএল অত্যন্ত উপযোগী একটি প্রযুক্তি। তাই এর ব্যাপকভিত্তিক ব্যবহার আমাদের জন্য অত্যন্ত লাভজনক বলে বিবেচিত হবে। এ লক্ষ্যে দেশীয় আইএসপিগুলোর যেমন উদ্যোগী হতে হবে তেমনি বিটিটিবিকেও বাড়িয়ে দিতে হবে সহযোগিতার হাত। ●

তন্ত্র-মন্ত্র অলৌকিক অভিজ্ঞতা নিয়ে

মোঃ আবদুল ওয়াজেদ
mwupal@yahoo.com

ইন্টারনেটে অতিপ্রাকৃত জগত

মানব জাতির সূচনা লগ্ন থেকেই জাদুবিদ্যা, মন্ত্র-তন্ত্র এবং অতিপ্রাকৃত জগতের রহস্যময়তা মানুষকে বারবার প্রবলভাবে আকর্ষণ করেছে। সময় প্রবাহের ধারায় নানা ঐন্দ্রজালিক বিষয় মানুষকে করেছে বিস্মিত। এই নতুন সহস্রাব্দের আধুনিক বিশ্বেও এমন অনেক মানুষ পাওয়া যায়, যারা অতিপ্রাকৃত বিষয়ে বিশ্বাস রাখেন এবং সেগুলোর চর্চা করেন।

ইন্টারনেটে এমন কিছু ওয়েবসাইট রয়েছে যেখান থেকে আপনি অতিপ্রাকৃত জগৎ সম্পর্কে জানতে পারবেন এবং বিভিন্ন রকমের অসমাধানকৃত প্রশ্নের উত্তর খুঁজে পাবেন।

এ রকম একটি সাইট হলো mysticlady.com। এই সাইটটি আত্মা, প্রেত, পরবর্তী জীবন, মৃত্যু এবং অতিপ্রাকৃত জগৎ সম্পর্কে উৎসাহী মানুষের সামনে এক নতুন দ্বার খুলে দিয়েছে। এই সাইটে আপনি আপনার অতীত জীবনে ঘটে যাওয়া কোন অপ্রত্যাশিত ঘটনার ব্যাখ্যা পাবেন। এর জন্য আপনাকে কিছু প্রশ্ন করা হবে এবং আপনাকে সঠিকভাবে বিস্তারিত উত্তর দিতে হবে। এই সাইটটিতে আপনি অন্যান্য ব্যক্তিদের অলৌকিক অভিজ্ঞতা সম্পর্কেও জানতে পারবেন। এবং আপনার জীবনে ঘটে যাওয়া কোন অলৌকিক ঘটনা অন্যদের পড়ার জন্য রাখতে পারবেন।

avatarsearch.com মূলত: ইন্টারনেটের অতিপ্রাকৃত জগতের একটি সার্চ ইঞ্জিন। এটি ওয়েবে অলৌকিক জগত এবং তন্ত্রবিদ্যা সম্পর্কে তথ্য খুঁজে পাওয়ার সবচেয়ে সহজ উপায়। অপরদিকে, occultsites.plus.com সাইটটিতে আপনি অতিপ্রাকৃত জগত সম্পর্কে আরো অনেক সাইটের সন্ধান পাবেন। আপনি এই সাইট থেকেই শুধুমাত্র একটি ক্লিকের মাধ্যমে আপনার পছন্দানুযায়ী অন্য সাইটে যেতে পারবেন। অতিপ্রাকৃত জগত সম্পর্কে আরো একটি উল্লেখযোগ্য সাইট হলো hubcom.com/tantric/. এই সাইটে আপনি মন্ত্র, তন্ত্র, ইয়োগা এবং এ জাতীয় আরো বহু প্রথা সম্পর্কে জানতে পারবেন। এই সাইটটিতে আপনি নাথ সম্প্রদায়ের বিখ্যাত সাধকদের জীবন বৃত্তান্ত এবং তাদের অলৌকিক ক্ষমতা সম্পর্কে তথ্য পাবেন। এছাড়াও পাবেন— মা কালি, শিব, দুর্গা এবং আরো প্রভৃত পৌরাণিক দেব-দেবীর ছবি, তাদের জীবন কাহিনী এবং তাদের উপাসনা করার বিভিন্ন উপায়। আপনি যদি এ ধরনের সাইট ব্যবহারে একদম নতুন হয়ে থাকেন, তাহলে এই সাইটটির গ্লোসারি বিভাগটি দেখে নিতে পারেন। সেখানে অলৌকিক জগতের সাথে সম্পর্কিত বিভিন্ন শব্দের অর্থ ও ব্যাখ্যা পাবেন।

আপনি হয়তো 'অঘোর' শব্দটি শুনে থাকবেন। পৌরাণিক দেবতা শিবের অপর নাম অঘোর। তার ক্ষমতা অনুসারেই একটি মন্ত্রের নামকরণ করা হয়েছে 'অঘোর'। বলা হয়ে থাকে, অঘোর অন্য যেকোন মন্ত্রের চেয়ে বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন। এ কারণে এ মন্ত্রের চর্চাকারীর সংখ্যাও অনেক বেশি। সাধারণত কোন বড় ধরনের বিপদ থেকে রক্ষা পাওয়ার লক্ষ্যে অলৌকিক ক্ষমতার সাহায্য লাভের জন্য এই মন্ত্র ব্যবহার করা হয়। অঘোর সম্পর্কে জানতে চাইলে aghor.org সাইটটি ব্রাউজ করতে পারেন। এই সাইট থেকে অঘোরের ইতিহাস ও বিভিন্ন প্রথা সম্পর্কে জানা যাবে।

অতিপ্রাকৃত জগতের অন্যতম প্রধান অংশ হলো তন্ত্র বা তান্ত্রিক। তন্ত্র সাধারণত অন্যকে সম্মোহিত করতে বা কারো ক্ষতি করার জন্য ব্যবহৃত হয়ে থাকে বলে ধারণা করা হয়। মূলতঃ এশিয়ায় প্রথমে তন্ত্রের চর্চা শুরু হয়। কিন্তু বর্তমানে পশ্চিমা বিশ্বেও তন্ত্রের চর্চা দেখা যায়। ইন্টারনেটে তন্ত্র সম্পর্কিত বহু সাইট রয়েছে। সেগুলোর মধ্যে সবচেয়ে জনপ্রিয় সাইট হলো tantra.com। এটি একটি আমেরিকান সাইট। এই সাইটে আপনি তন্ত্র সম্পর্কে নানা ধরনের তথ্য পাবেন। এবং তন্ত্র চর্চার বিভিন্ন উপায় সম্পর্কে জানতে পারবেন। তন্ত্র সম্পর্কিত আরো একটি উল্লেখযোগ্য সাইট হলো tantraworks.com। এই সাইটে তন্ত্রের বিভিন্ন ধরনের গবেষণা এবং সেগুলোর ফলাফল সম্পর্কে জানতে পারবেন। এছাড়াও তন্ত্র চর্চাকারী অনেক ব্যক্তির মতামতও আপনি এই সাইটে পাবেন।

realization.org/page/topics/tantra.htm সাইটটি আপনাকে তন্ত্রবিদ্যা সম্পর্কে ভিন্নধর্মী ধারণা দেবে। এই সাইটের মূল ভাষ্য হলো- তন্ত্রবিদ্যা এক ধরনের ইয়োগা। এ বিষয়ে বিভিন্ন তার্কিকের আলোচনাও এই সাইটে আছে।

yahoo.com-এ তন্ত্র সম্পর্কিত একটি বিশেষ বিভাগ আছে। এটি হলো groups.yahoo.com/group/tantrism। এই বিশেষ বিভাগে আপনি তন্ত্র সম্পর্কে উৎসাহী অন্যান্য মানুষের সাথে আলোচনা করতে পারবেন।

আপনি তন্ত্রবিদ্যা শেখার ব্যাপারে উৎসাহী হয়ে থাকলে tantrikainternational.com সাইটে খোঁজ নিন। এই সাইটটিতে আপনি তন্ত্র শিক্ষা গ্রহণকারী অন্যান্য ব্যক্তিদের মতামত জানতে পারবেন।

কিছু ধর্মের মানুষের মধ্যে কুন্ডলী ব্যবহারের প্রবণতা দেখা যায়। তারা দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করেন যে তাদের জীবনের প্রতিটি পদক্ষেপ আগে থেকেই নির্ধারিত হয়ে আছে। তারা তাই তন্ত্র ও কুন্ডলী ব্যবহারের মাধ্যমে নিজের ভবিষ্যত জানতে চায়। তাদের জন্য ভারতীয় একটি প্রতিষ্ঠান তৈরি করেছে kundalini-tantra.com সাইটটি।

রৌদ্রিক মার্লিন নামের এক ব্যক্তি ভ্রমচারা তন্ত্র নিয়ে নানা ধরনের পরীক্ষা চালিয়ে ছিলেন। তিনি তার এ সকল পরীক্ষার ফলাফল এবং সে সম্পর্কে কিছু মতামত নিয়ে তৈরি করেছেন একটি সাইট। এর ঠিকানা-kamakala.com। এ সাইটটিতে আত্মা ও সৃষ্টিকর্তা সম্পর্কে কিছু মতবাদ ও তাদের ব্যাখ্যা দেয়া আছে।

রহস্যময় অন্ধকার জগতের আরো একটি বড় অংশ হলো পিশাচের উপাসনা। শত্রুর ক্ষতিসাধন, কোন ব্যক্তির মৃত্যু ঘটানো ইত্যাদি বিভিন্ন কাজে পিশাচের সাহায্য পাওয়ার লক্ষ্যে প্রাচীনকাল থেকেই মানুষ পিশাচের উপাসনা করে আসছে। অন-লাইনে পিশাচের উপাসনা সম্পর্কিত সবচেয়ে জনপ্রিয় ওয়েবসাইটটি হলো witchvox.com। তবে এই সাইটে আপনি পিশাচের উপাসনার উপায় সম্পর্কে জানতে পারবেন না। কিন্তু এ সংক্রান্ত বিভিন্ন প্রশ্ন করে তার উত্তর জানতে পারবেন।

Etext.lib.virginia.edu/salem/witchcraft/-এই ঠিকানায় আপনি ১৬৯২ খ্রীষ্টাব্দের পিশাচ উপাসনার ব্যাপক প্রসার সম্পর্কে জানতে পারবেন। এই সাইটে আপনি তৎকালীন সময়ে ঘটে যাওয়া বিভিন্ন রহস্যময় ঘটনার বর্ণনা, মানুষের পিশাচ-উপাসনার ফলাফল এবং বহু রহস্যময় মৃত্যুর বিবরণ জানতে পারবেন। এছাড়াও আপনি বর্তমান সময়ে ঘটা বিভিন্ন অলৌকিক ঘটনার বিবৃতিও এই সাইটে পাবেন।

augustana.edu/academ/history/witchcraft/-এই সাইটটি পিশাচ উপাসনা সম্পর্কিত একটি ব্যতিক্রমধর্মী সাইট। এই সাইটটি আপনাকে পিশাচ উপাসনার সূচনালগ্নের অবস্থা ও তার ব্যাপক জনপ্রিয়তার কারণ সম্বন্ধে যুক্তিপূর্ণ ও নিরীক্ষাধর্মী ব্যাখ্যা দেবে। এছাড়াও এ সাইটে খুঁজে পাবেন বহু মানুষের জীবনে ঘটে যাওয়া কিছু অলৌকিক ঘটনার বর্ণনা।

witchcraft.org সাইটটি আপনার সামনে পিশাচের উপাসনার বিভিন্ন অজানা রহস্য উপস্থাপন করবে। এই সাইটটি মূলত: পিশাচের উপাসনাকারীদের মিলনস্থল রূপে ব্যবহৃত হয়। বিশ্বের বিভিন্ন স্থানে অবস্থানকারী পিশাচের উপাসকরা এখানে পরস্পরের সাথে তাদের মতামত বিনিময় করে থাকেন।

wica.org.uk সাইটটিতে আপনি পিশাচ উপাসনার শিক্ষা প্রদানকারী বিভিন্ন সংস্থা ও প্রতিষ্ঠানের ঠিকানা জানতে পারবেন।

আপনি যদি অতিপ্রাকৃত জগতের রহস্যময়তার সমাধান জানতে আগ্রহী হয়ে থাকেন, তাহলে cult-solutions.com সাইটটি ব্রাউজ করতে পারেন। এই সাইটটি পরিচালনা করে Cult Solutions নামের এক আন্তর্জাতিক সংস্থা। এই সংস্থা বিভিন্ন অলৌকিক ঘটনা নিয়ে গবেষণা করে ও তার জন্য একটি যুক্তিযুক্ত কারণ খুঁজে বের করে। তাদেরই বিভিন্ন কাজ ও ফলাফল এই সাইটটিতে আলোচিত হয়েছে। এছাড়াও এই সাইটে আপনি অলৌকিক জগতের রহস্যের সমাধান সম্পর্কিত বিভিন্ন বইয়ের সন্ধান পাবেন।

বর্তমান ইন্টারনেট যুগে এসেও বহু মানুষ এখনও অতিপ্রাকৃত জগতে বিশ্বাস রাখেন। তাদের বিশ্বাস ও চাহিদার দিকে লক্ষ্য রেখেই ইন্টারনেটে গড়ে উঠেছে অলৌকিক জগৎ সম্পর্কিত হাজারো ওয়েবসাইট। ■

পিসির নিশ্চিত নিরাপত্তা বিধানে

মইন উদ্দীন মাহমুদ

সিমেনটেকের তিনটি আপগ্রেডেড ইউটিলিটি

কমপিউটার ভাইরাস, হ্যাকার বা অবৈধ অনুপ্রবেশকারী এবং অহরহ সিস্টেম ক্র্যাশের শিকার হবার আশংকায় আতঙ্কিত প্রতিটি পিসি ব্যবহারকারী। প্রথমোক্ত দুটি সমস্যার উদ্ভাবক বা বাহক হিসেবে দায়ী করা যায় মূলত ইন্টারনেটকে এবং শেষোক্ত সমস্যার জন্য সরাসরিভাবে দায়ী করা যায় ব্যবহারকারীর পিসির বিভিন্ন কম্পোনেন্টের গুণগত মান এবং ব্যবহারকারীর সিস্টেম পরিচর্যার গাফলতি বা অজ্ঞতাকে। তবে সমস্যার ধরন এবং কারণ যাই হোক না কেন, তার জন্য রয়েছে অসংখ্য কার্যকরী হাতিয়ার বা ইউটিলিটি। এসব ইউটিলিটির অন্যতম হচ্ছে সমেনটেকের বিভিন্ন ইউটিলিটি।

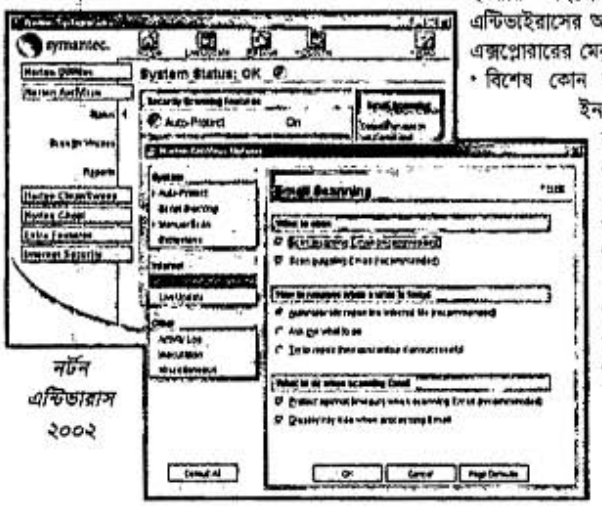
সম্প্রতি ইউটিলিটির বাজারের অধিপতি সিমেনটেক তাদের তিনটি ইউটিলিটির সর্বশেষ সংস্করণ নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২, নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২ এবং নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০২ অবমুক্ত করেছে। এসব ইউটিলিটি মাইক্রোসফটের নতুন অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ এক্সপি কম্প্যাটিবল। এসব ইউটিলিটিতে যুক্ত করা হয়েছে সিকিউরিটি ও কনফিগারেশন ফিচারসহ অধিকতর তথ্যবহুল ইন্টারফেস। বস্তুত এ ফিচারগুলো কারণেই সিমেনটেকের ইউটিলিটিসমূহ হয়ে উঠেছে আকর্ষণীয়।

সিমেনটেকের তিনটি প্যাকেজই একটি একক নর্টন ইন্টিগ্রেটার মেনু থেকে এক্সেস করা যায়। সিমেনটেকের সর্বশেষ ভার্সনটি অনেকটা একটি পরিপূর্ণ ইন্টিগ্রেটেড স্যুইটের মতো। যদিও সিমেনটেক গত কয়েক বছরে তার ইউটিলিটির জন্য বেশ কিছু গুরুত্বপূর্ণ কম্পোনেন্ট অন্যান্য সফটওয়্যার কোম্পানি থেকে অর্জন করে নিয়েছে এবং সেসব ভিন্ন ভিন্ন প্রোগ্রামের অনেকগুলোই পূর্বতন ভার্সন থেকে নেয়া।

নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২

অধিকাংশ এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম নিয়মিত আপডেট না করলেও চলে, তবে প্রত্যেকেরই উচিত এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম নিয়মিতভাবে আপডেট করা। নর্টন এন্টিভাইরাসের পূর্বতন ভার্সন ব্যবহারকারীদের জন্য নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২ একটি চমৎকার আপগ্রেডেড ভার্সন। এন্টিভাইরাস ইউটিলিটি প্রোগ্রামের বাজারে প্রতিদ্বন্দ্বিতা করে স্বীয় অবস্থান ধরে রাখার জন্য এতে যুক্ত করা হয়েছে বেশ কিছু গুরুত্বপূর্ণ ফিচার। ন্যূনতম সিস্টেম রিসোর্সে ইনকামিং এবং আউটগোয়িং ভাইরাস, ওয়ার্ম, ম্যালিসাস ও অন্যান্য ক্ষতিকর উপাদানের বিরুদ্ধে কার্যকরী ভূমিকা পালনের ক্ষমতা রয়েছে নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২-এ।

উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে ড্রপ-ডাউন মেনুসহ একটি ছোট টুলবার হিসেবে নিজেই নিজেকে ইন্টিগ্রেট করতে পারে নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২ (ইচ্ছে করলে এই টুলবারটি রাইট ক্লিকের মাধ্যমে অফ করে রাখতে পারেন) এবং এক্সপ্লোরার টুলবার লিস্ট থেকে ডিসিলেক্ট করতে পারে। এটি সিস্টেমে ভাইরাস স্ক্যান লাঞ্চ করতে পারে কিংবা প্রয়োজন অনুযায়ী সিমেনটেকের ওয়েব সাইটে যুক্ত হতে পারে। ই-মেইল ওয়ার্ম এবং ট্রোজান হর্সেসের ব্যাপক ধ্বংসাত্মক এবং ক্ষতিকর এটাচমেন্টকে প্রতিহত করার জন্য কেবলমাত্র ইনকামিং মেইলকে স্ক্যান করলেই যে ভাইরাস মুক্ত থাকা যায় তা নয়, বরং ব্যবহারকারীর সিস্টেম থেকেও এড্রেস বুকের প্রত্যেকের কমপিউটারে ওয়ার্ম বা ভাইরাস যেন বিস্তৃত হতে না পারে, তার জন্য আউটগোয়িং মেইলকেও স্ক্যান করা উচিৎ। নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২ তাই ইনকামিং ও আউটগোয়িং উভয় মেইলকেই স্ক্যান করে। ডিফল্ট হিসেবে এই ইউটিলিটি সংক্রমিত প্রতিটি ফাইলকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে রিপেয়ার করতে পারে। তাই ব্যবহারকারীকে ভাইরাস সংক্রান্ত কোন রকম সতর্কীকরণ মেসেজ প্রদান করে না।



নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২

নর্টনের সংশোধিত ইন্টারফেস ইনফরমেশন স্ট্যাটাস ডিসপ্লে করে এবং অধিকতর ইউজার ফ্রেন্ডলি ফর্মে রিপোর্ট প্রদান করে। অধিকাংশ সময় ব্যবহারকারীরা প্রোগ্রাম সেট করে এবং বিনা নিয়ন্ত্রণে প্রোগ্রামকে তার কাজ চালিয়ে যেতে দেয়। ফলে ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপগ্রেট হয় (পরবর্তীতে ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল আপগ্রেড করার জন্য কোন রকম রিমাইন্ডার দেয় না)। তাই ব্যবহারকারীকে ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল আপগ্রেড করার জন্য ডাউনলোডও করতে হয় না। ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল আপগ্রেড হবার পর উইন্ডোজ টাস্কবার ট্রেতে একটি পপ-আপ বক্সের মাধ্যমে তা ব্যবহারকারীকে অবহিত করে। নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২ এর একটি অপশনাল প্লাগ-ইন মাইক্রোসফট ২০০০ এবং এক্সপি ফাইল ওপেনিং এর সময় স্ক্যান করে।

এক নজরে নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২—এর উল্লেখযোগ্য ফিচার

নতুন ফিচার

- কোন কাজ চলাকালীন স্বয়ংক্রিয়ভাবে ভাইরাস নির্মূলের ক্ষমতা। এতে কাজে কোন বাঁধা সৃষ্টি হয় না।
- ব্যবহারকারীর পিসি থেকে সংক্রমিত ফাইল যেন এড্রেসবুকের অন্যদের পিসিতে বিস্তৃত হতে না পারে, সে জন্য আউটগোয়িং ই-মেইল ম্যাসেজকেও স্ক্যান ও ক্লিন করে।
- স্ক্রীপ্টভিত্তিক ত্রাস যেমন 'আই লাভ ইউ', 'আন্না কুর্নিকোভা' প্রভৃতির মতো ভাইরাস নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২ এর Script Blocking ফিচার শনাক্ত করতে পারে। শুধু তাই নয় নতুন ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল তৈরি হবার পূর্বেও এটি নতুন স্ক্রীপ্টভিত্তিক ভাইরাসকে শনাক্ত করতে পারে।
- উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের সাথে ইন্টিগ্রেশন হওয়ায় সহজে এক্সেসের জন্য নর্টন এন্টিভাইরাসের অনেকগুলো সাধারণ ফাংশন এক্সপ্লোরারের মেনুর মাধ্যমে করা যায়।
- বিশেষ কোন ভাইরাস সম্পর্কিত বাড়তি ইনফরমেশন জানার জন্য ব্যবহারকারী নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২-এর Built-in-Link ফিচারের মাধ্যমে সরাসরি সিমেনটেক সিকিউরিটি রেসপন্স ওয়েবসাইটে (পূর্বে সিমেনটেক এন্টিভাইরাস রিসার্চ সেন্টার নামে পরিচিত ছিল) যেতে পারেন।

নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০২-এর আরো যেসব ফিচার রয়েছে তা নিচে দেয়া হলো—

- উইন্ডোজ ৯৫বি ব্যবহারকারীদের জন্য নর্টন এন্টিভাইরাস ২০০১ যুক্ত করা হয়েছে।
- নতুন নতুন ভাইরাসের বিরুদ্ধে সিস্টেমকে আপডেট করার জন্য যখন ইন্টারনেটে যুক্ত হবেন, তখন LiveUpdate ফিচার ভাইরাস চেক করে দেখে এবং নতুন ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল ইনস্টল করে।
- ই-মেইল ম্যাসেজ এবং স্ট্যান্ডার্ড POP3 ক্লায়েন্ট এটাচমেন্টসহ Microsoft®, Outlook®, Eudora® এবং Netscape® Mail স্ক্যান করে।
- ভাইরাস ট্রোজান হর্সেস এবং ক্ষতিকর একটিভএক্স কোড, জাভা এপলেট, এমনকি কম্প্রেসড ফাইলকে প্রতিহত করে সিস্টেমকে রক্ষা করে।
- কোয়ারানটাইন ফিচার সংক্রমিত ফাইলকে যতক্ষণ পর্যন্ত না রিপেয়ার করা হয় ততক্ষণ পর্যন্ত হার্ড ডিস্কের একটি নিরাপদ স্থানে আলাদা করে রাখে।

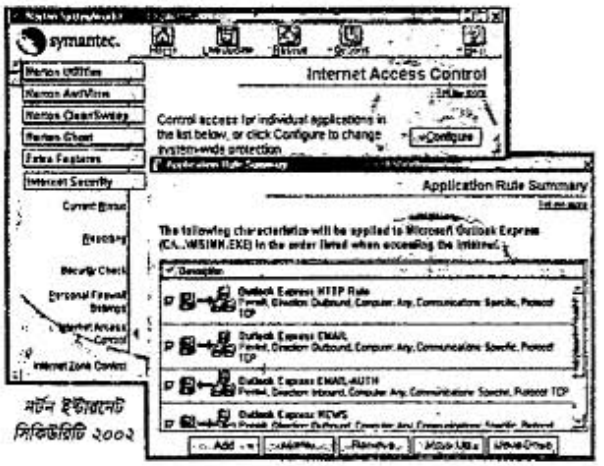
* Scan and Deliver উইজার্ডের মাধ্যমে সংক্রমিত ফাইলকে সিমেনটেক সিকিউরিটি রেসপন্সের বিশেষজ্ঞদের কাছে পাঠানো যায়।

রিকয়্যারমেন্ট : ন্যূনতম পেন্টিয়াম ১৩৩ মে.হা., ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ২৪ মে.বা. হার্ডডিস্ক স্পেস, উইন্ডোজ ৯৮, ২০০০, মি, এনটি বা এক্সপি।

নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২

সিমেনটেকের 'নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২' এমন এক ইউটিলিটি, যা ব্যবহারকারীকে ওয়েব বেজড হ্যাকারদের অসৎ উদ্দেশ্যের হাত থেকে সিস্টেমকে রক্ষা করার জন্য পার্সোনাল ফায়ারওয়াল অফার করছে। বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিভিন্ন লেভেলে সিস্টেম সুরক্ষার জন্য সিমেনটেকের

নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২



তিনটি ভিন্ন ভিন্ন প্রোডাক্ট ছাড়াও নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২-এ ফায়ারওয়াল, এড-ব্লকিং, প্রাইভেসি কন্ট্রোল এবং প্যারেন্টাল কন্ট্রোল প্রভৃতি ফিচার যুক্ত করা হয়েছে। এই ইউটিলিটি ব্যবহারকারীকে এবং ব্যবহারকারীর পিসিকে রক্ষা করে— যখন তিনি ই-মেইল করেন বা অন-লাইনে অন্য কাজ করেন বা গেম খেলেন। শক্তিশালী ও কার্যকরী এই ইউটিলিটি স্যুইটের সাথে যুক্ত করা হয়েছে নর্টন এন্টিভাইরাসকেও, যা বর্তমানে বিশ্বে সবচেয়ে বিশ্বস্ত এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম হিসেবে স্বীকৃত।

অধিকাংশ ব্যবহারকারী এই প্রোগ্রামকে ডিস্কের প্রতিটি স্বতন্ত্র প্রোগ্রামে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ওয়েব এক্সেসকে অনুমোদন বা অননুমোদন করতে দেয়। কিন্তু অভিজ্ঞ ব্যবহারকারীর নিশ্চিত সুরক্ষার জন্য এই ইউটিলিটির সিকিউরিটি সেটিংকে চমৎকারভাবে টিউন করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, আউটলুক এক্সপ্রেসে এক্সেসকে কাস্টমাইজ করে মাইক্রোসফট এডভার্টাইজিং এড প্যানেল এক্সেসকে ব্লক করা যায়। ফলশ্রুতিতে সিস্টেমকে স্প্যাম ম্যাসেজের বিরক্তিকর ঝামেলা থেকে মুক্ত রাখা যায়।

ওয়েবসাইটে টাইপ করার সময় প্রাইভেসি কন্ট্রোল ক্রেডিট কার্ড নম্বর এবং ফোন নম্বরকে ব্লক করে দেয়। এটি ইনস্ট্যান্ট মেসেজিং এবং ই-মেইলের কাঙ্ক্ষিত টেক্সটকেও ব্লক করতে পারে। নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২ এবং প্রাইভেসি কন্ট্রোল ফিচারটি শিশু-কিশোরদেরকে ইন্টারনেটের অবাঞ্চিত ও ক্ষতিকর সাইট থেকে রক্ষা করার জন্য বিশেষ ভূমিকা রাখতে পারে।

যদি নর্টনের অপশনাল এড-ব্লকিং ফিচারটি অন করা হয়, তবে কোনরকম হেভি গ্রাফিক্স ব্যানার প্রদর্শন না করে দ্রুতগতিতে পেজ ডাউনলোডের সুযোগ দেয়। এই ফিচারটি অন থাকলে এনিমেশন এবং অন্যান্য ডিস্ট্রাকশন পর্দায় আবির্ভূত হয় না, ব্যবহারকারী ইচ্ছে করলে এনিমেশন এবং পপ-আপ উইন্ডোকে নিয়ন্ত্রণ বা ব্লক করতে পারবেন। নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি অত্যন্ত শক্তিশালী এবং কার্যকর ফায়ারওয়াল। তবে এর এড-ব্লকিং ফিচারটি সবচেয়ে আকর্ষণীয় ও সেরা, যা ওয়েব ব্রাউজিং এর সময় কার্যকর হয়।

এক নজরে নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২ এর উল্লেখযোগ্য ফিচার

* নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২ শক্তিশালী এবং কার্যকর কম্পোনেন্টের সাথে

ম্যাকাফি

ম্যাকাফি কনজ্যুমার প্রোডাক্টও তাদের ইউটিলিটির নতুন ভার্সন তৈরি করছে। ম্যাকাফির ইউটিলিটিগুলোর মধ্যে ব্যাপক উন্নতি সাধন করা হয়েছে ম্যাকাফি ভাইরাসস্ক্যান ৬.০ এবং ভাইরাসস্ক্যান প্রফেশনালে। ভাইরাসস্ক্যান প্রফেশনালে যুক্ত হয়েছে ফায়ারওয়াল ইউটিলিটি। উভয় ইউটিলিটিতে যুক্ত করা হয়েছে কোম্পানির HAWK (Hostile Activity Watch Kernal) টেকনোলজি। এটি সর্বক্ষণ সিস্টেমকে মনিটর করতে থাকে সন্দেহজনক এক্টিভিটির জন্য। উদাহরণস্বরূপ যদি এই ইউটিলিটি ডাবল এক্সটেনশনযুক্ত কোন ফাইল বা ব্যবহারকারীর এড্রেসবুকের ৬০% এর বেশি কোন ই-মেইল পায় তাহলে তাদের এক্টিভিটির বন্ধ করে সতর্কীকরণ মেসেজ প্রদান করে।

উভয় ভাইরাসস্ক্যান ভার্সনে যুক্ত করা হয়েছে সিনক্রোনাইজেশন স্ক্যানার যাতে করে PDA হতে বা PDA তে ভাইরাস বিস্তৃত হতে না পারে। ব্যবহারকারীর হস্তক্ষেপ ছাড়াই ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল আপডেট এবং উইন্ডোজ এক্সপি সাপোর্টের জন্য একটি ইন্টারফেস যুক্ত করা হয়েছে। ডাটার নিরাপত্তা বিধানের জন্য যুক্ত করা হয়েছে কুইকক্লিন ইউটিলিটি। এটি মূলতঃ এপ্লিকেশনের খন্ডাংশ এবং অন্যান্য অপ্রয়োজনীয় অংশ থেকে হার্ডডিস্ককে মুক্ত রাখে।

উল্লেখযোগ্য ফিচার

ম্যাকাফি ভাইরাসস্ক্যান টেকনোলজি ই-মেইল এটাচমেন্ট, ইন্টারনেট ডাউনলোড, শেয়ারড ডিস্কসহ সব ধরনের চেনা ভাইরাসকে শনাক্ত ও নির্মূল করতে পারে। এটি ক্ষতিকর এক্টিভএক্স, জাভা এপলেট যা সচারচর ব্যবহারকারীর অজান্তে ব্রাউজিং এর সময় ডাউনলোড হয় প্রভৃতিও শনাক্ত করতে পারে।

ম্যাকাফি ভাইরাসস্ক্যানে ফায়ারওয়াল ইন্টিগ্রেটেড হওয়ায় অবৈধ অনুপ্রবেশকারীকে সহজে প্রতিহত করতে পারে। ব্যবহারকারী যখন ব্রডব্যান্ডে যুক্ত হবেন, তখন ফায়ারওয়াল পিসিকে রক্ষা করার জন্য একটি প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে।

আপডেট

ম্যাকাফি ভাইরাসস্ক্যান সফটওয়্যারে যুক্ত হয়েছে একটি এডভান্সড ডিটেকশন টেকনোলজি যা সবসময় নতুন ভাইরাস খুঁজে বেড়ায়। এটি ইন্টারনেটের মাধ্যমে তাৎক্ষণিকভাবে স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপডেট হয় এবং ব্যবহারকারীর পিসি নতুন ভাইরাসের ধ্বংসাত্মক কার্যকলাপ থেকে মুক্ত, তা নিশ্চিত করে।

পরিপূর্ণ ইন্টিগ্রেটেড হওয়ায় ব্যবহারকারীকে ইন্টারনেটের ক্ষতিকর প্রভাব থেকে রক্ষা করতে পারে।

- ডায়াল-আপ, ডিএসএল এবং ক্যাবল মডেম ব্যবহারকারীদের জন্য সার্বক্ষণিক নিরাপত্তা বিধান করে।
- এডব্লকিং ফিচার ব্যানার এবং অন্যান্য ওয়েব ক্লাটারকে অফ রাখে বিধায় ডাউনলোড দ্রুতগতিসম্পন্ন হয়।
- ইন্টারনেট প্রতিরোধ ব্যবস্থা স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপডেট হয়। তাই ব্যবহারকারীর কমপিউটার ইন্টারনেটের নতুন সন্ত্রাসের হাত থেকেও রক্ষা পাবে।

নর্টন পার্সোনাল ফায়ারওয়াল-এর উল্লেখযোগ্য ফিচার

- এটি অত্যন্ত কার্যকর পার্সোনাল ফায়ারওয়াল, যা হ্যাকার বা অবৈধ অনুপ্রবেশকারীকে প্রতিহত করে। ব্যবহারকারী এবং ব্যবহারকারীর পিসিকে ইন্টারনেটের সন্ত্রাস থেকে রক্ষার জন্য এপ্লিকেশনের ব্যবহারকে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
- AutoBlock ফিচারটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে সিস্টেমকে ব্লক করে অবৈধ অনুপ্রবেশকারীকে প্রতিহত করে।
- কোন্ কোন্ এপ্লিকেশন নিরাপদে ইন্টারনেটে এক্সেস করতে পারবে, তা ইন্টারনেট এক্সেস কন্ট্রোল ফিচারটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে নির্ধারণ করতে পারে। এই ফিচারটি আরো উন্নত করা হয়েছে নর্টন ইন্টারনেট সিকিউরিটি ২০০২-এ।
- সহজভাবে হোম নেটওয়ার্ক সেট-আপের জন্য Home Network Wizard ফিচারটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে হোম নেটওয়ার্ককে ডিটেক্ট করে।

নর্টন প্রাইভেসি কন্ট্রোল

- ওয়েবসাইটে তথ্য প্রেরণের সময় ব্যক্তিগত তথ্যগুলোকে রক্ষা করে।
- MSN®Messenger, Window®Messenger বা AOL®Instant Messenger-এর মাধ্যমে তথ্য প্রেরণের সময় ব্যক্তিগত গোপনীয় তথ্যগুলোকে ইনস্ট্যান্ট মেসেঞ্জার ফিল্টার ব্লক করে। এই ফিচারটি নতুন।

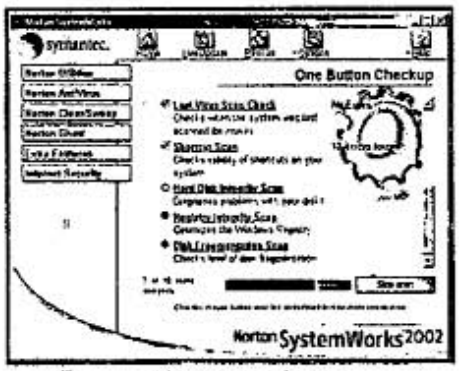
নর্টন প্যারেন্টাল কন্ট্রোল

- কাস্টমাইজেবল অথচ গ্রহণযোগ্য নয় এমন ওয়েবসাইটের লিস্ট প্রদান করে।
- প্যারেন্টাল কন্ট্রোল উইজার্ডের মাধ্যমে পরিবারের প্রতিটি সদস্যের জন্য এক্সেসের বিশেষ সুবিধা সেটআপ করা যায়।
- নর্টন প্যারেন্টাল কন্ট্রোল স্বয়ংক্রিয়ভাবে উইন্ডোজ একাউন্ট প্রোফাইল শনাক্ত করতে ও ব্যবহার করতে পারে।

রিকয়ারমেন্ট : পেন্টিয়াম টু ৩০০ মে.হা., ৬৪ মে.বা. র‍্যাম, ৮৫ মে.বা. হার্ড ডিস্ক স্পেস এবং উইন্ডোজ ৯৮, ২০০০, মি, এনটি বা এক্সপি।

নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০২

ডিস্ক এবং সিস্টেম রিপেয়ারের জন্য নর্টন ইউটিলিটি প্যাকেজের প্রাণকেন্দ্র হলো নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০২। নর্টন এন্টিভাইরাস, নর্টন ক্লিনসুইপ ২০০২, গোব্যাক থ্রী পার্সোনাল এডিশন প্রভৃতি স্ট্যান্ডার্ড এডিশনে যুক্ত। এগুলোর মধ্যে কোন কোনটি এখন সিমেনটেকের পরিবর্তে CNET প্রদান করছে। প্রফেশনাল এডিশনে যুক্ত হয়েছে নর্টন ঘোস্ট ২০০২ এবং উইনফ্যাক্স ১০ বেসিক এডিশন, উভয় ভার্সনই ডস-ভিত্তিক ইউটিলিটিসহ বুটেবল সিডিতে পাওয়া যায়। উইন্ডোজ দিয়ে যখন সিস্টেম স্টার্ট করা যায় না, তখন তা রিপেয়ার করার জন্য এই সিডিটি কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে।



নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০২

নর্টন ইউটিলিটিসে তেমন কোন পরিবর্তন করা হয়নি। তবে এক্সপি সাপোর্টের জন্য এবং উইন্ডোজ এনটি এবং ২০০০ এ ডিলিটকৃত ফাইলের লক্ষণ বা চিহ্ন মুছে ফেলার বিষয়টিকে উন্নত করা হয়েছে। নর্টন ইউটিলিটিসের সবচেয়ে শক্তিশালী ফিচার স্পীড ডিস্ক ডিফ্রাগমেন্টারের (প্রোগ্রামকে সম্ভাব্য দ্রুতগতিতে লোডিং এর জন্য কিছু থার্ড পার্টি ডিস্ক টুল উইন্ডোজ বিল্ট-ইন এপ্লিকেশন লগস ব্যবহার করে) এবং নর্টন ডিস্ক ডক্টর রিপেয়ার টুলের তেমন কোন পরিবর্তন ঘটানো হয়নি।

অন্যান্য ইউটিলিটিগুলো তুলনামূলকভাবে কম আকর্ষণীয়। নর্টন উইনডক্টর রেজিস্ট্রি রিপেয়ারের একটি টুল। এটি রিপেয়ারের কার্যক্রম ম্যানুয়ালি সম্পন্ন করার জন্য একটি বেমানান ইন্টারফেস ব্যবহার করে। তাই অধিকাংশ ব্যবহারকারী সাবলীলভাবে রিপেয়ারের জন্য অটোমেটেড রিপেয়ার ফিচার ব্যবহার করেন। আনইরেজ উইজার্ড একটি দুর্বোধ্য ডায়ালগে যেসব ফাইল রিসাইজ করা যায় না তাদের লিস্ট প্রদান করে। এবং ব্যবহারকারীকে বাধ্য করায় ডিলিটকৃত ফাইলের পুরোনাম এবং পাথ জানার জন্য ডায়ালগের কলাম বারবার রিসাইজ করাতে।

