বাংলাদেশী ছাত্রদের বিস্ময়কর সাফল্য

আন্তর্জাতিক সম্মেলন ICCIT '99

উইন্ডোজ ২০০০-এর প্লাগ এন্ড প্লে

এনকার্টা ওয়ার্ল্ড এটলাস ২০০০

আইডিই-স্কাজি ড্রাইভ ইন্টারফেস

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

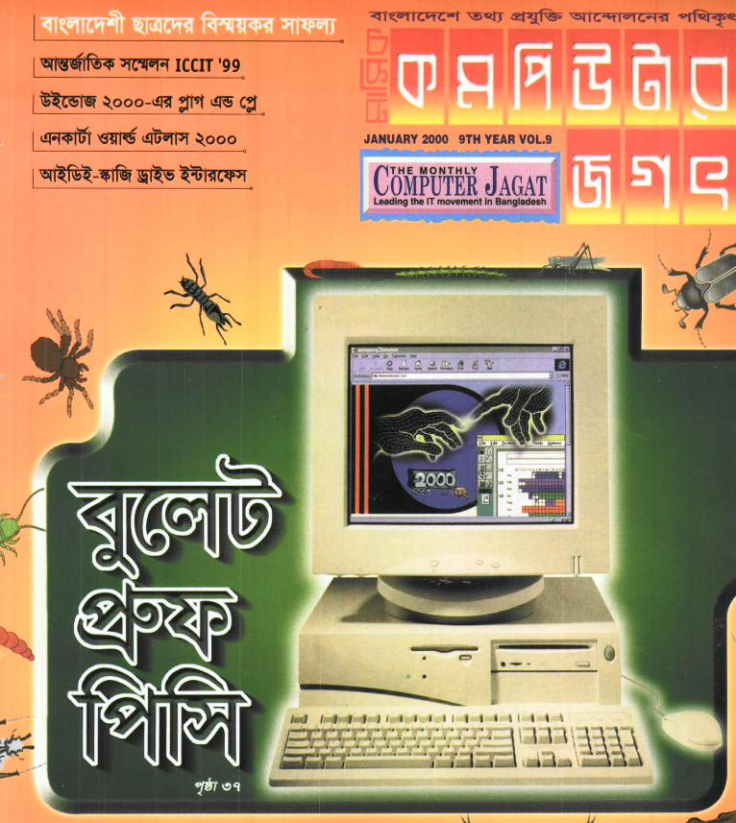
মাসিক কম্পিউটার জগৎ

JANUARY 2000 9TH YEAR VOL.9

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

বুলেট প্রুফ পিসি

পৃষ্ঠা ৩৭



এরর মেসেজ

ডিভাইস ড্রাইভার

ইউপিএস-এর যত্ন

ফটো ড্র ২০০০

মাল্টিমিডিয়ার শতক

Client/Server Computing

Futurekids Gateway

Local NCC

Y2K'র চেয়েও ভয়াবহ

পৃষ্ঠা ৪৩

সূচী – পৃষ্ঠা ২৯
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ৩৩
খবর – পৃষ্ঠা ১০১

মাসিক কম্পিউটার জগৎ-এর
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)
[illegible]

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

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ, মানি অর্ডার বা ব্যাংক ড্রাফট মারফত "কম্পিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। ঢাকা শহর ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নয়।
ফোন : [illegible]

সূচীপত্র

বাংলা ভাষায় কমপিউটার বিষয়ক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন

৯ম বর্ষ ঃ নবম সংখ্যা

জানুয়ারি ২০০০

মাসিক কম্পিউটার জগৎ

সম্পাদকীয় ৩১

পাঠকের মতামত ৩৩

নতুন শতাব্দীতে কমপিউটার কেনা ৩৭
কমপিউটারের শক্তি বৃদ্ধির সাথে সাথে এর বহুমুখী কার্যক্ষমতাও বাড়ছে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি, ব্যবসা-বাণিজ্য, স্বাস্থ্য, শিক্ষা, বিজ্ঞান, গবেষণা, থেকে শুরু করে সকল মানবিক কর্মের প্রধান বাহন হয়ে ওঠার সম্ভাবনা সৃষ্টি করেছে কমপিউটার। কিন্তু বাধা সৃষ্টি করেছে এর উচ্চমূল্য ও ক্ষণস্থায়ীত্ব। এর প্রেক্ষাপটে নতুন শতকের ব্যবহার উপযোগী পিসি কেমন ধরনের কেনা উচিত সে সম্পর্কে আলোচনা করেছেন আবীর হাসান।

কমপিউটারের অগ্রযাত্রার ইতিহাস ৩৭
খ্রিস্টপূর্ব ৩০০০ সাল থেকে ২০০০ সাল নাগাদ কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির উদ্ভাবন ও আবিষ্কারের ইতিহাস লিখেছেন রাজিব আহমেদ।

সফটওয়্যার ত্রুটিতে বছরে শত সহস্র কোটি ডলার ক্ষতি ৪৩
সফটওয়্যার সংশ্লিষ্ট সাময়িক বিপর্যয় বা গ্লীচ-এর কারণে বিশ্বব্যাপী কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে যে বিপর্যয়ের সৃষ্টি হচ্ছে তার তথ্যভিত্তিক এ প্রতিবেদনটি লিখেছেন গোলাপ মুনীর।

মাল্টিমিডিয়ার শতক ৫২
ভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে এই প্রতিবেদনে মাল্টিমিডিয়া বিষয়ক একুশ শতকের প্রেক্ষাপট সম্পর্কে আলোচনা করেছেন মোস্তাফা জব্বার।

আইডিই এবং স্কাজি ড্রাইভ ইন্টারফেসের সহাবস্থান ৫৮
একই পিসিতে স্কাজি এবং আইডিই ইন্টারফেস ব্যবহারের সুবিধা-অসুবিধা সম্পর্কে আলোচনা করেছেন শামীম আখতার তুষার।

কিভাবে ইউপিএস-এর যত্ন নিবেন ৬১
বিদ্যুৎ বিভ্রাটের কারণে সৃষ্ট সমস্যা মোকাবেলায় ব্যবহৃত ইউপিএস-এর কিভাবে যত্ন নিতে হয় সে সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ জহির হোসেন।

English Section 63
- Client/Server Computing in a Database Environment
- Futurekids Gateway to Develop Bangladeshi Kids
- Local NCC Education Providers to Play a Major Role

NEWSWATCH 73
- New G4s Shipping in Volume
- SAP Alliances with IBM
- Security flaw in Communicator
- Intel's 750, 800-MHz Coppermine

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৭৫
ওয়ার্ডের কয়েকটি টিপস, থ্রী ডাইমেনশন ড্রইং এবং এক্সেলের কয়েকটি টিপস লিখেছেন যথাক্রমে লুৎফুন্নেছা রহমান, সোহেল মাহবুব এবং আশা।

উইন্ডোজ ২০০০-এর প্লাগ এন্ড প্লে আর্কিটেকচার ৭৭
উইন্ডোজ ২০০০-এর প্লাগ এন্ড প্লে আর্কিটেকচার সম্পর্কে বিস্তারিত লিখেছেন সাদিক মোহাম্মদ আলম।

এরর মেসেজের কারণ ও সমাধান ৮০
বিভিন্ন কারণে কমপিউটারে যেসব এরর মেসেজ প্রদর্শিত হয় সেগুলো কিভাবে সমাধান করা যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন ফাহিম হুসাইন।

ফটো ড্র ২০০০ : গ্রাফিক্স সাম্রাজ্যে মাইক্রোসফটের আবির্ভাব ৮৪
মাইক্রোসফট ফটো ড্র ২০০০-এর সুবিধাদি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করেছেন জেসান রহমান।

অফিস স্যুইট ৮৬
অফিস স্যুইটের বৈশিষ্ট্য ও সুবিধাদি সম্পর্কে ধারাবাহিক এই প্রতিবেদনের শেষ পর্ব লিখেছেন মইন উদ্দীন মাহমুদ।

এসসিএসআই (স্কাজি) - ইন্টারফেস ৯০
এসসিএসআই ইন্টারফেসের প্রকারভেদ, স্কাজি ট্রান্সফার প্রটোকল ও মোডস ইত্যাদি বিষয়ে এ প্রতিবেদনের শেষ পর্ব লিখেছেন সালাউদ্দিন জামিল।

ডিভাইস ড্রাইভার ৯৪
হার্ডওয়্যারের সাথে সফটওয়্যারের মধ্যস্থতাকারী প্রযুক্তি ডিভাইস ড্রাইভারের প্রয়োজনীয়তা, আপগ্রেডেশন এবং কার্যপ্রক্রিয়া সম্পর্কে লিখেছেন শম্পা মাহমুদ।

বদলে যাচ্ছে টেলিকমিউনিকেশনের প্রেক্ষাপট ৯৭
টেলিফোন কোম্পানিগুলোর মধ্যে গ্রাহক সেবা প্রদান ও মূল্য হ্রাসের যে তীব্র প্রতিযোগিতার সৃষ্টি হয়েছে সে সম্পর্কে লিখেছেন ফারজানা হামিদ।

আন্তর্জাতিক সম্মেলন ICCIT '99 ৯৮
সম্প্রতি সমাপ্ত কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক আন্তর্জাতিক সম্মেলন- ICCIT '99 সম্পর্কে রিপোর্টটি তৈরি করেছেন শোয়েব হাসান খান।

বাংলাদেশী ছাত্রদের বিস্ময়কর সাফল্য ৯৯
এসিএম ইন্টারন্যাশনাল কলেজিয়েট প্রোগ্রামিং কনটেস্ট '৯৯-এ বাংলাদেশী ছাত্রদের চমকপ্রদ সাফল্য সম্পর্কে লিখেছেন শোয়েব হাসান খান।

ডাটা এনক্রিপ্ট করার পদ্ধতি ১১৫
ইউজারদের কাছে বেশ সমাদৃত ও গ্রহণযোগ্য একটি ডাটা এনক্রিপশন পদ্ধতি সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ শাহরিয়ার তানভীর।

শতাব্দীর সেরা গেমগুলো ১১৭
বেশ কিছু জনপ্রিয় ও সাড়াজাগানো গেম সম্পর্কে এই ধারাবাহিক প্রবন্ধটির দ্বিতীয় পর্ব লিখেছেন আবু আবদুল্লাহ সাঈদ।

স্বপ্নের রাজ্যে হাতের মুঠোয় পৃথিবী ১১৮
এনকার্টা ইন্টারএক্টিভ ওয়ার্ল্ড এটলাস ২০০০ এনসাইক্লোপেডিয়ার ফিচারগুলো সম্পর্কে আলোচনা করেছেন কণিকা সুলতানা।

কমপিউটার জগতের খবর ১০১

- দ্রুত গতির প্রসেসর বাজারে তীব্র লড়াই
- বিসিএস-এর নতুন কার্যনির্বাহী কমিটি
- চাইনিজ লিনাক্স
- আমেরিকার ঘরে ঘরে গ্রামীণ চেক
- আসছে পরিধানযোগ্য পিসি
- চট্টগ্রামে মাল্টিমিডিয়া শীর্ষক সেমিনার
- ডিসিসিআই-এর সেমিনার
- ব্রিটিশ কাউন্সিলের সাইবার সেন্টার
- এনসিসি'র ডিএসসি (জ.) কমপিউটার বোর্ড
- ডেফোডিলের উদ্যোগ
- সফটওয়্যার ও আইটি সার্ভিস রপ্তানিতে সম্ভাবনা উজ্জ্বল
- ওয়েবে বাংলাদেশী পণ্যের প্রদর্শন
- ঢা.বি.-তে আইটি ডে '৯৯ অনুষ্ঠিত
- অন-লাইন ব্যাংকিংয়ে ৭টি ব্যাংক
- মানবদেহে প্রোটিন উৎপাদনে সক্ষম কমপিউটার উদ্ভাবনের উদ্যোগ
- সাইটেক এপল-এর ডিস্ট্রিবিউটর
- 'স্লাইড শো ২.০' ডিজিটাল ফটো থেকে মুভি
- সিসকম ডেস্কের পরিবেশক
- এইচপি'র 'ডেভর এওয়ার্ড' উপাধি
- ইনপ্রেস কমিউনিকেশন্স-এর সম্মেলন
- নিউ হরাইজনস কমপিউটার লার্নিং সেন্টারের বাংলাদেশে কার্যক্রম শুরু
- মার্সিস বিটিসি'র পণ্য বাজারজাত
- নারায়ণগঞ্জে ডেফোডিলের কার্যক্রম
- ডোমেন নেইম-এর ক্যারেক্টার সংখ্যা
- টিভি ফাংশনসহ মোবাইল ফোন
- আমা ইউনিভার্সিটির প্রথম সমাবর্তন
- ওয়েস্টার্ন ডিজিটালের নতুন হার্ডডিস্ক
- সিআইটিএন-এর সেমিনার
- আইবিএম-এর এএস/৪০০ সিরিজের সার্ভার এবং নতুন চিপ
- 'পিসি কোয়েস্ট বাংলাদেশ'
- দুবাইতে ইন্টারনেট সিটি
- হাতের লেখা সনাক্তকারী সফটওয়্যার
- মিলেনিয়াম ফেস্টিভেলে পণ্য বিক্রির সাথে সাথে কুপন প্রদানের সিদ্ধান্ত
- আইমার্ট-এর চিলড্রেন কমপিউটার মেলা
- আইসিসিটি-এর সেমিনার
- জা.বি.-তে জুকাফ-এর পরিচিতি সভা
- আফতাব-উল-ইসলাম ডিসিসিআই-এর সভাপতি নির্বাচিত
- কমপিউটার মেলা থেকে জিতে নিন গাড়ি
- বাংলাদেশ কমপিউটার রাইটার্স এসোসিয়েশনের সভা অনুষ্ঠিত
- ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.৫
- Xpect-এর ঠিকানা পরিবর্তন
- ফ্লোরা এবং মাল্টিলিংক-এর এইচপি'র এওয়ার্ড লাভ
- প্রথম ডিভিডি রেকর্ডার
- হাবল টেলিস্কোপে কমপিউটার স্থাপন
- অন-লাইনে এশিয়ার মিউজিক
- নতুন স্টোরেজ প্রযুক্তি
- ময়মনসিংহ কমপিউটার ক্লাব গঠিত
- বিসিএস কমপিউটার সিটি সংবাদ
- বিসিএস কমপিউটার সিটি মিলেনিয়াম ফেস্টিভ্যাল
- টু রিবন মিলেনিয়াম অফার
- মিলেনিয়াম ফেস্টিভ্যাল-এ আইমার্টের অফার
- কমপিউটারের নতুন বই
- আনোয়ার হোসেনের কৃতিত্ব
- আইসিসিটি-এর সেমিনার
- গাজীপুর কমপিউটার প্রদর্শনী
- ইন্টারনেট ডোমেন রেজিস্ট্রেশনের নতুন দশটি প্রতিষ্ঠান
- Buddy System-এর মূল্য হ্রাস

Advertisers' Index 33

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

সম্পাদনা উপদেষ্টা
প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ

সম্পাদক
এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা

নির্বাহী সম্পাদক
ডাঃ শামীম আখতার তুষার

সিনিয়র কারিগরী সম্পাদক
ইকো আজহার

সহযোগী সম্পাদক
মইন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন

সহকারী সম্পাদক
তাসলিমা হাসিনা
এম. এ. হক অনু

সম্পাদনা সহযোগী
❑ মোঃ আবদুল ওয়াহেদ ❑ তৌহিদুল করিম
❑ সিরাজুল ইসলাম ❑ আসিফ রাজা

বিদেশ প্রতিনিধি
জামাল উদ্দীন মাহমুদ — আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা — কানাডা
ড. এস মাহমুদ — বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী — অস্ট্রেলিয়া
মাহবুব রহমান — জাপান
এস. ব্যানার্জী — ভারত
মোঃ মিনহাজ ফেরদৌস — পাকিস্তান
ডাঃ ফঃ মোঃ সামসুজ্জোহা — সিংগাপুর
মোঃ জাহিদুর রহমান — মালয়েশিয়া
এন. এম. জামাল — সুইডেন
মোঃ হাফিজুর রহমান — হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ — মধ্যপ্রাচ্য

শিল্প নির্দেশক ও প্রচ্ছদ ঃ এম. এ. হক অনু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা ঃ সমর রঞ্জন মিত্র
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
মুদ্রণে ঃ ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১, বেগম বাজার, ঢাকা।

বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক
শিরীন আখতার

জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
প্রকৌশলী নাজনীন নাহার মাহমুদ

উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক
ফারজানা হামিদ

সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক
হাজী মোঃ আবদুল মতিন

অফিস সহকারী
মোঃ আনোয়ার হোসেন ও মোঃ সাখায়েত হোসেন

প্রকাশক ঃ নাজমা কাদের
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন ঃ ৮৬১৩৫২২, ৮৬১৬৭৪৬, ৫০৫৪১২
ফ্যাক্স ঃ ৮৮-০২-৮৬১২১৯২
ই-মেইল ঃ comjagat@citechco.net

Editor : S.A.B.M. Badruddoja
Executive Editor :
Dr. Shamim Akhter Tushar
Senior Technical Editor :
Echo Azhar
Senior Correspondent : Kamal Arsalan
Special Correspondent :
Reazul Ahsan
Bureau Chief :
Md. Saifus Sayeed Sunny
Room No. 11 (Ground Floor)
BCS Computer City, Dhaka-1207
Tel. : 017-660686
Published by : Nazma Kader
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205
Tel. : 8613522, 8616746, 505412,
Fax : 88-02-8612192
E-mail : comjagat@citechco.net

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক কম্পিউটার জগৎ
জানুয়ারি ২০০০

সহস্রাব্দের সূচনা শুভ হোক

নতুন সহস্রাব্দে সকলকে স্বাগত জানাই। কৃষি এবং শিল্পযুগ পেরিয়ে মানুষ যখন কমপিউটার নামের যন্ত্রটিকে সাথে নিয়ে তথ্য প্রযুক্তি যুগে প্রবেশ করেছে, গোটা বিশ্বের সমাজ সংস্কৃতি অর্থনীতিতে তখন থেকেই এক উত্তাল পরিবর্তনের হাওয়া বইতে শুরু করেছে। নতুন প্রযুক্তি, নতুন জ্ঞানভিত্তিক সমাজ ব্যবস্থাকে বরণের জন্য যারা আগে থেকেই তৈরি ছিলেন, নতুন মিলেনিয়ামে হয়তো তাদের মিছিলেই আরো কিছু সচেতন মুখ যোগ হবে। গবেষণা বা প্রযুক্তিগত পরিবর্তনের ক্ষেত্রে এই নতুন সহস্রাব্দের ক্যালেন্ডার বদলের কোন ভূমিকা না থাকলেও, সাধারণ মানুষকে সচেতন করে তোলার ক্ষেত্রে এটি নিঃসন্দেহে বলিষ্ঠ ভূমিকা পালন করবে। মানুষ হঠাৎই উপলব্ধি করবে, তারা আর বিংশ শতকে পড়ে নেই। পদার্পণ করেছে একুশ শতকে। একুশ শতকের উপযোগী করে নিজেকে গড়ে তোলার জন্য সে তখন আপনা থেকেই প্রযুক্তিমুখী হবে, জ্ঞানের সিঁড়িতে পা রাখবে। বিশ্বজুড়ে এই সচেতনতার উন্মেষই হয়তো নতুন মিলেনিয়ামের চমকপ্রদ অর্জন হবে।

নতুন মিলেনিয়ামে সাধারণ মানুষের মত তথ্য প্রযুক্তি জগতের পুরানো পথচারীরাও নানাভাবে প্রশ্নবিদ্ধ হয়ে সতর্ক হয়ে উঠবেন। সহস্রাব্দের বরণ মুহূর্তে ওয়াইটুকে নামের সমস্যা ছোবল কিংবা সফটওয়্যার ক্র্যাশের কারণে হাজার হাজার কোটি টাকার ক্ষয়ক্ষতি তাদের উদ্বিগ্ন করে তুলবে চলমান তথ্য প্রযুক্তির বিধ্বংসী দিকটির ব্যাপার। ওয়াইটুকে সমস্যার কারণে আমাদের দেশের প্রশাসনের কর্তাব্যক্তি থেকে শুরু করে ছাত্র-ছাত্রী, ব্যবসায়ী, চাকরিজীবী সকলেই ইতোমধ্যে বুঝতে পেরেছেন ত্রুটিহীন কমপিউটার হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার আসলে কতোটা প্রয়োজনীয়। আর এই ত্রুটিমুক্ত পণ্য ক্রয়ের জন্য স্বচ্ছ ও বিশদ জ্ঞান হলো এক অত্যাবশ্যকীয় পূর্বশর্ত। চটকদার বিজ্ঞাপনের মোহে অনেক সময়েই বাজেটের শেষ মুদ্রাটি খরচ করে হলেও আমরা নতুন মেশিন, নতুন সফটওয়্যার কিনতে এগিয়ে যাই। আসলে মেশিনটি কিনে আমরা কি কাজ করব, প্রয়োজনে এটি কতদূর পর্যন্ত আপগ্রেড করা যাবে, প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ আদৌ দেশের বাজারে পাওয়া যাবে কিনা সে সম্পর্কে কোন কিছুই তখন আমরা আমলে আনতে চাইনা। এর ফলাফল হয় অত্যন্ত নির্মম। কমপিউটারকে কাজে লাগিয়ে যে অর্থনৈতিক স্বাচ্ছন্দ্য লাভের স্বপ্ন, দুঃস্বপ্নে পরিণত হয়। হাই-এন্ড মেশিন দিয়ে তখন কেবল ওয়ার্ড প্রসেসিং করতে হয়। ব্যক্তিগত ক্ষেত্রে হয়তো পুরানো মেশিনের বদলে নতুন আরেকটা কেনা সম্ভব হয়। কিন্তু আমাদের শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, ব্যবসা প্রতিষ্ঠান, ব্যাংক প্রশাসনের অবস্থা হয় সম্পূর্ণ অন্যরকম। সেখানে ইচ্ছে করলে নতুন টেন্ডার দিয়ে একসেট নতুন সিস্টেম রাতারাতি কেনা সম্ভব নয়। এতে ফাইল পত্রের বাধা ছাড়াও বড় সমস্যা অর্থনৈতিক অক্ষমতা। তাই তথ্য প্রযুক্তি পণ্য কেনার সময়, তা সে বাড়ীর জন্যই হোক আর অফিস-ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের জন্যই হোক, পণ্যের বিশ্বস্ততা ও স্থায়িত্ব হতে হবে আমাদের অন্যতম প্রধান বিবেচ্য বিষয়। বিশ্বস্ততা ও স্থায়িত্বের বিচারে উত্তীর্ণ কোন সিস্টেম যদি পুরানো বা ক্লোনও হয়, সেটির জন্যই আমাদের বাজেট বরাদ্দ করা উচিৎ।

ওয়াইটুকে ছাড়াও আরেকটি সংকট এখন তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারকারী বড় বড় প্রতিষ্ঠানকে শংকিত করে রেখেছে। এটি হলো সফটওয়্যারের কাঠামোগত দুর্বলতা বা গ্লিচ। এই দুর্বলতা থাকতে পারে সফটওয়্যারের নিজস্ব হাজার হাজার লাইন কোডের যে কোন একটিতে। এটি প্রকট হয় সফটওয়্যারের সাথে অন্য সফটওয়্যারের পারস্পরিক সম্পর্কের ক্ষেত্রে অথবা পরীক্ষিত একটি সফটওয়্যারকে দিয়ে নতুন ধরনের কোন কাজ করাবার সময়ে। সফটওয়্যারটি ব্যর্থ হতে পারে তার প্রতিশ্রুত দায়িত্ব পালনে। ফলাফল হিসেবে সফটওয়্যার ব্যবহারকারী ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানকে বিরাট অর্থনৈতিক ক্ষতির মধ্যে পড়তে হবে। এ ধরনের সফটওয়্যার গ্লিচ বা ক্র্যাশের কারণে ইতোমধ্যেই যুক্তরাষ্ট্রের অনলাইন অকশন হাউজ eBay সহ ছোট বড় অসংখ্য প্রতিষ্ঠানে লক্ষ কোটি টাকার ক্ষতি হয়ে গেছে। বিভিন্ন বিশ্বখ্যাত প্রতিষ্ঠান অনেক সময়ই দারুণভাবে ব্যর্থ হয়েছে ভোক্তা ও ব্যবহারকারীদের কাছে প্রদত্ত প্রতিশ্রুতি পালনে। বিশ্বজুড়ে ঘটতে থাকা এই অভূতপূর্ব ক্ষয়ক্ষতির কারণে সফটওয়্যারকে অনেক ক্ষেত্রে অভিহিত করা হচ্ছে 'দ্য কিলার এপ্লায়েন্স' নামে।

ওয়াইটুকের সাথে সফটওয়্যার ত্রুটিজনিত সংকটের তফাৎ একটাই। সফটওয়্যার ত্রুটি ধারাবাহিক একটি সমস্যা, ওয়াইটুকের মতো কোন বিশেষ দিবস-নির্ভর সুনির্দিষ্ট অবয়বের সমস্যা নয়। ওয়াইটুকে সমস্যা মোকাবেলার জন্য আমাদের দেশের কমপিউটার ব্যবহারকারীরা যতোটুকু সচেতন হয়েছেন, সফটওয়্যার ক্র্যাশের ব্যাপারে তার চাইতেও বেশি সচেতন থাকতে হবে।

শুধু জন সচেতনতা নয়, নতুন মিলেনিয়ামের শুরুতে দেশের তথ্য প্রাযুক্তিক অবকাঠামোর ব্যাপারেও আমাদের সচেতন হতে হবে। হাইস্পীড ডাটা ট্রান্সমিশনের সুবিধাসম্পন্ন একটি সফটওয়্যার টেকনোলজি পার্ক আমাদের অনেক দিনের দাবী। এ ব্যাপারে সরকারের তরফ থেকে বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন ধরনের প্রতিশ্রুতি পাওয়া গেছে। আইডিবি ভবনের একটি ফ্লোরে এসটিপি তৈরি করা হবে, মহাখালীতে টিএন্ডটি'র এলাকায় ৪৭ একর এলাকা জুড়ে সফটওয়্যার পার্ক হবে কিংবা তালিবাবাদ উপগ্রহ ভূ-কেন্দ্রের সংলগ্ন অঞ্চলে ২৪৬ একর নিয়ে হাইটেক পার্ক হবে বলে বিভিন্ন সময়ে ঘোষণা দেয়া হয়েছে। দুঃখের বিষয় হলো, এর কোনটিই এখনো বাস্তবায়নের প্রথম ধাপটিও পেরোতে পারেনি। নতুন মিলেনিয়ামে আমরা অবশ্যই এ সমস্ত অবকাঠামোর দ্রুত বাস্তবায়ন দেখতে চাইব। এক্ষেত্রে আমাদের আরেকটি কথা মাথায় রাখতে হবে। মালয়েশিয়ার প্রধানমন্ত্রী ড. মাহাথির মোহাম্মদ যেভাবে মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর তৈরি করেছেন কিংবা কোলকাতায় যেভাবে মাল্টিমিডিয়া গেটওয়ে স্থাপন করা হয়েছে, আমরাও আমাদের রেলওয়েতে সংযুক্ত ফাইবার অপটিক ক্যাবলের সুবিধা সম্প্রসারিত করে তালিবাবাদ এলাকায় প্রস্তাবিত হাইটেক পার্কটিকে মাল্টিমিডিয়া গেটওয়ে হিসেবে গড়ে তুলতে পারি। আগামী সহস্রাব্দে মাল্টিমিডিয়ার অসামান্য ভূমিকার কথা যারা আঁচ করতে পারেন, তারা অবশ্যই এ ধারণাটিকে মুক্তকণ্ঠে সমর্থন করবেন।

আশা-আশঙ্কার মেঘের লুকোচুরি থেকে নতুন সহস্রাব্দের সূর্য উদিত হয়েছে। নতুন এই সহস্রাব্দে আমাদের নতুন উৎসাহে সামনে এগিয়ে যেতে হবে। তথ্য প্রযুক্তির শক্ত মাটিতে দাঁড়িয়ে আমরা দুঃখিনী দেশমাতাকে হাত ধরে টেনে তুলব। নতুন সহস্রাব্দে এটাই হোক আমাদের শপথ।

সবার জন্য রইলো ইংরেজি নববর্ষ, নতুন সহস্রাব্দ ও ঈদের আন্তরিক শুভেচ্ছা।

লেখক সম্পাদক ঃ ❖ প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম ❖ মোঃ জহির হোসেন ❖ ইথার হান্নান ❖ শোয়েব হাসান খান

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

সংখ্যাগরিষ্ঠ জনসাধারণের তথ্য প্রযুক্তি সচেতনতা বৃদ্ধিতে রেডিও প্রযুক্তি

কমপিউটার জগৎ, জানুয়ারি ২০০০ সংখ্যাটি যখন পাঠকদের হাতে চলে যাবে তখন এ শতাব্দীর অনেকগুলো আলোড়ন সৃষ্টিকারী ঘটনা ঘটে যাবে। বিশ্বের প্রযুক্তি সচেতন মানুষ Y2K সমস্যার বিপর্যয় কাটিয়ে ওঠার জন্য যখন ব্যস্ত থাকবে তখন কিছু কিছু মানুষ নববর্ষ ও নতুন শতাব্দীবরণ উৎসবে মেতে ওঠবে। একদিকে হাসি, ঠাট্টা আর অন্য দিকে দুঃশ্চিন্তা, দুর্বীসহতা সবই সভ্য মানব সমাজের চরিত্র চিত্রনের কাহিনী। বিশেষ করে এরূপ পরিস্থিতির সৃষ্টি হবে উন্নয়নশীল বিশ্বের দেশগুলোতে। কারণ আমাদের মত দেশের জনগণের প্রযুক্তি সচেতনতা কম হওয়ায় তারা বুঝে না নতুন শতাব্দী ও নববর্ষ বরণ অনুষ্ঠানের চাকচিক্যকে মুহূর্তেই থামিয়ে দিতে পারে Y2K বিপর্যয়। কিন্তু একটি কথা ঠিক Y2K সমস্যার কারণে আমরা কতটুক ক্ষতিগ্রস্ত হবো তা এখনো সুস্পষ্ট নয়। জাতীয় পর্যায়ে তা উপলব্ধি করতে আমাদের বেশ কিছু দিন অতিবাহিত হয়ে যাবে। আমাদের যেমনি প্রযুক্তি সচেতনতার অভাব রয়েছে তেমনি রয়েছে সরকারের সংশ্লিষ্ট মহলেরও। তাই ক্ষয়ক্ষতির অনুমান করা তাদের পক্ষেও সময় সাপেক্ষ ব্যাপার হবে।

এই যে এত বড় একটি বিপর্যয় ঘটে যাবে তার কথা এদেশের ক'জন মানুষই বা জানে কিংবা জানালে Y2K সমস্যা কি তা বুঝে। আমি বলবো, এমন অনেক মানুষ আছেন তারা এখনো জানেনা এ সমস্যার কথা। অথচ রাষ্ট্রযন্ত্র তাদের নিরাপত্তা রক্ষাকল্পে নিয়োজিত সংশ্লিষ্ট সকলকে সতর্কাবস্থায় রাখার উদ্যোগ নিয়েছে। যাদের জন্য এই উদ্যোগ তারা যদি বিষয়টি না বুঝে তাহলে সরকার এক্ষেত্রে কতটুকু সাফল্য অর্জনে সক্ষম হবে তা বলাই বাহুল্য। তাই সরকারের উচিত ছিল ব্যাপক গণসচেতনতা সৃষ্টি করা। তা যে Y2K কেন্দ্রীক হওয়া উচিত ছিল তা নয়। বরং বিষয়টি কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কিত হলে ভাল হতো। সরকারের যেসব উদ্যোগ ইতোমধ্যে পরিলক্ষিত হয়েছে তা ছিল বেশিরভাগই টেলিভিশন কেন্দ্রীক। দেশের ব্যাপক জনগোষ্ঠী যে গণমাধ্যমগুলোর সাথে জড়িত সেখানে সরকারের পদচারণা ছিল না বলা যায়। পত্র-পত্রিকার কথা না হয় বাদ দিলাম, এদেশের ব্যাপক জনগোষ্ঠীর কাছে পরিচিত গণমাধ্যম রেডিওকে এক্ষেত্রে ব্যাপক এবং সফলভাবে ব্যবহার করা যেতো। তা করা হলে সরকারের উদ্যোগ এদেশের ব্যাপক জনগোষ্ঠীর কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সচেতনতা বৃদ্ধিতে সহায়ক হতো। কিন্তু করা হয়নি।

এছাড়া সরকার দেশের শিক্ষিত জনগোষ্ঠীর কমপিউটার সচেতনতা সৃষ্টিতে যেসব উদ্যোগ নিয়েছে তার কোন কোনটি অবকাঠামোগত অসুবিধার কারণে তেমন কোন সাফল্য বয়ে আনতে পারেনি। এক্ষেত্রে প্রাথমিক পর্যায়ে গণসচেতনতা বৃদ্ধিতে রেডিওকে বিকল্প গণমাধ্যম হিসেবে আমরা বেছে নিতে পারি। যদি বাংলাদেশে জন্মগ্রহণকারী মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রবাসী দিদারুল ইসলামের কুইক রেডিওকে ব্যবহার করে কিংবা এর কোন উন্নয়ন ঘটিয়ে বা এর সাথে অন্য কোন বেতার ট্রান্সমিশন ব্যবস্থার সমন্বয় ঘটিয়ে রেডিও শোনার পাশাপাশি প্রয়োজনে স্থানীয় পর্যায়ে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে সাধারণত প্রয়োজনীয় ডাটা ডাউনলোড করা যায় তাহলে এ প্রযুক্তির বিকাশে সরকারের এগিয়ে আসা উচিত হবে। এতে একই প্রযুক্তির বহুমুখী ব্যবহার নিশ্চিত হওয়ার সাথে সাথে দূর যোগাযোগ ব্যবস্থায় তথ্য লেনদেনের অজুহাতে মানুষের মনে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কেও সচেতনতা এমনিতেই বৃদ্ধি পাবে। যা একবিংশ শতাব্দীতে আমাদের জনগণকে তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষায় উন্নত দেশগুলোর কাছাকাছি নিয়ে যেতে বলিষ্ঠ ভূমিকা রাখবে। সরকারের পাশাপাশি ব্যক্তিমালিকানাধীন কোম্পানিগুলোও এ ধরনের উদ্যোগ নিয়ে এগিয়ে আসতে পারে। আশা করি সংশ্লিষ্ট সকলে বিষয়টি গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করবেন।

এম. আর. ইসলাম
উত্তরা, ঢাকা।
২৫.১২.৯৯

৫০% পর্যন্ত ডিসকাউন্টে
কমপিউটারের বই-পত্র কেনার সুযোগ নিন।
কমপিউটার জগৎ

রুম নং - ১১ (নিচতলা), বিসিএস কমপিউটার সিটি, ঢাকা। ফোন : ৮১২৫৮০৭, ০১৭-৬৬০৬৮৬

Advertisement Tariff

(Effective from December 1998. The change is due to increased circulation and other incidental causes).

Description	Rate per issue
1. Back cover multicolor*	Tk. 40,000.00
2. 2nd cover multicolor*	Tk. 30,000.00
3. 3rd cover multicolor*	Tk. 30,000.00
4. Inner page (first 34 & last 10 pages), multicolor	Tk. 15,000.00
5. Inner page, multicolor	Tk. 12,000.00
6. Black & white full page	Tk. 7,000.00
7. Black & white half page	Tk. 4,000.00
8. Middle page (double spread), multicolor*	Tk. 30,000.00

Terms & condition

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

* Booked for specific period.

Advertisers' Index

Name of Company	Page No.
Agni Systems Ltd.	70
Anada Institute of Information Technology	28
APTech Computer Education	Back Cover
Auto CAD Traning Center	91
B&F International Co. Ltd.	8, 9
Barnali Computers	124
BD Com Online Ltd.	72
Bhuiyan Computer & English Language Club	82, 83, 105, 107
Bijoy 2000	36
Brother Office Equipment	66
C-Net Central Computers & Network	10, 11
CD Media	27
CD Soft	17
CMC Computer Education	92
Colour Dots	110
Comnet Computers & Network	96
Computer Campus & Engineering	81
Computer Galaxy	62
Computer Graphices System	15
Computer Source	112, 113
Computer Village Ltd.	64, 69, 71, 102
Control Devices Engineering	60
Crown Systems Ltd.	111
Cyber Internet Mega Access Ltd.	49
Daffodil Computers	121
Delta Computer Engineering	103
Desktop computer Connection Ltd.	68, 89
Dotdash Computers	125
Eastern Housing Ltd.	122
Flora Limited	3, 4, 5
Futurekids Gateway (Pvt.) Ltd.	109
Global Brand (Pvt.) Ltd.	20, 21
Grindlays Computer	72
Hitech Profetionals	74
IBM-ACE	30
Infosys	34, 35
Insytech Computers	115
International Computer Ltd. Network	18
International Office Equipment	126, 127
International Office Machiners Ltd.	67
Ivas	45
Landmark	100
LG Electronics	123
Logix	59
Mac Systems Solutions	116
Massive	106, 108
Micro Electronics Ltd.	128, 129
Micro Legend Ltd.	2nd Cover
Microware Comp. & Electronics	120
Microway Systems	13
Monarch Computers & Engineers	22, 23, 25
Multi-Olympic	80
Multilink Int'l. Co. Ltd.	6
Multitech System	12
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	65
Navana Computers & Techno. Ltd.	3rd Cover
NCS I.T	42
Prosika Computer Systems	16, 56, 57, 76
Rivers Institute of Visual arts	73
RM Systems Ltd.	50, 51
Satcom Computer	19
Softcom Bangladesh Ltd.	7
Spark Systems Ltd.	14
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	130
Suborna Bijoy Ltd.	32
Syed Industries Ltd.	24
Tetterode	114
The Superior Electronics	79
Universal Traders Ltd.	85
Value Paint	26
Vantage Electronices Ltd.	93
Westec Ltd.	41
Wizard Technologies	119

বুলেট প্রুফ পিসি

সাবীর হাসান

নতুন শতাব্দীতে কমপিউটার কেনা

এসে গেছে নতুন শতাব্দী। নতুন সহস্রাব্দও শুরু হল একই সঙ্গে। শেষ হয়ে যাওয়া দ্বিতীয় সহস্রাব্দের শুরুটায় ছিল প্রাকৃতিক জীবন যাপনের নিগড় থেকে মানুষের বেরিয়ে আসার চেষ্টা। মুখের ভাষাকে লেখার রূপ দেয়া এবং জীবন যাত্রার উপকরণগুলোকে ঘষামাজা করা, বিনিময় বাণিজ্য থেকে মুদ্রার প্রচলন আর শিল্পে অভিব্যক্তি ফুটিয়ে তোলার চেষ্টা ছিল মানুষের। তারপর ধীরে ধীরে এগিয়েছে মানুষের সভ্যতা। গত সহস্রাব্দের মাঝামাঝি ইউরোপে রেনেসাঁর সময় ইউক্লিডের জ্যামিতি, টলেমির ভূগোল আর গালেনের চিকিৎসা শাস্ত্রের মাধ্যমে আধুনিক বিজ্ঞানের যাত্রা শুরু হয়েছিল। তবে সে যাত্রা জয় যাত্রায় পরিণত হয় সপ্তদশ শতকের প্রথম দিকে। নেপিয়ার ১৬১৪ খৃষ্টাব্দে উদ্ভাবন করেন লগারিদম আর সেই থেকে নিউমেরিক্যাল কমপিউটেশনের শুরু।

এর আগে পরে অনেক উদ্ভাবন হয়েছে, ১৬৭১ সালে জার্মান গণিতবিদ শিকার্ড স্বয়ংক্রিয় হিসাব করার যন্ত্র তৈরি করেন। ১৬৮৭ সালে নিউটন আবিষ্কার করেন মধ্যাকর্ষণ তত্ত্ব এবং মহাকর্ষ গতির তত্ত্ব। ১৭০৪ সালে নিউটন থিওরি অব অপটিক্স আবিষ্কার করেন আর উদ্ভাবন করেন ক্যালকুলাসের। ১৭৬২ সালে মুলার তৈরি করেন ডিফারেন্স ইঞ্জিন মানে বিয়োগ করার যন্ত্র। এর মধ্যে ১৮২২ সালে চার্লস ব্যাবেজ গণিতভিত্তিক কমপিউটার তৈরির চেষ্টা চালিয়েছিলেন। গবেষণায় তেমন সাফল্য না এলেও নতুন সম্ভাবনার পথ খুলে গিয়েছিল। কারণ ব্যাবেজ এবং তার বান্ধবী কবি বায়রনের কন্যা লেডি অ্যাডা অগাস্টা কমপিউটার প্রোগ্রামের তত্ত্ব উপস্থাপন করেছিলেন। ১৮৬৪ সালে ম্যাক্সওয়েল ইলেকট্রোম্যাগনেটিজম সমীকরণ করতে সক্ষম হলেন। আসলে এগুলো হল আধুনিক কমপিউটার পর্যন্ত আসার আদি পর্ব।

এর পাশাপাশি সুইস ও স্ক্যান্ডিনেভীয় কারিগরদের হাতে চলছিল" মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের বিকাশ। ১৯০০ থেকে ১৯২০ সালে পদার্থ বিজ্ঞানীরা ক্ষুদ্রত্বের জগৎ নিয়ে আবার চিন্তা করা শুরু করলেন, পাওয়া গেল কোয়ান্টাম মেকানিকসের প্রায়োগিক তত্ত্ব। একদিকে চলতে লাগল বিপুল শক্তিধর পরমাণু শক্তি নিয়ে গবেষণা, রাদারফোর্ড-আইনস্টাইনরাই প্রচার পেলেন বেশি। গণিতবিদরা কিন্তু ভেতরে ভেতরে তৈরি হচ্ছিলেন। তবে তাঁদের কথাবার্তা তেমন পাত্তা পায়নি।

১৮৬৫ সালে ইউরোপীয় গণিতবিদদের এক মহাসম্মেলন থেকে গণিত থেকে সাইবারনেটিক্স বা মানুষের যাবতীয় কর্মকান্ডকে পরিচালনার প্রযুক্তি উদ্ভাবনের দাবী করা হয়েছিল কিন্তু সে দাবী নিয়ে হাসাহাসিই হয়েছিল। তবে এখন দেখা যাচ্ছে বিংশ শতাব্দী শেষের হাসিটা হাসলেন গণিতবিদরাই।

১৯৪৫ সালে ইলেকট্রো মেকানিকাল কমপিউটার তৈরি হল পেন্টাগনের গবেষণাগারে। ১৯৪৮ সালে তৈরি হল ট্রানজিস্টর যা বর্তমান চিপের পূর্বসূরী। কেম্ব্রিজে ১৯৫১ সালে তৈরি হল ইলেকট্রনিক কমপিউটার আর এখন ট্রানজিস্টর বা চিপ দিয়ে করানো হচ্ছে অঙ্ক। আর ন্যানো টেকনোলজির ফসল হচ্ছে এই চিপ।

.... তাহলে ২১/২২ হাজার টাকার মধ্যে আমাদের দেশেও ব্র্যান্ড পিসি পাওয়া যাবে আগামী কয়েক মাসের মধ্যে। এই সঙ্গে বলে রাখা ভাল এই পিসিগুলোর বেশিরভাগই হবে বাগ এবং ভাইরাস মুক্ত।

কমপিউটার নিয়ে তো এতদিন প্রচুর লেখালেখি হয়েছে তবে হঠাৎ করেই যে কমপিউটার আসেনি সে কথাটা জানানোর জন্যই এই বাগড়ম্বরটুকু। প্রকৃতপক্ষে গণিত, বিদ্যুৎ, পদার্থ বিজ্ঞান মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং, ইলেকট্রনিক্স আর ন্যানো টেকনোলজি এসব বিষয় মিলিয়ে পাওয়া গেছে কমপিউটার।

সে কমপিউটার এখন শুধু অঙ্কই করছেনা তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (ICT বা ইনফরমেশন এন্ড কমিউনিকেশন টেকনোলজি) বিকাশের অন্যতম মাধ্যম হয়ে উঠেছে। মাইক্রোপ্রসেসর তো এখন মানুষের মুখের কথা, ছবি, সুর, বৈজ্ঞানিক নক্সা, ভিডিও ছবি, প্রকাশনা শিল্প সবকিছুকেই তন্য আর এক দিয়ে অঙ্ক কষে কষে নিয়ন্ত্রণ করছে। তারপরও অভিযোগ – একটি কেঁচোর চেয়ে কম বুদ্ধিমান রয়ে গেছে কমপিউটার। কারণ, কেঁচো তাও সিদ্ধান্ত নিতে পারে কিন্তু কমপিউটার পারেনা। এ অভিযোগ করেছেন বর্তমান বিশ্বে সবচেয়ে প্রতিভাধর ব্যক্তিটি – ষ্টিফেন হকিংস।

এই অভিযোগের বোঝা মাথায় নিয়েই আমাদের নতুন শতাব্দী- সহস্রাব্দের সূর্যোদয় দেখতে হল। তবে ইন্টেল ইন্‌ক.-এর অন্যতম কর্ণধার গর্ডন মূর আশ্বাস দিয়েছেন আর মাত্র কয়েক বছরের মধ্যেই এমন মাইক্রোপ্রসেসর তৈরি হবে যা মানুষের মস্তিষ্কের মত সমান বুদ্ধিসম্পন্ন কমপিউটার নির্মানে সক্ষম হবে। মূরস ল বা মূরের তত্ত্ব মোতাবেক প্রতি ১৮ মাস অন্তর অন্তর দ্বিগুণ শক্তির চিপ পেতে পেতে এখন ৭০০/৮০০ মে.হা. গতিসীমায় পৌছে গেছে কমপিউটার। আর মূরস ল-এরও বিদায় ঘণ্টা বেজে গেছে কারণ এখন আর ১৮ মাস অন্তর নয় আরো অনেক কম সময়ের মধ্যে আসছে নতুন ও শক্তিধর চিপ। ইন্টেলের সেই নিয়ন্ত্রণও আর থাকছে না, বিশ্বের নানান দেশে এখন বহু চিপ নির্মাতা। ইতোমধ্যে কমপিউটার গণক যন্ত্রের কর্মদক্ষতা ছাড়াও তথ্য ও যোগাযোগ পদ্ধতির মূল মাধ্যম হয়ে উঠেছে। গত দুই দশকে কমপিউটার এজন্যই তার অপরিমেয় ক্ষমতা দেখিয়েছে। পরমাণু শক্তি যা পারেনি তাই করেছে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি, একটি পরাশক্তিকে ধ্বংস করেছে। তারপর সেই শক্তি এখন সাধারণ মানুষের জন্য উম্মুক্ত হয়ে গেছে। বিশ্বের বিভিন্ন দেশের মানুষ এখন নিজেদের ক্ষমতায়ন করা এবং সভ্য হিসেবে বিকশিত হওয়ার জন্য কমপিউটারকে অবলম্বন করতে চাচ্ছে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

কিন্তু চাইলেই তো সবসময় সব সুযোগ অবলীলায় ধরা দেয়না। কমপিউটারের শক্তি বাড়ছে, বহুমুখী ব্যবহার বাড়ছে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবসা-বাণিজ্য, স্বাস্থ্য, শিক্ষা, বিজ্ঞান গবেষণা, শিল্প ও কৃষি উৎপাদন, জ্ঞানবিস্তার থেকে বিনোদন অর্থাৎ সকল মানবিক কর্মের প্রধান

(চ)

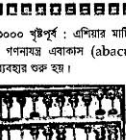
কমপিউটারের অগ্রযাত্রার ইতিহাস

রাজিব আহমেদ

কমপিউটারের বিবর্তনের রয়েছে সুদীর্ঘ এক ইতিহাস। খৃষ্টপূর্ব ৩ হাজার সাল থেকে যার শুরু। এই ইতিহাস ঘাটলে যে বিষয়টি পরিষ্কার হয়ে ধরা দেয় তা হলো বেশির ভাগ কোম্পানির সূচনা হয়েছে অত্যন্ত অল্প সামর্থ নিয়ে বাড়ির গ্যারেজে বা চিলেকোঠায়। এই অগ্রযাত্রার ইতিহাস থেকে আমাদের শিক্ষা নেয়ার অনেক কিছু আছে। আগ্রহ ও পরিশ্রম একীভূত করে প্রচেষ্টা নিলে কমপিউটার শিল্পে একদিন আমরাও সাফল্য পাবো।

এখানে কমপিউটারের বিবর্তনের একটি সংক্ষিপ্ত ক্রমপঞ্জি তুলে ধরা হলো।

৩০০০ খৃষ্টপূর্ব : এশিয়ার মাটিতে প্রথম গণনাযন্ত্র এবাকাস (abacus) এর ব্যবহার শুরু হয়।



বাহন হয়ে ওঠার সম্ভাবনা সৃষ্টি করেছে কিন্তু বাধা সৃষ্টি করেছে এর উচ্চমূল্য। যত শক্তি তত চড়া দাম, এখনো চলছে এ নিয়ম। এছাড়া আছে বিভিন্ন দেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের উচ্চহার।

স্পষ্টই দেখা যাচ্ছে বিভিন্ন দেশের মধ্যবিত্ত ও নিম্ন আয়ের মানুষ এ প্রযুক্তি ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করলেও অত্যধিক মূল্যের কারণে কমপিউটার এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করার সুযোগ পাচ্ছেনা। ফলে দেশে দেশে, জাতিতে জাতিতে, মানুষে মানুষে বৈষম্য সৃষ্টি হওয়ার আশঙ্কা দেখা দিয়েছে। এ আশঙ্কা অমূলক নয় এবং এর বিপদটা হচ্ছে ভয়াবহ। সেই এইচ জি ওয়েলস এর 'টাইম মেশিন' কল্প কাহিনীর মত আগামী দু'দশকের মধ্যে মানব প্রজাতি দু'ভাগে বিভক্ত হওয়ার আশঙ্কা দেখা দিয়েছে। যারা কমপিউটার এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করতে পারবে তারা শিক্ষায়, স্বাস্থ্যে, জ্ঞানে-বিজ্ঞানে অগ্রগামী হয়ে উঠবে এবং যারা পারবেনা তারা দরিদ্রতো থেকে যাবেই, তাছাড়া মানব প্রজাতির পিছিয়ে পড়া অংশে পরিণত হয়ে 'বিলুপ্ত' হওয়ার পর্যায়ে চলে যাবে।

উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশগুলোর অভ্যন্তরে এবং ঐ দেশগুলোর সঙ্গে স্বল্পোন্নত দেশগুলোর বৈষম্য এখনই প্রকট হয়ে উঠেছে। শুধু তাই নয় শিল্পোন্নত দেশগুলোতেও সমস্যা দেখা দিয়েছে। ওসব দেশেও মধ্যবিত্ত এবং দরিদ্র অসচেতন জনগোষ্ঠী আছে। কমপিউটার এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বাইরেই তারা থেকে যাচ্ছে। ফলে একদিকে যখন ই-কমার্স, ই-শপিং, ই-এডুকেশন, ই-ব্যাংকিং-এর আওতায় সমস্ত কিছু চলে যাচ্ছে তখন এরা বৈষম্যের শিকারে পরিণত হচ্ছে। এ কারণে সমস্যা দেখা দিতে পারে আগামী দু'দশকের মধ্যেই।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

সরকারগুলোর উপর বাড়তি অর্থনৈতিক চাপ সৃষ্টি হতে পারে এই অসচেতন জনগোষ্ঠীর ভরণ-পোষণের জন্য। আন্তর্জাতিক সংকটও দেখা দিতে পারে একারণে। এ সংকট কি রকম অর্থনৈতিক বিপর্যয় ডেকে আনতে পারে তা বিশদভাবে আলোচনা করা হয়েছিল কমপিউটার জগৎ-এর ডিসেম্বর সংখ্যায় "রেডিও যখন তথ্য প্রযুক্তির বাহন" শীর্ষক নিবন্ধে। এখানে মোদ্দাকথা এটুকু বলে রাখা যায় যে, স্বল্পোন্নত দেশগুলোর সরকার ও দরিদ্র জনগোষ্ঠী তো সার্বিকভাবে পিছিয়ে পড়বেই শিল্পোন্নত দেশগুলোর পণ্য ও পুঁজি লগ্নির বাণিজ্যও মারাত্মক ক্ষতির সম্মুখীন হবে।

