বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

MAY 2003 14TH YEAR VOL. 1

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

মে ২০০৩ ১৪তম বর্ষ ১ম সংখ্যা

দাম মাত্র ৳৩০

বছরে হারাচ্ছি ৫৪০০ কোটি টাকার দেশী আইসিটি বাজার

পৃষ্ঠা-২৭

সূচী - পৃষ্ঠা ২১
বিজ্ঞাপন সূচী - পৃষ্ঠা ২৫
খবর - পৃষ্ঠা ৮৯

৭২% সুপ্ত স্থানীয় বাজার
৳ ৫,৪০০ কোটি

২৭.৯৯৭%
বর্তমান স্থানীয় বাজার
৳ ২,১০০ কোটি

০.০০৩%
সফটওয়্যার রফতানি
৳ ২৫ কোটি

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর
গ্রাহক চাঁদার হার (টাকায়)

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	[illegible]	[illegible]
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৭৫০	১৪০০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	১০৫০	১৯০০
ইউরোপ/আফ্রিকা	১২৫০	২৩৫০
আমেরিকা/কানাডা	১৪০০	২৮০০
অস্ট্রেলিয়া	১৫০০	২৮০০

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, ০১৭১-৫৪৪২১৭
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯৬৬৪৭২৩
E-mail : comjagat@cgscomm.net
Web : www.comjagat.com

জিতে নিন
ডেফোডিল পিসি,
HP স্ক্যানার, LG মনিটরসহ
আকর্ষণীয় আরো উপহার
পৃষ্ঠা ৪১, ৮২

কমপিউটার জগৎ মেগা ক্যুইজ প্রতিযোগিতা ২০০৩

সৌজন্যে: Maxtor

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
মে ২০০৩ চতুর্দশ বর্ষ ১ম সংখ্যা

সূচীপথ

২৩ সম্পাদকীয়

২৫ পাঠকের মতামত

২৬ মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর ঐতিহাসিক অবদান
গত ১৩ বছর যাবৎ দেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগ ও আয়োজনগুলো সম্পর্কে বিশেষ প্রতিবেদন।

২৭ বছরে হারাচ্ছি ৫৪০০ কোটি টাকার আইসিটি বাজার
আইসিটি খাতের সম্ভাবনাগুলোর মধ্যে স্থানীয় বাজারের বিষয়টি বরাবরই উপেক্ষিত হয়ে আসছে। কিন্তু এই বাজারের অফুরন্ত সম্ভাবনা রয়েছে। কমপিউটার জগৎ পরিচালিত এক অনুসন্ধানে এর সত্যতা প্রমাণিত হয়। দেখা যায় বছরে সর্বমোট ৫৪০০ কোটি টাকার দেশী আইসিটি বাজার আমরা হারাচ্ছি। তাই দেশী বাজারসহ সমগ্র আইসিটি খাতের সম্ভাবনা খুঁটিয়ে দেখার জন্যেই এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদন লিখেছেন সৈয়দ আবদাল আহমদ ও শোয়েব হাসান খান।

৩৭ কথামালার আইসিটি নয় প্রকৃত একশন চাই
আসন্ন বাজেটের প্রেক্ষাপটে শুল্ক ও ভ্যাটমুক্ত কমপিউটার, হাইটেক পার্ক, আইসিটি নীতিমালা, সাবমেরিন ক্যাবল, সাইবার ল' ইত্যাদি নিয়ে পর্যালোচনা করেছেন মোস্তাফা জব্বার।

৪০ মোবাইল প্রযুক্তি : কোনটা যাবে কোনটা রবে
জিএসএম, সিডিএমএ এবং টিডিএম এই তিন প্রযুক্তিসম্পন্ন মোবাইল ফোনের সুবিধাদি নিয়ে লিখেছেন আবীর হাসান।

৪১ ই-মেইল এখন ই-এভিডেন্স মেইল
বিচার কার্যক্রমে স্বাক্ষ্য হিসেবে ই-মেইলের গুরুত্ব সম্পর্কে লিখেছেন শোয়েব হাসান খান।

৪৩ নয়া স্মার্ট স্ক্রীন/মনিটর প্রযুক্তি
ওএলইডি ডিসপ্লে, বহনযোগ্য স্মার্ট ডিসপ্লে, ফ্লেক্সিবল ডিসপ্লে, ফ্লুইডিক সেলফ এসেম্বলি এবং অনস্ক্রীন সার্কিট্রি সম্পর্কে লিখেছেন গোলাপ মুনীর।

৪৬ ইলেকট্রনিক্স মেলা ও ব্রাউজিং ফেয়ার ২০০৩
সাম্প্রতিক 'ইলেকট্রনিক্স ও তথ্য প্রযুক্তি মেলা ২০০৩' এবং 'ব্রাউজিং ফেয়ার ২০০৩' নিয়ে রিপোর্ট।

৪৭ নাজিম উদ্দিন মোস্তান সম্বর্ধিত
বিআইজেএফ-এর উদ্যোগে সাংবাদিক নাজিম উদ্দিন মোস্তানকে প্রদত্ত সম্বর্ধনা সম্পর্কে রিপোর্ট।

৪৮ মাল্টিলিংকের বিক্রয় ও সার্ভিস সেন্টার
ঢাকার পান্থপথে মাল্টিলিংকের বিক্রয় ও সার্ভিস সেন্টার চালু সম্পর্কিত বিশেষ রিপোর্ট।

50 English Section
- FUELING BROADBAND TO HE CONSUMER
- CISCO ACQUIRES LINKSYS VDSL : The Technology of Hi-Speed Low Cost and Less Hassle

54 NEWSWATCH
- World's Fastest PC Now in Bangladesh
- Ingram Micro Accepts Top Honor From HP For Storage Offerings
- Admission of foreign students at DIIT
- Maxtor organized Reseller Appreciation Nite in Bangladesh
- Ongoing HP Promotions

৫৯ সফটওয়্যারের কারুকাজ
এবারের কারুকাজ বিভাগের টিপস লিখেছেন যথাক্রমে রহমান, তারেক এবং মানিক ভক্ত।

৬০ ই-মেইল নিয়ে সমস্যা এবং এর সমাধান
ই-মেইল সম্পর্কিত কিছু সমস্যা ও এর সমাধান নিয়ে বিস্তারিত লিখেছেন নুসরাত আক্তার।

৬২ জাভায় ই-মেইল চেক
জাভায় ব্যবহৃত পোস্ট অফিস ও ইন্টারনেট মেইল এপ্লিকেশন প্রটোকল, প্রোগ্রাম পরিকল্পনা ইত্যাদি নিয়ে লিখেছেন মুহাম্মদ আলী আযম।

৬৫ টেলিযোগাযোগে মোবাইল এসএমএস
মোবাইল ফোন থেকে এসএমএস পাঠানো সম্পর্কে লিখেছেন মোহাম্মদ শাহজালাল।

৬৬ নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনায় TCP/IP কমান্ড টুলস
টিসিপি/আইপি ভিত্তিক নেটওয়ার্ক কনফিগার ও টিসিপি/আইপি কাজ করছে কিনা তা পরীক্ষার কয়েকটি টুল নিয়ে লিখেছেন কে. এম. আলী রেজা।

৬৮ রেড হ্যাট লিনআক্স ৯.০
রেড হ্যাট লিনআক্স ৯.০-এর সুবিধাদি ও নতুন ফিচার নিয়ে লিখেছেন জাহাঙ্গীর আলম জুয়েল।

৭০ সিনেমা ৪ডি ভার্সন ৮
গ্রীডি মডেলিং ও এনিমেশন সফটওয়্যার সিনেমা ৪ডি সম্পর্কে লিখেছেন মোহাম্মদ শাহজালাল।

৭২ প্রোগ্রাম অপটিমাইজেশন
ভিবি দিয়ে ডেভেলপ করা প্রোগ্রাম অপটিমাইজ করা সম্পর্কে লিখেছেন প্রকৌ. মোঃ শাহরিয়ার তানভীর।

৭৪ উইন্ডোজের কিছু টিপস
ফাইল মুছার স্থায়ী পদ্ধতি, রেজিস্ট্রি খালি রাখা, ইমেজ প্রিভিউ, সোয়্যাপ ফাইল অপটিমাইজ ইত্যাদি ২০টি টিপস লিখেছেন মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল।

৭৬ রোবটদের বিশ্বকাপ সসার প্রতিযোগিতা-রোবকাপ ২০০২
রোবকাপ ওয়ার্ল্ড সসার চ্যাম্পিয়নশীপের ৬ষ্ঠ ইভেন্ট নিয়ে লিখেছেন প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী।

৮১ কমপিউটার জগৎ মেগা কুইজ
ম্যাক্সটরের সৌজন্যে আয়োজিত মেগা কুইজ প্রতিযোগিতা ২০০৩-এর নিয়মাবলী ও প্রশ্ন।

৮৩ রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো
গ্রাফিক্স প্রসেসর রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো'র সুবিধাদি, কিছু ফিচার এবং ৩টি গ্রাফিক্স প্রসেসরের তুলনা করেছেন মইন উদ্দীন মাহমুদ।

৮৬ হাতের কাছেই ছাপাখানা
ইঙ্কজেট ও ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারের বিভিন্ন অংশ-থার্মাল ও পিইজো-ইলেকট্রিক টেকনোলজি ইত্যাদি নিয়ে লিখেছেন শেফীন মাহমুদ।

১০১ ঢাকা রেসিং
বাংলাদেশী ৫ তরুণের ডেভেলপ করা ঢাকা রেসিং গেম সম্পর্কে লিখেছেন বিশ্বজিৎ সরকার।

১০৩ এসকিউএল সার্ভারে নর্মালাইজেশন এবং ডাটাবেজ ডায়াগ্রাম
ডাটাবেজ ডিজাইনে প্রাইমারি-কী, ফরেন-কী, ডায়াগ্রাম, টেবল ভিউ লেখার কৌশল নিয়ে লিখেছেন মোঃ আহ্সান আরিফ।

কমপিউটার জগতের খবর ৮৯

- Windows Server 2003 এবং .Net 2003 বাজারজাত শুরু
- বাংলা কীবোর্ড প্রণয়ন
- জাতীয় পর্যায়ে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা
- AIUB ট্যালেন্ট সার্চ ২০০৩ অনুষ্ঠিত
- উইন্ডোজ পরবর্তী মাইক্রোসফট ওএস লংহর্ণ
- সরকারী প্রতিষ্ঠানে সফটওয়্যার কেনা
- ফিলিপস মনিটরের চ্যানেল পার্টনার সম্মেলন
- ফ্লোরা'র ক্রিয়েটিভের ২ টি নতুন পিসি বিক্রি
- আশরাফিয়া'র ব্যবসায়িক সফটওয়্যার
- মাধ্যমিক স্তরে আইসিটি বিভাগ চালু হবে
- এইচপি'র ২৪ ইঞ্চি ৬ কালার প্রিন্টার
- পেন্টিয়াম ৪ প্রসেসরের জন্য নতুন চিপসেট
- বিসিএস-এর সাথে BIJF সদস্যদের সাক্ষাৎ
- Lindows.com-এর বিল্ডার প্রোগ্রাম চালু
- ১০-১৩ জুন JavaOne কনফারেন্স
- DIIT, কুমিল্লা ক্যাম্পাসে কমপিউটার প্রশিক্ষণ
- ম্যাকওয়ার্ল্ড কনফারেন্সের নাম পরিবর্তন
- Cisco-এর সাম্প্রতিক আইপি ফোন
- পাওয়ারম্যাক ও ফ্লাট প্যানেল ডিসপ্লের মূল্য হ্রাস
- BIJF-এর নির্বাহী কমিটি গঠন
- এনবিআর-এর সাথে বিসিএস কমিটি
- বনানী রেল স্টেশনে কমপিউটারাইজড টিকেটিং
- কমপিউটার সিটিতে JAN-এর সার্ভিস সেন্টার
- IBM-এর ThinkPad G40 বাজারজাত
- বায়োইনফরমেটিক্স সফটওয়্যার ডেভেলপ
- বঙ্গ সম্মেলন ২০০৩
- ৮০টি উপজেলায় ইন্টারনেট সার্ভিস
- ক্যাননের i950 বাবল জেট প্রিন্টার
- এপলের iBook
- তোশিবা ও মিতসুবিসি ইলেকট্রিক একীভূত
- WBL স্কুল আইটি ফেয়ার ২০০৩
- DIIT-এর মাসব্যাপী কমপিউটার প্রশিক্ষণ
- ইন্টেল চিপের মূল্য আবারো কমলো
- কমপিউটার সিটির শূন্য পদে উপ-নির্বাচন
- মাস্টারিং কমপিউটার এপ্লিকেশন বই
- যুক্তরাষ্ট্রে গ্রামীণ সফটওয়্যারের কার্যক্রম
- গত কোয়ার্টারে ডেলের সর্বোচ্চ পিসি বিক্রি
- স্মাইল ট্রেনের ভার্চুয়াল সার্জারী সফটওয়্যার
- Palm Zire71 এবং TungstenC বাজারে
- ওপেন টাইপ বিজয় ফন্ট
- টেকনোসফট-এর কমপিউটার কোর্স
- বিশ্বে PDA বিক্রি কমেছে
- নতুন মডেলের ফ্লোরা পিসি বাজারজাত
- ডেফোডিল কমপিউটার্সের শেয়ার
- এসএমসি ও সিরিয়াসের VDSL সার্ভিস
- Lexmark-এর প্রিন্টার বিক্রি
- সাউথ-ইস্ট ইউনিভার্সিটিতে NCPC 2003
- টাকা উপার্জনের কিছু সহজ পথ বই প্রকাশ
- গ্লোবাল ব্রান্ডের ওয়েবসাইট
- বাংলা ভয়েজ কমান্ড কন্ট্রোল ইঞ্জিন তৈরি
- ক্রিকেট অন-লাইন গেমের পুরস্কার বিতরণ
- ভূঁইয়া কমপিউটার্সের প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

Advertisers' Index 25

কমপিউটার 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
ভারপ্রাপ্ত সম্পাদক	গোলাপ মুনীর
সহযোগী সম্পাদক	মইন উদ্দীন মাহমুদ
সহকারী সম্পাদক	এম. এ. হক অনু
	শোয়েব হাসান খান
কারিগরী সম্পাদক	মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল
সম্পাদনা সহযোগী	সালেহ উদ্দিন মাহমুদ
	সিরাজুল ইসলাম

বিদেশ প্রতিনিধি

জামাল উদ্দীন মাহমুদ	আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা	কানাডা
ড. এস মাহমুদ	বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী	অস্ট্রেলিয়া
মাহবুব রহমান	জাপান
এস. ব্যানার্জী	ভারত
আ. ফ. মো: সামসুজ্জোহা	সিংগাপুর
মো: তাহিদুর রহমান	মালয়েশিয়া
নাছির উদ্দিন পারভেজ	মধ্যপ্রাচ্য

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

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

অর্থ ব্যবস্থাপক	সাজেদ আলী বিশ্বাস
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক	শিরীন আখতার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক	প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ
উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক	ফারজানা হামিদ
সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক	হাজী মো: আবদুল মতিন
ফটোগ্রাফার	মো: আবদুল ওয়াজেদ
অফিস সহকারী	মো: আনোয়ার হোসেন
	মো: ফারুক হোসেন

প্রকাশক : নাজমা কাদের
কক্ষ নম্বর ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী
আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ফোন : ৮৬১৬৭৪৬, ৮৬১৩৫২২, ০১৭১-৫৪৪২১৭
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯৬৬৪৭২৩
ই-মেইল : comjagat@citechco.net
ওয়েব : www.comjagat.com

যোগাযোগের ঠিকানা :
কমপিউটার জগৎ
কক্ষ নম্বর ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী
আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭। ফোন : ৮১২৫৮০৭

Editor	S.A.B.M. Badruddoja
Editor in Charge	Golap Monir
Technical Editor	Md. Abdul Wahed Tomal
Senior Correspondent	Syed Abdal Ahmed
Correspondent	Md. Abdul Hafiz
Manager (Finance)	Sajed Ali Biswas

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

Published by : Nazma Kader
Tel. : 8616746, 8613522, 0171-544217
Fax : 88-02-9664723
E-mail : comjagat@cgscomm.net

কমপিউটার জগৎ-এর চতুর্দশ বর্ষে পদার্পণ

কমপিউটার জগৎ-এর চলতি এ সংখ্যাটি চতুর্দশ বর্ষ শুরু সংখ্যা। এ সংখ্যাটি আমাদের সম্মানিত পাঠকদের হাতে পৌঁছাতে পেরে সত্যিই আমরা আনন্দিত। সেই সাথে গর্বিতও। কারণ, এর মাধ্যমে আমরা কোন রকম ছেদ ছাড়াই একটানা তের বছর সফলতার সাথে **কমপিউটার জগৎ** প্রকাশনা অব্যাহত রাখতে সক্ষম হয়েছি। শুধু প্রকাশনা অব্যাহত রাখাই নয়, শুরু থেকে **কমপিউটার জগৎ** দেশের সর্বাধিক প্রচার সংখ্যার প্রযুক্তি মাসিক হওয়ার গৌরবে গৌরবান্বিত। এবং এর প্রচার সংখ্যা দেশের অনেক দৈনিক পত্রিকার প্রচার সংখ্যার চেয়েও অনেক অনেক বেশি। **কমপিউটার জগৎ**-এর সামগ্রিক সাফল্যের পেছনে যেমনি ছিল **কমপিউটার জগৎ** পরিবারের সদস্যদের আন্তরিক ও অক্লান্ত পরিশ্রম, তেমনি এ সাফল্যের পেছনে ছিল আমাদের পাঠক, লেখক, শুভানুধ্যায়ী ও বিজ্ঞাপনদাতাদের অকৃত্রিম সহযোগিতা। আজকের এই শুভ মুহূর্তে তাদের সবার প্রতি রইলো **কমপিউটার জগৎ**-এর পক্ষ থেকে আন্তরিক শুভেচ্ছা।

'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'- এ শ্লোগান নিয়ে আমরা আমাদের প্রকাশনার শুরু করেছিলাম কার্যত এদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আন্দোলন এগিয়ে নেয়ার একটি সুনির্দিষ্ট মিশন নিয়ে। সে আন্দোলন প্রশ্নে এই তের বছর আমরা ছিলাম যথার্থ অর্থেই আপোষহীন। **কমপিউটার জগৎ**-এর প্রায় প্রতিটি প্রচ্ছদ কাহিনী আমরা সাজাতে সচেষ্ট ছিলাম জাতীয় স্বার্থকে সামনে রেখে। প্রচ্ছদ কাহিনীসহ অন্যান্য লেখালেখিতে আমরা যেমনি দেশের তথ্য প্রযুক্তি খাতের সার্বিক পরিস্থিতি তুলে ধরতে পেরেছি, তেমনি তুলে ধরেছি এ খাতকে এগিয়ে নেয়ার দিক-নির্দেশনাও। না, শুধু লেখা-লেখির মধ্যেই সীমিত ছিল না আমাদের প্রয়াস। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আন্দোলনকে এগিয়ে নেয়ার স্বার্থে যখন যেটি করা প্রয়োজন, তা করতেও আমরা পিছপা হইনি। ফলে **কমপিউটার জগৎ** আজ সর্বমহলে 'বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ' বলে বিতর্কাতীতভাবে স্বীকৃত।

আমরা যথার্থ অর্থেই প্রমাণ করতে পেরেছি, একটি পত্রিকাই হতে পারে আন্দোলনের হাতিয়ার। **কমপিউটার জগৎ** এর জাজ্বল্যমান প্রমাণ। আমরা এদেশে প্রথম সূচনা করি জনগণের হাতে কমপিউটার পৌঁছে দেয়ার আন্দোলন। এছাড়া **কমপিউটার জগৎ** তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে অনেক কিছু সূচনা করার গৌরবে গৌরবান্বিত। করমুক্ত কমপিউটার পণ্য ঘরে ঘরে পৌঁছে দেয়ার প্রথম দাবি জাতির সামনে উত্থাপন, এ দেশে প্রথম কমপিউটার মেলার আয়োজন, দেশের প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন, মিশো, স্বচ্ছ, উচ্ছ্বাসের মতো অসাধারণ শিশু প্রতিভাকে সাংবাদিক সম্মেলন করে জাতির সামনে তুলে ধরা; তথ্য প্রযুক্তি জগতের বরেণ্যদের সম্মাননা জানানোর রেওয়াজ চালু, শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার শিক্ষার প্রথম সোচ্চার দাবি উত্থাপন, মাতৃভাষায় বাংলা কমপিউটার কোডিং ও একটি আদর্শ কী-বোর্ডের প্রথম জোরালো দাবি উত্থাপন, ফাইবার অপটিক ক্যাবলের গুরুত্ব সর্বপ্রথম তুলে ধরা, কমপিউটার পাঠশালা, কুইজ, মেলা প্রকল্পের মাধ্যমে কমপিউটারের প্রতি তরুণ প্রজন্মকে আগ্রহী করে তোলার প্রথম প্রয়াস, প্রবাসী বাংলাদেশী কৃতি প্রযুক্তি ব্যক্তিত্বদের সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে জাতির সামনে তুলে ধরা, দেশে নিজস্ব সুপার কমপিউটার ও উপগ্রহের প্রথম দাবি উত্থাপন, ভূমি ব্যবস্থায় কমপিউটারায়নের প্রথম দাবি উত্থাপন, ই-গভার্নেন্সের প্রয়োগ সুবিধা সম্পর্কে জাতিকে প্রথম অবহিত করা, ডিজিটাল ডিভাইড সম্পর্কে জাতিকে প্রথম অবহিত করাসহ তথ্য প্রযুক্তি সহায়ক এমনি নানা অধ্যায়ের সূচনা করেছে **কমপিউটার জগৎ**। তাছাড়া আমরা নীতি-নির্ধারণ প্রশ্নে প্রয়োজনীয় তাগিদ সময়ে সময়ে নীতি-নির্ধারক মহলে পৌঁছে দিয়েছি বরাবর। আগামী দিনেও আমাদের এ প্রয়াস যথারীতি অব্যাহত থাকবে।

আমাদের চলতি সংখ্যার প্রচ্ছদ কাহিনীতে দেশের আইসিটি খাতের সামগ্রিক চিত্র তুলে ধরে এক্ষেত্রে আমাদের ইতিকর্তব্য নির্ধারণে চেষ্টা করেছি। আশা করি, সাধারণ পাঠক ও এ সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিরা এ লেখা পড়ে উপকৃত হবেন।

কমপিউটার জগৎ-এর চতুর্দশ বর্ষে পদার্পণ উপলক্ষে চলতি সংখ্যা থেকে পাঠকদের জন্যে আমরা আয়োজন করেছি একটি গ্র্যান্ড কুইজ প্রোগ্রাম। যাতে রয়েছে আকর্ষণীয় সব পুরস্কার। বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান আমাদের এ উদ্যোগে সহযোগিতার হাত বাড়িয়ে দিয়েছে। এসব প্রতিষ্ঠানকে আমরা জানাই আন্তরিক সাধুবাদ।

লেখক সম্পাদক
• প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম • কে.এম. আলী রেজা • মোঃ জুয়েল ইসলাম • কাজী মোঃ আবু আবদুল্লাহ

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নন)

ওয়েবসাইট রেজিস্ট্রেশন প্রতারণা

তথ্যের অবাধ প্রবাহ নিশ্চিত করার লক্ষ্যে যেকোন ব্যক্তি না হোক প্রতিষ্ঠানের একটি ওয়েবসাইট প্রয়োজন। ওয়েবসাইট চালু করার আগে কেবল .org ডোমেইন কোড ছাড়া আর সব ডোমেইন কোডের ক্ষেত্রেই নির্দিষ্ট পরিমাণ ফী দিতে হয়। এ কাজটি করা হয় ইন্টারন্যাশনাল ক্রেডিট কার্ডের মাধ্যমে। আর্থিক কারণে আমাদের অনেকের পক্ষেই ইন্টারন্যাশনাল ক্রেডিট কার্ড চালু করা সম্ভব হয় না। এ সুযোগকে কাজে লাগিয়ে এক শ্রেণীর ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠান ওয়েব রেজিস্ট্রেশনের নামে এখন প্রতারণার আশ্রয় নিয়েছে। বিষয়টি অনেকটা বুদ্ধিবৃত্তিক হওয়ায় সাধারণের পক্ষে এসব প্রতারণা বুঝে ওঠা সম্ভব হচ্ছে না। তাই অনেকেই ৪/৫ শ' টাকার ওয়েব রেজিস্ট্রেশন কয়েক হাজার টাকায় করতে বাধ্য হচ্ছেন। অথচ সরকার এ ব্যাপারে সোচ্চার হলে এ রকম প্রতারণা থেকে অনেকেই রেহাই পেতে পারে।

যেকোন প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রম পরিচালনার জন্য সরকারের অনুমতির প্রয়োজন। এই অনুমতি দেয়ার সময় সরকারকে নিশ্চিত হবে হবে, প্রতিষ্ঠানটি যে ওয়েব ডোমেইন কোডের অন্তর্ভুক্ত সে কোড অনুযায়ী ওয়েবসাইট রেজিস্ট্রেশনের ব্যবস্থা করে দিতে পারে। এ কাজটি সিটি কর্পোরেশনকেও দেয়া যেতে পারে। তবে তার আগে উচিত হবে ওয়েব রেজিস্ট্রেশনের কাজ আন্তর্জাতিক পর্যায়ে যে সংস্থা করেছে, তাদের সাথে একটি সমাঝোতায় আসা। এরপর বাংলাদেশে যেসব প্রতিষ্ঠান প্রতারণামূলক ওয়েব রেজিস্ট্রেশন করে দিচ্ছে, তাদের কাজ নিষিদ্ধ করে দেয়া। তাহলেই ওয়েব ডোমেইন রেজিস্ট্রেশন ও হোস্টিংয়ে প্রতারণা থেকে সাধারণ মানুষের রেহাই পাবার পরিস্থিতি সৃষ্টি হবে। আশা করি, সরকার এ ব্যাপারে যথাযথ উদ্যোগ নিয়ে এগিয়ে আসবেন।

শান্ত
নবাবগঞ্জ, ঢাকা

আমাদের স্বপ্ন আদৌ পূরণ হবে কী?

কমপিউটার জগৎ মার্চ ২০০৩ সংখ্যায় প্রকাশিত 'আউটসোর্সিংয়ের জোয়ার ও বাংলাদেশ' শীর্ষক প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি এ সময়ের অত্যন্ত আলোচিত একটি বিষয়। বেকারত্বের সমস্যা জর্জরিত যেকোন দেশের জন্য আউটসোর্সিং হতে পারে বৈদেশিক মুদ্রা উপার্জনের একটি অন্যতম খাত। সামান্য অর্থ বিনিয়োগ করে যেকোন প্রতিষ্ঠান এই কাজ করতে পারে। তাছাড়া শিক্ষিত বেকাররাও অর্থলগ্নীকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর অর্থ সহায়তা নিয়ে আউটসোর্সিংয়ের কাজ করে তাদের বেকারত্ব ঘোচাতে পারে। এদিক থেকে আউটসোর্সিং বাংলা দেশের জন্য অত্যন্ত সম্ভাবনাময় জীবিকা-নির্বাহের মাধ্যম হতে পারে।

কিন্তু চাইলেই আউটসোর্সিংয়ের কাজ করা যায় না। এজন্য জাতীয়ভিত্তিক বেশ কিছু নীতিমালার প্রয়োজন হয়। এই নীতিমালা অবশ্য সরকারের উদ্যোগে প্রণয়ন করা উচিত। তাহলে আমরা সহজে এসব কাজ ধরতে পারবো এবং করতে পারবো। **কমপিউটার জগৎ** এর আগেও আউটসোর্সিংয়ের সম্ভাবনার বিষয় তুলে ধরেছে। কিন্তু সে সুযোগ ধরার মতো জাতীয়ভাবে উদ্যোগ নেয়া হয়নি। এ ধরনের অনেক সুযোগ আসা স্বত্বেও আমরা তেমন কোন কাজে লাগাতে পারিনি। তাই আশাকরি সরকার ও সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ এবার অন্তত সে বিষয়ে গুরুত্ব দিবেন : আমাদেরও তাই প্রত্যাশা থাকবে।

রাহুল
ফকিরাপুল, ঢাকা

প্রসঙ্গ : বিএটিবি'র কল সেন্টার

কমপিউটার জগৎ মার্চ ২০০৩ সংখ্যায় 'এ সফলতা তথ্য প্রযুক্তিতে বাংলাদেশীদের দক্ষতার স্বীকৃতিই বহির্বিশ্বে তুলে ধরবে' শীর্ষক প্রতিবেদনটির বিষয়বস্তু বাংলাদেশের জন্যে একটি অনন্য দৃষ্টান্ত। বাংলাদেশের তরুণরা কল সেন্টারের কাজ করে যে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করতে পারে, এটি তার অনন্য উদাহরণ। সরকারও বিএটিবি'র অনুকরণে কল সেন্টার স্থাপনে আগ্রহীদের বিভিন্নভাবে সহায়তার উদ্যোগ নিতে পারে।

কমপিউটার জগৎ অনেক দিন আগেই এরূপ কল সেন্টার প্রতিষ্ঠার ব্যাপারে গুরুত্ব আরোপ করছে। কিন্তু তখন সরকার এ বিষয়ে তেমন গুরত্ব আরোপ করেনি। তাছাড়া সরকারের সংশ্লিষ্ট বিভাগের লোকজনও বুঝে ওঠতে পারেনি, এজন্যে কেমন অবকাঠামোর প্রয়োজন। ফলে কল সেন্টার স্থাপনের কাজে কেউ এগিয়ে এলেও সহায়তা করা সম্ভব হয়নি। এতে অনেক সুযোগই হাতছাড়া হয়ে যায়। এখন অবশ্য কিছুটা অনুকূল পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়েছে। তাছাড়া অবকাঠামোগত সুবিধারও উন্নয়ন সম্ভব হয়েছে। তাই সরকারের উচিত কল সেন্টার স্থাপনে ইচ্ছুকদের সার্বিক সহায়তা দেয়া। তাহলে আমরা প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করতে পারবো এবং দেশীয় অর্থনীতির ভীতকে সমৃদ্ধ করতে পারবো।

কামরুল ইসলাম হীরা
সুনামগঞ্জ, সিলেট

Advertisers' INDEX

Name of Company	Page No.
Agni Systems Ltd.	20
Akij Group	58A, 77
Ananda Institute of Information Technology	15
Ashrafia Infotech	88
Asia Infosys Ltd.	67
Auto CAD Training Center	47
Bhulyan Computers	58B
Biswa Net (BD) Ltd.	49
BTS Communication (BD) Ltd.	45
Ciscovalley	69
Computer Source Ltd.	33, 36, 96
Computer Valley Ltd.	56, 57
Connect (BD)	107
Daffodil Computers Ltd.	11
Desktop Computer Connection Ltd.	78
DIIT- Daffodil Institute of IT	64
Excel Technologies Ltd.	8
Flora Limited	3, 4, 5
Global Brand (Pvt.) Ltd.	18, 19
Hewlett Packard	Back Cover
IBCS Primex Software (BD) Ltd.	24
Imart Computer Technology Ltd.	54B
Intech Online Ltd.	93
Intel	80, 106
International Computer Network	16
International Office Equipment	108
Microcel Multimedia	9
Multilink Int'l. Co. Ltd.	6, 7
Oriental Services	17
Orients Computers	94
Phulhar & Company	95
Power Point Ltd.	12
Prompt Computer	85
Proshika Computer Systems	10, 13, 53
RM Systems Ltd.	35, 105
Salta Computer Systems Ltd.	58
Smart Technologies Ltd.	109
Solar Enterprise Ltd.	34
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	3rd Cover, 55, 110
Syscom Information Systems Ltd.	2nd Cover, 62, 63, 73
Systech Publication	48
Thakral Information Systems Private Ltd.	79
VANSTAB	14
Wow IT World Ltd.	22

বাংলাদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আন্দোলনে

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর ঐতিহাসিক অবদান

'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই' - এই স্লোগানকে সামনে রেখে '৯১-এর পয়লা মে তারিখে যাত্রা শুরু করেছিলো মাসিক কমপিউটার জগৎ। এটি ছিলো কমপিউটার প্রযুক্তি বিষয়ে বাংলাদেশের প্রথম নিয়মিত পত্রিকা। এরপর, একে একে কেটে গেছে প্রায় ১৩টি বছর। শুধু জনসচেতনতা সৃষ্টির প্রথাগত লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য নিয়েই আবদ্ধ থাকেনি এই পত্রিকাটি, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিকে সাধারণ মানুষের কাছে পরিচিত করে তোলার জন্যে আন্দোলনের দৃঢ় সংকল্প নিয়ে এগিয়ে গেছে প্রথাসিদ্ধ জার্নালিজমের বাঁধ ভেঙ্গে। সাংবাদিক সম্মেলন, কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা, আর প্রদর্শনীর আয়োজন করে বোদ্ধা মহলের স্বীকৃতি লাভ করেছে। এ হিসেবে এটি শুধু একটি পত্রিকাই নয়, বরং দেশে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যাপক প্রসারের ক্ষেত্রে একটি চলমান আন্দোলন। এভাবেই অগণিত পাঠক, কমপিউটারমোদী আর শুভানুধ্যায়ীদের ভালোবাসা পেয়ে দীর্ঘ ১৩ বছর যাবৎ কমপিউটার জগৎ এগিয়ে চলেছে বাংলাদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ হিসেবে। পথিকৃতের ভূমিকায় :-

- সমৃদ্ধির হাতিয়ার কমপিউটারকে জনগণের হাতে পৌঁছে দেয়ার আন্দোলনের সূচনা করেছে কমপিউটার জগৎ।
- এদেশের বঞ্চিত জনগণের অমিত সম্ভাবনার স্বর্ণ দুয়ারের সন্ধান দিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- ট্যাক্স প্রত্যাহার করে ঘরে ঘরে কমপিউটার পৌঁছে দেয়ার জোরালো দাবি কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম জাতির সামনে তুলেছে।
- রাষ্ট্রের নীতি নির্ধারণী মহলকে কমপিউটার সচেতন করে তোলার ক্ষেত্রে অগ্রণী ভূমিকা নিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- সাধারণ মানুষের মধ্যে কমপিউটার সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ-ই দেশের প্রথম কমপিউটার মাল্টিমিডিয়া প্রদর্শনীর আয়োজন করে।
- দেশের কমপিউটার প্রশিক্ষিত দক্ষ জনবল তৈরির লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ -ই দেশের সর্বপ্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করে।
- মিশো, স্বচ্ছ, উচ্ছ্বাসদের মতো অতুলনীয় শিশু প্রতিভাকে জাতির সামনে তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ।
- তথ্য প্রযুক্তি জগতের বরেণ্য ব্যক্তিত্বদেরকে সম্মানিত করার রেওয়াজ কমপিউটার জগৎ-ই চালু করেছে।
- কমপিউটার জগৎ-ই প্রথম দেশের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোতে কমপিউটার শিক্ষার প্রচলনের দাবি সোচ্চারভাবে উপস্থাপন করেছে।
- গ্রামীণ জনগণকে নব প্রযুক্তির ধারায় সম্পৃক্ত করার উদ্যোগ কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম নেয়।
- মাতৃভাষা বাংলার কমপিউটার কোড এবং একটি আদর্শ কী-বোর্ডের জোরালো দাবি জানিয়ে আসছে একমাত্র কমপিউটার জগৎ।
- ডাটা এন্ট্রি, সফটওয়্যার রফতানি, Y2k সমস্যা এবং ইউরোমানি কনভার্শনের মতো অফুরন্ত সম্ভাবনার বিষয়গুলো জাতিকে প্রথম অবহিত করেছে কমপিউটার জগৎ।
- দেশের টেলিযোগাযোগ খাতের আধুনিকায়নে সেল্যুলার ফোন ও ফাইবার অপটিক ক্যাবলের গুরুত্ব প্রথম তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ।
- ইন্টারনেট প্রযুক্তির সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম ইন্টারনেট সপ্তাহ পালন করে।
- বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ ইস্যুতে বেশ কয়েকটি সাংবাদিক সম্মেলনের মাধ্যমে জনগণকে সচেতন করার সর্বপ্রথম উদ্যোগ নিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- কমপিউটার পাঠশালা, কুইজ, খেলা প্রকল্প প্রভৃতি আকর্ষণীয় উদ্যোগের মাধ্যমে নবীণ প্রজন্মের মাঝে কমপিউটারের প্রতি আগ্রহ সৃষ্টি করার প্রয়াস সর্বপ্রথম কমপিউটার জগৎ-ই নিয়েছে।
- কমপিউটার জগৎ-ই প্রথম দেশের বাইরে অবস্থানরত এদেশের কৃতি সন্তানদের জাতির সামনে তুলে ধরেছে।
- তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি জগতে নবতর সংযোজনের আগাম সংবাদ দীর্ঘ ১৩ বছর যাবৎ নিয়মিতভাবে জানিয়ে আসছে কমপিউটার জগৎ। এবং বিভিন্ন সাংবাদিক সম্মেলনের মাধ্যমে দৈনিক পত্রিকাগুলোকেও এ বিষয়ে এগিয়ে আসার আহবান জানিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- দেশের জন্য নিজস্ব সুপার কমপিউটার ও উপগ্রহের দাবি কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম উত্থাপন করে।
- সাধারণ পাঠকের জন্য কমপিউটার বিষয়ক সুলভ মূল্যে ৮টি বই একসাথে প্রকাশ করে প্রকাশনা ক্ষেত্রে নুতন মাত্রার সংযোজন ঘটিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- পিসি ক্রয়, পিসির যত্ন, পিসি আপগ্রেড, কমপিউটার ভাইরাস, ক্রেতা সাধারণের বিড়ম্বনা সংক্রান্ত একাধিক নিবন্ধ প্রকাশ করে কমপিউটার জগৎ এগিয়ে এসেছে ক্রেতা ব্যবহারকারীদের স্বার্থ সংরক্ষণে। কমপিউটার ব্যবহারকারীদের সুবিধার্থে কমপিউটার জগৎ-ই এদেশে বিনামূল্যে প্রথমবারের মতো বিবিএস সার্ভিস চালু করে।
- সুবিচার সুনিশ্চিত করার স্বার্থে দেশের আইন এবং বিচার বিভাগকে কমপিউটারায়নের যৌক্তিকতা তুলে ধরে কমপিউটার জগৎ।
- ভূমি ব্যবস্থাকে কমপিউটারায়নের দাবি সর্বপ্রথম তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ।
- ই-গভর্নেন্সের প্রয়োগ এবং এ ব্যাপারে আমাদের করণীয় সম্পর্কে জাতিকে কমপিউটার জগৎ-ই প্রথম অবহিত করে।
- কমপিউটার জগৎ-ই প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা আয়োজনের ক্ষেত্রে ইউএসএইড-এর সাহায্যপুষ্ট জবসের মতো আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানকে সম্পৃক্ত করে।
- ডিজিটাল ডিভাইডের পরিণতি সম্পর্কে সর্বপ্রথম জাতিকে অবহিত করে কমপিউটার জগৎ।
- আউটসোর্সিংয়ের অমিত সম্ভাবনা সম্পর্কে প্রথম জাতিকে অবহিত করে কমপিউটার জগৎ।

দেশের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আন্দোলনে আরও বলিষ্ঠ পথিকৃৎ-এর ভূমিকা পালনের দৃঢ় প্রত্যয় নিয়ে একযোগে অক্লান্ত পরিশ্রম করে যাচ্ছে কমপিউটার জগৎ পরিবারের নবীন প্রবীণ সদস্যবৃন্দ ■

বছরে হারাচ্ছি ৫৪০০ কোটি টাকার দেশী আইসিটি বাজার

আইসিটি খাতের সম্ভাবনাগুলোর মধ্যে স্থানীয় বাজারের বিষয়টি বরাবরই উপেক্ষিত হয়ে আসছে। কিন্তু এই বাজারের অফুরান সম্ভাবনা রয়েছে। কমপিউটার জগৎ পরিচালিত এক অনুসন্ধানে এ সত্যটাই বেরিয়ে এসেছে। দেখা গেছে, বছরে ৫,৪০০ কোটি টাকার দেশী আইসিটি বাজার আমরা হারাচ্ছি। তাই দেশী বাজারসহ সমগ্র আইসিটি খাতের সম্ভাবনা খতিয়ে দেখার তাগিদ নিয়েই এবারের এ প্রচ্ছদ প্রতিবেদন।

সৈয়দ আবদাল আহমদ / শোয়েব হাসান খান

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বা আইসিটি খাত বাংলাদেশের জন্যে এখন পর্যন্ত সত্যিকার অর্থে উল্লেখযোগ্য কোন সুফল বয়ে আনতে না পারলেও, এটিই এদেশের সর্বাধিক সম্ভাবনাময় খাত। এই সম্ভাবনাগুলোকে এই মুহূর্তে চিহ্নিত করে কার্যকর পদক্ষেপ নিতে পারলে এর সুফল সারা দেশে ছড়িয়ে পড়বে। বিশেজ্ঞদের মতে, সঠিক পদক্ষেপ নেয়া হলে দশ বছরের মধ্যে এই খাতের আয় রফতানিমুখী গার্মেন্টস শিল্পের আয়কে ছাড়িয়ে যাবে এবং দেশে গড়ে ওঠবে হাজার হাজার কোটি টাকার আইসিটি বাজার।

দেশে আইসিটি খাতের মোটামুটি একটি ভিত ইতোমধ্যেই তৈরি হয়ে গেছে। টেলিযোগাযোগ হচ্ছে আইসিটি প্রসারের জন্যে একটি অপরিহার্য খাত। দেশে এই খাতটির দ্রুত প্রসার ঘটছে। সাবমেরিন ক্যাবল সংযোগ ২০০৪ সালের মধ্যে সম্পন্ন হবে। দেশের ভেতরে অপটিক ফাইবার নেটওয়ার্কও গড়ে ওঠছে। প্রায় ১০ হাজার কমপিউটার প্রতিষ্ঠান আইসিটি খাতে নিয়োজিত। এসব প্রতিষ্ঠানে কাজ করছে প্রায় তিন লাখ কর্মী। স্থানীয় সফটওয়্যার শিল্পও বিশ্ব বাজারে প্রতিযোগিতার জন্যে যোগ্য হয়ে ওঠেছে। দেড়শ' থেকে দু'শ সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান সফটওয়্যার ডেভেলপ করছে। আন্তর্জাতিক মানের সফটওয়্যার ডেভেলপ করার জন্যে ২০টি দেশী কোম্পানি ইতোমধ্যে আইএসও ৯০০১ সার্টিফিকেশন পেয়েছে। আইসিটি জনবল তৈরির জন্যে সরকারি-বেসরকারি সবগুলো বিশ্ববিদ্যালয় এবং কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান ও ইনস্টিটিউট কাজ করছে। এ খাতটির উন্নয়নে সরকার এবং বেসরকারি খাতও এগিয়ে এসেছে। আইসিটি প্রসারে প্রধানমন্ত্রীর নেতৃত্বাধীন আইসিটি টাস্কফোর্স সভায় বেশকিছু ইতিবাচক পদক্ষেপও নেয়া হয়েছে।

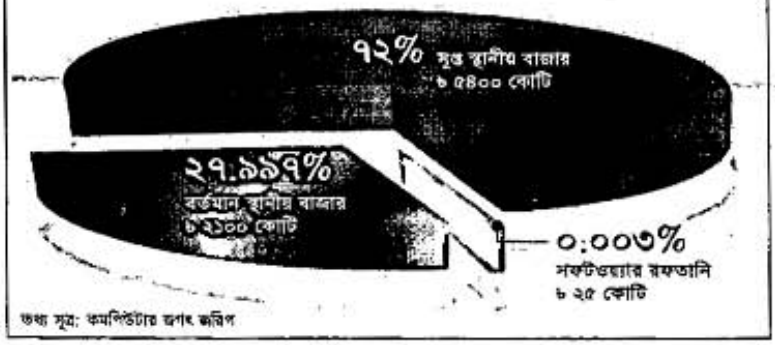
বাংলাদেশে আইসিটি'র সম্ভাবনা কতটুকু, তার মোটামুটি একটি ধারণা লাভের জন্যে কমপিউটার জগৎ একটি অনুসন্ধান চালায়। এ অনুসন্ধান চালাতে গিয়ে বাংলাদেশের আইসিটি খাত সম্পর্কে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির বেইস লাইন সার্ভে, আইসিটি টাস্কফোর্স রিপোর্ট, ইউএসএআইডি বাংলাদেশ আইটি এনাবল্ড সার্ভিসেস প্রজেক্ট, বিশ্ব ব্যাংক ঢাকা কার্যালয়ের 'বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ পলিসি নোট', সফটওয়্যার শিল্প উদ্যোক্তাদের তৈরি করা 'বংলাদেশ : আইসিটি পণ্য বাজার জরিপ' ইত্যাদি পর্যালোচনা করা হয়। একই সঙ্গে আইসিটি বিশেষজ্ঞ এবং নীতি-নির্ধারকদের সাক্ষাৎকারও নেয়া হয়। তারই আলোকে তৈরি হয়েছে আমাদের বক্ষ্যমাণ এ প্রচ্ছদ প্রতিবেদন।

বিভিন্ন সমীক্ষা মতে, বাংলাদেশে আইসিটি খাতের অফুরান সম্ভাবনা রয়েছে। বর্তমানে ধীরভাবে চললেও শিগগিরই দ্রুত প্রসার ঘটবে এ খাতের। বাংলাদেশে আইসিটি খাতের সম্ভাবনাময় ক্ষেত্রগুলো হচ্ছে, দেশের অভ্যন্তরীণ আইসিটি বাজার, সফটওয়্যার রফতানি, আইসিটি নির্ভর সেবা, আউটসোর্সিং, টেলিযোগাযোগ তথা ফিক্সড লাইন টেলিফোন, মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট, ভিওআইপি ইত্যাদি। সুশাসনের জন্যে আইসিটি'র প্রয়োগ হতে পারে ভূমি রেকর্ড, জনগণের অভাব-অভিযোগ, সরকারের মালামাল ক্রয় ও সেবা কার্যক্রম, স্বাস্থ্য সেবা, শিক্ষা, সেবা প্রতিষ্ঠানের বিল পরিশোধ, আইন প্রণয়ন, নীতি দলিল, সরকারি পোর্টাল ইত্যাদি ই-গভার্নেন্সে কাজ করার মাধ্যমে। ই-কমার্সও ব্যাপকহারে প্রসার লাভ করতে পারে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

আইসিটি বাজার

- অনুদ্‌ঘাটিত স্থানীয় বাজার: ৫৪০০ কোটি টাকা, ৭২.০০০%
- উদ্‌ঘাটিত স্থানীয় বাজার: ২১০০ কোটি টাকা, ২৯.৯৯৭%
- সফটওয়্যার রফতানি বাজার: ২৫ কেটি টাকা, ০০.০০৩%



তথ্য সূত্র: কমপিউটার জগৎ জরিপ

সরকার ও ই-গভার্নেন্স

সরকারের বিভিন্ন কার্যক্রম, যেমন: টেন্ডার প্রক্রিয়াজাতকরণ, ভূমি রেকর্ড, আয়কর, পরিসেবা বিল ইত্যাদি পরিকল্পিতভাবে কমপিউটারায়নের আওতায় নিয়ে আসতে পারলে বিশাল আইসিটি বাজার গড়ে ওঠবে। বিশেষজ্ঞদের মতে, শুধু ভূমি রেকর্ড তথা ভূমি ব্যবস্থাপনায় আইসিটি প্রয়োগ করলে এখানে ১ হাজার কোটি টাকার বাজার সৃষ্টি হতে পারে।

সরকারের ৫১টি মন্ত্রণালয় ও বিভাগে ই-গভার্নেন্স চালুর জন্যে ইতোমধ্যেই ১৯ কোটি টাকার একটি প্রকল্প নেয়া হয়েছে। মন্ত্রী পরিষদ সচিবকে

আহ্বায়ক করে একটি কমিটিও হয়েছে। ই-গভার্নেন্স চালুর জন্যে সরকারি খাত পুরোপুরি কমপিউটারায়ন করতে পারলে আইসিটি ক্ষেত্রে বিশাল স্থানীয় বাজার গড়ে ওঠবে। বিশেষজ্ঞদের হিসেব মতে, এ খাতে বছরে তিন হাজার কোটি টাকার বাজার সৃষ্টি হবে। এর মধ্যে হার্ডওয়্যার খাতের বাজার হবে আড়াই হাজার কোটি টাকার।

ভূমি রেকর্ডে আইসিটির ব্যবহার: দেশের ভূমি ব্যবস্থাপনায় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রয়োগ খুবই জরুরী। ভূমি মন্ত্রণালয়ের সামগ্রিক কর্মকান্ডে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করতে পারলে এ খাত থেকে বাড়তি আয়ই শুধু নিশ্চিত হবে না, সামগ্রিকভাবে দেশের বিপুল জনগোষ্ঠীও উপকৃত হবে।

দেশের জনগণের সমস্যা হচ্ছে, এরা ভূমি রেকর্ডস দেখতে পায় না। পৃথিবীর বহু দেশেই এক্ষেত্রে ইনফরমেশন সিস্টেম এবং বিকেন্দ্রীকৃত ডাটাবেজে স্থানীয়ভাবে ভূমি সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করা হয়। আমাদের দেশেও এই ব্যবস্থা নেয়াটা জরুরী। এক্ষেত্রে প্রতিটি কমপিউটার টার্মিনালে ভূমি রেকর্ড সংরক্ষিত থাকবে, যা জনগণের জন্যে সহজলভ্য হবে। জমির দলিল সংরক্ষণ, হস্তান্তর, রেজিস্ট্রেশন, নকল সংগ্রহ ইত্যাদি প্রতিটি ক্ষেত্রে আইসিটি'র ব্যবহার নিশ্চিত করতে পারলে পুরো প্রক্রিয়াটিই সবার জন্যে সহজতর হতে পারে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

ভূমি রেকর্ড ও ভূমি জরিপ বিষয়ের কাজে কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহার করলে দেশের মানুষের দুর্ভোগ কমবে। একই সাথে ব্যাপকভাবে দেশে ভূমি সংক্রান্ত মামলার দ্রুত নিষ্পত্তি হবে এবং মামলার সংখ্যাও কমবে। জেলা, উপজেলা ও থানা পর্যায়ের ভূমি রেকর্ড অফিসগুলোতে দলিল নিয়ে ঘুষ-দূর্নীতি ওপেন-সিক্রেট এক ব্যাপার। তাই পুরোপুরি কমপিউটারায়ন করতে পারলে ঘুষ-দূর্নীতি যেমনি বন্ধ হবে, তেমনি বন্ধ হবে জমি-জমা নিয়ে বিরোধ এবং দূর হবে জনগণের ভোগান্তি।

ভূমি রেকর্ড কমপিউটারায়ন নিয়ে দেশের দু'টি উপজেলায় একটি পাইলট প্রকল্প বাস্তবায়নের কাজ চলছে। ভূমি মন্ত্রণালয়ের জরিপ অধিদপ্তরে একটি নেটওয়ার্কিং প্রকল্পের কাজও শুরু হয়েছে। ম্যাপ ডিজিটাইজেশনের কাজ হচ্ছে। সার্টিফিকেট অব ল্যান্ড ওউনারশিপ বা সিএলও দেয়ার একটি প্রকল্প প্রস্তাবও আছে। এই প্রকল্পটি কার্যকর হলে প্রত্যেক জমির মালিককে একটি সিএলও দেয়া হবে। এর সব তথ্য কমপিউটার ডাটাবেজে সংরক্ষিত থাকবে। ফলে জমি লেনদেন বিষয়ক কার্যক্রম খুবই সহজ ও কম খরচে সম্পন্ন করা যাবে।

সারাদেশের ৪৬৯টি উপজেলা, ৬৪টি জেলা এবং রাজধানীসহ মহানগরীগুলোর সব ভূমি রেকর্ড ও জরিপ অফিসের কাজগুলো তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিভিত্তিক করতে পারলে বিশেষজ্ঞদের ধারণা, এ খাত থেকে ১ হাজার কোটি টাকারও বেশি আয়ের একটি ক্ষেত্র সৃষ্টি হবে। পাশাপাশি আধুনিক প্রযুক্তির সুফল পাবে জনগণ।

জিয়োগ্রাফিক্যাল ইনফরমেশন সিস্টেম বা জিআইএস একটি প্রযুক্তিগত প্রক্রিয়া। এর মাধ্যমে ভূ-উপরিস্থ যেকোন তথ্য কমপিউটারে সংরক্ষণ করা যায়। জিআইএস ব্যবহার করে ম্যাপের যে কোন অংশে নির্দিষ্ট কোন এলাকার তথ্য নির্দেশ করা যায়। ব্যাপকভাবে জিআইএস ব্যবহৃত হতে পারে ভৌগলিক ডাটা, জনস্বাস্থ্য, কৃষি, বন, তেল-গ্যাস-খনিজ ইত্যাদি সম্পদ ব্যবস্থাপনা, পরিবহন, অটোমেটেড ম্যাপিং, বিজনেস মার্কেটিং, জনসংখ্যা ইত্যাদি ক্ষেত্রে। এটাও কোটি কোটি টাকা আয়ের একটি অন্যতম উৎস হতে পারে।

সফটওয়্যার বাজার

বাংলাদেশ থেকে সফটওয়্যার রফতানি এবং বিদেশ থেকে আইসিটি ভিত্তিক সার্ভিসের কাজ আনার ক্ষেত্রেও উজ্জল সম্ভাবনা রয়েছে। ইতোমধ্যে বাংলাদেশ ১৬টি দেশে সফটওয়্যার রফতানি করেছে, যার অর্থমূল্য প্রায় ১০০ কোটি টাকা। বাংলাদেশ ২০০৬ সাল নাগাদ ২০০ কোটি ডলারের সফটওয়্যার রফতানির লক্ষ্যমাত্রা ঠিক করেছে। এ লক্ষ্য অর্জনে সরকার ১২

আইসিটি খাতের বিপুল সম্ভাবনার একটি দিক হচ্ছে আমাদের স্থানীয় বাজার। এ বাজারটি এখনো অনুদ্ঘাটিত রয়েছে। এ দিকটি যদি আমরা কাজে লাগাতে পারি, তবে এক্ষেত্রে উন্নতি খুবই দ্রুত হবে। দেশীয় সফটওয়্যার এখন প্রচুর প্রতিষ্ঠানে অত্যন্ত সফলভাবে কাজ করে যাচ্ছে। কাজেই বিদেশী প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রতি না ঝুঁকে দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলোর সাথে ব্যবসায়িক সম্পর্ক স্থাপন করা উচিত।

সরকারি কাজ কর্মেও আইসিটি খাতে শত শত কোটি টাকার কাজ রয়েছে। তবে অনেকে ই-গভার্নেন্সের কথা বললেও আমার মনে হয়, সব কিছুর আগে বিভিন্ন পরিসেবা খাত, রাজস্ব সংগ্রহ, আইন ও শৃঙ্খলা ইত্যাদি খাতে কমপিউটারায়ন খুবই জরুরী। তবে, আমাদেরকে অবশ্যই দীর্ঘমেয়াদী পরিকল্পনা নিতে হবে। এক্ষেত্রে নরওয়ের একটি উদাহরণ দেয়া দরকার। ১৯৯০ সালে নরওয়ে সরকার বাংলাদেশ রেলওয়েকে দেশের সমস্ত রেল লাইন জুড়ে অপটিক্যাল ফাইবারের নেটওয়ার্ক করে দেয়ার প্রস্তাব দেয়। ফলে রেলওয়ে তাদের নিজস্ব যোগাযোগ ও টিকেটিং সিস্টেম অনলাইনে করা ছাড়াও নানাবিধ সুবিধা পায়। এ ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্কের কাজ নরওয়ে সরকারের আর্থিক ও কারিগরী সহায়তায় ১৯৯৫ সালের শেষ দিকে সম্পন্ন হয়। পরবর্তীতে ১৯৯৬ সালে গ্রামীণের সহায়তায় নরওয়ে গ্রামীণ ফোন নামে মোবাইল ব্যবসা শুরু করে এবং রেলওয়ের অপটিক্যাল ফাইবার নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে মোবাইল ফোনের কভারেজ সারা দেশ জুড়ে ছড়িয়ে দেয়। এ ব্যবসার লাভের একটি নির্দিষ্ট অংশ রেলওয়ে প্রতিনিয়ত পায়। এখানে শিক্ষণীয় বিষয় হচ্ছে, নরওয়ে মোবাইল ব্যবসায় করার অনেক আগেই এ ব্যাপারে অবকাঠামো তৈরির জন্যে শত শত কোটি টাকা খরচ করে। এটি তাদের দূরদর্শিতা। কাজেই আমাদের জাতিকে উন্নত করতে হলে এ ধরণের দূরদর্শিতার পরিচয় দিতে হবে।

বর্তমানে আইসিটি খাতের বাজার অনেক ছোট। মাত্র ৪০০ কোটি টাকার হার্ডওয়্যার, ২০০ কোটি টাকার যোগাযোগ এবং ১০০ কোটি টাকার সফটওয়্যার বাজার রয়েছে। এগুলো কয়েকগুণে পৌঁছানোর বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। প্রয়োজন সঠিক ও কার্যকর পদক্ষেপ। এমন কিছু লোক আছে, যারা কোন ভাল পদক্ষেপ নিলে তাতে নানা ভাবে বাধা দেয়। এসব ব্যক্তিবর্গ থেকে সরকারসহ সব শ্রেণীর মানুষকে সাবধান থাকতে হবে। তাছাড়া আমাদের নিজস্ব ব্র্যান্ড ইমেজ তৈরি এবং বিভিন্ন সমাধানের প্রতি মনোনিবেশ করতে হবে। দেশের আইটি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানগুলোর মান নিয়ে অনেক সন্দেহ রয়েছে। এক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠানগুলোর র‍্যাংকিংয়ের প্রয়োজন রয়েছে। সর্বোপরি আমাদের আশাবাদী হতে হবে এবং একটি বাস্তব ও কার্যকর রোড ম্যাপ তৈরি করতে হবে।"

মো: সবুর খান সভাপতি, বিসিএস

"বাংলাদেশে আইসিটি খাতের সম্ভাবনা প্রচুর। বিশেষ করে দেশীয় বাজারে বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। এগুলোকে দু'টি বড় খাতে ভাগ করা যায়: ই-গভার্নেন্স এবং বিজনেস এপ্লিকেশন। বাংলাদেশের সামগ্রিক অর্থনীতির তুলনায় স্থানীয় বাজারে সফটওয়্যার খাতের আকার খুবই নগণ্য। মাত্র ৫০ কোটি টাকার মতো। পাশের দেশ ভারত, এমনকি পাকিস্তানেও এর আকার ২০ থেকে ৩০ গুণ। আমাদের এ পিছিয়ে থাকার একটি কারণ সরকারি অফিস আদালতে আইটি যন্ত্রপাতি বা সফটওয়্যারের ব্যবহার খুবই সীমিত। আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ, বেসরকারি খাতে সফটওয়্যার ব্যবহারকে উৎসাহিত করা হয় না। অনেক দেশেই এ ব্যাপারে সরকার অর্থনৈতিক সুবিধাসহ অন্যান্য সহায়তা দিয়ে থাকে। সফটওয়্যার ব্যবহার করলে ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানগুলো কীভাবে লাভবান হবে, সেদিকগুলোও তুলে ধরতে হবে। যেমন, প্রতিষ্ঠানের সার্বিক উৎপাদনশীলতা বাড়ে, রফতানি প্রক্রিয়া দ্রুত হয় এবং মানব সম্পদের কাঙ্ক্ষিত উন্নয়ন ঘটে।

আইসিটি খাতের সম্ভাবনাগুলো কাজে লাগানোর জন্যে একটি সামগ্রিক প্রয়াস দরকার। এক্ষেত্রে আমরা সরকারের সাথে একটানা কাজ করে যাচ্ছি। তবে আমরা যে গতিতে এগুতে চাচ্ছি, সরকার সে গতিতে এগুতে পারছে না। কিন্তু এ ব্যাপারে সরকারের পুরোপুরি সদিচ্ছা রয়েছে এবং সরকারের সহযোগিতার মাত্রা বর্তমানে অনেক বেশি। বাংলাদেশের আইসিটি খাতের উন্নয়নের জন্যে সম্প্রতি আমেরিকার সিলিকন ভ্যালিতে একটি সেন্টার চালু করা হয়েছে। এটি একটি সঠিক পদক্ষেপ।

আইসিটি খাতের সম্ভাবনা সঠিকভাবে কাজে লাগাতে পারলে নানাভাবে দেশের উন্নতি ঘটবে: উৎপাদনশীলতা বাড়বে, জিডিপি প্রবৃদ্ধির হার ত্বরান্বিত হবে, সব ধরণের লেনদেনের খরচ অনেক কমে যাবে এবং রফতানি আয়ও বাড়বে। বাজেটে এ খাতে বরাদ্দ খুবই কম। এ খাতের সার্বিক উন্নয়নের জন্যে বাজেটের ১% বরাদ্দ দরকার।

আমার মতে, রফতানি আয়ের পরিমাণ এখানে মুখ্য নয়। মুখ্য বিষয় হচ্ছে, আমরা বিশ্ব বাজারে মানসম্মত সফটওয়্যার প্রস্তুতকারী হিসেবে নিজেদের প্রতিষ্ঠিত করতে পেরেছি কী-না। উল্লেখ্য, বর্তমানে ২০টি প্রতিষ্ঠান এক্ষেত্রে ISO-9001 সার্টিফিকেট অর্জন করেছে।"

হাবিবুল্লাহ এন. করিম প্রেসিডেন্ট, বেসিস

হাজার কোটি টাকা বায়ে বিভিন্ন উদ্যোগ নিয়েছেন। বিভিন্ন বেসরকারি উদ্যোক্তা ও সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধিদের সমন্বয়ে আইসিটি বিজনেস কাউন্সিল গঠনের সিদ্ধান্ত হয়েছে। দেশের সফটওয়্যার সংশ্লিষ্ট পণ্যের রফতানি সম্প্রসারণে এ কাউন্সিল কাজ করবে। বাংলাদেশের আইসিটি পণ্য রফতানি সহায়তার জন্যে রফতানি উন্নয়ন ব্যুরো বিভিন্ন দেশে দেশীয় উদ্যোক্তাদের বিপণন মিশন পাঠাচ্ছে এবং ট্রেড ফেয়ারে যোগদান উৎসাহিত করছে। তেমনি যুক্তরাষ্ট্রে ইতোমধ্যে একটি বিজনেস শেয়ার অফিস খোলা হয়েছে। আগামী ১১ মে এটি উদ্বোধন হওয়ার কথা রয়েছে। এছাড়া আইসিটি খাতে বিনিয়োগ আকৃষ্ট করার জন্যে এ শিল্পে ২০ বছর মেয়াদী 'ট্যাক্স হলিডে' দেয়ার সিদ্ধান্ত নেয়া হচ্ছে। সফটওয়্যার ও আইসিটি সেবার কাজ সহজে করার জন্যে ইতোমধ্যেই ঢাকায় একটি আইসিটি ইনকিউবেটর প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে। এতে শতাধিক আইসিটি প্রতিষ্ঠানের সংকুলান হবে। তেমনি আন্তর্জাতিক মানের আইসিটি পার্ক গাজীপুরে প্রতিষ্ঠা করা হবে। এ পার্কে বিদেশী বিনিয়োগ আকৃষ্ট করার চেষ্টা চালানো হচ্ছে। এসব উদ্যোগ বাস্তবায়িত হলে দেশের আইসিটি খাতে বিপুল আয় হবে। তেমনি ব্যাপক কর্মসংস্থান সৃষ্টি হবে।

ব্যাংক খাত

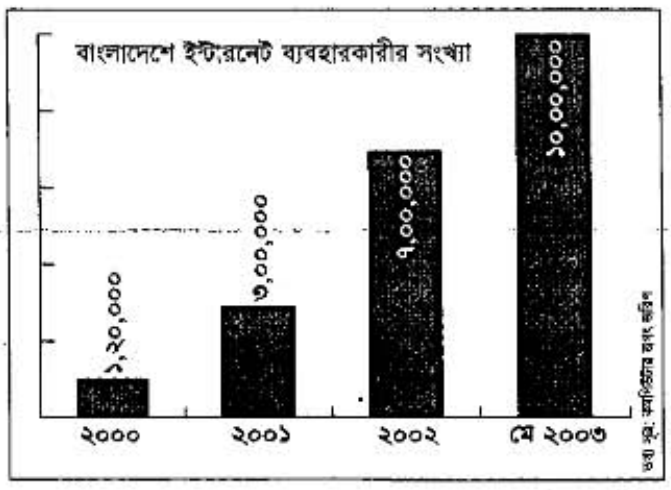
দেশের ব্যাংক খাত আইসিটি ব্যবহারের একটি অগ্রগণ্য খাত। দীর্ঘদিন ধরে ব্যাংক খাত দক্ষতার সঙ্গে আইসিটি ব্যবহার করে আসছে। রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংকের তুলনায় বেসরকারি ব্যাংকগুলো কমপিউটারায়নে এগিয়ে আছে। বেসরকারি বাণিজ্যিক ব্যাংকগুলোর ৬৫-৭০ শতাংশ শাখা গত ১০ বছর ধরে কমপিউটার ব্যবহার করছে। নতুন ব্যাংকগুলোর সবক'টিই কমপিউটারের মাধ্যমে সেবা দিচ্ছে। ব্যাংকিং খাতে অটোমেটিক টেলার মেশিন বা এটিএম কার্ড, ইন্টারনেট ব্যাংকিং, ক্রেডিট কার্ড, স্মার্ট কার্ড, ডেভিট কার্ড, রেডিক্যাশ ইত্যাদি বেশ কিছু ক্ষেত্রে চালু হয়েছে। এটিএম সেবা চালু আছে বেশ কয়েকটি ব্যাংকে। বাংলাদেশে চালু বিদেশী ব্যাংকগুলো এই খাতে প্রথম কমপিউটার ব্যবহার শুরু করে। এগুলো এটিএম, ফোন ব্যাংকিং, ইন্টারনেট ব্যাংকিং, অনলাইন ব্যাংকিং ইত্যাদি সুবিধা গ্রাহকদের দিচ্ছে।

বর্তমানে দেশের সরকারি-বেসরকারি ৫১টি ব্যাংকের ৬ হাজার ২৪২টি শাখা রয়েছে। এর মধ্যে ১৩০০ শাখায় ইতোমধ্যে অটোমেশন হয়েছে। বেসরকারি ব্যাংকে কমপিউটারায়ন হয়েছে বেশি। বেসরকারি ব্যাংকের মোট শাখা ৮শ'। এগুলোর বেশির ভাগ শাখাতেই কমপিউটার ব্যবহার হচ্ছে। ব্যাংকে এখন বছরে ২০-৩০ কোটি টাকার দেশী সফটওয়্যার ব্যবহার হচ্ছে। ব্যাংকিং অটোমেশন পুরোপুরি হলে সেখানে ৩০০ কোটি টাকার মতো সফটওয়্যার যাবে। একই সঙ্গে ব্যাংক খাতে হার্ডওয়্যারও বিক্রি হবে প্রায় ৬০০ কোটি টাকার।

টেলিযোগাযোগ খাত

দেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রসারের জন্যে টেলিযোগাযোগ একটি অপরিহার্য খাত। দেশে ভাল টেলিযোগাযোগ অবকাঠামো তথ্য প্রযুক্তির জন্যে মজবুত ভিত তৈরি করে। টেলিযোগাযোগ হলো তথ্য প্রযুক্তির প্রধান বাহন।

ফিক্সড লাইন টেলিফোন, মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট এবং ভিওআইপি'র সংযোগ ব্যাপকভাবে বাড়িয়ে তোলাসহ এ খাতের সামগ্রিক



২০০০ সালে বাংলাদেশের আইসিটি পণ্য বাজারের ওপর একটি সমীক্ষা চালানো হয়। সে সমীক্ষায় আইসিটি পণ্য বাজারের আকার প্রায় ১ হাজার টাকার কথা বলা হয়েছিল। এখন এ খাত দ্রুত সম্প্রসারিত হচ্ছে। বিপুল বিনিয়োগ হচ্ছে। বিশেষ করে বেসরকারি বিনিয়োগ আসছে। এ খাতে ৪টি মোবাইল কোম্পানিই বছরে প্রায় ৪০০ কোটি টাকা করে বিনিয়োগ করছে। এ খাতে মোট বিনিয়োগ দেড় হাজার কোটি টাকার কম নয়।

এ খাত সরকার পৃষ্ঠপোষকতা পেলে এর ব্যাপক বাজার সৃষ্টি হবে। হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার, আউটসোর্সিং বিজনেস, টেলিযোগাযোগ, ভিওআইপি, ইন্টারনেট সবকিছু মিলেই আইসিটি'র বাজার সম্প্রসারিত হবে। বর্তমানে আইসিটি খাতে ১৬ হাজার ভেন্ডর রয়েছে। এখানে সব মিলে ২ লাখ লোকের কর্মসংস্থান হয়েছে। আশা করা হচ্ছে, সঠিক পরিকল্পনা নিয়ে কাজ করলে আগামী ১০ বছরে ভেন্ডরের সংখ্যা ৩০ হাজার পৌঁছুবে। ৩০ হাজার কমপিউটার প্রতিষ্ঠানে ৩ লাখ লোকের বাড়তি কর্মসংস্থান হবে। দেশে প্রায় ২০০ কোম্পানি সফটওয়্যার ডেভেলপ করছে। এর মধ্যে ১০০টি কোম্পানি বেসিসের সদস্য। দেশীয় বাজার ছাড়াও বিদেশে সফটওয়্যার রফতানির সঙ্গে এসব প্রতিষ্ঠান জড়িত। বিদেশে সফটওয়্যার রফতানি প্রতি বছরই বাড়ছে। বর্তমানে প্রায় ১০০ কোটি টাকার সফটওয়্যার রফতানি হচ্ছে।

সরকারি খাত কমপিউটারায়ন হলে সেখানে বছরে অতিরিক্ত ৫ লাখ পিসি বিক্রি হবে। এর বাজার দাম দাঁড়াবে আড়াই হাজার কোটি টাকা। তেমনি সেখানে ৫শ' কোটি টাকার সফটওয়্যারও বিক্রি হবে। সরকারি খাত এবং ব্যাংক খাত পুরোপুরি অটোমেশন হলে এখানেই প্রায় ৪ হাজার কোটি টাকার বাজার সৃষ্টি হবে। তখন দেখা যাবে আইসিটি এভাবে প্রয়োগ করে জিডিপির আকারও ১-২ শতাংশ বেড়ে গেছে। দেশের ১০০টি সফটওয়্যার কোম্পানি যদি বছরে ২-৩ কোটি টাকার কাজ করতে পারে, তাহলে বিদেশী কাজও আসবে। কারণ, আমাদের দক্ষতা বাড়বে। আর দক্ষতা বাড়লে রফতানিও বাড়বে।

২০১০ সাল নাগাদ আউটসোর্সিং বিজনেসের কাজ আছে ১৩ হাজার ২০০ ডলারের। ভারত সফটওয়্যারে মার খাওয়া সত্ত্বেও আউটসোর্সিংয়ের কাজ করে এগিয়ে যাচ্ছে। বাংলাদেশের জন্যেও এটি এক বড় সম্ভাবনা। বলা যায়, 'সোনালী সুযোগ'। আফ্রিকার দেশসমূহ, সিআইএস দেশসমূহ, আফগানিস্তান, ইরাক এবং এশিয়ার দেশসমূহেও আমরা কাজ করতে পারি। কারণ এসব দেশ কাজ করতে গিয়ে কাজটি ব্যয় সাশ্রয়ী কী-না দেখবে। আমাদের জন্যে সেটা সহজে পাওয়া সম্ভব হবে। তবে লোকাল মার্কেট গড়ে তোলার জন্যে সরকারকে ভালভাবে উদ্যোগ নিতে হবে, সহযোগিতা করতে হবে।

গার্মেন্টস-এ ১ হাজার কোটি টাকা বিনিয়োগ করলে যন্ত্রপাতি আমদানি বাবদ ৮০০ কোটি টাকা বিদেশে রেখে আসতে হয়। কিন্তু আইসিটিতে যদি ৪ কোটি টাকা বিনিয়োগ করা হয়, তাহলে ৩ কোটি টাকাই দেশে থাকছে।'

রফিকুল ইসলাম পরিচালক, গ্লোবা সিস্টেম

অবকাঠামোগত উন্নয়নে সরকারি ও বেসরকারি খাত এগিয়ে এলেই এ খাতটির প্রসার ঘটবে। সারাদেশে টেলিফোন ও ইন্টারনেট ব্যবহার ব্যাপক করতে পারলে আইসিটির বিপ্লব অনায়াসেই ঘটবে। টেলিযোগাযোগ খাত থেকে এখন বছরে সরকারের রাজস্ব আয় প্রায় দেড় হাজার কোটি টাকা। দুয়েক বছরের মধ্যেই তা দ্বিগুণ বাড়িয়ে তিন হাজার কোটি টাকায় উন্নীত করা যায়। ফিক্সড লাইন টেলিফোনের অভাবকে দেশে আইসিটি বিকাশের প্রধান অন্তরায় হিসেবে ধরা হয়ে থাকে। বর্তমানে সারাদেশে বিটিটিবি'র ফিক্সড লাইন টেলিফোনের সংখ্যা ৭ লাখের মতো। গ্রাম এলাকায় সরকারি খাতে এ যাবৎ মাত্র ২৬ হাজার ফিক্সড লাইন সংযোগ দেয়া সম্ভব হয়েছে, যা চাহিদার তুলনায় নেহায়েতই অপ্রতুল। বোধগম্য কারণেই বিটিটিবি'র পক্ষে এককভাবে এই বিরাট চাহিদা পূরণ করা সম্ভব নয়। সাধারণ মানুষকে কম দামে ফিক্সড লাইন টেলিফোন সার্ভিস বেসরকারি খাতের জন্যে উন্মুক্ত করে দিলে সহজেই এই চাহিদা পূরণ হতে পারে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

বেসরকারি খাতকে উৎসাহিত করলে ব্যাপক সুফল পাওয়া যায়। এর উদাহরণ মোবাইল ফোন। দেশে মোবাইল ফোনের বেশ প্রসার হয়েছে। এরই মধ্যে মোবাইল ফোনের সংখ্যা ১১ লাখের কাছাকাছি পৌঁছে গেছে। সবচেয়ে বড় কথা, যাদের হাতে কোন দিন টেলিফোন যাবে বলে চিন্তাও করা যায়নি, তাদের হাতে টেলিফোন পৌঁছে গেছে। এই মোবাইল ফোনের ▶

সংখ্যা সহজেই ২৫ লাখে নিয়ে যাওয়া যায়। জনসংখ্যায় চীন আমাদের চেয়ে ১১ গুণ বড় দেশ। চীনে এখন মোবাইল ফোনের সংখ্যা সাড়ে ৮ কোটি। সেখানে মোবাইল ফোনের সংখ্যা মাসে ২০ লাখ করে বাড়ছে। চীনের হারে, বাংলাদেশে এখনই ৬০ লাখ মোবাইল ফোন থাকার কথা। সুখের কথা, দেশে মোবাইল ফোনের সংখ্যা বাড়ছে। বিটিটিবি'র মোবাইল ফোন বাজারে এলে বছরে মোবাইল ফোন ৩ লাখ করে বাড়বে। মোবাইল ফোন সেটের ওপর থেকে কর কমালে এর ব্যবহার আরো বেড়ে যাবে।

এই খাতে আয় এবং কর্মসংস্থানেরও প্রচুর সুযোগ রয়েছে। মোবাইল ফোনের চারটি কোম্পানি এ পর্যন্ত সরকারের কোষাগারে ১ হাজার কোটি টাকার ওপর রাজস্ব দিয়েছে। ১৯৯৮-০১ সময় পরিধিতে এ রাজস্বের পরিমাণ ছিল ৬৫৪ কোটি টাকা। দেশের বর্তমান ১১ লাখ মোবাইল ফোন থেকে সরকার বছরে প্রায় ৪০০ কোটি টাকার রাজস্ব পাচ্ছে। কোন রকম বিনিয়োগ ছাড়াই সরকার এ অর্থ আয় করছে। পাশাপাশি মোবাইল কোম্পানিগুলো আয় করছে বছরে প্রায় ৩০০ কোটি টাকা এবং মোবাইল ফোন খাতে প্রতি বছর দেশে প্রায় ৪০০ কোটি টাকা করে বিনিয়োগ হচ্ছে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

গ্রামীণ টেলিকমের পল্লী ফোনের উদাহরণও উল্লেখযোগ্য। এই পল্লী ফোন কর্মসূচী গ্রামাঞ্চলে দ্রুত সম্প্রসারিত হচ্ছে। এই কর্মসূচীর আন্তর্জাতিক খ্যাতিও পেয়েছে। গ্রামীণ ব্যাংকের মহিলা সদস্যরা এই মোবাইল নিয়ে ব্যবসায় করে প্রতি মাসে ২-১০ হাজার টাকা পর্যন্ত আয় করছে। বর্তমানে সারাদেশে ২৫ হাজার পল্লী ফোন চালু আছে। মোট ৫০টি জেলার ২৩ হাজার গ্রামে কাজ করছে এই মোবাইল ফোন। ফলে এই ফোন গ্রামাঞ্চলের প্রায় ৪ কোটি মানুষকে অতি প্রয়োজনীয় টেলিযোগাযোগ সুবিধা দিচ্ছে। গত নভেম্বর মাসের পরিসংখ্যানে দেখা গেছে, প্রত্যেক মহিলা গড়ে ৬ হাজার টাকারও বেশি বিল পরিশোধ করছে।

৬বাংলাদেশে আইসিটি খাতের উজ্জ্বল সম্ভাবনা রয়েছে। প্রথমত আমাদের দেশীয় বাজার। এখানে কাজ করার প্রচুর সুযোগ রয়েছে। অন্যদিকে সফটওয়্যার রফতানিও বেড়েছে। তবে এ ব্যাপারে সঠিক কোন তথ্য দেয়া সম্ভব নয়। কেননা, সব লেনদেনের তথ্য জানা সম্ভব হচ্ছে না। তাছাড়া অনেক প্রতিষ্ঠানই কোন রকম রেজিস্ট্রেশন ছাড়াই এ খাতে ব্যবসা করছে। তাছাড়া, সফটওয়্যার খাতে রফতানি আয়ের পুরোটা দেশে আসছে না। মাত্র ৬০% আসছে। গার্মেন্টস শিল্পের তুলনায় এটি অবশ্য বেশ ভাল। কেননা, সেখানে রফতানি আয়ের মাত্র ৩০% দেশে আসে। সফটওয়্যার রফতানির পাশাপাশি দু'টি বিষয়ে এখন আমাদের বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। এর একটি মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশন। অপরটি কল সেন্টার। এ দুই সার্ভিস থেকে লাখ লাখ ডলার আয় করার সুবর্ণ সুযোগ এখনো রয়েছে। মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশনের ক্ষেত্রে বাংলাদেশের মান বেশ ভাল, কিন্তু এখানে টেলিযোগাযোগ খরচ অনেক বেশি। এখনো আমাদেরকে ডাটা ট্রান্সফারের জন্যে ভিস্যাট নির্ভর প্রযুক্তি ব্যবহার করতে হচ্ছে। অথচ ভারত এক্ষেত্রে সাবমেরিন ক্যাবলের সফল ব্যবহারের মাধ্যমে লাখ লাখ ডলার আয় করছে। আমরা এক্ষেত্রে পিছিয়ে পড়েছি। সাবমেরিন ক্যাবলের সাথে আমরা এখনো সংযুক্ত হতে পারিনি। তবে ২০০৪ সালের মধ্যে এটি সম্ভব হবে। আইসিটি খাতের সম্ভাবনাগুলোর মধ্যে আরো রয়েছে বিভিন্ন ধরণের আইটি নির্ভর সেবা। তাছাড়া 'প্রি-প্রেস'(Pre-Press) নামের নতুন একটি সার্ভিসের মাধ্যমেও বিপুল পরিমাণ অর্থ উপার্জন করার সম্ভাবনা রয়েছে।