ক্লিনস্যুইপ ২০০২ ইউটিলিটিস ব্রাউজার, ক্যাশ, কুকিস এবং ইন্টারনেটের অন্যান্য অপ্রয়োজনীয় উপাদান পরিষ্কার করতে কার্যকরী ভূমিকা রাখতে পারে। তবে এটি উইন্ডোজের Add/Remove Program প্রোগ্রামের বিকল্প হিসেবে গণ্য করা যায় না। কেননা এমন অনেক প্রোগ্রাম আছে, যেগুলো ক্লিনস্যুইপ আনইনস্টল করতে পারে না।

নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস ২০০২ এর উল্লেখযোগ্য ফিচার

- নর্টন ইউটিলিটিস ২০০২ এর ডায়াগনেসিস ফিচার উইন্ডোজের সমস্যা সমাধান করে, হার্ডডিস্কের পারফরমেন্স সর্বোচ্চ মাত্রায় বাড়িয়ে দেয়। এটি পিসিকে সর্বক্ষণ মনিটর করে সমস্যা খুঁজে বের করে এবং তার সমাধান করে।
- নর্টন ক্লিনস্যুইপ ২০০২ পিসির পারফরমেন্স বৃদ্ধি করে। গুরুত্বপূর্ণ ফাইল, প্রোগ্রাম এবং উইন্ডোজ সেটিংকে রক্ষা করে, যখন হার্ডডিস্ক পরিষ্কার করা হয়।

শেষ কথা

বর্তমান বিশ্বে ইন্টারনেটের ভূমিকা ও গুরুত্ব অপরিসীম হলেও ইন্টারনেটে অবাধ বিচরণের ক্ষেত্রে দেখা দিয়েছে একাধিক সংশয়। এদের মধ্যে অন্যতম হলো— ভাইরাস ও হ্যাকার। তাই যারা ইন্টারনেটে বিচরণ করেন, তাদের প্রত্যেকের উচিত ওয়েব বেজড হ্যাকারদের প্রতিহত করার জন্য পার্সোনাল ফায়ারওয়াল সেটআপ করা এবং এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামকে আপডেট করা। ❀

প্রোগ্রামাররা জেনে নিন

জাহিদুল ইসলাম
zahidal@eudoramail.com

সিস্টেম এপিআই কি এবং কেন

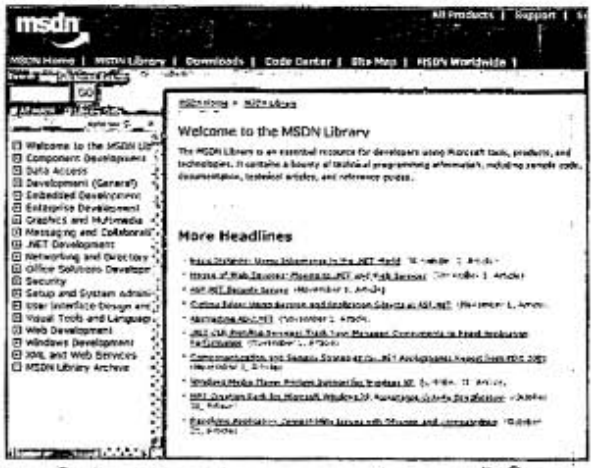
এপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস (API)-এর সাথে খুব কম কমপিউটার ব্যবহারকারীই পরিচিত এবং খুব কম কমপিউটার ব্যবহারকারী জানেন, API কি? এপিআই হলো ফরম লেটার-এর মতো, যাদেরকে কোন এপ্লিকেশন কিছু বেসিক রুটিন মাফিক কাজ করার জন্য ব্যবহার করে। অপারেটিং সিস্টেমের কাছ থেকে বর্তমান তারিখ ও সময় জানা, উইন্ডো তৈরি করা অথবা মেসেজ দেখানো ইত্যাদি কাজ একটি এপ্লিকেশন প্রোগ্রামকে নিয়মিত করতে হয়। এই সাধারণ কাজগুলো কোন একটি এপ্লিকেশন খুব সহজেই এপিআই ব্যবহার করে করতে পারে। তাই বলা যায়, এপিআই হলো বারবার ব্যবহার উপযোগী কিছু কোড— যা যেকোন এপ্লিকেশন ব্যবহার করতে পারে। এতে করে প্রতিটি এপ্লিকেশনকে সব কমন কমান্ড কার্যকর করার জন্য নিজের মধ্যেই কোড রাখার প্রয়োজন হয় না। ফলে ডেভেলপারগণ অনেক ঝামেলার হাত থেকে রেহাই পান।

যেমন, আপনি যখন ওয়ার্ডপ্যাডে একটি ডকুমেন্ট সেভ করতে চান তখন একটি এপিআই আপনার জন্য Save As ডায়লগ বক্স তৈরি করে দেয়।

এপিআইগুলো যে ফাইলে জমা থাকে তাকে বলে লাইব্রেরি। উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে এই লাইব্রেরিগুলো পাওয়া যায় DLL (ডাইনামিক লিংক লাইব্রেরি) ফাইলে। অন্যান্য অপারেটিং সিস্টেম, যেমন— লিনআক্সের আছে ভিন্ন ভিন্ন লাইব্রেরি। যেমন glibe এবং GTK+. সাধারণত প্রতিটি ডিএলএল ফাইল হলো পরস্পর সম্পর্কিত ফাংশনের (এই ফাংশনই হল এপিআই-এর কোড) সংকলন। আর এই ডিএলএল ফাইলগুলোকে আপনি উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের WINDOWS\SYSTEM ডিরেক্টরিতে পাবেন। উইন্ডোজের গুরুত্বপূর্ণ কিছু ডিএলএল ফাইল হল, Gdi32.dll, Kernel32.dll, Shell32.dll এবং User32.dll. এ সব ডিএলএল ফাইলে যে এপিআইগুলো আছে সেগুলো মেমরি ব্যবস্থাপনা, গ্রাফিকাল নিয়ন্ত্রণ ও ইউজার ইন্টারফেস ইস্যুতে ব্যবহৃত হয়।

API-এর সুবিধা

এপিআই ছাড়া ডেভেলপারকে বিভিন্ন ডায়ালগ বক্সের (যেগুলোকে আপনি প্রদর্শন করতে পারেন যখন আপনি কোন ফাইল Save বা Open করতে চান) জন্য বারবার কোড লিখতে হত, ফলে প্রতিটি এপ্লিকেশনের সাইজ বেড়ে যেত। এখন কোড লেখার পরিবর্তে প্রোগ্রামার/ডেভেলপাররা এপিআই ব্যবহার করতে পারেন। এপিআই একজন ডেভেলপারকে তার নিজের ব্যবহার করা এপ্লিকেশনের পাশাপাশি অন্য কোন সফটওয়্যারের সাথে Interact করার সুযোগ দেয়। আপনি যদি উইন্ডোজের ডেভেলপার হন তাহলে এর মাধ্যমে উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের সাথে আপনি Interact করতে পারবেন। এই এপিআইগুলোকে বলা হয় win32API.



বারবার কোড লেখার চেয়ে এপিআই ব্যবহার করা খুব সহজ হলেও এর জন্য কিছু নিয়ম মানতে হবে। কোন এপিআই ব্যবহার করতে হলে আপনাকে এপিআই-এ যে তথ্য দিতে হবে তা অবশ্যই এপিআইটি যে প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজে লেখা হয়েছে সেই ল্যাঙ্গুয়েজে লিখতে হবে। যেমন— আপনি ভিজ্যুয়াল বেসিক ব্যবহার করে একটি প্রোগ্রাম/এপ্লিকেশন লিখেছেন এবং চাচ্ছেন একটি উইন্ডোজ এপিআই-এর সাহায্য নিতে, তখন আপনাকে অবশ্যই কমান্ডটি ইস্যু করতে হবে C++ ফরম্যাটে। কারণ উইন্ডোজ এপিআইগুলো C++-এ লেখা।

API-এর এনাটমি

প্রতিটি এপিআই-এর নিজস্ব নাম আছে এবং নাম এমন হয় যাতে নাম থেকেই বুঝা যায় এপিআইটির কাজ কি। যেমন, GetSaveFileName ফাংশনটি প্রোগ্রামারকে এর কাজ সম্পর্কে (যেমন— কোন ফাইল সেভ করতে চাইলে তার নাম ও লোকেশন চাওয়া) তথ্য প্রদান করতে পারে। আপনি যদি এপিআই-এর বিভিন্ন ফাংশন নাম জানার ব্যাপারে আগ্রহী হন তাহলে http://msdn.microsoft.com/library-তে গিয়ে SDK প্লাটফর্ম ও win32API সিলেক্ট করতে পারেন। প্রোগ্রামারদেরকে এপিআই-এর নাম জানার পাশাপাশি এপিআইগুলোর লোকেশন (কোন ডিএলএল ফাইলে আছে), ফাংশনের ভার্সন জানতে হয় এবং সবশেষে যেসব ডাটা নিয়ে কাজ করে প্রোগ্রামারকে অবশ্যই তা সরবরাহ করতে হয়। যেমন, GetSaveFileName ফাংশনটি Comdlg32.dll ফাইলে আছে এবং এর ২টি ভার্সন আছে। একটি ANSI ক্যারেক্টর সেটের জন্য (যেমন— ASCII) এবং অপরটি ইউনিকোড ক্যারেক্টর সেটের জন্য। এপিআই ব্যবহার করতে এপিআই-এ ডাটাগুলো ভেরিয়েবল হিসেবে পাঠানো হয় এবং এই ডাটা নির্ভর করে আপনার এপ্লিকেশন ও এপিআই-এর ফাংশনের উপর। যদি অনেক ভেরিয়েবল একসাথে পাঠাতে হয়, তাহলে প্রতিটি ভেরিয়েবলকে আলাদা আলাদা না পাঠিয়ে সব ভেরিয়েবলকে একটি স্ট্রাকচার-এর মাধ্যমে পাঠানো হয়। তবে এজন্য প্রোগ্রামে স্ট্রাকচারটিকে ভালভাবে ডিফাইন করতে হয়। যখন কোন একটি

এপিআই ফাংশন তার কাজ শেষ করে তখন তা এপ্লিকেশনকে একটি মান বা ফলাফল ফেরত পাঠায়, যা পরবর্তীতে এপ্লিকেশনে ব্যবহৃত হয়।

API কিভাবে ব্যবহার করা যায়

এপিআই ব্যবহার করতে প্রোগ্রামারকে অবশ্যই প্রোগ্রামে এপিআই ফাংশনটি ব্যবহার করার অভিপ্রায় ডিক্লেয়ার করতে হয়। এর সাথে প্রোগ্রামারকে অবশ্যই বলতে হবে কোন ধরনের ডাটা (৮-বিট, ১৬-বিট, ৩২-বিট, পূর্ণসংখ্যা, স্ট্রিং ইত্যাদি) তিনি ব্যবহার করতে চান। উইন্ডোজ এপিআই-এর জন্য ডিক্লেয়ার করা কমান্ডটির সাধারণরূপ হল—

Declare Function internalname Lib "library" Alias "officialname" (arguments) datatype কমান্ডটির প্রথম অংশ একটি এপিআই ফাংশন ব্যবহার করার অভিপ্রায় প্রকাশ করে। internalnameটি ঐ ফাংশনের জন্য প্রোগ্রামারের ব্যবহার করা যেকোন নাম, যা দ্বারা প্রোগ্রামের যেকোন স্থানে ঐ এপিআই ফাংশনটি এই নাম ব্যবহার করে এক্সেস করা যায়। Lib সেকশন প্রোগ্রামকে বলে কোথায় এই ফাংশনটি আছে, অর্থাৎ কোন ডিএলএল ফাইলে এই নির্দিষ্ট ফাংশনটি আছে। Alias সেকশনটি অপশনাল। যদি প্রোগ্রামার এপিআইটির অফিসিয়াল নাম ব্যবহার করেন তাহলে Alias সেকশনটির দরকার নেই। arguments সেকশনটির মাধ্যমে এপিআই-এ ভেরিয়েবল পাঠানো হয়। এর দ্বারা বুঝা যায় ফাংশনটিতে কিভাবে ডাটা পাঠানো হয়েছে (By Value অথবা By Reference) এবং সবশেষে datatype দ্বারা বুঝানো হয়েছে— কোন টাইপের ডাটা এই ফাংশন হতে পাওয়া যাবে। উদাহরণস্বরূপ, Declare Function CharUpper Lib 'user32.dll' Alias 'CharUpperA' (ByVal lpsz As String) As String. উপরের কমান্ডটি CharUpper নামে একটি ফাংশন ডিক্লেয়ার করে— যার কাজ হল একটি স্ট্রিং-এর সব অক্ষরকে বড় হাতের অক্ষরে পরিবর্তন করা। এখানে প্রথমেই আমরা CharUpper দ্বারা আমাদের এই কাজের জন্য দরকারী এপিআই ফাংশনটিকে এসাইন করেছি, যা user32.dll লাইব্রেরিতে আছে। user32.dll-এর এপিআই ফাংশনটির (যার কাজ হল ছোট হাতের অক্ষরকে বড় হাতের অক্ষরে পরিবর্তন করা) অফিসিয়াল নাম CharUpperA। তাই Alias অংশে CharUpperA ব্যবহার করা হয়েছে। ফাংশনটির argument হল স্ট্রিং টাইপ-এর ডাটা যা lpsz ভেরিয়েবলের মাধ্যমে ফাংশনে দেয়া হয়। সুতরাং বলা যায়, এপ্লিকেশন কোন স্ট্রিং টাইপের ডাটা ফাংশনটিতে পাঠাতে চাইলে lpsz-এর মাধ্যমে পাঠাতে হবে এবং CharUpper এই স্ট্রিং-এর সব ছোট হাতের অক্ষরকে বড় হাতের অক্ষরে পরিণত করে এবং স্ট্রিং আকারেই এপ্লিকেশনে ফেরত পাঠায় (কারণ, সবার শেষে রয়েছে As String)। সবশেষে উপরের কমান্ডে ByVal দ্বারা বুঝানো হয়েছে, এপ্লিকেশনটি যখন lpsz-এর মাধ্যমে কোন মান ফাংশনটিতে পাঠাবে তখন By Value হিসেবে পাঠাবে।

আপনি লক্ষ্য করে থাকবেন, উপরের উদাহরণে এপিআই ফাংশনটির নামের সাথে একটি A আছে (charUpperA)। আবার কিছু কিছু ফাংশনের নামের শেষে W থাকে। আগেই বলা হয়েছে, ডিএলএল ফাইল এ ফাংশনটির ২টি ভার্সন থাকে। ১টি ভার্সন ANSI ক্যারেক্টার সেটের সাথে ব্যবহার করার জন্য এবং অপরটি ইউনিকোড ক্যারেক্টার সেটের সাথে ব্যবহার করার জন্য। উল্লেখ্য, ইউনিকোড হল এমন একটি ক্যারেক্টার সেট যা এশিয়ান ভাষা সাপোর্ট করে। এখন, যে ফাংশনটি ANSI সাপোর্ট করে তা নামের শেষে A থাকে এবং যে ফাংশনটি ইউনিকোড সাপোর্ট করে তার নামের শেষে W থাকে।

এতক্ষণ আমরা দেখলাম এপিআই ব্যবহার করতে হলে কিভাবে তা প্রোগ্রামে ডিক্লেয়ার করতে হয়। এখন দেখা যাক এটি ডিক্লেয়ার করার পর কিভাবে একে ব্যবহার করা যায়। এক্ষেত্রে ধরে নেই উপরে ডিক্লেয়ার করা charUpper ফাংশনটিই আমরা পরবর্তীতে ব্যবহার করতে চাই। তাহলে অবশ্যই lpsz-এর জন্য একটি মান বা ডাটা দিতে হবে এবং ফাংশনটি যে আউটপুট দিবে তাকে এপ্লিকেশনে ব্যবহার করার জন্য একটি এপ্লিকেশন ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করতে হবে। আসুন এই ব্যবহারটি নিচের উদাহরণের মাধ্যমে বুঝার চেষ্টা করি যেখানে ভিজ্যুয়াল বেসিক ব্যবহার করা হয়েছে, অর্থাৎ ভিজ্যুয়াল বেসিক ব্যবহার করা একটি এপ্লিকেশনে CharUpper ব্যবহার করা হয়েছে।

```
Dim AppVar
AppVar = CharUpper ("computer jagat")
```

উপরের প্রথম লাইন দ্বারা AppVar কে ভেরিয়েবল হিসেবে ডিক্লেয়ার করা হয়েছে এবং ২য় লাইন AppVar-এর মান সেট করে। এখানে "computer jagat" কে স্ট্রিং ভেরিয়েবল হিসেবে ফাংশনে (CharUpper) পাঠানো হয়েছে। এপ্লিকেশনের যেখানেই এই স্টেটমেন্টটি (২য় লাইন) থাকুক না কেন, এপ্লিকেশন তার কন্ট্রোলকে সাথে সাথে যেখানে CharUpper ফাংশনটি ডিক্লেয়ার করা হয়েছে সেখানে পাঠিয়ে দেয়। সেখানে CharUpperA ফাংশনটি এই স্ট্রিংকে বড় অক্ষরে পরিবর্তন করে এপ্লিকেশনে পাঠায়। এপ্লিকেশনটি তখন এই পরিবর্তিত মান, অর্থাৎ charUpperA-এর আউটপুট AppVar-এ বসিয়ে দেয় এবং তার কনট্রোলকে আগের স্থানে নিয়ে আসে। সুতরাং তখন AppVar-এ যে মান থাকে তা হল "COMPUTER JAGAT"।

হার্ডওয়্যার API

উপরে এপিআই নিয়ে আলোচনা করতে গিয়ে বারবার আমরা উদাহরণ হিসেবে যেসব এপিআই-এর নাম বলেছি সেগুলো হল সিস্টেম এপিআই। এছাড়াও কিছু এপিআই আছে যাদেরকে বিভিন্ন হার্ডওয়্যার (যেমন, গ্রাফিক্স কার্ড, সাউন্ড কার্ড ইত্যাদি)-এ পাওয়া যায়, যার সাহায্যে প্রোগ্রামার বা ডেভেলপাররা খুব সহজেই হার্ডওয়্যারের সাথে ইন্টারফেস করতে পারে। ফলে তাদেরকে বারবার কষ্ট করে বিভিন্ন হার্ডওয়্যারের জন্য আলাদা আলাদা একাধিক কোড লিখতে হয় না। এরকম কিছু এপিআই হল OpenGL, Glide, Direct3D ইত্যাদি। এই সব এপিআই-এর মাধ্যমে প্রোগ্রামাররা খুব সহজেই যেসব সিস্টেম ফাংশন প্রায়ই ব্যবহার করা হয় তাদেরকে এক্সেস করতে পারে। এজন্য প্রোগ্রামারকে এপিআই এর মাধ্যমে হার্ডওয়্যারটির জন্য শুধুমাত্র ইনস্ট্রাকশন ইস্যু করতে হয় এবং ঐ হার্ডওয়্যারের মধ্যে যে সফটওয়্যার ড্রাইভার আছে এসব কমান্ডকে হার্ডওয়্যার বোধগম্য কমান্ডে পরিবর্তন করে।

উপরে এপিআই সম্পর্কে যে আলোচনা করা হয়েছে এতে পাঠকদের একটি ভাল ধারণা পেতে সাহায্য করবে। যারা প্রোগ্রামিং সম্পর্কে খুব আগ্রহ প্রকাশ করেন অথবা ভবিষ্যতে প্রোগ্রামার হতে চান তাদের অবশ্যই এপিআই সম্পর্কে খুব ভাল ধারণা থাকতে হবে এবং আশা করা যায় এই লেখা তাদের জানার প্রাথমিক ধাপ হিসেবে কাজ করবে। ☸

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

TOTAL NETWORK SOLUTIONS

ever 10 years

complete PC

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

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

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

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

massive COMPUTERS

defines the difference

আকর্ষণীয় ও প্রাণবন্ত মাল্টিমিডিয়া ইফেক্টের জন্য

এডোবি আফটার ইফেক্টস ৫

নৌপ্রকৌ. সাজিদ হোসেন
Sajid@abnetbd.com

কমপিউটার অঙ্গনে এই সময় খুব কমসংখ্যক নবীন কমপিউটার ইউজারই আছেন ডিজিটাল ভিডিওর সমুদ্রে অবগাহন করছেন। তাদের জন্য সুসংবাদ হল— বেশ কম দামেই সহজলভ্য হয়েছে ডিজিটাল ভিডিও ক্যামেরা এবং সম্পাদনা ব্যবস্থা। সাধারণ শুটিং বা কাটিংয়ের চেয়ে অনেক অনেক বেশি চমকে পরিপূর্ণ ভিডিও সৃষ্টির সুযোগ রয়েছে এই মাধ্যমে। পেশাদার চলচ্চিত্র এবং ভিডিও নির্মাণের ক্ষেত্রে রয়েছে তৃতীয় একটি পর্যায়— ফিনিশিং বা পোস্ট-প্রোডাকশন। এসব কাজ করার জন্য প্রয়োজন হবে এডোবির আফটার ইফেক্টস ৫।

ফটোগ্রাফিতে যেমন ফটোশপ, ভিডিওতে তেমনি আফটার ইফেক্টস। আপনার গ্রহণ করা প্রত্যেকটি ফটোর জন্যই হয়তো ফটোশপের প্রয়োজন নাও হতে পারে, কিন্তু সেই প্রোগ্রামটির উপস্থিতির অর্থ হল আপনি কিছুটা সমৃদ্ধ অবস্থানে রয়েছেন। আর আফটার ইফেক্টসের জন্যও একই কথা প্রযোজ্য। রঙ সংশোধন, শিরোনাম সংযোজন, ক্যামেরার ঝাঁকুনি সংশোধন ইত্যাদির ক্ষেত্রে আফটার ইফেক্ট ব্যবহার করাই সহজতর। এডোবির প্রিমিয়ার ৬ হয়তো ব্যবহার করা যেতে পারে, তবে সেটি হবে একটি নিখুঁত আসবাবপত্র তৈরিতে কুড়াল ব্যবহারের মতো।

বিশাল চিত্র

এভিডের ডিজিটাল স্টুডিও এবং ডিসক্রিটের ইনফার্নোর মতো অতি-উচ্চস্তরে পেশাদার কাজের চূড়ান্ত (ফিনিশিং) ব্যবস্থার জন্য ব্যয় হবে প্রচুর টাকা। এসব ব্যবস্থায় চলচ্চিত্রের বিভিন্ন পর্যায়ের প্রতিটি পিক্সেলের ওপরে পূর্ণ-নিয়ন্ত্রণ সুবিধা নিশ্চিত হয়। ঘণ্টায় হাজার হাজার টাকা ব্যয়ে পোস্ট-প্রোডাকশনের সংস্থাগুলোর অতি-উচ্চমার্গের ব্যবসা করাতো আর সবার পক্ষে সম্ভব নয়। সেজন্য সেসব উঁচুতলার সিস্টেম আর ডেস্কটপের মধ্যে ব্যবধান ঘোচাতে বাজারে এসেছে 'আফটার ইফেক্ট'স ৫। ভিডিওগ্রাফারদের কাছে আফটার ইফেক্টস দারুণভাবে সমাদৃত। বছরখানেক আগে এটাই 'বাকি সবার জন্য' ভিডিও ফিনিশিংয়ের সামর্থ যোগানো শুরু করে; আজ এটা যে কোনো স্বাধীন সম্পাদককে তার নিজের পোস্ট-প্রোডাকশন তৈরির সুযোগ প্রদান করছে। যেকোন উৎপাদন ব্যবস্থার সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল— এখুনি, এই মুহূর্তেই চাহিদামতো পণ্য সরবরাহ করা। তবে উন্নততর র‍্যাম, প্লেব্যাক আর ক্রমেই উর্ধ্বগতিশীল প্রসেসরের কল্যাণে সার্বিক পারফরমেন্স বাড়ানো এখন আর কোনো সমস্যাই নয়।

বিকিকিনির বাজারে আফটার ইফেক্টসের একটি উল্লেখযোগ্য সুবিধা হল এডোবির অন্যান্য সফটওয়্যার যেমন— ফটোশপ, ইলাস্ট্রেটর এবং প্রিমিয়ারের সাথে সমন্বিতকরণ। ফটোশপ ও প্রিমিয়ারের ফাইলকে ভিডিও স্তর হিসেবে আমদানি করে আফটার ইফেক্ট। এছাড়া এটা ফটোশপ ও প্রিমিয়ারের ভেক্টরকে মাস্কে রূপান্তরিত করে। আফটার ইফেক্ট ৫-এ আরো যুক্ত হয়েছে রিপল ইনসার্ট, ওভারলে এবং স্লিপ এডিটিং মোড। প্রিমিয়ার ৬ এবং আফটার ইফেক্টের মধ্যে অসংখ্য প্লাগ-ইন সুবিধা একীভূত অবস্থায় রয়েছে। সম্পাদনা আর পোস্ট-প্রোডাকশনের বিভিন্ন এপ্লিকেশনের মধ্যে স্বাভাবিকভাবেই ব্যাপক ভিন্নতা ছিল। তবে সেই দূরত্ব রেখাটি ক্রমেই ফিকে হয়ে আসছে। এপলের ফাইনাল কাট ২ এবং এআইএসটি'র মুভিপ্যাক ৪, বিস্তৃত পোস্ট-প্রোডাক্শন সুবিধাসহ সাধারণ সম্পাদনা টুলের সমন্বয় করেছে। এই এপ্লিকেশন দুটোর একমাত্র নেতিবাচক দিকটি হল নতুন ব্যবহারকারীদের কাছে প্যাকেজগুলোকে মনে হবে গভীর, জটিল এবং ইউজার ফ্রেন্ডলি নয়। অন্যদিকে, এডোবি আফটার ইফেক্টে সংযোজিত হয়েছে শক্তিশালী অডিও প্রসেসিং টুল। এক্ষেত্রে ডিসক্রিটের কমবাশন এবং আইঅনের ফিউশনের রয়েছে অতি সাধারণ মানের সিঙ্গেল-ক্লিক ট্র্যাক অডিও সুবিধা।

নতুন বৈশিষ্ট্য

গত বছর থেকে এডোবি সাবধানী কুশীলবের মতো ত্রিমাত্রিক জগতে পদচারণ শুরু করেছে। প্রথম পর্যায়ের সাফল্যের মধ্যে রয়েছে এই পঞ্চম সংস্করণে ত্রিমাত্রিক স্তরের (লেয়ার) অন্তর্ভুক্তি। এখন ভিডিও স্তরের জুম ইন-আউট করা এবং জেড-অক্ষকে কেন্দ্র করে ভিডিও-স্তরকে ঘোরানো সম্ভব হচ্ছে। এছাড়াও আপনি বহুসংখ্যক ক্যামেরা এবং অন্যান্য স্তরে ছায়া সৃষ্টিক্ষম সমান্তরাল, বিন্দু (পয়েন্ট) ও স্পট লাইট তৈরি করতে সমর্থ হবেন। ডিসক্রিটের কমবাশনে যেভাবে ত্রিমাত্রিক বস্তু আমদানি করা যায়, সেভাবে সম্ভব না হলেও আফটার ইফেক্ট আরএলএ ফাইল পড়তে পারে, যা সঠিকভাবে ত্রিমাত্রিক স্তর বা কুয়াশার মতো স্পেস-ডেটা সনাক্ত করতে পারে।

জাভাস্ক্রিপ্ট এক্সপ্রেশন তৈরির সামর্থ অগ্রগতির ক্ষেত্রে একটি বড় পদক্ষেপ। এক্সপ্রেশনের মাধ্যমে আপনি এক স্তরের, অন্য স্তর, আলো বা ক্যামেরার কার্যক্রমের ওপর নিয়ন্ত্রণ করতে সক্ষম হবেন। চিত্রনাট্য রচনায় অনভিজ্ঞ সম্পূর্ণ নবীন ব্যবহারকারীও মডেল চিত্রনাট্যের সাহায্যে সচল কার্যক্রম (একশন) তৈরি করতে সক্ষম হবেন। নতুন সংযোজিত পিক হুইপ ব্যবহার করে আপনি বিভিন্ন স্তরে একশন ড্র্যাগ করে নিয়ে আসতে পারবেন। আরেকটি বড় উন্নয়ন হল প্রজেক্ট ভিউ। এটা একটি ফ্লো-চার্ট, যা আপনার কম্পোজিশনের সবগুলো উপাদানের সংযুক্ত-বিন্যাস প্রদর্শন করবে। ৮-বিট রংয়ের বদলে এখন প্রতি চ্যানেলে ১৬-বিট রঙের কারণেই পোস্ট-প্রোডাকশনের ক্ষেত্রে শ্রেষ্ঠত্বে পৌঁছেছে। তবে মনে রাখতে হবে ১৬-বিট রং খুব বেশি প্রসেসর-আগ্রাসী (ইন্টেসিভ)। এমনকি এই মোডে কিছু কিছু পদ্ধতিও হয়ে পড়ে অকার্যকর। আর এভাবে সৃষ্ট ফাইলের আকারও হয় বিশাল। তারপরও সবেচেয়ে বড় স্বস্তির কথাটি হল, আপনার ডেস্কটপেই সৃষ্টি করতে সক্ষম হবেন ফিচার ফিল্ম! বস্তুত পাশাপাশি ৩০,০০০ পিক্সেলের ফ্রেম তৈরি করাও সম্ভব হবে।

আফটার ইফেক্ট ৫ ম্যাক্রোমিডিয়ার ফ্ল্যাশ এসডব্লিউএফ ফাইল এক্সপোর্ট করতে পারবে; তবে ইমপোর্ট করতে পারবে না। আফটার ইফেক্ট এটার শক্তিশালী ভেক্টর ডাটার কারণে এনিমেটরদের কাছে বেশ সমাদৃত হয়েছে। এছাড়া আপনি এসডব্লিউএফ ফাইলের শেষে এমপি-থ্রী প্রোথিত (এমবেড) এবং ইউআরএল পয়েন্টার সংযুক্ত করতে সক্ষম হবেন। আফটার ইফেক্ট এসেছে দুই রূপে— স্ট্যান্ডার্ড এডিশন এবং প্রোডাকশন বান্ডেলে। প্রোডাকশন বান্ডেলের দুটি গুরুত্বপূর্ণ সংযোজন হল ইনার/আউটার কী, যা ব্যাকগ্রাউন্ড থেকে ফোরগ্রাউন্ড অবজেক্টের বিচ্যুতিকে সরলীকরণ করে। সাইকোরের কাছ থেকে কিনে নেয়া ভেক্টর পেইন্ট সংযোজন করেছে দীর্ঘ আকাঙ্ক্ষিত পেইন্ট উপাদান, যা রোটোস্কোপিং, ইমেজ টাচ-আপ এবং মাস্ক তৈরির ক্ষেত্রে কার্যকরী।

পেইন্ট ইফেক্ট

আফটার ইফেক্টের ব্যাপক ব্যবহারের কারণে ইমেজ ডেভেলপ, কণার গতিধারা (পার্টিকেল ডিনামিক্স), টিটলিং এবং ভিজ্যুয়াল ইফেক্টের জন্য বাজারে রয়েছে এই এপ্লিকেশনে ব্যবহারযোগ্য বেশ কিছু সংখ্যক বিশেষায়িত প্লাগ-ইন। খুবই সাধারণ মানের মজাদার প্লাগ-ইনের মধ্যে রয়েছে আলিয়াস/ওয়েভ ফ্রন্টের বিশ্ব-মানের মায়া থ্রী-ডি সফটওয়্যার-নির্ভর পেইন্ট ইফেক্ট। ভেক্টর কার্ভের সাথে যুগপৎভাবে পেইন্ট ইফেক্ট তৈরি করে বৃক্ষ/গাছপালা, ঝর্ণা, স্বাভাবিক তুলির টানের মতো এনিমেশন। এসব উপাদানে থাকে নির্দিষ্ট দিকে আলো এবং ছায়ার প্রক্ষেপণের মতো প্রকৃত ত্রিমাত্রিক বৈশিষ্ট্য।

বরিস এফএক্স রেড ২ এবং কন্টিনিউয়াম

অনেক দিন ধরেই আফটার ইফেক্ট প্লাগ-ইন হিসেবে কাজ করছে বরিস এফএক্স। বরিসের কন্টিনিউয়াম প্যাকেজে রয়েছে ২৩টি প্লাগ-ইন। কন্টিনিউয়ামের মাধ্যমে বিভিন্ন রকমের কণা-নির্ভর ইফেক্ট তৈরি করা যায়। এসবের গতি এবং বৈশিষ্ট্য সূক্ষ্মভাবে নিয়ন্ত্রণ করে ফুটিয়ে তোলা যায় আগুন, ঝলক, বরফ, তারার ঝিলমিল এবং বৃষ্টির মতো স্বাভাবিক উপাদানগুলো। বরিসের এই রেড ২ সফটওয়্যারটি স্বয়ংসম্পূর্ণ প্রোগ্রাম হিসেবে এবং পুরোপুরিভাবে আফটার ইফেক্টের মধ্যে থেকে প্লাগ-ইন হিসেবে কাজ করতে সক্ষম। আফটার ইফেক্টের পরিবেশে ত্রিমাত্রিক বিস্তৃতিতে বরিসই অগ্রগামী।

টিন্ডারবক্স

সম্প্রতি বৃটিশ সংস্থা দি ফাউন্ড্রি বাজারে এনেছে তাদের টিন্ডারবক্সের দ্বিতীয় সংগ্রহ। টিন্ডারবক্স ১ এবং টিন্ডারবক্স ২ দুটোতেই রয়েছে কয়েক ডজন ফিল্টার, যার মাধ্যমে উৎপাদনের উন্নয়নমূলক টুল থেকে শুরু করে বিভিন্ন পরিবেশ প্রদানকারী ভিডিও ইফেক্ট পাওয়া যায়। ভিডিও ইমেজের জন্য এতে রয়েছে ইস্পাত-পাতে আঁচর, দ্যুতিময় তারা, ফ্লিকার-নিয়ন্ত্রণ এবং গ্রেইন-নিয়ন্ত্রণের সুবিধা। স্কাই শীর্ষক প্লাগ-ইন দেবে প্রায় স্বাভাবিক মেঘময় আকাশ। মেঘের উচ্চতা, পুরুত্ব, সংখ্যা, গতি, ধরন, রঙ, ঔজ্জ্বল্য, সূর্যের দিক নিয়ন্ত্রণ— সবই রয়েছে এতে। আরেকটি উত্তম ত্রিমাত্রিক ইফেক্ট হল বীম। কোনো চলন্ত দৃশ্যে এটা গাড়ির হেডলাইট থেকে উৎসারিত আলো বা লাইটহাউস বীমের মতো রশ্মি প্রক্ষেপ করতে থাকবে একটানা।

টিন্ডারবক্স ২-এর নাইটস্কাই শীর্ষক প্লাগ-ইনের মাধ্যমে রয়েছে রাতের আকাশ ফুটিয়ে তোলার সুব্যবস্থা। নাইটস্কাই মাটি থেকে দৃশ্যমান নয় হাজার তারাকে ফুটিয়ে (রেন্ডার) তুলবে আপনার কমপিউটারের পর্দায়। ক্যামেরার অবস্থান পরিবর্তন করে আপনি কোন নির্দিষ্ট অংশের ওপরে ফোকাস করতে পারেন। এছাড়া ন্যাচারাল পেইন্ট ফিল্টার এবং গ্লাস ডিসটরশন টুলের মাধ্যমে পুরুত্ব, প্রতিসরণ সূচক এবং কাঁচের আলোর উৎস নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হবে।

রি-ভিশন এফএক্স (RE-Vision FX)

রিভিশন ইফেক্ট শীর্ষক এক সংস্থার রয়েছে রিয়ালস্মার্ট মোশন ব্লার এবং রিয়ালস্মার্ট টুইক্সটর নামে আরো দুটি প্লাগ-ইন। এর সব বৈশিষ্ট্যই আফটার ইফেক্টে থাকলেও এর আওতায় কাজ করাই উত্তম। টুইক্সটর ফুটেজের গতি হ্রাস/বৃদ্ধি করে থাকে, আর মোশন ব্লাবের নামেই বোঝা যায় যে এটা ইমেজকে ব্লার করে দেয়। উভয় প্রোগ্রামই চলন্ত ছবির প্রতিটি পিক্সেলকে সূক্ষ্মভাবে অনুসরণ করে থাকে। আপনার প্রকল্পের সময় সংকোচন বা প্রসারণের জন্য টুইক্সটর বেশ সুবিধাজনক। রিভিশন সম্প্রতি দুটোরই প্রো-ভার্সন প্রকাশ করেছে যা ১৬-বিট রং সমর্থন করে।

রিভিশনের পক্ষ থেকে আরো রয়েছে ভিডিওগপ শীর্ষক প্লাগ-ইন। এটা তেল, প্যাস্টেল এবং জলরংয়ের ইফেক্ট কৃত্রিমভাবে ফুটিয়ে সিম্যুলেট করে। স্থির চিত্রের জন্য এসব ক্ষেত্রে অনেক রকমের প্লাগ-ইন থাকলেও চলচ্চিত্রের ক্ষেত্রে ভিডিওগপ প্রায় অতুলণীয়। কাছাকাছি অবস্থানে রয়েছে শুধুমাত্র সিনথেটিকের ম্যাক-অনলি স্টুডিও আর্টিস্ট। রিভিশনের প্লাগ-ইনগুলো পিনাকলের কোমোশন, ডিসক্রিটের কমবাশন, এডোবির প্রিমিয়ার ৬ এবং এপলের ফাইনাল কাটের সাথে কাজ করতে সক্ষম। ওয়েবসাইট ঠিকানা : www.revisionfx.com

প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার

মূল্যের বিচারে আফটার ইফেক্ট অনেকটা সহজলভ্য বলা যায়। তবে এর পূর্ণ-সুবিধা পাবার জন্য প্রয়োজন হবে উচ্চমানের অশ্বশক্তি। আপনার সিপিইউয়ের শেষ শক্তি-কণা এবং র‍্যামের প্রতিটি অংশের ব্যবহার এখানে অতি-আবশ্যক উপাদান। ন্যূনতম পেন্টিয়াম ৫০০ এবং ২৫৬ মেগাবাইট র‍্যাম অথবা ম্যাকের ক্ষেত্রে অনুরূপ স্পেসিফিকেশনের জি-ফোর কিউবের প্রয়োজন হবে। পর্দার ক্ষেত্রেও এর চাহিদা ব্যাপক। ডুয়াল-ডিসপ্লে মনিটর এবং প্রতিটির ক্ষেত্রে ১২৮০/১০২৪ রেজ্যুলেশন থাকা শ্রেয়। একটি মনিটরে প্রধান সম্পাদনা উইন্ডো আর অন্যটাতে থাকবে অসংখ্য স্তর এবং ইফেক্টে সমৃদ্ধ টাইম-লাইন উইন্ডো। এক মনিটরে কাজ চালানো গেলেও সবকিছু আঁটানোর চেষ্টা হবে প্রায় অবাস্তব।

ক্যানোপাসের একটি প্লাগ-ইন রয়েছে, যা এদের ডিভিস্টর্ম বোর্ডের সাথে কাজ করে। এর মাধ্যমে আফটার ইফেক্টের ফলাফল (আউটপুট) দেখা সম্ভব হবে এনটিএসসি মনিটরে। টেলিভিশনে প্রদর্শনের ক্ষেত্রে এই সুবিধা থাকা বাঞ্ছনীয়। রিয়েল টাইম ডিভি বোর্ড, যেমন— ডিভিস্টর্ম, পিনাকলের ডিভি ৫০০+ বা ম্যাট্রক্সের আরটি ২৫০০-এর সাথে আফটার ইফেক্ট প্রকল্প তৈরি করে প্রিমিয়ার ৬-এ দেখা যাবে। উল্লেখ্য, এসব ডিভি বোর্ডের সাথে প্রিমিয়ার ৬ সরবরাহ করা হয় বিনামূল্যে। আরো একটি হার্ডওয়্যার অপশন হল মিডিয়া ১০০-এর আইসিইএফএক্স বোর্ড, যা আফটার ইফেক্ট এবং এর প্লাগ-ইনগুলোর গতি বাড়িয়ে দেয় অবিশ্বাস্যভাবে। আলোচনার পালা আপাতত শেষ। উঁচু-স্তরের এই ভিডিও স্যুটটি কিনে নিয়ে মনের আনন্দে ভিডিও জগতে বিচরণে মেতে উঠতে পারেন এখনই। ●