আরো একটি সমস্যা সাম্প্রতিককালে সারা বিশ্বেই দেখা যাচ্ছে, সেটি হল বাণিজ্যিক ও অর্থনৈতিক খাতে কমপিউটার এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ব্যবহার বাড়ছে ঠিকই কিন্তু সাধারণ মানুষের মধ্যে আগ্রহ থাকলেও ব্যবহার তেমন একটা বাড়ছে না। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ব্রিটেন, ফ্রান্স,জার্মানী, ইটালী প্রভৃতি দেশে দেখা গেছে সমস্যা হচ্ছে সাধারণ মানুষকে নিয়ে। ওসব দেশে পর্যাপ্ত অবকাঠামো থাকলেও মানুষ ঠিক করতে পারছেনা কি ধরনের পিসি ব্যবহার করবে। আবার মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে টেলিযোগাযোগ অবকাঠামো ব্যবস্থা যত সহজ ও সুলভ ইউরোপের বিভিন্ন দেশে ততটা নয়। এজন্যই ইউরোপে বড় বড় টেলিফোন কোম্পানি ও ই-কর্পোরেশন এবং কমপিউটার ভেন্ডররা কমপিউটারের সঙ্গে নির্দিষ্ট সময়ের জন্য ফ্রি ইন্টারনেট যোগাযোগ সুবিধা এবং ফ্রি ব্যবহার সুবিধা দিচ্ছে। স্বল্পমূল্যের হোম পিসির জন্য ব্যাপক প্রচারণাও চালাচ্ছে কিন্তু পারিবারিকভাবে পিসি কেনা ও ব্যবহারে কেমন একটা ভাটার টান লক্ষ্য করা যাচ্ছে। এই প্রবণতা লক্ষ্য করে কমপিউটার নির্মাতা থেকে নিয়ে শিল্পোন্নত দেশগুলোর সরকার পর্যন্ত শঙ্কিত। কারণ সরকারি কার্যক্রমসহ সমস্ত অর্থনৈতিক ও সেবামূলক কর্মকাণ্ডকে যখন ইন্টারনেটের আওতায় আনার চেষ্টা চলছে তখন এই অনীহাকে মারাত্মক বিবেচনা না করে উপায় নেই এবং এ নেতিবাচক প্রবণতার প্রধান কারণ যে কমপিউটারের উচ্চমূল্য এবং ব্যবহারের অসুবিধা সেটা এখন আর গোপন নেই। উন্নয়নশীল ও স্বল্পোন্নত দেশগুলোর সমস্যা কিছুটা অন্যরকম এ কাজে প্রধানত অবকাঠামো সমস্যা প্রধান। গতিশীল ইন্টারনেট সুবিধা অধিকাংশ দেশেই নেই। টেলিফোনের কলচার্জ উন্নত দেশগুলোর তুলনায় বেশি ফলে ইন্টারনেট ব্যবহারও ব্যয় সাপেক্ষ। তার ওপর কমপিউটার কেনা নিয়েও মানুষের সমস্যা আছে। এসব দেশে মাথা পিছু আয়ের পরিমাণ কম। উচ্চবিত্ত এবং উচ্চ-মধ্যবিত্তের কমপিউটার কেনার সঙ্গতি থাকলেও তারা এর অর্থনৈতিক ব্যবহার উপযোগিতা যাচাই করে কমপিউটার কিনতে চায়। কিন্তু ইন্টারনেট ব্যবহারের সীমাবদ্ধতার কারণে কমপিউটার কিনতে অনীহা প্রদর্শন করে।

এছাড়া কমপিউটারের দ্রুত গতিশীলতা/ পরিবর্তনশীলতা অর্জন এবং সে কারণে একটি মডেলের দ্রুত ব্যবহার উপযোগিতা হারানোর ভয় থাকে। আর সাম্প্রতিককালের মিলিনিয়াম বাগ এবং ইন্টারনেটের ও সফটওয়্যারবাহিত নানান ধরনের ভাইরাসের ভয়েও অনেক কমপিউটার কিনতে পিছিয়ে যাচ্ছে।

আসলে যে কোন দেশের মধ্যবিত্ত এবং নিম্ন আয়ের মানুষ তাদের কষ্টার্জিত অর্থের সদ্ব্যবহার করতে চায়। যে কোন পণ্যই তারা কিনুক না কেন তার স্থায়িত্ব, কর্মক্ষমতা, উপযোগিতা ইত্যাদি যাচাই করে নিতে চায়। রেডিও, টেলিভিশন, রেফ্রিজারেটর ইত্যাদির বাজার বাড়ার কারণ হচ্ছে ওয়ারেন্টি। এছাড়াও যখন দেখা যায় ওয়ারেন্টির সময় পেরিয়েও দীর্ঘদিন যন্ত্রগুলো চলছে তখন অন্যান্য ভোক্তাও আগ্রহী হয় সেই পণ্যটি কেনার জন্য। প্রয়োজনীয় হলেও অনেক সময় ভোক্তারা পণ্য কিনতে অনাগ্রহী হয় যখন দেখে তার অর্থমূল্য উসুল হয়না। রেডিওর ব্যাপক ব্যবহার হওয়ার বিষয়টি এক্ষেত্রে প্রনিধানযোগ্য। অবকাঠামো ব্যবহারে বাধা না থাকায় এবং দাম কমায় প্রায় সব মানুষই রেডিও ব্যবহারের সুযোগ পেয়েছে।

পিসির ক্ষেত্রে এ সমস্যাটি অত্যন্ত প্রকট। এছাড়া কিছু ভুল ধারণাও মানুষের মধ্যে রয়েছে। তবে একে একেবারে অমূলক বলা যাবেনা। যেমন বছর পাঁচেক আগে থেকে ইন্টারনেট ব্যবহার ব্যাপক হয়ে ওঠার পর এবং মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার জনপ্রিয় হওয়া, অপারেটিং সিস্টেমের উন্নতির কারণে অনেক কমপিউটারই বাতিল বলে গণ্য হয়েছে কিংবা আপগ্রেড করার জন্য চড়া মাশুল গুনতে হয়েছে। অপারেটিং সফটওয়্যার দ্রুত বদলে যাওয়াতেও সমস্যা হয়েছে। সবচেয়ে বেশি সমস্যা দেখা দিয়েছে যখন অপারেটিং সফটওয়্যারগুলো মিলেনিয়াম বাগ এবং বিভিন্ন ধরনের ভাইরাসে আক্রান্ত হচ্ছে। এছাড়া মাল্টিমিডিয়ার প্রচলনের সময়েও বেশ সমস্যা হয়েছে অনেক ব্যবহারকারীর। এসব দেখে শুনে সীমিত আয়ের ক্রেতারা ইচ্ছে থাকলেও পিসি কিনতে দ্বিধাগ্রস্থ হচ্ছেন। এর উপরে আবার আছে ভেন্ডরদের প্রতি বিশ্বাস না থাকার ব্যাপার। বিক্রির সময়ে সহজে আপগ্রেড করার কথা বললেও এবং ওয়ারেন্টি দিলেও যখন হ্যাং হওয়া বা মাদারবোর্ড, চিপসেট, হার্ডডিস্ক, র‍্যাম, বায়োস ইত্যাদি নিয়ে সমস্যা দেখা দেয় তখন ব্যবহারকারীর আস্থায় চিড় ধরে। এসব পণ্য যেহেতু নিত্য ব্যবহার্য ভোগ্যসামগ্রীর মত নয় সেহেতু ইচ্ছুক ব্যবহারকারীরা পুরানো ব্যবহারকারীর সঙ্গে আলোচনা করেই সিদ্ধান্ত নেয়। কিন্তু অভিজ্ঞতা যদি তিক্ত হয় ইচ্ছুক ব্যবহারকারীর কেনার উৎসাহে ভাটা পড়াটাই স্বাভাবিক। আমাদের দেশে এ সমস্যাগুলোই হচ্ছে বেশি। শিল্পোন্নত দেশগুলোতে প্রধান সমস্যা দেখা দিয়েছে বেশি মূল্য নিয়ে। সঙ্গে সঙ্গে আছে উচ্চ পারফরমেন্সের পিসি বাজারে আসায় সৃষ্ট বিভ্রান্তিও।

এই প্রেক্ষাপটে সবচেয়ে চিন্তায় পড়ে গেছে টেলিফোন, ই-কর্পো. এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির মাধ্যমে শিক্ষাবিস্তারে আগ্রহী প্রতিষ্ঠান ও সরকারসমূহ। ব্যক্তিগত ও পারিবারিকভাবে পিসির ব্যবহার বাড়বে এই আশাতেই এই ধরনের উদ্যোগীরা নতুন শতাব্দীর জন্য পরিকল্পনা প্রণয়ন

কমপিউটারের ইতিহাস

৮৭৬ খ্রিঃ : ভারতে '০' (শূন্য) সংখ্যাটির প্রথম রেকর্ডকৃত ব্যবহার দেখতে পাওয়া যায়। উল্লেখ্য '০' এর বর্তমান ধারণা মানব সভ্যতার অগ্রগতির পথে এক বিশাল মাইলফলক।

১৬২০ : ইংল্যান্ডের এডমন্ড গুন্টার Slide Rule উদ্ভাবন করেন যেটিকে আধুনিক ইলেকট্রিক ক্যালকুলেটরের অগ্রদূত বলে মনে করা হয়।

১৬৪২ : ব্লেইজ প্যাসকেল প্রথম যান্ত্রিক ক্যালকুলেটর তৈরি করেন যা ছয়জন হিসাব রক্ষকের সমান কাজ করতে পারত। কিন্তু তার এই যন্ত্রটির প্রতি জনসাধারণ প্রথম দিকে খুব একটা আগ্রহ দেখায়নি। তবুও এই যন্ত্রটি বিংশ শতাব্দীর মধ্যভাগ পর্যন্ত ব্যবহৃত হতে থাকে।

১৬৯৪ : গটফ্রিড লেইবনিজ এমন একটি গণনাকারী (ক্যালকুলেটিং) মেশিন বানান যা সংখ্যার বাইনারী রূপকে ব্যবহার করতে পারতো।

১৮১২ : নেড লুড নামে একজন কারখানার শ্রমিক তার সহযোগীদের উৎসাহিত করেন কারখানায় ব্যবহৃত ঐসব যন্ত্রকে ধ্বংস করতে যেগুলো মানুষের পরিশ্রম কমায়। তার মতে আধুনিক যন্ত্রপাতি তাদের বেকার করে দেবে। এরপর থেকে Luddite শব্দটির ব্যবহার চালু হয়, যার অর্থ আধুনিক প্রযুক্তির বিরোধীতাকারী।

করেছেন। উন্নত দেশসমূহের দরিদ্র ও শিক্ষার্থীদের সুবিধা দেয়ার পরিকল্পনাতো আছেই সেই সঙ্গে উন্নয়নশীল ও স্বল্লোন্নত দেশগুলোতে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির মাধ্যমে শিক্ষাবিস্তার, বাণিজ্য সম্প্রসারণ ইত্যাদির জন্য মিলিয়ন মিলিয়ন ডলারের পরিকল্পনা নেয়া হয়েছে। এসব পরিকল্পনা সফল হবেনা যদি পিসি সবার হাতে না পৌছায়। কিন্তু এখনো দেখা যাচ্ছে আশানুরূপভাবে পিসি ব্যবহারকারীর সংখ্যা বাড়ছেনা। ডিজিটাল রেডিও বা টেলিভিশন সেটটপ বক্স দিয়ে কাজ চালানোর চেষ্টা হচ্ছে কিন্তু তাও তো বিকল্প ব্যবস্থা। একসময় তো পিসির প্রয়োজন হবেই। যদিও ইতোমধ্যে ১০০০ ডলারের কমমূল্যের পিসি বাজারে ছাড়া হয়েছে কিন্তু ভোক্তারা চাচ্ছে আরো কম দামে। ই-কর্পোরেশনের উদ্যোক্তারা এজন্য দায়ী করছে পিসি নির্মাতাদের আর পিসি নির্মাতারা দায়ী করছে চিপ-প্রসেসর নির্মাতাদের।

এই প্রেক্ষাপটে ইন্টেল কর্পো. আশ্বাস দিয়েছে অদূর ভবিষ্যতে তারা ৪০০ ডলারের মধ্যে পিসি সরবরাহ করবে। ইন্টেলের পক্ষ থেকে বলা হয়েছে নতুন পদ্ধতিতে তৈরি এই পিসি যা শুধু ব্যবহারকারীদের জন্যই সুবিধাজনক হবে তাই নয় পিসি নির্মাতাদের জন্যও সুবিধাজনক হবে। ১০০০ ডলারেরও কমমূল্যের পিসি তৈরি করতে গিয়ে অনেকেই ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছিল, সেরকম যাতে না হয় সে ব্যবস্থা তারা করবে। উল্লেখ্য, গত সেপ্টেম্বর মাসে পিসির মূল্য ৮৫০ ডলারের নিচে নেমে এসেছিল। এ ধরনের পিসির নির্মাণ মূল্য এখন পড়ছে ৬০০ ডলার। এগুলো আগামীতে ৩৯৯ ডলারের মধ্যে তৈরি করা যাবে। এ ধরনের পিসি তৈরির জন্য ইন্টেল "টিমনা" নামের একটি নতুন সিরিজের প্রসেসর তৈরির উদ্যোগ নিয়েছে।

কমদামের পিসির ক্ষেত্রে আবার প্রশ্ন উঠেছে মান নিয়ে। মার্কিন বাজারে এখন ৫০০ ডলারের কম মূল্যের পিসিও পাওয়া যাচ্ছে কিন্তু সেগুলোর বেশিরভাগেরই মডেল উইন্ডোজ ভিত্তিক নয়। এগুলোর প্রসেসর ও সিডি-রম অত্যন্ত শ্লথ গতির। তবে ইন্টেল বলেছে 'টিমনা' দিয়ে তৈরি পিসির দাম কম হলেও চলনসই হবে। কারণ টিমনা তৈরি করা হবে প্রস্তাবিত ০.১৮ মাইক্রণ কপারমাইন পদ্ধতিতে এবং একটি চিপ দিয়েই বর্তমান মানের ডেস্কটপ কমপিউটার তৈরি করা যাবে এ বছরের মাঝামাঝি। এসব পিসিতে যেহেতু এক চিপ ব্যবহৃত হবে সেহেতু মাদারবোর্ডের আকার ছোট করা যাবে, এতেও খরচ খানিকটা কমবে।

তবে ইন্টেলের এই উদ্যোগ যে একেবারে প্রতিযোগিতাহীন হচ্ছে তা নয়। এমনিতেই কিছু অখ্যাত কোম্পানির কমমূল্যের প্রসেসর আগে থেকেই বাজারে ছিল এখন সেগুলোও ইন্টেলের টিমনার প্রতিযোগী হয়ে উঠবে। যেমন, ন্যাশনাল সেমিকন্ডাক্টর ইনক.-এর সাইরিক্স টিমনা'র সঙ্গে প্রতিযোগিতা করবে। সম্প্রতি ভিআইএ ন্যাশনাল সেমিকন্ডাক্টরের সাইরিক্স প্রসেসরের ব্যবসা এবং আইডিটির উইন চিপের ব্যবসা কিনে নিয়েছে এরা ঘোষণা দিয়েছে ৪৩৩ মে.হা. সাইরিক্স এমটু চিপ তৈরি অব্যাহত রাখবে। ইতোমধ্যে আবার কোরিয়ার স্যামসুং কোম্পানি তাদের কমমূল্যের নতুন চিপ নিয়ে বাজারে এসেছে এরাও কমমূল্যে পিসি নির্মাণে আগ্রহীদের নজর কাড়ছে।

এখন বোঝা যাচ্ছে ইন্টেল সেলেরন চিপের জন্য যে ৩৭০ সকেটের প্রচলন করেছিল তাতে ব্যবহার উপযোগী আর দুটি নতুন চিপ বাজারে আসছে। এর একটি সাইরিক্স এম টু, অন্যটি সেন্টিউর উইন চিপ। কম মূল্যে যারা পিসি তৈরি করতে যাচ্ছে তারা এই চিপগুলোকেও মূল্য দেবে। আবার এএমডিকেও হিসাবের বাইরে রাখা যাচ্ছে না। এএমডির প্রস্তাব আরো আকর্ষণীয়, তারা এথলন চিপেরই একটি কম মূল্যের সংস্করণ বাজারে ছাড়বে বলে ঘোষণা দিয়েছে। সকেট এ. নামের একটি কম মূল্যের সকেটও তারা ব্যবহার উপযোগী বলে ঘোষণা দিয়েছে। তার ওপর এবছরের প্রথম দিকেই এএমডি ০.১৮ মাইক্রনের K6-II+ এবং K6-III+ তৈরি করবে।

তবে ইন্টেল টিমনা দিয়ে ৪০০ ডলারের কম মূল্যের পিসি তৈরি করার সঙ্গে সঙ্গে সেলেরন চিপ দিয়ে ৬০০ ও ১২০০ ডলার মূল্যের পিসি প্রযুক্তি চালু রাখবে। সঙ্গে সঙ্গে সেলেরন প্রসেসরও তৈরি করবে ০.১৮ মাইক্রণ পদ্ধতিতে। এবছরের প্রথম ছ'মাসের মধ্যেই দ্রুততর ক্লক স্পীডসমৃদ্ধ এসব চিপ বাজারে আসবে। আপাততঃ ৫৫০ মে.হা. গতির চিপ হবে এগুলো। তবে বছরের দ্বিতীয়ার্ধে ব্যাপকভাবে ব্যবহার শুরু হবে ৬০০ মে.হা. চিপ।

বাজার বিশেষজ্ঞরা বলছেন পিসির দাম আরও নামবে কারণ আরো কম মূল্যের চিপ বাজারে আসবে। তবে পিসি ডাটা ইনক.-এর স্টিফান বেকার বলেছেন– ৩৯৯ ডলারের নিচে পিসির দাম, নামানো বেশ কঠিন কাজই হবে। এটাও যদি হয় তাহলে ২১/২২ হাজার টাকার মধ্যে আমাদের দেশেও ব্র্যান্ড পিসি পাওয়া যাবে আগামী কয়েক মাসের মধ্যে। এই সঙ্গে বলে রাখা ভাল এই পিসিগুলোর বেশিরভাগই হবে বাগ এবং ভাইরাস মুক্ত।

পিসির দাম কমানোর জন্য আরো কিছু উদ্যোগ এখন জরুরী হয়ে পড়েছে, মাদারবোর্ড ছোট আকারের করার কথা ইন্টেলই বলেছে। কিন্তু হুট করে তো এরকম করা যায় না। কারণ ইন্টেল যেমন তাদের চিপ বিভিন্ন পিসি নির্মাতাকে সরবরাহ করে তেমনি বিভিন্ন মাদারবোর্ড নির্মাতাও পিসি নির্মাতাদের মাদারবোর্ড সরবরাহ করে। হার্ডওয়্যার, বায়োস ইত্যাদিও একই নিয়মে তৈরি ও বাজারজাত হয়। এজন্য নির্দিষ্ট মান নিয়ন্ত্রণ করতে হয়। যাকে বলা হয় ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড। এখন টিমনা প্রসেসরের জন্য আলাদা মাদারবোর্ড তৈরি করা হলে পিসির বাজারে ভিন্ন ধরনের প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হতে পারে। তবে পিসি নির্মাতারা উপলব্ধি করেছে যে এখন এই নতুন শতাব্দীতে সময় হয়েছে ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড পরিবর্তনের।

ইতোপূর্বে ১৯৯৭ সাল থেকেই এই ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড পরিবর্তণের কথা বলা হচ্ছিল। এর প্রধান উদ্যোক্তা ছিল ইন্টেল এবং মাইক্রোসফট। তখন অন্যান্য পিসি নির্মাতারা এর বিরোধীতা করেছিল। অবশ্য তখন উচ্চ ক্ষমতায় বেশি দামের পিসি নির্মাণের প্রবণতা ছিল কারণ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি এবং উন্নত সফটওয়্যার ব্যবহারের উপযোগিতা তৈরির চেষ্টা ছিল। কিন্তু তা সত্ত্বেও ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড না বদলে টাওয়ার দিয়ে চাহিদা মিটানো হয়েছে। কিন্তু পাশাপাশি দেখা গেছে ল্যাপটপ পিসি নির্মাতারা তাদের নিজেদের সুবিধামত মাদারবোর্ড, কেসিং ইত্যাদি তৈরি করে নিয়েছে, স্ট্যান্ডার্ড আর ওভাবে থাকেনি। এখন কিন্তু দেখা যাচ্ছে শুধু পেশাজীবীরাই নয় ল্যাপটপের চাহিদা স্কুল শিক্ষার্থীদেরও আছে এবং সেটা তারা পেতে চাচ্ছে অনেক কম মূল্যে। বস্তুত সম্প্রতি ডেস্কটপ পিসি চ্যালেঞ্জের সম্মুখীনও হয়েছে।

এ প্রেক্ষাপটে পিসির ব্যবসাকে অনিশ্চয়তার হাত থেকে বাঁচানোর জন্য কিছু কিছু নির্মাতা ও ভেন্ডর জোট গঠন করছে। যেমন ট্রাস্টেড কমপিউটিং প্ল্যাটফর্ম এলায়েন্স (TCPA) নামের একটি জোট গঠিত হয়েছে যার সদস্যরা হচ্ছে কম্প্যাক কর্পো., হিউলেট প্যাকার্ড, আইবিএম এবং মাইক্রোসফট কর্পো.-এর মতো প্রতিষ্ঠান চিপ নির্মাতা, কমপিউটার নির্মাতা ও সফটওয়্যার নির্মাতারা। এরা সিদ্ধান্ত নিয়েছে হার্ডওয়্যার, বায়োস এবং অপারেটিং সিস্টেম ইত্যাদিতে ব্যাপক পরিবর্তন আনবে। এ পরিবর্তন অত্যন্ত প্রয়োজনীয় হয়ে উঠেছে। কারণ, একদিকে রয়েছে কমমূল্যে পিসি তৈরির প্রচেষ্টা অন্যদিকে রয়েছে পিসিকে সুরক্ষিত করার প্রচেষ্টা। যেহেতু ব্যাংকিং, শপিং, সরকারি পর্যায়ে ব্যবহার ব্যাপক হয়ে উঠছে সেহেতু বাগ, ভাইরাস ও হ্যাকারমুক্ত পিসি চাচ্ছে সবাই। এ বছরের মাঝামাঝি TCPA তাদের নতুন স্পেসিফিকেশন হাজির করবে এবং তারপর কমপিউটারের আকার পরিবর্তিত হতে পারে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

আর একটি গোষ্ঠী গঠিত হয়েছে TSA Net নামে। যেটি উত্তর আমেরিকায় এবং ইউরোপে নিবন্ধিত হয়েছে। টেকনিক্যাল সাপোর্ট এলায়েন্স নেটওয়ার্ক নামের এই সমিতিটি বিশেষত ভোক্তা

১৮৩২ : চার্লস ব্যাবেজ এমন এক কমপিউটারের ডিজাইন করেন যা বাইরের নির্দেশাবলী দ্বারা পরিচালিত হবে। কিন্তু অর্থ সংকটের দরুন তিনি সেই পরিকল্পনা আর বাস্তবায়িত করতে পারেননি।

১৮৫৪ : প্রতীকি যুক্তিবিদ্যা (Symbolic Logic) -এর উপর জর্জ বুলি (George Boole) তার রচনাকর্ম প্রকাশ করেন যা কয়েকদশক পর কমপিউটার সায়েন্স এপ্লিকেশনের ভিত্তি হিসেবে কাজ করে।

১৮৫৭ : স্যার চার্লস হুইটস্টোন এমন এক ধরনের পেপার টেপ বানানা যা ডাটা সংরক্ষণ ও পড়ার কাজে ব্যবহৃত হতে পারে।

১৮৭৬ : আলেকজান্ডার গ্রাহামবেল টেলিফোন আবিষ্কারের ব্যাপারে তার স্বত্ব দাবী করেন। তখন তার বয়স মাত্র ২৯ বছর।

১৮৯০ : হার্মান হলিরিথ পাঞ্চকার্ড টেবুলেটিং মেশিন বানান। ফলে যুক্তরাষ্ট্রের সেনশাস ব্যুরোর ডাটা গণনা করার সময় ১০ বছর হতে আড়াই বছরে নেমে আসে।

স্বার্থ রক্ষার জন্য ভেন্ডারদের মধ্যে সম্পর্ক ঠিক রাখার লক্ষ্যে কাজ করবে। অবশ্য সংস্থাটি নতুন নয়। প্রথম এটি গঠিত হয়েছিল ১৯৯৩ সালে, তখন এর সদস্য ছিল ১৯। এখন ১০০'র ওপর সদস্য রয়েছে এবং এরাও খ্যাতনামা কমপিউটার নির্মাতা এবং সফটওয়্যার ও ইন্টারনেট প্রতিষ্ঠান। যেমন, এপল, কম্প্যাক, ডেল, এপসন, ইন্টেল, গ্রীক্স, এসার আমেরিকা, ইউএস রোবটিক্স, হিউলেট প্যাকার্ড, আইবিএম ইত্যাদি।

কমপিউটার নির্মাতা, চিপ নির্মাতা, সফটওয়্যার নির্মাতারা যখন উদ্যোগী হয়েছে তখন কমপিউটারের দাম যে কমবে সে বিষয়ে সন্দেহ নেই। ব্যবহারকারীদের জন্য সুখবরই বটে তবে এর প্রভাব শিল্পোন্নত দেশের ব্যবহারেচ্ছুদের ওপর একভাবে পড়বে আবার উন্নয়নশীল ও স্বল্পোন্নত দেশগুলোর ব্যবহারেচ্ছুদের ওপর আরেক ভাবে পড়বে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বাজারে ৪০০ ডলারে কমপিউটার বিক্রি হলে প্রথম চোটেই বাজার বিস্তৃত হবে অন্তত ২০%। কিন্তু ইউরোপে ১০% বেশি হবে না। ভারতে পড়তে পারে ১৫% প্রভাব। কিন্তু আমাদের মত দেশে ২-৩% বাড়বে কিনা সন্দেহ। কারণ এখানে অবকাঠামো সুবিধা না থাকা এবং বিক্রেতা ও ক্রেতার মধ্যে এখনও একটা বড় ব্যবধান রয়ে গেছে, ব্যবধানটা আস্থাহীনতার।

গত দেড় বছরে ভ্যাট ট্যাক্স উঠিয়ে দেয়ার পর বাজার যাচাই করে দেখা গেছে এদেশে ১০ থেকে ১৫ হাজার টাকার মধ্যে পিসির দাম নামিয়ে আনা গেলে ব্যবহারকারীর সংখ্যা কিছু বাড়ত। আরো বাড়ত যদি দেশের কমপিউটার এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি খাতে কাজের পর্যাপ্ত সুযোগ থাকত। এ সুযোগ সৃষ্টি হতে পারে কেবল অবকাঠামো সুবিধা বৃদ্ধি করতে পারলে। নতুন শতাব্দীতে এর সুবিধাগুলো ধীরে ধীরে পাওয়া যাবে বলে ধরে নিয়ে পিসির মূল্য কমানো সম্ভব কিনা সে বিষয়টা খতিয়ে দেখা দরকার।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

এই বিষয়টি বিচার করতে হলে এদেশে পিসির বাজার এবং ভোক্তাদের প্রবণতার দিকগুলোকে মূল্য দিতে হবে। এখন বাজারে তিন ধরনের পিসি পাওয়া যাচ্ছে। ব্র্যান্ড পিসি, ক্লোন এবং রি-ফারভিস্ট (বা রি-কন্ডিশন্ড করা) পিসি। সৌভাগ্যের বিষয় হচ্ছে মার্কিন বাজারে কোন ব্র্যান্ড পিসি নতুন আসার দুসপ্তাহের মধ্যেই তা বাংলাদেশে চলে আসছে। কিন্তু চড়া মূল্যের কারণে ব্র্যান্ড পিসির বাজার এখানে সীমিত। ভ্যাট ট্যাক্স না থাকলেও ৫৫-৬০ হাজার টাকার কমে ভাল মানের কোন ব্র্যান্ড পিসি পাওয়া যায় না। ম্যাক মেশিনগুলোরও প্রায় একই দাম। অর্থাৎ গড় ক্রয় ক্ষমতার চেয়ে প্রায় চারগুণ দাম এসব পিসির। এর পরেই ভোক্তাদের পছন্দ ক্লোন পিসি। ক্লোন পিসিও ২৫ থেকে ৩০ হাজার টাকার নিচে পাওয়া যায় না। কিন্তু এর ক্ষেত্রেই মান নিয়ে সমস্যা হয় সবচেয়ে বেশি। এ বিষয়টি ভোক্তাদের সচেতনতা এবং ভেন্ডারদের সততার ওপর অনেকাংশে নির্ভরশীল কারণ সার্বিক বিচারে ক্লোন পিসি খারাপ নয়। একথাও মনে রাখা দরকার পিসি বা ম্যাক যে কোন মেশিনই শেষ বিচারে ক্লোন, কারণ কোন পিসি নির্মাতাই নিজের কারখানায় সব অংশ তৈরি করেনা। ইন্টেল, আইবিএম, এপল বেশি পরিমাণে নিজেদের যন্ত্রাংশ লাগায় একথা ঠিক কিন্তু চিপ, মাদার বোর্ড, হার্ড ড্রাইভ, অপারেটিং সফটওয়্যার এগুলো কোন না কোনভাবে ভিন্ন ভিন্ন নির্মাতার কাছ থেকেই আসে। কাজেই সার্বিক বিচারে পারফরমেন্সে কিছুটা ঘাটতি হলেও সঠিকভাবে এবং বিশ্বস্ত ভেন্ডরদের দ্বারা বা নিজের নির্মিত ক্লোন পিসি'র ওপর নির্ভরশীল হওয়াটাই আমাদের মত দেশে অনেক ক্ষেত্রেই শ্রেয় ভেন্ডররা যদি বিশ্ব বাজারে চিপ, মাদার বোর্ড, বায়োস, ওএস ইত্যাদির দাম কমার সঙ্গে সঙ্গে ক্লোন পিসির দাম কমানোর চেষ্টা করে তা হলে ভোক্তারা সুবিধা পাবে—ভোক্তার সংখ্যাও বাড়বে।

এক্ষেত্রে ভোক্তা ও ক্লোন তৈরিতে নিয়োজিতদের দেখতে হবে কি কাজের জন্য পিসি ব্যবহার করা হচ্ছে। অনেক ভোক্তারই ধারণা সর্বশেষ মডেলের পিসিটিই তার জন্য উপযুক্ত। একথা আসলে ঠিক নয়। অত্যাধুনিক অতি গতিশীল চিপসমৃদ্ধ পিসির দাম স্বভাবতই বেশি হবে। আন্তর্জাতিক বাণিজ্য এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার যাদের জন্য সার্বক্ষণিক ব্যাপার তাদের জন্যই ৫০০ মে.হা.'র ওপরের পিসি প্রয়োজন কিন্তু যাঁরা বাড়িতে ব্যবহার করার জন্য কিছু ওয়ার্ড প্রসেস, মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করেন তাদের জন্য ৩৩০ থেকে ৪০০ মে.হা.'র পিসিই যথেষ্ট। এদের জন্য ভাল মানের ক্লোন কমপিউটার কেনার সুবিধা হচ্ছে, এতে ইচ্ছেমত প্রসেসর, হার্ডডিস্ক, র‌্যাম ইত্যাদি আপগ্রেড করা বা পাল্টানোও যায়।

তবে মাদারবোর্ডটি কিনতে হবে দেখে শুনে। যে কোন মাদার বোর্ড হলে চলবে না এ কারণে যে, এর ওপরেই নির্ভর করে বায়োস, স্লটের পরিমাণ ইত্যাদি এবং ডিজাইন আপগ্রেড করার সুবিধা না থাকলে চলবে না। বর্তমানে বাংলাদেশের বাজারে সবচেয়ে জনপ্রিয় মাদার বোর্ড হচ্ছে স্পেস ওয়াকার। এর পরবর্তী অবস্থানে আছে অসুস এবং এফআইসি।

বিল্টইন ভিজিএ কার্ডসহ মাদারবোর্ড না কেনাই ভাল কারণ এতে মেমরির জায়গা কম থাকে। এজিপি ও ভিজিএ কার্ড আলাদা ভাবে কিনে ব্যবহার করাই ভাল। অনেকে বাড়িতে বা লেখাপড়ার কাজে ব্যবহারের জন্য বেশি র‌্যামের কমপিউটার কিনতে চান। আসলে পেশাদারী কাজের জন্যই প্রয়োজন বেশি র‌্যামের। তবে একই সঙ্গে প্রসেসর ক্ষমতা, বাস স্পীড, হার্ডডিস্কের ক্ষমতার বিষয়গুলোও দেখতে হবে। এগুলোর সঙ্গে সমন্বিত করেই র‌্যাম নির্ধারণ করা প্রয়োজন। ক্লোন কমপিউটার কেনার সময় অনেকেই সিডি ড্রাইভের বেশি গতি চান। কিন্তু বেশি দামের বেশি গতির সিডি ড্রাইভ না হলেও চলে। প্রসেসর যদি পেন্টিয়াম টু বা থ্রী হয় তাহলে 40x এর চেয়ে বেশি গতির সিডি-রম ড্রাইভ লাগানো যায় এর চেয়ে কম গতির প্রসেসর হলে 8x বা 16x গতির ড্রাইভ কেনাই উচিত। সাউন্ড কার্ডও ১৬ বিটের কেনাই ভাল। ৬৪ বিটের সাউন্ডকার্ড কিনে বেশি খরচ করার মানে নেই।

বড় আকারের হার্ডডিস্কও সবার জন্য নয় কারণ ওয়ার্ড প্রসেসিং বা অল্প কাজের জন্য বড় হার্ডডিস্ক বরং অসুবিধারও সৃষ্টি করে, তথ্য খুঁজে পাওয়া কষ্টকর হয়ে পড়ে। সে কারণে মোটামুটি ক্ষমতার হার্ডডিস্ক দিয়েই সাধারণ ব্যবহারকারীরা কাজ চালিয়ে নিতে পারেন। সব পিসির সঙ্গে ভোল্টেজ স্ট্যাবিলাইজার কেনাটা বুদ্ধিমানের কাজ, কারণ এদেশে লোডশেডিং তো আছেই এবং ভোল্টেজের ওঠানামাতেই কমপিউটারের ক্ষতি হয় বেশি। সেজন্য কমপিউটারকে শক্তিশালী এবং বেশি দিন কর্মক্ষম রাখতে চাইলে অবশ্যই ভোল্টেজ স্ট্যাবিলাইজার প্রয়োজন। তবে আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে ইউপিএস কেনাও যথেষ্ট যুক্তিযুক্ত হবে।

এতো গেল ক্লোন কমপিউটারের কথা। আর এক ধরনের কমপিউটার এখন বাংলাদেশের বাজারে আছে। এগুলোকে বলা হয় রি-ফার্বিসড কমপিউটার। শিল্পোন্নত দেশগুলোতে সাধারণত বড় বড় প্রতিষ্ঠানগুলো কমপিউটার দু'বছর ব্যবহারের পর বাতিল করে দেয়। অনেক সময় উচ্চ ক্ষমতার কমপিউটার বাজারে আসলে কম ক্ষমতার কমপিউটার দু'বছরের আগেই বাতিল করে দেয়। এসব কমপিউটারকে রিকন্ডিশনড গাড়ির মতো রি-ফার্বিস্ট করে বেশিরভাগ ক্ষেত্রে দান করা হয়, কিংবা কিছুটা কম মূল্যে বিক্রি করা হয়। বিদেশেও বাড়িতে ব্যবহারের জন্য বিশেষ করে শিক্ষার্থীরা এ ধরনের রি-ফার্বিস্ট কমপিউটার ব্যাপকভাবে ব্যবহার করে। সাম্প্রতিককালে শিল্পোন্নত দেশগুলোর শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোকে ব্যাপকভাবে কমপিউটারায়ন করতে গিয়ে এই ধরনের পিসির ওপরেই সরকারগুলো জোর দিচ্ছে বেশি। কারণ শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোতে যে ধরনের কমপিউটার ব্যবহার করা উচিত তার সব বৈশিষ্ট্যই এসব কমপিউটারে পাওয়া যায়। ঢাকার বাজারেও এখন এ মানের পিসি ১৮ থেকে ৩০ হাজার টাকার

(বাকী অংশ ৪৮নং পৃষ্ঠায়)

কমপিউটারের ইতিহাস

১৮৯৬ : হার্মান হলিরিথ টেবুলেটিং মেশিন কোম্পানি প্রতিষ্ঠা করেন। পরবর্তীতে এর সাথেই কোম্পানি আরো তিনটি একীভূত হয়ে IBM-এ পরিণত হয়।

১৮৯৭ : কার্ল ব্রাউন ক্যাথড-রে টিউব তৈরি করেন।

১৯১৮ : দুজন আবিষ্কারক একটি ক্যাল-কুলেটিং মেশিন তৈরি করেন যা বাইনারী সংখ্যা '১' ও '০' এর উপর ভিত্তি করে কাজ করে।

১৯৩৭ : জন এটানাসফ ইলেক্ট্রনিক ডিজিটাল কমপিউটারের উপর কাজ করেন, কিন্তু তিনি এর পেটেন্ট দাবী করার ব্যাপারে উদাসীন ছিলেন। তার কাজের উপর নির্ভর করেই ১০ বছর পর ENIAC তৈরি হয়। এ বছরই বেল ল্যাবরেটরীতে জর্জেস স্টিবিটজ প্রথম বাইনারী সার্কিট তৈরি করেন।

১৯৩৮ : যুক্তরাষ্ট্রের ক্যালিফোর্নিয়া অঙ্গরাজ্যের পালো আল্টো (Palo Alto) শহরের এক গ্যারেজে উইলিয়াম হিউলেট ও ডেভিড প্যাকার্ড মিলে HP কোম্পানি প্রতিষ্ঠা করেন। আজ HP বিশ্বব্যাপী এক প্রতিষ্ঠিত ও পরিচিত নাম। ঐ বছরই কনরাড জিউস বাইনারী কোড ব্যবহার করতে পারে এমন কমপিউটার তৈরি করেন।

১৯৩৯ : জর্জেস স্টিবিটজ এবং স্যামুয়েল উইলিয়ামস মিলে এমন ধরনের কমপ্লেক্স নম্বর কমপিউটার বানান যাতে ছিল ৪০০টি টেলিফোন রিলে। এই টেলিফোন রিলেগুলো ছিলো তিনটি টেলিটাইপ মেশিনের সাথে যুক্ত। এই টেলিটাইপ মেশিন থেকেই আধুনিক টার্মিনালের উদ্ভব।

Y2K-এর চেয়েও ভয়াবহ

গোলাপ মুনীর

সফটওয়্যার ত্রুটিতে বছরে শত সহস্র কোটি ডলার ক্ষতি

গত বছরের ১০ জুন। দিনটিকে সফটওয়্যার শিল্প ভুলে থাকতে চায়। কারণ, এদিনে অকশন সাইট eBay ২২ ঘণ্টাব্যাপী সিস্টেম ক্র্যাশের কবলে পড়ে — এটি ছিলো দীর্ঘতম সময়ের সিস্টেম ক্র্যাশের একটি ঘটনা। এ ধরনের সফটওয়্যার-সংশ্লিষ্ট সিস্টেম ক্র্যাশ দফায় দফায় চলে। ফলে এ সাইটসমূহ অপূরণীয় ক্ষতির সম্মুখীন হয়। গোটা কমপিউটার শিল্পে এ ধরনের ঘটনা উদ্বেগের কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। শিল্প সংশ্লিষ্টগণ এই ভেবে উদ্বিগ্ন যে — বর্তমানের কাঠামোগতভাবে দুর্বল সফটওয়্যার, তথ্য অর্থনীতির সবক্ষেত্রে যথাযথ সেবা প্রদানে সক্ষম নাও হতে পারে।

খুঁজে দেখা গেলো, সান মাইক্রোসিস্টেমের সফটওয়্যারে ত্রুটি বা 'গ্লিচ' সৃষ্টির কারণে eBay'র সাইটে এ বিপর্যয়। যার ফলে ওরাকল কর্পো.-এর একটি ডাটাবেস ইনফরমেশনে করাপশন ঢুকে পড়ে। কোন ভুল অথবা কৃত্রিম ইলেক্ট্রনিক সিগন্যালকে আমরা গ্লিচ বলি। আবার বিদ্যুতের ক্ষেত্রে যখন খুব ছোট একটি সময়ে বিদ্যুৎ প্রবাহ অতিমাত্রায় স্ফীত হয়ে গিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহে অবাঞ্ছিত বিঘ্ন ঘটায়, তখন তাকে সেটাও গ্লিচ। ছোট্ট কোন সমস্যা যা সাময়িক অচলাবস্থার সৃষ্টি করে তার নামও গ্লিচ। এখানে 'গ্লিচ' বলতে আমরা বুঝবো সফটওয়্যার সংশ্লিষ্ট সাময়িক বিপর্যয়, যা আমাদের কমপিউটারকে স্বল্প সময়ের জন্যে অচল করে দিয়ে সৃষ্টি করে নানা ধরনের বিপত্তি।

eBay-ই শেষ নয়

eBay-এর মতো সফটওয়্যার গ্লিচ তথা ক্র্যাশের আরো অনেক উদাহরণ রয়েছে। শুধু ১৯৯৮ সালের বিশেষ কটি ক্র্যাশের উদাহরণ এখানে তুলে ধরছি। জানুয়ারিতে নিউইয়র্ক স্টেট কমপিউটারগুলো ভুল করে শত শত চিকিৎসা সুবিধাভোগীদের নাম কেটে দেয়। সফটওয়্যার ক্র্যাশের কারণে মার্চে আমেরিকায় হাজার হাজার বৈধ ইমিগ্রেশন আবেদনকারীদের আবেদন বাতিল করে দেয়া হয়। অথচ এ সিস্টেমটি ডিজাইন করা হয়েছিলো ইমিগ্রেশনের ক্ষেত্রে প্রতারণামূলক কর্মকাণ্ড ঠেকানোর জন্যে। এপ্রিলে একটি নেটওয়ার্ক ক্র্যাশ হাজার হাজার ক্রেডিট কার্ড রীডার ও ব্যাংক এটিএম অচল করে দেয়। জুনে সফটওয়্যার গ্লিচের কারণে উইন্ডোজ ৯৮-এর ব্যবহারকারীরা মুশকিলে পড়ে। এ জুনেই সিস্টেম ক্র্যাশের কারণে যুক্তরাষ্ট্রে বিলম্বিত হয় হাজার হাজার ফ্লাইট।

জুলাইয়ে নাসার একটি রিভিউ প্যানেল অভিযোগ করে তাদের 'সোলার এন্ড হেলিওস্পেরিক অবজারভেটরি'-তে কয়েক দফা সফটওয়্যার ক্র্যাশের কারণে 'কন্ট্রোল এরর' দেখা দেয়। এতে মাশুল দিতে হয় ১০০ কোটি ডলার। একই মাসে আইবিএম-এর মেক্সিকান ইউনিট 'মেক্সিকো সিটি' কে বিপুল অংকের ক্ষতিপূরণ দিতে সম্মত হয়। কারণ, তাদের ডাটাবেজ সিস্টেম প্রত্যাশিত অপরাধ দমনে কাজে আসেনি। সেপ্টেম্বরে কমপিউটার জটিলতার কারণে ইউক্রেন নির্মিত রকেট 'জেনিট-২' উৎক্ষেপণের পাঁচ মিনিট পর ইঞ্জিন বন্ধ হয়ে বিধ্বস্ত হয়। ধ্বংস করে ১২টি বাণিজ্যিক স্যাটেলাইট প্রতিষ্ঠানের মালিকানাধীন ১৮ কোটি ৫০ লাখ ডলার মূল্যের 'গ্লোবাল স্টার টেলিকম'। ডিসেম্বরে 'ট্রাফিক কলিউশন এভয়েডেন্স সিস্টেম' নামের কমপিউটার সিস্টেম বিকল হবার কারণে অলিবেনি'র দক্ষিণ পশ্চিমে দুটি বিমানের মধ্যে মুখোমুখি সংঘর্ষ হয়। এ ডিসেম্বরে একটি মহাকাশ যানের সফটওয়্যার ক্র্যাশের কারণে তার মিশন ব্যর্থ হয়।

ওয়াইটুকে'র চেয়েও মারাত্মক

eBay'র সফটওয়্যার দুর্ভোগের কথা সফটওয়্যার জগতে বেশ জোরেশোরেই অনুরণিত হয়। নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ হাজার হাজার গ্রাহকদের পক্ষ থেকে আসা সফটওয়্যার গ্লিচ সম্পর্কিত অভিযোগ তদন্ত করে দেখছে। সব ধরনের কমপিউটার সার্ভিসে এ ধরনের দুর্ভোগ অব্যাহতভাবে চলছে।

এখন ওয়াইটুকে সমস্যা নিয়ে সারা বিশ্বে চলেছে ব্যাপক হৈ চৈ। ১ জানুয়ারি, ২০০০ শনিবার থেকে নাকি শুরু হবে কমপিউটারে ওয়াইটুকে বিপর্যয়। বলা হচ্ছে, ওয়াইটুকে বিপর্যয় ঘটাতে পারে এক অনিশ্চিত পট পরিবর্তন। যার ফলে বিশ্বের প্রতিটি দেশ মুখোমুখি হতে পারে মারাত্মক অর্থনৈতিক ক্ষতির। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের ক্ষয়ক্ষতি সামলাতে খরচ হয়েছিলো ৩০,০০০ কোটি ডলার। ভিয়েতনামের যুদ্ধের খরচ ৫০,০০০ কোটি ডলার। ধারণা করা হচ্ছে, বিশ্বব্যাপী ওয়াইটুকে সমস্যার ফলে ক্ষতির পরিমাণ দাঁড়াবে কমপক্ষে ৮০,০০০ কোটি ডলারে। এই ক্ষতির অঙ্ক ব্যাপকভাবে বেড়ে গেলেও অবাক হবার কিছু থাকবে না। একটি পরিসংখ্যান-মতে, ওয়াইটুকে সৃষ্ট ক্ষতির কারণে শুধু যুক্তরাষ্ট্রেই মাথাপিছু ক্ষতির পরিমাণ দাঁড়াবে ৩৬৫ ডলার। আসলে আমরা ওয়াইটুকে সমস্যাকে যেভাবে বড় করে দেখছি তার চেয়ে বড় সমস্যা হচ্ছে এই সফটওয়্যার গ্লিচ সমস্যা। এ সমস্যা ক্ষণে ক্ষণে থেমে থেমে মাঝেমধ্যে ঘটছে বলেই আমরা ক্ষতির ব্যাপকতাকে ততো বড় করে দেখতে পাচ্ছি না। আসলে এর ফলে আমরা যে ক্ষতির মুখে পড়ছি, সে ক্ষতির পরিমাণ ওয়াইটুকে সংশ্লিষ্ট ক্ষতির অঙ্ককেও ছাড়িয়ে যাবে। এই সফটওয়্যার গ্লিচের কবলে আমরা যে লোকসান দিচ্ছি তার জের টানলে দেখা যাবে, বিশ্বব্যাপী এই লোকসানের পরিমাণ লাখো লাখো কোটি ডলার। যার তুলনায় ওয়াইটুকে সমস্যার ক্ষতি একটা ছোট্ট অংশ মাত্র।

যেনো বহতা এক দুঃখনদী

বিগত দু'বছরের অবস্থা বিশ্লেষণ করলে দেখা যাবে সফটওয়্যারের কপালে রচিত হয়েছে অসংখ্য কলঙ্ক চিহ্ন। যেনো দ্রুত বহমান এক দুঃখ নদীতে ঘটে চলেছে অসংখ্য সফটওয়্যার ক্র্যাশ নামের কলঙ্ক। সেই সাথে আছে ভাইরাসের আক্রমণ। নিরাপত্তা বিনাশের নানা ছিদ্রপথ। এসব একত্রে মিলে প্লেগ সৃষ্টি করে চলেছে মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ ও অফিস প্রোডাক্টস এবং নতুন নতুন সংস্করণের পার্সোনাল কমপিউটার এপ্লিকেশনে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

অনেক সময়ই গ্লিচ পঙ্গু করে দিয়েছে অন-লাইন অকশন আর ট্রেডিং সাইটগুলোকে। হারশে, ওয়ার্লপুল, হ্যান্ডস্প্রিংসহ বিভিন্ন উৎপাদক প্রতিষ্ঠানের পণ্য শিপমেন্টকে বিলম্বিত করেছে। ব্যাড সফটওয়্যারের কারণে গত বছর যুক্তরাষ্ট্রে যে উৎপাদন হারায় তাতে করে ক্ষতির পরিমাণ দাঁড়িয়েছে ৮,৫০০ কোটি ডলার। এ তথ্য যুক্তরাষ্ট্রের অবস্থিত বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান 'দি স্ট্যানডিশ গ্রুপ'-এর।

বিগত দু'দশকে ব্যাড সফটওয়্যার আসামীর কাঠগড়ায় দাঁড়িয়েছে বিমান, সড়ক ও রেল দুর্ঘটনা, রোগীর অবাঞ্ছিত মৃত্যুসহ অসংখ্য অনাহূত ঘটনার দায়ে অভিযুক্ত হয়ে। ফলে কেউ কেউ

কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৪৪ : হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রকৌশলীরা Mark 1 কমপিউটার বানালেও তা বারবার কার্যক্রম চালাতে অসমর্থ হয়।

১৯৪৬ : পেনসিলভেনিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রকৌশলীরা ENIAC প্রদর্শন করেন। উল্লেখ্য ENIAC ই ছিলো সাধারণ কাজে ব্যবহার উপযোগী প্রথম কমপিউটার।

১৯৪৭ : বেল ল্যাবরেটরীজের দুজন কর্মী ট্রানজিস্টর নিয়ে পরীক্ষা নীরিক্ষা চালান।

১৯৪৯ : বিশ্বের প্রথম হাই লেভেল প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ Short-Code তৈরি করেন জন ম্যাকলে।

১৯৫১ : জন ম্যাকলে ও জন একার্ট প্রথম বানিজ্যিক ইলেক্ট্রনিক কমপিউটার UNIVAC1 তৈরি করেন যা যুক্তরাষ্ট্রের সেনশাস ব্যুরো-তে ইনস্টল করা হয়। গ্রেস হপার তৈরি করেন AO, যা প্রোগ্রামিং কোডকে বাইনারী কোডে রূপান্তরিত করতে পারে।

১৯৫২ : UNIVAC 1 যুক্তরাষ্ট্রের প্রেসিডেন্ট নির্বাচনে এডিয়াল স্টিভেনসনের বিরুদ্ধে ডুইট আইজেনহাওয়ারের বড় ধরনের বিজয়ের ব্যাপারে ভবিষ্যৎবাণী করে। কিন্তু রাজনৈতিক বিশেষজ্ঞরা স্টিভেনসন অনায়াসে রাষ্ট্রপতি নির্বাচিত হবেন এমন পূর্বাভাস দিয়েছিলেন। শেষ পর্যন্ত কমপিউটারের ভবিষ্যৎবাণীই সঠিক বলে প্রমাণিত হয়।

সফটওয়্যাকে আখ্যায়িত করছেন 'দি কিলার এপ্লায়েন্স' নামে।

তবু স্বীকার করতেই হয়

সফটওয়্যার আজ সক্রোধে ও সহজে আক্রমণ করে চলেছে মানুষের নির্মিত নিপুণ প্রযুক্তি পণ্যকে। বেশির ভাগ সফটওয়্যার নির্বাহীরা এই আতঙ্কজনক বিষয়টি স্বীকার করেন। তবুও বলতে হয়, বিংশ শতাব্দীর সম্মোহন সৃষ্টি করার মতো অগ্রগতির পেছনে এই সফটওয়্যারের অবদান অনন্য। আজকের পৃথিবীতে ব্যাংক, হাসপাতাল ও মহাকাশ অভিযানের কথা সফটওয়্যার ছাড়া কল্পনাই করা যায় না। নতুন শতাব্দীর চ্যালেঞ্জ হবে, মারাত্মক ধ্বংসক্ষমতাসম্পন্ন এই সফটওয়্যার সংক্রমণকে সমূলে বিনাশ করা। এবং সফটওয়্যারের মানকে এমন একটা পর্যায়ে নিয়ে আসা যা আমরা আস্থার সাথে রেডিও, টেলিভিশনে, গাড়ি ও অজানা আরো হার্ডওয়্যারে ব্যবহার করতে পারি।

প্রেক্ষিত বাংলাদেশ

কমপিউটারের সদর্প পদচারণা আজ সারা দুনিয়ায়। বাংলাদেশেও এ থেকে ব্যতিক্রম কিছু নয়। শুল্কমুক্ত কমপিউটার আমদানির সুযোগ দেয়ার পর বাংলাদেশে দ্রুত বেড়ে চলেছে কমপিউটারের ব্যবহার। বাংলাদেশ সরকার প্রশাসনকে গতিশীল করা ও বাজার অর্থনীতির প্রয়োজন মেটাবার জন্যে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহারকে অপরিহার্য বলে মনে করছেন।

এ লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অর্জনে বেশকিছু কমিটি ও কমিশন গঠন করা হয়েছে। এসব কমিটি প্রায় একই ধরনের সুপারিশ পেশ করেছে বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নের জন্যে। আমরা আশা করছি এসব সুপারিশ বাস্তবায়নের মাধ্যমে বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি শিল্প আরো এগিয়ে যাবে। বাংলাদেশ থেকে অন্যান্য দেশে সফটওয়্যার রফতানি চলবে জোরালোভাবে। আমরা পাব একটা হাই-টেক প্রশাসন। কমপিউটারের সাথে বাড়বে জনগণের সংশ্লিষ্টতা।