ব্যবসায়ের বাইরে আইসিটি খাত দেশের দারিদ্র বিমোচন বা আর্থ সামাজিক উন্নয়নে বিরাট ভূমিকা পালন করতে পারে। আইসিটি'র স্থানীয় বাজারের দিকে অধিক মনোনিবেশ করতে হবে। এছাড়া : ৩০০ কোটি টাকার সরকারি ইক্যুইটি ফান্ডকে ভেঞ্চার ক্যাপিটালে রূপান্তর করতে হবে, টেলি-ডেনসিটি বাড়াতে হবে, টেলিফোন ব্যবহারের খরচ কমাতে হবে, ইন্টারনেট টেলিফোনি অবমুক্ত করতে হবে, পর্যাপ্ত সংখ্যক আইটি প্রফেশনাল, প্রজেক্ট ম্যানেজার, সিস্টেম এনালিস্ট ইত্যাদি অভিজ্ঞ জনবল তৈরির সঠিক পদক্ষেপ নিতে হবে, বাংলাদেশ ব্যাংকসহ পুরো ব্যাংক খাতকে পুরোপুরি আইটি সমৃদ্ধ করতে হবে; ই-কমার্সের প্রসারের জন্যে সাইবার আইন, ডিজিটাল সিগনেচার ইত্যাদিসহ বিভিন্ন বিষয়ের সমাধান করতে হবে, বাজেটে আইসিটি খাতে বরাদ্দ বাড়াতে হবে, এক্ষেত্রে জিডিপির ১% বরাদ্দ দেয়া যেতে পারে। এবং সর্বোপরি আলাদা আইসিটি মন্ত্রণালয় স্থাপন করতে হবে।৯

ড. অনন্য রায়হান সদস্য সচিব, সিপিডি আইসিটি টাস্ক ফোর্স

৬সরকারি কাজ কর্মে কমপিউটারের ব্যবহার এখনো খুবই সীমিত। তবে এক্ষেত্রে বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। আমাদের মন্ত্রণালয়ের জরিপ অধিদপ্তরে একটি নেটওয়ার্কিংয়ের প্রজেক্ট শুরু হয়েছিল, কিন্তু তার কোন অগ্রগতি এখন নেই। তবে বিভিন্ন ম্যাপ ডিজিটাইজেশনের কাজ এখানে হচ্ছে। বর্তমানে এ বিষয়ে একটি প্রকল্প প্রস্তাব রয়েছে। সেটি হচ্ছে সিএলও বা সার্টিফিকেট অফ ল্যান্ড ওউনারশিপ। এ প্রজেক্টটি কার্যকর হলে প্রত্যেক জমির মালিককে একটি সিএলও দেয়া হবে, যার সকল তথ্য কমপিউটার ডাটাবেজে সংরক্ষিত থাকবে। ফলে জমি সংক্রান্ত সব লেনদেন ও কার্যক্রম অত্যন্ত সহজ ও কম খরচে সম্পন্ন করা যাবে। আমরা আশা করছি, এ প্রকল্প খুব দ্রুত বাস্তবায়ন হবে।৯

মো: বদিউল আলম উপ-সচিব, ভূমি মন্ত্রণালয়

ইন্টারনেট ও ই-কমার্স

দেশে তথ্য প্রযুক্তি প্রসার এবং একই সঙ্গে আয়ের একটি উৎস হচ্ছে ইন্টারনেট। বর্তমানে বেসরকারি খাতে প্রায় ১৩০টি প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেট সার্ভিস দেয়ার জন্যে লাইসেন্স নিয়েছে। এর মধ্যে ৬৫টি প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার বা আইএসপি হিসেবে ইন্টারনেট সেবা দিচ্ছে। বেসরকারি আইএসপিগুলোর বাইরে সরকারিভাবে একমাত্র বিটিটিবি-ই ইন্টারনেট সার্ভিস দিচ্ছে। বেসরকারি আইএসপি এবং বিটিটিবি মিলে দেশে এখন ইন্টারনেটের গ্রাহক সংখ্যা প্রায় দুই লাখ। তবে ইন্টারনেট ব্যবহার করছে প্রায় ১০ লাখ মানুষ। বেসরকারি আইএসপি ঢাকা, চট্টগ্রাম, রাজশাহী, সিলেট এবং খুলনায় ইন্টারনেট সংযোগ দিচ্ছে। তবে বেশির ভাগ সংযোগই রাজধানী ঢাকায়। বিটিটিবি'র ইন্টারনেট সেবা দেশের সব ক'টি জেলায় পৌঁছে দেবার প্রকল্প নেয়া হয়েছে।

আমাদের দেশে ইন্টারনেট এখনও অনেক ব্যয়বহুল। গতিও অনেক কম। এ কারণে এর ব্যাপক ব্যবহার এখনো নিশ্চিত হয়নি। গ্রামীণ ব্যাংকের কর্ণধার ড. মুহাম্মদ ইউনুসের মতে, আগামী তিন বছরের মধ্যে ইন্টারনেট গ্রাহক সংখ্যা অন্তত ১০ লাখে উন্নীত করার জন্যে সরকারের বড় কাজ হলো আগামী তিন বছরের জন্যে আইএসপি'র ওপর প্রযোজ্য সকল ফী'র ওপর সাময়িক স্থগিতাদেশ ঘোষণা করা। ফলে এক্ষেত্রে বিনিয়োগ বাড়বে। সাময়িকভাবে যদিও সরকারের রাজস্ব কমবে, কিন্তু ভবিষ্যতে তা অনেক গুণ বাড়বে।

দেশব্যাপী ইন্টারনেটের প্রসার এবং তথ্য প্রযুক্তির ব্যবসা নানাভাবেই করা যায়। দেশ জুড়ে রেলওয়ের ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক দেশের মূল্যবান সম্পদ। গ্রামীণ ফোন এই ফাইবার অপটিক লীজ নিয়ে ব্যবহার করছে। প্রথমে গ্রামীণ ফোন ১৯২০টি চ্যানেল লীজ নেয়। বর্তমানে ৩০ হাজার চ্যানেল লীজ নিয়েছে গ্রামীণ ফোন। এই ফাইবার অপটিক ব্যবহার সবার জন্যে উন্মুক্ত করে দিলে সারাদেশে ব্রডব্যান্ড সংযোগ গড়ে তোলা সম্ভব হবে। দেশের যতো স্থানে রেলওয়ে ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক আছে, ততো জায়গায় ইন্টারনেট সার্ভিস, ভিডিও কনফারেন্সিং-এর মাধ্যমে শিক্ষা, স্বাস্থ্য সেবা, ব্যবসা-বাণিজ্য এবং প্রশাসনে তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক ব্যবহার সম্ভব।

রেলওয়ের প্রায় ৩৫০টি রেল স্টেশনকে কেন্দ্র করে সাইবার কিয়স্ক বা ছোট সাইবার দোকান প্রতিষ্ঠা করা যায়। এই কিয়স্কগুলো একই সঙ্গে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবসায় কেন্দ্র হিসেবে গড়ে উঠতে পারে। জনগণ, ছাত্র, তরুণ সমাজ এসব কিয়স্ককে কেন্দ্র করে ইন্টারনেট ব্যবহার, ই-মেইল করা ইত্যাদি সার্ভিসে নিয়োজিত হতে পারে।

একইভাবে দেশের পোস্ট অফিস বা ডাকঘরকে কেন্দ্র করে সাইবার কিয়স্ক গড়ে তোলা যেতে পারে। দেশে বর্তমানে পোস্ট অফিসের সংখ্যা ৯ হাজার ৬৯৭টি। এর মধ্যে শহরে ৭৯৪টি। গ্রামে ৮,৯০৩টি। ডাক বিভাগ ২০০০ সালের ১৬ আগস্ট থেকে ই-মেইল সার্ভিস শুরু করেছে। প্রাথমিকভাবে ঢাকা জিপিও-তে এ সার্ভিস শুরু হয়। এরপর রাজশাহী ও চট্টগ্রাম জিপিও এবং সিলেট ও মৌলভীবাজার প্রধান ডাকঘরে এটা সম্প্রসারিত হয়। তেমনি অক্টোবর ২০০১ থেকে ডাক বিভাগ ই-পোস্ট ব্যবস্থা চালু করেছে। বর্তমানে ৬টি ডাকঘরে ই-পোস্ট চালু রয়েছে। ডাকঘরকে কেন্দ্র করে সাইবার কিয়স্ক গড়ে উঠলে এর মাধ্যমেও ইন্টারনেটের দ্রুত বিস্তার হবে। তেমনি আয়ের পথও প্রসারিত হবে। একইভাবে বিমান বন্দর, বড় বাস স্ট্যান্ড এবং লঞ্চ টার্মিনালেও সাইবার কিয়স্ক খোলা যায়। তাছাড়া ছোট বড় সব শহরেই ব্যাপক হারে সাইবার ক্যাফে খোলা যায়।

ভিওআইপি বা ভয়েস ওভার ইন্টারনেট প্রটোকলের সাহায্যে ▶

ইন্টারনেটের মাধ্যমে কম খরচে বিদেশে কথা বলা যায়। এই ভিওআইপি যা ইন্টারনেট ফোন উন্মুক্ত করে দেয়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন সরকার। এই সিদ্ধান্তটি দ্রুত বাস্তবায়িত হলে তাও আয় এবং কর্মসংস্থান সৃষ্টির ক্ষেত্রে ইতিবাচক ভূমিকা রাখবে। ভিওআইপি বৈধ হলে বিটিটিবি ও আইএসপি'র মাধ্যমে যে ভ্যাট আসবে তাতে সরকার অনেক বেশি রাজস্ব আয় করতে পারবে। এক হিসেব মতে, ভিওআইপি উন্মুক্ত হওয়ার দুয়েক বছরের মধ্যে এ আয় টিএন্ডটি'র আন্তর্জাতিক কলের রাজস্বের পরিমাণকেও ছাড়িয়ে যাবে। বর্তমানে টিএন্ডটি অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক কলসহ টেলিযোগাযোগ খাতে বছরে ১ হাজার ৫০০ কোটি টাকা আয় করছে।

নতুন ভিওআইপি প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে বেসরকারি খাত থেকে সরকার ৩০০ থেকে ৪০০ কোটি টাকার রাজস্ব আয় করতে পারবে। বিশেষজ্ঞদের অভিমত, ফিক্সড ফোন, মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট এবং ভিওআইপি'র মাধ্যমে টেলিযোগাযোগ খাতের আয় আগামী দুয়েক বছরের মধ্যে ৩ হাজার কোটি টাকায় উন্নীত হবে। তেমনি এ খাতে কয়েক লাখ লোকের কর্মসংস্থানও হবে।

বিভিন্ন আইসিটি ভিত্তিক সার্ভিস

আইসিটি সার্ভিসগুলোর মধ্যে রয়েছে মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশন, কল সেন্টার, ডাটা ম্যানেজমেন্ট, এনিমেশন, প্রি-প্রেস ইত্যাদি। বর্তমান বিশ্বে এসব সার্ভিস দেয়ার প্রচুর সুযোগ সৃষ্টি হচ্ছে। এটি বর্তমান বিশ্ব বাণিজ্যের একটি নতুন ধারা। এই ধারায় বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলো ডাটা এন্ট্রি, ডাটা ম্যানেজমেন্ট, কাস্টমার সার্ভিস, পে-রোল ম্যানেজমেন্ট, একাউন্টিং প্রসেস ইত্যাদি নানা কাজ বাইরের কোন প্রতিষ্ঠান থেকে করিয়ে নেয়। তাদের এই প্রক্রিয়াকে বলা হয় বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং বা বিপিও। এই বিপিও'র কাজ দিন দিন বাড়ছে। বিশ্বজুড়ে অর্থনৈতিক মন্দা চললেও শুধুমাত্র আমেরিকায় বিপিও খাতে প্রবৃদ্ধির হার ৮%-১২%। একটি সমীক্ষা মতে, ২০১০ সাল নাগাদ আউটসোর্সিংয়ের বাজারের পরিমাণ হবে প্রায় ১৩ হাজার ২০০ কোটি ডলার। এর সামান্য অংশও যদি আমরা ধরতে পারি, তবে তা হবে আমাদের জন্যে অত্যন্ত ফলপ্রসূ। তবে এ খাত থেকে লাভবান হতে হলে আমাদের ইন্টারনেট অবকাঠামো তথা ডাটা ট্রান্সফার প্রযুক্তিতে আমূল পরিবর্তন আনতে হবে। বর্তমানের অবকাঠামো দিয়ে এই খাতে সফলভাবে কাজ করা সম্ভব নয়। মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশনের ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সেবার মান বেশ ভাল। কিন্তু এখানে যোগাযোগ খরচ অনেক বেশি এবং ডাটা ট্রান্সফার গতিও চাহিদা মতো পাওয়া যায় না। এখনো আমাদেরকে এক্ষেত্রে ভিস্যাট নির্ভর প্রযুক্তি ব্যবহার করতে হচ্ছে, যা তুলনামূলকভাবে ব্যয়বহুল। অথচ ভারত এক্ষেত্রে সাবমেরিন ক্যাবলের সফল ব্যবহারের মাধ্যমে লাখ লাখ ডলার আয় করছে। তবে আশা করা হচ্ছে, ২০০৪ সালের মধ্যে বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবল (SEA-ME-WE 4)-এর সাথে সংযুক্ত হলে এসব আইসিটিভিত্তিক সার্ভিস থেকে লাখ লাখ ডলার আয় করতে পারবো।

শেষ কথা

বাংলাদেশের আইসিটি খাতের সামগ্রিক প্রেক্ষিতে আমরা এটা জোর দিয়ে বলতে চাই, আইসিটি খাতে আমাদের দৃষ্টিভঙ্গির আমূল পরিবর্তন দরকার। সোজা কথায়, সব কিছুর কেন্দ্রবিন্দু যেনো সফটওয়্যার রফতানি না হয়। এই সফটওয়্যার রফতানির পিছনে ছোটার ফলেই আমাদের স্থানীয় বাজারে যে বিপুল সম্ভাবনা রয়ে গেছে, সেটি আমরা অনুধাবন করতে পারিনি। ফলে আমরা না পেরেছি সফটওয়্যার রফতানিতে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখতে, না পেরেছি স্থানীয় আইসিটি বাজারের পরিপূর্ণ সুযোগ কাজে লাগাতে। উল্লেখ, আমাদের সম্ভাব্য মোট দেশীয় আইসিটি বাজারের পরিমাণ ৭,৬০০ কোটি টাকা। এর মধ্যে ৭২% তথা ৫৪০০ কোটি টাকার বাজার এখনও সুপ্ত বা অনুদঘাটিত থেকে গেছে। এই মুহূর্তে আমাদের উচিৎ স্থানীয় বাজারের বিভিন্ন ক্ষেত্রে যেমন: ব্যাংকিং, শিক্ষা, সরকারি প্রশাসন, বেসরকারি প্রতিষ্ঠান, টেলিযোগাযোগ, স্বাস্থ্য ইত্যাদি খাতের সম্ভাবনা কাজে লাগানোর জন্যে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করে সেগুলোর দ্রুত বাস্তবায়ন করা। এই প্রক্রিয়াটি একই সাথে দেশের দারিদ্র বিমোচনেও উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখবে। পাশাপাশি সফটওয়্যার রফতানি এবং বিভিন্ন আইসিটিভিত্তিক সার্ভিস যোগানোর মাধ্যমে বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের ব্যাপারেও সমন্বিত প্রচেষ্টা চালাতে হবে। সে অনুধাবনের ভিত্তিতেই নিতে হবে আইসিটি খাতের আগামী সব পদক্ষেপ ■

"আইসিটি খাতে বাংলাদেশের বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। স্থানীয় আমেরিকান মিশন জবস প্রোগ্রামের মাধ্যমে গত তিন বছর ধরে এ খাতের উন্নতির জন্যে কাজ করে যাচ্ছে। যদিও এ খাতে উন্নয়নের সর্বাত্মক চেষ্টা শুরু করতে কিছুটা দেরি হয়েছে, কিন্তু এতে হতাশ হবার কিছু নেই। কেননা, প্রচুর সম্ভাবনা এখনো রয়েছে এবং গত এক বছরে সরকার, বেসরকারি খাত ও উন্নয়নের অংশীদার তথা দাতাদের কার্যক্রম ছিল খুবই আশাব্যঞ্জক ও গুরুত্বপূর্ণ। গত বছর জাতীয় আইসিটি নীতি গ্রহণ করা হয়েছে এবং বর্তমানে একটি আইসিটি আইনে পরিণত হতে যাচ্ছে, যা এ বছরের মধ্যেই সংসদে উত্থাপন করা হবে বলে আশা করা যাচ্ছে।

বাংলাদেশে আইসিটি খাতের সম্ভাবনাগুলোকে চারটি বড় ভাগে ভাগ করা যায় : ই-গভার্নেন্স, বেসরকারি খাত উন্নয়ন, ই-কমার্স এবং ই-এডুকেশন।

যদিও আইসিটি পলিসি এবং আইসিটি আইন তৈরি করা উদ্যোগ উল্লেখযোগ্য সাফল্য। কিন্তু এ খাত থেকে লাভবান হবার জন্যে এগুলো যথেষ্ট নয়। এর জন্যে দরকার আইসিটি কার্যপ্রণালীর সঠিক বাস্তবায়ন। বাংলাদেশের প্রচুর মেধা রয়েছে। যা আইসিটি নির্ভর উন্নয়নের হাতিয়ার হতে পারে। সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশে আজ অব্দি প্রচুর উদ্যোগ নেয়া হলেও ফলাফল আশানুরূপ হয়নি। কাজেই আইটি শিল্পের অন্যান্য ক্ষেত্রেও আমাদেরকে মনোযোগী হতে হবে। বর্তমান যুগ হচ্ছে আউটসোর্সিংয়ের যুগ। অর্থাৎ, অনেক প্রতিষ্ঠান বিভিন্ন কাজ বাইরে থেকে করিয়ে নিচ্ছে। একে বলা হয় বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং বা বিপিও। বিশ্বজুড়ে অর্থনৈতিক মন্দা চললেও আমেরিকায় বিপিও খাতের প্রবৃদ্ধি হচ্ছে প্রতি বছরে ৮-১২%। বিপিও সার্ভিসগুলোর মধ্যে রয়েছে কল সেন্টার, কাস্টমার সাপোর্ট, পে-রোল প্রসেসিং, একাউন্টিং এবং অন্যান্য কর্পোরেট সেবা।

সম্প্রতি বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের উদ্যোগে সিলিকন ভ্যালিতে একটি প্রমোশনাল ব্যুরো বা সেন্টার স্থাপিত হয়েছে, যার উদ্দেশ্য হচ্ছে দেশের আইসিটি পণ্য মার্কেট করা। এটি একটি ভাল উদ্যোগ। কিন্তু উক্ত ব্যুরোতে কারা কাজ করবেন সেটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ। বলা দরকার, যেসব দেশ সফলভাবে আমেরিকায় তাদের পণ্য বাজার করেছে, তারা এ কাজটি করার জন্যে আমেরিকানদেরই নিয়োগ দিয়েছে, যারা স্থানীয় লোকজন, পরিবেশ এবং সিস্টেমের সাথে পরিচিত।

বাজেটে আইসিটি খাতের জন্যে সীমিত বরাদ্দ খুব একটা বড় বাধা বলে আমি মনে করি না। কেননা, ভাল প্রকল্পে তহবিল দেবার জন্যে অনেক পার্টি রয়েছে। এখানে সরকারের প্রথম কাজ একটি উপযোগী কর্ম পরিকল্পনা তৈরি করা এবং পরবর্তীতে সেটি বাস্তবায়নে বেসরকারি খাত এবং উন্নয়ন সহযোগীদের সাথে আলোচনা করা।

তবে সরকারকে অবশ্যই ই-গভার্নেন্সের ব্যাপারে আন্তরিক হতে হবে। সরকার হচ্ছে দেশের সবচেয়ে বড় চাকরিদাতা এবং ভোক্তা। সরকার যদি তার সমস্ত কার্যক্রমকে আইসিটি নির্ভর করার ঘোষণা দেয় তাহলে, দেশের বেশির ভাগ ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানকে এ খাতের জন্যে অন্যত্র বাজার খুঁজতে হবে না। আর এ খাতের উন্নয়নে সরকারের ভূমিকা প্রত্যক্ষ বা আইন চাপিয়ে দেবার মতো না হয়ে, সহায়তাকারীর মতো হওয়া উচিৎ। এক্ষেত্রে প্রাইভেট সেক্টরকে স্বাধীনভাবে কাজ করতে দিতে হবে।"

এ. ইমরান শওকত প্রকল্প পরিচালক, জবস

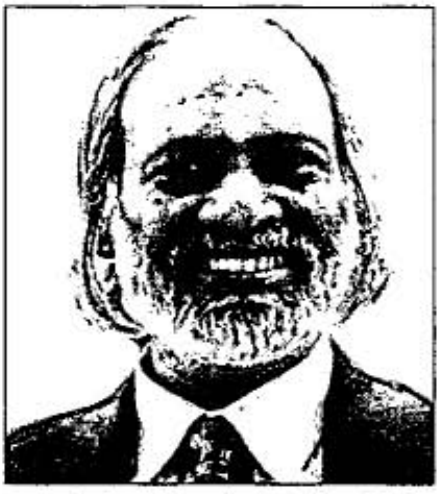
"গত দশ বছর ধরে বাংলাদেশে আইসিটি খাতের যে সম্ভাবনাগুলো আছে সেগুলো কাজে লাগানোর জন্যে এখন সুযোগ অনেক বেশি। দশ বছরে যা সম্ভব হয়নি, তার অনেক কিছুই এখন হচ্ছে। আমাদের স্থানীয় বাজারে সরকারি এবং বেসরকারি উভয় ক্ষেত্রেই আইসিটি'র বিশাল সম্ভাবনা রয়েছে। এখানে শত শত কোটি টাকার কাজ রয়েছে। আর সফটওয়্যার রফতানির সুযোগ এখনো রয়েছে। তবে এক্ষেত্রে আমাদের চিন্তাধারা পরিবর্তন করতে হবে। আর সর্বোপরি আমাদের সামগ্রিক শিক্ষার মান ভাল করতে হবে এবং আইসিটি খাতের জন্যে উপযুক্ত মানব সম্পদ তৈরির সঠিক ও কার্যকর পদক্ষেপ নিতে হবে।

আজকের দিনে অনেক প্রবাসী বাংলাদেশী দেশে আসছেন। তারা যেনো হতাশ না হন, এ ব্যাপারে আমাদেরকে পুরোপুরি সচেতন থাকতে হবে। আর আইসিটি খাতে যারা নেতৃত্ব দিচ্ছেন, তাদেরকে অবশ্যই ডাইনামিক হতে হবে। আইসিটি খাতের সামগ্রিক উন্নয়নের জন্যে আমাদের দু'টি দাবি রয়েছে : ০১. আইসিটি'র জন্যে পুরোপুরি পৃথক মন্ত্রণালয় স্থাপন করতে হবে। একে বিজ্ঞান মন্ত্রণালয় থেকে আলাদা করতে হবে। ০২. এ খাতের জন্যে জাতীয় বাজেটে পৃথক বরাদ্দ থাকা চাই।"

ড. এ. এন. চৌধুরী নির্বাহী পরিচালক, বিসিসি

বিজ্ঞান এবং আইসিটি মন্ত্রী ড. আব্দুল মঈন খান বললেন

আইসিটি খাতে বছরে ১২ হাজার কোটি টাকার রফতানি আয়ের লক্ষ্যমাত্রা অর্জিত হতে পারে



বাংলাদেশের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সামগ্রিক বিষয় নিয়ে বিজ্ঞান এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিমন্ত্রী ড. আব্দুল মাঈন খান সম্প্রতি কমপিউটার জগৎ-কে একটি একান্ত সাক্ষাৎকার দেন। তাঁর এ সাক্ষাৎকারের নির্বাচিত অংশ এখানে উপস্থাপিত হলো।

সাক্ষাৎকার: সৈয়দ আবদাল আহমদ

কমপিউটার জগৎ : বাংলাদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সম্ভাবনাময় ক্ষেত্রগুলো কি কি?

ড. আব্দুল মঈন খান : বাংলাদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির অফুরান সম্ভাবনা। এক্ষেত্রে আমাদের সর্বোচ্চ অগ্রাধিকার দেবো অবাধ তথ্য-প্রবাহের ওপর। আসলে এ বিষয়টি একদিকে জাতির গণতান্ত্রিক পদচারণাকে নিশ্চিত করে, অন্যদিকে এর মাধ্যমে অর্জন সম্ভব টেকসই অর্থনৈতিক উন্নয়ন। অভিজ্ঞতায় দেখেছি, স্বচ্ছ গণতান্ত্রিক প্রক্রিয়ায় যে উন্নতি সম্ভব, অগণতান্ত্রিক প্রক্রিয়ায় তা সম্ভব নয়। যোগাযোগ প্রযুক্তিতে এই দর্শনটাকেই আমি সবচে গুরুত্ব দিয়ে থাকি।

বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে আমাদের সম্ভবত সবচেয়ে বেশি সম্ভাবনা রয়েছে সফটওয়্যার উদ্ভাবনের ক্ষেত্রে। এক্ষেত্রে আমাদের তরুণরা যথেষ্ট দক্ষ। এছাড়াও বৃহত্তর তরুণ সমাজের জন্যে যে কাজগুলো উপযোগী হতে পারে, সেটা হচ্ছে ডাটা ম্যানেজমেন্ট। আপনারা জানেন, যুক্তরাষ্ট্রের সঙ্গে ১০-১২ ঘন্টা সময় ব্যবধানের কারণে আমরা তাদের দৈনন্দিন প্রচুর ডাটা ম্যানেজমেন্টের কাজ একই দিনের মধ্যে করে তাদের জন্যে আবার পরের দিন সকালেই পৌঁছে দিতে পারি। এ বিরাট সুযোগটি গ্রহণ করতে পারলে এর মাধ্যমে আমাদের লাখ লাখ তরুণ ও যুবকের কর্মসংস্থান সৃষ্টি হবে। মনে রাখতে হবে, এই প্রয়োজন আগামীতে দিন দিন বাড়তেই থাকবে।

ক.জ. : তথ্য প্রযুক্তির সম্ভাবনাগুলো কাজে লাগাতে পারলে এ খাতে কি পরিমাণ আয় হবে?

ড. মঈন খান : বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির সবগুলো সম্ভাবনা কাজে লাগাতে পারলে আমরা আশা করছি, আগামী ২০০৬ সাল নাগাদ বছরে ২০০ কোটি ডলার অর্থাৎ ১২ হাজার কোটি টাকার রফতানি আয়ের লক্ষ্যমাত্রা অর্জন করতে পারবো। পরবর্তীতে লক্ষ্যমাত্রার পরিমাণ অবশ্যই বাড়তে থাকবে।

ক.জ. : তথ্য প্রযুক্তির সেবা খাতের সম্ভাবনাগুলো কি কি?

ড. মঈন খান : বাংলাদেশে সুলভ শ্রমের সুবিধাকে ভিত্তি করে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কিত সেবা, যেমন মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশন, ডাটা এন্ট্রি, ডাটা প্রসেসিং, কল সেন্টার ইত্যাদি স্থাপনের বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। দেশে এসব সেবা শিল্পের সম্প্রসারণ করতে হবে। এসব সেবা বিদেশে রফতানিরও উদ্যোগ নেয়া দরকার।

ক.জ. : ইন্টারনেট ব্যবহার ছড়িয়ে দিয়ে কিভাবে আয় করা যায়?

ড. মঈন খান : আমি মনে করি ইন্টারনেট যতো বেশি প্রসার করা যায় ততোই আমাদের মঙ্গল। এ খাতে কাজের কোন অভাব নেই। সে প্রেক্ষিতে আমাদের যুব সমাজকে যতো বেশি ব্যস্ত রাখা যায়, দেশ ও জাতির জন্যে তা ততোই মঙ্গল। সাইবার ক্যাফের প্রসার তো অব্যাহত রাখতে হবে। আমরা চাই গ্রাম বাংলার প্রায় ১২ হাজার মাধ্যমিক স্কুলকে টেলিফোন সংযোগের মাধ্যমে ইন্টারনেট বিশ্বে প্রবেশের সুযোগ সৃষ্টি করে দিতে।

ক.জ. : মন্ত্রণালয়সহ সরকারি প্রতিষ্ঠানে কমপিউটারায়ন করতে পারলে বাংলাদেশ কি পরিমাণ সুফল পেতে পারে?

ড. মঈন খান : জনপ্রশাসনে দক্ষতা বাড়ানো, সম্পদের অপব্যয় রোধ, দ্রুত পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং সেবার মান উন্নয়নের লক্ষ্যে সরকার তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করে উপকৃত হতে পারেন। প্রত্যন্ত অঞ্চলে জনসেবা সম্প্রসারণের জন্যে সরকারের ডাটাবেজ ও প্রশাসনিক সিস্টেমে প্রত্যেক নাগরিকের প্রবেশ করার সুযোগ সৃষ্টির জন্যে সরকার তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ভিত্তিক ব্যবস্থা চালুর উদ্যোগ নিয়েছেন। সব সরকারি মন্ত্রণালয়, বিভাগ, অধিদপ্তর, সংস্থা এবং জেলা, উপজেলা সদর ও ইউনিয়ন কার্যালয়কে জাতীয় তথ্য কেন্দ্রের সঙ্গে স্বল্পতম সময়ে নেটওয়ার্কভুক্ত করতে হবে। এই কেন্দ্রটি হবে একটি জাতীয় ডাটাবেজ, যা দেশের সব ধরনের অর্থনৈতিক, সাংস্কৃতিক এবং সামাজিক অবস্থা সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্যাদি সংরক্ষণ এবং দ্রুততার সঙ্গে সরবরাহ করতে সক্ষম। সব মন্ত্রণালয়, বিভাগ, সরকারি সংস্থা তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সেল গঠন করবে। এর ব্যবস্থাপনা ও পরিচালনার দায়িত্বে থাকবেন দক্ষ ও প্রশিক্ষিত তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিবিদেরা। সব মন্ত্রণালয়, বিভাগ, সংস্থা এবং স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের নিজস্ব ওয়েবসাইট তৈরি করবে। এতে জনগণের জন্যে প্রযোজ্য সব ধরনের নীতিমালা এবং তথ্যাদি সন্নিবেশিত থাকবে এবং তা নিয়মিত আপডেট করা হবে। 'বাংলাদেশ সরকার'-এর একটি পোর্টাল থাকবে, যা বিভিন্ন ওয়েবসাইটের সঙ্গে সংযুক্ত হবে। যেমন ই-ফর্মস, ই-পারচেজ, ই-এপয়েন্টমেন্ট, ই-রেজাল্ট ইত্যাদি।

ক.জ. : ভূমি রেকর্ড এবং আয়কর ও রাজস্ব বিভাগে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে কি সুফল আনা যায়?

ড. মঈন খান : আয়কর ও রাজস্ব বিভাগের কর্মকান্ডকে তথ্য প্রযুক্তি নেটওয়ার্কে আনতে পারলে সরকারের রাজস্ব অনেক বাড়বে। এ প্রসঙ্গে ছোট একটি উদাহরণ দিতে চাই- ধরুন, একজনকে একশত টাকা সরকারের রাজস্ব বিভাগে জমা দিতে হবে। যিনি জমা দিবেন, তাকে এর জন্যে হয়তো সারাদিন ব্যয় করতে হবে এবং এ টাকা জমা দিতে গিয়ে তাকে আরো একশত টাকা খরচ করতে হবে। ফলে সে নিরুৎসাহিত হবে। কিন্তু ঘরে বসে ইলেকট্রনিক ট্রান্সফারের কোন সুযোগ থাকলে এ টাকা জমা দিতে সে উৎসাহ বোধ করবে। সুতরাং এতে করে একদিকে যেমন রাজস্ব কিংবা কর দিতে জনগণ উৎসাহিত হবে তেমনি সরকারের আয়ও বাড়বে।

ক.জ. : কৃষি খাতে তথ্য প্রযুক্তিকে কিভাবে কাজে লাগানো যায়?

ড. মঈন খান : কৃষি, মৎস্য চাষ ও পশুপালন বাংলাদেশের জনগণের সংখ্যাগরিষ্ঠ অংশের আয়ের প্রধান উৎস। এ সব ক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে ক্ষেত্রসমূহের অব্যবহৃত সম্ভাবনাগুলোকে কাজে লাগিয়ে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর আর্থ-সামাজিক উন্নয়ন করা যায়। কৃষিভিত্তিক ব্যবসায়ের উন্নয়ন, গবেষণা, কৃষকদের মাঝে কৃষি প্রযুক্তির প্রসার এবং কৃষি বিষয়ক তথ্য ভান্ডার তৈরি ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের যথোপযুক্ত উদ্যোগ নেয়া হচ্ছে।

ক.জ. : তথ্য প্রযুক্তির মানব সম্পদ গড়ে তোলার উদ্যোগ সম্পর্কে বলুন।

ড. মঈন খান : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিশ্ব বাজারে দক্ষতার সাথে প্রতিযোগিতা করতে বাংলাদেশকে অবশ্যই প্রস্তুতি নিতে হবে। যেহেতু বিশ্বব্যাপী তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিতে দক্ষ জনশক্তির চাহিদা বেড়ে চলেছে, তাই এদেশে বিপুল সংখ্যক তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি নির্ভর পেশাজীবী তৈরি করার ব্যবস্থা নেয়া হবে। এই দক্ষ জনশক্তি বাংলাদেশের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধিই শুধু অর্জন করবে না, সামাজিক প্রেক্ষাপটেও ব্যাপক পরিবর্তন আনতে পারে।

ক.জ. : ভিওআইপি বাংলাদেশের জন্যে কি সম্ভাবনা নিয়ে আসবে?

ড. মঈন খান : এ বিষয়ে কমপিউটার জগৎ-কে তাদের আগের সংখ্যায় বিস্তারিত বলেছি। তবুও বলবো ভিওআইপি উন্মুক্ত হলে বেসরকারি খাতে বিনিয়োগের মাধ্যমে এ খাতের 'টার্নওভার'-এর পরিমাণ স্বল্প সময়ে অনেকগুণ বাড়বে এবং সরকার একটি টাকাও বিনিয়োগ না করে কেবল শুল্কের মাধ্যমে বিপুল পরিমাণ অর্থ প্রতি বছর আয় করতে পারবে। আমার ধারণা এর পরিমাণ দুয়েক বছরের মধ্যে টিএন্ডটির আন্তর্জাতিক কলের রাজস্বের পরিমাণকে ছাড়িয়ে যেতে পারে। সবশেষে বলবো বাংলাদেশের আইসিটি খাতের সম্ভাবনা নিয়ে আমি খুবই আশাবাদী। আইসিটি খাতই একদিন বাংলাদেশকে উপহার দিবে সমৃদ্ধ অর্থনীতি।

কথামালার আইসিটি আর নয় প্রকৃত একশন চাই

মোস্তাফা জব্বার

মাসখানেকের মধ্যেই আমাদের অর্থমন্ত্রী সাইফুর রহমান ২০০৩-০৪ অর্থবছরের বাজেট পেশ করবেন। এরই মাঝে নানা মহলে বাজেট নিয়ে আলোচনা-সমালোচনা শুরু হয়েছে। সংশ্লিষ্ট মহলের সাথে সরকারি কর্মকর্তা কর্মচারীদের-মন্ত্রী-নেতাদের ব্যাপক আলাপ-আলোচনা চলছে। বিভিন্ন সমিতি-সংগঠন-চেম্বারের পক্ষ থেকে সুপারিশ-প্রস্তাবনা পাঠানো হচ্ছে।

আইসিটির সাথে জড়িত সংগঠনগুলোও এফবিসিসিআই-এর মাধ্যমে সরকারের কাছে তাদের মতামত দিতে শুরু করেছে। কোন কোন সংগঠন সরাসরি জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের কর্মকর্তাদের সাথে কথা বলছে। হয়তো আরো সংলাপ চলবে। তবে বাজেট প্রণয়নের প্রাথমিক কাজ যে প্রায় শেষ, সেটি বলার অপেক্ষা রাখে না।

শুল্ক ও ভ্যাটমুক্ত কমপিউটার

বাজেট আর কমপিউটার প্রসঙ্গটির শুরুতেই মনে পড়ে, কমপিউটারের হার্ডওয়্যারের ওপর অর্থমন্ত্রী এবার আবার কোন শুল্ক ও ভ্যাট আরোপ করবেন কী-না। বাজেট ও আইসিটি নিয়ে আলাপ তো আরো আছে। তবে এই বিষয়টিতে কেউ নিশ্চিত করে কিছু বলছেন না। এ খাতের লোকজনের আশঙ্কা আছে। তারা শঙ্কিত। অর্থমন্ত্রী কী করবেন, তারা তা আন্দাজও করতে পারছেন না। সরকারের কোন মহলই এখনো এটি বলছে না। কমপিউটারের হার্ডওয়্যারে এবার শুল্ক এবং ভ্যাট আরোপ হবে, কী হবে না। জাতীয় রাজস্ব বোর্ড আইসিটি সংগঠনগুলোর কথা শুনছে, কিন্তু মন্তব্য করছে না। এদিকে বিসিএস এবং বেসিস যথারীতি আগামী বাজেটেও কমপিউটারকে শুল্ক ও ভ্যাটমুক্ত রাখার দাবি তুলে ধরেছে। কোন কোন পণ্যের আমদানি ক্ষেত্রে বৈষম্য রয়েছে বলে তারা সেসবের সমাধানও দাবি করছে। তারা কর অব্যাহতি, রপ্তানি-প্রণোদনাসহ সরকারের কমপিউটারায়নের জন্যে ৩০০ কোটি টাকা ব্যয় করার ওপর গুরুত্ব দিচ্ছে। দেশীয় সফটওয়্যারের বাজার সংরক্ষণ এবং আইসিটি শিক্ষা খাতও যথেষ্ট গুরুত্ব পাচ্ছে।

তবে সব মহলই মনে করেন, অর্থমন্ত্রী যদি কমপিউটারের ওপর গতবারের মতো শুধু সাড়ে সাত ভাগ শুল্কও আরোপ করেন, তবে তাতে এই সরকারের রাজস্ব আয় যা হবে, তার চেয়ে অনেক বেশি রাজনৈতিক ক্ষতি হবে। বিশেষজ্ঞরা মনে করেন, তরুণ ও সুশীল সমাজ কোন মতেই কমপিউটারের ওপর কোন ধরনের বাড়তি ব্যয় পছন্দ করবে না। এর জন্যে যে তরুণ সমাজের ওপর এই সরকারের বেশি আস্থা, সেই তরুণ সমাজ এই সরকারকে খলনায়কের ভূমিকায় বসিয়ে দিতে পারে। এর ফলে সরকারের জনপ্রিয়তা কমবে এবং আগামী নির্বাচনে এর ব্যাপক প্রভাব পড়বে।

এরপর এবারের বাজেটে তিনি যদি নতুন প্রজন্মের হাতিয়ার কমপিউটারকে নিয়ে কিছু একটা ওলট পালট করেন, তবে তা সহজভাবে নেয়া নাও হতে পারে। আমরা জানি, নতুন শুল্ক আরোপের ফলে কমপিউটারের দামের ওপর কিছুটা প্রভাব পড়বে। তবে এর পরিমাণ যাই হোকনা কেন, বস্তুত এর ফলে বাজার অস্থির হবে। গতবারের অভিজ্ঞতা থেকে দেখা যায়, একটি চরম বিশৃঙ্খল অবস্থা তৈরি হবে। এছাড়া যেসব কারণের কথা উল্লেখ করে গতবার সাইফুর রহমান কমপিউটারের ওপর শুল্ক আরোপ করেছিলেন, তার একটি ছিলো, কমপিউটার চোরাচালান হয়। আমরা আশা করবো, এই এক বছরে তিনি এবং তার প্রশাসনের সকলেই নিশ্চিত হয়েছেন, কমপিউটার চোরাচালানের কোন অভিযোগ কোন মহল থেকেই প্রমাণিত হয়নি। ফলে রেগুলেটরি কর আরোপ করারও কোন যৌক্তিক কারণ নেই।

সরকারের পাঁচশো দিন

এই বাজেটে পৌঁছার আগে বিগত পাঁচশো দিনে নতুন সরকার আইসিটি খাতে কতোটা আগে বাড়তে পারলো, তার কিছুটা মূল্যায়ন করা যেতে পারে। সরকার বিগত ৫০০ দিনে আইসিটিতে কী করেছে? একথা অবশ্যই বলতে হবে, সাধারণ মানুষের মাঝে বিগত প্রায় ৫০০ দিনেরও বেশি বয়সী সরকারের আইসিটি সংক্রান্ত কর্মকান্ড ক্রমশই যেন হতাশার জন্ম দিচ্ছে।

বর্তমানে ক্ষমতাসীন সরকারের একটি বড় সমালোচনা হলো, তারা খুব দ্রুত কোন বিষয়ে পরিবর্তন আনতে পারে না। কিন্তু আইসিটিতে সরকারের পরিবর্তনশীলতা আমাদের কাম্য। আমরা অবশ্যই একটি ডাইনামিক কর্মসূচী পেতে চাই। অথচ বর্তমান সরকার পর্যন্ত নতুন কিছু বা ডাইনামিক কিছু করতে পারেনি। বরং পূর্ববর্তী আওয়ামী লীগ সরকারের প্রোজ্জ্বল প্রদীপটি নিবু নিবু করে জ্বালিয়ে রেখেছে মাত্র। বিগত সরকার আইসিটিতে কতোটা কী করেছে সেকথা আলোচনা না করেও আমরা বলতে পারি, নতুন কর্মসূচীতো দূরের কথা, পূর্ববর্তী সরকার গ্রহণ করেছিলো, এমন অনেক কর্মসূচীই বিগত পাঁচশো দিনে নতুন সরকারের এজেন্ডায় ঠাঁই পায়নি। এই সময়ে এক ধরনের দায়সারা গোছের কাজ করা হয়েছে আইসিটি নিয়ে। অথচ যেহেতু তথ্য-প্রযুক্তি পরিবর্তনশীল, সেহেতু এই খাতে এক জায়গায় দাঁড়িয়ে থাকলেও কার্যত পিছিয়ে পড়া বোঝায়। যে সক্রিয় ডাইনামিজম এই খাতের সব দিক থেকে আসার কথা, তা যেন হতাশার বলয়ে লীন হয়ে যাচ্ছে। আমরা শিল্পের পক্ষ থেকেও কোন নতুন দিকনির্দেশনা এই শিল্পকে দিতে পারিনি। দুই বছর আগে যেসব কমপিউটার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠানের মাসিক আয় ছিলো ৫ টাকা, এই সময়ে তা তিন টাকায় নেমে এসেছে। ডজন ডজন সফটওয়্যার কোম্পানির দরজা বন্ধ হয়ে গেছে। এমনকি এই ইন্টারনেটের যুগে আইএনপি বন্ধ হচ্ছে। দেশীয় বাজারে সফটওয়্যারের কোন কাজ নেই। হাজার হাজার ছেলেমেয়ে কমপিউটার শিখে এখন কাজ পায় না। যদিওবা দেশে সফটওয়্যারের কোন কাজ তৈরি হয়, তবে সেই কাজ করার জন্যে দায়িত্ব পায় বিদেশীরা। সরকারি টেন্ডারের ঘাপলা নিয়ে অভিযোগ আছে প্রচুর। এমন দৃষ্টান্ত আছে, কোন কোন প্রতিষ্ঠান হাজার হাজার কমপিউটারের সরবরাহ আদেশ পাচ্ছে, যারা হয়তো দুই সপ্তাহ আগে কোম্পানি গঠন করেছে। আবার টেন্ডারে রাজনৈতিক প্রভাবের অভিযোগও আছে। কমপিউটার শিক্ষায় বিরাজ করছে চরম নৈরাজ্য। শিক্ষার মান যাচাই-এর কোন কর্তৃপক্ষ নেই। বিদেশী আইটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলো এক ধরনের স্বপ্ন দেখিয়েছিলো এদেশের তরুণদের। এরা এখন টের পাচ্ছে যে, সেটি চরম ভাওতা মাত্র।

এসব কারণে আইসিটি খাতের উন্নয়নে ব্যর্থতার দায়িত্ব কেবল সরকারের নয়, এই খাতের সংশ্লিষ্ট সংগঠন এবং নেতৃবৃন্দকেও বহন করতে হবে। যদিও এই খাতকে নিয়ে প্রকৃত ও বিস্তৃত আনুপূর্বিক মূল্যায়ন তাৎক্ষণিকভাবে করা কঠিন হবে, তবুও আমরা কিছু বড় বড় বিষয়ের ওপর দৃষ্টিপাত করতে পারি।

নতুন নয়, পুরানো পথেই যাত্রা

আমরা এই সরকারের বিগত পাঁচশো দিনের কর্মকান্ড পর্যালোচনা করলে প্রথমেই একটি বিষয় নিয়ে নিশ্চিত হতে পারি, এই সরকার নতুন কোন কর্মসূচী, নতুন কোন নীতিমালা, নতুন কোন দিকনির্দেশনা বা কোন নতুন পথের সন্ধান দিতে পারেনি। একটি সুখের বিষয়, অর্থমন্ত্রী ন্যাম সম্মেলন যেভাবে বাতিল করেছিলেন, মঈন খান সেভাবে আইসিটি খাতে বিগত সরকারের সবকিছু তুড়ি মেরে উড়িয়ে দেননি। তিনি এমনকি বিগত সরকারের আইসিটি নীতিমালাকেই নতুন একটি মোড়ক দিয়ে প্রণয়ন করেছেন। বিসিসির নির্বাহী পরিচালক বদলালেও তার কাজের ধারা বদলায়নি।

কিন্তু এই সরকারকে বিগত সরকারের চলমান কর্মসূচীকেও এমনকি আগের সরকারের গতিতেও বাস্তবায়ন করতে দেখা যায়নি। এই সরকার ক্ষমতায় আসার সময় বিগত সরকার ঘোষিত দিকনির্দেশনা তাদের সামনে ছিলো। আমরা একে একে সেইসব দিকনির্দেশনার কয়েকটিকে সামনে রাখতে পারি।

থ্রাস্ট সেক্টর ও অবকাঠামো অভাব

বিগত সরকার আইসিটি খাতকে থ্রাস্ট সেক্টর হিসেবে ঘোষণা করে। সেই লক্ষ্যে বিভিন্নমুখী কর্মসূচী ঘোষণা করা হয়। কিন্তু অবসরপ্রাপ্ত সামরিক কর্তাব্যক্তি নুরুদ্দিন খান এবং প্রাক্তন সচিব মুহম্মদ ফজলুর রহমানের মন্ত্রণালয় বস্তুত বিগত সরকারের ঘোষিত কর্মসূচীগুলিকে বাস্তবায়নের কোন স্তরেই নিয়ে যেতে পারেনি। তারাও অনেক কথা বলেছেন এবং অসংখ্য সভা-সমাবেশ করেছেন, কিন্তু সরকারের ঘোষিত কর্মসূচী বাস্তবায়নে সামান্য দক্ষতা দেখাতে পারেননি।

বর্তমান সরকারের মন্ত্রী, মন্ত্রণালয়ের নাম বদলালেও থ্রাস্ট সেক্টরকে এখনো কাগজে রেখে দিতে বাধ্য হন। আমরা লক্ষ করেছি, সরকারের ▶

কাছে এই থ্রাস্ট সেক্টর আদৌ কোন গুরুত্ব পায়নি। আমরা সাধারণ মানুষ এই থ্রাস্ট সেক্টর ঘোষণার কোন প্রতিফলন কোথাও দেখতে পেয়েছি, এমনটি মনে হয় না। এই সেক্টরে আমদানি খাতে ৫০% এলসি মার্জিন প্রবর্তন করা হয়। যে খাত আমাদের থ্রাস্ট সেক্টর, সেই সেক্টরে এই চরম পানিশমেন্ট কেন? তার জবাব কারো কাছে পাওয়া যাবে না। এই থ্রাস্ট সেক্টর এতোই গুরুত্ব পায় যে, প্রধানমন্ত্রীর নেতৃত্বাধীন আইসিটি টাস্ক ফোর্স ১৬ মাসে মাত্র দুটি সভা করতে সক্ষম হয়। যদিও টাস্কফোর্সের নির্বাহী কমিটি অনেক বৈঠক করেছে, কিন্তু টাস্কফোর্স পর্যন্ত পৌঁছে তাতে সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে কমই। আমরা হাইটেক পার্ক স্থাপনের সিদ্ধান্ত এবং ভিওআইপি বৈধ করার মতো দুটি সিদ্ধান্ত ছাড়া আর কোন বড় সিদ্ধান্তের কথা শুনতে পাইনি। এই টাস্কফোর্সের দুটি সভায় কপিরাইট আইন প্রসঙ্গটি থাকলেও সেটি এখনো পর্যন্ত আলোচিতই হতে পারেনি। এমনকি প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয় থেকে কমপিউটার সংক্রান্ত প্রমিতকরণ কার্যক্রম বিএসটিআই থেকে বিসিসিতে স্থানান্তর করা হয়েছে। কিন্তু এর আগে প্রসঙ্গটি আইসিটি টাস্কফোর্সে আলোচনা হয়নি।

এই থ্রাস্ট সেক্টরের জন্যে বিগত বাজেটে অর্থমন্ত্রী কোন বরাদ্দ রেখেছেন, তেমনতো মনে হয় না। বিগত সরকারের আমলেও বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের ২-৩ কোটি টাকা বাজেট থাকতো, অর্থমন্ত্রী এই থ্রাস্ট সেক্টরের মন্ত্রণালয়ের নাম বদলালেও বাজেট বদলাননি। ফলে এটি এখনো কার্যত আগের মন্ত্রণালয়, তবে এর নামকরণ নতুন।

হাইটেক পার্ক: এখনো ধানের জমি

এই মন্ত্রণালয়ের অধীনে যেসব প্রকল্পের বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া এরই মাঝে শুরু হতে পারতো, তার মধ্যে প্রধান কয়েকটির একটি ছিলো-কালিয়াকৈরে হাইটেক পার্ক স্থাপন করা। এটি শুধু যে আইসিটি'র জন্যে-তা নয়। বস্তুত সব ধরনের হাইটেক পণ্যের জন্যে এটি নির্মিত হতে পারে। এমন কোন পার্ক এখনো এদেশে আমরা গড়ে তুলিনি। ২৬৪ একর জায়গায় স্থাপিতব্য এই হাইটেক পার্কটি স্থাপন করার জন্যে অতীতের সরকারই সিদ্ধান্ত নিয়ে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের কাছে জায়গা বরাদ্দ করে দিয়েছিলো। কিন্তু এটি এখনো ধানের জমিই রয়ে গেছে। ঢাকা-টাঙ্গাইল মহাসড়ক সংলগ্ন তালিবাবাদ ভূ-উপগ্রহ কেন্দ্রের পাশের এই জায়গাটিকে দেখলে এখনো মনে হয় না যে, আদৌ এখানে কোন কিছু হবে। এমনকি হাইটেক পার্কের একটি সাইনবোর্ডও সেখানে এখনো ঝুলেনি।

২০০৩ সালের মার্চ মাসে অনুষ্ঠিত আইসিটি টাস্ক ফোর্সের সভায় সেই হাইটেক পার্কটিই বাস্তবায়ন করার জন্যে পুনরায় সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। একদিক থেকে এটি একটি শুভ সংবাদ, এই প্রকল্পটি অন্তত বাতিল হয়নি। কিন্তু দেড় বছর পর আবার কেন একই সিদ্ধান্ত নিতে হলো, আমরা এই পার্কটি করবো। এই সিদ্ধান্তটি কী ২০০২ সালের জানুয়ারি মাসে নেয়া যেতো না? এবারের বাজেটে কী এজন্যে অর্থ বরাদ্দ করা যেতো না? অন্তত ভূমি উন্নয়নের কাজ এ বছরেই হতে পারতো। আর না হোক নকশা-পরিকল্পনা-সম্ভাব্যতা যাচাই এসবতো হতে পারতো। এখন বাজেটকে সামনে রেখে প্রশ্ন জাগবে, আগামী বাজেটে সাইফুর রহমান এই প্রকল্পের জন্যে কী যথাযথ পরিমাণের অর্থ বরাদ্দ রাখবেন?

কমপিউটার ভিলেজ: এখনো বস্তি

আগের সরকার মহাখালীতে যে আইটি ভিলেজটি স্থাপন করার সিদ্ধান্ত নিয়েছিলো, তার কোন খবরই নেই। সরকারের আলোচনায় এর কোন স্থান নেই। ওখানে এখনো বস্তিই রয়েছে। এটি কবে নাগাদ আইসিটি টাস্কফোর্সের সভায় উঠবে এবং কবে নাগাদ তা আলোচিত হয়ে সিদ্ধান্তে পরিণত হবে এবং কবে পরিকল্পনা কমিশন হয়ে বাস্তবায়ন স্তরে পৌঁছাবে, তা আমরা জানি না।

সাবমেরিন ক্যাবল: পাবো কী?

বিগত সরকার সাবমেরিন ক্যাবল স্থাপন সম্পর্কে একটি সিদ্ধান্ত নিয়েও তৎকালীন টিএন্ডটি মন্ত্রীর গড়িমসিতে সেটি বাস্তবায়ন করে যেতে পারেনি। প্রবল প্রতাপশালী মন্ত্রী মোহাম্মদ নাসিম বছরের পর বছর সেই প্রকল্পটিকে ঝুলিয়ে রেখেছেন। তারও আগে খালেদা জিয়ার প্রথম সরকার একটি সাবমেরিন কনসোর্টিয়ামে যোগ দিতে ভুল করেছিলো। তারা বিনে পয়সায় পাওয়া সংযোগ পথকে দেশের তথ্য পাচার হয়ে যাবে, এমন অমূলক যুক্তি দিয়ে পাশ কাটিয়ে যায়। এবার যাহোক বেশ দ্রুত গতিতেই সাবমেরিন কনসোর্টিয়ামে যোগ দেবার সিদ্ধান্ত নিয়ে নেয়। কিন্তু আগের সরকারের আমলে স্থির করা সিদ্ধান্তকে যথাযথভাবে বাতিল না করার ফলে এখন সেই বিষয়টি আদালতে গেছে। যারা আদালতে মামলা করেছেন, তাদের জন্যে ব্যবসাটিই প্রধান। এর ফলে দেশের যে ক্ষতি হচ্ছে, সেটি দেখবে কে? আমরা জানিনা, কবে নাগাদ এটি আদালত থেকে বেরোবে এবং আদালত কী সিদ্ধান্ত দেবে।

কিন্তু সাবমেরিন ক্যাবল না বসার ফলে দেশের মানুষকে বহু গুণ বেশি ব্যান্ডউইডথ কস্ট দিতে হচ্ছে। সে বিষয়ের প্রতি কারো নজর নেই। জানা গেছে, ওয়েস্টেক নামে একটি আইএসপি প্রতিষ্ঠান আগামী জুন মাস থেকে আইএসপি সেবাদান বন্ধ করে দেবে। মূলত ব্যান্ডউইডথ খরচ বহন করে এরা এই সেবা দিতে পারছে না। দেশের অন্যতম প্রাচীন এই আইএসপিটি বন্ধ হবার ফলে আমরা হাড়ে হাড়ে টের পেলাম যে, ভি-স্যাট ভিত্তিক ইন্টারনেট সেবা অর্থনৈতিকভাবে ভায়াবল নয়। যদি আজকে সাবমেরিন ক্যাবল থাকতো, তবে কেবল এই আইএসপি সেবা নয়, টেলিকমিউনিকেশন খাত, ডাটা এন্ট্রি ও কল সেন্টারের মতো আইটি এনাবল রফতানি সেবাখাত উপকৃত হতো। আমরা কম খরচে টেলিফোন সেবা পেতাম। আমরা অবশ্যই কল সেন্টার-এর মতো প্রতিষ্ঠান অতি সহজেই কম দামে গড়ে তুলতে পারতাম।

আইসিটি ইনকুবেটর: এখনো শুরু হয়নি

বর্তমান সরকার বিগত পাঁচশো দিনে আইসিটি খাতে নতুন কিছু করেছে, সেটি হলো, আইসিটি ইনকুবেটর। ঢাকার কাওরান বাজারের বিএসআরএস ভবনের দীর্ঘদিন শূন্য পড়ে থাকা ৭০ হাজার বর্গফুট জায়গা ভাড়া করা বাড়িতে প্রায় তিন কোটি টাকা ব্যয় করে এই ইনকুবেটরটি স্থাপন করা হয়েছে। বস্তুত রেয়াতি হারে ভাড়া প্রদান, বিদ্যুৎ প্রবাহ নিশ্চিত করা এবং উচ্চ গতির তথ্য পারাপার ব্যবস্থা গড়ে তোলাই এর প্রধান আকর্ষণ ছিলো। রেয়াতি হারে ভাড়া প্রদান বহাল থাকলেও এখনো সেখানে উচ্চ গতির ডাটা ট্রান্সফার ব্যবস্থা চালু করা সম্ভব হয়নি। সেখানে এমনকি উচ্চ ক্ষমতার নতুন জেনারেটর বসানোর কাজও সম্পন্ন হয়নি। ফলে এখন পর্যন্ত ৭০ হাজার বর্গফুট এলাকার ৬০% জায়গা মাত্র ভাড়া হয়েছে। পুরো ক্যাপাসিটি ভাড়া হওয়া এবং আনুষ্ঠানিকভাবে এর উদ্বোধন করা সম্ভবত আগামী বাজেটের আগে হবে কী-না সন্দেহ রয়েছে। এরই মাঝে ইনকুবেটরের অধিবাসীরা নানা সুরে কথা বলতে শুরু করেছে। নতুন ভাড়াটে সহজে পাওয়া যাচ্ছে না। ইনকুবেটরের অনেক প্রতিষ্ঠানই এখন সময়মতো ভাড়া দিতে পারছে না। কোন কোন প্রতিষ্ঠানের রফতানি আদেশ বাতিল হয়ে পড়েছে।

প্রসঙ্গত উল্লেখ্য, এ ধরনের একটি প্রতিষ্ঠান গড়ে তোলার প্রাথমিক চিন্তাভাবনা জন্ম নেয় বিনিয়োগ বোর্ডে। কিন্তু পরে এর দায়িত্ব বর্তায় আইসিটি মন্ত্রণালয়ের ঘাড়ে। অবশ্য এরই মাঝে ইনকুবেটরের মূল ধারণাটি বদলে যায়। বিনিয়োগ বোর্ডে যে ধারণাটি দেয়া হয়েছিলো তার জন্যে বিনিয়োগ বোর্ড থেকে ইইএফ ফান্ডের অর্থ ব্যবহার করে ইনফ্রাস্ট্রাকচার গড়ে তোলার প্রস্তাবনা ছিলো। বিসিএস ইনফ্রাস্ট্রাকচারের ধারণাটি তৈরি করে। আইসিটি মন্ত্রণালয় অবশ্য তাদের ধারণাটি বাস্তবায়নের জন্যে বেসিস সভাপতির প্রস্তাবকে কাজে লাগায়। তারা মনে করে, অতি অল্প টাকায় একটি বাহবা কুড়ানোর সুযোগ যখন এলো-তখন একে হাতছাড়া করা কেন?

কিন্তু এটি সত্যি দুঃখজনক, বিসিসি নামে যে প্রতিষ্ঠানটি এই প্রকল্পটি বাস্তবায়নের দায়িত্ব পায়, তারা এমনকি হাইস্পীড ডাটা ট্রান্সফারের বা জেনারেটরের ব্যবস্থা করতে পারবে না। মাসের পর মাস, বোধহয় খোদ মঈন খান একথা ভাবেননি।

আইন ও নীতিমালা: কোল্ডস্টোরেজে

বিগত সরকারের আমলে আইসিটি নীতিমালা নামের একটি ব্যাপার বেশ জোরেশোরেই প্রায় পাঁচ বছর চালু ছিলো। জেনারেল নুরুদ্দিন, ফজলুর রহমান এবং প্রফেসর সোবহান-এই তিনজন মিলে সায়েন্স ল্যাবরেটরির অডিটরিয়াম যথেষ্ট গরম করে, বাছাই করা একাডেমিশিয়ানদের দিয়ে দিস্তা দিস্তা কাগজ উড়িয়েও অধ্যাপক সোবহান শেষাবধি হাসিনা সরকারের আমলে আইসিটি নীতিমালা সমাপ্ত করতে পারেননি। অনেক চেষ্টা করেও চাকরির এক্সটেনশন না পাওয়ায় তিনি তার অসমাপ্ত কাজের দায়িত্ব নতুন ইডির কাছে দেন। বিসিসি'র ওপর বিরক্ত হয়ে এফবিসিসিআই একটি টাস্ক ফোর্স গঠন করে। শেষ পর্যন্ত এফবিসিসিআইয়ের রিপোর্ট আনুষ্ঠানিকভাবে পাবার আগেই বিসিসি একটি আইসিটি নীতিমালা চূড়ান্ত করে। মন্ত্রণালয় সেটি অনুমোদনও করে। কিন্তু এই বিষয়ে যদি এখনি এই শিল্পের কোন দায়িত্ববান ব্যক্তিকে জিজ্ঞেস করা হয়, এই নীতিমালাটির কী গতি হওয়া উচিত? তবে অনেকেই বলবেন, একে আসলে আলু রাখার ▶

কোল্ড স্টোরেজে পাঠালে ভালো হয়। এতে অনেক সুন্দর সুন্দর কথা বলা হলেও কার্যত অবাস্তব কথামালায় সেটি পরিপূর্ণ।

আমি খুব অবাক হয়ে লক্ষ করেছি, এই নীতিমালায় অন্তত তিনটি অতি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় সম্পূর্ণ অনুপস্থিত রয়েছে : ক. এই নীতিমালায় আইসিটিতে রাষ্ট্রভাষার কী স্থান হবে, সেই বিষয়টি আলোচিতই হয়নি। এফবিসিসিআইয়ের সুপারিশে এ বিষয়ে সুস্পষ্ট সুপারিশ থাকা সত্ত্বেও সরকার সেদিকে তাকিয়েও দেখেনি। খ. দেশের ৮৫% গ্রামের মানুষের কাছে তথ্য প্রযুক্তি কীভাবে পৌঁছাবে বা এ বিষয়ে নীতিমালা কী, তাও এই নীতিমালায় নেই। গ. আইসিটি শিক্ষা শুরু থেকেই বাধ্যতামূলক করা এবং কমপিউটারকে শিক্ষা উপকরণ হিসেবে ব্যবহার করার বিষয়ে কোন দিকনির্দেশনা নেই এই নীতিমালায়।

দেশের ৮৫% মানুষকে অনুপস্থিত রেখে, রাষ্ট্রভাষাকে বাদ দিয়ে, কমপিউটারকে শিক্ষার বাহন না করে এই আইসিটি নীতিমালা দিয়ে দেশের এই খাতের কী উপকার করা হবে, তা সম্ভবত কেবল তারাই বলতে পারবেন, যারা এটি প্রণয়ন, অনুমোদন ও ঘোষণা করেছেন। সম্ভবত সেই কারণেই এখন সরকারের কোন মহল থেকেই আইসিটি নীতিমালা নিয়ে তেমন কোন কথা হয় না।

কপিরাইট আইন: সেই তিমিরেই

বিগত সরকারের আমলে সংসদে পাস করা কপিরাইট আইন-২০০০ সংশোধন করার প্রয়াস এখনো সফল হয়নি। এই আইনটির সংশোধনী সম্ভবত এখনো আইন কমিশন এবং সংস্কৃতি মন্ত্রণালয়ের মাঝে ফাইল চালাচালির মাঝেই বিরাজ করছে। অথচ এই আইনের আওতায় কপিরাইট অধিদপ্তরকে ঢেলে সাজানোর জন্যে বিগত বাজেটেই অর্থ বরাদ্দ করা যেতো। এই আইনটিকে কার্যকর করা বা প্রয়োগ করার জন্যে সরকারি উদ্যোগের পাশাপাশি বেসরকারি উদ্যোগও নেয়া যেতো। কিন্তু দুঃখজনক হলো, এক্ষেত্রে সরকার নয় বেসরকারি খাতও তেমন বলিষ্ঠ ভূমিকা রাখতে পারেনি। কিন্তু যদি কোন সচেতন মানুষকে এই প্রশ্নটি করেন, দেশে সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশের জন্যে কোন কাজটি সবার আগে করা দরকার? অবশ্যই বলা হবে, কপিরাইটের বাস্তবায়ন।

সাইবার ল' তুমি কোথায়?

অন্যদিকে বিগত সরকারের আমল থেকে সাইবার ল' বা ইনফরমেশন এ্যাক্ট নামের ডিজিটাল সিগনেচার বৈধ করার যে আইনটি বুদ্ধিজীবীদের টেবিলে টেবিলে ঘুরছে, সেটি এখনো একই পর্যায়ে রয়ে গেছে। এই আইনটি প্রণয়ন করার ক্ষেত্রে আমরা যে পরিমাণ সময় নিয়েছি, তা গিনেস বুক অব রেকর্ডে ঠাঁই পেতে পারে। অথচ এই আইনটি না থাকার ফলে ই-কমার্স জাতীয় কর্মকান্ড যে দারুণভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে, তা বলাই বাহুল্য।

আইসিটি শিল্প: মুখ থুবড়ে আছে

বস্তুত আইসিটি শিল্প সম্পর্কে নতুন করে বলার মতো কোন পরিস্থিতি তৈরি হয়নি। কমপিউটারের হার্ডওয়্যার বিক্রি একসময়ে বাড়লেও গত দেড় বছরে এর পরিমাণ কমতে শুরু করেছে। সাধারণ মানুষ একসময়ে প্রচুর আগ্রহ নিয়ে কমপিউটার কিনেছে। কিন্তু বাড়িতে আনার পর সেই কমপিউটার দিয়ে টিভি দেখা, গান শোনা, সিনেমা দেখা বা ইন্টারনেটে অপ্রয়োজনীয় ব্রাউজিং করা ছাড়া আর কোন কাজে লাগাতে পারেনি। ছাত্র-ছাত্রীরা কমপিউটার শেখার নামে বিপুল পরিমাণ কমপিউটার কিনেছে। কিন্তু সেসব কমপিউটার এখন আর তাদেরকে ধরে রাখতে পারছে না। সরকারি খাতে কমপিউটার কেনা প্রায় বন্ধ। বিগত সরকারের আমলে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে দশ হাজার কমপিউটার দেবার যে কর্মসূচী নেয়া হয়েছিলো তার কিছু কমপিউটার সংগ্রহ করা হলেও সরকার তার নিজের দক্ষতা বাড়ানো, জবাবদিহিতা তৈরি করা এবং ই-গভর্নমেন্ট চালু করার জন্যে কোন পদক্ষেপ নিতে পারেনি। আমরা এখনো শুনতে পাচ্ছি, কারার মাহমুদুল হাসান এবং মঈন খান একটি প্রকল্প সাইফুর রহমানের কাছ থেকে পাস করিয়ে আনার চেষ্টা করছেন, যার ফলে সরকারের কমপিউটারায়ন সহজতর ও দ্রুততর হবে। আমরা জানিনা, এবারের বাজেটে এই খাতে অর্থ বরাদ্দ করা হবে কী-না। কিন্তু অত্যন্ত বিনয়ের সাথে সরকারের কাছে একটি কথা বলা দরকার, সরকার যদি দেশের আইসিটি খাতে কোন ধরনের আর্থিক সাহায্য না দিয়েও শুধু সরকারের অফিস কমপিউটারায়ন করেন, তবে দেশে একটি বিশাল অভ্যন্তরীণ বাজার তৈরি হবে এবং আমাদের বেশির ভাগ সমস্যার সমাধান এমনিতেই হয়ে যাবে।

তবে সরকারের কমপিউটারাইজেশন প্রচেষ্টার একটি বড় রকমের ভুল নীতি হলো, সরকার এখনো ভাবছে শুধু ইংরেজি ভাষায় তাদের সব কর্মকান্ড চালাতে হবে। আমরা লক্ষ করেছি, বিগত সরকারের আমল থেকেই যেসব সরকারি ওয়েবসাইট বা কমপিউটারায়ন প্রকল্প চালু হয়, তার প্রধান লক্ষ্য ছিলো বাংলা ভাষাকে ইংরেজি দিয়ে প্রতিস্থাপন করা। আমাদের দেশের টেলিফোন, বিদ্যুৎ বিল বা ব্যাংকিং কর্মকান্ড কমপিউটারের দোহাই দিয়ে ইংরেজি হয়ে গেলো। বাংলা ভাষার নামে, সেই দেশেই প্রযুক্তির দোহাই দিয়ে রাষ্ট্রভাষাকে বিসর্জন দেয়া হলো। এই অবস্থাটি যদি চলতে থাকে, তবে লোকজন কমপিউটারের প্রতি আগ্রহ হারিয়ে ফেলবে। এখনি কেউ ওয়েব ব্রাউজ করে দেশীয় তথ্য সংগ্রহ করতে চায় না। কারণ বোরো চাষের নিয়ম আমরা ইংরেজিতে ওয়েব পেজে রেখে দিচ্ছি, যাতে কৃষকরা পড়তে পারে! এই অদ্ভুত উটের পিঠ থেকে আইসিটিকে নামাতে না পারলে সরকারে কমপিউটারায়নও কোন কাজে লাগবে না।

ইইএফ ফান্ড এবং মার্কেটিং মিশন

সাইফুর রহমান বিগত বাজেটে ৩০০ কোটি টাকার ইইএফ ফান্ড রাখেন কৃষি ও সফটওয়্যার খাতে। কোন মহল থেকেই এমন কোন প্রস্তাব না পেলেও আগের সরকারের অর্থমন্ত্রী এএসএম কিবরিয়া এই প্রকল্পের সূচনা করেন, মাত্র দেড়শো কোটি টাকার তহবিল দিয়ে। এএসএম কিবরিয়ার আমলে এক টাকাও এই তহবিল থেকে সফটওয়্যার খাতে বরাদ্দ করা সম্ভব হয়নি, যদিও কৃষিখাতে বেশ কিছু অর্থ বরাদ্দ করা হয়।

তবে এবার সাইফুর রহমান অনেকটাই সফল হয়েছেন। সূত্র মতে, কমপিউটার খাত থেকে ১০-১৫ কোটি টাকা বরাদ্দের আবেদন পত্র এবং অন্তত আবেদনপত্রের অর্ধেক টাকা বরাদ্দ করার কাজ সম্পন্ন হয়েছে। একটি কার্টুন রপ্তানিকারক প্রতিষ্ঠান এরই মাঝে আট কোটি টাকা নিয়েছে বলে জানা গেছে। তবে বাকি টাকার পুরোটাই সম্ভবত ফলের রস, মুরগীর খামার বা এ ধরনের শিল্প খাতেই বরাদ্দ হয়ে যাবে। কমপিউটার খাতে যারা এই বরাদ্দ পেলেন আমরা তাদেরকে অভিনন্দন জানাই। কিন্তু পাশাপাশি এটিও বলতে চাই, অত্যন্ত সতর্কতার সাথে যেন প্রতিষ্ঠান এবং প্রকল্প বাছাই করা হয়। অপ্রিয় সত্য হলো, কমপিউটার খাতে ঋণ দেয়ার প্রাথমিক অভিজ্ঞতা তেমন ভালো নয়। সোনালী ব্যাংকসহ যেসব ব্যাংক ঋণদান প্রক্রিয়া ভালো মতো যাচাই-বাছাই করে শুরু করেনি, তারা সম্ভবত এই খাতে আর ঋণ দিতে চাইবে না। এরই মাঝে যেসব ঋণ দেয়া হয়েছে, তার অনেকটাই মন্দ ঋণে পরিণত হয়েছে। এর ফলে সোনালী ব্যাংকতো দূরের কথা, অন্য ব্যাংকগুলোও এই খাতে নতুন ঋণ দেবে কী-না সন্দেহ।

আমাদের বিগত সরকার কমভেক্স-সিবিটে যাবার ব্যবস্থা এবং অন্যান্য কর্মকান্ড করার সূচনা করে দিয়ে গিয়েছিলো। বর্তমান সরকার হয়তো ভাবছে, আমাদের সফটওয়্যারের গুরুরা এসব মেলায় আগ্রহ নিয়ে যাচ্ছে-খুবই ভালো লক্ষণ। কিন্তু তাদের অনেকেই যে এমজিএফ ফান্ড ব্যবহার করার জন্যেই দেশ-বিদেশ সফর করেছে, সেকথাও মনে রাখতে হবে। এবার শোনা যাচ্ছে, এমজিএফ ফান্ড শেষ। আপামীতে আমাদের কয়টি কোম্পানি মার্কেটিং কাজে বাইরে যায়, কয়টি মেলায় যায়, সেটি দেখলেই আসল অবস্থা জানা যাবে।

কথামালা নয়, একশন চাই

বাজেটকে সামনে নিয়ে আমরা যখন এদেশের আইসিটি খাতকে মূল্যায়ন করছি, তখন আমাদেরকে মোটামুটি ক্লান্ত মনে হচ্ছে। আসলে আমরা আর কথামালা এবং বক্তৃতা চাইনা, আমরা চাই সঠিক ও কার্যকর একশন। এই লক্ষ্যকে সামনে রেখে আমরা মনে করি, এবারের বাজেটে অর্থমন্ত্রী আইসিটি খাতকে সঠিকভাবে পরিচালিত করার জন্যে কার্যকর পদক্ষেপ নেবেন।

আমরা কতগুলো জরুরী পদক্ষেপের বিষয়ে অর্থমন্ত্রীর দৃষ্টি আকর্ষণ করতে পারি। ক. কমপিউটারের ওপর আরোপিত শুল্ক ও ভ্যাট-এর বিদ্যমান অবস্থা বহাল রাখতে হবে। নতুন কোন কর বা ভ্যাট আরোপ করা যাবেনা। খ. সফটওয়্যার ও সেবাখাত বা কমপিউটারের হার্ডওয়্যার রফতানির ওপর রফতানি সহায়তা নগদে দিতে হবে। গ. কপিরাইট আইন পাশ করার পাশাপাশি কপিরাইট অধিদপ্তর এবং প্যাটেন্ট ও ডিজাইন অধিদপ্তর শক্তিশালী করতে হবে। ঘ. সরকারকে তার নিজস্ব কমপিউটারাইজেশনের জন্যে কমপক্ষে ৩০০ কোটি টাকা আগামী অর্থ বছরে ব্যয় করতে হবে। ঙ. হাইটেক পার্ক, কমপিউটার ভিলেজ, আইসিটি ইনকুবেটর ইত্যাদি খাতে পর্যাপ্ত বরাদ্দ দিতে হবে। চ. স্কুল কলেজ-বিশ্ববিদ্যালয়ে আগামী অর্থবছরেই কমপক্ষে দশ হাজার কমপিউটার দিতে হবে। ছ. সরকারের সব আইসিটি কার্যক্রমে বাংলা ভাষাকে প্রাধান্য দিতে হবে এবং বাংলা ভাষার উন্নয়নে পর্যাপ্ত বরাদ্দ দিতে হবে।

মোবাইল প্রযুক্তি : কোনটা যাবে কোনটা রবে

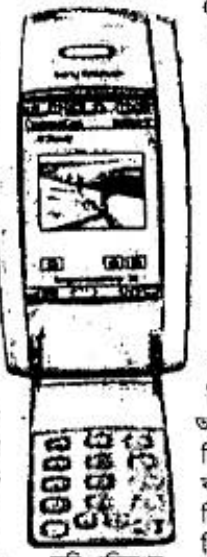
আবীর হাসান

মোবাইল ফোন টেলিফোনের কাছাকাছি থাকবে, না কমপিউটারে সঙ্গে প্রতিযোগিতায় নামবে, এ বিতর্কের সুরাহা এখন পর্যন্ত হয়নি। এজন্যে সময় লাগবে। কারণ, মোবাইল ফোন এই সেদিনের প্রযুক্তি হলেও তরতরিয়ে উন্নতি যেমন করছে, তেমনি নানা বিতর্কেরও জন্ম দিচ্ছে। এই বিতর্ক চলতে চলতে কোথায় গিয়ে থামবে, তার ঠিক ঠিকানা নেই। কারণ, মোবাইল ফোন ব্যবহারের জন্য যে প্রযুক্তিগুলো কাজে লাগানো হচ্ছে, তার কোনটাই অকিঞ্চিৎকর নয়, ফেলনা তো বলা যাবে না মোটেই। এমনও নয়, একটাকে বাতিলের ঝুড়িতে ফেলে দিয়ে, আর একটা প্রযুক্তি এগিয়ে গেছে। যেসব প্রযুক্তিতে বিভিন্নভাবে মোবাইল ফোন ব্যবহার শুরু হয়েছিল বছর দশেক আগে, এখনো দেখা যাচ্ছে সে প্রযুক্তির সবগুলোই আছে। সেগুলোর গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রমও চলছে দ্রুতগতিতে। আবার নতুন কিছু প্রযুক্তিও সামিল হচ্ছে এই ইঁদুর দৌড়ে। যেমন আশির দশকের মাঝামাঝি জিএসএম প্রযুক্তি নিয়ে ইউরোপে মোবাইল ফোন সার্ভিস শুরু হয়েছিল। তার কিছুদিন পর সিডিএমএ'র উদ্ভাবন হয়েছিল। এখন বিভিন্ন দেশে দু'ধরনের মোবাইল নেটওয়ার্ক কাজ করছে। তবে এমন মনে করার কারণ নেই, জিএসএম অপেক্ষাকৃত পুরানো প্রযুক্তি বলে এর উন্নতি বা আধুনিকায়ন হয়নি। এমনকি, ইতোমধ্যে জিএসএম প্রযুক্তির নামও বদলেছে। সংক্ষেপে জিএসএম আগের মতো থাকলেও বিস্তারিত শব্দগুলো পাল্টে গেছে প্রযুক্তি বদলের সঙ্গে সঙ্গে। প্রথমে জিএসএম বলতে বোঝানো হতো *গ্রুপ স্পেশাল মোবাইল*। এখন বলা হচ্ছে, *গ্লোবাল সিস্টেম ফর মোবাইল কমিউনিকেশন*। বোঝাই যাচ্ছে কুয়ো থেকে সমুদ্রের দিকে যাওয়ার মতোই অবস্থা হয়েছে জিএসএম প্রযুক্তির। আগে ছিল সীমিত গোষ্ঠীর মধ্যে আর; এখন হয়ে গেছে বিশ্বব্যাপী ব্যবহার উপযোগী। আরো খুলে বলা যায়, জিএসএম এখন অন্য যেকোন মোবাইল প্রযুক্তির চেয়ে সবচেয়ে বেশি আন্তর্জাতিক যোগাযোগের সুবিধা দিচ্ছে। সারা বিশ্বে জিএসএম প্রযুক্তি ব্যবহারকারীর সংখ্যা এখন ৮৫ কোটির ওপর। ব্যবহার হচ্ছে বিশ্বের ৮৫টি দেশে। অপরদিকে, সিডিএমএ প্রযুক্তি ব্যবহারকারীর সংখ্যা এর চেয়ে অনেক কম। তবে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে সিডিএমএ প্রযুক্তির মোবাইল ব্যবহারকারীর সংখ্যাই বেশি। প্রায় এক কোটি।

আমাদের দেশসহ বহু দেশেই বিভিন্ন কোম্পানি জিএসএম এবং সিডিএমএ প্রযুক্তি নিয়ে প্রবল বাণিজ্যিক প্রতিযোগিতা চালাচ্ছে। বড় বড় মোবাইল হ্যান্ডসেট নির্মানকারীরা সিডিএমএ এবং জিএসএম উভয় প্রযুক্তির মোবাইল হ্যান্ডসেট তৈরি করছে।

সিডিএমএ বলতে বোঝায় কোড ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং এক্সেস। নাম থেকেই বোঝায় যায়, এটি কাজ করে সম্প্রচার প্রযুক্তিকে নির্ভর করে। ফলে একই সঙ্গে অনেক ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহার করা সম্ভব টিডিএমএ প্রযুক্তিতে। রিসিভার প্রান্তে যে কোন সিডিএমএ-কে টিডিএমএ'র তুলনায় ১০ থেকে ২০ গুণ বেশি কল ধরতে পারে বলে রাখা কপি জিএমএম হ্যান্ডসেটে কল রিসিভ হয় টিডিএমএ প্রযুক্তিতে। টিডিএমএ'র অর্থ হচ্ছে *টাইম ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস*।

সিডিএমএ মোবাইল টেলিফোন সার্ভিসে এখন পর্যন্ত জিএসএম এর মতো রোমিং সুবিধা নেই; কিন্তু সিডিএমএ ব্যবহারকারীরা বিশেষ কিছু সুবিধা ভোগ করেন। জিএসএম প্রযুক্তি ব্যবহারকারীরা তা করতে পারেন না। সিডিএমএ প্রযুক্তিতে কথা পরিষ্কার শোনা যায়, কারণ এতে পিছনের শব্দ কমিয়ে আনার ব্যবস্থা আছে। এটা করা হয়েছে সেটগুলোর মধ্যে মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করে। সিডিএমএ-তে ইভস-ড্রপিং বা এ ধরনের নিরাপত্তা বিঘ্নিতকারী অবাঞ্ছিত সমস্যার মোকাবিলায় বিশেষ ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে।



সনি এরিকশন ৮০০

সিডিএমএ হ্যান্ডসেটে ব্যাটারি খরচ খুবই কম। ফলে বেশি টক টাইম পাওয়া যায়। অত্যাধুনিক সিডিএমএ সেটগুলোতে এবং নেটওয়ার্ক ১৪৪ কেবিপিএস গতিশীলতা পাওয়া যায়। এর ফলে মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের ভাল সুবিধা পাওয়া যাচ্ছে। সিডিএমএ সেটে সিম কার্ডেরও প্রয়োজন হয়না।

এই সুবিধাগুলোর জন্যে সিডিএমএ প্রযুক্তি ব্যবহারকে অনেকে সুবিধাজনক মনে করছেন। তবে সাম্প্রতিক বিশ্বে রোমিং, অর্থাৎ বিভিন্ন দেশ থেকে একই নম্বর ব্যবহার করতে চাচ্ছেন ব্যবহারকারীরা। এছাড়া মোবাইল ভিত্তিক মাল্টিমিডিয়া বাণিজ্য অর্থাৎ এম-কমার্সেরও ব্যাপক হয়ে ওঠার সম্ভাবনা দেখা দিয়েছে। কিন্তু এসব ক্ষেত্রে এখন জিএসএম-এর চেয়ে সিডিএমএ পিছিয়ে রয়েছে। তবে সিডিএমএ'র রোমিং সুবিধার ঘাটতি প্রযুক্তির জন্য হচ্ছে না, হচ্ছে আইনগত বাধার জন্য। কারণ, বিশ্বব্যাপী সিডিএমএ প্রযুক্তিকে সীমাবদ্ধ দূরত্বে ব্যবহারের (এসডিসিএ) অনুমোদন দেয়া হচ্ছে। এই নিরিখে জিএসএম প্রযুক্তির প্রতি ব্যবসায়ী ও পেশাজীবীমহল ঝুঁকছে বেশি। তবে সিডিএমএ'র মাধ্যমে মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার নতুন ডিজিটাল যোগাযোগ প্রযুক্তি অর্থাৎ ই-মেইল, ডাটা পরিসঞ্চালন ইত্যাদি সুবিধাজনক। বিশেষ করে উইল (WiLL) সার্ভিস ব্যবহার সিডিএমএ'র মাধ্যমেই বেশি স্বাচ্ছন্দ্যে করা যায়। এই উইল সার্ভিস ডিজিটাল সেলুলার এবং কর্ডলেস ফোন সেকেন্ড জেনারেশনকে সাপোর্ট করে।

বিশ্বের অনেক দেশেই এখন *কোর ডাইরেক্ট* নামে একটি নতুন মোবাইল ফোন প্রযুক্তি ব্যবহার হচ্ছে। কম খরচে মোবাইল ফোন ব্যবহারে এটা একটা বিশেষ ইন্টারনেটভিত্তিক প্রযুক্তি। এর মাধ্যমে গ্রাম ও শহরে দ্রুত নেটওয়ার্ক গড়ে তোলা যায় এবং সবাই মাল্টিমিডিয়া সুবিধা ভোগ করতে পারে। এই প্রযুক্তিতে ৩২ কেবিপিএস গতিতে ভয়েস ডাটা চলাচল করে। আর ইন্টারনেট ডাটা চলাচল করতে পারে ৩৫/৭০ কেবিপিএস গতিতে। কোর ডাইরেক্ট মাল্টি ক্যারিয়ার টাইম ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে, যাকে সংক্ষেপে বলা হয় এমসি-টিডিএমএ।

এই সব প্রযুক্তির উন্নয়নের পাশাপাশি সর্বোত্তম সুবিধা নিশ্চিত করতে অর্থাৎ ব্যবহারকারীদের জন্য অত্যাধুনিক তথ্য প্রযুক্তির সবরকম সুযোগ দেয়ার জন্যে, মোবাইল হ্যান্ডসেট প্রস্তুতকারীরাও নিরবিচ্ছিন্ন প্রয়াস অব্যাহত রেখেছে। এক সময় সিডিএমএ প্রযুক্তির টেলিফোন সেট তৈরিতে সবচে' অগ্রগণ্য কোম্পানি ছিল মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মটোরলা। এখন অবশ্য মটোরলার পাশাপাশি প্রতিযোগিতামূলক অবস্থান গড়ে নিয়েছে কোরিয়ার স্যামসাং এবং এলজি। আর জিএসএম সেট নির্মাণের ক্ষেত্রে এখন এগিয়ে রয়েছে নোকিয়া। এর সঙ্গে কাঁধে কাঁধ ঠেকিয়ে প্রতিযোগিতা করছে এরিকসন, সোনি এরিকসন, প্যানাসনিক, এলকাটেল ইত্যাদি। অবশ্য স্যামসাং এবং এলজি জিএসএম হ্যান্ডসেটও তৈরি করছে।

সিডিএমএ হ্যান্ডসেট তৈরির ক্ষেত্রে বিশেষ কিছু প্রযুক্তি প্রয়োজন হয়, কারণ আগেই বলেছি বেশির ভাগ ক্ষেত্রেই সিডিএমএ প্রযুক্তি ব্যবহারের জন্য সিম কার্ডের প্রয়োজন হয় না। এজন্য সিডিএমএ হ্যান্ডসেটগুলোকে অনেকটা পিসি প্রযুক্তির মাধ্যমে সিম কার্ড সম্বলিত করে তুলতে হয়, কাজেই সিডিএমএ হ্যান্ডসেটে মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার অপরিহার্য। এছাড়া অত্যাধুনিক হ্যান্ডসেটগুলোতে থাকে পিসি সিনক্রোনাইজেশন, ই-মেইল আনা-নেয়ার সুবিধা, ৩২ মে.বা. ফ্ল্যাশ মেমরি, ৮ মে.বা. র‍্যাম ইত্যাদি।

আজকাল জিএসএম হ্যান্ডসেটগুলোতে ওয়েব ব্রাউজার পিসি সিনক্রোনাইজার, ওয়্যারলেস ইন্টারনেট এক্সেসের ব্যবস্থা হয়েছে।

সোনি এরিকসন পি ৮০০ হ্যান্ডসেটগুলোতে আছে ওয়াপ ২.০ ব্লুটুথ এবং ইনফ্রারেড। এর অন্য ব্যতিক্রমী বৈশিষ্ট্য হচ্ছে ভিডিও প্লেয়ার এমপিথ্রি প্লেয়ার এবং ডিজিটাল ক্যামেরা থাকা। এ ধরনের আরও অনেক অনেক সুবিধা সম্বলিত মোবাইল হ্যান্ডসেট বাজারে আসছে ক্রমাগত।

এই সব হ্যান্ডসেটের মাধ্যমে মোবাইল টেলিফোনের সংস্কৃতি বদলে যেতে বসেছে। কারণ 'ভয়েস ওনলি' মোবাইল যোগাযোগের বাইরে বেরিয়ে যাচ্ছে প্রযুক্তিটা। ব্রডব্যান্ডকেও মোবাইল নেটওয়ার্ক প্রযুক্তির সঙ্গে যুক্ত করতে হয়েছে। মোবাইল যোগাযোগের ক্ষেত্রে তৃতীয় প্রজন্মের প্রযুক্তিও বিপুল পরিবর্তনশীলতার প্রতিশ্রুতি নিয়ে এগিয়ে আসছে। আর মোবাইল নেটওয়ার্ক প্রযুক্তির সঙ্গে ব্রডব্যান্ডের সংযোগ এক নতুন সম্ভাবনার দ্বারপ্রান্তে রয়েছে। ●

শঙ্কিত কর্পোরেট বিশ্ব

ই-মেইল এখন ই-এভিডেন্স মেইল

শোয়েব হাসান খান
shoebk@bangla.net

আমাদের প্রত্যহিক জীবনে ইন্টারনেট এবং ই-মেইল এখন অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসেবে পরিগণিত হচ্ছে। বিশেষ করে ব্যবসা-বাণিজ্যে এগুলো অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠেছে। অন-লাইন সুবিধাগুলোর মধ্যে ই-মেইল হচ্ছে যোগাযোগের এক সহজ, কার্যকর ও সাশ্রয়ী টেকনোলজি। এটি আমাদের প্রতিদিনের যোগাযোগ ব্যবস্থাকে সহজ করেছে। কিন্তু অতি সম্প্রতি এই ই-মেইলের একটি অজানা দিক উন্মোচিত হয়েছে। আর তাহলো, এটি এখন মামলা মোকদ্দমায় শাস্তি প্রদানের ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য হাতিয়ার হয়ে উঠছে। বিশেষ করে ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলো ই-মেইল সম্পর্কিত মামলায় জড়িয়ে পড়ার সম্ভাবনা প্রচুর। দেখা যাচ্ছে, ই-মেইল এখন এভিডেন্স মেইল (evidence mail) হয়ে উঠছে। এবং এ থেকে রেহাই পেতে গিয়ে আরো ঝামেলায় পড়তে হয়েছে। কাজেই ই-মেইলের এই নতুন মাত্রাটি সম্পর্কে সবারই কম-বেশি ধারণা থাকা খুবই দরকার।

এর সত্যতা পাওয়া যায় মেরিল লিনচ প্রতিষ্ঠানটির সাম্প্রতিক একটি ই-মেইলে। উক্ত ই-মেইলে প্রতিষ্ঠানটির প্রেসিডেন্ট স্ট্যানলি ওনেল এবং চেয়ারম্যান ডেভিড কোমানস্কি প্রায় পঞ্চাশ হাজার কর্মচারীকে ই-মেইলের কনটেন্ট বিষয়ক ট্রেনিং প্রোগ্রামে অংশ নেয়ার নির্দেশ দিয়েছেন। লিখিত ই-মেইলের ভাষ্যটি সংক্ষেপে এমন–

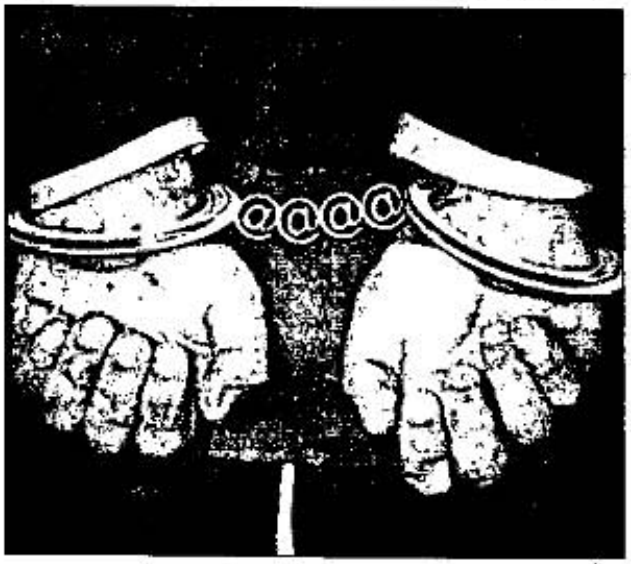
'এটা বাঞ্ছনীয় যে, প্রত্যেক কর্মচারীই জানবে কীভাবে ই-মেইল কার্যকর ও সঠিকভাবে ব্যবহার করতে হয়। ই-মেইল এবং অন্যান্য ইলেকট্রনিক যোগাযোগ মাধ্যম অন্য যেকোন লিখিত যোগাযোগ মাধ্যমের সমগোত্রীয় এবং সেগুলো বিচারের ক্ষেত্রে সমন জারির জন্যে যথেষ্ট উপযোগী। কাজেই ই-মেইল পাঠাবার আগে নিজেকে জিজ্ঞেস করুন– যদি উক্ত ই-মেইলটি কোন পত্রিকায় প্রথম পৃষ্ঠায় ছাপা হয় তবে নিজের অনুভূতি কেমন হবে?