আসছে উইন্ডোজ এক্সপি

মনিরুল বাশার
:monirul_bashar@yahoo.com

(পূর্বপ্রকাশিতের পর)

ফাইল এন্ড সেটিং ট্রান্সফার উইজার্ড

এই আনকোরা নতুন উইজার্ডটি অনেকেরই বেশ পছন্দ হবে। এক কমপিউটারের বিভিন্ন ফাইল, ডকুমেন্ট ও সেটিংসমূহ খুব সহজেই অন্য মেশিনে স্থানান্তরিত করা যায় এর মাধ্যমে। সাধারণত এ কাজটি করার প্রয়োজন পড়ে পার্শ্ববর্তী কোন মেশিনে, অথবা রিপ্লেসমেন্টের সময়, কিংবা 'আবার গোড়া থেকে ইনস্টলের' সময়। নতুন উইজার্ড সেটিং স্থানান্তরের কাজটি করে দুটি পর্যায়ে যাদের বলা হয় স্টেট কানেকশন ও স্টেট এপ্লিকেশন। প্রথম পর্যায়ে উইজার্ডটি চালানো হয় পুরানো মেশিনটিতে (সেটিংয়ের উৎস)। এটি উইন্ডোজ ৯৫/৯৮/মি/২০০০ কিংবা এনটি৪ অথবা অন্য একটি এক্সপি মেশিনও হতে পারে। উইজার্ডের স্টেট এপ্লিকেশন পর্যায়টি চালানো হয় নতুন (গন্তব্য) কমপিউটারে। এটি কেবল উইন্ডোজ এক্সপি মেশিনেই সম্ভব। সেটিংস ট্রান্সফার উইজার্ডের মাধ্যমে যেসব সেটিং স্থানান্তর সম্ভব, সেগুলো হচ্ছে- এক্সেসিবিলিটি সেটিংস, ডিসপ্লে প্রপার্টিজ, মাইক্রোসফট অফিস সেটিংস, মাউস ও কী-বোর্ড সেটিংস, নেটওয়ার্ক প্রিন্টার ও ড্রাইভ সেটিংস, আউটলুক এক্সপ্রেস সেটিংস, রিজিয়নাল সেটিংস, সাউন্ড ও মাল্টিমিডিয়া সেটিংস, টাস্কবার অপশন এবং যাবতীয় ফাইল টাইপ সেটিংস।

উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের নতুনত্ব

উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের প্রচলিত দুই প্যানেলের মাঝখানে এখন অতিরিক্ত তথ্য প্রদর্শনের জন্য আরও একটি রঙিন প্যানেল যোগ করা হয়েছে, অর্থাৎ উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের উইন্ডোটি এখন লম্বালম্বিভাবে তিনভাগে বিভক্ত। তবে আপনার মনিটরটি যদি ১৭ ইঞ্চির চেয়ে ছোট হয়, তবে আপনি হয়তো পুরনো ধাচের 'ক্লাসিক ফোল্ডার' অপশনটিই পছন্দ করবেন। এক্সপ্লোরার এখন যেকোন ফাইলের ৩৯টি পর্যন্ত বৈশিষ্ট্য প্রদর্শনে সক্ষম।

উইন্ডোজ এক্সপিতে রয়েছে ফোল্ডার টেমপ্লেট ব্যবহারের সুবিধা। অর্থাৎ কোন ফোল্ডারকে আপনি ডকুমেন্ট, ছবি, ফটো এলবাম, সংগীত, সংগীত শিল্পী, সংগীত এলবাম ইত্যাদির ভিত্তিতে চিহ্নিত করতে পারবে। প্রত্যেক প্রকারের ফোল্ডারের রয়েছে বিশেষ ধরনের বৈশিষ্ট্য। এছাড়া প্রতিটি ফোল্ডারের জন্য আলাদা আইকনও ব্যবহার করতে পারবেন।

মাইক্রোসফট ব্যাকআপ

মাইক্রোসফট ব্যাকআপের একটি শক্তিশালী ভার্সন উইন্ডোজ এক্সপিতে সংযোজন করা হয়েছে। এই প্রোগ্রামটি এখন CD-RW-সহ অনেক রকম ব্যাকআপ মিডিয়া সাপোর্ট করে। এতে একটি শিডিউলারও রয়েছে। ব্যাকআপ প্রোগ্রামটির গুরুত্বপূর্ণ ফিচার হচ্ছে অটোমেটিক সিস্টেম রিকভারি, যা সিস্টেম ক্র্যাশের পর স্বল্প সময়ে তা রিবিল্ড করতে আপনাকে যথেষ্ট সাহায্য করবে। এছাড়া, স্ন্যাপশট ফিচারটি খোলা ফাইল ব্যাকআপ করতে সক্ষম, এটিও ব্যাকআপ প্রোগ্রামটির একটি বড় বৈশিষ্ট্য।

একটি দুঃসংবাদ

নতুন অপারেটিং সিস্টেম এর এতসব গুণের সাথে সাথে আরও একটি ফিচার যোগ করেছে মাইক্রোসফট, যা সবার ভালো লাগবে না হয়তো। তা হচ্ছে সফটওয়্যার রেজিস্ট্রেশনের নতুন একটি পদ্ধতি, যার নাম প্রোডাক্ট একটিভেশন সিস্টেম। উইন্ডোজ ও অফিস এক্সপির পাইরেসি বন্ধের জন্য মাইক্রোসফট এ পদ্ধতির উদ্ভাবন করেছে। এ পদ্ধতিতে ইনস্টলের সময় আপনাকে অবশ্যই একটি সিরিয়াল কোড দিতে হবে, যা বৃহত্তর একটি রেজিস্ট্রেশন কোডের অংশ। এই বৃহত্তর কোডের মধ্যে রয়েছে আপনার মেশিনের হার্ড ডিস্ক, র‍্যাম, গ্রাফিক্স কার্ড ইত্যাদির পরিচয় এবং প্রসেসর সিরিয়াল নাম্বার। প্রথমবার চালানোর সময় এই রেজিস্ট্রেশন কোড ইন্টারনেট বা টেলিফোনের মাধ্যমে আপনার মাইক্রোসফটকে জানাতে হবে। অন্যথায় সফটওয়্যারটির পুরো কর্মক্ষমতা কার্যকর হবে না।

আপনি বৈধ ব্যবহারকারী হলে এটা আপনার জন্য কোন ঝামেলা নয়। তবে সমস্যা অন্যত্র। আপনি যদি একই উইন্ডোজের কপি তিনবারের বেশি রি-ইনস্টল করেন তবে অবশ্যই আপনাকে মাইক্রোসফটে ফোন করতে হবে। একই নিয়ম প্রযোজ্য তিনটির বেশি হার্ডওয়্যার পরিবর্তন করলেও। বৈধ ব্যবহারকারীদের অনেকেই নিশ্চয় এই নিয়মটি পছন্দ করবেন না।

আরও তথ্য

উইন্ডোজ এক্সপির মাত্র কয়েকটি ফিচার এই লেখায় স্থান পেয়েছে। আপনি চাইলে উইন্ডোজের পুরানো চেহারাও এক্সপিতে পেতে পারেন। এর নাম 'ক্লাসিক স্টাইল'। ডিভাইস ড্রাইভার ম্যানেজমেন্টের ক্ষেত্রে উইন্ডোজ এক্সপি অনেক বেশি দক্ষ। এমনকি কোন ড্রাইভার ঠিকমতো ইনস্টল না হলে সে আগের ড্রাইভার ফিরিয়ে আনতেও সক্ষম। সিস্টেম রিস্টোরের মাধ্যমে পূর্ববর্তী যেকোন সুবিধাজনক অবস্থায় উইন্ডোজকে ফিরিয়ে নেয়া যায়। এমনকি আপনি নিজেও 'রিস্টোর পয়েন্ট' ঠিক করে রাখতে পারেন, যে সেটিংস-এ হয়তো আপনি পরবর্তীতে ফিরে আসতে চাইবেন। গেমিং সাপোর্টও উইন্ডোজ এক্সপিতে অনেক ভালো। এছাড়াও আরো নানাবিধ ফিচার উইন্ডোজ এক্সপিকে করে তুলেছে এক কথায় অনন্য এক অপারেটিং সিস্টেম, যা আমাদের আজকের চাহিদার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। বিস্তারিত জানতে মাইক্রোসফটের সাইটে চলে যান। মাইক্রোসফটের ওয়েবসাইটের ঠিকানা : www.microsoft.com

উইন্ডোজ এক্সপি'র মিনিমাম সিস্টেম রিকয়ারমেন্ট: ২৩৩ মে.হা. পেন্টিয়াম প্রসেসর, ৬৪ মে.বা. র‍্যাম (১২৮ মে.বা. রিকমেন্ডেড), ৬৫০ মে.বা. হার্ড ডিস্ক স্পেস, সিডি-রম। রিলিজের আগে উইন্ডোজ এক্সপির কোড নেম ছিল হুইসলার। অপারেটিং সিস্টেমটির রিলিজ ক্যান্ডিডেট ২ (RC2) এখন বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। উৎসাহী ব্যবহারকারীরা ইচ্ছে করলে নতুন প্রজন্মের এই সফটওয়্যারটির নয়না চমকপ্রদ ফিচার এখনই উপভোগ করতে পারেন।

এই প্রবন্ধটির বেশ কিছু অংশ কমপিউটার জগৎ অক্টোবর ২০০১ সংখ্যায় প্রকাশিত হয়েছে। বাকি অংশ এখানে ছাপা হল। এরই মধ্যে উইন্ডোজ এক্সপি বাজারে এসেছে। স.ক.জ.

স্বাগতম মাইক্রোসফট

প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী (টিটু)

উইন্ডোজ এক্সপি কেনার টপ টেন টেকনিক

২৫ অক্টোবর সফটওয়্যার জায়ান্ট মাইক্রোসফট কর্পোরেশন আনুষ্ঠানিকভাবে উইন্ডোজ এক্সপি বাজারজাত শুরু করে। এরপর সিডনির বাসিন্দা মিলান র‍্যাডমন উইন্ডোজ এক্সপি কেনার প্রথম সৌভাগ্য অর্জন করেন। মাইক্রোসফটের মার্কেটিং ডিরেক্টর অ্যালিসন ডড একটি প্যাকেজ অবস্থায় উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম এক্সপি র‍্যাডমনের হাতে তুলে দেন। বিশ্বের সবচেয়ে ধনী ব্যক্তিত্ব বিল গেটস এ উপলক্ষ্যে ৩০ মিনিটের একটি ডিনার পার্টিরও আয়োজন করেন। বিল গেটস এই ডিনার পার্টিতে উইন্ডোজ এক্সপি সম্পর্কে এক নাতিদীর্ঘ বক্তব্যও দিয়েছিলেন।

এই অপারেটিং সিস্টেম বাজারজাত করার পর মাইক্রোসফট দম্ভভরে বলেছে ডিজিটাল মিডিয়া, গেমস এবং ফটোগ্রাফিক্স সাপোর্টিং এতে সমন্বিত অবস্থায় থাকায় যারা ইতোমধ্যে নতুন পিসি কিনেছেন তারা বাধ্য হবেন উইন্ডোজ এক্সপি পুনরায় ইনস্টল করে নিতে। বাজারে উইন্ডোজ এক্সপি ১৯৯ ডলারে পাওয়া যাচ্ছে। যে কেউ এ প্যাকেজ কিনে তার পিসিতে ইনস্টল করে নিতে পারবেন। আর যারা এর পূর্বেকার ভার্সন ব্যবহার করছেন, তারা বৈধ ইউজার হলে মাত্র ৯৯ ডলার ব্যয় করে তার সিস্টেমটি আপগ্রেড করে নিতে পারবেন।

উইন্ডোজ এক্সপি বাজারে ছাড়ার পর বিল গেটস যেসব বক্তব্য রেখেছেন, তাতে সুস্পষ্টভাবে জানিয়ে দিয়েছেন— উইন্ডোজ এক্সপি'র শুভাগমনের সাথে সাথে অপারেটিং সিস্টেম ডস এবং উইন্ডোজ ৯৫-ও বিদায় নিতে বাধ্য হবে। তবে তিনি স্বীকার করেন, উইন্ডোজ ২০০০-এর শক্তিশালী ফ্রেমওয়ার্কের উপর ভিত্তি করে আগামীর অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে উইন্ডোজ এক্সপিকে ডেভেলপ করা হয়েছে। কিন্তু কত দিন এক্সপি টিকে থাকবে সে সম্পর্কে মাইক্রোসফটের পক্ষ থেকে কিছুই জানানো হয়নি। সার্বিক পরিস্থিতি বিশ্লেষণ করে বলা যায়, ডসের আগমনে কমপিউটার অপারেটিং সিস্টেমের জগতে যে অগ্রযাত্রার সূচনা হয়েছিল সে ধারা পরিবর্তন করে নতুন ধারার সৃষ্টি করেছে এক্সপি। তাই এক্সপি বেশ কিছুদিন টিকে থাকবে। বর্তমানে ডিজিটাল ফটোগ্রাফি, মাল্টিমিডিয়া, গেমস এবং ইন্টারনেটকেন্দ্রিক যে কমপিউটার এনভায়রনমেন্টের সৃষ্টি হয়েছে, তার কার্যোপযোগী অপারেটিং সিস্টেমের চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে মাইক্রোসফটের সার্বিক প্রচেষ্টাই হচ্ছে উইন্ডোজ এক্সপি।

যুগের চাহিদা, তার ওপর বাড়তি সুযোগ-সুবিধা— এতো কিছুর পরও কমপিউটার ইউজারদের একাংশ উইন্ডোজ এক্সপি'র আগমনে তেমন খুশি হতে পারেননি। সিউল, কোরিয়াতে উইন্ডোজ এক্সপি ব্যবহার নিষিদ্ধ করার লক্ষ্যে সে দেশের ১৮টি কোম্পানি জোটবদ্ধ হয়ে আদালতের কাছে নিষেধাজ্ঞা প্রার্থনা করেছে। তাদের মতে, উইন্ডোজ এক্সপিতে যে পাসপোর্ট সুবিধা রয়েছে, তার দ্বারা অবাধ তথ্য প্রবাহ গ্রহণের ক্ষেত্রে নানা প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি হবে। এতো বাঁধা সত্ত্বেও যুক্তরাষ্ট্র, অস্ট্রেলিয়া, ভারত, মালয়েশিয়াসহ বিশ্বের বেশ ক'টি দেশে একযোগে মধ্যরাতে উইন্ডোজ এক্সপি বাজারে ছাড়া হয়েছে।

উইন্ডোজ এক্সপিকে নিয়ে ইতোমধ্যে পক্ষে-বিপক্ষে যে আলোচনা-সমালোচনার সৃষ্টি হয়েছে, তা ক্রমেই আরো মুখরোচক হবে। কারণ হোম অথবা কর্পোরেট পর্যায়ে যতই এই অপারেটিং সিস্টেমটি ব্যবহৃত হবে ততোই এর সুবিধা-অসুবিধাগুলো সুস্পষ্ট হয়ে যাবে। এরপরও দীর্ঘদিন ধরে উইন্ডোজ ব্যবহার করছেন এমন কমপিউটার ব্যবহারকারীদের বক্তব্য হচ্ছে, আপনি আবেগের বশে কিংবা অত্যন্ত প্রয়োজন মনে করে যে দৃষ্টিকোণ থেকেই উইন্ডোজ এক্সপি কেনার চিন্তা-ভাবনা করুন না কেন, অবশ্যই নিচের বিষয়গুলোর প্রতি লক্ষ্য রাখবেন। তা না হলে কোন না কোনভাবে প্রতারিত হবেন।

এক্সপির দীর্ঘস্থায়ীত্ব কামনা

যেকোন অপারেটিং সিস্টেম বাজারে ছাড়ার পর অভিজ্ঞ কমপিউটার ব্যবহারকারীরা এর দীর্ঘস্থায়ীত্ব কামনা করেন। তাই উইন্ডোজ এক্সপির ক্ষেত্রে এর ব্যতিক্রম ঘটার সম্ভাবনা নেই। এক্ষেত্রে মাইক্রোসফটের অভিমত হচ্ছে, উইন্ডোজ এক্সপি উইন্ডোজ ৯৮ বা মি-এর চেয়ে ১০-৩০ গুণ বেশি দীর্ঘস্থায়ী হবে। এই দৃষ্টিকোণ থেকে আপনি উইন্ডোজ এক্সপি কিনতে পারেন কিংবা আপগ্রেড করার কথা ভাবতে পারেন।

এক্সপি কেনায় বাধ্যবাধকতা

আপনি যদি কোন নতুন অপারেটিং সিস্টেম কেনার কথা ভাবেন, তাহলে স্বভাবতই চেষ্টা করবেন উইন্ডোজ এক্সপি কেনার। কারণ এর ইউজার ইন্টারফেস অত্যন্ত আকর্ষণীয়। এর কার্যক্ষমতা অত্যন্ত বেশি। বিশেষ করে ডিজিটাল মিউজিক এবং ডিজিটাল ফটোগ্রাফি এটি সাপোর্ট করে।

অত্যধিক খরচ নির্ধারণ

উইন্ডোজ এক্সপি'র যে দাম নির্ধারণ করা হয়েছে তা অনেকেরই মনোঃপূত নয়। আপনি একইসাথে ৩টি পিসি আপগ্রেডেশনের চেষ্টা করলে আপনাকে ২৯৭ ডলার খরচ করতে হবে। একটি পিসির জন্য ৯৯ ডলার খরচ করতে হবে। মাইক্রোসফট এই বিষয়টির প্রতি লক্ষ্য না রাখায় বিশেষ করে পিসির কর্পোরেট ইউজাররা হয় পাইরেসির আশ্রয় নেবে, নয়তো এক্সপি ব্যবহারে নিরুৎসাহিত হবে। পূর্বেকার ওএসগুলোতে এ ধরনের সমস্যা এতো প্রবল ছিল না।

১০০% কপি প্রোটেকটেড নয়

যদিও বলা হচ্ছে উইন্ডোজ এক্সপি কপি প্রটেক্টেড, আসলে তা নয়। কারণ এমন কিছু হ্যাকার বা ক্র্যাকার আছে, যারা বিশেষ কৌশল কাজে লাগিয়ে ঠিক ভেল্কিবাজী দেখানোর মতোই এর কপি প্রটেকশন ক্ষমতা নষ্ট করে দিতে পারবে। যদি আপনার এমন ক্ষমতা থাকে তাহলে একটিমাত্র কপি কিনে তাকে একাধিক মেশিনে ইনস্টল করার সুবিধা পাবেন। মালয়েশিয়াতে ইতোমধ্যে এ ধরনের পাইরেটেড কপি পাওয়া যাচ্ছে। বিষয়টিকে এভাবে মূল্যায়ন করতে পারেন— উইন্ডোজ ৯৮ যখন বাজারে ছাড়া হয়েছিল তখন যদিও বিষয়টি অবৈধ ছিল তথাপি এর একটিমাত্র বৈধ কপি কিনে একাধিক পিসিতে ইনস্টল করে নিতে পারতেন। তখন আপনাকে বলা হতো একাধিক পিসিতে ইনস্টলের কাজটি অবৈধ। কিন্তু যখনই এক্সপি ইনস্টল করবেন তখন বলা হবে একটির বেশি দুটি পিসিতে তা ইনস্টল করতে পারবেন না। এরপরও যদি আপনি ইনস্টল করার চেষ্টা করেন তাহলে Jackboot হবে।

সহজ নেটওয়ার্কিং সুবিধা

ওয়্যারলেস কানেক্টিভিটি এবং হোম ইউজের জন্য এক্সপির সাহায্যে আপনি খুব সহজে নেটওয়ার্কিং করতে পারবেন। যদিও বিষয়টি অনেকের কাছে অবিশ্বাস্য বলে মনে হবে, তারপরও বলতে হয় নেটওয়ার্কিং সুবিধায় আপনার পিসির মাধ্যমে সহজেই কার্যকর নেটওয়ার্ক গড়ে তুলতে পারবেন। এক্সপি কেনার পর যখন এটি অপারেট করবেন, তখন ভিডিও ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং সুবিধা নেয়ার জন্য বাধ্য হয়েই ওয়েবক্যাম কিনবেন। ওয়্যারলেস লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য এই সেকেন্ড ওএস (ম্যাক ওএস প্রথম) সবচেয়ে অনুকূল পরিস্থিতির সৃষ্টি করবে।

পিসি বিক্রি বাড়ছে না

স্বয়ং মাইক্রোসফট বলেছিল, তারা এক্সপিকে এমনভাবে তৈরি করেছে যে এটি রান করানোর জন্য যে স্পেসিফিক হার্ডওয়্যারের প্রয়োজন হবে, তার জন্য পিসি বিক্রি বেড়ে যাবে। সাম্প্রতিক কেনা পিসিগুলোতে এক্সপি রান করানো গেলেও প্রায় ২২ মাস আগের পিসিগুলোতে এক্সপি রান করাতে হলে নতুন করে বায়োস সেটআপের প্রয়োজন হবে। আসলে সর্বাংশে তা ঠিক নয়। হয়তো কোন কোন ক্ষেত্রে পিসি বিক্রি বাড়বে, কিন্তু যদি আপনি আপগ্রেডিংয়ের চিন্তা করেন তাহলে অন্য কোন প্রসেসর কেনার আগে কম দামের এএমডি প্রসেসর দ্বারা আপগ্রেড করা যায় কিনা তা একবার পরীক্ষা করে দেখুন। যদি আপনার মতো কেউ নতুন হার্ডওয়্যার কিনে উইন্ডোজ এক্সপি রান করানোর চেষ্টা করে, তাহলে এতে আর যাই হোক কমপিউটার বাজারে যে মন্দাভাব বিরাজ করছে, তাতে হয়তো কিছুটা চাঙ্গাভাব আসবে।

প্রাইভেসি প্রোটেকশন

উইন্ডোজ এক্সপি-এর বেটা ভার্সন যারা ব্যবহার করেছেন, কিংবা ইতোমধ্যে যাদের উইন্ডোজ এক্সপি ব্যবহারের সুযোগ হয়েছে, তাদের অভিজ্ঞতার আলোকে বলা যায় মাইক্রোসফট আপ্রাণ চেষ্টা করেছে এর হোম কিংবা কর্পোরেট ইউজারদের গোপনীয়তা যাতে ভঙ্গ না হয় তার। তবে পার্সোনাল ডাটা রিড করার ক্ষেত্রে এ ধরনের প্রাইভেসি পলিসি কতটুকু কার্যকর তা এখনো সুস্পষ্ট নয়। কিন্তু হ্যাকার কিংবা ক্র্যাকার বা অবৈধ এক্সেসকারী কর্তৃক এই প্রাইভেসি ভঙ্গের সম্ভাবনা প্রতিরোধ করার ক্ষমতা এর আছে কি-না তা যাচাই করেই এক্সপি কেনা উচিত। তবে এ

(বাকি অংশ ৪১ পৃষ্ঠায়)

মাল্টিমিডিয়া প্রোডাকশন বা গেমারদের জন্য অপরিহার্য্য

শোয়েব হাসান খান
shoebk@bangla.net

গ্রাফিক্স চিপ/কার্ড–জানা অজানা তথ্য

এই কিছুদিন আগেও গ্রাফিক্স/ভিডিও/ডিসপ্লে কার্ড নিয়ে মানুষ খুব একটা চিন্তা-ভাবনা করতো না। কমপিউটারের সাথে যে কোন একটা গ্রাফিক্স কার্ড লাগিয়েই সবাই সন্তুষ্ট হতো। কিন্তু সে দিন আর নেই। গ্রাফিক্স কার্ড এখন পিসির অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি অংশ হিসেবে বিবেচিত। শুধু যে গেমস খেলার জন্য, তা কিন্তু নয়। যাবতীয় মাল্টিমিডিয়া প্রোডাকশনের জন্য ভালমানের গ্রাফিক্স অপরিহার্য। তবে গেমারদের জন্য খুব ভালমানের একটি থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ড না হলেই নয়। সম্ভবত, গেমারদের চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখেই এক্ষেত্রে পরিবর্তন ঘটছে অত্যন্ত দ্রুত।

পিসির ভিডিও সিস্টেম

একটি অপটিমাল স্ক্রীণ ইমেজ পাবার জন্য দরকার একটি সর্বাধুনিক ভিডিও সিস্টেম। এই সিস্টেমের রয়েছে তিনটি উপাদান—

১. গ্রাফিক্স বা ভিডিও কার্ড/এডাপ্টার : এটি একটি হার্ডওয়্যার যা মাদারবোর্ডের সাথে সংযুক্ত থাকে। এর কাজ হচ্ছে ইলেকট্রিক সিগনাল তৈরি করে তা মনিটরে প্রদর্শনের জন্য পাঠানো।

২. ভিডাইস ড্রাইভার : এটি হচ্ছে সফটওয়্যার যা গ্রাফিক্স কার্ডটিকে মনিটরে সঠিক সিগনাল পাঠাবার জন্য পরিচালনা করে।

৩. মনিটর : এর মাধ্যমেই ইমেজ প্রদর্শিত হয়। একটি ক্যাবলের মাধ্যমে এটি গ্রাফিক্স কার্ডের সাথে সংযুক্ত থাকে।

এখানে মনে রাখতে হবে ভাল মানের ইমেজ পেতে হলে উপরের তিনটি উপাদানই হতে হবে মানসম্পন্ন। কেননা, সবচেয়ে ভালমানের মনিটরটিও সাধারণ মানের ইমেজ প্রদর্শন করে, যদি তা নিম্নমানের ভিডিও কার্ডের সাথে সংযুক্ত থাকে। ঠিক একইভাবে উল্টোটিও সত্যি। আবার সঠিক ড্রাইভার ও অসম্পূর্ণ সেটিংসের ফলেও ইমেজ কোয়ালিটি নিচুমানের হতে পারে।

গ্রাফিক্স কার্ড ও ড্রাইভারটি যদি অনেক পুরানো হয় তবে জেনে অত্যন্ত খুশি হবেন, এক্ষেত্রে প্রস্তুতকারীরা বর্তমানে প্রচুর অগ্রগতি সাধন করেছে। ভিডিও সিস্টেমের গতি অনেক বেড়েছে, অত্যন্ত শার্প ইমেজ প্রদর্শন করছে এবং ব্যবহারকারীকে প্রচুর টিউনিং অপশন দিচ্ছে। তবে একথাও ঠিক, এক্ষেত্রে সব সমস্যা এখনো দূর হয়নি। ফ্লিকারিং (Flickering) স্ক্রীণ, ব্ল্যাংক (Blank) স্ক্রীণ, কার্সার (Cursor) অদৃশ্য হয়ে যাবার মতো সমস্যাগুলো নতুন গ্রাফিক্স কার্ডের ক্ষেত্রে দেখা যাচ্ছে। তবে এসব সমস্যা মনিটরের ত্রুটির জন্যও হতে পারে।

গ্রাফিক্স কার্ড যেভাবে কাজ করে

গ্রাফিক্স কার্ড সম্পর্কে জানতে হলে প্রথমে বুঝতে হবে, এটি কিভাবে কাজ করে। ল্যাপটপ কমপিউটারগুলোতে গ্রাফিক্স কার্ড থাকে মাদারবোর্ডের সাথে অবিচ্ছেদ্য অবস্থায়। অর্থাৎ এটি রিমুভেবল নয়। অন্যদিকে বেশিরভাগ পিসির গ্রাফিক্স কার্ডই হচ্ছে রিমুভেবল অর্থাৎ যখন খুশি একে বদলানো বা আপগ্রেড করা যায়। সবচেয়ে বেসিক গ্রাফিক্স কার্ড মাত্র ১৬টি কালার প্রসেস করতে পারে, অন্যদিকে উন্নতমানের যেকোন কার্ড লাখ লাখ কালারের ইমেজ তৈরি করতে পারে। যত বেশি কালার রিপ্রেজেন্ট করতে পারে তত বেশি পরিষ্কার ছবি মনিটরে ফুটে উঠবে। তবে কিছু মনিটর ২৫৬টি কালারের বেশি রঙ সাপোর্ট করে না। গ্রাফিক্স কার্ডের রয়েছে তিনটি উপাদান—

গ্রাফিক্স চিপ (Chip) : এটিই হচ্ছে গ্রাফিক্স কার্ডের প্রধান অংশ। এটিই ইলেক্ট্রিক সিগনাল তৈরি করে যা পরিশেষে মনিটরে ইমেজ আকারে প্রদর্শিত হয়।

র‍্যাম (RAM) : এটি হচ্ছে ভিডিও র‍্যাম। এটি বিভিন্ন ধরনের হতে পারে। একটি পরিপূর্ণ স্ক্রীণ ইমেজ তৈরির জন্য প্রতিটি গ্রাফিক্স কার্ডেরই নিজস্ব মেমরি থাকতে হবে।

র‍্যামড্যাক (RAMDAC-র‍্যাম ডিজিটাল টু এনালগ কনভার্টার) : এটি একটি চিপ যা ডিজিটাল সিগনালকে এনালগ সিগনালে রূপান্তরিত করে। কেননা, পিসি ডিজিটাল সিগনালে কাজ করলেও মনিটর কাজ করে এনালগ সিগনালে।

বর্তমান হালচাল

এতোদিন পর্যন্ত গ্রাফিক্স চিপের লক্ষ্য ছিল দ্রুত গতি ও ফ্রেস রেট বাড়ানো, যাতে করে গ্রাফিক্স কন্ট্রোলার থ্রী-ডি এপ্লিকেশন (যেমন-গেমস) রান করাতে পারে। গ্রাফিক্স চিপ প্রস্তুতকারীরা এই লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে সক্ষম হয়েছে। যেকোন ভিডিও গেম, মুভি বা অন্য যেকোন ধরনের ভিডিও মানসম্মতভাবে রান করানোর জন্য একে ৩০ এফপিএস (ফ্রেম পার সেকেন্ড) গতিতে চালাতে হয়। বর্তমানে যেসব গ্রাফিক্স চিপ তৈরি হচ্ছে তার বেশিরভাগই এই গতির চেয়ে দ্বিগুণ গতিতে ফ্রেম রেট পরিচালনা করতে পারে। এমনি হাই রেজ্যুলেশনেও (যেমন ১৬০০X১২০০) গ্রাফিক্স কন্ট্রোলারগুলো ৪০ এফপিএস গতিতে গেম চালাতে সক্ষম।

তবে বর্তমানে শীর্ষস্থানীয় গ্রাফিক্স চিপ প্রস্তুতকারীরা দ্রুতগতি সম্পন্ন চিপ তৈরির চেয়ে ইমেজ কোয়ালিটির উপর বেশি প্রাধান্য দিচ্ছে। এদের এখনকার চ্যালেঞ্জ হচ্ছে স্ক্রীণের ইমেজকে আরো সাবলীল (Smooth), আরো বাস্তব এবং আরো জীবন্ত করে তোলা। এর পাশাপাশি উচ্চ গতির ফ্রেম রেটতো রয়েছেই।

সফটওয়্যারের যাদুকরী স্পর্শ : গ্রাফিক্স চিপের ক্ষেত্রে বর্তমান কারিগরী অগ্রগতি হার্ডওয়্যারের চেয়ে যে সফটওয়্যারের সাহায্যে চিপ ইমেজ তৈরি করে সেক্ষেত্রেই বেশি হচ্ছে। অর্থাৎ গ্রাফিক্স চিপের সহযোগী সফটওয়্যারের অভূতপূর্ব উন্নতি সাধিত হয়েছে। এক্ষেত্রে যে পরিবর্তন হয়েছে তা হচ্ছে সফটওয়্যার ইনস্ট্রাকশন যাদেরকে বলা হয় এপিআই (এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ইন্টারফেস)। এর ফলে সফটওয়্যার ডেভেলপাররা অবিশ্বাস্য রকম ডিটেইল গ্রাফিক্স তৈরি করার সুযোগ পেয়েছে। মনিটরের স্ক্রীণে যে ইমেজ দেখা যাবে তা কিভাবে তৈরি করতে হবে সেই নির্দেশ গ্রাফিক্স চিপকে প্রদান করে এপিআই। ডাইরেক্টএক্স (DirectX) এবং ওপেনজিএল (OpenGL) হচ্ছে এমন দুটি এপিআই, যা প্রায় সব গ্রাফিক্স চিপ ব্যবহার করে। বর্তমানে তিনটি নতুন এপিআই ফিচার রয়েছে যেগুলো থ্রী-ডি গ্রাফিক্সের জন্য বিশেষভাবে তৈরি। এ সম্পর্কে আরো জানতে পারবেন কমপিউটার জগৎ সেপ্টেম্বর ২০০১ এবং জুন ২০০১ সংখ্যায়।

গ্রাফিক্স কার্ড কেনার আগের ভাবনা

গ্রাফিক্স কার্ডের চাহিদার ওপর ভিত্তি করে পিসি ব্যবহারকারীদের দু'ভাগে ভাগ করা যায়। একটি হচ্ছে— গেমারস আর অন্যটি নন-গেমারস। গেমাররা সাধারণত এমন এপ্লিকেশন ব্যবহার করেন যার জন্য প্রয়োজন অত্যধিক পরিমাণ ইমেজ গণনা এবং অধিক গতির স্ক্রীণ রিফ্রেশ রেট। অন্যদিকে ননগেমারদের চাহিদা সাধারণ মানের। বর্তমান কালের যেকোন গ্রাফিক্স কার্ডই তাদের চাহিদা পূরণে সক্ষম।

কিন্তু পিসি ব্যবহারকারীদের এই বিভাজন বর্তমানে প্রযোজ্য নয়। কেননা, এখন কমপিউটারের সব এপ্লিকেশনেই গ্রাফিক্স বা ভিডিওর ব্যবহার অনেক বেড়েছে এবং ভবিষ্যতে আরো বাড়বে। কাজেই গ্রাফিক্স কার্ড কেনার আগে কিছু ভাবনার বিষয় রয়েছে।

সাধারণ বিগিনার : কিছু অফিস এপ্লিকেশন, ই-মেইল ও ইন্টারনেট ব্রাউজিংয়ের মধ্যেই আপনার কমপিউটারের কার্যক্রম সীমাবদ্ধ। এক্ষেত্রে আপনার জন্য বাজারের যেকোন গ্রাফিক্স কার্ডই (তা যত কম দামই হোক) যথেষ্ট। এরপরেও কথা থেকে যায়। গ্রাফিক্স কার্ডের প্রধান অংশ হচ্ছে এর চিপ যা ইমেজ প্রসেস করে। সাধারণত গ্রাফিক্স কার্ডগুলো প্লাগ-ইন কার্ড হয়ে থাকে যা মাদারবোর্ডে সংযুক্ত করতে হয়। অনেক ভেন্ডর আবার দাম কমানোর জন্য মাদারবোর্ডের সাথে সরাসরি গ্রাফিক্স চিপকে সমন্বয় করে। এতে আলাদা কোন গ্রাফিক্স কার্ডের প্রয়োজন হয় না। আরেকটি পদ্ধতি হচ্ছে মাদার বোর্ডের চিপসেটের সাথে ভিডিও ফাংশনালিটি সংযুক্ত করা। এতে খরচ সবচেয়ে কম হয়। তবে এখানে বলে রাখা ভাল, মাদারবোর্ডের সাথে ইন্টিগ্রেশন যত বাড়ে পারফরমেন্স তত কমতে থাকে। বাজেট যদি আপনার লিমিটেড বা প্রধান বিবেচ্য বিষয় হয় তবে সবচেয়ে কম দামের (অর্থাৎ যেটি মাদারবোর্ডের চিপসেটের সাথে সন্নিবেশিত) নেয়া যেতে পারে। তবে অদূর ভবিষ্যতে আপনার ভিডিও চাহিদা বাড়তে পারে। কাজেই এমন ভিডিও সিস্টেম নেয়া উচিত যা আপগ্রেড করা যায়। যেমন, ইন্টেল ৮১০ ও ৮১৫ই উভয় চিপসেটেই ভিডিও ফাংশন ইন্টিগ্রেটেড। কিন্তু ৮১০ চিপসেটের ভিডিও ফাংশন ডিসেবল করা যায় না। ৮১৫ই চিপসেটের ভিডিও ডিসেবল করা যায় ফলে এতে গ্রাফিক্স সিস্টেম আপগ্রেডের সুযোগ রয়েছে।

সর্বোচ্চ চাহিদার ইউজার : এদের মধ্যে রয়েছে সিরিয়াস গেমার, ফটো ও ভিডিও স্পেশালিস্ট, সিএডি (কমপিউটার এইডেড ডিজাইন) ডিজাইনার এবং যাদের প্রয়োজন উচ্চ রেজ্যুলেশন ও সাবলীল ইমেজ তারা। ভালমানের সব গ্রাফিক্স সিস্টেমই হয় এজিপি স্লট আর্কিটেকচার নির্ভর। তবে এক্ষেত্রে দেখতে হবে কার্ডটি এজিপি 4x নাকি পুরাতন 2x. বিভিন্ন উচ্চমানের গ্রাফিক্স কার্ডের তুলনার ক্ষেত্রে প্রথমেই দেখতে হবে গ্রাফিক্স চিপ। তবে একই চিপসমৃদ্ধ একাধিক ব্র্যান্ডের গ্রাফিক্স কার্ড পাওয়া যায়। যেমন : এনভিডিয়া কোম্পানি অনেক প্রস্তুতকারীর কাছেই গ্রাফিক্স চিপ বিক্রি করে। কাজেই এমন ক্ষেত্রে ওয়ারেন্টি, সাপোর্ট ও সফটওয়্যার প্যাকেজ যাচাই করতে হবে। বর্তমানে প্রায় সব ভাল গ্রাফিক্স কার্ডই দ্রুত গতির এসডি র‍্যাম (সিনক্রোনাস ডাইনামিক র‍্যাম) বা ডিডিআর-এসডির‍্যাম (ডাবল-ডাটা-রেট এসডির‍্যাম) ব্যবহার করে। এই র‍্যামের পরিমাণ কত হবে সে ব্যাপারে জিওফ র‍্যালিট (এনভিডিয়ার জিফোর্স থ্রী-এর সিনিয়র

প্রোডাক্ট ম্যানেজার) বলেছেন, উচ্চমানের থ্রী-ডি এপ্লিকেশনের অসংখ্য বাফার ও অত্যধিক রেজ্যুলেশনের জন্য ৬৪ মে.বা. প্রয়োজন। সাধারণ বা মধ্যমানের অন্যান্য থ্রী-ডি এপ্লিকেশনের জন্য যথাক্রমে ১৬ মে.বা. ও ৩২ মে.বা. প্রযোজ্য।

মধ্যম চাহিদার ইউজার : এই ক্যাটাগরিতেই সম্ভবত অধিকসংখ্যক ব্যবহারকারী পড়েন। এদের চাহিদা হচ্ছে উপরে বর্ণিত দুই ক্যাটাগরির মাঝামাঝি।

গ্রাফিক্স চিপ মার্কেটের হালচাল

বিশ্ব গ্রাফিক্স চিপ মার্কেটে প্রতিযোগিতা খুবই প্রকট। তাই নতুন কোম্পানিগুলোর পক্ষে এখানে প্রতিষ্ঠা পাওয়াটা বেশ কঠিন। তবে অল্প কয়েকটি প্রতিষ্ঠান এই খাতে তাদের নেতৃত্ব স্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে। এদের মধ্যে শীর্ষস্থানীয় তিনটি প্রতিষ্ঠান হচ্ছে এনভিডিয়া, এটিআই এবং ম্যাট্রক্স। ২০০১ সালের দ্বিতীয় কোয়ার্টারের হিসেবে বিশ্ব গ্রাফিক্স চিপ (ডিসক্রিট) মার্কেটের ৪৯% শেয়ারই ছিল এনভিডিয়ার। এর নিকটবর্তী প্রতিযোগী এটিআই-এর শেয়ার ছিল ২৬% এবং তৃতীয় অবস্থানকারী ম্যাট্রক্সের শেয়ার ছিল ৬%। গ্রাফিক্স চিপ মার্কেটে সেরা হওয়া সত্ত্বেও এনভিডিয়া নিজস্ব গ্রাফিক্স কার্ড তৈরি করে না। অন্যদিকে এটিআই এবং ম্যাট্রক্স উভয়েই নিজস্ব গ্রাফিক্স কার্ড তৈরি করে। এই তিনটি কোম্পানির এত জনপ্রিয়তার কারণ এদের রয়েছে বেশ কিছু ইনোভেটিভ প্রোডাক্টের মজুদ যার কতগুলো আপনার সিস্টেমের থ্রী-ডি পারফরমেন্স বাড়িয়ে আবার কিছু কিছু বাড়তি ফাংশনালিটি (যেমন— ভিডিও ক্যাপচার, টিভি টিউনার ইত্যাদি) দিয়ে থাকে।