ইতোমধ্যে কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহারে যতটুকু এগিয়েছি তাতে করেই সফটওয়্যার সংক্রমণ প্রশ্নে আমাদের উদ্বিগ্ন হবার কারণ আছে বৈ কি। যারা ব্যক্তিগত পর্যায়ে কিংবা প্রাতিষ্ঠানিক পর্যায়ে সফটওয়্যার ব্যবহার করে নিজেদের কাজকে গতিশীল ও সহজতর করে তুলেছেন তারা যে মাঝে মধ্যে সফটওয়্যার গ্লিচের কবলে পড়ছেন, তা বলাই বাহুল্য। মাঝে মধ্যে দেখা যাচ্ছে তাদের কমপিউটার হ্যাং হয়ে আছে। প্রয়োজনীয় ফাংশন কাজ করছে না। যথা সময়ে প্রয়োজনীয় কাজটি কমপিউটার থেকে পাচ্ছেন না। ফলে তাদেরকে আর্থিকভাবে ক্ষতির মুখে পড়তে হয়। তবে এর জন্যে বাংলাদেশকে প্রতিবছর কি পরিমাণ আর্থিক ক্ষতি বহন করতে হয়, তার কোন পরিসংখ্যান নেই। তবে এক্ষেত্রে যে একটা বড় অঙ্কের ক্ষতি আমাদের বইতে হয় সেটা সহজেই অনুমেয়। ইতোমধ্যে বাংলাদেশে কমপিউটার ব্যবহারকারীরা ক্রমেই তথ্য প্রেরণের বিড়ম্বনায় অসহিষ্ণু হয়ে উঠেছে। এ ছাড়াও আছে ভাইরাসের অনুপ্রবেশ ও সফটওয়্যার সংক্রমণের সমস্যা।

মিশ্র আশীর্বাদ

এই চ্যালেঞ্জ মোকাবেলার ক্ষেত্রে কিছুটা হলেও আশার আভাস মেলে। 'ওপেন সোর্স' নামের একটি আন্দোলনের মাধ্যমে সারা বিশ্বের প্রোগ্রামদেরকে সংঘবদ্ধ করা হচ্ছে। উদ্দেশ্য অব্যাহতভাবে প্রধান প্রধান প্রোগ্রামকে সংক্রমণরোধী করা। ইন্টারনেট এ ধরনের সহযোগিতার প্ল্যাটফরম তৈরি করে দিয়েছে। সৃষ্টি করেছে একটা তাৎক্ষণিক ফীডব্যাক চ্যানেল। যখনই কোথাও গোলমাল দেখা দেবে এই প্ল্যাটফরম ও চ্যানেল সক্রিয় করা হবে। সরকারগুলোও এই শিল্প মহলের সাথে হাত মিলিয়েছে ব্যাপকভাবে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের জন্যে। এর ফলে আশা সৃষ্টি হয়েছে, এটি মোহময়ী কোন বিষয় থেকে একদিন সত্যিকারের এক বিজ্ঞানে রূপান্তরিত হবে।

দুর্ভাগ্য, এই সফটওয়্যার হেল থেকে ভুক্তভোগীদের দ্রুত উদ্ধারের কোন গ্যারান্টি এখনো আমরা পাইনি। Net এক্ষেত্রে একটি মিশ্র আশীর্বাদ, এর ব্যবসা সংস্কৃতির মূল্যবোধ হচ্ছে সফটওয়্যারের মানোন্নয়নে গতি আনা। অধিকন্তু Net-এর মাধ্যমে গোটা পৃথিবীটা পারস্পরিকভাবে সংযুক্ত। সফটওয়্যার বাগ ও সফটওয়্যার ভাইরাসের সংক্রমণ জ্যামিতিক হারে বেড়ে চলেছে। সেই সাথে ধ্বংসযজ্ঞ আর ক্ষতিও বাড়ছে একই হারে। বিশেষজ্ঞদের মতে পৃথিবীটা এখন 'ডাউনলোড স্পাইরাল'-এর ফাঁদে আটকা। বিপত্তি এখন সফটওয়্যারের মান ও জটিলতা নিয়ে। একটা দিকে উন্নয়ন সাধন করলে অন্য দিকে সৃষ্টি হয় আরো বেশি করে ঝুঁকি।

আসলে সফটওয়্যার বাগ তৈরি হয় বিজনেস মডেলে। সফটওয়্যার কোম্পানিগুলো সামান্য আপগ্রেড করার মাধ্যমে নতুন নতুন সংস্করণ বের করে টাকা কামিয়ে নেয়। ফলে প্রথম সংস্করণকে পারফেক্ট করতে তাদের উদ্যোগ থাকে কম।

এখন সফটওয়্যার ইন্ডাস্ট্রির পদার্পণ ঘটছে নতুন নতুন ক্ষেত্রে। যেমন– সেল ফোন নেটওয়ার্ক ও অটোমোবাইল ইলেকট্রনিক্স। ঐতিহাসিকভাবে এসব পণ্য নির্ভর করে আছে ভেতরে স্থাপিত উঁচু মানের সফটওয়্যারের ওপর। যা ব্যবহারকারীরা কখনো স্পর্শ বা মডিফাই করতেও যেতো না। সেল-ফোন বহনযোগ্য ওয়েব ব্রাউজারে পরিণত হলে এই অবস্থা বদলে যেতে পারে। খুব দ্রুতই ফোন পরিণত হতে পারে এমনি ধরনের বেপরোয়া যন্ত্রে। তখন ফোনও হয়ে উঠতে পারে পিসি'র মতো বিপর্যয়কর। হয়তো এক্ষেত্রে পরবর্তী পালা আসবে গাড়ির। ঠিক এখন, অটো ইলেকট্রনিক সিস্টেমে ততোটা খারাপ সিস্টেম এরর বা ব্লু স্ক্রীণ অব ডেথ পরিলক্ষিত হচ্ছে না। কিন্তু যখন এই সিস্টেমের আওতায় ম্যাপিং সফটওয়্যার থেকে স্পীচ এক্টিভেটেড নেট ব্রাউজিং-এ উত্তরণ ঘটবে, তখন এসবের পরিবর্তন হবে।

লাখো কোটি বিড়ম্বনা

পিসি সফটওয়্যার হচ্ছে সফটওয়্যার বিড়ম্বনার একটা পর্যায় মাত্র। ওয়েবকেন্দ্রীক কমপিউটিংয়ের জগতে –এক্ষেত্রে সফটওয়্যার সঙ্কট আরো প্রকট। eBay, E*trade ও Qharles Schwab-এর মতো বড় বড় ওয়েব সাইটে কোটি কোটি আদান-প্রদান নিয়ন্ত্রণ করার জন্যে প্রয়োজন হয়ে উন্নত পর্যায়ের হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের। এজন্যে এরা শরণাপন্ন হয় আইবিএম, সান মাইক্রোসিস্টেম ও হিউলেট প্যাকার্ডের। এদের কাছ থেকে এমন সিস্টেম চাওয়া হয়, যা জটিল সময়েও যেনো অচল হয়ে না পড়ে।

হার্ডওয়্যার যেমন দামের হয়, কাজটাও দেয় তেমনি। কিন্তু দামী সফটওয়্যারও মাঝে মধ্যে বড় ধরনের বিপর্যয় সৃষ্টি করতে পারে। নর্থ আমেরিকান সিকিউরিটিজ এডমিনিস্ট্রেশন এসোসিয়েশন (এনএএসএএ)-এর তথ্য অনুযায়ী যুক্তরাষ্ট্রে ১৯৯৮ সালে প্রায় ৭.৫ লক্ষ বিনিয়োগকারী অন-লাইন ব্রোকারেজে অংশ নিয়েছে। এই বছরে 'ইউএস সিকিউরিটিজ এন্ড এক্সচেঞ্জ কমিশন' ২০ হাজার বিনিয়োগকারীর পক্ষ থেকে আউটেজ, এরর, তহবিল স্থানান্তরে বিলম্ব ইত্যাদির অভিযোগ পেয়েছে। আমেরিকা ট্রেড, ই-ট্রেড, চার্লস শোয়াব

বারোর তালিকায় ভারতের সাত

যুক্তরাষ্ট্রের সফটওয়্যার কোম্পানিগুলোর জন্যে সামনে মাথা ব্যাথার কারণ আছে। কেননা, ভারত ও ব্রাজিল সফটওয়্যার শিল্পে অনেক দূর এগিয়ে যাচ্ছে। তারা এমন দাবিও করছে যে, তাদের উৎপাদিত সফটওয়্যার যুক্তরাষ্ট্রের উৎপাদিত সফটওয়্যারের চেয়েও পরিপক্ক ও সংক্রমণ প্রতিহত করতে অধিকতর সক্ষম। আমেরিকার কিছু কমপিউটার গুরু ভারত ও ব্রাজিলের বিজ্ঞ পরামর্শদাতা হিসেবে কাজ করছেন। ভারত যে সফটওয়্যার শিল্পে ইতোমধ্যেই অনেক দূর এগিয়ে গেছে তা আঁচ করা যায় কার্নেগী মেলোন বিশ্ববিদ্যালয়ের 'সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট' প্রণীত সাম্প্রতিক এক রেটিংয়ে। এ রেটিং মতে, বিশ্বের সেরা ১২টি সফটওয়্যার হাউসের মধ্যে ৭টিই ভারতের।

কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৫৩ : IBM তার 650 মডেলের কমপিউটার বাজারে ছাড়ে। এটিই হল বাণিজ্যিকভাবে প্রথম তৈরিকৃত কমপিউটার। ১৯৬৯ সালে এটি বাজার হতে উঠিয়ে নেয়ার আগে পর্যন্ত প্রায় ১৫০০টি ইউনিট বিক্রি হয়।

১৯৫৫ : নারিন্দার ক্যাপনি নামক এক ব্যক্তি অপটিকাল ফাইবার তৈরি করেন। আমেরিকান এয়ারলাইন্স তাদের প্রতিষ্ঠানে বড় ধরনের ডাটাবেস নেটওয়ার্ক স্থাপন করে যার নির্মাতা ছিল IBM। এটি ১২০০ টেলিটাইপ রাইটারকে সংযুক্ত করতে পারে।

১৯৫৬ : আইবিএম প্রথম হার্ড ড্রাইভ তৈরি করে যার নাম ছিল RAMAC। আইবিএম-এর প্রোগ্রামাররা FORTRAN কমপিউটার ল্যাংগুয়েজ তৈরি করেন।

MANIAC 1 নামের একটি কমপিউটার প্রোগ্রাম দাবা খেলায় প্রথম বারের মতো একজন মানুষকে হারাতে সমর্থ হয়।

ও অন্যান্য ট্রেডিং উদ্যোগের মতো ব্রোকারদের কাছ থেকে পেয়েছে আরো নানা ধরনের অচলাবস্থার অভিযোগ। ১৯৯৯ সালে এ ধরনের অভিযোগের পরিমাণ পূর্ববর্তী বছরের তুলনায় হাজারেরও বেশি। তবে এসব গ্লিচ-এর ধরন যাই হোক, বেশির ভাগই সফটওয়্যার সংশ্লিষ্ট। 'মিশন-ক্রিটিক্যাল এন্টারপ্রাইজ কমপিউটিং', মাথায় রেখে এসব প্রোগ্রাম ডিজাইন, ডেভেলপ ও ডিবাগ করা হয়েছিলো।

ওয়াশিংটনের ৫৬ বছর বয়স্ক ইলিন এলেন ১৯৯৯ সালের প্রথম দিকটায় কঠিন শিক্ষা পেলেন। তিনি অন-লাইন ব্রোকার Ameritrade-এর মাধ্যমে Amazon.com এর শেয়ার কেনেন ১৮৬ ডলার রেটে। ইলিন এলেন জানান, এমেরিট্রেড-এর কমপিউটার গ্লিচ-এর মাধ্যমে ১৮৬ কে ১৯০ করে দিলো। তিনি ই-মেইল বা ফোনে এমেরিট্রেড-এর কাছে পৌঁছুতে ব্যর্থ হন। পরবর্তী ১০ দিনে আমাজন নেমে এলো ১০৪ ডলারে। এমেরিট্রেড জানালো সমস্যাটা গ্লিচের নয়। সমস্যাটা হয়েছে ইউজারের ভুলের কারণে। যাই হোক, এলেন ও তার স্বামীকে আমাজানের শেয়ার বিক্রি করে ১৫,০০০ ডলার নীট ক্ষতি গুণতে হয়।

যে পক্ষই সঠিক হোক, অন-লাইন ক্র্যাশ হয়েছে তাতে কোন ব্যত্যয় নেই। বেশির ভাগ ফেল-সেইফ কমপিউটার সিস্টেমের ওপরও আস্থা রাখা যায় না, যখন তা অন্য কোন অপরীক্ষিত সিস্টেমের সাথে কম্বিনেশনে যায়। এমনকি যখন স্বতন্ত্র অফিস-সফটওয়্যার পণ্য সংক্রমিত না হয়, কর্পোরেট কমপিউটিং এনভায়রনমেন্ট এতো জটিল হয় যে তখন এগুলো অন্তর্নিহিত (বিশেষত বিভিন্ন মডিউল ও বিশাল কোডের) কারণে অবিশ্বস্ত হয়ে ওঠে। এসব সিস্টেম মেইনফ্রেম ও মিনি কমপিউটার, পিসি, ম্যাক ও ওয়ার্ক স্টেশনের অশুভ পিণ্ড। যেগুলো হাজার হাজার অনন্য কনফিগারেশনের মাধ্যমে ডজন ডজন বিভিন্ন অপারেটিং সিস্টেম চালু রাখছে। আর এগুলোর কোনটাই একেবারে ১০০% পারস্পরিক সহায়তা করার মতো করে ডিজাইন করা হয়নি। কিংবা এদের কম্বিনেশনের ফলাফলও পরীক্ষা করে দেখা হয়নি।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

এর সবকিছু একসাথে গাঁথুনি দেবার জন্যে বেশির ভাগ বড় বড় কোম্পানি স্তরে স্তরে সাজানো, হাতে তৈরি নিম্নমানের ডকুমেন্ট করা কমপিউটার কোডের ওপর নির্ভর করে। যা ডেকে আনতে পারে নানা ধরনের টাইম বম্ব—ওয়াইটুকে সবচেয়ে পরিচিত এমনি টাইম বম্ব। যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিরক্ষা বিভাগ ও কার্নেগী মেলনি বিশ্ববিদ্যালয়ের সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউটের মতে, প্রতি ১০০০ কোড লাইনে ৫ থেকে ১৫টি তীব্র আকস্মিক বাগ বা 'ফ্ল' রয়েছে। পাঁচ বছরব্যাপী পেন্টাগন জরিপের মাধ্যমে এ তথ্য জানা গেছে। এবং এগুলোকে ফিক্স করতে প্রতিটির জন্যে সময় নেয় ২ থেকে ৯ ঘণ্টা। প্রতি ১০০ লাইন ক্রটিহীন (debug) করতে খরচ পড়বে ৩০ হাজার ডলার।

SAP, BAAN, Peoplesoft ও অন্যান্য সরবরাহকারীদের সমন্বিত এন্টারপ্রাইজ সফটওয়্যারে এসব কিছু ধরনের সমস্যার প্রতিকার হতে পারে—যদি এগুলো একটি স্ট্যান্ডার্ডে এদের অপারেশন একীভূত করে এবং ব্যাপকভাবে এগুলো পরীক্ষিত হয়। কিন্তু এসব প্রোগ্রাম নির্বিঘ্ন হবে এমন গ্যারান্টি নেই। এন্টারপ্রাইজ কমপিউটিং জগতে সম্প্রতি বিপত্তি পরিলক্ষিত হয়েছে। ১৯৯৮ সালের আগস্টে বিলুপ্ত ড্রাগ ডিস্ট্রিবিউটর প্রতিষ্ঠান "ফক্সমেয়ার কর্পো.' SAP-এর বিরুদ্ধে ৫০ কোটি ডলারের ক্ষতিপূরণ চেয়ে মামলা দায়ের করে। মামলায় অভিযোগ করা হয়, কোম্পানির R/3 সফটওয়্যার, ফক্সমেয়ারের বিপুল পরিমাণের অর্ডারের সামাল দিতে পারেনি। এবার Whirlpool, SAP-এর বিরুদ্ধে অভিযোগ করেছে পরিবেশক ও খুচরা বিক্রেতাদের কাছে যন্ত্রপাতি পাঠাতে বিলম্ব ঘটিয়েছে। আর SAP সফটওয়্যার গ্লিচ, 'হারশে ফুডস কর্পো.'-এর ক্ষমতা কমিয়ে দিয়েছে। এর ফলে হারশে তার পরিবেশক ও খুচরা বিক্রেতাদের দেয়া প্রতিশ্রুতি রক্ষা করতে পারেনি।

SAP-এর প্রধান নির্বাহী Kewvin McKay নানা জটিলতার কথা তুলছেন। তিনি বলেন, প্রতিটি কাস্টমার সফটওয়্যার ইনস্টলেশনের ক্ষেত্রে স্বতন্ত্র ধরনের উদ্যোগ চর্চা করেন। কোম্পানিগুলো যে অযুত উপায়ে সফটওয়্যার ব্যবহার করতে শুরু করবে তার জবাব আপনি দিতে পারবেন না। কোন পরীক্ষাই এর জন্যে জোরালো ও পর্যাপ্ত নয়।

নোংরা অনুশীলন

পরিস্থিতিটা সব সময় এতোটা খারাপ ছিলো না। সত্তরের দশকে এমন সময়ও ছিলো, যখন IBM ও Sperry'র মতো মেইনফ্রেম কোম্পানিগুলো যে সফটওয়্যার সরবরাহ করতো, তাকে প্রায় বুলেট প্রুফ সফটওয়্যার বলেই আখ্যায়িত করা যেতো—এগুলোর ওপর পুরোপুরি আস্থা রাখা যেতো। শুধু কোডই নয় হার্ডওয়্যার পরিবেশও ছিলো একই পর্যায়ের। এরপর এলো 'ডাউন সাইজিং' কমপিউটার। তথাকথিত ক্লায়েন্ট-সার্ভার ব্যাপক বিস্তার লাভ করলো। এর ফলে হাজার হাজার ব্যবসা মেইনফ্রেম থেকে ওয়ার্কস্টেশন ও পিসি নেটওয়ার্কে স্থানান্তরিত হলো। সুরক্ষিত ও সংক্রমণ মুক্ত সফটওয়্যারের মৃত্যু ঘটলো। এর ফলে কর্পোরেশনগুলোর মধ্যে শুরু হলো পিসি সফটওয়্যারের fast-and-dirty কালচার।

পিসি জগতে মানের প্রশ্নটি এতো ঝামেলাপূর্ণ যে, কিছু কিছু ব্যবস্থাপক তাদের মুখ্য সিস্টেম উইন্ডোজ কোড থেকে বিচ্ছিন্ন করতে চায়।

অনন্য হামফ্রে

মান নিয়ন্ত্রণের ক্ষেত্রে দুটি উপায় আছে একটি উৎপাদনের পর, অপরটি উৎপাদনের আগেই। উৎপাদনের আগেই মান নিয়ন্ত্রণ টেস্টিং করতে পারলে এখানে খরচ ব্যাপকভাবে কমে যায়। জাপান তা প্রমাণ করেছে। দেখা গেছে, জাপানে সফটওয়্যারের মান নিয়ন্ত্রণ পরীক্ষার জন্যে যে ব্যয় হয়, তার মোট উৎপাদন ব্যয়ের ৫ শতাংশের সমান। অপরদিকে যুক্তরাষ্ট্র উৎপাদন লাইনের শেষ দিকে এ টেস্ট করে বলে এ ক্ষেত্রে যুক্তরাষ্ট্রে ব্যয় হয় মোট উৎপাদন ব্যয়ের ৫০ শতাংশ—যা জাপানের তুলনায় দশগুণ।

মান নিয়ন্ত্রণ ব্যয় কমাবার ক্ষেত্রে এক অনন্য অভিজ্ঞজন হচ্ছেন ওয়াটস এস. হামফ্রে। ৭২ বছর বয়সী এই মানুষটি ২৭ বছর কাটিয়েছেন আইবিএম-এ। সেখানে ছিলেন সফটওয়্যারের মান নিয়ন্ত্রণ বিষয়ক শীর্ষকর্তা। ১৯৮৬ সালে ফেলো হিসেবে যোগ দেন সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউটে। ১৯৮৭ সালে উদ্ভাবন করেন সফটওয়্যার মান উন্নয়নের একটি সিস্টেম—ক্যাপাবিলিটি ম্যাচুরিটি মডেল (সিএমএম)। এর মাধ্যমে ১৯৯০ সালের দিকে অনেক প্রতিষ্ঠান তাদের সফটওয়্যার মান নিয়ন্ত্রণ ব্যয় প্রায় তিন-চতুর্থাংশ কমিয়ে এনেছে। হামফ্রে প্রোগ্রামার ও সফটওয়্যার টিমের জন্যে উদ্ভাবন করেছেন দুটি নতুন উপায়। ভারতের চেন্নাই ও যুক্তরাষ্ট্রের ইলিনয় অঙ্গরাজ্যের পিয়োরিয়াতে অবস্থিত ছোট আকারের 'এডভান্সড ইনফরমেশন সার্ভিস কর্পো. (এআইএস)', হামফ্রে-এর নতুন পদ্ধতি অবলম্বন করে ১৯৯৬ সালে মুনাফার অঙ্ক দ্বিগুণে তুলে নিতে সক্ষম হয়।

যুক্তরাষ্ট্রের কোয়ালিটি গুরু ডব্লিউ এডওয়ার্ড ডেমিং ও জে. এম. জুরানের মতো হামফ্রে দেশের চেয়ে বিদেশেই বেশি সমাদৃত। ভারত সরকার ও এআইএস সম্প্রতি চিন্নাই-এর টেকনোলজি পার্কে প্রতিষ্ঠা করেছেন 'হামফ্রে সফটওয়্যার কোয়ালিটি ইনস্টিটিউট'। অনন্য হামফ্রে'র প্রতি ভারতের এ যথার্থ সম্মান প্রদর্শন। কেউ কেউ হামফ্রে-কে সফটওয়্যার জগতের ডেমিং বলেও আখ্যায়িত করতে শুরু করেছেন।

কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৫৮ : টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্ট কোম্পানি প্রথম আইসি বা ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট তৈরি করে। একই বছরে বেল টেলিফোন কোম্পানি প্রথম মডেম বানায়। আর বেল ল্যাবরেটরিজে গবেষকরা লেসার রশ্মি আবিষ্কার করেন।

১৯৫৯ : এবাকাস ব্যবহার করে লী কাইচেন নামের একজন চীনা বিজ্ঞানী যুক্তরাষ্ট্রের সিয়াটল, নিউইয়র্ক ও তাইওয়ানের তাইপেতে তৈরি করা কমপিউটার থেকে দ্রুত গতিতে হিসেব কষে দেখান। গ্রেস হপার ও চার্লস ফিলিপস COBOL উদ্ভাবন করেন। জন ম্যাকার্থে ও মার্ভিন মিনস্কি MIT বিশ্ববিদ্যালয়ে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বা আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স ল্যাবরেটরি প্রতিষ্ঠা করেন। জেরক্স কোম্পানি প্রথম বাণিজ্যিক কপিয়ার বাজারে ছাড়ে।

১৯৬০ : ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পো. PDP-1 নামের এমন একটি কমপিউটার বাজারে ছাড়ে যেটিতে ছিল একটি কীবোর্ড ও মনিটর।

১৯৬১ : বেল ল্যাবরেটরিজে জন কেলী এমন একটি কমপিউটার প্রোগ্রাম তৈরি করেন যা দিয়ে গানের সুর শোনা যেত।

১৯৬২ : যুক্তরাষ্ট্রের ভার্জিনিয়া অঙ্গরাজ্যের পিপলস ন্যাশনাল ব্যাংক বিশ্বের প্রথম এটিএম ইনস্টল করে। এই পদক্ষেপ সফল হয়নি। এমআইটি-এর প্রোগ্রামাররা বিশ্বের প্রথম ভিডিও গেম বানান।

ম্যানহাটানে অবস্থিত নিউইর্য়ক ক্লিয়ারিং হাউস (এনওয়াইসিএইচ) প্রায় ১.২ ট্রিলিয়ন ডলারের ইলেকট্রনিক ইন্টারব্যাংক পেমেন্ট প্রতিদিন দুইটি ইউনিসিস মেইন ফ্রেমের মাধ্যমে ক্লিয়ার করা হচ্ছে। যদি এ দুটি সিস্টেমের একটি একদিনের জন্যে ডাউন হয়, তখন ব্যাংকগুলো একে একটা বড় ধরনের আন্তর্জাতিক ঘটনা বলে বিবেচনা করবে। সফটওয়্যারটি এমনভাবে ডেভেলপ করা হয়েছিলো, কখনো যেন তার অপারেশনে ফেল না করে। কোড কার্যতঃ সংক্রমণ-মুক্ত এবং বাইরের নোংরা বিশৃঙ্খল দুনিয়া থেকে বিমুক্ত। বিগত সাত বছরে 'এনওয়াই সিএইচ'-এর ডাউন টাইম মাত্র ০.১ শতাংশ।

এনওয়াইসিএইচ-এর কিছু পিসি সার্ভারে মাইক্রোসফট উইন্ডোজ এনটি চালু রয়েছে। এগুলোকে প্রধানত সাধারণ যোগাযোগ প্রোগ্রামে ব্যবহার করা হয়। এসব সিস্টেমগুলোর কথা আলাদা। ইনফরমেশন সিস্টেমের ডিরেক্টর জর্জ এফ টমাস বলেন, এগুলো নিয়মিত ক্র্যাশ করে। এ কারণে ১৮ মাস আগে যখন ইউনিসিস তার সর্বশেষ মেইনফ্রেম অপারেটিং সিস্টেমগুলোতে কিছু "এনটি" ফাংশন নির্মাণ করতে শুরু করে তখন জর্জ টমাস সতর্ক হয়ে গেলেন। শেষ পর্যন্ত ঐ সিস্টেম এক সময় এনওয়াইসিএইচ-এর জটিল ইলেকট্রনিক লেনদেনকেও স্পর্শ করবে। তখন এ লেনদেন ক্র্যাশের আশঙ্কা সৃষ্টি হবে।

সঙ্কটমুক্ত ব্যবস্থায় পরিচালিত এনওয়াইসিএইচ বিশেষ করে এনটি-এর ক্ষেত্রে আতঙ্কিত। কারণ, সমস্যা অনুসন্ধান ও চিহ্নিত করণের ক্ষেত্রে হাতিয়ারের অভাব। মাইক্রোসফটের সার্ভিস কালচার পরিস্থিতির আরো অবনতি ঘটিয়েছে। মাইক্রোসফটের বড় কোন গ্রাহক না হলে, কিংবা কোন বড় অঙ্কের রক্ষণাবেক্ষণ চুক্তি না থাকলে তাদের কাছ থেকে দ্রুত কোন সাড়া পাওয়া যায় না ক্র্যাশটি যত বড় মাপেরই হোক না কেন। মাইক্রোসফট স্বীকার করে, তাদের সফটওয়্যারকে ডিবাগ করতে তারা গ্রাহকদের সাহায্যের ওপর নির্ভর করে। তারা দোষটা চাপিয়েছেন বিস্তৃত বাজার ব্যবস্থার ওপর। ব্যাপক প্রতিযোগিতার কারণে ভেন্ডারগণ বাধ্য হন দ্রুত পণ্য ছাড়তে। এ প্রতিযোগিতা বেশিরভাগ সফটওয়্যারের বর্ধিত আকার ও জটিলতার জন্য দায়ী।

ওপেন সোর্স আন্দোলন

বিশ্লেষকেরা মনে করেন, ভবিষ্যত বাগ মাইক্রোসফটের পাইপলাইনে ওত পেতে আছে। উইন্ডোজ এনটি'র পরবর্তী ভার্সন উইন্ডোজ ২০০০ অভূতপূর্ব ৩ কোটি লাইন কোডসমৃদ্ধ। প্রোগ্রাম যতো বেশি বড় হবে, সফটওয়্যার সংক্রমণের সম্ভাবনাও ততো বেশি। কিন্তু মাইক্রোসফট জানিয়েছেন প্রোগ্রামের কোড ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমের চেয়ে বড় নয়। মাইক্রোসফট ৫০০ জন-বর্ষ (পিপল-ইয়ার) খরচ করেছে এ কোডকে নির্ভরযোগ্য করে তুলতে।

মাইক্রোসফট সব সফটওয়্যার সংক্রমণের উৎস নয়। এটিএন্ডটি'র উপর আঘাত আসে ১৯৯৮ সালের এপ্রিলে। যখন সিসকো সিস্টেমস ইনক. হাই-স্পীড ফাইবার নেটওয়ার্ক চালু করে। হঠাৎ করেই অন্যান্য নোডে ত্রুটিপূর্ণ মেসেজের বন্যা বয়ে গেলো। এগুলো আরো কয়েক ডজন সুইচে ছড়িয়ে পড়ে। অচল করে দেয় হাজার ব্যাংক এটিএম ও দোকানপাটের ক্রেডিট কার্ড রীডার। সিসকো অভিযোগ স্বীকার করে। সমস্যাটাও চিহ্নিত করা হয়। কিন্তু ভবিষ্যতে এমনি ধরনের ঘটনা আর ঘটবে না এমন প্রতিশ্রুতি কেউ দিতে পারেনি।

মন্দ সফটওয়্যার এতো বড় অঙ্কের অর্থকে ঝুঁকিপূর্ণ করে তোলে যে, যা এর আগে কল্পনাও করা যেত না। ত্রুটিযুক্ত বা খারাপ সফটওয়্যার যুক্তরাষ্ট্রের মহাকাশ সংস্থা, নাসা'র বেশ কিছু ব্যয়বহুল অভিযানকে ব্যাহত করে। এর ব্যবহারে যুক্তরাষ্ট্রের গাড়ি শিল্পও লোকসান দেয় বছরে ১০০ কোটি ডলার। ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব স্ট্যান্ডার্ডস-এর মতে এই ক্ষতির কারণ সফটওয়্যার ইনকমপ্যাটিবিলিটি।

একুশ শতকে সবচেয়ে আশঙ্কাজনক সফটওয়্যার হবে জটিল সিস্টেমগুলোর আন্তঃসংযোগ। নেট-এর মাধ্যমে এখন সফটওয়্যার কমপিউটারের সাথে সংযোগ গড়ে তোলে। যে কমপিউটারগুলো এক সময় একটি অপরটি থেকে ছিলো বিযুক্ত বা সুরক্ষিত। এখন কমপিউটারগুলোর মধ্যেকার আন্তসংযোগ জটিলতার আরেকটি স্তর জমছে। আর এ থেকে জন্ম নিবে সফটওয়্যার বাগ। এখন টেলিযোগাযোগ ও ব্যাংক ব্যবসা উভয়ই এলোমেলোভাবে বহুমুখী সংযোগের মাধ্যমে পারস্পরিকভাবে সংযুক্ত। বলা যায়, ক্রস কানেক্টেড। কমার্স সাবসিস্টেমগুলোকে এই বহুমুখী সংযোগ ব্যবস্থার ওপর নির্ভর করতে হয়। এমনকি ইউটিলিটি গ্রিড, সামরিক ঘাঁটি ও আন্তঃগবেষণাগার — যা এক সময় ছিলো ফেইল-সেফ মেইন ফ্রেমের বিচ্ছিন্ন দ্বীপ — আজ অসংখ্য সংযোগের মাধ্যমে বিশ্ব ইন্টারনেটের ওপর নির্ভরশীল হয়ে ওঠেছে। এবং এই ইলেকট্রনিক অবকাঠামোর সর্বত্র ব্যক্তিগত কমপিউটারে ব্যবহৃত সফটওয়্যারের মধ্যে একটা দুর্বল সংযোগ গড়ে উঠেছে। এসব সফটওয়্যারে বাজার ভরপুর। এগুলো বাজারে ছাড়া হয়েছে পর্যাপ্ত পরীক্ষা নিরীক্ষা ছাড়াই।

আন্তঃসংযোগের এ পৃথিবীকে সম্প্রতি ভাইরাসের সংক্রমণ আরো বেশি বিপজ্জনক করে তুলেছে। যখন ইন্টারনেট চালু করা হয় তখন হ্যাকারদের অনুপ্রবেশ ও সফটওয়্যার সংক্রমণের সম্ভাবনা সমান থাকে। মাইক্রোসফট যখন তার অফিস-স্যুইট পণ্যগুলোর ইন্টারনেট সক্ষমতা সরাসরি ইন্টিগ্রেট করতে শুরু করে তখন মারাত্মক ধরনের কিছু ভাইরাসের জন্যে দুয়ার খুলে যায়। এর লক্ষ্য ছিলো মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ ও অফিস প্রোগ্রামগুলোকে ইউজারদের জন্যে আরো সুবিধাজনক করে তোলা। কিন্তু এই সমন্বয় করার কাজটি হ্যাকারদের কাজকে আরো সহজ করে তুললো। মেলিসা ভাইরাস সেইসব দরজায় ঢুকে পড়েছিলো, যেসবের ইন্টিগ্রেশন খোলা ছিলো। সবগুলো ভাইরাস শেষ পর্যন্ত যা করেছিলো তা হলো ফোনি ই-মেইলের একটা শৃঙ্খল সৃষ্টি করা, সার্ভারে জট সৃষ্টি করা এবং কিছু অফিস নেটওয়ার্ক পুলডাউন করা। মেলিসা, নতুন ভাইরাস বাবল বয় ও অসংখ্য নতুন ভাইরাস ওয়েব সাইট থেকে হুড়মুড় করে কমপিউটারে ঢুকে পড়ে। আর হ্যাকাররা ইন্টারউইভ সফটওয়্যার পণ্যগুলোর দুর্বলতার সুযোগ নিচ্ছে।

যেহেতু সংক্রমণযোগ্য সফটওয়্যার নিয়ে বিশ্ববাসী এখন ভাবিত, বিশ্বব্যাপী প্রকৌশলীরা সমন্বিত উদ্যোগ নিচ্ছেন এর প্রতিকারের জন্যে। এবং তাঁদের উদ্যোগের কিছু কিছু ফলাফল প্রতিশ্রুতিশীল। অনেক প্রোগ্রামার এ সাফল্যে আশাবাদী হয়েছেন ওপেন সোর্স নামে আন্দোলন সূত্রে। এটি সফটওয়্যার ডেভেলপারদের বিকাশমান একটি বিশ্ব কনফেডারেশন। এর বিজয়সূচক অর্জন হচ্ছে জনপ্রিয় লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেম। হাজার হাজার প্রোগ্রামার তাদের দক্ষতাসমৃদ্ধ অভিজ্ঞতা নিয়ে কাজ করে যাচ্ছেন এ ধরনের আরো প্রোগ্রাম তৈরি ও পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে দেখার জন্যে।

একটি আদর্শ পৃথিবীতে এক সময় সফটওয়্যার সংক্রমণ কমবে। আজ সফটওয়্যার সমস্যা দূর করতে

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

যে শ্রম দেয়া হচ্ছে, সে শ্রমকে সেদিন অন্যান্য উৎপাদনশীল ক্ষেত্রে লাগানো যাবে। আজকের দিনে প্রকৌশলীরা বোয়িং ৭৭৭-এর মতো জটিল বিষয়ের নকশা ও পরীক্ষা করতে পারেন সাইবারস্পেসে। কিন্তু, আপাততঃ আত্মবিরোধ মনে হলেও সত্যি যে, তা বড় সফটওয়্যার প্রোগ্রামের মাধ্যমে সম্ভব নয়। ধাতুর আচরণ সম্পর্কিত ভৌত নিয়মকানুন বিমানের আকার দান ও বিমান বায়ুতে ভেসে বেড়ানোর ক্ষেত্রে কাজে লাগানো হয়। এসব নিয়ম-তত্ত্ব সুপরিচিত। কিন্তু সফটওয়্যারের ক্ষেত্রে এমন মৌল বিজ্ঞানের কোন অবয়ব নেই।

যুক্তরাষ্ট্রের 'ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন' এখন এ অন্ধকারের শিল্পটাকেই শৃঙ্খলাপূর্ণ কাঠামোয়

কম্পিউটারের ইতিহাস

১৯৬৩ : স্টানফোর্ড রিসার্চ ইনস্টিটিউট ডগলাস ইংগেলবার্ট মাউস তৈরি করেন। দুই দশক পর ম্যাকিনটোশ এটিকে উন্নত করে এবং আধুনিক মাউস বাজারে ছাড়ে।

১৯৬৪ : কমপিউটার ডেটিং সার্ভিস খুব জনপ্রিয় হয়ে ওঠে। জেনিথ এমন এক পণ্য বাজারে ছাড়ে যা হিয়ারিং এইড-এর মত একটি আইসি ব্যবহার করে। আমেরিকান স্ট্যান্ডার্ড এসোসিয়েশন আসকী-কে ডাটা ট্রান্সফার এর ক্ষেত্রে স্ট্যান্ডার্ড কোড হিসেবে গ্রহণ করে।

১৯৬৫ : ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পো. প্রথম মিনি কমপিউটার বানায়। এর দাম ছিল ১৮,০০০ ডলার। সহজ কমপিউটার ল্যাংগুয়েজ BASIC ডেভেলপ করার প্রক্রিয়া শুরু হয়। পরে এটি পিসির জন্য স্ট্যান্ডার্ড ল্যাংগুয়েজে পরিণত হয়।

১৯৬৮ : ইন্টেল প্রতিষ্ঠিত হয়। HAL 9000 নামের একটি কমপিউটার স্ট্যানলি কুবরিক পরিচালিত 2001: A Space Odyssey ছবিতে মানুষের পাশাপাশি অভিনয় করে।

১৯৬৯ : Honeywell প্রতিষ্ঠান এর H316 'Kitchen Computer' বাজারে ছাড়ে। এটি ছিল প্রথম হোম কমপিউটার। এর দাম ছিল ১০৬০০ ডলার। এটি গৃহস্থালির জন্য বিভিন্ন কাজ করতে পারতো। ইন্টারনেটের অগ্রদূত ARPANet এর সূচনা ঘটে। ব্যাংকে এটিএম প্রযুক্তির প্রসার ঘটে। 'বাবল মেমরি' উদ্ভাবিত হয়, ফলে কমপিউটার বন্ধ হয়ে যাবার পরও এর মেমরি অক্ষুন্ন রাখা সম্ভব হয়।

এনে দাঁড় করাতে চায়। চ্যালেঞ্জ ও সম্ভাবনাময় প্রভাবের দিক থেকে এমন সফটওয়্যার তৈরির কাজ হবে যা মানুষের জিন বা ঝিল্লীর রহস্যোদ্ধারের কাজেরই সমতুল্য। লক্ষ্য হবে, সফটওয়্যার প্রকৌশলীদের জেনেটিক তথ্যসমৃদ্ধ করা, যাতে করে তারা বিভিন্ন অঙ্গ প্রত্যঙ্গের যথার্থ মডেল তৈরি বা এমন মডিউল তৈরি করতে সক্ষম হবেন যা সব ধরনের সিস্টেম সংযোজনে বার বার কাজে লাগানো যাবে। কিছু সফটওয়্যার এজেন্ট ও কমপ্লেক্স সফটওয়্যারে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ফোটা ছড়িয়ে এ কাজটা সম্পন্ন হতে পারে।

কল্পনা করুন সংক্রমণরোধী বা ডিবাগড মডিউল সমৃদ্ধ একটা লাইব্রেরির কথা। প্রতিটি মডিউলে আছে এর স্মার্ট এজেন্ট। একটা প্রোগ্রাম তৈরি করতে একজন প্রকৌশলী শুধু ঠিক করবেন সফটওয়্যারের কাজটা। তখন এজেন্টগুলো নিজেদের মধ্যে সমন্বয় সাধন করে বের করবে, কিভাবে সব অসুবিধা দূর করে প্রত্যাশিত ফলাফল বয়ে আনা যায়। নির্দিষ্ট কাজটি যথার্থভাবে সম্পাদন করা যায়।

সামরিক প্রসঙ্গ

যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিরক্ষা বিভাগও সফটওয়্যারের মৌল সূত্রগুলোকে কোডভুক্ত করতে চায়। এর কারণ দশকের পর দশক ধরে কোন কোন অস্ত্রকে কার্যকর রাখতে হলে মাঝে মধ্যেই সফটওয়্যারের হালনাগাদ করার প্রয়োজন পড়ে। এর ব্যয় সুবিন্যস্ত করার জন্যে যুক্তরাষ্ট্র সরকার তার অস্ত্রের বৈশিষ্ট্যকে সফটওয়্যার মডেলে ধরে রাখতে চায়। যার ফলে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন ও এ পরিবর্তনের বাস্তবায়নের কাজটা কিভাবে সর্বোত্তমভাবে সম্পাদন করা যায়, তা বের করা যাবে। চার বছরব্যাপী এক প্রকল্পের মাধ্যমে 'ডিফেন্স এডভান্সড রিসার্চ প্রজেক্টস এজেন্সি'র আওতায় এ কাজটি ৫০টি গবেষণাগারে এগিয়ে চলেছে। এ

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

প্রকল্পের নাম 'ইভলিউশনারি ডিজাইন অব কমপ্লেক্স সফটওয়্যার'। এবং কাজটি সাফল্যের পথে এগিয়ে যেতে শুরু করেছে।

উদাহরণ টেনে বলা যায়, জেরক্স কর্পো.-এর সম্প্রতি একটি 'Constrained base-Scheduling'-এর জন্যে একটি গাণিতিক মডেল তৈরি করেছে। এটি একটি কপিয়ার বা জেট বিমানের ভিতরের অপারেশন সিকোয়েন্স নিয়ন্ত্রণ করে। এ কাজটি ছিলো কোড-এর একটা মারাত্মক জটিল অংশ—কাজটি সঠিকভাবে করা বরাবরই ছিলো খুবই কঠিন। এ কোড স্বয়ংক্রিয়ভাবে সৃষ্টি করা হচ্ছে। সফটওয়্যার ফিক্সিংয়ের ক্ষেত্রে সম্ভবত সবচেয়ে কঠিন চ্যালেঞ্জ হবে—ভাইরাসের অনুপ্রবেশ কমানো ও অন্যান্য শত্রুতাপূর্ণ আক্রমণ ঠেকানো। একটি প্রতিশ্রুতিশীল উদ্যোগ হচ্ছে, জটিল কমপিউটার সিস্টেমে দ্রুত বিকাশমান অরগানিজম ট্রিটেড করে নেয়া এবং কমপিউটার সিস্টেমকে ইমিউন সিস্টেম বা সংক্রমণ নিরোধ ব্যবস্থাসমৃদ্ধ করে নেয়া। যাতে করে এটি আপনা থেকে যে কোন আক্রমণের বিরুদ্ধে রুখে দাঁড়াতে পারে। নিউ মেক্সিকো বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক স্টিফেনি ফরেস্ট এমনি ধরনের একটা মডেল তৈরি করছেন। এই মডেল সফটওয়্যার সিস্টেমে অস্বাভাবিক সব কর্মকাণ্ড চিহ্নিত করতে পারবে। এর সন্দেহ করা আক্রমণকারীর কাজের গতিকে এমন পর্যায়ে নামিয়ে আনবে, যার ফলে এর কার্যক্ষমতা তখন ধর্তব্যের মধ্যে থাকবে না। আশা করা যায় বাণিজ্যিক সফটওয়্যার কোম্পানিগুলো সফটওয়্যারের মান নিচে নেমে যাওয়া ঠেকাবার জন্যে কিছু কিছু উদ্যোগ নেবে। অবশ্য, এই পরিবর্তন বিপরীতমুখী অবস্থান নিতে পারে। কয়েক মাস ধরে সফটওয়্যার পাবলিশাররা লবিং করে চলেছে 'ইউনিফর্ম কমপিউটার ইনফরমেশন ট্রানজেকশন এক্ট' বা ইউসিআইটি এ পাস করার জন্যে। এ আইন প্রণীত হলে প্রত্যাশিত ও যৌক্তিক মান বজায় রাখতে সফটওয়্যার ব্যর্থ হলে ভোক্তারা এর বিরুদ্ধে প্রয়োজনীয় আইনগত প্রতিকার চাইবার সুযোগ পাবে।

নিশ্চিত বলা যায়, নিম্নমানের সফটওয়্যার-এর কারণে সৃষ্ট চাপ সম্ভবত থেকেই যাবে। ব্যবহারকারীরাও এর আংশিক দায় বহন করে। গ্রাহকেরা চান নতুন নতুন ফীচার। ফলে যে দ্রুত উদ্ভাবন চলে, সে উদ্ভাবনের কালো দিকটাই হচ্ছে কমপিউটার বাগ। শেষ যে জিনিসটি সফটওয়্যার শিল্পের জন্যে প্রয়োজন তা হচ্ছে—ব্লেইমগেম। এই অভিযোগ-পাল্টা অভিযোগই একদিন সফটওয়্যারকে অন্ধকার থেকে আলোতে নিয়ে আসবে। ❀

(সূত্র বিদেশী পত্রিকা, ইন্টারনেট)

নতুন শতাব্দীতে কমপিউটার কেনা

(৪০নং পৃষ্ঠার পর)

মধ্যে পাওয়া যাচ্ছে তবে অনেক ক্ষেত্রে চেনা যায় না বলে ভোক্তারা বিভ্রান্তিতে পড়েন কিংবা কোন কোন ক্ষেত্রে ঠকেও যান। ভেন্ডারদের উচিত রি-ফার্বিশ্ট পিসির দাম আরো কমানো যায় কিনা সে বিষয়ে চিন্তা ভাবনা করা। এক্ষেত্রে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি সাংগঠনিকভাবে সিদ্ধান্ত নিতে পারে।

বাগ ও ভাইরাস নিয়েও ভোক্তাদের মধ্যে বিভ্রান্তি আছে এবং এই ভয়টা এমন এক সময়ে এদেশের ব্যবহারকারীদের সামনে এসেছে যখন তাদের চেতনা অনেকটা সংহত হয়ে উঠেছিল বিশেষ করে চেরনোবিল বা সিআইএইচ ভাইরাস সবচেয়ে শঙ্কার সৃষ্টি করেছিল। তবে এখন ভাইরাসের ভয় কাটিয়ে উঠার সম্ভাবনা দেখা দিয়েছে। কারণ ইউনিক্সের মতো কার্যক্ষম অপারেটিং সিস্টেম লিনআক্স খুব কম মূল্যে পাওয়া যায়। এই অপারেটিং সিস্টেম বিশ্বব্যাপী দ্রুত ছড়িয়ে পড়ছে এবং এর ওপর আস্থাও বাড়ছে। আমাদের মত দেশের জন্য একে আদর্শই বলা যায়। এছাড়া ম্যাক মেশিনে যেসব অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার হয় সেগুলো সম্পূর্ণ বাগমুক্ত এবং ভাইরাস প্রতিরোধে সক্ষম। সাম্প্রতিককালে নতুন সহস্রাব্দের জন্য বেশ কিছু প্রতিষ্ঠান নতুন কিছু পিসি বাজার ছেড়েছে। এগুলোর মধ্যে সবচেয়ে কমমূল্যের কিন্তু সাধারণের ব্যবহার উপযোগী সবচেয়ে ভাল পিসি হচ্ছে প্রিন্টন ডিপিপি ৫০০। ১৪ ইঞ্চি ফ্ল্যাট স্ক্রীণ মনিটরসমৃদ্ধ এ পিসিটিতে আছে বিল্টইন মনিটর, স্পীকার ও ডিভিডি চালানোর সুবিধা। আন্তর্জাতিক বাজারে এর দাম মাত্র ৮৬৫ ডলার। এ ছাড়া আছে সোনির ভাইয়ো ডিজিটাল স্টুডিও, ৪৫০ মে.হ. পেন্টিয়াম থ্রী সমৃদ্ধ পিসিটিতে 4X ডিভিডি চালানোর সুবিধা আছে। হার্ডড্রাইভ ১০ গি. বা., ১২৮ মে.বা. মেমরি এবং ১৭ ইঞ্চি মনিটর, দাম ১,৫৪৮ ডলার। ১৮ ইঞ্চি ফ্ল্যাট মনিটরের সনি মাল্টি ক্যান সিপিডি এল ১৮১ এর দাম ৩,৭০০ ডলার কিন্তু ১৫ ইঞ্চি ফ্ল্যাট মনিটরটির মূল্য ১,৩৯৯ ডলার। এইযে ফ্লেক্স স্ক্যান ফ্ল্যাট প্যানেল মনিটরের পিসিটির দাম ১,২৩৯ ডলার, এতে আছে বিল্টইন ইউএসবি পোর্ট যা জয়স্টিকের সঙ্গে সহজেই যুক্ত করা যায় অর্থাৎ গেম প্রিয়দের জন্য এটি আদর্শ। এছাড়া আছে আইবিএম এপ্টিভার ই সিরিজ, দাম ১,৫২৮, ডলার, গেটওয়ে প্রোফাইল (১,৭৯৯ ডলার); ডেল ডাইমেনশন এক্সপিএস ৫৫০ (দাম ২,১২৩ ডলার)। এগুলোর সব কটিই নিরাপদ। কোনরকম ভয় ছাড়াই এগুলো ব্যবহার করা যায়। সময় মত আপগ্রেড করার সুবিধাও রয়েছে। তবে ব্যক্তিপর্যায়ে ব্যবহারের জন্য দ্রুত আপগ্রেড করার চিন্তা না করা ভাল। কারণ এগুলো তৈরিই করা হয়েছে দীর্ঘদিন যারা একটি পিসি ব্যবহার করতে চান তাঁদের কথা বিবেচনা করে। নতুন শতাব্দীতে ব্যবহারের উপযোগী করেই এগুলো তৈরি, বিভিন্ন ধরনের ভাইরাস রোধের ব্যবস্থাও এগুলোতে রয়েছে। কাজেই গত বছরের তুলনায় এই নতুন শতাব্দীতে পার্সোনাল কমপিউটার কেনার ব্যাপারে সিদ্ধান্ত নেয়াটা অনেক সহজ। একটু সচেতন থাকলেই দেখে শুনে কমপিউটার কিনলে অনেকদিন ব্যবহার উপযোগী, অনেকটা বুলেট প্রুফ ধরনের কমপিউটার কেনা সম্ভব। কমদামে পিসি পেতে চাইলে উপর্যুক্ত বিষয়গুলো মনে রেখে ক্লোন কমপিউটার কেনাই এখন উত্তম কিংবা যারা আরো একটু পরে কিনবেন তারা টিমনা অথবা K6-II+ বা K6-III+ সমৃদ্ধ কমপিউটারের জন্য কিছু দিন অপেক্ষা করতে পারেন। ❀

কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৭০ : ফ্লপি ডিস্কের আগমন। ইন্টেল প্রথম মেমরি চিপ তৈরি করে যা ১০২৪ বিট ডাটা ধারণ করতে পারত। বেল ল্যাবরেটরিজে তৈরি হয় ইউনিক্স।

১৯৭১ : টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্ট পকেট ক্যালকুলেটর বাজারে ছাড়ে। ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার এর সূচনা। নিকোলাস ওয়ার্থ প্যাসকেল তৈরি করেন। Hearsay নামের স্পিচ রিকগনিশন সফটওয়্যার তৈরি হয় ভারতে।

১৯৭২ : রে টমলিনসন ই-মেইল আবিষ্কার করেন। টেলিভিশনে ব্যবহার করার জন্য প্রথম ভিডিও গেম বানানো হয়। Atari কোম্পানি Pong নামের আর্কেড গেম বাজারে ছাড়ে। বেল ল্যাবরেটরিজে প্রোগ্রামাররা C নামের কমপিউটার ল্যাংগুয়েজ ডেভেলপ করেন।

১৯৭৪ : যুক্তরাষ্ট্রের কংগ্রেসে প্রাইভেসি আইন পাশ করা হয়। এই আইনের ফলে জনসাধারণ তাদের সম্পর্কে সংগৃহিত তথ্যের উপর অধিক নিয়ন্ত্রণ লাভ করে।

১৯৭৫ : Altair ৪৪০০ পিসির প্রচলন ঘটে। লিকুইড ক্রিস্টাল ডিসপ্লে বাজারে ছাড়া হয়। জেরক্স-এর বব মেটাকাফ Ethernet বানান। এছাড়াও তৈরি হয় প্রথম ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার Electric Pencil. আইবিএম এর বিরুদ্ধে এন্টিট্রাস্ট মামলা দায়ের করে যুক্তরাষ্ট্র সরকার। ১৯৮২ সালে এই মামলা প্রত্যাহার করা হয়। আইবিএম লেজার প্রিন্টার বাজারে ছাড়ে। মাইক্রোসফট ১৬,০০০ ডলারের পণ্য বিক্রি করে।

মাল্টিমিডিয়ার শতক

মোস্তাফা জব্বার

(একুশ শতকের শুরুটাকে আমরা মনস্তাত্ত্বিকভাবে দুই হাজার সালের সূচনা হিসেবেই ধরে নিয়েছি। আমাদের প্রায় সকলেরই ভাবনা হলো, এই শতকটি তথ্যবিপ্লবের যুগ। এর চরিত্র এবং চারিত্র কি হবে— সেসব বিষয় নিয়ে মোস্তাফা জব্বারের রচনা-মাল্টিমিডিয়ার শতক। আপনি হয়তো লেখকের সাথে এই লেখার নানা বিষয়ে দ্বিমত পোষণ করতে পারেন— কিন্তু আপনার ভাবনাকে সক্রিয় করতে এই নিবন্ধটি সহায়ক হতে পারে — স.ক.জ)

ক॥ আজি হতে শতবর্ষ পরে?

আমাদের কবিগুরু রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর বাংলা শতবর্ষকে নিয়ে কবিতা লিখেছেন। তাঁর একটি ভাবনা ছিলো। তিনি একটি রূপ কল্পনা করতে পেরেছিলেন। হয়তো উনিশ শতক বা তার আগের শতবর্ষ, এমনকি সহস্রাব্দ নিয়ে আমি সঠিক ভাবনাটাই ভাবতে পারতাম। কিন্তু এখন—এই সময়ে আমি শতবর্ষের কথা ভাবতে পারছিনা। এমনকি আমাকে এক দশকের পরিবর্তনের কথা জিজ্ঞেস করলে তার জবাব দেয়া অসম্ভব হবে। আপনাকে যদি প্রশ্ন করা হয়, মাইক্রোপ্রসেসর দিয়ে আগামী পঁচিশ বছরে কি করা হবে? তার জবাব কি আপনি দিতে পারবেন? আমি পারছিনা। ইনটেলের ওয়েব সাইটে (www.intel.com) এর জবাব আছে— এরকম।

You may be swallowing micro-processors like you swallow vitamins. You will be wearing them. They will be woven into your cloths. They will be in your sneakers. They will be all over the place.