আসলেই ভেবে দেখার বিষয়। বিশেষ করে ওনেল এবং কোমানস্কি'র জন্যে। উক্ত প্রতিষ্ঠানের কিছু কর্মচারী এই মেইলটিকে রয়টার্সের নিউজ সার্ভিসে পাঠিয়ে দেয়, যেখান থেকে তা বিভিন্ন দৈনিক পত্রিকায় ছাপা হয়। বিষয়টি নিয়ে একটু চিন্তা করলে দু'টি বিষয় চলে আসে–

১। কর্পোরেট ম্যানেজমেন্টে ই-মেইল এখন একটি ক্রমবর্ধমান ভয়ের কারণ হয়ে উঠেছে, এবং

২। এই ভয়ের কারণে ইলেকট্রনিক মেসেজ বন্ধ করাটাও সম্ভব নয়।

২০০২ সালটা সত্যিকার অর্থেই ছিল কর্পোরেট স্ক্যান্ডালের বছর। এর পেছনে যে দুর্নীতিপরায়ণ ও লোভী কর্মকর্তা এবং অসাধু একাউন্ট্যান্টরাই জড়িত, তা নয়। এরা সবাই ই-মেইলকেও তাদের অপরাধের সাথী হিসেবে আখ্যায়িত করছে। বিচারকদের কাছে ই-মেইল এখন রাজসাক্ষী বা তার চেয়েও ভাল অস্ত্র হিসেবে বিবেচিত হচ্ছে। এটি কর্পোরেট জগতে ডিএনএ এভিডেন্সের মত কাজ করছে, যেখানে অপরাধ সংঘটনের স্থান থেকে পাওয়া একটি মাত্র ভুল সমগ্র বিচার প্রক্রিয়াকে পরিচালনা করে। বর্তমান কর্পোরেট জগতে এমন ঘটনা হরহামেশাই ঘটছে। দেখা যাচ্ছে, একটি মাত্র ই-মেইল সমগ্র বিচার কার্য পরিচালনা করছে বা এর মোড় ঘুরিয়ে দিয়েছে। অনেক আইনবিদ এখন ই-মেইলকে এভিডেন্স (e-evidence) মেইল হিসেবে অভিহিত করছেন। আমেরিকার একটি বিখ্যাত আইন প্রতিষ্ঠান লিটলার ম্যান্ডেলসেনের মুখপাত্র গ্যারি ম্যাথিসনের মতে ই-মেইলের সাথে কোন রকম সম্পর্ক নেই এমন কোন কেস আজকাল আর পাওয়া যায় না।



ই-মেইল লেখার জন্য যে কর্পোরেট জগতে এতটা স্থিরতা বা সাড়া জাগাবে এটা আসলে কেউই চিন্তা করেনি। আমেরিকার সর্ববৃহৎ ব্রোকারেজ প্রতিষ্ঠান সলমন স্মিথ বারনি ১৫০ কোটি ডলার ক্ষতিপূরণ দিয়েছে, যার পিছনে মূল কারণ ছিল ইলেকট্রনিক মেসেজ বা ই-মেইল। কর্পোরেট জগতের এসব ভাইরাসতুল্য রোগ শুধুমাত্র ওয়ালস্ট্রীট প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যেই সীমাবদ্ধ নয়। ভুলে যাওয়া ল্যান্ড মাইনের মতই এনরন, ওয়ার্ল্ডকম, কিউওয়েস্ট, গ্লোবাল ক্রসিং ও টাইকুর দুর্ভাগা ই-মেইলগুলো গত বছর জুড়ে বিভিন্ন সময়ে গর্জে উঠেছে। যার খবর বিশ্বজুড়ে ছড়িয়ে পড়েছে খুব দ্রুত এবং এ ব্যাপারে কর্পোরেট জগৎ এখন খুবই চিন্তিত ও শঙ্কিত।

এক্ষেত্রে ই-মেইল ডিলিট করে দেবার যে সহজ সমাধান রয়েছে তা অনেক ক্ষেত্রেই হিতে বিপরীত হয়ে উঠতে পারে। পাঁচটি বড় আকারের ওয়ালস্ট্রীট ব্রোকারেজকে সিকিউরিটিজ নিয়ম অনুযায়ী ইলেকট্রনিক মেসেজ সংরক্ষণ না করতে পারার অপরাধে মোট ৮ কোটি ২৫ লাখ ডলার ক্ষতিপূরণ দিতে হয়েছে গত ডিসেম্বর মাসে। এক্ষেত্রে একাউন্টিং প্রতিষ্ঠান আর্থার এন্ডারসনের কাহিনীও ভুলবার নয়। প্রতিষ্ঠানটির এনরন সম্পর্কিত ট্রান্সসিশন ধ্বংস করার জন্যে দায়ী সাব্যস্ত করা হয়েছে এবং এর ফলে প্রতিষ্ঠানটির অভ্যন্তরীণ কেলেঙ্কারি চরমে পৌছায়। বিচারকেরা এখন পুরানো ই-মেইলের ব্যাপারে অত্যন্ত কঠোর মনোভাব পোষণ করছেন এবং কোর্টের আদেশ অনুযায়ী পুরানো ই-মেইল প্রদর্শনে ব্যর্থ হলে বিচারকরা শাস্তি দিতে দ্বিধা করছেন না।

কাজেই দেখা যাচ্ছে, ই-মেইল নিয়ে কোম্পানিগুলো সমস্যায় আছে। আবার ই-মেইল ছাড়াও তাদের চলবে না। কেননা, টেলিফোনের আবিষ্কারের পর থেকে এখন পর্যন্ত এটিই সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিজনেস টেকনোলজি। দূরবর্তী অফিসের সাথে যোগাযোগ রক্ষা এবং কর্মচারীদেরকে যেকোন স্থান থেকে কাজ করার সুবিধা দেয়ার দিক থেকে ই-মেইলের অবদান অমূল্য। এটি আমাদেরকে টেলিফোনের বিজি টোন থেকে মুক্তি দিয়েছে। তাছাড়া বড় বড় ডকুমেন্ট ঝামেলাপূর্ণ ফ্যাক্সে পাঠাবার বদলে খুব সহজ, দ্রুত, কার্যকর ও কম খরচে ই-মেইলের মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত স্থানে পাঠাতে পারছি। যারা নিয়মিত ই-মেইল ব্যবহার করেন তারা একবার চিন্তা করুন এই সুবিধা না থাকলে কী সমস্যার মুখোমুখিই না হতে হবে?

ই-মেইল একই সাথে দরকারী, আবার অনেক ক্ষেত্রে আতঙ্কের কারণ– এই বিপরীতমুখী বৈশিষ্ট্য থেকে ই-মেইলকে কীভাবে রক্ষা করা যায়, এটাই এখন ভাবনার বিষয়। তবে এর সমাধান খুব একটা সহজ হবে বলে মনে হয় না। আর ই-মেইল যে অদূর ভবিষ্যতে যেকোন ব্যাপারে এভিডেন্স হতে পারে তা আমরা আগেই জানতে পেরেছি। মাত্র চার বছর আগে এন্টি-ট্রাস্ট মামলা চলা সময়ে মাইক্রোসফটকে চরমভাবে ভর্ৎসনা করা হয়েছিল, তাদের অসংখ্য অসৎ ও অশোভন ই-মেইলের জন্য। এমনই একটি ই-মেইলে মাইক্রোসফটের কর্ণধার বিল গেটস লিখেছিল– 'How much do we need to pay you to screw Netscape?'

ই-মেইলের একটি মনস্তাত্ত্বিক সুবিধা রয়েছে এক্ষেত্রে টেক্সাস ইউনিভার্সিটি'র গবেষকদের পরিচালিত একটি সমীক্ষা উল্লেখযোগ্য। তাঁর কিছু স্বেচ্ছাসেবী আহ্বান করেন যারা একত্রে বসবে এবং বেশ কিছু ব্যক্তিগত প্রশ্নের জবাব দিবে। প্রত্যেকের সামনে মাইক্রোফোন ছিল এবং স্বেচ্ছাসেবীদের জবাব রেকর্ড হবে বলে ঘোষণাও

দেয়া হয়। অর্ধেক স্বেচ্ছাসেবীর সামনে বিরাট আকারের আয়না রাখা হয় এবং বাকি অর্ধেকের সামনে কোন কিছু রাখা হয়নি। এই প্রক্রিয়ায় গবেষকরা জানতে পারেন, যেসব স্বেচ্ছাসেবীর সামনে কোন আয়না ছিল না তারা কথা বলতে এবং বিভিন্ন তথ্য প্রকাশে বেশি আগ্রহী ছিল। ই-মেইলের ক্ষেত্রেও এই বিষয়টি সত্য। এখানে যে কেউ অন্য যে কোন মিডিয়ার চেয়ে তথ্য দিতে বেশি স্বাচ্ছন্দ বোধ করে।

কাজেই এ সংক্রান্ত সমস্যার টেকনিক্যাল সমাধান কতটুকু সফল হবে, তার কোন নিশ্চয়তা নেই। তবে অনেক কর্পোরেট ম্যানেজারই একমত হয়েছেন যে, এই সমস্যার সবচেয়ে ভাল সমাধান হচ্ছে বড় স্কেলে পার্জ (Parge)। আপনার ব্যবসা প্রতিষ্ঠান যদি ব্রোকারেজ বা স্বাস্থ্য সেবামূলক না হয় তবে সেক্ষেত্রে যে কোন সময় আপনি ই-মেইল ডিলিট করে ফেলতে পারেন। তবে এক্ষেত্রে উক্ত প্রতিষ্ঠানের একটি সুনির্দিষ্ট নীতিমালা থাকতে হবে। সাধারণত প্রতি ৩০-৯০ দিনের মধ্যে প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের ইলেকট্রনিক মেসেজ ডিলিট করে থাকে। অনেক প্রতিষ্ঠান আবার কর্মচারীদের ইনকামিং মেইল একাউন্টের ধারণ ক্ষমতা সীমিত করে দেয়। বোয়িং এক্ষেত্রে সর্বোচ্চ ১৫ মে.বা. স্পেস দিচ্ছে। কারও মেসেজ যদি এরচেয়ে বেশি হয়ে যায় তবে তার আউটগোয়িং ই-মেইল একাউন্ট বন্ধ হয়ে যাবে। এই প্রক্রিয়ায় কর্মচারীরা নিজের উদ্যোগেই অপ্রয়োজনীয় ই-মেইল মুছে ফেলবে। পার্জিংয়ের অন্যান্য সুবিধাও রয়েছে। এটি সার্ভার স্পেস সেভ করে, যার ফলে এসব স্পেস অন্যান্য প্রোডাক্টিভ খাতে ব্যবহার করা যায়।

এখন প্রশ্ন করা যেতে পারে, পার্জিংয়ের পরিমাণ বা বিস্তৃতি কেমন হবে। এ ব্যাপারে কোম্পানিগুলোর অনেক সাবধানতা অবলম্বন করা উচিত। কেননা ক্ষেত্র বিশেষে পুরানো ই-মেইল কোম্পানিগুলোকে আইনী লড়াইয়ে রক্ষা করতে পারে। এমন অনেক ঘটনাই এখন আমেরিকার কর্পোরেট জগতে ঘটছে এবং প্রতিনিয়তই এর ব্যাপকতা বাড়ছে। ভাল বা খারাপ, যাই হোক না কেন, ই-মেইল এখন আগের চেয়ে অনেক বেশি স্থায়ী। কেননা, সার্ভার থেকে পার্জ করার পরও ই-মেইলকে খুঁজে পাওয়া যেতে পারে ব্যাকআপ মিডিয়ায়। এটি বেশ ঝামেলাপূর্ণ ও ব্যয়বহুল হলেও কিছু করার নেই। কেননা, বিচারকেরা এখন হরহামেশাই পুরানো ই-মেইল দেখতে চান।

সাম্প্রতিক একটি ঘটনা

রেসিডেনশিয়াল ফান্ডিং কর্পো. (আরএফসি) একটি চুক্তি-ভঙ্গের মামলায় ডিজর্জ ফিন্যান্সিয়াল কর্পো.-এর কাছ থেকে ৯ কোটি ৬০ লাখ ডলারের কোর্ট অর্ডার পায়। কিন্তু আরএফসি'র এই টাকা আর পাওয়া হয়নি। যার মূল কারণ হচ্ছে ই-মেইল। আপিল মামলায় আরএফসি পুরানো ই-মেইল প্রদর্শন করতে ব্যর্থ হয়। যদিও তারা একটি নামী ডাটা রিকভারি কোম্পানিকে দায়িত্ব দিয়েছিল পুরানো ই-মেইলগুলোকে পুনরুদ্ধার করতে, কিন্তু তাতে কোন ফল হয়নি। ফলে ৯ কোটি ৬০ লাখ ডলার পাওয়া তো দূরের কথা, উল্টো ডিজর্জ ফিন্যান্সিয়াল কর্পো.কে অজানা অঙ্কের টাকা দিতে হয়েছে আরএফসিকে।

তাহলে দেখা যাচ্ছে, পার্জিং পরিপূর্ণ সমাধান নয়। এক্ষেত্রে ই-মেইল মনিটরিংয়ের বিষয়টি চলে আসে। বর্তমানে প্রায় ৫৭% আমেরিকান প্রতিষ্ঠান এই প্রক্রিয়া অবলম্বন করছে। তবে এই প্রক্রিয়াটি বেশ জটিল এবং টেকনিক্যাল। অভদ্র ভাষা, কুরুচিপূর্ণ মন্তব্য, পর্ণগ্রাফি কোম্পানির মূল্যবান ও গোপন ডকুমেন্ট ইত্যাদি নানা বিষয় বিবেচনা করে ই-মেইল মনিটরিং সিস্টেম ডেভেলপ করতে হয়। এক্ষেত্রে কোম্পানিগুলো অনেক বিনিয়োগ করছে। আইডিসি'র তথ্যানুযায়ী কোম্পানিগুলো ২০০১ সালে কনটেন্ট-ওরিয়েন্টেড ই-মেইল মনিটরিংয়ের জন্য ১৩ কোটি ৯০ লাখ ডলার খরচ করেছে, যেখানে ভাইরাস প্রতিরোধের সফটওয়্যারের পিছনে ১৬৭ কোটি ডলার খরচ করেছে। আইডিসি'র মতে ২০০৬ সালে ই-মেইল মনিটরিং সফটওয়্যার মার্কেটের পরিমাণ হবে ৬৬ কোটি ২০ লাখ ডলার।

মনিটরিং সফটওয়্যার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠানগুলোর তথ্যানুযায়ী সাম্প্রতিক সময়ে তারা আশানুরূপ সাড়া পাচ্ছে। এ ব্যাপারটি আরো পরিষ্কার হয়ে ওঠে প্রথম সারির মনিটরিং সফটওয়্যার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান ক্লিয়ারসুইফট (Clearswift)-এর ভাইস-প্রেসিডেন্ট আইভান ওসুলিভানের কথায়। এখন ক্লিয়ারসুইফটের রয়েছে প্রায় দুই হাজার ক্রেতা যার মধ্যে রয়েছে এটিএন্ডটি, ব্যাংক অব আমেরিকা, কন্টিনেন্টাল এয়ারলাইনস, জেনারেল ইলেকট্রিকের মতো বিশ্বখ্যাত প্রতিষ্ঠান। মনিটরিংয়ের মাত্রা কেমন হবে সেটি একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। কেননা, অত্যাধিক মনিটরিংয়ের জন্য অনেক বেশি হিউম্যান রিসোর্স প্রয়োজন, যা কোম্পানির খরচ অনেক বাড়িয়ে দেয়। তাছাড়া মাত্রাতিরিক্ত খবরদারী ম্যানেজমেন্ট প্রসেসের গতিকে মন্থর করে দেয়। কাজেই মনিটরিংয়ের মাত্রা অত্যন্ত সতর্কতার সাথে নির্ধারণ করতে হবে।

বহুজাতিক প্রতিষ্ঠানগুলোর জন্য অত্যধিক মনিটরিং অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ। কেননা, কর্মচারী প্রাইভেসি-প্রটেকশন আইন বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন রকম। যেমন: আমেরিকার তুলনায় ইউরোপে এই আইন অনেক বেশি কঠোর। কর্মচারীদের ই-মেইল পরীক্ষা করার অপরাধে বর্তমানে জার্মানীর তিনজন কর্মকর্তা জেল খাটছে। তবে একই ব্যাপার আমেরিকায় হরহামেশা হলেও এর কোন বিচার নেই।

এত সব ঝামেলার কারণে ই-মেইলে পরামর্শদাতারা একটি সহজ সমাধান দিয়েছেন। আর তাহলো কোম্পানির জন্য একটি ই-মেইল পলিসি রাখা। এই পলিসি আইনগতভাবে কোম্পানিকে এ সম্পর্কিত বিষয়ে সাহায্য করবে। এই পলিসিতে ই-মেইল সম্পর্কিত যাবতীয় রীতিনীতি লেখা থাকবে। বর্তমানে ৮০% আমেরিকান কোম্পানিরই নির্দিষ্ট ই-মেইল পলিসি রয়েছে। তবে কথা হচ্ছে, এ ব্যাপারে কর্মচারীদেরকে অবশ্যই প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করতে হবে। নয়তো পলিসি থাকার কোন অর্থ নেই।

বর্তমানে ব্যবসায়ীরা এমন একটি বিশ্ব চাচ্ছে যেখানে সব বিনিময় রেকর্ড করার দরকার পড়ে না। এখানে উল্লেখ্য যে, এমন একটা সময় ছিল যখন এর উল্টোটাই সত্য ছিল। টেলিফোন আবিষ্কারের শুরুর দিকে অনেক ব্যবসায়ীই এই নতুন প্রযুক্তির বিরোধিতা করেছিল। কেননা, কোন রকম স্থায়ী কাগজে রেকর্ড ছাড়া কেনা-বেচা বা অন্য কোন কার্যক্রম তারা করার চিন্তাই করতে পারতো না। ই-মেইলের ক্ষেত্রেও কর্পোরেট ম্যানেজারদের জন্য টেলিফোনেই এই ইতিহাসটি বেশ শিক্ষণীয়। দশ বছরেরও কম সময় ধরে নানাবিধ কাজে ব্যাপকহারে ই-মেইল ব্যবহৃত হচ্ছে। এটি ব্যবসা বাণিজ্য ও প্রাত্যহিক জীবনের জন্য সার্বজনীন হয়ে উঠেছে। এই ব্যাপারটি অনেকেই অনুধাবন করে উঠতে পারেনি। কিন্তু একটু খতিয়ে দেখলেই বিষয়টি পরিষ্কার হয়ে উঠবে। আমরা যেকোন দরকারে বন্ধুদের কাছে টেলিফোন করার বদলে ই-মেইল করছি। বিদেশে অবস্থানরত আত্মীয়-স্বজনদের সাথেও নিয়মিত যোগাযোগ এই ই-মেইলের মাধ্যমেই হচ্ছে।

তবে ই-মেইলকেও ছাড়িয়ে যে গতিশীল টেকনোলজিটির উত্থান ঘটছে তা হলো– ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং (Instant Messaging)। আমেরিকায় কর্মক্ষেত্রে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের ৪৫%-এরই বিভিন্ন ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং সার্ভিস যেমন– এওএল, এমএসএন বা ইয়াহু-তে এক্সেস রয়েছে। এসব সিস্টেমে ডাটার কোন ইলেকট্রনিক ট্রেস পাওয়া সম্ভব নয় যদি না ব্যবহারকারীরা আগে থেকে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করে থাকে। তবে ই-মেইলের মতোই ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিংয়ের ক্ষেত্রেও কোম্পানিগুলো একই ধরনের মনিটরিং বা হস্তক্ষেপের পদক্ষেপ নিবে এতে কোন সন্দেহ নেই।

শেষ কালে, ই-মেইল সংক্রান্ত সমস্যাগুলোর হয়তো সমাধান ঘটবে কিন্তু তখন ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং নিয়ে জটিলতা বাড়তে থাকবে। কাজেই আগে থেকেই এ ব্যাপারে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিলে অদূর ভবিষ্যতে এসব কাঙ্ক্ষিত সমস্যাগুলো অনেকাংশে কমিয়ে আনা সম্ভব হবে।

প্রসঙ্গ বাংলাদেশ

আমাদের দেশে যদিও এ সংক্রান্ত কোন ঘটনা এখন পর্যন্ত ঘটেনি, কিন্তু তাই বলে অদূর ভবিষ্যতে যে ঘটবে না তার কোন নিশ্চয়তা নেই। তাই এ ব্যাপারে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানগুলো এখন থেকেই সাবধানতা অবলম্বন করলে হয়তো এ সংক্রান্ত সমস্যার মোকাবেলা করা অনেক সহজ হবে।

নয়া স্মার্ট মনিটর প্রযুক্তি

গোলাপ মুনীর

ভাবুন এমন একটি স্মার্ট স্ক্রীনের কথা, যে স্ক্রীনের সাথে কোন তার ছাড়াই সংযোগ গড়ে তোলা যায় আপনার বাড়ির কিংবা ছোট্ট অফিসের কোন বেইস পিসি'র। পাতলা ও সহজে বাঁকা করার উপযোগী এই ডিসপ্লে স্ক্রীন। এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় নিয়ে যাবার জন্যে কিংবা কোথাও রাখার জন্যে কাগজের মতো মোড়ানো যায়। কিংবা ভাবুন অনস্ক্রীন সার্কিটরিসমৃদ্ধ মনিটরের কথা, যেটি কাজ করে একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ কমপিউটারের মতো। এগুলো হচ্ছে, এ সময়ের একদম নতুন কিছু উদ্ভাবন। এগুলো এখন স্থান করে নিচ্ছে কমপিউটার ডিসপ্লে টেকনোলজির জগতে।

দুয়েকটি ব্যতিক্রমের কথা বাদ দিলে ডিসপ্লে টেকনোলজি অনেক বছর ধরে একই রকম থেকে গেছে। তেমন কোন পরিবর্তন এ ক্ষেত্রে আসেনি। ডেস্কটপ কমপিউটারগুলোতে মূলত ব্যবহার হয়ে আসছে সিআরটি বা ক্যাথড রে টিউব ডিসপ্লে। আর নোট বুক কমপিউটারে ব্যবহার হচ্ছে এলসিডি বা লিকুইড ক্রিস্টাল ডিসপ্লে টেকনোলজি। অবশ্য এখন ডেস্কটপ কমপিউটারেও ব্যবহার হচ্ছে এলসিডি।

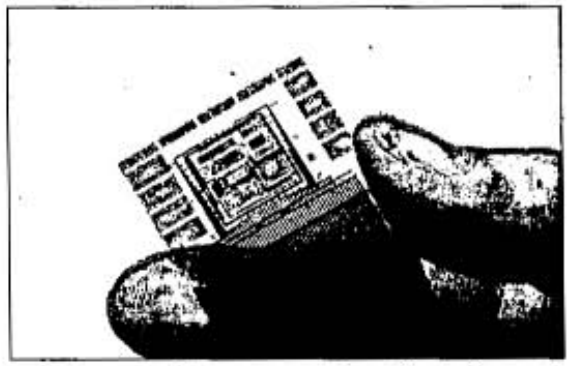
এখন ফ্লাট প্যানেল এলসিডি মনিটরের ব্যবহার সাধারণ হয়ে ওঠছে পিসিগুলোতেও। কিন্তু গবেষকেরা ইতোমধ্যেই আরো বেশ কিছু সৃজনশীল ডিসপ্লে প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছেন, যা কমপিউটার ব্যবহারকারীদের অভিজ্ঞতাকে আরো সমৃদ্ধ করতে পারে। কমাতে পারে বিদ্যুৎ খরচের পরিমাণ। এবং কোন কোন ক্ষেত্রে আমাদের কমপিউটার ব্যবহারের ধরন-ধারণও পাল্টে দিতে পারে।

এলসিডি'র দাম দ্রুত কমে যাওয়ার প্রেক্ষিতে এর প্রস্তুতকারকদের মুনাফার পরিমাণও কমে যায়। এর ফলে নতুন ডিসপ্লে প্রযুক্তি উদ্ভাবনের দিকে এরা নজর দেয়। যেসব কোম্পানি প্রথম নতুন কোন ডিসপ্লে টেকনোলজির উদ্ভাবন করে, তা দ্রুত বাজারে নিয়ে আসতে সক্ষম হয়, সেগুলোর সামনেই সুযোগ থাকে এ ক্ষেত্রে বিনিয়োজিত টাকা তুলে আনার। তা সত্ত্বেও এসব কোম্পানি কোন কোন সময় চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হয়। আর চ্যালেঞ্জটি হচ্ছে, কম দামে তা গ্রাহকদের কাছে পৌঁছানো। অনেক সময় তা সম্ভব হয়না বলে নতুন অনেক উদ্ভাবনা বাণিজ্যিক সফলতা পায় না।

ওএলইডি ডিসপ্লেসমূহ

ওএলইডি। পুরো কথায় অরগ্যানিক লাইট ইমিটিং ডায়োড। এটি ওইএল বা অরগ্যানিক ইলেকট্রোলিউমিনেসেন্ট ডিসপ্লে নামেও পরিচিত। এ শিল্প সংশ্লিষ্ট পর্যবেক্ষকদের অভিমত, ওইএল হচ্ছে গবেষণার এক উচ্চতর ক্ষেত্র। এর প্রাধান্যের কারণ, গ্রাহকেরা এ প্রযুক্তিকে গ্রহণ করে নিয়েছে ব্যাপক হারে। ইতোমধ্যেই মটোরোলা'র টাইমপোর্ট ফোনে ব্যবহার হচ্ছে ওএলইডি ডিসপ্লে। পাইওনিয়ার কর্পো. নামের একটি প্রতিষ্ঠান এটি তৈরি করেছে। অন্যদিকে ফিলিপস ইলেকট্রনিক্স সম্প্রতি সেলুলার ফোনের মতো হাতে বহনযোগ্য ছোট্ট আকারের ডিভাইসের জন্যে তৈরি করছে একটি ১.৪ ইঞ্চি মাপের ওএলইডি ডিসপ্লে।

স্যানিও ইলেকট্রিক এবং ইস্টম্যান কোডাক গড়ে তুলেছে SK Display নামের একটি যৌথ প্রতিষ্ঠান। এ প্রতিষ্ঠান উদ্ভাবন, উৎপাদন ও বাজারজাত করবে ওএলইডি পণ্য। DisplaySearch নামে রয়েছে আরেকটি গবেষণা প্রতিষ্ঠান। এর প্রতিষ্ঠাতা ও প্রেসিডেন্ট ব্যারি ইয়াং বলেছেন, এসকে ডিসপ্লে হচ্ছে প্রথম কোম্পানি, যেটি উদ্ভাবন ও উৎপাদন করবে অ্যাক্টিভ মেট্রিক্স ওএলইডি।



জাপানের বৃহত্তম ডিসপ্লে ভেন্ডর শার্প কর্পো. উদ্ভাবিত একটি কন্টিনিউয়াস-গ্রেইন-সিলিকন বা CGS ডিসপ্লে। এই ডিসপ্লে একটি পিসি'র মতোই কাজ করে, যা বাঁচায় স্থান ও উৎপাদন খরচ

অ্যাক্টিভ মেট্রিক্স টেকনোলজি প্রচলিত কম দামের প্যাসিভ মেট্রিক্স টেকনোলজি'র তুলনায় বেশি ঘন ঘন স্ক্রীন রিফ্রেশ করে। এর ফলে স্ক্রীনে প্রচলিত সিআরটি ডিসপ্লের তুলনায় বেশি স্পষ্ট কালার ইমেজ তৈরি হয়। ডেল্টা অপট্রনিক্স, ফিলিপস, পাইওনিয়ার, RiTdisplay, স্যামসাং এসডিআই, টিডিকে ইলেকট্রনিক্স, এবং টেকো অপট্রনিক্স এখন তৈরি করছে প্যাসিভ-মেট্রিক্স ওএলইডি। ওএলইডি বাজারে অন্যান্য সক্রিয় কোম্পানিগুলোর মধ্যে রয়েছে প্যানাসনিক, শার্প এবং তোশিবা।

ওএলইডি টেকনোলজি

এলসিডিগুলোতে ব্যবহার হয় পোলারাইজিং ধাতুর দু'টি পাত। দু'টি পাতের চাপে বেরিয়ে আসে লিকুইড ক্রিস্টাল সলিউশন। ক্রিস্টালগুলো সারিবদ্ধ হয়ে ব্যাক-লাইটিং সৃষ্টি করে প্রত্যাশিত ইমেজ তৈরি করে। অপরদিকে ওএলইডি নিজে থেকে আলোর বিচ্ছুরণ ঘটিয়ে ডিসপ্লে'র কাজ সম্পন্ন করে। একটি ওএলইডি ডিসপ্লেতে রয়েছে অরগ্যানিক লাইট ইমিটিং পলিমারসমূহের (LEPs) একটি লেয়ার বা স্তর। এ লেয়ার থাকে একটি ক্যাথোড এবং একটি এনোডের মাঝে। ক্যাথোড ও এনোডে ভোল্টেজ প্রয়োগ করে অরগ্যানিক ম্যাটেরিয়েল বা জৈব বস্তুকে প্রজ্জ্বলিত করা হয়। ব্যবহৃত পলিমারসমূহের গঠন কাঠামো লাইট আউটপুট ফ্রিকুয়েন্সির ওপর প্রভাব ফেলে। আর এর মাধ্যমে নির্ধারিত হয় বিচ্ছুরিত আলোর রং কী হবে। কী পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রয়োগ করা হলো, তার ওপর নির্ভর করে আলো কতটুকু উজ্জ্বল হবে। ওএলইডি ডিসপ্লেগুলো সরবরাহ করে উজ্জ্বলতর ইমেজ। এক্ষেত্রে এলসিডি'র তুলনায় আরো পাতলা ফরম ফ্যাক্টর পাবার জন্যে ব্যাক লাইটিংয়ের বদলে ব্যবহার করা হয় কম বিদ্যুৎ। ল্যাপটপ ও হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইসগুলোর জন্যে গুরুত্বপূর্ণ হলো কম বিদ্যুতের ব্যবহার। এগুলো চলে ব্যাটারি দিয়ে।

দু'টি ওএলইডি উদ্যোগ

ক্যামব্রিজ ডিসপ্লে টেকনোলজিতে যেসব এলইপি ব্যবহার করা হয়, সেগুলো তুলনামূলকভাবে বড় পলিমার ব্যবহার করে। ম্যানুফ্যাকচারেরা এসব বড় পলিমার বিভিন্ন ধরনের জৈব দ্রাবকের মধ্যে দ্রবীভূত করতে পারে এবং এগুলো গ্লাস অথবা প্লাস্টিকের তলের উপর ছিটিয়ে দিতে পারে। এসব দ্রাবকের মধ্যে আছে টলিউন ও জাইলিন। এসব পলিমার দিয়ে ওএলইডি ডিসপ্লে তৈরি করা সহজ। কারণ এক্ষেত্রে, ম্যানুফ্যাকচারেরা ব্যবহার করতে পারেন ইঙ্কজেট টেকনোলজি। ইঙ্কজেট টেকনোলজি হচ্ছে একটি সুবোধ্য ও সুপরীক্ষিত টেকনিক। এই টেকনিকের মাধ্যমে পাওয়া যায় হাই রেজ্যুলেশন। সেই সাথে এই টেকনিক নিরাপদও। ওএলইডি যারা তৈরি করেন, তারা ব্যবহার করেন অধিকতর জটিল প্রক্রিয়া। যেমন, এরা একটি ভ্যাকুয়াম চেম্বারে ওএলইডি মেটেরিয়েল বাষ্পীভূত করেন। এর পর একটি পাতলা স্তর জমা করে ডিসপ্লে সাবস্ট্রেটে। এক্টিভ-মেট্রিক্স ওএলইডি'র প্রথম উদ্ভাবক ও উৎপাদক কোম্পানি এসকে ডিসপ্লে'র ওএলইডি ডিসপ্লেতে যেসব কম্পাউন্ড ব্যবহার করা হয়, তা ক্যামব্রিজ ডিসপ্লে'র তুলনায় ছোট। উৎপাদকেরা সহজে সরবরাহ করার জন্যে এই ছোট কম্পাউন্ড দ্রবণে রাখতে পারে না। কারণ, এগুলো দ্রবণে বেশি দ্রবীভূত হয়ে যাবে এবং দ্রাবকের ইম্পিউরিটি লেভেল বা অবিশুদ্ধতার মাত্রা অগ্রহণযোগ্য পর্যায়ে ওঠে যাবে। তা সত্ত্বেও, কোডাক টেকনিকে পাওয়া যায় ▶

ওএলইডি মেটিরিয়েলের আয়ো বিশুদ্ধ ও নিয়ন্ত্রিত ডিপোজিট বা অবশেষ।

ওএলইডি প্রযুক্তির ভবিষ্যত

ওএলইডি প্রযুক্তির ভাল সময় আসার আগেই ভেন্ডরদেরকে নানা ধরনের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করতে হবে। যেমন, ওএলইডি ডিসপ্লে'র নির্ভরযোগ্যতার বিষয়টি সংশ্লিষ্ট রয়েছে এলইপি'র ডিগ্রেডেশনের ওপর এবং এটি একটি উদ্বেগের কারণ। পলিমারগুলো ডিগ্রেড করতে পারে এবং রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় এগুলোর লাইট-ইমিটিং গুণাবলী হারিয়ে ফেলতে পারে। উদাহরণ টেনে বলা যায়, পলিমার চেনে চার্জ ট্রান্সফারের জন্যে প্রয়োজনীয় বন্ডগুলো এলইপি'র অক্সিডেশনের ফলে ভেঙে যায়। এলইপি'র জীবন পরিধি বাড়িয়ে তোলার বিষয়টি হচ্ছে অনেক বিশ্ববিদ্যালয়ে একটি সক্রিয় গবেষণার ক্ষেত্র। কর্পোরেট ল্যাবরেটরিগুলোতেও এর গবেষণা চলছে। ডিগ্রেডেশন কমানোর একটি উদ্যোগ হচ্ছে কাঁচভিত্তিক ডিসপ্লে ব্যবহার করা। যে কাঁচ দিয়ে পানি প্রবেশ করতে পারবে না। একই সাথে ডিসপ্লে'র কিনারাগুলো সিল করে দিতে হবে। ভেন্ডরেরা সিল্ড এনক্লোজারও ব্যবহার করতে পারেন। যা অক্সিজেন ও পানির প্রবেশ রোধ করবে। সেই সাথে ভেন্ডরগণ ব্যবহার করতে পারেন এমন বস্তু, যা অক্সিজেন ও আদ্রতা দূরীভূত করে। প্লাস্টিক ডিসপ্লেগুলো বেশি মাত্রায় সুভেদ্য। সেজন্যে এগুলোর বেলায় অক্সিজেন ও আদ্রতারোধী কিছু ব্যবহার প্রয়োজন।

স্মার্ট ডিসপ্লেসমূহ

স্মার্ট ডিসপ্লেগুলো বহনযোগ্য। এগুলো ব্যাটারি চালিত মনিটর। এতে ব্যবহার করা হয় IEEE 802.11 b ওয়্যারলেস LAN টেকনোলজি। এতে করে সাধারণত ৩০০ ফুট দূরত্বের বেইস পিসি'র সাথে যোগাযোগ গড়ে তোলা যায়। ভেন্ডরগণ একটু বাড়িয়ে বলতে গিয়ে স্মার্ট ডিসপ্লেকে বলে থাকেন কনজ্যুমার টেকনোলজি। যা ইউজারদেরকে ওয়েব সার্ফ, ই-মেইল এক্সেস এবং বাড়ির বা অফিসের যে কোন ফাইল নিয়ে কাজ করার সুযোগ করে দেবে। এজন্যে কমপিউটারের সাথে কোন রকম তার সংযোগ প্রয়োজন হবে না। ইউজার ইনপুটের জন্যে এসব ডিসপ্লেতে রয়েছে একটি স্টাইলাস এবং অনস্ক্রীন কীবোর্ড। ওয়ার্ড প্রসেসিংও সম্ভব; কিন্তু ঝামেলাপূর্ণ। কারণ, স্টাইলাসে চালিত অনস্ক্রীন কীবোর্ড দ্রুত ব্যবহার করা যায় না। স্মার্ট ডিসপ্লে অপারেটিং সিস্টেমের জন্যে বর্তমানে স্মার্ট ডিসপ্লে উইন্ডোজ সিই রান করে। তা সত্ত্বেও অপারেটিং সিস্টেম একবারে একটি মাত্র ডিসপ্লেকে বেইস কমপিউটারে প্রবেশ করতে দেয়। ফলে কার্যত মাল্টিইউজার অফিস সেটিংয়ে এ যন্ত্রের কোন কার্যকারিতা নেই।

স্মার্ট ডিসপ্লেতে রয়েছে ইন্টিগ্রেটেড ওয়্যারলেস সাপোর্ট। ফলে এর জন্যে কোন ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কিং কার্ডের প্রয়োজন হয় না। তা সত্ত্বেও, স্মার্ট ডিসপ্লের সাথে যোগাযোগ গড়ে তোলার জন্যে বেইস পিসি'র জন্যে প্রয়োজন একটি IEEE 802.11b ওয়্যারলেস এডাপ্টার কিংবা নেটওয়ার্ক এক্সেস পয়েন্ট। স্মার্ট ডিসপ্লের উইন্ডোজ সিই সাধারণত শুধু উইন্ডোজ এক্সপি প্রফেশনালসমৃদ্ধ বেইস পিসি'র সাথেই যোগাযোগ গড়ে তোলে।

স্মার্ট ডিসপ্লেগুলো সবেমাত্র বাজারে ঢুকতে শুরু করেছে। যেমন, প্যানাসনিক বাজারে ছেড়েছে Mobile Data Wirless Display। এটি এ কোম্পানির Toughbook 07 ল্যাপটপের সাথে বিক্রি করা হচ্ছে। ফুজিৎসু, এনইসি, ফিলিপস, স্যামসাং এবং ট্রাইজেন কমপিউটারও পরিকল্পনা নিয়েছে স্মার্ট ডিসপ্লে বাজারে ছাড়ার জন্যে। তা সত্ত্বেও এই ডিভাইসগুলো প্রথম দিকে ব্যয়বহুল হবে। যেমন : মাইক্রোসফট পার্টনার ভিউসোনিক এ বছরের প্রথমার্ধে দুটি মডেল বাজারে ছাড়বে। প্রথম মডেল airPanel V110-এর দাম ৯৯৯ ডলার। আর দ্বিতীয় মডেল airPanel V150-এর দাম ২৯৯ ডলার।

ফ্লেক্সিবল ডিসপ্লে

ফ্লেক্সিবল বা নমনীয় ডিসপ্লেগুলোতে ব্যবহার হয় পাতলা প্লাস্টিক ফিল্ম। কিংবা অন্য কোন পদার্থ, যা মোচড়ানো বা মোড়ানো যায়। প্রচলিত কাঁচের বদলে এগুলো ব্যবহার করা হয়। এগুলো বহনযোগ্য বলে কর্মীদেরকে আর ডেস্কটপে সব সময় লেগে থাকতে হয় না। এ প্রযুক্তি খুচরো ব্যবসায়ীদের বহনযোগ্য ডিসপ্লে'র সুযোগ দেবে। এর মাধ্যমে সম্ভাবনাময় কনজ্যুমারদের কাছে পণ্যের বিজ্ঞাপন ও অন্যান্য তথ্য উপস্থাপন করার সুযোগ পাওয়া যাবে। এক সময় লাইট ইমিটিং মেটিরিয়েলও ছড়িয়ে দেয়া যাবে ফ্লেক্সিবল ডিসপ্লেতে। ফলে প্লাস্টিক রোল-এর ওপর এই ডিসপ্লে কম খরচে ছাপানোও যাবে। গবেষকেরা সম্প্রতি ডেভেলপ করেছেন এমন এলসিডি ডিসপ্লে, যেগুলো এতো পাতলা ও ওজনে হালকা যে, ব্যবহারকারীরা ইচ্ছে করলে বহন কিংবা কোথাও রেখে দেয়ার জন্যে কাগজের মতো এগুলোকে মোড়াতে বা গোটাতে পারবেন।

নমনীয় এলসিডি এবং ওএলইডি স্ক্রীন

কেন্ট স্টেট ইউনিভার্সিটি, পেনসিলভানিয়া স্টেট ইউনিভার্সিটি ও সার্নফ কর্পো.'র বিজ্ঞানীরা একটি পাতলা প্লাস্টিক সাবস্ট্রেটের ওপর একটি এলসিডি ডিসপ্লে তৈরি করেছিলেন। এতে প্রচলিত সিলিকন ভিত্তিক ট্রানজিস্টরের পরিবর্তে ব্যবহার করা হয় প্লাস্টিকভিত্তিক ট্রানজিস্টর। প্লাস্টিক ভিত্তিক ট্রানজিস্টরগুলোর উৎপাদন ও ব্যবহার খরচ সিলিকন ভিত্তিক ট্রানজিস্টরের তুলনায় কম। এই প্রযুক্তি আগামী ক'বছরের মধ্যে বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি হবে। ক্যামব্রিজ ডিসপ্লে টেকনোলজি এবং ডুপন্ট-এর মতো কোম্পানিগুলোও কাজ করছে নমনীয় বা ফ্লেক্সিবল ওএলইডি ডিসপ্লে নিয়ে।

ফ্লুইডিক সেলফ-এসেম্বলি

ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষকেরা অধ্যাপক জন স্টিফেন স্মিথের সরাসরি তত্ত্বাবধানে কাজ করছেন একটি আদর্শ উপায় উদ্ভাবনের লক্ষ্যে, যাতে করে পলিমার ও ইলেকট্রনিক্সের সমন্বয়ে একটি কম দামের নমনীয় ডিসপ্লে তৈরি করা যায়। উৎপাদকেরা ইলেকট্রনিক ডিসপ্লে তৈরি করে ডিসপ্লের বাইরে রাখা চিপের সাথে তার জুড়ে দিয়ে। এই চিপ নির্ধারণ করে দেয়, কীভাবে ডিসপ্লে এলিমেন্ট প্রত্যাশিত ইমেজ প্রদর্শনের জন্যে সমন্বয় সাধন করবে।

Fluidic Self Aassembly বা FSA টেকনোলজি ডিসপ্লের বাইরে রাখা চিপের সাথে তার সংযোগের অবসান ঘটিয়েছে। এফএসএ টেকনোলজি সরাসরি ডিসপ্লেতে এ সার্কিট গড়ে তুলে। এই উদ্যোগের মাধ্যমে ডিসপ্লে'র তার সংযোগ স্ক্রীন পর্যন্ত নিয়ে পৌঁছাতে হয় না। এর ফলে ওয়ারিংয়ের পরিমাণ কমে। সেই সাথে কমে খরচের পরিমাণও। আসলে এফএসএ টেকনোলজি কম খরচে একটি প্লাস্টিক ফিল্মের ভেতরে একটি ছোট্ট সিলিকন চিপ এমবেডেড করা প্রক্রিয়া এনে দিয়েছে। এফএসএ টেকনোলজিতে ম্যানুফেকচারেরা সিলিকনের পাতগুলো কেটে Trapezoidal চিপগুলোর মধ্যে সার্কিট তৈরি করেন। এগুলো এই চিপগুলোর একটি দ্রবণে তৈরি করে, যেগুলো সিলিকন, প্লাস্টিক বা অন্যান্য বস্তুর সাবস্ট্রেটের উপর ঢেলে দেয়া হয়। চিপগুলোকে তখন সাবস্ট্রেটের ট্র্যাপেজোয়িডাল ছিদ্রগুলো ফেলে দেয়া হয়। উৎপাদকেরা তখন চিপগুলোকে তার দিয়ে এক সাথে জুড়ে দিয়ে এবং পলিমার দিয়ে ঢেকে দেয়। এই পলিমারগুলো কালার ইমেজ তৈরির জন্যে লাল, সবুজ কিংবা নীল আলোর বিচ্ছুরণ ঘটায়।

অনস্ক্রীন সার্কিট্রি

গবেষকেরা এখন অনস্ক্রীন মাইক্রোপ্রসেসর সার্কিট্রি দিয়ে ডিসপ্লে ডেভেলপ করছেন। এগুলো অনেকটা পিসি'র মতো ফাংশন ডিসপ্লে করে। সেই সাথে স্পেস ও খরচ বাঁচায়। প্রাথমিক অনস্ক্রীন সার্কিট্রি রয়েছে দুটি : কম দামের পলিসিলিকন এবং কন্টিনিউয়াস-গ্রেন-সিলিকন।

কম দামের পলিসিলিকন : স্যানিও ইলেকট্রিক ও তোশিবা'র মতো কোম্পানি ডিসপ্লে তৈরি করছে অনস্ক্রীন সার্কিট্রি নিয়ে। এতে ব্যবহার হচ্ছে low-temperature polysilicon প্রযুক্তি। এই প্রযুক্তিতে ব্যবহার হয় একটি লেজার, যা একটি কাঁচ তলের ওপর অনির্দিষ্ট আকারের সিলিকন স্তরকে সতর্কতার সাথে তাপ দেয়। এই তাপ সিলিকনের মধ্যে ব্যাপক এলাকা জুড়ে পরমাণুগত সম্পর্ক গড়ে তুলে। এর ফলে এ বস্তুর কন্ডাক্টিভিটি বা পরিবাহিতা বাড়িয়ে তুলে।

কন্টিনিউয়াস-গ্রেন-সিলিকন : জাপানের বৃহত্তম ডিসপ্লে ভেন্ডর শার্প কর্পো. উদ্ভাবন করেছে একটি continuous-grain-silicon বা CGS ডিসপ্লে। ছবিতে দেখুন। এতে একটি কাঁচে ক্রীনের ওপর গড়ে তোলা হয়েছে একটি

সার্কিট্রি। শার্প ইতোমধ্যেই এ স্ক্রীনের এসব পণ্য বাজারে ছেড়েছে, যাতে রয়েছে এর নিজস্ব কিছু ড্রাইভার সার্কিট। এই সার্কিট প্রতিটি ইমেজ সৃষ্টিকারী উপাদানে ট্রানজিস্টর চালু করার জন্যে প্রয়োজনীয় ভোল্টেজ নিয়ন্ত্রণ করে।

যুক্তরাষ্ট্রের শার্প মাইক্রো ইলেকট্রনিক্স-এর ডিসপ্লে টেকনোলজি বিষয়ক ভাইস-প্রেসিডেন্ট জুয়েল্স পোলাক ব্যাখ্যা দিয়ে বলেছেন, এখন ম্যানুফেকচারেরা এক্টিভ মেট্রিক্স ডিসপ্লে তৈরি করতে ব্যবহার করেন অনির্দিষ্ট আকারের সিলিকনের এমরফাস বা পাতলা ফিল্মের ট্রানজিস্টর। তা সত্ত্বেও, তিনি বলেন, এমরফাস সিলিকনে কোন সুসংজ্ঞায়িত স্বচ্ছ কাঠামো বা ক্রিস্টাল স্ট্রাকচার থাকে না। বিষয়টি পদার্থের পরিবাহিতা কমিয়ে দেয় এবং ফলে অনস্ক্রীন সার্কিট্রিতে ব্যবহারে এর উপযোগিতা কমে।

সিজিএস দিয়ে শার্প কর্পো. অনির্দিষ্ট আকারের সিলিকনের পরিবাহিতা বাড়িয়েছে ৬০০ গুণ। এখানে সাহায্য নেয়া হয়েছে বিশেষ dopant ও লেজার ভিত্তিক annealing এর। কোন বিশুদ্ধ বস্তুর গুণাগুণ পাল্টে দেয়ার জন্যে তাতে যে অবিশুদ্ধ বস্তু বা ইম্পিউরিটিজ যোগ করা হয়, তারই নাম dopant। অন্যদিকে annealing হচ্ছে বেশি মাত্রায় তাপ দেয়ার পর ক্রমশ ঠান্ডা করার মাধ্যমে কোমলায়ন প্রণালীর নাম। এই এনিলিং উত্তমরূপে সিলিকনের স্ফটিক কাঠামোগুলোকে শ্রেণীবদ্ধভাবে সাজায়। যার ফলে এর পরিবাহিতা জোরালো হয়। সার্কিট্রি সাবস্ট্রেট হিসেব সিলিকনের তুলনায় নিম্নমানের কাঁচে কম তাপে উৎপাদনের সুযোগ দেয়। ফলে উৎপাদন খরচ কমে।

শেষ কথা

ওএলইডি ডিসপ্লে শেষ পর্যন্ত বাণিজ্যিক গ্রহণযোগ্যতা পেতে পারে, যদি এর দাম হয় এলসিডি ডিসপ্লের তুলনায় কম। বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান DisplaySearch ভবিষ্যদ্বাণী করে বলেছে, যখন ব্যাপকহারে উৎপাদন হবে তখন ওএলইডি'র দাম এলসিডির তুলনায় ২০ শতাংশ কম হবে। এলসিডি'র উপাদান ব্যাকলাইটিং, একটি লিকুইড ক্রিস্টাল লেয়ার, অথবা কালার ফিল্টার ইত্যাদি দরকার পড়বেনা ওএলইডি'র বেলায়। ফলে কম পণ্যে ও কম উদ্যোগে ওএলইডি উৎপাদন সম্ভব হবে।

'ডিসপ্লেসার্চ'-এর ইয়াং-এর মতে ওএলইডি'র আবির্ভাব এলসিডি প্রযুক্তির উন্নয়নকে অপরিহার্য করে তুলেছে। এওএলইডি ২০০৫ সালের মধ্যে ডেস্কটপ মনিটর বাজারে প্রাধান্য বিস্তার করবে। তা সত্ত্বেও আইডিসি'র ওডোনেল বলেছেন, একই সময়ে ভেন্ডরেরা ডেস্কটপ ডিসপ্লে থেকে চলে যাবে টেকনোলজি'র দিকে। ডিসপ্লে ভেন্ডরেরা অর্থ ও সময় বিনিয়োগ করেছিল এলসিডি টেকনোলজি'র উদ্যোগ আয়োজনের পেছনে। অতএব ও'এলইডি টেকনোলজিতে যাবার আগে ম্যানুফেকচারারগণ চাইবে তাদের বিনিয়োগ করা অর্থ তুলে আনতে। আসলে ২০০২ সালটাই ছিল প্রথম বছর, যে বছরটিতে এলসিডি খাতে রাজস্ব আয় হয়েছে সিআরটি'র তুলনায় বেশি।

ইলেকট্রনিক ডিসপ্লে বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান iSuppli/Standford Resources মনে করে, ওএলইডি'র রয়েছে এক দীর্ঘ মেয়াদী উজ্জ্বল সম্ভাবনা। এ প্রতিষ্ঠানের মতে, এ প্রযুক্তি খাতের আয় ২০০২ সালের ১১ কোটি ২০ লাখ ডলার থেকে ২০০৮ সালে পৌঁছুবে ২৩০ কোটি ডলারে।

এদিকে, ও'ডোনেল-এর ভবিষ্যদ্বাণী হচ্ছে, মাইক্রোসফট ও অন্যান্য ভেন্ডরেরা স্মার্ট ডিসপ্লের ভবিষ্যত সংস্করণগুলোর উন্নয়ন সাধন করবে। তবে তাদেরকে হোম মার্কেটের জন্যে একটি অপরিহার্য ডিভাইস সৃষ্টি করতে হবে, যদি এ প্রযুক্তিকে বাণিজ্যিকভাবে সফল করতে হয়। সাধারণত, ইউজারগণ পিসি'র জন্য নতুন ডিসপ্লে কেনে না, যদি না এরা হার্ডড্রাইভের মতো অন্যান্য কম্পোনেন্ট না কিনে। এর ফলে নয়া প্রযুক্তি থেকে অর্থ উপার্জন একটা মুশকিলের ব্যাপার। ফলে নতুন এসব প্রযুক্তি সম্পর্কে সবাইকে আগ্রহী করে তুলতে হবে পিডিএ, সেলুলার ফোন ও অন্যান্য জনপ্রিয় যন্ত্রপাতির মাধ্যমে। এগুলোতে রয়েছে ক্ষুদ্রতর স্ক্রীন এবং এগুলো অর্থনৈতিক দিক থেকে ব্যাপকভাবে উৎপাদনও সম্ভব। ●

World Class Internet Bandwidth from reputed

Nationwide Licensed ISP with largest POP's

@Tk. 700/kbps per month

24 hours Technical Support

BTS COMMUNICATIONS (BD) LTD, is the largest ISP in Sylhet division and now expanding further through out the country. We currently operate in 8 locations with dedicated VSAT's (Satellite link) connected directly to the USA for quality, reliability and stability.

We can offer dedicated Internet Link for any corporate or mission critical needs in Dhaka, Sylhet or Moulvibazar from 64kbps to 2mbps bandwidth using Wireless Internet connectivity via Radio or ADSL/SDSL technology. Our cost is very competitive as low as Tk. 700 /kbps, so whether you are looking for a new Internet connectivity or wish to change from your current providers: you may consider:-

- 5 Years Old Experienced ISP: *assures you the best possible service*
- VSAT's Directly Linked to USA : therefore less latency and reduces delays
- Guaranteed & Assured Internet Services which monitored 24hrs/365 days
- Offer Free Wireless Radio for Corporates with a link>128kbps
- Very aggressively priced as low as TK. 700/kbps per month.
- Probably More Point of Presence (POP) than any other ISP in the country
- Also offer Radio Link solutions from 30Km-74Km from TK90000 / node

BTS

BTS COMMUNICATIONS (BD) LTD

36 Kemal Ataturk Avenue, Delta Dahlia Tower 4th Floor (4A) Banani Dhaka 1213.
Tel: 02-9860044, 9862916, Mobile: 018-259787, 018-257998 Email: sales@btscom.net

সফলতা নিয়ে শেষ হলো

তিন দিনের ইলেক্ট্রনিক্স মেলা

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট ☐ গত ২৪-২৬ এপ্রিল, ২০০৩ সময় পরিধিতে ঢাকার শেরে বাংলা নগরের বাংলাদেশ-চীন মৈত্রী সম্মেলন কমপ্লেক্সে অনুষ্ঠিত হলো জমজমাট ইলেক্ট্রনিক্স মেলা। এটা ছিল জাতীয় পর্যায়ে এ ধরনের প্রথম মেলা। মেলাটি যৌথভাবে আয়োজন করে বাংলাদেশ ইলেক্ট্রনিক্স সোসাইটি এবং বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রণালয়। 'শিল্পোন্নয়নে ইলেক্ট্রনিক্স' এই শ্লোগান নিয়ে আয়োজিত এ মেলায় অংশ নেয় দেশের ৬৩টি প্রতিষ্ঠান। না, শুধু বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানই নয় বরং এ মেলায় অংশ নিয়েছে দেশের প্রায় সবক'টি বিশ্ববিদ্যালয়, প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান, ব্যক্তিগত পর্যায়ের আবিষ্কারক এবং উদ্ভাবকও। এরা মেলায় এসেছিলেন তাদের নিজস্ব আবিষ্কার ও উদ্ভাবন নিয়ে। এমনকি পঙ্গু মুখলেসুর রহমানও এসেছিলেন তার বিভিন্ন উদ্ভাবন নিয়ে। প্রতিদিন সকাল ১০টা থেকে রাত ১০টা পর্যন্ত চলে এ মেলা। মেলায় দেশে উদ্ভাবিত পণ্যের সমাহার দেখে দর্শকেরা খুবই সন্তুষ্টি প্রকাশ করে। সামান্য কটি বিদেশী প্রতিষ্ঠান এ মেলায় অংশ নিলেও বেশিরভাগ প্রতিষ্ঠানই ছিল দেশী।

জমজমাট এ ইলেক্ট্রনিক্স মেলায় বিপুলসংখ্যক ইলেক্ট্রনিক্স সামগ্রীর সমাহার ঘটে। এসব সামগ্রী ব্যবহারে রয়েছে আকর্ষণীয় সব সুবিধা। মেলায় বিভিন্ন জনের উদ্ভাবিত চমৎকার ইলেকট্রনিক্স দেখে দর্শকেরা অবাক হয়েছে। সিদ্ধেশ্বরী কলেজের উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীর তরুণ ছাত্র শখের বশে তৈরি করেছেন ৬৫ রকমের সিস্টেম। এদের ক'টি মেলায় প্রদর্শিত হয়। এর মধ্যে রয়েছে বিশেষ ধরনের চেয়ার, যাতে বসলে ফ্যান ও বাতি জ্বলে উঠবে এবং চেয়ার থেকে উঠলে আপনা-আপনি ফ্যান ও বাতি নিভে যাবে। পটুয়াখালির সুদূর উপকূলীয় গ্রাম

থেকে এসেছিল 'উপকূলীয় বিদ্যুতায়ন ও মহিলা উন্নয়ন সমিতি'। তাদের প্রদর্শিত প্রকল্পগুলো অনেক দর্শকের নজর কাড়ে। ইরাম ইলেকট্রনিক্স নিয়ে এসেছিল এমন এক ধরনের বিশেষ রিমোট কন্ট্রোল, যা দিয়ে মোটর, ফ্রিজ, ফ্যান, টিউব লাইট, বাল্ব, টেলিভিশন, কমপিউটার, এসি ইত্যাদি চালু ও বন্ধ করা যায়। একটি প্রতিষ্ঠান প্রদর্শন করেছে মোবাইল রেফ্রিজারেটর, টেলিফোন ভয়েজ চেইঞ্জার, মিনি পিএবিএক্স, রিচার্জেবল সার্চ লাইট, রঙিন সিসিটিভি ক্যামেরা ও গার্ড এলার্ম। মেলায় আরো প্রদর্শিত হয়েছে নানাভানা ইলেকট্রনিক্সের অটোমেটিক ভোল্টেজ রেগুলেটর, বুয়েটের প্রিপেমেন্ট ইলেকট্রিসিটি মিটার, গ্রামীণ বাইটেক-এর ভোল্ট গার্ড, আকিজ ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি'র নানা ধরনের পিসি ও এক্সেসরিজ, মিরপুরের রসায়ন পল্লীর মাল্টিওয়ে সুপারসনিক, সিলিকনের ডিজিটাল কার্ড, ফোরেক্স বোর্ড, ভ্যাল্টেজ ইলেক্ট্রনিক্স-এর ফ্রিজ, স্ট্যাবিলাইজার, এশিয়ান ইলেক্ট্রনিক্সের বিভিন্ন ইলেক্ট্রনিক্স সামগ্রী, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের পদার্থ বিজ্ঞান বিভাগের স্পাইরোমিটার, ইসিজি এমপ্লিফায়ার ও স্প্রিং লোডেড রিং ইলেকট্রোড, রহিম আফরোজের বিভিন্ন ধরনের ইউপিএস, ফ্লোরা লিমিটেডের বিভিন্ন হার্ডওয়্যার পণ্য এবং এমনি আরো নানা প্রতিষ্ঠানের নানা ইলেকট্রনিক্স পণ্য।

বাংলাদেশে ইলেকট্রনিক্স সোসাইটি সম্মেলন ২০০৩-কে সামনে রেখে আয়োজিত এ প্রদর্শনীর পাশাপাশি প্রতিদিনই সংশ্লিষ্ট বিষয়ের ওপর সেমিনারেরও আয়োজন করা হয়। সেমিনারে বাংলাদেশের ইলেকট্রনিক্স শিল্পের নানা দিকের ওপর আলোকপাত করা হয়। বাংলাদেশ ইলেক্ট্রনিক্স সোসাইটির সভাপতি ও ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ফলিত পদার্থ বিজ্ঞান বিভাগের অধ্যাপক ফারুক আহমেদ বলেন, 'সুশীল সমাজ, বেসরকারি খাতের উদ্যোক্তা ও বাংলাদেশ সরকারকে একটি কেন্দ্রবিন্দুতে নিয়ে আসার প্রয়াস আমরা চালিয়েছি এ ইলেকট্রনিক্স মেলা আয়োজনের মধ্য দিয়ে। আমরা এ ক্ষেত্রে অনেকটা সফল হয়েছি। ভবিষ্যতে আমাদের এ উদ্যোগ অব্যাহত থাকবে।' ●

নবপ্রজন্মের সাইবার উৎসব

ব্রাউজিং ফেয়ার ২০০৩

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট ☐ রাইফেল স্কোয়ার শপিং কমপ্লেক্সের ৯ লেগুন কনভেনশন সেন্টারে গত ১ মে আয়োজিত হয় তিনদিনব্যাপী এক অভিনব ইন্টারনেট মেলা: 'ব্রাউজিং ফেয়ার ২০০৩'। এ মেলার আয়োজনে ছিল সাইবার ক্যাফে মালিকদের নবগঠিত সংগঠন সাইবার ক্যাফে ওউনার্স এসোসিয়েশন অব বাংলাদেশ বা কোয়াব। বিভিন্ন সাইবার ক্যাফেতে চলমান অপসংস্কৃতির বিরুদ্ধে সুস্থ সাইবার সংস্কৃতি গড়ার লক্ষ্যে এ মেলার শ্লোগান ছিল 'FAIR BROWSING'।

কোয়াবের আহ্বায়ক আরিফুর রহমানের সভাপতিত্বে উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বিজ্ঞান এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিমন্ত্রী ড. আব্দুল মঈন খান। বাংলাদেশ টেলিকম রেগুলেটরি কমিশন (বিটিআরসি)-এর চেয়ারম্যান সৈয়দ মার্গুব মোর্শেদ ও বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির (বিসিএস)-এর সভাপতি মোঃ সবুর খান বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন। ড: মঈন খান সাইবার ক্যাফের ক্রমবিকাশে বিস্ময় প্রকাশ করেন। পাশাপাশি এ খাতে সরকারের বিভিন্ন উন্নয়ন পদক্ষেপের কথা উল্লেখ করে বলেন, আইসিটি উন্নয়নে সরকার সব ধরনের প্রস্তুতি গ্রহণ করতে প্রস্তুত।

মেলায় আগত দর্শকদের মূল আকর্ষণের কেন্দ্রবিন্দু ছিল ফ্রী ইন্টারনেট ব্রাউজ। দুই সারিতে সাজানো ছিলো ৭৫টি কমপিউটার। মেলায় সাইবার জগতে নতুন আসা অতিথিদের জন্যে ছিল সংক্ষিপ্ত ট্রেনিং ব্যবস্থা। মূলত দেশের প্রযুক্তি ব্যবহারকারীদের ইন্টারনেট ব্যবহারের প্রতি আরও আকৃষ্ট করতে এবং রাজধানীর বিভিন্ন সাইবার ক্যাফে ব্যবহারকারীদের কী কী সুযোগ দিচ্ছে, তা তুলে ধরাই ছিল ব্রাউজিং ফেয়ারের মূল লক্ষ্য। মেলার উদ্যোক্তা এবং কোয়াব-এর আহ্বায়ক আরিফুর রহমান কথা প্রসঙ্গে জানান সাইবার কালচারের পজেটিভ দিকগুলো সবার সামনে তুলে ধরার জন্যেই এ মেলার আয়োজন করা হয়েছে। এখানে আরো উল্লেখ্য যে, ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের সার্বক্ষণিক সাহায্যার্থে মেলায় ছিল ডিআইটির একদল এক্সপার্ট।

ব্রাউজিংয়ের পাশাপাশি দ্বিতীয় তলায় বিভিন্ন আইটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, সাইবার ক্যাফে, সফটওয়্যার বিক্রেতাসহ আইটি সামগ্রী বিক্রয়কারী বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানও মেলায় স্টল নেয়। এ ধরনের স্টলের সংখ্যা ৩৬টি। ওয়াও সাইবার ক্যাফের স্টলটি দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে অনেকেরই। ইন্টারনেটকে তুলে ধরার পাশাপাশি তারা আরো এনেছে লোকজ হস্ত শিল্পসামগ্রী। দাল নকশী কাথায় মোড়ানো তাদের স্টলটি ছিল প্রতিটি ব্যতিক্রম। মেলা উপলক্ষে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান তাদের সার্ভিসে বিশেষ ডিসকাউন্ট সুবিধা দেয়। ডেফোডিল অনলাইন তাদের ডায়ালআপ সার্ভিসে বিক্রিত প্রি-পেইড কার্ডে দেয় ১০% ডিসকাউন্ট। ইজিনেট সিস্টেম লিমিটেড ব্রডব্যান্ড কানেকশন ২৫% পর্যন্ত ছাড় ঘোষণা করে। তবে তুলনামূলকভাবে এই ক্ষেত্রে ভীড় ছিল কিছুটা কম।

তিনদিনের এ মেলার সমাপনী ঘোষণা করেন বাংলাদেশ আইএসপি এসোসিয়েশনের সভাপতি আক্তারুজ্জামান মঞ্জু। তিনি এ ধরনের সফল এবং সময়োপযোগী মেলা আয়োজনের জন্য আয়োজকদের ধন্যবাদ জানান। মেলায় কমপিউটার এবং ইন্টারনেট সরবারহ করেছে ডেফোডিল অনলাইন লি:। আর তাদের সহায়তা করেছে কোমল পানীয় পেপসি। মেলায় কেসা টিকেট দিয়ে প্রতিদিনই আয়োজন করা হয় র‍্যাফেল ড্র। বিজয়ীদেরকে তাৎক্ষণিকভাবে দেয়া হয় ডায়ালআপ ইন্টারনেট কার্ড। মেলার টিকেট বিক্রির অর্থের একটি বড় অংশ ব্যয় করা হবে এসিডদগ্ধদের চিকিৎসার জন্য। ●

বরেণ্য সাংবাদিক

নাজিম উদ্দিন মোস্তান সম্বর্ধিত

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট ☐ গত ২৮ এপ্রিল, ২০০৩ বিকেলে বাংলাদেশ বিজ্ঞান লেখক ও সাংবাদিক ফোরাম বরেণ্য সাংবাদিক নাজিম উদ্দিন মোস্তানকে সম্বর্ধনা জানিয়েছে। অনুষ্ঠানে বক্তারা নাজিম উদ্দিন মোস্তানের সাংবাদিকতা জীবনের বিভিন্ন দিক তুলে ধরে বলেন, নাজিম উদ্দিন মোস্তানের তুলনা শুধু তিনি নিজেই।

জাতীয় প্রেস ক্লাবে আয়োজিত এ সম্বর্ধনা অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন সাবেক তত্ত্বাবধায়ক সরকারের উপদেষ্টা ও ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী। বিশেষ অতিথি ছিলেন জাতীয় প্রেসক্লাবের সভাপতি রিয়াজউদ্দিন আহমদ ও কমনওয়েলথ জার্নালিস্ট এসোসিয়েশনের সভাপতি হাসান শাহরিয়ার। এতে সভাপতিত্ব করেন ফোরাম সভাপতি অধ্যাপক ড. মুহাম্মদ ইব্রাহিম। সম্বর্ধনা অনুষ্ঠানে আলোচক ছিলেন, বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রণালয়ের সচিব কারার মাহমুদুল হাসান, তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের অন্যতম পথিকৃৎ মোহাম্মদ আবদুল কাদের, ইনস্টিটিউট অব ডিপ্লোমা ইঞ্জিনিয়ার্স-এর সাধারণ সম্পাদক কে.এম.এ. হামিদ, কমপিউটার জগৎ-এর ভারপ্রাপ্ত সম্পাদক গোলাপ মুনীর ও দৈনিক ইত্তেফাকের সিনিয়র রিপোর্টার নাজমুল হাসান বাবুল। অনুষ্ঠানে স্বাগত ভাষণ ও মানপত্র পাঠক করেন ফোরামের সাধারণ সম্পাদক মীর লুৎফুল কবীর সা'দী। অনুষ্ঠানে নাজিম উদ্দিন মোস্তান দেশে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রসারের জাতীয় পুনর্জাগরণের তাগিদ রেখে বক্তব্য রাখেন।

চাঁদপুর জেলার সদর উপজেলার সুকদি গ্রামের গর্বিত সন্তান নাজিম উদ্দিন মোস্তান। জন্ম ১৯৪৮ সালে। বাবা হাফিজ উদ্দিন মোস্তান। ছিলেন সেনাবাহিনীর হাবিলদার। মা সায়েরা খাতুন ছিলেন প্রেরণার উৎস।

লেখাপড়া শুরু নিজ গ্রামে। স্থানীয় একটি উচ্চ বিদ্যালয় থেকে ভাল ফলাফল নিয়ে পাস করেন মেট্রিকুলেশন। পেলেন বিজ্ঞানে লেটারসহ প্রথম বিভাগ। কিন্তু তৃতীয় বিভাগে পাস করেন ইন্টারমিডিয়েট। এ ছন্দপতন পড়াশোনায় অনিবার্য করে তুললো সাময়িক ছেদ।

সাংবাদিকতা করার এক বুক প্রত্যাশা নিয়ে চলে এলেন ঢাকায়। চাকরি নেন বাংলাবাজারের একটি প্রকাশনী সংস্থায়। কিছুদিন পর সামান্য বেতনে চাকরি নেন পয়গামে। সহ-সম্পাদক পদে। ১৯৭১ সালে যোগ দেন দৈনিক সংবাদ-এ। সহ-সম্পাদক পদে। ১৯৭৫-এ আসেন দৈনিক ইত্তেফাকে। সেই থেকে আজ পর্যন্ত সেখানেই কাজ করছেন।

প্রাইভেট পরীক্ষা দিয়ে ১৯৬৯ সনে তিনি পাস করেন বি.এ। তারও এক দশক পর ১৯৭৯ সালে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে অর্জন করেন অর্থনীতিতে স্নাতকোত্তর ডিগ্রী।

নব্বুইয়ের দশকের শুরুতে তাঁকে দেখা গেছে দেশের প্রথম তথ্য প্রযুক্তি মাসিক কমপিউটার জগৎ-কে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠা তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে সক্রিয় অংশ নিতে। 'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই' স্লোগান নিয়ে কমপিউটার জগৎ সূচনা করে এ আন্দোলনের। নব্বুইয়ের দশকে তিনি 'রাষ্ট্র' নামে একটি সাপ্তাহিক পত্রিকা প্রকাশ ও সম্পাদনা করতেন। নানা কারণে তিনি এর প্রকাশনা অব্যাহত রাখতে পারেননি।

২০০৩ সালে তিনি লাভ করেন সাংবাদিকতার ওপর একুশে পদক। বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব ডিপ্লোমা ইঞ্জিনীয়ার্স তাঁকে ১৯৮৫ সালে স্বর্ণপদক দেয়। বাংলাদেশ সমাজ কল্যাণ কর্মীসংঘ থেকে ১৯৯০ সালে 'ফারহানা জাহান আঁখি স্মৃতি পুরস্কার' পান। রোটারি ক্লাব অব রমনা'র পক্ষ থেকেও তাঁকে পদক দেয়া হয়। ■

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 বাস্তবমুখী 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)
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

মাল্টিলিংকের অত্যাধুনিক বিক্রয় ও সার্ভিস সেন্টার

কমপিউটার জগৎ প্রতিনিধি ◆ মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কো: লি: গত এক দশকেরও বেশি সময় ধরে এইচপি'র পণ্য অত্যন্ত সফলতার সাথে বাংলাদেশে বাজারজাত করে আসছে। এ প্রতিষ্ঠানটি এইচপি পণ্য বিক্রির পাশাপাশি বিভিন্ন ধরনের সার্ভিসও দিয়ে আসছে। সমগ্র বাংলাদেশে মাল্টিলিংকের মোট ৫টি বিক্রয় ও সার্ভিস সেন্টারসহ ব্যাপক রিসেলার নেটওয়ার্ক রয়েছে। বাংলাদেশে মাল্টিলিংকই টানা দশ বছর ধরে শুধু হিউলেট প্যাকার্ড পণ্য সামগ্রীর বাজারজাত ও সেবার এক অনন্য সাধারণ ব্যতিক্রম দৃষ্টান্ত হিসাবে গ্রাহকদের কাছে মর্যাদা, সুনাম ও আস্থা অর্জন করেছে।

মাল্টিলিংকের ব্যবসায়িক কার্যক্রমের ক্রমসম্প্রসারণের ধারাবাহিকতায় সম্প্রতি ঢাকার পান্থপথে ইউটিসি বিল্ডিংয়ে তাদের প্রধান কার্যালয় ও সার্ভিস সেন্টারের উদ্বোধন করে। এর ফলে মতিঝিলের সাবেক প্রধান কার্যালয় মতিঝিল শাখা অফিস হিসেবে গণ্য হবে। ইউটিসি বিল্ডিং-এ তাদের নতুন অফিসে যে সার্ভিস সেন্টারটি চালু করা হয়েছে, তা আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন। এ সার্ভিস সেন্টারের লক্ষণীয় দিকটি হলো : ওয়ার্ক প্রসেস এবং আধুনিক যন্ত্রপাতি। বস্তুত মাল্টিলিংকের বিক্রয় ও সার্ভিস সেন্টারটি এমনভাবে গড়ে তোলা হয়েছে, যা এ দেশের সার্ভিস সেন্টারগুলোতে খুব একটা দেখা যায় না। এ সার্ভিস সেন্টারের ব্যবহার করা হচ্ছে সার্ভিস ম্যানেজমেন্ট সফটওয়্যার। এ সেন্টারের দক্ষ প্রকৌশলীরা এবং ম্যানেজমেন্ট কর্তৃপক্ষ গ্রাহক সন্তুষ্টি বিধানের বিষয়টিকে সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দিচ্ছে।

মাল্টিলিংকের সার্ভিস এবং সাপোর্ট বিভাগ আরো জানায়, যেকোন এইচপি রিসেলার, গ্রাহক, মাল্টিলিংক বা অন্য কোন এইচপি অথোরাইজড সার্ভিস পার্টনার (ASP) থেকে বিক্রোয়ত্তোর সেবা পেতে পারেন। ক্রেতার সন্তুষ্টি বিধান ও সেবার মান সর্বোত্তম পর্যায়ে উপনীত করার লক্ষ্যে মাল্টিলিংক বর্তমানে দু'ধরনের সার্ভিস প্রদান করছে : এইচপি কেয়ার প্যাক এবং ওয়ারেন্টি এনহ্যান্সমেন্ট।

ওয়ারেন্টি এনহ্যান্সমেন্ট সম্পর্কে জানানো হয়, এইচপি প্রিন্টারের স্বাভাবিক ওয়ারেন্টি ১ বছর। এ সময়ের মধ্যে সমস্যা দেখা দিলে পরবর্তী ব্যবসায়িক দিনের মধ্যে অর্থাৎ ছুটির দিন ছাড়া পরবর্তী ২৪ ঘন্টার মধ্যে তার সমাধান দেয়া হবে। আর সার্ভিস প্যাক বলতে বুঝায়, কোন ক্রেতা যদি ১ বছরের পরিবর্তে তিন বছরের জন্যে ওয়ারেন্টির আওতায় থাকতে চান, তাহলে তাকে বাকি ২ বছরের জন্য এইচপি কেয়ার প্যাক পণ্য কিনতে হবে মাল্টিলিংক থেকে এবং তা এইচপি পণ্য কেনার তিনমাসের মধ্যেই কিনতে হবে। ◆

সিসটেক পাবলিকেশন্স-এর নতুন তিনটি বই এখন বাজারে !!!