এনভিডিয়া : এটি হচ্ছে সেই গ্রাফিক্স চিপ প্রস্তুতকারী কোম্পানি যেটি জিপিইউ (গ্রাফিক্স প্রসেসিং ইউনিট) কনসেপ্টের উদ্ভাবক। জিপিইউ কনসেপ্টটির আগে কমপিউটারের সিপিইউকে গ্রাফিক্স প্রসেসিং কর্মকাণ্ডের অনেকাংশ সম্পাদন করতে হতো। জিপিইউ-এর প্রবর্তনের ফলে সিপিইউ-এর ওপর চাপ কমেছে এবং বেশিরভাগ গ্রাফিক্স প্রসেসিং কাজই জিপিইউ সম্পাদন করছে। ফলে থ্রী-ডি ইফেক্টের পারফরমেন্স বেড়েছে। এনভিডিয়ার সবচেয়ে নতুন জিপিইউ হচ্ছে জিফোর্স থ্রী গ্রাফিক্স চিপ যা পিসি গেমারদের ভুবনে ঝড় তুলেছে। এটি অত্যন্ত শক্তিশালী একটি প্রোডাক্ট। বর্তমান বিশ্বে এটিই সবচেয়ে সেরা গ্রাফিক্স চিপ। অনেক নতুন হাই-পারফরমেন্স পিসিতেই জিফোর্স থ্রী ভিডিও কার্ড সংযুক্ত অবস্থায় পাওয়া যাচ্ছে। এনভিডিয়া তার চিপ বিভিন্ন এড-ইন-বোর্ড (গ্রাফিক্স কার্ড) প্রস্তুতকারী কোম্পানির কাছে বিক্রি করে। এসব কোম্পানির বেশিরভাগই তাইওয়ানের।

এটিআই : চলতিকালে এটিআই-এর সর্বোচ্চ প্রোডাক্ট হচ্ছে রেডিওন (Redeon) গ্রাফিক্স চিপ। তবে এটি কয়েক মাস পরেই নেক্সট-জেনারেশন গ্রাফিক্স চিপ বাজারে ছাড়বে। এটিআই সম্প্রতি দু'টি নতুন টেকনোলজি উদ্ভাবন করেছে। এগুলো হচ্ছে— স্মার্টশেডার (SmartShader) এবং ট্রুফর্ম (TrueForm). তবে এ দু'টি মূলতঃ ভার্টেক্স ও পিক্সেল শেডিং টেকনোলজির আধুনিক ভার্সন। এটিআই-এর রেডিওন গ্রাফিক্স চিপ এনভিডিয়ার জিফোর্সথ্রী-র মতো শক্তিশালী না হলেও এটিই জিফোর্সথ্রী-র মূল প্রতিদ্বন্দ্বী। রেডিওন চিপের থ্রী-ডি প্রসেসিংয়ের যথেষ্ট শক্তিও দক্ষতা রয়েছে। তাছাড়া টু-ডি এপ্লিকেশনও এটি খুব ভালভাবে চালাতে সক্ষম। রেডিওন গ্রাফিক্স সম্বলিত এটিই-এর অল-ইন-ওয়ান্ডার রেডিওন গ্রাফিক্স কার্ডটি খুব আকর্ষণীয় এবং বহুবিধ সুবিধার সমষ্টি। এতে ভিডিও ক্যাপচার ও প্লেব্যাক ফিচার ছাড়াও একটি টিভি টিউনার রয়েছে।

ম্যাট্রক্স : এই প্রতিষ্ঠানটি যদিও অত্যধিক গতির থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ড তৈরি করে না, তথাপি এর ইনোভেটিভ প্রোডাক্ট অনেক বিজনেস ও হোম ইউজারদের কাছেই বেশি উপযোগী মনে হয়। এমন একটি প্রোডাক্ট হচ্ছে জি৪৫০ মিলেনিয়াম গ্রাফিক্স কার্ড যা কোম্পানির নিজস্ব ডুয়ালহেড (DualHead) ডিসপ্লে টেকনোলজি ব্যবহার করে। এই টেকনোলজির ফলে একই পিসিতে দু'টি মনিটর রান করানো যায় এবং প্রতিটি মনিটর ভিন্ন ভিন্ন এপ্লিকেশন প্রদর্শিত হয়। ডুয়ালহেড টেকনোলজির চেয়েও আকর্ষণীয় হচ্ছে হেডকাস্টিং ইঞ্জিন যা কোম্পানিটির সবচেয়ে নতুন গ্রাফিক্স প্রসেসর জি৫৫০-এ সংযুক্ত করা হয়েছে। হেডকাস্টিং ইঞ্জিন আপনার মাথার একটি থ্রী-ডি ইমেজ তৈরি করে যা আপনি প্রেজেন্টেশন সফটওয়্যার, চ্যাট এপ্লিকেশন বা বিভিন্ন ধরনের অন-লাইন কমিউনিকেশনে ব্যবহার করতে পারেন। তবে মাথার থ্রী-ডি ইমেজ তৈরির জন্য গ্রাফিক্স কার্ডটিকে আপনার মাথার দু'টো ছবি দিতে হবে। একটি সামনের দিক থেকে তোলা এবং আরেকটি পাশ থেকে তোলা।

ইন্টিগ্রেটেড-ডিসক্রিট-এড ইন বোর্ড

কমপিউটার কেনার সময় আপনি সম্ভবত 'ইন্টিগ্রেটেড গ্রাফিক্স' বা 'ইন্টিগ্রেটেড গ্রাফিক্স কন্ট্রোলার' টার্মগুলো শুনে থাকবেন। কাজেই ইন্টিগ্রেটেড গ্রাফিক্স চিপ, ডিসক্রিট গ্রাফিক্স চিপ এবং থার্ড পার্টি এড-ইন-বোর্ডের মধ্যে পারস্পরিক পার্থক্য বুঝতে পারাটা অত্যন্ত জরুরী। এদের প্রতিটিরই কাজ হচ্ছে মনিটরে ইমেজ তৈরি করা কিন্তু এদের গঠন ও কার্যপ্রণালী ভিন্ন।

ইন্টিগ্রেটেড : ইন্টিগ্রেটেড গ্রাফিক্স চিপ (আইজিসি) একটি বড় চিপসেটের একটি অংশ হিসেবে থাকে এবং চিপসেটটি মাদারবোর্ডের সাথে সংযুক্ত থাকে। চিপসেটে নর্থব্রিজ ও সাউথব্রিজ নামে দু'টি অংশ থাকে। নর্থ ব্রিজে থাকে সিপিইউ ইন্টারফেস, সিস্টেম মেমরি ইন্টারফেস এবং এজিপি ইন্টারফেস। অন্যদিকে সাউথব্রিজের কাজ হচ্ছে নর্থব্রিজকে পিসিআই বাস, ইউএসবি কন্ট্রোলার এবং অন্যান্য কন্ট্রোলারের সাথে সংযুক্ত করা। আইজিসি হচ্ছে চিপসেটের নর্থব্রিজ অংশের একটি পার্ট যা সিস্টেম মেমরি ব্যবহার করে। আইজিসির প্রধান সুবিধা হচ্ছে কম দাম, কেননা এটি তৈরিতে খরচ অনেক কম হয়। আর এর সবচেয়ে বড় অসুবিধা হচ্ছে এর পারফরমেন্স ও সীমিত ক্ষমতা। এর দ্বারা হার্ডওয়্যার ইনটেনসিভ থ্রী-ডি গেম খেলা প্রায় অসম্ভব একটি ব্যাপার। ইন্টেল হচ্ছে বর্তমানে সবচেয়ে জনপ্রিয় আইজিসি প্রস্তুতকারী। আইজিসির আরেকটি বড় বাঁধা হচ্ছে এটি রিমুভেবল বা আপগ্রেডেবল নয়।

ডিসক্রিট : ডিসক্রিট গ্রাফিক্স চিপ হচ্ছে একটি আলাদা প্রোডাক্ট যা প্রস্তুতকারীরা কোন মাদারবোর্ড বা এড-ইন-বোর্ডে সরাসরি সংযুক্ত করতে পারে। ডিসক্রিট গ্রাফিক্স চিপগুলো আইজিসির তুলনায় অনেকগুণ বেশি শক্তিশালী। এ ধরনের চিপ প্রস্তুতকারীদের মধ্যে এনভিডিয়া, এটিআই ও ম্যাট্রক্স অন্যতম। এনভিডিয়া তার ডিসক্রিট গ্রাফিক্স চিপ অন্য কোম্পানিদের কাছে বিক্রি করে যারা তাদের এড-ইন-বোর্ডে উক্ত চিপ সংযুক্ত করে পরিপূর্ণ গ্রাফিক্স কার্ডটি বাজারে বিক্রি করে। অন্যদিকে এটিআই এবং ম্যাট্রক্স তাদের গ্রাফিক্স চিপ অন্য কোম্পানির কাছে বিক্রি করার পাশাপাশি নিজেরাও এড-ইন-বোর্ডে নিজেদের চিপ সংযুক্ত করে সম্পূর্ণ গ্রাফিক্স কার্ড বাজারে বিক্রি করে।

এড-ইন-বোর্ডগুলোই হচ্ছে গ্রাফিক্স কার্ড যা আমরা দোকান থেকে কিনে থাকি। এতে একটি সার্কিট বোর্ডের মধ্যে ডিসক্রিট গ্রাফিক্স চিপ সংযুক্ত থাকে এবং এতে নিজস্ব মেমরি চিপ ও অন্যান্য ইলেকট্রনিক কম্পোনেন্ট থাকে। এড-ইন-বোর্ড তৈরিতে খরচ বেশি পড়লেও এর ক্ষমতাও অনেক বেশি। তাছাড়া এটি আপগ্রেড করাও খুব সহজ। পুরাতন এড-ইন-বোর্ডটিকে এজিপি স্লট থেকে খুলে নতুনটি বসিয়ে দিলেই হলো।

কিছু প্রশ্ন

বিক্রেতার কাছ থেকে গ্রাফিক্স কার্ড কেনার আগে অবশ্যই নিচের প্রশ্নগুলোর সঠিক উত্তর জেনে নিবেন। কেননা, সার্বিক বিচারে এসব প্রশ্নের উত্তর জানাটা খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ১ : গ্রাফিক্স কার্ডটি কি এজিপি 4x নাকি 2x কম্পাটিবল?

মন্তব্য : ভিডিও চিপসেটগুলো এজিপি 2x বা 4x কম্পাটিবল হতে পারে। তবে কার্ডটিই নির্ধারণ করে সম্পূর্ণ 4x সাপোর্ট ইমপ্লিমেন্ট করবে কি-না। এ ব্যাপারে আপনার সন্দেহ থাকলে গ্রাফিক্স কার্ডটির এজ (Edge) কানেক্টর লক্ষ করুন। 2x কার্ডগুলোতে একটি দীর্ঘ ও একটি ছোট এজ সেকশন থাকে। কিন্তু শুধুমাত্র 4x কার্ডেই দীর্ঘ সেকশনে একটি নচ (Notch) থাকে। এজিপি 2x ইন্টারফেসে ডাটা 533 MBPS গতিতে ট্রান্সফার হয় আর এজিপি 4x ইন্টারফেসে এই গতি দ্বিগুণ অর্থাৎ 1,066 MBPS। তবে এজিপি 4x-এর সর্বোচ্চ গতি পেতে হলে মাদারবোর্ড ও সিস্টেম র‍্যাম বাসের গতি কমপক্ষে ১৩৩ মে.হা. হতে হবে।

প্রশ্ন ২ : কোন ফ্রেম বাদ না দিয়ে সর্বোচ্চ কত রেজ্যুলেশন আমি এন্টি-এলাইজিং (Anti-Aliasing) ফাংশন এনেবল করতে পারব?

মন্তব্য : এন্টি-এলাইজিং ইমেজকে আরো সাবলীল ও বাস্তব রূপ প্রদান করে। তবে এর জন্য যে বাড়তি কমপিউটেশনের দরকার তাতে অত্যধিক প্রসেসিংয়ের প্রয়োজন হয়, বিশেষ করে উচ্চ রেজ্যুলেশন। এন্টি-এলাইজিং ফাংশন কার্যকর করতে অনেক গ্রাফিক্স কার্ড হয়তো কিছু ফ্রেম বাদ দিতে পারে। কারণ এতে প্রসেস হবার মতো ডাটার পরিমাণ কমে যায়। তবে বাদ হওয়া ফ্রেমের পরিমাণ বেড়ে গেলে ভিডিও কাঁপা কাঁপা আসতে থাকবে। তাই সবাই এমন একটি গ্রাফিক্স কার্ড চায় যেটি ফ্রেমের গতি ঠিক রেখে (সেকেন্ডে ৩০টি ফ্রেম) সর্বোচ্চ রেজ্যুলেশনে এন্টি-এলাইজিং ফাংশন কার্যকর করতে পারে।

প্রশ্ন ৩ : গ্রাফিক্স কার্ডটি কি আপগ্রেড করা যাবে?

মন্তব্য : আপনি যদি এমন একটি ভিডিও সিস্টেম নিয়ে থাকেন যা মাদারবোর্ডের সাথে ইন্টিগ্রেটেড, তবে নিশ্চিত হয়ে নিন যে উক্ত ভিডিও সিস্টেমটি ডিজেবল করা যায়। এতে আপনি পরবর্তীতে নতুন গ্রাফিক্স কার্ড বসিয়ে আপগ্রেড করতে পারবেন। তাছাড়া আপনার বর্তমান গ্রাফিক্স কার্ডটির ভিডিও র‍্যাম যদি ৬৪ মে.বা.-এর কম হয় তবে দেখুন এতে র‍্যাম বাড়াবার অপশন আছে কিনা।

গ্রাফিক্স সম্পর্কিত কিছু টার্ম

এক্সিলারেটেড গ্রাফিক্স পোর্ট (এজিপি) : এই পোর্ট বা বাস হচ্ছে পিসিআই বাসের মতোই, তবে এটি ডিজাইন করা হয়েছে শুধুমাত্র এজিপি কম্পাটিবল গ্রাফিক্স কার্ডের জন্য। এটি গ্রাফিক্স কার্ড ও মাদারবোর্ডের চিপসেটের মধ্যবর্তী একটি ইন্টারফেস। এজিপি পোর্ট পিসিআই বাসের তুলনায় চারগুণ বেশি গতির কারণ এটি গ্রাফিক্স কার্ড ও সিস্টেম র‍্যামের মধ্যে শর্টকাট তৈরি করে।

পেরিফেরাল কম্পোনেন্ট ইন্টারকানেক্ট (পিসিআই) : ইন্টেলের তৈরি একটি বাস সিস্টেম যা

(বাকি অংশ ৯০ পৃষ্ঠায়)

টপ চার্ট ডাউনলোড.com

দীপা কাদরী
anishaquadri@hotmail.com

DivX Player and DivX Codec

DivX নামক অপেক্ষাকৃত নতুন এই কম্প্রেসন টেকনলজিটি ব্যবহারকারীদের কাছে ক্রমশই আরো জনপ্রিয় হয়ে উঠছে। এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে ডিজিটাল ভিডিওকে কম্প্রেস করে ফাইল সাইজ বেশ খানিকটা কমিয়ে ফেলা যায়— কিন্তু সার্বিক গুণগতমান অনেকটাই অক্ষত থাকে। আর ফাইল সাইজ ছোট হয়ে যাওয়াতে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা খুব সহজেই তা ডাউনলোড করে নিতে পারেন। জনপ্রিয়তার পিছনে এটি একটি বড় কারণ। মাত্র ৭০৯ কি.বা. সাইজের এই এপ্লিকেশনটি তাই ডাউনলোডারদের কাছে বেশ কয়েক সপ্তাহ ধরে এই সেকশনে এক নম্বর আসনে বহাল আছে।

Company:	DivXNetworks, Inc. (http://www.divx.com)
Version:	4.02
File size:	709K
Downloads:	1,363,872
License:	Free
Minimum requirements:	Windows 95/98/Me/2000/XP, The Player requires DirectX 7.0 or higher.

Quick Time

এপল এর এই ভিডিও টেকনলজির কথা কে না জানে। নতুন ভার্সন ৫.০-এ পূর্ণাঙ্গ ৩৬০° ভার্চুয়াল রিয়েলিটি সমৃদ্ধ দৃশ্যাবলি দেখার জন্য সংযুক্ত করা হয়েছে QickTimeVR। অন্যান্য উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হল— FLASH 4.0 এর সাপোর্ট, Custom Skinable ইন্টারফেস, MPEG-1 ক্যাপাবিলিটি এবং সর্বোপরি দ্রুত ডিজিটাল ভিডিও রেন্ডারিং এর জন্য এনহ্যান্সড DV Code। অনেক ব্যবহারকারী একে ওয়েবের জন্য Ultimate Multimedia Tool বলছেন।

Company:	Apple (http://www.apple.com)
Version:	5.0.2
File size:	8.3MB
Downloads:	3,094,238
License:	Free
Minimum requirements:	Windows 95/98/NT/2000

ACDSee

প্রায় সব ধরনের ইমেজ এবং ৫০টিরও বেশি মাল্টিমিডিয়া ফরম্যাট হ্যান্ডল করতে সক্ষম এই সফটওয়্যারটির কোন জুড়ি নেই। একটি বিল্ট ইন ইমেজ এডিটর ছাড়াও নতুনভাবে সংযুক্ত করা হয়েছে Timing এবং Transition নামক দুটি এফেক্ট। নতুন ইন্টারফেসে আসা ACDSee ভার্সন ৪.০ যে কারো জন্য একটি ডাউনলোড যোগ্য সফটওয়্যার।

Company:	ACD Systems (http://www.acdsystems.com)
Version:	4.0
File size:	10.2MB
Downloads:	3,045,027
License:	Shareware
Minimum requirements:	Windows (all), 256-color display, IE 4.0+ or higher
Limitations:	30-day trial

Swish

ফ্লাশের ইন্টারফেস যাদের কাছে কঠিন মনে হয়, কিন্তু ফ্লাশ ব্যবহার করতে যারা ইচ্ছুক তাদের জন্য Swish একটি অপূর্ব বিকল্প হতে পারে। নতুন ভার্সন ২.০ পূর্বাপেক্ষা একটু জটিল হলেও এর কার্যক্ষমতা যেকোন ফ্লাশপ্রেমীকে এ সম্পর্কে দ্বিতীয়বার ভাবতে বাধ্য করবে। যারা Multimedia Authoring এর কাজ করেন, তাদের জন্য Swish একটি সহজ এবং বেটার চয়েস হতে পারে।

Company:	DLJ Holdings Pty Ltd. (http://swishzone.com)
Version:	2.0
File size:	4.6MB
Downloads:	172,509
License:	Demo
Minimum requirements:	Windows (all), 32MB RAM

MusicCity Morpheus

রিলিজ হওয়ামাত্রই সাড়া ফেলা দেয়া এই সফটওয়্যারটি ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের কাছে অত্যন্ত জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। এটি মূলত একটি ফাইল শেয়ারিং সফটওয়্যার, যা ব্যবহারকারীদেরকে MusicCity Network এর আওতাধীন প্রায় সবরকম ডিজিটাল মিডিয়া সার্চ করার সুবিধা দেয়। তবে এটি Napster এর মতো সার্ভারভিত্তিক নয় কিংবা Gnutella file sharing protocol based ও নয়। বরঞ্চ এটি ব্যবহারকারীদের মধ্যে একটি পিয়ার টু পিয়ার প্রটোকলের মাধ্যমে ফাইল শেয়ারিং এর অপশন দেয়। ব্রোকেন কনটেন্ট রিজিউম এবং মাল্টিপল সোর্স ব্যবহার করে অপেক্ষাকৃত দ্রুত ডাউনলোডের ক্ষমতা এটিকে আরো জনপ্রিয় করে তুলেছে। পাঠক— এটি পরখ করার মতো একটি সফটওয়্যার।

Company:	MusicCity (http://www.musiccity.com)
Version:	1.3
File size:	1.6MB
Downloads:	26,787,025
License:	Free
Minimum requirements:	Windows (all), Windows Media Player 6.4

SerV-U

FTP Server ব্যবহারকারীদের জন্য সবেচেয়ে ভাল অপশন। প্রত্যক্ষ ব্যবহারকারীরা একে বর্ণনা করেন নিম্নোক্তভাবে (১) powerful, (২) flexible এবং (৩) easy-to-set-up। সর্বশেষ ভার্সনটিতে রয়েছে— directory এবং file rights restriction, real time user action monitor এবং অত্যন্ত customizabel সিকিউরিটি ফীচার।

Company:	RhinoSoft.com (http://www.rhinosoft.com)
Version:	3.0.0.17
File size:	2.3MB
Downloads:	827,964
License:	Shareware
Minimum requirements:	Windows 95/98/NT/2000
Limitations:	30-day trial

Coffee Cup Firestarter

FLASH প্রেমীদের জন্য আরেকটি অনবদ্য সফটওয়্যার। জটিল text এবং image এনিমেশন শুধু কয়েকটি মাউস ক্লিকের মাধ্যমে অনায়াসে করার সুবিধাসম্পন্ন এই সফটওয়্যারটিতে রয়েছে ৫০টি বিল্ট ইন সরাসরি ব্যবহার উপযোগী ইফেক্ট। HTML code জেনারেটর এবং FTP সাপোর্ট থাকায় যারা ওয়েবে ফ্লাশ-এর সম্পৃক্তি ঘটাতে চান (কোন কোডিং জ্ঞান ছাড়াই) তাদের জন্য এটি একটি চমৎকার অপশন। পরখ করার আমন্ত্রণ রইল।

Coffee Cup HTML Editor

যারা ওয়েব পেজ ডেভেলপ/ডিজাইন করেন, তাদের কাছে ড্রীমউইভার, ফ্রন্টপেজ (কিংবা শুধুমাত্র নোটপ্যাড) এই দুটি টুলই অধিক প্রিয়। কিন্তু ২৫,০০০ গ্রাফিক্স, ১৭৫টি এনিমেটেড GIF, ১২৫টি সরাসরি ব্যবহারযোগ্য জাভাস্ক্রীপ্ট, ফ্রেম, টেবল ও ফন্ট ডিজাইনার এবং HTML কোড ক্লিনারসমৃদ্ধ এই তথ্যসম্পূর্ণ HTML এডিটরটি অবশ্যই পছন্দের তালিকায় আসার মতো যোগ্যতা রাখে। SIAP কর্তৃক ১৯৯৯, ২০০০ এবং ২০০১ সালের People Choice Award প্রাপ্ত এই সফটওয়্যারটি যেকোন নতুন কিংবা অভিজ্ঞ ওয়েব পেজ ডেভেলপারের জন্য একটি আদর্শ টুল হতে পারে।

Company:	CoffeeCup Software (http://www.coffeecup.com)
Version:	9.0
File size:	9.7MB
Downloads:	1,994,837
License:	Shareware
Minimum requirements:	Windows (all)

HTML KIT

এটিও একটি ওয়েব পেজ অথরিং সফটওয়্যার। তবে এর বিশেষ বৈশিষ্ট্য হচ্ছে HTML, XHTML, XML, CSS, XSLT, JavaScript, VBScript, PHP, ASP, Java, Perl, Python, C/C++, Visual Basic, Pascal/Delphi, LISP, SQL, INI/Conf (আর কি চাই) এবং আরো বেশ কিছু ল্যাঙ্গুয়েজের syntax highlighting সাপোর্ট করে। আরো আকর্ষণীয় ব্যাপার হল সর্বশেষ এই ভার্সনটিতে C/C++, Delphi, VB, perl এবং Java এর জন্য প্লাগ-ইন তৈরির ব্যবস্থা রয়েছে। প্রোগ্রামার (তা যে পর্যায়েরই হোন না কেন) মাত্রই এটি একটি খুবই হ্যান্ডি টুল।

Company:	Chami.com (http://www.chami.com)
Version:	1.0 build 290
File size:	2.8MB
Downloads:	377,448
License:	Free
Minimum requirements:	Windows 95/98/NT/2000

ICQ200b

জনপ্রিয় instant messaging প্রোগ্রাম ICQ ("I SEEK YOU") এর নতুন এই ভার্সনটিতে ICQ phoni নামক একটি IP telephony ফিচার সংযুক্ত করা হয়েছে, যার মাধ্যমে পিসি থেকে পিসিতে কিংবা পিসি থেকে ফোনে কথা বলা সম্ভব। এছাড়াও ICQ SMS এবং Outlook এর সাথে ইন্টিগ্রেশন করা হয়েছে এই ভার্সনটিতে।

Company:	ICQ (http://www.icq.com)
Version:	4.70 Build #3286
File size:	5.1MB
Downloads:	170,732,906
License:	Free
Minimum requirements:	Windows 95/98/NT/2000/Me/XP

DOWNLOAD Aceelerator

সবশেষে এই ডাউনলোড এক্সিলারেটর/ম্যানেজার-টির কথা বলা যাক। সংক্ষেপে DAP নামে পরিচিত এই সফটওয়্যারটি অধিকাংশ ডাউনলোডারদের কাছেই পরিচিত। ডাউনলোড স্পীড প্রায় ৩০০% বর্ধিত করতে সক্ষম এই সফটওয়্যারটির নতুন ভার্সনে সংযুক্ত করা হয়েছে File leecher, downloadble link highliter, সমন্বিত Search bar এবং আরো বেশ কিছু ফিচার। সংক্ষেপে ডাউনলোডারদের জন্য এটি একটি মাষ্ট হ্যাভ আইটেম।

Company:	SpeedBit (www.speedbit.com)
Version:	5.0
File size:	1MB
Downloads:	20,773,009
License:	Free
Minimum requirements:	Windows 95/98/NT/2000/Me, Internet Explorer 4.0, Netscape 4.0, or Opera 4.0

নতুন আসা সফটওয়্যার (ঢাকা)

Windows XP 2001
Bryce 5.0
Dictionary Collection
Corel Photo CD library
2001 Business Letters
Poser 4.0
Video Director 2001
Plugins Collection (All in one)
Adobe Illustrator 9.0.1
Norton Antivirus 2002
The best of Multimedia (Collection)
Latest Soft I,II,III(Collection)

তথ্য সূত্র : Plug and Play

কীবোর্ড, মাউস, স্ক্যানার

মোঃ আবদুল ওয়াহেদ তমাল
aw_tomal@yahoo.com

সমস্যা ও সমাধান

আমাকে যদি কেউ প্রশ্ন করে— আপনার কমপিউটার কি সব সময় ঠিকমতো কাজ করে? এর উত্তর হবে— অবশ্যই না। আমি নিশ্চিত অধিকাংশ মানুষই আমার মতো উত্তর দেবে। বিশেষ করে কীবোর্ডের কীগুলো যখন কাজ না করে অথবা মাউস নাড়াচ্ছেন কিন্তু মাউসের পয়েন্টার নড়ছে না এই রকম ছোট-খাটো সমস্যা প্রায়ই হয়। ইনপুট ডিভাইসগুলোর ক্ষেত্রে এ ধরনের সমস্যা কিভাবে এড়ানো যায় সে বিষয়ে নিচে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো—

সাধারণ সমস্যা

অধিকাংশ ট্রাবলশুটিং গাইডেই বেসিক কিছু সমস্যা সম্পর্কে আলোচনা করা হয়। এ থেকে যদি আপনার কোন উপকার না হয়, তাহলে এই লেখাটি পড়ে আপনি আরো বিশেষ কিছু ট্রাবলশুটিং টিপস পাবেন— যা আপনার উপকারে আসতে পারে।

সঠিকভাবে সংযোগ দিন

ইনপুট ডিভাইসগুলোর ক্ষেত্রে কানেকশন ঢিলে হয়ে যাওয়া একটি সাধারণ ঘটনা। কারণ, কী-বোর্ড, মাউস প্রভৃতি ডিভাইস বেশি নাড়াচাড়া করা হয়। প্রায় সময়ই দেখা যায়, কানেকশন ঢিলা হয়ে যাওয়ায় ডিভাইসগুলো কাজ করে না। তাই কমপিউটার অন করার আগে প্লাগগুলো নির্দিষ্ট পোর্টে ঠিকমতো বসানো আছে কিনা ভাল করে দেখে নিন। যদি মনে হয় ডিভাইসটি ঠিকমতো কানেকশন পাচ্ছে না, তাহলে কমপিউটারের মেইন সুইচ বন্ধ করে ডিভাইসটিকে আনপ্লাগ করুন। এরপর লক্ষ্য করুন— কোন পিন ভেঙ্গে গেছে কিনা বা হারিয়ে গেছে কিনা। যদি প্ল্যাগটিকে পুনরায় পোর্টে বসানোর সময় খুব জোড়ে চাপ দিতে হয় তাহলে আপনার উচিত আরেকটি ক্যাবল কিনে নেয়া। অথবা আপনি যেখান থেকে এটি কিনেছিলেন তাদের সাথে যোগাযোগ করুন। আর যদি এরকম কোন সমস্যা খুঁজে না পান তাহলে ডিভাইসটিকে পুনরায় সংযোগ দিন এবং আপনার পিসিটিকে রিবুট করুন।

পিসি রিবুট করা

পিসি রিবুট করা সম্ভবত সবচেয়ে সাধারণ এবং সবচেয়ে কার্যকরী ট্রাবল শুটিং পদ্ধতি। যদি সম্ভব হয় তাহলে রিবুট করার আগে যেসব প্রোগ্রাম চলছে— সবগুলো বন্ধ করে নিন। আপনার মাউস যদি এ সময় কাজ না করে তবে, রিবুট করার জন্য কীবোর্ডের মাধ্যমে Ctrl+Alt+Del এক সাথে প্রেস করুন। একটি ডায়লগ বক্স দেখা যাবে। এখন যারা উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮ অথবা মি ব্যবহার করেন তারা রিস্টার্ট করার জন্য আরেকবার Ctrl+Alt+Del প্রেস করুন। আর যারা উইন্ডোজ এনটি অথবা ২০০০ ব্যবহার করেন তারা ডায়লগ বক্সের Shut Down বাটন সিলেক্ট করার জন্য ট্যাব কী প্রেস করুন। এরপর এন্টার প্রেস করুন। আরো একবার এন্টার প্রেস করলে উইন্ডোজ বন্ধ হয়ে যাবে। এখন পাওয়ার বাটনে চাপ দিয়ে পুনরায় কমপিউটার অন করুন।

একই রকম আরেকটি ডিভাইস লাগিয়ে পরীক্ষা করুন : আপনার যে ডিভাইসটি সমস্যা করছে, সে রকম আরেকটি ডিভাইস যদি আপনার কাছে থাকে, তাহলে কমপিউটার বন্ধ করে বর্তমানে ব্যবহৃত ডিভাইসটি খুলে নতুন ডিভাইসটি সংযোগ দিন। এখন কমপিউটার অন করে দেখুন নতুন ডিভাইসটি ঠিকমতো কাজ করে কিনা। যদি নতুন ডিভাইসটি ঠিকমতো কাজ করে, তাহলে বোঝা যাবে পূর্বে ব্যবহৃত ডিভাইসেই সমস্যা ছিল, আপনার পিসি সফটওয়্যারের কোন সমস্যা নেই।

কীবোর্ড সমস্যা

কমপিউটারে কাজ করতে করতে হঠাৎ দেখলেন— কীবোর্ড কাজ করছে না। এ ধরনের সমস্যা প্রায়ই হয়। কীবোর্ডের সাধারণ, যে সমস্যাগুলো উদ্ভব হয় তা সহজেই সমাধানযোগ্য। কিন্তু জটিল ধরনের কোন সমস্যা হলে সেক্ষেত্রে আবার আপনাকে কিছু টাকা খরচ করে একটি নতুন কীবোর্ড কিনতে হবে।

কীবোর্ডের কীগুলো পরিষ্কার রাখুন : বেশিরভাগ কীবোর্ডের কীগুলোর চারপাশে অনেক খালি জায়গা থাকে। এখানে ধূলা-বালি পড়ে কীবোর্ডের অনেক ক্ষতি হয়। আপনার কীবোর্ডে যদি বেশি ময়লা জমে যায় তাহলে কীবোর্ডটিকে পরিষ্কার করে নিন। কীবোর্ড পরিষ্কার করতে চাইলে প্রথমে পিসিটিকে বন্ধ করুন এবং সিপিইউ থেকে কীবোর্ডের কানেকশন খুলে নিন। এরপর কীবোর্ডটিকে উল্টিয়ে কম্প্রেস এয়ার স্প্রে করে জমে থাকা ময়লা দূর করতে পারেন। কম্প্রেস এয়ার না থাকলে ঝাকি দিয়ে ময়লা দূর করতে পারেন। এ সময় প্রতিটি কী ভালোভাবে চাপ দিয়ে দেখুন— কোন কী শক্ত হয়ে আছে কিনা। কোন কী যদি শক্ত হয়ে থাকে, তাহলে সেটাকে কীবোর্ড সোয়াব দিয়ে তুলে ভিতরে জমে থাকা ময়লা পরিষ্কার করে নিন।

কীবোর্ড ভিজে গেলে কি করবেন : কীবোর্ডে পানি পরে ভিজে গেলে সাথে সাথে পিসি বন্ধ করে দিন এবং কীবোর্ডের কানেকশন খুলে ফেলুন। এরপর কীবোর্ডটিকে উল্টিয়ে শুকনা কাপড় দিয়ে মুছে ফেলতে হবে। এতে কিছুক্ষণের মধ্যে সব পানি ঝরে যাবে এবং ভিজা অংশ শুকিয়ে যাবে। কীবোর্ডে যদি কফি বা জুস জাতীয় অন্য কোন তরল পদার্থ পরে, তা হলে তা কীবোর্ডের জন্য আরো বেশি ক্ষতিকর। এসব তরল পদার্থে এমন কিছু উপাদান থাকে, যা ইলেক্ট্রনিক ডিভাইসকে নষ্ট করে দেয়। এক্ষেত্রে ডিস্টিলড পানি দিয়ে কীবোর্ডকে মুছে ফেলতে হবে অথবা সবচেয়ে ভাল হয় যদি ডিস্টিলড এলকোহল দিয়ে মোছা যায়। পুরোপুরি না শুকানো পর্যন্ত কীবোর্ডটিকে উল্টিয়ে রাখুন। কীবোর্ড পুরোপুরি শুকিয়ে গেলে একে সিপিইউ-এর সাথে কানেকশন দিয়ে পরীক্ষা করে দেখুন। এখন যদি কীবোর্ডে কোন সমস্যা দেখা যায়, তাহলে সম্ভবত আপনাকে আরেকটি নতুন কীবোর্ড কিনতে হবে।

লক হয়ে যাওয়া কীগুলো আন-লক করুন : অনেক সময় দেখা যায় আপনি কীবোর্ড দিয়ে একরকম ভাবে টাইপ করতে চাচ্ছেন কিন্তু ডিসপ্লেতে দেখা যাচ্ছে অন্য রকম। Caps Lock কী, Num Lock কী অথবা Insert কী ভুলবশতঃ চাপ পড়ার কারণে এ রকম হতে পারে। আপনি যা টাইপ করছেন, তার প্রতিটি অক্ষর যদি বড় হাতের অক্ষরে টাইপ হয়, তাহলে Caps Lock কী চাপ দিয়ে আন লক করে নিন। এরপর যা টাইপ করবেন সব ছোট হাতের অক্ষরে টাইপ হবে। নিউম্যারিক কী প্যাড ব্যবহার করে যদি সংখ্যা টাইপ করতে না পারেন তাহলে Num Lock কী প্রেস করুন। এছাড়া টাইপ করার সময় যদি পূর্বে টাইপ করা কোন লেখা দেখা না যায় তখন Insert কী প্রেস করুন।

কীবোর্ড সতর্কতা : বেশিরভাগ কীবোর্ডের কীগুলো অল্প কিছু দিনের মধ্যেই এমন শক্ত হয়ে যায় যে, তখন টাইপ করার অনুপযোগী হয়ে পড়ে। কীবোর্ডকে বহুদিন পর্যন্ত কার্যোপযোগী রাখতে চাইলে আপনাকে কয়েকটি ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে। কীবোর্ডে জমে থাকা ধূলা-বালি পরিষ্কার করার জন্য লিকুইড ক্লিনার দিয়ে স্প্রে করবেন না। এতে কীবোর্ডের সার্কিট নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা বেশি। ময়লা পরিষ্কার করার জন্য ভ্যাকুয়াম ক্লিনার ব্যবহার করবেন না। এতে সেনসেটিভ ইকুইপমেন্টগুলো নষ্ট হয়ে যেতে পারে। এছাড়া ছোট খাট মেটাল জিনিস' যেমন, পেপার পিন বা স্ট্যাপলারের পিন কী-বোর্ডের উপর পড়লে শর্টসার্কিট হতে পারে। তাই এ ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে।

মাউস সমস্যা

মাউস এবং কী-বোর্ড ছাড়া আপনি অচল। কী-বোর্ড কোন সমস্যা হলে তা সহজে দূর করা যায়। কিন্তু মাউস ব্যবহার করতে যতো সহজ, কোন

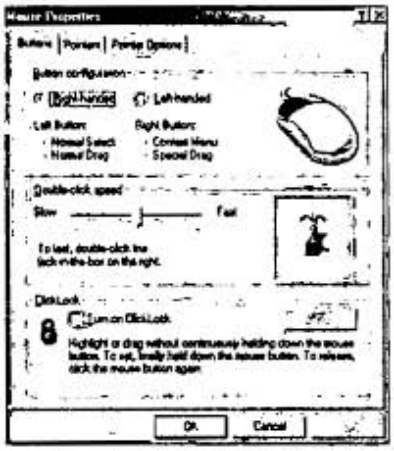
সমস্যা হলে তা দূর করা বেশ কঠিন। কী-বোর্ডের চেয়েও মাউসের দাম অনেক কম। তাছাড়া প্রতিনিয়ত আরো কম দামে নিত্য নতুন মডেলের মাউস বাজারে আসছে। তাই আপনার মাউস নষ্ট হয়ে গেলে একটি অপটিক্যাল মাউস অথবা ওয়্যারলেস মাউস কিনে নিতে পারেন।

মাউস পরিষ্কার রাখুন : কী-বোর্ডের মতো মাউসও নিয়মিত পরিষ্কার করা উচিত। মাউস পরিষ্কার করতে চাইলে প্রথমে একে উল্টা করে ধরুন। এরপর যে কভার দিয়ে মাউসের ভিতরের গোলাকার একটি বলকে ট্র্যাকবলকে সুরক্ষিত রাখা হয়েছে সেটাকে এ্যারো চিহ্নিত ডিরেকশন অনুযায়ী খুলে বলটিকে বের করে আনুন। একটি পরিষ্কার সুতির কাপড় দিয়ে বলটিকে পরিষ্কার করুন। এছাড়া এলকোহল কিংবা একটি মাউস ক্লিনিং কিট কিনে তা দিয়ে পরিষ্কার করতে পারেন। মাউসের ভেতর জমে থাকা ধূলা পরিষ্কার করার জন্য কম্প্রেস এয়ার ব্যবহার করতে পারেন। পরিষ্কারের পর বলটিকে আগের জায়গায় বসিয়ে কভার আটকে দিন। এই পদ্ধতি ব্যবহার করলে মাউস ঠিকমতো কাজ করে।