জবাবটি বিশ্বাস হলেও হতে পারে আপনার। আমার কাছে কিছুটা বিশ্বাসের মনে হয়েছে। তবে কিছুটা এখনো বুঝতে পারছিনা। যেমন, আমি ঠিক এখনো কল্পনা করতে পারছিনা— মাইক্রোপ্রসেসরকে আমরা ভিটামিনের মতো গিলে খাবো কেন? আমাদের পেটের ভেতরে গিয়ে এই বালুকণাটি কি কাজ করবে? এটি কি খাদ্য হবে? এটি কি চিকিৎসার বাহন হবে— নাকি পেটের ম্যানেজমেন্ট করবে? নাকি সমগ্র শরীর নিয়ন্ত্রণ করবে মাইক্রোপ্রসেসর?

কষ্ট হলেও এটি আমি মানতে পারি— মাইক্রোপ্রসেসরকে কাপড়ে বুনে দেয়া যেতে পারে, এটি আমি পরণের বস্তুতে পেতে পারি।

তবে একশো বছর পরে মাইক্রোপ্রসেসরের প্রয়োগ শিক্ষাক্ষেত্রে কি হবে তার একটি স্বপ্ন আমার আছে। একটি বিষয়ে আমি অনেকটাই নিশ্চিত যে, মাইক্রোপ্রসেসর নামক এই বস্তুটি আমাদের জ্ঞানকে বদলে দেবে। এখন আমরা জ্ঞানার্জনের জন্য বিদ্যালয়ে যেভাবে যাই এমন হতে পারে যে তার প্রয়োজনই হবেনা।

হতে পারে, আমি ইন্টারনেটে যাবো এবং ক্রেডিট কার্ড চার্জ করে একটি ফিজিক্স, ম্যাথ বা বায়োলজি ইত্যাদি মাইক্রোপ্রসেসর কিনে নেবো। এমন হতে পারে যে, ইন্টিগ্রেটেড এডুকেশন চিপ পাওয়া যাবে। হতে পারে, এসব চিপ মগজে বসিয়ে দেয়া হবে। এমন হতে পারে যে, নলেজ সরাসরি ব্রেনে ডাউনলোড করে নেয়া যাবে। এমনও হতে পারে যে সময়ে সময়ে এসব চিপ বা ডাটা আপগ্রেড করা যাবে। আমরা যেমন করে হাসপাতালে যাই পেসমেকারটি বা দাতের ফিলিংটি রিপ্লেস করার জন্য তেমন করে নলেজ চিপস রিপ্লেস করা যেতে পারে। একটি জ্ঞানী মানুষ মানে কি এমন হতে পারে?

...অন্তত তালিবাবাদের গোয়াল বাথান মৌজায় প্রস্তাবিত হাইটেক পার্কটিকে মাহাথির মুহম্মদের মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরের পরিবর্তিত রূপে বাস্তবায়ন করা যেতে পারে.... জানা মতে গাজীপুরের রেলস্টেশন নাগাদ ফাইবার অপটিকস লাইন রয়েছে। বঙ্গবন্ধু সেতু থেকে গাজীপুরে যে রেললাইন আসবে আমরা আশা করবো তাতেও ফাইবার অপটিকস লাইন থাকবে। তালিবাবাদের গোয়াল বাথানের প্রস্তাবিত হাইটেক পার্ক-এর সাথে ফাইবার অপটিকস লাইনকে যুক্ত করা যেতে পারে। এর সাথে ভূ-উপকেন্দ্র হিসেবে বিদ্যমান সংযোগ বহাল থাকলে এটি এতদঞ্চলের মাল্টিমিডিয়া গেটওয়ে হতে পারে...

যদি এমন হয়, তবে অনেক বিতর্ক হতে পারে এ নিয়ে। কিন্তু আমি মনে করি, এমন সম্ভাবনাতো রয়েছেই।

একশো বছরে কি না হতে পারে?

একশো বছরের আগেই নানা যন্ত্রের বিবর্তনের বিষয়টিও কিভাবে দেখা হয় সেটিও ইনটেলের ওয়েব সাইটে দেখা যেতে পারে।

টেলিভিশন ও কমপিউটারের সম্পর্ক বিষয়ে একই ওয়েব সাইটে একটি চমৎকার বক্তব্য রয়েছে।

Look at the PC as a Television-----not Television as a PC"

একুশ শতককে নিয়ে ভাবার আগে আমাদেরকে ইনটেল ওয়েব সাইটের দু'টি মন্তব্য এবং আমার দুঃসাহসী স্বপ্নকে গুরুত্ব দিয়ে ভাবতে হবে।

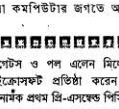
খ॥ তথ্যযুগ

আমরা যারা কমপিউটার জগতে আছি, তারাতো বটেই—এর বাইরের অনেকেই এটি এখন মেনে নিচ্ছেন যে, আমরা মানব সভ্যতার একটি নতুন যুগে প্রবেশ করেছি। মানুষের জীবনযাত্রার প্রথম যুগ ছিলো কৃষি যুগ। কৃষিযুগের বিস্তৃতি ছিলো বিপুল বিশাল। হাজার হাজার বছর যাবত মানুষ এই যুগে বাস করেছে। পৃথিবীর অনেক অঞ্চলের মানুষ (এমনকি আমরাও) এখনো বস্তুত সেই যুগেই বসবাস করছি। এই সেদিন- মাত্র আঠারো শতকে মানুষ শিল্পযুগে পা রাখে। এখনো সারা পৃথিবীতে শিল্পযুগের পরিবর্তনটি সম্পন্ন হয়নি। কিন্তু এরই মাঝে আরো একটি যুগ বিবর্তনের মাঝে আমরা পা রেখেছি।

কৃষি ও শিল্পযুগের পর এই যুগটির নামের ব্যাপারেও কারো তেমন কোন দ্বিমত নেই। আমরা সবাই মানি, আগত এই যুগ তথ্যযুগ। অনেকেই বুঝে হোক আর না বুঝে হোক, এখন বলতে শুরু করেছেন যে এই যুগে আমরা নলেজবেজড সোসাইটিতে বাস করবো। অনেক জ্ঞানী ব্যক্তি এই নলেজবেজড সোসাইটির চরিত্র-চারিত্র নিয়েও আলাপ আলোচনা করছেন। যদিও এই নলেজের বেজটা কি এবং তার প্রকাশের প্রক্রিয়াটি কি সে বিষয়ে সবার ধারণা পরিষ্কার নয়, তবুও এই বলা-কওয়ার মাঝেই একটি নতুন শতকে পা রাখছি আমরা। মানসিকভাবে আমরা ধরে নিয়েছি যে ২০০০ সাল হবে সেই যুগের প্রথম সাল। আসলে তা নয়। তা হতেও পারেনা। কারণ দিন-ক্ষণ-তারিখ ঠিক করে কখনো যুগবিবর্তন হয়না। এটি কোন একটি মুহূর্ত নয়। এটি একটিমাত্র ঘটনা (ইভেন্ট) নয়। এটি শত শত কোটি কোটি ঘটনার সমাহারে ঘটে থাকে। এটি একটি পরিবর্তন নয়— শত শত কোটি কোটি পরিবর্তন।

একে তুলনা করা যায় বিশ্বসৃষ্টির প্রক্রিয়ার সাথে। এছাড়া এর যাত্রা আকাশে মহাকাশযান উৎক্ষেপণের মতো নয়। কাউন্টডাউন করে এর সূচনা হয়না।

সুতরাং আমরা স্পষ্ট করে বলতে পারি যে তথ্যযুগ পহেলা জানুয়ারী ২০০০ সালে শুরু হবেনা। এরই মাঝে সেই যুগের অভিযাত্রা শুরু হয়েছে এবং প্রায় সকলক্ষেত্রেই এর প্রভাব পড়তে শুরু করেছে। তথ্যযুগ আমাদের নজরে ইতিমধ্যেই দৃশ্যমান হয়েছে। তবে কোন তারিখের



কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৭৬ : Data General-এর তৈরি কমপিউটার চিপ প্রদর্শন করা হয় নিউইয়র্কে অনুষ্ঠিত ন্যাশনাল কমপিউটার কনফারেন্সে। গেরী কিলডাল CP/M বানান। আইবিএম ইঙ্ক জেট প্রিন্টার তৈরি করে। এপল কমপিউটার প্রতিষ্ঠিত হয় স্টিভ ওজনিয়াক (Wozniak) এবং স্টিভ জবস (Jobs) এর যৌথ প্রচেষ্টায়।

১৯৭৭ : বিল গেটস ও পল এলেন মিলে আনুষ্ঠানিকভাবে মাইক্রোসফট প্রতিষ্ঠা করেন। এপল তার Apple II নামক প্রথম প্রি-এসেম্বেল্ড পিসি বাজারে ছাড়ে। ১৯৮১ সালে IBM PC আসার আগ পর্যন্ত এটিই ছিল বাজারের এক নম্বর পিসি। Tandy and Commodore কোম্পানি বিল্ট ইন মনিটরযুক্ত পিসি ছাড়ে।

১৯৭৮ : WordStar এর আগমন ঘটে এবং অচিরেই এটি সবচেয়ে জনপ্রিয় ওয়ার্ড প্রসেসিং প্রোগ্রাম হয়ে উঠে।

১৯৭৯ : ডন ব্রিকলিন ও বব ফ্র্যাঙ্কস্টোন VisiCalc (Visible Calculator) তৈরি করেন।

১৯৮০ : dBASEII বাজারে আসে।

১৯৮১ : আইবিএম বাজারে ছাড়ে IBM PC. এর সাথে ছিল MS-DOS অপারেটিং সিস্টেম।

কতোটার সময় যে তার সূচনা হলো, তা কেউ নিশ্চিত করে বলতে পারবে না। অবশ্য এটি বলা সম্ভব যে কমপিউটার নামক বিস্ময়যন্ত্রটি হচ্ছে এই যুগের বাহক। সুতরাং সূচনাটি অবশ্যই কমপিউটারের পর থেকেই হয়েছে বলে ধরে নিতে হবে। কিন্তু কমপিউটারের প্রথম যুগটিকে কেউ তথ্যযুগের কথা বলে হিসাব না করলে ভালো। কারণ তখন কমপিউটার মানে ছিলো গণনা যন্ত্র। সেটি গণণাযন্ত্রের যুগ।

আরো সুনির্দিষ্ট করে বলতে গেলে একথা বলতে হবে যে মাইক্রোপ্রসেসর আবিষ্কৃত হবার ফলেই পৃথিবী তথ্যযুগে প্রবেশ করেছে। সে কারণেই বলা যায়, আমরা দীর্ঘদিন যাবতই তথ্যযুগে বাস করছি। অন্তত ১৯৭১ সালে মাইক্রোপ্রসেসর বাজারে আসার পর থেকে এই যুগের সূচনা হয়। তবে আমরা আরো একটি পরের সময়কে তথ্যযুগের সূচনা বলে চিহ্নিত করতে পারি। যখন থেকে মাইক্রোপ্রসেসরভিত্তিক কমপিউটারও গণনাযন্ত্রের অভিধা থেকে বেরিয়ে আসতে শুরু করলো এবং গণনা কাজের বাইরেও কমপিউটারকে ব্যবহার করা শুরু করা হলো তথ্যযুগের সূচনা সেই সময় থেকে।

আমাদের দেশে বস্তুত কমপিউটারের সাধারণ্যে ব্যবহারের সূচনা ১৯৮৭ সালের পর থেকেই বাড়তে থাকে। যদিও এখনো তথ্যযুগের কোন লক্ষণই আমরা এখনো আমাদের সমাজে দেখছিনা, তবুও প্রকাশনাসহ বেশ কিছু খাতে কমপিউটারের প্রয়োগ ব্যাপকভাবে বাড়তে শুরু করেছে—একথা আমরা বলতে পারি। ইন্টারনেট বেশ কিছুটা সম্প্রসারিত হয়েছে। অন্যান্য খাতে কমপিউটার প্রযুক্তিকে নিয়ামক হিসেবে বিবেচনা করা হচ্ছে। অনুন্নত সমাজ কাঠামো হয়তো আমাদেরকে তথ্যযুগের প্রকৃত স্বাদের কোন ছোঁয়াই দিচ্ছেনা, তবুও কিছু না কিছু পরিবর্তনতো আমাদের নজরে পড়ছেই। আমরা কিছু না কিছু বিষয়ে সরবতো হয়েই চলেছি।

একটি ব্যাপার আমার কাছে বিস্ময়কর মনে হচ্ছে। যারা তথ্যযুগ এবং তথ্যবিপ্লবের কথা বলছেন তারাও ঠিক স্পষ্ট করে বলছেন না এই নতুন যুগে মানব সভ্যতার প্রকাশের ভাষা কি হবে?

আমি মানুষের মুখের ভাষার কথা বলছিনা। মিডিয়ার কথা বলছি। মানুষ কৃষি ও শিল্পযুগে প্রধানত কাগজকে নির্ভর করে সভ্যতার চাকাকে সামনে নিয়ে গেছে। ১৪৫৪ সালে গুটেনবার্গ মুদ্রণযন্ত্র স্থাপন করে বিশ্বকে কাগজের সভ্যতার সিংহদ্বারে উপস্থিত করেন। এরপর মানুষের জীবনে সাউন্ড এবং মুভির ব্যবহারও বাড়তে থাকে। এই দুটি মাধ্যমের বাহন হয় ইলেকট্রনিক মিডিয়া। কারণ কাগজ এদুটি মিডিয়াকে ধারণ করতে পারতোনা। তবে এই সময়ে আমাদের জীবনে শিক্ষা, শিল্প, বাণিজ্য, চিকিৎসা, বিনোদন সব কিছুতেই বর্ণ, চিত্র, সাউন্ড ও চলমান চিত্রকে আলাদা আলাদাভাবে ব্যবহার করা হয়েছে। কাগজ এই সভ্যতার বাহন ছিলো বলে সভ্যতার প্রকাশ ঘটেছে প্রধানত অক্ষর ও চিত্রে যা কাগজে ধারণ করা যায়। যদিও এই সময়ে ইলেকট্রনিক মিডিয়ার ব্যাপক প্রসার হয়েছে, তবুও ডিজিটাল রূপান্তরের প্রক্রিয়াটি কেবল শুরু হয়েছে মাত্র। মানুষ এখনো প্রধানত পেপারবেজড নলেজকেই অবলম্বন করে চলেছে। জ্ঞানের যে বিশাল ভান্ডার মানুষ শতকের পর শতক জুড়ে তৈরি করেছে তার সংরক্ষণও প্রধানত কাগজেই করেছে। কিন্তু তথ্যযুগে নলেজের ধারক হবে ডিজিটাল পাত্র—কাগজ নয়। এই ডিজিটাল পাত্রে কেবল চিত্র বা টেক্সটই ব্যবহার করা যায়না। এই দিগন্ত অনেক বড়-অনেক সম্প্রসারিত। সাম্প্রতিককালে ইন্টারনেটে বিপুল পরিমাণ তথ্য সংরক্ষণ ও বিতরণ করা হলেও সভ্য মানুষের জ্ঞানের আয়তনটি বিবেচনা করলে তা অতি সামান্য বলেই চিহ্নিত করা যায়। ইলেকট্রনিক মিডিয়াতে নলেজ ঠাঁই পেয়েছে একথা অস্বীকার করা যাবেনা। কিন্তু ইলেকট্রনিক মিডিয়াকে যতোটা বিনোদন হিসেবে গণ্য করা হচ্ছে নলেজের বাহন হিসেবে ততোটা গ্রহণ করা হচ্ছেনা। ভাবুনতো ক্লাসরুমে টেলিভিশন বা সিনেমা দেখানো হচ্ছে—একে আমরা অভিভাবকরা কিভাবে দেখবো? কয়টি ক্লাসরুমে টেলিভিশন নামক যন্ত্রটি রাখার কথা ভেবেছি আমরা? কয়টি ক্লাসরুমে প্রজেক্টর থাকে? কোন ক্লাসে থাকে এলসিডি প্যানেল বা মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর? এখনো আমাদের মানসিকতা হলো কাগজ-বই-খাতা-কলম দিয়ে জ্ঞান অর্জন বা বিতরণ করা হয়। হয়তো ডিসকভারি বা ন্যাশনাল জিওগ্রাফিক চ্যানেলের টিভি ক্লাসরুম পর্যন্ত যাবার অনুমতি পেতে পারে। আমাদের পাশের দেশ ভারতে এমনটি হয়েছেও। কিন্তু এর বেশি নয়। আমরা ক্যাসেটে ধারণ করা শব্দ বা চিত্র দিয়ে হয়তো টোনাটুনির ছড়া শুনতে চাইছি বা কিছুটা অতিরিক্ত জ্ঞান অর্জন করা শুরু করেছি। কিন্তু মেইনস্ট্রিম এডুকেশন বলতে এখনো সেই সনাতনি কাগজনির্ভর শিক্ষাকেই বোঝানো হয়। উচ্চশিক্ষাতো বটেই, এমনকি শিশুশিক্ষাতেও আমরা ধরে নিয়েছি যে বই-খাতা-কলম ছাড়া শিক্ষা হতে পারেনা।

আরো একটি বিষয় আমাদেরকে বুঝতে হবে। ইলেকট্রনিক মিডিয়া এবং ডিজিটাল মিডিয়া এক নয়। ইলেকট্রনিক মিডিয়া এনালগও হতে পারে। বস্তুত ইলেকট্রনিক মিডিয়ার প্রায় পুরোটাই এখনো এনালগ। কিন্তু ডিজিটাল মিডিয়া মানে এর পুরোটাই ডিজিটাল বা বাইনারি বা কমপিউটারনির্ভর। আমাদেরকে মনে রাখতে হবে পুরো পৃথিবীটা এবং তার তাবত বিষয়াদি তথ্যযুগে ডিজিটাল হবে। আমরা কমপিউটার জগতের মানুষরাও এটি ভাবছি না যে, সেই ডিজিটাল যুগের সবচেয়ে বড় হাতিয়ার হবে মাল্টিমিডিয়া—বহুবিধ মিডিয়া এবং ইন্টারএকটিভিটি।

কমপিউটার হচ্ছে প্রথম যন্ত্র যাতে মানুষের ব্যবহৃত সকল মিডিয়াকে ইন্টারএকটিভভাবে ব্যবহার করা হয়েছে। আসলে কমপিউটার ছাড়া অন্য কোন যন্ত্রে সেটি সম্ভবও ছিলোনা। কারণ সেসব যন্ত্র প্রোগ্রাম ধারণ করেনা। অথচ আমরা এখনো বলছিনা, এই ইন্টারএকটিভ চরিত্রটি মিডিয়াগুলোকে সমন্বিত করার ফলে তথ্যযুগ কিরূপে আমাদের সামনে আসবে।

হয়তো আমরা জানিনা। কিংবা আমরা এখনো ভিজুয়্যালাইজও করতে পারিনা। আমাদের কাছে পাওয়া জ্ঞানের সূত্র ধরে আমি বলতে চাই, এটি হবে মাল্টিমিডিয়ার যুগ। মানুষ একসময়ে অক্ষর ও চিত্র দিয়ে কাগজকে বাহন করে সভ্যতার চাকাকে সামনে যেভাবে নিয়েছে, এটি হবে তার চেয়ে বহুমাত্রিকতায় ভিন্ন। মানুষ অডিও, ভিডিওকে প্রধানত একসূত্রে গেঁথে ইলেকট্রনিক মিডিয়ায় (যেমন ব্রডকাস্ট, চলচ্চিত্র ইত্যাদি) ব্যবহার করেছে। রেডিও থেকে ইলেকট্রনিক মিডিয়ার সর্বত্রই এই মিডিয়াসমূহের একাধিপত্য চলে আসছে।

কেবলমাত্র কমপিউটার জগতই সবগুলো মাধ্যমকে ব্যবহার করার পাশাপাশি ইন্টারএকটিভ করে বিগত শতকেই একটি উৎকর্ষতার পর্যায়ে পৌঁছেছে। এই সময়ে শব্দকে ডিজিটাল করে তার সাথে যোগ করা হয়েছে ইন্টারএকটিভিটি। কমপিউটারের প্রোগ্রামিং ক্ষমতা ব্যবহার করে শব্দকে করা হয়েছে জীবন্ত। আজকাল যে কেউ একটি শিক্ষামূলক সফটওয়্যার বা গেমসে শব্দকে নানাভাবে ব্যবহার করতে পারেন। এমনকি ইউজার প্রান্তে কেউ টের পান না যে একজন মানুষ যেভাবে শব্দকে ব্যবহার করে কমপিউটার সেভাবেই শব্দকে ব্যবহার করছে কিনা। ইলেকট্রনিক যুগে চিত্রও ছিলো একমুখী। কিন্তু কমপিউটার তাকে ইন্টারএকটিভ করেছে—করেছে বহুমুখী।

কিন্তু আমরা এমনকি কমপিউটার জগতের মানুষও এখনো ভাবতেই পারছিনা যে এরই মাঝে সমগ্র কমপিউটার জগততো বটেই, মানবসভ্যতাই মাল্টিমিডিয়াকে অবলম্বন করে বেড়ে উঠছে।

গ॥ একুশ শতকে দাঁড়িয়ে

এতোদিন বিশ শতকে দাঁড়িয়ে থেকে আমরা একুশ শতকের কথা বলেছি। এবার সত্যি সত্যি আমরা পা রেখেছি একুশ শতকে। এখন কি তলিয়ে দেখার বিষয় নয় যে, আমরা এই শতকে কোথায়, কেমন করে তথ্যপ্রযুক্তিনির্ভর জীবন গড়তে পারবো? আরো একটু বলিষ্ঠতার সাথে কি আমাদের বলা উচিত নয়—আমাদের গন্তব্য কোথায়?

• আমি আমার সম্পর্কে সচেতন যে অনেকেই

কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৮২ : ড. বার্নে ক্লার্কের দেহে প্রথম কৃত্রিম হৃৎপিন্ড স্থাপন করা হয়। এর কাজ নিয়ন্ত্রণের দায়িত্বে ছিল একটি মাইক্রোপ্রসেসর। এন্ড্রু ফ্লুজেলম্যান প্রথম শেয়ারওয়্যার, PC-Talk উদ্ভাবন করেন। Compact disc player এর আগমন ঘটে। অসবোর্ন (Osborne) প্রথম পোর্টেবল পিসি তৈরি করেন। আইবিএম ক্লোন পিসি বাজারে আসে। টাইম সাময়িকী পিসি-কে বছরের সেরা মানব (Man of the year) হিসেবে আখ্যায়িত করে।

১৯৮৩ : বোস্টন, নিউইর্য়ক, ওয়াশিংটন ডিসি জুড়ে ফাইবার অপটিক লিংক নির্মিত হয়। গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস ও মাউস ব্যবহার করতে সক্ষম, Lisa (মূল্য ৯,৯৯৫ ডলার) নামের একটি কমপিউটার বাজারে ছাড়ে এপল। অন্যদিকে আইবিএম তৈরি করে PC-XT যা ছিল বিল্ট ইন হার্ড ড্রাইভযুক্ত প্রথম কমপিউটার।

১৯৮৪ : CD-ROM-এর আগমন। এপল তার মেকিন্টোশ কমপিউটার বাজারে ছাড়ে। 2400-baud মডেমও তৈরি হয়। HP বাজারে ছাড়ে প্রথম পারসোনাল লেজার প্রিন্টার LaserJet। উপন্যাসিক উইলিয়াম গিবসন Cyberspace শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন।

আমার লেখালেখির বিষয়গুলোকে সহজভাবে নিতে পারেন না। অনেক পাঠকই আমার লেখা পড়ে "যুক্তিসঙ্গত" বিষয় বলে মনে করেন। কিন্তু তারপরেও তা যে বাস্তব হতে পারে তা মানতে পারেন না। যারা বিশ্বাস করেন, তারা পাশের মানুষটির অবিশ্বাসের মাঝেই থেকে যান।

সেদিন প্রফেশনাল ভিডিও পোস্ট প্রডাকশন হাউজের একজন জ্ঞানী পন্ডিত ব্যক্তির সাথে আলাপ হলো। তাকে আমি ডিভি ফরম্যাট, ডিভি, এভিড, মিডিয়া-১০০ এসব ওয়েব সাইট, সংশ্লিষ্ট পত্রপত্রিকা ও প্রতিষ্ঠানসমূহের কাগজপত্র যা ইন্টারনেটে পাওয়া যায় তার উদ্ধৃতিসমূহ দিয়ে বোঝাতে চেষ্টা করলাম যে, ডিভি প্রচলিত বেটাক্যাম ফরমাটের চেয়ে ভালো-খারাপ নয়। আমার নিজের ডিভি ক্যামেরাটি দিয়ে ছবি তুলে বেটাক্যাম ভিডিও মনিটরে দিয়ে প্রমাণ করলাম—কোন্‌টি ভালো। তিনি মাথা ঝাকালেন—মনে হলো মেনে নিয়েছেন। কিন্তু পরক্ষণেই বললেন, এটা ঠিক নয়। জানতে চাইলাম, কি ঠিক নয়। তিনি বললেন, ডিভি কোনমতেই বেটাক্যামের চেয়ে ভালো হতে পারেনা। আমি বললাম, এতোক্ষণ আপনি কি পড়লেন, কি দেখলেন? তিনি বললেন, যা দেখলাম, যা শুনলাম তাতো রয়েছেই-কিন্তু----? এই "কিন্তুটি" প্রায় সবার ক্ষেত্রেই একই রকম। তিনি মানতে পারেন নি, কেমন করে ৩০ লাখ টাকায় কেনা যন্ত্রের চাইতে ৩ লাখ টাকার যন্ত্র ভালো হতে পারে?

এ অবস্থাটির আরো একটি দৃষ্টান্ত তুলে ধরতে পারি। আমার হাতের তালুতে বহন করা ডিভি ক্যামেরাটি নিয়ে চ্যানেল আই-এর জন্য একজন মন্ত্রীর ইন্টারভিউ নিতে গেলাম। ক্যামেরাটি সেট করে তার ইন্টারভিউ নিতে ব্যস্ত, সাকুল্যে আমরা চারজন মানুষ। তিনি জানতে চাইলেন, আসল ক্যামেরাটি কোথায়? আমি বললাম, এটিই আসল ক্যামেরা। তাঁর বিশ্বাস হলো না। হবার কথাও নয়। তিনি সচরাচর টিভি ক্রুদের হাতে যে ক্যামেরা দেখে অভ্যস্ত তার সাথে এর মিল নেই বলে তিনি মানতে পারছিলেন না যে এতে টিভিতে প্রচারের মতো মান পাওয়া যাবে কিনা।

১৯৮৮ সালে আমি যখন মেকিন্টোস প্লাস কমপিউটার ব্যবহার করে বাংলা পত্রিকা প্রকাশ করার "দুঃসাহসিক" কাজটি সম্পন্ন করি, তখন চট্টগ্রামের একটি দৈনিকের মালিক এসে আমাকে বললেন, আপনি নাকি কমপিউটার দিয়ে বাংলা পত্রিকা প্রকাশ করার ব্যবস্থা করেছেন। আমি "হ্যা" বললাম। তিনি দেখতে চাইলেন, যন্ত্রটা কোথায়। আমি তার সামনে নয় ইঞ্চি পর্দার একটি কমপিউটার হাজির করলাম। তিনি বললেন, এই খেলনা দিয়ে পত্রিকা বের করা—এটি সম্ভব? তিনি মোটেই বিশ্বাস করলেননা। সাথে সাথে তিনি ৭৮ লাখ টাকা দিয়ে ফটোকম্পোজ কেনার সিদ্ধান্ত নিলেন। অবশ্য পরে পুরো টাকাটাই তার গচ্চা গেছে এবং তিনি এখন কমপিউটারেই পত্রিকা প্রকাশ করেন।

এখনো আমি যখন বলি, আমাদের প্রচলিত মুদ্রণ ব্যবস্থাকে প্রকাশনার সমগ্র জগতটাকে, প্রকাশের সকল ভাষাকে ডিজিটাল যুগে যেতে হবে এবং মাল্টিমিডিয়া হবে সেই জগতের একমাত্র প্রকাশ মাধ্যম, তখনো সেরকম অবিশ্বাসের ছোয়াই দেখতে পাই।

ঘ॥ মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর

বিগত শতকের অন্যতম বিস্ময়কর ঘটনা ছিলো মালয়েশিয়ার প্রধানমন্ত্রী মাহাথির মুহম্মদের "মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর" প্রকল্প। প্রকল্পটি সমাপ্ত হয়নি। তবে সারা দুনিয়ার একক একটি প্রকল্প হিসেবে এটি সাড়া জাগিয়েছে। সারা বিশ্বের কোথাও, এমনকি খোদ আমেরিকায়, যেখানে প্রতি মুহূর্তে কমপিউটার প্রযুক্তি পর্যালোচনায় থাকছে, নতুন নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবন হচ্ছে, সেখানেও এমন কোন প্রকল্প প্রণীত হয়নি। কোন দেশের কোন সরকার প্রধান ভাবেননি যে কমপিউটার বিষয়ক কোন প্রকল্প কেবলমাত্র মাল্টিমিডিয়া নামে চিহ্নিত হতে পারে।

খুব সহজেই যে কেউ ভাবতে পারেন, মাহাথির লোকটা পাগল নাকি। কমপিউটারের এতোকিছু থাকতে লোকটা মাল্টিমিডিয়ার পেছনে লাগলো কেন? সাম্প্রতিককালে এশিয়ায় অর্থনৈতিক মন্দা থাকার ফলে মাহাথির তার মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর নিয়ে কিছুটা পেছনেতো পড়েছেন বটেই। অনেক স্বপ্নই তার অপূরণ রয়ে গেছে এখনো। যে পরিমাণ বিদেশী বিনিয়োগ সেখানে হবার কথা, যে পরিমাণ অবকাঠামো তৈরি করার কথা ছিলো তা হয়নি। কিন্তু যে স্বপ্ন মাহাথির সারা দুনিয়াকে দেখিয়ে গেছেন তা একুশ শতকে অনেক দেশের মূল এজেন্ডাভুক্ত হতে পারে। যদি আরো এক-দুটি বা তার চেয়েও বেশি মাল্টিমিডিয়া নগরী আগামী দু'চার বছরে আমরা দেখি তবে অবাক হবার কিছু থাকবে না।

আমরা একুশ শতকের কমপিউটারের ঠিকানা খুঁজতে গিয়ে বেশ কয়েকটি বিষয়কে সনাক্ত করেছি। যেমন ইন্টারনেট, ই-কমার্স, ই-গভর্মেন্ট। এর সাথে ই-ইন্ডাস্ট্রি, ই-এডুকেশন, ই-এন্টারটেইনমেন্ট, ই-মেডিসিন এমন অসংখ্য শব্দও নতুন তৈরি হতে পারে। বস্তুত ই (ইলেকট্রনিক) দিয়ে একটি ডিজিটাল যুগকেই চিহ্নিত করা হচ্ছে। কোনরকম ভনিতা ছাড়া একথা একেবারে স্পষ্ট করে বলতে পারা যায় যে এই ভাবনাটি আসলে কমপিউটারকেন্দ্রিক তথ্যপ্রযুক্তি যুগকে চিহ্নিত করছে। এখনো পর্যন্ত যা নিশ্চিত হওয়া গেছে তাতে একটি বিষয় সকলেরই নিশ্চিত হওয়া দরকার যে, এই যুগ দুটি মিডিয়াতে আবদ্ধ থাকবেনা।

এখন ইন্টারনেট বা ই-জাতীয় কোন কিছু মানে কেবল টেক্সট বা গ্রাফিক্স নয়। এখন শিল্প, বাণিজ্য মানেও কেবল সনাতন দুটি মিডিয়া (টেক্সট ও গ্রাফিক্স) নয়। যারা কমপিউটারকে কেবলি শূণ্য আর এক-এর যন্ত্র হিসেবে ভাবছেন তাদের হিসাবে সামান্য হলেও ভুল আছে। শিক্ষা, বিনোদন বা মেডিসিন—এসব খাতেও এখন দুটি মিডিয়াই কেবল ব্যবহার করা হয় না। শিক্ষামূলক সফটওয়্যারগুলোর ইন্টারএকটিভিটি বা কমপিউটার গেমসে মিডিয়ার প্রয়োগ ছাড়াও এমনকি চিকিৎসার ক্ষেত্রে আলট্রাসনোগ্রাম, সিটি স্ক্যান, এমআরআই এসব ব্যাপকভাবে ব্যবহার করা হচ্ছে। বরং এখন প্রশ্ন হচ্ছে, মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার নেই, সেটি কোন খাত?

যদি এটি সত্য হয়, তবে কমপিউটার শিক্ষা বলতে কি মাল্টিমিডিয়া না শেখাকে বোঝাবে? অন্য অর্থে এটি কি বোঝা যায়না যে কমপিউটার ব্যবহার করে যে কাজই কাউকে করতে হোকনা কেন, এখন আর কেবল টেক্সট বা গ্রাফিক্স ব্যবহার করতে জানলেই হবেনা; তাকে জানতে হবে অডিও ব্যবহার করা এবং ভিডিও ব্যবহার করা। তাকে জানতে হবে এসব মিডিয়াকে সমন্বিত করতে পারা এবং এসব মিডিয়াকে প্রোগ্রামিং করা।

একসময়ে ভয়েস রিকগনিশন বা বায়ো টেকনোলজির প্রসার ঘটবে। সেসময়ে কি অবস্থা হবে আমাদের কমপিউটার ব্যবহারকারী এবং প্রোগ্রামারদের?

এখনি এমন ডাটাবেজ খুব কমই তৈরি হয় যেখানে পিকচার, সাউন্ড, ভিডিও এসব ফিল্ড থাকার প্রয়োজন হয়না। যারা ইআরপি, ই-কমার্স ইত্যাদি সলিউশনের কথা ভাবেন তাদেরকেও ভাবতে হচ্ছে ইন্টারএকটিভ মিডিয়ার কথা।

যেমনভাবে একজন কমপিউটার জানা মানুষ বলতে আমরা এখন অপারেটিং সিস্টেম, ওয়ার্ড প্রসেসিং, স্প্রেডশীট, ডাটাবেজ ইত্যাদি জানাকে বোঝাচ্ছি, তেমনি করে নতুন করে যোগ করছি গ্রাফিক্স জানার ব্যাপারটি বা ইন্টারনেট জানার ব্যাপারটি। এমনিভাবে কমপিউটারের সকল কাজেই অডিও এবং ভিডিও ব্যবহার করতে জানাটাও একটি সাধারণ মান হবে—এটি খুব বেশী দূরের ঘটনা নয়। মালয়েশিয়ার প্রধানমন্ত্রী তাই খুব সঙ্গত কারণেই কমপিউটার করিডোর, কমপিউটার পল্লী, কমপিউটার পার্ক, হাইটেক পার্ক, আইটি ভিলেজ ইত্যাদি না বলে সরাসরি সুনির্দিষ্টভাবে মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর নামে তার স্বপ্নপুরীকে চিহ্নিত করেছেন। আমাদের দেশে এমন কথা বললে আমাদের তথ্যপ্রযুক্তির গুরুরা লাঠি নিয়ে আসবেন হয়তো, কিন্তু সে কাজটিই বোধ হয় সঠিক কাজ হতো।

ঙ॥ সৃজনশীলতাই জীবন—এমনকি কমপিউটারেও

মাধ্যমিক কমপিউটার শিক্ষা বইটি লেখার সময় আমাকে ডোনাল্ড ই নুথের একটি বই

কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৮৫ : America Online প্রতিষ্ঠিত হয়। আইবিএম পিসির জন্য মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ১.০ তৈরি করে। এপলের প্রধান নির্বাহী জন স্কালি এবং বিল গেট্‌স এক গোপন চুক্তি সম্পাদন করেন। এর মাধ্যমে মাইক্রোসফট তাদের সফটওয়্যারে এপলের গ্রাফিকাল ইন্টারফেস ব্যবহার করতে সমর্থ হয়। বিনিময়ে মাইক্রোসফট স্বীকার করে নেয় যে তাদের উইন্ডোজের অনুপ্রেরণার সূত্র হচ্ছে ম্যাক ওএস। যুক্তরাষ্ট্রে নিন্টেন্ডোর আগমন করে।

১৯৮৬ : মাইক্রোসফট কোম্পানির শেয়ার জনগণের জন্য উন্মুক্ত করা হয়। যুক্তরাষ্ট্রের ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন ইন্টারনেটের ব্যাকবোন তৈরির জন্য অর্থ মঞ্জুর করে।

১৯৮৮ : মাইক্রোসফট তার উইন্ডোজ ২.০৩ সংস্করণ বাজারে ছাড়ে যার ওভারল্যাপিং উইন্ডোজের সাথে মেকিন্টোশের মিল দেখা যায়। ফলে এপল মামলা দায়ের করে। ৬ বছর পর আদালত মাইক্রোসফটের পক্ষে রায় দেয়। স্টিভ জবস NeXT তৈরি করেন। Internet Worm নামের সেলফ-রেপ্লিকেটিং সফটওয়্যার তৈরি হয়।

১৯৮৯ : টিম বার্নার্স-লি World Wide Web আবিষ্কার করেন। Lisa ও Macintosh কমপিউটারে জেরক্স-এর গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস ডিজাইন ব্যবহার করা হয়েছে এমন অভিযোগ এনে এপল-এর বিরুদ্ধে জেরক্স মামলা দায়ের করে। HDTV-এর অভিষেক ঘটে জাপানে।

দিয়েছিলেন বুয়েটের ডঃ মুহম্মদ কায়কোবাদ। তিনি আমাকে এলগরিদম শেখাতে চাইছিলেন। আসলে সত্যি কথা হলো, এলগরিদম, লজিক গেট বা ব্যাইনারি অঙ্ক আমার প্রিয় বিষয় নয়। কিন্তু যেহেতু আমরা আমাদের শিক্ষার্থীদেরকে কমপিউটার বিজ্ঞানী বানাতে চাই-সেহেতু এসব বিষয়তো তাদেরকে শেখাতেই হবে। এছাড়া আমি লেখক হয়ে যদি এসব বিষয় পড়তে না চাই, তবে ছাত্র-ছাত্রী বা শিক্ষক শিক্ষিকারা এসব বিষয় পড়বেন কেন? এই দৃষ্টিভঙ্গি থেকেই নুথের বইটি পড়া। কিন্তু তখন বইটির শুরুটা চোখে পড়েনি। এবার যখন আবার সেই বইটি আপডেট করার প্রয়োজন হলো, তখন এর নতুন সংস্করণটি হাতে পেলাম। নিউমার্কেটে এটি পাঠ্যপুস্তক হিসেবে ব্যাপকভাবে বিক্রি হয়। আমি অবাক হলাম বইটির নামটিই আমি এর আগে ভালো করে দেখিনি বলে। এর নাম আসলে "The Art of Computer Programming"। আমি আরো অবাক হলাম বইটির ভূমিকা দেখে। বইটির ভূমিকাটি শুরুই হয়েছে এভাবে-

"The process of preparing programs for a digital computer is especially attractive, not only because it can be economically and scientifically rewarding, but also because it can be an aesthetic experience much like composing poetry or music."

আমাদের দেশের কমপিউটার প্রোগ্রামারদের কতোজন কমপিউটার সফটওয়্যার তৈরি করার সময় নুথের এই বক্তব্যটি আদৌ মনে রাখেন কিনা। কমপিউটারের প্রোগ্রামার হওয়া যে একটি সৃজনশীল কাজ এবং এটি যে কেবল অংক, লজিকগেট, বাইনারি ম্যাথ এবং এলগরিদম নয়, একথাটি নুথ বললে অস্বীকার করার উপায় কি আর থাকে? কিন্তু আমাদের চারপাশে এমনকি মাইক্রোসফট নামক যে সফটওয়্যার দানব কোম্পানিটির সফটওয়্যার আমি দেখে চলেছি তাতেও নুথের এ কথার প্রতিফলন অনেক কম। বরং ছোট ছোট কিছু কোম্পানির হাতে তৈরি সফটওয়্যার দেখলে অবাক হতে হয় যে কি চমৎকার সৃজনশীল কাজ হচ্ছে এই নির্দেশমালা তৈরি করা।

একটি কথা আমার মনে হচ্ছে, আসলে আমরা কি মনে রাখতে পারি যে, কমপিউটারের সফটওয়্যার নামক যে কাজটি করা হচ্ছে সেগুলো কে ব্যবহার করবে? যদি মনে থাকে যে, মানুষ হচ্ছে একটি সৃজনশীল প্রাণী—সে যন্ত্র নয় এবং সৃজনশীলতাই কেবল তাকে আকৃষ্ট করতে পারে—তবে কমপিউটারের সফটওয়্যারের চরিত্র অনেকটাই বদলে যাবে। আমার একটি সহজ মূল্যায়ন হচ্ছে যে শিশুদের জন্য তৈরি করা সফটওয়্যার এবং কমপিউটার গেমসে প্রোগ্রামাররা এ ব্যাপারটা হয়তো মনে রাখেন। কিন্তু অন্য সকল ক্ষেত্রেই হিউম্যান ইন্টারফেসটা বিশেষ করে বনেদি প্রোগ্রামাররা ভুলে যান।

আমি নিজে কমপিউটারের প্রোগ্রাম লেখা বলতে যা বোঝায় তা অর্থাৎ কোড লেখার কথা ভাবিওনা। কিন্তু বিজয়সহ যে কয়টি সফটওয়্যার আমার হাতে তৈরি হয়েছে (আমি তৈরিই বলবো। কেননা, এর স্বপ্ন দেখা থেকে প্যাকিং করা পর্যন্ত সবই আমার মতো করে প্রস্তুত করা) তার সবকটিতেই দেখেছি অত্যন্ত চমৎকারভাবে যদি নুথের অনুচ্ছেদটি মনে রাখা যায় তবে একজন সফল প্রোগ্রামার হওয়া মোটেই কঠিন নয়। আমি এটিও লক্ষ্য করেছি যে আমাদের প্রোগ্রামারদের অনেকেই মগজের কবিতা লেখা বা গান শোনার অংশটাকে সক্রিয় করতেই চাননা। কমপিউটারকে এই যে সৃজনশীলতার হাতিয়ার হিসেবে প্রচলন করা—তার জন্যেই আজ আমাদের ভাবতে হবে একে আর গণনাযন্ত্র হিসেবে গণ্য না করা। একুশ শতকের সূচনা লগ্নে এ ভুলটা যেন আমরা না করি। আমরা যেন ভাবি এক বিস্ময়কর সৃজনশীল হাতিয়ার দিয়ে নলেজবেজড সমাজ তৈরিতে মগ্ন হতে হবে আমাদেরকে।

চ॥ ডাটা ট্রান্সফার, হার্ডওয়্যার সফটওয়্যারের চ্যালেঞ্জ

মাল্টিমিডিয়ার সবচেয়ে বড় চ্যালেঞ্জ হলো, রিয়েলটাইম অভিজ্ঞতা পাওয়া। সারা দুনিয়াকে যদি রিয়েলটাইম মাল্টিমিডিয়ার জমানায় যেতে হয়, তার সামনে যে ডাটা ট্রান্সফার, হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার চ্যালেঞ্জসমূহ রয়েছে তাকে মোকাবেলা করতে হবে। প্রথমত মাল্টিমিডিয়ার সবচেয়ে বড় ও কঠিন বাধা হলো ডাটা ট্রান্সফারের অক্ষমতা। এখনো যে উপায়ে, যে গতিতে আমরা ডাটা ট্রান্সফার করছি তাতে মাল্টিমিডিয়ার প্রকৃত অভিজ্ঞতা পাওয়া যায়না। এই চ্যালেঞ্জটি মোকাবেলা করতে হবে।

আমাদের কমপিউটারে এখনো একটি শব্দ রয়েছে যার নাম রেন্ডারিং। যারা মাল্টিমিডিয়া কনটেন্ট তৈরি করেন তারা জানেন, এই শব্দটির মানে হলো ঘন্টার পর ঘন্টা বা দিনের পর দিন অপেক্ষা করা।

যারা মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করেন, তারা জানেন, নানা উপায়ে ডাটা কমপ্রেস করে আমাদেরকে মাল্টিমিডিয়ার অভিজ্ঞতা পেতে হয়। এই প্রতিবন্ধকতাও একুশ শতকে দূর করতে হবে।

ছ॥ আইটি ভিলেজ-হাইটেক পার্ক

আমরা যদি মেনে নিতে পারি যে, একুশ শতকে কমপিউটার প্রযুক্তি এবং তার সাথে সম্প্রসারণমান প্রযুক্তিসমূহের ঠিকানা হবে মাল্টিমিডিয়া, তাহলে এখনি যখন আমরা আইটি ভিলেজ-হাইটেক পার্ক ইত্যাদি বানাতে যাচ্ছি, তখন ভাবার দরকার নয় কি যে, মাল্টিমিডিয়া শব্দটি এসব পার্ক বা গ্রামে কি অবস্থায় বসবাস করবে?

এখন যখন আমরা আইটি ভিলেজ বানাচ্ছি বা হাইটেক পার্ক তৈরির কথা ভাবছি, তখন আমাদের দায়িত্ব হতে পারে যে, তাকে মাল্টিমিডিয়া পল্লী বা মাল্টিমিডিয়া পার্ক হিসেবে তৈরি করতে পারি কিনা।

ইতোমধ্যেই সরকার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন, আইটি ভিলেজ তৈরি করবেন। ঢাকার মহাখালীতে ৪৭ একর জমিতে এই ভিলেজ স্থাপন করা হবে। যদিও এখনো ঐ জায়গাটি একটি শক্তিশালী বস্তিবাহিনীর দখলে আছে, তবুও আমরা আশা রাখি এটি আইটি ভিলেজের জায়গায় পরিণত হবে। এছাড়া গাজীপুরের কালিয়াকৈরের তালিবাবাদ উপকেন্দ্র ভূকেন্দ্রকে ঘিরে ২৬৪ একর জায়গা জুড়ে তৈরি হবে হাইটেক পার্ক। মনোরম প্রাকৃতিক পরিবেশের এই জায়গাটি বরং এখনি প্রযুক্তি পল্লী হবার জন্য অনেক উপযুক্ত।

প্রকল্প দুটিই এখনো প্রাথমিক স্তরে রয়েছে। এখনো কেউ ভাবেননি-কি ওখানে করা হবে। নীতি নির্ধারকদের সুবিধার জন্যে আমরা প্রস্তাব করতে পারি, অন্তত তালিবাবাদের গোয়াল বাথান মৌজায় প্রস্তাবিত হাইটেক পার্কটিকে মাহাথির মুহম্মদের মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরের পরিবর্তিত রূপে বাস্তবায়ন করা যেতে পারে। আমাদের জানা মতে গাজীপুরের রেলস্টেশন নাগাদ ফাইবার অপটিকস লাইন রয়েছে। বঙ্গবন্ধু সেতু থেকে গাজীপুরে যে রেললাইন আসবে আমরা আশা করবো তাতেও ফাইবার অপটিকস লাইন থাকবে। তালিবাবাদের গোয়াল বাথানের প্রস্তাবিত হাইটেক পার্ক যাকে আমরা মাল্টিমিডিয়া পল্লী করার প্রস্তাব করছি তার সাথে ফাইবার অপটিকস লাইনকে যুক্ত করা যেতে পারে। এর সাথে ভূ-উপকেন্দ্র হিসেবে বিদ্যমান সংযোগ বহাল থাকলে এটি এতদঞ্চলের মাল্টিমিডিয়া গেটওয়ে হতে পারে। স্মরণ করা যেতে পারে যে, পশ্চিমবঙ্গ সরকারও কোলকাতাকে মাল্টিমিডিয়া গেটওয়ে হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করার চেষ্টা করছে। কিন্তু আমরা তাদের চাইতে অনেকটা এগিয়ে থাকবো অনেকগুলো কারণে— যদি আন্তরিকতার সাথে সে চেষ্টা আমরা করি। ●

গ্রাহকদের দৃষ্টি আকর্ষণ

সম্মানিত গ্রাহকদের জানানো যাচ্ছে যে, তাঁদের গ্রাহক মেয়াদের বৃদ্ধি বা নবায়ন বা ঠিকানা পরিবর্তন সংক্রান্ত কোন তথ্য জানানোর সময় অবশ্যই 'গ্রাহক নম্বর' উল্লেখ করতে হবে। স. ক. জ.