অফিস ৯৭/২০০০/এক্সপি (পরিবর্ধিত আকারে)
লেখক : মাহবুবুর রহমান

বাংলা ভাষায় প্রকাশিত কমপিউটারের সর্ববৃহৎ এই প্রকাশনাটি এখন 'ইন্টারনেট ই-মেইল' অংশ যুক্ত হয়ে একের ভেতর ছোল আকারে বেরিয়েছে। এতে ওয়ার্ড, এক্সেল, পাওয়ার পয়েন্ট, একসিস, পাবলিশার, ফটোড্র ইত্যাদি প্রোগ্রাম ছাড়াও একজন দক্ষ কমপিউটার ব্যবহারকারীর প্রয়োজনীয় অন্যান্য বিষয় যেমন : অপারেটিং সিস্টেম, কমপিউটার রক্ষণাবেক্ষণ, এন্টিভাইরাস ইত্যাদি বিষয় অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

বিশেষ আকর্ষণ : প্রতিটি বইয়ের সাথে পাচ্ছেন একটি ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সিডি একদম ফ্রি।

ম্যাক্রোমিডিয়া ডিরেক্টর ৮.৫
লেখক : মইউদ্দিন মোহাম্মদ জালাল

বিশ্বখ্যাত অথোরিং সফটওয়্যার ম্যাক্রোমিডিয়া ডিরেক্টরের উপর লেখা এই বইতে লেখক সহজে বিভিন্ন উদাহরণের মাধ্যমে ডিরেক্টর সম্পর্কে আলোচনা করেছেন। সকল পাঠকের উপর দৃষ্টি রেখে বইটি যতটা সম্ভব সহজ করে উপস্থাপনের চেষ্টা করা হয়েছে। ফলে যে কেউ একটু চেষ্টা করলেই ডিরেক্টর শিখে বিভিন্ন ধরনের মাল্টিমিডিয়া প্রেজেন্টেশন তৈরি করতে পারবেন। বইটির সাথে সহায়ক হিসেবে একটি সিডিও সংযোজিত রয়েছে।

কমপিউটার হার্ডওয়্যার টেকনোলজি
এসেম্বলিং, মেইনটেন্যান্স এন্ড ট্রাবলশুটিং
লেখক : মোহাম্মদ সাজ্জাদ হোসেন

বইটিতে কমপিউটারের প্রাথমিক বিষয়গুলোসহ এসেম্বলিং, মেইনটেন্যান্স ও ট্রাবলশুটিং ইত্যাদি বিষয় বেসিক ইলেকট্রনিকসহ আলোচিত হয়েছে। প্রতিটি অধ্যায়ে কমপিউটারের ডিভাইসের উপর বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে বর্ণনাসহ। বইটি A+ সার্টিফিকেশন, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক, কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, নটামসসহ অন্যান্য হার্ডওয়্যার ডিপ্লোমার উপযোগী করে উপস্থাপিত হয়েছে।

যোগাযোগ : সিসটেক পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার বুক অ্যান্ড কমপিউটার কমপ্লেক্স (২য় তলা)
৩৮/৩, বাংলাবাজার, ঢাকা-১১০০, ফোন : ৭১১২৪০৬
ই-মেইল : mrsyspub@yahoo.com, it-com@bijoy.net ওয়েব সাইট : www.systechdigital.com

FUELING BROADBAND TO THE CONSUMER CISCO ACQUIRES LINKSYS

Staff Reporter ☐ On March 7, 2002 SYSCOM announced its appointment as Authorized Distributor for LINKSYS (ASIA) PTE. LTD, for its entire range of networking and broadband networking products for the Small Office/Home Office, Small Medium Business and Enterprise Environments. SYSCOM has been aggressively promoting Linksys products in Bangladesh over the past year. It may be mentioned here Linksys was founded in 1988 with a vision that networking products would become an affordable commodity, allowing anyone to share documents, files, mail, and most of all, ideas between people. Linksys has been the #1 manufacturer of networking hardware in the North America retail channel for 5 years! Linksys is also the leading seller of networking hardware online. Through this position, Linksys has become the fastest-growing networking hardware manufacturer in the distribution channel and the # 1 networking vendor in the E-commerce channel.

Cisco Systems decided to acquire Linksys on March 20, 2003.

When customers enter consumer electronics store and asks, 'What products should I buy to build a home network?' The salesman will most likely answer-buy from Linksys. Linksys' ability to provide low-cost, easy-to-use, quality products for consumer and small-or-home-office (SOHO) networking has allowed them to capture 38% market share in the U.S. retail home networking market. With the acquisition of Linksys-Cisco is entering into the multi-billion dollar home networking market, a market forecasted by industry analyst firms Dell'Oro and Synergy to grow from $3.7 billion in 2002 to $7.5 billion in 2006. The Cisco leaders behind the deal, Charles Giancarlo, Senior Vice President of Switching, Voice and Carrier Systems, and Dan Scheinman, Senior Vice President of Corporate Development, had this to say about the acquisition:

Why did Cisco choose to make such a significant acquisition in the home networking space?

Charles Giancarlo: We truly believe that the home networking market is at an inflection point, in which broadband access and the related applications are poised to become a mass-market phenomenon. By entering this market with a solid product line and distribution leadership, we believe Cisco will be strongly positioned in this emerging high-growth market. In addition, the unique combination of Cisco's networking expertise and Linksys' consumer leadership will enable consumers to benefit from new functionality for an even easier, feature-rich home networking experience. Finally, we feel that this acquisition represents a natural extension of Cisco's networking leadership in the Enterprise and Service Provider arenas, to the home.

Shahidul Haque,
MD, Syscom Information Systems Ltd.

What is Cisco's vision for the home networking industry?

Charles Giancarlo: Cisco's home network solutions will both enable, and be driven by new, network-based, end-devices and applications. To address these new drivers, Cisco sees itself leading the adoption of home networks by combining its technological leadership with Linksys' consumer experience to enable home networking solutions that are consumer-friendly, standards-based and feature-rich. We will focus on accelerating home networking adoption through industry and de facto standards such as 802.11 and Ethernet. We also see consumer electronics companies as complementary partners in this vision. Their network-enabled devices and applications will also be enhanced by and promote the adoption of home networks.

Why did Cisco choose Linksys?

Dan Scheinman: Cisco believes that Linksys has an excellent combination of market position, brand, and product offerings. Linksys has a well-respected consumer brand that is at the top of the short list of most consumers and influencers in this market and was a clear choice for several reasons. The company has the most extensive and innovative product-considered the best overall brand in the consumer and SOHO networking arena. They have also been first to market with several key home networking products. Linksys also has a strong customer support network-a valuable resource for consumer and SOHO networks planning and set up as well as a very well developed retail. E-commerce, distributors U.S. retail. Finally, Cisco evaluates all its acquisitions using four key factors, namely: culture, shared vision, short term win and long term win. The Linksys acquisition fits all of these criteria well. Cisco often says that it will partner, acquire, or innovate to take advantage of a new market opportunity.

Why did Cisco decide to make an acquisition in this case?

Dan Scheinman: Cisco's acquisition strategy will continue to focus primarily on companies that provide Cisco with new technologies to expand on existing markets, or allow Cisco to rapidly penetrate new markets. With Linksys, Cisco found a unique opportunity to enter a new market with the market leader.

Linksys has optimized its operating model for success in the consumer and SOHO networking business. An acquisition will allow Cisco to help Linksys accelerate the adoption of broadband and home networking. In addition, Linksys has created a highly recognized and respected brand presence in the consumer and SOHO networking market. This acquisition will allow Cisco to capitalize and expand on the brand momentum Linksys has created in this market. Finally, we expect that this deal will immediately impact Cisco's bottom line on a pro-forma basis.

Do any Cisco products overlap with Linksys' products or technology?

Charles Giancarlo: No. Cisco's current products are designed for

business and service provider networks. Linksys' products are designed for home and small office networks, which have different feature requirements and priorities. Take for example, Cisco's Aironet wireless products. The Aironet products are the result of Cisco's significant investment in industry-leading WLAN and networking technology. Cisco Aironet solutions offer premium value in security, range, management, performance, features and total cost of ownership as part of a complete, complex network. Linksys' products on the other-hand are developed using off-the-shelf silicon and software and focus on ease-of-use, price and features important to consumers. As you can see by this example, the products are geared towards a different market with different needs.

Will Linksys equipment be branded as Cisco, as Linksys, or co-branded?

Dan Scheinman: The Linksys brand name has very strong awareness in the consumer and SOHO networking space. It stands for quality, easy-to-use products for the home user, and is quite an asset as we enter this market. As such, we will utilize the Linksys brand moving forward and Linksys' products will continue to be sold under the Linksys brand through its existing retail, distributor and e-commerce channels. This strategy takes advantage of the awareness and trust established by Linksys, but enhances it with the strength, leadership, and reliability of Cisco as the networking company and Internet leader behind the products.

Where will Linksys fit into the Cisco organization?

Charles Giancarlo: Linksys will operate as a division of Cisco, reporting to me. One of the most significant aspects of the acquisition is that it allows a Cisco division to operate under a business model appropriate to the consumer ßßand SOHO market. As a separate division of Cisco Systems, Linksys will maintain its business model to support profitable returns and continued market leadership.

Dan Scheinman: In addition, this shows that Cisco will enter certain new markets with new business models. Cisco intends to keep a strong focus on the bottom-line of Linksys' business model. The goal is for the combination of the two company's strengths to accelerate the home networking market.

How do you plan to sell Linksys' products as well as service and support the existing customer base?

Charles Giancarlo: Linksys sales are made through retail, e-commerce, catalog and distributor channels. Linksys does not sell its products directly on its website, and we do not plan to change that practice. Linksys' leading customer support organization will continue to service consumers who have Linksys products.

Is this the largest deal of this type Cisco has done?

Dan Scheinman: This is Cisco's largest deal in the consumer area of networking. We are very excited. ●

VDSL: The Technology of Hi-Speed

(From Page : 52)

telephone wire using VDSL technology. Like Ethernet this technology is very easy to use and works well with existing LANs.

Extended Ethernet (VDSL)

Imagine, any telephone network within a building. Many telephones are connected over twisted pair line to PBX. Extended Ethernet (VDSL) technology makes use of this existing voice structure and helps converging data on that with ease.

There are three types of devices needed to deploy this technology.

Modem: This connects voice (telephone) & data (computer) to the existing telephone pair. This also enables simultaneous transmission of voice & data.

Data speeds of 15 Mbps are achievable over normal telephone copper pair.

One unit per user is required

Splitter: This is normally situated near PBX system. This separates out voice & data coming over the telephone copper pair. The voice channels are connected to the PBX and the data is sent to VDSL switch. PBX functions as usual and PBX does not even ifeeli the existence of modem & splitter. It handles the internal & external telephone calls with total transparency. This unit is capable of handling multiple users.

VDSL switch: This unit converts the VDSL data signal into Ethernet compatible signal. This unit is capable of handling many data signals coming from different users. Ethernet compatible signal can be connected to fiber cable or copper cable .

Extended Ethernet (VDSL) Deployment

This technology is designed to minimize installation time significantly. Virtually plug and play over existing telephone network.

Modem has total three ports. Two RJ 11 ports and one Ethernet compatible RJ 45 port. Existing telephone is connected to one of the RJ 11 port and to the other RJ 11 port connects the cable coming from PBX. This is a active device needs power connection.

Splitter accepts many such lines coming from modems on a 50 pin Telco connector. Then offers two out put 50 pin Telco connectors, one going to PBX and other going to VDSL switch. This is a passive device does not need power.

So over a structured voice cabling connecting splitter is few minutes job.

Even VDSL switch can be installed very quickly.

On whole voice system down time is minimized and almost no loss of business hours due to changes in the customer premises.

As a Extended

Fiber to Home (FTTH) is beginning to make significant strides in high-speed broadband access to the Internet, although still a distant fourth to DSL, cable modem, and fixed wireless broadband service. Many wonder whether FTTH is merely hype or if it is going to be a reality in more than just greenfield developments. Several companies are striving to make fiber a reality by developing equipment that will connect each resident to the high speed Internet with a fiber connection. Till FTTH becomes a reality VDSL would fill in the gap very effectively. ●

VDSL : THE TECHNOLOGY OF HI-SPEED LOW COST AND LESS HASSLE

Since last two centuries we have laid telephone wires across the globe. Many companies have invested in the infrastructure which has taken considerable time to build. The robust voice network was intelligently used by dial-up modems as data network for past decade or so. Now, with ever increasing network speeds, further speed enhancement using dial-up technology seems to be difficult. Hence Telco companies are now promoting xDSL services around the world.

Telco Companies take the lead

Large telephone companies are beginning to provide TV signals and video on demand to their customers. In North America, MTS and Telus are joining Sasktel as traditional telephone companies, who provide digital TV over DSL. By the end of 2003, 40% of Winnipeg will be able to receive MTS' digital TV service. Central Tokyo subscribers to the Yahoo BB service in Japan were the first to begin receiving TV broadcasts via DSL in December 2002. In the spring of 2003, the service will be launched nationwide. All the activity will propel the market out of the lethargy evident in 2002 and back on the upsurge.

Prudent alternatives in xDSL family

xDSL technologies provide bunch of options suitable for overcoming speed limitations with existing or developing cabling infrastructure. For the best delivery of data speed, end to end fiber connection is desirable. Though end to end fiber connection is going to be the reality, each Telco company can do it in the phased manner and offer various services depending on the state of cabling structure.

These alternatives are based on the length of the copper segment in the last leg of user connection. Obviously, if the length of the copper is higher, data transfer speeds are lower. As a value added service, some are offering voice support also.

Consider the buildings and small campuses looking for improvement in network speeds. Laying fiber could be the best technical alternative. But laying any new cable by itself presents some challenges.

- Many cables laid during last decade carries vendor warranty upto 10 to 15 years. Due to this many services and calculations may have been based on longer cost recovery. It is difficult to get management approval for laying new cable so soon !!
- End users have learnt and understood the 'real cost' of cable upgradation in past decade. It is not the actual cost of the cable and accessories, but over and above that there are lot of hidden costs associated with it. Sometimes the other costs like civil works, painting etc. could be far higher than the cost of the cable itself. Moreover, after investing that in couple of years even that cable standard may not be sufficient enough to deliver the required speeds.
- Another very important factor is loss of business hours during the deployment and stabilization periods of the new cabling structure. In the difficult times of economic situation this fact also weighs heavily against the new cabling system.

Prudent, approach taken around the world is to use existing cabling infrastructure with the active technologies available. With this, one can avoid many hidden expenses and still cater the demands of the users. This may be eventually lead to buying time till Fiber to desk top becomes reality.

Milind Kamat
Country Manager SMC Networks (India & South Asian)
milinkkamat@smc-asia.com

Market Segments

High-tech Buildings: The survey focused on developers' plans to introduce broadband into new communities and builders' plans to introduce structured wiring and other technologies into new and retrofit office complexes.

Networked Entertainment: With hundreds of millions - and eventually billions - of dollars up for grabs, online gaming represents a budding new industry, which is just beginning to spread its wings. This may be present as amusement park by itself or can be for relaxation as part of some other industry.

Shopping malls: Mall needs multiple services to be provided to various shops present over a common infrastructure. Depending on type of shop, different commercial, demonstration and connectivity services are needed. These services create attractions for the customers and offer ease of business.

Hotels & Hospitals: Here loss of business due to new cable laying can be maximum and hence VDSL can be most attractive proposition. Hotel can offer new services like high speed Internet, Video-on-demand and Video Conferencing. Whereas in hospitals, VDSL can provide facilities like telemedicine, large image file transfers and remote viewing of graphical data.

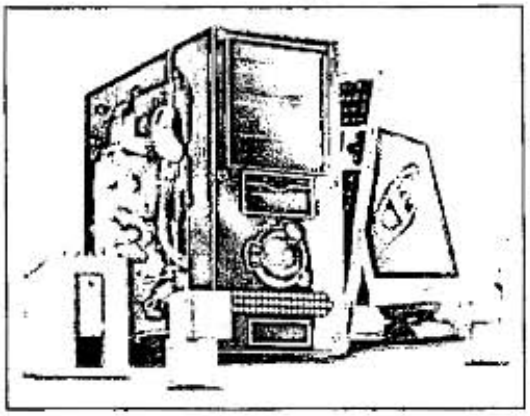
VDSL is also known as Extended Ethernet. In fact, the name Extended Ethernet represents the real spirit of this technology. Within the buildings or campuses Ethernet over copper presents some distance limitations. These limitation are over come by extending the Ethernet over

(See Page 51)

DSL Technologies

	Upstream	Downstream	Distance	Copper Pair	Future Support
ADSL	800 Kbps	8Mbps	18, 000ft (5,500m)	1	Yes
HDSL	1.54 Mbps	1.54 Mbps	12,000ft (3,650m)	2	No
IDSL	144 Fbps	144 Fbps	35,000ft (10,700m)	1	No
MSDSL	2 Mbps	7 Mbps	29,000ft (8,800m)	1	No
RADSL	1Mbps	7 Mbps	18,000ft (5,500m)	2	Yes
DSL	2.3 Mbps	2.3 Mbps	12,000ft (3,650m)	2	No

World's Fastest PC Now in Bangladesh



If you are looking for the ultimate PC, look no further than a PC based on the Intel Pentium 4 Processor 3.06 GHz.

Intel's power house Pentium 4 processor 3.06 GHz is the fastest available CPU for the personal computer. Not only does it boast the highest speed at 3.06 GHz, it also comes with Intel's new Hyper Threading (HT) Technology.

HT Technology is an exciting new innovation from Intel that enables the processor to handle multiple threads simultaneously, thus speeding up applications significantly. In many ways it is like having two processors in the PC instead of one. To utilize the power of HT Technology, one's operating system and application software must support it. Microsoft Windows XP and various flavors of Linux support HT Technology, and major software publishers are releasing HT Technology optimized application software. So, not only does your PC work faster, it also works smarter.

The power users will greatly benefit from the added performance from a PC with the Intel Pentium 4 Processor 3.06 GHz, and such systems will be especially suitable for those who work with a lot of graphics, 3D modeling, and Audio/Video-editing. Hyper Threading Technology improves application multitasking performance, and avid gamers will also experience a new level of performance and realism.

You can buy a PC based on the Intel Pentium 4 Processor 3.06 GHz with Hyper Threading Technology from any of the following Genuine Intel Dealers:

Rishit Computers Tel: 8129323, *Ryans Computers* Tel: 9125148, *Sharanee Limited* Tel: 913359.

Admission of foreign students at DIIT

Admission is going on at Daffodil Institute of IT (DIIT) for local students as well as foreign students. This internationally affiliated institute organized an Orientation Program on 2 April 2003 for the local and foreign students of December and March batches of 2002 & 2003 session under London Metropolitan University and NCC Education, UK. Mr. Mohammad Nuruzzaman, the Academic Director of DIIT chaired the program. At first a student of 24th Batch (IDCS), Kong, who has come from Thailand, expressed his experience in his speech and explained why he has selected DIIT among the other institutes. The Chief Course Coordinator, Dr. Md. Fokhray Hossain gave the welcome speech and also informed about the different courses of DIIT. Special guest Mr. Mark Bartholomew in his speech discussed about the different activities of British Council and NCC Education, UK, and he also assured that all activities regarding exams will be held on due time. The chief guest of the program Mr. Md. Sabur Khan, the Chairman of DIIT, in his speech suggested everyone to be more careful about practical knowledge as well as academic knowledge. He also said that after doing graduation from DIIT no students have been unemployed till now and in future there would be none. Mr. Mohammad Nuruzzaman, The Academic Director of DIIT and Chairperson of the program advised the guardians to be more careful about their children.

Ingram Micro Accepts Top Honor From HP For Storage Offerings

Ingram Micro Inc., the largest global wholesale provider of technology products and supply chain management services, in the last week of March 2003 has announced it was named by HP as the winner of the 2002 National Distributor Partner Award for the HP StorageWorks product line.

At an award giving ceremony held on Feb. 25 at HP's ENSA@Work Enterprise Storage Conference, Ingram Micro's North America region was recognized as one of HP's key distribution partners for its excellence in building high-value service and support programs for customers who sell networked storage products and solutions in the United States.

"It is an honor to be recognized by HP for our high-quality enterprise offering and veteran Ingram Micro enterprise team," said Kevin Murai, president, Ingram Micro North America.

Ingram Micro has developed a well-rounded high-end storage offering within its Solution Center; dedicated high-end storage technical staff certified on HP StorageWorks solutions and 33 enterprise-level solutions from multiple vendor partners; a team of HP StorageWorks SAN trained sales specialists; and a broad array of products and services for the enterprise market.

Ingram Micro's Solution Center, a multifunctional development, testing and training lab, features the industry's most advanced business-class and enterprise-level products from 65 manufacturers and software developers to assist technology enterprise solution providers and manufacturers. Ingram Micro provided more than 366 HP customers and end-users access to its Solution Center in 2002 for product demonstrations and proof of concept trials on HP networked storage systems.

www.ingrammicro.com/corp.

Maxtor organized Reseller Appreciation Nite in Bangladesh

Maxtor Corporation, a worldwide leader in hard disk drives and storage solutions, had organized the Maxtor Reseller Appreciation Nite on April 21, 2003 at Dhaka Sheraton Hotel. It was to celebrate the excellent sales performance of their authorized distributors and resellers in Bangladesh, in the first quarter of this year.

Yogesh Kamat, Maxtor International Sarl – Singapore Branch Sales Manager and Felix Law, Senior Sales Manager, were present to grace the event and to share Maxtor's plan for the Bangladesh market. It was a delightful evening that included a cocktail party with entertainment from a live band. More than 100 I.T. resellers and media journalists attended the event.

Photo shows all the winners in Ingram Micro Scheme

In Bangladesh, Maxtor has three authorized distributors, namely Ingram Micro, eSys Distributions, and Cyberstar.

Both Ingram Micro and eSys had announced promotional schemes for their resellers last quarter. eSys had announced a lottery, first prize being a Toyota Corolla car; second prize comprised of furniture worth Tk 50,000 and the third prize was valued up to Tk 35,000. Comtrade Chittagong amazingly beat the odds and won both the first and second prize. Techview Computer took home the 3rd prize.

Ingram Micro rewarded the resellers by giving away Mobile phones with Aktel connection, mini Hi-fi VCD System, 21" Flat screen color TV, 14-cft Refrigerator, and 1.5-ton Window type air conditioner for purchasing different quantities of Maxtor hard disk drives. A complete list of winners from the Ingram Micro scheme is attached. Ingram Micro also presented the Ingram Micro Excellence Award to their sub distributors, COM Valley Ltd. and RM Components Ltd, in recognition of their outstanding performance in last quarter.

List of winners in Ingram Micro Scheme

Business Land Computer	1 Mobile Phone
Business Power	1 Mobile Phone
Computer Archives	1 Mobile Phone
Computer Village	1 Mobile Phone
Comtrade Computer	1 Mobile Phone
Cyber Relation	1 Mobile Phone
Dolphin Computer	1 Mobile Phone
Flora Ltd.	1 Mobile Phone
Grand Central Computer	3 Mobile Phones, 2 Air Conditioner
Index IT Ltd.	1 Mobile Phone
Mobicon Computer	1 Mobile Phone
Netstar Pvt. Ltd.	2 Mobile Phones 1 Air Conditioner
Rishit Computer	1 Mobile Phone
Ryans Computer	1 Mobile Phone
Shapla Computer	1 Mobile Phone
Sun Computer	1 Mobile Phone
Tech View Computer	1 Mobile Phone
The Superior Electronics	1 Mobile Phone
Crescent Computer	1 Sound System, 1 Refrigerator
Safe IT Ltd.	1 Sound System
Zass Computer International	1 Air Conditioner, 1 Refrigerator, 1 Television
Businesslink Computer Ltd.	1 Refrigerator, 1 Television
Glorious Computer	1 Television

Ongoing HP Promotions

HP- Meena Bazar Shopping Bonanza

The promotion was started on 3 April and will continue till 30 May. A customer who buys selected HP Print Cartridge from HP Authorized Business Partners will get a Tk. 200.00 worth shopping voucher for each HP LaserJet Print Cartridge and Tk. 100.00 worth shopping voucher for each HP Inkjet Print Cartridge. Customers can enjoy free shopping at Meena Bazar, 719/A Satmasjid Road, Dhanmondi, Dhaka.

HP-TV Bundle Promotion

This promotion was started on 16 April and will continue till 15 June. Customers who buy HP DeskJet 3325, 3340 or 3820 printer will get a lucky draw coupon to win 21" color TV and for HP DeskJet 1180c, 1220c or 5550 printer, a lucky draw coupon to win 25" color TV. Total 4 color TVs will be given away as prize.

HP DeskJet 3325 Promotion

Customers who buy HP DeskJet 3325 printer will be entitled to a special discount of Tk.175.00 off usual price for the next purchase of a black print cartridge of HP DJ 3325 printer. Discount coupon of this promotion is valid for 6 months from the date of issue.

HP ISP Bundle Promotion

Customers who buy HP printer and scanner will be entitled to a coupon to enjoy up to 1500 minutes of free browsing from Access Telecom BD Ltd.

For detail information regarding the promotions, customers can visit www.selecthp.com. For any further inquiry, please contact Inpace Communications, House# 39/A, Road# 11 (new), Dhanmodi, Dhaka-1209, Ph. 9127062 or mail to ipg@inpacebd.com

News from BHUIYAN COMPUTERS

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর বিআইটি ডে' এবং প্রোগ্রামিং প্রোতিযোগিতা পদক ২০০৩

সম্প্রতি ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান বিআইটি এর বিআইটি ডে' এবং প্রোগ্রামিং প্রোতিযোগিতা পদক ২০০৩ রাশিয়ান কালচারাল সেন্টার অডিটোরিয়ামে অনুষ্ঠিত হয়। একবিংশ শতাব্দির চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় তথ্যপ্রযুক্তি ও কারিগরি শিক্ষায় নতুন প্রজন্মকে সুশিক্ষিত ও প্রশিক্ষনের গুরুত্ব অনস্বীকার্য বলে মন্তব্য করেন জনাব ডঃ এ এম চৌধুরী, এক্সিকিউটিভ ডিরেক্টর বাংলাদেশ কম্পিউটার কাউন্সিল। তিনি প্রধান অতিথির বক্তব্য প্রদান কালে আরোও বলেন দেশের ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য তথ্য প্রযুক্তি, কারিগরি ও ইংরেজী শিক্ষার প্রসারে ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ন্যায় আরোও অনেক বেশী প্রতিষ্ঠান প্রতিষ্ঠিত হওয়া উচিত। বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন জনাব হাবিবুল্লাহ এন করিম, সভাপতি, বেসিস তিনি বলেন তথ্যপ্রযুক্তি খাতে বিশ্বব্যাপী পর্যাপ্ত কর্মসংস্থান থাকা সত্বেও বাংলাদেশের পক্ষে জন শক্তির অভাবে বিশ্ববাজার থেকে পিছিয়ে আছে। তিনি ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর এধরনের আন্তর্জাতিক মানের প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন কে স্বাগত জানান। এখানে উল্লেখ্য যে ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান কম্পিউটার ক্লাব, সি.সি.এস. এবং বিআইটি এর সকল ছাত্র-ছাত্রী এবং মেম্বারদের মধ্যে যথাক্রমে ইন্টার ব্রাঞ্চ এবং বিআইটি এর ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে ইন্টার ব্যাচ এই প্রোগ্রামিং প্রোতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হয়। এছাড়াও বিআইটি এর ৪র্থ বর্ষপুর্তি উপলক্ষে দিনব্যপী চলে রক্তদান কর্মসুচী। উক্ত অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি এবং বিশেষ অতিথি প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বিজয়ীদের মধ্যে পুরস্কার ও সনদপত্র বিতরন করেন। অনুষ্ঠানে স্বাগত বক্তব্য রাখেন বিআইটি এর নির্বাহী পরিচালক জনাব তৌহিদ আই ভূঁইয়া অতিথিদের সুভিনিউর প্রদান করেন যথাক্রমে জনাব ফারুক শিকদার ফাইনান্স ডিরেক্টর এবং জনাব নাজমুল হক জামালী ডিরেক্টর এডমিন ভূঁইয়া কম্পিউটার্স। এছারাও ধন্যবাদ বক্তব্য রাখেন জনাব এম সোলায়মান নির্বাহী পরিচালক ভূঁইয়া কম্পিউটার্স। অনুষ্ঠানের শেষ পর্বে বিআইটি এর ছাত্র-ছাত্রীবৃন্দ এক মনোজ্ঞ সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান ও ফ্যাশন শো' পরিবেশন করেন।

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অনার্স কোর্স নিয়ে উন্মুক্ত আলোচনা

সম্প্রতি ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর সি.সি.এস এর ক্যাম্পাসে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে পরিচালিত বি.এস্সি(অনার্স) ইন কম্পিউটার সায়েন্স এবং বিবিএ কোর্স এর কোর্স কারিকুলাম, কোর্সের মান, উচ্চশিক্ষার সম্ভাবনা ইত্যাদি বিষয়ে এক আলোচনা সভা অনুষ্ঠিত হয়। এতে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের সহকারী রেজিস্ট্রার একাডেমিক নুরুল আমীন সাহেব সহ একাডেমিক বিভাগের সেকসন অফিসারবৃন্দ জনাব রাজিবন আসেম এবং জনাব হাসান আমির আহমেদ উপস্থিত থেকে ভর্তিচ্ছুক ছাত্র-ছাত্রী এবং অভিভাবকদের সাথে আলোচনায় অংশগ্রহন করেন এবং অভিভাবকদের বিভিন্ন প্রশ্নের জবাব দেন। এছাড়াও উক্ত অনুষ্ঠানে সিসিএস-এর পরিচালক এডমিন জনাব নাজমুল হক জামালী, পরিচালক একাডেমিক জনাব ফারুক শিকদার, নির্বাহী পরিচালক জনাব এম সোলায়মান এবং বি.আই.টি -এর নির্বাহী পরিচালক জনাব তৌহিদ আই ভূঁইয়া উন্মুক্ত আলোচনায় উপস্থিত ছিলেন।

আবাসিক সুবিধা

ঢাকার বাইরের ছাত্রদের জন্য রয়েছে সুন্দর ও নিরাপদ পরিবেশে আবাসিক সুবিধার ব্যাবস্থা।

ভর্তি খবর

- ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের সকল ব্রাঞ্চে কম্পিউটার ক্লাবে প্যাকেজ,প্রোগ্রামিং ও ডিপ্লোমা কোর্স এবং ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবে Spoken, Toefl ও IELTS কোর্স।
- জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে ৪ বছর মেয়াদী ব্যাচেলার অব বিজনেস এডমিনিসট্রেশন (বি.বি.এ)।
- জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে ৪ বছর মেয়াদী বিএসসি অনার্স ইন কম্পিউটার সায়েন্স।
- বি.আই.টি-তে এন.সি.সি জুন ২০০৩ ব্যাচের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষে।
- বাংলাদেশ টেকনিক্যাল এডুকেশন বোর্ডের অধীনে ৪ বছর মেয়াদী ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্স।
- 'ও' লেভেল এবং 'এ' লেভেল কোর্স।

অভিভাবক সপ্তাহ

সম্প্রতি ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান ভূঁইয়া ইনষ্টিটিউট অব টেকনোলজী (বিআইটি) এর সকল ব্যাচের ছাত্রছাত্রীদের অভিভাবক সপ্তাহ পালিত হয়। এতে সকল ব্যাচের ছাত্রছাত্রীরা তাদের অভিভাবকসহ উপস্থিত হয়। ছাত্রছাত্রীদের পড়াশুনার অবস্থা, ক্লাসের উপস্থিতি, ক্লাস পরীক্ষায় অংশ গ্রহণসহ সার্বিক পরিস্থিতি অভিভাবকদের সাথে আলোচনা করা হয়। ছাত্রছাত্রীর একাডেমিক অবস্থার প্রয়োজনে বিশেষ ব্যবস্থতায় ছাত্রছাত্রীদের পড়াশুনার মান উন্নয়নে সহযোগিতার ব্যবস্থা গ্রহন করা হয়। উক্ত অনুষ্ঠানে ভূঁইয়া ইনষ্টিটিউট অব টেকনোলজী (বিআইটি) এর নির্বাহী পরিচালক জনাব তৌহিদ আই ভূঁইয়া। উপস্থিত থাকেন এবং সামগ্রীক আলোচনায় অংশ গ্রহন করেন। এছাড়াও ভূঁইয়া ইনষ্টিটিউট অব টেকনোলজী (বিআইটি) এর কোর্স কোঅর্ডিনেটরবৃন্দ, ক্লাস শিক্ষকবৃন্দ ও বিষয়ভিত্তিক শিক্ষকবৃন্দ উপস্থিত থেকে ফলপ্রসু আলোচনায় সহযোগিতা করেন।

শিক্ষা সফর ও " সন্দীপনে " ম্যাগাজিন প্রকাশ

সম্পতি ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর সি.সি.এস. এর জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে বিএসসি(অনার্স) ইন কম্পিউটার সায়েন্স কোর্স এর শেষ বর্ষের ছাত্র-ছাত্রীরা শিক্ষা সফরে ঘুরে এল চট্টগ্রাম,কক্সবাজার,সেন্টমার্টিন, টেকনাফ ও ছেড়া দ্বীপ। ছাত্রছাত্রীদের সার্বিক তত্ত্বাবধান এবং সহযোগিতার জন্য সাথে ছিলেন সি.সি.এস. এর ডাইরেক্টর এডমিন জনাব নাজমুল হক জামালী, কোর্স কো-অর্ডিনেটর জনাব সুব্রত পোদ্দার, সহ:ম্যানেজার মিঃ আশরাফুল হক ভূঁইয়া এবং কর্মকর্তাবৃন্দ গত ২৪শে মার্চ গোধুলী সন্ধ্যায় এক অনাড়ম্বর আনুষ্ঠানিকতার মধ্যদিয়ে ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক/অধ্যক্ষ, জনাব মোঃ জামাল উদ্দিন শিকদার প্রতিষ্ঠানের সকল পরিচালক, শিক্ষকবৃন্দ এবং শিক্ষা সফরের আয়োজক শিক্ষার্থীদের উপস্থিতে শিক্ষা সফরের অন্যতম আকর্ষন "সন্দীপনে" ম্যাগাজিন প্রকাশনার উদ্বোধন করেন।

BCL, CCS, BIT _তে যোগাযোগের ঠিকানা

বাড়ী # ৩৯/এ, রোড # ৮ ধানমন্ডি আ/এ, ঢাকা -১২০৫
(ধানমন্ডি ক্লাব মাঠের পাশে)
ফোন ঃ 9673805, 9660905

সফটওয়্যারের কারুকাজ

HTML ব্যবহার করে Back এবং Forward বাটন তৈরির পদ্ধতি

আপনার সাইটে সহজে নেভিগেট করার জন্যে ভিজিটরদের Back এবং Forward বাটনের সুবিধা দিতে পারেন। এ জন্য শুধু নিচের HTML ট্যাগটিকে আপনার পেজে প্লেস করতে হবে।

```
<FORM METHOD="post">
<INPUT TYPE="button"
 VALUE="BACK"
 OnClick="history.go( -1 );return true;">
<INPUT TYPE="button"
 VALUE="FORWARD"
 OnClick="history.go( 1 );return true;">
</FORM>
```

এখানে আমরা ব্যাক এবং ফরওয়ার্ডে যাওয়ার জন্যে কেবল জাভা স্ক্রীপ্টের history অবজেক্টটি ব্যবহার করছি। আর আপনি যদি বাটনগুলোতে হাইপার লিংক দিতে চান তাহলে, নিচের ট্যাগগুলো ব্যবহার করতে হবে।

```
<A HREF="Javascript:history.go(-1)">
Go back
</A>

<A HREF="Javascript:history.go(1)">
Go forward
</A>
```

ফোল্ডার আইকন পরিবর্তন করা

ফোল্ডারের একই আইকন দেখতে দেখতে বিরক্ত হওয়াটা স্বাভাবিক। আপনি ইচ্ছে করলে খুব সহজেই ফোল্ডারের আইকনগুলো পরিবর্তন করতে পারবেন। এজন্যে প্রথমে My Computer-এ ডাবল ক্লিক করুন। এরপর View/options সিলেক্ট করে File Types ট্যাবটি সিলেক্ট করুন। এখন Registered file types লিস্ট থেকে কাঙ্ক্ষিত ফোল্ডারটিকে (অর্থাৎ যে ফোল্ডারের আইকনটি পরিবর্তন করতে চাচ্ছেন) হাইলাইট করে Edit অপশনে ক্লিক করুন। এরপর Change Icon বাটনে ক্লিক করে আইকনটি পরিবর্তন করুন।

রহমান
সবুজবাগ, পটুয়াখালী।

কম সময়ে ভিডিও এডিটিং

অনেক সময় ভিডিও গান দেখতে দেখতে অনেকেরই মনে হয় যে, এই ভিডিওটার সাথে যদি পরিচিত এবং পছন্দের অন্য একটা অডিও গান সেট করা থাকতো তাহলে খুব মজা হতো! যেমন, একটা ইংরেজি ভিডিও গানের অডিও পরিবর্তন করে যদি পরিচিত একটা বাংলা অডিও গান জুড়ে দেয়া হয়, তাহলে কেমন হয়? সাধারণত প্রফেশনাল ভিডিও এডিটিং সফটওয়্যারের সাহায্যে এসব কাজ করা হয়। তবে প্রফেশনাল ভিডিও এডিটিং-এর জন্য দরকার খুবই উন্নতমানের হার্ডওয়্যার এবং তৈরিকৃত ভিডিও Save করতে সময় লাগে অনেক বেশি। কিন্তু উপরোক্ত কাজটি করার জন্য আপনাকে আর System Configuration পরিবর্তন করতে হবেনা কিংবা এ কাজের জন্য সময় লাগবে খুবই কম। আসুন এজন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি—

- এ কাজের জন্য দরকার Herosoft 2000 নামক একটি সফটওয়্যার যা বাজারে সহজলভ্য অথবা আপনি এটা ডাউনলোড করে নিতে পারেন। সেই সাথে আপনার দরকার হবে DVMPEG Version 5.00 নামের আরেকটি সফটওয়্যার। এটি বাজারে সহজলভ্য অথবা ইচ্ছে করলে http://www.darvision.com ওয়েবসাইট থেকে ডাউনলোড করে নিতে পারেন। উপরোক্ত দুটি সফটওয়্যারই আপনার কমপিউটারে ইনস্টল করা থাকতে হবে।
- এবার Start Menu-তে গিয়ে Herosoft 2000-এ ক্লিক করে HeroSDVD 2000 প্রোগ্রামটি রান করুন। যে ভিডিও গানটির অডিও পরিবর্তন করবেন সেটি Hero SDVD2000-এ ওপেন করুন। এবার প্রয়োজনমতো বা গানের সমস্ত অংশটুকু Loop-এর মাধ্যমে সিলেক্ট করে MPEG Video Stream-এ Save করুন। এটি .MPV এক্সটেনশনে Save হবে। ফলে আমরা Audio ছাড়া শুধু ভিডিওটা পাব।
- এখন Start Menu-তে গিয়ে DVMPEG-তে ক্লিক করে MPEG Multiplexar প্রোগ্রামটি রান করুন। এবার Select Video file-এ ক্লিক করে পূর্বে তৈরি করা .MPV এক্সটেনশনযুক্ত ফাইলটিকে ওপেন করুন। সাথে সিলেক্ট করা অডিও ফাইলে ক্লিক করে এরপর ফাইল টাইপ কম্বোবক্সে ক্লিক করে File Type-All সিলেক্ট করুন এবং যে mp3 গানটি যুক্ত করতে চান তা সিলেক্ট করে ওপেন করুন। এখন Output path-এ ক্লিক করে যেখানে save করবেন সেখানে গিয়ে একটা নাম Type করে Save বাটনে ক্লিক করুন। এবার Stream type কম্বোবক্সে ক্লিক করে Video perfect (2X Video CD)-তে ক্লিক করুন। অত:পর Start বাটনে ক্লিক করলে আপনার পছন্দের Video-টি তৈরি হবে। এবার Hero SDVD 2000 software দিয়ে গানটিকে উপভোগ করুন।

উল্লেখ্য যে, DVMPEG software-এ MPEG Multiplenor প্রোগ্রাম Output path টি MPEG Stream নামে অভিহিত এবং পুরো প্রক্রিয়াটি উইন্ডোজ ৯৮-এ অপারেটিং সিস্টেমে পরীক্ষিত।

মানিক ভক্ত
বিআইটি, খুলনা।

Send to মেনু কাস্টমাইজ করে সর্বোচ্চ গতিতে ড্রাইভার, প্রিন্টার, প্রোগ্রাম এক্সেস করার পদ্ধতি

আপনি খুব সহজেই একটি ফাইলকে ফ্লপি ড্রাইভ, প্রিন্টার, ব্রিফকেস এবং নির্দিষ্ট কিছু উইন্ডোজ প্রোগ্রামে পাঠাতে পারেন। এর জন্য ফাইলটির উপর রাইট ক্লিক করে Send to মেনু থেকে ডেস্টিনেশন সিলেক্ট করে দিতে হবে। কিন্তু আপনি কি জানেন সহজে ফাইল ট্রান্সফার করার জন্য Send to মেনুতে প্রায় সব ধরনের ডিভাইস এবং প্রোগ্রাম যুক্ত করে রাখা যায়। এই পদ্ধতিতে খুব কম সময়ে এবং সহজ উপায়ে একটি ফাইলকে যেকোন ডেস্টিনেশনে ট্রান্সফার করা যায়।

এরজন্য প্রথমে Windows Explorer রান করে আপনার পিসি'র উইন্ডোজ ডিরেক্টরি যেমন: C:\Windows সিলেক্ট করুন।

আপনি যদি উইন্ডোজ ৯৫ ব্যবহার করেন তাহলে Send to ফোল্ডার সিলেক্ট করুন।

উইন্ডোজ এনটি ব্যবহার করলে, Profiles Default user>Send to ফোল্ডার সিলেক্ট করুন। এখন Send to মেনু থেকে যে সব ডিভাইস এবং প্রোগ্রাম রান করাতে চান, Send to ফোল্ডারে তাদের শর্টকাট তৈরি করুন। যেমন, Send to মেনুর জিপ ড্রাইভে Work ফোল্ডারটি কপি করার জন্য-

প্রথমে Send to ফোল্ডারের মধ্যে রাইট ক্লিক করে New>Shortcut সিলেক্ট করুন। D:\WORK টাইপ করে Next-এ ক্লিক করুন। নতুন তৈরি হওয়া Send to আইকনের জন্যে একটি নাম (যেমন My Work Folder) টাইপ করুন এবং Finish-এ ক্লিক করুন।

এরপর আপনি যখন কোন ফাইলে রাইট ক্লিক করবেন তখন Send to মেনুতে My work Folder অপশনটি দেখতে পাবেন।

তারেক
কাফরুল, ঢাকা।

কারুকাজ বিভাগের জন্য লেখা আহ্বান

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার টিপস্ আহ্বান করা হচ্ছে। লেখা 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 ৭০০ টাকা পুরস্কার দেয়া হয়। এ ছাড়াও মানসম্মত প্রোগ্রাম/টিপ্স বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করে প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হয়। প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর লেখকদের নাম কমপিউটার জগৎ-এর বিসিএস কমপিউটার সিটি অফিস থেকেও জানা যাবে। পুরস্কার কমপিউটার জগৎ-এর বিসিএস কমপিউটার সিটি অফিস থেকে সংগ্রহ করতে হবে। সংগ্রহের সময় অবশ্যই পরিচয়পত্র দেখাতে হবে। এবং পুরস্কার চলতি মাসের ৩০ তারিখের মধ্যে সংগ্রহ করতে হবে।

এ সংখ্যায় প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর জন্য ১ম, ২য় এবং ৩য় স্থান অধিকার করেছেন যথাক্রমে- রহমান, মানিক ভক্ত এবং তারেক।

ই-মেইল নিয়ে সমস্যা এবং এর সমাধান

নুসরাত আক্তার

ই-মেইলের মাধ্যমে তথ্য লেনদেন এখন প্রতিদিনের বিষয়। কোন জরুরি ব্যবসায়িক কাগজপত্র কিংবা কোন শিপমেন্টের তথ্য অথবা কোন পুরানো বন্ধুর কাছে মেসেজ লেনদেন করতে ই-মেইলই এখন সুলভ ও কার্যকরী মাধ্যম। আপনি হয়তো স্বভাব সুলভ Send/Receive বাটনে ক্লিক করেই মেইল লেনদেন করে থাকেন। এ লেখায় প্রতিদিনের ই-মেইলের কিছু সাধারণ সমস্যা এবং এগুলোর সমাধান নিয়ে আলোচনা করা হলো।

এটাচমেন্টের সমস্যা

ই-মেইলে এটাচমেন্ট লেনদেন খানিকটা বিরক্তিকর ব্যাপারই বটে। এগুলো আপলোড বা ডাউনলোড হতে অনেক সময় লাগে। এমনকি কোন ভাল ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবার লাইন, ক্যাবল অথবা T1 বা T3 কানেকশন থাকলেও এ সমস্যার মুখে পড়তে হয়। T1 লাইন হচ্ছে প্রতি সেকেন্ডে ১.৫৪৪ মে.বা. ডিজিটাল সিগনাল সঞ্চালন করার ক্ষমতাসম্পন্ন ডাটা কানেকশন। T1 লাইন সাধারণত বিস্তৃত নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেটে সংযোগের জন্যে ব্যবহার হয়। তবে এটি টিভি কোয়ালিটি বা পূর্ণাঙ্গ ভিডিও সাপোর্ট করে না। T3 লাইনও এক ধরনের ডাটা কানেকশন। এটি প্রতি সেকেন্ডে ৪৪.৭৪৬ মে.বা. ডিজিটাল সিগন্যাল পাঠাতে পারে। ফলে T3 লাইন অনেক দ্রুতগতিতে তথ্য লেনদেন করতে সক্ষম। এটি ফুলস্ক্রীন বা পূর্ণাঙ্গ ভিডিও সাপোর্ট করে।

অনেক সময় দেখা যায়, ৩০ মিনিট ধরে একটি ই-মেইল আপলোড করার পর সেটা তার আইএসপি থেকে ফেরত এল। এ জন্যে ইনবক্সে 'Undelivered' মেসেজটি দেখতে পাবেন। অথবা আপনার কাছে পাঠানো কোন এটাচমেন্ট খুলতে পারছেন না। এধরনের ছোট-খাট সমস্যাগুলো খুবই বিরক্তিকর। অনেক সার্ভার এটাচমেন্টের জন্যে সাইজ বা আকার নির্দিষ্ট করে দেয়। এই নির্দিষ্ট সীমাবদ্ধতার জন্যেই আপলোড সংক্রান্ত সমস্যার সৃষ্টি হয়।

যদি এই নির্দিষ্ট আকারের চেয়ে বড় আকারের কোন ই-মেইল কাউকে পাঠাতে চান, তাহলে ক্লায়েন্ট এড্রেস থেকে হয়তো তা যাবে, কিন্তু কিছুক্ষণ পর আবার তা ফিরেও আসবে। কেননা এটি পুরোপুরি যেতে পারে না। ফলে ই-মেইল ক্লায়েন্ট তা আপনার কাছে ফেরত পাঠাবে।

এ ধরনের সমস্যাগুলো কম্প্রেশন প্রোগ্রামের মাধ্যমে এটাচমেন্ট ফাইলের সাইজ কমিয়ে আর্কাইভ তৈরি করে সমাধান করা যায়। সাধারণত আর্কাইভ একটি ফাইলের আকার ১০-৮০% পর্যন্ত কমাতে পারে। এটি নির্ভর করে ফাইলের ধরনের ওপর। গ্রাফিক্যাল ফাইলগুলো বিশেষ করে বিট ম্যাপস সবচেয়ে বেশি কমপ্রেস করা হয়। কমপ্রেস করা একটি ফাইল পাঠাতে বা ডাউনলোড করতে অনেক কম সময় লাগে।

কমপ্রেস করার পরও যদি ফাইলের আকার ই-মেইল করার উপযোগী না থাকে, তাহলে মাল্টিপল আর্কাইভ তৈরি করুন। এরপরও যদি কোন ফাইলের আকার বড় হয়, তখন ফাইল স্প্লিটিং প্রোগ্রামই একমাত্র ভরসা। এ ধরনের একটি প্রোগ্রামের নাম GSplit 1.7.0 (http: www.GSgsoft.com/gsplit)-এর জন্যে ই-মেইল গ্রহণকারীর কাছে এই প্রোগ্রামের অতিরিক্ত কোন কপি থাকার দরকার নেই। ই-মেইল গ্রহণকারীকে শুধু প্রোগ্রামের এক্সিকিউটেবল অংশে ডাবল ক্লিক করতে হবে।

এবার এটাচমেন্ট না খুলতে পারার সমস্যায় আসা যাক। এর পিছনে অনেকগুলো কারণ থাকতে পারে। যেমন, কোন কোন সার্ভার ফাইলের এক্সটেনশন (সাফিক্স) ছাড়া সংযোগ না করে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এটাচমেন্টগুলো বান্ডিল আকারে মেইল রিসিপশনের নিকট নোটিশ পাঠিয়ে দেয়। উইন্ডোজ কেবলমাত্র সাফিক্স দেখেই ফাইলের ধরন চিনতে পারে তাই সমস্যাটা তৈরি হয় এখানেই। তাই যদি ডাউনলোড করা কোন ফাইল দেখে সন্দেহ হয় অর্থাৎ আপনি আশা করছেন অনেকগুলো ফাইল, কিন্তু পেলেন একটি বিরাট আকারের ফাইল। তাহলে প্রেরকের কাছে থেকে এটাচমেন্ট সংক্রান্ত তার ISP-এর পলিসিগুলো ভালোভাবে জেনে নিন।

আপনি জেনে অবাক হবেন যে, সময়ের সামান্য ব্যবধানেও আপনার ই-মেইল এটাচমেন্টটি নাও খুলতে পারে। ফাইলের যথার্থ এক্সটেনশন ছাড়া অন্য কোন অপারেটিং সিস্টেম থেকে ফাইলটি খোলা যাবে না। তাই যদি 34.15 rivision অথবা Minute 56.3.02 নামের কোন ফাইল পান এবং ডাবল ক্লিক করার পরও কিছু না হয়, তাহলে সরাসরি মাইক্রোসফট ওয়ার্ড বা এক্সেল থেকে খোলার চেষ্টা করুন। সমাধান পেয়েও যেতে পারেন।

লিস্ট এবং রিং এর মাধ্যমে যোগাযোগ করার সমস্যা

ই-মেইল ব্যবহারকারী প্রায়ই এই সমস্যায় পড়েন। আর তা হলো বিভিন্ন লিস্ট সার্ভার* এবং ওয়েব রিং**, এর সাথে সরাসরি ইন্টারেক্ট করার ক্ষেত্রে। অনেক সময় দেখা যায়, মেসেজগুলো শুধু লিস্ট সার্ভারের পড়ার কথা তা সব ইউজার গ্রুপই পড়ে ফেলছে। আবার লিস্ট সার্ভারের পাঠানো কোন বিষয় যখন সব ইউজার গ্রুপের পাওয়ার কথা, তখন সে নিজেই তা পাচ্ছে। এই সমস্যাগুলো তখনই সৃষ্টি হয়, যখন বিভিন্ন লিস্ট এবং সার্ভারের মধ্যে নীতি এবং নিয়ন্ত্রণের মধ্যে সমতার অভাব দেখা দেয়।

যখন এক বা একাধিক মাল্টিপল লিস্ট এবং ওয়েব রিং নিয়ে কাজ করবেন, তখন এ সমস্যার সবচেয়ে ভালো সমাধান হলো পলস্টস, রিং গুলোতে সাইন আপ এবং কাস্টমাইজ করার সময় সফলতার সাথে তাদের শর্তাবলী পড়া। এরপর ই-মেইল নিয়ে কীভাবে কাজ করতে হয়, তা ডিফল্ট সেটিংস থেকে জেনে নিন। হোম সাইট থেকে ই-মেইল পোস্ট করা কিংবা পড়ার দরকার আছে কী-না অথবা ক্লায়েন্ট ব্যবহার করতে পারবেন কী-না, তাও পরীক্ষা করে নিন। শুধু ই-মেইলের সারাংশ কিংবা পুরো কনটেন্টটাই গ্রহণ করতে চান কী-না তাও যাচাই করে নিন। আর একটি ব্যাপারে নিশ্চিত হন! যদি মেইল বক্সের সাবডিরেক্টরি মেইল দিয়ে ভর্তি হয়ে যায় তখন কী ঘটবে।

যদি লিস্ট সার্ভারকে না জানিয়ে অনেকদিনের জন্যে কোন ছুটিতে চলে যান, তাহলে লিস্ট সার্ভার আপনার সাবস্ক্রিপশন বাতিল করে দিবে। আমরা যদি এই আলোচনায় আর অগ্রসর না হই, তাহলে পাঠকরা নতুন করে মেম্বারশিপ পাওয়ার মতো সময় সাপেক্ষ কাজটি না করে বরং সাময়িকভাবে মেম্বারশীপ বন্ধ রাখাটি শ্রেয় মনে করবেন। এটাও একটা বুদ্ধিমানের কাজ।

ভাইরাস এবং ক্ষতিকর মেসেজ

এটা আশ্চর্যজনক কিছু নয়, শুধু ভাইরাসই কমপিউটারের ডাটার জন্যে সবচেয়ে বড় হুমকি। ওয়েব জনপ্রিয় হওয়ার আগ পর্যন্ত নেটওয়ার্ক মাধ্যমেই এদের বিস্তার ঘটতো। ব্যক্তিগত কমপিউটার বিক্রির হার বেড়ে গেলে ভাইরাস প্রস্তুতকারীরাও এক্সিকিউটেবল ফাইলে তাদের কোড প্রবেশ করাতে শুরু করে। এর ফলে এই ফাইলগুলোকে কেউ নিশ্চিত মনে ডাউনলোড করলে কিংবা কোন বিশ্বস্ত চ্যানেলের মাধ্যমে কিনে কাজ করলে পিসি ভাইরাসে আক্রান্ত হয়।

বর্তমানে এটা প্রমাণিত, ভাইরাসের মূল লক্ষ্যস্থল হলো বিভিন্ন ধরনের অপারেটিং সিস্টেম এবং এদের এপ্লিকেশনগুলো। আউটলুক এক্সপ্রেস এবং অন্যান্য মাইক্রোসফট এপ্লিকেশন। যেমন: এক্সেল, ওয়ার্ড এবং এক্সেসও ডাটাভিত্তিক ভাইরাসে আক্রান্ত হতে পারে। তাই এই প্রোগ্রামগুলোর মাধ্যমে কোন ডাটা লেনদেন করলে, কমপিউটারও ভাইরাসে আক্রান্ত হবে।

এসব সমস্যার সমাধান কী? সবচেয়ে সহজ সমাধান হলো অপরিচিত কিংবা অজানা সোর্স থেকে প্রাপ্ত ই-মেইল এটাচমেন্ট খুলবেন না। কোন বন্ধুর কাছ থেকে অপ্রত্যাশিত কোন এটাচমেন্ট আসলে খুব সতর্কতার সাথে তা খুলুন।

নতুন ডেভেলপ করা ভাইরাসগুলো আউটলুক এক্সপ্রেস-এর এড্রেস বুক থেকে ই-মেইল এড্রেসগুলো পড়তে পারে; এবং সেসব ▶

*লিস্ট সার্ভার : মেসেজ নিয়ে কাজ করে এবং এগুলো যেইলিং লিস্ট সাবস্ক্রাইবারে পাঠানোর কাজ করে থাকে। আরো স্পষ্টভাবে বলতে গেলে ইন্টারনেট ই-মেইল-এর ডিসকাশন গ্রুপের ডিস্ট্রিবিউশন বিজনেস নিয়ে কাজ করে।

**ওয়েব রিং : সহজ কথায় এক সেট ওয়েবসাইটস। একটি সেটে অন্তর্ভুক্ত সব ওয়েব সাইটগুলোর আলোচ্য কিংবা বিবেচ্য বিষয় একই থাকে এবং এরা সিকোয়েন্স অনুযায়ী লিঙ্কড থাকে। ফলে ভিজিটররা নেক্সট এবং প্রিভিয়াস বাটনে ক্লিক করে ওয়েব ব্রাউজ করতে পারে। ফলে ভিজিটররা একটি কমন থ্রেড অনুসরণ করে প্রত্যেক ওয়েবসাইটের জন্যে।

এড্রেসে নিজেদের কপি পাঠিয়ে দেয়। এভাবে এই ভাইরাসগুলো ব্যাপক হারে ছড়িয়ে পড়ে। এসব ভাইরাসের সাথে যে মেসেজ থাকে, তার ভাষা হয় খুবই সাধারণ এবং ভুল বানানে ভরা। যেমন : Here my latest game. you try; Thanks, কেউ যদি এ ধরনের ই-মেইল গ্রহণ করেন এবং এক্সিকিউটেবল এটাচমেন্টটি রান করান, তাহলেই ভাইরাসে তার পিসি আক্রান্ত হবে। তাই সাবধান!

দুর্ভাগ্যবশত HTML হাইপারটেক্সট মার্কআপ ল্যাঙ্গুয়েজ ই-মেইলগুলো এমন হয়, যা ইউজারকে বাধ্য করে এটাচমেন্টসগুলো রান করাতে। এমনি কি যদি কিছু না করে শুধু ই-মেইল মেসেজটি প্রিভিউ করেন তাহলেও ভাইরাস আক্রমণ করবে। তাই আউটলুক কিংবা আউটলুক এক্সপ্রেস থেকে Preview pane টা বাদ দিলে কিছুটা নিশ্চিন্ত থাকতে পারবেন। আউটলুক এক্সপ্রেসের View-তে ক্লিক করুন। তারপর Layout-এ এবং সবশেষে Preview থেকে চেক বাদ দিয়ে দিন। আর আউটলুকের ক্ষেত্রে প্রথমে Edit-এ ক্লিক করে Preview থেকে চেক মুছে দিন। এছাড়াও বিভিন্ন এন্টিভাইরাস সফটওয়্যার, যেমন : Symanties Norton Antivirus (49.95 ডলার মূল্যের), Network Associates McAfee VirusScan (৩৯.৯৯ ডলার মূল্যের) ব্যবহারের প্রতি গুরুত্ব দিতে হবে। আপনি যে সফটওয়্যারটিই ব্যবহার করুন না কেন, তা যেন সঠিকভাবে সার্ভিস দেয়। যেমন, নিয়মিতভাবে কমপিউটারের সব ফাইলগুলো স্ক্যান করে। যখনই কোন ই-মেইল আসবে, তখন যেন তা স্ক্যান করে ইত্যাদি। এছাড়াও নতুন নতুন ভাইরাস সম্পর্কে অবহিত হতে হবে।

সবশেষে আপনি এই ব্যাপারে নিশ্চিত হন যে, আপনার কাছে লেটেস্ট সিকিউরিটি আপডেটগুলো আছে কী-না। মাইক্রোসফট এখন ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার, ওয়ার্ড, মাইক্রোসফট অফিস, আউটলুক এক্সপ্রেসের জন্যে কিছু ওয়েব পেজ ডেভেলপ করেছে। এখান থেকেই এসব সফটওয়্যারগুলোর বিভিন্ন আপডেট ডাউনলোড করে নিতে পারেন। কিছু প্রয়োজনীয় ওয়েবসাইট পাঠকের সুবিধার্থে দেয়া হলো:

http://www.symantec.com
http://www.networkassociates.com

মেমরি সংক্রান্ত সমস্যা

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের সকল পুনরাবৃত্তিতে মেমরি ও রিসোর্স হচ্ছে সমস্যার বিষয়। এপ্লিকেশনগুলো এখনো এমনভাবে কোড করা হচ্ছে যেনো এগুলো স্বাধীন ও একক কমপিউটারে ব্যবহার হবে। এগুলো কো-অপারেটিভ মাল্টিপ্রেড এনভায়রনমেন্টে কাজ করার উপযোগী করে ডেভেলপ করা হয়নি। সমস্যাটা হয় এ কারণেই। সমস্যাটা হয় তখনই যখন একাধিক এপ্লিকেশন একই মেমরি স্পেস দাবি করে। এর রেশ ধরে প্রোগ্রাম ফাংশনগুলো অদ্ভুত আচরণ শুরু করে কিংবা কাজ করাই বন্ধ করে দেয়। চূড়ান্ত অবস্থায় আপনার কমপিউটারই ক্রাশ করে।

আর যখনই বুঝতে পারবেন ফাংশনগুলো কাজ করছে না, কিংবা খুব ধীরে কাজ করছে, তখনই মেমরি ম্যানেজারের শরণাপন্ন হোন। যেমন, Als Software's Memokit। এরা আপনাকে ৩৯.৯৫ ডলারের বিনিময়ে সার্ভিস দিবে এবং এদের ওয়েবসাইটের ঠিকানাটি হলো http://www.memokit4all.com। এরা জানিয়ে দেবে বর্তমানে কতটুকু মেমরি ব্যবহৃত হচ্ছে। Memokit আপনাকে এক্সিকিউটেবল ইন্টারনালি ডিফাইন্ড মেমরিকে অগ্রাধিকার (low, normal, high, real time) ভিত্তিতে রিএসাইন করতে দিবে। তাই যখন আপনি কোন জরুরি কাজ কিংবা প্রয়োজনীয় ই-মেইলের জন্যে অপেক্ষারত, তখন যদি মেমরির উপর বেশি চাপ পড়ে তাহলে কাজ বন্ধ করার কিংবা মেইল ক্লায়েন্টকে থামিয়ে দেয়ার অনেক বিকল্প পথ খোলা থাকবে। যদি আপনি ইন্টারনেটের কোন ক্লীনকে ব্যাকগ্রাউন্ডের সোর্স হিসেবে ব্যবহার করতে চান তাহলে তাকে normal-এর পরিবর্তে low-তে সেট করুন। সারমর্ম হলো, ভালো মেমরি ম্যানেজার কমপিউটার রিসোর্সের জন্যে এপ্লিকেশনগুলোর যে প্রায়োরিটি, তা একটু কমিয়ে আপনাকে আরও বেশি সংখ্যক ই-মেইল ক্লায়েন্টের সাথে ইন্টারেক্ট করার সুযোগ করে দিবে।

এমন অনেক ই-মেইল ক্লায়েন্ট আছেন, যারা তাদের ইন-বক্স এবং সেন্ড আইটেম বক্সের ওপর মেমরি লিমিট চাপিয়ে দেন। ফলে কোন না কোন সময় তাদের ই-মেইল প্রোগ্রাম নতুন আর কোন মেসেজ পাঠাতে বা আনতে অস্বীকৃত জানাবে। তখন আবার সাবডিরেক্টরি তৈরি করে এই সমস্যার সমাধান পাওয়া যাবে। আর অনেকেই চান এই ব্যবস্থা গ্রহণ করতে, কেননা এতে মেমরির ওপর যথেষ্ট চাপ পড়ে। তাই ভালো হয়, যদি আপনার ই-মেইল ক্লায়েন্টের হেল্প ফাইল কিংবা মেনুয়্যালগুলো একবার পরীক্ষা করে নিন।

অন্যান্য সমস্যা

উল্লিখিত সমস্যাগুলোর বাইরে আরো কয়েকটি সমস্যা হচ্ছে- মেইল কানেকশন না পাওয়া। এর পিছনে অনেক কারণ থাকতে পারে। এখানে কিছু কারণ উল্লেখ করা হলো।

- *কমপিউটারের ফিজিক্যাল কম্পোনেন্ট গুলোর সমস্যা:* ছোটখাটো কারণেই কানেকশন খুলে যেতে পারে। যেমন, ক্যাবলে সমস্যা থাকলে কিংবা নাড়াচাড়া করার কারণে কানেকশন আলগা হয়ে যেতে পারে। এমনকি ভুল করে সকেটটি অন না করেই কানেকশনের জন্যে অপেক্ষা করতে পারেন। তাই প্রথমেই উচিত এসব ছোটখাটো বিষয়গুলো ঠিকভাবে দেখে নেয়া।
- *আপনার নিয়ন্ত্রণের বাইরে কোন সমস্যা:* কানেকশনে সমস্যা নেই, আপনি কোন ওয়েব পেজে ব্রাউজ করলেন কিন্তু কাজ হলো না। তখন যাদের কাছ থেকে ইন্টারনেট কানেকশন নিয়েছেন সেই কোম্পানিকে খবর দিন। কেননা, তাদের নিজেদেরই সমস্যা থাকতে পারে। আপনি ওয়েব পেজটিকে চালু করতে পারলেও সবসময় ই-মেইল কানেকশন পাবেন কী-না তাও একটা ব্যাপার। কেননা ই-মেইল রাউটিং-এর চেয়ে কানেকশন দেয়া খুব সহজ।
- *পাঠানো যায় কিন্তু রিসিভ করা যায় না:* এই সমস্যার সমাধানের জন্যে কিছু আইএসপি, যেমন: Earthlink চেষ্টা করছে কীভাবে তাদের ই-মেইল সিস্টেমের অননুমোদিত ব্যবহার প্রতিরোধ করা যায়। তারা তাই যে পোর্টের মাধ্যমে সাধারণত ই-মেইল লেনদেন হয় (পোর্ট ২৫) সেই পোর্টের আউটগোয়িং এক্সেস ব্লক করে দিচ্ছে। তাই হয়তো আপনি মেইল রিসিভ করতে পারছেন, কিন্তু পাঠাতে পারছেন না। এটা একটা গুরুতর সমস্যা। সমাধান হলো আপনার আইএসপি'র সাথে দেখা করুন এবং প্রয়োজনীয় যা যা পরিবর্তন দরকার তার ব্যবস্থা নিন।
- *পাসওয়ার্ড সংক্রান্ত কোন সমস্যা :* ইন্টারনেট লগ ইন হওয়ার সময় আউটলুক এপ্লিকেশন আপনার পাসওয়ার্ড .PoP বা পোস্ট অফিস প্রোটোকল অথিনটিকেশনের জন্যে পাঠায়। আপনি যখন কোন ই-মেইল রিসিভ করেন তখন আইএসপি প্রদত্ত পাসওয়ার্ড সংক্রান্ত সব প্রশ্নের উত্তর সে নিজেই দিয়ে দেয়। কিন্তু যখন মেইল পাঠাতে যাবেন তখন সে আপনাকে আর সাহায্য করবে না। ফলে আউটলুক খোলা রেখে নিয়মিতভাবে ই-মেইল পাঠালে, আইএসপি আপনার একাউন্ট বন্ধ করে দিতে পারে। এই সমস্যার হাত থেকে বাঁচার জন্যে যখন কোন ই-মেইল পাঠাবেন তখন Send/Receive-এ ক্লিক করুন। সমাধান পেয়ে যাবেন।

এছাড়াও আমরা বাস্তব জীবনে এমন অনেক সমস্যার মুখোমুখি হয়ে থাকি। এগুলোর ধরন উল্লেখিত সমস্যার মতো হলে প্রদত্ত সমাধানগুলোই যথেষ্ট। ●

পাঠকদের প্রতি

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

লেখা পাঠানোর ঠিকানা:

'মাসিক কমপিউটার জগৎ' রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।

জাভায় ই-মেইল চেক

মুহাম্মদ আলী আযম
mdaliazam@yahoo.com

কমপিউটার জগৎ জানুয়ারি ২০০৩ সংখ্যায় কীভাবে জাভায় ই-মেইল প্রেরণ করা যায় সে সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছিল। স্থানাভাবের কারণে ঐ সংখ্যায় জাভায় কীভাবে ই-মেইল চেক করা যায় সে সম্পর্কে আলোচনা করা যায়নি। সাধারণত: ই-মেইল এজেন্টগুলোতে ই-মেইল চেক ও প্রেরণ এই দুই ব্যবস্থাই থাকে। আমরা ইতোপূর্বে কন্সোল এপ্লিকেশন ব্যবহার করে জাভা মেইল এজেন্ট তৈরি করেছিলাম। মূলতঃ ই-মেইল এজেন্টগুলো কন্সোল এপ্লিকেশন ব্যবহার করে তৈরি করা হয় না। ইউজার ফ্রেন্ডলী সুইং ইন্টারফেস বা ওয়েব এপ্লিকেশন (যেমন সার্ভলেট বা জেএসপি) ব্যবহার করে ই-মেইল এজেন্ট তৈরি করা নিশ্চয়ই আদর্শ; কিন্তু এক্ষেত্রে রচনার কলেবর বিশাল আকার ধারণ করবে। এ কারণে আমরা স্বভাবত:ই কন্সোল এপ্লিকেশন-কে টিউটোরিয়ালের সোর্সকোড উদাহারণের মাধ্যম হিসেবে বেছে নেই। আমি বিশ্বাস করি আপনাদের সৃজনশীলতার প্রকাশ ঘটিয়ে উদাহরণের সোর্সকোডগুলোকে খুব সহজেই সুইং ভিত্তিক ইন্টারফেসে বা ওয়েব এপ্লিকেশনে ট্রান্সফার করতে পারবেন।

পোস্ট অফিস প্রটোকল

আমরা দেখেছিলাম, যখন কোন ই-মেইল প্রেরণ করতে হয় তখন আমাদের কোন না কোন এসএমটিপি সার্ভারের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপন করতে হয়। অনুরূপভাবে আমরা যখন ই-মেইল চেক করি তখনও আমাদের কোন না কোন মেইল সার্ভারের সাথে যোগাযোগ স্থাপন করতে হয়। এজন্য আমরা সাধারণত: মেইল সার্ভারের ১১০ নম্বর পোর্টে চলমান পোস্ট অফিস প্রটোকলের সংগে সংযুক্ত হই। জনপ্রিয় মেইল সার্ভার SendMail-এ ডিফল্ট হিসেবে POP3 (Post Office Protocol Version 3) ইনস্টল করা থাকে। যদিও এটির পরিবর্তে অন্য প্রটোকল ইনস্টল করা সম্ভব। মনে রাখবেন POP3-তে কিছু সীমাবদ্ধতা আছে; যেমন এই প্রটোকলের আওতায় আপনি কোন ই-মেইল একাউন্টের বিপরীতে নতুন কাস্টমাইজড ফোল্ডার তৈরি করতে পারবেন না।

ইন্টারনেট মেইল এপ্লিকেশন প্রটোকল

IMAP বা Internet Mail Application Protocol আজকের যুগে বহুল ব্যবহৃত প্রটোকল। Yahoo Mail বা Hotmail সহ অন্যান্য জনপ্রিয় ওয়েব মেইল এপ্লিকেশনে সাধারণত: IMAP প্রটোকল-ই ব্যবহার করা হয়। কারণটা সহজেই অনুমেয়।

উপরের আলোচনা থেকে আমরা দুটো প্রয়োজনীয় ও গুরুত্বপূর্ণ প্রটোকল সম্পর্কে জানলাম। এখন কীভাবে ঐসব প্রটোকলের আওতায় ই-মেইল চেক করা যায় সে সম্পর্কে জেনে নেই। যখন এই একাউন্টের বিপরীতে কেউ ই-মেইল পাঠায় তখন মেইল মেসেজগুলো মেইল সার্ভারের স্টোরে জমা হয়। মেইল সার্ভারে প্রত্যেক ব্যবহারকারীর জন্যে একটি স্টোর বরাদ্দ থাকে। প্রত্যেক স্টোরে আবার এক বা একাধিক ফোল্ডার থাকতে পারে। সব ফোল্ডারই যে ই-মেইল জমা রাখার জন্য তৈরি হয় এমন নয়। মেইল সার্ভার অপটিমাইজেশনের জন্য একজন ব্যবহারকারীর একাউন্টের বিপরীতে এক বা একাধিক ফোল্ডার তৈরি হয়ে থাকতে পারে। মেইল সার্ভার যে ফোল্ডারগুলো নিজের প্রয়োজনে ব্যবহার করে সেসব ফোল্ডারের নামের আগে একটি পিরিয়ড ('.') বসিয়ে নেয় (এটি ইউনিক্স সিস্টেমে হিডেন ফোল্ডারের নামের একটি কনভেনশন)। সুতরাং ই-মেইল চেকার প্রোগ্রাম লেখার সময় অবশ্যই এ বিষয়ে সচেতন থাকবেন যাতে ব্যবহারকারী কোন হিডেন ফোল্ডার দেখতে না পায়। কেননা এতে ব্যবহারকারী তার মেইল মেসেজগুলো হিডেন ফোল্ডার থেকে সরিয়ে (মুভ) ফেলার প্রয়াস পাবে যা কিনা মেইল সার্ভারের স্বাভাবিক কাজকে বিঘ্নিত করতে পারে।

প্রোগ্রাম পরিকল্পনা

এই প্রোগ্রামটি রান করাতে আমরা ব্যবহারকারীর কাছ থেকে তিনটি প্রয়োজনীয় তথ্য প্রোগ্রামের ইনপুট প্যারামিটার হিসেবে গ্রহণ করবো। এক. মেইল সার্ভারের আইপি. এড্রেস; দুই. ব্যবহারকারীর একাউন্ট আইডি; এবং তিন. একাউন্টের পাসওয়ার্ড। সুতরাং এই প্রোগ্রামটি রান করাতে নিচের কমান্ড লাইনটি টাইপ করতে হবে:

```
java JMailChecker cis.yourpophost.org
your_acct _id your_acct_password
```

প্রোগ্রামটি রান হওয়ার কিছুক্ষণ পরেই ব্যবহারকারীকে একের পর এক ই-মেইল তিনটি তথ্য সহকারে উপস্থাপন করা হবে: - এক. ই-মেইল মেসেজের নম্বর; দুই. প্রেরকের ই-মেইল এড্রেস; ও তিন. ই-মেইলের বিষয়। এই তথ্যগুলো এক লাইনে উপস্থাপনের পরেই ব্যবহারকারীকে আমরা ই-মেইলটি পড়ার অপশন দিব। অপশন দুটির একটি হচ্ছে OPEN এবং অন্যটি হচ্ছে QUIT। ই-মেইল পড়তে চাইলে ব্যবহারকারী OPEN অপশন টাইপ করবেন। প্রোগ্রাম থেকে বেরিয়ে যেতে চাইলে QUIT টাইপ করবেন। যদি ই-মেইল পড়তে বা প্রোগ্রাম থেকে বেরিয়ে যেতে না চান তবে পরবর্তী ই-মেইল পড়ার জন্য শুধু ENTER কী চাপ দিবেন। সুতরাং আমাদের প্রোগ্রামটি রান করার পর আউটপুট হবে নিম্নরূপ:

```
Msg # 0. <bangali@paribar.org> 'aito ami'
Type OPEN to read, QUIT to stop
OPEN [ENTER]
O priotoma, aito ami tomar nayan jure ai
sabuj banglai.....
```

যে ধাপগুলো অনুসরণ করে ই-মেইল চেক করতে হবে সেগুলো নিচে উল্লেখ করা হলো:

- প্রয়োজনীয় লাইব্রেরি ফাইলগুলো ইমপোর্ট করতে হবে।
- একটি ক্লাশ ফাইল লিখতে হবে যার নাম হবে JMailChecker.java।
- আমরা checkMail() নামে একটি মেথড লিখবো যা কিনা কমান্ড লাইনের তিনটি তথ্য ব্যবহার করে ই-মেইল সার্ভারের সাথে যোগাযোগ স্থাপন করবে এবং মেইল চেকের কাজটি সম্পন্ন করবে। মেথডে ব্যবহৃত ধাপগুলো আবার নিচে দেয়া হলো:

১. যেহেতু ব্যবহারকারীর কাছ থেকে প্রত্যেক ই-মেইলের তিনটি প্রয়োজনীয় তথ্য পরিবেশন করার পর তার কাছ হতে অপশন জানতে চাইবে সে মেইলটি পড়বে কিনা; সুতরাং আমাদের কন্সোল থেকে ব্যবহারকারীর অপশন জানার জন্য java.io BufferedReader ক্লাশের একটি ইনস্ট্যান্সের প্রয়োজন হবে:

```
BufferedReader inputReader = new
BufferedReader(new
InputStreamReader(System.in));
```

২. ইনপুট স্ট্রীম থেকে কোন কিছু পড়তে গেলে IOException বা এর সাব টাইপের কোন Exception থ্রো করতে পারে। উপরন্তু জাভায় মেইলের যে কোন অপারেশনের ক্ষেত্রে

MessagingException বা এর কোন সাব টাইপের Exception থ্রো করতে পারে। সুতরাং try/catch ব্লকসহ আমাদের মেথডটি প্রাথমিক পর্যায়ে হবে নিম্নরূপ:

```
public void checkMail(String server, String
acctid, String password)
    {
        BufferedReader inputReader = new
BufferedReader(new

InputStreamReader(System.in));
        try {
                // Rest of the code for checking mail...
        } catch (MessagingException msgEx) {
                // handle messaging error here..
        } catch (IOException ioEx) {
                // handle I/O Error here..
        }
    }
```

৩. ই-মেইল সার্ভারের সাথে সেশন স্থাপন করার জন্যে সিস্টেমের প্রপার্টির রেফারেন্স পাঠাতে হবে। সুতরাং নিচের উপায়ে সিস্টেমের প্রপার্টি জেনে নিন এবং একটি ভেরিয়েবলে এর রেফারেন্স রাখুন:

```
Properties props = System.getProperties();
```

৪. Session ক্লাশের স্ট্যাটিক getInstance মেথডের প্যারামিটার হিসেবে সিস্টেমের প্রপার্টি (props) পাঠিয়ে দিয়ে একটি সেশন অবজেক্ট তৈরি করুন:

```
Session session =
Session.getInstance(props);
```

৫. ই-মেইল সাধারণত: একটি স্টোরে জমা হয়ে থাকে। সুতরাং সেশন থেকে আমাদের একটি স্টোর পেতে হবে। স্টোরের প্রোভাইডার হিসেব POP3 প্রটোকলকে সিলেক্ট করতে লিখুন:

```
Store mailStore =
session.getStore("pop3"); // or IMAP
```

৬. মেইল সার্ভারের আইপি এড্রেস, ব্যবহারকারীর নাম (আইডি) এবং পাসওয়ার্ড ব্যবহার করে স্টোরের সঙ্গে যোগাযোগ করুন:

```
mailStore.connect(server, acctid, password);
```

৭. ই-মেইলগুলো সাধারণত: এক বা একাধিক ফোল্ডারে রক্ষিত থাকে। যে ফোল্ডারের মেসেজগুলো পড়তে চান, সেই ফোল্ডারটি ওপেন করুন। উদাহারণের ক্ষেত্রে আমরা শুধু ইনবক্স ফোল্ডার ওপেন করবো।

```
Folder inbox =
mailStore.getFolder("INBOX");
inbox.open(Folder.READ_ONLY);
```

ফোল্ডারে রক্ষিত প্রত্যেকটি মেসেজ একটি একটি করে ওপেন করে তার বিষয় ও প্রেরকের নাম কন্সোলে ডিসপ্লে করুন এবং মেসেজটি OPEN করার অথবা প্রোগ্রাম থেকে বেরিয়ে যাবার (QUIT) অপশন দিন:

```
int msgCount = inbox.getMessageCount();
for (int i = 1; i < msgCount -1 ; i++) {
 Message msg = inbox.getMessage(i);
    // Get the first address only.
 Address addr = msg.getFrom()[0];
 System.out.println("Msg # " + i + " <"
                + addr.toString() + "> \""
 + msg.getSubject()) + "\" ";
    System.out.println("Type OPEN to read,
QUIT to stop");
    // Rest of the code to process user option...
}
```

৮. আমাদের প্রোগ্রামে ব্যবহারকারী কোন মেসেজ পড়তে চাইলে OPEN টাইপ করবেন। এক্ষেত্রে মেসেজটি কন্সোলে ডিসপ্লে হবে।

৯. ব্যবহারকারীর ই-মেইল মেসেজ পড়া শেষ হলে অথবা প্রোগ্রাম ক্লোজড করতে চাইলে ইনবক্স ফোল্ডার ও স্টোর ক্লোজ করে প্রোগ্রাম থেকে বেরিয়ে আসুন।

ই-মেইল প্রেরণের মতো এই প্রোগ্রামটির জন্যেও mail.jar ও activation.jar ফাইল দুটি প্রয়োজন হবে। একাধিক ধাপে যে প্রোগ্রামটি সম্বন্ধে এতক্ষণ আলোচনা করলাম তার পূর্ণাঙ্গ রূপ নিচে দেয়া হলো:

Listing.JMailCecker.java

```
import java.io.InputStreamReader;
import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.util.Properties;
import javax.mail.Session;
import javax.mail.Store;
import javax.mail.Folder;
import javax.mail.Message;
import javax.mail.Address;
import javax.mail.MessagingException;
public class JMailChecker {

 public JMailChecker() {
 }
 public void checkMail (String server,
      String acctid,
      String password){
 try {
  Properties props = System.getProperties();
  Session s = Session.getInstance(props);
  Store store = s.getStore("pop3"); // or IMAP
  store.connect(server, acctid, password);
  Folder inbox = store.getFolder("INBOX");
  inbox.open(Folder.READ_ONLY);
    // for reading user's input from the console.
   BufferedReader inputReader = new
BufferedReader(
    new InputStreamReader(System.in));
  int msgCount = inbox.getMessageCount();
  for (int i = 1; i < msgCount -1 ; i++) {
            Message msg =
inbox.getMessage(i);
   // Get the first address only.
  Address addr = msg.getFrom()[0];
    System.out.println("Msg # " + i + " <"
          + addr.toString() + "> \""
  + msg.getSubject()) + "\" ";
    System.out.println("Type OPEN to read,
QUIT to stop");
          String option =
inputReader.readLine();
   if (option.equalsIgnoreCase("OPEN")){
System.out.println(msg.getContent().toString());
   } else if (option.equalsIgnoreCase("QUIT")){
            break;
   }
  }
  inbox.close(false);
  store.close();
 } catch (MessagingException msgEx) {
          msgEx.printStackTrace();
 } catch (IOException ioEx){
          ioEx.printStackTrace();
 }
 }
 public static void main(String[] args) {
 if (args.length != 3){
  System.out.println("Usage: <server ip> <user
id> <password>");
  return;
 }
 String server = args[0];
 String userID = args[1];
 String password = args[2];

  JMailChecker mailChecker = new
JMailChecker();
  mailChecker.checkMail(server, userID, pass-
word);
 }
}
```

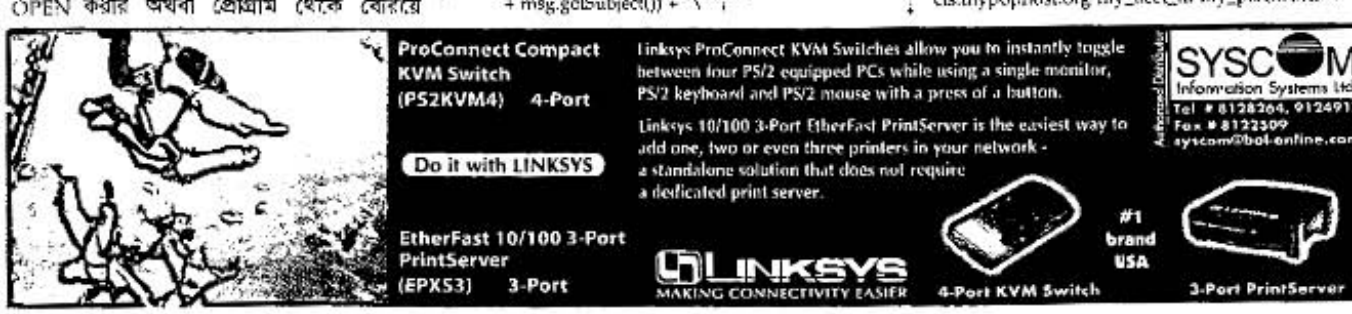
ক্লাশটি লেখা হয়ে গেলে এটিকে কম্পাইল ও রান করুন। নিশ্চয়ই আপনি জানেন কীভাবে একটি জাভা প্রোগ্রাম কম্পাইল ও রান করাতে হয়, তবুও অনেকের সুবিধার্থে পদ্ধতি দুটি নিচে উল্লেখ করা হলো:

কম্পাইল: কোন ক্লাশ কম্পাইল করতে হলে ব্যবহৃত লাইব্রেরি ফাইলগুলোর অবস্থান ক্লাশপাথে বলে দিতে হয়। ধরে নিচ্ছি ব্যবহৃত mail.jar ও activation.jar ফাইল দুটি D:/lib ডিরেক্টরিতে আছে (D:/lib/mail.jar, D:/lib/activation.jar)। এবং কম্পাইল করা ক্লাশটি আমরা D:/practice/ ডিরেক্টরিতে রাখতে চাই। সুতরাং কম্পাইল করার জন্য কমান্ড লাইনটি হবে নিচের মতো:

```
javac classpath D:/lib/mail.jar;D:/lib/activa-
tion.jar D:/practice/JMailCheeker.java D:/practice
```

রান: কোন জাভা প্রোগ্রামের মেইন ক্লাশটি (যে ক্লাশে main মেথড থাকে) রান করাতে হলেও ব্যবহৃত লাইব্রেরি ফাইলগুলোর অবস্থান ক্লাশপাথে বলে দিতে হয়। যেহেতু ক্লাশটি D:/practice ডিরেক্টরিতে আছে; সুতরাং প্রোগ্রামটি রান করাতে নিচের কমান্ড লাইনটি টাইপ করুন:

```
javac -classpath D:/lib/mail.jar;D:/lib/acti-
vation.jar;D:/practice JMailChecker
cis:mypophost.org my_acct_id my_password
```



টেলিযোগাযোগে মোবাইল এসএমএস

মোহাম্মদ শাহজালাল

মোবাইল ব্যবহারকারীরা খরচ কমানোর জন্যে অনেক সময় মিস কলের আশ্রয় নেন। মিস কলকে অনেকেরই কাছে ভদ্রতা বহির্ভূত আচরণ বলে মনে হয়। তাই যারা খরচ কমানোর বিষয়টিকে বেশি গুরুত্ব দেন, তারা মিস কলের পরিবর্তে কম খরচে মোবাইল থেকে মোবাইলে মেসেজ পাঠানোর আশ্রয় নিতে পারেন।

এসএমএস কী?