কি ধরনের মাউস প্যাড ব্যবহার করবেন : মাউস দিয়ে ঠিকমতো কাজ করার জন্য মাউস প্যাড ব্যবহার করা হয়। মাউস ঠিক রাখার জন্য অর্থাৎ মাউস ব্যবহারের ক্ষেত্রে যাতে কোন সমস্যা না হয় সেজন্য ভাল মাউস প্যাড ব্যবহার করা খুবই জরুরী। নতুন এবং শক্ত মাউস প্যাড দিয়ে কাজ করতে সুবিধা। কিছু মাউস প্যাড আছে যেগুলো একটু পুরনো হলেই ভাজ পরে যায় কিংবা সুতা উঠে যায়। এ ধরনের নষ্ট মাউস প্যাড ব্যবহার করলে মাউসের ভেতর সুতা বা আশ ঢুকে যেতে পারে। ফলে আপনি যখন মাউস ব্যবহার করবেন তখন এই সুতাগুলো ট্র্যাকবল নড়াচড়ার ক্ষেত্রে বাধা দেবে। যার ফলে পয়েন্টারকে ঠিকভাবে নড়াচড়া করা যাবে না। তাই সব সময় ভাল মাউস প্যাড ব্যবহার করা উচিত।

Mice in the fast lane

মাউস নাড়ালে স্ক্রীণে আপনার পয়েন্টারটিকে যদি খুব দ্রুত অথবা খুব আস্তে নড়াচড়া করে তাহলে সঠিক গতিতে পয়েন্টারটিকে নাড়াচাড়া করার জন্য



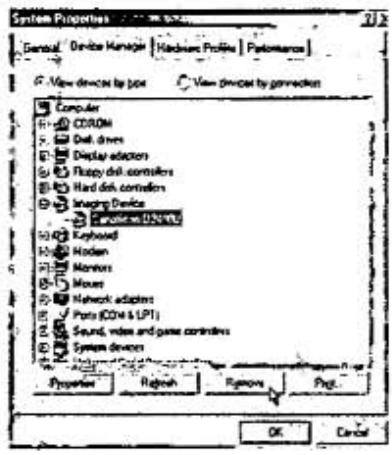
এর স্পীড সেটিংস পরিবর্তন করে নিতে হবে। Start বাটনে ক্লিক করে Settings অপশন থেকে উমর্ডরমফ টেভণফ-এ যান। কন্ট্রোল প্যানেলের যে উইন্ডোটি আসবে সেখানকার মাউস আইকনে ডাবল ক্লিক করুন। এখন Mouse Properties ডায়লগ বক্স থেকে Pointer option ট্যাব-এ ক্লিক করুন। এখন পয়েন্টারের স্পীড কমানো-বাড়ানোর জন্য স্লাইডার বারকে ড্রাগ করুন এবং Apply বাটনে ক্লিক করুন। মাউস নাড়িয়ে নতুন সেটিং ঠিক আছে কিনা পরীক্ষা করে দেখুন। প্রয়োজন হলে সেটিংস আবার পরিবর্তন করে নেবেন। যখন আপনার কাছে মনে হবে পয়েন্টারের স্পীড ঠিক আছে তখন OK বাটনে ক্লিক করুন।

স্ক্যানার সমস্যা

স্ক্যানারে ক্ষেত্রে ইনস্টলেশন এবং ট্রাবল শুটিং করাটাই একটু সমস্যা। এছাড়া আর কোন সমস্যা তেমন একটা হয় না। স্ক্যানারের মধ্যেও ভাল খারাপ আছে। কিন্তু ঠিকমতো ইনস্টল করতে পারলে যেকোন স্ক্যানার দিয়ে ভাল কাজ করা যায়। মাত্র অল্প কয়েকদিন আগেও স্ক্যানারের দাম অনেক ছিল। এখন অনেক কমে গেছে। কিন্তু কী-বোর্ড মাউসের মতো এর দাম এত অল্প নয়। তাই স্ক্যানারের কোন সমস্যা হলে এর সমাধানের পথ খুঁজে বের করা খুবই জরুরী। কারণ আপনি ইচ্ছা করলেই পুরনো স্ক্যানার ফেলে দিয়ে একটি নতুন স্ক্যানার কিনে নিতে পারেন না।

ভালভাবে ইনস্টল করুন

আপনার স্ক্যানার যদি ইনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ইনস্টল করা না হয়ে থাকে তাহলে বিভিন্ন সমস্যা দেখা দিতে পারে। সেক্ষেত্রে ভাল হয় যদি রি-



ইনস্টল করে নেন। প্রথমে আপনার ডেস্কটপে মাই কমপিউটার আইকনে রাইট ক্লিক করুন। এরপর প্রোপার্টিজ অপশনে ক্লিক করে Device manager ট্যাব সিলেক্ট করুন। Imaging device-এর মাধ্যমে (+) সাইনে ক্লিক করুন। এরপর স্ক্যানারের নাম চিহ্নিত করে মুছে ফেলার জন্য Remove বাটনে ক্লিক করুন। এখন পিসি রিবুট করে ম্যানুয়ালের ইনস্ট্রাকশন অনুযায়ী স্ক্যানারকে রিইনস্টল করুন।

আপনি যদি উইন্ডোজ ৯৮, অথবা উইন্ডোজ মি-তে USB (Universal Serial Bus) স্ক্যানার ব্যবহার করতে চান, তাহলে ইনস্টলেশন খুব সহজেই হবে। কিন্তু যদি উইন্ডোজ ৯৫ ব্যবহার করেন, আর তা যদি ইউএসবি সাপোর্ট না করে তাহলে মাইক্রোসফট আপনাকে উইন্ডোজ ভার্সন আপগ্রেড করার জন্য একটি মেসেজ পাঠাবে। আপনার উইন্ডোজ ৯৫ ভার্সন ইউএসবি সাপোর্ট করে কিনা আগে থেকে নিশ্চিত হয়ে নিন। মাই কমপিউটার-এ রাইট ক্লিক করুন। Properties-এ ক্লিক করে General ট্যাব সিলেক্ট করুন। এখানে আপনি উইন্ডোজ ৯৫ ভার্সন নম্বর পাবেন। ভার্সন নম্বর যদি 4.03.1212-এর চেয়ে কম হয় তাহলে ইউএসবি সাপোর্ট করবে না।

সিস্টেম ক্র্যাশ

Out of Memory লেখা যদি কোন মেসেজ দেখতে পান অথবা স্ক্যানিং করার সময় যদি সিস্টেম ক্র্যাশ করে, তাহলে আপনি সম্ভবত এমন কোন ইমেজ তৈরি করার নির্দেশ দিয়েছেন যা সিস্টেমের কার্যক্ষমতার তুলনায় অনেক বেশি। এক্ষেত্রে যদি সম্ভব হয়, তাহলে স্ক্যানার সফটওয়্যারের সাহায্যে ইমেজটিকে কমিয়ে আনতে পারেন। অথবা পুরো ফাইলটিকে মুছে কম রেজ্যুলেশন ইমেজটিকে আবার স্ক্যান করতে পারেন।

অক্ষরগুলো খারাপ দেখা গেলে কি করবেন : স্ক্যানের জন্য OCR (Optical Character Recognition) সফটওয়্যার রয়েছে তা কোন পৃষ্ঠা স্ক্যান করার সময়ই পৃষ্ঠার ডার্ক এরিয়াকে বিট ম্যাপে কনভার্ট করে এবং ক্যারেক্টার টেমপ্লেট-এর সাথে বিট পিকজেলকে তুলনা করে দেখে। যদি স্ক্যানার সেটিং খুব ভাল থাকে তাহলে স্ক্যানার পৃষ্ঠার বেশির ভাগ টেক্সটই যথাযথ ভাবে রিড করতে পারবে না। এখন স্কেল কমিয়ে ৭৫% এ নিয়ে এসে পরীক্ষা করুন। এতেও যদি পুরোপুরি ঠিক না হয় তাহলে ৫০% এ কমিয়ে আশুন। এরপরও যদি ঠিক না হয় এখন স্ক্যানারের সফটওয়্যার ডকুমেন্টেশন পরীক্ষা করে দেখুন। স্ক্যানার ঠিক করতে দেওয়ার আগে, আপনি যদি স্ক্যানারের ডিফল্ট সেটিং পরিবর্তন করে থাকেন তাহলে একে মূল কনফিগারেশনে সেটিং করে আবার পরীক্ষা করে দেখুন। এছাড়ও স্ক্যানারের ভিতরের গ্লাস পরিষ্কার আছে কিনা ঠিক করে নিন। কারণ গ্লাস অপরিষ্কার থাকলে লেখাগুলো অস্পষ্ট দেখা যাবে।

নিচু মানের ডিসপ্লে : বেশিরভাগ স্ক্যানারই ২৪ বিট কালার ডেপথ ব্যবহার করে যা প্রায় ১৬.৭ মিলিয়ন কালার নিয়ন্ত্রণ করে যদি আপনার ডিসপ্লে ২৪বিট কালার জন্য সেট করা না থাকে তাহলে স্ক্যান করা ইমেজ খারাপ আসতে পারে। ডিসপ্লে সেটিং চেইঞ্জ করার জন্য Start বাটনে ক্লিক করুন। এরপর Setting অপশন সিলেক্ট করে Complrol Panel-এ ক্লিক করুন। Display আইকনে ডাবল ক্লিক করে Setting ট্যাব সিলেক্ট করুন। এরপর ২৪ বিট কালার সিলেক্ট করে Apply এবং OK বাটনে ক্লিক করুন। এই কাজ করা হয়ে গেলে আপনার পিসি রিস্টার্ট করার জন্য ম্যাসেজ দেখাতে পারে।

খারাপ ইমেজ : আপনার গ্লাস যদি পরিষ্কার থাকে কিন্তু আপনার স্ক্যানার খুব খারাপ ইমেজ তৈরি করছে বা কোন ইমেজই তৈরি করছে না। সেক্ষেত্রে আপনার স্ক্যানারের বড় রকম সমস্যা হতে পারে। টেকনিক্যাল সাপোর্ট পাওয়ার জন্য আপনি প্রস্তুতকারকের সাথে যোগাযোগ করতে পারেন। এক্ষেত্রে আপনি একটি নতুন স্ক্যানার কেনার জন্য প্রস্তুত থাকতে পারেন। যদি আপনি নিশ্চিত থাকেন যে আপনার বর্তমান স্ক্যানের তেমন কোন সমস্যা নেই তাহলে ঠিক আছে।

Input Device Heaven : আপনি এ ব্যাপারে নিশ্চিন্ত থাকতে পারেন যে আপনার ইনপুট ডিভাইসের কোন সমস্যা হলে আপনার পুরো কমপিউটার সিস্টেমের কোন ক্ষতি হবে না। এক্ষেত্রে কমপিউটারের অন্যান্য ডিভাইসগুলো ঠিক মতই কাজ করবে। এটা অনেকটা ব্রেক ছাড়া গদির মতো অবস্থা। ব্রেক নষ্ট হলে ইঞ্জিন বদলানোর কোন প্রয়োজন নেই। আশা করি কীবোর্ড, মাউস, স্ক্যানার প্রভৃতি ইনপুট ডিভাইস ফেলে দেওয়ার আগে আমার পরামর্শ আপনাদের কাজে লাগবে। ●

এ,কে,এম, আতিকুজ্জামান
shekol@yahoo.com

নতুন প্রযুক্তি পণ্য

আরএস/৬০০০ ২৭০ ওয়ার্কস্টেশন

আইবিএম-এর এই ওয়ার্কস্টেশনে রয়েছে আইবিএম কপার চিপ টেকনোলজির সর্বোচ্চ ৪টি পাওয়ার-২ প্রসেসর ব্যবহারের সুবিধা। কমপিউটারনির্ভর গবেষণা এবং সংরক্ষণের জন্য আছে ৮ গি.বা. মেমরি। থ্রী-ডি, ক্যাড/ক্যাম এবং অন্যান্য ভিজ্যুয়াল এপ্লিকেশনগুলো এই সার্ভারে অপেক্ষাকৃত ভাল পারফরমেন্স প্রদান করবে। রসায়নের জটিল বিক্রিয়া, স্ট্রাকচারাল এনালাইসিস এবং অন্যান্য গতিশীল এপ্লিকেশনগুলো এই সার্ভারে অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন। ওয়ার্কস্টেশনটি দুইটি ভিন্ন কনফিগারেশনে পাওয়া যাচ্ছে। একটি থ্রী-ডি হাই-এন্ড ওয়ার্কস্টেশন ৭০৪৪-২৭০ডি এবং অপরটি ফোর-ওয়ে সিএই এনালাইসিস ওয়ার্কস্টেশন ৭০৪৪-২৭০ই। দ্বিতীয় ওয়ার্কস্টেশনে রয়েছে ফোর-ওয়ে ৩৭৫ মে.হা. পাওয়ার ৩-২ প্রসেসর, ৮ মে.বা. এল২ ক্যাশ, ৮ গি.বা. এসডি র‍্যাম, ৩৬.৪ গি.বা. ১০ কে.বি. আরপিএম আল্ট্রা ক্যাজি ডিস্ক, ২৪ গি.বা. টেপ ড্রাইভ, জিএক্সটি৩০০পি গ্রাফিক্স কন্ট্রোলার, রঙিন মনিটর, ৩২x সিডি-রম, ১.৪৪ মে.বা. ৩.৫" ফ্লপি ড্রাইভসহ অন্যান্য এক্সেসরিস। তাছাড়া রয়েছে এআইএক্স ৪.৩ ও এমআইএক্স বোনাস প্যাক। ওয়েব : www.ibm.com

ডব্লিউকিউভি৩-১বিএনডিএল

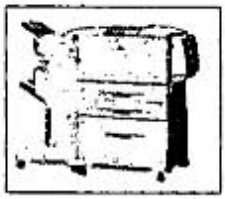
ক্যাসিও এমন একটি হাতঘড়ি উদ্ভাবন করেছে, যাকে ডিজিটাল ক্যামেরা হিসেবেও ব্যবহার করা যাবে। এই ক্যামেরায় ধারণকৃত ছবিটি হবে পুরোপুরি রঙিন। আকারে ছোট এবং স্বল্প ওজনের এই ক্যামেরা-ঘড়িটি চালু থাকবে সবসময়। তার মানে আপনার অনাকাঙ্ক্ষিত কোন আনন্দময় মুহূর্তকে আর স্মৃতির পাতা থেকে মুছে ফেলতে হচ্ছে না। যখন-তখন তুলে রাখতে পারছেন আপনার পছন্দের যেকোন ছবি। আর এই ছবি আপনি পাঠিয়ে দিতে পারছেন বন্ধু-বান্ধব, পরিবার বা অন্য যেকোন ব্যক্তির কাছে— পৃথিবীর যেকোন স্থানে। ঘড়িটিকে একটি এডাপ্টারের সাথে যুক্ত করে ১৭৬x১৪৪ পিক্সেল রঙিন CMOS সেন্সরে ধারণকৃত ছবি কমপিউটারের পর্দায় ১৬ মিলিয়ন কালারে দেখা যাবে। ১ মে.বা. বিল্টইন মেমরিতে রাখা যাবে ৮০টি পর্যন্ত ছবি। অন্য কোন ঘড়ি-ক্যামেরার সাথে ছবি আদান প্রদান করার সুবিধাও আছে এতে। ফোনবুকে ছবিসহ ফোন নম্বর রাখা যাবে। ঘড়িটি ১২০x১২০ ডট ডিসপ্লে ক্ষমতাসম্পন্ন। ঘড়ির অন্যান্য সুবিধার মধ্যে এলার্ম, টাইমার ও ক্যালেন্ডার অন্যতম। তাছাড়া একটি ডিজিটাল ক্যামেরার প্রায় সব বৈশিষ্ট্যই রয়েছে এই ক্যামেরা-ঘড়িটিতে। ওয়েব : www.casio.com

এমজেডই৫০০

সনি কর্পো. নিয়ে এসেছে মিনিডিস্ক ওয়াকম্যান এমজেডই৫০০। নতুন এ পণ্যের বৈশিষ্ট্যগুলোর মধ্যে এর ৭৫ ঘণ্টা প্লেয়িং সময়, নতুন সরু এলসিডি রিমোট, পপ আপ ইজেক্ট, ডিজিটাল সাউন্ড প্রিসেট ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য। তাছাড়া এতে রয়েছে ডিজিটাল মেগা বেস, রিমোটে সাটল ডায়াল, স্বয়ংক্রিয় ভলিউম লিমিটার সিস্টেম সুবিধা। এমজেডই৫০০-এর সাথে রয়েছে ফনটোপিয়া হেডফোন, রিচার্জেবল ব্যাটারি, ব্যাটারি চার্জার, ড্রাই ব্যাটারি কেস এবং বেল্ট ক্লিপসহ ক্যারিং কেস। এটি চলে A4 সাইজ ব্যাটারি অথবা ১.৫ ভোল্ট এক্সটারনাল ডিসি কারেন্টে। এর আকৃতি ৭৪.৫x১৭.৭x৪০.৫ মি.মি.। ব্যাটারিসহ ওজন ১০১ গ্রাম। ওয়েব : www.sony.co.uk

এইচপি লেজারজেট ৯০০০ সিরিজ

নতুন প্রজন্মের, ইন্টারনেট এনাবল্ড, মনোক্রোম, নেটওয়ার্ক প্রিন্টার এইচপির লেজারজেট ৯০০০ সিরিজ প্রিন্টার। প্রধান বৈশিষ্ট্য ৫০ পিপিএম আউটপুট, সমস্যামুক্ত উভয়সাইড প্রিন্টিং, ৬০০x৬০০ ডিপিআই প্রফেশনাল কোয়ালিটি, ৩০,০০০ পৃষ্ঠা স্মার্ট প্রিন্ট কার্টিজ, ৩টি পৃথক পেপার ইনপুট সোর্স ইত্যাদি। নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ১৫ থেকে ২৫ জন ব্যবহারকারী প্রিন্টারটি শেয়ার করতে পারবেন। এইচপি লেজারজেট ৯০০০ সিরিজে বিভিন্ন ইউজার ফ্রেন্ডলি ফিচারের মধ্যে রিমোট প্রিন্টিং ম্যানেজমেন্ট, মিডিয়া হ্যান্ডেলিং ও ফিনিশিং-এ ভারসাটাইলিটি উল্লেখযোগ্য। আর এইচপি'র অন্যান্য প্রিন্টারের চেয়ে এটি আরো বেশি নির্ভরযোগ্য, বিশ্বস্ত। বাংলাদেশেও পাওয়া যাচ্ছে নতুন এই প্রযুক্তি পণ্য। ওয়েব : www.hp.com



মাইক্রোসফট ওয়ার্কস স্যুট ২০০২

সফটওয়্যার জায়ান্ট মাইক্রোসফট কর্পোরেশন মাইক্রোসফট ওয়ার্কস স্যুট ২০০২ নামক একটি সফটওয়্যার প্যাক সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে। বিভিন্ন এপ্লিকেশন ইন্টিগ্রেশন-এর মাধ্যমে হোম কমপিউটিংয়ে স্বয়ংসম্পূর্ণতা আনা হয়েছে এই সফটওয়্যার প্যাকে। ওয়ার্ক স্যুট ২০০২-এ ৬টি পৃথক সফটওয়্যার সন্নিবেশিত করা হয়েছে। এই সফটওয়্যার ৬টি হল- মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ২০০২, মাইক্রোসফট এনকার্টা এনসাইক্লোপেডিয়া স্ট্যান্ডার্ড ২০০২, মাইক্রোসফট মানি ২০০২ স্ট্যান্ডার্ড, মাইক্রোসফট পিকচার ইট! ফটো ২০০২, মাইক্রোসফট স্ক্রিটস এন্ড ট্রিপস ২০০২ এবং মাইক্রোসফট ওয়ার্কস ৬.০। নতুনভাবে তৈরি নতুন ইন্টারফেসের ওয়ার্কস ট্যাক লঞ্চার পরিবারের সকলের কমপিউটার ব্যবহারকে সহজতর করে তুলবে। ৩ মাস বিনামূল্যে MSN ইন্টারনেট সার্ভিস ব্যবহারের জন্য ওয়ার্কস স্যুট ২০০২-এর সাথে একটি কুপনও প্রদান করা হবে। ওয়েব : www.microsoft.com

এসআইএস ৭৪৫ চিপসেট

এসআইএস-এর ৭৪৫ চিপসেটটি এএমডি'র এথলন প্লাটফর্মের ডিডিআর ৩৩৩ চিপসেটের সাথে ইন্টিগ্রেটেড। চিপসেটটি এথলন ছাড়াও ডুরন সিপিইউকে সাপোর্ট করে। এর বৈশিষ্ট্যসমূহের মধ্যে ২৬৬ মে.হা. ফ্রন্ট সাইড বাস, সর্বাধিক ১.৫ গি.বা. সিস্টেম মেমরি, এজিপি ভি ২.০ সাপোর্ট, এসিআর ও সিএনআর স্লট কমপ্লায়েন্ট, এসি'৯৭ ভি২.১ অডিও ও মডেম কোডেক সাপোর্ট অন্যতম। সর্বাধিক ৩টি ডিম র‍্যাম, ৬টি ইউএসবি পোর্ট, ৬টি পিসিআই মাস্টার ব্যবহার করতে সক্ষম এই চিপসেট। ওয়েব : www.sis.com

লোটাস ওয়ার্কফ্লো ৩.০

পূর্ব পরিচিত ডোমিনো ওয়ার্কফ্লো এখন লোটাস ওয়ার্কফ্লো। লোটাস ওয়ার্কফ্লো ৩.০ একটি এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট টুল। এর দ্বারা ব্যবহারকারীর ব্যবসা প্রক্রিয়া শুরু, ব্যবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ করার সাথে সাথে কাগজনির্ভর কর্মপ্রবাহকে কমিয়ে নেয়া যাবে অনেকাংশে। একটি নতুন জাভা এপিআই-এর মাধ্যমে ওয়েবস্ফেয়ারের সাথে ইন্টিগ্রেশন, জাভাস্ক্রীপ্ট এপিআই এবং এসওএপি ও এক্সএমএল ওয়েব স্ট্যান্ডার্ড সাপোর্ট এর উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য। এসব সুবিধা ওপেন ইন্টারনেট স্ট্যান্ডার্ডের ইন্টিগ্রেটেড ওয়েব এপ্লিকেশন, আইবিএম-এর ওয়েব সার্ভিস স্ট্র্যাটেজি অনুযায়ী এপ্লিকেশন তৈরিতে ব্যবহারকারীকে সহায়তা করবে। অন্যান্য নতুন ফিচারের মধ্যে রয়েছে ক্যাস্টমাইজেবল নোটস/ওয়েব ইউজার ইন্টারফেস, সেমটাইম ইন্টিগ্রেশন, ওয়েব ভিউয়ার ইত্যাদি। ওয়েব : www.lotus.com

Commandos-II
Men of Courage

আবু আবদুল্লাহ সাঈদ
qsayeed@yahoo.com

পাঠক, লেখার শুরুতেই একটা কথা বলে নিই— আপনি যদি স্ট্র্যাটেজি গেমের একজন ন্যূনতম ভক্তও হয়ে থাকেন আর এখনও যদি আপনার সংগ্রহে এই গেমটি না থাকে তবে এই রিভিউ পড়া বাদ দিয়ে আগে গেমটি সংগ্রহ করে নিয়ে আসুন। গেমটি কতটা ভাল বা খারাপ তা বিচার করার জন্য আমার (বা অন্য যে কারো) মতামতের তোয়াক্কা করারও দরকার নেই। বেটার রান ফর ইট। বাকিদের জন্য— আসুন শেয়ার করা যাক অত্যন্ত জনপ্রিয় এই গেমটির দ্বিতীয় পার্ট Men of Courage এর বিভিন্ন দিকগুলো নিয়ে।

< চরিত্র >

সব মিলিয়ে এবার গেমটিতে ৯টি চরিত্রের সন্নিবেশ ঘটানো হয়েছে। গ্রীণ বেরেট, স্নাইপার, বিস্ফোরক বিশেষজ্ঞ, seductress (পাঠক এটার ভাল বাংলা কি আমি নিজেই জানি না), চোর এমনকি একটি কুকুরও। প্রত্যেকটি চরিত্রেরই নির্দিষ্ট বেশ কিছু ক্ষমতা রয়েছে। তাছাড়া যারা একেবারেই নতুন তাদের জন্য একটি বেশ ভাল টিউটোরিয়াল থাকায় চরিত্রগুলোর কার্যক্ষমতা সম্পর্কে আগে থেকেই ওয়াকিবহাল হওয়ার সুযোগ রয়েছে। আর এ ব্যাপারটি এমনকি পোড়খাওয়া গেমারদের জন্যও ক্ষেত্রবিশেষে উপকারে আসতে পারে। কারণ যতই একজন স্ট্র্যাটেজি গেমার তার কন্ট্রোলকৃত চরিত্রগুলোর ইনস এন্ড আউটস সম্পর্কে অবহিত থাকবেন ততই তার জন্য বিভিন্ন পরিস্থিতিতে উদ্ভূত সমস্যাগুলো আয়ত্তে আনা সহজ হবে।

< গ্রাফিক্স এবং আবহ >

এক কথায় চমৎকার! নতুন থ্রীডি ইঞ্জিনে তৈরি করায় গেমটির এনভায়রনমেন্ট প্রকৃত ৩৬০° মুভমেন্ট দেখাতে সক্ষম। কোন বিল্ডিংয়ের ভেতর, বাইরে, প্লেন, সাবমেরিন, পানির নিচের আবহ কিংবা ক্ষেত্রবিশেষে কোন দৃশ্যপটের জুম ইন/আউট খুবই ভালভাবে কাজ করায় গেমটিতে আসা বিভিন্ন আবহগুলো (হোক সে রাত বা দিন) অনেকটা বাস্তবের মতোই পরিলক্ষিত হয়। নতুন ক্যামেরা কন্ট্রোলটি একইসাথে মাল্টিপল ওয়েতে কাজ করায় এনিমি-ট্র্যাকিং আগের চেয়ে সহজ হয়েছে। প্রতিটি মিশনের জন্য আলাদা আলাদা মিউজিক থীম (এবং প্রত্যেকটিই cool) রয়েছে। সর্বোপরি বিভিন্ন চরিত্রের কথা বলার ধরনে আনা হয়েছে অপেক্ষাকৃত অধিক বাস্তবতা (অর্থাৎ একজন নাৎসী সোলজারকে জার্মান ভাষাতেই কথা বলতে শোনা যাবে)।

< স্পেশ্যাল মুভ >

নতুন ভার্সনটিতে বেশ কতগুলো মজার এবং এক্সাইটিং ফীচার যুক্ত করায় গেমপ্লে আরো রিয়েলিস্টিক হয়ে উঠেছে। শত্রুর ইউনিফর্ম ও অস্ত্র চুরি, পোল বেয়ে ওঠার ক্ষমতা, ক্যাবলের (Cable) মাধ্যমে দোল খাওয়া, সাঁতার কাটা, বিভিন্ন যানবাহন চালনা, বাড়িতে বেয়ে উঠা, নৌযান বা প্লেনে উঠার ক্ষমতা প্রভৃতি ব্যাপারগুলো একজন গেমারকে কোন নির্দিষ্ট লেভেল শেষ করার জন্য একাধিক উপায়ের পথ খুলে দিয়েছে। এই বিষয়টি অন্য যে কোন RTS গেম থেকে Commandos 2-কে ব্যতিক্রম করে তুলেছে। আর নির্দিষ্ট ছকে বাঁধা না পড়ায় গেমটি সহসাই বোরিং কোন অবস্থায় গেমারকে ফেলে না। যা আমার কাছে সবচেয়ে আকর্ষণীয় ব্যাপার বলে মনে হয়েছে।

ESRB

পাঠক, খেয়াল করেছেন নিশ্চয়ই প্রতিটি গেমের সাথে ESRB রেটিং নামক একটি ব্যাপার সবসময়ই থাকে। আসুন আজকে জানা যাক এ সম্পর্কে। ESRB বা Entertainment Software Rating Board আসলে একটি স্বাধীন এবং অলাভজনক প্রতিষ্ঠান, যার মূখ্য ভূমিকা হচ্ছে কোন গেম/মিডিয়ার কন্টেন্টের ধাঁচের উপর ভিত্তি করে সংশ্লিষ্ট গেম/মিডিয়াটিকে একটি রেটিং বা মাপকাঠির অন্তর্ভূক্ত করা। ফলে ক্রেতারা আগে থেকেই এ ব্যাপারে একটি ধারণা পেয়ে যান, যা তাদের সঠিক জিনিসটি কিনতে বেশ সহায়তা করে। এই রেটিংয়ের গ্রহণযোগ্যতা বেড়ে যাওয়ায় প্রতিষ্ঠানটি বর্তমানে ওয়েবসাইট, অনলাইন গেম, অনলাইন প্রাইভেসি প্রটেকশনসহ আরো বেশ কিছু ব্যাপারেও তাদের রেটিং প্রথা চালু করেছে।

Early Childhood (EC) : অর্থাৎ সংশ্লিষ্ট টাইটেলটির কন্টেন্ট মূলত ৩ বছর বয়সী বাচ্চা এবং তদূর্ধ্বদের জন্য প্রযোজ্য এবং এতে এমন কোন বিষয়ের অবতারণা করা হয়নি, যা কোন সচেতন অভিভাবকের কাছে তাদের বাচ্চাদের জন্য আপত্তিকর মনে হতে পারে।

Kids to Adults (K-A) : অর্থাৎ এই রেটিং সম্বলিত টাইটেলটি ৬ বা তদূর্ধ্ব বয়সীদের জন্য প্রযোজ্য। বিভিন্ন বয়সীদের জন্য এটি আবেদনমূলক হওয়ায় এতে খুব সামান্য ভায়োলেন্স, রূঢ় আচরণ বা Crude language ব্যবহৃত হতে পারে।

Everyone (E) : উপরোক্ত K-A এবং এই E মূলত একই মানের রেটিং। ৯৮ সালের একদম শুরু থেকে উপরোক্ত K-A কে E নামে নতুন করে অভিহিত করা হয়।

Teen (T) : সংশ্লিষ্ট টাইটেলটি ১৩ বা তদূর্ধ্ব বছর বয়সীদের জন্য উপযুক্ত। এতে ভায়োলেন্স, কিছু কড়া ধাঁচের কথাবার্তা (যা অনেকের কাছেই

গেমিং হার্ডওয়্যার

একজন হার্ডকোর থ্রীডি একশন গেমারের জন্য সবচেয়ে বড় বিবেচনার বিষয়টি হল তার কন্ট্রোলার কনফিগারেশন। অধিকাংশ গেমাররাই কিবোর্ড এবং মাউস এই দুয়ের কম্বিনেশনে খেলতে অভ্যস্ত। কিন্তু গেমার মাত্রই জানেন সাধারণ কিবোর্ড ও

মাউসের কম্বিনেশন অনেক সময় মনমতো রেসপন্স করে না। এজন্য বিকল্প হিসেবে বেশ কিছু আলাদা ডিভাইসেরও উদ্ভব ঘটেছে। আর বলাই বাহুল্য ব্যতিক্রম এবং অভিনবতার দিক দিয়ে এদের কোন কোনটি আসলেই বেশ খাপছাড়া প্রকৃতির। তবে সম্প্রতি এমনই একটি (ছবি দেখুন) কন্ট্রোলার ডিভাইস এই অভিনবতার মাত্রাকে ছাড়িয়ে গেমারদের নজর কেড়ে নিতে সক্ষম হয়েছে। গতানুগতিক কিবোর্ডকে হটিয়ে এটি এখন অনেক গেমারের টেবিলেই শোভা বর্ধন করছে। আসুন একনজরে জেনে নেয়া যাক এটি সম্পর্কে।

Sophisticated, cutting edge software and drivers works with any other mouse.
10 Programmable Keypad Action Buttons.
Programmable 8-Way Directional Pad.
Throttle Wheel.
Ergonomic Comfort for Enhanced Game Play.
Belkin On-Line Price: $35.99
url: http://www.belkin.com/

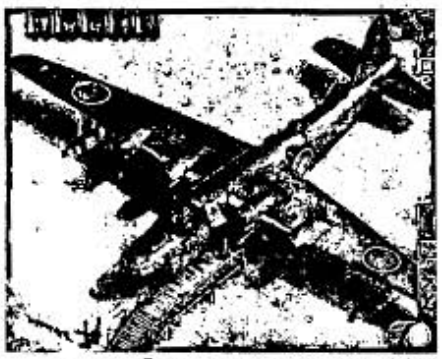
নতুন আসা গেম (ঢাকা)

1. WWF Warzone
2. WWF Authority
3. Road to India
4. Commandos II (Men of Courage)
5. Green Berbet
6. Superbike 2002
7. Nascar Racing 4
8. Motor Cross Kawasai
9. Action Man
10. Max Payne
11. Desperados
12. America
13. Real Myst 3d
14. IAF
15. F-16
16. Road Rush 3d
17. X-Com Enforced

তথ্যসূত্র : *AZE CD Gallery*

< মিশন আপডেট >

পুরো গেমটির দৃশ্যপটের মূল বিষয়বস্তু দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধ চলাকালীন সময়ের শত্রুসীমান্ত একটি এলাকা। নিজেকে (আসলে নিজেদেরকে) জার্মান



এবং জাপানী শত্রুসেনাদের হাত থেকে বাঁচিয়ে রেখে একজন গেমারকে যা করতে হবে, তা হল— কখনো মিত্রপক্ষের সৈন্যদের উদ্ধার করা, কখনো বা বিরোধী হাই অফিসিয়ালদের জীবনাবসান করা, কিংবা গুরুত্বপূর্ণ কিছু দলিল উদ্ধার করা আবার কখনো বা কোন বিশেষ যানবাহনকে সাবোটাজ করা। পুরো কাহিনীটি মোট দশটি মিশনে (এবং ৯টি এনভায়রনমেন্টে) বিভক্ত করা হয়েছে। কাহিনীর প্রয়োজনে দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের সমকালীন বেশ কিছু যানবাহন (জীপ, ট্যাংক, ট্রাক, যুদ্ধজাহাজ) এবং অস্ত্রের (বাজুকা এবং ফ্লেম থ্রোয়ার) অবতারণা করা হয়েছে।

< আমার মন্তব্য >

প্রথমত গেমটির সাইজ বাড়াবাড়ি রকমের বড় (৩ সিডি)। এর ফুল ইনস্টলেশন প্রায় ২.১ জি.বা. জায়গা নেয় (ভাবা যায়!)। দ্বিতীয়ত এর গেমপ্লেও বেশ কঠিন। যদিও normal, hard এবং veryhard নামক তিনটি লেভেল রয়েছে, তবুও একটা কথা নিশ্চিত করে বলা যায় (কুইক সেভ অপশনটি থাকা সত্ত্বেও), এমনকি normal level-এও অনেক অভিজ্ঞ গেমারের 'ঘাম ছুটে যাবার' মতো অবস্থা হবে। তারপরও এই গেমটির আবেদন অস্বীকার করার উপায় নেই। পাঠক, গেমটিতে মাল্টিপ্লেয়ার অপশন রয়েছে, যা আমার দেখা হয়ে উঠেনি, কিন্তু একটি ব্যাপার নিঃসন্দেহে বলা যায়, RTS গেম যখন মাল্টিপ্লেয়ারভিত্তিক হয় (খেয়াল করুন টাইবেরিয়ান সানের কথা) তখন গেমটিতে চ্যালেঞ্জিং এর পরিমাণ একটা বিশেষ মাত্রা পায়। কারণ— তখন যুদ্ধটা জমে একাধিক সত্যিকার মানুষের মধ্যে— হোক না তা কমপিউটারে। তো— কি মনে হয়— আপনি ইন্টারেস্টেড?

< এক নজরে Commandos 2 >

Developer: Pyro Studios
Genre: Strategy
Sound: Excellent
Graphics: Excellent
ESRB Rating : Teen
MINIMUM PC REQUIREMENTS:
Pentium II 300Mhz or equivalent
32MB RAM
4x CD-Rom Drive
DirectXÆ 8.0 or higher
100% DirectXÆ 8.0 compliant video card w/ 12MB VRAM
100% DirectXÆ 8.0 compliant sound card
2 Gigabytes Free Hard Drive Space

চীটকোড (*Commandos II*)

Player's Name হিসেবে GONZOANDJON নামটি সিলেক্ট করুন। এবার নিচের কোডগুলো টাইপ করলে— সংশ্লিষ্ট চীট এনাবল হবে। অবশ্য গেম চলাকালীন সময়ে যে কোন Commando-কে সিলেক্ট করে GONZOANDJON টাইপ করলেও চীটমোড এনভায়রনমেন্ট এনাবল হবে। এবার নিচের কোডগুলো টাইপ করলেই চলবে।

Code	Result
Shift+X	Teleport
Ctrt+V	Invisibility
Ctrt+I	Invinsibility
Shift+Ctrt+N	Win Mission
Shift+Ctrt+X	Kill all enemies

সংশ্লিষ্ট লেভেলগুলোতে সরাসরি প্রবেশের জন্য কোডগুলো নিচে দিয়ে দেয়া হলো—

Stage1 NORMAL, XHGDR : HARD, PLKUM : VERY HARD, PVTSL
Stage2 NORMAL, WKUC4 : HARD, JE5SH : VERY HARD, SKDJF
Stage3 NORMAL, YSM51 : HARD, DFY3B : VERY HARD, 3DYNG
Stage4 NORMAL, B7D8F : HARD, K9D3H : VERY HARD, 9BG3S
Stage5 NORMAL, 3GHSL : HARD, NMWD9 : VERY HARD, KJWJK
Stage6 NORMAL, AZLM1 : HARD, 16G3L : VERY HARD, E2J7H
Stage7 NORMAL, 1AHSG : HARD, WL3C2 : VERY HARD, 2X78Y
Stage8 NORMAL, UN63A : HARD, LPQ6T : VERY HARD, TRIB4
Stage9 NORMAL, VAZ2P : HARD, SRCM8 : VERY HARD, TRD7B
Stage10 NORMAL, 9TT5W : HARD, PAEN8 : VERY HARD, JLPQD

খানিকটা আপত্তিকর মনে হতে পারে) এবং কোন Suggestive থীমের অবতারণা করা হতে পারে, যা অনেক ক্ষেত্রে দর্শক/ব্যবহারকারীকে সেদিকে উদ্বুদ্ধ করতে পারে।

Mature (M) : এ ধরনের টাইটেল ১৭ বা তারো বেশি বয়েস্কীদের জন্য। এতে ভায়োলেন্স, ল্যাঙ্গুয়েজ সবকিছুই Teen, ক্যাটাগরি থেকে অপেক্ষাকৃত বেশি আগ্রাসী হতে পারে। এছাড়াও এতে mature sextual থীমের অবতারণাও করা হতে পারে।

Adults Only : AO রেটেড টাইটেলগুলো শুধু এবং কেবলমাত্র প্রাপ্তবয়স্কদের (অর্থাৎ ১৮ বা তদুর্ধ্ব) জন্য। পাঠক ESRB তাদের ওয়েব সাইটে একে যেভাবে define করেছে তা তুলে ধরছি—

"These products may include graphic descriptions of sex and/or violence. Adults only products are not intended to be sold or rented to the persons under the age of 18.