১৯৯০ : ইন্টেল i486 চিপ বাজারে ছাড়ে। যুক্তরাষ্ট্রের ফেডারেল ট্রেড কমিশন মাইক্রোসফটের বিরুদ্ধে তদন্ত শুরু করে। মাইক্রোসফটের বিক্রির পরিমাণ ১ বিলিয়ন ডলার ছাড়িয়ে যায়। উইন্ডোজ ৩.০ ভার্সন বাজারে আসে।

১৯৯৩ : পার্সোনাল ডিজিটাল এসিসটেন্টের প্রচলন হয়। ইন্টেল তার বিখ্যাত পেন্টিয়াম চিপ বাজারে ছাড়ে। মার্ক এনড্রিসেন এবং এরিক বিনা মিলে প্রথম গ্রাফিকাল ওয়েব ব্রাউজার Mosaic ডিজাইন করেন। Apple Newton-এর অভিষেক ঘটে।

১৯৯৪ : যুক্তরাষ্ট্রে GPS অটো নেভিগেশন সিস্টেমের প্রবর্তন করা হয়। আইওমেগা কোম্পানির তৈরি জিপ ড্রাইভ ও জিপ বাজারে আসে। Netscape প্রতিষ্ঠায় অবদান রাখেন মার্ক এনড্রিসেন।

১৯৯৫ : ফ্ল্যাট স্ক্রীণ টিভির আগমন। মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ৯৫ ও অফিস ৯৫ বাজারে ছাড়ে। ডিজনী ও Pixar এনিমেশন স্টুডিও মিলে বানায় প্রথম কমপিউটার জেনারেটেড ফিচার ফিল্ম Toy Story. DVD প্রযুক্তির আধুনিকায়ন করা হয়। Amazon.com প্রতিষ্ঠান করে জেফারি বিজো।

১৯৯৬ : সেট-টপ বক্স এর মাধ্যমে ব্যবহারকারীরা টিভি থেকে ইন্টারনেট সার্ফ করার সুবিধা লাভ করেন।

আইডিই এবং স্কাজি ড্রাইভ ইন্টারফেসের সহাবস্থান

শামীম আখতার তুষার

আইডিই (IDE) এবং স্কাজি (SCSI)। হার্ডড্রাইভের কন্ট্রোল স্ট্যান্ডার্ড বলতে মূলতঃ এ দু'টিকেই বোঝায়। আইডিই হলো ইন্টিগ্রেটেড ড্রাইভ ইলেকট্রনিক্স। হার্ডড্রাইভ এবং রিমুভেবল ড্রাইভের এই কন্ট্রোল স্ট্যান্ডার্ডটি মূলতঃ ড্রাইভের মাধ্যমেই কন্ট্রোল ইলেকট্রনিক্সের বেশির ভাগ কাজ সম্পন্ন করে থাকে। আর স্কাজি হলো স্মল কমপিউটার সিস্টেমস ইন্টারফেস। হার্ডড্রাইভ এবং রিমুভেবল ড্রাইভের একটি বিকল্প কন্ট্রোল স্ট্যান্ডার্ড। আইডিই-এর তুলনায় স্কাজি অনেক বেশি গতিশীল এবং নির্ভরযোগ্য।

একটি কমপিউটারের সাথে যদি দু'টি হার্ডডিস্ক ব্যবহার করা হয়, সেক্ষেত্রে স্বাভাবিকভাবেই ধরে নেয়া হয় দুটি হার্ডডিস্কে একই ধরনের ইন্টারফেস থাকবে। অর্থাৎ, হার্ডডিস্ক দু'টোর জন্য স্কাজি অথবা আইডিই-এর যে কোন একটি বেছে নেয়া হবে। সাধারণ দৃষ্টিতে এ ধারণাটি সমর্থনযোগ্য বটে। তবে ইন্টারফেস মিক্সিং করতে পারলে সেটি অনেক বেশি লাভজনক হয়ে ওঠে।

একই সিস্টেমে স্কাজি এবং আইডিই ড্রাইভ ইন্টারফেসের ব্যবহার তখনই লাভজনক হতে পারে, যখন এদের একটিকে দিয়ে অপরটিকে ব্যাকআপ দেয়া যায় বা একই সিস্টেমকে কাজকর্মের পাশাপাশি টেস্টিং মেশিন হিসেবেও ব্যবহার করা যায়। বাইরে থেকে আনা যে কোন বেটা ভার্সনের সফটওয়্যার, ফ্রিওয়্যার বা শেয়ারওয়্যারকে তখন এক ধরণের ড্রাইভ ইন্টারফেসে ব্যবহার করে নিরাপদ পাওয়া গেলেই কেবল একই কমপিউটারের অন্য ড্রাইভ ইন্টারফেসে নিশ্চিন্ত হয়ে ব্যবহার করা যাবে।

ওয়াইটুকে সমস্যার সাথে সাথে গোটা বিশ্ববাসীকে আক্রমণ করতে এগিয়ে আসছে অসংখ্য নতুন ধরনের ভাইরাস। নতুন সহস্রাব্দের শুরুতে বিশ্বের কমপিউটার ব্যবহারকারীরা যখন ওয়াইটুকে সমস্যা নিয়ে উদ্বিগ্ন ও উৎকণ্ঠিত থাকবে, সে সময়েই হয়তো এসব ভাইরাস কমপিউটারে সংক্রমণ ঘটিয়ে সমস্ত ডাটা চিরতরে নষ্ট করে ফেলবে। এই অভূতপূর্ব বিশ্ব-প্রযুক্তিক প্রেক্ষাপটে নিজের কমপিউটারের তথ্য-উপাত্ত স্থায়ী ও নিরাপদ পদ্ধতিতে সংরক্ষণের প্রয়োজন ক্রমশঃ বাড়ছে। এই প্রয়োজনকে সামনে রেখেই আইডিই এবং স্কাজি হার্ড ড্রাইভের মতো সংরক্ষণ মাধ্যম নিয়ে আমরা আলোচনা করবো, যেন দু'ধরনের ড্রাইভ ইন্টারফেসকে মিক্সিংয়ের মাধ্যমে ব্যবহার করে একই কমপিউটার থেকে সর্বোচ্চ ডাটা সংরক্ষণ সুবিধা ও নিরাপত্তা পাওয়া যায়। সেজন্যে প্রথমেই জেনে নেওয়া দরকার, স্কাজি এবং আইডিই ড্রাইভ ইন্টারফেসের তুলনামূলক বৈশিষ্ট্যগুলো।

স্কাজি এবং আইডিই

দু'ধরনের ড্রাইভকেই মোটামুটি একইভাবে ইনস্টল করা হয়। ইন্টারনাল ড্রাইভের ক্ষেত্রে ড্রাইভটিকে কোন একটি বে-তে মাউন্ট করতে হয়, পাওয়ার এবং ডাটা ক্যাবলের সংযোগ দিতে হয়, তারপর ড্রাইভে জাম্পার সেট করতে হয়। তবে তারপরও, দু'ধরনের ড্রাইভ ইন্টারফেসে উল্লেখযোগ্য কিছু পার্থক্য চোখে পড়ে।

প্রায় সব পিসিতেই আইডিই ড্রাইভের জন্য সাপোর্ট তৈরি করা থাকে। মাদারবোর্ডের সাথে লাগানো কানেক্টরগুলোই আইডিই ড্রাইভকে সাপোর্ট দেয়। কিন্তু স্কাজি ড্রাইভ ইনস্টলেশনের কাজটা এতো সহজ নয়। কমপিউটারের নিজস্ব স্কাজি বোর্ড না থাকলে ড্রাইভ ইনস্টলেশনের জন্য প্রথমে স্কাজি বোর্ড ইনস্টল করতে হয়। আর কমপিউটার যদি খুব বেশি পুরনো হয়ে থাকে, যেটিতে প্লাগ-এন্ড-প্লে সিস্টেম নেই, তাহলে স্কাজি বোর্ড ছাড়াও 'টার্মিনেটর' নামের আরেক ধরনের চিপ জুড়তে হয় স্কাজি ডিভাইসের দু'টো প্রান্তে। তবে হালের স্কাজি ডিভাইসগুলো 'সেলফ-টার্মিনেটিং' প্রোপার্টি দিয়েই তৈরি করা হয়, তাই আলাদা করে টার্মিনেটর যুক্ত করার ঝামেলা পোহাতে হয় না।

আইডিই ড্রাইভের তুলনায় স্কাজি ড্রাইভের জাম্পার সেটিং অনেক বেশি সহজ। স্কাজি ড্রাইভের ক্ষেত্রে শুধু এ ব্যাপারটা নিশ্চিত করতে হয় যে প্রতিটি ড্রাইভের আলাদা আলাদা 'স্কাজি আইডি' থাকবে এবং সর্বনিম্নের আইডি নম্বর বরাদ্দ করা হবে বুট ড্রাইভের জন্য। আইডিই ড্রাইভে ৩ ধরনের সম্ভাব্য সেটিং থাকতে পারে। যেমন— মাস্টার, স্লেভ এবং সিঙ্গেল ড্রাইভ। কিন্তু সব আইডিই ড্রাইভে আবার এই ৩ ধরনের সেটিং না-ও থাকতে পারে। সাধারণভাবে বলা যায়, একই ডাটা ক্যাবলে যদি দু'টো ড্রাইভ থাকে, তাহলে বুট ড্রাইভকে সেট করতে হবে মাস্টার হিসেবে এবং দ্বিতীয় ড্রাইভটিকে স্লেভ হিসেবে। কিন্তু যদি একটি মাত্র ড্রাইভই থাকে, তাহলে ড্রাইভ মডেলের ওপর নির্ভর করে সেটিকে মাস্টার অথবা সিঙ্গেল ড্রাইভ হিসেবে সেট করতে হবে।

কমপিউটার ব্যবহারকারীদের মধ্যে সাধারণ প্রচলিত ধারণা হলো যে নেটওয়ার্ক সার্ভার আর পাওয়ার ইউজারদের জন্য সবচাইতে উপযুক্ত ড্রাইভ ইন্টারফেস হচ্ছে স্কাজি। আর সাধারণ ব্যবহারকারীদের জন্য আইডিই। এ ধারণা সত্যি, তবে সর্বাংশে সত্যি নয়। প্রায়ই এ ধারণার ব্যতিক্রম দেখে পড়ে। পাওয়ার ইউজারদের ক্ষেত্রে স্কাজির সমান বা তার চাইতেও ভাল কাজে আসতে পারে আইডিই।

এরকমই আরো একটি ধারণা হলো যে, আইডিই ড্রাইভের তুলনায় স্কাজি ড্রাইভ অনেক বেশি দ্রুত গতির। এ ধারণাটাও আসলে সত্যি নয়। আইডিই ইন্টারফেসের তুলনায় স্কাজি ইন্টারফেসের 'বার্স্টরেট' অনেক বেশি। ইন্টারফেসের মধ্য দিয়ে ডাটা কতো দ্রুত গতিতে চলাচল করতে পারে বার্স্টরেট সেটাই প্রকাশ করে। কিন্তু বার্স্ট রেট বেশি হলেই যে কোন ড্রাইভ দ্রুত গতিসম্পন্ন হয়ে যাবে তা নয়। কারণ 'ইন্টারনাল ট্রান্সফার রেট', অর্থাৎ ড্রাইভ হেড এবং ডিস্ক প্ল্যাটারের মধ্যে ডাটা কতো দ্রুত গতিতে স্থানান্তরিত হতে পারে সে ব্যাপারটিও ড্রাইভের গতিকে উল্লেখযোগ্যভাবে প্রভাবিত করে।

ইন্টারনাল ট্রান্সফার রেটের তুলনায় ইন্টারফেসের বার্স্টরেট বেশি হলে, যে কোন ইন্টারফেসেই ডাটা স্থানান্তরের গতি বৃদ্ধি পাবে। অন্ততঃ সিঙ্গেল ইউজার সিস্টেমগুলোতে তো বটেই। কোন কোন ক্ষেত্রে আইডিই ড্রাইভের তুলনায় স্কাজি ড্রাইভের গতি কমও হতে পারে। নেটওয়ার্কে স্কাজি ড্রাইভ ব্যবহারের সুবিধা হলো এটাই যে, স্কাজি ইন্টারফেস একই সাথে অনেকগুলো ডাটা রিকোয়েস্টকে সামলাতে পারে। যে সমস্ত রিকোয়েস্টের জন্য ন্যূনতম হেড মুভমেন্ট আর ড্রাইভ রোটেশনের দরকার হয় সেগুলোকে স্কাজি ইন্টারফেস সবার আগে প্রসেস করে। অথচ সিঙ্গেল ইউজার সিস্টেমের ক্ষেত্রে এই প্রসেসিং ওভারহেডটিই ড্রাইভকে স্লো করে দিতে পারে। তাই এসব ক্ষেত্রে আইডিই ড্রাইভের ব্যবহার অনেক বেশি সুবিধাজনক।

আইডিই ড্রাইভের তুলনায় স্কাজি ইন্টারফেসকে ভাল মনে করার আরেকটি কারণ হলো ড্রাইভ নির্মাতাদের কর্মপন্থা। নির্মাতারা সাধারণভাবে তাদের দ্রুতগতির ড্রাইভগুলোকে স্কাজি ইন্টারফেস-উপযোগী করে প্রথমে বাজারে ছাড়ে। তারপর ড্রাইভগুলোর আইডিই ইন্টারফেসযুক্ত ভার্সন বাজারে আসে। কখনো কখনো অবশ্য এ নিয়মেরও ব্যতিক্রম ঘটে। দেখা যায়, একই মডেলের স্কাজি ড্রাইভের তুলনায় অনেক বেশি কর্মক্ষম অনেক কমদামের আইডিই ড্রাইভ চলে আসে বাজারে। তাই হার্ডডিস্ক কেনার সময় যদি বাজারের একেবারে লেটেস্ট, সবচাইতে ভালো মডেলটা কেনার বাধ্যবাধকতা না থাকে, তাহলে দেখেশুনে আইডিই

কমপিউটারের ইতিহাস

১৯৯৭ : ডিভিডি প্লেয়ার সহজলভ্য হয়ে ওঠে।

১৯৯৮ : ডায়ামন্ড মাল্টিমিডিয়া তৈরি করে বহনযোগ্য MP3। ইন্টারনেটে বিল ক্লিনটন ও মনিকা লিউনস্কির সম্পর্ক বিষয়ে স্টার রিপোর্ট প্রকাশ করা হয়। এপল তার iMac বাজারে ছাড়ে এবং রাতারাতি তা প্রচণ্ড সাফল্য পায়। বিশ্বব্যাপী ৩ কোটি পরিবার ই-কমার্সের মাধ্যমে বাজার করা শুরু করে। ক্ল্যারিয়ন এবং মাইক্রোসফট Auto PC তৈরি করে। শেয়ার বাজারে ইয়াহু ও ইনফোসিস-এর শেয়ার এর মূল্য অস্বাভাবিকভাবে বৃদ্ধি পায়।

১৯৯৯ : Linux OS জনপ্রিয় হয়ে উঠে। ২৭,৩২০ জন কর্মচারী বিশিষ্ট মাইক্রোসফটের বিক্রির পরিমাণ দাঁড়ায় ১৪৪৮ কোটি ডলার।

২০০০ : Y2K বিপর্যয়ের আশংকায় বিশ্বব্যাপী উদ্বিগ্ন হয়ে ওঠে।

পরবর্তীতে নতুন সহস্রাব্দে কমপিউটার শিল্প কোথায় গিয়ে দাঁড়ায় তা নিয়ে ব্যাপক জল্পনা কল্পনা চলছে। তবে আশা করা যায় এই প্রযুক্তির উন্নতির পথে প্রতিটি পদক্ষেপ মানুষের কেবল সুফল ও কল্যাণ বয়ে আনবে। ❋

[কমপিউটারের ঘটনাপঞ্জি বিস্তারিত জানতে আগ্রহী পাঠকগন কমপিউটার জগৎ-এর ১৯৯৫ ডিসেম্বর সংখ্যা থেকে ধারাবাহিকভাবে লেখা মোস্তফা আনোয়ার স্বপনের 'কমপিউটার রাজ্য ঃ ঘটনাপঞ্জি' পড়ুন]

ড্রাইভই কেনা উচিত। আর স্কাজির বদলে আইডিই কিনলে অর্থেরও সাশ্রয় ঘটে। তবে সবচাইতে ভাল হয় যদি স্কাজি আর আইডিই ড্রাইভ একইসাথে একই সিস্টেমে ব্যবহার করা যায়।

ব্যাকআপ-এর সুবিধা

স্কাজি এবং আইডিই ড্রাইভ একসাথে ব্যবহার করার সবচাইতে বড় সুবিধা পাওয়া যায় ব্যাকআপ-এর ক্ষেত্রে। ব্যাকআপের জন্য আলাদা একটা হার্ডডিস্ক থাকলে সুবিধা হয় এটাই যে, কোন কারণে প্রাইমারি হার্ডডিস্ক ফেল করলেও দ্বিতীয় ড্রাইভ থেকে রিবুট করে কাজ চালিয়ে যাওয়া যায়। যদি দু'টো ড্রাইভ একই ইন্টারফেস ব্যবহার করে, তাহলে ব্যাকআপ ড্রাইভ থেকে সিস্টেম বুট করার কাজটা কঠিন হয়ে উঠতে পারে। দু'টো ড্রাইভই যদি স্কাজি হয়, তাহলে ড্রাইভের স্কাজি আইডি বদলাতে হবে। আর ড্রাইভগুলো আইডিই হলে, ড্রাইভের মাস্টার এবং স্লেভ সেটিং দু'টো পাল্টাতে হবে। দু'টো ক্ষেত্রেই সিস্টেম খুলে ড্রাইভে পৌঁছে জাম্পার সেটিং ঠিক করতে হবে।

যদি সিস্টেমের প্রধান ড্রাইভ হয় আইডিই এবং ব্যাকআপ ড্রাইভ স্কাজি, তাহলে ব্যাকআপ ড্রাইভে সুইচ করাটা অনেক সহজ হয়। দু'ধরনের ড্রাইভ একসাথে ব্যবহারের ক্ষেত্রে সিস্টেম বুটআপ করতে হয় আইডিই ড্রাইভ থেকে। সিস্টেমে কোন আইডিই ড্রাইভ আছে কিনা, তার ওপর নির্ভর করে স্কাজি ড্রাইভগুলোকে আধুনিক স্কাজি কন্ট্রোলারের সাহায্যে সেটআপ করা যায়। তখন স্কাজি ড্রাইভ কিংবা আইডিই ড্রাইভ থেকে ইচ্ছে মতো সিস্টেম বুট করা যায়। সিস্টেমে যদি কোন আইডিই ড্রাইভ থাকে, তাহলে আইডিই থেকেই বুট হবে। না হলে সিস্টেম বুট হবে স্কাজি ড্রাইভ থেকে।

দু'টো ড্রাইভের মধ্যে ইচ্ছে মতো সুইচ করতে চাইলে, সিস্টেম সেটআপ স্ক্রীণ ডিসপ্লে করুন। এজন্য কমপিউটারের রিসেট বাটনে চাপ দিন অথবা কমপিউটার বন্ধ করে আবার স্টার্ট করুন। স্টার্টের সময় Del অথবা F2 বোতাম চেপে ধরলেই সিস্টেম সেটআপে ঢোকা যাবে। এখান থেকে আইডিই হার্ডডিস্কের এন্ট্রি খুঁজে বার করে সেটিকে হয় none হিসেবে সেট করুন (স্কাজি ড্রাইভ থেকে বুট করতে চাইলে), অথবা 'রিকগনাইজ দ্যা আইডিই ড্রাইভ' হিসেবে সেট করুন (আইডিই ড্রাইভ থেকে বুট করতে চাইলে)। সেটিং শেষে রিবুট করুন। এরপর যদি কোন সময় কোন একটা হার্ডডিস্ক বিগড়েও যায়, সেজন্য কিছুমাত্র উদ্বিগ্ন না হয়ে অন্য হার্ডডিস্ক দিয়েই কাজ চালিয়ে যাওয়া যাবে। পরবর্তীতে কোন একসময় নষ্ট হার্ডডিস্কটা বের করে আনলেই হবে।

ভার্চুয়াল টেস্ট মেশিন— একের ভেতরে দুই

ধরুন এমন একটি সিস্টেমে আপনি কাজ করছেন, যার আইডিই ড্রাইভে আপনার কমপিউটারের সমস্ত প্রোগ্রাম আর প্রয়োজনীয় ডাটা রয়েছে। আপনি চান না নতুন একটা হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যার চালাতে গিয়ে এ সমস্ত প্রোগ্রাম আর ডাটা মুছে যাক। অথচ নতুন হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যার না চালালেও নয়। কি করবেন তখন?

এ সমস্যার সহজ সমাধান হতে পারে একই মেশিনে আইডিই এবং স্কাজি ড্রাইভের সহাবস্থান। দরকার হলে আইডিই ড্রাইভের সেটিং বদলে none করে দিয়ে স্কাজি ড্রাইভ থেকে বুট করলেই হলো। আলাদা অপারেটিং সিস্টেম, রেজিস্ট্রি এবং প্রোগ্রাম সম্বলিত একটা স্বয়ংসম্পূর্ণ সিস্টেম আপনি পেয়ে যাবেন। এটাই হবে আপনার ভার্চুয়াল টেস্ট মেশিন। নতুন কেনা হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যারকে এবারে ইচ্ছে মতো চালিয়ে দেখুন। গণ্ডগোল যা হবার তা দ্বিতীয় হার্ডডিস্কেই সীমাবদ্ধ থাকবে। আসল কাজের হার্ডডিস্কটি থাকবে সম্পূর্ণ নিরাপদ। ●

এরর মেসেজের কারণ

৮১ পৃষ্ঠার পর)

যেহেতু কিছু 'ব্লু স্ক্রীণ এরর' ভার্সন নির্ভর, তাই আমাদের সঠিকভাবে জানতে হবে, ঠিক কোন্ ভার্সনের উইন্ডোজ আমরা ব্যবহার করছি। WIN 9x-এর ডিভাইস ম্যানেজারের জেনারেল ট্যাব ব্যবহার করে আমরা এই তথ্য জানতে পারি।

৫. রিসোর্সের অভাব : উইন্ডোজ ব্যবহারকারীরা মাঝে মাঝে আরেকটি অসুবিধায় পড়েন। সেটি হলো, র‍্যাম বাড়ানো সত্ত্বেও অনেকক্ষেত্রে দেখা যায় একসাথে অনেকগুলো প্রোগ্রাম চালানো সম্ভবপর হয়ে ওঠেনা। এই অসুবিধা আরো অগ্রহণযোগ্য এই কারণে যে, আসল র‍্যাম শেষ হয়ে গেলে হার্ডডিস্কের কিছু অংশ ইমিটিশান র‍্যাম হিসেবে ব্যবহার করার সুবিধা প্রদান করে-এটা হলো উইন্ডোজের অন্যতম ফিচার।

এক্ষেত্রে লক্ষ্য রাখলে আমরা দেখবো, যে কোন উইন্ডোজ প্রোগ্রামই বিভিন্ন কম্বিনেশনের রিসোর্স ব্যবহার করে। যেমন- বিভিন্ন ধরনের গ্রাফিক্যাল অবজেক্ট (মেনু বাটন, অনস্ক্রীণ অবজেক্ট, ব্রাশ, পেলেট ইত্যাদি) স্টোর করে রাখে "GDI হিপ" নামক রিসোর্স। অপর আরেকটি রিসোর্স হচ্ছে "ইউজার হিপ", যেটি মেনু এবং উইন্ডোজের বিভিন্ন তথ্য স্টোর করে রাখে। তৃতীয়টি হলো "SYSTEM" রিসোর্স, যা মোটামুটিভাবে সব রিসোর্সগুলোর প্রতিনিধিত্ব করে।

Win 3x অপারেটিং সিস্টেমে একই সময়ে হাতে গোনা কয়েকটি প্রোগ্রাম চালানো যেতে পারে যতক্ষণ পর্যন্ত না রিসোর্সগুলো অতিরিক্ত ব্যবহারের ফলে GPF বা অন্যান্য এরর দেখা দেয়। Win 9x-এ অনেকগুলো প্রোগ্রাম একসাথে চালানো যেতে পারে। তবে উইন্ডোজ NT হচ্ছে একমাত্র মাইক্রোসফট অপারেটিং সিস্টেম যাতে বেশিরভাগ রিসোর্সের ক্ষেত্রেই বাঁধাধরা কোন সীমা নেই, ফলে অগণিত প্রোগ্রাম একসাথে চালানো যায়।

পিসিতে চালানো প্রোগ্রামগুলো শুরু এবং শেষ হবার সময় তার জন্য নির্দিষ্ট রিসোর্সগুলো ব্যবহার করে। যেসব রিসোর্স একটি প্রোগ্রামের শুরু থেকে ব্যবহৃত হয় এবং সেগুলো প্রোগ্রাম সম্পাদনের শেষে সঠিক স্থানে ফিরিয়ে দেয়া হয়। তবে দেখা যায়, অনেক ক্ষেত্রেই এই নিয়ম মানা হয় না। বেশ কিছু প্রোগ্রামেরই মেমরি লিক বা ক্ষয় সাধন হয়ে থাকে এবং সেকারণে সেই প্রোগ্রামগুলো চলার সময় GDI বা ইউজার রিসোর্সগুলো নষ্ট হয়ে যায়। এজন্যই মাঝে মাঝে Win 9x অপারেটিং সিস্টেম রিস্টার্ট করে এসব রিসোর্সের শূন্যস্থান পূরণ করে নেয়া হয়।

তাই সব পিসি ব্যবহারকারীরাই চান রিসোর্সগুলোর নিম্নগতি সম্পর্কে কোন ধরনের "ILLEGAL OPERATION" অথবা "ব্লু স্ক্রীণ" এরর সৃষ্টির আগেই জানতে। এজন্য উইন্ডোজে রয়েছে "রিসোর্স মিটার (স্টার্ট মেনু→ প্রোগ্রামস → এক্সেসরিস→ সিস্টেম টুলস)। যেখান থেকে আপনি সহজেই জানতে পারবেন GDI, USER, SYSTEM প্রভৃতি রিসোর্সের বর্তমান অবস্থা কেমন। একই ধরনের টুল্স আপনি পাবেন সিমেন্টেকস-এর (http://www.symentec.com) নর্টন সিস্টেম ওয়ার্কস, নর্টন ইউটিলিটি এবং আরো কিছু প্রোগ্রাম থেকে।

সফটওয়্যার ম্যালফাংশন রোধে পাঁচটি ধাপ—

১. যে কোন নতুন সফটওয়্যার ইনস্টল করার আগে দেখে নেয়া উচিত সেটা আপনার পিসি'র বর্তমান কনফিগারেশনের সাথে খাপ খায় কিনা।

২. কোন নতুন প্রোগ্রাম ইনস্টল করার আগে বর্তমান DLL ফাইলগুলোকে আলাদা জায়গায় ব্যাকআপ করে রাখা উচিত।

৩. ILLEGAL OPERATION বা "ব্লু স্ক্রীণ" এররের ধরন ঠিক মতো দেখে নিয়ে সেটি চিহ্নিতকরণ ও প্রতিরোধের ব্যবস্থা নিতে হবে।

৪. সিস্টেম রিসোর্স নিয়মিত মনিটর করতে হবে।

৫. যে কোন ইনস্টলড প্রোগ্রাম সরিয়ে ফেলতে চাইলে সরাসরি Delete না চেপে যথাযথভাবে আনইনস্টল প্রক্রিয়া সম্পাদন করতে হবে। ●

LOGIX

LEARN FROM THE PROFESSIONALS **with Hands-on Lab Practicals**
Networking with Windows NT 4.0 & Windows 2000 (NT 5.0)
covering Networking Essentials, NT Server & TCP/IP
80 hours 40 classes Tk 8,000/- Classes start on: 15th January 2000
Classes taken by a Professional Engineer with both Microsoft & CISCO certification (MCSE, CCNA)

On-going Courses:
1. Microsoft Office 2000
Foundation Course with
Computer Fundamentals & Internet
36 hours 24 classes Tk 3,000/
2. Microsoft Office 2000
Advanced Courses
36 hours 24 classes Tk 3,000/-
3. Desktop Publication (Mac)
Adobe Photoshop & Illustrator, Quark XPress
72 hours 36 classes Tk 8,000/-
4. PC Hardware
Fundamentals, Assembling, Troubleshooting
Covers CompTIA A+ Core & Dos/Windows Module
60 hours 30 classes Tk 8,000/-

L O G I X : IT is your FUTURE
Rais Bhavan (2nd Floor), 51/A, East Tejturi Bazar, Farmgate, Dhaka Tel: 8125288

কিভাবে ইউপিএস-এর যত্ন নিবেন

মোঃ জহির হোসেন

আমাদের দেশের সামগ্রিক বিদ্যুৎ বিভ্রাট পরিস্থিতি এবং বর্তমানে কমপিউটারের জন্য ব্যবহৃত জটিল অপারেটিং সিস্টেম এসব বিষয়গুলো মিলিয়ে একটি কমপিউটার কেনার সময় তার সাথে ইউপিএস একটি অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসেবে দেখা দিয়েছে। ঘন ঘন বিদ্যুৎ বিভ্রাট আজকাল ব্যবহৃত যে কোন ওএস-এর জন্য একটি সমস্যার কারণ হতে পারে। এমনও হতে পারে এর কারণে আপনার ওএস-টি করাপ্ট করতে পারে। তাছাড়া এই বিভ্রাট হয়ত আপনার গুরুত্বপূর্ণ ডাটা নষ্টের কারণ হতে পারে। তারচেয়েও ভয়াবহ সমস্যা দেখা দিতে পারে। কারণ এই বিভ্রাট আপনার পিসির হার্ডড্রাইভ পুরোপুরি নষ্ট করে দিতে সক্ষম। বিশেষ করে কোন ফাইল সেভ করাকালিন যদি বিদ্যুৎ বিভ্রাট দেখা দেয় তবে তা হার্ডডিস্কের জন্য বিপর্যয় বয়ে আনতে পারে। বিষয়টির গুরুত্ব অনুধাবন করে দেশের কোন কোন ভেন্ডর পিসিতে বিল্টইন ইউপিএস সুবিধাও দিচ্ছে। ইউপিএস বিদ্যুৎ বিভ্রাটকালিন বিদ্যুৎ সরবরাহ করে পিসিটি সচল রাখবে।

ইউপিএস-এর বিদ্যুতের মূল উৎস একটি ব্যাটারি। আজকাল বেশিরভাগ ইউপিএস-এর ভেতরের ব্যাটারিটি থাকে কমপ্যাক্ট সিল্ড মেইনটেনেন্স ফ্রী লেড এসিড ব্যাটারি যার জন্য প্রয়োজন হয় না কোন ধরনের পরিচর্যার এবং প্রতিবার ব্যাকআপ দেয়ার সময় লেড স্টিকগুলোর পুরুত্ব কমে গেলে একপর্যায়ে ব্যাটারি রিচার্জ হয় না ফলে এটি ফেলে দিয়ে নতুন ব্যাটারি সংযোজন করতে হয়।

অনেক ইউপিএস-এ এক্সটারনাল ব্যাটারিও ব্যবহৃত হয়। এগুলোর বেশিরভাগই আবার গাড়ি বা ট্রাকের উচ্চক্ষমতার ব্যাটারি যেগুলো দীর্ঘ সময় ধরে ব্যাকআপ দিতে পারে। তবে ব্যাটারির এই ক্ষমতার জন্য প্রয়োজন কিছু নিয়মিত পরিচর্যার। ব্যাটারিটি নির্দিষ্ট সময় অন্তর অন্তর 'ডিস্টিল ওয়াটার' দিয়ে রিফিল করাতে হয়। আপনি যদি খুব সামান্য পরিচর্যার বিনিময়ে দীর্ঘ ব্যাকআপ সময় চান তার সমাধানও সম্ভব। এ উদ্দেশ্যে আপনার ইউপিএস-এর জন্য টিউবলার (tubular) অথবা সেমি মেইনটেনেন্স ফ্রী ব্যাটারি কিনতে হবে।

ইউপিএস-এর ব্যাটারিগুলো হচ্ছে লেড ইলেকট্রোলাইট, ডিস্টিল ওয়াটার এবং এসিডের একটি কন্টেনার যাতে লেড (সীসা) এবং এসিডের বিক্রিয়ায় বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

সাধারণ অবস্থায় ব্যাটারিগুলো চার্জড অবস্থায় থাকে এবং বিদ্যুৎ বিভ্রাটের সময় এটি বিদ্যুৎ সরবরাহ করার মাধ্যমে চার্জ হারাতে থাকে। প্রতিবার এই চার্জ হারানোর সময় লেড-এর পুরুত্ব কিছুটা কমে আসে অর্থাৎ এটি ক্ষয়প্রাপ্ত হতে থাকে এবং এভাবেই এর আয়ুও কমতে থাকে। একটি ব্যাটারি যদি পুরোপুরি ডিসচার্জ হয়ে যায় অর্থাৎ এটি চার্জ শূন্য হয় তবে একে পুনরায় পরিপূর্ণ চার্জ করতে গড়পরতা আট ঘন্টা সময় লাগে। ঠিক এই রিচার্জ সময়ের মধ্যে যদি বিদ্যুৎ বিভ্রাট ঘটে বা মূল পাওয়ার লাইনের ভোল্ট কম হয় তবে ব্যাটারি আগের মত দীর্ঘ সময় ধরে ব্যাকআপ দিতে পারবে না।

প্রচলিত গাড়ির ব্যাটারিগুলো মোটামুটি সস্তা এবং এগুলোতে সমতল লেডে আবৃত প্লেট ব্যবহৃত হয়। সবধরনের যন্ত্রযানের পাশাপাশি এগুলো অফিস বা বাসায় বিদ্যুৎ ব্যাকআপ কাজেও অধিকহারে ব্যবহৃত হয়। তবে এধরনের ব্যাটারি গৃহে ব্যবহার না করাই ভাল কারণ এতে নিয়মিত পানি বদলাতে হয় এবং এটি এসিড বাষ্প নিঃসরণ করে। আর তারচেয়েও বড় কারণ এগুলো খুব বেশি দিন কার্যকর থাকে না। গাড়ির ব্যাটারি কেবল গাড়ি চালু করার সময়ই ব্যবহৃত হয় বাকি সময় এটি অলসভাবে পড়ে থাকে ফলে এতে ডিসচার্জ হওয়ার সম্ভাবনা থাকে খুবই কম। অন্যদিকে ইউপিএসের বেলায় দেখা যায় চার্জ শেষ হওয়ার আগে পর্যন্ত একেক বার দীর্ঘ সময়ের জন্য বিদ্যুৎ সরবরাহের প্রয়োজন হয়। এ ধরনের ঘটনা গাড়ির ব্যাটারির জন্য সত্যি বিপজ্জনক কারণ এগুলো এ ধরনের কাজের জন্য ডিজাইন করা হয়নি।

ব্যাটারির ধরন

- SMF লেড এসিড ব্যাটারিগুলো কম্প্যাক্ট সীলড বলে নিরাপদ এবং এতে পানি বদলানোর প্রয়োজন হয় না। ফলে বেশির ভাগ ইউপিএস-এ এই ব্যাটারি ব্যবহৃত হয়। কিন্তু এর ব্যাকআপ সময় খুব কম। যদি খুব অল্প সময়ের জন্য বিদ্যুৎ চলে যায় বা জেনারেটরের ব্যবস্থা থাকে তাহলে এই ব্যাটারির ইউপিএস ভাল।
- প্রচলিত গাড়ির ব্যাটারি ইউপিএস-এর চেয়ে আইপিএস-এ বেশি ব্যবহৃত হয়। এধরনের ব্যাটারিগুলোর জন্য প্রয়োজন হয় নিয়মিত মাসিক পরিচর্যার। আর বেশি মাত্রায় সম্পূর্ণ ডিসচার্জ এদের জন্য বেশ ক্ষতিকর। ব্যাটারিগুলো তুলনামূলকভাবে সস্তা এবং ব্যাকআপ সময়ও বেশি তবে সঠিক পরিচর্যা না নিলে এগুলো এক বছরের বেশি ব্যবহার করা যায় না।
- টিউবলার ব্যাটারিগুলো দীর্ঘসময় যাবৎ ব্যাকআপ প্রদানে বেশ কার্যকর। প্রতি তিন মাসে একবার পানি ভরার প্রয়োজন হয়। ব্যাটারিগুলো বহুবার সম্পূর্ণ ডিসচার্জ সহ্য করে স্বাভাবিক কাজ করতে পারে। আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে এ ধরনের ব্যাটারি সবচেয়ে বেশি কার্যকর।
- সেমি মেইনটেনেন্স ফ্রী ব্যাটারি লেড প্লেট একটু মোটা, বছরে চারবার পানি বদল করতে হয়। এগুলো সম্পূর্ণ ডিসচার্জের ক্ষেত্রে টিউবলার ব্যাটারির চেয়ে কম সহনশীল হলেও দামে সস্তা।
- এছাড়াও গাড়ির জন্য 'মেইনটেনেন্স-ফ্রী' ব্যাটারি আছে যেগুলোর জন্য বছরে তিনবার পানি বদলসহ অন্যান্য পরিচর্যার প্রয়োজন হয়।

টিউবলার (tubular) ব্যাটারিগুলোতে ব্যবহৃত হয় টিউবাকৃতির লেড ইলেকট্রোড যাতে অনেক বড় সারফেস পাওয়া যায়, ফলে এর চার্জ ধারণ ক্ষমতাও অধিক। এই ব্যাটারিগুলো বড় ধরনের এবং ঘন ঘন ডিসচার্জের ধকল সহ্য করতে সক্ষম হয়, ফলে এগুলো দীর্ঘদিন কার্যক্ষম থাকে। ফলে ইউপিএস-এর ক্ষেত্রে এ ধরনের ব্যাটারিই সর্বোৎকৃষ্ট। এ ধরনের ব্যাটারির দাম একটু বেশি হলেও দীর্ঘ সময় নিরবিচ্ছিন্ন সার্ভিস দেয়।

সেমি মেইনটেনেন্স ফ্রী ব্যাটারিতে একটু মোটা ইলেকট্রোড ব্যবহৃত হয় ফলে এগুলো অধিক বিদ্যুৎ উৎপাদন এবং সরবরাহ করতে পারে এবং গাড়ির ব্যাটারির চেয়ে দীর্ঘস্থায়ী হয়। এগুলো টিউবলার ব্যাটারির মত অত ভালো না হলেও মূল্য প্রায় ৫০% কম।

বেশিরভাগ সেমি মেইনটেনেন্স এবং টিউবলার ব্যাটারিগুলোতে একোয়া ট্রাপ (aqua trap) ক্যাপ ব্যবহার করার মাধ্যমে পানির বাষ্পীকরণ রোধ করা হয় আর এদের বহিরাবরণ ছিদ্রযুক্ত হওয়ায় অত্যাধিক গরম হয় না।

সীলড মেইন্টেনেন্স ফ্রী (SMF) ধরনের ব্যাটারিই ইউপিএসগুলোতে সর্বাধিক ব্যবহৃত হয় এবং এগুলো অফিস বা বাসায় ব্যবহারের জন্য সবচেয়ে বেশি নিরাপদ। কারণ এগুলো এসিড বাষ্প তৈরি করে না, কম্প্যাক্ট বলে কোন প্রকার রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন হয় না। তবে এদের মূল সমস্যা হচ্ছে ক্ষমতার তুলনায় এদের দাম খুব বেশি। সাধারণত এধরনের ব্যাটারিগুলো ১০ থেকে ১৫ মি.-এর বেশি ব্যাকআপ দেয় না অথচ দাম অন্যান্য ব্যাটারির চেয়ে অনেক বেশি হয়।

সঠিক ব্যাটারি নির্বাচন

ব্যাটারি একটি কনজুমেবল আইটেম যা ব্যবহারের সাথে সাথে আয়ু হারায়। ব্যাটারি নির্বাচনের আগে আপনার ব্যাকআপ চাহিদাটি নিরূপণ করে নিন এবং নিকট ভবিষ্যতে চাহিদার পরিমাণটিও চিন্তা করুন। কারণ এই চাহিদার সাথে সমন্বয় করেই আপনাকে ইউপিএস-এর চিন্তা করতে হবে এবং সেসাথে ব্যাটারির ক্ষমতাটা স্বাভাবিক ভাবেই এসে যাবে। সঠিক সমন্বয়ের উপর নির্ভর করবে ব্যাটারি কতদিন কর্মক্ষম থাকবে। এ ব্যাপারে বিশেষজ্ঞের পরামর্শ নেয়া বুদ্ধিমানের কাজ হবে।

ব্যাটারির যত্ন

ডিস্টিলড ওয়াটার ব্যাটারির জ্বালানি হিসেবে কাজ করে কারণ ইলেকট্রোলাইটগুলোতে দ্রুত শুকিয়ে যাওয়ার প্রবণতা থাকে ফলে এদেরকে দ্রুত পানির মধ্যে ডুবিয়ে দিতে হয়। ব্যাটারিগুলোকে দীর্ঘদিন কার্যক্ষম রাখতে এদের নিয়মিত সঠিক রক্ষণাবেক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় অর্থাৎ পানির স্তর পরীক্ষা, চার্জ, ভোল্টেজ পরীক্ষা ইত্যাদি। গাড়ির ব্যাটারিগুলোকে মাসিক ভিত্তিতে রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন হয়। সেমি মেইনটেনেন্স ফ্রী এবং টিউবলার ব্যাটারিগুলো প্রতি দুই বা তিন মাস অন্তর অন্তর একবার পানি বদলাতে হয়।

আবার ব্যাটারির এই রক্ষণাবেক্ষণের সময়কাল আপনার এলাকায় বিদ্যুৎ বিভ্রাটের সংখ্যার উপরও নির্ভর করে। যদি বিভ্রাটের সংখ্যা বেশি হয় সেক্ষেত্রে ব্যাটারিকে অধিক সময় ধরে ব্যাকআপ দিতে হয় ফলে খুব স্বাভাবিকভাবেই ব্যাটারির উপর চাপ পড়বে এবং রক্ষণাবেক্ষণের সময়ও কমে আসবে। যে কোন ব্যাটারি বিক্রেতা বা ব্যাটারির চার্জ বা মেরামত কাজে নিয়োজিত দোকানগুলো থেকে সহজেই ব্যাটারির রক্ষণাবেক্ষণের কাজ সামান্য খরচে করে নেয়া যায়। গাড়ির ব্যাটারির আয়ু সাধারণত ১২ থেকে ১৮ মাস কিন্তু সঠিক রক্ষণাবেক্ষণে এসময় তিন বছরও হতে পারে। টিউবলার ব্যাটারির আয়ু কয়েক বছর পর্যন্ত হয়।

কখনও কখনও বিশেষ বুস্ট চার্জের মাধ্যমে বা ইলেকট্রোলাইট পরিবর্তন করে বা লেড প্লেটটি পাল্টিয়ে ব্যাটারিকে সচল করা যায়। একজন

অভিজ্ঞ টেকনিশিয়ান হাইড্রমিটারের সাহায্যে ইলেকট্রোলাইটের অবস্থা পর্যবেক্ষণ করে একাজটি করতে পারেন। তবে বিষয়টি যদি ব্যয়বহুল হয় তাহলে নতুন ব্যাটারি কেনাই হবে সহজ সমাধান।

এধরনের রক্ষণাবেক্ষণের কাজটি এক্ষেত্রে দক্ষ ব্যক্তির মাধ্যমে করানোই ভাল। কারণ এতে আপনার কোন ঝুঁকি থাকবে না। পানির স্তর পরীক্ষার পাশাপাশি ব্যাটারি টার্মিনালে জমে উঠা ক্ষয়কারী এসিডও পরিষ্কার করে নিন। আর একাজ যদি আপনি নিজে করেন তাহলে এসিড নিয়ে সাবধানে নাড়াচাড়া করুন। খুব কাছ থেকে ব্যাটারির ভেতরের অংশ পর্যবেক্ষণ করবেন না এতে সামান্য অসাবধানতায় আপনার চোখের ক্ষতি হতে পারে।

পানির স্তর যদি খুব বেশি কমে যায় তাহলে পানি ভরার আগে দেখে নিন ব্যাটারিটি গরম হয়ে আছে কিনা। যদি গরম থাকে তাহলে ঠাণ্ডা করে নিয়ে পানি ভরুন। কারণ প্লেটগুলো যদি খুব গরম থাকে তাহলে তা পানি এবং এসিডকে ছিটকে বের করে দেবে যা বিপদজনকও হতে পারে। ব্যাটারিতে পানি ভরার আগে পরে আধা ঘন্টা সময় দিন এসময় সুইচটি খুলে রাখুন।

কত সময় ধরে ব্যাকআপ নেবেন?

মূলতঃ ইউপিএস ব্যবহার হঠাৎ বিদ্যুৎ চলে গেলে সুষ্ঠুভাবে সিস্টেমটি বন্ধ করতে যতক্ষণ সময় প্রয়োজন ঠিক ততক্ষণ হওয়া উচিত। দীর্ঘসময় ইউপিএস-এর সাহায্যে পিসি চালানো বেশ ঝুঁকিপূর্ণ। যদি কোন জরুরী প্রয়োজনে দীর্ঘক্ষণ পিসি চালানোর প্রয়োজন পরে তবে আপনাকে যথেষ্ট সতর্কতার সাথে কাজটি করতে হবে। প্রায় সব ইউপিএস-এ এর চার্জ নির্দেশক একটি সাউন্ড থাকে যা নির্দিষ্ট সময় পর পর একই ধরনের শব্দ তৈরি করতে থাকে। চার্জ যখন প্রায় শেষ পর্যায়ে তখন শব্দের ধরন পাল্টে যায় এসময় দ্রুততার সাথে বন্ধ না করলে যে কোন সময় চার্জশূন্য হয়ে মেশিনটি বন্ধ হয়ে যেতে পারে। সুতরাং এসময় যত দ্রুত পারেন মেশিনটি বন্ধ করে দিন। এখানে আরও একটি বিষয় বলে নেয়া ভাল ব্যাটারি চার্জ নিঃশেষিত অবস্থায় যে সাউন্ড করে দীর্ঘদিন ব্যবহারের পর ব্যাটারির আয়ু শেষ হয়ে গেলে বিদ্যুৎ বিভ্রাটে এটি কোন ব্যাকআপ না দিয়ে একই ধরনের সাউন্ড করতে থাকবে অর্থাৎ এ সময় আপনাকে ধরে নিতে হবে যে ব্যাটারিটির আয়ু শেষ।

ইউপিএস ভাল রাখার টিপস

১. নিয়মিত পরিষ্কার করুন এবং পানি ভরুন।
২. সাধারণ টেপের পানি ব্যবহার না করে ডিস্টিলড ওয়াটার ব্যবহার করুন।
৩. পরিমাণ মত পানি ও এসিড ভর্তি করুন লক্ষ্য রাখবেন যাতে উপচে না পরে।
৪. ইলেকট্রোলাইট পরীক্ষা করতে হাইড্রোমিটার ব্যবহার করুন।
৫. ইউপিএসটি সাধারণের বসার স্থান থেকে দূরে স্থাপন করুন।
৬. বিদ্যুৎ চলে যাওয়ার পর যত দ্রুত সম্ভব সিস্টেমটি বন্ধ করে দিন।

কোন্‌টি কিনবেন দেশী না বিদেশী?

আমাদের স্বভাবের কারণে আমরা এ প্রশ্নের জবাবে বিদেশীটাই বেছে নিতে পারি। তবে

যুক্তরাষ্ট্রের মত একটি উন্নত দেশে বিদ্যুৎ বিভ্রাট ডাটা লসের প্রধান কারণ–

কারণ	হার
বিদ্যুৎ বিভ্রাট/সার্জ	৪৫.৩%
হার্ডওয়্যার / সফটওয়্যার এরর	৮.২%
নেটওয়ার্কে ত্রুটি	৫.৫%
ব্যবহার-কারীর ভুল	৪.৫%
অন্যান্য (ঝড়, অগ্নিকাণ্ড, বিস্ফোরণ, বন্যা, ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি ইত্যাদি)	৩৬.৫%

ইউপিএস-এর ক্ষেত্রে ব্যবহারকারীদের জন্য একটি তথ্য জেনে রাখা ভাল যে বাংলাদেশের তৈরি ইউপিএস বেশ ক'বছর আগে থেকেই বিদেশে রফতানি করা হচ্ছে এবং এ দেশীয় ইউপিএস এক কথায় আন্তর্জাতিক মানের। উচ্চ মানের দেশীয় ইউপিএসগুলো দামে বিদেশীগুলোর চেয়ে অনেক কম। দেশে মাইক্রো, একসিস, রহিম আফরোজ গ্রামীণ বাইটেক-এর মত নামকরা ইউপিএস প্রস্তুতকারীর পাশাপাশি অনেক ছোট ছোট প্রতিষ্ঠানও উন্নতমানের ইউপিএস তৈরি করে সস্তায় বিক্রয় করছেন। তাছাড়া বিক্রয়োত্তর সেবার ব্যাপারটিও আছে। সুতরাং দেশীয় ইউপিএস-ই হওয়া উচিৎ আপনার প্রথম পছন্দ।

শেষ কথা

হার্ডডিস্ক নষ্ট হলে তা আবার কিনতে পারবেন কিংবা মাদারবোর্ড জ্বলে গেলে তা পুনঃস্থাপন করাও তেমন কঠিন কিছু নয়। কিন্তু আপনার মূল্যবান ডাটা নষ্ট হয়ে গেলে সেটা কিভাবে পুনরুদ্ধার করবেন? হার্ডডিস্কে সংরক্ষিত ডাটার মূল্য হতে পারে হার্ডডিস্কের বহুগুণ দামী। সুতরাং ঝুঁকি নেয়ার চেয়ে আপনার সিস্টেমের বাজেটের মধ্যে একটি ইউপিএস দাম ধরে নিন। কম্পিউটারের অন্যান্য অংশের মতই সমান গুরুত্ব দিয়ে ইউপিএসের যত্ন নিন এবং নিশ্চিন্তে তথ্য সংরক্ষণ করুন। ❁

বাংলাদেশী ছাত্রদের বিস্ময়কর সাফল্য

(৯৯ পৃষ্ঠার পর)

চমকপ্রদ। তবে তিনি এ ব্যাপারে দেশের দৈনিক পত্রিকাগুলোর অবহেলা ও উদাসীনতার জন্য ক্ষোভ প্রকাশ করেন। দেশের প্রতিভাবান ছেলেরা এত বিরাট একটা সাফল্য অর্জন করল অথচ এ ব্যাপারে পত্রিকাগুলোতে তেমন একটা লেখালেখি হয়নি। তিনি বলেন, পত্রিকাগুলোর উচিৎ এ ব্যাপারে আরো বেশি লেখালেখি করা। কেননা এতে দেশবাসী এই অসাধারণ সাফল্যের কথা জানতে পারবে এবং প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারী তরুণ ছাত্ররাও উজ্জীবিত হবে।

বুয়েট টিমের প্রতিযোগী তিন জনের সাথে কথা বলে জানা যায় যে, তারা প্রথমে কিছু সমস্যার সম্মুখীন হয়। এর মধ্যে রয়েছে লিনাক্স সিস্টেমে প্রতিযোগিতায় অংশ নেয়া ও সোর্স কোড (বই পত্র ও রেফারেন্স) অনুমিত না হওয়া। এসিএম প্রোগ্রামিং কনটেস্ট সাধারণত এনটি সিস্টেমে হয়ে থাকে এবং সে অনুযায়ীই বুয়েট টিম প্রস্তুতি নিয়েছিল। তথাপি বুয়েট টিমের চ্যাম্পিয়ন হওয়া কেবলমাত্র সদস্যদের অসাধারণ প্রতিভারই প্রতিফলন। নিজেদের মান আরো ভাল করার জন্য তারা জাতীয় পর্যায়ে অধিক প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ও সুযোগের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তার কথা উল্লেখ করেন। তাছাড়া দেশে গবেষণার পরিবেশ সৃষ্টির কথাও তারা বলেছেন। ২০০০ সালের ১৫-১৯ মার্চে ফ্লোরিডার অরল্যান্ডোতে অনুষ্ঠিতব্য এসিএম ওয়ার্ল্ড ফাইনালকে সামনে রেখে ডিসেম্বরের ২৩ তারিখ থেকে শুরু হয়েছে বুয়েট টিমের অনুশীলন।

শুরুতে যে সাইবার কান্ট্রির চিত্রটি তুলে ধরা হয়েছিল তা বাস্তবে রূপ দেয়া বাংলাদেশের এই তরুণ প্রতিভাবানদের দ্বারা সম্ভব। কেননা প্রতিভাবান এ রকম আরো অনেক তরুণ এদেশে ছড়িয়ে আছে এবং দেশের জন্য কিছু করার ব্যাপারে তারা খুবই আগ্রহী। তাই আমাদের সকলের উচিৎ বাংলাদেশের এসব তরুণ প্রতিভাবানদের দেশের সমৃদ্ধির জন্য সুযোগ করে দেয়া। আসুন আমরা সকলে মিলে এদের মঙ্গল কামনা করি যেন তারা সফল অনুশীলনের মাধ্যমে এসিএম ওয়ার্ল্ড ফাইনালে অংশগ্রহণ করে দেশের জন্য গৌরব বয়ে আনতে পারে। ❁

একজন অভিজ্ঞ প্রশিক্ষক একজন স্টুডেন্টের গাইডার

Dial : 9120012, 9006643
Ex. 107

December Batch Only, Book Your Seat Immediately

Graphics Designing Course

for 12 Students

Adobe Packages, CorelDraw, QuarkXPress Including Color Seperation, Scaning & Printing.

Course Fee— 3,500/-

Computer Basic Course With Internet Browsing

for 12 Students
Course Fee— 1,500/

সাফল্যজনকভাবে কোর্স সমাপ্তকারীদের চাকরির সর্বাত্মক সহযোগিতা করা হবে।

ঘরে বসে কম্পিউটার শিখি প্রতি ব্যাচে ৩ জন

পরিচালনায় : Computer Galaxy, (তৈমুর খান), ৯১২/১ (৩য় তলা ডান সাইড), পূর্ব শেওড়াপাড়া, হাজী আব্দুল আলী মাইজুদের গলি, মীরপুর, ঢাকা-১২১৬

Client/Server Computing in a Database Environment

Shaikh Hasibul Karim

More and more people who work in the computer industry find that their livelihood either already depends in some way on the database computing, or it is progressing in that direction. Here are some examples of how science, education, business, and government use database systems.

- ❑ Schools and universities maintain student and course records, and provide reference material for students using database systems.
- ❑ Banks, stock markets, and investment firms worldwide maintain accounts and associate the accounts with their owners through database transaction.
- ❑ Business use database system to track inventories, and to manage employee and customer records.
- ❑ Hospitals use database to maintain patient records, menus, and home care instructions for thousands of conditions.

Basically, in every sector of our life we need to store records of huge volume. Ultimately, the concept of database comes into act and now a days, in every sector people are using database management systems for keeping and maintaining their important data. In this article, we are going to get a brief idea on the server /client computing concept in a database environment. Before starting, we would like to have an overview on RDBMS (Relational Database Management System) and Mainframe Computing.

RDBMS Overview

The fundamental characteristic of a database is that it stores data independently of the computer application that uses the data. This characteristic offers many advantages: Application can share data, reducing the need for redundancy; applications are less affected by data changes; and data access can be controlled for security.

A database organizes a collection of data into a two-dimensional matrix, or table. A database management system (DBMS) maintains the database and allows data users and application to work with their specific data requirements.

The Relational Model

A *relational database* is one that can link data among multiple tables. There are other types of models, such as the flat-file model, which allow you to manipulate data one at a time. The relational database depicted in Figure-1 holds several tables, with related data indicated by lines leading from one table to the next.

Data relationships are classified in the following two ways.

employee table		
employee_id	name	employee_phone
employee_id	name	employee_phone
employee_id	name	employee_phone
employee_id	name	employee_phone

Sales_office table		
location_id	employee_id	region_id
location_id	employee_id	region_id
location_id	employee_id	region_id
location_id	employee_id	region_id

sales table		
date_time	location_id	amount
date_time	location_id	amount
date_time	location_id	amount
date_time	location_id	amount

Figure-1: A database with related tables

- ❑ **One-to-one relationship:** For example, one *employee_id* in a sales_office tablerelates to one name in an *employee* table.
- ❑ **One-to-many relationship:** For example, one *location_id* in a *sales_office* table might relate to *date_times* in a *sales* table.

Interacting with an RDBMS

Many client interfaces are available that allow you to interact with an RDBMS. Four general catagories of RDBMS user interfaces are indicated here.

- ❑ Interactive command interfaces like **isql** (interactive SQL) let you make ad hoc queries and see the results immediately
- ❑ Forms-based interfaces that users fill out just as they would a paper form
- ❑ Graphical user interfaces (GUIs) present the user with menus and point-and-click options
- ❑ Application programming interfaces (APIs) give programmers access to database functions

Mainframe Computing

Mainframe computing was the popular computing model before the client/server model became the widespread standard. In mainframe computing, the mainframe computer performs all processing and uses a "dumb" terminal (one with no processing power of its own) as a display and input input. The following example steps describe the mainframe computing process:

This example describes the 'retrieve and display employee information' process on a dumb terminal.

1. Display a form on the terminal into which a user can specify an employee ID
2. Accept employee ID information
3. Validate the format of the information
4. Check the availability of the employee information
5. Get employee information from a database
6. Format the data for display on the user's terminal
7. Display the employee information on the terminal

We can categorize these tasks as those related to data presentation (steps 1, 6, and 7), those related to data validation (steps 2 and 3), and those related to data access (steps 4 and 5). In the mainframe model, the mainframe performs all the steps, because the terminal has no processing capability. In this model the mainframe does a lot of work to process each client request.

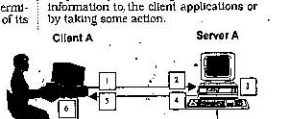
Client/Server Computing

In just last few years, the client/server model has gone from being a new trend in distributed (network) computing to being the standard model for implementing distributed computing. Client/server computing divides processing into client application and server application that co-operate to accomplish tasks for an application as a whole.

In the client/server model, the server and the client share the processing. The client machine is often a smart terminal-one that can perform some of the routine processing, such as data presentation and some data validation. This improves performance because the client and server perform the types of processing that each does the best. Typically, the client is specialized to handle a range of client-specific tasks so the server has more time for processing requests.