শর্ট মেসেজ সার্ভিসকে সংক্ষেপে বলা হয় এসএমএস। ১৬০ ক্যারেকটারের টেক্সট লিখে এক মোবাইল হতে অন্য মোবাইলে খুব দ্রুত পাঠানোকেই এসএমএস বলা হয়ে থাকে। এ অপশনে তিন ধরনের মেসেজ পাঠানো যায়। প্রথমত, ভয়েজ মেইল, দ্বিতীয়ত, টেক্সট মেসেজ এবং তৃতীয়ত, ইমেজ মেসেজ। বর্তমানে প্রায় প্রতিটি মোবাইল সেটেই এসএমএস অপশন রয়েছে। এ সার্ভিসের ফলে মূলতঃ অর্থের সাশ্রয়ই হয়ে থাকে।

কারা দিচ্ছে এ সেবা ?

আমাদের দেশে চারটি মোবাইল ফোন কোম্পানি রয়েছে। এর মধ্যে সব কোম্পানিই এসএমএস অপশনের সুবিধা দিচ্ছে। সবার আগে গ্রামীণ ফোন এসএমএস চালু করেছে। গ্রামীণ মোবাইলের সাহায্যে পৃথিবীর যেকোন প্রান্তের যেকোন মোবাইলে সহজেই মেসেজ পাঠানো যায়। কিন্তু আমাদের দেশের অন্য কোন মোবাইল কোম্পানির ফোনে মেসেজ পাঠানো সম্ভব নয়। শুধুমাত্র গ্রামীণ টু গ্রামীণ মেসেজ পাঠানো সম্ভব। অন্য কোম্পানির বেলায় ঠিক একই রকম অর্থাৎ একটি কোম্পানির মোবাইল ছাড়া অন্য কোম্পানির মোবাইলে মেসেজ পাঠানো যায় না। গ্রামীণ ফোনে মেসেজ সার্ভিস এক্টিভ করতে হলে অবশ্যই একটি নম্বর সেভ করে নিতে হবে। সার্ভিস নম্বরটি হচ্ছে ৮৮০১৭০০০০৬০০। কিন্তু সিটিসেল, একটেল এবং সেবার বেলায় শুধু সার্ভিস সেন্টারে ফোন করে এক্টিভ করতে হয়। প্রতিটি মোবাইল কোম্পানির এসএমএস সার্ভিস চার্জ হচ্ছে মাত্র দু'টাকা।

যেভাবে মেসেজ পাঠাতে হয়

মেসেজ পাঠানোর জন্যে গ্রাহক প্রথমে তার সচল মোবাইল সেট থেকে ইংরেজি বর্ণমালার ১৬০টি শব্দের মধ্যে একটি মেসেজ লিখে যে নম্বরে মেসেজ পাঠাতে ইচ্ছুক সেই কাঙ্ক্ষিত ফোন নম্বরটি চেপে send বোতাম চাপলে তৎক্ষণাৎ মেসেজটি পৌঁছে যাবে। যদি মেসেজ গ্রহণকারী কভারেজ আওতায় না থাকেন অথবা মোবাইল বন্ধ থাকে, তাহলে, মোবাইল ব্যবহারকারী কভারেজে আসার সাথে সাথে বা মোবাইল চালু করার সাথে সাথে মেসেজ পৌঁছে যাবে।

যেভাবে মেসেজ লিখবেন

প্রতিটি মোবাইলে মেসেজ লেখার অপশন রয়েছে এবং এর ধরন প্রায় এক। যেকোন মোবাইল সেটে মেসেজ অপশনে গিয়ে ok করে মেনু থেকে রাইট মেসেজ সিলেক্ট করে যেকোন একটি মেসেজ লিখুন। এরপর আবার ok করে send অপশন সিলেক্ট করে অপেক্ষা করুন। আপনার কাঙ্ক্ষিত নম্বরটি লিখে ok করুন। কিছুক্ষণ পরেই send মেসেজ সঙ্কেত দেখতে পাবেন।

মেসেজ পাঠানোর নানা উপায়

বর্তমানে মেসেজ পাঠাতে শুধু মোবাইলের ওপর নির্ভর করতে হয় না। আজকাল টেকনোলজির কল্যাণে ইন্টারনেট ব্যবহার করে মেসেজ পাঠানো সম্ভব হচ্ছে। পৃথিবী জুড়ে এখন এমন অনেক ওয়েবসাইট রয়েছে যারা মোবাইলে মেসেজ পাঠানোর মতো সুযোগ করে দিচ্ছে। এমন কি এসব সাইট থেকে রিংগার টোন, স্ক্রীন সেভার এবং ইমেজ ডাউনলোড করা যায়। প্রতিটি সাইটই প্রথমে কিছুদিন ফ্রী মেসেজ পাঠানোর সুযোগ দিয়ে থাকে, তারপর সাইটটি জনপ্রিয় হয়ে গেলে নির্দিষ্ট অর্থের বিনিময়ে রেজিস্ট্রেশন করতে হয়। তবে প্রতিটি সাইটে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ফ্রী মেসেজ পাঠানো সম্ভব। এখন আমরা এরকম কিছু সাইট নিয়ে আলোচনা করবো।

BOL অনলাইন

বিশ্বজুড়ে এমন অসংখ্য ওয়েবসাইট রয়েছে, কিন্তু বাংলাদেশে একমাত্র বোল অনলাইনের ওয়েবসাইটের মাধ্যমে মেসেজ পাঠানো সম্ভব। HYPERLINK "http://www.dhaka.net" www.dhaka.net ঠিকানায় গিয়ে হাতের বাম পাশে sms ক্লিক করলে একটি পেজ ওপেন হবে। এখানে মোবাইল ফোন নম্বর দিয়ে সর্বোচ্চ ১৬০ ক্যারেকটার লিখে send করলে কিছুক্ষণের মধ্যেই পৌঁছে যাবে কাঙ্ক্ষিত নম্বরে। BOL অনলাইন থেকে কেবল গ্রামীণ ফোনে মেসেজ পাঠানো যায়। প্রিপেইড লাইন ইউজারা কেবল এ সুযোগ পাচ্ছে। প্রতিটি এসএমএস-এর জন্য ২.৫০ টাকা চার্জ ধার্য করেছে।

এসএমএস.ac

এই সাইটে মেসেজ পাঠানোর যাবতীয় সুযোগ রয়েছে এবং মেসেজ ক্লাব তৈরি করে নিজেদের মধ্যে মেসেজ লেনদেন করা যায়। যে কেউ নতুন মেসেজ ক্লাব তৈরি করতে পারে তার ইচ্ছেনুযায়ী। বর্তমানে এ সাইটে বাংলাদেশের মোট ১২ টি মেসেজ ক্লাব রয়েছে

এবং বন্ধু ক্লাবের সদস্য সংখ্যা প্রায় দেড় শ মতো। এছাড়া এ সাইটে রয়েছে এসএমএস পিপল, এসএমএস ফ্লার্ট, এসএমএস ক্লাব, এসএমএস প্রোফাইল নামে ভিন্নরকম বিভাগ যা একজন মোবাইল ব্যবহারকারীর কাছে সম্পূর্ণ উপযোগী সাইট।

textamerica.com

যে কেউ এ সাইট থেকে শুধু রেজিস্ট্রেশন করে প্রতিদিন পাঁচটি মেসেজ ফ্রী পাঠাতে পারবেন। এছাড়াও এতে রয়েছে পছন্দসই নানা রঙের সব রিং টোন এবং হরেক রকম ওয়ালপেপার। এছাড়া এ সাইট থেকে নিজ দেশ অনুযায়ী ফ্রেন্ড ক্লাব তৈরি করা যায়। মোট কথায়, সাইটটি বেশ গোছালো একজন ইউজারের জন্য।

fonetasic.com

বিশ্বের সাথে আমাদের দেশেও এ সাইটটি বর্তমানে বেশ জনপ্রিয়তা পেয়েছে। এ সাইটে রয়েছে অসংখ্য এনিমেশন, স্ক্রীন সেভার, রিং টোন, ওয়ালপেপার ইত্যাদি আরও অনেক কিছু যেমন, মোবাইল সেট অনুযায়ী নানা রকম অত্যাধুনিক মোবাইল টোন, জনপ্রিয় নতুন হিন্দি গানের মিউজিক টোন সাইটকে আকর্ষণীয় করে তুলেছে। ওয়ার্ল্ড ওয়েবসাইট জরিপ অনুযায়ী বর্তমানে বিশ্বে এ সাইটটি অন্যতম জনপ্রিয়। একজন ইউজারকে মোবাইলের যত্ন সম্বন্ধে বেশ সচেতন করে তুলতে এ সাইটটিতে রয়েছে বিভিন্ন টিপস।

এমন একদিন আসবে যখন যেকোন কোম্পানির মোবাইল থেকে অন্য যেকোন মোবাইলে মেসেজ পাঠানো সম্ভব হবে। সেদিন আর বেশি দূরে নেই বলে আমাদের বিশ্বাস।

নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনায় টিসিপি/আইপি কমান্ড টুলস

কে এম আলী রেজা
kazisham@yahoo.com

টিসিপি/আইপিভিত্তিক নেটওয়ার্ক কনফিগার করা, টিসিপি/আইপি ঠিকমতো কাজ করছে কী-না তা পরীক্ষা করে দেখার জন্যে বেশ কিছু বিল্ট-ইন টুলস পাওয়া যায়। টুলগুলো বলতে গেলে সব নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেমে পাওয়া যাচ্ছে। নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটরকে অবশ্যই নেটওয়ার্ক সুরক্ষায় এবং ব্যবস্থাপনায় টুলগুলোর যথাযথ ব্যবহার সম্পর্কে দক্ষ হতে হবে।

টিসিপি/আইপি টুলগুলো মূলত কমান্ড প্রম্পট (Command Prompt) থেকে ব্যবহার করতে হয়। কমান্ড প্রম্পট-এর নাগাল আপনি দু'ভাবে পেতে পারেন। প্রথমত, Start> Programs > Accessories> Command Prompt, দ্বিতীয়ত, Start>Run গিয়ে cmd লিখে OK করুন। তাহলে পর্দায় কমান্ড প্রম্পট ডায়ালগ বক্স এসে যাবে। একটি কথা বলে রাখা ভালো, বেশিরভাগ কমান্ড লাইন টুলগুলো ডেভেলপ করা হয়েছে ইউনিক্স থেকে। বলা যায়, মাইক্রোসফট ইউনিক্সের কাছ থেকে অনুপ্রাণিত হয়েছে কমান্ড লাইন টুলগুলো ব্যবহারের বিষয়ে। নিচে এ টুলগুলো সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা করা হচ্ছে।

টিসিপি/আইপি সংযোগ পরীক্ষা করে দেখার জন্যে সাধারণত যে সব টুল বা কমান্ড ব্যবহার হয় তাহলো-

IPCONFIG, PING, TRACERT, ARP, NETSTAT, NBTSTAT

নিচে এ টুলগুলো সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা করা হয়েছে।

ক) NETSTAT : এর কাজ হচ্ছে নেটওয়ার্কে সক্রিয় সব হোস্টের পোর্টগুলোর চলতি স্ট্যাটাস বা অবস্থা পর্দায় প্রদর্শন করা। এই কমান্ডটি ব্যবহারের জন্যে কমান্ড লাইনে কোন আর্গুমেন্ট ব্যবহার করতে হয় না। পোর্ট হচ্ছে কোন হোস্টে হুকের মতো, যাতে এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম সংযুক্ত হয়। কমান্ড লাইনে আমরা যখন Netstat-এর আর্গুমেন্ট হিসেবে HYPERLINK "http://www.microsoft.com" ব্যবহার করি, তখন ধরে নেয়া হয় ঐ ওয়েব সার্ভারের পোর্ট নম্বর হচ্ছে ৮০। Netstat কমান্ড ব্যবহার করে নিশ্চিত হওয়া যায় আসলেই কি হোস্টের পোর্ট এড্রেস ৮০ এবং ঐ পোর্টটি ইনকামিং কল বা সংযোগ গ্রহণে প্রস্তুত কী-না। নেটওয়ার্কে সবগুলো সংযোগ প্রদর্শনের জন্য Netstat -a ব্যবহার করুন।

খ) NBTSTAT : এই কমান্ডটি টিসিপি/আইপি প্রোটোকল স্যুইটের পাশাপাশি নেটবায়োস সংযোগগুলোর পরিসংখ্যান প্রদর্শন করে। এর সাহায্যে আপনি খুব সহজেই নেটওয়ার্কে নেটবায়োস কমপিউটারের নাম এবং এর সংশ্লিষ্ট আইপি এড্রেস দেখতে পারবেন। কমপিউটারের নেটবায়োস নাম সম্পর্কিত সমস্যা নির্ণয়ের জন্য এটি একটি অত্যন্ত দক্ষ টুল।

উপরোক্ত টিসিপি/আইপি কমান্ড লাইন টুলগুলো দক্ষতার সাথে ব্যবহার করে একজন অভিজ্ঞ নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটর খুব সহজেই বেশিরভাগ

চিত্র : NETSTAT-কমান্ডের ফলাফল দেখানো হয়েছে

টিসিপি/আইপি সংশ্লিষ্ট সমস্যা নির্ণয় এবং তা সমাধান করতে পারেন। যেমন, দুটি হোস্ট কমপিউটার আইপি এড্রেস ব্যবহার করে একে অপরকে পিং করতে পারছে কিন্তু কমপিউটার নাম ব্যবহার করে পিং করতে পারছে না, তাহলে বুঝতে হবে এক্ষেত্রে রাউটার থেকে কোন সমস্যা সৃষ্টি হয়নি, এ সমস্যার সম্ভাব্য কারণ হচ্ছে ডিএনএস বা উইনস (DNS, WINS) রেজ্যুলেশন সংক্রান্ত। সুতরাং আলোচ্য সমস্যা নিরসনে আপনি খুব

চিত্র : NBTSTAT-এর আউটপুট

সহজেই এড্রেস রেজ্যুলেশন বিষয়টির উপর অধিক গুরুত্ব দিতে পারেন। টিসিপি/আইপি যেহেতু সব নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেমেই ব্যবহার হয়, তাই মাল্টিপল অপারেটিং সিস্টেম পরিবেশে কাজে লাগানোর জন্য এসব টুল ভাল একটি অস্ত্র হিসেবে কাজে লাগানো যেতে পারে।

গ) পিং (PING): টিসিপি/আইপি ভিত্তিক নেটওয়ার্কে কোন রকম সমস্যা দেখা দিলে নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটর সবচেয়ে বেশি যে অস্ত্রটি ব্যবহার করেন, তাহলো ডস প্রম্পট-এর পিং (প্যাকেট ইন্টারনেট গোফার) কমান্ড। নেটওয়ার্কে সৃষ্ট সমস্যা দ্রুত ডায়াগনসিস করার এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ টুল। পিং রাউটারের জন্য অধিক কার্যকরী। কারণ এটি প্রতিটি ইন্টারফেস পরীক্ষা করে দেখে যদিও পিং কমান্ড মূলত দুটি হোস্ট কমপিউটারের মধ্যে সংযোগ পরীক্ষা করে। পিং কমান্ড তার কাজের জন্য ইন্টারনেট কন্ট্রোল মেসেজ প্রোটোকল (ICMP) ব্যবহার করে থাকে।

পিং কমান্ড সর্ব প্রথম নেটওয়ার্কে কোন হোস্টের উপস্থিতি জানতে চেয়ে একটি সিগন্যাল পাঠায়, টার্গেট করা পিসি নেটওয়ার্কে সচল থাকলে এই সিগন্যালের জবাব দেয়। পিং কমান্ড তার নিজস্ব ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে সিগন্যাল উৎপন্ন হবার সময় এবং হোস্ট পিসি থেকে উত্তর পাবার সময়ের ব্যবধান গণনা করে এবং তা রেকর্ড করে রাখে। টার্গেট ঠিকানার পিসি নেটওয়ার্কে সচল আছে কী-না এই তথ্য দিয়েই পিং কমান্ড তার দায়িত্ব শেষ করে দেয় না, বরং এই দুই পিসির যোগাযোগের মধ্যবর্তী সময় পরিধি খুব বেশি লম্বা কী-না সে বিষয়েও সুনির্দিষ্ট ডাটা প্রদান করে। এই সময় পরিধি থেকে নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটরা নেটওয়ার্কের দক্ষতা সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা পেতে পারেন।

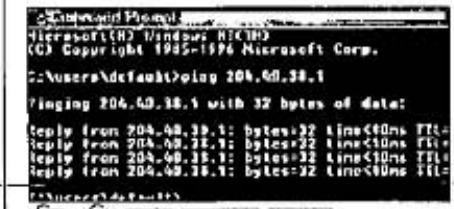
পিং কমান্ড ব্যবহার করতে হলে ডস প্রম্পট-এ গিয়ে 'PING' কমান্ডটি লিখে এরপর টার্গেট বা

চিত্র: হোস্ট নেমের সাথে পিং কমান্ডের ব্যবহার

হোস্ট পিসির নাম বা আইপি এড্রেস লিখতে হয়। কমান্ড দেয়া হলে হোস্ট পিসি থেকে পাওয়া জবাব এবং এই জবাব পেতে কত মিলিসেকেন্ড সময় ব্যয় হয়েছে তার রেকর্ড উইন্ডোতে ভেসে উঠে। নেটওয়ার্কে পিং কমান্ড ব্যবহার সংক্রান্ত এ ধরনের একটি চিত্র উপরে তুলে ধরা হলো। পিং কমান্ড সম্পর্কে আপনাকে আরো বিস্তারিত জানতে হলে কমান্ড প্রম্পট-এ গিয়ে PING/? টাইপ করে Enter চাপুন।

যদি পিং কমান্ড কোন আইপি এড্রেস চিহ্নিত করতে পারে, কিংবা ঐ নির্দেশিত এড্রেসে পৌঁছতে না পারে, তাহলে পিং কমান্ড টাইম আউটের পর একটি মেসেজ পর্দায় প্রদর্শন করে। এর মেসেজগুলোর ব্যাখ্যা নিম্নরূপ:

ঘ) ট্রেসরুট (Traceroute) : পিং কমান্ডের সাহায্যে নেটওয়ার্কের কোন ত্রুটিপূর্ণ হোস্ট খুঁজে বের করা একঘেয়েমি মনে হতে পারে। এদের জন্য এই ট্রেসরুট একটি বিশেষ আকর্ষণীয় টুল হিসেবে



চিত্র : পিং কমান্ড ব্যবহারের ফলাফল

কাজে আসতে পারে। এই কমান্ড দুটো হোস্টের মধ্যে রুট সনাক্ত বা ট্রেস করে থাকে। পিং কমান্ড সমস্যা নির্ণয়ে ব্যর্থ হলে আপনি ট্রেসার্ট কমান্ড ব্যবহার করে একটি নির্দিষ্ট রাউটার পর্যন্ত সমস্যা সনাক্ত করতে পারেন। এই কমান্ডটি হোস্ট এবং ডেস্টিনেশন এর মধ্যে যতগুলো রুট আছে, তার প্রত্যেকের তালিকা প্রদর্শন করে। উইন্ডোজ এনটির অধীনে এটি ট্রেসার্ট (Tracert) নামে পরিচিত।

পিং-এর মতো কমান্ড ডস প্রম্পট -এ গিয়ে ট্রেসার্ট বা ট্রেসরুট রান করতে হয়। ট্রেসার্ট কমান্ড লেখার পর টার্গেট হোস্টের নাম বা এর আইপি ▶

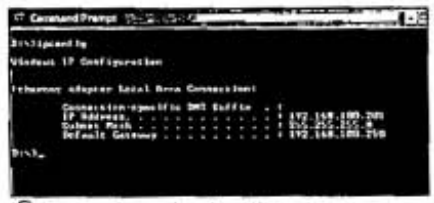
ঠিকানা লিখতে হয়। ট্রেসার্ট কমান্ড দেয়া হলে টেস্ট সিগন্যাল উৎপন্নকারী পিসি এবং টার্গেট পিসির (যাকে সমস্যা আক্রান্ত বলে মনে করা হচ্ছে) মধ্যে যতগুলো টিসিপি/ আইপি সংযোগ আছে, তার প্রত্যেকটির কানেক্টিভিটি এবং সাড়া দেয়ার ক্ষমতা এক সাথে পরীক্ষা হয়ে যায়।

মেসেজ	ব্যাখ্যা এবং সম্ভাব্য কারণ
Unknown host	কমান্ডে নির্দেশিত আইপি এড্রেসের হোস্টটি খুঁজে পাওয়া যাচ্ছে না। পিং কমান্ডে হয়তো ভুল কোন আইপি এড্রেস নির্দেশ করা হয়েছে বা ব্যবহৃত হচ্ছে না এমন কোন ডিএনএস নেম ব্যবহার করা হয়েছে।
Destination Host Unreachable	আইপি এড্রেসের সংশ্লিষ্ট হোস্টে পৌঁছানো যাচ্ছে না। এক্ষেত্রে রাউটিংজনিত সমস্যা থাকতে পারে। আপনি যথাযথ ডিফল্ট গেটওয়ে ব্যবহার করেছেন কী-না তা পরীক্ষা করে নিশ্চিত হতে পারেন।

ট্রেসরুট কমান্ড একটি বিশেষ ডাটা প্যাকেট

চিত্র : ট্রেসার্ট ব্যবহারের ফলাফল

পরবর্তী নিকটতম হোস্ট (Up stream host) বা নিকটতম টিসিপি/আইপি গেটওয়েতে পাঠায়। এ কাজটি করে মূলত ট্রেসরুটের আওতায় বিভিন্ন গন্তব্য (Destination) টার্গেট হোস্টের তালিকা প্রণয়নের জন্য। প্রথম আপস্ট্রিম হোস্টটি যদি নেটওয়ার্কে সচল থাকে তাহলে ডাটা প্যাকেটের উৎস হোস্টের নিকট পিং সমতুল্য একটি সিগন্যাল প্রেরণের মাধ্যমে সাড়া দেয়। উৎস কমপিউটার থেকে ডাটা প্যাকেট প্রাপ্তি স্বীকারও করা হয় এ সময়। এরপর ঐ প্রথম আপস্ট্রিম হোস্ট ট্রেসরুট ডাটা প্যাকেট পরবর্তী আপস্ট্রিম হোস্টের নিকট ফরওয়ার্ড বা অগ্রায়ণ করে দেয়। যতক্ষণ পর্যন্ত না গন্তব্যস্থল বা ডেস্টিনেশন হোস্টের সন্ধান পাওয়া যায়, ততক্ষণই এ প্রক্রিয়া চলতে থাকে। তবে এর মধ্যে যদি ডাটা প্যাকেটের নির্ধারিত আয়ুষ্কাল বা টিটিএল (TTL-Time to Live) শেষ হয়ে যায়, তাহলে এ প্রক্রিয়ায় পরিসমাপ্তি ঘটে। পিং-এর মতোই ট্রেসরুট ইউটিলিটির বেশ কতকগুলো কনফিগারেশন অপশন আছে। উইন্ডোজ এনটি অপারেটিং সিস্টেমে ট্রেসরুট সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে হলে কমান্ড বা ডস প্রম্পটে গিয়ে TRACERT/? টাইপ করুন। বড় নেটওয়ার্কের ত্রুটিপূর্ণ অংশ বা সেগমেন্ট আলাদা করার ক্ষেত্রে ট্রেসরুট অত্যন্ত কার্যকরী। কারণ এর মাধ্যমে নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটর খুব সহজেই জানতে পারেন, কোন গেটওয়ে ডিভাইসটি প্রেরিত ডাটা সিগন্যালে সাড়া দিচ্ছে না এবং গেটওয়ের কোন পোর্টটি অচল হয়ে আছে ইত্যাদি। সাড়া দেয়ার সময়ের (Response Time) পরিসংখ্যান থেকে ট্রেসরুট আপনাকে অবহিত করবে নেটওয়ার্কের কোন অংশ বা সেগমেন্টটি ধীর গতিসম্পন্ন হয়ে পড়েছে। টিসিপি/আইপি ভিত্তিক নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেশনের জন্য ট্রেসরুট ও পিং টুলের সমন্বিত ব্যবহার নেটওয়ার্কের ত্রুটি বের করা এবং তার সমাধানের জন্য একটি মোক্ষম অস্ত্র হিসেবে বিবেচিত হয়।



চিত্র : ipconfig কমান্ড প্রয়োগের ফল

ঙ) আইপিকনফিগ (ipconfig) : যদিও আইপিকনফিগ ইউনিক্স থেকে উদ্ভূত কোন কমান্ড নয় তারপরেও এই কমান্ডটি নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানে বেশ কার্যকরী একটি টুল। বিশেষ করে নেটওয়ার্কের হোস্টগুলো আইপি এড্রেস নির্ণয়ে এই কমান্ডটির কোন বিকল্প নেই। কমান্ডটি ডস প্রম্পট থেকে ব্যবহার করতে হয়। আইপিকনফিগের কমান্ড লাইনটি নিম্নরূপ

>ipconfig

নেটওয়ার্কের হোস্টগুলো সম্পর্কে আরো বিস্তারিত তথ্য জানতে হলে নিচের কমান্ড প্রদান করতে হবে-

>ipconfig /all ! more

চিত্র: ipconfig-am-এর ব্যবহার

নিচের চিত্রে ঠিক এ ধরনের একটি আইপিকনফিগ কমান্ডের ফলাফল প্রদর্শন করা হলো-

চ) এআরপি (ARP): এড্রেস রেজ্যুলেশন প্রোটকল বা এআরপি সংশ্লিষ্ট সমস্যা নির্ণয়ের জন্যে এই ইউটিলিটি কমান্ডটি ব্যবহার করা হয়। টিসিপি/আইপি প্রোটকল স্যুইটের হোস্ট, এআরপি প্রোটকল ব্যবহার করে নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস

চিত্র: arp-a কমান্ডের আউটপুট

কার্ডের ম্যাক (MAC) এড্রেস সনাক্ত করে। নেটওয়ার্ক কার্ড বা নিক'এর এই ফিজিক্যাল এড্রেসটি অবশ্যই একটি লজিক্যাল আইপি এড্রেসের সাথে সম্পর্কিত। এআরপি ইউটিলিটি যখন -a অপশন সহকারে ব্যবহার করা হয় তখন সে আইপি এড্রেস এবং নেটওয়ার্ক কার্ডের ম্যাক এড্রেস দুটোই প্রদর্শন করে। এ ধরনের একটি কমান্ডের ফলাফল নিচের ছবিতে দেখানো হলো:

এর মাধ্যমে কোন পোর্ট ঠিকমতো কাজ করছে কী-না তা নিশ্চিত হতে পারেন এর সঙ্গে সংযোগের মাধ্যমে। উভয় কমান্ডের মাধ্যমে আপনি ডিফল্ট পোর্টের পরিবর্তে অন্য কোন পোর্ট নির্দিষ্ট করে দিতে পারেন। ●

CISCO SYSTEMS
EMPOWERING THE INTERNET GENERATION
CISCO CCNA
Training & Certification
Are you new to networking or a networking professional looking to advance your career? Then you have only one choice i.e. CCNA(Cisco Certified Network Associate.)
CCNA Cisco Certified Network Associate
Internet is powered by CISCO
We are the pioneer in CCNA training in Bangladesh and also have unbelieveable SUCCESS with our students.
Our facilities: Well Experienced Faculty. Latest syllabus from Cisco Press.
Biggest Cisco lab with latest CISCO Routers, Catalyst Switch, Ethernet, IBM Token Ring Network. Unlimited lab practice.
ASIA INFOSYS LTD
82, Motijheel C/A, Dhaka-1000, Phone: 956-5876, Email: info@ailweb.com, URL: www.asiainfosys.com

নতুন নতুন চমক নিয়ে বাজারে এসেছে

রেড হ্যাট লিনআক্স ৯.০

জাহাঙ্গীর আলম জুয়েল

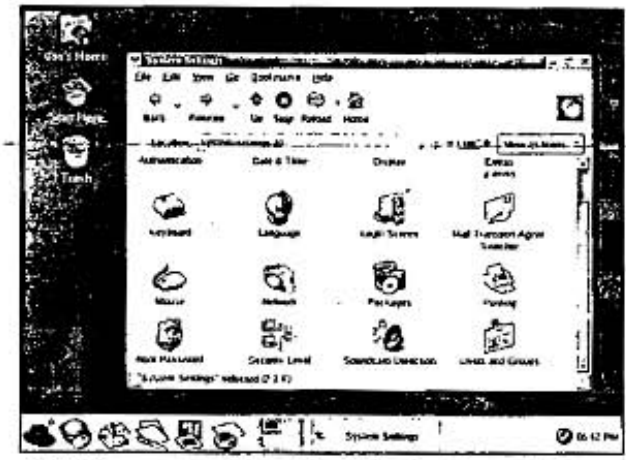
এ সময়ের জনপ্রিয় এবং সর্বাধিক আলোচিত অপারেটিং সিস্টেমগুলোর মধ্যে লিনআক্স অন্যতম। ফ্রী এবং ওপেন সোর্স কোড এই দু'টি ধারণার মিশ্রণের মাধ্যমে লিনআক্স সফটওয়্যার শিল্পে একটি নতুন ধারার প্রবর্তন করেছে। উন্নত বিশ্বের পাশাপাশি আমাদের দেশেও লিনআক্স ব্যবহারকারীর সংখ্যা দিন দিন বেড়েই চলেছে।

লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমের মূল অংশ এর কার্নেল। আর এর সাথে বিনামূল্যে যেসব সফটওয়্যার জুড়ে দেয়া হয়, তার বেশির ভাগই দেয় বিভিন্ন সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান। লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমের দ্রুত জনপ্রিয়তার পেছনে রয়েছে বিনামূল্যে লিনআক্স বিতরণকারী বিভিন্ন কোম্পানি বা ডিস্ট্রিবিউটরের অবদান। এসব প্রতিষ্ঠান লিনআক্স ব্যবহারকারীর বিভিন্ন প্রয়োজন বা চাহিদাকে সামনে রেখে মূল লিনআক্সের সাথে দরকারী সব সফটওয়্যার একত্রে সরবরাহ করে, যা ডিস্ট্রিবিউশন নামে পরিচিত। বাজারে ডিস্ট্রিবিউশনগুলোর নামেই লিনআক্স বেশি পরিচিত। এমনি কটি জনপ্রিয় লিনআক্স ডিস্ট্রিবিউশন হলো রেড হ্যাট, ম্যানড্রেক, সুসে, লাইকোরিস, লিব্রানেট, জ্যান্ড্রোস, কোরেল, ক্যালডেরা ইত্যাদি।

মাইক্রোসফট কর্পোরেশন ওয়েব সার্ভিস এবং সার্ভার সফটওয়্যারের জন্য ২০০৪ সালে লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমভিত্তিক সফটওয়্যার বাজারে ছাড়বে! যুক্তরাষ্ট্রের বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান মেটা গ্রুপ সম্প্রতি এরকমই ভবিষ্যদ্বাণী করেছে। মেটা গ্রুপের মতে, আগামী ২০০৭ সালে নতুন সার্ভারের বেশিরভাগেই লিনআক্স ব্যবহৃত হবে। আর নেটওয়ার্ক, সার্ভার বিষয়ক কাজে ইউরোপে সবচেয়ে জনপ্রিয় এবং নির্ভরশীল ডিস্ট্রিবিউশন হলো লিনআক্স রেড হ্যাট। লিনআক্স মার্কেটে রেড হ্যাট ৭৫% আধিপত্য বিস্তার করে আছে। ডেস্কটপ ব্যবহারকারীদের কাছেও রেড হ্যাট-এর যথেষ্ট চাহিদা রয়েছে। আজকের আলোচনার মূল প্রতিপাদ্য বিষয় হলো রেড হ্যাট লিনআক্স ডিস্ট্রিবিউশনের নতুন ভার্সন রেড হ্যাট লিনআক্স ৯.০-এর বিভিন্ন আপডেটেড সফটওয়্যার ও নুতন বিভিন্ন উল্লেখযোগ্য ফিচার।

রেড হ্যাট ৮-এ নতুন Gnome ভিত্তিক যে গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস টাইপ অপারেটিং সিস্টেম বাজারে ছাড়া হয়, তা বাজারে এক নুতন ধারার অপারেটিং সিস্টেমের আস্বাদ দেয়। এর টেক্সটভিত্তিক কমান্ড লাইন পদ্ধতির পরিবর্তে গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস ইউজাররা লুফে নেয়। নতুন ভার্সন ৯-এ ইন্টারফেসকে একই রাখা হলেও এতে হরেক রকম নুতন নেটওয়ার্কিং কনফিগারেশন টুল যোগ করা হয়েছে। রেড হ্যাট ৯-এর কার্নেলে যে উন্নয়ন এবং পরিবর্তন আনা হয়েছে তাকে দু'টি ভাগে ভাগ করা যায়-একটি যা দ্রুত পরিবর্তনশীল কার্নেলের সাথে সামঞ্জস্যতা বজায় রাখবে এবং অপরটি হলো এন্টারপ্রাইজ মার্কেটের জন্য কোডভিত্তিক স্ট্যাবিলিটি। এ দু'য়ের সঠিক সমন্বয়ের জন্য রেড হ্যাট ৮-এর পরে ৮.১ বাজারে না ছেড়ে সম্পূর্ণ নতুন রূপে ফ্লেক্সিবল এবং গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেসে সমৃদ্ধ রেড হ্যাট ৯.০ বাজারে ছাড়া হয়েছে।

রেড হ্যাট লিনআক্সের কিছু সুবিধা



টেক্সটভিত্তিক কমান্ড লাইন পদ্ধতির পরিবর্তে গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস, সিস্টেম সেটিংস-সহ সার্বিক অপারেটিং সিস্টেমেই রয়েছে নতুন নতুন চমক

লিনআক্স সম্পর্কে যদি কারো ন্যূনতম জ্ঞান থাকে তবে তার জন্য রেড হ্যাট লিনআক্স ৯.০ ইনস্টল করা কোন বিষয়ই নয়। এর জন্য প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার ডিটেকশন, হার্ড ডিস্ক পার্টিশন, গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস সমৃদ্ধ ডেস্কটপ কনফিগারিং ইত্যাদির মাঝে কোন নতুনত্ব নেই। একটু আগ্রহী হলেই যেকেউ তা করতে সক্ষম হবে। লিনআক্স প্যাকেজ ম্যানেজমেন্ট মেথড RPM-এর কারণে সিডি, হার্ড ডিস্ক, নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেট থেকে সফটওয়্যার ইনস্টল করা অনেক সহজ হয়েছে। ইউনিক্সের মতো এটির স্টার্ট আপ ও শাটডাউন প্রসেস আরো অনেক স্ট্যাবল কেননা এটিতে ইউনিক্স সিস্টেম ভি মেকানিজম অনুসরণ করা হয়।

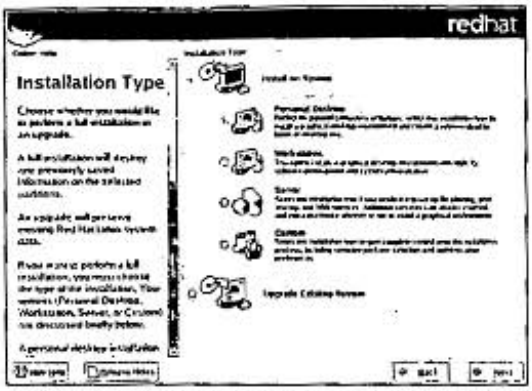
নতুন ভার্সনে নতুন কী আছে

পূর্ববর্তী ভার্সন হতে প্রথমেই যে পরিবর্তনটি নজড়ে পড়বে তা হলো এতে যুক্ত নুতন আপডেটেড ২.৪.২০ ভার্সনের লিনআক্স কার্নেল। এটি চলমান সময়ের সবচেয়ে স্ট্যাবল কার্নেল। কেননা আগের ২.৪.১৮ কার্নেল ভার্সন ইন্টেল ৮৪৫ চিপসেটের আইডিই কন্ট্রোলারের সাথে ভালোভাবে কাজ করতে পারতো না। নতুন ভার্সনে এই সমস্যা দূর করা হয়েছে। এতে আরো রয়েছে নেটিভ POSIX থ্রেড লাইব্রেরি ফিচার যা বিশেষ করে IA-32 এবং IA-64 সিপিইউতে মাল্টি-থ্রেড পারফর্মেন্সের সুযোগ করে দিয়েছে।

রেড হ্যাট ৯-এ পুরাতন সাম্বা ওয়েব এডমিনিস্ট্রেশন টুলের পরিবর্তে নতুন সাম্বা সার্ভার কনফিগারেটর ব্যবহার করা হয়েছে। এই গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস সমৃদ্ধ টুল ব্যবহার করে খুব সহজেই একাধারে সাম্বা সার্ভার এবং শেয়ার করা বিভিন্ন ডিরেক্টরি কনফিগার করা যায়। এখানে একটি কথা জানিয়ে রাখা প্রয়োজন, রেড হ্যাট ৯.০-এর সাথে আসা সাম্বা ভার্সন ২.২.৭-এ উচ্চমাত্রার সিকিউরিটি হোল রয়েছে বিধায় রেড হ্যাট ৯ ব্যবহারকারীরা যেন ইন্টারনেট থেকে অবশ্যই সাম্বা ২.২.৮ ডাউনলোড করে নেন। রেড হ্যাট ৮-এর মতো নতুন এই ভার্সনেও রয়েছে ব্লু কার্ভ গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস এবং এটি রেড হ্যাট ৯-এর ডিফল্ট গ্রাফিক্যাল এনভায়রনমেন্ট। এতে আরো রয়েছে কেডিই এবং গিনোম গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস। মেইল দেয়া-নেয়ার জন্যে রয়েছে জিয়ামিন (Xiamin) নামে একটি চমৎকার ইউটিলিটি সফটওয়্যার। আর মাইক্রোসফট এক্সচেঞ্জ সার্ভারের সাথে সরাসরি যোগাযোগের জন্য এতে রয়েছে ছোট একটি ইউটিলিটি সফটওয়্যার কনড্যুট।

রেড হ্যাট লিনআক্সের প্রকারভেদ

রেড হ্যাট লিনআক্সের প্রোডাক্ট লাইন এখন দুটি ধারায় বিভক্ত: রেড হ্যাট লিনআক্স এবং রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স। রেড হ্যাট লিনআক্স দুই প্রকার: রেড হ্যাট লিনআক্স এবং রেড হ্যাট লিনআক্স প্রফেশনালস। রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স এর রয়েছে তিনটি প্রকারভেদ: AS, ES এবং WS। নিচে রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্সের তিনটি ভার্সন সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করা হলো:



অন্যান্য লিনআক্স ডিস্ট্রিবিউশন থেকে রেড হ্যাট লিনআক্স-এর ইনস্টলেশন অনেক সহজ ও সময়সাশ্রয়ী

রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স WS

রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স WS হলো লিনআক্স পরিবারের ডেস্কটপ/ক্লায়েন্ট সদস্য। অর্থাৎ এটি ক্লায়েন্ট-সার্ভার এপ্লিকেশনের জন্য একটি আদর্শ ডিস্ট্রিবিউশন। রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স WS অন্য যেকোন রেড হ্যাট ভার্সনের সাথে কম্পাটিবল এবং এতে ক্লায়েন্ট এপ্লিকেশন সাইটের প্রয়োজনীয় সব ইউটিলিটি সফটওয়্যারই রয়েছে। রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স WS কে ওয়ার্কস্টেশন কিংবা ডেস্কটপ উভয় সিস্টেমেই ব্যবহার করা যায়।

রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স ES

এটি কোর অপারেটিং সিস্টেম এবং নেটওয়ার্কি ইনফ্রাস্ট্রাকচারের অদ্ভুত সমন্বয়। প্রাইমারি লেভেল থেকে শুরু করে সার্ভার এপ্লিকেশনে পর্যন্ত এটি সমানহারে ব্যবহার হয়ে আসছে। এটি মূলত নেটওয়ার্ক, ফাইল, প্রিন্ট, মেইল, ওয়েব এবং কাস্টম অথবা প্যাকেজ বিজনেস এপ্লিকেশনের জন্য বিশেষ উপযোগী।

রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স AS

এটি কোর অপারেটিং সিস্টেম এবং বেশ বড় আকারের নেটওয়ার্কিং ইনফ্রাস্ট্রাকচার সাপোর্ট করে। এটি একাধারে আটটি সিপিইউ এবং ১৬ গি.বা. মেইন মেমরি যুক্ত আর্কিটেকচার সার্ভার সাপোর্ট করতে পারে। রেড হ্যাট এন্টারপ্রাইজ লিনআক্স AS মূলত বড় ডিপার্টমেন্টাল এবং ডাটাসেন্টার সার্ভারে অধিক ব্যবহৃত হয়।

বুট টাইম এবং অন্যান্য সুবিধা

অন্যান্য লিনআক্স ডিস্ট্রিবিউশনের মতো রেড হ্যাট লিনআক্সের বুট টাইম তুলনামূলকভাবে বেশি। যদি একই মেশিনে উইন্ডোজ এক্সপি এবং রেড হ্যাট ৯ ইনস্টল করে বুট টাইম চেক করা হয়, তবে দেখা যাবে যে তুলনামূলকভাবে উইন্ডোজ এক্সপি মেশিনে খুব কম সময়ে বুট হয়ে থাকে। তবে, বুট শেষে যেকোন প্রোগ্রাম লোড হওয়ার ক্ষেত্রে রেড হ্যাট লিনাক্স অবশ্যই প্রশংসার দাবীদার। ওয়ার্ড প্রসেসরের কথাই ধরা যাক। রেড হ্যাট ৯-এর সাথে দেয়া ওপেন অফিস ১.০.২ এবং অফিস এক্সপি লোডিং টাইম তুলনা করলে দেখা যাবে, এক্ষেত্রে লিনআক্স রয়েছে এগিয়ে। উইন্ডোজের তুলনায় রেড হ্যাট ৯ লিনআক্স সিস্টেমের কম জায়গা দখল করে। তবে এক্ষেত্রে যেহেতু রেড হ্যাট-এর সাথে ওপেন অফিস স্যুইট রয়েছে তাই উইন্ডোজ এক্সপির সাথে অফিস এক্সপিকেও বিবেচনা করতে হবে।

এভাবে তুলনামূলক বিচারে দেখা যায়, রেড হ্যাট ৯ মেমরির জায়গা নেয় ১.৭ গি.বা. এবং উইন্ডোজ এক্সপি জায়গা নেয় ২.৬ গি.বা.। অর্থাৎ উইন্ডোজ এক্সপি রেড হ্যাট লিনআক্সের চেয়ে প্রায় দ্বিগুণ সিস্টেম মেমরির জায়গা দখল করে। আবার উইন্ডোজ এক্সপি ইনস্টল করতে ২৫৬ মে.বা. মেমরির প্রয়োজন হয়। অন্যদিকে রেড হ্যাট লিনআক্স ইনস্টল করতে ১২৮ মে.বা. মেমরিই যথেষ্ট।

পরিশেষে

রেড হ্যাট লিনআক্স ভক্তরা লেটেস্ট ফিচারযুক্ত নতুন ভার্সনটি যেমন পছন্দ করবে, তেমনি কর্পোরেট কাস্টমাররা এর কোডভিত্তিক স্ট্যাবিলিটির জন্য বেশি পছন্দ করবে। রেড হ্যাট ডিস্ট্রিবিউটরদের পরিকল্পনাও কিছুটা এমনই। সাধারণ ইউজার হতে কর্পোরেট পর্যায় পর্যন্ত এর জনপ্রিয়তাকে ছড়িয়ে দিতেই যেন এতসব ফিচারের আয়োজন। একটি বিশেষ পর্যালোচনায় দেখা গেছে যে সুসে, ম্যানড্রেক, লাইকোরিস, জ্যান্ড্রোস এবং আরো অন্যান্য লিনআক্স ডিস্ট্রিবিউশন থেকে এর ইনস্টলেশন অনেক সহজ এবং সময় সাশ্রয়ী। এর সাম্বা সার্ভার কনফিগার ইউটিলিটি এবং গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেসটিও চমৎকার। ■

রেড হ্যাট লিনআক্স ৯-এর জন্য প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার

সিস্টেমে সফলভাবে রেড হ্যাট লিনআক্স ৯ ইনস্টল করার জন্য কমপক্ষে যে হার্ডওয়্যার প্রয়োজন তা নিচে তুলে ধরা হলোঃ

সিপিইউ (মিনিমাম): পেন্টিয়াম মানের।

- টেক্সট মোড: টেক্সট মোডের জন্য ২০০ মে.হা. পেন্টিয়াম মানের কিংবা তারচেয়ে উন্নত মানের প্রসেসর।
- গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস: ৪০০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু কিংবা তারচেয়ে উন্নত মানের প্রসেসর প্রয়োজন।

হার্ড ডিস্ক: ইউজার ডাটা সংরক্ষণের জন্য অতিরিক্ত মেমরি স্পেস প্রয়োজন হতে পারে।

- কাস্টম ইনস্টলেশন (মিনিমাম): ৪৭৫ মে.বা.।
- সার্ভার ইনস্টলেশন: ৮৫০ মে.বা.।
- পার্সোনাল ডেস্কটপ: ১.৭ গি.বা.।
- ওয়ার্কস্টেশন: ২.১ গি.বা.।
- কাস্টম ইনস্টলেশন (কমপ্লিট) : ৫.০ গি.বা.।

মেমরি: টেক্সট মোড: ৬৪ মে.বা.।

- গ্রাফিক্যাল মোড (মিনিমাম) : ১২৮ মে.বা.।
- গ্রাফিক্যাল মোড (সর্বোচ্চ পারফরমেন্স পেতে): ১৯২ মে.বা.।

বিভিন্ন প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্ট যেমন, ভিডিও এবং নেটওয়ার্ক কার্ডের জন্য প্রয়োজন নির্দিষ্ট ইনস্টলেশন মডেল কিংবা পোস্ট-ইনস্টলেশন মডেল। রেড হ্যাট লিনআক্স-এর সাথে বিভিন্ন হার্ডওয়্যারের কম্পাটিবিলিটি সম্পর্কে জানতে http://hardware.redhat.com/hcl/ ওয়েবসাইটে ক্লিক করুন।

Job hunting made **easy** With **3** of the world's most **powerful Certification** programmes

Cisco Systems

Drop in at your only complete net training center at :

519/A, Road #1, Dhanmondi
(East Side of Bel Tower)
Dhaka-1205,
Phone : 8629362, 019-360757.
E-mail: info@ciscovalley.com

CERTIFICATIONS	
CCNA 2.0	Duration : 80 hrs.
CCNP	Duration : 160 hrs.
SUN Solaris SCSA (Part-1/Part-2)	Duration : 160 hrs.

CISCOVALLEY
www.ciscovalley.com

মাল্টিমিডিয়া জগতে নতুন চমক

সিনেমা ৪ডি ভার্সন ৮:

মোহাম্মদ শাহজালাল
md-shajalal@hotmail.com

সফটওয়্যার কোম্পানির এক বিশাল দক্ষ জনবল এখন মাল্টিমিডিয়ার উন্নয়নে জন্যে কাজ করে যাচ্ছে। সাধারণত ডেস্কটপ ইউজারদের কথা মাথায় রেখে সফটওয়্যার ডেভেলপ করছে কোম্পানিগুলো। ফলে হোমবেইজড মিডিয়ার দিকে মানুষের ঝোঁক একটু বেশি। এর ফলে নির্মাতাগণ খুব সহজে এবং কম খরচে দৃষ্টিনন্দন ও মানসম্পন্ন অনুষ্ঠান নির্মাণ করতে পারছে এবং পরিবেশনের মানও যথেষ্ট ভাল হচ্ছে।

সিনেমা ৪ডি একজন দক্ষ এনিমেটরের কাছে উপযোগী সফটওয়্যার। শুধু এনিমেটরের কাছেই এটি বেশি পরিচিত নয়, ওয়েব ডিজাইনার অথবা গ্রাফিক্স ডিজাইনের কাছেও এটি বেশ জনপ্রিয়। সিনেমা ৪ডি মূলত থ্রীডি মডেলিং এবং এনিমেশন সফটওয়্যার। ম্যাক্সন কোম্পানি ৩১, অক্টোবর ২০০২-এ সিনেমা ৪ডির সর্বশেষ ভার্সন ৮ বাজারে ছেড়েছে। ইউজার ও বিভিন্ন শ্রেণীর মানুষের কথা ভেবে দু'টি প্যাকেজে বাজারে ছেড়েছে। প্রথমত এক্সএল বান্ডেল (XL Bundle), দ্বিতীয়ত স্টুডিও বান্ডেল (STUDIO-Bundle)।

সিনেমা ৪ ডি-এর সাহায্যে যাবতীয় থ্রীডি কাজ খুব সহজে এবং স্বাচ্ছন্দে করা সম্ভব। ম্যাক্সন বর্তমান থ্রীডি সফটওয়্যার বাজার যাচাই করে সময় উপযোগী ও আধুনিক প্রযুক্তিসম্পন্ন নতুন ভার্সন বাজারে ছেড়েছে। নতুন এ ভার্সনে আগের চেয়ে বেশি স্পীডে রেন্ডার করা যায়। এছাড়াও এর ডিসপ্লে তুলনামূলকভাবে নতুন করে সাজানো হয়েছে। এর টুলমেনুগুলো বেশ গুছানো।

কারা ব্যবহার করছে সফটওয়্যারটি

সিনেমা ৪ডি এরই মধ্যে বেশ কিছু সেনসেশনাল মুভি ও স্পেশাল ইফেক্টে ব্যবহার করা হয়েছে। এই তালিকায় আছে টুমরাইডার, চিকেন রানসহ আরও অনেক। এছাড়াও ডিসকভারি চ্যানেল, ফক্স টিভি, ন্যাশনাল জিওগ্রাফী চ্যানেল বিভিন্ন প্রামাণ্য চিত্রের ভিডিও ক্লিপ তৈরি করে সিনেমা ৪ডির সাহায্যে। ছোটখাট ভিডিও গেম তৈরি করা হয়েছে এর সাহায্যে। এছাড়া এর সাহায্যে বিভিন্ন ক্যারেক্টার তৈরি করে অন্য থ্রীডি সফটওয়্যারে এনিমেশনে কাজ করা হয়েছে।

যা রয়েছে এর নতুন ফিচারে

কাজের ধারাকে আরো গতিশীল করতে এর শটকাট কী বেশ কার্যকর ভূমিকা রাখে। এমন কি রাইট ক্লিকে রয়েছে বিভিন্ন মেনু, যা সহজেই সিলেক্ট করা যায়। নতুন এ ভার্সন নন মডেল ম্যানেজার এবং ওপেন জিএল (OpenGL) সাপোর্টেড (কাজের গতি বাড়ানোর প্রযুক্তি যা শুধু থ্রীডি সফটওয়্যারে ব্যবহার হয়ে থাকে) হবার ফলে কাজের গতি যথেষ্ট বেড়েছে। প্যারামিটার নামে মেনুকে এডজাস্ট করার জন্যে এতে সংযোজন করা হয়েছে শক্তিশালী এট্রিবিউট ম্যানেজার, যা যেকোন ইউজারকে স্বাচ্ছন্দে কাজ করতে সহযোগিতা করে থাকে।

নিউ মডেলিং টুলস

যেকোন এনিমেশন নিয়ে কাজ করার জন্যে মডেলিং একটি অত্যাবশকীয় টুলস। সিনেমা ৪ডি-তে রয়েছে শক্তিশালী মডেলিং টুলস, যার সাহায্যে যেকোন মডেল তৈরি করা সম্ভব। নতুন এ ভার্সনে মডেলিং-কে আরো শক্তিশালী করে তোলার লক্ষ্যে সিলেকসন টুলস, এডভান্স সিলেকসন টুলস, রিং, লুপ ফাংশন, বেভল ফাংশন টুলসকে নতুনভাবে যুক্ত করা হয়েছে। পলিগন পয়েন্ট নিয়ে নিখুঁতভাবে কাজ করার লক্ষ্যে হাইপার এনইউআরবিএস (HyperNURBS) এর সারফেস প্রযুক্তিকে আরো উন্নত করা হয়েছে। যেকোন বস্তুর কোণকে সিলেক্ট করে ইচ্ছেনুযায়ী অতি সহজেই আকার দেয়া যায়। ক্যারেক্টারকে নিয়ে কাজ করার সময় দেহের যেকোন অংশবিশেষকে সহজেই বিভিন্ন আকৃতি দেয়া সম্ভব। স্কেজার স্ক্যানারের সাহায্যে যেকোন বস্তুর আকৃতি নিয়ে কাজ করা সম্ভব সিনেমা ৪ডি-তে। এছাড়াও ভার্চুয়াল মোশনের আউটপুট সিনেমা ৪ডি-তে সহজেই ইনপুট করা সম্ভব। প্রতিটি চরিত্রের ঠোঁট মিলাতে সিনেমা ৪ডি-তে রয়েছে সিনক্রিং অপশন। ফলে অন্য কোন ডাবিং সফটওয়্যারের উপর নির্ভর করতে হয় না।

মডেলিং টুলস ব্যবহার করে ডোনাল্ড ডাকের জেমো তৈরি করা হয়েছে

কী আছে এ প্যাকেজ দু'টিতে

এক্স এল বান্ডেল (XL Bundle)

প্রফেশনাল ইউজারদের জন্যে সিনেমা ৪ডি এক্স এল বান্ডেলে (XL Bundle) রয়েছে এডভান্স টুলস, ক্যারেক্টার এনিমেশন ইউটিলিটি, আধুনিক রেন্ডার সুবিধা এবং পার্টিক্যাল (আলোর ইফেক্ট তৈরিতে কাজে লাগে) এর বাড়তি সুবিধা। যেকোন থ্রীডি প্রজেক্ট তৈরি করতে এক্স এল বান্ডেলের জুড়ি নেই।

১. এমওসিসিএ (MOCCA)
২. এ্যাডভান্স রেন্ডার (Advanced Render)
৩. থিংকিং পার্টিক্যাল (Thinking Particles)
৪. পাইরোক্লাসটার (PyroCluster)

স্টুডিও বান্ডেল (STUDIO-Bundle)

মিডিয়াতে কাল্পনিক যেকোন দৃশ্যকে রূপান্তরিত করতে এবং পরিবেশ তৈরি করতে স্টুডিও বান্ডেলের জুড়ি মেলা ভার। যেকোন কাল্পনিক থ্রীডি প্রজেক্ট বাস্তবে রূপান্তর করতে এতে রয়েছে থ্রীডি পেইন্টিং, ডাইনামিক সিমুলেশন এবং নেটওয়ার্ক রেন্ডারিং এর সুবিধা। যার সাহায্যে যেকোন চিন্তাশক্তিকেই বাস্তবে রূপ দেয়া যায়।

১. নেট রেন্ডার (NET Render)
২. ডাইনামিক্স (Dynamics) (ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট তৈরিতে ব্যবহৃত হয়ে থাকে)
৩. থ্রীডি বডি পেইন্ট (Body Paint 3D)

লাইটিং

যেকোন অবজেক্টের যেকোন এঙ্গেল থেকে খুব সহজেই লাইটিং ইফেক্ট ফেলা যায়। যেকোন আকৃতির বস্তুর বিভিন্ন রঙের প্রচ্ছায়া তৈরি করা যায় এবং প্রতিটি অপশনকে ইচ্ছেনুযায়ী আলোর প্রতিসরণ অনুসারে ঠিক করে নেয়া যায়। এছাড়া সিনেমা ৪ডি-এ রয়েছে আরো অনেক বাড়তি লাইটিং সুবিধা, যা পপআপ মেনু থেকে মেনুয়ালী এডজাস্ট করে নানা রকম আলোর ইফেক্ট তৈরি করা যায়। পলিগন মডেল নিয়ে কাজ করার সময় মডেলের উপর আলাদা লাইট ফেলে এর ভিউ পরিবর্তন করা সম্ভব, যাকে চলচ্চিত্রের ভাষায় ব্যাকগ্রাউন্ড লাইটিং ইফেক্ট বলা হয়। আর এসব লাইটিং ইফেক্ট সবসময়ই পদার্থের সূত্র মেনে চলে বলেই চলচ্চিত্র নির্মাণে প্রতিটি দৃশ্যেই বাস্তবতা সহজেই প্রকাশ পেয়ে থাকে।

এক্সপ্রেসো (Xpresso)

এক্সপ্রেসো হচ্ছে সিনেমা ৪ডি-এর এক নতুন মাত্রা। এ অপশনে রয়েছে নোট এডিটর। এতে স্ক্রীপ্ট লিখে যেকোন ভিজ্যুয়াল এক্সপ্রেশন তৈরি করা যায়। টুলস মেনুর ড্রপ ডাউন মেনু থেকে বক্স লাইক (box- ike) অপশনে স্ক্রীপ্ট লেখা হয়ে থাকে। কন্ট্রোল গ্রুপ মেনু থেকে একসাথে অনেকগুলো অবজেক্টকে নিয়ে কাজ করা যায়। যেকোন প্যা ক্যাল মডিউল, পার্টিক্যাল ইফেক্ট এডভান্স ক্যারেক্টার এনিমেশন নিয়ে একসাথে কাজ করা যায় এ অপশন থেকে।

এফ-কার্ভস এবং এফ-কার্ভ ম্যানেজার (F-Curves and F-Curve Manager)

সিনেমা ৪ডির পুরানো ভার্সনের টাইম কার্ভস এবং স্পেস কার্ভের পরিবর্তে নতুন করে যুক্ত করা হয়েছে এফ-কার্ভস এবং এফ-কার্ভ ▶

ম্যানেজার। কোন কিছুর মডিফেকেশনের জন্যে কন্ট্রোল ম্যানেজারকে আরো আধুনিক করে তোলা হয়েছে। ফলে, আগের তুলনায় এটি বেশ দ্রুততার সথে কাজ করে। কাজের গতিকে আরও বাড়াতে কার্ভস এবং কী ফ্রেম এক সাথে কাজ করে। ভিন্ন ভিন্ন অবজেক্ট নিয়ে কাজ করার ক্ষেত্রে এবং একে কন্ট্রোল করতে এফ-কার্ভ ম্যানেজার-এর জুড়ি নেই।

এমওসিসিএ (MOCCA)

এমন একটি নতুন মডিউল সিনেমা ৪ডি-তে রয়েছে, যা শক্তিশালী এট্রিবিউট ম্যানেজার এবং এক্সপ্রেসো টুল সহজ এবং সাধারণ ইন্টারফেসের সুবিধা দিয়ে থাকে। ফলে, বেশিরভাগ ক্যারেক্টার এনিমেশনের কাজ অতি সহজতর হয়, আর এটি হচ্ছে এমওসিসিএ। এতে রয়েছে সফট-আইকে অপশন, যা যেকোন এডভান্স ক্যারেক্টার এনিমেশনে ডাইনামিক ফোর্সের ইফেক্ট দিয়ে ফ্রেম সেটআপ করে থাকে। পোজ মিক্সচার (PoseMixer), পোজ টু পোজ (Pose2Pose) এবং মো মিক্স (MoMix) নামে কিছু শক্তিশালী নতুন টুল্স রয়েছে, যা ক্যারেক্টার এনিমেশনে মরফি (morpe) ইফেক্ট দেয়া সম্ভব হয়ে থাকে। মরফি হচ্ছে একটি চরিত্রে সাথে অন্য চরিত্র সুন্দরভাবে রূপান্তর হওয়ার প্রযুক্তি, যা এখন সবচেয়ে বেশি ব্যবহার হয়ে থাকে বিভিন্ন চ্যানেলে। ক্যাপোসিনো টুলের সাহায্যে যেকোন দৃশ্যে কাল্পনিক চরিত্রকে জুড়ে দেয়া সম্ভব। এমওসিসিএ অপশনের কারণে বোন চেইন খুব সহজেই তৈরি করা যায় যা অন্য কোন সফটওয়্যারে বেশ জটিল।

মোশন ক্যাপচার এবং ক্যারাক্টার এনিমেশন

সিনেমা গ্রীডি-তে যুক্ত রয়েছে এমওসিসিএ প্রযুক্তির এডভান্স টুল্স যা ডেস্কটপ ইউজারদের কাছে বয়ে এনেছে অকল্পনীয় সব সুবিধা। ফলে যে কেউ ঘরে বসে গ্রীডি-তে কাজ করতে সক্ষম হবে। এমওসিসি এর সব কাজ সিনেমা ৪ডি-তে কনভার্ট করতে নতুন এ ভার্সনে রয়েছে শক্তিশালী এট্রিবিউট ম্যানেজার এবং এক্সপ্রেসো টুল্স যা কাজের গতিকে আরো সহজ করেছে। নতুন ইন্টারফেস এনিমেশনের গতিকে আরো ত্বরান্বিত করেছে। মোশন তৈরিতে এর জুড়ি মেলা ভার কারণ এসব টুল্স বেশিরভাগই ব্যবহার হয়ে থাকে ভিজ্যুয়াল মোশন তৈরি করার ক্ষেত্রে।

মায়াজাল তৈরি

মনের মতো করে ধোঁয়া, আগুন, ধুলা অথবা মেঘ সঠিক সময় এবং দৃশ্যের প্রেক্ষাপট অনুযায়ী অনেক সময় পাওয়া যায় না, তাই তাদেরকে আশ্রয় নিতে হয় স্পেশাল ইফেক্টের ওপর। অথবা অনেক ক্ষেত্রে একটি বিস্ফোরণ দৃশ্য চিত্রায়িত করতে বহু অর্থের অপচয় হয় এবং পরিবেশগত সমস্যা হয়। সিনেমা ৪ডি-তে ধোঁয়া, আগুন, ধুলা, মেঘ ও অন্যান্য ইফেক্ট তৈরি করা যায় পাইরোক্লাস্টার মডিউল ও বোলিয়োমেট্রিক সেডিং সিস্টেমের সাহায্যে। যেকোন বিস্ফোরণ দৃশ্যের জন্যে নির্ভর করতে হয় সিনেমা ৪ডি-এর পার্টিক্যাল অপশনের উপর।

বডি পেইন্ট থ্রীডি (BodyPaint 3D)

সিনেমা ৪ডি-তে রয়েছে পেইন্টের বাড়তি সুবিধা। থ্রীডি অবজেক্ট এবং শক্তিশালী ইউভি এডিটিং (UV editing) টুল যা ব্যবহার করে যেকোন কাল্পনিক চিন্তাধারাকে বাস্তবে রূপ দেয়া সম্ভব। পেইন্ট টুল্স অপশনে রয়েছে বিভিন্ন প্রাকৃতিক টুল্স যা সিলেক্ট করে ফুল ও বাগান থেকে শুরু করে সমুদ্র সৈকত পর্যন্ত স্বাচ্ছন্দে তৈরি করা যায়। জলন্ত শিখা, ফায়ার ওয়ার্ক অথবা যেকোন পশুর লোম তৈরি করা যায় পেইন্ট টুল্স এর সাহায্যে।

সিনেমা ৪ডি ডাইনামিক্স

পদার্থ বিজ্ঞানের কিছু গুরুত্বপূর্ণ সূত্রগুলো মাথায় রেখে সিনেমা ৪ডি এর ডাইনামিক অপশন তৈরি করা হয়েছে। রিয়েল ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট দেয়ার জন্যে অভিকর্ষীয় ত্বরণ সূত্র মেনে চলতে হয় একজন এনিমেটরকে। আর এটি সম্ভব হয়েছে কেবল ডাইনামিক টুল্স এর জন্যে। যেকোন ইউজার বিভিন্ন ডাইনামিক টুলসের অপশনের সাহায্যে বাস্তব দুনিয়ার ঘর্ষণ, অভিকর্ষ ত্বরণ, প্রবল সংঘর্ষ, বসন্তের হওয়া, ঝড় এবং আরও নানা ইফেক্ট তৈরি করতে পারে। এতে রয়েছে আরও কিছু প্লাগইন যা ব্যবহার করে খুব সহজেই বিভিন্ন ইফেক্ট চলচ্চিত্রে জুড়ে দেয়া যায় এক নিমেষেই।

থ্রীডি এনভায়রনমেন্ট তৈরি করা

বাস্তব জীবনের যেকোন দৃশ্যকে সহজেই ফুটিয়ে তোলা সম্ভব কেবল সিনেমা ৪ডি-তে। আর এ কাজগুলো হয় বেশ দ্রুত এবং নিখুঁতভাবে। ফলে, একজন আর্টিস্ট পুরোপুরিভাবে নির্ভর করতে পারেন এর ওপর। যেকোন লোগোকে ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট দেয়া বেশ দুরূহ। কিন্তু এর সাহায্যে এটি করা বেশ সহজ। এছাড়া এর ওয়েবসাইটে রয়েছে বেশ কিছু এনভায়রনমেন্টের ডেমো।

ক্যামেরা (Camera)

যেকোন এঙ্গেলের ওপর যেকোন ভিউতে ক্যামেরা নিয়ে কাজ করা সম্ভব। ফলে মুভিতে স্পেশাল ইফেক্ট দেওয়ার সময় ক্যামেরা এঙ্গেলের ব্যাপার নিয়ে বেশি চিন্তাভাবনা করতে হয় না একজন এনিমেটরকে।

এইচডিআরআই (HDRI)

হাই ডাইনামিক রেঞ্জ ইমেজকে সংক্ষেপে এইচডিআরআই বলা হয়। লাইটিং এবং স্বচ্ছ কাঁচের যেকোন বস্তু তৈরির কাজে এটি ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এইচডিআরআই (HDRI) প্রযুক্তির ফলে যেকোন ইমেজকে আরও বাস্তবমুখী করে ফুটিয়ে তোলা সম্ভব। আরজিবি (RGB) মোডের চেয়ে এইচডিআরআই মোডের ইমেজগুলো হয় বাস্তব ও স্বচ্ছ। একটি সূর্যের বাস্তব ইফেক্ট তৈরি করা কখনই সম্ভব নয় আরজিবি মোডে। কিন্তু এইচডিআরআই মোডে ৬০০০ ভ্যালু ইফেক্ট দেয়া যায় বলে সূর্যের ন্যাচারাল দৃশ্য ভালভাবে ফুটিয়ে তোলা যায়। আর এ ইফেক্ট ব্যবহার করে হীরা থেকে শুরু করে চকচকে সোনার মতো জিনিস তৈরি করা যায় এক নিমিষেই।

এনিমেশন টুলস ব্যবহার করে একটি সম্পূর্ণ চরিত্র তৈরি করা হয়েছে সিনেমা ৪-ডি এর সাহায্যে

গ্লো ফিল্টার (Glow Filter)

সাধারণত একটি ছবি পুরোপুরি রেন্ডার করার পরে গ্লোর ইফেক্ট বোঝা যায়। কিন্তু রেন্ডারের আগে কখনই বোঝা সম্ভব নয়। নিজের ইচ্ছেনুযায়ী সেটিং অপশন থেকে গ্লো ইফেক্ট পরিবর্তন করা যায়। ছবির কোয়ালিটি অনুযায়ী গ্লো নির্ধারণ করতে হয় একজন এনিমেটরের। আর এ কোয়ালিটি ধরে রাখতে অবশ্যই পিক্সেল একটি বড় ব্যাপার। কারণ ভিন্ন পিক্সেল এ ভিন্ন গ্লো যুক্ত করতে হয়।

সিনেমা ৪ডি বনাম নেট রেন্ডার

সিনেমা ৪ডি-তে রয়েছে নেটওয়ার্ক রেন্ডারের সুবিধা। ফলে এর রেন্ডার স্পীড তুলানামূলক বেশি। এর সাথে থ্রীডি গ্রাফিক্স ও এনিমেশনের মানও ভাল থাকে। বর্তমানে যেকোন প্রোডাকশনে সময়ের ওপর বেশি নজর দেয়া হয়ে থাকে। ফলে অনেকেই রেন্ডারের ক্ষেত্রে ব্যবহার করে মাল্টিপ্রসেসর অথবা নেটওয়ার্ক। কিন্তু সিনেমা ৪ডি-তে রয়েছে এ দু'টির সুবিধা। ফলে যেকোন কোম্পানি তার মেশিন সেটআপ অনুযায়ী সিনেমা ৪ডি ইনস্টল করে নিতে পারেন। একের ভিতর দুই সুবিধার ফলে এটি এনিমেটরের কাছে দ্রুত জনপ্রিয়তা পাচ্ছে। দু'টি কমপিউটারে নেটওয়ার্ক সেটআপ দিয়ে সিনেমা ৪ডি সফটওয়্যার ইনস্টল করে ছোটখাটো এনিমেশন ফার্ম করা সম্ভব।

সিনেমা ৪ডি রেন্ডারিং ইঞ্জিন এতই শক্তিশালী যে এতে যেকোন ইমেজ রেন্ডার হয় বেশ দ্রুত এবং মানসম্পন্ন। আগের ভার্সনের তুলনায় নতুন ভার্সনে ৪০% বেশি গতিতে রেন্ডার হয় সিনেমা ৪ডি-তে। এডোবি আফটার ইফেক্ট এবং ফটোশপের মতো মাল্টি রেন্ডারিং অপশন জুড়ে দিয়েছে ম্যাক্সন। থ্রীডি সফটওয়্যারে যেকোন এনিমেশন মুভি তৈরি করে রেন্ডার করতে তুলনামূলক সময় বেশি প্রয়োজন হয়ে থাকে কিন্তু সিনেমা ৪ডি-তে খুব সহজেই রেন্ডার করা যায়।

ওয়েবসাইট http://www.maxon.net

প্রোগ্রাম অপটিমাইজেশন

প্রকৌ. মো: শাহরিয়ার তানভীর
stnion@yahoo.com

আপনার থ্রীডি গেমটি কী ধীর গতিতে রান করে? বা আপনার ডেভেলপ করা এনক্রিপ্টার কী ১০ কি.বা.-এর একটি ফাইলকে এনক্রিপ্ট করতে ৩০ মিনিটের বেশি সময় নেয়? উত্তর যদি 'হ্যাঁ' হয়, তাহলে অবশ্যই সফটওয়্যার অপটিমাইজ করতে হবে। সবারই আশা তাদের ডেভেলপ করা সফটওয়্যারগুলো যেনো দ্রুত রান করে এবং আকারে ছোট হয়। খুব ছোট এবং সাধারণ সফটওয়্যার, যেখানে 'Hard Loop' থাকে না, তার জন্যে অপটিমাইজেশন দরকার নেই। কিন্তু সফটওয়্যারগুলো যদি বেশ জটিল হয় অথবা বাণিজ্যিক উদ্দেশ্যে বা কোন গবেষণার উদ্দেশ্যে ডেভেলপ করা হয়, তাহলে অবশ্যই অপটিমাইজ করতে হবে। ভিজ্যুয়াল বেসিক দিয়ে ডেভেলপ করা প্রোগ্রামগুলো কীভাবে অপটিমাইজ করা যায় তা নিয়ে নিবন্ধে আলোচনা করা হয়েছে।

প্রোগ্রাম অপটিমাইজ করার জন্য সাধারণত নিচে উল্লেখিত কাজগুলো করতে হয়।

ভেরিয়েন্ট পরিহার করা : আমরা জানি, ভিজ্যুয়াল বেসিকের সবচেয়ে Flexible ডাটা টাইপ হচ্ছে ভেরিয়েন্ট। এ টাইপের ভেরিয়েবলে যেকোন ধরনের ডাটা স্টোর করা সম্ভব। কিন্তু এ ভেরিয়েবলের গুরুত্ব মোটেও কম নয়। প্রতিটি ভেরিয়েন্ট টাইপের ভেরিয়েবল মেমরিতে ৩২ বাইট জায়গা নেয়। তাছাড়া এগুলো খুব ধীর প্রকৃতির। অর্থাৎ একটি ভেরিয়েন্ট টাইপের ভেরিয়েবলে ডাটা রাখতে এবং পুনরুদ্ধার করতে অনেক সময়ের প্রয়োজন। এজন্যে যতদুর সম্ভব এদের পরিহার করতে হয়।

দেয়ালে পিঠ ঠেকে না গেলে আমরা কখনো লিখব না Dim x as Variant। আমরা এও লিখব না Dim x কারণ, ডিফল্ট অবস্থায় ভিবি Variant গ্রহণ করে।

আমরা অনেক সময় না জেনে ভেরিয়েন্ট ডিক্লেয়ার করি। এসব ব্যাপারে আমাদেরকে সতর্ক থাকতে হবে। যেমন, আমরা অনেক সময়ে লিখি—

```
Dim x, y, z as an Integer
```

আমরা মনে করি, এখানে x, y এবং z নামে তিনটি ইন্টিজার ডিক্লেয়ার করা হয়েছে। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে ব্যাপারটা তা নয়। এখানে শুধু z-ই ইন্টেজার হিসেবে ডিক্লেয়ার করা হয়েছে। x এবং y ডিক্লেয়ার হয়েছে ভেরিয়েন্ট হিসেবে। আমাদের ডিক্লেয়ার করা উচিত এভাবে—

```
Dim x as Integer, y as Integer, z as Integer
```

সবচেয়ে ভাল হয় যদি ডিক্লেয়ার করা হয় এভাবে—

```
Dim x as Integer
Dim y as Integer
Dim z as Integer
```

Option Explicit ব্যবহার করা : কোন ফর্ম বা মডিউলে Option Explicit কথাটি লেখা না থাকলে বা ডিক্লেয়ার না করেও ভেরিয়েবল ব্যবহার করা যায়। এ রকম ভেরিয়েবল হচ্ছে Implicit ভেরিয়েবল। ভিজ্যুয়াল বেসিক ডিফল্টে ইমপ্লিসিট ভেরিয়েবলকে ভেরিয়েন্ট হিসেবে ডিক্লেয়ার করে। আর যেহেতু ভেরিয়েন্ট খুব ধীরগতির তাই মূল প্রোগ্রামও হয়ে যায় ধীরগতির।

আমরা যদি প্রত্যেকটি ফর্ম বা মডিউলের উপর Option Explicit লিখে দেই তাহলে ভিজ্যুয়াল বেসিক ইমপ্লিসিট ভেরিয়েবল তৈরি করবে না। প্রত্যেকটি ভেরিয়েবলকে অবশ্যই ডিক্লেয়ার করতে হবে। ফলে Error রোধ করাও সম্ভব হবে।

প্রত্যেক ফর্ম/মডিউলে Option Explicit না লিখে মেনুর Tools>Options-এ ক্লিক করে Editor থেকে Require Variable Declaration চেক বক্সটি অন করে দিতে পারি। এতে ঝামেলা অনেক কমে যাবে।

Long ব্যবহার করা : ইন্টেজার ভেরিয়েবলের পরিবর্তে আমরা লং ভেরিয়েবল ব্যবহার করতে পারি। কারণ ৩২ বিট এপ্লিকেশনের জন্য Long হচ্ছে দ্রুততম ইন্টেজার ডাটা টাইপ। অনেকের ধারণা লং ডাটা টাইপ বেশি মেমরি খরচ করে। কথাটি মোটেও মিথ্যা নয়। কিন্তু কতটুকু বেশি জায়গা নেয়? ইন্টেজারের তুলনায় মাত্র দুই বাইট বেশি নেয়। প্রোগ্রামটি যদি স্বল্প সময়ের জন্য ২ বাইট জায়গা বেশি নিয়ে ভাল পারফরমেন্স দেয় তাহলে সেটাই যুক্তিসঙ্গত?