Rating Pending : অর্থাৎ সংশ্লিষ্ট প্রোডাক্টটি ESRB তে জমা দেয়া হয়েছে এবং এর রেটিং প্রক্রিয়া এখনও সুসম্পন্ন হয়নি।

যারা এ সম্পর্কে আরো বেশি জানতে আগ্রহী তারা www.esrb.com/esrb_about.asp পেজটি ভিজিট করতে পারেন।

টপ চার্ট (ইন্টারন্যাশনাল)

1. Black & White
2. The Operative: No One Lives Forever
3. Civilization III
4. NHL 2002
5. Max Payne
6. Dark Age of Camelot
7. NASCAR Racing 4
8. Clive Barker's Undying
9. Giants: Citizen Kabuto
10. Independence War 2: Edge of Chaos

তথ্যসূত্র : Web

টপ চার্ট (ক্যাটাগরি ওয়াইজ)

The Operative: No One Lives Forever (ACTION)
Black & White (STRATEGY)
NASCAR Racing 4 (DRIVING)
You Don't Know Jack: 5th Dementia (PUZZLE)
Dark Age of Camelot (ROLE-PLAYING)
Independence War 2: Edge of Chaos (SIMULATION)
NHL 2002 (SPORTS)
Myst III: Exile (ADVENTURE)

তথ্যসূত্র : Web

রিলিজ ডেট

Aliens Versus Predator 2 (PC) - 11/01/2001
Fighting Legends (PC) - 11/01/2001
MechWarrior 4: Black Knight (PC) - 11/01/2001
Deadly Dozen (PC) - 11/01/2001
Search and Rescue 3 (PC) - 11-01-2001
Ms. Pac-Man: Quest for the Golden Maze (PC) - 11/01/2001
Dig Dug: Deeper (PC) - 11/01/2001
Buffy the Vampire Slayer (PC) - Canceled
Codename: Outbreak (PC) - 11/05/2001
AquaNox (PC) - 11/05/2001
Black Moon Chronicles: Winds of War (PC) - 11/05/2001
Asheron's Call Dark Majesty (PC) - 11/05/2001
Shrek Game Land Activity Center (PC) - November 2001
Tennis Masters Series (PC) - 11/06/2001
Silent Hunter II (PC) - 11/06/2001
Battle Realms (PC) - 11/08/2001
Star Wars Galactic Battlegrounds (PC) - 11/12/2001
Star Trek: Armada II (PC) - 11/13/2001
Etherlords (PC) - 11/13/2001
Tom Clancy's Ghost Recon (PC) - 11/13/2001
Comanche 4 (PC) - 11/13/2001
The Sims: Hot Date (PC) - 11/13/2001
Europa Universalis II (PC) - 11/13/2001
Survivor (PC) - 11/13/2001
Wizardry 8 (PC) - 11/15/2001
Empire Earth (PC) - 11/15/2001
Original War (PC) - 11/15/2001
Screamer 4x4 (PC) - 11/15/2001
GI Combat (PC) - 11/15/2001
Escape from Alcatraz (PC) - Q4 2001
Warcommander (PC) - Fall 2001
Combat Mission: Barbarossa to Berlin (PC) - Q4 2001
Master Rallye (PC) - November 2001
Betty Bad (PC) - 11/15/2001
IL-2 Sturmovik (PC) - 11/20/2001
Zulu War (PC) - Canceled
Gorasul: Legacy of the Dragon (PC) - 11/20/2001
Moto Racer 3 (PC) - 11/20/2001
Hunting Unlimited (PC) - Fall 2001
Serious Sam: The Second Encounter (PC) - November 2001
Druuna: Morbus Gravis (PC) - November 2001
Evil Twin (PC) - 11/27/2001
Return to Castle Wolfenstein (PC) - 11/27/2001
Black & White: Creature Isle (PC) - Q4 2001
The Shadow of Zorro (PC) - November 2001

তথ্যসূত্র : Web

অনলাইন হেল্প

এই লেখা বা গেম সংক্রান্ত যেকোন সমস্যার জন্য আমাকে মেইল (qsayeed@yahoo.com) করতে পারেন। সম্ভব হলে দ্রুত আপনার সমস্যার সমাধান পৌঁছে যাবে।

অন-লাইন বিনোদন

মোঃ আবদুল ওয়াজেদ
mwupal@yahoo.com

সময়ের অগ্রগতির সাথে সাথে ইন্টারনেট মানুষের জীবনকে ক্রমেই বদলে দিচ্ছে। বদলে দিচ্ছে মানুষের বিনোদন ব্যবস্থাও। মানুষ এখন ইন্টারনেটের সাহায্যে অতি সহজেই রেডিও ও টেলিভিশনের অভাব পূরণ করতে পারছে। অন-লাইনে এমন অনেক ওয়েবসাইট রয়েছে, যেখানে আপনি আপনার পছন্দমতো গান শুনতে পারবেন, সিনেমা ও অনুষ্ঠান উপভোগ করতে পারবেন এবং সেগুলো ডাউনলোড করতে পারবেন। এখানে এ ধরনের কিছু ওয়েবসাইটের বর্ণনা দেয়া হলো—

www.clickmovie.com

এই সাইটটিতে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের সিনেমার এক বিশাল সংগ্রহশালা। এখানে পাবেন ওয়েস্টার্ন থেকে শুরু করে ড্রামা, একশন, ক্লাসিক, সায়েন্স ফিকশনসহ বিভিন্ন ধরনের চলচ্চিত্র। এই সাইট থেকে আপনি সহজেই পছন্দমতো সিনেমা ডাউনলোড করতে পারবেন। এছাড়াও এই সাইটে দেখতে পাবেন মুক্তি পায়নি এমন সিনেমার বিভিন্ন অংশবিশেষ এবং বিনামূল্যে পাবেন সেসব সিনেমার ওয়ালপেপার ও স্ক্রীণসেভার।

www.gstol.com

এই সাইটটিকে 'লেট-টেলিভিশন' নামে অ্যাখ্যা দেয়া হয়ে থাকে। এতে রয়েছে বিভিন্ন বিভাগ যেখানে আপনি গেম খেলতে, গান শুনতে পারবেন এবং অন-লাইন-শো দেখতে পারবেন। এই সাইটের 'ওয়েব টেলিভিশন' বিভাগটিতে অনেক বিখ্যাত ব্যক্তিদের সাক্ষাৎকার এবং বহু ভিডিও ক্লিপস দেখতে পারবেন। এছাড়া এই সাইটে আপনি অনলাইন কুইজেও অংশগ্রহণ করতে পারবেন। এই সাইটের 'শর্ট ফোরাম' বিভাগে আপনি স্ট্রিমিং ফরমেটে বিভিন্ন স্বল্প-দৈর্ঘ্য চলচ্চিত্র দেখতে পারবেন।

www.ifilm.com

এই সাইটটিতে আপনি পাবেন একশন থেকে শুরু করে কমেডি পর্যন্ত বিভিন্ন ধরনের সিনেমা। নেটের অন্যান্য সাইটগুলোর সাথে এই সাইটির সবচেয়ে বড় পার্থক্য হল— এই সাইটটি বিনামূল্যে ভিডিও দেখার সুযোগ দিয়ে থাকে। এর জন্য প্রয়োজন হবে— উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার অথবা রিয়েল প্লেয়ার। যে কোন ভিডিও দেখার আগে আপনাকে একটি প্লেয়ার এবং একটি স্পীড নির্ধারণ করে দিতে হবে। এই সাইটে বিভিন্ন আন্তর্জাতিক রিভিউ দেখতে এবং সেই চলচ্চিত্র সম্পর্কে আপনার মন্তব্যও লিখে পাঠাতে পারবেন।

www.channelok.com

এটি একটি ভারতীয় ওয়েবসাইট। এই সাইটটির সবচেয়ে আকর্ষণীয় ব্যাপার হল— এর অভ্যন্তরীণ সজ্জা অত্যন্ত সুগঠিত। এর ফলে এখানে একজন ব্যবহারকারী সহজেই তার পছন্দের অডিও বা ভিডিও গানটি খুঁজে পেতে পারেন। এই সাইটে পঞ্চাশ থেকে ৬০ দশকের সিনেমাও খুঁজে পাবেন। তবে এই সাইটের সকল ভিডিও-ই রয়েছে রিয়েল-মিডিয়া ফরমেটে। তাই এই সাইটের কোন ভিডিও দেখতে হলে প্রয়োজন হবে রিয়েল মিডিয়া প্লেয়ারের। এই সাইট থেকে অডিও বা ভিডিও ফাইল ডাউনলোড করতে না পারলেও না বিভিন্ন ধরনের ওয়ালপেপার এবং স্ক্রীণসেভার ডাউনলোড করতে পারবেন। এই সাইটের একটি নিজস্ব অন-লাইন-রেডিও চ্যানেলও রয়েছে।

www.indiafm.com

এটিও একটি ভারতীয় ওয়েবসাইট। এই সাইট থেকে নতুন ও পুরাতন বিভিন্ন সিনেমার এমপিথ্রী ওয়ালপেপার, স্ক্রীণসেভার এবং ট্রেইলার ডাউনলোড করতে পারবেন। এই সাইটে একটি বিশেষ বিভাগ রয়েছে, যেখান থেকে ভারতীয় চলচ্চিত্র জগতের সাম্প্রতিক খবরাখবর জানতে পারবেন। এই সাইটের অডিও ও ভিডিও ফাইলগুলো মূলতঃ জিপ ফরমেটে রয়েছে— যার ফলে কোন ব্যক্তি সহজেই এবং অত্যন্ত কম সময়ের মধ্যেই সেগুলো ডাউনলোড করতে পারবেন।

www.smashits.com

এই সাইটটিতে অডিও ও ভিডিওর এক বিশাল সংগ্রহ রয়েছে। এই সাইটের ভিডিও ফাইলগুলো দেখার জন্য আপনাকে প্রথমে রিয়েল প্লেয়ার ইনস্টল করে নিতে হবে। এই সাইটটিতে আপনি পাবেন গজল থেকে শুরু করে রক পর্যন্ত অসংখ্য গান এবং বহু জনপ্রিয় সিনেমার উল্লেখযোগ্য অংশবিশেষ। এই সাইটে আরো রয়েছে চ্যাট-রুম, যেখানে অন্যান্য ব্যক্তিদের সাথে চ্যাট করতে পারবেন। এই সাইটে রয়েছে একটি সার্চ ইঞ্জিন, যার মাধ্যমে আপনি গান, অভিনেতা, অভিনেত্রী, শিল্পী ও সিনেমার নামের সাহায্যে অতি সহজেই কোন অডিও বা ভিডিও ফাইল খুঁজে পাবেন। পছন্দের কোন গান বা সিনেমার ট্রেইলার কোন বন্ধুকে ই-মেইল করেও পাঠাতে পারবেন। এছাড়া আপনি এই সাইট থেকে অসংখ্য আকর্ষণীয় স্ক্রীণসেভার, ওয়ালপেপার এবং উইনঅ্যাম্প স্ক্রীণও ডাউনলোড করতে পারবেন।

www.listen.com

এই সাইটটি মূলতঃ সঙ্গীতভিত্তিক। এই সাইট থেকে Mp3, A2B, WMA ইত্যাদি বিভিন্ন ফরমেটে পছন্দমতো গান ডাউনলোড করতে পারবেন। এই সাইটের সার্চ ইঞ্জিনের সাহায্যে আপনি সহজেই শিল্পীর বা এলবামের নাম অনুসারে কোন নির্দিষ্ট অডিও বা ভিডিও গান খুঁজে পাবেন। এছাড়াও এই সাইটটির ভিডিও বিভাগে আপনি বর্তমানের সবচেয়ে জনপ্রিয় দশজন শিল্পীর ভিডিও সঙ্গীতও দেখতে পারবেন। এই সাইটের নিউজ এন্ড রিভিউজ বিভাগে আপনি সঙ্গীত জগতের বিভিন্ন খবরও জানতে পারবেন।

www.epitonic.com

এই সাইটটিতে আপনি পাবেন জ্যাজ, রক, পপ, কান্ট্রিসহ আরো বিভিন্ন ধরনের গান, যার বেশিরভাগই রয়েছে এমপিথ্রী ফরমেটে। এই সাইটের নিজস্ব অন-লাইন রেডিও-ও ব্যবহার করতে পারবেন। এখানে আপনি আরো পাবেন 'ব্ল্যাক বক্স', এখান থেকে ডাউনলোড করা অসংখ্য গান আপনার ব্যক্তিগত সংগ্রহে রাখতে পারবেন।

www.emusic.com

এই সাইটে আপনি অডিও এবং ভিডিও উভয় ধরনের গানই খুঁজে পাবেন। এই সাইটটি আপনাকে বিনামূল্যে এমপিথ্রী ফরমেটে অডিও সঙ্গীত ডাউনলোড করতে দেবে। এই সাইটে আপনার প্রিয় শিল্পীর জীবন বৃত্তান্ত এবং তাদের জীবনের সাম্প্রতিক ঘটনাবলিও জানতে পারবেন। এই সাইটে কিছু কিছু শিল্পীর পুরো এলবামই ডাউনলোড করার সুযোগ পাবেন।

www.audiogalaxy.com

এই সাইটটি ব্যবহার করার জন্য আপনাকে প্রথমে অডিও গ্যালাক্সি স্যাটেলাইট নামক একটি সফটওয়্যার ইনস্টল করে নিতে হবে। এই সাইট থেকে আপনি অত্যন্ত কম সময়ে আপনার পছন্দমতো গান ডাউনলোড করতে পারবেন। এই সাইটে আরো পাবেন জনপ্রিয় গানের টপ চার্ট। এই সাইট থেকে আপনি কোন গান ডাউনলোড করতে এবং সেই গান সম্পর্কে অন্যান্য ব্যক্তিদের মতামতও জানতে পারবেন। এই সাইটটির সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য দিক হল— এখানে আপনি বিশ্বের নানা স্থানে অবস্থানকারী অসংখ্য সঙ্গীতপ্রেমীর সাথে আপনার পছন্দমতো সঙ্গীত আদান-প্রদান করতে পারবেন।

www.mp3.com

এটি এমপিথ্রী ফরম্যাটের গান ডাউনলোডের জন্য সবচেয়ে জনপ্রিয় সাইট, এটি ইন্টারনেটের প্রথম দিকের সাইটগুলোর একটি, যা সঙ্গীত জগতের বিভিন্ন তথ্য এবং এমপিথ্রী ফরমেটের অসংখ্য গান ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের হাতের মুঠোয় এনে দিয়েছে। এই সাইটে আপনি খুঁজে পেতে পারেন আপনার পছন্দের অসংখ্য গান এবং নামীদামী শিল্পীকে। এই সাইটে আপনি পাবেন পপ থেকে শুরু করে এসিড রক এবং ইংরেজি থেকে শুরু করে হিন্দী পর্যন্ত বিভিন্ন ধরনের গানের এক বিশাল সম্ভার। তাছাড়া এই সাইট থেকে আপনি আপনার পছন্দের সিডিও কিনতে পারবেন।

www.geeft4you.com

এটি একটি বিনোদনমূলক সাইট, যেখানে আপনি গানের বিশাল সংগ্রহের পাশাপাশি ই-কার্ডেরও বিশাল সংগ্রহ পাবেন। এই সাইটে আপনি জন্মদিন, বিয়ে ইত্যাদি বিভিন্ন অনুষ্ঠানের জন্য বিশেষ ধরনের গান পাবেন। এছাড়াও পাবেন বন্ধুত্ব, ভালবাসা বা পারিবারিক সম্পর্কের ওপর ভিত্তি করে গাওয়া বিভিন্ন ধরনের গান। এই সাইট থেকে আপনি ব্যক্তিগত কথাসহ কোন গান আপনার প্রিয়জনকে ই-মেইল করে পাঠাতে পারবেন। এছাড়া ই-কার্ড বিভাগ থেকে আপনার পছন্দমতো কার্ডও কোন ব্যক্তিকে ই-মেইল করতে পারবেন।

অন-লাইনে এ ধরনের বিনোদনমূলক সাইটের সংখ্যা ক্রমেই অবিশ্বাস্য হারে বেড়ে চলেছে। ভবিষ্যতে বিনোদনের ক্ষেত্রে রেডিও-টেলিভিশনের স্থান পুরোটাই দখল করে নেবে ইন্টারনেট— সেটা আশা করা হয়তো অবাস্তব হবে না। ●

কমপিউটার জগৎ-এর খবর

কমপিউটার শিল্পের মন্দাভাব কাটাতে

এন্টি ট্রাস্ট মামলা নিষ্পত্তির উদ্যোগ

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

বহুল আলোচিত এন্টি ট্রাস্ট মামলা নিষ্পত্তির লক্ষ্যে যুক্তরাষ্ট্রের বিচার বিভাগ এবং সফটওয়্যার জায়ান্ট মাইক্রোসফট খুব শীঘ্রই সর্বসম্মত একটি সিদ্ধান্ত নিতে যাচ্ছে। এ লক্ষ্যে মাইক্রোসফটের পক্ষ থেকে আপোষ নিষ্পত্তির যেসব শর্ত দেয়া হয়েছে, তা ১৮টি অঙ্গরাজ্যের বিচার বিভাগ খতিয়ে দেখছে। সর্বশেষ প্রাপ্ত সংবাদ অনুযায়ী, তারা তাদের চূড়ান্ত মতামত এখনো ব্যক্ত করেনি। প্রস্তাবিত শাস্তি মাইক্রোসফটের জন্য যথার্থ কি-না সে বিষয়টি তারা সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দিচ্ছে।

একটি সূত্র মতে, যদি কোন কারণে মাইক্রোসফট এসব শর্তাদি ভঙ্গ করে, তাহলে তাদের ওপর প্রস্তাবিত শাস্তির মেয়াদ আরো ২ বছর বেড়ে ৭ বছরে উন্নীত হবে। ইতোমধ্যে চূড়ান্ত নিষ্পত্তির দিনও ধার্য করা হয়েছে। এ দিন চূড়ান্ত শাস্তির বিষয়টি নির্ধারণ করা হবে।

যুক্তরাষ্ট্রের সহকারী এটর্নি জেনারেলের মতে, মাইক্রোসফট ইতোমধ্যে আলোচিত শর্তাদি মেনে নিতে সম্মতি জ্ঞাপন করেছে। নিষ্পত্তি আলোচনার সাথে জড়িত একজন কর্মকর্তা জানিয়েছেন, নিষ্পত্তির ফলাফল হিসেবে আগামী ৫ বছরে মাইক্রোসফটের ওপর যেসব বিধিনিষেধ আরোপ করা হবে, তা মাইক্রোসফট যথাযথভাবে পালন করছে কি-না তা পর্যবেক্ষণের জন্য ৩ সদস্য বিশিষ্ট একটি প্যানেল গঠন করা হবে। তবে এবার সোর্স কোডের ব্লুপ্রিন্ট প্রকাশ করার সম্ভাবনা নেই। কারণ পূর্বে মাইক্রোসফটের আইনজীবীরা সোর্স কোড প্রকাশের আদেশ মানবে না বলে জানিয়েছেন।

কমপিউটার শিল্পসংশ্লিষ্ট পর্যবেক্ষকদের মতে, এর ফলে উইনডোজ এক্সপির বিক্রি কিছুটা বেড়ে যাবে। এতে কমপিউটার শিল্পখাতে যে মন্দাভাব বিরাজ করছে তা অনেকটা কাটিয়ে উঠা সম্ভব হবে। মূলত এজন্য এই নিষ্পত্তির ক্ষেত্রে কিছুটা শিথিলতা দেখানো হবে। ●

১০ নভেম্বর শুরু হচ্ছে কমডেক্স ফল ২০০১

১০ নভেম্বর ২০০১ থেকে যুক্তরাষ্ট্রের নেভাদা অঙ্গরাজ্যের লাসভেগাসে শুরু হচ্ছে সারা বিশ্বের কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানগুলোর মিলন মেলা 'কমডেক্স ফল ২০০১'। এবার এই মেলায় প্রায় ২২০০টি কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান অংশ নেবে। ১২ থেকে ১৬ নভেম্বর পর্যন্ত এক্সিবেশন অনুষ্ঠিত হবে। এডুকেশনাল প্রোগ্রাম ১০-১৫ নভেম্বর পর্যন্ত চলবে।

এবারের মেলার উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে মাইক্রোসফটের বিল গেটস, সিসকো'র জন চেম্বারস, সনি'র কুনিটেক এন্ড্র, নোকিয়া'র জোরমা ওলিলা, ওয়াকলের ল্যারি ইলিশন, হ্যান্ডস্প্রিংয়ের ডিক ব্রাউন, ওপেন ওয়েবের ডনলিস্ট উইন, নোভেল ইনক-এর জারিন রিচিন এবং ইবে ইনক-এর মেগ হোয়াইটমেন মূল বক্তব্য পাঠ করবেন। এবার আলাদা আলাদা ৮টি কনফারেন্স এবং ৩৯টি টিউটোরিয়াল অনুষ্ঠিত হবে। এই কনফারেন্সগুলো হার্ভার্ড ইউনিভার্সিটি'র মতো বিশ্বখ্যাত ইউনিভার্সিটির সহায়তায় অনুষ্ঠিত হবে। ●

পিসি বিক্রির ক্ষেত্রে সেরা ৫ ভেন্ডর

আমেরিকায় ১১ সেপ্টেম্বর হামলার পর সারা বিশ্বে যে অর্থনৈতিক মন্দা শুরু হয়েছে তার ফলশ্রুতিতে অনাকাঙ্ক্ষিতভাবে পিসি বিক্রি কমে গেছে। ফলে নামিদামী অনেক কমপিউটার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান তাদের ব্যবসা গুটিয়ে ফেলতে বাধ্য হচ্ছে। কোন কোন কমপিউটার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ইতোমধ্যে নতুন কৌশলে কমপিউটার বিক্রির উদ্যোগ নিয়েছে। নিচে সেরা ৫ ভেন্ডরের ২০০০ এবং ২০০১ সালের ৩য় কোয়ার্টারের পিসি বিক্রির তুলনামূলক পরিসংখ্যান দেয়া হলো। দেখা যাচ্ছে একমাত্র ডেল-এর বিক্রিই বেড়েছে, বাকি সবার কমেছে।

অবস্থান	ভেন্ডর	২০০১ সালের ৩য় কোয়ার্টারে পিসি বিক্রি প্রতি হাজার ইউনিটে	বাজার দখলের হার	২০০০ সালের ৩য় কোয়ার্টারে পিসি বিক্রি প্রতি হাজার ইউনিটে	বাজার দখলের হার	অগ্রগতি
১	ডেল কমপিউটার	৪,২৩২	১৪.৫%	৩,৮৭০	১১.৫%	৯.৩%
২	কম্প্যাক	৩,১৯৭	১১.০%	৪,৬৯০	১৩.৯%	-৩১.৮%
৩	আইবিএম	২,০১৩	৬.৯%	২,৪৫৪	৭.৩%	-১৮.০%
৪	এইচপি	১,৯৫২	৬.৭%	২,৬২০	৭.৮%	-২৫.৫%
৫	ফুজিৎসু সিমেন্স	১,৩৬০	৪.৭%	১,৬২৩	৫৪.৮%	-১৬.২%
	অন্যান্য পিসি প্রতিষ্ঠান	১৬,৩৬৯	৫৬.২%	১৮,৪৮৩	৪.৮%	-১১.৪%
	সব পিসি বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান	২৯,১২২	১০০.০%	৩৩,৭৩৯	১০০.০%	-১৩.৭%

আইটি শিক্ষা প্রসারে ভারতে নতুন মন্ত্রণালয় গঠন

৬০ হাজার স্কুলকে তথ্য প্রযুক্তি নেটওয়ার্কের মধ্যে আনার উদ্যোগ

ভারত সরকার সে দেশের তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষার মান উন্নয়নের লক্ষ্যে প্রায় ৬০ হাজার স্কুলকে তথ্য প্রযুক্তি নেটওয়ার্কের আওতায় আনার এক কর্মসূচী হাতে নিয়েছে। দু'বছর মেয়াদী এই প্রকল্পের নাম দেয়া হয়েছে 'বিদ্যা বাহিনী' বা 'শিক্ষা বিস্তারের বাহন'। ভারতে বিদ্যমান প্রায় এক লাখ বিদ্যালয়ের মধ্যে যেসব বিদ্যালয়ে বিদ্যুৎ, টেলিযোগাযোগ, প্রয়োজনীয় স্থান ও দক্ষ জনবল রয়েছে সেসব বিদ্যালয়কে এই কার্যক্রমের অধীনে আনা হবে। এই প্রকল্পের কাজ যাতে সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করা যায়, সে লক্ষ্যে ভারত সরকার যোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় দু'টিকে একটি মন্ত্রণালয়ে পরিণত করার ঘোষণা দিয়েছে। এই নতুন মন্ত্রণালয়ের নাম হবে যোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়। এই মন্ত্রণালয়ের কাজ খুব শীঘ্রই শুরু হবে। ●

বেসিস-এর কার্যনির্বাহী কমিটির নির্বাচন সম্পন্ন

সম্প্রতি বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস (বেসিস)-এর তৃতীয় মেয়াদের কার্য নির্বাহী কমিটির নির্বাচন অনুষ্ঠিত হয়। ৫টি পদে প্রতিদ্বন্দ্বিতার মাধ্যমে টেকনোহেভেন কোম্পানি লিঃ-এর হাবিবুল্লাহ নেয়ামুল করিম প্রেসিডেন্ট, সাইপ্রোকো লিঃ-এর শাফকাত হায়দার ভাইস প্রেসিডেন্ট, ফ্লোরা লিঃ-এর মোস্তফা রফিকুল ইসলাম সেক্রেটারি জেনারেল, টেকনোভিস্তা লিঃ-এর টিআইএম নূরুল কবীর ট্রেজারার এবং আনন্দ কমপিউটার্স-এর মোস্তাফা জব্বার ও কমপিউটার টুডে-এর জিল্লুর রহমান পরিচালক নির্বাচিত হয়েছেন। টাকাও এন্টারপ্রাইজের এস কবীর আহমেদ বিনা প্রতিদ্বন্দ্বিতায় পরিচালক নির্বাচিত হয়েছেন।

হাবিবুল্লাহ নেয়ামুল করিম

শাফকাত হায়দার

৭ সদস্য বিশিষ্ট এই কমিটি আগামী ২ বছরের জন্য নির্বাচিত হয়েছে। এবারের নির্বাচনে ১১ জন প্রার্থী প্রতিদ্বন্দ্বিতা করেছেন। নির্বাচনের মাধ্যমে প্রথম ৭ জন ডিরেক্টর নির্বাচিত করা হয়। এরপর গোপন ব্যালটের মাধ্যমে বিভিন্ন পদ বন্টন করা হয়। স্টার কমপিউটারের ম্যানেজিং ডিরেক্টর আলী আকবর খান নির্বাচন কমিশনারের দায়িত্ব পালন করেন। ●

মোস্তফা রফিকুল ইসলাম

বিসিএস কার্যনির্বাহী কমিটির নির্বাচন ২৯ ডিসেম্বর

বিসিএস-এর দ্বি-বার্ষিক নির্বাচন ২৯ ডিসেম্বর ২০০১ অনুষ্ঠিত হচ্ছে। সুষ্ঠুভাবে নির্বাচন পরিচালনার লক্ষ্যে ৩ সদস্য বিশিষ্ট একটি কমিটি গঠন করা হয়েছে। এই কমিটিকে স্টার কমপিউটারের এমডি আলী আকবর খানকে চেয়ারম্যান, অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ারস-এর প্রোপাইটর প্রকৌ. শামসুল এইচ চৌধুরী এবং আফতাব আইটি লিঃ-এর কনসালটেন্ট আখতারুজ্জামান মঞ্জুকে সদস্য হিসেবে দায়িত্ব দেয়া হয়েছে। ইতোমধ্যে এই কমিটি নির্বাচনী তফসিল ঘোষণা করেছে। ২৯ ডিসেম্বর সকাল ১০টা থেকে দুপুর ২.৩০ পর্যন্ত ভোট গ্রহণ করা হবে। এবারের ভোটারের সংখ্যা ১৫৯। ●

এইচপি অটাম ফেস্টিভ্যাল ২০০১

১৫ অক্টোবর ২০০১ থেকে সারা দেশে এইচপি অথোরাইজড রিসেলারদের শো রুমে অনুষ্ঠিত এইচপি অটাম ফেস্টিভ্যাল ২০০১-এর প্রথম লাকী ড্র সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। তৌহিদুল আলম শাকিল (কুপন নং ৪৭৪) এই লাকী ড্রতে বিজয়ীদের মধ্যে প্রথম হন। তিনি ফ্লোরা লিঃ থেকে এইচপি ডেস্কজেট 640c প্রিন্টার কিনে এই কুপনটি সংগ্রহ করেছিলেন। এ জন্য তাকে পরবর্তীতে আনুষ্ঠানিকভাবে এইচপি ডিজিটাল ক্যামেরা প্রদান করা হবে। যথা সময়ে এই পুরস্কার প্রদানের সময় সূচি জানিয়ে দেয়া হবে। ●

তৌহিদুল আলম শাকিল

দেশব্যাপী ২০টি স্কুলে আনন্দ মাল্টিমিডিয়া স্কুলের কার্যক্রম সম্প্রসারণ

২৪ ডিসেম্বর ১৯৯৯ আনন্দ মাল্টিমিডিয়া স্কুল প্রতিষ্ঠার পর ২০০১ সালে রাজশাহী, বগুড়া, টাঙ্গাইল, ফেনী, নরসিংদী, মনোহরদী, নোয়াখালী, কক্সবাজার, রাঙ্গামাটি ও মৌলভীবাজারে ১০টি স্কুল চালু করা হয়েছে। ২০০২ সালে ঢাকার উত্তর মুগদা, টঙ্গীর কলেজ গেট, যশোর, খুলনা, খালিশপুর, রংপুর, দিনাজপুর, কুমিল্লা, চট্টগ্রাম ও ভৈরবে আরো ১০টি মাল্টিমিডিয়া স্কুলের কার্যক্রম চালু করা হবে। এই স্কুলগুলোতে আপাতত: নার্সারী, কিন্ডার গার্টেন, স্ট্যান্ডার্ড-১ এবং স্ট্যান্ডার্ড-২ ক্লাশ চালু করা হবে। আগের ১০টি স্কুলে এসব ক্লাশের পাশাপাশি স্ট্যান্ডার্ড-৩ চালু হবে। যোগাযোগ : ৭১০১৩৫৪। ●

ভূইয়া কমপিউটার্সের স্কলারশীপ

ভূইয়া কমপিউটার্সের কুমিল্লা ব্রাঞ্চ ও কুমিল্লা পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের যৌথ উদ্যোগে স্কলারশীপ পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান ও সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। আলোচনা সভায় প্রধান অতিথি ছিলেন, কুমিল্লা ভিক্টোরিয়া সরকারি কলেজের অধ্যক্ষ প্রফেসর মোঃ তাহের ভূইয়া। বিশেষ অতিথি ছিলেন পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের উপদেষ্টা আবু তাহের এবং ভূইয়া কমপিউটার্সের প্রতিনিধি আমিন-উর রহমান। এই অনুষ্ঠানে পাঞ্জেরী কোচিং সেন্টারের ১৫ জন ছাত্র-ছাত্রীকে ভূইয়া কমপিউটার্সের পক্ষ থেকে ৩০-৪০% ডিসকাউন্টে সদস্য ফরম এবং অন্যান্য পুরস্কার প্রদান করা হয়। ●

এ. মোঃ তাহের ভূইয়া

কমডেক্স ফল ২০০১-এ বাংলাদেশ

কমডেক্স ফল ২০০১-এ বিশ্বের অন্যান্য দেশের মতো বাংলাদেশও অংশগ্রহণ করবে। ১২ থেকে ১৬ নভেম্বর আমেরিকার লাসভেগাসে অনুষ্ঠিতব্য এই সর্ববৃহৎ এক্সিবিশনে বাংলাদেশের ৫টি প্রতিষ্ঠান নিজস্ব উদ্যোগে অংশগ্রহণ করে তৈরি দেশীয় সফটওয়্যার প্রদর্শনীর ব্যবস্থা করবে। বাংলাদেশ রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো (ইপিবি)-এর উদ্যোগে ইতোমধ্যে বাংলাদেশ প্যাভিলিয়ন তৈরির কাজ শুরু হয়েছে। অংশগ্রহণকারী ৫টি প্রতিষ্ঠান হচ্ছে কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেম (সিএনএস), ইনফিনিটি টেকনোলজি ইন্টারন্যাশনাল লিঃ, ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ, স্যাটকম কমপিউটার্স লিঃ এবং বিজনেস অটোমেশন লিঃ। সিএনএস-এর চেয়ারম্যান মনিরুজ্জামান চৌধুরী, এমডি মনির উদ্দিন আহমেদ এবং পরিচালক মোস্তাফিজুর রহমান, ইনফিনিটি টেকনোলজি-এর ভাইস চেয়ারম্যান আবু সালেহ মোহাম্মদ জামাল উদ্দিন, পরিচালক কাজী মোহাম্মদ আহসান উল্লাহ এবং পরিচালক এ.এস.এম. আশরাফ উদ্দিন, সেটকম কমপিউটার্স-এর এমডি স্বদেশ রঞ্জন সাহা, আইটি ম্যানেজার দুলাল চন্দ্র পান্ডে এবং মার্কেটিং ম্যানেজার মোহাম্মদ সেলিম আবেদ, বিজনেস অটোমেশন-এর নির্বাহী পরিচালক জাহিদুল হাসান এবং কনসালটেন্ট এ শোয়েব চৌধুরী, এছাড়া ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ম্যানেজিং ডিরেক্টর মোস্তফা রফিকুল ইসলাম, ভাইস প্রেসিডেন্ট এস এম ওয়ায়েশ অংশ নিবেন।

এই মেলায় অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর মতে, বাংলাদেশে ইতোমধ্যে যেসব সফটওয়্যার তৈরি হচ্ছে তা অবশ্যই বিদেশী উদ্যোক্তাদের দৃষ্টি আকর্ষণে সক্ষম হবে। তবে সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের হামলার কারণে বিশ্ব অর্থনীতিতে যে মন্দাভাব বিরাজ করছে এতে কিছুটা বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। ●

আইকন-এর প্রোডাক্ট লঞ্চিং প্রোগ্রাম

ডিজিটাল মিডিয়া প্রকাশনা প্রতিষ্ঠান আইকন সফটওয়্যার কর্তৃক প্রকাশিত চারটি ম্যাগাজিন সিডির প্রকাশনা উৎসব সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে পালিত হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন

আইকনের অনুষ্ঠানে একটি বিশেষ মুহূর্তে তৌহিদ আই ভূঁইয়া এবং আব্দুল্লাহ এইচ কাফি

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি। বিশেষ অতিথি ছিলেন আইকন সফটওয়্যার-এর এমডি তৌহিদ আই ভূঁইয়া। সম্মানিত অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন সিসটেকের এমডি সিরাজ মিনহাজ। অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন আইকন সফটওয়্যারের প্রধান নির্বাহী ও আইকন সম্পাদক এ কে জামান।

আইকন সফটওয়্যার কর্তৃক প্রকাশিত এই চারটি ডিজিটাল প্রকাশনা হচ্ছে তথ্য-প্রযুক্তি বিষয়ক সিডি ম্যাগাজিন আইকন, দেশের প্রথম বিনোদনমূলক সিডি ম্যাগাজিন ডিজিটাল বিনোদন, গেমিং স্পেশাল এবং ১৫০ ই-বুকস। ●

৪ ডিসেম্বর থেকে শুরু হচ্ছে বিসিএস-এর সহায়তায় ASOCIO মাল্টি-ল্যাটারাল ট্রেড ভিজিট

এশিয়ান ওসেনিয়ান কমপিউটিং ইন্ডাস্ট্রি অগানাইজেশন (ASOCIO)-এর সদস্য বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস)-এর উদ্যোগে ৪ ও ৫ ডিসেম্বর হোটেল শেরাটনে অনুষ্ঠিত হবে এসোসিয়েশন মাল্টি-ল্যাটারাল ট্রেড ভিজিট। এতে ২৫টি দেশীয় সফটওয়্যার ডেভেলপকারী প্রতিষ্ঠান অংশ নেবে। বিদেশী উদ্যোক্তাদের বাংলাদেশী সফটওয়্যারের ব্যাপক পরিচিতি প্রদানের লক্ষ্যে এই ভিজিট-এর আয়োজন। ট্রেড ভিজিট চলাকালীন সময়ে সাধারণের প্রবেশাধিকার বিশেষভাবে সংরক্ষণ করা হবে। কেবলমাত্র আমন্ত্রিত অতিথি এবং পত্র-পত্রিকার সাংবাদিকদের জন্য এই ট্রেড ভিজিট উন্মুক্ত থাকবে।

যে ২৫টি প্রতিষ্ঠান এই ট্রেড ভিজিট-এ অংশ নেবে, তারা নিজেদের উদ্যোগে ডেভেলপ করা সফটওয়্যার প্রদর্শনের ব্যবস্থা করবেন। দ্য ওয়ার্ল্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি সার্ভিসেস এলায়েন্স (WITSA)-এর অস্ট্রেলিয়ার প্রেসিডেন্ট হ্যারিস ট্যান্ট এই ট্রেড ভিজিটে উপস্থিত থাকবেন। ●

লিনআক্স ও উইন্ডোজের সমন্বয়ে তৈরি ওএস লিন্ডোজ

লিন্ডোজ ডট কম নামক একটি তথ্য প্রযুক্তি কোম্পানি সম্প্রতি লিন্ডোজ নামক একটি পিসি অপারেটিং সফটওয়্যার বাজারে ছেড়েছে। নতুন ভাবে ডিজাইন করা এই লিনআক্স ওএসটি উইন্ডোজ ওএস-এ রান করবে। আপাতত বাজারে ১০০ ডলারে এর প্রিভিউ ভার্সন পাওয়া যাচ্ছে। যেকেউ এইগুলো কিনে একটিমাত্র পিসিতেই ইনস্টল করানোর সুযোগ পাবেন। তবে উইন্ডোজ ওএস ব্যবহারের জন্য কোন অর্থ প্রদান করতে হবে না। আগামী বছরের প্রথম কোয়ার্টারে এই ওএসটির ১.০ ভার্সন বাজারে ছাড়া হবে। এমপিথ্রী ডট কমের সাবেক প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মাইকেল রবার্টসনের নেতৃত্বে এই ওএসটি ডেভেলপ করা হয়।

যে কেউ lindows.com ওয়েবসাইট থেকে এই ওএস ডাউনলোড করতে পারবেন। পেন্টিয়াম প্রসেসর অথবা এএমডি প্রসেসর সম্বলিত পিসি যাতে ৬৪ মে.বা. র‍্যাম এবং ১ গি.বা. হার্ডডিস্ক স্পেস আছে, এমন পিসিতে লিন্ডোজ রান করানো যাবে। ●

তথ্য প্রযুক্তি খাতের উন্নয়নে কানাডীয় প্রতিনিধি দল বাংলাদেশে আসছে

বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি খাতের উন্নয়ন ও এ খাতে বিনিয়োগের সম্ভাবনা খতিয়ে দেখার লক্ষ্যে খুব শীঘ্রই একটি কানাডীয় প্রতিনিধি দল বাংলাদেশ সফরে আসার সম্ভাবনা রয়েছে। তারা ঢাকা এবং ঢাকার বাইরের বিভিন্ন স্থানে তথ্য প্রযুক্তি খাতের উন্নয়নে বিনিয়োগ করার ব্যাপারে খতিয়ে দেখবেন। এবং সরকারের সার্বিক সহযোগিতা পেলে এ খাতে বিনিয়োগের বিষয়টি বিবেচনা করবেন। সম্প্রতি বাংলাদেশে নিযুক্ত কানাডীয় হাইকমিশনার ডেভিড প্রেস্টন বাণিজ্যমন্ত্রী আমীর খসরু মাহমুদ চৌধুরীর সাথে সাক্ষাতকালে এ কথা বলেন। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে বাণিজ্য সচিব সোহেল আহমেদ উপস্থিত ছিলেন। ●

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

AutoCAD
Training Center

caddesk
CAD/CAM/GIS Solutions

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

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

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

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

Pls. Collect this advertisement to get 5% discount

এসিএম আইসিপিসি-এর এশিয়া অঞ্চলীয় প্রতিযোগিতা ১০ নভেম্বর

আগামী ১০ নভেম্বর এসোসিয়েশন ফর কমপিউটিং মেশিনারি (এসিএম) আয়োজিত ইন্টারন্যাশনাল কলেজিয়েট প্রোগ্রামিং কনটেস্ট (আইসিপিসি) ২০০২-এর এশিয়া অঞ্চলীয় ঢাকা সাইটের প্রতিযোগিতা বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় (বুয়েট)-এ অনুষ্ঠিত হবে।