Overview of Client/Server Concepts

Under this model, client applications make requests for service: Server applications receive these requests and respond by returning data or other information to the client applications or by taking some action.



1. Client sends request to server
2. Server receives request
3. Server processes request
4. Server returns result or performs processing

If results are returned:

5. Client receives results
6. Client processes result

Figure-2: Basic Client/Server Interaction

Figure-2, depicts a common client/server interaction. In this example, the client application makes a request and delivers it to the server. The server application receives the request and process it (that is, determines what the request means). The server then takes action or returns a result to the client machine. If the server returns a result, the client receives it and uses it to continue the task it was performing.

Assume that Client A makes a request to print a file named chapter.doc. Server A retrieves chapter.doc from the file system and becomed a client to the print server. Server A remains a client until the print job is done; If the print server could not print chapter.doc, server A might return an error message to Client A to let it know that its request could not be granted. We say that the server might return an error message because that depends on how the server application

designer decided to handle print errors.

Benefits of Client/Server Computing

Client/Server model offers many advantages over the computing models that preceded it. It allows desktop workstations to present graphical user interfaces (GUIs) and multimedia applications, which simplify computer interactions for the user. The cost of developing applications that use these types of interfaces for desktop workstations is less expensive than it is for mainframe computing.

The client server computing model also reduces the network traffic, thus improving performance. Consider the example sited previously for mainframe computing. The mainframe model requires three network events: in step 1 when the mainframe must display a form on the screen, in step 2 when the client sends the employee ID back to the mainframe, and in step 6 when the mainframe send the employee information back to the terminal. The same example using the client/server model requires only two network events: for step 4 when the client sends the employee ID to the server and in step 6 when the server returns the employee information to the client.

Another advantage of client/server model is that it allows an organization to use a variety of equipment to meet the needs of different applications and users; that is, it supports a heterogeneous environment. Programmers can get the processing power they need from workstations, and managers can easily work with computers that are best for creating schedules and other spreadsheets using desktop computers. The organization can save money by giving each employee the right amount of computing to do their jobs.

Finally, the client/server model facilitates implementation of open systems, because it is built around the International Standards Organization's Reference Model for networked systems. This model specifies an application programming interface layer that the intricacies of lower level software, making it easier to add new hardware and applications.

Client/Server Nodes and Implementation

Client/Server application can reside on the same computer, or node; however, in a distributed computing environment, they are usually on different nodes. We classify nodes as client nodes and server nodes, depending on their role in a computing environment.

Client nodes tend to be generalized. Computers that run client applications may include many types of clients, such as a directory client, a file client, and a print client. Many nodes often are running the same client application so that a single server node, such as a print server, serves several client nodes. Although a single server node can accommodate more than one server application, system designers often implement server applications on server nodes, because servers tend to be more specialized and more-processing and system resources than clients.

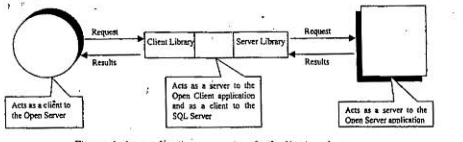
Figure-4: An application can act as both client and server

A server is typically a continuous process, or daemon, while a client is more often a standard application program. During normal processing, a client calls routines to send requests to a server. When the client has finished its work, it stops execution. As a dedicated process, the server runs continuously; It waits for requests, processes them, returns the result, then waits for the request.

Figure-3: Client and server nodes on a network

Figure-3 shows a typical relationship between client and server nodes on a network. Each client accesses all servers: database server, file server, and print server. The print server might be a client to the file server, and the file server could be a client to the database server.

Relative Roles of Client and Severs



The terms *client* and *server* characterize relative rather then absolute roles. For example, in executing a print request the print server becomes a client if it asks a file server to send it a copy of a file it wants to print.

Architecture is fully functional when it allows clients to act as servers and servers to act as clients when necessary. For example, Sybase implements this capability with Open Client and Open Server products. Sybase applications that have both client and server functionality incorporate both Open Client and Open Server libraries.

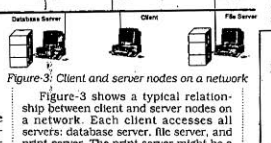


Figure-4 shows an application that acts as both a client and a server. As a server, it responds to requests from, and returns results to, the Open Client application. As a client, it makes requests of SQL server and processes the results of those requests.

Computer technology changes so fast that it seems that as though we just begin to fully understand the implications of the current industry model, then it changes. Some of the latest changes include trends toward distributed computing using the Internet, including the World Wide Web, and stringnet, built-in data security and authenticity methods. ❀

Upto 50% discount!!

Buy IT magazines and books from :-

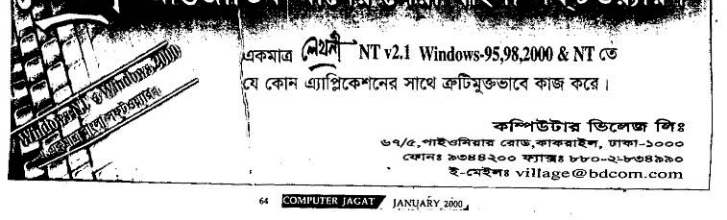
Computer Jagat

Roon No. 11 (Ground fl.)
BCS Computer City
Tel. : 8125807, 017660686

লেখনী আন্তর্জাতিক মানের সেরা বাংলা সফটওয়্যার।

একমাত্র লেখনী NT v2.1 Windows-95,98,2000 & NT তে
যে কোন এ্যাপ্লিকেশনের সাথে ত্রুটিমুক্তভাবে কাজ করে।

কম্পিউটার ভিলেজ লিঃ
৬৭/৫, পাইওনিয়ার রোড, কাকরাইল, ঢাকা-১০০০
ফোনঃ ৯৩৪৪২০০ ফ্যাক্সঃ ৮৮০-২-৮৩৪৯৯০
ই-মেইলঃ village@bdcom.com



Local NCC Education Providers to Play a Major Role in the IT Education Sector of Bangladesh

— Senior Correspondent —

NCC is a familiar name in the IT education sector of Bangladesh. IBCS PRIMAX Software was the first company to introduce NCC courses in Bangladesh in 1992. Besides IBCS PRIMAX, at present a number of reputed computer training centers, like Bhuiyan Institute of Information Technology, (BIT), Daffodil Institute of Information Technology (DIIT), Soft-Ed etc. are offering NCC accredited courses.

Rick Firth, managing director of National Computing Center (NCC) of U.K. recently visited Bangladesh. This was his second visit to Bangladesh.

The Computer Jagat interviewed Rick Firth during his stay in Bangladesh.

Computer Jagat : You were in Bangladesh in 1997. Will you please give your impression about the present IT education sector in Bangladesh?

Rick Firth (inset) delivering speeches to the distinguished audiences in a recently held IT seminar in Dhaka.

Rick Firth : I am highly impressed about the present development in the IT education sector of Bangladesh. The local young generation seems to have realized the importance of IT education. I have observed lot of enthusiasm among them. The number of NCC students have grown significantly since 1997. At present 8 NCC education providers are conducting NCC courses in Bangladesh. Among the 8 NCC accredited centers 6 are located in Dhaka. The other 2 centers are located in Sylhet and Rajshahi.

C. J. : Is your local partners conducting their training programs according to NCC standard satisfactorily?

R. F. : Yes, all the NCC centers in Bangladesh are performing satisfactorily. We maintain a very strict policy regarding training and management of our accredited centers. If it is observed that such a center is not doing properly then we would close down it immediately. But we haven't faced such a situation in Bangladesh. I am glad to inform you that authorities of all the NCC centers here are doing pretty well and they are trying hard to improve the growth of their activities further at the earliest, maintaining the high quality of standard.

C. J. : What sort of assistance NCC provides to its local partners?

R. F. : NCC supports its local partners with full syllabus which is regularly updated to meet with the new technologies and their business implications. NCC also delivers all lecture and training materials, which includes all tutorials, overhead slides and necessary textbooks. It also provides full academic support and marking guidelines. NCC also sends support team consisting of territory account managers who visits the host country like Bangladesh every 3-4 months. Necessary guidance is also provided through local modulators selected from locally experienced persons.

C. J. : Does NCC has any scholarship programme for meritorious students?

R. F. : We will introduce scholarship programme in the year 2000.

C. J. : You have visited all of the NCC Centers in Dhaka. May we have your comments about these centers.

R. F. : IBCS-PRIMAX Software is the first company to introduce NCC Education in Bangladesh. They have always maintained the NCC standard as per our regulations. Daffodil Institute of IT has the largest number of NCC students and Bhuiyan Institute of Technology is also doing very well. The new NCC centers like SOFT-ED, Neural Institute of Management and Technology etc. are also showing good performances.

C. J. : What are your future plans in Bangladesh?

R. F. : A large number of companies have approached us to obtain NCC accreditation. We are assessing their capabilities and expecting to open 15—20 centers by the year 2000.

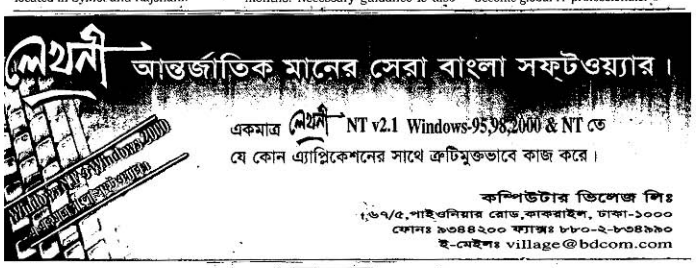
C. J. : What is your impression about the students of Bangladesh?

R. F. : Bangladeshi students are highly intelligent and capable. The only disadvantage they have is the lack of skill in English. As English is considered as the language of IT and Internet, top priority should be given on English learning for the students of Bangladesh. If they can develop good command over English, they will be able to understand the NCC computer course more easily and become global IT professionals.

লেখনী আন্তর্জাতিক মানের সেরা বাংলা সফটওয়্যার।

একমাত্র লেখনী NT v2.1 Windows-95,98,2000 & NT তে
যে কোন এ্যাপ্লিকেশনের সাথে ত্রুটিমুক্তভাবে কাজ করে।

কম্পিউটার ভিলেজ লিঃ
১৬৭/৫, পাইওনিয়ার রোড, কাকরাইল, ঢাকা-১০০০
ফোনঃ ৯৩৪৪২০০ ফ্যাক্সঃ ৮৮০-২-৮৩৪৯৯০
ই-মেইলঃ village@bdcom.com



Futurekids Gateway to Develop Bangladeshi Kids to Meet the Challenge of the New Millennium

Kamal Arsalan

Gateway, the leader in Computer Training in SriLanka has recently introduced a British computer training program for kids of 4 to 14 years in Bangladesh. The curriculum of this school is based on the British National Curriculum for Information & Communication Technology. The training is designed to cater from the absolute beginner level to the London A/L (Computer Science) examination level.

The training for kids is structured into a Foundation level plus three Key Stages. The Foundation level is for the kids of 4 years of age. Key Stage 1 caters to ages 5 to 7, Key Stage 2 (ages 7 to 11) and Key Stage 3 (ages 11 to 14). Students receive certificates endorsed by the University of Southampton, in the United Kingdom, at the end of each Key stage. Each Key Stage consists of several modules and at the end of each successfully completed module students receives certificates from the ICAA.

Gateway kids are also supported with the latest British educational software in Maths, English, Science, History, Geography, General knowledge etc. Kids are also provided exposure to the present era's most interesting technological achievement, the information super highway, under the supervision of the teachers, the kids get the access to the fascinating world of Internet.

All Gateway centers are equipped with the latest and fastest Pentium III machines with multimedia facilities. In order to teach programming skills, components such as the floor roamer (floor robot) and logo turtle are used for younger kids. Datalogging and sensor equipment used for monitoring of temperature, light, etc. along with the computer interfaces has been introduced to the older students. Students also have access to scanners, colour printers, etc.

Gateway is the only approved centre of the International Curriculum & Assessment Agency (ICAA) of the United Kingdom in South Asia. As such Gateway has incorporated the Primary and Secondary Information Technology Certificate of Competence (ITCC) scheme for its training programme which has been developed by ICAA and endorsed by the University of Southampton specifically for use within the British Curriculum. These schemes are currently offered in more than 2000 centers in the world in countries such the United Kingdom, Hong Kong, Singapore and Malaysia. Gateway provides individual attention and a computer for every student.

The following modules are taught in Key Stage 1.
- Communicating Information— Word processing & Art
- Handling Information— Graphic Presentation & Database
- Control
- Modeling

The following modules cover Key Stage 2.
- Word processing
- Database
- Spreadsheets
- Control
- Monitoring
- Logo

and two modules from
- Desktop Publishing
- Multimedia
- Art & Design
- Graphic Presentation
- Electronic Communication

The following modules are taught in Key Stage 3.
- Word Processing
- Database
- Spreadsheets
- Control
- Datalogging

and two modules from
- Desktop Publishing
- Computer Animation
- Art & Design
- Presentation & Graphics
- Electronic Communication

Gateway kids school of computing plans to offer courses for school leavers and adults. At present they are offering Diploma in Computer Studies where on successful completion of this diploma course the student receives the most recognized European Computer qualification for a beginner, **European Computer Driving License (ECDL).**

ECDL was developed by the Council of European Informatics Societies (CEPIS), with the support of the European Commission. This internationally recognized qualification is offered by the British computer Society. The Diploma for beginners offered by the institution prepares the student for the ECDL examinations. On successful completion of the course the student is awarded the ECDL certificate and the Gateway Diploma.

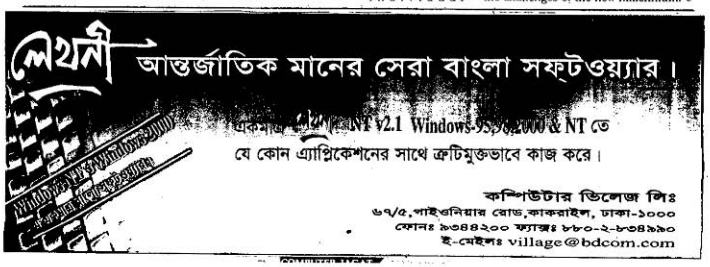
E.G. Dayananda Hon'ble High Commissoner of Sri Lanka inaugurating Futurekids Gateway, Dhaka.

Gateway Kids School of Computing took **Sri Lanka** by storm with 8 centers and more than 3000 kids enrolled.

Harsha Caldera, Managing Director of Futurekids Gateway told Computer Jagat that, the computer school in Gulshan is getting overwhelming responses and necessary arrangements have been taken to open a similar center in Dhanmondi in January, 2000. In near future more Gateway Kids computer schools will be opened in different cities of the country.

He further said that, since IT is the future in the next millennium, the computing schools with develop the Bangladeshi kids to meet confidently the challenges of the new millennium.

লেখনী আন্তর্জাতিক মানের সেরা বাংলা সফ্টওয়্যার।
NT v2.1 Windows-95,98,2000 & NT তে
যে কোন এ্যাপ্লিকেশনের সাথে ত্রুটিমুক্তভাবে কাজ করে।
কম্পিউটার ভিলেজ লিঃ
৬৭/৫, পাইওনিয়ার রোড, কাকরাইল, ঢাকা-১০০০
ফোনঃ ৯৩৪৪২০০ ফ্যাক্সঃ ৮৮০-২-৮৩৪৯৯০
ই-মেইলঃ village@bdcom.com



NEWSWATCH

New G4s Shipping in Volume

The newly enhanced G4 350, 400- and 450 MHz Power Mac G4 systems are now available to meet the demands.

The three new desktop systems include an upgraded motherboard on the 350-MHz G4 model, as well as a faster graphics card on all G4s. The new G4s ship with Mac OS 9 installed and are priced the same as earlier G4 models.

SAP Alliances with IBM

SAP and IBM recently announced an agreement to expand their global sales, marketing and development relationship.

The companies will work together to provide more choices for customers who want to implement MySAP.com Internet business solutions and IBM's DB2 Universal Database on different platforms— including Windows 2000, Sun Microsystems, Linux, Windows NT and IBM's RS/6000, AS/400 and S/390.

The alliance is a blow to Oracle, which for years was used by SAP as its default database.

Security flaw in Communicator and in Netscape email

Reliable Software Technologies (RST) a software security company said it has discovered a flaw in Netscape Navigator's email system that exposes user passwords in all current versions of Communicator.

America Online Inc.'s Netscape division acknowledged that a security flaw can allow a hacker to break the password code in the e-mail component of the Communicator Web browser.

In some versions of Netscape, the scrambled password can be retrieved remotely using JavaScript, RST said. But Netscape officials do not believe the passwords can be picked up by a malicious site running JavaScripts.

Access to passwords could potentially lead to malicious use of an individual's mail and allow further access to protected business-critical information systems where the same password is used.

For a Netscape mail password to be decoded, a small program must be run on the computer where the password is saved, the company explained.

So far, the workaround is that users should refrain from saving their passwords to avoid having them sent to the preferences file where attackers can access them.

Intel Unveils 750, 800-MHz Coppermine

Intel unveils 750-MHz and 800-MHz versions of the Pentium III, although many note that the torrid rate of change in the chip world is making cutting-edge parts tougher than ever to find.

The launch is a way to counter the success rival AMD has had with the Athlon. AMD released a 750-MHz version of the chip late last November.

AMD, however, will be coming out with an 800-MHz Athlon in January, and has been showing off computers with prototypes of a 900-MHz version.

Intel's announcement, however, is symbolic to a certain extent and reflects the pressure the company is experiencing in its core market. Few of the new chips, originally scheduled for the first quarter of 2000, have been shipped to PC makers.

The 800-MHz version will cost $851 in 1,000-unit quantities and the 750-MHz Coppermine will go for $803.

The 800-MHz Pentium III has a slight edge over the 750-MHz Athlon. However, the 750-MHz Athlon retains an edge over an equally fast Pentium III, according to the test results.

3D ANIMATION / MULTIMEDIA

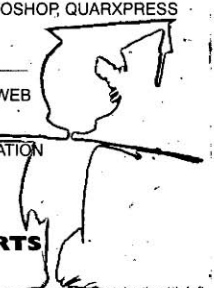
ENROLL IN THE FOLLOWING CLASSES

- 3D ANIMATION & CHARACTER STUDIO
- WEB DEVELOPMENT & E-COMMERCE SOLUTIONS
- GRAPHIC DESIGN(PHOTOSHOP, QUARXPRESS & ILLUSTRATOR)

PRODUCTION

- COMMERCIAL 3D ANIMATION FOR TELEVISION & WEB
- MULTI-MEDIA CD PRODUCTION
- WEB DESIGN, HOSTING, DOMAIN NAME REGISTRATION
- E-COMMERCE SOLUTIONS
- DESIGN, OUPUT AND PRINTING

RIVERS INSTITUTE OF VISUAL ARTS



61/A LAKE CIRCUS, KALABAGAN, DHAKA 1205

TEL; 8118490 FAX 8118554

EMAIL: rivers@vasdigital.com

Dolphin adjacent road, then take the 4th left turn(after medi-aid clinic).. We are on the 4th floor of the last building.

সফটওয়্যারের কারুকাজ

ওয়ার্ডের কিছু টিপস্

ফ্রেইজ বা শব্দের সমষ্টি একত্রে রাখা

অনেক ক্ষেত্রে টাইপ করার সময় ফ্রেইজ বা শব্দের সমষ্টি একত্রে এক লাইনে না থেকে ভিন্ন লাইনে চলে যায়। এক্ষেত্রে ফ্রেইজকে একত্রে এক লাইনে রাখার জন্য ctrl+shift+space কী একত্রে চেপে টাইপ করলে ফ্রেইজগুলো ভেঙ্গে ভিন্ন লাইনে না গিয়ে একত্রে এক লাইনে থাকবে। যেমন 'Microstft', 'Office' এবং '97' কে একত্রে রাখতে চাইলে Microsoft [ctrl+shift+space] Office [ctrl+shift+space] 97 [space] টাইপ করতে হবে।

মাল্টিপল কাটকে একসাথে পেস্ট করা

একটি ডকুমেন্টের মাল্টিপল কাটকে একসূত্রে আবদ্ধ করে সেভ করার জন্য প্রথমে ডকুমেন্টের টেক্সটকে ব্লক করে ctrl+x না চেপে ctrl+F3 চাপলে কাটকৃত অংশ সেভ হবে। এভাবে ডকুমেন্টের বিভিন্ন অংশ ব্লক করে ctrl +F3 চেপে কাট করলে কাটকৃত অংশসমূহ একসূত্রে আবদ্ধ হবে। যা অনেকটা AutoText এন্ট্রির মতো কাজ করবে। এখন এই কাটকৃত অংশগুলো ডকুমেন্টের যেখানে পেস্ট করতে হবে সেখানে কার্সর রেখে ctrl+shift+F3 চাপতে হবে। এই কাটকৃত অংশগুলো অন্য ডকুমেন্টেও পেস্ট করা যায়।

প্যারাগ্রাফ স্পেস

প্যারাগ্রাফ স্পেসের জন্য প্যারাগ্রাফের যে কোন স্থান থেকে ctrl+0 (zero) কী চাপলে প্যারাগ্রাফের পূর্বে স্পেস যুক্ত হবে। পূর্বের অবস্থায় ফিরে যেতে হলে আবার ctrl+0 চাপতে হবে।

বিশেষ চিহ্ন বা প্রতীক

ctrl+Alt+T → ট্রেডমার্ক চিহ্ন বা প্রতীক বসবে।
ctrl+Alt+R → রেজিষ্টার্ড ট্রেডমার্ক প্রতীক বসবে।
ctrl+Alt+C → চাপলে কপিরাইট প্রতীক বসবে।
ctrl+[= ফন্ট সাইজ এক পয়েন্ট কমবে।
ctrl+] = ফন্ট সাইজ এক পয়েন্ট বাড়বে।

লুৎফুন্নেছা রহমান
ঢাকা।

Free hand Drawing (ফ্রী হ্যান্ড ড্রইং)

ভিজ্যুয়াল বেসিক ৫.০/৬.০-এ করা প্রোগ্রামটির দ্বারা খুব সহজেই ফ্রী হ্যান্ড ড্রইং করা যাবে। নতুন প্রজেক্টে ১টি ফর্মের মধ্যে পিকচার বক্স নিতে হবে এবং ঐ পিকচার বক্সের মধ্যে ৩টি লেবেল ১টি কম্বো বক্স ও ৪টি কমান্ড বাটন থাকবে। মাইক্রোসফট কমন ডায়ালগ কন্ট্রোল নামক OCX কন্ট্রোলটি ফর্মের মধ্যে বসাতে হবে। এবার নীচের চার্টের মত কন্ট্রোলগুলোর প্রোগ্রামটি সেট করে কোড উইন্ডোতে গিয়ে কোডগুলো লিখতে হবে। ফাংশন কী F5 দিয়ে পেন কালার, F8 দিয়ে ব্যাকগ্রাউন্ড কালার, স্ক্রীণ সম্পূর্ণ পরিষ্কারের জন্য F9 এবং প্রোগ্রাম থেকে বের হওয়ার জন্য F12 ব্যবহার করা যাবে। এছাড়াও কম্বো বক্সের সাহায্যে পেন উইডথ সেট করা যাবে।

Free hand Drawing

Object	Property	Value
Form	Name	frmFreehand
	Backcolor	(White color)
	Caption	Free hand Drawing
	Keypreview	True
	WindowState	2 Maximized
Picture	Align	2-Align Bottom
Label	Caption	Pen width
Label	Caption	Forecolor : F5 Backcolor : F8
Label	Caption	Clear Screen : F9 Exit : F12
Combo	Name	cboPenwidth
	Style	2-Dropdown List
Command	Caption	Pen Color
	Name	cmdPenColor
Command	Caption	Back Color
	Name	cmdBackColor
Command	Caption	Clear
	Name	cmdClear
Command	Caption	Exit
	Name	cmdExit
Common Dialog (ActiveX Control)	Name	ComDia

```
Private Sub cboPenwidth_Click( )
  DrawWidth = cboPenwidth.Text
End Sub
Private Sub cmdPenColor_Click( )
  ComDia.ShowColor
  ForeColor = ComDia.Color
End Sub
Private Sub cmdBackColor_Click( )
  ComDia.ShowColor
  BackColor = ComDia.Color
End Sub
Private Sub cmdClear_Click( )
  Cls
End Sub
Private Sub cmdExit_Click( )
  If MsgBox(" Are you sure to Exit Free hand Drawing Editor ? ",
"32 + 4, " Exit Confirmation") = 6 Then
    Unload Me
    End
  End If
End Sub
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
  Select Case KeyCode
  Case vbKeyF5
    cmdPenColor_Click
  Case vbKeyF8
    cmdBackColor_Click
  Case vbKeyF9
    Cls
  Case vbKeyF12
    cmdExit_Click
  End Select
End Sub
Private Sub Form_Load( )
  Dim m As Integer
  cboPenwidth.AddItem 1
  For m = 2 To 30 Step 2
    cboPenwidth.AddItem m
  Next
  For m = 35 To 60 Step 5
    cboPenwidth.AddItem m
  Next
  cboPenwidth.Text = "1"
End Sub
Private Sub Form_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer,
X As Single, Y As Single)
  CurrentX = X
  CurrentY = Y
End Sub
Private Sub Form_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer,
X As Single, Y As Single)
  If Button = 1 Then
    Line (CurrentX, CurrentY)-(X, Y)
  End If
End Sub
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
  Set frmFreehand = Nothing
End Sub
```

সোহেল মাহাবুব
হাতিরপুল, ঢাকা।

এক্সেলের কিছু টিপস্

অবিন্যস্ত ডাটার ক্রমানুবর্তীক নম্বর

ধরুন আপনি এক্সেলে কিছু ডাটা ইনপুট করছেন যা ধারাবাহিকভাবে রোতে বিন্যাস্ত না হয়ে এক রো বা দুই রো বাদ দিয়ে দিয়ে বিন্যাস্ত করছেন। এক্ষেত্রে ইনপুটকৃত ডাটায় সিরিয়াল নম্বর ক্রমানুসারে বসাতে চান (চিত্রের মত)। তাহলে A2-তে কার্সার সেল রেখে আপনাকে নিচের ফর্মুলাটি কোডিং করতে হবে।

=If(C2<>" ", COUNTA($C$2:C2)&".","")

কেননা ডাটা ফিল দিয়ে ক্রমিক নম্বর বসালে প্রতিটি রো অনুযায়ী সিরিয়াল নম্বর বসবে। একই কাজ লোটাস ১-২-৩ এর ক্ষেত্রে নিচের ফর্মুলা অনুযায়ী করতে হয়।

@if(C2="","",@STRING(@COUNT($C$2:C2),0)&".")

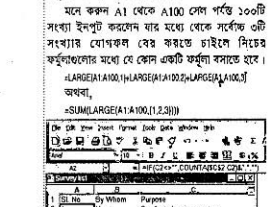
সর্বোচ্চ তিনটি মানের যোগফল

মনে করুন A1 থেকে A100 সেল পর্যন্ত ১০০টি সংখ্যা ইনপুট করলেন যার মধ্যে থেকে সর্বোচ্চ ৩টি সংখ্যার যোগফল বের করতে চাইলে নিচের ফর্মুলাগুলোর মধ্যে যে কোন একটি ফর্মুলা বসাতে হবে।

=LARGE(A1:A100,1)+LARGE(A1:A100,2)+LARGE(A1:A100,3)

অথবা,

=SUM(LARGE(A1:A100,{1,2,3}))



আশা
আজিমপুর, ঢাকা।

কমপিউটার জগৎ কুইজ

এখন থেকে প্রতি সংখ্যায় কমপিউটার জগৎ-এ ৫টি করে প্রশ্ন দেওয়া হবে। সঠিক উত্তরদাতাদের মধ্য থেকে লটারির মাধ্যমে ৩ (তিন) জনের প্রত্যেককে ৫০০/= (পাঁচশত) টাকা মূল্যের (বিজয়ীর পছন্দ অনুযায়ী) বই প্রদান করা হবে।

এবারের প্রশ্নমালা

১। বিশ্বের ক্ষুদ্রতম কুইক রেডিওর আবিষ্কারক কে?
২। লিনআক্সের স্রষ্টা কে?
৩। এবার বড়দিন উপলক্ষ্যে বিস্তার লাভকারী একটি ভাইরাসের নাম লিখুন।
৪। কমডেক্স ফল '৯৯-এ বাংলাদেশ প্যাভিলিয়নের আয়তন কত ছিল?
৫। বাংলাদেশে IBM-এর একটি বিজনেস পার্টনার প্রতিষ্ঠানের নাম উল্লেখ করুন।

উত্তর আগামী ২৫ জানুয়ারির মধ্যে নিচের ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

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

কারুকাজ বিভাগের জন্য লেখা আহ্বান

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার টিপস ইত্যাদি আহ্বান করা হচ্ছে। লেখা এক কলামের মধ্যে হলে ভাল। প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি (অবশ্যই সফট কপিসহ) দিতে হবে। ফ্লপি ডিস্ক সরাসরি বা কুরিয়ার মারফত কমপিউটার জগৎ, দোকান নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি অথবা ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

সেরা ২টি প্রোগ্রাম/টিপস্-এর লেখকদের যথাক্রমে ১,০০০ টাকা ও ৭৫০ টাকা পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হবে। এ ছাড়াও কোন প্রোগ্রাম বা টিপস মানসম্মত বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করে প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হবে।

জানুয়ারি সংখ্যার প্রোগ্রাম/টিপস্-এর জন্য ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অধিকার করেছেন যথাক্রমে লুৎফুন্নেছা রহমান, সোহেল মাহাবুব, ও আশা।

উইন্ডোজ ২০০০-এর প্লাগ এন্ড প্লে আর্কিটেকচার

সাদিক মোহাম্মদ আলম

প্লাগ এন্ড প্লে বলতে হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের সমন্বিত সাপোর্টকে বোঝায় যা কমপিউটার সিস্টেমের হার্ডওয়্যার কনফিগারেশনের পরিবর্তনকে নির্দিষ্ট এবং চিহ্নিত করার কাজটি সম্পাদন করে ইউজার ইন্টারভেনশন ছাড়াই। প্লাগ এন্ড প্লে বর্তমানে একটি বহুল প্রচলিত কনসেপ্ট যা একজন ইউজারকে যে কোন ডিভাইস খুব সহজেই কমপিউটারে যুক্ত করে ব্যবহার করতে সাহায্য করে ম্যানুয়াল কোন কনফিগারেশন সেটিংসের ঝামেলা ছাড়াই।

প্লাগ এন্ড প্লে ইভাল্যুয়েশন

প্রথম প্লাগ এন্ড প্লে সাপোর্ট আসে মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ ৯৫ অপারেটিং সিস্টেমের মাধ্যমে। যদিও তা অল্প কিছুদিন আগের কথা, কিন্তু এরপর থেকে প্লাগ এন্ড প্লে'র উন্নতি ও বিবর্তন হয়েছে খুব নাটকীয়ভাবে। উইন্ডোজ ৯৮-এ প্লাগ এন্ড প্লে আরো এনহ্যান্সড হয়ে এসেছে এবং এর সেকেন্ড এডিশনে আরো অনেক নতুন ডিজাইনের জন্য বিল্ট-ইন প্লাগ এন্ড প্লে সিস্টেমের সমন্বয় ঘটানো হয়েছে। উইন্ডোজ ২০০০-এ এসে মাইক্রোসফট তার প্লাগ এন্ড প্লে টেকনোলজির মূল প্রক্রিয়ায় বেশ কিছু পরিবর্তন আনার চেষ্টা করেছে যার ফলে এন্ডইউজারদের জন্য হার্ডওয়্যার কনফ্লিক্ট আরো কমিয়ে আনা সম্ভব হবে। উইন্ডোজ ৯৫-এ যেমন প্লাগ এন্ড প্লে নির্ভর করতো বায়োসের Advanced Power Management-এর উপর, সেখানে এখন আর তা থাকবে না উইন্ডোজ ২০০০-এ।

উইন্ডোজ ২০০০-এ প্লাগ এন্ড প্লে মূলত: ডিজাইন করা হয়েছে নিচের বৈশিষ্ট্যগুলোর প্রতি লক্ষ্য রেখে।

▲ উইন্ডোজ আই/ও স্ট্রাকচারকে আরো বর্ধিত করে প্লাগ এন্ড প্লে এবং পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট সাপোর্ট দেয়া এবং তার সাথে সাথে প্লাগ এন্ড প্লে ইন্ডাস্ট্রি হার্ডওয়্যার স্ট্যান্ডার্ডও সাপোর্ট দেয়া।

▲ অনেক ডিভাইস ড্রাইভারকে কমন ডিভাইস ড্রাইভারের ক্যাটাগরিতে আনা।

উইন্ডোজ ২০০০-এ প্লাগ এন্ড প্লে সাপোর্টকে ল্যাপটপ, ওয়ার্কস্টেশন, সার্ভার কমপিউটার যাতে Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) রয়েছে এ জন্য মূলত: অপটিমাইজ করা হয়েছে।

উইন্ডোজ ২০০০ প্রেক্ষিত

উইন্ডোজ ২০০০-এর ভিতরে প্লাগ এন্ড প্লে সাপোর্ট বর্ধিত করার জন্য একটি native plug and play implementation প্রদান করা হয়েছে উইন্ডোজ code base-এর ভিতরেই। এর ফলে যেসব ডেভলপাররা উইন্ডোজ এনটি ৪.০ ভার্সনের ডিভাইস ড্রাইভার মডেল তৈরি করেছিলেন এতে যে পরিবর্তন হবে তা হলো—

▲ বাস ড্রাইভার বর্তমানে Hardware Abstraction Layer (HAL) থেকে পৃথক করা হয়েছে যার ফলে kennet mode কম্পোনেন্টের পরিবর্তনের সাথে তা সহজে নিজেকে খাপ খাওয়াতে পারবে।

▲ বর্তমানে ইউজার মোড কম্পোনেন্টসমূহের পরিবর্তন ঘটেছে অনেক ক্ষেত্রে যেমন : Spooler, class installer, control panel এপ্লিকেশন, সেটআপ ইত্যাদি। এছাড়াও নতুন kernel mode এবং ইউজার মোড প্লাগ এন্ড প্লে এনাবেল কম্পোনেন্টসমূহকেও যুক্ত করা হয়েছে।

▲ নতুন প্লাগ এন্ড প্লে API যুক্ত করা হয়েছে যা রেজিস্ট্রি থেকে সরাসরি তথ্য আদান-প্রদান করতে পারে। বর্তমানে রেজিস্ট্রি স্ট্রাকচারে এমন কিছু পরিবর্তন আনা হয়েছে যার ফলে ভবিষ্যতে উইন্ডোজ ভার্সনে রেজিস্ট্রিকে এনহ্যান্স করার সাথে সাথে তাকে backward কম্পাটিবিলিটি সুবিধাও দেয়া যাবে।

উইন্ডোজ ২০০০ Legacy Windows NT ড্রাইভার সাপোর্ট করলেও এতে কোন প্লাগ এন্ড প্লে এবং পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট ফাংশনালিটি পাওয়া যাবে না। যেসব ম্যানুফ্যাকচারাররা তাদের একই ড্রাইভার উইন্ডোজ এনটি এবং উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে ব্যবহার করতে চায় তাদেরকে নতুন ড্রাইভার ডেভলপ করতে হবে এবং নতুন প্লাগ এন্ড প্লে ইন্টিগ্রেশন ফাংশনালিটি সাপোর্ট করতে হবে।

প্লাগ এন্ড প্লে ওভারভিউ

একটি প্লাগ এন্ড প্লে সিস্টেমে মূল যে জিনিসের প্রয়োজন হয় তা হলো কমপিউটারের বায়োস (BIOS), হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্ট, ডিভাইস ড্রাইভার ও অপারেটিং সিস্টেমের সফটওয়্যারের ভিতর ইন্টার্যাকশন। সিস্টেমের বোর্ডের বর্তমানে যে সাপোর্ট প্রয়োজন হবে তা হলো ACPI স্পেসিফিকেশন। উইন্ডোজ ৯৮ এবং উইন্ডোজ ২০০০ উভয়ই প্লাগ এন্ড প্লে আর্কিটেকচারের জন্য ACPI ব্যবহার করে।

ACPI স্পেসিফিকেশন অপারেটিং সিস্টেম এবং প্লাগ এন্ড প্লে ফীচারের মধ্যে নতুন ইন্টারফেস তৈরি করে। ACPI মেথড মূলত: অপারেটিং সিস্টেম বা সিপিইউ টাইপ ইন্ডিপেন্ডেন্ট। ফলে সিস্টেম ডিজাইনাররা অনেক ওয়াইড হার্ডওয়্যার কনফিগারেশনের জন্য এর সাহায্যে প্লাগ এন্ড প্লে ডিজাইন করতে সক্ষম হবে। ACPI প্লাগ এন্ড প্লে ও পাওয়ার ম্যানেজমেন্টের জন্য একটি সাধারণ সিস্টেম ইভেন্ট মেকানিজম (System-event mechanism) তৈরি বা প্রদান করে।

ACPI ছাড়াও আরো যেসব ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড হার্ডওয়্যার সাপোর্ট ডিফাইন করা হয়েছে তা হলো— ইউনিভার্সাল সিরিয়াল বাস ১.০, PCI লোকাল বাস স্পেসিফিকেশন, PCMIA 2.1 ইত্যাদি।

প্লাগ এন্ড প্লে সিস্টেম সাপোর্ট

উইন্ডোজ ২০০০ প্লাগ এন্ড প্লে-এর ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত সাপোর্ট প্রদান করে :

▲ **আটোমেটিক এবং ডাইনামিক রিকগনিশন :** এর মধ্যে রয়েছে সিস্টেম বুটের মধ্যে হার্ডওয়্যার পরিবর্তন, সিস্টেম ইনস্টলেশন ইনিসিয়ালাইজেশন, রান টাইম হার্ডওয়্যার ইভেন্টে রেসপন্স প্রদান ইত্যাদি।

▲ **হার্ডওয়্যার রিসোর্স এলোকেশন এবং রিলোকেশন :** প্লাগ এন্ড প্লে ডিভাইস ড্রাইভারসমূহ সাধারণত নিজেদের রিসোর্স এসাইন করে না। বরং অপারেটিং সিস্টেম যখন ডিভাইসটি আইডেন্টিফাই করে তখন তার রিসোর্স নির্দিষ্ট হয়। প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার রিসোর্স এলোকেশনের সময় সব ডিভাইসের জন্য রিসোর্স এলোকেশন করে। প্রত্যেক ডিভাইসের নিজস্ব রিসোর্স রিকোয়েস্টের উপর ভিত্তি করে প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার সঠিক হার্ডওয়্যার রিসোর্সসমূহ যেমন আই/ও, পোর্টস, আই.আর.কিউ, ডিএম.এ চ্যানেল, মেমরি লোকেশন ইত্যাদি প্রদান করে। প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার প্রয়োজনবোধে রিসোর্সের রিলোকেশনও করে।

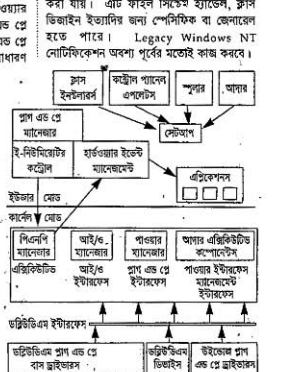
▲ **সঠিক ড্রাইভার লোড :** প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার কোন ডিভাইস বা হার্ডওয়্যারের জন্য কোন ড্রাইভার প্রয়োজন এবং সাপোর্টেড সেই অনুসারে নির্দিষ্ট ড্রাইভার লোড করে।

▲ **প্লাগ এন্ড প্লে সিস্টেমের সাথে ড্রাইভার ইন্টার্যাকশন ইন্টারফেস তৈরি :** এই ইন্টারফেস মূলত: প্রধান আই/ও রুটিন, প্লাগ এন্ড প্লে আই/ও রিকোয়েস্ট প্যাকেটস (IRPS), প্রয়োজনীয় ড্রাইভার এন্ট্রি পয়েন্ট এবং রেজিস্ট্রি ইনফরমেশনের উপর ভিত্তি করে তৈরি।

▲ **পাওয়ার ম্যানেজমেন্টের সাথে ইন্টার্যাকশন :** প্লাগ এন্ড প্লে এবং পাওয়ার ম্যানেজমেন্টের অন্যতম প্রধান ফিচার হলো ডাইনামিক ইভেন্ট হ্যান্ডেলিং। উভয় ম্যানেজমেন্টই WDM বেইজড ফাংশন ব্যবহার করে এবং একই পদ্ধতিতে ইভেন্ট রেসপন্স প্রদান করে।

▲ **ডিভাইস নোটিফিকেশন ইভেন্ট রেজিস্ট্রেশন :** প্লাগ এন্ড প্লে ইউজার মোড কোডকে বিশেষ বিশেষ প্লাগ এন্ড প্লে ইভেন্টের জন্য রেজিস্টার করা এনাবেল করায়।

রেজিস্টার ডিভাইস নোটিফিকেশন রুটিনের মাধ্যমে সঠিক Class বা ডিভাইসকে নোটিফিকেশন করা যায়। এটি ফাইল সিস্টেম হ্যান্ডেল, ক্লাস ডিজাইন ইত্যাদির জন্য স্পেসিফিক বা জেনারেল হতে পারে। Legacy Windows NT নোটিফিকেশন অবশ্য পূর্বের মতোই কাজ করবে।



চিত্র : উইন্ডোজ ২০০০ প্লাগ এন্ড প্লে আর্কিটেকচার

কারনেল মোডের প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার

কারনেল মোডের প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার সাধারণত সেন্ট্রাল কন্ট্রোল বজায় রাখে, যেমন বাস ড্রাইভারকে ডাইরেক্ট করে enumeration ও কনফিগারেশনের জন্য যা বিভিন্ন ডিভাইস সংযোগ, চালু ইত্যাদির কাজ করে।

উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার বিভিন্ন রিকোয়েস্ট পাঠাতে পারে যে কোন ডিভাইস ড্রাইভারকে সাময়িক বিরতি বা বন্ধ করার জন্য বাইরের আই/ও রিকোয়েস্টের সাথে synchronize করার জন্য।

পাওয়ার ম্যানেজার এবং পলিসি ম্যানেজার

পাওয়ার ম্যানেজার একটি কারনেল মোড কম্পোনেন্ট যা পলিসি ম্যানেজারের সাথে সমন্বয় সাধনে কাজ করে। এটি পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট API সমূহ এবং পাওয়ার ইভেন্ট কো-অর্ডিনেট করে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, যখন অনেক ডিভাইস থেকে turn off করার জন্য রিকোয়েস্ট আসে পাওয়ার ম্যানেজার এসব রিকোয়েস্ট সংগ্রহ করে, কোন্ রিকোয়েস্ট আগে পরে হবে তা নির্ধারণ করে এবং সে অনুসারে সঠিক পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট IRP's লোড করে।

পলিসি ম্যানেজার সিস্টেমের বিভিন্ন একটিভিটি মনিটর করে। কোন বিশেষ অবস্থায় বা রিকোয়েস্টে পলিসি ম্যানেজার আইআরপি জেনারেট করে ডিভাইসের পাওয়ার স্ট্যাটাস পরিবর্তনের জন্য।

আই/ও ম্যানেজার এবং WDM ইন্টারফেস

আই/ও সিস্টেম ড্রাইভারের জন্য একটি লেয়ারে আর্কিটেকচার তৈরি করে। বাস পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট এবং প্লাগ এন্ড প্লে সাধারণত WDM বাস ড্রাইভার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

প্লাগ এন্ড প্লে পার্সপেকটিভ সাধারণত তিন ধরনের ড্রাইভার রয়েছে—

১. **বাস ড্রাইভার :** বাস কন্ট্রোলার, এডাপ্টার, ব্রিজ অথবা অন্য যেসব ডিভাইসের Child ডিভাইস রয়েছে তার মাধ্যমে বাস ড্রাইভার নিয়ন্ত্রণ করে। বাস ড্রাইভার সাধারণত মাইক্রোসফট প্রদান করে।

২. **ফাংশন ড্রাইভার :** একটি ফাংশন ড্রাইভার প্রধান ডিভাইস ড্রাইভার যা এর ডিভাইসের জন্য অপারেশনাল ইন্টারফেস প্রদান করে। প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার প্রতিটি ডিভাইসের জন্য একটি ফাংশন ড্রাইভার লোড করে।

৩. **ফিল্টার ড্রাইভার :** ফিল্টার ড্রাইভার বাস, ডিভাইস বা ক্লাস ডিভাইসের জন্য আই/ও রিকোয়েস্ট সর্ট বা সাজায়। এই ড্রাইভার সাধারণত অপশনাল হয়।

ইউজার মোড প্লাগ এন্ড প্লে কম্পোনেন্টস

উইন্ডোজ ২০০০-এর ইউজার মোড API সমূহ যা প্লাগ এন্ড প্লে এনভায়রনমেন্ট নিয়ন্ত্রণ এবং কনফিগারেশনের জন্য সেগুলো উইন্ডোজ ৯৫ বেইজড কনফিগারেশন ম্যানেজার এপিআইসমূহের ৩২ বিট এক্সটেনশন।

উইন্ডোজ ৯৫-এর ক্ষেত্রে কনফিগারেশন ম্যানেজারটি আসলে একটি virtual device driver (Vxd) উইন্ডোজ ২০০০, এসব API এক্সক্লুসিভলি ইউজার মোড API এবং ইউজার মোড প্লাগ এন্ড প্লে ম্যানেজার থেকে routine গ্রহণ করে। উইন্ডোজ ২০০০ বিভিন্ন API প্রদান করে যা বিভিন্ন এপ্লিকেশন ব্যবহার করতে পারে তার কাস্টমাইজ করা হার্ডওয়্যার ইভেন্ট ম্যানেজমেন্ট ইত্যাদির জন্য।

শেষ কথা

বর্তমানে অপারেটিং সিস্টেমে প্লাগ এন্ড প্লে কনসেপ্ট যে আরো দৃঢ়তা এবং তার সাথে নমনীয়তা পাচ্ছে তার প্রকৃষ্ট উদাহরণ উইন্ডোজ ২০০০-এর প্লাগ এন্ড প্লে আর্কিটেকচার। নতুন নতুন অনেক ছোট সর্ট পরিবর্তনই উইন্ডোজ ২০০০ কে আরো হার্ডওয়্যার ফ্রেন্ডলি অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে হয়তো আমাদের সামনে তুলে ধরবে খুব শীঘ্রই। ●

অফিস স্যুইট

(৮৮ পৃষ্ঠার পর)

প্রতিটি স্যুইটই অবিরত আপগ্রেড করছে। উল্লেখ্য যে, এই স্যুইটগুলোর লক্ষ্য হচ্ছে ইন্টারনেট বা বিজনেস ইন্ট্রানেটের সাথে একীভূত হওয়া। এই স্যুইটসমূহের প্রত্যেকটিই বিভিন্ন ওয়েব সাইটে যুক্ত হয়ে আপগ্রেড, ইউটিলিটিস এবং টেকনিক্যাল সাপোর্টের সুযোগ দিচ্ছে। লোটাস এবং কোরেলের (প্রফেশনাল এডিশন) উল্লেখযোগ্য ফিচার হলো ইন্ট্রানেট ডকুমেন্টকে রূপান্তরকরণ এবং আপলোডিং আর মাইক্রোসফট ও কোরেল প্রবলভাবে অফার করছে ওয়েব অথোরিং এপ্লিকেশন।

তাই বসতবাড়িতে নিজস্ব ব্যবসা-বাণিজ্য প্রতিষ্ঠা করার পূর্বে বা এন্টারপ্রাইজ কাজে কোন্ স্যুইটটি ব্যবহার করবেন তা ব্যবহারকারীকে গভীরভাবে চিন্তা-ভাবনা করে নিতে হবে। ব্যবহারকারীকে অবশ্যই তার কাজের ধরন, প্রকৃতি ও কোন্ প্লাটফরমে কাজ করবেন সেদিকেও বিশেষভাবে নজর দিতে হবে। ●

বদলে যাচ্ছে টেলিকমিউনিকেশনের

(৯৭ পৃষ্ঠার পর)

ম্যাক্সিকোতে ৭৬০ কোটি ডলার দিতে হয়েছে। এসব থেকেই এই হার নিয়মিতভাবে কমছে। ১৯৯৬ সালে ইউএস ক্যারিয়ারদের ৫৮০ কোটি ডলার দিতে হয়েছে এবং ১৯৯৮ সালে এটা ৪৪০ কোটি ডলারে নেমেছে। ১৯৯৯ সালে ৪০০ কোটি ডলারের চেয়ে কমে যাবে। এর প্রভাব পড়বে কিছু উন্নয়নশীল দেশের উপর।

অনেক দেশেই বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের প্রধানতম বা অন্যতম প্রধান উৎস হচ্ছে টেলিফোন। যেমন, ১৯৯৫ সালে ক্যামেরুন সেটলম্যান্ট ফী হিসেবে ১০০% বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করেছে। অবশ্য তারা নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয় অবকাঠামো ও কার্যক্রমের জন্য সরকারি সহায়তা পেয়ে থাকে। ইন্ডিয়ার ইন্টারন্যাশনাল ফোন মনোপলি ভিএসএনএল ১৬০ কোটি ডলারের ৩৭% বার্ষিক রাজস্ব হিসেবে পেয়ে থাকে।

ফি হ্রাসের ফলে শ্রীলঙ্কা টেলিকম লিঃ তাদের তিন মিনিটের লোকাল ফোন কলের চার্জকে দ্বিগুণ করতে হয়েছে। এই রাজস্ব আয় কমে যাওয়ার ফলে তাদের অর্থনৈতিক উন্নতির অগ্রগতি বাধাপ্রাপ্ত হতে পারে।

কিন্তু আসল পরিবর্তনটা ঘটবে সেটলম্যান্ট ফী বাদ দেয়া হলে। গ্লোবাল কম্পিটিশন শুরু হবার ফলে সেটলম্যান্ট ফী বাতিল হয়ে যাবে। এর ফলে একটি অস্থিতিশীল মুক্ত বাজারে ডজন খানেক প্রতিযোগী কোম্পানি নিজেদের মধ্যে মীমাংসা করে কোন কোন সময় চার্জ ছাড়াই একে অন্যের সাথে তাদের ফোন সিস্টেম সংযুক্ত করতে সক্ষম হবে।

পুরানো ইন্টারন্যাশনাল ফোন সিস্টেম ধ্বংসের দ্বারপ্রান্তে উপনীত হয়েছে কেন তা বুঝতে হলে ফিরে যেতে হবে ১৯৯০ সালের প্রথম দিকে যখন এই পরিবর্তনের সূচনা হয়। তখন সুবিধাবাদী নতুন ফোন কোম্পানিগুলো যেমন আইডিটি, টেলিগ্রুপ ইনক. স্বল্প খরচে আমেরিকার বাইরের গ্রাহকদের কলব্যাক করার সুবিধা দিচ্ছিল। কারণ আমেরিকা থেকে সরাসরি বিদেশে ফোন করার চাইতে কলব্যাক পদ্ধতিতে খরচ অনেক কম হতো। এই মেকানিজমের উদাহরণ হলো— ধরুন আপনি টোকিও থেকে নিউইয়র্কে ফোন করার উদ্দেশ্যে আমেরিকায় একটি ডেডিকেটেড নম্বরে ডায়াল করলেন এবং দুই বা ততোধিক বার রিং হবার পর রিসিভার রেখে দিলেন। একটি কমপিউটার তখন কলব্যাক করে এবং আপনি সেই লাইনে ইউএস ডায়াল টোন শুনতে পাবেন। এভাবে আপনি ইউএস রেটে বিশ্বের যে কোন জায়গায় ফোন করতে সক্ষম হবেন। এ জন্য আপনাকে প্রতি মিনিটে ৩৬ সেন্ট দিতে হবে। কিন্তু জাপানী রেট হলে আপনাকে এরচেয়ে দশগুণ বেশি খরচ করতে হতো। এ কারণে পুরানো সিস্টেম ধ্বংস হয়ে যেতে বসেছে।

দ্বিতীয় আঘাতটি মাত্র শুরু হচ্ছে। তাহলো ইন্টারনেটের মাধ্যমে ফোন কল। ১৯৯৩ সালের শুরু থেকে দ্রুত এবং বিনামূল্যে এক পিসি থেকে অন্য পিসিতে কথা বলার সহজ উপায় হচ্ছে ইন্টারনেট টেলিফোনি। এখন নেট টেলিফোনি প্রথাগত ফোন কলের সস্তা বিকল্প হতে চলেছে। এখন গেটওয়ে (এটি কনভেনশনাল ফোন সিস্টেম নেটে সংযুক্ত করে) ও ক্যারিয়াররা নেট ব্যবহার করে যে কোন ফোন থেকে মহাদেশ কিংবা মহাসমুদ্র পাড়ি দিয়ে যে কোন স্থানে কল পাঠাতে পারবে। বেয়ার স্টিয়ার্ন এন্ড কোং-এর এনালিস্ট রবার্ট ফাগিনের মতে, ১৯৯৯ সালে নেটের মাধ্যমে ১২০ কোটি মিনিট ইন্টারন্যাশনাল ভয়েস ট্রাফিক পাঠানো হয়েছে, যা সম্পূর্ণ কলের ১% মাত্র। মান উন্নত হলে এর পরিমাণ ২০০২ সালে ৭%-এ উন্নীত হবে।