ফ্লোটিং পয়েন্ট ডাটা বর্জন করা : সাধারণত Single, Double বা Currency হচ্ছে ফ্লোটিং পয়েন্ট ডাটা। এগুলো প্রায় ভেরিয়েন্টের মতোই ধীরগতিসম্পন্ন। তাই যতদুর সম্ভব এসব ডাটা টাইপ পরিহার করা উচিত। কিন্তু যদি ফ্লোটিং পয়েন্ট ডাটা ব্যবহার করতেই হয়, তাহলে Single ব্যবহার করুন। কারণ Single-ই হচ্ছে ফ্লোটিং পয়েন্ট ডাটা টাইপগুলোর মধ্যে দ্রুততর।

ভাগের পরিবর্তে গুণ করা : কমপিউটারের মাইক্রোপ্রসেসর ভাগের চেয়ে গুণ করতে কম সময় নেয়। তাই আমাদের ভাগের পরিবর্তে গুণ করা উচিত। কিন্তু আমরা ভাগের স্থলে গুণ করব কেন? গুণ করলে রেজাল্ট ঠিক হবে কিভাবে? ব্যাপারটি সম্পূর্ণ অযৌক্তিক মনে হলেও এরকম কাজ করা সম্ভব। উদাহরণ x=a/2, এই একই কাজ আমরা করতে পারি এভাবে— x=a*0.5

এই কোড দু'টির ফলাফল একই হলেও প্রথমটির তুলনায় দ্বিতীয়টি দ্রুত।

Parenthesis পরিহার করা : প্যারেনথেসিস বা ব্র্যাকেটের ব্যবহার অনেক সময় স্পীড কমায়। তাই এদের ব্যবহার না করাই শ্রেয়। যেমন— x=8*(5+2) না লিখে x=8*5+8*2 লিখলে ভাল ফল পাওয়া যাবে।

এক্সপ্রেশনগুলো সরল করা : আমরা যদি এক্সপ্রেশনগুলোকে সরল করে লিখি তাহলে, সবচে বেশি স্পীড পাব। কারণ, প্রতিবার সরল করার বোঝাটি প্রোগ্রামের ঘাড়ে থাকছে না। যেমন— x=9*(y+6/3)-5-এর স্থলে আমরা লিখতে পারি x=9*y+13.

স্ট্রিং-এর ব্যাপারে সতর্ক হতে হবে : স্ট্রিং ডাটা টাইপ টেক্সট ধারণ করে। এটি খুব প্রয়োজনীয় একটি ডাটা টাইপ। কিন্তু এটি ধীরগতির ডাটা টাইপগুলোর মধ্যে একটি। স্ট্রিং ডাটা টাইপ ব্যবহারের সময়ে আমাদের সতর্ক হতে হবে।

কোন স্ট্রিং ফাঁকা কী-না, টেস্ট করার জন্যে আমরা নিচের কোড ব্যবহার করি।

```
If S<>"" Then
.....
.....
End if
```

কিন্তু স্পীড বাড়ানোর জন্যে একই কাজ এভাবে করতে পারি।

```
If Len(s) = 0 Then
.....
.....
End if
```

কিছু কিছু স্ট্রিং ফাংশন আছে যেগুলো ভেরিয়েন্ট মান দেয়। আমরা এগুলোকে পরিহার করব। যেমন— Chr() ফাংশনটি ভেরিয়েন্ট মান দেয়। আমরা এর পরিবর্তে ChrS() ফাংশন ব্যবহার করতে পারি।

Select Case স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা : If স্টেটমেন্টের চেয়ে সিলেক্ট কেস (Select Case) স্টেটমেন্ট দ্রুত। তাই যেখানে পারা যায় If স্টেটমেন্ট ব্যবহার না করে সিলেক্ট কেস ব্যবহার করুন।

ByRef-এর পরিবর্তে ByVal ব্যবহার করা : ByRef-এর চেয়ে ByVal দ্রুততর। তাই গণহারে ByRef ব্যবহার না করে দেখুন এর প্রয়োজনীয়তা কতটুকু। যত বেশি ByVal ব্যবহার করবেন আপনার প্রোগ্রাম তত দ্রুত রান করবে।

বুলিয়ান এক্সপ্রেশন সরল করা : বুলিয়ান ডাটা টাইপ সব সময় টু (True) অথবা ফলস (False) রিটার্ন করে। লজিক্যাল ডিসিশনে এগুলো ব্যবহৃত হয়। আমরা অনেকেই জানি না, যেকোন প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ বুলিয়ান এলজেব্রা (Boolean Algebra) মেনে চলে। সে জন্যে আমরা অনেক সহজ ব্যাপারগুলোকে অনেক কঠিন করে ফেলি। ফলে প্রোগ্রাম হয়ে পরে ধীর গতির। উদাহরণ:

আমরা লিখি—

```
If <conditions> Then
    B=True
Else
    B=False
End if
```

আমাদেরকে সব সময় মনে রাখতে হবে, If স্টেটমেন্ট হচ্ছে সবচেয়ে ধীরগতির স্টেটমেন্ট। তাই এদেরকে ব্যবহার না করার চেষ্টা করব। আমাদের প্রোগ্রাম দ্রুত চলবে যদি উপরের লাইনগুলোর পরিবর্তে লিখি—

```
B=<condition>
```

মেথড এরিয়ে চলা : সাধারণ প্রসিডিওর-এর চেয়ে মেথড ধীর। মেথডে কিছু অতিরিক্ত কোড থাকে, যা সাধারণ প্রসিডিওরে থাকে না। ▶

বেশির ভাগ সময়ে আমরা না জেনেই মেথড ব্যবহার করি। যে সব ফাংশন বা সাব ফাংশন কোন ক্লাসে থাকে তাকে মেথড বলে। আমাদের মনে রাখতে হবে, সাধারণ ফর্ম এবং এমডিআই (MDI) ফর্মও বিশেষ ধরনের ক্লাস। তাই আমরা ফর্মে কখনো সাব বা ফাংশন ডিক্লেয়ার করব না। প্রসিডিওর বানানোর জন্য মডিউল আছে। যত বেশি প্রসিডিওর আমরা মডিউলে আনতে পারব আমাদের প্রোগ্রামের স্পীডও ততো বাড়বে।

সাব, ফাংশন, মেথড, প্রোপার্টি, ইভেন্ট এগুলোকে সাধারণভাবে প্রসিডিওর বলা হয়।

ParamArray পরিহার করা : ভিজ্যুয়াল বেসিক এমন কিছু সাব-প্রোগ্রাম বা প্রসিডিওর তৈরির সুবিধা দেয় যা অনির্ধারিত সংখ্যক ডাটা প্যারামিটারের হিসাব নিতে পারে। প্যারামঅ্যারে (ParamArray)-এর মাধ্যমে এ কাজটি করতে হয়। প্যারামঅ্যারের ব্যবহার প্রোগ্রামকে খুব ধীরগতিসম্পন্ন করে দেয়। কারণ এসব ক্ষেত্রে ভিবি অভ্যন্তরীণভাবে কিছু অস্থায়ী ভেরিয়েন্ট ভেরিয়েবল তৈরি করে।

vbNull String ব্যবহার করা :

a. Dim S As String
.....
S=""

b. Dim S As String
.....
S=vbNull String

উপরের a. এবং b. কোড দু'টির মধ্যে b-এর স্পীড বেশি। প্রকৃতপক্ষে a. আর b.-এর মধ্যে পার্থক্য হচ্ছে— a তে S-এর মান 0 লেন্থের স্ট্রিং আর b-তে S-এর মান Null. আসুন একটি পরীক্ষা করে দেখি a-এর চেয়ে b-এর স্পীড বেশি কী-না।

একটি নতুন প্রোজেক্ট নিন। ফর্মটি রিমুভ করুন। একটি মডিউল Add করুন। এবার নিচের কোডগুলো লিখুন।

```
Declare Sub CopyMemary Lib "kernel32" Alis- "RtlMoveMemory"(LpDst As Any, lpSre As Any, ByVal- dwBytes As long)
    Sub Main ()
    Dim S As String
    Dim V as Long
    S=""
    CopyMemory V, S, Len (v)
    Debug.Print V
    S=vbNullString
    CopyMemory V, S, Len(v)
    Debug. Print v
End Sub
```

এই প্রোগ্রামটি রান করলে Immidiate Dialog box-এ দু'টি মান পাবেন। সেখানে প্রথম মানটি বড় থাকবে। আমার কমপিউটারে নিচের মান দু'টি এসেছে

৬৪০২৫০৮
০

Class ব্যবহারে সতর্ক হওয়া : ভিজ্যুয়াল বেসিকের classগুলো সবসময়ই ধীরগতির। তাই এ ব্যাপারে আমাদের সতর্ক হতে হবে।

সাব প্রসিডিওর ব্যবহার করা : সাধারণত ফাংশনের চেয়ে সাব প্রসিডিওর দ্রুততর। তাই সাব প্রসিডিওর ব্যবহার করা উচিত।

With স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা : যখন কোন একটি অবজেক্টের একাধিক প্রোপার্টির মান পরিবর্তন করতে হয় বা মেথডকে কল করতে হয় তখন With স্টেটমেন্ট ব্যবহার করুন।

ভেরিয়েবল ব্যবহার করা : কোন একটি অবজেক্টের প্রোপার্টি থেকে ডাটা বার বার রিট্রাইভ না করে ভেরিয়েবলে রাখুন এবং সেখান থেকে ব্যবহার করুন। যেমন—

```
Sub Calc ()
    Add.Txt = Text1.text+Text2.Text
    Mult.Text = Text1.Text*Text2.Text
    Div.Text = Text1.Text/Text2.Text
    Subt.Text = Text1.Text-Text2.Text
End Sub
```

এভাবে না লিখে নিচের মতো করে লিখলে ভাল ফল পাওয়া যাবে।

```
Sub Calc ()
dim A as Integer
dim B as Integer
    A = Text1.Text
    B = Text2.Text
Add.Text = A + B
Mult.Text = A * B
Div.Text = A / B
Subt.Text = A - B
End Sub
```

প্রোগ্রামকে অপটিমাইজ করার এরকম বহু টিপস্ আছে। সবগুলো নিয়ে আলোচনা এলেখায় করা সম্ভব হয়নি।

ঢাকা রেসিং

(১০১ পৃষ্ঠার পর)

সফটওয়্যারটি।

ক. জ.: ফটো এডিটিং ও ভিডিও এডিটিংয়ের কাজে কোন কোন সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়েছে?

ইসফার্স : টুডি গ্রাফিক্স এডিটিংয়ের কাজে ব্যবহার করা হয়েছে এডবি ফটোশপ ৭ এবং ভিডিও এডিটিংয়ের জন্যে ব্যবহার করা হয়েছে এডবি প্রিমিয়ার এবং থ্রীডি স্টুডিও ম্যাক্স।

ক. জ.: প্রোগ্রামিংয়ের কাজে কোন্ সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়েছে?

ইসফার্স : ডেমো ভার্সনটি ডেভেলপ করা হয়েছিলো মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল সি++৬ দিয়ে; পরবর্তীতে পুরো ভার্সনটির ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়েছে গেম ইঞ্জিনের নিজস্ব স্ক্রীপ্ট। Visual C++ অত্যন্ত ক্ষমতাসম্পন্ন ল্যাঙ্গুয়েজ কিন্তু এতে গেম প্রোগ্রামিং করতে অনেক সময় লাগে। সে জন্যেই স্ক্রীপ্ট ব্যবহার করা হয়েছে।

ক. জ.: গেমটির সাউন্ড এডিটিং কোন সফটওয়্যারের মাধ্যমে করা হয়েছে?

ইসফার্স : গেমটির সাউন্ড এডিটিংয়ের কাজ করা হয়েছে Soundforge এবং Goldwave সফটওয়্যার ব্যবহার করে।

ক. জ.: সফটওয়্যার পাইরেসি এদেশের একটি বড় সমস্যা। এক্ষেত্রে গেমটির পাইরেসি রোধে কী ব্যবস্থা নেয়া হয়েছে?

ইসফার্স : পাইরেসি বন্ধ করার জন্যে আমরা নিজেরাই ডেভেলপ করেছি 'প্রহরী' কপি প্রটেকশন সিস্টেম। এটি কমপিউটারের হার্ডওয়্যার ইনফরমেশন নিয়ে কাজ করে বলে প্রত্যেক কমপিউটারের জন্যে একটি গেমকে রেজিস্ট্রেশন করতে হয়। এক কমপিউটারে করা রেজিস্ট্রেশন অন্য কমপিউটারে চলেনা। আমাদের রয়েছে ইউজার রেজিস্ট্রেশন ডাটাবেজ যেখান থেকে ইউনিক প্রোডাক্ট নম্বর দেয়া হয়।

ক. জ.: গেমটি নিয়ে ভবিষ্যত পরিকল্পনা কি?

ইসফার্স : আমাদের ইচ্ছে আরো গেম ডেভেলপ করার। ঢাকা রেসিংয়ের পরবর্তী ভার্সন বের করার ইচ্ছে রয়েছে। তাছাড়া এখন 'বাংলাদেশ ৭১' নামে মুক্তিযুদ্ধ ভিত্তিক একটি বড় গেম বানানোর চিন্তা ভাবনা চলছে। মূলত সফটওয়্যার ও গেম ডেভেলপ করার এবং বিদেশে সফটওয়্যার রপ্তানি করার লক্ষ্যেই আমরা প্রতিষ্ঠা করেছি এই ইসফার্স লিঃ। পিসি'র পাশাপাশি আমরা কাজ করছি মোবাইল গেম নিয়েও। এছাড়াও আমরা থ্রীডি মাল্টিমিডিয়া, মুভি স্পেশাল ইফেক্ট প্রভৃতি নিয়েও কাজ করছি।

'ঢাকা রেসিং' টিমে আছেন পাঁচজন ডেভেলপার

১. লিড প্রোগ্রামার এবং কপি প্রটেকশন সিস্টেম - আদনান করিম
২. লিড ডিজাইনার- আশিক নুন
৩. গেম ফিজিক্স ও লজিক প্রোগ্রামার- মোজাম্মেল হক (অনিশ)
৪. ইউজার ইন্টারফেস ও ফিজিক্স প্রোগ্রামিং- রুমান জাকারিয়া
৫. গেম মডেল ক্রিয়েশন- ইমরান ইমাম ওয়েব এড্রেস : www.dhakaracing.com
ই-মেইল : info@csophers.com

USB ThumbDrive
Instant USB Disk
(USBM32M) 32MB
(USBM64M) 64MB
(USBM128M) 128MB
Do it with LINKSYS
Network Attached Storage
(NAS) Instant GigaDrive
(EFG80) 80GB
Linksys Instant 80GB GigaDrive is an affordable and easy-to-use storage solution for your network, functions as a standalone DHCP server with a built-in PrintServer and an extra bay to add another 120GB storage.
If you are always on a move with your information anywhere then carry your data and information using Linksys USB ThumbDrives (32/64/128MB) - no need to burn CD's or use slow Floppy Disk.
LINKSYS MAKING CONNECTIVITY EASIER
USB ThumbDrive
Instant 80GB GigaDrive
#1 brand USA
SYSCOM Information Systems Ltd.
Tel # 8128264, 9124917
Fax # 8122509
syscom@bol-online.com

উইন্ডোজের কিছু টিপস

মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল
aw-tomal@yahoo.com

এমন অনেক কমপিউটার ব্যবহারকারী আছেন যারা গতানুগতিক নিয়মে কাজ করেন অর্থাৎ তাদের কাজের ধরনটি পুরোপুরি মেনুভিত্তিক। অথচ উইন্ডোজের বেশ কিছু গোপনীয় টিপস্ রয়েছে যেগুলো কাজের গতিকে যেমন বাড়িয়ে দেয় তেমনি ব্যবহারকারীকে একজন অভিজ্ঞ ব্যক্তিত্ব হিসেবে জাহির করে। এ নিবন্ধে উইন্ডোজের এ ধরনের কিছু গোপন টিপস উপস্থাপন করা হলো :

ফাইল মুছে ফেলার স্থায়ী পদ্ধতি

অপ্রয়োজনীয় ফাইল 'রিসাইকেল বিন'-এ না পাঠিয়ে আমরা সরাসরি Shift+Delete একসাথে চেপে ফাইলটি স্থায়ীভাবে মুছতে পারি। এ কাজটি আরো একটি উপায়ে করা যায় তাহলো- রিসাইকেল বিন-এর উপর রাইট ক্লিক করে Properties>Global>Do not move files to the Recycle Bin-এ নেভিগেট করুন।

সিস্টেম কনফিগারেশনের গুরুত্ব

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের একটি গুরুত্বপূর্ণ টুল হলো সিস্টেম কনফিগারেশন ইউটিলিটি। Start>Run-এ নেভিগেট করে ms config টাইপ করুন। এর ফলে আরো সহজে স্টার্টআপ লাঞ্চ করা কিংবা autoexec.bat, config.sys ফাইলগুলো এডিট করা যাবে। সিস্টেম কনফিগারেশন ইউটিলিটিটি সিস্টেম ফাইল ব্যাকআপের সুযোগ দেয়। সিস্টেম কোন রকম পরিবর্তন করার আগে সিস্টেমের ব্যাকআপ নেয়া উচিত।

রেজিস্ট্রি খালি রাখা

বিভিন্ন করাপ্টেড, অব্যবহৃত, অপ্রয়োজনীয় রেজিস্ট্রার ইত্যাদি কমপিউটারের রেজিস্ট্রি সংরক্ষণ করে রাখে, বিশেষ করে প্রোগ্রাম আনইনস্টল করার পরও যেসব রেজিস্ট্রি কী দূর করা সম্ভব হয় না সেগুলো। ফলে কমপিউটারে বিভিন্ন সমস্যা দেখা দেয় এবং কমপিউটার খুব ধীরগতির হয়ে যায়। মাইক্রোসফটের RegClean টুলটি এই ধরনের অনেক অপ্রয়োজনীয় রেজিস্ট্রি কী দূর করতে পারে। ইচ্ছে করলে ftp://ftp.microsoft.com /softlib/ MSLFILES/ REGCLEAN.EXE ওয়েবসাইট থেকে RegClean টুলটি ডাউনলোড করে নেয়া যাবে।

ইমেজ প্রিভিউ

ইমেজ ফাইল প্রিভিউ করার জন্যে উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের মেনু থেকে View>As web page সিলেক্ট করুন। তবে এর চেয়েও ভালো উপায় হলো ইমেজকে আইকন হিসেবে প্রিভিউ না করে থাম্বনেইল হিসেবে প্রিভিউ করা। যে ফোল্ডারটি উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারে প্রিভিউ করতে চান, তার উপরে রাইট ক্লিক করে Properties-এ ক্লিক করুন এবং চেক বক্সের thumbnail view অপশনটি এনাবল করুন এবং Ok ক্লিক করে বের হয়ে আসুন। এরপর View মেনুতে গিয়ে thumbnail সিলেক্ট করুন। এবার নিশ্চয়ই কাজটি আরও সহজ হলো।

উইন্ডোজ ৯৮-এর রেজিস্ট্রি অপটিমাইজ করা

রেজিস্ট্রিতে ৫০০ কি.বা.-এর বেশি খালি জায়গা থাকলে উইন্ডোজ ৯৮ রিস্টার্ট হওয়ার সময় বাই ডিফল্ট তা কমপ্রেস করে। কাজটি নিয়ন্ত্রিত হয় উইন্ডোজ ডিরেক্টরির Scanreg.ini ফাইলের Optimise=1 লাইনটির মাধ্যমেই। তবে ইচ্ছে করলে মেনুয়ালি রেজিস্ট্রি কমপ্রেস করতে পারেন। প্রথমে এমএস ডস মোডে কমপিউটার রিস্টার্ট করুন। এরপর ডসপ্রম্পটে Scanreg/backup টাইপ করুন। এটি রেজিস্ট্রিকে ব্যাকআপ দেবে। এখন scanreg/opt টাইপ করুন। ফলে Scanreg আপনার রেজিস্ট্রিকে কমপ্রেস করবে।

মিডিয়া ফাইল প্রিভিউ করা

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার মিডিয়া ফাইলগুলোকে (wav, mid, avi, mov, mpg) উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার প্রিভিউ করতে দেয়। উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার ব্যবহার করে \Windows\Web নেভিগেট করুন এবং নোটপ্যাডের Folder.htt ফাইলটি ওপেন করুন। ফাইলটি খুলে সেখানে WantMedia=false-কে খুঁজে দেখুন এবং তা WantMedia=True দিয়ে প্রতিস্থাপন করুন। এবার ওয়েব পেজের মতো করে সরাসরি মিডিয়া ফাইলটি প্রিভিউ করতে পারবেন।

সোয়াপ ফাইলগুলো অপটিমাইজ করুন

বর্তমানে মাত্রাতিরিক্ত রিসোর্সের এপ্লিকেশনের ডাটা নিয়ে কাজ করার জন্যে র‍্যামও চাহিদা অনুপাতে যথেষ্ট নয়। উইন্ডোজ হার্ড ডিস্কের একটি অংশকেই র‍্যাম হিসেবে ব্যবহার করে। প্রয়োজন অনুযায়ী অবিরাম র‍্যাম এবং হার্ড ডিস্কের মধ্যে ডাটা লেনদেন হয়ে থাকে। এমনিতেই হার্ড ডিস্ক মেইন মেমরির চেয়ে প্রায় ১০০০ গুণ ধীরে কাজ করে, তার উপর সোয়াপ ফাইলের যথেচ্ছা ব্যবহার মেশিনের গতি কমিয়ে দেয়। সোয়াপ ফাইলকে দ্রুততার সাথে ব্যবহারোপযোগী করা যায় একটি স্থায়ী সোয়াপ ফাইল তৈরির মাধ্যমে। স্থায়ীভাবে তৈরি এই সোয়াপ ফাইলের দুটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য রয়েছে-প্রথমত: এর সাইজ নির্দিষ্ট থাকে এবং দ্বিতীয়ত হার্ড ডিস্কের একটি নির্দিষ্ট স্থানে এর অবস্থান। যেহেতু অস্থায়ী সোয়াপ ফাইলে এ ধরনের কোন বাধ্যবাধকতা নেই, তাই ব্যবহৃত এপ্লিকেশনের ওপর ভিত্তি করেই এ ফাইলের অবস্থান এবং আকার নির্দিষ্ট হয়। এছাড়াও অস্থায়ী সোয়াপ ফাইলটি অনবরত লেখা হয় যার কোন নির্দিষ্ট সাইজ নেই এবং হার্ড ডিস্কের পার্টিশন জুড়ে ফ্র্যাগমেন্টেড হতে থাকে। সুতরাং এক্ষেত্রে ফ্র্যাগমেন্টেশনের ব্যাপারটিতে চলে আসে। তাই হার্ড ডিস্কের একটি নির্দিষ্ট পার্টিশনে স্থায়ী সোয়াপ ফাইল তৈরি করা উচিৎ। এতে হার্ড ডিস্কের ঘন ঘন ফ্র্যাগমেন্টেশনের দরকার হবে- না। সোয়াপ ফাইলের আকার এবং লোকেশন কনফিগার করার জন্যে প্রথমে Control Panel> System>Performance> Virtual Memory-তে নেভিগেট করুন। সোয়াপ ফাইলের আকার এমনভাবে সেট করুন, যাতে র‍্যাম-এর চেয়ে প্রায় আড়াই গুণ বেশি হয়।

অটোমেটিক ডায়ালিং বন্ধ করা

বিভিন্ন ইন্টারনেট এপ্লিকেশনের অটোমেটিক ডায়ালিং ফিচার বন্ধ করার জন্যে প্রথমে Control Panel>Internet Option-এ নেভিগেট করুন। Connections ট্যাবে গিয়ে Never dial a connection অপশনটি এনাবল করুন। এতেই সমাধান মিলে যাবে।

অটোমেটিক মেইনটেনেন্স

উইন্ডোজের মেইনটেনেন্স উইজার্ড সফটওয়্যারটি আপনার মেশিনে একটি Task Schedulars সেট করে দেয়, যা নিয়মিত ডিস্ক ফ্র্যাগমেন্টেশন, ডিস্ক ক্লিনআপ এবং স্ক্যানডিস্ক রান করার মতো কাজগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে করে থাকে। এর জন্যে Start> Programs> Accessories>System Tools> Maintanance Wizard-এ নেভিগেট করুন।

ডেস্কটপ আইকনমুক্ত রাখা

ডেস্কটপ থেকে সব আইকন লুকিয়ে রাখার জন্যে Registry Editor খুলে HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\CurrentVersion\Policies\Explorer-এ নেভিগেট করুন। NoDesktop নামের একটি Dword ভ্যালু যোগ করুন। এবার এর মান 1 সেট করুন। রেজিস্ট্রি এডিটর ক্লোজ করে মেশিন রিস্টার্ট করুন।

টুল টিপস্

উইন্ডোজের টুল টিপস ডিজেবল করতে করতে প্রথমে রেজিস্ট্রি এডিটরে যান এবং HKEY_USERS\DEFAULT\Control Panel\Desktop-এ নেভিগেট করুন। UserPreference mask-এ দুবার ক্লিক করুন এবং এর মান 3E 00 00 00 -এ সেট করুন। রেজিস্ট্রি এডিটর বন্ধ করে মেশিন রিস্টার্ট করুন।

মডেমকে দ্রুত গতিসম্পন্ন করা

মডেমটি হয়তো বেশ ভালোভাবেই কাজ করছে কিন্তু COM পোর্টের বাউড রেটের কারণে ▶

মডেমটি এর সর্বোচ্চ গতিতে পৌঁছতে পারে না। তাই মডেমের পোর্টের গতি দ্রুততর করতে চাইলে Start>Settings>Control Panel>System>Device Manager ট্যাবে নেভিগেট করুন। 'Port (Com এবং LPT)'-এর পাশের সাইনের উপর ক্লিক করুন। মডেম যে পোর্টে ব্যবহার হয় তা সিলেক্ট করে Properties>Port settings ট্যাবে নেভিগেট করে Bits per Second-এ ১১৫২০০ বিটস পার সেকেন্ড সেট করুন।

বিটম্যাপ আইকন হিসেবে আপনি ইচ্ছে করলে .BMP ফাইলগুলো এক্সপ্লোরারে আইকন হিসেবে প্রিভিউ করতে পারেন। এ জন্যে রেজিস্ট্রি এডিটর ওপেন করে HKEY_CLASSES_ROOT\Print.Picture\DefaultIcon-এ নেভিগেট করুন। Default setting-এ দুবার ক্লিক করুন এবং এর মান '%1' (কোটেশন ছাড়া) বসিয়ে দিন। রেজিস্ট্রি এডিটর বন্ধ করে মেশিন রিস্টার্ট করুন।

সংযোগ সময় কমাতে আইএসপি'র সাথে ডায়ালআপ কানেকশন স্থাপন করতে যে সময় লাগে তা আপনি ইচ্ছে করলে আরো কমাতে পারেন। প্রথমে Dial-Up Networking ওপেন করুন। এরপর Connection-এ রাইট ক্লিক করে Properties সিলেক্ট করুন। On the Server type ট্যাবের Advanced Option-এর অন্তর্গত Log on to network আনচেক করা কী-না লক্ষ করুন।

নেটওয়ার্ক প্রোটোকলের ক্ষেত্রে শুধু TCP/IP সিলেক্ট করুন এবং NetBEUI এবং IPX/SPX আনচেক করুন।

ইন্টারনেটে লগ ইন করার পর : বার বার সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়ে গেলে আপনি বাড়তি মডেম সেটআপ করার চেষ্টা করতে পারেন। এজন্য Control Panel>Modems> Properties> Connection ট্যাবে নেভিগেট করে Advanced বাটন সিলেক্ট করুন। এবার Extra সেটিংস ডায়ালগ বক্স-এ ATS10=250 এন্টার করুন।

মনিটর সিলেক্ট করা

উইন্ডোজ মাঝে মাঝে সঠিকভাবে মনিটর ডিটেক্ট করতে পারে না। এর প্রভাব পড়ে ডিসপ্লে এবং রিফ্রেশ রেটের উপর। তাই ম্যানুয়ালি মনিটর সিলেক্ট করার উপায়ঃ ১. ডেস্কটপে রাইট ক্লিক করুন, ২. কনটেক্সট মেনু থেকে Properties সিলেক্ট করুন। Settings ট্যাব থেকে Advanced বাটনে প্রেস করুন। Monitor ট্যাব সিলেক্ট করুন। যদি মনিটর সঠিকভাবে লিস্টেড না থাকে তাহলে Change অপশনে ক্লিক করুন। ৩. লিস্ট থেকে Monitor অথবা যদি ড্রাইভার ডিস্ক থাকে তাহলে Have disk সিলেক্ট করুন। ৪. Apply বাটন ক্লিক করুন এবং স্ক্রীনে আগত অন্যান্য ইনস্ট্রাকশনগুলো অনুসরণ করুন।

গ্রাফিক্স এডাপ্টরের রিফ্রেশ রেট পরিবর্তন

রিফ্রেশ রেটের ওপর নির্ভর করে মনিটরের স্ক্রীন দ্রুত আপডেটেড হবে। রিফ্রেশ রেট যত বেশি হয় ততই ভালো। ফ্লিংকার ফ্রী ডিসপ্লে পেতে হলে আপনি ম্যানুয়ালি অপটিমাম রিফ্রেশ রেট সেট করতে পারেন। এজন্য প্রথমে ডেস্কটপে রাইট ক্লিক করুন। এরপর Properties>Setting>Advanced>Adaptor-এ নেভিগেট করুন। গ্রাফিক্স কার্ড ও মনিটরের ওপর ভিত্তি করে রিফ্রেশ রেট বিভিন্ন হয়ে থাকে। সঠিক রিফ্রেশ রেট ঠিক করে Apply বাটনে ক্লিক করুন। রিফ্রেস রেট পরিবর্তনের উদ্দেশ্যে যথাযথভাবে ওয়ার্নিং মেসেজগুলোতেও ক্লিক করুন। যদি সমস্যা হয় তাহলে কোন কিছু করা থেকে বিরত থাকুন। উইন্ডোজ মূল রিফ্রেশ রেট রিস্টোর করে নিবে।

রিডায়ালিং

ডায়ালআপ নেটওয়ার্কিং স্বয়ংক্রিয় রিডায়াল সাপোর্ট করে। এজন্যে আপনার করণীয় হলো ১. Dial-Up network-এ প্রবেশ করুন, ২. Connection সিলেক্ট করুন ৩. মেনু থেকে Connections>Settings সিলেক্ট করুন। ৪. Redial অপশনটি এনাবল করুন, রিডায়াল নম্বরটি তা কতবার রিডায়াল করবেন সিলেক্ট করে OK ক্লিক করুন।

রান মেনু পরিষ্কার করা

রান মেনু থেকে অপ্রয়োজনীয় আইটেম রিমুভ করতে চাইলে প্রথমে রেজিস্ট্রি এডিটর ওপেন করুন। এরপর HKEY_CURRENt_USER_software Microsoft\Windows\Currentversion\Explorer\RunMRU সিলেক্ট করুন। রান মেনু থেকে যেসব আইটেম আপনি রিমুভ করতে চাইছেন, সেসব এন্ট্রিগুলো ডিলিট করে দিন। রেজিস্ট্রি এডিটর ক্লোজ করে রিস্টার্ট করুন। তবে অসাবধানবশত ডিফল্ট (MRUList) ভ্যালু ডিলিট করবেন না।

তাৎক্ষণিকভাবে শাট ডাউন বা রিস্টার্ট করা

একটা মাউস ক্লিকেই যদি শাট ডাউন বা রিস্টার্ট কাজ করতে চান তাহলে ডেস্কটপে রাইট ক্লিক করে New>Shortcut সিলেক্ট করুন। কমান্ড লাইন বক্সে শাট ডাউনের জন্যে C:\WINDOWS\rundll.exe user.exe, Exit windows শাট ডাউনের টাইপ করুন এবং রিস্টার্টের জন্যে C:\WINDOWS\RUNDLL.EXE USER.EXE, EXIT WINDOWS.EXE টাইপ করুন। এরপর Next ক্লিক করে একটা শর্টকাট কী'র জন্যে নাম দিন। সবশেষে Finish বাটনে ক্লিক করুন। তবে মনে রাখবেন শর্টকাট কী-এর মাধ্যমে শাট ডাউন করার আগে আপনি কোন কনফার্মেশন পাবেন না।

সিডি-রমের ক্যাশ পুনরুদ্ধার করা

সিডি-রম ড্রাইভ যদি খুব একটা ব্যবহার না করেন, তাহলে এর জন্যে ব্যবহার করা মূল্যবান মেমরিটুকু পুনরুদ্ধার করতে পারেন। লো এন্ড কমপিউটারের জন্যে এ কাজটি করা খুবই দরকারি। প্রথমে My Computer-এ রাইট ক্লিক করে Properties সিলেক্ট করুন। এরপর Performance ট্যাব থেকে Fine System ক্লিক করুন। এবার CD-ROM ট্যাব থেকে আপনি খুব সহজেই কনফিগার করতে পারবেন কতটুকু ক্যাশ এই ড্রাইভের জন্যে এসাইন করা আছে। প্রয়োজনমত স্লাইডার এডজাস্ট করুন ৬৪ কি.বা. এবং ১২৩৮ কি.বা.-এর মধ্যে। ড্রপ ডাউন সিলেকশন থেকে অপটিমাইজ এক্সেস প্যাটার্ন পরিবর্তনের মাধ্যমেও ব্যবহার করা মেমরির ওপর প্রভাব ফেলা যায়।

উইন্ডো এবং মেনু এনিমেশন

উইন্ডোজ মিনিমাইজ কিংবা ম্যাক্সিমাইজ করার সময় কিংবা মেনুবার ডিসপ্লে করার সময় যে এনিমেশন আমরা দেখতে পাই তা অনেকের কাছেই হয়তো আনন্দদায়ক। কিন্তু এতে উইন্ডোজে নেভিগেট করতে সময় বেশি লাগে। তাই অপশনটি ডিজেবল করাই শ্রেয়। ডেস্কটপের খালি জায়গায় রাইট ক্লিক করে Properties-এ যান। Effects ট্যাব থেকে Animate windows, menus এবং and list disable করে দিন।

প্রোগ্রাম লিস্ট থেকে প্রোগ্রাম এন্ট্রি ডিলিট করা

কোন প্রোগ্রাম আনইনস্টল করার পর কিংবা কোন ফাইল ডিলিট করার পরও Add/Remove প্রোগ্রাম লিস্ট থেকে যেসব প্রোগ্রাম এবং ফাইলগুলোর এন্ট্রি ডিলিট হয় না, তার সমাধান হলো ১. Rigistry Editor ওপেন করুন, ২. HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE>Microsoft>Windows>CurrentVersion>uninstall-এ নেভিগেট করুন। ৩. প্রোগ্রাম এন্ট্রিগুলো এখান থেকেই ডিলিট করুন। এ কাজটি করতে Tweak UI ও ব্যবহার করতে পারেন।

রিমুভেবল ডিস্ক ড্রাইভের পারফরমেন্স বাড়ানো

রিমুভেবল ডিস্ক ড্রাইভের পারফরমেন্স বাড়ানো জন্যে উইন্ডোজের রাইট বিহাইন্ড ক্যাশিং ব্যবহারের অপশন রয়েছে। এজন্যে প্রথমে Control Panel>System>Performence-এ নেভিগেট করে File System-ক্লিক করুন। Removable Disk ট্যাবের অন্তর্গত Enable write behind caching on all removeable disk drivers অপশনটি চেক করে Ok দিয়ে বের হয়ে আসুন। যদি এর ফলে কোন সমস্যা দেখা দেয়, তাহলে অপশনটি আনচেক করুন।

রোবটদের বিশ্বকাপ সসার প্রতিযোগিতা–রোবোকাপ ২০০২

আমরা যারা ফুটবল খেলি কিংবা ফুটবল খেলা দেখি তাদের প্রধান আকর্ষণ টিভিতে ফিফা বিশ্বকাপ ফুটবলের চূড়ান্ত পর্বের খেলা দেখা। আর যারা রোবট প্রযুক্তি নিয়ে গবেষণা করি, রোবট প্রযুক্তি উদ্ভাবন করি তাদের প্রধান আকর্ষণ রোবোকাপ...

প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী
citnewsviews@yahoo.com

রোবট, তা আবার হিউম্যানয়েড অর্থাৎ মানবীয় গুণাবলীসম্পন্ন– এ কথা এক সময় অনেকেই বিশ্বাস করতেন না। অথচ বিজ্ঞানীরা তাই প্রমাণ করলেন। ঠিক মানুষের মতোই বুদ্ধিমত্তা সম্পন্ন রোবট তৈরি করে রোবট বিজ্ঞানীরা মানুষকেই অবাক করে দিলেন। এখন আবার বলছেন এই রোবটরাই ২০৫০ সাল নাগাদ এমন বুদ্ধিমত্তাসম্পন্ন হবে যে মানুষের বিরুদ্ধে বিশ্বকাপ ফুটবল প্রতিযোগিতায় অংশ নিবে। শুধু তাই নয়, তারা এতো চালাক ও চতুর হবে যে, মানুষের দু'চোখ ফাঁকি দিয়ে মুহূর্তেই গোল পোস্টে বলটি ঢুকিয়ে গোল করবে এবং বিশ্বকাপ ফুটবল জিতে নিবে।

রোবট নিয়ে রোবট বিজ্ঞানীদের এই যে প্রত্যাশা, তা কিন্তু হঠাৎ করেই তারা করছেন না। অনেক দিন আগে থেকেই রোবট বিজ্ঞানীরা ইশারা-ইঙ্গিতে রোবটের এই বিস্ময়কর ক্ষমতার কথা বলে আসছিলেন। এরই ফলশ্রুতিতে ১৯ জুন ২০০৩ অনুষ্ঠিত হবে রোবোকাপ ২০০৩ অর্থাৎ রোবোকাপ ওয়ার্ল্ড সসার চ্যাম্পিয়নশীপের ৬ষ্ঠতম ইভেন্ট। সাত দিনব্যাপী অনুষ্ঠিত এই ইভেন্ট উপলক্ষে জাপানের ফুকুওকা/বুস্যানে এখন সাজ সাজ রব উঠেছে। জাপানের ন্যাশনাল মিউজিয়াম অফ ইমারজিং সায়েন্স এন্ড ইনোভেশন এবং জাপানীজ প্রফেশনাল ফুটবল লীগের যৌথ সহায়তায় এ লক্ষ্যে চলছে সব আয়োজন। এ আয়োজনের মাধ্যমেই রোবট বিজ্ঞানীরা এই প্রথম বারের মতো ফুটবলপ্রেমী এবং প্রযুক্তিপ্রেমীদের মধ্যে সমন্বয় সাধনের এক পরিবেশ ও পরিস্থিতি সৃষ্টি করবেন। তাছাড়া এই আয়োজনের মাধ্যমেই রোবটদের বিশ্বকাপ ফুটবল কম করে হলেও বিশ্বের ৩৫টি দেশে এক নতুন জাগরণের সৃষ্টি করবে। সমালোচকদের মতে এবারের আয়োজনের মাধ্যমেই ই-মিডিয়ার কল্যাণে রোবোকাপ জাপানের সীমানা পেরিয়ে সারা বিশ্বে ছড়িয়ে পরবে। এর অবশ্য বেশ কিছু কারণও আছে। এবারের ইভেন্টে সারা বিশ্ব থেকে প্রায় তিন হাজার রোবট বিজ্ঞানী, গবেষক, সমালোচক, প্রযুক্তি ও খেলাপ্রেমী অংশ নিবেন। তাদের সাথে থাকবেন হাজার হাজার স্থানীয় দর্শক। সব মিলিয়ে এবারের রোবোকাপ হবে প্রযুক্তি এবং ফুটবলের এক মহামিলন ক্ষেত্র।

রোবোকাপ ২০০১-এ রোবটদের প্রতিযোগিতা

প্রযুক্তির সহায়তায় মানুষকে আনন্দ দানের রোবট বিজ্ঞানীদের এই যে কৌশল এর লক্ষ্য শুধু তাই নয়। এই রোবকাপের মাধ্যমে সারা বিশ্বের মানুষ জানতে পারবেন বিশ্বে সর্ব সাম্প্রতিক যেসব রোবট উদ্ভাবন সম্ভব হয়েছে, সেগুলোর আকার-আকৃতি কেমন এবং কতটুকু বুদ্ধিমান।

মূলত এই যাত্রা যখন ১৯৯৭ সালে শুরু হয়, তখনকার রোবটগুলো ছিল একেবারেই যন্ত্রের মতো। প্রায় চারকোণা বাক্স আকৃতির এই রোবটগুলো চলাচল করতো নিচে সংযুক্ত কয়েকটি চাকার উপর। বর্তমানে যেসব রোবট আমরা দেখছি তার সাথে তুলনা করলে কিছুটা বিস্ময়কর পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়। কিন্তু এখানেই এই অবাক কাণ্ডের শেষ নয়। জাপানের কিয়োটো ইউনিভার্সিটির সিস্টেম ডিজাইন ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের অধ্যাপক ক্যামুয়ো ইয়োসিদা তো বলেছেন, রোবট নিয়ে তাদের যে পরিকল্পনা আছে, তা যখন বাস্তবায়িত হবে তখন দেখবেন মানবীয় গুণাবলীসম্পন্ন আজকের রোবটগুলো শুধু ফুটবলই খেলবে না, তারা পরস্পর পরস্পরের সাথে ইশরা-ইঙ্গিতে ভাব বিনিময় করবে, কথা বলবে আবার মানুষের মতোই শয়তানিও করবে। কী অবাক হলেন? অবাক কাণ্ডের এই তো শুরু। হয়তো বলবেন রিমোট দিয়ে এদের দূর থেকে নিয়ন্ত্রণ করে এসব কাজ করা হবে। তা কিন্তু নয়। এই প্রজন্মের সব রোবটই হবে প্রোগ্রামেবল। অর্থাৎ সফটওয়্যারটিকে যে কাজের উপযুক্ত করে ডিজাইন করে ডেভেলপ করা হবে, এটি ঠিক সেভাবেই কাজ করবে।

মানুষের তৈরি রোবট মানুষের চোখ ফাঁকি দিয়ে বিশ্বকাপ ফুটবল জিতে নিবে এ কথা ভাবতে যত না অবাক মনে হচ্ছে, তার চেয়ে অবাক কাণ্ড ঘটবে এবারের রোবকাপে। গতানুগতিক বিশ্বকাপ ফুটবল খেলায় যে সব নিয়ম অনুসরণ করা হয়, এ নিয়ম হবে তার চেয়েও কঠিন। তারা যদি আক্রমণাত্মক আচরণ করে তার শাস্তি হিসেবে হলুদ কার্ড দেয়া হবে। তাছাড়া লাল কার্ডসহ অন্যান্য শাস্তি তো আছেই। এছাড়া (৫০×৫০×৮০) সে.মি. আয়তনের যে মাঠে এই খেলা অনুষ্ঠিত হবে সেখানে থাকবে বিশেষ কিছু ইলেকট্রনিক্স ডিভাইস। এসব যন্ত্র তাদের অন্যায় আচরণগুলো সনাক্ত করার কাজ করবে। একই সাথে থাকবে ওয়্যারলেস যোগাযোগ ব্যবস্থা। এর সাহায্যে দূর থেকে নির্দেশ দিয়ে এদের আগ্রাসী কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণ করা হবে।

মাঠের পাশে রাখা বিশেষ ইলেকট্রনিক্স ডিভাইস

মাঠের পাশে থাকবে বিশেষ ইলেকট্রনিক্স সেন্সর। এর কাজ হবে রোবটরা যখন খেলতে খেলতে নির্দিষ্ট সীমানার বাইরে চলে যাবে তখন স্বয়ংক্রিয়ভাবে রোবটকে তা জানিয়ে দেয়া।

১৯ থেকে ২৫ জুন অনুষ্ঠিত রোবোকাপ ২০০২ এবার কয়টি বিভাগে অনুষ্ঠিত হবে তা এখনো সুস্পষ্ট নয়। তবে রোবোকাপ ২০০১ ৫টি বিভাগে অনুষ্ঠিত হয়েছে। এ ধারাবাহিকতা বজায় থাকলে এবারও সিম্যুলেশন সাসার লীগ (সফটওয়্যার নির্ভর), স্মল-সাইজড সসার রোবট লীগ (পক্ষ বল নিয়ে খেলা), মিডল-সাইজড সসার রোবট লীগ (৫০×৫০×৮০ সে.মি. আয়তনের মাঠ), সনি ফোর লেগ রোবট লীগ এবং রোবোকাপ রেসকিউ সিম্যুলেশন বিভাগে রোবোকাপ ২০০২ অনুষ্ঠিত হবে। এই ইভেন্টে বিভিন্ন বিভাগে যেসব রোবট অংশ নিবে এবং খেলবে ডিজিটাল ক্যামেরার সাহায্যে সে দৃশ্যাবলী ধারণ করা হবে। এরপর তাদের সার্বিক পারফরমেন্স মূল্যায়ন করে সর্বোচ্চ পারফরমেন্সসম্পন্ন রোবটকে এবং রোবট দলকে বিজয়ী ঘোষণা করা হবে। উদ্যোক্তা মহলের মতে এবারের রোবোকাপ ২০০২ শেষে জানা যাবে বিশ্বে রোবট তৈরি নিয়ে রোবট বিজ্ঞানীদের যে নীরব প্রতিযোগিতা চলছে, এ প্রতিযোগিতায় তৈরি সবচেয়ে আধুনিক রোবট কোনটি এবং তার বুদ্ধি কেমন। ●

গ্রাফিক্স প্রসেসরের নতুন চমক

রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো

মইন উদ্দীন মাহমুদ
mumahmood@comjagat.com

কমপিউটারের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের মধ্যে গ্রাফিক্স প্রসেসরের উন্নতি বা সংস্কার সম্ভবত সবচেয়ে দ্রুতগতিতে হচ্ছে। বিশেষ করে এনভিডিয়া এবং এটিআই গেমিং এক্সপেরিয়েন্সে অধিকতর বাস্তবতা আনতে এবং প্রসেসর বাজারে নিজেদের আধিপত্য বিস্তারের লক্ষ্যে কিছু দিন পরপর তাদের গ্রাফিক্স প্রসেসরগুলো নতুন নতুন ফিচারযুক্ত করে আপগ্রেড করে বাজারে ছাড়ছে। ফলে দিনে দিনে কমপিউটার হয়ে উঠছে এক চমৎকার গেমিং বা বিনোদনের উপকরণ। গেমিং প্রসেসরের জগতে সাম্প্রতিকতম আকর্ষণ এনভিডিয়ার গ্রাফিক্স প্রসেসর জিফোর্স এফএক্স। এর ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেসেই শৈল্পিক চিত্র জগতকে বেশি মাত্রায় গুরুত্বারোপ করা হয়। এটি নির্মাণ করা হয় ১২৫ মিলিয়ন ট্রানজিস্টর এবং ০.১৩ মাইক্রোন ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যবহার করে। এপ্রিল ২০০৩-এ, এটিআই এনভিডিয়ার এফএক্স গ্রাফিক্স প্রসেসরকে টেক্কা দিতে রেডিয়ন 9x সিরিজের রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো প্রসেসরকে বাজারে ছেড়েছে। এটিআই তাদের রেডিয়ান 9x সিরিজের ৯০০০, ৯৫০০ এবং ৯৭০০ প্রসেসরগুলোকে, আপগ্রেড করে যথাক্রমে ৯২০০, ৯৬০০ এবং ৯৮০০ নামে বাজারে ছাড়ে। এই গ্রাফিক্স প্রসেসরগুলোর কোড নেম যথাক্রমে RV280 VPU, RV350 VPU এবং R350. ইতোপূর্বে কমপিউটার জগৎ-এ জিফোর্স এফএক্স নিয়ে আলোচনা করা হয়েছিল। এবারে এটিআই-এর রেডিয়ন 9x সিরিজের রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো নিয়ে আলোচনাসহ এই দুই গ্রাফিক্স প্রসেসরের মধ্যে মৌলিক পার্থক্য তুলে ধরা হলো।

গ্রাফিক্স প্রসেসর ৯৮০০ প্রো'র উল্লেখযোগ্য ফিচারগুলো নিচে আলোচিত হলো:

সিনেমাটিক রেন্ডারিং : গ্রাফিক্স বোর্ড ভিত্তিক রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো ভিপিইউ (ভিজ্যুয়াল প্রসেসিং ইউনিট) ০.১৫ মাইক্রোন ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস এবং ২৫৬ বিট ডিডিআর মেমরি আর্কিটেকচার ভিত্তিক। বস্তুত ডেস্কটপ প্লাটফর্মে প্রথম সিনেমাটিক গ্রাফিক্স চিপের সূত্রপাত ঘটে এটিআই-এর রেডিয়ন ৯৭০০ প্রো গ্রাফিক্স প্রসেসরের মাধ্যমে। এটি ডাইরেক্ট এক্স ৯ এবং উচ্চতর কালার ফ্লোটিং পয়েন্ট কালার সাপোর্টেড। এটিআই রেডিয়ন ৯৭০০ প্রো'র টেকনোলজিকে আরো উন্নততর করে ৯৬ বিট ফ্লোটিং পয়েন্ট সাপোর্টেড রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো তথা R350 নামে বাজারে ছাড়ে। ৯৮০০ প্রো ৯৬ বিট ফ্লোটিং পয়েন্ট বিশিষ্ট হলেও এটি ৬৪ বিট এবং ৩২ বিট ফ্লোটিং পয়েন্ট পিক্সেলকে সাপোর্ট করে। এটিআই-এর ৯৮০০ প্রো এবং ৯৬০০ ডাইরেক্ট এক্স ৯ এবং ওপেনজিএল ২.০ সাপোর্টেড হওয়ায় এই গ্রাফিক্স প্রসেসর দুটি পরবর্তী প্রজন্মের গেমকে অবলীলাক্রমে চালানো যাবে।

ডাইরেক্ট এক্স ++ : এটিআই-এর নতুন প্রোডাক্ট রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো ভিজ্যুয়াল প্রসেসর ইউনিট ডাইরেক্ট এক্স++ সাপোর্ট করে। পক্ষান্তরে রেডিয়ন ৯৭০০ প্রো, জিফোর্স এফএক্স গ্রাফিক্স প্রসেসর দু'টি সাপোর্ট করে যথাক্রমে ডাইরেক্টএক্স এবং ডাইরেক্টএক্স+। + বা ++ দিয়ে কোন স্ট্যান্ডার্ড মানকে সুনির্দিষ্ট করে না। তবে সাধারণভাবে একটি ধারণা করা হয় ডাইরেক্টএক্স-এর মাধ্যমে যে সুবিধা পাওয়া যায়, ডাইরেক্ট এক্স+ দিয়ে তার চেয়ে বেশি সুবিধা এবং ডাইরেক্ট এক্স++ দিয়ে তার চেয়েও বেশি সুবিধা পাওয়া যায়। সুতরাং এক্ষেত্রে এটিআই'র ৯৮০০ প্রো এনভিডিয়ার জিফোর্স এফএক্সের চেয়ে বাড়তি সুবিধা দিতে পারে। ডাইরেক্ট এক্স ৯ মাইক্রোসফটের গ্রাফিক্স প্রোগ্রামটি গেম এবং এপ্লিকেশন প্রোগ্রামে উচ্চতর ইফেক্ট দিতে কার্যকর ভূমিকা পালন করে। ৯x রেডিয়ন সিরিজের গ্রাফিক্স প্রসেসরগুলো এটিআই ডাইরেক্ট এক্স-এর সমর্থনপুষ্ট হয়ে গেম ও এপ্লিকেশন প্রোগ্রামকে আরো প্রাণবন্ত ও আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করতে পারবে। ৯৮০০ প্রো ডাইরেক্ট এক্স ফ্লোটিং পয়েন্ট, থ্রীডি টেক্সচার, ফ্লোটিং পয়েন্ট কিউব ম্যাপ, মাল্টিপল রেন্ডার টার্গেট, ডিসপ্লেসমেন্ট ম্যাপিং এবং এন-প্যাচ সাপোর্ট করে।

স্মার্ট শ্যাডার ২.১ : রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো ডাইরেক্ট এক্স++ সাপোর্টেড হবার কারণে এটি সাপোর্ট করে সীমাহীন পিক্সেল শ্যাডার। এই গ্রাফিক্স প্রসেসরের শ্যাডার সাপোর্টের অফিসিয়াল মার্কেটিং নেম স্মার্ট শ্যাডার ২.১। রেডিয়ন ৯৭০০ প্রো সাপোর্ট করে স্মার্ট শ্যাডার ২.০। বস্তুত স্মার্ট শ্যাডার ২.০-এর উন্নত সংস্করণ হলো স্মার্ট শ্যাডার ২.১। স্মার্ট শ্যাডার ২.০ এবং ২.১-এ যুক্ত করা হয়েছে F-buffar টেকনোলজি নামে একটি নতুন ফিচার, যার পূর্ণ নাম Fragment Stream FIFO Buffar। এই নতুন ফিচারের কারণেই মাল্টিপাস অপারেশনে পিক্সেল শ্যাডার প্রোগ্রামের অসীম লেন্থের কোড রান করাতে পারে।

ডাইরেক্ট এক্স সুনির্দিষ্ট লেন্থের পিক্সেল শ্যাডার কোড সাপোর্ট করে। জটিল ধরনের ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট রেন্ডারিংয়ের জন্যে কখনো কখনো ডাইরেক্ট এক্সের এই সুনির্দিষ্ট কোড লেন্থের সীমা ছাড়িয়ে যেতে হয়। এমন অবস্থায় ইফেক্ট রেন্ডারিং করতে হয় কয়েকটি ভিন্ন ভিন্ন খণ্ড বা পাসের মাধ্যমে যাতে করে কোন পাস বা খণ্ড ডাইরেক্ট এক্সের সেই সীমা ছাড়িয়ে না যায়। ফলে পিক্সেলগুলো মাল্টিপল টাইমে রেন্ডারিং পাইপ লাইন অতিক্রম করতে থাকে যতক্ষণ না প্রয়োজনীয় সব শ্যাডার অপারেশন কার্যকর হয়। রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো এবং ৯৭০০ প্রো-তে F-Buffer টেকনোলজি ব্যবহার হওয়ায় ইমেজ রেন্ডারিংয়ের ক্ষেত্রে এ ধরনের কোন সমস্যা সৃষ্টি হয় না। অর্থাৎ ইফেক্ট রেন্ডারিংয়ের ক্ষেত্রে অন্যান্য গ্রাফিক্স প্রসেসরে যে সমস্যাটি প্রকটাকারে ছিল, তা দূর হয়েছে F-Buffer-এর কারণে।

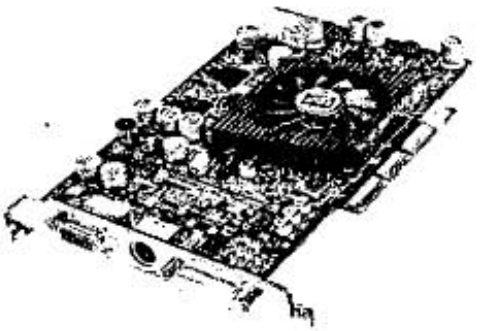
স্মুথ ভিশন ২.১ : স্মুথ ভিশন ২.০ টেকনোলজিটি প্রথম ডেভেলপ করা হয় রেডিয়ন ৯৭০০ প্রো গ্রাফিক্স প্রসেসরে। পরবর্তীতে রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো প্রসেসর স্মুথ ভিশন ২.০ টেকনোলজিকে আরো সংস্কার করে উপস্থাপন করা হয় স্মুথ ভিশন ২.১ নামে। স্মুথ ভিশন ২.১ ব্যবহার হয় মেমরি অপটিমাইজেশন কন্ট্রোলার হিসেবে। ফলে এন্টি-এলাইসিং ফিচারটি যখন এনাবল থাকে তখন রেন্ডারিং পারফরমেন্স বেড়ে যায়। মেমরি কন্ট্রোলারের যে অংশটি রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো-তে রীড এবং রাইটে মধ্যস্ততা করে সে অংশকে টিউন করা হয় উচ্চতর ব্যান্ডউইডথ লোডে দক্ষতা বাড়ানোর জন্যে। এই ইমপ্রুভমেন্টের ফলে 4x এবং 6x এন্টি এলাইসিং মোডে ১০২৪x৭৬৮ বা তার চেয়েও বেশি রেজ্যুলেশনের পারফরমেন্স পাওয়া যাবে।

হাইপার জেড থ্রী+ (HyperZ3+) : রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো-তে জেড (Z) কম্প্রেশন কী বিন্যাসকে উন্নত করা হয়, যা হাইপারজেড থ্রী+ নামে অ্যাখ্যায়িত করা হয়। এই গ্রাফিক্স প্রসেসরের জেড বাফারকে শক্তিশালী করা হয়েছে। ফলে স্টেন্সিল বাফার ডাটা নিয়ে চমৎকারভাবে কাজ করার জন্যে এটি অধিকতর ফ্লেক্সিবল বা নমনীয়। জেড ক্যাশ সাপোর্ট করে আরো উন্নততর স্টেন্সিল শ্যাডো ভলুউম পারফরমেন্স।

স্টেন্সিল বাফার জেড বাফারের সাথে অবস্থান করে এবং জেড বাফারের মতো কাজ করে। ফলে পিক্সেলের স্টেন্সিল ভ্যালুকে এপ্লিকেশন সেট

এক নজরে রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো'র উল্লেখযোগ্য ফিচার

- ডাইরেক্টএক্স ৯
- ৮ পিক্সেল পাইপ লাইন (৮x১ ডিজাইন)
- ৪ ভার্টেক্স শ্যাডার ইউনিট
- ০.১৫ মাইক্রোন ম্যানুফ্যাকচার প্রসেস
- ২৫৬ বিট ডিডিআর মেমরি (ডিডিআর-২ আসছে)। সর্বোচ্চ ২৫৬ মে.বা. মেমরি।
- স্মার্ট শ্যাডার ২.১ (এফ বাফার)
- স্মুথ ভার্সন ২.১ (অপটিমাইজ FSAA, A এবং মেমরি কন্ট্রোলার, ৬:১ কালার কম্প্রেশন)
- হাইপার জেড থ্রী+, ২৪:১ জেড কম্প্রেশন, অপটিমাইজ জেড ক্যাশ।



গ্রাফিক্স প্রসেসর: রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো

করতে পারে এবং পিক্সেল রেন্ডার হবে কী হবে না তা নির্ধারণ করার জন্যে পিক্সেলের স্টেপিল ভ্যালুকে স্টেপিল বাফারের সংরক্ষিত ভ্যালুর সাথে মিলিয়ে দেখে। এখানে মূল পার্থক্যটা হলো, জেড বাফারের জেড ভ্যালু দিয়ে পিক্সেলের 'ডেপথ' (Depth)-কে বোঝায়। পক্ষান্তরে স্টেপিল বাফারের ভ্যালু হলো সেই ভ্যালু যা প্রোগ্রামাররা তাদের গ্রাফিক্স প্রোগ্রামে প্রত্যাশা করেন।

স্টেপিল বাফারের বিভিন্ন ধরনের কাজের মধ্যে অন্যতম প্রধান ও নিয়মিত কাজ হলো রিয়েল টাইম রেন্ডারিং শ্যাডো ভলিউম দেয়। এক্ষেত্রে এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ক্যালকুলেট করে যে ইমেজের কোন অংশ অন্য কোন অবজেক্টের শ্যাডোতে পড়বে এবং এ শ্যাডো এরিয়া স্টেপিল বাফারে স্টোর হয়। কোন অবজেক্টের শ্যাডো যা ইতোমধ্যেই রেন্ডার হয়েছে, তাতে ইমেজের কোন অংশ পড়েছে কী-না তা সুনির্দিষ্ট করার জন্যে গ্রাফিক্স প্রসেসর প্রতিটি পিক্সেলকে মিলিয়ে দেখে। এই পিক্সেলগুলো স্টেপিল বাফার ভ্যালুর সাথে রেন্ডার করে। যদি প্রতিটি অবজেক্ট যথাযথভাবে এবং সঠিক নিয়মে রেন্ডার হয় তাহলে, হাইপার জেড থ্রী+ পদ্ধতিতে কোন চলমান অবজেক্ট বা কোন দৃশ্যের লাইট সোর্সের জন্যে নির্ভুল বা যথাযথ শ্যাডো জেনারেট হয়।

প্রোগ্রামেবল পিক্সেল শ্যাডার যেভাবে কাজ করে

হাইপার জেড থ্রী+ এর জন্যে দরকার বাড়তি কমপিউটেশন। তাই বেশির ভাগ গেমে এই প্রক্রিয়াটি সতর্কতার সাথে ব্যবহার করা হয়। ভবিষ্যত গেমে রিয়েলিস্টিক এনভায়রনমেন্ট সৃষ্টির লক্ষ্যে গেম ইঞ্জিনে হাইপার জেড থ্রী+ প্রসেসটি ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হবে। যেমন- DOOM3 গেম ইঞ্জিনটি তৈরিতে হাইপার জেড থ্রী+ প্রসেস ব্যবহার হয়। হাইপার জেড থ্রী+ প্রসেসরের এনহ্যান্সড থেকে ক্যাশ ফিচারটি স্টেপিল শ্যাডো ভলিউমকে যথেষ্ট মাত্রায় বাড়িয়ে দেয়। ফলে, পরবর্তী প্রজন্মের গেমিং এক্সপেরিয়েন্স হবে শ্রেয়তর।

রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো, রেডিয়ন ৯৭০০ এবং জিফোর্স এফএক্সের তুলনামূলক চিত্র

ফিচার	এটিআই রেডিয়ন এটিআই	এটিআই রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো	এনভিডিয়া এনফোর্স এফএক্স ৫৮০০ আল্ট্রা
চিপ টেকনোলজি	২৫৬ বিট	২৫৬ বিট	২৫৬ বিট
প্রসেস	০.১৫ মাইক্রোন	০.১৫ মাইক্রন	০.১৩ মাইক্রন
ট্রানজিস্টার	১০৭ মিলিয়ন	১০৭ মিলিয়ন	১০৭ মিলিয়ন
মেমরি বাস	২৫৬ বিট ডিডিআর	২৫৬ বিট ডিডিআর/ডিডিআর২	১২৮ বিট ডিডিআর২
মেমরি ব্যান্ডউইডথ	১৯.৮ গি.বা/সে	২১.৮ গি.বা./সে	১৬ গি.বা./সে
পিক্সেল ফিলরেট	২.৬ গিগাপিক্সেল/সে	৩.০৪ গিগাপিক্সেল/সে	৪ গিগাপিক্সেল/সে
এন্টি এলাইস ফিলরেট	১৫.৬ বিলিয়ন AA স্যাম্পল/সে.	১৮.৬ বিলিয়ন AA স্যাম্পল/সে	১৬ বিলিয়ন AA স্যাম্পল/সে
সর্বোচ্চ FSAA মোড	৬x	৬x	৪x
ট্রায়াঙ্গেল ট্রাপফর্ম রেট	৩২৫ M ট্রায়াঙ্গেল/সে	৩৮০ মি ট্রায়াঙ্গেল/সে	৩৫০ মি ট্রায়াঙ্গেল/সে
এজিপি বাস	১x/২x/৪x/৮x	১x/২x/৪x/৮x	১x/২x/৪x/৮x
মেমরি	১২৮/২৫৬ মে.বা	১২৮/২৫৬ মে.বা.	১২৮/২৫৬ মে.বা.
জিপিইউ ক্লক	৩২৫ মে.হা.	৩৮০ মে.হা.	৫০০ মে.হা.
মেমরি ক্লক	৩১০ মে.হা. (৬২০ ডিডিআর)	৩৪০ মে.হা. (৬৮০ ডিডিআর)	৫০০ মে.হা. (১০০০ ডিডিআরটু)
ভার্টেক্স শ্যাডার	৪	৪	এফপি এরে
পিক্সেল পাইপ লাইন	৮	৮	৪(৪x২)
টেক্সচার ইউনিট প্রতি পাইপে	১	১	১
প্রতি টেক্সচার ইউনিটে টেক্সচার	৮	৮	১৬
ভার্টেক্স শ্যাডার ভার্সন	২	২	২.০+
পিক্সেল শ্যাডার ভার্সন	২	২	২.০+
ডাইরেক্ট এক্স জেনারেশন	৯	৯+	৯.০+
FSAA Modi	মাল্টিস্যাম্পলিং	মাল্টিস্যাম্পলিং	মাল্টিস্যাম্পলিং
মেমরি অপটিমাইজেশন	হাইপার জেড থ্রী	হাইপার জেড থ্রী	LMAII অপটিমাইজড কালার কম্প্রেশন
অপটিমাইজেশন	স্মার্ট শ্যাডার ২.০ স্মুথ শ্যাডার ২.০	স্মার্ট শ্যাডার ২.১ স্মুথ শ্যাডার ২.১	ইন্টেলি স্যাম্পল
ডিসপ্লে আউটপুট	২	২	২
ইন্টার্নাল র‍্যাম ড্যাক স্পেশাল	২x৪০০ মে.হা. টিভি এনকোডার অন চিপ	২x৪০০ মে.হা. টিভি এনকোডার অন চিপ ফুলস্ক্রীন	২x৪০০ মে.হা. টিভি এনকোডার অন-চিপ এক্সটেনডেড
	ফুল স্ট্রীম এডাপ্টিভ ফিল্টারিং	এডাপ্টিভ ফিল্টারিং এফ বাফার	প্রোগ্রামেবিলিটি এডাপ্টিভ ফিল্টারিং

তথ্য কণিকা

এন্টি-এলাইসিং : এটি থ্রীডি গেমে টেক্সচারের প্রান্তের খাঁজ (Jaggies) কমায়। আজকের দিনের গ্রাফিক্স কার্ড 8XA4 সাপোর্ট করে।

ফ্রেম বাফার : এটি ভিডিও মেমরির অংশ যা একটি পূর্ণাঙ্গ স্ক্রীন ডাটার পিক্সেল ইনফরমেশন সংরক্ষণ করে।

প্রোগ্রামেবল শ্যাডার : প্রোগ্রামেবল শ্যাডারকে সফটওয়্যার কমান্ডের সাথে কনফিগার করা যায়। বিভিন্ন ধরনের অসংখ্য ইফেক্ট তৈরি করা যায় প্রোগ্রামেবল শ্যাডার ব্যবহার করে।

জেড-বাফার : থ্রীডি প্রসেসরের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কম্পোনেন্টগুলোর মধ্যে একটি জেড-বাফার। এটি থ্রীডি প্রসেসরের এমন একটি অংশ যেখানে কোন দৃশ্যের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সংরক্ষিত হয়। কোন্ থ্রীডি অবজেক্ট ফোরগ্রাউন্ডে এবং কোন্ থ্রীডি অবজেক্ট ব্যাকগ্রাউন্ডে থাকবে তা নির্ধারণের জন্য থ্রীডি প্রসেসরের এই সংরক্ষিত তথ্যগুলো ব্যবহার করে।

প্রোগ্রামেবল ভার্টেক্স শ্যাডার : যেকোন থ্রীডি মডেলের ভার্টেক্স শ্যাডার একটি মৌল উপাদান। এই পয়েন্টেই থ্রীডি মডেলের পলিগনগুলো মিলিত হয়। ফলে ভার্টেক্সের অবস্থানগত বা অন্য কোন চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যগুলো পরিবর্তন ঘটলে, থ্রীডি মডেলের এপিয়ারেন্সেরও পরিবর্তন ঘটে। বিভিন্ন ইফেক্ট, যেমন: কুয়াশাচ্ছন্নতা, মরফিং, এনিমেশন, পরিবেশগত ইফেক্ট প্রভৃতিতে ভার্টেক্স প্রয়োগ করা যেতে পারে।

প্রোগ্রামেবল পিক্সেল শ্যাডার : এটিও প্রোগ্রামেবল ভার্টেক্স শ্যাডারের মতো। তবে, এপ্লিকেশন ডেভেলপাররা থ্রীডি দৃশ্য এবং ইফেক্টগুলো আরো প্রাণবন্ত ও জীবন্ত করে ফুটিয়ে তোলার জন্যে বাড়তি কিছু সুবিধা পান এই ফিচারটিতে। এই টেকনোলজি ব্যবহার করে একটি দৃশ্যের পিক্সেল লেভেলে রিফ্লেকশন, বাম্প, কুয়াশাচ্ছন্নতা এবং টেক্সচার ধরনের জটিল সব ইফেক্ট প্রয়োগ করা যায়।

ডাইরেক্টএক্স ৯ : ডাইরেক্টএক্স ৯ হলো এপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস (এপিআই)। যা কোন প্রোগ্রাম এবং উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের মধ্যে যোগাযোগের কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে ব্যবহার হয়। কোন প্রোগ্রাম যথাযথভাবে রান করাতে কমপিউটারের ঠিক কোন্ রিসোর্সটির প্রয়োজন হবে এপিআই তা অপারেটিং সিস্টেমকে বলে দেয়। এই সফটওয়্যারটি মাইক্রোসফট অপারেটিং সিস্টেমের সাথে একীভূত।

ডাইরেক্টএক্সে রয়েছে HAL (Hardwave Abstraction Layer) সফটওয়্যার ড্রাইভার, যা হার্ডওয়্যার এবং এপ্লিকেশনের সাথে যোগাযোগ করা অর্থাৎ ডাইরেক্টএক্স হলো গ্রাফিক্স কার্ড, গ্রাফিক্স কার্ড ড্রাইভার এবং হার্ডওয়্যারের মধ্যে একটি সেতুবন্ধন।

উচ্চতর ক্লক স্পীড : রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো-এর টাইমিং এবং সিগনাল ইন্টিগ্রেটিকে যথেষ্ট উন্নত করা হয়। ফলে কোর এবং মেমরি ক্লক স্পীড স্বাভাবিকভাবে বেড়ে যাবে। এতে, আকারে বড় এবং উচ্চ শব্দের কুলিং সিস্টেম ছাড়াই এই গেমিং প্রসেসরের ক্লক স্পীড যথেষ্ট মাত্রায় বাড়বে।

অল-ইন-ওয়ান্ডার ৯৮০০ প্রো

এটিআই-এর নতুন মাল্টিমিডিয়া ভিডিও কার্ডে যুক্ত করা হয়েছে বিশ্বের সবচেয়ে দ্রুতগতিসম্পন্ন গ্রাফিক্স ইঞ্জিন; যা যথাযথভাবে সিনেমাটিক রেন্ডারিংয়ে সক্ষম এবং ভিডিও এডিটিং ফিচার সম্বলিত। অল-ইন-ওয়ান্ডার ৯৮০০ প্রো হোম থিয়েটার এপ্লিকেশনের জন্যে বর্তমানে আদর্শ হিসেবে বিবেচিত।

অল-ইন-ওয়ান্ডার ৯৮০০ প্রো-তে যুক্ত করা হয়েছে এটিআই-এর নতুন গ্রাফিক্স চিপ রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো। এটি ২৫৬ বিট মেমরি এবং ৮ পিক্সেল পাইপ লাইন বিশিষ্ট হওয়ায় রিয়েল টাইম গ্রাফিক্স প্রদান করে। বস্তুত অল-ইন-ওয়ান্ডার ৯৮০০ প্রো-তে যুক্ত করা হয়েছে বিশ্বের সেরা গ্রাফিক্স চিপ রেডিয়ন ৯৮০০ প্রোসহ ভিডিও ও অডিও প্রসেসিং চিপ এটিআই-এর থিয়েটার ২০০ এবং সফটওয়্যার স্যুইট মাল্টিমিডিয়া সেন্টার ৮.৫। ফলে, অল-ইন-ওয়ান্ডার সত্যিকার অর্থে পরিণত হয়েছে একটি চমৎকার এন্টারটেইনমেন্ট উপকরণ বা হোম থিয়েটারে। এটিআই তার অল-ইন-ওয়ান্ডারে আরো যুক্ত করে EAZYLook নামে ফিচার। EAZYLook মূলত হোম থিয়েটার সেটিংসের জন্য অন-স্ক্রীন ডিসপ্লে ইনফরমেশন।

উপরোক্ত ফিচারগুলো ছাড়াও এটিআই অল-ইন-ওয়ান্ডার ৯৮০০ প্রো-তে রয়েছে বেশ কিছু উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য। হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের সমন্বয়ে অল-ইন-ওয়ান্ডার ৯৮০০ প্রো-এর কিছু ফিচার সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো:

টিভি-অন-ডিমান্ড : তাৎক্ষণিকভাবে টিভি রিপ্লে, পজিং (Pausing) লাইভ টিভি বা লাইভ ব্রডকাস্ট এবং কোন প্রোগ্রামকে পরবর্তীতে দেখার উদ্দেশ্যে রেকর্ডিংয়ের সুবিধার জন্যে রয়েছে উন্নীত TV-ON-DEMAND PVR ফিচার।

মাল্টিভিউ : এটিআই টিভি ওয়ান্ডার-এর সাথে যুক্ত করা হয়েছে MULTVIEW ফিচার। এই ফিচারটি ডুয়াল টিভি টিউনারকে এনাবল করে। যেমন : Picture-in-Picture

থ্রোভিউ : টিভি, ভিডিডি এবং ভিডিও প্লেব্যাক প্রভৃতি কাজকে অনুমোদন করে রেডিয়ন ৯৮০০ প্রো-এর THRUVIEW ফিচারটি।

ভিডিওসোপ : VIDEOSOAP ফিচারটি দেয় নয়েজ কমানোর জন্যে এডভান্স ফিল্টার। এছাড়াও এ ফিচারটি দেয় সর্বোচ্চ মানের ভিডিও কম্প্রেশন এবং পার্সোনাল ভিডিও এডিটিং ফাংশন। এছাড়া পিভিআর-এর জন্যে শার্পনেসকে উন্নত এবং ফোকাসকে করে আরো নমনীয়।

থিয়েটার ২.০ : লাইভ টিভি এবং ভিডিও ইনপুট ও ক্যাপচারের সময় ব্যতিক্রমধর্মী স্টেরিও ও অডিও মান নিশ্চিত করে এটিআই-এর THEATER 1000। আর এ ধরনের কাজগুলো এটিআই-এর ডিজিটাল টেলিভিশন রিসার্চ এন্ড ডেভেলপমেন্ট টেকনোলজি ভিত্তিক।

ভিডিও শ্যাডার : ভিডিও প্রসেসিংকে ত্বরান্বিত করা এবং আকর্ষণীয় ভিজ্যুয়ালের জন্যে ভিডিও শ্যাডার ব্যবহার করে প্রোগ্রামাবেল পিক্সেল শ্যাডার টেকনোলজি।

স্টেরিও টিভি : ১২৫ চ্যানেল টিউনার বিশিষ্ট।

- ডলবি এসিথ্রী (Dolby AC3) ডিজিটাল অডিও যুক্ত ডিভিডি, ভিডিও প্লেব্যাক সুবিধা সম্বলিত।
- ডাইরেক্ট ৯x এবং ওপেন জিএল সাপোর্টেড। ●

We Care First Relationship Thereafter Quality Thereafter Service Then Price

Prompt Computer

Processor	Celeron 1.1 GHz	Celeron 1.7 GHz	Intel P-III 1.2 GHz	Intel P-4 1.7 GHz	Intel P-4, 1.7 GHz	Intel P-4, 1.8 GHz	Intel P-4, 2.4 GHz
M'Board	VIA Chipset	Octek 845 Chipset	Intel 815 Chipset	845 Octek	Intel 845 WN	Intel 845 GEBV-2	Intel 845 GEBV-2
HDD	40 GB Maxtor	40 GB, Maxtor	40 GB, Maxtor	40 GB, Maxtor	40 GB, Maxtor	40 GB, Maxtor	80 GB, Maxtor
RAM	128 MB, SD	126 MB DDR	128 MB SD	128 MB SD	128 MB SD	128 DDR RAM	256 MB DDR RAM
FDD	1.44 MB, Teac	1.44 MB, Teac	1.44 MB, Teac	1.44 MB, Teac	1.44 MB, Teac	1.44 MB Teac	1.44 MB Teac
AGP	Integrated	32 MB AGP	32 MB AGP	32 MB Riva TNT-2	32 MB Riva TNT-2	Integrated	64 MB Geforce
Monitor	15" Philips/Samsung	15" Philips/Samsung	15" Philips/Samsung	15" Philips/Samsung	15" Philips/Samsung	15" Philips/Samsung	17" Philips/Samsung
Casing	ATX, SP	ATX, SP	ATX, SP	ATX, 4 SP	ATX & P-4, SP	ATX P-4 SP	ATX P-4 SP
CD ROM	52X ASUS	52X, ASUS	52X, ASUS	52X ASUS	52X, ASUS	52X, ASUS	16 X DVD
S/Card	Integrated	Integrated	Integrated	Integrated	Integrated	Integrated	Live 5:1
Key Board, Mouse, Dust Cover		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Speaker/Woofer 2:1		SBS-15	SBS-15	Woofer 2:1	Woofer 2:1 Creative	Woofer 2:1 Creative	Inspire 4:1
Warranty + Services		1 + 2 year	1 + 2 year	1 + 2 year	1 + 2 year	1 + 2 year	1 + 2 year
Total Price	TK. 21,500/=	TK. 25,500/=	TK. 27,500/=	TK. 30,000/=	TK. 33,000/=	TK. 33,500/=	TK. 46,500/=