প্রতিযোগিতা সুষ্ঠুভাবে আয়োজনের লক্ষ্যে ইতোমধ্যে সব প্রস্তুতি সম্পন্ন হয়েছে। এই প্রতিযোগিতায় দেশের এবং দেশের বাইরের মোট ৬৯টি দল অংশগ্রহণ করছে। বাংলাদেশের ৩০টি সরকারি বেসরকারি বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ৬৭টি দল এবং চীনের ঝাংশন বিশ্ববিদ্যালয় ও ভারতের নেতাজী সুভাষ ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি, দিল্লী থেকে ১টি করে দল প্রতিযোগিতায় অংশ নিচ্ছে। তাছাড়া বিদেশী অন্য কোন দল প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণের আশা ব্যক্ত করলে তাদের অংশগ্রহণের সুযোগ দেয়া হতে পারে। উল্লেখ্য, এই প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারী প্রতিটি দলে ৩ জন প্রতিযোগী ও ১ জন কোচ রয়েছেন।

১০ নভেম্বর চূড়ান্ত প্রতিযোগিতার আগে ৯ নভেম্বর প্রতিযোগীদের জন্য 'প্র্যাকটিস সেশন' থাকবে। অংশগ্রহণেচ্ছুদের দুপুর ২:৩০-এ বুয়েটের ইএমই ভবনে রেজিস্ট্রেশন করতে হবে। তাছাড়া চূড়ান্ত প্রতিযোগিতার দিন সকাল ৮:০০ টায় রেজিস্ট্রেশন করতে হবে। প্রতিযোগিতা শুরু হবে সকাল ৯:০০ টায়। চলবে বিকেল ৫:০০ টা পর্যন্ত। তাছাড়া সকাল ১০:০০ টা থেকে পূর্ববর্তী এসিএম ওয়ার্ল্ড ফাইনালের ভিডিও প্রদর্শন ও আলোচনা সভাও অনুষ্ঠিত হবে। সেদিনই বিকেল ৫:০০ টায় ফলাফল ঘোষণা, সনদপত্র ও পুরস্কার বিতরণ করা হবে। বিস্তারিত জানা যাবে www.buet.ac.bd ওয়েবসাইটে। ●

ইনফরমেটিক্স-এর কমপিউটার শিক্ষার্থীদের সাফল্য অর্জন

এনসিসি, ইউকে-এর ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার স্টাডিজ (ডিসিএস) এবং এডভান্স ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার স্টাডিজ (এডিসিএস) কোর্সের আগস্ট ২০০১ সেমিস্টারের ফলাফল সম্প্রতি ঘোষণা করা হয়েছে। ইনফরমেটিক্স ইনস্টিটিউট, বাংলাদেশ হতে উক্ত দু'টি কোর্সে ৮০% শিক্ষার্থী উন্নীত হয়েছে। ইনফরমেটিক্স ইনস্টিটিউট-এর সব শিক্ষার্থী তাদের নিজ নিজ ফলাফল স্টুডেন্ট আইডি নম্বর দিয়ে http://204.142.70.47/kw8dnd2s/start.htm ওয়েবসাইট থেকে জানতে পারবে। ●

ফ্লোরা সিস্টেমস-এর সেমিনার

ফ্লোরা সিস্টেমস-এর উদ্যোগে সম্প্রতি এপটেক ইস্কাটন সেন্টারে এইচএসসি পাশ শিক্ষার্থীদের জন্য তথ্য প্রযুক্তি' শীর্ষক একটি সেমিনারের আয়োজন করা হয়। সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে এপটেক ইস্কাটন সেন্টারের সেন্টার হেড ফারহানুর রহমান, মার্কেটিং এন্ড প্লেসমেন্ট এক্সিকিউটিভ নাইমুল হক এবং একাডেমিক হেড পার্থ প্রতিম চক্রবর্তী বক্তব্য রাখেন। ●

চট্টগ্রাম কলেজে নিউ হরাইজনস-এর সেমিনার

নিউ হরাইজনস কমপিউটার লার্নিং সেন্টারস, চট্টগ্রাম এবং চট্টগ্রাম কলেজ, চট্টগ্রাম-এর যৌথ উদ্যোগে সম্প্রতি 'কমপিউটারের বিভিন্ন কোর্স ও এদের প্রয়োগ' শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি ছিলেন কলেজের ইংরেজি বিভাগের বিভাগীয় প্রধান এবং স্টাফ কাউন্সিলের সচিব অধ্যাপক ক্যাপ্টেন মোঃ মুক্তাদির। সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন নিউ হরাইজনস সিএলসি, চট্টগ্রামের মহাব্যবস্থাপক এম আবিদ হোসেইন, চট্টগ্রাম কলেজের পদার্থ বিদ্যা বিভাগের সহযোগী অধ্যাপক শোমেশ্বর চক্রবর্তী, দৈনিক কর্ণফুলী পত্রিকার রিপোর্টিং ইনচার্জ মাহবুবুল মাওলা রিপন, নিউ হরাইজনসের সিনিয়র ফ্যাকাল্টি সৈয়দ মাকসুদ আলী, মোঃ নাজিবুদ্দীন আলী, এসিস্টেন্ট সেলস ম্যানেজার মোঃ তাইফুর রহমান প্রমুখ। সেমিনারটি পরিচালনা করেন নিউ হরাইজনস, চট্টগ্রামের এসিস্টেন্ট ম্যানেজার মোঃ মাসুদ করিম খান। সেমিনার শেষে কুইজ প্রতিযোগিতা ও স্লাইড শো'র আয়োজন করা হয়। ●

খাদ্য মন্ত্রণালয়ের ২৫০ জন কর্মকর্তাকে DIIT-এর প্রশিক্ষণ প্রদান

ডিআইআইটি কর্তৃক 'কমপিউটার নেটওয়ার্কিং প্রজেক্ট ফর মিনিস্ট্রি অব ফুড এন্ড ডিরেক্টরেট জেনারেল অব ফুড' প্রোগ্রামের আওতায় খাদ্য মন্ত্রণালয়ের ২৫০ জন কর্মকর্তাকে ৬ মাসের কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রজেক্টের কাজ ইতোমধ্যে শুরু হয়েছে। এই কোর্সে নেটওয়ার্কিং, জাভা এবং ডাটাবেজ প্রোগ্রামিংয়ের ওপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে।

DIIT-এর অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখছেন মোঃ নুরুজ্জামান। পাশে উপবিষ্ট আবদুর রউফ, নুরুল আফসার এবং আশরাফুল কবির জুয়েল

এ লক্ষ্যে আয়োজিত এক অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন খাদ্য অধিদপ্তরের মহাপরিচালক নুরুল আফসার। বিশেষ অতিথি ছিলেন প্রকল্প পরিচালক আবদুর রউফ, ডিআইআইটি'র চিফ কোর্স কো-অর্ডিনেটর ড. ফখরে হোসেন এবং এসিস্টেন্ট জেনারেল ম্যানেজার আশরাফুল কবির জুয়েল। অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন ডিআইআইটি'র একাডেমিক ডিরেক্টর মোঃ নুরুজ্জামান। ●

উইনকম-এর সাথে মডার্ন ডেন্টাল ক্লিনিক ও ডাঃ জলিল'স ফার্মার চুক্তি

সম্প্রতি ঢাকার উইনকম সফটওয়্যার সিস্টেমস ও মডার্ন ডেন্টাল ক্লিনিক এবং উইনকমের অঙ্গ প্রতিষ্ঠান উইনকম আইটি ইনস্টিটিউট ও ডাঃ জলিল'স ফার্মার মধ্যে পৃথক দুইটি চুক্তিপত্র স্বাক্ষরিত হয়। প্রথম চুক্তিপত্রের শর্তানুযায়ী মডার্ন ডেন্টাল ক্লিনিকের জন্য উইনকম 'হেলথনেট ক্লিনিকাল ম্যানেজমেন্ট' সফটওয়্যার তৈরি করবে। দ্বিতীয় চুক্তির শর্তানুযায়ী ডাঃ জলিল'স ফার্মা উইনকমের ই-ডক্টরস কোর্সে অংশগ্রহণের জন্য উৎসাহী ডাক্তারদের বৃত্তি প্রদান করবে। প্রাথমিকভাবে ১০ জনকে এই বৃত্তি প্রদান করা হবে।

পৃথক দুটি চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করেন উইনকমের ব্যবস্থাপনা পরিচালক এস এম মাহবুব এবং মডার্ন ডেন্টাল ক্লিনিক ও ডাঃ জলিল'স ফার্মার স্বত্বাধিকারী ডাঃ এ কে জলিল। উল্লেখ্য, উইনকম হেলথনেট নামক এমন এক ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা তৈরি করতে যাচ্ছে, যাতে বিভিন্ন হাসপাতাল, ক্লিনিক, ঔষধ নির্মাতা ও বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে একটি সমন্বিত সেবা চালু হবে। আর এ প্রকল্পে ব্যবহার করা হবে 'হেলথনেট ক্লিনিকাল ম্যানেজমেন্ট' সফটওয়্যারটি। ●

চট্টগ্রামে টিসিএল-এপটেকের সেমিনার

টিসিএল এপটেক কমপিউটার, লালখানবাজার সেন্টারের উদ্যোগে সম্প্রতি চট্টগ্রাম পাহাড়তলী কলেজে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কিত একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি ছিলেন পাহাড়তলী কলেজের অধ্যক্ষ নুরুল ইসলাম সিদ্দিকী। সেমিনারে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন এপটেক, লালখানবাজার সেন্টার হেড টি কে চৌধুরী। এছাড়াও বক্তব্য রাখেন পাহাড়তলী কলেজের ইসলামী ইতিহাস বিভাগের বিভাগীয় প্রধান শেখ সামছুর রহমান চৌধুরী, অধ্যাপিকা তাসমিনা খানম, এপটেক লালখানবাজার সেন্টারের সিনিয়র ফ্যাকাল্টি ও সলিউশন ডেভেলপার মহিউদ্দিন হায়দার খান।

বক্তব্য রাখছেন অধ্যক্ষ নুরুল ইসলাম সিদ্দিকী। পাশে রয়েছেন অন্যান্য অতিথিবৃন্দ

লালখানবাজার সেন্টারের মার্কেটিং এন্ড প্লেসমেন্ট এক্সিকিউটিভ এম নাসির উদ্দিনের পরিচালনায় অনুষ্ঠিত সেমিনারে 'ই এসিসিপি ২০০০' এবং কমপিউটার সম্পর্কে ধারণা দেয়া হয়। ●

নতুন কৌশলে এইচপি'র পিসি বিপণন

তথ্য প্রযুক্তিপণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান হিউলেট-প্যাকার্ড (এইচপি) নতুন কৌশলে পিসি বিক্রির উদ্যোগ নিয়েছে। এই কৌশল অনুযায়ী ক্রেতার অর্ডারের ভিত্তিতে এইচপি ফ্যাক্টরি থেকে পিসি তৈরি করে সরবরাহ করবে। প্রথমত: তারা ল্যাপটপ মার্কেটে এই সুবিধা দেবে। তবে ক্রেতাদের সুবিধার্থে এইচপি অমনিবুক এবং প্যাভেলিয়ন সিরিজের ল্যাপটপগুলোর কিছু নমুনা তৈরি করবে, যেগুলো দেখে ক্রেতারা নিজেদের পছন্দ অনুযায়ী অর্ডার দিবে। বিশ্বের বিভিন্ন দেশে এইচপির যে রিসেলার রয়েছে তাদের ওয়েবসাইটে এই অর্ডার দেয়া যাবে। এই কার্যক্রম ১৭ অক্টোবর থেকে শুরু হয়েছে। ●

আইডিবি ভবনে ই-জেন-এর শো রুম উদ্বোধন

বাংলাদেশে বিশ্বখ্যাত সাইটেক মনিটরের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর ই-জেন কর্পোরেশন লিঃ সম্প্রতি আইডিবি ভবনে তাদের শো-রুমের কার্যক্রম শুরু করেছে। এ উপলক্ষে ১ নভেম্বর থেকে ৩০ নভেম্বর পর্যন্ত কমপিউটার মেলার আয়োজন করা হয়েছে। মেলায় মূলহাসে কমপিউটার সামগ্রী বিক্রি করা হচ্ছে। তাছাড়া ১৭ ইঞ্চি সাইটেক মনিটর মাত্র ৯ হাজার টাকায় বিক্রি করা হচ্ছে। আইডিবি ভবনের ১ম তলায় ১৪৮ নং রুমে ই-জেন শো-রুমের কার্যক্রম শুরু করেছে। যোগাযোগ : ৮৬২১২৫৬-৯। ●

ডাটাপ্রো'র তৃতীয় সেন্টারের কার্যক্রম সম্প্রসারণ

কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ডাটাপ্রো-এর তৃতীয় সেন্টারের কার্যক্রম সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করেন বুয়েটের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের প্রধান ড. মফিজুর রহমান। অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন ডাটাপ্রো'র ইনফো ওয়ার্ল্ড লিঃ-এর জেনারেল ম্যানেজার দেব দাশ ব্যানার্জী, বাংলাদেশ সাপোর্ট ম্যানেজার দেবাশীষ রায়; মার্ক মাইক্রো সিস্টেম-এর ম্যানেজিং ডিরেক্টর প্রকৌশলী আতাহার জামিল। ওভারসিস ডিরেক্টর ড. জি. এইচ রিজওয়ান, ডেপুটি ম্যানেজিং ডিরেক্টর শাহীন রাজা, ডিরেক্টর মোজ্জামেল হক ভূঁইয়া, ক্রাউন সিস্টেম লিঃ-এর ডেপুটি ম্যানেজিং ডিরেক্টর দিদারুল আলম, এক্সিকিউটিভ ডিরেক্টর সাদেক আহম্মেদ এবং ই-বিজ-এর এক্সিকিউটিভ এডিটর আহমেদ হোসেন প্রমুখ।

মার্কস মাইক্রো সিস্টেম-এর যৌথ উদ্যোগে ডাটাপ্রো ইনফো ওয়ার্ল্ড এই কার্যক্রম শুরু করেছে। ●

এপটেক-এর ও এবং এ লেভেলে কমপিউটার শিক্ষা বিষয়ক সেমিনার

এপটেক কমপিউটার এডুকেশন-এর উদ্যোগে সম্প্রতি 'ও লেভেল এবং এ লেভেল পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষা' শীর্ষক একটি সেমিনারের আয়োজন করা হয়। সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশের ব্যবস্থাপনা পরিচালক অমিতাভ ঘোষ, এক্সিয়ম টেকনোলজিস লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক রিজওয়ান বিন ফারুক, সানবীমস ইন্টারন্যাশনাল স্কুলের অধ্যক্ষ নিলুফার মনজুর। বিএএফ শাহীন স্কুল ও কলেজের অধ্যক্ষ সাইয়েদা নাসরিন আক্তার, বাংলাদেশ ইন্টারন্যাশনাল টিউটোরিয়াল-এর অধ্যক্ষ মিসেস লুবনা চৌধুরী প্রমুখ। সেমিনারে বক্তারা ও লেভেল এবং এ লেভেল পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষার সম্ভাবনা ও সমস্যার প্রতি আলোকপাত করেন। ●

সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে (বাম থেকে দ্বিতীয়) রিজওয়ান বিন ফারুক এবং অমিতাভ ঘোষ। পাশে উপবিষ্ট অন্যান্য অতিথিবৃন্দ

বনানী এবং টাঙ্গাইলে গ্রামীণ স্টার এডুকেশন সেন্টারের কার্যক্রম সম্প্রসারণ

বনানী এবং টাঙ্গাইলে গ্রামীণ স্টার এডুকেশন-এর কার্যক্রম সম্প্রসারণের লক্ষ্যে সম্প্রতি গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ-এর চীফ অপারেটিং অফিসার ফ্রাঞ্চাইজ মেজর (অব.) মনজুরুল হক, জি এবং কমপিউটার টেকনোলজি লিঃ-এর ম্যানেজিং ডিরেক্টর এস বজলুর রহমান সম্প্রতি একটি চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করেন। কমপিউটার টেকনোলজি লিঃ বনানী এবং টাঙ্গাইলে গ্রামীণ স্টার এডুকেশন সেন্টারের কার্যক্রম চালু করবে। এই দুটি সেন্টার থেকে গ্রামীণ সফটওয়্যার, নেটওয়ার্ক এবং ই-টেকনোলজির ওপর প্রশিক্ষণ দেবে। ●

অনুষ্ঠানে চুক্তি স্বাক্ষর করছেন এস বজলুর রহমান এবং মেজর (অব.) মনজুরুল হক জি

শফিকুল ইসলামের OCP সার্টিফিকেট অর্জন

শেখ শফিকুল ইসলাম

KAFCO-এর এসিস্ট্যান্ট ম্যানেজার (সিস্টেম) শেখ শফিকুল ইসলাম সম্প্রতি ওরাকল সার্টিফাইড প্রফেশনাল (OCP) সার্টিফিকেশন সম্পন্ন করেছেন। ওরাকল ডাটাবেজ এডমিনিস্ট্রেশন (DBA) ট্রাকের ৫টি বিষয়ে অন-লাইনে পরীক্ষা দিয়ে তিনি এই কৃতিত্ব অর্জন করেন। ●

NIIT কুমিল্লা সেন্টারের সেমিনার

এনআইআইটি, কুমিল্লা সেন্টারের উদ্যোগে সম্প্রতি বরুড়া শহীদ স্মৃতি সরকারি কলেজে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক একটি সেমিনারের আয়োজন করা হয়। বরুড়া শহীদ স্মৃতি কলেজের অধ্যক্ষ মোঃ জসিম উদ্দিনের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারে প্রধান বক্তা ছিলেন এনআইআইটি, কুমিল্লা সেন্টারের ফ্যাকাল্টি সঞ্জয় চক্রবর্তী। এছাড়া বক্তব্য রাখেন এনআইআইটি, কুমিল্লা সেন্টারের মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ প্রদীপ কুমার পাল এবং বরুড়া শহীদ স্মৃতি সরকারি কলেজের শিক্ষকবৃন্দ এবং এনআইআইটি, কুমিল্লা সেন্টারের লাইসেন্সি আর বি মাল্টি সিস্টেমস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক এম এ বাতেন। সেমিনারে ৫ শতাধিক ছাত্র-ছাত্রী অংশ নেয়। সেমিনারে বক্তারা ইন্টারনেট, ই-টেকনোলজি প্রশিক্ষণের প্রতি গুরুত্ব আরোপ করেন। ●

দেশের অন্যতম বৃহৎ আইটি ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ প্রতিষ্ঠানের

ব্যবসায়ীক অংশীদার হতে চান?

যাদের ইতিমধ্যেই অনুরুপ ব্যবসা আছে অথবা যারা কমপক্ষে ৫-৮ লক্ষ টাকা বিনিয়োগ করতে সক্ষম শুধুমাত্র তারাই যোগাযোগ করুন। আপনাদের ইচ্ছা জানিয়ে যোগাযোগের ঠিকানাসহ ফ্যাক্স বা ই-মেইল করুন, আমরাই আপনাদের সাথে শর্তাবলী ও নিয়ম কানুনসহ যোগাযোগ করবো।

জাতীয় ও আর্ন্তজাতিকভাবে স্বীকৃত ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের কম্পিউটার ক্লাব ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের ব্যবসায়ীক অংশীদার হবার সুযোগ গ্রহন করুন।

BCL BHUIYAN বাড়ী ৭২ (২য় তলা), রোড ৮/এ, ধানমন্ডী, ঢাকা। ফোন: ৮১২৫৫৬০ ফ্যাক্স: ৯১৩১৮১৫ e-mail: ccscis@citechco.net

ডেফোডিলকে বাংলাদেশে কিংস্টোন-এর অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর নিয়োগ

বিশ্বের প্রথম সারির র‍্যাম উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান কিংস্টোন টেকনোলজি সম্প্রতি ডেফোডিল কমপিউটার্সকে বাংলাদেশে তাদের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর নিয়োগ করেছে। কম দামের এই মেমরিগুলো লাইফ টাইম ওয়ারেন্টি সুবিধা, সুপিরিয়র কম্পোনেন্টস এবং ১০০% মান নিয়ন্ত্রণের পর বাজারজাত করা হচ্ছে। এখন ডেফোডিলের কলাবাগান সুপার স্টোর, আইডিবি ভবন, বনানী, এলিফ্যান্ট রোড, মতিঝিল, নারায়ণগঞ্জ, চট্টগ্রাম, সিলেট, কুমিল্লা, খুলনাসহ সব শাখায় কিংস্টোনের এসব সামগ্রী পাওয়া যাবে। যোগাযোগ : ৯১২২৩০১, ৯১২৬৮৪০। ●

কমপিউটার প্লাস-এর অফিস স্থানান্তর

বিশ্বখ্যাত AOpen পণ্যের বাংলাদেশে একমাত্র অথোরাইজড সোল ডিস্ট্রিবিউটর কমপিউটার প্লাস লিঃ সম্প্রতি ৫৯/৩/১ পুরানা পল্টন (নিচ তলা) থেকে ৫৫ পুরানা পল্টন (৭ম তলা)-এ এর অফিস স্থানান্তর করেছে। ইতোমধ্যে এই অফিস থেকে AOpen-এর মাদারবোর্ড, কেইস, মাউস, ফ্যাক্স মডেম, সাউন্ড কার্ড, সিডি-রম, ডিভিডি-রম, স্পীকার, এলিপি কার্ড বাজারজাত শুরু করা হয়েছে। যোগাযোগ : ৭১১২১৭০, ৭১১২০৭৮। ●

প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমের কমপিউটার প্রশিক্ষণ

প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমের উদ্যোগে ১০ এবং ১১ নভেম্বর থেকে গ্রাফিক্স, ওয়েব ডিজাইন ও ডেভেলপমেন্ট এবং ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০-এর উপর দুটি প্রশিক্ষণ কোর্সের আয়োজন করা হয়েছে। সর্বমোট ২২টি এবং ২৪টি ক্লাশে এই প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। এজন্য কোর্স ফি নির্ধারণ করা হয়েছে যথাক্রমে ৭,০০০.০০ এবং ৭,৫০০.০০ টাকা। যোগাযোগ : ৮০১২৭১৭ এক্সটেনশন ১২৪। ●

এপটেক, কাকরাইল সেন্টারে ফ্রী কমপিউটার প্রশিক্ষণ

টিসিএল এপটেক-এর উদ্যোগে কাকরাইল সেন্টারে অধ্যয়নরত শিক্ষার্থীদের ওয়েব পেজ ডিজাইনিং ও ইন্টারনেট ব্রাউজিংয়ের উপর সম্প্রতি একটি ফ্রী প্রশিক্ষণ কর্মশালার আয়োজন করা হয়। এই ফ্রী প্রশিক্ষণ কর্মশালাটি পরিচালনা করেন টিসিএল এপটেক কাকরাইল সেন্টারের ফ্যাকাল্টি বিশ্বেন্দু চ্যাটার্জি, ল্যাব ইনচার্জ মোহাম্মদ সাইফুল ইসলাম হারুন এবং ল্যাব ফ্যাকাল্টি তানভীর মাহমুদ। এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন টিসিএল এপটেক, কাকরাইল সেন্টারের সেন্টার হেড কাজী আশিকুর রহমান। ●

আলপনা ও AccLine সফটওয়্যার প্রকাশ

দেশীয় সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ডাটা হেড প্রাঃ লিঃ-এর বাংলা সফটওয়্যার আলপনা এবং জেনারেলাইজড একাউন্টিং সফটওয়্যার AccLine-এর প্রকাশনা উৎসব সম্প্রতি জাতীয় প্রেসক্লাবে অনুষ্ঠিত হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন জনতা ব্যাংকের চেয়ারম্যান, বিশিষ্ট অর্থনীতিবিদ ড. আতিউর রহমান, বিশেষ অতিথি ছিলেন বাংলা একাডেমী'র মহাপরিচালক ড. রফিকুল ইসলাম। এছাড়াও বক্তব্য রাখেন ডাটা হেড প্রাঃ লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মিজান ফরীদ। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ডাটা হেড প্রাঃ লিঃ-এর চেয়ারম্যান মোঃ মোমিনুল ইসলাম।

অনুষ্ঠান শেষে দর্শকদের উদ্দেশ্যে আলপনা ও একলাইন সফটওয়্যার দুটি উপস্থাপন করেন যথাক্রমে সিমেন্স টেলিকমিউনিকেশন ডিভিশনের আইটি সার্ভিসের সিনিয়র এক্সিকিউটিভ ইঞ্জিনিয়ার মোঃ শামসুদ্দোহা এবং ডাটা হেড প্রাঃ লিঃ-এর ম্যানেজার মোঃ আমিনুর রহমান খান। ●

অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখছেন ড. আতিউর রহমান। পাশে উপবিষ্ট ড. রফিকুল ইসলাম, মোঃ মমিনুল ইসলাম এবং মিজান ফরীদ

গ্রাফিক্স চিপ/কার্ড-জানা অজানা

(৭৩ পৃষ্ঠার পর)

ডিজাইন করা হয়েছে বাস স্পীড বাড়ানো ও সিপিইউ-এর সর্বোচ্চ ক্ষমতাকে ব্যবহার করার নিমিত্তে। তবে বর্তমানে ভিডিও জগতের চাহিদা বাড়ার ফলে গ্রাফিক্স কার্ডের জন্য পিসিআই বাস এখন আর ব্যবহৃত হয় না। এজিপিই এক্ষেত্রে একক এবং অদ্বিতীয়।

কালার ডেপথ (Depth) : কোন গ্রাফিক্স কার্ড সর্বোচ্চ কতগুলো কালার প্রতিটি পিক্সেলের মাধ্যমে ডিসপ্লে করবে এটি সেই সংখ্যাকেই বোঝায়। প্রকৃতপক্ষে কতসংখ্যক কালার ডিসপ্লে করা যাবে তা নির্ধারণ হয় ২ সংখ্যাটির পাওয়ারের (2 to the power n = 2^n) ওপর। যেমন— ২-এর ১৬তম পাওয়ার (2^{16}) হচ্ছে ৬৫,৫৩৬ কালার— এটিই ১৬-বিট কালার (16-bit color) হিসেবে পরিচিত। একইভাবে ২-এর ২৪তম পাওয়ার (2^{24}) হচ্ছে ১.৬৭ কোটি কালার যা ২৪-বিট কালার হিসেবে পরিচিত। সবচেয়ে জনপ্রিয় কালার ডেপথগুলো ১৬, ২৪ ও ৩২ বিট।

ফ্রেম বাফার (Buffer) : এটি হচ্ছে গ্রাফিক্স মেমরির সেই স্থান যেখানে স্টোর থাকে সেই ইমেজ যেটি আপনি মনিটরের পর্দায় দেখছেন।

র‍্যাম ডিজিটাল টু এনালগ কনভার্টার (র‍্যামড্যাক) : এটি গ্রাফিক্স কার্ডের একটি চিপ যা গ্রাফিক্স কার্ডের তৈরি করা ডিজিটাল ইমেজকে এনালগ সিগনালে কনভার্ট করে যা মনিটরে প্রদর্শন করা যায়।

সিনক্রোনাস গ্রাফিক্স র‍্যাম (এসজির‍্যাম) : এটি এক ধরনের মেমরি যা সচরাচর গ্রাফিক্স কার্ডে ব্যবহৃত হয়। এটি এসডির‍্যামের তুলনায় কিছুটা দ্রুত গতির এবং এর দামও বেশি।

সিনক্রোনাস ডাইনামিক র‍্যাম (এসডির‍্যাম) : বর্তমানে সম্ভবত বেশিরভাগ গ্রাফিক্স কার্ডেই এ ধরনের মেমরি দেখা যায়। এটি এর পূর্বসূরী ডির‍্যামের তুলনায় দ্রুতগতির হলেও এসজির‍্যামের তুলনায় কম গতিসম্পন্ন।

এন্টি-এলাইজিং : একটি স্মুথিং টেকনোলজি। এটি ইমেজের পিক্সেলগুলোর মধ্যে সামঞ্জস্য রক্ষা করে, ফলে ইমেজ হয় অনেক সাবলীল ও বাস্তব।

পিক্সেল : পিকচার এলিমেন্ট বা পিক্সেল হচ্ছে অতি ক্ষুদ্রাকার ডট যা কমপিউটার ইমেজের সবচেয়ে ছোট উপাদান।

ফ্রেম রেট : প্রতি সেকেন্ডে কতগুলো ফ্রেম ডিসপ্লে করা যায় এটি হচ্ছে সেই সংখ্যা। সাবলীল ও নিরবিচ্ছিন্ন মুভি বা ভিডিও দেখার জন্য স্ট্যান্ডার্ড ফ্রেম রেট হচ্ছে ৩০ এফপিএস।

রেজ্যুলেশন : একটি ইমেজের প্রতি বর্গইঞ্চি স্থানে কতগুলো পিক্সেল ডিসপ্লে হবে এটি হচ্ছে সেই সংখ্যা। রেজ্যুলেশন প্রকাশ করা হয় হরাইজন্টালি ও ভার্টিক্যালি কতগুলো পিক্সেল প্রদর্শন করা যায় তার গুণফল হিসেবে। যেমন— ১,০২৪×৭৬৮। রেজ্যুলেশন যত বেশি হবে গ্রাফিক্স কার্ডকে তত বেশি ডাটা প্রসেস করতে হবে। ●

TOTAL NETWORK SOLUTIONS

over 10 years

complete PC

intel Pentium III-650,700,750,800MHz

AMD K6-2-500MHz, DURON-700MHz, ATHLON-750MHz

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

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

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

massive COMPUTERS

defines the difference

ইনফরমেটিক্স-এর ভার্চুয়াল ক্যাম্পাসের কার্যক্রম শুরু

তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান ইনফরমেটিক্স ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ সম্প্রতি ইনফরমেটিক্স ভার্চুয়াল ক্যাম্পাস (IVC)-এর কার্যক্রম শুরু করেছে। আনুষ্ঠানিকভাবে এই কার্যক্রম উদ্বোধন করেন ইনফরমেটিক্স ইনস্টিটিউট-এর এক্সিকিউটিভ প্রেসিডেন্ট ফারুক আজিজ খান। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন ইনফরমেটিক্সের পরিচালক আতিফ রহমান এবং নির্বাহী পরিচালক মঞ্জুর আনাম। ইনফরমেটিক্সের সব ছাত্র-ছাত্রী তাদের স্টুডেন্ট আইডি নম্বর এবং পাসওয়ার্ড দিয়ে এই ভার্চুয়াল ক্যাম্পাস থেকে অন-লাইন রেজিস্ট্রেশন, পরীক্ষার ফলাফল, ক্লাস সিডিউল, পরীক্ষার সময়সূচী, পূর্বে অনুষ্ঠিত পরীক্ষার প্রশ্নপত্র চাকরিক্ষেত্রে চাহিদা ইত্যাদি তথ্য জানতে পারবে। ওয়েবে ভার্চুয়াল ক্যাম্পাসের ঠিকানা—www.informatics-group.com/ibc ●

পিসি গেমার বাংলাদেশ-এর আত্মপ্রকাশ

দেশীয় সফটওয়্যার ডেভেলপকারী প্রতিষ্ঠান ডিজিসফট কর্তৃক ডিজিটাল গেমিং ম্যাগাজিন 'পিসি গেমার বাংলাদেশ' অক্টোবর ২০০১ সংখ্যা সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে আত্মপ্রকাশ করেছে। এ সংখ্যায় রয়েছে বেশ কিছু গেমের রিভিউ, গেমিং সফটওয়্যার, গেমিং ভিডিও, টিটকোড ডাটাবেজ, গেমিং সংক্রান্ত গাইড বই, ওয়ালপেপার, থিমস্, স্ক্রীণ সেভার, এমপিথ্রী ইত্যাদি। ●

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রীর বিসিসি পরিদর্শন

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী মোঃ লুৎফর রহমান খান আজাদ সম্প্রতি বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি) পরিদর্শন করেন। এ সময় তিনি বিসিসি'র কর্মকর্তাদের সাথে এক মত বিনিময় সভায় মিলিত হন। সভায় বিসিসি'র বর্তমান অবস্থা, চলমান প্রকল্প পরিস্থিতি ও ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা বিষয়ে পর্যালোচনা করেন। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব এস এম রেজা এবং বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর ড. মোঃ আবদুস সোবহান প্রমুখ ছিলেন।

তিনি পোশাক শিল্পের বিকল্প খাত হিসেবে আইটি খাতকে গড়ে তোলার প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। তাছাড়া এ খাতের দ্রুত উন্নয়নে স্কুলগামী ছাত্র-ছাত্রীদের কমপিউটার প্রশিক্ষণের প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। এরপর তিনি দেশের একমাত্র সুপারকমপিউটারসহ বিসিসি'র বিভিন্ন কার্যক্রম ঘুরে দেখেন। ●

এইচপি'র শরৎকালীন উৎসব শুরু

১৫ অক্টোবর থেকে ঢাকাসহ দেশের অন্যান্য বিভাগীয় শহরে একযোগে বিশ্বখ্যাত তথ্য প্রযুক্তি পণ্য প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান এইচপি-এর শরৎকালীন উৎসব শুরু হয়েছে। আইডিবি ভবনে এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানে ফিতা কেটে মাসব্যাপী এই উৎসবের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করেন বাংলাদেশে এইচপি অথোরাইজড হোলসেলার মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোং লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাহফুজ রহমান। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে ছিলেন ফ্লোরা ডিস্ট্রিবিউশন লিঃ-এর এইচপি প্রোডাক্ট ম্যানেজার হাসানুল ইসলাম এবং ডেপুটি প্রোডাক্ট ম্যানেজার সারওয়ার হোসেন; মাল্টিলিংকের এইচপি প্রোডাক্ট ম্যানেজার মশিউর রহমান এবং ইনপেস কমিউনিকেশনের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মোঃ কামরুল আহসান প্রমুখ।

ঢাকা, রাজশাহী, চট্টগ্রাম ও সিলেটে এইচপি'র অনুমোদিত পাইকারী ও খুচরা বিক্রেতা এবং পরিবেশকরা একযোগে নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানে এ উৎসব পালন করবেন। উৎসব চলবে আগামী ১৪ নভেম্বর পর্যন্ত। এ সময়ের মধ্যে এইচপি'র বিভিন্ন পণ্য কিনলেই ক্রেতাদের এক বা একাধিক লাকি কুপন দেয়া হবে। উৎসব শেষে অনুষ্ঠানের মাধ্যমে কুপনের লাকি ড্র'তে বিজয়ীদের ২০০ গ্রাম ওজনের সোনার গহনা সেট, এইচপি ব্রায়ো পিসিসহ নানারকম আকর্ষণীয় পুরস্কার প্রদান করা হবে। এছাড়া প্রতি ১৫ দিন পর লাকি ড্র অনুষ্ঠিত হবে। এই লাকি ড্র বিজয়ীকে ১টি করে এইচপি ডিজিটাল ক্যামেরা দেয়া হবে। ●

ফিতা কেটে এইচপি শরৎকালীন উৎসব উদ্বোধন করছেন মাহফুজ রহমান। পাশে রয়েছেন অন্যান্য অতিথিবৃন্দ

রহিম আফরোজ-এর নতুন আইপিএস বাজারজাত

বাংলাদেশে ইলেকট্রিক্যাল সামগ্রী বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান রহিম আফরোজ সম্প্রতি ব্ল্যাকক্যাট মডেলের ৩ ধরনের আইপিএস বাজারে ছেড়েছে। এই আইপিএসগুলোতে আগের আইপিএস'র তুলনায় বাড়তি কিছু ফিচার যুক্ত করা হয়েছে। ৪০০ VA, ৬০০ VA এবং ১২০০ VA ক্ষমতা সম্পন্ন এই আইপিএসগুলো রহিম আফরোজের খুচরা বিক্রয় কেন্দ্র এবং অনুমোদিত ডিলারদের শো রুমে পাওয়া যাচ্ছে। ●

ওয়েস্টার্ন ডিজিটালের ১০০ গি.বা. হার্ড ডিস্ক

তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রী প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান ওয়েস্টার্ন ডিজিটাল সম্প্রতি ১০০ গি.বা. হার্ড ডিস্ক বাজারে ছেড়েছে। WD-1000BBSE Caviar মডেলের এই হার্ড ডিস্কটির স্পীড ৭২০০ আরপিএম। এতে ৮ মে.বা. বাফার সমন্বিত অবস্থায় আছে। ●

আইবিএম মেইনফ্রেমের দ্রুতগতির ভার্সন প্রকাশ করেছে

কমপিউটার প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান আইবিএম মেইনফ্রেম কমপিউটারের আগের চেয়ে দ্রুতগতির ভার্সন সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে। মেইনফ্রেমের এই দ্রুতগতির ভার্সনের নাম দেয়া হয়েছে ই-সার্ভার Z900। বৃহৎ কর্পোরেশনের জন্য লেনদেনের ক্ষেত্রে এর স্পীড হবে প্রায় দ্বিগুণ। আইবিএম কর্তৃক প্রথম আপগ্রেডকৃত এই মেইনফ্রেম কমপিউটার প্রতি সেকেন্ডে প্রায় ৩,৮৫০টি ট্রানজেকশনে সক্ষম। পূর্বের মেইনফ্রেম কমপিউটার দ্বারা একই সময়ে এই ট্রানজেকশনের পরিমাণ ছিল ২০০০। এই মেইনফ্রেম বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দেয়ার পর আইবিএম ইতোমধ্যে ওয়াল-মার্টের সাথে ১২টি মেইনফ্রেম সরবরাহের লক্ষ্যে একটি চুক্তিপত্র স্বাক্ষর করেছে। তাছাড়া আইবিএম তাদের পূর্বেকার মেইনফ্রেম অপারেটিং সিস্টেম Z/OS আরো ডেভেলপ করেছে। তার এই ডেভেলপ করা অপারেটিং সিস্টেমের নাম দিয়েছে Z/VM সফটওয়্যার। ●

দেশের অন্যতম বৃহৎ আইটি ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ প্রতিষ্ঠানের ব্যবসায়ীক অংশীদার হতে চান?