ইন্টারনেট টেলিফোনির মূল হোতারা নেট-টু-ফোন চালু করছে। একটি ইন্টারন্যাশনাল কল করতে আইডিটির গ্রাহক চার্জ এটিএন্ডটির তুলনায় গড়ে ৪২% কম দিতে হচ্ছে। ফ্রান্সে কল করলে প্রতি মিনিটে কাস্টমারকে ৯ সেন্ট দিতে হয়, এটিএন্ডটি থেকে করলে সেক্ষেত্রে ২২ সেন্ট দিতে হতো। আরএসএল-এর একটি অঙ্গ প্রতিষ্ঠান ডেলটা থ্রী কম এবং আইবেসিক ইনক.-এর মত ছোট সংগঠন বিশ্বের বড় বড় কোম্পানিগুলোকে হাতের মুঠোয় নিয়ে আসার লক্ষ্যে চালু হয়েছে। সেজন্যে রাষ্ট্রীয় ফোন কোম্পানিগুলোর পূর্বেকার রমরমা ব্যবসা বর্তমানে ক্রমেই সংকোচিত হতে শুরু করেছে। সারা বিশ্বের ফোন নেটওয়ার্কসমূহের কাঠামোর এই সেটলম্যান্ট প্রসেসটি যা গত দশক ধরে সরকারি পৃষ্ঠপোষকতায় চালু ছিল সেটা ভেঙে পরতে শুরু করেছে। টেকনোলজির অগ্রগতি এটাই বোঝাচ্ছে যে বিভিন্ন দেশের ফী বৃদ্ধি করা এবং কাস্টমার ধরে রাখা কষ্টকরই হবে। নতুন সিস্টেমের ফলে দেশের মধ্যে যথাযথ মূল্যেই ফোন কল করা যাবে। এর মানে বিশ্বব্যাপী যে টেলিফোন মনোপলি বিরাজ করছে তা এবং তাদের গ্রাহকদের মধ্যে ক্ষমতার ভারসাম্য শেষ পর্যন্ত হাত বদল হতে চলেছে। এখন সে দিন এসেছে ইন্টারন্যাশনাল ফোন কল করতে কি পরিমাণ অর্থ খরচ করবে তা নির্ধারণ করবে ভোক্তাগণ। ●

এরর মেসেজের কারণ ও সমাধান

ফাহিম হুসাইন

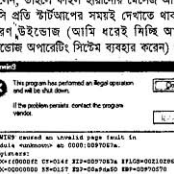
কোন কাজের মাঝামাঝি পর্যায়ে কিংবা শুরুতেই যদি হঠাৎ করে "illegal operation" নামক বস্তুটি মনিটরে প্রদর্শীত হয় এবং এর ফলশ্রুতিতে চলতি সমস্ত কমপিউটার অপারেশনগুলো বন্ধ হয়ে যায়, তাহলে আপনার দৈনন্দিন প্রয়োজনীয় ডাটাসমূহও নষ্ট হয়ে যেতে পারে। কাজেই এ সম্পর্কে পরিষ্কার ধারণা থাকা উচিত সব কমপিউটার ব্যবহারকারীরই।

বিভিন্ন কারণে এই সফটওয়্যার ম্যালফাংশান হয়। যেমন- হারানো বা মিসিং ফাইল, ফাইল ভার্সনের অসামঞ্জস্যতা, সমস্যাযুক্ত মেমরি এবং সর্বোপরি গ্রাফিক্স ডিভাইস ইন্টারফেস (GDI) (যাদের কাজ হলো আউটপুট ডিভাইসের মাধ্যমে এপ্লিকেশন ডিসপ্লে)-এর অতিরিক্ত ব্যবহার। এ ধরনের একেকটি কারণে সৃষ্ট অসংখ্য সমস্যার ফলে আপনার পিসিতে গন্ডগোল দেখা দিতে পারে। আসতে পারে অনবরত 'এরর মেসেজ'। আর যে কোন সময় হঠাৎ করে বন্ধ হয়ে যেতে পারে পিসি।

১. হারানো ফাইল : আপনি যখন পিসি স্টার্ট করবেন বা কোন এপ্লিকেশন ওপেন করবেন, তখন সাথে সাথে অনেকগুলো বিভিন্ন ধরনের ফাইল কাজ শুরু করবে। স্টার্টআপের কাজে অংশ নেয়া অধিকাংশ ফাইলই 'ভার্চুয়াল ডিভাইস ড্রাইভার' (VXD ধরনের), আর বিভিন্ন ধরনের এপ্লিকেশন নির্ভর করে ডিএলএল (ডাইনামিক লিঙ্ক লাইব্রেরী) এক্সটেনশনের ফাইলগুলোর উপরে। VXD ফাইলগুলো কোন ধরনের কনফ্লিক্ট ছাড়াই একাধিক এপ্লিকেশনকে একই হার্ডওয়্যার ব্যবহার করতে দেয়। অন্যদিকে ডিএলএলগুলো হচ্ছে ফাইল হিসেবে আলাদাভাবে থাকা এক্সিকিউটেবল সাবরুটিনের সমষ্টি যা সংশ্লিষ্ট প্রোগ্রামগুলো অহরহ ব্যবহার করে। এই ফাইলগুলো ঠিক যখনই প্রয়োজন হয় তখনই মেমরিতে লোড হয়, ফলে মেমরির সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করা সম্ভব হয়। যখন এ ধরনের কোন ফাইল মুছে যায়, তখন সেটির সাথে সম্পর্কযুক্ত প্রোগ্রাম বা ডিভাইস ঠিকমতো কাজ করতে পারেনা বলে বিভিন্ন এরর মেসেজ প্রদর্শীত হয়। যদি কোন স্টার্টআপ ফাইলের ক্ষেত্রে এ ধরনের সমস্যা দেখা দেয়, তাহলে পিসি স্টার্টের পর "Cannot find a device file ....." মেসেজ স্ক্রীণে ফুটে উঠবে যা ফাইলটির নাম এবং বিস্তারিত তথ্যও প্রকাশ করবে। সেই সাথে বলা থাকবে যে, কোন 'কী' চেপে আপনি স্টার্টআপ প্রক্রিয়া চালিয়ে যেতে পারেন।

এ ধরনের বিরক্তিকর মেসেজ সৃষ্টির সবচেয়ে প্রাথমিক কারণ হলো সংশ্লিষ্ট সফটওয়্যারগুলোর আন-ইনস্টল রুটিনের ভুল প্রয়োগ। আমাদের দেশের অনেক পিসি ব্যবহারকারীই এই ভুলটি করেন। ধরুন, আপনার পিসিতে এমন কোন প্রোগ্রাম আছে যা স্টার্টআপের সাথেই আপনা আপনি রান করবে (যেমন-নর্টন ইউটিলিটি)। আপনি যদি এই সফটওয়্যারটি আর ব্যবহার না করতে চান, তাহলে বুদ্ধিমানের কাজ হবে কন্ট্রোল প্যানেলের 'এড-রিমুভ প্রোগ্রাম' জায়গাটিতে গিয়ে উল্লেখিত প্রোগ্রামকে রিমুভ করা। যদি অতি উৎসাহে আপনি সেটির (সফটওয়্যারটির) প্রোগ্রাম ফাইল মুছে ফেলেন, তাহলে ফাইল হারানোর মেসেজ আপনার পিসি প্রতি স্টার্টআপের সময়ই দেখাতে থাকবে। কারণ উইন্ডোজ (আমি ধরেই নিচ্ছি আপনি উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করেন) শুরুর

চিত্র- Illegal Operation-এর মেসেজ বক্স



সময় সেই মুছে ফেলা ফাইলগুলোকে আর খুঁজে পাবেনা, যাদের লোড করার নির্দেশ তখন পর্যন্ত পিসির রেজিস্ট্রিতে বিদ্যমান আছে। নিয়ম অনুযায়ী প্রোগ্রাম আন-ইনস্টল করলে এই ভুল থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। নচেৎ প্রোগ্রামটি আবার ইনস্টল করে যথাযথভাবে আন-ইনস্টল করতে হবে। এছাড়া যে কোন প্রোগ্রাম ফাইল অথবা এটি যে ফোল্ডারে থাকবে সেটির নাম পরিবর্তনও মাঝে মাঝে বিপদ ডেকে আনতে পারে। আমাদের সবসময় মনে রাখতে হবে যে নামে পিসি তার প্রোগ্রাম ফাইলগুলোকে এক্সেস করবে সেটা সেই প্রোগ্রাম ইনস্টল করার সময়ই নির্দিষ্ট হয়ে যায়। পরবর্তীতে সেটি আন-ইনস্টল না করা পর্যন্ত প্রোগ্রাম ফাইলের নাম পরিবর্তন করা উচিৎ নয়।

এক্ষেত্রে প্রোগ্রাম ফাইলের বা এটির ফোল্ডারের পরিবর্তিত নামের কারণে সেটি চালানোর সময় আপনি স্ক্রীণে অন্য ধরনের এরর মেসেজ দেখবেন। সেটি হলো— "Error Starting Program"- যেটি ফাইলের হারিয়ে যাওয়া নামসহ প্রদর্শীত হবে, কিন্তু ফাইলটির নির্ধারিত স্থান সম্পর্কে কিছু বলবেনা। এছাড়া যদি উইন্ডোজ ডেস্কটপ স্টার্টমেনুর কোন একটি শর্টকাট মুছে যাওয়া ফাইল বা ফোল্ডারকে এক্সেসের জন্য ব্যবহার করা হয় তাহলে আপনি "Missing Shortcut" মেসেজটি পাবেন।

অনেক সময় এসব হারিয়ে যাওয়া ফাইলগুলো সংশ্লিষ্ট প্রোগ্রামের মূল ফোল্ডারে অথবা অন্যান্য এপ্লিকেশনের সাথে শেয়ার করা ফোল্ডারে থেকে যেতে পারে। যেমন, বলা যায় যে \SYMANTEC ফোল্ডারটি নর্টন ইউটিলিটি, নর্টন এন্টি ভাইরাস এবং অন্যান্য সিমেন্টেক প্রোগ্রাম দ্বারা ব্যবহৃত হয়। তাছাড়া, হারিয়ে যাওয়া ফাইলটি \WINDOWS \SYSTEM ফোল্ডার থেকে নেয়া হতে পারে, যার ফাইলগুলো প্রায় সব এপ্লিকেশনই শেয়ার করে থাকে। তবে এসব ব্যাপারে সবচেয়ে ভাল সমাধান হলো সিডি-রম বা ফ্লপি থেকে পুনরায় নতুনভাবে সমস্যা যুক্ত প্রোগ্রামটি ইনস্টল করা।

২. ফাইল ভার্সনের অসামঞ্জস্যতা : আমরা যারা পিসির অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে উইন্ডোজের বিভিন্ন ভার্সন (৯৫, ৯৮) ব্যবহার করি, তারা অবশ্যই প্রায় ক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের আপগ্রেডেড Patch এবং Y2k কমপ্লায়েন্ট বিভিন্ন উপাদানসহ সফটওয়্যার চালিয়ে থাকি। এছাড়া অনেকে উইন্ডোজ ৯৫ থেকে উইন্ডোজ ৯৮-এ সরাসরি আপগ্রেড করেছেন। এই পর্যায়গুলোর যে কোন একটি বা সবগুলো সম্পন্ন করতে হলেই সফটওয়্যারগুলোর নতুন ভার্সনের ফাইল কপি এবং পুরানো ফাইলগুলোকে সরিয়ে ফেলতে হয়। এ কারণে যতই আমরা নিত্য নতুন সফটওয়্যার আমাদের পিসিতে ইনস্টল ও ব্যবহার করতে থাকি, ততই সম্ভাবনা বাড়তে থাকে পুরানো কার্যকরী ফাইলগুলোর সাথে নতুন কপি করা ফাইলের সামঞ্জস্য বিধান না হওয়ার অর্থাৎ ঠিকভাবে কাজ না করার।

এই সমস্যাকে বিশেষজ্ঞরা অভিহিত করেছেন "DLL HELL" বা 'ডিএলএল নরক' হিসেবে। কারণ উইন্ডোজ আপগ্রেডের সময় সাধারণত ডিএলএল এক্সটেনশনের ফাইলগুলোই কপি হয়ে থাকে। আর ডিএলএল ফাইলের সাথে বিদ্যমান সফটওয়্যারগুলোর কাজ করতে না পারাটাই হচ্ছে ঘন ঘন "Illegal Operation" এরর মেসেজ আসার

FURNITURE

From Indonesia

OLYMPIC®
DELUXE FURNITURE

Sales & Display :

OLYMPIC FURNITURE
C13 DCC South Market,
Gulshan-1, Dhaka-1212.
Tel : 605677, 601926,
Fax : 838307

FURNITURE CENTRE
77 Malibagh, DIT Road,
Dhaka.

BORLAND COMPUTER
TMC Building (2nd floor)
52 New Eskaton Road,
Dhaka.

NIPUN CRAFTS LTD.
Hussain Plaza,
Dhanmondi R/A, Dhaka.

BANGLADESH FOREIGN FURNITURE
18 West Panthapath,
Kalabagan, Dhaka.

মূল কারণ, যেটি হঠাৎ করেই একটি চলতি কাজ অসমাপ্ত রেখে যে কোন সফটওয়্যারকে শাটডাউন করতে বাধ্য করে।

বিশেষজ্ঞদের মতে উইন্ডোজের মূল ডিজাইনের ত্রুটির কারণেই ডিএলএল ফাইল সংক্রান্ত বিভিন্ন সমস্যা সহজেই দেখা যায়। যেমন- উইন্ডোজ ৯৫-এ \WINDOWS \SYSTEM ফোল্ডারটি একাধিক এপ্লিকেশন শেয়ার করতে পারে। এতে একটি ডিএলএল ফাইলের কপিই বিভিন্ন প্রোগ্রাম ব্যবহার করে। যেহেতু বিভিন্ন ভার্সনের সফটওয়্যারগুলো ঠিকমতো চালাতে হলে নানা ভার্সনের একটিই ডিএলএল ফাইল দরকার, এ কারণে প্রতিটি সফটওয়্যারই সিস্টেমের উপর চাপ প্রয়োগ করতে থাকে তাদের ভার্সনের ডিএলএল ফাইল ইনস্টল করার জন্য। ফলে লেগে যায় মহা গন্ডগোল। আর যেহেতু সব প্রোগ্রামের সাথে খাপ খাওয়া একটি মাত্র ডিএলএল ফাইল ইনস্টল করা সম্ভব নয়, তাই কোন প্রোগ্রাম ভুল ডিএলএল ফাইল নিয়ে কাজ আরম্ভ করতে গেলেই "Illegal Operation" মেসেজটি প্রদর্শীত হয়।

তাই এ ধরনের ঝামেলা থেকে মুক্ত থাকতে হলে সফটওয়্যার ইনস্টলেশনের সময় আমাদের নিচের পর্যায়গুলো সম্পন্ন করতে হবে—

যেহেতু ডিএলএল সংক্রান্ত বেশিরভাগ সমস্যা \WINDOWS\SYSTEM ফোল্ডার থেকেই শুরু হয়, এ কারণে সেটির একটি ব্যাকআপ কপি অন্য ফোল্ডারে করে রাখা উচিৎ।

বেশিরভাগ নতুন ইনস্টল করা প্রোগ্রামই পিসিতে নতুন ডিএলএল ফাইলগুলোকে ব্যবহার করে এবং অনেক সময় পুরানো ডিএলএল ফাইল দ্বারা নতুন ডিএলএল ফাইলকে ধ্বংস করার ক্ষেত্রে সতর্ক করে থাকে। তাই সাধারণত, অব্যবহৃত নতুন ডিএলএল ফাইলের নাম অন্য একটি স্থানে তুলে রাখা উচিৎ, যেন পরে কোন সমস্যায় না পড়তে হয়।

প্রায় সব আন-ইনস্টল প্রোগ্রামই বিভিন্ন ইনস্টলেশন মনিটর করার জন্য ব্যবহৃত হতে পারে। এর ফলে পরবর্তীতে কেউ যখন কোন প্রোগ্রাম সরিয়ে ফেলতে চায় সে কাজটি খুব সহজে করা সম্ভব হয়। এছাড়া আরো একটি সুবিধা আছে। তাহলো- ব্যবহারকারী জানতে পারবে কোন ফাইলটি বদলানো হলো। এ ধরনের ফিচার ব্যবহার করলে অবশ্যই 'ব্যাকআপ ফিচার'টি চালু করতে হবে যা আপগ্রেডেড সফটওয়্যারের পুরানো ভার্সনকে সেভ করে রাখে।

উইন্ডোজ ৯৮ অপারেটিং সিস্টেমটি অনেকটা পূর্বে উল্লেখিত ৩য় পর্যায়ের মতো। এটি আপগ্রেডের সময়ে নতুন প্রোগ্রাম ইনস্টল করার পাশাপাশি পুরানো ফাইলগুলোর ব্যাকআপ রেখে দেয়, যাতে পরে কোন সমস্যা না হয়। তাছাড়া কোন সমস্যা দেখা দিলে 'ভার্সন কনফ্লিক্ট ম্যানেজার (VCM)' ব্যবহার করে আমরা জেনে নিতে পারব কোন ফাইলগুলোকে পরিবর্তন করা হয়েছে। ভিসিএম করে এর সাহায্যে ব্যাকআপ করা ডিএলএল ফাইলের পুরানো ভার্সন আবার আগের জায়গায় বসানো যেতে পারে। উইন্ডোজ ৯৮-এর সিডি-রম এর সাহায্যে ইনস্টল করে স্টার্ট, এক্সেসরিজ, সিস্টেম টুলস-এ গিয়ে আমরা ভিসিএম ব্যবহার করতে পারি।

ডিএলএল ফাইলের গন্ডগোলে সৃষ্ট "Illegal Operation" এড়িয়ে চলার আরেকটি পথ হচ্ছে একই পিসি বিক্রেতার কাছ থেকে নেয়া সফটওয়্যারের বিভিন্ন ভার্সন একসাথে না চালানো। যদিও বা সেগুলো ভিন্ন ভিন্ন ফোল্ডারে রেখে কাজ চালানো যায়, তবুও একই ডিএলএল ফাইলের বিভিন্ন ভার্সন একই সময় ব্যবহার করতে চাওয়ার ফলে "Illegal Operation" মেসেজ সৃষ্টি হতে পারে।

৩. ই-লিগ্যাল অপারেশন : মনিটরের স্ক্রীণে বড় বড় অক্ষরে Illegal Operation কথাটি ফুটে উঠলে প্রায় সব পিসি ইউজারই বেশ ঘাবড়িয়ে যান। যখনই এ ধরনের একটি মেসেজ দেখানো হয়, তখন সেটির সাথে সমস্যা সৃষ্টিকারী ফাইলটির নাম সমস্যার উল্লেখিত ধরনসহ প্রদর্শিত হয়। এই এররগুলো উইন্ডোজ 3x-এর 'জেনারেল প্রোটেকশন ফল্ট' (GPF) নামে পরিচিত। সমস্যা যাই হোকনা কেন, সেটির মূলে রয়েছে দুটি প্রোগ্রাম একইসাথে মেমরির একই জায়গা ব্যবহার করতে চাওয়া। যেহেতু এরর মেসেজটি ঠিক সরাসরি বলে দেয়না যে, কোন কারণটির জন্য সমস্যার সৃষ্টি হয়েছে, তাই প্রোগ্রাম এবং ফাইলের নাম রিসার্চ করে আমাদের জানতে হবে প্রকৃত বিষয়টি কি। যদি সংশ্লিষ্ট ফাইলটি (মডিউল) 'unknown' বা 'অজানা' রূপে চিহ্নিত হয়, তাহলে বুঝতে পারবো যে ডাটা ফাইলটি নিয়ে আমরা কাজ করছি সেটি বেশ ক্ষতিগ্রস্ত। এক্ষেত্রে ব্যাকআপ করে (যদি থাকে) ব্যবহার করতে হবে বা সম্ভব হলে ফাইল রিপেয়ার টুলস-এর সাহায্য নিতে হবে।

মাইক্রোসফট প্রোগ্রামগুলোর ক্ষেত্রে "ILLEGAL ACTION" নামের বাক্যাংশটিকে মূল কী ওয়ার্ড ধরে তার সাথে প্রোগ্রামের নাম যুক্ত করে বিভিন্ন মাইক্রোসফটের ওয়েবসাইটগুলোতে সমস্যা সমাধানের উপাদান পাওয়া যেতে পারে। যেমন- "http://support.microsoft.com/search" ঠিকানায় অবস্থিত মাইক্রোসফট নলেজ বেজে "Illegal Operation WORD 97" এই সমস্যাটি কি জানতে চাইলে প্রায় ৫০টি কারণ সম্বলিত ডকুমেন্ট আমরা দেখতে পাব। এছাড়া এই "Illegal Operation WORD 97"-এর সাথে ফাইলের নাম উল্লেখ করলে সার্চ রেজাল্ট আরও তাড়াতাড়ি ও সঠিকভাবে বের করা যায়। অর্থাৎ "Illegal Operation WORD 97 kernel32. dll"- কী ওয়ার্ড হিসেবে ব্যবহার করলে প্রি-সার্চ কাজটি আরও দ্রুত শেষ হবে।

মাইক্রোসফট নলেজ বেজ থেকে আমরা আরো জানতে পারি ডিএলএল সমস্যা, সফটওয়্যার র‍্যাম এবং র‍্যানডম একসেস মেমরিতে স্থানের অভাব— এই "Illegal Operation" মেসেজটির সৃষ্টির পেছনে মূল উপাদান হিসেবে কাজ করছে। যদিও এই সমস্যাগুলোর সমাধান প্রোগ্রাম ভেদে ভিন্ন হয়ে থাকে, তবু সফটওয়্যার প্যাচগুলো ডাউনলোডিং এবং ইনস্টলিং, একটি নির্দিষ্ট প্রোগ্রামকে ঠিকমতো আন-ইনস্টল ও ইনস্টল করা এবং এরর হতে পারে এমন সব পর্যায়ে একাধিক প্রোগ্রামকে না চালানো ইত্যাদি পদক্ষেপগুলোই সাধারণত প্রয়োগ করা হয়ে থাকে।

৪. ব্লু স্ক্রীণ এরর : 'ব্লু স্ক্রীণ এরর' সম্পর্কে জানতে হলে এরর মেসেজ আমাদের ঠিকমতো পড়তে হবে। অনেক সময় দেখা যায় সফটওয়্যার এবং মেশিনে বর্তমান উইন্ডোজ কনফিগারেশনের মধ্যকার সামঞ্জস্যহীনতার জন্য নানারকম ব্লু স্ক্রীণ এরর প্রদর্শীত হয়।

অভিযোগ আছে, ব্লু স্ক্রীণ এরর প্রায়ই সৃষ্ট সমস্যার সঠিক কারণ বলতে পারেনা। সবচেয়ে ভাল পদ্ধতি হচ্ছে, স্ক্রীণে আসা মেসেজটি লিখে রাখতে হবে এবং পরে মাইক্রোসফটের ওয়েবসাইটগুলোতে সেটিকে নিয়ে নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালাতে হবে। এক্ষেত্রে "Keyword" বা মুখ্য শব্দ হিসেবে ব্যবহৃত হবে- 'ব্লু স্ক্রীণ' এবং ফাইলে নাম এবং/অথবা "Fatal exception code"- (যেগুলো সমস্যা সমাধানে সহায়তা করে)। তবে অসুবিধার ব্যাপার হলো-একটি নির্দিষ্ট ফাইল নষ্ট বা হারিয়ে গেলেও 'ব্লু স্ক্রীণ এরর' সবসময় সেটি ধরতে পারেনা। এজন্য যদি কখনো আমরা স্ক্রীণে বেশ কিছু এরর দেখতে পাই তাহলে সবচেয়ে আগে ব্লু স্ক্রীণে উল্লেখিত এররগুলোর একেবারে প্রথমটির উৎস ও প্রতিকার নিয়ে গবেষণার প্রয়োজন। কারণ, অনেক ক্ষেত্রে প্রথম এরর-ই অন্য সব ভুল কাজ সম্পাদনের নিয়ামক হিসেবে কাজ করে।

আর 'ব্লু স্ক্রীণ এরর'কে পিসি থেকে দূর করতে হলে উইন্ডোজ কনফিগারেশন পাল্টাতে হবে। এজন্য অনেক ক্ষেত্রে নতুন ড্রাইভার ফাইল ডাউনলোড করে সেটি ইনস্টল করতে হবে।

(বাকি অংশ ৫৯ পৃষ্ঠায়)

CD RECORDING
Video Cassette to CD
Hard Disk. to CD &
All types of Software, Games, Mp3 songs
Computer Sale & Service
আপনার ভিডিও ক্যাসেটটি নষ্ট
হওয়ার আগেই সিডিতে কপি করে নিন।
Computer CAMPUS & Engineers
J&J Mansion (2nd floor), Near Sobhanbag Mosjid, House # 2, Road # 13, Dhanmondi, Dhaka.
Phone : 8115503

সিসিএস, ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিচালিত জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীন বি.এস.সি(অনার্স) কম্পিউটার সায়েন্স কোর্সের প্রথম টার্ম পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হয়। সিসিএস-এর নিজস্ব কারিকুলাম অনুযায়ী অনুষ্ঠিত এ পরীক্ষার ফলাফল সম্প্রতি ঘোষণা করা হয় এবং এতে ১ম (২ জন ওয়াহেদা রহমান ও সৈয়দ তানভীর কাদের), ২য় (জোবেদা খাতুন) ও ৩য় (দিলশাদ মিজান) স্থান অর্জনকারীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করা হয়। একাডেমিক ডিরেক্টর জনাব ওবায়দুল মালেক একজন কৃতি ছাত্রীর হাতে পুরস্কার তুলে দিচ্ছেন।

ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং এর ২য় সেমিস্টারের ফাইনাল পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশিত

সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর পরিচালনাধীন বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ডের অধীনে ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্সের ২য় সেমিস্টারের ফাইনাল পরীক্ষার ফলাফল গত ২ ডিসেম্বর প্রকাশ করা হয়।

এ পরীক্ষায় মাহমুদা আক্তার ৯০% নম্বর পেয়ে প্রথম স্থান অধিকার করে। এছাড়া তারেক আলম চৌধুরী ২য় এবং হোসাইন মোঃ মাহবুব আলম ৩য় স্থান অর্জন করে।

ভাল ফলাফলের জন্যে ভূঁইয়া কম্পিউটার্স কর্তৃপক্ষ মাহমুদা আক্তারকে ৫০% স্টাইপেন্ড সহ ৩য় সেমিস্টারের সকল বইপুস্তক ও আনুষঙ্গিক খরচাদি বহন করার দায়িত্ব নিয়েছে এবং তারেক আলম চৌধুরীকে ২০% স্টাইপেন্ড প্রদান করেছে।

উল্লেখ্য, প্রথম সেমিস্টারেও মাহমুদা আক্তারের কৃতিত্বপূর্ণ ফলাফলের জন্যে কর্তৃপক্ষ তাকে ২০% স্টাইপেন্ড প্রদান করেছিল।

১৯৯৯-২০০০ সেশনে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীন কম্পিউটার সায়েন্স অনার্সে (২য় ব্যাচ) ভর্তি আহ্বান

সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ভূঁইয়া কম্পিউটার্স জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে ১৯৯৯-২০০০ সেশনে কম্পিউটার সায়েন্স অনার্স কোর্সের ২য় ব্যাচে ভর্তির দরখাস্ত আহ্বান করা হচ্ছে। ন্যূনতম ২য় বিভাগে এইচ.এস.সি পাস (গণিত ও পদার্থ বিজ্ঞানে ৪৫%) ছাত্রছাত্রীরা সিসিএস এর অফিস হতে নগদ ২৫০ টাকার বিনিময়ে ভর্তি ফরম ও অন্যান্য কাগজপত্র সংগ্রহ করা যাবে।

ভূঁইয়া কম্পিউটারস (BCL) ও ভূঁইয়া একাডেমী দু'টি ভিন্ন প্রতিষ্ঠান

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স একটি প্রাইভেট লিমিটেড কোম্পানী (BCL) যার প্রতিষ্ঠাকাল ১৯৯২ সালে এবং এর অঙ্গপ্রতিষ্ঠানগুলো হলো- ক) ভূঁইয়া কম্পিউটার ক্লাব, খ) ভূঁইয়া ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাব, গ) সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ঘ) ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বিআইটি)। ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ঢাকা, নারায়নগঞ্জ, চট্টগ্রাম, খুলনা ও সিলেটে মোট ১০টি শাখা রয়েছে। ঢাকার ধানমন্ডিতে অবস্থিত একটি পৃথক সাপোর্ট অফিসের মাধ্যমে এই প্রতিষ্ঠানগুলো পরিচালিত হয়।

শুভ নববর্ষ

কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের সকল বর্তমান ও প্রাক্তন মেম্বারবৃন্দ

▲

লন্ডন ইউনিভার্সিটির ডিপ্লোমা ও বি.এস.সি সিআইএস এর ছাত্রছাত্রীবৃন্দ

▲

'ও' এবং 'এ' লেভেল কোর্সের ছাত্রছাত্রীবৃন্দ

▲

এনসিসি (লন্ডন) এর সকল ছাত্রছাত্রীবৃন্দ

▲

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীন সিসিএস-এ অধ্যয়নরত কম্পিউটার সায়েন্স এর সকল ছাত্রছাত্রীবৃন্দ

▲

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষাবোর্ডের অধীন সিসিএস-এ অধ্যয়নরত ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং এর সকল ছাত্রছাত্রীবৃন্দকে

▲

ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের সকল কর্মচারী, কর্মকর্তা, ম্যানেজার, শিক্ষক ও পরিচালকগণের পক্ষ থেকে

ঈদের শুভেচ্ছা

BCL, CCS ও BIT-তে যোগাযোগের ঠিকানা

বাড়ী ৩, রোড ১০
ধানমন্ডি আ/এ, ঢাকা ১২০৫
(কলাবাগান বাস স্ট্যান্ড এর পাশে)
ফোন: ৮১০৮৮৫, ৩২৬২৮৮
ফ্যাক্স: ৯১৩১৮১৫
E.Mail: ccscis@citechco.net

এনসিসি (লন্ডন)-র ম্যানেজিং ডিরেক্টরের ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিদর্শন

সম্প্রতি এনসিসি (লন্ডন) এর ম্যানেজিং ডিরেক্টর মি. রিথ ফিরথ বাংলাদেশ সফরে আসেন। বাংলাদেশে এনসিসি প্রভাইডার প্রতিষ্ঠানগুলো পরিদর্শন, এগুলোতে বিদ্যমান সুযোগ সুবিধা সমূহ সরেজমিন প্রত্যক্ষ করা ছিল তাঁর সফরের একটি উল্লেখযোগ্য উদ্দেশ্য।

গত ১লা ডিসেম্বর মি. ফিরথ ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিদর্শনে আসেন। তিনি ধানমন্ডিতে অবস্থিত ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের কয়েকটি ব্রাঞ্চ (যেমন- বি.আই.টি, সাপোর্ট অফিস) পরিদর্শন করেন। তিনি প্রতিষ্ঠানের কম্পিউটার ল্যাব, লাইব্রেরী, ক্লাশরুম সমূহ, অফিস ও অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ বিভাগগুলো ঘুরে দেখেন। পরে তিনি ধানমন্ডির ২৭ নং রোডে অবস্থিত বি.আই.টি-র একাডেমিক পারসোনালদের সঙ্গে মিটিং করেন।

মি. রিথ ফিরথ ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের সাপোর্ট অফিসে পরিচালকদের সঙ্গেও বৈঠক করেন। সেখানে এনসিসি (লন্ডন) ও বি.আই.টি, ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়।

শেষে ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর পক্ষ থেকে মি. ফিরথ-কে শুভেচ্ছা উপহার প্রদান করেন ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব জামাল উদ্দিন শিকদার এমফার্ম,এমবিএ।

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর সাপোর্ট অফিস পরিদর্শনকালীন একটি মূহুর্তে বাঁদিক থেকে জনাব জামাল উদ্দিন শিকদার (ম্যানেজিং ডিরেক্টর), জনাব তৌহিদুল ইসলাম ভূঁইয়া (এক্সিকিউটিভ ডিরেক্টর), জনাব এম. সোলায়মান (ডিরেক্টর) এবং মি. রিথ ফিরথ (ম্যানেজিং ডিরেক্টর, এনসিসি)।

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিদর্শনকালীন মি. রিথ ফিরথ (ম্যানেজিং ডিরেক্টর, এনসিসি)-কে প্রতিষ্ঠানের পক্ষ থেকে শুভেচ্ছা উপহার প্রদান করছেন ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব জামাল উদ্দিন শিকদার, এমফার্ম,এমবিএ। এ সময় অন্যান্য পরিচালকগণও উপস্থিত ছিলেন।

মিরপুরে নতুন শাখা

ভূঁইয়া কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের আর একটি নতুন শাখা ঢাকার মিরপুরে খোলা হয়েছে। ক্লাব কার্যক্রমের আওতাধীন, বিভিন্ন কোর্সগুলো এ শাখায় পরিচালিত হবে। মিরপুর শাখার ঠিকানা ও অবস্থান নিম্নরূপঃ

১২৭ সেনপাড়া পর্বতা (৩য় তলা)
১০ নং গোলচক্কর চৌরঙ্গী মার্কেটের দক্ষিণে
ফোন- ৮১১০৮৮৫

এ শাখায় ১৫ জানুয়ারী হতে সকল অফিসিয়াল কার্যক্রম এবং ২৫ জানুয়ারী হতে কম্পিউটার ও ইংলিশের সকল প্রশিক্ষণ কার্যক্রম চলবে।

নারায়নগঞ্জ শাখার স্থান পরিবর্তন

ভূঁইয়া কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের নারায়নগঞ্জ শাখার স্থান পরিবর্তন করা হয়েছে। নারায়নগঞ্জ শাখার বর্তমান ঠিকানা ও অবস্থান নিম্নরূপঃ

১৫৮ বি.বি. সড়ক
প্যানোরমা প্লাজা (৪র্থ তলা), চাষাড়া মোড়
(পেট্রোল পাম্পের উল্টা দিকে)
ফোন-০২-৮১১০৮৮৫

সিসিএস এর একাডেমিক ডিরেক্টর এর এমসিএসই সার্টিফিকেট অর্জন

সিসিএ, ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের একাডেমিক ডিরেক্টর জনাব ওবায়দুল মালেক সম্প্রতি এমসিএসই (মাইক্রোসফট সার্টিফায়েড সিস্টেম ইঞ্জিনিয়ার) শীর্ষক প্রফেশনাল সার্টিফিকেট অর্জন করেছেন।

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় হতে এ্যাপ্লাইড ফিজিক্স এন্ড ইলেক্ট্রনিক্সে অনার্স ও মাস্টার্স ডিগ্রীধারী জনাব মালেক মাত্র ৬ মাসে এ কোর্সের সবগুলো পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হয়ে বিশেষ কৃতিত্ব দেখান। এর ফলে তিনি মাইক্রোসফট হতে মি. বিল গেটস স্বাক্ষরিত তিনটি সার্টিফিকেট লাভ করেন।

জনাব মালেক ইতিপূর্বে ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেক্ট্রনিক্স এন্ড এ্যাপ্লাইড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টের শিক্ষকতায় কর্মরত ছিলেন। জনাব মালেক বর্তমানে কম্পিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর আবদুস সোবহান এর তত্ত্বাবধানে এটিএম কমিউনিকেশন বিষয়ে গবেষণা করছেন। ইতিপূর্বে তিনি এমএসসিতে কম্পিউটারাইজড সোলার এনার্জি বিষয়েও গবেষনাপত্র দাখিল করেন।

ফটো ড্র ২০০০ : গ্রাফিক্স সাম্রাজ্যে মাইক্রোসফটের আবির্ভাব

জেনান রহমান

স্টার ওয়ারস, জুরাসিক পার্ক কিংবা টাইটানিক ছবিতে এমন সব দৃশ্য রয়েছে যে মনে হয় এই বুঝি দর্শকের দিকে ধেয়ে আসছে বিশাল ডাইনোসর, বরফের সাথে ধাক্কা খেয়ে ভেঙ্গে দুভাগ হয়ে গেল স্বপ্নের জাহাজ টাইটানিক। সত্যিই কি এসব দৃশ্য ক্যামেরায় ধারণ করা সম্ভব? কোন কোন ক্ষেত্রে হয়তো বিশেষ কৌশল অবলম্বন করে সম্ভব হয়। আবার কোন কোন ক্ষেত্রে সম্ভব হয়না। এরূপ ক্ষেত্রে কমপিউটারের ব্যবহার এনে দিয়েছে অফুরন্ত সুযোগ। এজন্য মূলত: কমপিউটার গ্রাফিক্স, এনিমেশন আর ভার্চুয়াল রিয়ালিটি কল্পনাকে নিয়ে এসেছে বাস্তবতায়। জুরাসিক পার্কের বিশাল ডাইনোসর তৈরি হয়েছে এভাবেই। শুধুমাত্র কমপিউটার গ্রাফিক্সের কারণেই সম্ভব হয়েছে বিশাল টাইটানিক ভেঙ্গে দুভাগ করা। যতই দিন যাচ্ছে ততই প্রসারিত হচ্ছে কমপিউটার গ্রাফিক্সের সীমানা। বদলে যাচ্ছে গ্রাফিক্সের সংজ্ঞা।

সাম্প্রতিককালে গ্রাফিক্স ডিজাইনের কাজ ইন্ডাস্ট্রিতে (বিশেষ করে মিডিয়া ইন্ডাস্ট্রিতে) ব্যাপক সাড়া জাগাতে সক্ষম হলেও আসলে কমপিউটার গ্রাফিক্স ডিজাইনের কাজের ইতিহাস খুব বেশি দিনের নয়। বস্তুতঃ এর শুরু হয়েছিল মাইক্রোসফটের পেইন্ট ব্রাশ বা পেন্সিল টুল দিয়ে ছোট খাট জ্যামিতিক চিত্র অংকন, পেইন্টিং, কালারিং এসবের মাধ্যমে। এসব কাজকে আরো শক্তিশালীতার লক্ষ্যে এক সময় বাজারে আসে ফটোশপ, হার্ভার্ড গ্রাফিক্স কিংবা ফ্রিল্যান্স গ্রাফিক্সের মত ইমেজ এডিটিং ও ডিজাইন সফটওয়্যার। সেখান থেকেই সূচনা ঘটে এক নীরব বিপ্লবের, উত্তরণ ঘটে ড্রইং, পেইন্টিং অধ্যায় পেরিয়ে স্পেশাল ইফেক্ট ও এনিমেশন প্রদানকারী গ্রাফিক্স সফটওয়্যার সাম্রাজ্যের।

অবশ্য আজকাল বাজারে অসংখ্য গ্রাফিক্স ডিজাইন সফটওয়্যার পাওয়া যায়। এগুলোর মধ্যে লোটাসের ফ্রিল্যান্স গ্রাফিক্স, এডোবির ফটোশপ, ইলাস্ট্রেটর, কোরেল ইনকর্পোরেটের কোরেল ড্র, এবং ম্যাক্রোমিডিয়া ফ্রি হ্যান্ড বিশেষ উল্লেখযোগ্য। তবে প্রফেশনাল ডিজাইনারদের মধ্যে সারা বিশ্ব জুড়ে যে দুটি সফটওয়্যার ব্যাপক জনপ্রিয়তা লাভ করেছে তা হলো এডোবি ফটোশপ ও ইলাস্ট্রেটর। এডোবির তৈরি এই সফটওয়্যার দুটি বর্তমানে বিশ্বে ড্রইং, পেইন্টিং ও ডিজিটাল ইমেজ প্রসেসিং কাজে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। অসংখ্য বিল্ট ইন ডিজাইনিং ফিচারস, ফটো রেন্ডারিং ও ইমেজ কম্পোজিশনের সহজবোধ্যতা এবং অন্যান্য গ্রাফিক্স এপ্লিকেশনের সাথে ইন্টিগ্রেশন সুবিধা— এসব কারণে এদের জনপ্রিয়তা আকাশ ছোঁয়া।

যাই হোক— বিশ্বব্যাপী ছড়িয়ে থাকা গ্রাফিক্স ইউটিলিটি সফটওয়্যার বাণিজ্যে ভাগ বসাতে সম্প্রতি তৎপর হয়েছে মাইক্রোসফট। মাইক্রোসফটের বাজার বিশ্লেষকদের মতে ভবিষ্যতে যে সময় আসছে তা হবে মাল্টিমিডিয়া এবং ওয়েবের। যার ফলে এই দুই ক্ষেত্রে তারা মাইক্রোসফটের আধিপত্য বিস্তারের লক্ষ্যে যে কর্মসূচী নিয়েছেন তারই অংশ হিসেবে বাজারে আসছে মাইক্রোসফট ফটো ড্র ২০০০ এবং ফ্রন্ট পেজ ২০০০। সমালোচকরা বলছেন বিশ্বের পুরো সফটওয়্যার বাণিজ্যকে দখলের লক্ষ্যেই মাইক্রোসফট এই কৌশল নিয়েছে। কিন্তু মাইক্রোসফটের কর্মকর্তাদের ভাষ্য অন্য রকম। তাদের ভাষায়— বর্তমানে বিশ্বের প্রায় ৪ কোটি লোক মাইক্রোসফটের অপারেটিং সিস্টেম ও অফিস স্যুট প্রোগ্রামে কাজ করছে। যে কোন ধরনের ডকুমেন্ট তৈরি, একাউন্টিং, ডাটাবেজ তৈরি তথা তথ্য বিশ্লেষণের কার্যকরী প্রোগ্রাম হিসেবে সমগ্র বিশ্বে মাইক্রোসফটের অফিস স্যুটের সুনাম রয়েছে। কিন্তু দেখা যায় কেউ হয়তো একটি ডকুমেন্ট তৈরি করছেন এমএস ওয়ার্ডে বা হিসাব করছেন এমএস এক্সেলে, আর স্লাইড শো করছেন পাওয়ার পয়েন্ট ব্যবহার করে কিন্তু তাকে প্রফেশনাল এনিমেশন, গ্রাফিক্স ডিজাইন বা ইলাস্ট্রেশনের জন্য নির্ভর করতে হচ্ছে কোরেল ড্র কিংবা এডোবি ফটোশপের উপর। কারণ এসবক্ষেত্রে মাইক্রোসফটের যেসব টুল রয়েছে (যেমন— পেইন্ট, ফটোএডিটর) সেগুলো প্রয়োজনের তুলনায় মোটেই নির্ভরযোগ্য নয়। এই দুর্বলতাকে দূর করে মাইক্রোসফট অফিস স্যুট ব্যবহারকারীদেরকে গ্রাফিক্স ডিজাইন, ইমেজ এডিটিং ইলাস্ট্রেশন— এসব সুবিধা দিতেই মাইক্রোসফট তার লেটেস্ট অফিস স্যুট প্রোগ্রাম 'অফিস ২০০০'-এর সঙ্গে নতুন সংযোজন করেছে 'ফটো ড্র ২০০০' সফটওয়্যারটি। এর ফলে এখন থেকে আর মাইক্রোসফটের গ্রাহকদের অন্য কোম্পানির উপর নির্ভর থাকতে হবে না। কেননা অফিস ২০০০-এর প্রিমিয়াম ভার্সনের সঙ্গে ইন্টিগ্রেটেড অবস্থায়ই 'ফটো ড্র ২০০০' পাওয়া যাচ্ছে।

সিস্টেম : ন্যূনতম ১০০ মে.হা. স্পীডের পেন্টিয়াম/পেন্টিয়াম এমএমএক্স/পেন্টিয়াম টু/পেন্টিয়াম থ্রী/এএমডি কে-৬ প্রসেসর ও মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ বা উইন্ডোজ এনটি প্লাটফর্মে এটি চলবে। তবে র‍্যামের ব্যাপারে মাইক্রোসফট জানিয়েছে ফটো ড্র ২০০০ চালাতে অপারেটিং সিস্টেমের জন্য প্রয়োজনীয় র‍্যাম (১৬/৩২/৬৪ মে.বা.) ছাড়াও অতিরিক্ত ১৬ মে.বা. র‍্যাম প্রয়োজন হবে। হার্ডডিস্কে ইনস্টল করতে এটি জায়গা নেয় ১০০ মে.বা.। আর পারফরম্যান্স ও গ্রাফিক্স ইউটিলিটিজের জন্য আরো ১০০ মে.বা. খালি স্পেস হার্ডডিস্কে থাকা দরকার (তবে অবশ্যই এটি ডিফল্ট ইনস্টলেশনের জন্য কাস্টম ইনস্টলেশনের জন্য এসব রিকোয়ারমেন্ট অবশ্যই চেঞ্জ হতে হবে)।

ইমেজ এডিটিং, ড্রইং, ইলাস্ট্রেশন, থ্রীডি মডেলিং প্রভৃতি গ্রাফিক্স প্রোগ্রামের চমৎকার সমন্বয় ঘটেছে ফটো ড্রতে। ফলে এর সাহায্যে অফিস ব্যবহারকারীরা পাওয়ার পয়েন্ট, ওয়ার্ড, পাবলিশার্স কিংবা ওয়েব পেজে পছন্দসই গ্রাফিক্স ব্যবহার করতে পারবেন।

এখন দেখা যাক, কি আছে ফটো ড্র'র ভেতরে। ফটো ড্র'তে ফটো এডিটিং ও টাচ আপ, ন্যাচারাল ব্রাশে পেইন্টিং, ভেক্টর ড্রইং, থ্রীডি ইফেক্ট, ওয়েব পেজের জন্য WYSIWYG সুবিধা, ফটোশপ প্লাগ ইনস্ সুবিধা পাবেন। ফটো ড্র বিভিন্ন ধরনের গ্রাফিক্স নিয়ে কাজ করতে পারে, ফলে এটি একই সাথে ফটোশপ, কোরেল ড্র, ইলাস্ট্রেটরে যাবতীয় কাজ করে। আর এটি স্ট্যান্ডার্ড সব ফাইল ফরম্যাটই সাপোর্ট করে। ফলে ব্যবহারকারীরা অন্য যে কোন সফটওয়্যারে তৈরি করা গ্রাফিক্স ফাইল এতে খুলতে পারবেন এবং BMP, JPG, GIF, TIFF, EPS, CDR সহ যে কোন গ্রাফিক্স ফরম্যাটে ফাইল সেভ করতে পারবেন।

বর্তমানে গ্রাফিক্সের বিপুল ব্যবহার হচ্ছে ওয়েব ডিজাইনে। এই দিকটির প্রতি লক্ষ্য করে মাইক্রোসফট ফটো ড্রকে ওয়েব ডিজাইনের জন্য বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে। ইমেজ এডিটিং, কম্পোজিট ইমেজ তৈরি, তাৎক্ষণিকভাবে ছোটখাট এনিমেশন তৈরি করা ইত্যাদি কাজগুলো সুষ্ঠুভাবে করার জন্য বেশ ধকল পোহাতে হয়। ভিন্ন ভিন্ন কাজের জন্য ভিন্ন ভিন্ন প্রোগ্রামের শরণাপন্ন হতে হয়। আবার, বিভিন্ন প্রোগ্রামের কাজ একত্রে করে ওয়েবে তুলে দেয়াও কম ঝক্কির ব্যাপার নয়। অপরদিকে, এসব কাজ শুধু ফটো ড্র ২০০০-এর ওয়েব উইজার্ড ব্যবহার করেই করা সম্ভব। এছাড়া এর সাহায্যে উচ্চমানের ইমেজ অপটিমাইজ করা যায় এবং ফাইল যথাসম্ভব ছোট আকারে সীমাবদ্ধ রাখা যায়।

এছাড়াও এতে এমন কিছু টুল রয়েছে যা পেপার কিংবা ক্যানভাসের উপর জটিল চিত্রকর্ম সৃষ্টিতে ব্যবহৃত হয়, যা অন্যান্য সফটওয়্যার দিয়ে সৃষ্টি করা অত্যন্ত দুরূহ। অথচ এর সাহায্যে কৃত্রিম উপায়ে সৃষ্ট হলেও বিভিন্ন টুল ব্যবহার করে ন্যাচারাল বা প্রাণবন্ত করে তোলা সম্ভব। লাইন টুল, শেপ টুল ব্যবহৃত হয় বিভিন্ন রেখা, চতুর্ভুজ বা আয়তক্ষেত্র, উপবৃত্তাকার, ডিম্বাকার এবং অন্যান্য আকৃতি দানের জন্য। ফিল (fill) টুল, কালার অথবা প্যাটার্নসমূহের সাথে বিভিন্ন আকার, আকৃতি, টুলসমূহ সংযুক্ত করে। স্প্রে, ক্যান, এয়ারব্র্যাশ এবং এ ধরনের অন্যান্য টুলসমূহ ব্যবহৃত হয় স্পেশাল শেডিং ইফেক্ট সৃষ্টিতে। ইরেজারসহ এডিটিং টুল, ম্যাগনিফিকেশন টুল, সিলেকশন টুল এবং রোটেশন টুল ইত্যাদি পেপারের উপর চিত্রকর্ম সৃষ্টির ক্ষেত্রে পেইন্ট মডিফাই করা সহজ করে তোলে।

আজকাল যে কোন গ্রাফিক্স কেবল রিয়েলিস্টিক হলেই চলে না, তার থাকতে হয় ত্রিমাত্রিক অভিব্যক্তি। এদিকটি লক্ষ্য করে ফটো ড্র'তে বিশেষ থ্রীডি অপশন রাখা হয়েছে। এতে একটিমাত্র ক্লিকের মাধ্যমে গ্রাফিক্সের যে কোন উপাদানে থ্রীডি এফেক্ট প্রয়োগ করা যায়। এছাড়াও টেক্সট, ক্লিপ আর্ট, ফটো এবং অন্যান্য গ্রাফিক্সে প্রয়োগের জন্য রয়েছে দুই শতাধিক বিল্ট ইন স্পেশাল এফেক্ট ও থ্রীডি মডেল, এগুলো কাস্টমাইজড করে নিজের ইচ্ছামত ব্যবহার করা যায়।

এতে ডিজিটাল ক্যামেরা ও স্ক্যানারের সাহায্যে 'ইন্টেলিজেন্ট গ্রাফিক্স' পদ্ধতিতে ইনপুট নেয়া যায় বলে ইমেজের কোয়ালিটি থাকে অক্ষুণ্ন। বাইরে থেকে কোন প্রকার ইনপুট না নিয়েই গ্রাফিক্স ডিজাইন করার জন্য এতে রয়েছে ২০ হাজার উন্নতমানের ফটো, ব্যাকগ্রাউন্ড এবং ক্লিপআর্ট যা এর ইউজারদের জন্য অত্যন্ত সুবিধাজনক।

যাই হোক— বর্তমান প্রজন্মের অধিকাংশ কমপিউটার ইউজারেরই কমপিউটারে হাতে খড়ি হয়েছে মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ বা উইন্ডোজ ভিত্তিক বিভিন্ন মাইক্রোসফট সফটওয়্যারের মাধ্যমে। এসব ইউজারদের জন্য ফটো ড্র ২০০০ তেমন নতুন কিছু নয়। কেননা এর ইন্টারফেস, টুলবার ও উইজার্ডসমূহ এবং সেই সাথে বিভিন্ন কমান্ড ও অপশন ব্যবহার সম্পর্কে তারা আগে থেকেই অভ্যস্ত আছেন। বিশেষ করে যারা ফটোশপ, ইলাস্ট্রেটর বা কোরেল ড্রতে গ্রাফিক্স বা ইলাস্ট্রেশনের কাজ করে আসছেন তাদের জন্য ফটো ড্র ২০০০ এনে দিয়েছে সম্ভাবনার এক নতুন দিগন্ত। ফটো ড্র'র অসাধারণ সব বৈশিষ্ট্য আর চমকপ্রদ সব ফিচার একে খুব সময়েই এনে দিতে সক্ষম হয়েছে গ্রাফিক্স সফটওয়্যারের ক্ষেত্রে ব্যাপক পরিচিতি এবং একে উপস্থাপিত করেছে অন্যান্য গ্রাফিক্স সফটওয়্যারের সামনে এক বিরাট চ্যালেঞ্জ হিসেবে। ♣

আপনার জন্য সেরা

অফিস স্যুইট

মইন উদ্দীন মাহমুদ

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্ট অফিস ২০০০

কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্ট ডস যুগে জনপ্রিয় একটি ওয়ার্ড প্রসেসর ছিল। সম্ভবত সে কারণেই এর ডেভেলপাররা খুব সতর্ক ছিল এর সর্বশেষ স্যুইটের আপগ্রেডের ক্ষেত্রে। বস্তুতঃ কোরেলসেন্ট্রাল পার্সোনাল ইনফরমেশন ম্যানেজার (PIM) ছাড়া কোরেল অফিসের পূর্ববর্তী ভার্সনে (অফিস ৮)-এর গুরুত্বপূর্ণ সব এপ্লিকেশনের বাহ্যিকরূপ বজায় রাখা হয়েছে। কোরেল সেন্ট্রাল যথেষ্ট স্বচ্ছ, কম্প্যাক্ট এবং কার্যকর। এটি কোরেল ৮-এর মত সিস্টেম চালু করার সময় সমগ্র

কোরেল ওয়ার্ডপারফেক্ট অফিস ২০০০-এর ওয়ার্ডপারফেক্ট

এপ্লিকেশনকে লোড না করে কোরেল সেন্ট্রাল বর্তমানে কেবলমাত্র স্টার্টআপের সিস্টেম ট্রেতে Alarm আইকন বসিয়েছে।