OFFICE : 85/1, PURANA PALTAN LINE, DHAKA-1000, BANGLADESH. PHONE : 9343204, 9356630, 9341213, FAX : 880-2-8311671, E-mail : prompt@bangla.net

প্রিন্টার প্রযুক্তি

হাতের কাছেই ছাপাখানা

শেফীন মাহমুদ
jalambd@yahoo.com

কমপিউটারের মূল যন্ত্রাংশের সাথে জুড়ে দিন একটি পছন্দের প্রিন্টার। ব্যস, হাতের মুঠোয় পেয়ে গেলেন একটি ছাপাখানা। প্রিন্টারের মাধ্যমে কমপিউটারে আপনার কাজের আউটপুট পেতে পারেন মুহূর্তেই। কমপিউটারের উৎপাদনশীলতা বাড়ানোর জন্যে প্রিন্টার একটি অত্যাবশ্যকীয় যন্ত্র। প্রযুক্তি যতোই উৎকর্ষই হোক না কেন, কাগজের প্রিন্টআউটে চোখ বুলানোর আনন্দ এখনো মনিটর দিতে পারেনি। তাই প্রিন্টেড পেপার আউটপুট দেয় এমন যন্ত্র - প্রিন্টার এখনো এত জনপ্রিয়। বাজারের সব প্রিন্টার মূলত তিনটি প্রধান ক্যাটাগরির: ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার, ইঙ্কজেট প্রিন্টার এবং লেজার প্রিন্টার। প্রিন্টার নিয়ে আলোচনায় এ তিনটি প্রিন্টারের গঠন, কাজের ধরন এবং ব্যবহারের পরিধি সম্পর্কে আলোচনা করা হলো।

ইঙ্কজেট প্রিন্টার

ইঙ্কজেট প্রিন্টার বর্তমানে হোম এবং অফিস ইউজারদের কাছে সবচেয়ে বেশি জনপ্রিয়। অল্প খরচে ভালো রেজ্যুলেশন ক্ষমতা এবং দ্রুত প্রিন্ট করার জন্যে এটি অল্প সময়েই অসংখ্য ডেস্কটপ পিসির পাশে নিজের স্থান দখল করেছে। এটি আকার ও আয়তনে তেমন বিশাল না হওয়ায় সহজেই বহন করা যায়।

ইঙ্কজেট প্রযুক্তি কিভাবে এলো

ইঙ্কজেট প্রিন্টারের ইতিহাস বেশ মজার। ১৯৭৭ সালে ক্যানন-এর ল্যাবে ঘটে যাওয়া একটি ছোট্ট ভুলের মাধ্যমেই সূচনা হয় যুগান্তকারী বাবল জেট প্রযুক্তির। গবেষণাগারে কাজ করতে গিয়ে এক গবেষক অবচেতন মনে উত্তপ্ত সোল্ডারিং আয়রন দিয়ে কালি ভর্তি সিরিঞ্জ স্পর্শ করে ফেলেন। আর তখনই উত্তাপের ফলে সিরিঞ্জের সুচ দিয়ে একফোটা কালি বেরিয়ে আসে। বিষয়টি পুরো গবেষণায় যোগ করে ভিন্ন মাত্রা, যার হাত ধরে উৎকর্ষ লাভ করে নতুন প্রিন্টিং টেকনোলজি।

গত কয়েক বছরে ইঙ্কজেট প্রিন্টার প্রযুক্তিতে পরিবর্তনগুলো ঘটেছে খুব দ্রুতগতিতে। তিনরঙা কালার ইঙ্কজেট প্রিন্টারের পরে এখন আরো উন্নতমানের চার রঙা মডেলের প্রিন্টার পাওয়া যাচ্ছে তুলনামূলকভাবে কম দামে। লেজার প্রিন্টারের পাশাপাশি এ প্রযুক্তি টিকে থাকার মূল কারণ হলো এর ফটোগ্রাফিক-কোয়ালিটি আউটপুট তৈরির ক্ষমতা। হোম ইউজারদের জন্য ইঙ্কজেট প্রিন্টার কেনাই ভালো।

ইঙ্কজেট প্রিন্টারের গুরুত্বপূর্ণ অংশ

ইঙ্কজেট প্রিন্টার লেজার প্রিন্টারের মতোই নন-ইমপ্যাক্ট পদ্ধতিতে কাজ করে। অর্থাৎ এ ধরনের প্রিন্টারে ইমেজ প্রিন্টিংয়ের জন্য কাগজের সংস্পর্শে আসার কোন প্রয়োজন নেই। একটি ইঙ্কজেট প্রিন্টারের প্রধান অংশগুলো সম্পর্কে নিচে একটি সাধারণ ধারণা দেয়া হলো-

প্রিন্টহেড: এটি ইঙ্কজেট প্রিন্টারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ। প্রিন্টহেডে এক সারি নজল বা মুখনল থাকে যা কাগজের ওপর কালির ফোঁটা স্প্রে করতে ব্যবহার হয়।

ইঙ্ক কার্ট্রিজ: ম্যানুফ্যাকচার এবং প্রিন্টারের মডেলের ওপর ভিত্তি করে ইঙ্ক কার্ট্রিজেও রয়েছে ভিন্নতা। যেমন, পৃথক পৃথক ব্ল্যাক এবং কালার কার্ট্রিজ, একই কার্ট্রিজে কালার এবং ব্ল্যাক কার্ট্রিজ কিংবা একটি কার্ট্রিজে কেবল একটি কালার। আবার কোন কোন ইঙ্কজেট প্রিন্টারের কার্ট্রিজের সাথে নিজস্ব প্রিন্টহেড থাকতে পারে।

প্রিন্টহেড স্টেপার মটর: সাধারণত কোন ডিভাইসকে নির্দিষ্ট দিক বরাবর মুভ করাতে স্টেপার মটর ব্যবহার হয়ে থাকে। ইঙ্কজেট প্রিন্টারের প্রিন্ট হেড এবং ইঙ্ক কার্ট্রিজকে সামনে এবং পেছনে মুভ করাতে ব্যবহার হয় প্রিন্টহেড স্টেপার মটর।

বেল্ট: প্রিন্টহেড এসেম্বলির সাথে স্টেপার মটরকে যুক্ত করতে এই বেল্ট ব্যবহার হয়।

স্ট্যাবিলাইজার বার: প্রিন্টহেডের মুভমেন্টকে আরো সূক্ষ্ম এবং নিয়ন্ত্রিত করতে স্ট্যাবিলাইজার বার ব্যবহার হয়।

রোলার: পেপার ট্রে থেকে কাগজকে একসেট রোলার প্রিন্টহেড এসেম্বলির মুভমেন্ট অনুসারে সামনে ঠেলে নিয়ে যায়।

পাওয়ার সাপ্লাই: অতীতে প্রিন্টারের সাথে একটি এক্সটার্নাল ট্রান্সফরমার দেয়া থাকতো। তবে বর্তমানে প্রায় বেশিরভাগ প্রিন্টারের স্ট্যান্ডার্ড পাওয়ার সাপ্লাই ব্যবস্থা প্রিন্টারের ভেতরেই যুক্ত থাকে।

কন্ট্রোল সার্কিট: প্রিন্টারের বিভিন্ন মেকানিক্যাল অপারেশন একটি ছো

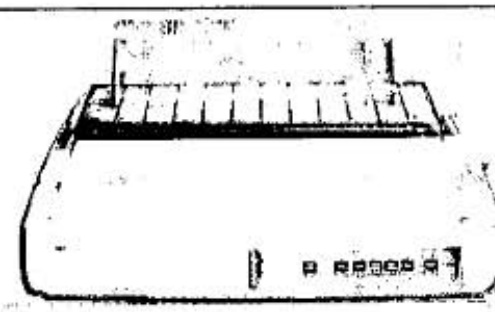
ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার

দীর্ঘ দিন ব্যবহারের জন্য ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার এখনো বেশ জনপ্রিয়। তবে এর শব্দ বেশি এবং প্রিন্ট স্পীড ও কোয়ালিটি তুলনামূলকভাবে বেশ কম। কিন্তু এর সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো এটি একটানা কাজ করতে পারে এবং এর কালি এবং রক্ষণাবেক্ষণ খরচও অনেক কম। বর্তমানে বিভিন্ন অফিসে, ব্যাংকে কিংবা ফ্যাক্স মেশিনে ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার দেখতে পাওয়া যায়।

ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারকে ইমপ্যাক্ট প্রিন্টারও বলা হয়। একে দুটি প্রধান ভাগে ভাগ করা যায়: সিরিয়াল ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার এবং লাইন ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার। ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারে প্রিন্টহেড সরাসরি কাগজে ক্যারেক্টার তৈরি করে। প্রতিটি প্রিন্টহেডে লম্বালম্বি কলাম বরাবর নির্দিষ্ট সংখ্যক প্রিন্ট পিন সাজানো থাকে।

ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার কীভাবে কাজ করে

প্রিন্ট কমান্ড পাওয়ার সাথে সাথে প্রিন্টার হেড আনুভূমিক বরাবর মুভ করে থাকে। তখন কন্ট্রোলার থেকে পাঠানো সঙ্কেত অনুসারে প্রিন্টহেড নির্দিষ্ট পিন দিয়ে কালিযুক্ত রিবনে ধাক্কা দেয়। এভাবেই কাগজে আঁকা হয় এক একটি ডট এবং অসংখ্য ডট একত্রে মিলে নির্দিষ্ট ক্যারেক্টারকে ফুটিয়ে তোলে। সাধারণ মানের বেশির ভাগ ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারের প্রিন্টহেডে ৯টি করে পিন থাকে। তবে আরেকটু ভালো প্রিন্ট কোয়ালিটি পেতে ২৪টি পিন যুক্ত প্রিন্টহেডও দেখতে পাওয়া যায়। আবার অনেক হেভী ডিউটি ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারে প্রতি সারিতে ৯টি করে দুই সারিতে মোট ১৮টি প্রিন্টহেড পিনও থাকতে পারে। ছোট অফিসে বেশি প্রিন্টিংয়ের কাজ এবং তা যদি একটানা দীর্ঘক্ষণ চালাতে হয় এবং যেখানে প্রিন্ট আউটপুট কোয়ালিটির চেয়ে রেকর্ড রাখাই বেশি জরুরী সেক্ষেত্রে ৯ পিন বা ২৪ পিনের ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার ব্যবহার করা যেতে পারে।



ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার

সিরিয়াল ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারের কিছু উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য:

প্রিন্ট টেকনোলজি: সিরিয়াল ইমপ্যাক্ট ডট ম্যাট্রিক্স

প্রিন্ট স্পীড: ২০০-১১২০ ক্যারেক্টার পার সেকেন্ড (প্রতি সেকেন্ডে প্রিন্টেড ক্যারেক্টার এর সংখ্যা)

গ্রাফিক্স রেজ্যুলেশন: ৭২-৩৬০ ডিপিআই (ডট পার ইঞ্চি)

প্রিন্টহেড লাইফ: ২০০০ থেকে ৪০০০ লক্ষাধিক ক্যারেক্টার

ওয়ার্কলোড (ডিউটি সাইকেল): ৬০০০ থেকে ৬০০০০ পিপিএম (প্রতি মিনিটে প্রিন্ট করা পৃষ্ঠার সংখ্যা)।

ইলেকট্রিক্যাল সার্কিট দিয়ে কন্ট্রোল করা হয়। এছাড়াও এটি কমপিউটার থেকে প্রিন্টারে তথ্য পাঠাতে ব্যবহার হয়ে থাকে।

ইন্টারফেস পোর্ট: বেশির ভাগ প্রিন্টারে এখনো প্যারালাল পোর্ট ব্যবহার হয়। তবে নুতন আসা কিছু প্রিন্টারে অধিক হারে ডাটা আনা-নেয়ার জন্য ইউএসবি পোর্টও ব্যবহার হচ্ছে। অল্প সংখ্যক প্রিন্টারে সিরিয়াল পোর্ট ব্যবহার করা হয়।

থার্মাল টেকনোলজি

বর্তমানে বেশির ভাগ ইঙ্কজেট প্রিন্টারে থার্মাল টেকনোলজি ব্যবহার হয়ে থাকে। এতে কাগজে কালি ছড়িয়ে দিতে তাপমাত্রাকে ব্যবহার করা হয়। তিনটি ধাপে এ প্রযুক্তি কাজ করে। প্রথমে কালি উত্তপ্ত করা হয় বাবল তৈরি না হওয়া পর্যন্ত, প্রেসার ফোর্স ইঙ্ক বাবলকে ভেঙ্গে কাগজের ওপর ছড়িয়ে দেয়। বাবল ভেঙে যাওয়ার ফলে সৃষ্ট শূণ্যতা পূরণ করতে রিজার্ভার থেকে আরেক ফোঁটা কালি নজলের মাধ্যমে বেরিয়ে আসে, উত্তপ্ত হয় এবং ছড়িয়ে পরে কাগজে। ক্যানন এবং এইচপি প্রিন্টারে এ প্রযুক্তি ব্যবহার হয়। আধুনিক থার্মাল ইঙ্কজেট প্রিন্টারের প্রিন্টহেডে সর্বমোট ৩০০ থেকে ৬০০টি নজল বা মুখনল থাকতে পারে। প্রতি মুখনলের ব্যাস প্রায় মানুষের মাথার চুলের সমান আনুমানিক ৭০ মাইক্রোন। এসব মুখনল থেকে আসা প্রতিটি ড্রপের ভলিউম ৮-১০ পিকোলিটার (এক লিটার এর মিলিয়ন ভাগের এক ভাগ) এবং ডট সাইজ ৫০ থেকে ৬০ মাইক্রোন হয়। এখানে উল্লেখ্য, খালি চোখে আমরা ৩০ মাইক্রোন সাইজের ডট পর্যন্ত দেখতে পারি। প্রিন্ট স্পীড প্রিন্টহেড প্রশস্ততা এবং নজলের কার্যক্রমের ওপর নির্ভরশীল। সাধারণত থার্মাল ইঙ্কজেট প্রিন্টারের গ্রিকোয়েন্সি ১২ মে.হা. এবং প্রিন্ট স্পীড মনোক্রোম টেক্সট-এর জন্য ৪ থেকে ৮ পিপিএম (পেজ পার মিনিট) এবং কালার টেক্সট এবং গ্রাফিক্সের জন্য ২ থেকে ৪ পিপিএম।

পিইজো-ইলেকট্রিক টেকনোলজি

ইপসন যে ইঙ্কজেট টেকনোলজি ব্যবহার করে তাতে ইঙ্ক রিজার্ভারের পেছনে একটি পিইজো ক্রিস্টাল ব্যবহার হয়। অর্থাৎ যখন প্রিন্টিংয়ের জন্য ডট প্রয়োজন হয়, তখন পিইজো এলিমেন্টে প্রবাহিত কারেন্ট নজল থেকে প্রয়োজন মতো কালি ফোটা বের করে দেয়। থার্মাল মেথডের চেয়ে পিইজো মেথডের বেশ কিছু সুবিধা রয়েছে। এ পদ্ধতিতে প্রযুক্ত ইঙ্ক ড্রপলেটের সাইজ এবং স্পেপ-এর ওপর সূক্ষ্ম নিয়ন্ত্রণ থাকে। আবার থার্মাল ইঙ্কজেটের মতো এই প্রিন্টারে প্রতি চক্রে কালিকে প্রথমে উত্তপ্ত এবং পরে শীতল করতে হয় না। এতে সময় বাচে এবং কালির রাসায়নিক মানোন্নয়নের সুযোগ হয় উন্মুক্ত। ইপসনের আধুনিক ইঙ্কজেট প্রিন্টারের ব্ল্যাক প্রিন্টহেডে ১২৮টি নজল এবং কালার প্রিন্টহেডে ১৯২টি নজল থাকে। যেহেতু পিইজো পদ্ধতিতে ক্ষুদ্র এবং সঠিক সাইজের ডট আঁকা সম্ভব, তাই ইপসন প্রিন্টারের রেজ্যুলেশন ১৪৪০X৭২০ পর্যন্ত হতে পারে। এ প্রযুক্তিতে কালি কাগজে লেপ্টে যায়না, ডট সাইজ ঠিক থাকে ফলে এর প্রিন্ট কোয়ালিটি তুলনামূলকভাবে ভালো হয়।

প্রিন্ট কোয়ালিটি

রেজ্যুলেশন এবং প্রতি ডটে লেভেল সংখ্যা অনুসারে কালার প্রিন্ট কোয়ালিটি পরিমাপ করা হয়। সাধারণত রেজ্যুলেশন যত বেশি হবে এবং প্রতি ডটে যত বেশি লেভেল সংখ্যা হবে, প্রিন্ট কোয়ালিটি ততো বেশি ভালো হবে। গ্রাফিক্স আর্ট প্রফেশনালদের ইমেজের ফটোগ্রাফিক কোয়ালিটি বাড়ানোর জন্য প্রয়োজন প্রতি ডটে অধিক সংখ্যক লেভেল। আবার সাধারণ ব্যবসায়িক ব্যবহারকারীদের জন্য প্রয়োজন উচ্চমাত্রার রেজ্যুলেশন যাতে করে ভালো মানের টেক্সট কিংবা ইমেজ কোয়ালিটি প্রিন্ট আউট পাওয়া যায়।

ইঙ্কজেট প্রিন্টার

যেকোন সাধারণ কালার প্রিন্টারকে তুলনা করা যায় একটি বাইনারী ডিভাইসের সাথে, যাতে সায়ান, ম্যাজেন্টা, ইয়োলো এবং ব্ল্যাক ডট হয় অন (প্রিন্ট হবে) কিংবা অফ (প্রিন্ট হবে না) হতে পারে। কিন্তু যদি এসব ইঙ্ক ডট একত্রে মিশ্রিত হয়ে একটি ইন্টারমিডিয়েট কালার তৈরি করে তবে একটি বাইনারী প্রিন্টার দিয়ে আটটি সলিড কালার (সায়ান, ম্যাজেন্টা, ইয়োলো, ব্ল্যাক, রেড, গ্রীন, ব্লু এবং হোয়াইট) প্রিন্ট করা সম্ভব। তবে এর ফলে তেমন ভালো কালার প্রিন্ট পাওয়া সম্ভব নয়। এ সমস্যা সমাধানে পরবর্তীতে উৎকর্ষ ঘটে হাফটোনিং প্রযুক্তির। এর ফলে ধারাবাহিক টোন প্রিন্টিংয়ের মাধ্যমে অগণিত সলিড কালার প্যালেট তৈরি করা সম্ভব। অগণিত বলতে ১৬.৭ মিলিয়ন কালারকে বোঝানো হয়েছে যা খালি চোখে আলাদা করা অসম্ভব।

নতুন আসা সিক্স কালার ইঙ্কজেট প্রিন্টারে রয়েছে ফটোগ্রাফিক কোয়ালিটি আউটপুট সুবিধা। এসব ডিভাইসে অতিরিক্ত দুটি কালি- সামান্য গাঢ় সায়ান এবং ম্যাজেন্টা ব্যবহার হয়, যাতে করে চলমান ইঙ্কজেট প্রযুক্তি ব্যবহার করে আরো ক্ষুদ্র ডট আঁকা সম্ভব হয়।

এইচপি প্রিন্ট কোয়ালিটি বাড়াতে ডিপিআই বাড়ানোর পরিবর্তে একক ডটে আরো অধিক কালার যুক্ত করার দিকে জোড় দিল বেশি। ১৯৯৬ সালে এইচপি প্রথম একটি ডটে আটটিরও বেশি কালার প্রিন্ট করতে সক্ষম প্রিন্টার উদ্ভাবন করে। পরবর্তীতে PhotoREt কালার টেকনোলজির উন্নয়নের ধাপে ধাপে প্রিন্ট কোয়ালিটি পায় নতুন মাত্রা। ১৯৯৯ সালে এইচপি তাদের প্রযুক্তির উৎকর্ষতার ধারাবাহিকতায় প্রতি ডটে ৩৫০০ প্রিন্টেবল কালার ছাপতে সক্ষম প্রিন্টার ডেভেলপ করে চমকে দেয় বিশ্বকে।

কালার ম্যানেজমেন্ট

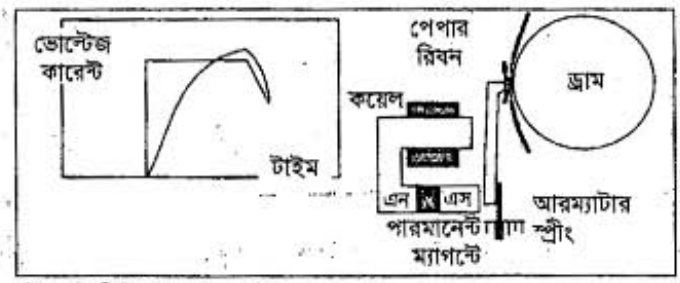
কালার ডিভাইস বিভিন্ন উপায়ে হরেক রকম কালার তৈরি করে। প্রিন্ট কালারকে ত্রিমাত্রিক HSB মডেলে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।

- *হিউ (Hue) :* হিউ দিয়ে এক বা দুটি প্রধান মৌলিক কালারের মাধ্যমে বিভিন্ন কালারকে নির্দেশ করা হয়। যেমন : লাল, নীল কিংবা সবুজ বা এদের সমন্বয়। এটিকে কালার চক্রের ▶

ইঙ্কজেট কীভাবে কাজ করে

ইঙ্ক কার্ট্রিজ থেকে তরল কালি কাগজে ছড়িয়ে পড়ে কাঙ্ক্ষিত ইমেজ তৈরি করে। প্রিন্টহেড আনুভূমিক অক্ষ বরাবর লম্বা লাইনে কাগজ স্ক্যান করে। একটি মোটর প্রিন্টার হেডকে বাম থেকে ডান দিকে মুভ করায় এবং সাথে সাথে আরেকটি মোটর কাগজটিকে লম্বালম্বিভাবে রোল করিয়ে থাকে। ইমেজের একটি টানা দাগ আঁকা শেষে কাগজ একটু খানি সামনে এগোয়, আঁকা হয় পরের স্ট্রিপ বা টানা লাইন। এভাবেই ধীরে ধীরে আঁকা হয় পুরো ইমেজ।

একটি সাধারণ ইঙ্কজেট প্রিন্টারের প্রিন্টহেড পৃষ্ঠা জুড়ে একটি লম্বা দাগ টানতে সময় নেয় আধা সেকেন্ড। যেহেতু একটি A4 সাইজের কাগজ ৮.৫"X১১" হয় এবং ইঙ্কজেট প্রিন্টার কমপক্ষে ৩০০ ডিপিআই হয়ে থাকে। অর্থাৎ পুরো কাগজটিতে সর্বনিম্ন ২৪৭৫টি ডট আঁকা যাবে। তাই একটি ডট আঁকতে প্রিন্টহেডের সময় লাগে ১/৫০০০ সেকেন্ড।



ইঙ্কজেট প্রিন্টার যেভাবে কাজ করে

Oracle Based Business Software

আপনি কি ব্যবসায়িক হিসাব-নিকাশ নিয়ে চিন্তিত?

প্রতিদিনের বেচা-কেনা, মজুদ, আয়-ব্যয় লাভ-ক্ষতি হিসাব আপনি কি যথাযথ পাচ্ছেন?

ক্যাশ-রেজিষ্টার কি আপনার প্রয়োজন মিটাচ্ছে?

আর নয় ভাবনা! আমরা দিচ্ছি:

1. Inventory & Cash Management System
2. Accounting System
3. Inventory & Accounting System

Report ? আপনি যা চান , আমরা দিচ্ছি অনেক – অনেক

এছাড়া আমরা আপনার চাহিদা মতো Software Develop করে থাকি

বিস্তারিত তথ্যের জন্য নিম্ন ঠিকানায় যোগাযোগ করুন।

* সফটওয়্যার বিপণণে Business Partner ,Representative হওয়ার জন্য যোগাযোগ করুন। www. ashrafiagroup.com

আপনার ব্যবসায়িক যোগাযোগ ব্যবস্থাকে সম্প্রসারিত করতে কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং অত্যন্ত জরুরী। আমরা দক্ষ Microsoft Cerified System Engineer কর্তৃক LAN, MAN, WAN, VPN, RADIO COMMUNICATION, REMOTE ACCESS সহ যেকোন ধরনের নেটওয়ার্কিং Service দিয়ে থাকি। www. ashrafiagroup.com

মাইক্রোসফট, ওরাকল ও জাভা প্রফেশনাল এবং কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ার হওয়ার অপূর্ব সুযোগ।

কোর্স ফি ২৫%-৫০% ছাড়!!

আন্তর্জাতিক মানের Certified প্রশিক্ষক দ্বারা Professional কোর্স সমূহ চালু করেছে

ইতোমধ্যে সুনামের সহিত আমাদের প্রথম ও দ্বিতীয় ব্যাচের শিক্ষার্থীগণ কোর্সসমূহের পরীক্ষায় অংশ গ্রহণ করে Certified হয়েছেন।

বাংলাদেশসহ বিশ্বের বিভিন্ন দেশে তথ্য প্রযুক্তিতে আন্তর্জাতিক মানের সার্টিফাইড লোকের ব্যাপক চাহিদার কথা চিন্তা করে সীমিত সময়ের জন্য বিশেষ ছাড়ে AiT নিম্নলিখিত কোর্স সমূহে ভর্তি হওয়ার সুবর্ণ সুযোগ দিচ্ছে।

কোর্স ও কোর্স ফি সমূহ ঃ

কোর্স সমূহের নাম ঃ	পূর্বের ফি	বর্তমান ফি	Course Durartion
MCSD	20,000/-	15,000/-	260 Hours
MCSE	20,000/-	15,000/-	260 Hours
MCDBA	12,000/-	8,000/-	130 Hours
MCSA	12,000/-	8,000/-	130 Hours
MCP	4,000/-	3,000/-	45 Hours
OCP DEV 6i	18,000/-	13,000/-	160 Hours
OCP(DBA)	20,000/-	12,000/-	160 Hours
SCJP	10,000/-	7,500/-	100 Hours
SCWCD	10,000/-	7,500/-	100 Hours
WEB-DESIGN	6,000/-	4,000/-	72 Hours
Networking (Real life Project)	9,000/-	5,000/-	72 Hours
ACOM (MSOFFICE)	1,400/-	900/-	20 Hours
Hardware Troble Sh.	1600/-	1,000/-	20 Hours
Linux Redhat (RHCE)	10,000/-	5000/-	100 Hours
Desktop Publishing	8,000/-	5,000/	72 Hours

আগামী ৩০/০৫/২০০৩ ইং তারিখের মধ্যে যোগাযোগ করুন-

ভাল ফলাফল অর্জনকারী শিক্ষার্থীদের চাকুরীর সুযোগ রয়েছে।

www. ashrafiagroup.com

যোগাযোগ ঃ

আশ্রাফিয়া ইনফো টেক

৫৩, পুরানা পল্টন, বায়তুল আবেদ (৩য় তলা), ঢাকা-১০০০

ফোন ঃ ৯৫৬৭৮৬৩ মোবাইল ঃ ০১১-০৫১৭৯৫, ০১৭১-৬৬৬২৮৩

অবস্থান অনুসারে পরিমাপ করা হয় এবং তা কোণের ০ হতে ৩৬০ ডিগ্রী মানে প্রকাশ করা হয়।

* *স্যাচুরেশন* ***(Saturation):*** এটিকে অনেক সময় ক্রোমাও বলা হয়ে থাকে। এটি দিয়ে মৌলিক রঙগুলোর প্রগাঢ়তার মাত্রা প্রকাশ করা হয়। কোন ইমেজে স্যাচুরেশনকে ০ হতে ১০০ পার্সেন্টের মাধ্যমে পরিমাপ করা হয়। যেমন: ০% কালার স্যাচুরেশনে কোন হিউ থাকবে না এবং এটি গ্রে হবে। অপরদিকে ১০০% কালার স্যাচুরেশনে ইমেজ হবে পুরোপুরি স্যাচুরেটেড।
* *ব্রাইটনেস* ***(Brightness):*** ব্রাইটনেসের মাধ্যমে ইমেজে সাদা কিংবা কালোর প্রাধান্যকে প্রকাশ করা হয়। এটি দর্শকের চোখে আলোর ঔজ্জ্বল্যের মাত্রা নির্ধারণ করে। কোন ইমেজের ব্রাইটনেসকেও ০ হতে ১০০% মাধ্যমে পরিমাপ করা হয়। কোণ ০% ব্রাইটনেস ইমেজ হবে অন্ধকারাচ্ছন্ন কালো এবং ১০০% ব্রাইটনেস হবে পুরোপুরি আলোকিত।

ইঙ্কজেট প্রিন্টারের কিছু উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য

প্রিন্ট টেকনোলজি: ইঙ্কজেট বা বাবলজেট

প্রিন্ট স্পীড: ১-২০ পিপিএম (প্রতি মিনিটে প্রিন্ট করা পাতার সংখ্যা)

গ্রাফিক্স রেজ্যুলেশন: ৩০০-১২০০ ডিপিআই (ডট পার ইঞ্চি)

ওয়ার্কলোড (ডিউটি সাইকেল): ৬০০০ থেকে ৬০০০০ পিপিএম (প্রতি মাসে পাতার পরিমাণ)।

গত শতকে প্রতিষ্ঠিত সিআইই লাইট এবং ইল্যুমিনেশনের জন্য একটি স্ট্যান্ডার্ড নির্ধারণ করে এবং প্রথম বারের মতো কালার স্পেস মডেল প্রতিষ্ঠা করে। এটি কালারকে তিন অক্ষ: x, y, এবং z-এর মাধ্যমে প্রকাশ করে। এক্ষেত্রে x দিয়ে কালারে লাল রঙের পরিমাণ, y দিয়ে সবুজ এবং আলোকমাত্রা এবং z দিয়ে নীল রঙের পরিমাণ নির্ধারণ করা হয়। ১৯৩১ সালে সিআইই প্রথম x^*y^*z মডেল ডেভেলপ করে এবং এটি বেশির ভাগ কালার স্পেসের ভিত্তি।

১৯৯২ সালে এপল পিসির নুতন অপারেটিং সিস্টেমে যুক্ত কালারসিঙ্ক সিস্টেমের কালার ম্যানেজমেন্টে যোগ করে নুতন মাত্রা। এই হাইএন্ড সিস্টেমের কল্যাণে অভাবিত ফল পাওয়া গেলেও এটি ভিন্ন হার্ডওয়্যারের সাথে ছিল অসামঞ্জস্য বা ইনকম্প্যাটিবল। ক্রস প্লাটফরম কালার সমস্যা সমাধানে ১৯৯৪ সালে গঠিত হয় আইসিসি বা ইন্টারন্যাশনাল কালার কনসর্টিয়াম। এর সাথে আরো যুক্ত হয় এডবি, আগফা, এপল, কোডাক, মাইক্রোসফট, সিলিকন গ্রাফিক্স, সান মাইক্রোসিস্টেমস্ এবং ট্যালিজেন্ট। আইসিসির মূল লক্ষ্য ছিল সত্যিকার পোর্টেবল কালার তৈরি করা, যা সব হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার এনভায়রনমেন্টে রান করবে। ১৯৯৪ সালে আইসিসি প্রোফাইল ফরম্যাটের প্রথম স্ট্যান্ডার্ড সংস্করণ প্রকাশিত হয়। এ বছরই মাইক্রোসফট তার সর্বাধিক জনপ্রিয় এবং বৈপ্লবিক অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ ৯৫ বাজারে ছাড়ে। এতে ছিল স্ট্যান্ডার্ড কালার ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম এবং এটি আইসিসি কমপ্লায়েন্ট প্রোফাইল সাপোর্ট করতো।

ইঙ্ক বা কালি

প্রিন্টারে যতো উন্নত হার্ডওয়্যার প্রযুক্তিই ব্যবহার করা হোকনা কেন, তার ফাইনাল প্রোডাক্ট হলো কাগজে কালির প্রলেপ। আর তাই কালির মান খারাপ হলে সব আয়োজনই বৃথা। ইঙ্কজেট প্রিন্টারে যে কালি ব্যবহার করা হয়, তা ওয়াটার-বেজড এবং এর রয়েছে হরেক রকম সমস্যা। এ জাতীয় কালি কাগজে শুকাতে সময় নিত প্রায় ১০ সেকেন্ড। তবে বর্তমানে ইঙ্ক কেমিস্ট্রিতে যুক্ত হয়েছে হরেক রকম পরিবর্তন। ওয়েল-বেজড কালি ১০০ গুণ দ্রুত শুকালেও এর হার্ডওয়্যার রক্ষাণাবেক্ষণ খরচ কিছুটা বেশি। প্রিন্টার প্রস্তুতকারীরা তাই পানি-রোধী কালি উদ্ভাবনে বেশি জোড় দিলেও লেজার প্রিন্টারের তুলনায় ইঙ্কজেট প্রিন্টারের আউটপুট এখনো দুর্বল।

ইঙ্কজেট ম্যানুফ্যাকচারারদের অন্যতম লক্ষ্য হলো যেকোন মিডিয়াতে যেন এ কালি দিয়ে প্রিন্ট করা যায়। তবে এক্ষেত্রে এইচপি ক্যানন এবং ইপসন তাদের ইঙ্ক ক্যামিস্ট্রির ফর্মুলাকে ঢেকে রেখেছে কঠোর গোপনীয়তার আধারে। প্রতিটি কোম্পানি প্রতিবছর কোটি কোটি ডলার ব্যয় করে ইঙ্ক পিগমেন্ট, কোয়ালিটি অফ লাইটফাস্টনেস, ওয়াটারফাস্টনেস এবং প্রায় প্রতিটি মিডিয়াতে প্রিন্ট সক্ষম কালি তৈরির জন্য নিরন্তর গবেষণার কাজে।

(চলবে)

কমপিউটার জগতের খবর

Windows Server 2003 এবং .Net 2003 বাজারজাত শুরু

মাইক্রোসফট কর্পো. Windows Server 2003 এবং Visual Studio .Net 2003 সম্প্রতি বাজারজাত শুরু করেছে। ২৪ এপ্রিল ওএস দুটি বাজারে ছাড়ার পূর্বে প্রতিষ্ঠানের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা স্টিভ বলমার তাদের লক্ষ্য, উদ্দেশ্য ও এসব পণ্যের ব্যবহারোপযোগিতা সম্পর্কে বিশেষ বক্তব্য রাখেন।

উইন্ডোজ সার্ভার ২০০৩ ছাড়াও একই সাথে মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল স্টুডিও .NET এবং SQL সার্ভার ২০০০ এন্টারপ্রাইজ এডিশন (৬৪ বিট) বাজারে ছাড়ে। একীভূত এই প্যাকেজটি যেকোন এন্টারপ্রাইজ ইউজারের পারফরমেন্স, কাজ করার ক্ষমতা এবং নির্ভরযোগ্যতা বাড়িয়ে দিবে। এটি উইন্ডোজ NT 4.0-এর চেয়ে ৩০% বেশি কার্যকরী ক্ষমতা সম্পন্ন। এর দ্বারা আইটি এডমিনিস্ট্রেটর বা ডাউনটাইম ও খরচ কমিয়ে চ্যালেঞ্জ ও অত্যন্ত নিরাপত্তার সাথে যেকোন আইটি স্ট্রাকচার ম্যানেজ করতে পারবেন।

এটি এই প্রথম ইন্টেল Itanium ৬৪-বিট সিস্টেমস সাপোর্ট করবে। এর ফলে ডাটাবেজের পারফরমেন্স অনেক বেড়ে যাবে। এটি একই সাথে ৫টি এডিশন-উইন্ডোজ সার্ভার ২০০৩ ডাটাসেন্টার এডিশন (৩২ বিট এবং ৬৪ বিট), উইন্ডোজ সার্ভার ২০০৩ এন্টারপ্রাইজ এডিশন (৩২-বিট এবং ৬৪-বিট), উইন্ডোজ সার্ভার ২০০৩ স্ট্যান্ডার্ড এডিশন, উইন্ডোজ সার্ভার ২০০৩ ওয়েব এডিশন এবং উইন্ডোজ স্মল বিজনেসেস সার্ভার ২০০৩ নামে বাজারে ছাড়া হয়েছে। তবে উইন্ডোজ স্মল বিজনেসেস সার্ভার ২০০৩ চলতি বছরের তৃতীয় কোয়ার্টারে বাজারে পাওয়া যাবে। এই সফটওয়্যারটি ১৩টি ল্যাঙ্গুয়েজ ভার্সন সাপোর্ট করবে।

ভারতে মাইক্রোসফট ইন্ডিয়া ইতোমধ্যে ৫টি শহরে তাদের বিজনেস পার্টনার ও ক্রেতাদের সচেতনতা বৃদ্ধি এবং সফটওয়্যার দু'টির পরিচিতি তুলে ধরে একাধিক সেমিনারের আয়োজন করে। হায়দ্রাবাদ, দিল্লী, মুম্বাই, বাঙ্গালোর এবং চেন্নাই ছাড়াও অন্যান্য শহরে এই কার্যক্রম পরিচালনার উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। এছাড়া বাংলাদেশে NIIT ইতোমধ্যে উইন্ডোজ সার্ভার ২০০৩ সম্পর্কিত প্রশিক্ষণ কোর্স চালু করেছে। ●

বাংলা কীবোর্ড প্রণয়নের লক্ষ্যে নতুন কার্যকরী কমিটি গঠন

জাতীয় ভিত্তিক একটি বাংলা কীবোর্ড প্রণয়নের জন্যে একটি নতুন কমিটি সম্প্রতি গঠন করা হয়েছে। বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রণালয়ের নির্দেশে বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালককে আহ্বায়ক করে ৯ সদস্যের এ কমিটি গঠন করা হয়েছে। এ কমিটির অন্যান্য সদস্যরা হচ্ছেন— বাংলা একাডেমীর মহাপরিচালক অধ্যাপক মনসুর মুসা, বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রণালয়ের যুগ্ম সচিব (উন্নয়ন) আসহারুর রহমান, শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিদ্যালয়ের অধ্যাপক ড. মুহাম্মদ জাফর ইকবাল, ঢা.বি. কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান হাফিজ মুহাম্মদ হাসান বাবু, বিএসটিআইয়ের উপ-পরিচালক (বিদ্যুৎ) জীবন কৃষ্ণ সাহা, ও বিসিসি'র সচিব সৈয়দ জিয়াউল হক। সরকার এই কমিটিকে ৩ মাসের মধ্যে স্ট্যান্ডার্ড বাংলা কীবোর্ড লেআউট তৈরি করে তা বিবেচনার জন্য বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রণালয়ে পাঠানোর নির্দেশ দিয়েছে। এ লক্ষ্যে নতুন কমিটির একটি সভা সম্প্রতি বিসিসিতে অনুষ্ঠিত হয়। এ সভার সিদ্ধান্ত অনুযায়ী খুব শীঘ্রই বাংলা কীবোর্ড সংক্রান্ত দুটি কর্মশালার আয়োজন করা হবে। ২৩ মে অনুষ্ঠিতব্য এ সংক্রান্ত প্রথম কর্মশালা কমপিউটারে বাংলা কীবোর্ড নির্মাতাদের নিয়ে অনুষ্ঠিত হবে। এরপরে জুলাইয়ে অনুষ্ঠিতব্য দ্বিতীয় কর্মশালায় গবেষক, নির্মাতা, ব্যবহারকারী, ভাষাবিদ সবাই অংশ নেবেন। এ কর্মশালার পর সার্বজনীন ও বিজ্ঞানসম্মত কীবোর্ড লে-আউট প্রমিত করার চূড়ান্ত কাজ শুরু করা হবে।

উল্লেখ্য, বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রণালয় ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামে বাংলাদেশের সদস্যপদ পাওয়ার ব্যাপারের উদ্যোগ নিয়েছে। ●

জাতীয় পর্যায়ে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

AIUB ট্যালেন্ট সার্চ ২০০৩ অনুষ্ঠিত

দেশের মেধাবী কমপিউটার শিক্ষার্থীদের খুঁজে বের করার লক্ষ্যে আমেরিকান ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি বাংলাদেশ (AIUB) ও কমপিউটার ম্যাগাজিন ই-বিজ আয়োজিত 'এআইইউবি ট্যালেন্ট সার্চ ২০০৩'-এর চূড়ান্ত প্রতিযোগিতা সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। এই প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণের লক্ষ্যে দেশের ৩টি বিভাগীয় শহরে প্রাথমিক পর্যায়ের প্রতিযোগিতার বাছাই পর্ব এর আগে অনুষ্ঠিত হয়। প্রাথমিক বাছাই পর্বে নির্বাচিত ঢাকা বিভাগের ১৭টি, চট্টগ্রামের ৯টি, রাজশাহীর ১১টি, খুলনার ২টি, সিলেটের ৩টি এবং বরিশালের ১টি সহ মোট ৪৪টি দল চূড়ান্ত পর্বে অংশ নেয়। ৩ জন শিক্ষার্থীকে নিয়ে গঠিত প্রত্যেকটি দলকে ২৫টি গাণিতিক ও প্রোগ্রামিং সমস্যার সমাধান করতে দেয়া হয়। নটরডেম কলেজের শিক্ষার্থী কে রাইয়ান কামাল, মো: তানভির আল আমিন ও মনজুরুর রহমান খানের দল ১২৬ নম্বর পেয়ে প্রথম; ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজের শিক্ষার্থী এএস মাহদী জামিল, মো: সালাউদ্দিন আল আজাদ ও মিনহাজ উদ্দিনের দল ১১০ নম্বর পেয়ে দ্বিতীয়; এবং নটরডেম কলেজের ফয়জুল আজিম কিবরিয়া, মো: সালমান নাজির ও সাজিদ মোহাইমেনের দল ৯৬ নম্বর পেয়ে তৃতীয় স্থান অর্জন করেন।

প্রথম স্থান অর্জনকারীদের ইনডেক্স আইটি লি:, কমপিউটার্স সোর্স লি: ও সুপিরিয়র ইলেকট্রনিক্স লি:-এর সৌজন্যে ৩টি মাল্টিমিডিয়া কমপিউটার; দ্বিতীয় স্থান অর্জনকারীদের সিটিসেলের সৌজন্যে সংযোগসহ ৩টি মোবাইল ফোন এবং তৃতীয় স্থান অর্জনকারীদের ফ্লোরা লি:-এর সৌজন্যে ৩টি এপসন প্রিন্টার দেয়া হয়। একই সাথে বিজয়ী দলগুলোর কোচারদেরকে ক্রেস্ট প্রদান করা হয়। এছাড়া ব্যক্তিগত পর্যায়ে চট্টগ্রামের ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজের আবদুল্লাহ আল ফারুক প্রথম, নটরডেম কলেজের মনজুরুর রহমান খান দ্বিতীয় এবং তানভির আল আমিন তৃতীয় স্থান অর্জন করে। তাদের সবাইকে ক্রেস্ট ও মেডেল উপহার দেয়া হয়। তাছাড়া প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে সনদ দেয়া হয়।

এই প্রতিযোগিতায় প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও বিচারকের ভূমিকা পালন করেন শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের প্রধান ড. মুহম্মদ জাফর ইকবাল, গণিত বিভাগের অধ্যাপক ড. গৌরাঙ্গ দেব রায় এবং বুয়েটের কমপিউটার কৌশল বিভাগের অধ্যাপক ড. এম. কায়কোবাদ। ●

সর্বশেষ খবর

উইন্ডোজ পরবর্তী মাইক্রোসফট ওএস লংহর্ণ

মাইক্রোসফট কর্পো. সম্প্রতি ঘোষণা দিয়েছে তারা অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজের পরবর্তী সংস্করণ লংহর্ণ নামে বাজারজাত করবে। এর কোড নেম রাখা হয়েছে প্লেক্স। উইন্ডোজকে পূর্ণ বিন্যাস করে এই ওএসটি ডেভেলপের কাজ করা হচ্ছে। এতে থাকবে আকর্ষণীয় ভিজ্যুয়াল স্টাইলের ডেস্কটপ। এর রং হবে নীল। এর এক পাশে থাকবে একটি সাইড বার অপশন যাকে সুবিধা মতো ডানে বা বামে সরানো যাবে। এতে উইন্ডোজ এক্সপিতে বিদ্যমান ফিচারগুলো ছাড়াও বেশ কিছু বাড়তি ফিচার থাকবে। লংহর্ণকে ইউজার ফ্রেন্ডলী করার লক্ষ্যে ইন্টারনেট অপশন, কন্ট্রোল প্যানেল, ডিসপ্লে প্রিফারেন্সসহ সব ক্ষেত্রেই পরিবর্তন ও পরিবর্ধন করা হচ্ছে। ●

সরকারী প্রতিষ্ঠানে সফটওয়্যার কেনার ক্ষেত্রে বাংলাদেশী সফটওয়্যার প্রাধান্য পাবে

সরকারী প্রতিষ্ঠানগুলোতে ব্যবহারের লক্ষ্যে যেসব সফটওয়্যার কেনা হবে সেক্ষেত্রে স্থানীয় সফটওয়্যার ডেভেলপকারী প্রতিষ্ঠানগুলোকে অগ্রাধিকার দেয়া হবে। তাছাড়া বিদেশী কোম্পানিগুলো সরকারী প্রতিষ্ঠানে যেসব সফটওয়্যার সরবরাহ করবে তার ৫০% স্থানীয় কোম্পানিগুলোকে দিয়ে ডেভেলপ করাতে হবে। সম্প্রতি বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের এক বৈঠকে এই সিদ্ধান্ত নেয়া হয়। বাণিজ্যমন্ত্রী আমীর খসরু মাহমুদ চৌধুরীর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই বৈঠকে এছাড়াও দেশের সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশে ব্যাপক কর্মসংস্থান সৃষ্টি ও দক্ষ জনশক্তি গড়ে তোলার প্রতি গুরুত্বারোপ করা হয়।

এ বৈঠকে বাণিজ্য মন্ত্রণালয় এবং বিজ্ঞান ও আইসিটি মন্ত্রণালয়ের সচিব ও সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাবৃন্দ, বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক, বেসিস সভাপতি ও বিসিএস সভাপতি প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন।

উল্লেখ্য, গত বছর বাংলাদেশে ব্যাংকগুলো ২০ কোটি টাকার সফটওয়্যার কিনেছে। এর মধ্যে স্থানীয় প্রতিষ্ঠানগুলো মাত্র ১ কোটি টাকার সফটওয়্যার বিক্রি করেছে। ●

ফ্লোরা কর্তৃক ক্রিয়েটিভের ২ টি নতুন মডেলের পিসি বাজারজাত

ক্রিয়েটিভ পিসি'র বাংলাদেশে ডিস্ট্রিবিউটর ফ্লোরা লি: 80GB/256MB/Combo/32MB/15" এবং 80GB/256MB/Combo/32MB/17" মডেলের ক্রিয়েটিভ পিসি সম্প্রতি বাজারজাত শুরু করেছে। ইন্টেল পেন্টিয়াম ফোর ১.৮ গি.হা./৪০০বাস, Sis 651 North Bridge মাদারবোর্ড, ২৫৬ মে.বা. DDR র‍্যাম, ৭২০০ আরপিএমবিশিষ্ট ৮০ গি.বা. স্যামসুং হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ, ক্রিয়েটিভ কম্বো ড্রাইভ, সিডি-রম ড্রাইভ, ক্রিয়েটিভ ৬ চ্যানেল স্টেরিও সাউন্ড কার্ড, ৩২ মে.বা. ইন্টিগ্রেটেড গ্রাফিক্স কার্ড, 10/100 ইন্টিগ্রেটেড ল্যান কার্ড, 104 কী কীবোর্ড, মাউসসহ দু'বাটন স্ক্রল মাউস, ক্রিয়েটিভ ১৫ ইঞ্চি এলসিডি কালার মনিটর, Coolant টেকনোলজি ইন্টিগ্রেটেড এলুমিনিয়াম ক্যাসিং, 4USB 2.0 পোর্ট, 1SPDIF ইনপুট আউটপুট পোর্ট ও 3IEEE 1394 পোর্ট সমন্বিত 80GB/256MB/Combo/32MB/15" মডেলের পিসি মাত্র ৬১ হাজার ৯শ' টাকায় বিক্রি করা হচ্ছে। একই কনফিগারেশনের পিসি ১৭ ইঞ্চি মনিটরসহ ৭১ হাজার ৯শ' টাকায় বাজারজাত করা হচ্ছে। ১ বছরের ওয়ারেন্টিতে বাজারজাত করা এদু'টি পিসি ফ্লোরা লি:-এর কর্পোরেট হেড কোয়ার্টার ছাড়াও সব ব্রাঞ্চ, ডিস্ট্রিবিউটর এবং রিসেলারদের নিকট পাওয়া যাচ্ছে। যোগাযোগ : ৯৬৬৭২৩৬। ●

ফিলিপস মনিটরের চ্যানেল পার্টনারদের সম্মেলন ও পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান

বাংলাদেশে ফিলিপস মনিটরের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর কমপিউটার সোর্স লি:-এর উদ্যোগে ফিলিপস মনিটরের চ্যানেল পার্টনারদের কোয়ার্টারলী সম্মেলন ও পুরস্কার বিতরণী সভা সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। সম্মেলনে ৮০ জন চ্যানেল পার্টনার অংশ গ্রহণ করেন। সম্মেলনে অন্যান্যের মধ্যে বিসিএস'র সহ-সভাপতি মোঃ মঈনুল ইসলাম, বিসিএস কমপিউটার সিটির সভাপতি আহমেদ হাসান জুয়েল, বিসিএস'র সাধারণ সম্পাদক আজীজা রহমান; বিসিএস নির্বাহী কমিটির সদস্য এস. এম. ইকবাল স্বাগত বক্তব্য রাখেন। এছাড়া ফিলিপস মনিটরের চ্যানেল পার্টনারদের মধ্যে বক্তব্য রাখেন ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার ভিশনের এ.টি.এস. আহমেদ, স্পেকট্রাম ইঞ্জিনিয়ারিং কনসোর্টিয়ামের মুশফিকুর রহমান, ড্রিমল্যান্ড কমপিউটারের মনোয়ারুল ইসলাম তালুকদার এবং ঋষিত কমপিউটারের আজিম উদ্দিন আহম্মেদ।

এরপর কমপিউটার সোর্স লি:-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাহফুজুল আরিফ বাংলাদেশে ফিলিপস মনিটর বিক্রির ক্ষেত্রে বিশেষ অবদানের জন্য টপ টেন ফিলিপস চ্যানেল পার্টনারদের নাম ঘোষণা করেন। এ দশটি প্রতিষ্ঠান হচ্ছে— অ্যাপণি কমপিউটার্স, ব্যতিক্রম ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার্স, সি এন্ড ই শপ, কমট্রেড চিটাগাং, ড্রিমল্যান্ড কমপিউটার্স, মিট কমপিউটার, নর্দান সিস্টেম, ঋষিত কমপিউটার, স্পেকট্রাম ইঞ্জিনিয়ারিং কনসোর্টিয়াম এবং টেক ভিউ (আইডিবি)। অনুষ্ঠানের শেষে কমপিউটার সোর্সের চেয়ারম্যান মোহাম্মদ মনিরুজ্জামান ৫০ জন চ্যানেল পার্টনারকে ক্যাশ ভাউচার প্রদান করেন। ●

আশরাফিয়া ইনফোটেকের ব্যবসায়িক সফটওয়্যার

সম্প্রতি আশরাফিয়া ইনফোটেকের সফটওয়্যার ডিভিশন ওরাকল ভিত্তিক একাউন্টিং সফটওয়্যার 'একাউন্টিং এন্ড ইনভেন্টরি সিস্টেম' ডেভেলপ করে। খুচরা, পাইকারী, পণ্য প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানসহ যেকোন ধরনের বিক্রয়ের সাথে জড়িত ব্যবসায়ীরা এ সফটওয়্যারের INVENTORY AND CASH MANAGMENT ফিচার দিয়ে পণ্যের স্টক, দেনা-পাওনার হিসেব, ব্যাংকের বর্তমান অবস্থার বিবরণীসহ সব ধরনের সুবিধা পেতে পারেন। ●

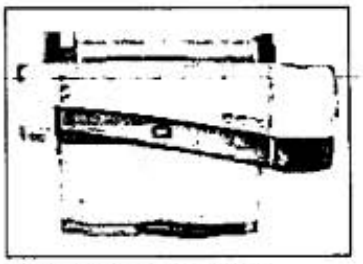
মাধ্যমিক স্তরে ২০০৫ সালে আইসিটি বিভাগ চালু হবে

বিজ্ঞান, মানবিক ও বাণিজ্য বিভাগের পাশাপাশি ২০০৫ সালের শিক্ষাবর্ষে মাধ্যমিক পর্যায়ে আইসিটি বিভাগ চালু করা হবে। চলতি মাসে প্রধানমন্ত্রীর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত জাতীয় টাস্কফোর্সের সভায় এ ব্যাপারে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত নেয়া হবে। প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের মুখ্য সচিব ড. কামালউদ্দিন সিদ্দিকীর সভাপতিত্বে সম্প্রতি অনুষ্ঠিত আইসিটি বিষয়ক জাতীয় টাস্কফোর্সের কার্যনির্বাহী সভায় এই পরিকল্পনা নেয়া হয়।

এই পরিকল্পনা অনুযায়ী প্রাথমিকভাবে ২০০৫ সালে পরীক্ষামূলকভাবে ৬৪টি জেলায় ৬৪টি স্কুলে নবম শ্রেণীতে আইসিটি বিভাগ চালু করা হবে। এরপর ২০০৭ সালে এসএসসি পরীক্ষায় উত্তীর্ণ শিক্ষার্থীদের জন্য ৬৪টি কলেজে আইসিটি বিভাগ চালুসহ ১২৮টি স্কুল-কলেজকে এই প্রকল্পের আওতায় আনা হবে। এ লক্ষ্যে তালিকাভুক্ত প্রত্যেক স্কুল ও কলেজে একটি করে অত্যাধুনিক কমপিউটার ল্যাব স্থাপন করা হবে। এসব ল্যাবে প্রিন্টারসহ ৪০টি কমপিউটার সিস্টেমের একটি নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠা করা হবে। আগামী অর্থবছরে এজন্য একটি প্রকল্প চালু করা হবে। এই প্রকল্পের জন্য ১২৮ কোটি টাকা এবং পাঠ্যপুস্তক ছাপানোর জন্য ১০ কোটি টাকা ব্যয় করা হবে। এ প্রকল্পটি বিবেচনার জন্য ইতোমধ্যে পরিকল্পনা কমিশনে পাঠানো হয়েছে। খুব শীঘ্রই এ সংক্রান্ত চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত নেয়া হবে। ●

গ্রাফিক্স ডিজাইনারদের জন্য এইচপি'র ২৪ ইঞ্চি ৬ কালার প্রিন্টার

গ্রাফিক্স প্রফেশনালদের প্রতি লক্ষ্য রেখে এইচপি সম্প্রতি— ৬ কালারবিশিষ্ট ২৪ ইঞ্চি মাল্টি ফরম্যাট প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। এইচপি Designjet 120 মডেলের প্রিন্টারটির প্রিন্টিং স্পীড গতানুগতিক কালার প্রিন্টারগুলোর চেয়ে অনেক বেশি। তাছাড়া এ প্রিন্টার এমনভাবে তৈরি করা হয়েছে যাতে ব্যবহারকারী সুবিধা মতো বিভিন্ন ফরম্যাট ও একাধিক কালারে প্রিন্ট নিতে পারেন।



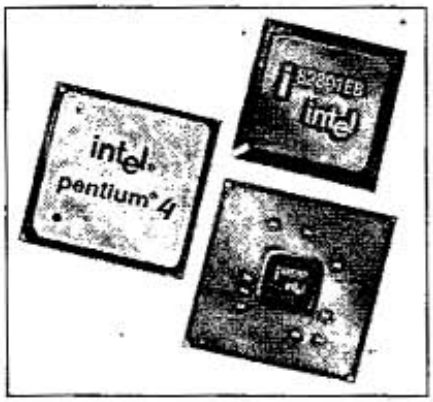
এইচপি Designjet120 প্রিন্টার

২৪০০ ডিপিআই'র কালার আউটপুট ক্ষমতাসম্পন্ন এই প্রিন্টার দিয়ে RGB এবং CMYK কালার প্রিন্ট নেয়া যাবে। এই এফোর্ডেবল সিস্টেমটি ডেস্কটপ ও ওভারসীজ প্রিন্টিংয়ের মধ্যে যাতে সমন্বয় সাধকের কাজ করতে পারে সে লক্ষ্যে এতে স্ট্যান্ডার্ড মিডিয়া ট্রে এবং ২৪ ইঞ্চি পেপার প্যাথ যুক্ত করা হয়েছে।

যোগাযোগ: www.designjet.hp.com ●

পেন্টিয়াম ৪ প্রসেসরের জন্য নতুন চিপসেট

ইন্টেল সম্প্রতি ঘোষণা দিয়েছে তারা হাইপার থ্রেডিং প্রযুক্তি সমন্বিত ইন্টেল পেন্টিয়াম ৪ প্রসেসর প্লাটফরমের প্রতি লক্ষ্য রেখে নতুন চিপসেট ও বাস বাজারজাত শুরু করেছে। অত্যন্ত দ্রুতগতির এই বাস ও নতুন চীপসেট সম্পন্ন পেন্টিয়াম ৪ প্রসেসর কমপিউটার ও সিস্টেম মেমরির মধ্যে দ্রুত গতির ডাটা লেনদেন সুবিধা যেমনি প্রদান করবে, তেমনি কমপিউটার নেটওয়ার্কিং ব্যান্ডউইডথ দ্বিগুণ বাড়িয়ে দিবে। এক বা একাধিক চিপসম্পন্ন এই চিপসেট কমপিউটারের নার্ভাস সিস্টেমের মতো কাজ করবে এবং কমপিউটারের ব্রেন থেকে সিগনালগুলো ট্রান্সমিট করবে। এর ফলে মাইক্রোপ্রসেসরের প্রসেসিংয়ের সময় কিছুটা বেঁচে যাবে। ফলে সিস্টেমের সার্বিক পারফরমেন্স বেড়ে যাবে।



ইন্টেল 875P চিপ সেট

হাইপার থ্রেডিং প্রযুক্তিসহ এই নতুন চিপসেট সম্পন্ন পেন্টিয়াম ৪ প্রসেসর ৩ গি.হা. পূর্বের ৫৩৩ মে.হা.-এর স্থলে ৮০০ মে.হা. বাস স্পীড সম্পন্ন হবে। ৮০০ মে.হা. বাস স্পীড সম্পন্ন কমপিউটারের সার্বিক পারফরমেন্স ৫০% বেড়ে যাবে। এর ফলে কমপিউটার ব্যবহারকারী থ্রীডি মডেলিং, রেন্ডারিং এবং ভিডিও এডিটিংয়ের কাজ পেন্টিয়াম ৪ প্রসেসর সম্পন্ন পিসি দিয়ে সহজেই করতে পারবেন। হাইপার থ্রেডিং প্রযুক্তি সম্পন্ন এ ইন্টেল 875P চিপসেট দুটি প্লাটফরমে— ইন্টেল পারফরমেন্স এক্সিলারেশন টেকনোলজি (PAT) এবং কমিনিউকেশন্স স্ট্রিমিং আর্কিটেকচার (CSA) বাজারজাত করা হচ্ছে। 875P চীপসেটের সাথে AGP8X গ্রাফিক্স ইন্টারফেস, ইউএসবি ২.০, সিরিয়াল ATA এবং ডুয়েল ইন্ডিপেন্ডেন্ট DMA অডিও ইঞ্জিন যুক্ত করা হয়েছে।

এশিয়ায় দ্বিতীয় কোয়ার্টারে পিসি বিক্রি কমে যাবে

গত বছর একই কোয়ার্টারের তুলনায় এ কোয়ার্টারে এশিয়ায় পিসি বিক্রি প্রায় ১০% বেড়েছে। কিন্তু SARS ভাইরাস ছড়িয়ে পড়ার ফলে আগামী কোয়াটারে পিসি বিক্রি অনেকটা কমে যাবে।

বাজার গবেষণা সংস্থা আইডিসি'র মতে জাপান ছাড়া গত কোয়ার্টারে এশিয়ায় প্রায় ৬২ লাখ ৬০ হাজার পিসি বিক্রি হয়েছে। গত বছর একই সময়ে পিসি বিক্রি হয়েছিল ৫৭ লাখ ২০ হাজার ইউনিট। এই হিসেব অনুযায়ী পিসি বিক্রি ৯.৫% বাড়লেও গত বছরের ডিসেম্বরে সমাপ্ত কোয়ার্টারের তুলনায় চলতি কোয়ার্টারে ৯% পিসি বিক্রি কমে যাবে। সংস্থাটির মতে, এশিয়ায় সবচেয়ে বেশি পিসি বিক্রি হয় চীন, অস্ট্রেলিয়া, এবং ইন্ডিয়ায়। বিশেষত সরকারি সংস্থা ও শিক্ষা খাতে এসব পিসি ব্যবহার হয়। কিন্তু হংকং থেকে ছড়িয়ে পরা SARS ভাইরাসের কারণে চীন এবং দক্ষিণ এশিয়ায় পিসি সরবরাহে বিঘ্ন ঘটায় এ অঞ্চলে সার্বিকভাবে পিসি বিক্রি কমে যায়।

স্কোপের সহায়তায় নামমাত্র ফীতে DIIT, কুমিল্লা ক্যাম্পাসে কমপিউটার প্রশিক্ষণ

বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা স্কোপের আর্থিক সহায়তায় নামমাত্র ফী-তে ডিআইআইটি কুমিল্লা ক্যাম্পাসে এসএসসি পরীক্ষার্থীদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। এডভান্স সার্টিফিকেট কোর্স; এপ্লিকিউটিভ এপ্লিকেশন কোর্স, গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া কোর্স, বেসিক হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্স এবং ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার কোর্স এই ৫টি কোর্সে এই কার্যক্রমের অধীনে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। আগ্রহী শিক্ষার্থীদের ক্লাসিক কমপিউটার সেন্টার, কান্দিরপার, কুমিল্লা ঠিকানায় যোগাযোগ করতে অনুরোধ জানানো হয়েছে।

১৪-১৮ জুলাই অনুষ্ঠিতব্য ম্যাকওয়ার্ল্ড কনফারেন্সের নাম পরিবর্তন

১৪-১৮ জুলাই নিউইয়র্কের জ্যাকোব কে. জ্যাভিটস কনভেনশন সেন্টারে অনুষ্ঠিতব্য ম্যাকওয়ার্ল্ড কনফারেন্স 'ম্যাক ওয়ার্ল্ড ক্রিয়েটিভ প্রেস কনফারেন্স এন্ড এক্সপো' শিরোনামে অনুষ্ঠিত হবে। আয়োজক আইডিজি ওয়ার্ল্ড এক্সপো'র সিদ্ধান্ত অনুযায়ী এই ইভেন্টের শিরোনাম পরিবর্তন করা হয়।

এই ইভেন্টে গতানুগতিক ম্যাক ওয়ার্ল্ড কনফারেন্স এন্ড এক্সপোতে অংশগ্রহণকারী ম্যাক ভিত্তিক পণ্য প্রস্তুতকারক কোম্পানিগুলো ছাড়াও ডিজাইন, পাবলিশিং, ভিডিও এবং মিউজিক ইন্ডাস্ট্রি সম্পর্কিত কোম্পানিগুলো এবার অংশ নেয়ায় শিরোনাম পরিবর্তন করা হয়। ২২ এপ্রিল এ সিদ্ধান্ত নেয়া হয়।

বিসিএস-এর সাথে বিআইজেএফ সদস্যদের সাক্ষাৎ

বাংলাদেশ আইসিটি জার্নালিস্ট ফোরাম (BIJF)-এর নতুন কার্যনির্বাহী কমিটির সদস্যগণ সম্প্রতি বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির কার্যনিবাহী কমিটির সদস্যদের সাথে সাক্ষাৎ করে। এ সময় বিসিএস সভাপতি মো: সবুর খান ছাড়াও ৬ জন কার্যনির্বাহী কমিটির সদস্য উপস্থিত ছিলেন। অনুষ্ঠানে বিআইজেএফ'র সভাপতি আহমেদুল ইসলাম বাবু ফোরামের অন্যান্য সদস্যদের বিসিএস কার্যনির্বাহী কমিটির সদস্যদের সাথে পরিচয় করিয়ে দেন। এই সাক্ষাৎকার অনুষ্ঠানে দেশের আইসিটি শিল্পের উন্নয়নে সবাই সম্মিলিতভাবে কাজ করার লক্ষ্যে পরস্পর পরস্পরকে সহায়তা দানের জন্যে একাধিক সিদ্ধান্ত নয়া হয়। এছাড়া উভয় কমিটি প্রতি মাসে একবার করে একটি মত বিনিময় সভায় মিলিত হওয়ার সিদ্ধান্তও গৃহীত হয়।

Lindows.com-এর বিল্ডার প্রোগ্রাম চালু

উইন্ডোজের বিকল্প ওএস লিন্ডোজ ব্যবহারের লক্ষ্যে সম্প্রতি এর আনলিমিটেড লাইসেন্স প্রদান শুরু করা হয়েছে। ১শ' ডলার চার্জ দিয়ে ১ বছরের জন্য যেকোন সিস্টেম বিল্ডার, VAR, হোয়াইট বক্স ম্যানুফেকচারার, সিস্টেম ইন্টিগ্রেটর অথবা কমপিউটার রিসেলার এই সুযোগ নিতে পারবেন। তবে তাদের অবশ্যই মাসে কমপক্ষে ১শ' মেশিন বিক্রি করতে হবে। এই সার্ভিস গ্রহণকারীদের লিন্ডোজের আপডেট ভার্সন ব্যবহারের সুবিধা প্রদান ছাড়াও অটোমেটিক ডিজিটাল ডিস্ট্রিবিউটর সুবিধা প্রদান করা হবে। কোম্পানিটির lindows.com/bronze সাইট থেকে এ সার্ভিস নেয়া যাবে।

১০-১৩ জুন অনুষ্ঠিত হবে JavaOne কনফারেন্স

ক্যালিফোর্নিয়ার সান ফ্রান্সিসকোতে মসকোন সেন্টারে অনুষ্ঠিত হবে সানের জাভা ওয়ান কনফারেন্স। ১০-১৩ জুন ৪ দিনব্যাপী (ডে-নাইট) অনুষ্ঠিত হবে এ কনফারেন্স।

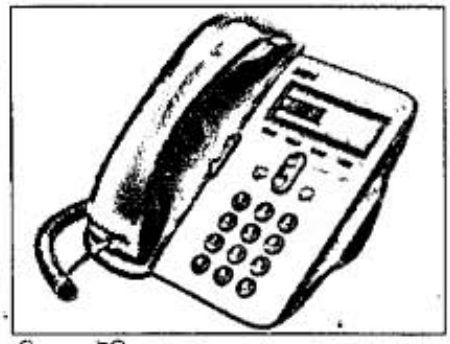
সান জাভা প্লাটফরমে কাজ করছেন এমন বিশেষজ্ঞ ও ডেভেলপারগণ সারা বিশ্ব থেকে এ কনফারেন্সে অংশ নিবেন, পরস্পর পরস্পরের সাথে মত বিনিময় করবেন এবং বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের কৌশল নির্ধারণ করবেন। প্রায় ২শ' টেকনিক্যাল সেশনে অনুষ্ঠিত এই কনফারেন্সে জাভা ফোর টেকনোলজি, জাভা টেকনোলজি ইন মোবিলিটি, কোর এন্টারপ্রাইজ, জাভা টেকনোলজি ইন ওয়েব, ওয়েব সার্ভিসেস, জাভা টেকনোলজি অন দ্যা ডেস্কটপ, জাভা টেকনোলজি প্রোডাক্টস এন্ড সাল্লেস স্টোরিজ এবং এডভান্স নেটওয়ার্ক টেকনোলজিস বিষয়ে আলোচনা করা হবে।

বিসিএস কমপিউটার সিটিতে জে.এ.এন. এসোসিয়েটসের সার্ভিস সেন্টার

বাংলাদেশে ক্যাননের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর জে.এ.এন. এসোসিয়েটসের ঢাকার গ্রীন রোডস্থ সার্ভিস সেন্টারটি সম্প্রতি বিসিএস কমপিউটার সিটিতে স্থানান্তর করা হয়েছে। কমপিউটার সিটির নিচতলায় এসজিআর ২৮ নং স্টল থেকে জে.এ.এন সার্বিক সার্ভিস দিচ্ছে। যোগাযোগ : ৮১২৪৯৪১, ৯৬৬৪১০১। ●

Cisco-এর সাম্প্রতিক আইপি ফোন

নেটওয়ার্কিং পণ্য প্রস্তুতকারক সিসকো সিস্টেমস ইঙ্ক সম্প্রতি ঘোষণা দিয়েছে তারা খুব শীঘ্রই Cisco আইপি ফোন 7912G সিরিজের আইপি ফোন সার্ক অঞ্চলে বাজারজাত করবে। ইথারনেট স্যুইট ইন্টিগ্রেটেড এই আইপি ফোন



সিসকো আইপি ফোন 7912G

দিয়ে কো-লোকেটেড পিসিতে ল্যান সংযোগ সুবিধা প্রদান করা যাবে। এই আইপি ফোনটি inline পাওয়ার সাপোর্ট করায় ল্যানের মাধ্যমে কাজ করবে। এর ফলে নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেটর পাওয়ার কন্ট্রোল সেন্ট্রালাইজ করে নেটওয়ার্কের ক্ষমতা বাড়াতে পারবেন। (৬.৫×৭×৬) ইঞ্চি আকারের এই ফোনটির ওজন মাত্র .৯ কেজি। ●

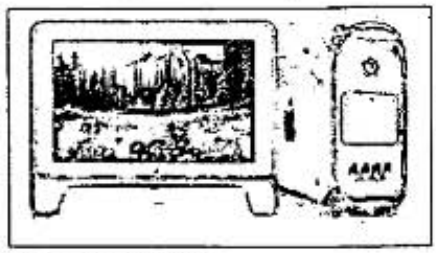
বনানী রেল স্টেশনে কমপিউটারাইজড টিকেটিং ব্যবস্থা চালু

ডেফোডিল কমপিউটার ও সিএনএস-এর যৌথ উদ্যোগে প্রতিষ্ঠিত DCL-CNS কনসোর্টিয়াম সম্প্রতি বনানী রেলস্টেশনে কমপিউটারাইজড টিকেটিং ব্যবস্থা চালু করেছে। যোগাযোগমন্ত্রী ব্যারিস্টার নাজমুল হুদা এই কার্যক্রম উদ্বোধন করেন। এ অনুষ্ঠানে যোগাযোগ উপমন্ত্রী আসাদুল হাবিব দুলু, যোগাযোগ সচিব রেজাউল হায়াত, বাংলাদেশ রেলওয়ের মহাপরিচালক এ কে এম রেজাউল করিম, ডেফোডিল কমপিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মো: সবুর খান, ডেফোডিল অনলাইনের চেয়ারম্যান ইঞ্জিনিয়ার শাহরিন ইসলাম তুহিন, রেলওয়ে পূর্বাঞ্চলের জেনারেল ম্যানেজার মো: মোখলেছুর রহমান প্রমুখ ছিলেন। এই কার্যক্রম চালু হওয়ার ফলে রেলওয়ের সিট রিজার্ভেশন ও টিকেটিং সিস্টেমের সেবার মান বাড়বে। ●

এপলের পাওয়ারম্যাক ও ফ্লাট প্যানেল ডিসপ্লে মনিটরের মূল্য হ্রাস

এপল কমপিউটার সম্প্রতি হাই-এন্ড পাওয়ার ম্যাক লাইনের ডেস্কটপ কমপিউটার এবং ফ্লাট-প্যানেল ডিসপ্লে মনিটরের দাম কমিয়েছে। একই সাথে এপলের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা স্টিভ জবস কমপিউটার বিক্রির ক্ষেত্রে এ বছরকে 'দ্য ইয়ার অফ দ্য নোটবুক' হিসেবে আখ্যায়িত করেছেন। ডেল কমপিউটার এবং গেটওয়ে কমপিউটারের মতো অন্যান্য কমপিউটার প্রস্তুতকারক ও বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান কর্তৃক বাজার দখলের চেষ্টায় ক্রমাগত কমপিউটারের দাম কমানোর কারণে এপল এই সিদ্ধান্ত নেয়। এ সিদ্ধান্ত অনুযায়ী বর্তমানে এপলের ১ গি.হা. পাওয়ারম্যাক জিফোর ১,৪৯৯ ডলার, ১.২৫ গি.হা. পাওয়ার ম্যাক জিফোর ১,৯৯৯ ডলারে পাইকারী বিক্রি হচ্ছে।

এছাড়া ম্যাক কমপিউটার ২০ ইঞ্চি সিনেমা ডিসপ্লে মডেলের কমপিউটার সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে। এটি ২২ ইঞ্চি সিনেমা মডেলের স্থলাভিষিক্ত হবে। এর মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ১,২৯৯ ডলার। তাছাড়া ২৩ ইঞ্চি



এপল পাওয়ার ম্যাক G4

স্ক্রীনের মূল্য ৪৩% কমে ১,৯৯৯ ডলারে বিক্রি করছে এবং ১৭ ইঞ্চি স্টুডিও মডেলের দাম কমিয়ে ৬৯৯ ডলারে বিক্রি করছে। ●

বিসিএস কমিটির সদস্যদের এনবিআর-এর সাথে সাক্ষাৎ

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস) কার্যনির্বাহী কমিটির সদস্যগণ সম্প্রতি বাংলাদেশ বিনিয়োগ বোর্ডের কর্মকর্তাদের সাথে এক বৈঠকে মিলিত হন। এই বৈঠকে উভয় প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তাগণ বাজেট পূর্ব মত বিনিময় করেন। বিনিয়োগ বোর্ডের কনফারেন্স রুমে অনুষ্ঠিত এই মতবিনিময় সভায় অন্যান্যের মধ্যে বিনিয়োগ বোর্ডের চেয়ারম্যান ড. শোয়েব আহমেদ, সদস্য (টেক্স) কাজী দেলওয়ার হোসেন, সদস্য (কাস্টম) মনজুর মান্নান, প্রথম সচিব (ভ্যাট ও টেক্স) আতিকুর রহমান, প্রথম সচিব (ইনকামটেক্স) আমিনুর রহমান, বিসিএস সভাপতি মো: সবুর খান, ভাইস প্রেসিডেন্ট মো: মঈনুল ইসলাম, সাধারণ সম্পাদক আজীজ রহমান, কোষাধক্ষ এ.এইচ.এম. আব্দুল ফাত্তাহ ছিলেন।

মতবিনিময় কালে আসন্ন বাজেটে কমপিউটার পণ্যের উপর ভ্যাট টেক্স আরোপ না করা এবং দেশের আইসিটি খাতের উন্নয়ন সম্পর্কে আলোচনা করা হয়। ●

আবশ্যক

ঢাকায় একটি সুপ্রতিষ্ঠিত কমপিউটার বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠানের জন্যে জরুরী ভিত্তিতে একজন হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার দরকার। আবেদনকারীকে কমপিউটার এসেম্বলী, সার্ভিসিং ও রিপেয়ারিংয়ে দক্ষ হতে হবে। আবেদনকারীকে ন্যূনতম গ্র্যাজুয়েট হতে হবে। তবে কাজের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে শিক্ষাগত যোগ্যতা শিথিলযোগ্য।

যোগাযোগ : স্মার্ট টেকনোলজি (বিডি) লি:, বাড়ী # ১৪, রোড # ৪(২য় তলা), ধানমন্ডি, ঢাকা-১২০৫। ফোন : ৮৬২৯৩৮৯।

বাংলাদেশ আইসিটি জার্নালিস্ট ফোরামের নির্বাহী কমিটি গঠন

বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক সাংবাদিকদের সংগঠন 'বাংলাদেশ আইসিটি জার্নালিস্ট ফোরাম' (বিআইজেএফ)-এর নির্বাহী কমিটি সম্প্রতি গঠন করা হয়েছে। উল্লেখ্য, বাংলাদেশের বিভিন্ন গণমাধ্যমে আইসিটি বিষয়ে কর্মরত রয়েছেন এমন সাংবাদিকদের নিয়ে বিআইজেএফ গঠন করা হয়। গত ১০ এপ্রিল অনুষ্ঠিত বিআইজেএফ-এর সাধারণ সভায় উপস্থিত তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট সাংবাদিকদের এক সভায় এ কমিটি গঠন করা হয়। বিআইজেএফ-এর নির্বাহী কমিটির সদস্যবৃন্দ হচ্ছেন—

সভাপতি : আহমেদুল ইসলাম বাবু (বাংলাদেশ অবজারভার); সহ-সভাপতি : জেসান রহমান (দৈনিক ইত্তেফাক), শাখাওয়াত আলম রনো (ই-বিজ) ও হাসান বিপুল (দৈনিক ভোরের কাগজ); সাধারণ সম্পাদক : এম.এ. হক অনু (কমপিউটার জগৎ); যুগ্ম সম্পাদক : আবদুল্লাহ-আল আমিন (দৈনিক যুগান্তর) ও মোহাম্মদ খান (আজকের কাগজ); কোষাধ্যক্ষ : পারভেজ সঞ্চয় (কমপিউটার টুমরো); সাংগঠনিক সম্পাদক : মোঃ মারুফ হোসেন (কমপিউটার টুমরো); প্রচার সম্পাদক : মোহাম্মদ কাওছার উদ্দীন (কমপিউটার বার্তা); গবেষণা সম্পাদক : মাহমুদ হোসেন (দৈনিক সংবাদ); দপ্তর সম্পাদক : মাহবুবুল আলম সোহাগ (কমপিউটার বার্তা); সাংস্কৃতিক সম্পাদক : নাফিদ ইমরান আহমেদ (ডেইলি স্টার); নির্বাদী সদস্য: মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল (কমপিউটার জগৎ), কামাল আরসালান (নিউজ টুডে), ডা. ফজলে রাব্বি (আজকের কাগজ), দীপক রঞ্জন সাহা (বাংলাদেশ অবজারভার), বেলাল আহমেদ (আইটি-কম), মো: শরীফ আল মাহমুদ (দৈনিক ইত্তেফাক), মুজাহেদুল ইসলাম ঢেউ (ই-বিজ), ফাহিম হোসেন (সাপ্তাহিক ২০০০), জাহাঙ্গীর আলম জুয়েল (দৈনিক ইত্তেফাক), সাইফুল ইসলাম (সি-নিউজ), মো: রাজিব পারভেজ (টেকনোলজি টুডে), নাজনীন কবির (পিসি ওয়ার্ল্ড), নাজমুল হক শ্যামল (দৈনিক ইনকিলাব), মো: সাব্বির হাসান (দৈনিক মানবজমিন) এবং তানভীর আহমেদ (ডেইলি ইন্ডিপেন্ডেন্ট)। ●

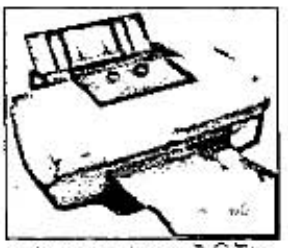
IBM-এর ThinkPad G40 বাজারজাত

পিসি নির্মাতা আইবিএম সম্প্রতি ঘোষণা দিয়েছে তারা ThinkPade G40 মডেলের নোটবুক খুব শীঘ্রই বাজারে ছাড়বে। ডেস্কটপ কমপিউটারের বিকল্প এই নোটবুক কমপিউটার সহজে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে বহন করে নেয়া যাবে। এবং ব্যাটারী সংযোগ সুবিধা ছাড়াও বৈদ্যুতিক সংযোগ সুবিধায় একে দিয়ে কাজ করা যাবে। পার্সোনাল ইউজারদের প্রতি লক্ষ্য রেখে ডিজাইন করে তৈরি এই নোটবুক কমপিউটারে সমন্বিত অবস্থায় একটি ফ্লপি ড্রাইভ, চারটি ইউএসবি ২.০ স্লট রয়েছে। এটি 802.11b(Wi-fi) ওয়্যারলেস ল্যান সুবিধা সম্পন্ন।