যাদের ইতিমধ্যেই অনুরুপ ব্যবসা আছে অথবা যারা কমপক্ষে ৫-৮ লক্ষ টাকা বিনিয়োগ করতে সক্ষম শুধুমাত্র তারাই যোগাযোগ করুন। আপনাদের ইচ্ছা জানিয়ে যোগাযোগের ঠিকানাসহ ফ্যাক্স বা ই-মেইল করুন, আমরাই আপনাদের সাথে শর্তাবলী ও নিয়ম কানুনসহ যোগাযোগ করবো।

জাতীয় ও আর্ন্তজাতিকভাবে স্বীকৃত ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের কম্পিউটার ক্লাব ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের ব্যবসায়ীক অংশীদার হবার সুযোগ গ্রহন করুন।

BCL BHUIYAN বাড়ী ৭২ (২য় তলা), রোড ৮/এ, ধানমন্ডী, ঢাকা। ফোন: ৮১২৫৫৬০ ফ্যাক্স: ৯১৩১৮১৫ e-mail: ccscis@citechco.net

এপলের ওএসএক্স ১০.১ ভার্সন বাজারে আসছে

এপল কমপিউটার ইনক. সম্প্রতি ম্যাকিন্টোশের জন্য ওএসএক্স ১০.১ ভার্সন বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। আশা করা হচ্ছে, খুব শীঘ্রই এই ভার্সনটি বাজারে আসবে। এর সাহায্যে সহজে সিডি রাইট করা যাবে, ডিজিটাল ভিডিও ডিস্ক চালানো যাবে। একইসাথে এটি মূল পর্দাকে কাস্টোমাইজ করার সুবিধা দিবে। যারা ইতোপূর্বে এপল ওএসএক্স ১০.১-এর পূর্বের ভার্সন ব্যবহার করেছেন তাদের বিনামূল্যে এই সফটওয়্যারটি আপডেট করার সুযোগ দেয়া হবে। এই ভার্সনটি ইউনিক্সভিত্তিক নেটওয়ার্ক কমপিউটারগুলোর সঙ্গেও কাজ করতে পারবে।

জাপানে কমপিউটার প্রদর্শনী

সম্প্রতি জাপানে অনুষ্ঠিত হয়েছে রিয়েল ওয়ার্ল্ড কমপিউটিং (RWC) প্রজেক্টের চূড়ান্ত প্রদর্শনী। জাপান মিনিস্ট্রি অব ইকোনমি ট্রেড এন্ড ইন্ডাস্ট্রির উদ্যোগে ১৯৯২ সালে প্রথম এরূপ প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়। প্রদর্শনীতে ১৬টি জাপানী কোম্পানি, একটি সরকারী প্রতিষ্ঠান এবং ৪টি আন্তর্জাতিক কোম্পানি অংশ নেয়। প্রদর্শনী দু'টি ভাগে বিভক্ত করে আয়োজন করা হয়। রিয়েল ওয়ার্ল্ড ইন্টেলিজেন্স টেকনোলজি এবং প্যারালাল অ্যানাড ডিস্ট্রিবিউটেড কমপিউটিং টেকনোলজি–এই দু'ভাগে বিভক্ত প্রদর্শনীতে ফুজি জেরক্স, এনইসি, ফুজিটসু, মাতসুশিতা ইলেকট্রনিক্স কোম্পানির মতো নামীদামী কোম্পানিগুলো সাম্প্রতিক উদ্ভাবিত পণ্য সামগ্রী নিয়ে উপস্থিত হয়।

ইনস্টিটিউট অব ডিজিটাল টেকনোলজি'র সেমিনার

ইনস্টিটিউট অব ডিজিটাল টেকনোলজি (আইডিটি) এবং বাংলাদেশ জাতীয় মহিলা আইনজীবী সমিতির যৌথ উদ্যোগে 'সুযোগ বঞ্চিত নারী ও শিশুদের জন্য তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ কর্মশালা' শীর্ষক প্রকল্পের কাজ সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়। আইডিটি-এর কার্যালয়ে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বাংলাদেশ জাতীয় মহিলা আইনজীবী সমিতির প্রধান নির্বাহী পরিচালক এডভোকেট সালমা আলী। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন বীর মুক্তিযোদ্ধা এডভোকেট সাফায়াত হোসেন খান। এবং স্বাগত বক্তব্য রাখেন আইডিটি'র প্রধান নির্বাহী মোঃ ইফতেখার উদ্দীন খান।

অনুষ্ঠানের শেষে মুক্ত আলোচনার আয়োজন করা হয়। এতে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন বাংলাদেশ জাতীয় মহিলা আইনজীবী সমিতির সদস্য এডভোকেট শিরিন নাহার, প্রোগ্রাম ম্যানেজার মৌসুমী দাশ পুরকায়স্থ এবং সদস্য এডভোকেট কোহিনুর বেগম প্রমুখ।

বাণিজ্য মন্ত্রীর সাথে বিসিএস প্রতিনিধি দলের সাক্ষাত

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস)-এর সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফির নেতৃত্বে সংগঠনের কার্যনির্বাহী কমিটির সাত সদস্যের একটি প্রতিনিধি দল সম্প্রতি বাণিজ্য মন্ত্রী আমীর খসরু মাহমুদ চৌধুরীর সাথে সাক্ষাত করেন। সাক্ষাতকালে অন্যান্যের মধ্যে বাণিজ্য সচিব সোহেল আহমদ ছিলেন। সাক্ষাতকালে বাণিজ্য মন্ত্রী গ্রামে গঞ্জে কমপিউটার ব্যবহার ছড়িয়ে দেয়ার লক্ষ্যে দেশব্যাপী স্কুল, কলেজ ও মাদ্রাসা পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষাকে ব্যাপকভাবে চালু করার প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানগুলোতে যাতে শিক্ষার্থীরা কম খরচে কমপিউটার প্রশিক্ষণ নিতে পারে, সে লক্ষ্যে তিনি সরকারের দৃষ্টিভঙ্গির কথা ব্যক্ত করেন।

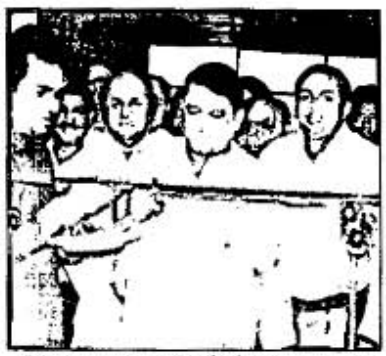
বাণিজ্য মন্ত্রীর সাথে সাক্ষাতকালে বিসিএস প্রতিনিধিদল ডিসেম্বর ২০০১ ঢাকায় অনুষ্ঠেয় এশিয়া ওশেনিয়া কমপিউটার সোসাইটির আন্তর্জাতিক সম্মেলনে সহযোগিতা করার জন্য আহবান জানান। এছাড়া আগামী ৫ বছরও কমপিউটারকে শুল্ক ও ভ্যাট মুক্ত রাখার অনুরোধ জানান।

ঈশ্বরদী কমপিউটার এসোসিয়েশনের পূর্ণাঙ্গ কমিটি গঠন

ঈশ্বরদী কমপিউটার এসোসিয়েশন (আইসিএ)-এর উদ্যোগে সম্প্রতি এক সদস্য সমাবেশ ও আলোচনা সভার আয়োজন করা হয়। সমাবেশে অন্যান্যের মধ্যে ড. আবদুল মোত্তালেব, অধ্যক্ষ মোঃ আফতাব উদ্দিন, ড. মোঃ আনিসুর রহমান, মোঃ খবির উদ্দিন, ড. মোঃ শরিফুর রহমান প্রমুখ বক্তব্য রাখেন। দু'পর্বে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানের দ্বিতীয় পর্বে এসোসিয়েশনের ২১ সদস্য বিশিষ্ট ১ বছর মেয়াদী পূর্ণাঙ্গ কমিটি গঠন করা হয়। এই কমিটিতে রকিব আল মাহমুদ রাজু সভাপতি, মোঃ মাহমুদুল হক মামুন সাধারণ সম্পাদক এবং মোঃ আব্দুল্লাহ আল মামুন সাংগঠনিক সম্পাদক নির্বাচিত হয়েছেন।

উত্তরায় NIIT-এর কার্যক্রম সম্প্রসারণ

তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান এনআইআইটি-এর উত্তরা সেন্টারের কার্যক্রম সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে শুরু করা হয়েছে। একমি ল্যাবরেটরিজ-এর উপ ব্যবস্থাপনা পরিচালক এ আর সিনহা আনুষ্ঠানিকভাবে এই কার্যক্রম উদ্বোধন করেন। একমি আইটি লিঃ- এর উদ্যোগে এই কেন্দ্রের সার্বিক কার্যক্রম পরিচালনা করা হবে। অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে একমি আইটি লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক তানভীর সিনহা, NIIT-এর কান্ট্রি ম্যানেজার সঞ্জীব শ্রীবাস্তভা, একমি গ্রুপ এবং এনআইআইটি'র মাস্টার ফ্রাঞ্চাইজ বেক্সিমকো গ্রুপের কর্মকর্তাগণ উপস্থিত ছিলেন। উল্লেখ্য, এটি বাংলাদেশে এনআইআইটির দ্বাদশ এবং ঢাকায় সপ্তম সেন্টার।



ফিতা কেটে উত্তরা সেন্টারের কার্যক্রম উদ্বোধন করছেন এ আর সিনহা। পাশে রয়েছেন অন্যান্য অতিথিবৃন্দ

বিটিটিবি এবং এনএসইউ-এর পারস্পরিক সহযোগিতা বিষয়ক বৈঠক

দেশে আইটি ও টেলিযোগাযোগ খাতের উন্নয়ন এবং বিকাশের উদ্দেশ্যে শিল্প শিক্ষা সহযোগিতার সম্ভাবনা বিষয়ে পারস্পরিক সহযোগিতার লক্ষ্যে বাংলাদেশ টেলিগ্রাফ এন্ড টেলিফোন বোর্ড (বিটিটিবি)-এর চেয়ারম্যানের নেতৃত্বে আইটি পেশাজীবী একটি দল সম্প্রতি নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটি পরিদর্শনে যান। এ সময় তারা ইউনিভার্সিটির প্রো ভাইস চ্যান্সেলর ড. হাফিজ জি এ সিদ্দিকী এবং ফ্যাকাল্টি সদস্যদের সাথে এক বৈঠকে মিলিত হন। বৈঠকে উক্ত ইউনিভার্সিটির শিক্ষার্থীদের বিটিটিবিতে ইন্টার্নিশিপ করা, টেলিকম ও আইটি শিল্পের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ শিক্ষা কোর্স উন্নয়নে যৌথ প্রচেষ্টাসহ সম্ভাব্য অন্যান্য বিষয়ে আলোচনা হয়। বৈঠকে মোবাইল কমিউনিকেশন নেটওয়ার্কে দক্ষ জনবলের অভাব, টেলিযোগাযোগ ক্ষেত্রে জনবলের উন্নয়ন এবং কৌশলগত বিষয়ে পারস্পরিক সহযোগিতা সম্পর্কে আলোচনা হয়। আলোচনা শেষে উভয় প্রতিষ্ঠান খুব শীঘ্রই সমঝোতা চুক্তি স্বাক্ষরের বিষয়ে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত নেয়।

ঢাকায় কমটেক ২০০১ মেলা অনুষ্ঠিত

সম্প্রতি ৩ দিনব্যাপী ঢাকার প্যান প্যাসিফিক সোনারগাঁও হোটেলে অনুষ্ঠিত হলো কমপিউটার হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার, ইনফরমেশন টেকনোলজি, টেলিকমিউনিকেশন এন্ড অফিস ইকুইপমেন্ট এক্সপো কমটেক ২০০১। ঢাকা চেম্বার অব কমার্সের প্রেসিডেন্ট বেনজির আহমেদ এই প্রদর্শনীর কার্যক্রম উদ্বোধন করেন। প্রদর্শনীতে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক ১৪টি প্রতিষ্ঠান অংশ নেয়। এগুলোর মধ্যে বিডি কম অন-লাইন লিঃ, বিজনেস অটোমেশন লিঃ, বিজয় অন-লাইন লিঃ, কনকোর্স আশরাফ ইনফোটেক লিঃ, কমিউনিকেশন সিস্টেম লিঃ, ডাই-এষ্ট কমপিউটার্স এন্ড কমিউনিকেশন বাংলাদেশ লিঃ, ইন্টারন্যাশনাল মেশিনস লিঃ, প্যানাকম সিস্টেমস লিঃ, কোয়ান্টাম ইলেকট্রনিক্স লিঃ, এসএসআই এডুকেশন, ট্রাইকম ইলেকট্রনিক্স লিঃ, টেলিটেল কমিউনিকেশন ওয়ার্ল্ড সিস্টেমস এবং গ্লোবাল লিঙ্ক টেলিকম লিঃ অন্যতম।

কনফারেন্স এন্ড এক্সিবিশন ম্যানেজমেন্ট সার্ভিস (CEMS) কর্তৃক এই প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়। প্রদর্শনীতে সাম্প্রতিক বাজারজাতকৃত কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রী ছাড়াও আইএসপি প্রতিষ্ঠান, কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান নতুন নতুন সেবা দর্শকদের উদ্দেশ্যে তুলে ধরেন। বিজয় অনলাইন স্টারির মাধ্যমে ৫০ হাজার মিনিটের ফ্রী ইন্টারনেট প্রি-পেইড কার্ড পুরস্কার প্রদান করেছে। এছাড়া এসএসআই এডুকেশন ১৫% এবং কনকোর্স আশরাফ ইনফোটেক লিঃ ৪০% ছাড়ে কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্সে ভর্তির সুযোগ দিয়েছে।

অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড ল্যাঙ্গুয়েজ ও তাদের তুলনামূলক আলোচনা

সালাহউদ্দিন জামিল
sudipta@aiub.edu

(পূর্বপ্রকাশিতের পর)

ফাইল, ইউনিট ও প্যাকেট

এই তিনটি ল্যাঙ্গুয়েজের গুরুত্বপূর্ণ একটি পার্থক্য হলো তাদের ফাইল অর্গানাইজেশন পদ্ধতি। এই তিনটি ল্যাঙ্গুয়েজেই সোর্স কোড স্টোর করার জন্য ফাইল ব্যবহার করা হয়। সি++-এ ক্লাস ডেফিনেশনগুলো হেডার ফাইলে এবং মেথড ডেফিনেশন আলাদা কোড ফাইলে রাখা যেতে পারে। এ দুটি ফাইলের সাধারণত ভিন্ন ফাইল এক্সটেনশন যুক্ত একই ফাইল নেম থাকে। কম্পাইলেশন ইউনিটটি মূলতঃ নিজস্ব ডিক্লারেশন এবং যেসব ক্লাস বা ফাংশনকে রেফার করা হয় তা ইনক্লুড বা সম্পৃক্ত করে। জাভাতে প্রতিটি সোর্সকোড ফাইল বা কম্পাইলেশন ইউনিটকে আলাদা আলাদাভাবে কম্পাইল করতে হয়। এরপর এক বা একাধিক কম্পাইলেশন ইউনিটকে কোন একটি একক প্যাকেজের আওতাধীন করা যেতে পারে। কোন ফাইল যখন Import স্টেটমেন্ট দ্বারা সম্পৃক্ত (Include) হয় তখন কম্পাইলার শুধুমাত্র এর পাবলিক ডিক্লারেশনই পড়ে, সম্পূর্ণ কোড পড়ে না।

```
import where.MyClass;
import where.*;// all the classes from where package
```

অবজেক্ট পাস্কেলে সোর্সকোড ফাইলকে ইউনিট ফাইল বলা হয় এবং এদের দুটি অংশ থাকে। একটি হলো interface এবং অপরটি হলো implementation. ইন্টারফেস অংশটিতে ক্লাসের ডিক্লারেশন থাকে। ইম্প্লিমেন্টেশন অংশে ইন্টারফেস অংশের ডিক্লেয়ার করা মেথডগুলোর ডেফিনেশন থাকে। uses কী-ওয়ার্ড ব্যবহার করে অন্য ফাইলের ক্লাস বা মেথড কল করা যায়, যা ঐ ফাইলের ইন্টারফেসকে এই ফাইলে অন্তর্ভুক্ত করে।

```
uses
Windows, Form, MyFile
```

জাভা এবং অবজেক্ট পাস্কেল অন্যান্য কম্পাইলড ফাইল পড়তে পারে ও তা থেকে এর ডেফিনেশনগুলোকে বের করতে পারে, যা Name Space1 নামে পরিচিত। সি++-এরও নেম স্পেসের ব্যবহার রয়েছে। একই নামের ভিন্ন ভিন্ন দুটি নেমস্পেস থাকলে তার আগে এর মডিউল নেম ব্যবহার করতে হয়।

ক্লাসের ইনহেরিটেন্স

ইনহেরিটেন্সের মূল ব্যাপারটা হলো অস্তিত্ব আছে এমন একটি ক্লাস হতে আরেকটি ক্লাসকে উদ্ভূত করা, যাতে তার বেস/প্যারেন্ট ক্লাসের মেথড ও ডাটা থাকে এবং এর সাথে অন্যান্য নতুন মেথড ও ডাটা সংযুক্ত করা যায়। ভিন্ন ভিন্ন ওওপি ল্যাঙ্গুয়েজের জন্য ভিন্ন ভিন্ন পরিভাষা, যেমন- ডেরিভেশন (Derivation), সাবক্লাসিং (Subclassing) ইত্যাদি ব্যবহার করা হলেও ব্যাপারটি আসলে একই। যে ক্লাস থেকে অন্য ক্লাস তৈরি করা হয় তাকে বেসক্লাস বা প্যারেন্টক্লাস বা সুপারক্লাস ও যাকে তৈরি করা হয় তাকে ডিরাইভডক্লাস বা চাইল্ডক্লাস বা সাবক্লাস বলা হয়। সি++-এ এটি নিচের মতো হয়-

```
nclass Dog: public Animal {
  ...
```

সি++-এ মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স সাপোর্ট করে যা অবজেক্ট পাস্কেল ও জাভা করে না। জাভাতে ইনহেরিট করার জন্য extends কী-ওয়ার্ড ব্যবহৃত হয়।

```
nclass Dog extends Animal {
  ...
}
```

জাভায় মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স নেই ও প্রত্যেক জাভা ক্লাসের একটি বেস ক্লাসে থাকে। অবজেক্ট পাস্কেলেও জাভার অনুরূপ কমন বেসক্লাস রয়েছে।

```
type
  Dog=Class(Animal)
    ...
  end;
```

বেসক্লাস

অনেক ওওপি ল্যাঙ্গুয়েজেই সব ক্লাসের জন্য একটি ডিফল্ট বেসক্লাস রয়েছে। সাধারণত এদের অল্পকিছু সাধারণ গুণাবলী থাকে, যা পরবর্তীতে এর সব সাবক্লাসেই সঞ্চালিত হয়। এই ধারণাটি এসেছে মূলতঃ স্মলটক থেকে। সি++-এ এই বেসক্লাস নেই। অবশ্য এর বেশ কিছু এপ্লিকেশন ফ্রেমওয়ার্কে এই ধারণা ব্যবহার করা হয়েছে, যেমন- এমএফসি (MFC-Microsoft Foundation Class), যার বেসক্লাস হলো CObject ক্লাস। জাভাতে এর বেসক্লাসের নাম হলো Object এবং অবজেক্ট পাস্কেলে এর নাম TObject ক্লাস।

বেসক্লাসের মেথড এক্সেস করা

সি++-এ কোন ক্লাসের কোন মেথড এক্সেস করার জন্য স্কোপ (::) অপারেটর ব্যবহৃত হয়। অনুরূপভাবে বেসক্লাস বা ক্লাস হাইয়ারার্কির উপরের ক্লাসকে এক্সেস করা যায়। জাভাতে এজন্য super কী-ওয়ার্ড ব্যবহার করা হয়। জাভাতে কোন ক্লাসের পূর্ববর্তী কোন ক্লাসকে সরাসরি রেফার করা যায় না। এটাকে জাভার একটা সীমাবদ্ধতা বলে মনে হলেও আসলে তা নয়। এর ফলে একটি ইনটারমিডিয়েট ক্লাস যোগ করে ক্লাস হাইয়ারার্কিকে এক্সটেন্ড করা যায়। কোন বেসক্লাসের ফাংশনালিটি ব্যবহার করার দরকার না হলেও তা থেকে কোন ক্লাস ইনহেরিট করা উচিত নয়। অবজেক্ট পাস্কেলে এই কাজের জন্য inherited কী-ওয়ার্ড ব্যবহৃত হয়। এই কী-ওয়ার্ডের পর বেসক্লাসের মেথডনেম লিখে একে কল করা যায় বা বিশেষ কিছু ক্ষেত্রে শুধুমাত্র উক্ত কী-ওয়ার্ডটি ব্যবহার করে সংশ্লিষ্ট বেস মেথড ব্যবহার করা যায়। অবজেক্ট পাস্কেলকেও জাভার মতো এনসেস্টর ক্লাসকে এক্সেস করা যায় না।

সাবটাইপ কম্পাটিবিলিটি

আমরা আগেই ল্যাংগুয়েজের 'টাইপড' ফীচার নিয়ে আলোচনা করেছি। অবজেক্টের কম্পাটিবিলিটির ব্যাপারটিও এখানে অন্তর্ভুক্ত। সাধারণত ভিন্ন ভিন্ন ক্লাসের অবজেক্টগুলো পরস্পর কম্পাটিবল নয়। এর একটি ব্যতিক্রম হলো, ডিরাইভড ক্লাসগুলো তাদের বেসক্লাসের সাথে কম্পাটিবল। অবশ্য এর উল্টোটা সম্ভব নয়।

সি++-এ সাবটাইপ কম্পাটিবিলিটির নিয়ম কানুন শুধুমাত্র পয়েন্টার ও রেফারেন্সের জন্য প্রযোজ্য। ভিন্ন ভিন্ন অবজেক্ট ভিন্ন ভিন্ন সাইজের হয় বিধায় তাদেরকে একই মেমরি লোকেশনে রাখা সম্ভব নয়। জাভাতে সব অবজেক্টের জন্যই সাবটাইপ কম্পাটিবিলিটি থাকে। এর কারণ এতে অবজেক্ট রেফারেন্স মডেল ব্যবহৃত হয়। অবজেক্ট পাস্কেলের সাবটাইপ কম্পাটিবিলিটিও জাভার অনুরূপ। এ দুটি ল্যাঙ্গুয়েজের সব অবজেক্টই তাদের বেসক্লাসের সাথে কম্পাটিবল। সাবটাইপ কম্পাটিবিলিটি পলিমরফিজমের জন্য জরুরী।

পলিমরফিজম বা লেট-বাইন্ডিং

পলিমরফিজম নিয়ে আগেই কিছুটা বলা হয়েছে। এর মূল কথা হলো, কোন একটি অবজেক্টের একাধিক ভার্সন থাকবে এবং রানটাইমে তাদের যেকোন একটিকে রেফার করা যাবে। পলিমরফিজমের জন্য কম্পাইলারকে লেট-বাইন্ডিং সাপোর্ট করতে হয়, কারণ কম্পাইলার কম্পাইল টাইমে কোন নির্দিষ্ট ফাংশন কল জেনারেট করে না। পরবর্তীতে রানটাইমে তাকে প্রদত্ত ডাটার টাইপ বুঝে সংশ্লিষ্ট ফাংশনটিকে কল করে। এই ফীচারটিকে ওওপি ল্যাঙ্গুয়েজের চমৎকার একটি ফীচার হিসেবে বিবেচনা করা হয়।

সি++-এ শুধুমাত্র ভার্চুয়াল মেথডের ক্ষেত্রেই লেট-বাইন্ডিং সম্ভব হয় (এ পদ্ধতি কিছুটা ধীর গতিসম্পন্ন)। অবজেক্ট পাস্কেলেও লেট বাইন্ডিং শুধুমাত্র ভার্চুয়াল মেথডের ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য। এখানে virtual ও dynamic কী-ওয়ার্ড দুটি ব্যবহৃত হয়। এখানে ডিরাইভড ক্লাসের ক্ষেত্রে পুনরায় ডিফাইন করা মেথডগুলো override হিসেবে চিহ্নিত করতে হয়, যার ফলে কম্পাইলার মেথড সিগনেচার চেক করে। এই পদ্ধতির ফলে বেসক্লাসে বেশি পরিবর্তন ঘটানোর সুযোগ পাওয়া যায়। এখানে ভার্চুয়াল কন্সট্রাকটরের ব্যবহারও রয়েছে। জাভাতে সব মেথডই লেট-বাইন্ডিং ব্যবহার করতে সক্ষম হতে পারে। তবে final মেথডগুলো তা করতে পারে না। কারণ এদেরকে পুনরায় ডিফাইন করা সম্ভব নয়। এক্ষেত্রে জাভা ও সি++-এর একটি বড় পার্থক্য হলো- জাভায় লেট-বাইন্ডিং ডিফল্ট এবং সি++-এ আরলি-বাইন্ডিং ডিফল্ট। এখানে বলা যেতে পারে, সি++-এ অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড মডেলের ব্যাপারে ছাড় দেয়া হয়েছে, যার ফলে এর কর্মক্ষমতা কমে যায়নি।

এবস্ট্রাক্ট মেথড ও ক্লাস

এবস্ট্রাক্ট মেথডের মূল কথা হলো এ ধরনের মেথডের কোন ইমপ্লিমেন্টেশন থাকবে না। যে ক্লাসে অন্তত একটি এবস্ট্রাক্ট মেথড রয়েছে, তাকে বলা হয় এবস্ট্রাক্ট ক্লাস। সি++-এ মেথড ডেফিনেশনে পিওর স্পেসিফায়ার (=০) ব্যবহারের মাধ্যমে এবস্ট্রাক্ট মেথড পাওয়া যায় এবং এগুলো পিওর ভার্চুয়াল ফাংশন। একটি এবস্ট্রাক্ট ক্লাস এক বা একাধিক এবস্ট্রাক্ট মেথড বহন করে। সি++-এ এবস্ট্রাক্ট ক্লাস হতে অন্য কোন অবজেক্ট তৈরি করা যায় না। জাভাতে এবস্ট্রাক্ট ক্লাস ও মেথড উভয়ের ক্ষেত্রেই abstract কী-ওয়ার্ডটি ব্যবহার করা হয়। এখানে এবস্ট্রাক্ট ক্লাসকে মেথডসহ ডিফাইন করতে হয়। এখানেও সি++-এর মতো এবস্ট্রাক্ট ক্লাস হতে কোন নতুন অবজেক্ট তৈরি করা যায় না।

জাভার মতো অবজেক্ট পাস্কেলেও abstract কী-ওয়ার্ড ব্যবহৃত হয়। তবে অন্য দুটি ল্যাংগুয়েজের

সাথে অবজেক্ট প্যাস্কেলের একটি পার্থক্য হলো- এখানে এবস্ট্রাক্ট ক্লাস হতে নতুন অবজেক্ট তৈরি করা যায় (অবশ্য এক্ষেত্রে কম্পাইলার একটি এরর প্রদান করে)। তবে এ ধরনের এবস্ট্রাক্ট মেথড ব্যবহারের সমস্যা হলো যে- এরা রানটাইমে যেকোন সময় এরর জেনারেট করতে পারে।

মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স ও ইন্টারফেস

কোন কোন ওওপি ল্যাংগুয়েজে একাধিক বেসক্লাস হতে একটি অবজেক্ট ইনহেরিট করা যায়। একে বলা হয় মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স। কোন ল্যাংগুয়েজে শুধু একটি বেসক্লাস হতে অবজেক্টকে ইনহেরিট করতে দেয় না। তবে একাধিক ইন্টারফেস হতে ইনহেরিট করতে দেয়, যা মূলতঃ পিওর এবস্ট্রাক্ট ক্লাস। এই তিনটি ল্যাংগুয়েজের মধ্যে শুধুমাত্র সি++-ই সরাসরি মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স সাপোর্ট করে। এখানে মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স ও রিপিটেড ইনহেরিটেন্সের সাথে ভার্চুয়াল বেসক্লাস নামক ধারণাটি সম্পর্কযুক্ত। সি++-এ এদের ব্যবহার বেশ জটিল, তবে প্রচণ্ড ক্ষমতাশালী। সি++-এ ইন্টারফেস না থাকলেও পিওর এবস্ট্রাক্ট ক্লাস হতে মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স করে কাজ সম্ভব হতে পারে। এখানে ইন্টারফেসকে মাল্টিপল ইনহেরিটেন্সের সাবসেট হিসেবে কল্পনা করা যেতে পারে।

জাভা সি++-এর মতো মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স সাপোর্ট করে না। তবে ইন্টারফেসের জন্য সম্পূর্ণ সাপোর্ট রয়েছে। ইন্টারফেসের মেথডের মাধ্যমে পলিমরফিজম সুবিধাও পাওয়া যায়। এখানে কোন বেসক্লাস একাধিক ইন্টারফেস ইমপ্লিমেন্ট (implement- এটি একটি কী-ওয়ার্ড) করতে পারে।

```
public interface CanFly {
public void Fly();
}
public class Bat extends Animal implements Canfly {
        public void Fly() { //here the bat flies.. }
}
```

অবজেক্ট প্যাস্কেলের ক্ষেত্রে ডেলফি ৩.০-তে জাভার অনুরূপ ইন্টারফেস ধারণার চালু করা হয়। এখানেও জাভার মত একটি অবজেক্ট কোন একটি একক বেসক্লাস হতে উদ্ভূত হয়ে একাধিক ইন্টারফেসকে ইমপ্লিমেন্ট করতে পারে।

রানটাইম টাইপ আইডেন্টিফিকেশন / ইনফরমেশন (RTTI)

স্ট্রংলি টাইপড ওওপি ল্যাঙ্গুয়েজে টাইপ চেকিং-এর কাজ কম্পাইলার সম্পন্ন করে বিধায় রানিং প্রোগ্রামে ক্লাসের টাইপ সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্য রাখার খুব একটা দরকার হয় না। কিছু বিশেষ ক্ষেত্রে, যেমন- ডাউনকাস্ট করার সময় কিছু টাইপ ইনফরমেশনের দরকার হয়। আমাদের আলোচ্য তিনটি ল্যাংগুয়েজেই বর্তমানে রানটাইম টাইপ আইডেন্টিফিকেশন/ইনফরমেশন সাপোর্ট করে।

প্রথমদিকে সি++-এ এই সাপোর্ট না থাকলেও তা পরবর্তীতে ডাইনামিক কাস্টিং (dynamic_cast) হিসেবে সংযুক্ত করা হয়। কোন দুটি অবজেক্টের টাইপ এক কিনা তা দেখার জন্য টাইপ আইডেন্টিফিকেশন ব্যবহার করা যেতে পারে। জাভাতে এর বেসক্লাস কোন ক্লাসের ইনফরমেশন রাখতে সহায়তা করে। এই ল্যাংগুয়েজে টাইপসেফ ডাউনকাস্ট ডিফল্ট টাইপ কনভার্শন হিসেবে ব্যবহৃত হয়। অবজেক্টের getClass() মেথড এক ধরনের মেটাকাস্ট রিটার্ন করে। getName() মেথড প্রয়োগ করে ক্লাসের নাম স্ট্রিং আকারে পাওয়া যায়। আবার এ ধরনের কাজের জন্য instanceof অপারেটর ব্যবহার করা যেতে পারে। অবজেক্ট প্যাস্কেল ও এর ভিজ্যুয়াল এনভায়রনমেন্ট RTTI-এর ব্যাপক ব্যবহার রয়েছে। এখানে is এবং as অপারেটরের মাধ্যমে ডাউনকাস্ট করা হয় এবং ক্লাসগুলো তাদের পাবলিশড ইলিমেন্টগুলোর জন্য RTTI জেনারেট করে। TObject ক্লাসের ClassName ও ClassType মেথড রয়েছে। ClassType একটি ক্লাস টাইপ ভ্যারিয়েবল রিটার্ন করে, যা একটি বিশেষ ধরনের ক্লাস রেফারেন্স টাইপের ইনস্ট্যান্স।

উদাহরণ :

```
//C++..
Dog*      MyDog=dynamic_cast<Dog*>(myAnimal);
//Java..
Dog MyDog=(Dog) myAnimal;
//Object Pascal..
Dog myDog := myAnimal as Dog;
```

এক্সসেপশন হ্যান্ডলিং

এক্সসেপশন হ্যান্ডলিং এক ধরনের ইন-বিল্ট মেকানিজম, যার ফলে প্রোগ্রামের এরর হ্যান্ডলিং কোড লেখা সহজতর হয়। ফলে প্রোগ্রাম আরো বেশি রোবাস্ট হতে পারে।

সি++-এ এক্সসেপশন জেনারেট করতে throw কী-ওয়ার্ডটি ব্যবহৃত হয়, try কী-ওয়ার্ড দ্বারা যে কমান্ডে এরর তৈরি হতে পারে তা চিহ্নিত করা হয় এবং পরিশেষে catch কী-ওয়ার্ড দ্বারা এরর হ্যান্ডলিং কোড লেখা হয়। এক্সসেপশনগুলোকে কোন বিশেষ ক্লাসের অবজেক্ট হিসেবে গণ্য করা হয়। সি++ তার স্ট্যাকে রক্ষিত অবজেক্টগুলোর জন্য স্ট্যাক আনউয়িন্ডিং, ডেস্ট্রয়িং ও ফলিং ডেস্ট্রাক্টর প্রভৃতি অপারেশন পরিচালনা করে। জাভাতে এক্সসেপশন হ্যান্ডলিংয়ের সিনট্যাক্স সি++-এর অনুরূপ। তবে এখনে স্ট্যাক আনউয়িন্ডিং ইত্যাদি নেই, কারণ এখানে স্ট্যাকে কোন অবজেক্ট থাকে না। এর বিকল্প হিসেবে এখানে finally কী-ওয়ার্ড ব্যবহার করা হয়। এই অংশ সবসময়ই (এরর সংঘটিত হোক বা না হোক) এক্সিকিউট করে। গার্বেজ কালেকশন এলগরিদম ব্যবহার করার কারণে যে ক্লাসকে মেমরি ছাড়া অন্যান্য রিসোর্স এলোকেট করা হয় তাদের ক্ষেত্রে finally-এর ব্যবহার সীমিত। জাভাতে একটি ব্যাপারে বেশ গুরুত্ব দেয়া হয় তা হলো যেসব ফাংশন এরর তৈরি করতে পারে তাদেরকে যথাযথ এক্সসেপশন ক্লাসের মধ্যে রাখা। এই পদ্ধতি প্রোগ্রামারদের জন্য কিছুটা পরিশ্রমসাধ্য হলেও বাগ ফ্রী ও রোবাস্ট প্রোগ্রাম তৈরিতে ব্যাপক সহায়তা করে। জাভাতে এক্সসেপশন অবজেক্টগুলো Throwable ক্লাস হতে ইনহেরিট হয়।

অবজেক্ট প্যাস্কেলে এক্সসেপশন হ্যান্ডলিংয়ের জন্য raise, try ও except কী-ওয়ার্ড ব্যবহৃত হয়। এখানে এক্সসেপশন হ্যান্ডলিং জাভার অনুরূপ এবং এখানেও finally কী-ওয়ার্ড ব্যবহৃত হয়। ডেলফিতে এক্সসেপশন অবজেক্টগুলো Exception ক্লাস হতে উদ্ভূত।

টেমপ্লেট (জেনেরিক প্রোগ্রামিং)

এই পদ্ধতিতে ফাংশন বা ক্লাস লেখার সময় তার ডাটাটাইপ বলে দেয়া হয় না। পরবর্তীতে যখন এই ফাংশন বা ক্লাস প্রোগ্রামের সোর্সকোডে ব্যবহৃত হয় তখন সে কোন নির্দিষ্ট টাইপের ডাটা পায়। এ পদ্ধতিটি কম্পাইলারের তত্ত্বাবধানে সম্পাদিত হয় এবং রানটাইমে কোন কিছুই নির্ধারণ করা হয় না। টেমপ্লেটের খুবই সাধারণ একটি উদাহরণ হলো কনটেইনার ক্লাস। আমাদের আলোচিত তিনটি ল্যাংগুয়েজের মধ্যে শুধুমাত্র সি++-এ এই টেমপ্লেটের ব্যবহার রয়েছে। সি++-এর বিশাল টেমপ্লেট ক্লাস লাইব্রেরি রয়েছে যার নাম STL (Standard Template Library) যা খুবই আশ্চর্যজনক ও ক্ষমতাশালী প্রোগ্রামিং স্টাইল সাপোর্ট করে। অবজেক্ট প্যাস্কেল ও জাভার টেমপ্লেট না থাকলেও কনটেইনার ক্লাস রয়েছে।

অন্যান্য নির্দিষ্ট ফীচার

আমরা আগেই দেখেছি যে, সি++-এ মাল্টিপল ইনহেরিটেন্স, ভার্চুয়াল বেস ক্লাস, টেমপ্লেট ইত্যাদি রয়েছে যা অন্য দুটি ল্যাংগুয়েজে নেই।

সি++-এ মেথড ওভারলোডিংয়ের পাশাপাশি অপারেটর ওভারলোডিংও রয়েছে। এখানে গ্লোবাল ফাংশন, কাস্ট অপারেটর, টাইপ কনভার্শন ইত্যাদিও ওভারলোড করা যায়। সি++-এর অবজেক্ট মডেলে এসাইনমেন্ট অপারেটরের ওভারলোডিং এবং কপি কনস্ট্রাক্টরের প্রয়োজন হয়। বাকি দুটি ল্যাংগুয়েজ অবজেক্ট রেফারেন্স মডেল অনুসরণ করে বলে তাদের এই দুটি জিনিস দরকার হয় না। জাভা তার ল্যাংগুয়েজে মাল্টিথ্রেডিং সাপোর্ট করে। অবজেক্ট ও মেথডগুলোকে সিনক্রোনাইজ (Synchronized-এটি কী-ওয়ার্ড) করা যায়। একই ক্লাসের দুটি সিনক্রোনাইজড মেথড কখনই একসাথে রান করে না। কোন নতুন থ্রেড তৈরি করতে Thread ক্লাস হতে একটি অবজেক্ট ইনহেরিট করতে হয় ও এর run() মেথডকে ওভাররাইট করতে হয়। Runnable ইন্টারফেসকে ইমপ্লিমেন্ট করেও মাল্টিথ্রেডিং করা যায়। জাভার আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ ফীচার হলো এর গার্বেজ কালেকশন মেকানিজম, যা নিয়ে আমরা পূর্বেই আলোচনা করেছি। এছাড়াও জাভা বাইট কোড (Byte-Code) তৈরি করে, যা খুবই পোর্টেবল।

অবজেক্ট প্যাস্কেলের বিশেষ ফীচার হলো এর ক্লাস রেফারেন্স, সহজে ব্যবহারযোগ্য মেথড পয়েন্টার (এর উপর ভিত্তি করেই মূলতঃ এর ইভেন্ট মডেল তৈরি) এবং এর প্রোপার্টিজ। প্রপার্টি হলো একটি নাম, যার মাধ্যমে কোন মেথডের ডাটাকে কিভাবে এক্সেস করে তা হাইড করা হয়। একটি প্রপার্টিকে সরাসরি ডাটার রীড অথবা রাইটের সাথে ম্যাপ (Map) করা যেতে পারে, মেথড এক্সেস করার জন্য রেফার বা ডাটাকে ভিন্নভাবে এক্সেস করা যেতে পারে। এই প্রক্রিয়ার জন্য কলিং কোডকে পরিবর্তন করার দরকার নেই। ডেলফিতে প্রোপার্টিকে একটি চমৎকার এনক্যাপসুলেশন ফীচার হিসেবে গণ্য করা হয়। জাভা ১.১-এর পর জাভার অন্যান্য ভার্সনেও এই ফীচার যুক্ত করা হয়েছে।

স্ট্যান্ডার্ড

সি++-এর স্ট্যান্ডার্ড মূলতঃ ANSI/ISO সি++ স্ট্যান্ডার্ড কমিটি দ্বারা নিয়ন্ত্রিত। বেশিরভাগ সি++ কম্পাইলার এই স্ট্যান্ডার্ড সাপোর্ট করলেও বিভিন্ন ভেন্ডর ও বিভিন্ন ভার্সনে বেশ পার্থক্য দেখা যায়। তাত্ত্বিকভাবে সি++ ল্যাংগুয়েজের ডেভেলপমেন্ট বর্তমানে আর হচ্ছে না বললেই চলে। বোরল্যান্ড ও মাইক্রোসফটের মতো কোম্পানি সি++-এর ভিজ্যুয়াল টুলসের ডেভেলপমেন্টের জন্য কাজ করে চলেছে। মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল সি++ ও বোরল্যান্ড সি++ বিল্ডার এই টুল দুটি বিশ্বে সর্বাধিক জনপ্রিয় সি++ ভিজ্যুয়াল টুলস।

জাভা সান-মাইক্রোসিস্টেমের প্রোপ্রাইটরি ল্যাংগুয়েজ। তাই এর ডেভেলপমেন্টের দায়িত্ব মূলতঃ সানের। সান অল্প কিছুদিন পরপরই জাভা ডেভেলপারস কিটের নতুন ভার্সন বাজারে ছাড়ে। জাভার জন্য এখনো তেমন জনপ্রিয় ভিজ্যুয়াল টুলস পাওয়া যায় না। মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল জে++ খুব জনপ্রিয় হলেও সান জাভা হতে ভিন্ন। পিওর জাভা টুলস হিসেবে বোরল্যান্ড জে-বিল্ডার খুবই শক্তিশালী একটি টুল হলেও এটি খুবই ব্যয়বহুল। অবজেক্ট প্যাস্কেলও বোরল্যান্ডের প্রোপ্রাইটরি টুলস। এর ডেভেলপমেন্ট মূলতঃ ডেলফির সাথে সম্পর্কযুক্ত। ডেলফির নতুন নতুন ভার্সনের সাথে অবজেক্ট প্যাস্কেলেরও উন্নতি সাধিত হয়। খুবই সহজে ব্যবহারযোগ্য কিন্তু অত্যন্ত ক্ষমতাশালী ভিজ্যুয়াল টুলস হিসেবে বোরল্যান্ড ডেলফি ব্যাপকভাবে জনপ্রিয়। বর্তমানে ডেলফি ক্রসপ্লাটফরম ডেভেলপমেন্ট সুবিধাও প্রদান করছে। ●