টিসিএস'র উদ্যোগে বায়োইনফরমেটিক্স সফটওয়্যার ডেভেলপ

ভারতের টাটা কন্সালটেন্সি সার্ভিসেস (TCS)-এর উদ্যোগে লিনআক্স প্লাটফর্মের উপযুক্ত বায়োইনফরমেটিক্স সফটওয়্যার বায়োস্যুইট সম্প্রতি ডেভেলপ করা হয়েছে। ভারতীয় ২০টি ইনস্টিটিউশন এ কাজে টিসিএসকে সহায়তা করেছে। ভারতের কাউন্সিল ফর সায়েন্টিফিক এন্ড ইন্ডাস্ট্রিয়াল রিসার্স ডিপার্টমেন্ট অফ বায়োটেকনোলজি মে-তে এর আলফা ভার্সন উন্মুক্ত করে। উদ্যোক্তাদের মতে ২০০৬ সাল নাগাদ এ খাত থেকে ভারত ২শ' কোটি ডলার আয় করবে।

ক্যাননের i950 বাবল জেট প্রিন্টার বাজারজাত

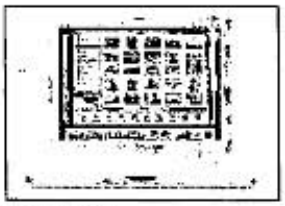


ক্যানন i950 বাবল জেট প্রিন্টার

বাংলাদেশে ক্যাননের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর জে.এ.এন. এসোসিয়েটস সম্প্রতি Canon i950 বাবল জেট প্রিন্টার বাজারজাত শুরু করেছে। অটোমেটিক পেপার হেন্ডেলিং সুবিধা সম্পন্ন এই প্রিন্টারটি A4, A5, B5, লেটার, লীগাল, ফটো কার্ডস (8x6"), 4x6", 5x7" সাইজের কাগজে মনোক্রম ৭ পিপিএম এবং কালার ৭ পিপিএম স্পীডে প্রিন্ট করতে পারে। 8৮০০x১২০০ ডিপিআই রেজ্যুলেশনের এই প্রিন্টারটির ওজনমাত্র ৪.৮ কেজি। ইউএসবি ২.০ ইন্টারফেস সুবিধায় এটি কাজ করতে পারে। এই প্রিন্টারটি দ্বারা খুব সহজে ফটোপ্রিন্ট এবং ওয়েবপ্রিন্ট ছাড়াও জুমব্রাউজার Ex ব্যবহার করে সব ডিজিটাল ফটোকে সাজিয়ে রাখা যাবে। বাংলাদেশে জে.এ.এন এসোসিয়েটসের সেলস সেন্টার এবং রিসেলারদের নিকট এই প্রিন্টারটি পাওয়া যাচ্ছে।

যোগাযোগ: ৯৬৬৪১০১।

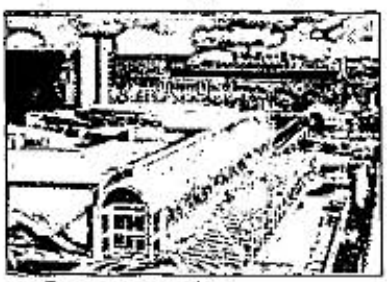
এপলের ৩০ ও ৬০ গি.বা. হার্ড ড্রাইভ সমন্বিত iBook



এপল iBook

এপল কমপিউটার সম্প্রতি ঘোষণা দিয়েছে তারা ক্রেতাদের চাহিদার প্রতি লক্ষ রেখে ৩০ ও ৬০ গি.বা. হার্ড ড্রাইভ সমন্বিত iBook কমপিউটার বাজারে ছেড়েছে। খবর সিএনভিএস। এপল ৬০ গি.বা. হার্ড ড্রাইভ, ১৪.১ ইঞ্চি স্ক্রিন, এটিআই মোবিলিটি রেডিয়ান ৭৫০০ গ্রাফিক্স কার্ড, ৩২ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ৬৪০ মে.বা. র‍্যাম এবং কম্বো DVD-Rom/CD-RW ড্রাইভসহ ১,৭৭৮ ডলারে বাজারজাত করছে। এছাড়া ২৫৬ মে.বা. র‍্যাম ও ৪০ গি.বা. হার্ড ড্রাইভসহ একই কমপিউটার ১,৪৯৯ ডলারে বাজারজাত করছে। ১২.১ ইঞ্চি ডিসপ্লে স্ক্রিণ, ১২৮ মে.বা. র‍্যামসহ একই কমপিউটার ১,২৯৯ ডলার এবং ৮০০ মে.হা. ক্লক স্পীডের এট্টি লেন্ডেল ভার্সন ৩০ গি.বা. হার্ড ড্রাইভ ও সিডি রম ড্রাইভসহ ৯৯৯ ডলারে বাজারজাত করছে। এই কমপিউটারগুলোর ওজন ৪.৯-৫.৯ পাউন্ড। প্রত্যেকটি সিস্টেমের সাথেই ফাস্ট ইথারনেট এবং এয়ারপোর্ট ব্লুটথ, ওয়্যারলেস সংযোগ সুবিধা রয়েছে।

৪-৬ জুলাই লস এঞ্জেলেসে অনুষ্ঠিত হবে বঙ্গ সম্মেলন ২০০৩



লং বিচ কনভেনশন সেন্টার

ক্যালিফোর্নিয়ার লস এঞ্জেলেসে ৪-৬ জুলাই অনুষ্ঠিত হবে ত্রয়োবিংশ উত্তর আমেরিকা বঙ্গ সম্মেলন ২০০৩। লং বিচ কনভেনশন সেন্টারে অনুষ্ঠিত এই সম্মেলনে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানগুলোর জন্য আলাদা বুথের ব্যবস্থা করা হয়েছে। সম্মেলনে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবসা উন্নয়নের জন্য একাধিক সেমিনার অনুষ্ঠিত হবে। এছাড়া সম্মেলন উপলক্ষে বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি ব্যবসায় সম্প্রসারণের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। যোগাযোগ: nabc2003.org

WBL স্কুল আইটি ফেয়ার ২০০৩

ওয়ার্কিং ফর বেটার লাইফ (WBL) এবং কানাডিয়ান ইন্টার. ডেভেলপমেন্ট এজেন্সি (CIDA)-এর যৌথ উদ্যোগে উত্তরা হাইস্কুলে সম্প্রতি দিনব্যাপী WBL স্কুল আইটি ফেয়ার অনুষ্ঠিত হয়। মেলায় ঢাকা ও গাজীপুরের ৩০টি স্কুলের শিক্ষার্থীরা অংশ নেয়। মেলায় ডব্লিউবিএল'র শতাধিক কমপিউটার প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিশু-কিশোর তাদের বিভিন্ন প্রজেক্ট প্রদর্শন করে।

৮০টি উপজেলায় ইন্টারনেট সার্ভিস দেয়ার বিটিটিবি'র উদ্যোগ

বিটিটিবি দেশের ৬৪টি জেলায় ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানের পর ৮০টি উপজেলায় ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানের সম্প্রতি উদ্যোগ নিয়েছে। একটি প্রকল্পের অধীন এই কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হবে। যেসব উপজেলায় ইতোমধ্যে ডিজিটাল টেলিফোন সার্ভিস প্রদান শুরু করা হয়েছে সেসব উপজেলা এই প্রকল্পের আওতায় থাকবে। বিটিটিবি'র ইন্টারনেট গ্রাহক সংখ্যা বর্তমানে ১০ হাজার ছাড়িয়ে গেছে। ক্রমাগত ইন্টারনেট গ্রাহক বাড়িয়ে বিটিটিবি'র আয় বাড়ানোর লক্ষ্যে এই উদ্যোগ নেয়া হয়েছে।

তোশিবা ও মিতসুবিসি ইলেকট্রিক একীভূত

সারা বিশ্বে কমপিউটার এবং ইলেকট্রনিক্স সামগ্রী তৈরি ও বাজারজাতের যে প্রতিযোগিতা চলছে এতে টিকে থাকার লক্ষ্যে জাপানের তোশিবা কর্পো. এবং মিতসুবিসি ইলেকট্রিক কর্পো. সম্প্রতিক একীভূত হয়েছে। এর ফলে একীভূত কোম্পানিটির মোট মূলধনের পরিমাণ দাঁড়ালো ২৯,১৬০ কোটি ডলার। এখনো পর্যন্ত একীভূত এই কোম্পানির কোন নামকরণ করা হয়নি। উভয় কোম্পানির পক্ষ থেকেই জানানো হয়েছে ৫০:৫০ জয়েন্ট ভেঞ্চার মালিকানায় উভয় কোম্পানির ইলেকট্রিক এবং অটোমেশন সিস্টেমস অপারেশন বিভাগকে একীভূত করা হয়েছে।

DIIT-এর মাসব্যাপী কমপিউটার প্রশিক্ষণ রেজিস্ট্রেশনের সর্বশেষ তারিখ ১৫ মে

ডিআইআইটি ১৭ মে থেকে মাসব্যাপী কমপিউটার প্রশিক্ষণের আয়োজন করেছে। এই কোর্সে কমপিউটারের মৌলিক বিষয়াবলী, কীভাবে কমপিউটার অপারেট করতে হয়, এমএস ওয়ার্ড, এমএস এক্সেল, ইন্টারনেট ও ই-মেইল ব্যবহার এবং ক্যারিয়ার বিষয়ক গাইড লাইন সম্পর্কে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। সবার জন্য উন্মুক্ত এই কোর্সে অংশ গ্রহণে আগ্রহীদের ১৫ মে'র মধ্যে নাম রেজিস্ট্রেশন করতে হবে। এ জন্য রেজিস্ট্রেশন ফী নির্ধারণ করা হয়েছে ৩শ' টাকা। ডিআইআইটি'র কর্পোরেট শাখায় এই প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। যোগাযোগ : ৯১১৬৬০০, এক্সটেনশন : ৩০২, ২০৫।

ইন্টেল চিপের মূল্য আবারো কমলো

বিশ্বের সবচেয়ে বড় চিপ নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ইন্টেল কর্পো. সম্প্রতি তাদের চিপের মূল্য কমানোর ঘোষণা দিয়েছে। এই ঘোষণা অনুযায়ী ইন্টেল চিপের মূল্য সর্বোচ্চ ৩৮% কমলো। এর মধ্যে পেন্টিয়াম ফোর ৩ গি.হা.-এর মূল্য ৩২% কমানো হয়েছে। যা পূর্বের ৫৮৯ ডলারের পরিবর্তে ৪০১ ডলারে পাওয়া যাচ্ছে। মোবাইল পেন্টিয়াম ফোর ২.৪ গি.হা.-এর মূল্য কমানো হয়েছে ৩৮%। এ ঘোষণা অনুযায়ী দ্রুত গতির বাসসহ ডেস্কটপ উপযোগী ইন্টেল পেন্টিয়াম ফোর প্রসেসরের দাম নির্ধারণ করা হয়েছে ৪১৭ ডলার। ২.৫ গি.হা. পেন্টিয়াম ফোর চিপের মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ৫৬২ ডলার।

গত ফেব্রুয়ারিতে ইন্টেল চিপের মূল্য কমানোর পর এবার আবার কমানো হলো। এই ঘোষণা অনুযায়ী ৩.২ গি.হা. পেন্টিয়াম ফোর প্রসেসরের মূল্য ৬৩৭ ডলার নির্ধারণ করা হয়েছে। কমপক্ষে ১ হাজার চিপ কেনার ক্ষেত্রে এই ঘোষণা কার্যকর হবে।

বিসিএস কমপিউটার সিটির শূন্য পদে উপ-নির্বাচন

বিসিএস কমপিউটার সিটি কমিটির কার্যনির্বাহী পরিষদের তথ্য প্রযুক্তি সম্পাদক ও কার্যনির্বাহী সদস্যের শূন্য পদে উপ-নির্বাচন সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। এতে সাইবার কমিউনিকেশন্সের স্বত্ত্বাধিকারী নাজমুল আলম জুয়েল তথ্য প্রযুক্তি সম্পাদক এবং মাইক্রোডিল কমপিউটার্সের পরিচালক মোঃ আল মামুন খান কার্যনির্বাহী সদস্য নির্বাচিত হয়েছেন।

নির্বাচনে মাহমুদুর রহমান খান নির্বাচন কমিশনার এবং এম এইচ আই হালিম ও আজিম উদ্দিন আহমেদ নির্বাচন কমিশনের সদস্য হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন।

মাস্টারিং কমপিউটার এপ্লিকেশন বই প্রকাশ

চট্টগ্রামস্থ এবিসি পাবলিকেশন্স সম্প্রতি মাস্টারিং কমপিউটার এপ্লিকেশন বই প্রকাশ করেছে। মুহাম্মদ আহসানুল্লাহ রচিত বইটিতে মাইক্রোসফট এক্সেল, পাওয়ার পয়েন্ট এবং এক্সেস ২০০০ ও এক্সপি সম্পর্কে তিন ভাগে বেশ কয়েকটি অধ্যায়ে আলোচনা করা হয়েছে। প্রথম ভাগে মাইক্রোসফট এক্সেল, দ্বিতীয় ভাগে মাইক্রোসফট এক্সেস এবং তৃতীয় ভাগে এমএস পাওয়ার পয়েন্ট সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। বইটিতে চিত্রভিত্তিক আলোচনা ছাড়াও ব্যতিক্রমধর্মী কিছু নতুনত্বের ছোঁয়া আনায় তরুণ পাঠকের জন্য সহজপাঠ্য হয়েছে। বইটির দাম নির্ধারণ করা হয়েছে ১৮০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭১-১৭৮৬৪৯।

যুক্তরাষ্ট্রে গ্রামীণ সফটওয়্যারের কার্যক্রম সম্প্রসারণ

দেশীয় সফটওয়্যার ডেভেলপকারী প্রতিষ্ঠান গ্রামীণ সফটওয়্যারের কার্যক্রম সম্প্রতি নর্থ আমেরিকায় সম্প্রসারণ করা হয়েছে। প্রতিষ্ঠানের বোর্ড অফ ডিরেক্টরের চেয়ারম্যান অধ্যাপক ড. ইউনুস সম্প্রতি এই কার্যক্রম আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করেন। এ অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে গ্রামীণ সফটওয়্যার নর্থ আমেরিকার প্রেসিডেন্ট কামরুল মিনা, চিপ সায়েন্টিস্ট ডেভিড কুলউইন, ভাইস প্রেসিডেন্ট ইডিথ এইচ মায়ারস প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন।

এ বছরের প্রথম কোয়ার্টারে ডেলের সর্বোচ্চ পিসি বিক্রি

চলতি বছরের প্রথম কোয়ার্টারে বিশ্বে সর্বোচ্চ সংখ্যক পিসি বিক্রি করেছে ডেল কমপিউটার। এরপরের অবস্থানে আছে এইচপি। বাজার গবেষণা সংস্থাগুলোর মতে উক্ত সময়ে সারাবিশ্বে সর্বমোট ৩ কোটি ৪৬ লাখ ইউনিট পিসি বিক্রি হয়েছে। গত কোয়ার্টারের তুলনায় এ কোয়াটারে পিসি বিক্রি বৃদ্ধির হার ২.১%।

বাজার গবেষণা সংস্থাগুলোর মতে গত বছরের তুলনায় এ বছর ৬.৯% বেশি পিসি বিক্রি হয়েছে। ডেল কমপিউটার ৬০ লাখ এবং এইচপি ৫০ লাখ ৫০ হাজার ইউনিট পিসি বিক্রি করেছে। পিসি বিক্রিতে এইচপি'র চেয়ে যুক্তরাষ্ট্রে ডেলের অবস্থান ভাল। যুক্তরাষ্ট্রে ডেল ৩৭ লাখ এবং এইচপি ২৯ লাখ ইউনিট পিসি বিক্রি করেছে। মিডিয়া সেন্টার পিসি, ট্যাবলেট পিসি বাজারজাত করায় এইচপি'র অবস্থান পূর্বের কোয়ার্টারের তুলনায় কিছুটা ভাল হলেও সব মিলিয়ে প্রতিষ্ঠানটির অবস্থান ভাল নয়।

এই বাজার গবেষণা সংস্থাগুলোর মতে এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলে আইবিএম-এর পিসি বিক্রি ২৫% বেড়েছে। আইবিএম বিগ ব্লু পিসি বাজারজাত করায় প্রতিষ্ঠানটি গেটওয়ে ইনকক্ষে ছাড়িয়ে তৃতীয় অবস্থানে চলে আসে। গেটওয়ের পিসি বিক্রি বেড়েছে মাত্র ৩%।

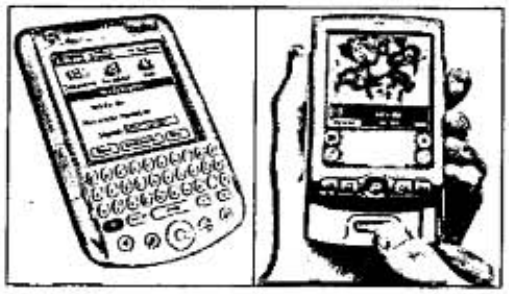
স্মাইল ট্রেনের ফ্রী ভার্চুয়াল সার্জারী সফটওয়্যার

জন্মগতভাবে ঠোঁট ও মাড়ি কাটা শিশুদের প্লাস্টিক সার্জারির মাধ্যমে স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরিয়ে আনার লক্ষ্যে আন্তর্জাতিক সাহায্য সংস্থা স্মাইল ট্রেন ৭ হাজার ভার্চুয়াল সার্জারি ট্রেনিং সফটওয়্যার ফ্রী প্রদানের উদ্যোগ নিয়েছে। সারা বিশ্বের প্লাস্টিক সার্জন, এ সংক্রান্ত চিকিৎসক ও চিকিৎসা ইনস্টিটিউটকে এই সফটওয়্যার ফ্রী দেয়া হবে। ৩টি সিডি'র একটি প্যাকেজে সফটওয়্যারটি বিতরণ করা হবে।

এই টিউটোরিয়াল সিডি'র সাহায্যে প্লাস্টিক সার্জনগণ নিজে নিজেই কমপিউটারের সহায়তায় ঠোঁট ও মাড়ি কাটা শিশুদের কিভাবে সফল অস্ত্রোপচার করা যায় তার প্রশিক্ষণ নিতে পারবেন। সফটওয়্যারটি এমনভাবে ডেভেলপ করা হয়েছে যে, প্রশিক্ষণ শেষে সফটওয়্যারটি নিজে থেকেই বলে দিবে প্রশিক্ষণের পর প্লাস্টিক সার্জনের পারফরমেন্স এবং স্কোর কেমন। এজন্য আগ্রহী ব্যক্তি ও ইনস্টিটিউশনকে www.smiletrain.org ওয়েবসাইটে নাম রেজিস্ট্রেশনের অনুরোধ জানানো হয়েছে। এ সিডি এ বছরের দ্বিতীয়ার্ধে বিতরণ করা হবে।

Palm Zire71 এবং TungstenC বাজারে এসেছে

হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইস প্রস্তুতকারক কোম্পানি পাম Zire71 এবং TungstenC মডেলের পিডিএ সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে। গত বছর সেপ্টেম্বরের পর পাম এই প্রথম একই সাথে দু'টি পিডিএ বাজারজাত করছে। কনজিউমারদের প্রতি লক্ষ্য রেখে তৈরি জেরি ৭১-এ একটি কালার স্ক্রীনসহ ১৬ মে.বা. র‍্যাম, ১৪৪ মে.হা. ওএমএপি প্রসেসর, বিল্ট ইন ডিজিটাল ক্যামেরা সমন্বিত অবস্থায় বাজারজাত করা হচ্ছে। এতে সমন্বিত ডিজিটাল ক্যামেরা দিয়ে ১৬০×১২০, ৩২০×২৪০ এবং ৬৪০×৪৮০ পিক্সেল স্টিল ছবি ধারণ করা যায়।



Zire71 এবং TungstenC

ব্যবসায়িক কাজে ব্যবহারের লক্ষ্যে তৈরি টাঙ্গস্টেন সি-তে ৪০০ মে.হা. ইন্টেল XScale চিপ, 802.11b ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি, ৬৪ মে.বা. র‍্যাম এবং অতিরিক্ত ডাটা সংরক্ষণের সুবিধা হিসেবে একটি SD কার্ড ও পাম ওএস ৫.২ সমন্বিত অবস্থায় বাজারজাত করা হচ্ছে।

ওপেন টাইপ বিজয় ফন্ট

বাংলা কীবোর্ড সফটওয়্যার বিজয়ের ফন্টগুলো খুব শীঘ্রই ওপেন টাইপে রূপান্তর করা হবে। এ লক্ষ্যে আনুসঙ্গিক কাজ এগিয়ে চলছে। এতে ব্যবহারকারী সহজেই নতুন ফন্টে আপগ্রেড করতে পারবেন। বিজয়ের ওপেনটাইপ ফন্টগুলো ইউনিকোড সমন্বিত হয়ে বিজয় একুশে নামে বাজারে আসবে। ●

টেকনোসফট-এর কমপিউটার ও ইংরেজি সমন্বিত কোর্স

কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান টেকনোসফট ইনফরমেশন টেকনোলজি সম্প্রতি 'কমপিউটার উইথ ইংলিশ' নামক কোর্সে কমপিউটার প্রশিক্ষণ কার্যক্রম চালু করেছে। যারা কমপিউটার শিখতে চান কিন্তু ইংরেজি ভাল জানেন না তাদের প্রতি লক্ষ্য রেখে ডিজাইন করা হয়েছে এই কোর্সটি। বিশ্ববিদ্যালয়ের কারিকুলামের প্রতি লক্ষ্য রেখে ডিজাইন করা হয়েছে কোর্সটি। এছাড়া প্রতিষ্ঠানটি 'ডাটা স্ট্রাকচার ইউজিং সি' নামক আরেকটি কমপিউটার কোর্স চালু করেছে। যোগাযোগ: ৮১২৫৯৮৮। ●

বিশ্বে PDA বিক্রি কমেছে

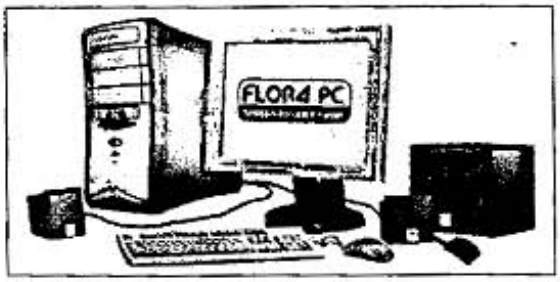
বাজার গবেষণা সংস্থা আইডিসি'র মতে গত কোয়ার্টারে বিশ্বে পার্সোনাল ডিজিটাল এসিস্টেন্স (PDA) বিক্রি গত বছরের একই সময়ের তুলনায় ২১.৩% কমেছে। গত বছর উক্ত সময়ের মধ্যে যেখানে ৩১ লাখ ৬০ হাজার পিডিএ বিক্রি হয়েছে এবার একই সময়ে পিডিএ বিক্রি হয়েছে মাত্র ২৪ লাখ ৫০ হাজার। এই সংস্থাটির মতে আগামী কয়েক বছর বিশ্বে পিডিএ বিক্রি ক্রমেই কমে যাবে।

মাইক্রোসফট PDA প্রদর্শন করছেন বিল গেটস

সংস্থাটির মতে, চলতি বছরের প্রথম কোয়ার্টারে পাম ৮ লাখ ৮২ হাজার পিডিএ বিক্রি করেছে। সারা বিশ্বে পিডিএ বাজারের ৩২% তাদের দখলে রয়েছে। গত বছর একই কোয়ার্টারে পাম ১২ লাখ ৭০ হাজার পিডিএ বিক্রি করেছিল। পিডিএ বাজারে এর পরের অবস্থানে আছে এইচপি। প্রতিষ্ঠানটি গত কোয়ার্টারে ৪ লাখ ৪৪ হাজার পিডিএ বিক্রি করে ১৮.১% বাজার দখল করেছে। একীভূত এইচপি ও কম্প্যাকের মোট পিডিএ বিক্রি হয়েছে ৪ লাখ ৭৩ হাজার ইউনিট। এই তালিকায় ৪ লাখ পিডিএ বিক্রি করে তৃতীয় অবস্থানে আছে সনি। গত বছর একই সময়ে এ কোম্পানি আড়াই লাখ পিডিএ বিক্রি করেছে। ১৬.৩% পিডিএ বাজার তাদের দখলে রয়েছে। ডেল কমপিউটার ১ লাখ ৫৯ হাজার পিডিএ বিক্রি করে এই তালিকায় চতুর্থ স্থানে রয়েছে। ৬.৫% পিডিএ বাজার তাদের দখলে আছে। ●

নতুন মডেলের ফ্লোরা পিসি বাজারজাত

দেশীয় ব্রান্ড পিসি নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ফ্লোরা লি: সম্প্রতি 80GB/ 256MB/ COMBO/64MB/15" মডেলের নতুন ব্রন্ড পিসি বাজারজাত শুরু করেছে। ২.৪ গি.হা. পেন্টিয়াম ফোর প্রসেসর, গি.বা. মাদারবোর্ড, ২৫৬ মে.বা. ডিডিআর র‍্যাম PC-266, ৮০ গিগাবাইটের সামস্যু হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ, ১.৪৪ মে.বা (৩.৫ ইঞ্চি) ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ, COMBO ড্রাইভ সিডি-রম ড্রাইভ, ইন্টিগ্রেটেড সাউন্ড কার্ড, ক্রিয়েটিভ ইন্সপয়ার ২.১ স্পীকার, ৬৪ মে.বা. এজিপি (জিফোর্স-২) গ্রাফিক্স কার্ড, মাল্টিমিডিয়া কীবোর্ড, মাউস প্যাডসহ ক্রল মাউস, ১৫ ইঞ্চি স্যামস্যুং এলসিডি কালার মনিটর এবং ATX Mid টাওয়ার ক্যাসিং সমন্বিত এই পিসি ১ বছরের ওয়ারেন্টিতে বিক্রি করা হচ্ছে। এটি দেখতে এপলের পাওয়ার মেকিন্টোশ জিফোরের মতো। এর মূল্য ৬৩,৯০০ টাকা। ফ্লোরা লি:-এর কর্পোরেট হেড কোয়ার্টার্স ছাড়াও সব ব্রাঞ্চ ডিস্ট্রিবিউটর ও রিসেলারদের নিকট এই পিসি পাওয়া যাচ্ছে। যোগাযোগ : ৯৫৬৭৮৪৬। ●



ফ্লোরা পিসি 80GB/ 256MB/ COMBO/64MB/15"

জুলাইয়ে ডেফোডিল কমপিউটার্সের শেয়ার ছাড়া হবে

দেশীয় ব্র্যান্ড পিসি নির্মাতা ডেফোডিল কমপিউটার্স ব্যবসা সম্প্রসারণের লক্ষ্যে জুলাইয়ের প্রথম সপ্তাহে বাজারে পাবলিক শেয়ার ছাড়বে। এ লক্ষ্যে কোম্পানিটি ইতোমধ্যে শেয়ার বাজারে তালিকাভুক্ত হয়েছে। প্রায় ৩৫ লাখ শেয়ার ছাড়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছে কোম্পানিটি। প্রতিটি শেয়ারের দাম নির্ধারণ করা হয়েছে ১০ টাকা। এই শেয়ার বিক্রির মাধ্যমে কোম্পানির মোট সম্পদের পরিমাণ দাঁড়াবে ৭ কোটি টাকা। আইএসও ২০০২ সনদপ্রাপ্ত ডেফোডিল পিসি ১৯৯৮ সাল থেকে বাংলাদেশে বাজারজাত করা হচ্ছে। বর্তমানে দেশে প্রতিবছর ডেফোডিল পিসি ৪ হাজার ইউনিট বিক্রি হয়। বিক্রির সংখ্যা ১০ হাজারে উন্নীত করার লক্ষ্যে মূলত এই উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। ●

এসএমসি নেটওয়ার্কস ও সিরিয়াস ব্রডব্যান্ডের VDSL সার্ভিস

এসএমসি নেটওয়ার্কস এবং সিরিয়াস ব্রডব্যান্ড সম্প্রতি বাংলাদেশে ভিডিএসএল (Very high speed Digital Subscriber live) সার্ভিস চালু করেছে। এই কার্যক্রমের অধীন সিরিয়াস বাংলাদেশে ব্যক্তি ও কর্পোরেট পর্যায়ে ভিডিএসএল ব্রডব্যান্ড সার্ভিস প্রদান করবে। কর্পোরেট পর্যায়ে হাসপাতাল, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, শিল্প-কারখানার উৎপাদন ইউনিটগুলোকে এ সার্ভিস দেয়া হবে। প্রতিষ্ঠানটির এই সার্ভিস সুবিধায় একই লাইনের মধ্য দিয়ে সর্বোচ্চ ১১ এমবিপিএস স্পীডে ভয়েস ও ডাটা লেনদেন করা যাবে।

এই উপমহাদেশের মধ্যে বাংলাদেশে এই প্রথম কার্যক্রম সেনাকল্যাণ ভবনের সব কয়টি অফিসে চালুর লক্ষ্যে আয়োজিত অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন সিরিয়াস ব্রডব্যান্ড (বিডি) লি:-এর পরিচালক তাসিন আক্তার হক, সেনা কল্যাণ সংস্থার ব্যবস্থাপনা পরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল আহমেদ মুক্তাদির আরিফ, এসএমসি নেটওয়ার্কসের ভারত ও সার্ক অঞ্চলের কান্ট্রি ম্যানেজার মিলিন্দ কামাত, সিরিয়াস ব্রডব্যান্ডের পরিচালক মনসুর হাবিব এবং ব্যবস্থাপক (সেলস এন্ড মার্কেটিং) তৌহিদুল হক। ●

অনুষ্ঠানে জাগত অতিথিবৃন্দ

গত কোয়ার্টারে Lexmark-এর প্রিন্টার বিক্রি বেড়েছে

কমপিউটার প্রিন্টার নির্মাতা লেক্সমার্ক ইন্টা. সম্প্রতি ঘোষণা দিয়েছে চলতি বছরের প্রথম কোয়ার্টারে তাদের প্রিন্টার বিক্রি ৩৭% বেড়েছে। বাজারে পিসি বিক্রি বেড়ে যাওয়ায় কম দামের ইঙ্কজেট ও লেজার প্রিন্টার কেনার যে প্রবণতা ক্রেতাদের মধ্যে সৃষ্টি হয়েছে মূলত এর ফলেই লেক্সমার্ক প্রিন্টারের বিক্রি বেড়ে যায়।

এক পরিসংখ্যান অনুযায়ী প্রিন্টার বিক্রির ক্ষেত্রে এইচপি'র পরেই এখন লেক্সমার্কের অবস্থান। প্রতিষ্ঠানটি গত কোয়ার্টারে প্রায় ১১১ কোটি ডলার আয় করেছে, গত বছর একই সময়ে এই আয়ের পরিমাণ ছিল ১০৫ কোটি ডলার। এর ফলে গত কোয়ার্টারে লেক্সমার্কের নীট মুনাফা হয় ৯ কোটি ৪৬ লাখ ডলার।

কমপিউটার পণ্য বিক্রির লক্ষ্যে গ্লোবাল ব্রান্ডের ওয়েবসাইট

বাংলাদেশে এলজি এবং স্যামসি'র অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর গ্লোবাল ব্র্যান্ড প্রা: লি: সম্প্রতি তাদের ওয়েবসাইট চালু করেছে। www.global-bd.com সাইটে প্রতিষ্ঠানটির সম্প্রতিকতম তথ্য, আমদানী করা নতুন পণ্য, বাংলাদেশে বাজারজাতকারী সব পণ্য সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা ও এসব পণ্যের দাম উল্লেখ থাকবে। এর ফলে যেকোন ক্রেতা কোম্পানির ওয়েবসাইট ভিজিট করেই এসব পণ্য সম্পর্কে সার্বিক তথ্য পাবেন এবং নিজে নিজেই সিদ্ধান্ত নিতে পারবেন। এছাড়া গ্লোবাল ব্র্যান্ডের পরিবেশক ও রিসেলারদের জন্য বিশেষ পাসওয়ার্ডের ব্যবস্থা থাকবে। এর সাহায্যে তারা সব ধরনের পণ্যের দাম ও অন্যান্য তথ্য এক্সেস করতে পারবেন। যোগাযোগ: ৮১২৩২৮৩-৪।

ভূঁইয়া কমপিউটার্সের BIT ডে এবং প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (BIT)-এর বিআইটি ডে ও প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। ভূঁইয়া কমপিউটার্সের সহযোগী প্রতিষ্ঠান কমপিউটার ক্লাব, সেন্টার ফর কমপিউটার স্টাডিজ, বিআইটি'র সব শিক্ষার্থী এবং সদস্যদের মধ্যে যথাক্রমে আন্ত:শাখা এবং আন্ত:ব্যাচ-এ দু'পর্যায়ে এ প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হয়। প্রতি দলে ২ জন করে প্রতিযোগিতায় অংশ নেয়। এ অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক ড. এ এম চৌধুরী এবং বিশেষ অতিথি ছিলেন বেসিস সভাপতি হাবিবুল্লাহ এন. করিম। স্বাগত বক্তব্য রাখেন বিআইটি'র নির্বাহী পরিচালক তৌহিদ আই ভূঁইয়া।

জুনে সাউথ-ইস্ট ইউনিভার্সিটিতে অনুষ্ঠিত হবে NCPC 2003

ঢাকার সাউথ ইস্ট ইউনিভার্সিটিতে জাতীয় পর্যায়ের কমপিউটার প্রতিযোগিতা NCPC2003 অনুষ্ঠিত হবে। জুন ২০০৩-এর প্রথম সপ্তাহে এই প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠানের লক্ষ্যে সার্বিক কার্যক্রম এগিয়ে চলছে। ১৯৯৮ এবং ২০০০ সালের পর দেশের সবচেয়ে বড় এই কমপিউটার প্রতিযোগিতা এ নিয়ে তৃতীয় বার অনুষ্ঠিত হবে। সারা দেশ থেকে ৮০টি দল এই প্রতিযোগিতায় অংশ নিবে। এ প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণের লক্ষ্যে রেজিস্ট্রেশনের নিয়মাবলী খুব শীঘ্রই বিজ্ঞপ্তির মাধ্যমে জানানো হবে।

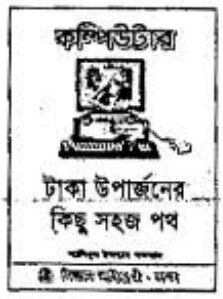
DIU-এর শিক্ষার্থীদের সাফল্য বাংলা ভয়েজ কমান্ড কন্ট্রোল ইঞ্জিন তৈরি

ডেফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি (DIU)-এর ছাত্র মো: ফরহাদুর রহিম (মিতুল) দীর্ঘদিনের প্রচেষ্টার মাধ্যমে বাংলাদেশে এই প্রথম বাংলায় ভয়েজ কমান্ড কন্ট্রোল ইঞ্জিন তৈরি করেছে। এই ইঞ্জিনটি ব্যবহার করে কণ্ঠস্বরের মাধ্যমে অপারেটিং সিস্টেমসহ ডাটাবেজের বিভিন্ন কাজ নিয়ন্ত্রণ করা যাবে। তাকে এ কাজে সহায়তা করেছেন মো: সাহাদাত হোসেন, জেলিস মাহমুদ চৌধুরী, গোলাম রাসেল, রাহাত আহমেদ, মনিরুল ইসলাম ও মো: ফরহাদুর রহিম। এই তরুণ প্রোগ্রামাররা মেগাস নামক একটি গ্রুপ তৈরি করে এপ্লিকেশন লেভেলের সফটওয়্যার ডেভেলপের কাজ করছে।

মেগাস গ্রুপের সদস্য (ডান থেকে) মো: সাহাদাত হোসেন, জেলিস মাহমুদ চৌধুরী, গোলাম রাসেল, রাহাত আহমেদ, মনিরুল ইসলাম ও মো: ফরহাদুর রহিম

কমপিউটার : টাকা উপার্জনের কিছু সহজ পথ বই প্রকাশ

তরুণ কমপিউটার বই লেখক আমিনুল ইসলাম খন্দকার রচিত 'কমপিউটার : টাকা উপার্জনের কিছু সহজ পথ' বই সম্প্রতি বাজারে এসেছে। মিজান লাইব্রেরি প্রকাশিত কমপিউটার সম্পৃক্ত পেশা নির্বাচনে সহায়ক বইটির প্রথম অংশে কমপিউটারের প্রাথমিক ধারণা, কমপিউটার ভিত্তিক এক শ' কাজের বর্ণনা এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণে সহায়ক ২০টি প্রশ্ন ও তার সমাধান সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। দ্বিতীয় অংশে কমপিউটার ব্যবসা সংক্রান্ত ১০টি প্রজেক্ট প্রোফাইল ও কমপিউটার সম্পৃক্ত কিছু তথ্য এবং তৃতীয় অংশে চাকরি বা ব্যবসার উপযোগী ৫টি পূর্ণ পরিকল্পনা, তথ্য প্রযুক্তি পেশায় বিভিন্ন পদ, যোগ্যতা ও চাকরি প্রাপ্তি স্থান সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। বইটির দাম নির্ধারণ করা হয়েছে এক শ' টাকা। যোগাযোগ: ৭১১২৩৯১।



ভোরের কাগজ এক্সেসটেল ফ্যান্টাসী ক্রিকেট অন-লাইন গেমের পুরস্কার বিতরণ

দৈনিক ভোরের কাগজ ও এক্সেসটেল-এর যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত অন-লাইন গেম ও কুইজ প্রতিযোগিতা, 'ভোরের কাগজ এক্সেসটেল ফ্যান্টাসী ক্রিকেট'-এর পুরস্কার সম্প্রতি প্রদান করা হয়। গেম, ক্যাটাগরিতে ১০ জনকে এই পুরস্কার দেয়া হয়। পুরস্কার প্রাপ্তরা হচ্ছেন যথাক্রমে ইকবাল করিম, আবু সালেহ, মাসুদুর রহমান, রবিন, মইনুর রহমান, সজল কর্মকার, পারভেজ, পার্থ প্রতিম সাহা, রিফাজ উদ্দিন এবং ফায়জুর আল মামুন। ক্রিকেট কুইজে প্রথম পুরস্কার পেয়েছেন আমিনুল ইসলাম এবং এক্স-ন্যাশনাল ক্রিকেটারস লীগ ক্যাটাগরিতে পুরস্কার পেয়েছেন ক্রিকেটার আনিসুর রহমান।

বাংলাদেশে দ্বিতীয় বারের মতো আয়োজিত এই প্রতিযোগিতার কো-স্পন্সর ছিল জিএমজি এয়ারলাইনস, এভারমিডিয়া, কমপিউটার সোর্স, গ্রান্ড আজাদ হোটেল, টোটো, টাইলস ওয়ার্ল্ড, মেডিনোভা, গ্যালারি এপেক্স এবং ইন্টেল।

অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে (বাম থেকে) মনোয়ার হোসেন খান, মাহফুজুর রহমান, আতাহার আলী খান, আনিসুর রহমান, শ্যামল দত্ত ও শরফুল আলম

পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে এটিএন বাংলার চেয়ারম্যান মাহফুজুর রহমান, ক্রিকেটার আতাহার আলী খান, ক্রিকেটার আনিসুর রহমান, ভোরের কাগজের শ্যামল দত্ত, এক্সেসটেলের বিজনেস ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার শরফুল আলম এবং মনোয়ার হোসেন খান প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন।

বিশ্বজিৎ সরকার

গেম তৈরির কাহিনী

ঢাকা রেসিং

ঢাকা রেসিং গেমটি এখন আর এদেশের গেমারদের কাছে নতুন কোন নাম নয়। সম্পূর্ণভাবে বাংলাদেশের পরিবেশকে নিয়ে তৈরি করা এই রেসিং গেমটি ইতোমধ্যেই বেশ জনপ্রিয়তা পেয়েছে। অনেকের মনেই আজ প্রশ্ন; এদেশের এত সীমাবদ্ধতার মধ্যে এরকম একটি গেম কীভাবে তৈরি করা সম্ভব হলো। এ প্রশ্নের উত্তর খুঁজে বের করার জন্যে চলে গেলাম ইসফার্স (esophers)-এর অফিসে। যারা জানেন না তাদের জ্ঞাতার্থে জানিয়ে রাখছি, এই ইসফার্স-ই হলো ঢাকা রেসিং গেমটির ডেভেলপার এবং পাবলিশার। আমার মনের দুরভিসন্ধি যতটা সম্ভব চেপে রেখে চেষ্টা শুরু করলাম, কৌশলে ঢাকা রেসিং গেমটি ডেভেলপের গোপন কাহিনী যতটা সম্ভব বের করে আনা যায়। কিন্তু এত সাবধানতার কোন প্রয়োজনই ছিলো না। কারণ কোনরকম দ্বিধা না করেই গেমটির ডেভেলপারগণ অবলীলায় বলে দিলেন ঢাকা রেসিং গেমটি কিভাবে ডেভেলপ করা হয়েছে। এই কাহিনীই আজ আমি তুলে ধরছি কমপিউটার জগৎ-এর পাঠকদের সামনে।

ক. জ.: কেন গেম ডেভেলপমেন্টের কথা মাথায় এলো?

ইসফার্স : এদেশে প্রফেশনাল লেভেলে কেউ কমপিউটার গেম ডেভেলপ করেনি। নিজের শখে কেউ কেউ ছোটখাট গেম ডেভেলপ করেছে। তাই চ্যালেঞ্জিং নতুন কিছু করার ইচ্ছে থেকেই মূলত গেম ডেভেলপমেন্টের কথা মাথায় আসে। গেম প্রোগ্রামিং বেশ জটিল এবং সময় সাপেক্ষ ব্যাপার– সেই জটিল সমস্যা সমাধান করার ইচ্ছে থেকেই ঢাকা রেসিং-এর জন্ম।

ঢাকা রেসিং- ডেভেলপমেন্ট টিম (বাম থেকে) আদনান রহিম, আশিক নুর, মোজাম্মেল হক (অনিশ), ইমরান ইমাম, রুমান জাকারিয়া

ক. জ.: ডেভেলপমেন্টের কাজ শুরু হলো কীভাবে?

ইসফার্স : গেম ডেভেলপমেন্টের কাজ শুরু হয় মূলত আদনান এবং আশিক এই দুইজন ডেভেলপারদের মাধ্যমে। এর মধ্যে আদনান OpenGL গ্রাফিক্স প্রোগ্রামিং পারতো; অপরদিকে আশিক ছিলো থ্রীডি মডেলিং-এর কাজে অভিজ্ঞ। দু'জন মিলে প্রায় নয় সপ্তাহ কাজ করার পর ডেমো ভার্সনের কাজ শেষ হয়। ডেমো ভার্সনটি সকলে বেশ পছন্দ করায় সিদ্ধান্ত নেয়া হয় ফুল ভার্সন বের করার। কিন্তু এজন্যে আরো ৩-৪ জন লোকের প্রয়োজন ছিলো। এসময় রুমান ও অনিশ ডেভেলপমেন্ট টিমে যোগ দেয়। চারজনে মিলে গেমের কাজ পুরোদমে শুরু করার পর অবশেষে ২০০২ সালের নভেম্বরের দিকে ইসফার্স লিঃ নামক কোম্পানি প্রতিষ্ঠা করা হয়। এই কোম্পানির মাধ্যমেই 'ঢাকা রেসিং' গেমটি প্রকাশ করা হয়। পরবর্তীতে থ্রীডি মডেলার হিসেবে ইমরান কোম্পানিতে যোগ দেয়।

ক. জ.: একশন, এডভেঞ্চার বা অন্য কোন ক্যাটাগরীর গেম ডেভেলপ না করে, রেসিং গেম কেন ডেভেলপ করা হলো?

ইসফার্স : আমাদের মূল ইচ্ছা ছিলো বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে কিছু করার। এ সময় আশিকের মাথায় এলো ঢাকার রাস্তা-ঘাট নিয়ে কিছু তৈরি করা যায় কী-না। যেহেতু রেসিং গেম সব বয়সের কমপিউটার ব্যবহারকারীই পছন্দ করবে। তাই ঢাকার রাস্তায় রেসিং গেম ডেভেলপের সিদ্ধান্ত নেয়া হলো।

ক. জ.: যেকোন গেমের ক্ষেত্রেই ব্যবহৃত গেম ইঞ্জিন ব্যাপক প্রভাব ফেলে। ঢাকা রেসিং এ কোন গেম ইঞ্জিন ব্যবহার করা হয়েছে?

ইসফার্স : 'ঢাকা রেসিং'-এর ডেমো ভার্সনটি ডেভেলপ করা হয়েছে 'মরফিট' নামের গেম ইঞ্জিনের পুরানো থ্রী ভার্সন ব্যবহার করে। পরবর্তীতে গেমটির কমার্শিয়াল ভার্সন ডেভেলপ করা হয় আমাদের কেনা কমার্শিয়াল গেম ইঞ্জিন ব্যবহার করে।

ক. জ.: নিজেদের ডেভেলপ করা গেম ইঞ্জিন কেন ব্যবহার করা হলো না?

ইসফার্স : গেম ইঞ্জিন ডেভেলপ করা এবং গেম ডেভেলপ করা দু'টি ভিন্ন ব্যাপার। একটি গেম ডেভেলপ করা যেমন সময় সাপেক্ষ ব্যাপার তেমনি একটি গেম ইঞ্জিন ডেভেলপ করাও অত্যন্ত সময় সাপেক্ষ ব্যাপার। এছাড়াও গেম ইঞ্জিন ডেভেলপ করার জন্যে প্রয়োজন ডাইরেক্ট এক্স বা ওপেন জিএল প্রোগ্রামিং জানা বেশ কয়েকজন প্রোগ্রামার। গেম ইঞ্জিনসহ গেম ডেভেলপ করতে হলে অন্তত এক বছর সময় লাগতো ঢাকা রেসিং গেমটি শেষ করতে যা এতো কম বাজেটের মধ্যে সম্ভব ছিলো না। মূলত ডেভেলপমেন্টের সময় ও খরচ কমানোর উদ্দেশ্যেই কমার্শিয়াল গেম ইঞ্জিন ব্যবহার করা হয়েছে।

ক. জ.: গেমটির ভিডিও ও সাউন্ড ক্যাপচারিং-এর কাজ কীভাবে করা হয়েছে?

ইসফার্স : গেমটির জন্যে ভিডিও ও সাউন্ড ক্যাপচারিং এর কাজ করা হয়েছে ভিন্ন ভিন্ন লোকেশনে গিয়ে। যেমন: ঢাকার রাস্তার ভিডিও ক্যাপচারিংয়ের কাজ করা হয়েছে মানিক মিয়া এভিনিউতে গিয়ে। আবার প্লেনের সাউন্ড নেয়া হয়েছে সিলেট এয়ারপোর্ট থেকে, কারণ ওখানে প্লেনের খুব কাছ পর্যন্ত যাওয়া যায়। এসব করা হয়েছে হ্যান্ডিক্যাম ভিডিও ক্যামেরা ব্যবহার করে।

ক. জ.: থ্রীডি মডেলিংয়ের কাজে কোন সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়েছে?

ইসফার্স : থ্রীডি মডেলিংয়ের কাজে ব্যবহার করা হয়েছে মূলত থ্রীডি স্টুডিও ম্যাক্স সফটওয়্যারটি। আসলে থ্রীডি স্টুডিও ম্যাক্স সফটওয়্যারটিতে আমাদের কাজ করার অভিজ্ঞতা ছিলো বলেই এটি ব্যবহার করা হয়েছে। অন্য কোনও থ্রীডি মডেলিং সফটওয়্যারও ব্যবহার করা যেতো। পরবর্তীতে মডেল কনভার্সনের জন্যে ব্যবহার করা হয়েছে WinConv

(বাকী অংশ ৭৩ পৃষ্ঠায়)

উইন্ডোজ এক্সপিতে গেমিং পারফরমেন্স বাড়ানো

উইন্ডোজ রিইন্সটল করা

আপনি যদি সিস্টেম রিস্টোর ইউটিলিটি প্রোগ্রামটি ব্যবহার না করে থাকেন অথবা ব্যবহার করে থাকলেও যদি উইন্ডোজের সমস্যা দূর না হয়। তাহলে উইন্ডোজ রিইনস্টল করার মাধ্যমে উইন্ডোজের সমস্যাগুলো দূর করে এর পারফরমেন্স বাড়াতে পারেন। এই কাজটি খুব একটা কঠিন কিছু নয় এবং রিপেয়ার ইনস্টলেশন চালানোর মাধ্যমে আপনার সব সেটিংস ও ইনস্টল করা প্রোগ্রাম ঠিক রেখে উইন্ডোজ এক্সপি রিইনস্টল করা সম্ভব।

এজন্য আপনাকে উইন্ডোজ এক্সপি-এর ইনস্টলের সিডি থেকে বুট করতে হবে। এ কারণে প্রথমেই আপনাকে BIOS-এ গিয়ে 1st boot device হিসেবে CD Rom সেট করে নিতে হবে। এরপর সিডি-রম থেকে উইন্ডোজ সেট আপ শুরু হলে নির্দিষ্ট স্ক্রীণে R কী চেপে Repair install শুরু করুন। মনে রাখবেন এখানে Enter কী চাপলে কিন্তু ফুল ইনস্টলেশন শুরু হবে এবং উইন্ডোজের একটি ওয়ার্নিং স্ক্রীণ আসবে যেখানে লেখা থাকবে যে এরফলে আপনার সমস্ত সেটিংস মুছে যাবে। এক্ষেত্রে Back করুন এবং R কী চেপে Repair install সিলেক্ট করুন।

রিপেয়ার ইনস্টলেশনের ফলে উইন্ডোজের প্রয়োজনীয় কম্পোনেন্টগুলো নতুন করে ইনস্টল হয় এবং আগের বিভিন্ন সেটিংস অক্ষুন্ন থাকে, তবে এক্ষেত্রে আপনার গ্রাফিক্স কার্ড, সাউন্ড কার্ড প্রভৃতির নিজস্ব ডিভাইস ড্রাইভারের উইন্ডোজ এক্সপি ভার্সন ইনস্টল করে নিতে হয়।

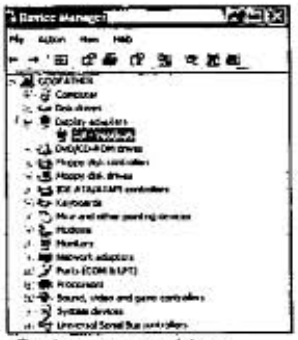
গ্রাফিক্স কার্ড সংক্রান্ত সমস্যা

কোন গেমের পারফরমেন্সের ক্ষেত্রে গ্রাফিক্স একটি বড় ব্যাপার। এই গ্রাফিক্স সংক্রান্ত সেটিংগুলো সাধারণত গেমের ভেতর থেকেই Graphics options পরিবর্তন করার মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা যায়। তবে Direct X ভার্সন, ড্রাইভার বা হার্ডওয়্যার সেটিংসও কখনও কখনও এই পারফরমেন্স নিয়ন্ত্রণ করে।

গ্রাফিক্স ড্রাইভার

গ্রাফিক্স কার্ডের ড্রাইভারসমূহ নিয়মিতই আপডেট করা হয় এবং কোন নতুন গেম ঠিকমতো চালাতে হলে সর্বশেষ আপডেটকৃত ড্রাইভারটি ব্যবহার করা জরুরী। এই সব লেটেস্ট ড্রাইভার একদিকে যেমন গেমের সাথে কম্প্যাটিবিলিটি সমস্যা দূর করে অপরদিকে যেহেতু গেম ডেভেলপারগণ সর্বশেষ রিলিজকৃত ড্রাইভার ব্যবহার করে তাদের গেম টেস্ট করেন ফলে এই ড্রাইভারের অধীনে গেমের পারফরমেন্সও প্রায়শই বৃদ্ধি পায়। তবে উইন্ডোজ এক্সপি'র ক্ষেত্রে অবশ্যই উইন্ডোজ এক্সপির এর জন্য তৈরি করা ড্রাইভার ব্যবহার করতে হবে।

এজন্য প্রথমেই আপনার গ্রাফিক্স কার্ডের ম্যানুফেকচারার এবং মডেল নম্বর দেখে নিন। এই তথ্য পাবার জন্য Start বাটনে ক্লিক করে My Computer অপশনটি সিলেক্ট করে রাইট ক্লিক করুন এবং Properties সিলেক্ট করুন। এবার হার্ডওয়্যার ট্যাবে যান এবং Device Manager থেকে Display Adapter এন্ট্রিটি খুঁজে বের করুন। এরপর পাশের + সাইনে ক্লিক করে এক্সপ্যান্ড করুন।



ডিভাইস ম্যানেজার উইন্ডো

এখানে 3Dfx Voodoo5 নামে ডিসপ্লে এডাপ্টরটি দেখা যাচ্ছে। এবার উক্ত অ্যাডাপ্টরের উপর ডাবল ক্লিক করুন এবং Driver ট্যাবে ক্লিক করুন। এখানে আপনি গ্রাফিক্স কার্ডের বিভিন্ন তথ্য যেমন ড্রাইভার ম্যানুফেকচারার, ডেট, ভার্সন প্রভৃতি পাবেন, এগুলো আপনাকে আপডেটেড ড্রাইভার খুঁজে বের করতে সাহায্য করবে। তবে এক্ষেত্রে যদি আপনার গ্রাফিক্স কার্ডটি ঠিকমতো ইনস্টল না হয়ে থাকে এবং ড্রাইভার হিসেবে উইন্ডোজের ডিফল্ট ড্রাইভার ব্যবহার করে। তাহলে আপনাকে কমপিউটারের সাথে প্রদত্ত গ্রাফিক্স কার্ডের ম্যানুয়াল হতে উক্ত কার্ডটির ম্যানুফ্যাচারারের নাম ও মডেল নম্বর হতে উক্ত কার্ডটির ম্যানুফ্যাকচারার এর নাম ও মডেল নম্বর দেখে নিতে হবে।

এরপর উক্ত ম্যানুফ্যাকচারারের ওয়েবসাইট থেকে প্রয়োজনীয় মডেলের লেটেস্ট ড্রাইভার ডাউনলোড করে নিন। এসময় অবশ্যই উইন্ডোজ এক্সপি ভার্সন ডাউনলোড করবেন। এরপর ডাউনলোড করা ফাইলটি প্রয়োজন হলে Unzip করে নিন। বর্তমান সময়ের ড্রাইভারগুলোর সাথে সাধারণত উইজার্ড থাকে যেটি রান করলে স্বয়ংক্রিয়ভাবেই ড্রাইভারটি ইনস্টল হয়ে যায়। এ সময় কমপিউটার Restart করার প্রয়োজন হয়।

যদি ডাউনলোড করা ফাইলগুলোর মধ্যে কোন উইজার্ড প্রোগ্রাম (সাধারণত .exe এক্সটেনশনের হয়) না থাকে তাহলে আপনাকে ম্যানুয়ালী সেটিকে ইনস্টল করে নিতে হবে। এজন্য ডেস্কটপের কোন খালি জায়গায় রাইট ক্লিক করে Properties সিলেক্ট করুন। এবার Settings ট্যাবে ক্লিক করে Advanced বাটনে ক্লিক করুন। এবার এডাপ্টার ট্যাবে ক্লিক করুন। এরপর Properties বাটনে ক্লিক করুন। এবার Driver ট্যাবে গিয়ে Update Driver বাটনে ক্লিক করুন। এরফলে Update উইজার্ড শুরু হবে। এখানে আপনার ডাউনলোড করা ফোল্ডারটি সিলেক্ট করে দিন। এরফলে প্রয়োজনীয় ফাইলগুলো ইনস্টল হয়ে যাবে। কমপিউটার Reboot হওয়ার পর পুনরায় এই Driver ট্যাবে এসে চেক করে দেখুন নতুন ড্রাইভারটির বর্ণনা দেখানো হচ্ছে কিনা।

যদি নতুন ড্রাইভার ইনস্টল করার পর কোন সমস্যা দেখা দেয় তাহলে আপনি আবার পুরানো ড্রাইভারের ফিরে যেতে পারেন। এজন্য Driver ট্যাবে গিয়ে Roll Back Driver বাটনে ক্লিক করুন। এছাড়াও আপনি System Restore উইজার্ড ব্যবহার করে নতুন ড্রাইভার ইনস্টল করার আগের কোন রিস্টোর পয়েন্টে সিস্টেমকে রিস্টোর করে নিতে পারেন।

নতুন ড্রাইভার ইনস্টল করা

এক্ষেত্রে উল্লেখ্য গ্রাফিক্স কার্ডগুলোর জন্য OpenGL ড্রাইভার প্রয়োজন হলেও বর্তমানে প্রায় সব গ্রাফিক্স ড্রাইভারই এই সাপোর্ট অন্তর্ভুক্ত থাকে। তাই যদি আপনি কোন গেম খেলার সময় OpenGL ড্রাইভার সংক্রান্ত কোন এরর মেসেজ পান, তাহলে গ্রাফিক্স কার্ডটির লেটেস্ট ড্রাইভার ইনস্টল করে নিলেই সমস্যাটি চলে যাওয়া উচিত।

ডাইরেক্ট এক্স সাপোর্ট

ডাইরেক্ট এক্স হলো একাধিক ড্রাইভার ও API এর একটি সেট যেটির মাধ্যমে গেমগুলো গ্রাফিক্স, সাউন্ড ও ইনপুট ডিভাইস সংক্রান্ত ফাংশনগুলো ব্যবহার করে। নতুন গেমগুলো সাধারণত লেটেস্ট ভার্সনের ডাইরেক্ট এক্স সাপোর্ট চায় বর্তমানে যেটির 8.1 ভার্সন চলছে। যদি কোন গেম চলার জন্য প্রয়োজনীয় ডাইরেক্ট এক্স সাপোর্ট না পায় তাহলে হয় গেমটি চলবেই না অথবা চললেও গ্রাফিক্স বা সাউন্ড সংক্রান্ত নানা ধরনের সমস্যা দেখা দিবে। যদিও উইন্ডোজ এক্সপি'র সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে DirectX 8.1 ভার্সন ইনস্টল হয়ে যায়। তবুও যেহেতু কিছুদিনের মধ্যেই ডাইরেক্ট এক্স-এর নতুন ভার্সন আসার কথা কাজেই এই ডাইরেক্ট এক্স সাপোর্ট কিভাবে চেক করা যায় সেটি দেখে রাখা ভালো।

এজন্য Start বাটনে ক্লিক করে Run অপশনটিতে ক্লিক করুন, এরপর Run ডায়লগ বক্সে dxdiag টাইপ করে ok বাটনে ক্লিক করুন। এরফলে Directx Diagnostic tool ওপেন হবে এবং সিস্টেম ট্যাবের নিচের অংশে ইনস্টল করা ডাইরেক্ট এক্স-এর ভার্সন দেখা যাবে। এবার মাইক্রোসফটের ওয়েবসাইট থেকে www.microsoft.com/directx দেখে নিন আপনার ইনস্টল করা ভার্সনের পরে কোন আপডেট এসেছে কিনা। যদি এসে থাকে তাহলে সেটি ডাউনলোড করে ইনস্টল করে নিন।

(চলবে)

এসকিউএল সার্ভারে নর্মালাইজেশন এবং ডাটাবেজ ডায়াগ্রাম

মো: আহ্সান আরিফ
panchabibi@hotmail.com

গত সংখ্যায় এসকিউএল সার্ভার সম্বন্ধে প্রাথমিক আলোচনা করা হয়েছে। এবার ডাটাবেজ ডিজাইনের সাথে পরিচিত কিছু টার্ম যেমন প্রাইমারি-কী, ফরেন-কী, ডায়াগ্রাম, টেবল ভিউ এবং বিভিন্ন পরিস্থিতিতে কীভাবে কোয়েরি লিখতে হবে তা আলোচনা করা হলো। কোয়েরি ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম সফ্টওয়্যার ডেভেলপে অনেক ভূমিকা রাখে এবং এসকিউএল-এর কোয়েরির ফলে আমরা শত শত লাইন সোর্সকোড এবং অনেক জটিল ডাটাবেজের ডিজাইন তৈরির হাত থেকে রক্ষা পাই। এখন একটি ডাটাবেজ তৈরি করুন। এর নাম হবে Student এবং এই ডাটাবেজের অধীনে তিনটি টেবল তৈরি করুন যার কলাম নেম, ডাটাটাইপ, লেন্থ এবং এলাও নালর্স-এর গঠন নিচের চিত্র ১, ২, ৩-এর মতো হবে। গত সংখ্যায় দেখানো হয়েছে কীভাবে টেবল তৈরি করতে হয়, এখানে সংক্ষেপে এর ধাপগুলো দেখানো হলো।

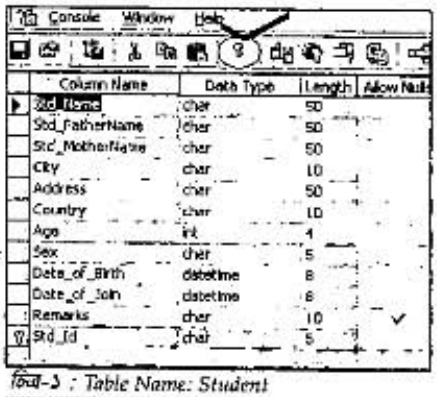
ধাপ-১: Start > Programs > Microsoft SQL server>Enterprise manager ক্লিক করুন।

ধাপ-২: Console Roots > Microsoft SQL Servers > SQL servers group > Database ক্লিক করুন।

ধাপ-৩: এখন ডাটাবেজ নোডের উপর রাইট ক্লিক করুন এবং নিউ ডাটাবেজ সিলেক্ট করুন। এরপর ডাটাবেজের নাম Student লিখে OK করুন।

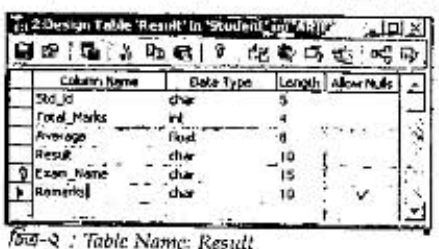
ধাপ-৪: এরপর টেবল তৈরির জন্যে আপনি Student-এর বামপাশের + চিহ্নটিকে এক্সপান্ড করুন, তাহলে টেবল নামের একটি নোড দেখতে পাবেন। এখানে মাউসের রাইট ক্লিক করুন এবং পপআপ মেনু থেকে নিউটেবল নির্বাচন করুন। তাহলেই আপনি ডাটাবেজের গ্রীড উইন্ডো দেখতে পাবেন। এখানে কলাম নেম, ডাটাটাইপ নির্ধারণ করুন এবং Student নামে সেভ করুন। এভাবে ক্রমান্বয়ে আপনি Student (চিত্র-১), Result (চিত্র-২) এবং Family Information (চিত্র-৩) নামের তিনটি টেবল চিত্রের অনুরূপভাবে তৈরি করে সেভ করুন যা আজকের অনুশীলনে ব্যবহার করা হবে।

চিত্র-১ এর মতো টেবলের সব প্রোপার্টিজ

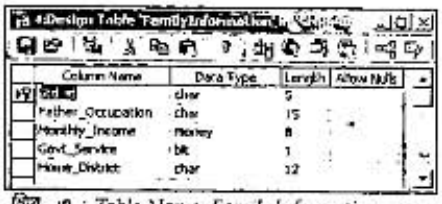


চিত্র-১ : Table Name: Student

সেটিং করুন। এরপর Std_id ফিল্ডকে 'প্রাইমারি-কী' হিসেবে সেট করুন এবং এর জন্যে উক্ত ফিল্ডে মাউস পয়েন্টারটি রেখে উপরের টুলবার থেকে 'key' চিহ্নিত আইকনে (যা টিক চিহ্ন দিয়ে মার্ক করা আছে) ক্লিক করুন। সাধারণত এসকিউএল সার্ভারের যেকোন টুলবারের আইকনের উপর মাউস পয়েন্টারটি রাখলে, সেই আইকন সম্বন্ধে 'টেক্সট টুল টিপ' প্রদর্শন করে যা থেকে উক্ত টুল- এর কার্যকারিতা প্রকাশ পায়। Std_id ফিল্ডকে Primary key হিসেবে সেট করার ফলে এই ফিল্ডে কোন ডুপ্লিকেট ডাটা এন্ট্রি হবে না এবং অন্য একটি টেবলের Std_id ফিল্ডের সাথে এর রিলেশন তৈরি করলে এটি Foreign Key হিসেবে কাজ করবে। যেমন, আপনি একটি টেবলে ছাত্রদের ঠিকানা এন্ট্রি করেছেন, যা প্রতিটি ছাত্রের তথ্য সংরক্ষণ করে এবং অন্য একটি টেবলে প্রতি পরীক্ষায় কেমন নম্বর পাচ্ছে তা এন্ট্রি করছেন, যা আপনি ঐ ছাত্রের প্রোগ্রেস কার্ড হিসেবে ব্যবহার করবেন। প্রোগ্রেস কার্ড কমপক্ষে ঐ ছাত্রকে চিহ্নিত করবার জন্যে প্রয়োজনীয় তথ্য সমৃদ্ধ হয়, যেমন নাম, ঠিকানা ইত্যাদি। যদি নম্বর এন্ট্রি করার সময় পুনরায় ঐ ছাত্রের নাম, ঠিকানা এন্ট্রি করতে হতো, তাহলে এটি মোটেই ভালো ডিজাইন হিসেবে প্রকাশ পাবে না। কারণ, যেকোন ডাটাবেজে বেশি সংখ্যক ডাটার পুনরাবৃত্তিকে ডাটাবেজের দুর্বলতা হিসেবে বিবেচনা করা হয়। এক্ষেত্রে আপনি নম্বর এন্ট্রি করার সময় শুধু Std_id (Student Id) ফিল্ডটি এন্ট্রি করবেন এবং এই ফিল্ডটির নাম, লেন্থ এবং



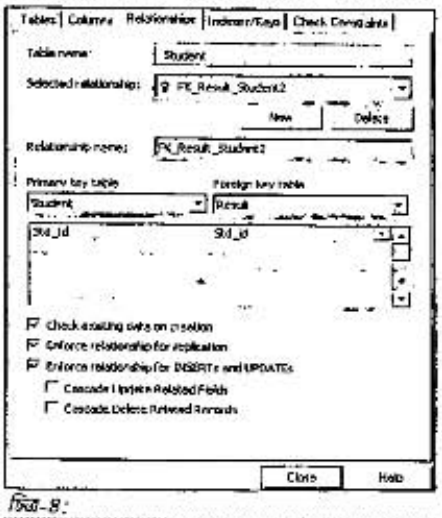
চিত্র-২ : Table Name: Result



চিত্র- ৩ : Table Name: FamilyInformation

ডাটা টাইপ পরিবর্তন করা যাবে না। নম্বর এন্টির জন্যে চিত্র-২ এর রেজাল্ট নামের টেবলটি লক্ষ করুন। এই টেবলে Exam name ফিল্ডকে প্রাইমারি কী হিসেবে সেট করা আছে। কোন টেবলের সাথে রিলেশনশিপ তৈরি করবার জন্যে দু'টো টেবলেই একই ফিল্ডকে প্রাইমারি কী হিসেবে ঘোষণা করবার প্রয়োজন নেই। শুধু যে শর্তসাপেক্ষে বা ফিল্ডের উপর ভিত্তি করে রিলেশনশিপ তৈরি হবে সেই ফিল্ডটির নাম, লেন্থ এবং ডাটা টাইপ এক হতে হবে।

একইভাবে FamilyInformation টেবলেও Std_id (Student Id) ফিল্ডকে primary key হিসেবে সেট করুন। এখানে লক্ষণীয়, প্রতিটি টেবলের Std_id ফিল্ডটির ডাটাটাইপ এবং লেন্থ একই হতে হবে। এখন টেবলগুলোর মধ্যে রিলেশন তৈরি করার জন্যে Student ডাটাবেজ নোডের অধীনে Diagrams-এ ক্লিক করুন এবং ডায়াগ্রামের উপর মাউসের রাইট বাটন ক্লিক



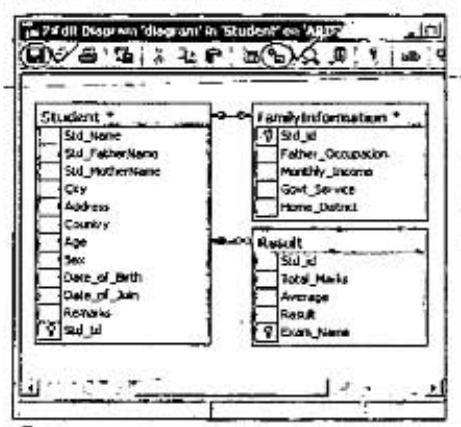
চিত্র-৪:

করে 'নিউ ডাটাবেজ ডায়াগ্রাম' সিলেক্ট করুন, এরপর নতুন ডায়াগ্রাম তৈরির উইন্ডো লক্ষ করুন এবং টুলবার থেকে Add table আইকনে (চিত্র-৫ এ চিহ্নিত করা আছে) ক্লিক করুন। এরপর লিস্ট থেকে Student, Result এবং FamilyInformation টেবল একের পর এক Add করুন এবং উইন্ডোটি ক্লোজ করে সেভ করুন। ডায়াগ্রাম সেভ করবার পর ডানপাশের উইন্ডোতে সেভ করা ডায়াগ্রাম দেখা যাবে (চিত্র-৫ এর মতো) এবং পরবর্তিতে যেকোন সময় এই ডায়াগ্রাম ওপেন করবার জন্যে রাইট ক্লিক করে 'ডিজাইন ডায়াগ্রাম' সিলেক্ট করুন। এখন টেবলগুলোর মধ্যে রিলেশন তৈরির জন্যে Student টেবলের উপর রাইট ক্লিক করুন এবং পপ-ডাউন মেনু থেকে 'রিলেশনশিপ' সিলেক্ট ▶

করুন এবং রিলেশনশিপ ট্যাবের 'নিউ' বাটনে ক্লিক করুন এবং চিত্র-৪ এর অনুরূপভাবে সবগুলো অপশন সিলেক্ট করে 'ক্লোজ' বাটনে ক্লিক করুন।

চিত্র-৪ এর Select relationship-এর কম্বোবক্সে ডিফল্টভাবেই রিলেশনশিপ-এর নাম দেখাবে এবং আপনি 'primary key table' কম্বোবক্সে Student টেবল সিলেক্ট করুন এবং 'Foreign key table' কম্বোবক্সে Result টেবল সিলেক্ট করুন। এবং কম্বোবক্সের নিচের গ্রীড উইন্ডো থেকে উভয় টেবলের জন্যেই Std_id ফিল্ডটি সিলেক্ট করুন। এরপর এই ফিল্ডটি সিলেক্ট করার জন্যে গ্রীডের প্রথম সারিতে ক্লিক করলে একটি ড্রপডাউন কম্বোবক্স প্রদর্শিত হবে। সেখান থেকে অতি সহজেই ফিল্ডটি সিলেক্ট করুন। এখানে লক্ষণীয় যে ফরেন কী টেবলের ডাটা এন্ট্রি প্রাইমারি কী টেবলের ডাটা এন্ট্রির সাথে সম্পর্কযুক্ত। যেহেতু প্রাইমারি কী টেবলের স্টুডেন্ট আইডি ফিল্ডকে প্রাইমারি কী হিসেবে সেট করা আছে সুতরাং ফরেন কী টেবলে কোন ডাটা এন্ট্রি করলে সেই ডাটার স্টুডেন্ট আইডি ফিল্ডটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে প্রাইমারি কী টেবলের স্টুডেন্ট আইডির ফিল্ডের সাথে মিলিয়ে দেখবে। এক্ষেত্রে যদি কোন ডাটা প্রাইমারি কী টেবলে না থাকে তাহলে সেটি ফরেন কী টেবলে এন্ট্রি হবে না। একইভাবে এই উইজার্ড ব্যবহার করে আপনি অন্যান্য ফিল্ডের ক্ষেত্রেও অনেক Authentication প্রয়োগ করতে পারেন। একইভাবে পুনরায় 'স্টুডেন্ট' এবং 'ফ্যামিলি ইনফরমেশন' টেবলের মধ্যে ক্রমান্বয়ে 'প্রাইমারি কী টেবল' এবং 'ফরেন কী টেবল'-এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করুন। এরপর আপনার ডায়াগ্রাম উইন্ডোটি চিত্র-৫ এর অনুরূপ দেখাবে। যেকোন টেবলের কোন ফিল্ডকে প্রাইমারি কী হিসেবে ঘোষণা করলে সেটি ডুপ্লিকেট ডাটা এন্ট্রি নেবে না। যেমন, স্টুডেন্ট টেবলে 'স্টুডেন্ট আইডি' ফিল্ডটিতে (চিত্র-১) 'প্রাইমারি কী' সেট করা আছে। সেজন্যে এই টেবলে একই স্টুডেন্ট এর ডাটা ভুল করেও দুই বার এন্ট্রি হবে না এবং এই ফিল্ডটির ডাটা ফাকা রাখা যাবে না, এটি আসলে প্রতিটি স্টুডেন্টকে এই আইডির সাপেক্ষে একটি একক আইডেন্টিটি প্রদান করছে।

চিত্র-৫-এর ডায়াগ্রামটি লক্ষ করুন। এখানে স্টুডেন্ট এবং ফ্যামিলি-ইনফরমেশন টেবলের মধ্যে রিলেশনশিপ এর চিহ্নটি ক্রমান্বয়ে 'one-to-one' relationship প্রকাশ করছে। কারণ স্টুডেন্ট টেবলের স্টুডেন্ট আইডি ফিল্ডটি প্রাইমারি কী হিসেবে ঘোষণা করা আছে এবং এই টেবলটিতেও 'প্রাইমারি কী টেবল' হিসেবে রিলেশন তৈরি করা আছে। অনুরূপভাবে ফ্যামিলি-ইনফরমেশন টেবলটিতেও স্টুডেন্ট আইডি ফিল্ডকে প্রাইমারি কী হিসেবে এবং পুরো টেবলকে 'ফরেন কী টেবল' হিসেবে রিলেশন তৈরি করা আছে। সুতরাং এক্ষেত্রে প্রাইমারি কী এর প্রভাবে কোন টেবলেই স্টুডেন্ট আইডি'র সাপেক্ষে ডুপ্লিকেট ডাটা এন্ট্রি হবে না এবং ফ্যামিলি-ইনফরমেশন টেবলটিও ফরেন কী টেবল হিসেবে থাকার জন্যে স্টুডেন্ট টেবলে কোন স্টুডেন্ট আইডি'র অনুপস্থিতে সেই টেবলে ডাটা আপডেট হবে না। উপরোক্ত আলোচনার সাপেক্ষে এই রিলেশনশিপ-এর চিহ্নটি যুক্তিযুক্ত। একইভাবে স্টুডেন্ট এবং রেজাল্ট টেবলের রিলেশনের সাপেক্ষে রিলেশনশিপ চিহ্নটি 'One-to-many relation' প্রকাশ করে, কারণ রেজাল্ট টেবলে Exam_name ফিল্ডটিকে প্রাইমারি কী হিসেবে ঘোষণা করা আছে। সুতরাং এই টেবলে স্টুডেন্ট আইডি'র সাপেক্ষের ডাটা Exam_Name-এর পরিপ্রেক্ষিতে ডুপ্লিকেট হবে কিনা তা নির্ভর করবে এবং এই ফিল্ডের সাপেক্ষেই আইডেন্টিকাল (Std_id + Exam_name) হবে। কিন্তু রেজাল্ট টেবলটি 'প্রাইমারি কী টেবল' স্টুডেন্ট-এর সাথে 'স্টুডেন্ট আইডি' ফিল্ডের সাপেক্ষে 'ফরেন কী টেবল' হিসেবে রিলেশন তৈরি করেছে এবং 'স্টুডেন্ট আইডি'র সাপেক্ষে রেজাল্ট টেবলে একাধিক ডাটা এন্ট্রি করা বা থাকা সম্ভব। কারণ এই ফিল্ডটি প্রাইমারি কী হিসেবে সেট। সেক্ষেত্রে বলা যায়, এটি স্টুডেন্ট টেবলের একটি স্টুডেন্ট আইডি'র সাপেক্ষে রেজাল্ট টেবলের অনেকগুলো ডাটার (Std_id + Exam_name) রেফারেন্স প্রদান করছে। সুতরাং রিলেশনশিপ-এর চিহ্নটি 'one-to-many relation' গ্রহণযোগ্য। ফরেন-কী টেবলে কোন আইডি'র সাপেক্ষে ডাটা থাকা অবস্থায় প্রাইমারি কী টেবলে সেই আইডি'র কোন ডাটা মুছে ফেলা যাবে না। এখন প্রশ্ন দেখা দিতে পারে যে, আমাদের উদ্দেশ্য যদি ছাত্রদের প্রগ্রেস কার্ড প্রিন্ট করা হয়ে থাকে তাহলে একটি টেবলেইতো সব ডাটা এন্ট্রি করা যেত। এক্ষেত্রে এতগুলো টেবলে বিভক্ত করার কারণ কি?



চিত্র-৫:

ডাটাকে ডাটার পুনরাবৃত্তি ছাড়াই বিভিন্ন সেগমেন্টে ভাগ করার টেকনোলজিকে ডাটা নর্মালাইজেশন বলে। নর্মালাইজেশন পদ্ধতিতে আপনার ডাটাকে একটি ডাটাবেজের অভ্যন্তরে বিভিন্ন টেবলে ভাগ করে রাখতে পারেন। নর্মালাইজেশন পদ্ধতিতে স্ট্যান্ডার্ড ডাটাবেজ গঠন সম্ভব। স্ট্যান্ডার্ড ডাটাবেজ মানেই কিন্তু সাইজে ছোট ডাটাবেজকে বুঝায় না। এটি একটি স্ট্রাকচার্ড ডাটাবেজ। স্ট্রাকচার্ড ডাটাবেজ ডিজাইনে ডাটাকে পরিপূর্ণভাবে যেকোন পরিস্থিতিতে ব্যবহার করা যায় এবং ডাটার পরিবর্তন কোনরকম পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া ছাড়াই সম্ভব। নর্মালাইজেশন এসকিউএল সার্ভারের চারটি গুরুত্বপূর্ণ অংশে বিভক্ত। যেমন Entity integrity, Domain Integrity, Referential Integrity, User-defined Integrity, যা স্বল্প পরিসরে আলোচনা করা সম্ভব নয়। কিন্তু এর সাপেক্ষে উপরোক্ত ডাটাবেজ ডিজাইন করা হয়েছে। আমরা এসকিউএল সার্ভারের টেবল ভিউতে নর্মালাইজেশনের উপকারিতা দেখবো। নতুন টেবল ভিউ তৈরির জন্যে নিচের ধাপগুলো লক্ষ করুন।

ধাপ-১: Start > Programs > Microsoft SQL server > Enterprise manager (ক্লিক করুন)।

ধাপ-২: Console Roots > Microsoft SQL servers > SQL servers group > Database (ক্লিক করুন)।

ধাপ-৩: Database > Student > Views (ক্লিক করুন)।

ধাপ-৪: Views > Mouse Right bulton > New view (ক্লিক করুন)।

ধাপ-৫: Add table (ক্লিক করুন) > add > Student table (ক্লিক করুন)।

ধাপ-৬: Add > FamilyInformation table (ক্লিক করুন)।

ধাপ-৭: Add > Result table (ক্লিক করুন)।

এর পর আপনি কোন ডাটা আউটপুট হিসেবে ভিউ করতে চাইলে সেই সব কলাম বিভিন্ন টেবল থেকে সিলেক্ট করুন। এমনকি তিনটি টেবলের যেকোন ডাটার সহযোগে এই ভিউটি করতে পারবেন। এখন ডায়াগ্রাম পেনে স্টুডেন্ট টেবলের std_name, std_fathername এবং Address সিলেক্ট করুন: ফ্যামিলি ইনফরমেশন টেবলের Father_Occupation, Monthly_Income সিলেক্ট করুন। এবং রেজাল্ট টেবলের Exam_name, Result সিলেক্ট করুন। এরপর ভেরিফাই এসকিউএল আইকনে ক্লিক করুন এবং কোন ত্রুটির ম্যাসেজ না দিলে রান আইকনে ক্লিক করুন। এরপর কাঙ্ক্ষিত ডাটা নিচের রেজাল্ট প্যানে দেখতে পাবেন। এভাবে অফিসের কিংবা স্কুলের বিভিন্ন ভিউ রিপোর্ট জেনারেট করতে পারেন, যা পরিস্থিতির ওপর নির্ভর করবে। এটি স্ট্রাকচার্ড ডাটাবেজ ডিজাইনের একটি সুবিধা। আমরা ক্রমান্বয়ে এসকিউএল সার্ভারে ট্রিগার, স্ট্রোর প্রসিডিউর, ব্যাকআপ, রিকোভারি এবং ভিজ্যুয়াল বেসিকের সাথে সংযোগের উপায় সম্বন্ধে বিস্তারিত আলোচনা করবো। ●

পাঠকদের প্রতি

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

লেখা পাঠানোর ঠিকানা:

'মাসিক কমপিউটার জগৎ' রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।