মাইক্রোসফট অফিস ২০০০-এর তুলনায় কোরেল অফিস ২০০০-এ রয়েছে ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড ফরম্যাট উপযোগী ইন্টারনেট ইন্টিগ্রেশন এনহ্যান্স যা মাইক্রোসফট এক্সটেনশনে অনেকটাই নির্ভরশীল। এখন কোরেল ব্যবহারকারীরা খুব সহজেই তাদের ডিফল্ট ফরম্যাটে সেভকৃত ফাইলসমূহকে এইচটিএমএল থেকে শুরু করে মাইক্রোসফটের যে কোন ফাইল ফরম্যাটে পরিবর্তন করতে পারেন।

ওয়ার্ড পারফেক্টের সুদীর্ঘ ব্যবহারকারীরা এখন বেশ স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করছেন এর আপগ্রেড ভার্সনের কোরেল ডিস্ট্রিবিউট ইউটিলিটির কারণে। কেননা এই ইউটিলিটি দিয়ে সিস্টেম এডমিনিস্ট্রেটরগণ সার্ভার ভিত্তিক কাস্টমাইজ ইনস্টলেশন চালাতে পারবেন।

কোরেল ৯ স্ট্যান্ডার্ড এডিশনে অন্তর্ভুক্ত হয়েছে ওয়ার্ড পারফেক্ট, কোয়াট্রো প্রো, প্রেজেন্টেশন, কোরেল সেন্ট্রাল স্যুইটের ডেস্কটপ এপ্লিকেশন ডিরেক্টর টুলবার, ট্রিলিক্স-২ এবং এপ্লিকেশনের জন্য মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিকের ইন্টিগ্রেশন। XML (eXtensible Markup Language) ফাইল পাবলিশ করা, এডবির PDF ফরম্যাট অথবা ট্রিলিক্স হাইপারলিংকড ফরম্যাট প্রভৃতিতে কাজ করার জন্য রয়েছে বেশ কিছু ফিচার।

প্যাকেজসমূহ

মাইক্রোসফট অফিসের সর্টকাটবার এবং লোটাস স্মার্টস্যুইটের স্মার্টসেন্টারের মত ওয়ার্ড পারফেক্ট অফিসে তেমন কোন দ্রুতগতিসম্পন্ন ডেস্কটপ মেনু নেই। ওয়ার্ড পারফেক্ট অফিসের পূর্ববর্তী ভার্সনের এপ্লিকেশনের আইকনসমূহ সিস্টেম ট্রেতে রাখা হয়েছিল। এটি ব্যবহারের ক্ষেত্রে তেমন সুবিধাজনক নয় যদি না টাস্কবারকে পরিপূর্ণ করে নেয়া হতো। সর্বশেষ সংস্কারকৃত ভার্সনের বিশেষ ফিচার কোরেল ডেস্কটপ এপ্লিকেশন ডিরেক্টর – একটি লিস্ট যেখান থেকে আইটেমসমূহ ড্রাগ এন্ড ড্রপ করা যায় অথবা সিস্টেম ট্রে যেখান থেকে লিস্টে ড্রাগ এন্ড ড্রপ করা যায়।

এর Install-As-You-Go ফিচারটি দিয়ে ব্যবহারকারী তার পছন্দমত ফিচার ইনস্টল করতে পারেন। এর ফলে ব্যবহারকারী হার্ডডিস্কের যথেষ্ট স্পেস বাঁচাতে পারেন। সিস্টেম এডমিনিস্ট্রেটর সেটআপ উইজার্ড ব্যবহার করে কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্ট অফিস ২০০০কে LAN-এ ইনস্টল করতে পারেন।

ওয়ার্ড পারফেক্ট, কোয়াট্রোপ্রো এবং প্রেজেন্টেশনের নতুন ভার্সনে যুক্ত হয়েছে রিয়েল-টাইম প্রিভিউ ফিচার যা দিয়ে ব্যবহারকারী স্ক্রীণে একটি ফাইলকে পুনঃফরম্যাট করতে পারেন যেমন করে ব্যবহারকারী ফন্ট লিস্ট স্ক্রল করেন অথবা রংয়ের ব্যবহার বা গ্রাফিক্স ফিচারসমূহ পরীক্ষা করেন তেমন ভাবে।

ওয়ার্ড পারফেক্ট : কুইক ফরম্যাট, রেডলাইনিং (এমএস-ওয়ার্ডের ভার্সন কন্ট্রোল) Shadow cursor (যা কার্সর কোথায় যাবে তা আগে থেকে বলে দেয়) এবং ডিটিপি'র কাজ সন্তোষজনকভাবে সম্পন্ন করার জন্য বেশ কিছু চমৎকার ফিচার পাওয়া যাবে ওয়ার্ড পারফেক্টে– যা একজন ওয়ার্ডপ্রসেসর ব্যবহারকারী প্রত্যাশা করেন তার সবই। এছাড়াও একই ডকুমেন্টে মাল্টিপল ফরম্যাট (দুটি ডকুমেন্ট এবং বুকলেট-স্টাইলের লেআউট) হ্যান্ডেলিংয়ের ক্ষেত্রে ওয়ার্ড পারফেক্ট এমএস ওয়ার্ডকেও ছাড়িয়ে গেছে।

ওয়ার্ড পারফেক্ট এনহ্যান্সমেন্টে যুক্ত হয়েছে অটোস্ক্রল টুলবার বাটন, ব্রাউজারের মতো Next and Previous বাটন (মাইক্রোসফট ওয়ার্ডের মত) যা এক পেজ থেকে অন্য পেজে, এক টেবল থেকে অন্য টেবলে, এক ছবি থেকে অন্য ছবিতে এবং এক হেডার থেকে অন্য হেডারে জাম্প করার কাজে ব্যবহৃত হয়। Make it fit ফিচারটি একটি ব্লক করা টেক্সট কিংবা সম্পূর্ণ ডকুমেন্টকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে রিসাইজ করার কাজে ব্যবহৃত হয়।

Real Time preview ফিচারটি (বাস্তবায়িত করে, ফন্ট, বর্ডার, ফিল, জুম এবং অন্যান্য লিস্ট) বেশ সহজ। Table skew ফিচার দিয়ে কলামের উপরের সারিকে রোটেড করা যায় এবং টেবলের বাম এবং ডান কলামকে চমৎকার এফেক্টে সজ্জিত করা যায়। Text Art ফিচারটি মাইক্রোসফট অফিসের Word Art-এর মতো তবে থ্রি-ডি এফেক্টের জন্য মাইক্রোসফট ওয়ার্ডের চেয়েও অধিকতর শক্তিশালী। স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম দিয়ে যে ধরনের গ্রাফ করা যায় ওয়ার্ড পারফেক্ট দিয়েও সেধরনের গ্রাফ তৈরি করা যায়।

ওয়ার্ড পারফেক্টের সবচেয়ে বিরক্তিকর দিকটি হলো ওয়ার্ড পারফেক্টকে যখন অন্য কোন ফাইল ফরম্যাটে সেভ করা হয় তখন সেটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে কোন এক্সটেনশন প্রদান করে না।

ওয়ার্ড পারফেক্ট এইচটিএমএল তৈরি ও এডিটের কাজেও ব্যবহার করা যায় তবে এই ফিচারটি ওয়েবপেজ এডিটরের তুলনায় বিরক্তিকর।

কোয়াট্রো প্রো : এই স্প্রেডশীট প্রোগ্রামটি এক্সেল বা লোটাসের মতো তেমন ইউজার ফ্রেন্ডলি নয়। তবে বর্তমান কোয়াট্রো প্রো-এর ওয়ার্কশীটকে এমনভাবে দীর্ঘায়িত করা হয়েছে যে এর প্রতিটি স্প্রেডশীটে কলাম সংখ্যা ১৮,০০০ এবং সারি সংখ্যা ১ মিলিয়ন (দশ লক্ষ) অথচ পূর্ববর্তী ভার্সনে কলাম সংখ্যা ছিল মাত্র ২৫৬টি এবং সারি সংখ্যা ছিল মাত্র ৮,১৯২টি। এছাড়া এর আরেকটি প্লাস পয়েন্ট হলো রিয়েল টাইম প্রিভিউ ফিচার। সাধারণ ওয়ার্কশীট থেকে পাই চার্ট তৈরির ক্ষেত্রে কোয়াট্রো প্রো'র বেশ সমস্যা রয়েছে পক্ষান্তরে একই কাজ এক্সেল বা লোটাস দিয়ে খুব সহজেই করা যায়।

নতুন কোয়াট্রো প্রো'তে অবশ্য যুক্ত করা হয়েছে ওয়েব কোয়েরি টুল যা দিয়ে খুব সহজেই এইচটিএমএল পেজ থেকে ডাটা উত্তোলন করে প্রিভিউ করা যায়। এই ফিচারটি এক্সেলেও নেই। নতুন ডিসপ্লে অপশনে রয়েছে অতিক্ষুদ্র নীল রংয়ের ত্রিভুজাকৃতি সেল। এটি ফর্মুলা এবং এডিটিং উইন্ডোর পেজ ব্রেক প্রদর্শনের জন্য একটি কমান্ড ধারণ করে। জটিল ফর্মুলাকে স্বাচ্ছন্দ্যে ডিবাগিংয়ের জন্য মাল্টিপল ভিউয়ের ব্যবস্থা রয়েছে ফর্মুলা কম্পোজারে (Formula Composer).

এক্সেল অথবা লোটাসের ফাইল ফরম্যাট এবং মেনু লে-আউট ডিফল্ট হিসেবে ব্যবহার করার জন্য ব্যবহারকারী ইচ্ছে করলে কোয়াট্রো প্রো'কে সে অনুযায়ী সেট করে নিতে পারেন। কিন্তু এ অপশনটি কোয়াট্রো প্রো'র অনেক এডভান্স ফিচারকে নিষ্ক্রিয় করে। কোয়াট্রো প্রো'র স্প্রেডশীটকে এক্সএমএল (XML) কিংবা এইচটিএমএল ফরম্যাটেও সেভ করা যায়।

ট্রিলিক্স ২ : অন্যান্য অফিস স্যুইটের মতো কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্টেও ওয়েব সাইট তৈরির

ওয়ার্ডের ক্রম বিকাশ ও অফিস স্যুইটের উত্থান

প্রথম ওয়ার্ড প্রসেসর সফটওয়্যারটির নাম ছিল ইলেকট্রিক পেন্সিল যা ১৯৭৬ সালে মাইকেল সারিয়ার ডেভেলপ করেন। তবে সত্যিকার অর্থে ওয়ার্ড প্রসেসর হিসেবে প্রতিষ্ঠা লাভ করে ১৯৭৯ সালে সিমোর রবিনস্টাইন কর্তৃক ডেভেলপকৃত ওয়ার্ডস্টার। ৮০'র দশকে একের পর এক যেসব ওয়ার্ড প্রসেসর ডেভেলপ হয় তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো ৭৯ সালে ম্যাজিক ওয়েন্ট, ৮৫ সালে কোরেলের ওয়ার্ড পারফেক্ট, ৮৩ সালে মাইক্রোসফটের মাল্টিটুল ওয়ার্ড এবং এপলের রাইট ওয়ার্ড প্রসেসর।

তখন ওয়ার্ড প্রসেসরসমূহে বড়জোড় কাট-এন্ড পেস্ট করা যেত। পরবর্তীতে ধীরে ধীরে এগুলোতে ক্লীপ-আর্ট, গ্রাফিক্স, ছবি যুক্তকরণসহ স্পেলচেকার, থ্রেচারার, ফন্ট, মেনু, গ্রামার চেক, টেমপ্লেট প্রভৃতি টুলস্ যুক্ত করা হয়। তখন ব্যবহারকারী তার প্রয়োজনীয় টুলস্ একটি প্রোগ্রামে পেত। পরবর্তীতে প্রোগ্রামাররা ওয়ার্ড প্রসেসর, স্প্রেডশীট, ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট প্রভৃতি সফটওয়্যার ডেভেলপ করে এবং তা বান্ডেলাকারে বাজারে ছাড়ে। এ প্রোগ্রামগুলো ওয়ার্ডের সাথে ইন্টিগ্রেটেড হওয়ায় এক প্রোগ্রাম থেকে অন্য প্রোগ্রামে ফাইল শেয়ার করতে সক্ষম যা পরবর্তীতে অফিস স্যুইটের জন্ম বা উত্থান ঘটায়।

টুলস রয়েছে। স্মার্ট স্যুইটের FastSite, মাইক্রোসফটের ফ্রন্টপেজের মত কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্টের ট্রিলিক্স-২। এটি ওয়েব অথরিং ও সাইট মেইনটেনেন্সের জন্য একটি চমৎকার টুল। তবে মাইক্রোসফটের ফ্রন্টপেজের মতো তেমন সহজ ও ইউজার ফ্রেন্ডলি নয়।

প্যারাডক্স : এই ডাটাবেজটি উইজার্ডভিত্তিক। প্রথমদিকে প্যারাডক্স ডাটাবেজ হিসেবে এপ্রোচ বা এমএস-এক্সেসের তুলনায় যথেষ্ট জটিল ছিল। বর্তমানে এটি বেশ ইউজার ফ্রেন্ডলি। সহজে টেবল তৈরি ও কোয়েরির জন্য কোরেল প্যারাডক্সে যুক্ত হয়েছে নতুন উইজার্ড। এছাড়াও এতে যুক্ত করা হয়েছে বোরল্যান্ড ডাটাবেজ ইঞ্জিনের নতুন ভার্সন।

কোরেল প্রেজেন্টেশন : কোরেল প্রেজেন্টেশনে পাওয়ার পয়েন্ট ফাইল ইমপোর্ট ও এক্সপোর্ট করা এবং ব্রাইটনেস, কনট্রাস্ট এবং অন্যান্য ইমেজের স্বাভাবিক ধর্ম বা গুণকে কন্ট্রোল করার জন্য নতুন বিটম্যাপ টুল যুক্ত করা হয়েছে। ওয়েবভিত্তিক স্লাইড শো তৈরির জন্য অন্যান্য গ্রাফিক্স টুলসহ ফ্লোচার্ট স্টাইলসেইপ এবং উইজার্ড যুক্ত করা হয়েছে কোরেল প্রেজেন্টেশনে।

শিক্ষার্থীদের কাছে কোরেল প্রেজেন্টেশন ভীতিকর মনে হতে পারে, তবে পাওয়ারপয়েন্ট ব্যবহারকারীরা খুব সহজেই এ প্রোগ্রামে অভ্যস্থ হয়ে উঠতে পারে।

কোরেল সেন্ট্রাল : মাইক্রোসফটের আউটলুক কিংবা লোটাস স্মার্টস্যুইটের অর্গানাইজারের মত ওয়ার্ড পারফেক্ট অফিসে পূর্ণাঙ্গ পার্সোনাল ইনফরমেশন ম্যানেজার এপ্লিকেশনযুক্ত করা হয়নি। এর বিকল্প হিসেবে কোরেল সেন্ট্রালে রয়েছে ছয়টি স্বতন্ত্র ইউটিলিটিস। এগুলো হলো ক্যালেন্ডার, এড্রেস লিস্ট, নোটপ্যাড, এলার্ম, কার্ড ফাইল যেগুলো স্ক্রীণের ডান দিকে সজ্জিত এড্রেস লিস্ট এবং ডে প্লানারের চেয়ে অনেক বেশি তথ্য ধারণ করতে পারে।

অবশ্য কনট্যাক্ট ম্যানেজমেন্টের জন্য এগুলো ব্যবহার করা বেশ ঝামেলাপূর্ণ কাজ। পক্ষান্তরে

লোটাস স্মার্টস্যুইটের এপ্রোচ

একটি একক পার্সোনাল ইনফরমেশন ম্যানেজার দৈনন্দিন ব্যবসায়িক কাজের জন্য অধিকতর সহজ ও সুবিধাজনক।

ওয়ার্ড প্রসেসর হিসেবে ওয়ার্ড পারফেক্ট চমৎকার। ওয়েব পাবলিশিং টুল ট্রিলিক্স (Trellix) ওয়ার্ড পারফেক্টের জন্য একটি ট্রামকার্ড। বস্তুতঃ এটিই ওয়ার্ড পারফেক্ট স্যুইটকে কেনার জন্য অনেককেই প্ররোচিত করবে। বিশেষ করে যাঁরা ইন্টারনেট পরিবেশে কাজ করেন (কিন্তু ব্যবসায়ীরা প্রফেশনাল এডিশনের জন্য অর্থ ব্যয় করবে কেননা তারা সাধারণত ডাটাবেজ বা ইন্ট্রানেট টুলের প্রতি বেশি আগ্রহী আর সে কারণে ব্যবসায়ীরা চায় কনট্যাক্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম)।

কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্টের জন্য দরকার ন্যূনতম পেন্টিয়াম ১৬৬ মে.হা বা তদুর্ধ, উইণ্ডোজ ৯৫-এর জন্য ৩২ মে.বা. র‍্যাম, আর উইণ্ডোজ ৯৮ বা এনটির জন্য ফ্রিস্পিচসহ ৬৪ মে.বা. র‍্যাম, হার্ড ড্রাইভ স্পেস ১৭০ মে.বা. সাউন্ডব্লাস্টার ১৬ বা কম্প্যাটিবল সাউন্ড কার্ড। কোরেলের ওয়েব সাইট : www.corel.com

লোটাস স্মার্টস্যুইট মিলিনিয়াম

যদি কেউ ২য় অবস্থানে থাকে তবে সে প্রথমস্থান অধিকার করার জন্য জোড় চেষ্টা চালাবে এটাই স্বাভাবিক। আর লোটাস স্মার্টস্যুইটের বর্তমান অবস্থাটি সেরকম পর্যায়ে রয়েছে। অর্থাৎ প্রথম স্থান দখল করার জন্য লোটাস স্যুইট তীব্র প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হয়েছে মাইক্রোসফট অফিস স্যুইটের সাথে। মাইক্রোসফটের পিছিয়ে পড়া বিষয়সমূহে বিশেষ করে ভয়েস এনাবল ফিচার এবং ওয়েব সাইট টুলস হচ্ছে লোটাস স্মার্টস্যুইট মিলিনিয়ামের এডিশন ৯.০-এর প্রধান লক্ষ্য বস্তু।

স্মার্টস্যুইটের পূর্ববর্তী ভার্সনে যে সমস্ত এপ্লিকেশন ছিল তাই রয়েছে স্মার্টস্যুইট মিলিনিয়াম এডিশনে, অর্থাৎ স্মার্টস্যুইট মিলিনিয়ামে রয়েছে ওয়ার্ডপ্রো, লোটাস ১-২-৩, ফ্রী ল্যান্স গ্রাফিক্স, এপ্রোচ, অর্গানাইজার, স্ক্রীণক্যাম এবং স্মার্টসেন্টার লোটাস। এসমস্ত এপ্লিকেশনে ১০০টি নতুন ফিচার এবং এনহ্যান্সমেন্ট যুক্ত করেছে বটে তবে সেখানে তেমন উল্লেখযোগ্য কোন পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায় না। ওয়ার্ডপ্রো বর্তমানে লোটাসের এমিপ্রো, মাইক্রোসফট ওয়ার্ড এবং কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্টকে ছাড়িয়ে যেতে চেষ্টা করছে ব্যবহারকারীকে মেনু ব্যবহারের সুযোগ করে দিয়ে।

অনেক ব্যবহারকারীর কাছে স্মার্টস্যুইটের নতুন ইন্টারনেট/ইন্ট্রানেট ওয়েব সাইট ডেভেলপমেন্ট টুলটি হচ্ছে মিলিনিয়াম এডিশনের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ও আকর্ষণীয় দিক। ফাস্টসাইট (FastSite) নামে সুদক্ষ টুলটির উইজার্ড ব্যবহার করে একজন অপেশাদার বা স্বল্পদক্ষ ব্যক্তি ১০ মিনিটের মধ্যে সাধারণ ওয়েব সাইট তৈরি করতে পারবেন।

ফাস্টসাইট

ফাস্টসাইট (FastSite) দিয়ে ওয়েব সাইট তৈরি করা, নিউ সাইটে (NewSite) ক্লিকিংয়ের মত

এক নজরে বিভিন্ন অফিস স্যুইটের পারফরম্যান্স

স্যুইট/পারফরম্যান্স	অফিস ২০০০	স্মার্ট স্যুইট	স্টার অফিস	ওয়ার্ড পারফেক্ট
ওয়ার্ড প্রসেসর	এমএস ওয়ার্ড	ওয়ার্ড প্রো	স্টার রাইটার	ওয়ার্ড পারফেক্ট
ইন্টারফেস	অফিস ৯৭-এর তুলনায় সহজ সরল	প্রচুর ইমপ্রুভমেন্ট দরকার	সেন্ট্রালাইজড ইন্টারফেস বিভ্রান্তিকর	চমৎকার ইন্টারফেস
পেজ লেআউট সুবিধা	খুব সহজে ব্যবহারযোগ্য	এমএস অফিসের মতো এত ইউজার ফ্রেন্ডলি নয়	আরো সংস্কার করা উচিৎ	সবচেয়ে ভাল পেজ লেআউট সুবিধা সম্বলিত
টেম্পলেট	পূর্বতন ভার্সনের তুলনায় যথেষ্ট উন্নত করা হয়েছে	স্মার্ট-মাস্টার (টেম্পলেট) অধিকাংশ ক্ষেত্রে অবতীর্ণ হয়	ব্যবহার করা সহজ কিন্তু তেমন বৈচিত্র্যময় নয়	চমৎকার সংগ্রহ যেখান থেকে পছন্দ করা যায়
স্পিচ রিকগনিশ	সম্ভব নয়	ট্রেনিংয়ের দরকার	নেই	অধিক ট্রেনিংয়ের দরকার
স্প্রেডশীট	এক্সেল ২০০০	লোটাস ১-২-৩	স্টার ক্যালক	কোয়াট্রো প্রো ৯
অটোমেটিক ফর্মূলা	সীমিত	স্মার্ট লেভেলে কাজকে সহজ করেছে	ফর্মূলা তৈরি ইউটিলিটি বেশ জটিল	মোটামুটি সহজ
ফাংশনের রেঞ্জ	বিশাল ও ব্যাপক	নতুন ভার্সনে আরও ৫০টি ফাংশন যুক্ত করা হয়েছে	সব ধরনের কাজ করার উপযোগী	প্রায় সবকিছুই করা যায়
ডাটাবেজ সুবিধা	ব্যবহার করা সহজ	যথেষ্ট জটিল	তেমন ভাল নয়	মোটামুটি
ম্যাক্রো	দারুন। যদি আপনি তৈরি ও প্রয়োগ করতে জানেন	ভাল স্ক্রিপ্ট এডিটর প্রদান করছে তবে ব্যবহারের ক্ষেত্রে কিছুটা সন্দেহ রয়েছে	ম্যাক্রো ব্যবহারের ক্ষেত্রে ইন্টারফেসটি বিভ্রান্তিকর	পূর্বের তুলনায় বর্তমানে ম্যাক্রো ব্যবহার বিধি সহজ হয়েছে
ডাটাবেজ	এক্সেস ২০০০	এপ্রোচ	স্টারবেজ	প্যারাডক্স ৯
সার্ভ	প্রফেশনাল এবং প্রিমিয়াম এডিশনে কার্যকর	স্ট্যান্ডার্ড	স্ট্যান্ডার্ড	এন্টারপ্রাইজ এডিশনে কার্যকর
টেম্পলেট	ভাল। ব্যবহার বিধি সহজ	এমএস অফিস কালেকশনের তুলনায় ভাল	ব্যাপকভাবে সংস্কার করা দরকার	ব্যবহার বিধি সহজ
ডিফাইনিং/টেবল তৈরি	উইজার্ডের মাধ্যমে টেবল তৈরি অত্যন্ত সহজ	ব্যবহারকারি কিভাবে করবে তার উপর নির্ভরশীল	স্ট্যান্ডার্ড	পূর্ববর্তী ভার্সনের তুলনায় সহজ
ভিন্ন ফরম্যাট রিডিং/ রাইটিং	ফাইল ওপেনিংয়ের মতো সহজ	সহজ	এক্সেস ফাইলকে ওপেন করতে পারেনা	স্ট্যান্ডার্ড ফরম্যাট নিয়ে কোন সমস্যা হয়না
প্রেজেন্টেশন	পাওয়ার পয়েন্ট ২০০০	ফ্রিল্যান্স গ্রাফিক্স	স্টার ইমপ্রেস	কোরেল প্রেজেন্টেশন
টেম্পলেট	খুব ভাল	স্মার্ট মাস্টার এ কাজটি ভালভাবে সম্পন্ন করছে	সহজেই ব্যবহার করা যায়	চমৎকার সংগ্রহ
স্ক্রীণ প্রদর্শন	নেটে পাবলিশ করা যায়	সেটআপ করা সহজ এবং নেটে পাবলিশ করা যায়	ভাল	ট্রানজিশন এফেক্ট চমৎকার
পার্সোনাল ইনফো ম্যানেজমেন্ট	আউটলুক	অর্গানাইজার ৪.১	স্টার সিডিউল	কোরেল সেন্ট্রাল ৯
এপয়েন্টমেন্ট	এন্টার করা সহজ	ইন্টারফেসটি অর্গানাইজারকে অভিহিত করে	অনেকটা আউটলুক ২০০০ -এর মতো	এন্টার করা সহজ
টাস্ক ম্যানেজমেন্ট	সহজে রিয়াইন্ড করা যায়	অর্গাধিকারকে সহজে উত্তোর করা যায়	সাবটাস্ক সাপোর্ট করে	প্রযোজ্য নয়
এড্রেস বুক	সংযোগে এন্টার করা জটিল	সহজ	সহজে ব্যবহার করা যায়	উইন্ডোজ এড্রেস বুককে ম্যানেজ করতে পারে
ই-মেইল	আউটলুকের সাথে ইন্টিগ্রেটেড	লোটাস মেইলকে স্যুইটের সাথে বান্ডেল অবস্থায় পাওয়া যায়	কালেন্ডার প্রায়ই দৃষ্টি বহির্ভূত	কোন ই-মেইল কালেন্ডার নেই

স্প্রেডশীটের ক্রমবিকাশ

১৭৭৯ সালে ড্যান ব্রিকলিন ও বব ফ্রাঙ্কস্টোন কর্তৃক সর্বপ্রথম স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম Visicalc রচিত হয়। এ প্রোগ্রামটি লেখা হয় এপল টু কমপিউটারের জন্য। পিসি ব্যবহারকারীরাও ভিজিক্যালক প্রোগ্রামটি দিয়ে পরিপূর্ণ বাজেট তৈরি এবং ফিন্যান্সিয়াল এনালাইসিস করতে পারতো।

ভিজিক্যালকের এমন কিছু ফাংশন ছিল যা মেইনফ্রেম কমপিউটার দিয়ে করা সম্ভব ছিলনা। এসময় ভিজিক্যালক জনপ্রিয়তার শীর্ষে অবস্থান করছিল এবং বিজনেস টুল হিসেবে অপরিহার্য হয়ে পড়েছিল। ভিজিক্যালকের সফলতাকে অনুসরন করে ১৯৮২ সালে লোটাস ১-২-৩ রচিত হয় এবং রাতারাতি তা এক নম্বর স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম হিসেবে জনপ্রিয়তা লাভ করে। কেননা লোটাস স্প্রেডশীটটি তিনটি এপ্লিকেশন (স্প্রেডশীট, গ্রাফ জেনারেশন এবং ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট) দিয়ে গঠিত। তাই লোটাস দিয়ে তিন ধরনের কাজ করা যায়। অন্যান্য স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম যেমন মাইক্রোসফট এক্সেল ১৯৮৭ সালে এবং ম্যাকের জন্য WingZ পরবর্তীতে স্যুইটকে অনুসরণ করে আসে।

সাধারণ ও সহজ, তৈরিকৃত সাইটে একটি নাম দেয়ার পর এর সাথে যে সমস্ত ফাইলযুক্ত করতে হবে তা সিলেক্ট করতে হয়। এড ফাইল (Add Files) ডায়ালগ বক্সে কোন প্রিভিউ উইন্ডো নেই। তাই ফাইলের কনটেন্টসমূহ এই স্যুইটের নিকটবর্তী এপ্লিকেশন থেকে চেক করে নিতে হয়। ফাইল কনভার্ট করার আগে সাইটের স্ট্রাকচার এবং ওয়েবের কন্ট্রোলকে অবলোকন করার জন্য ফাস্টসাইট-এ প্রিভিউ উইন্ডো রয়েছে। এপ্রোচ, রিপোর্ট ও লোটাস ১-২-৩-এর জটিল ওয়ার্কশীট ছাড়া ফাস্টসাইট মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ডকুমেন্ট ফাইল এবং অধিকাংশ স্মার্টস্যুইট ফাইলকে এইচটিএমএল ফাইলে পরিবর্তন করতে পারে।

মাইক্রোসফটের ফ্রন্টপেজ ৯৮-এর মত ফাস্টসাইট গ্রাফিক্স নির্ভর ওয়েব পেজ তৈরি করতে পারে না। নেট-আইটি (Net-IT)-এর jDOC ফরম্যাটে বা এইচটিএমএল ফাইল রূপান্তরের ক্ষেত্রে ফাস্টসাইট ব্যবহারকারীকে সহযোগিতা করে। jDOC হচ্ছে জাভা-ভিত্তিক ফরম্যাট যা মূল ডকুমেন্টের প্রকৃত ফরম্যাটকে (গ্রাফিক্সসহ) নিয়ন্ত্রণ করে এবং যে কোন জাভা এনাবল ব্রাউজারে রিডেবল, প্রিন্টার ড্রাইভারের মত jDOC কনভার্টার যে কোন স্মার্টস্যুইট এপ্লিকেশনে পাওয়া যায়। এটি উইন্ডোজের যে কোন ডকুমেন্টকে jDOC এ রূপান্তর করতে পারে।

বর্তমানে লোটাস ১-২-৩ ভয়েস এনাবল্ড এবং একটি স্প্রেডশীটে ৬৪,০০০ রো সাপোর্ট করে।

ডাটাবেজের ক্রমবিকাশ

প্রথমদিকে ডাটাবেজ প্রোগ্রাম মেইনফ্রেম ও মিনি কমপিউটারের জন্য সীমাবদ্ধ ছিল। অসটোনট্যাট প্রথম ডাটাবেজ ম্যানেজার প্রোগ্রাম dbaseII পিসির উপযোগী করে তৈরি করে। এসময় ওয়াইন র‍্যাটলিফ ফুটবল পুল কোম্পানির জন্য ভলকান নামে একটি প্রোগ্রাম ডেভেলপ করে। অবশ্য ইতোমধ্যে ডিবেজ ডস মেশিনের জন্য একটি শক্তিশালী টুল হিসেবে পরিচিতি লাভ করে।

লোটাস ১-২-৩ এর মতো ডিবেজও ছিল একটি ইন্টিগ্রেটেড সফটওয়্যার এবং এটি ছিল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট, স্প্রেডশীট, গ্রাফ জেনেরেশন ও ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ের সমন্বয়ে একটি একক প্রোগ্রাম। অর্থাৎ একটি একক প্রোগ্রামে সবকিছুই করা যেত। অসটোনট্যাট র‍্যাটলিফ থেকে কিনে নেয়া নতুন অপারেটিং সিস্টেমের সাথে খাপ খাওয়ানোর জন্য এই এপ্লিকেশন প্রোগ্রামটি মডিফাই করা সম্ভব ছিলনা। ফলশ্রুতিস্বরূপ অন্যান্য ডাটাবেজ প্রোগ্রাম যেমন মাইক্রোসফট এক্সেস ও ভিজ্যুয়াল বেসিকের ডিবেজের জায়গা দখল করে নেয়।

লোটাস অর্গানাইজার প্রদান করে জনপ্রিয় PDAs সহযোগে সিনক্রোনাইজেশন ও সিডিউলিং। স্মার্টস্যুইটের এপ্লিকেশনসমূহ ওয়ার্ড ও এক্সেলের ফাইল ইমপোর্ট ও এক্সপোর্ট করতে পারে। এগুলোকে ওয়েবের সাথে আরো দৃঢ়ভাবে ইন্টিগ্রেটেড করা হয়েছে। বাহ্যেক লোটাস স্মার্টস্যুইট eSuit Workplace -এর জাভা এপলেট যুক্ত করেনা যেহেতু স্মার্টস্যুইট এইচটিএমএল ব্যবহার করে সেগুলোর সাথে ফাইল শেয়ার করতে সক্ষম।

ওয়ার্ড প্রো ওয়ার্ডের Doc ফরম্যাটকে নিকটবর্তী ফাইল ফরম্যাট হিসেবে ব্যবহার করে। ফলে ব্যবহারকারী খুব সহজেই (একই ফরম্যাটে) ওয়ার্ড ডকুমেন্টকে ওপেন, এডিট এবং সেভ করতে পারে। লোটাস ১-২-৩ শুধুমাত্র মাইক্রোসফট এক্সেল স্প্রেডশীটকে সমানভাবে সহনশীল মাত্রায় ব্যবহার করে না বরং এক্সেলের মত এতে রয়েছে ৫০টি নতুন ফাংশন এবং একটি স্প্রেডশীট ৬৫,৫৩৬ টি রো সাপোর্ট করে। লোটাস ১-২-৩ এর অন্যান্য নতুন ফিচারগুলো এইচটিএমএল টেবল থেকে ডাটা ইমপোর্ট করে সেগুলো যথাযথ সারি ও কলামযুক্ত টেবলে রাখতে সক্ষম। লোটাস স্মার্টস্যুইটের সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হলো — Y2K কমপ্লায়েন্ট। সুতরাং এই স্যুইটের জন্য কোন প্যাচ ডাউনলোড করতে হবেনা।

এন্টারপ্রাইজের কাজকর্মে ফাস্টসাইট সরাসরি লোটাস নোটস ডাটাবেজে ডকুমেন্ট পাবলিশ করতে পারে। একজন ব্যবহারকারী লোটাস নোটস দিয়ে ডকুমেন্টের পথ করে নিতে পারে। তদুপরি স্মার্টস্যুইটে অতিরিক্ত খরচ ছাড়া জনপ্রিয় হিউম্যান রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট প্রোগ্রামের ইন্টারফেস পিপলসফট (PeopleSoft) প্রদান করছে। এই ইন্টারফেসটি লোটাস ব্যবহারকারীদেরকে পিপলসফট ডাটাবেজে কোয়েরী, রেজাল্ট এনালাইসিস, প্রিন্ট করা অথবা ইন্টারনেট ভিত্তিক রিপোর্ট প্রদানের সুযোগ দেয়।

এপ্রোচ : লোটাস স্মার্টস্যুইটের ডাটাবেজ এপ্লিকেশন 'এপ্রোচ' (Approach)-এর ডাটাবেজ গঠন কৌশল, কোরেল প্যারাডক্সের ডাটাবেজ গঠন কৌশলের তুলনায় অনেক বেশি ইউজার ফ্রেন্ডলি। এপ্রোচে ডাটাবেজ তৈরি করা তুলনামূলকভাবে সহজ। ব্যবহারকারী এর উইন্ডোতে নিয়মমাফিক প্রতিটি ফিল্ডের নাম, সাইজ এবং ডাটার ধরন টাইপ করার পর ডাটা রিফাইনিংয়ের জন্য কিংবা ডাটা ধরনের উপর ভিত্তি করে ফর্মুলা যুক্ত করার জন্য কিছু অপশন পাবেন। এছাড়াও এপ্রোচে যুক্ত হয়েছে বেশ কিছু উইজার্ড। এগুলোর মধ্যে ব্যবহারকারীদের জন্য অত্যাবশ্যকীয় একটি উইজার্ড রয়েছে যা দিয়ে নতুন ব্যবহারকারীরা ক্যালকুলেটেড ফিল্ড তৈরি করতে পারেন। তবে জটিল ডাটাবেজ তৈরির সময় এই উইজার্ডগুলোর কার্যকারিতা লক্ষ্যণীয়।

স্মার্টস্যুইট উপস্থাপন করছে বহুবিধ সুযোগ-সুবিধা। এই ইউটিলিটিগুলো একে অপরের সাথে এমনভাবে ইন্টিগ্রেটেড যা অনেককে আবিষ্ট করে। স্মার্টস্যুইটের ক্রমবিবর্তন ধারায় এই মিলিনিয়াম এডিশন হচ্ছে একটি মাইলফলক।

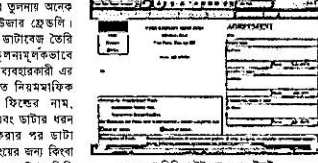
৬০২ প্রো পিসি স্যুইট

৬০২ প্রো পিসি স্যুইট ডাউনলোড উপযোগী অফিস স্যুইট। অন্যান্য অফিস স্যুইটের জন্য যেখানে ২৫০ মে.বা. জায়গার প্রয়োজন হয় সেখানে ৬০২ প্রো পিসি স্যুইটের জন্য মাত্র ২৫ মে. বা. জায়গার প্রয়োজন হয়।

প্রফেশনাল বিজনেস ডকুমেন্ট ও স্প্রেডশীট তৈরি করা এবং ফটো এডিট ও ফাইল ম্যানেজ প্রভৃতি কাজ খুব সহজেই করা যায় এই স্যুইট দিয়ে। কিছু বেসিক ফরম্যাটিংয়ের সুবিধা সম্বলিত টেক্সট এডিটর জাতীয় কাজের মধ্যে যদি সীমাবদ্ধ থাকেন তবে এই স্যুইট আপনার জন্য উপযোগী। ৬০২ প্রো'র ডেভেলপাররা যা দাবি করেন সে বিষয়ে যথেষ্ট বিতর্ক রয়েছে। কেননা এই স্যুইটটি পরিপূর্ণরূপে এমএস অফিস স্যুইটের কম্প্যাটিবল নয়। তাছাড়া এই স্যুইটটিতে প্রেজেন্টেশনের জন্য কোন প্রোগ্রামও নেই। ৬০২ প্রো স্যুইটের এপ্লিকেশনগুলো হলো ৬০২ টেক্সট, ৬০২ ট্যাব, ৬০২ ফটো এবং ৬০২ ডেস্ক। ৬০২ টেক্সট হলো ওয়ার্ড প্রসেসর। এই ওয়ার্ড প্রসেসরের উল্লেখযোগ্য ফিচারগুলো হলো - স্পেলচেকার, স্ট্যান্ডার্ড ডকুমেন্ট, ফরম্যাটিং ফিচার। এছাড়া এতে রয়েছে টেবল ইউটিলিটিজ, মেইলমার্জ করা ও মাল্টিপল কলামে টেক্সট সাজানোর ব্যবস্থা। এইচটিএমএল ফাইলকে ডিসপ্লে ও এডিটের ব্যবস্থাও রয়েছে। অবশ্য এই অতিরিক্ত ফিচারগুলো তেমন সন্তোষজনক মানের নয়। তাছাড়া ডকুমেন্টকে তেমন ব্যাপকভাবে ফরম্যাট করা হলে ৬০২ টেক্সট প্রায়ই হ্যাং হয়ে যায়।

৬০২ ট্যাব স্প্রেডশীট টুলটি দিয়ে স্প্রেডশীটের অধিকাংশ কাজই সম্পন্ন করা যায়। ৭০টি বিল্ড-ইন ক্যালকুলেশন ফাংশন ও একটি চার্ট টুল দিয়ে ৬০২ ট্যাব স্প্রেডশীট হিসেবে যোগ্যতা অর্জন করেছে।

৬০২ প্রো পিসি স্যুইটের ৬০২ ফটো অটো-এডিটিং টুল হিসেবে মাইক্রোসফটের ফটো



৬০২ প্রো পিসি স্যুইট-এর ৬০২ টেক্সট

এডিটরের মতো, ৬০২ ফটো সরাসরি ডিজিটাল ক্যামেরা থেকে ইনপুট গ্রহণ করতে পারে।

৬০২ প্রো-এর দরকার হলো ন্যূনতম ৪৮৬ বা তদুর্ধ, ৮ মে. বা. র‍্যাম, ২৫ মে.বা. ডিস্ক স্পেস এবং দুই বোতামের মাউস।

শেষ কথা

মাইক্রোসফট প্রাধান্য বিস্তার করা সত্ত্বেও তিনটি স্যুইটের মধ্যে চলছে তীব্র প্রতিযোগিতা।

(বাকি অংশ ৭৮ পৃষ্ঠায়)

এসসিএসআই (স্কাজি) - ইন্টারফেস

সালাউদ্দিন জামিল

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

সিরিয়াল স্কাজি/ফায়ারওয়্যার

এ পর্যন্ত যতগুলো স্কাজি সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে এগুলো সবই প্যারালাল স্কাজি। প্যারালালের মাধ্যমে একবারে সমান্তরালে ৮ বা ১৬ বিট আকারে ডাটা পাঠানো যায়। নতুন সিরিয়াল স্কাজিতে একবারে মাত্র ১টি বিট পাঠানো হয়। আপাত দৃষ্টিতে এটিকে পুরানো টেকনোলজি মনে হতে পারে। বাসের ব্যান্ডউইডথ সরাসরি এটার ওয়াইডথের সাথে সম্পর্কযুক্ত। বেশি ওয়াইডথ মানেই বেশি ব্যান্ডউইডথ অর্থাৎ বেশি স্পীড। পারফরমেন্সের আর একটি গুরুত্বপূর্ণ ফ্যাক্টর হলো বাস স্পীড। আবার, বাস স্পীড যত বেশি হয় প্যারালালে সিগন্যালকে নিয়ন্ত্রণ করা ততটাই জটিল হয়ে পড়ে।

এজন্য যখনই বাস স্পীড দ্বিগুণ হয়, সর্বোচ্চ ক্যাবল লেন্থও অর্ধেক কমে যায়।

সিরিয়াল স্কাজিতে একটি মাত্র ডাটা লাইন ম্যানেজ করতে হয় ফলে এটি খুব সহজ। এ কারণেই এর বাস স্পীডকে ২০ মে.হা. থেকে ৪০০ মে.হা. এমনকি আরও বেশি করা সম্ভব এমনকি এই স্পীড জি.হা. পর্যন্ত উন্নীত করা যেতে পারে। ফলে, এতে সর্বোচ্চ সংখ্যক (১৬টি) ডিভাইস যুক্ত করেও ৬৪ মে.বিট্স/সে. স্পীড পাওয়া যায়। এটি প্যারালাল আল্ট্রা স্কাজির তুলনায় অনেক বেশি (৪০ মে.বিট্স/সে.)।

এসসিএসআই প্রটোকল ম্যাপ

ইন্টারফেস	স্টান্ডার্ড প্রটোকল	ন্যারো ট্রান্সফার রেট (মে.বিট্স/সে.)	ওয়াইড প্রটোকল	ট্রান্সফার রেট (মে.বিট্স/সে.)
রেগুলার	রেগুলার এসসিএসআই	৫	ওয়াইড এসসিএসআই	১০
ফাস্ট	ফাস্ট এসসিএসআই	১০	ফাস্ট-ওয়াইড এসসিএসআই	২০
আল্ট্রা	আল্ট্রা এসসিএসআই	২০	আল্ট্রা-ওয়াইড এসসিএসআই	৪০

উল্লেখ্য এ টেবিলে সিরিয়াল স্কাজি দেখানো হয়নি। এ টেবিল শুধু প্যারালাল স্কাজির জন্য।

এছাড়াও সিরিয়াল কানেকশনও সহজ। ৬৮ ওয়্যারের ক্যাবলের বদলে ফায়ার ওয়্যারে ৬ ওয়্যারের ক্যাবল ব্যবহার করা হয়। সিরিয়াল স্কাজিরই আরেক নাম ফায়ার ওয়্যার (Fire Wire).

স্কাজি প্রটোকল কম্প্যাটিবল

স্কাজি ইনস্টল করার সময় নিচের বিষয়গুলো মনে রাখা প্রয়োজন। বেশিরভাগ স্কাজি ডিভাইসেরই বেশিরভাগ স্কাজি বাসের সাথে কাজ করার কথা। তবে আপনি একক ভেন্ডরের কাছ থেকে পুরো সিস্টেম (হোস্ট এডাপ্টার, ড্রাইভার, ক্যাবল) না কিনলে এ ব্যাপারে কোন নিশ্চয়তা নেই।

ডিভাইসের বয়সের ভিন্নতা বেশি হলে কম্প্যাটিবিলিটি সমস্যাও বেশি হয়।

একই বাসে একই সাথে ন্যারো ও ওয়াইড স্কাজির ব্যবহার সম্ভব। তবে তা বেশি জটিল।

এডাপ্টার ছাড়া সিঙ্গেল এন্ডেড ও ডিফারেন্সিয়াল স্কাজি একত্রে ব্যবহার করবেন না। ন্যারো ও ওয়াইড একত্রে ব্যবহারের সময় এর ওয়াইড অংশকে টার্মিনেট করতে হবে। না হলে এটি ঠিকমতো কাজনাও করতে পারে।

নিচের টেবিলে বিভিন্ন ধরনের স্কাজির প্রটোকল, স্পীড সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

স্কাজি হোস্ট এডাপ্টার

বেশিরভাগ IDE/ATA হার্ডডিস্কগুলো মাদারবোর্ডের বিল্ট-ইন কন্ট্রোলার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। স্কাজি ডিভাইসগুলো মাদারবোর্ডের বিল্টইন কন্ট্রোলার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত নয় (ইদানীং বিল্ট-ইন স্কাজি কন্ট্রোলার যুক্ত মাদারবোর্ডের দাম কমছে)। এজন্য বেশিরভাগ সিস্টেমে সংযুক্ত করতে হয় স্কাজি ইন্টারফেস কার্ড।

স্কাজি কন্ট্রোলার বা স্কাজি কার্ডটিও লজিক্যালি একটি স্কাজি ডিভাইস। এই ডিভাইসের কাজ হলো স্কাজি বাস ও পিসির ইন্টার্নাল আই/ও বাসের মধ্যে সেতুবন্ধন হিসেবে কাজ করা। স্কাজি হোস্ট এডাপ্টার নানা উপায়ে বাসের পারফরমেন্স বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। তাই দামী বা কম দামের এডাপ্টারের উপর অনেক কিছু নির্ভর করে।

বিভিন্ন ধরনের এডাপ্টার ও পিসি বাস সংযোগ

বাজারে বিভিন্ন রকম স্কাজি হোস্ট এডাপ্টার পাওয়া যায় ও তাদের মধ্যে দাম ও ক্ষমতার ব্যাপক পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। অল্প দামের এডাপ্টারগুলো সাধারণত অল্প মূল্যের জিপ ড্রাইভ বা এ ধরনের সুবিধার জন্য তৈরি। দামী এডাপ্টারগুলো ফুল ফীচার ইমপ্লিমেন্টেশনের জন্য তৈরি। সব ধরনের কমন পিসি আই/ও বাসের জন্যই এডাপ্টার পাওয়া যায়। ইন্টারফেস ভেদেও এর প্যারফরমেন্স নির্ভর করে। ISA বাসে ব্যবহারের মাধ্যমে এডাপ্টার ও বাসের পারফরমেন্স অনেক সীমিত করে। আল্ট্রা স্কাজি বা এ ধরনের হাইস্পীড এডাপ্টারগুলো আইএসএ-তে ব্যবহার সম্ভব নয়। কারণ, আইএসএ ৮ মে.বিট্স/সে.-এর বেশি ডাটা রেট সাপোর্ট করে না। পিসিআই বাস ভিত্তিক এডাপ্টারগুলো বাস মাস্টারিং (Bus Mastering) সাপোর্ট করে যা আরও দক্ষভাবে এডাপ্টার থেকে সিস্টেম মেমরিতে ডাটা সরবরাহ করে।

ইন্টারফেস প্রটোকল	ডিফাইনিং স্টান্ডার্ড	বাস স্পীড মে.হা.	বাস উইডথ বিটস	ট্রান্সফার রেট (মে.বা./সে.)	ম্যাক্সিমাম সিঙ্গেল এন্ডেড ক্যাবল লেন্থ (m)	নম্বর অফ ডিভাইসেস পার বাস
রেগুলার এসসিএসআই	এসসিএসআই-ওয়ান	৫	৮	৫	৬	৮
ওয়াইড এসসিএসআই	এসসিএসআই-টু	৫	১৬	১০	৬	১৬
ফাস্ট এসসিএসআই	এসসিএসআই-টু	১০	৮	১০	৩	৮
ফাস্ট ওয়াইড এসসিএসআই	এসসিএসআই-টু	১০	১৬	২০	৩	১৬
আল্ট্রা এসসিএসআই	এসসিএসআই-থ্রী	২০	৮	২০	১.৫	৮
আল্ট্রা-ওয়াইড এসসিএসআই	এসসিএসআই-থ্রী	২০	১৬	৪০	১.৫	১৬
সিরিয়াল এসসিএসআই (ফায়ার ওয়্যার)	এসসিএসআই-থ্রী	১০০—৪০০+	১	১২—৫০+	N/A	N/A

প্রটোকল সাপোর্ট

বাসে আপনি যেসব প্রটোকল ব্যবহার করতে চাচ্ছেন এডাপ্টারকে অবশ্যই সেগুলো সাপোর্ট করতে হবে। যদি আপনি আল্ট্রা ওয়াইড স্কাজি হার্ডডিস্ক ব্যবহার করতে চান তাহলে আপনার এডাপ্টারকে অবশ্যই আল্ট্রা বাসস্পীড ও ওয়াইড উইডথ দুটোই সাপোর্ট করতে হবে। যদি আপনি ন্যারো ফাস্ট স্কাজি ব্যবহার করেন তবে আপনার এডাপ্টারকে আল্ট্রা, ওয়াইড ইত্যাদি সাপোর্ট না করলেও চলবে। তবে মনে রাখতে হবে যে যদি আপনি সস্তায় অল্প ক্ষমতার এডাপ্টার কেনেন তবে তাকে তার ভবিষ্যতের নির্দিষ্ট সীমার বেশি আপগ্রেড করতে পারবেন না। যেমন— আপনি এখন আল্ট্রা ওয়াইড স্কাজি ব্যবহার না করলেও কিছুদিন পরেই করতে চাইবেন, তখন আপনার কম দামে কেনা ন্যারো ফাস্ট স্কাজি এডাপ্টারটি সেটা সাপোর্ট করবে না।

সিঙ্গেল এন্ডেড/ ডিফারেন্সিয়াল

সিঙ্গেল এন্ডেড ও ডিফারেন্সিয়াল এরা পরস্পর কম্প্যাটিবল নয়। তাই, আপনি যে ডিভাইস ব্যবহার করতে চান তার সাথে কম্প্যাটিবল এডাপ্টার কিনতে হবে। সাধারণভাবে ডিফারেন্সিয়ালের চেয়ে সিঙ্গেল এন্ডেডই বেশি ব্যবহৃত হয়।

কানেক্টরস

স্কাজি ইন্টার্নাল ও এক্সটার্নাল উভয় ধরনের ডিভাইসেই সাপোর্ট করে। তাই সব এডাপ্টারেই ইন্টার্নাল ও এক্সটার্নাল কানেক্টর থাকতে হবে।

স্কাজি বাস টপোলজি

স্কাজি-তে সাধারণত বাস টপোলজি ব্যবহৃত হয়। অর্থাৎ প্রতিটি ডিভাইস এতে ডেইজি চেইন আকারে যুক্ত থাকবে।

একে স্কাজি চেইন বলে। ডিভাইসগুলোকে সবসময় সরলরেখায় সংযুক্ত করতে হবে। অর্থাৎ হোস্ট এডাপ্টারসহ যেকোন ডিভাইস একটি অথবা দুটি অন্য ডিভাইসের সাথে যুক্ত থাকবে (কখনোই এর বেশি নয়)। বাসের দু প্রান্তের ডিভাইসকে অবশ্যই টার্মিনেট (ইন্টার্নালি বা এক্সটার্নালি) করতে হবে। এদেরকে কখনোই লুপ, স্টার বা অন্যান্য ফর্মে কানেক্ট করা যাবে না।

- উভয় ডিভাইসের জন্য টপোলজি টার্মিনেটর— ডিভাইস "ক" ডিভাইস "খ" টার্মিনেটর।
- চার ডিভাইসের জন্য—
  টার্মিনেটর— ডিভাইস "ক" ডিভাইস "খ"
  টার্মিনেটর— ডিভাইস "খ" ডিভাইস "গ"

কোন্ ডিভাইসটি চেইনের কোথায় থাকবে (ইন্টার্নালি বা এক্সটার্নালি) এ ব্যাপারে কোন রেজ্যুলেশন নেই।

ডিভাইসের আইডি নম্বর

স্কাজি-র একটি বড় ক্ষমতা হলো বিপুল সংখ্যক ডিভাইসকে সংযুক্ত করার ক্ষমতা। এর মাধ্যমে একই সাথে বাসে বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে দিয়ে ডাটা আদান-প্রদান একই সাথে সম্পন্ন হতে পারে। অর্থাৎ স্কাজি রিয়েল মাল্টিটাস্কিং সাপোর্ট করে।

ন্যারো ৮ বিট স্কাজি ৮ টি ও ওয়াইড ১৬ বিট স্কাজি ১৬ টি ডিভাইস সাপোর্ট করে। যেহেতু এডাপ্টার নিজেও একটি স্কাজি ডিভাইস তাই কার্যক্ষেত্রে একটি কম ডিভাইস সাপোর্ট করে। বাসে প্রতিটি ডিভাইস-ই একটি নির্দিষ্ট নম্বর দ্বারা চিহ্নিত হয়। ন্যারো স্কাজি-তে এই নম্বর হলো ০

থেকে ৭ ও ওয়াইড স্কাজিতে ০ থেকে ১৫। কোন ডিভাইসের প্রায়োরিটি নির্ভর করে এই আইডি-নম্বরের উপর। প্রথম ৪টি আইডি নম্বরের জন্য বেশি নম্বর অর্থ বেশি প্রায়োরিটি। এখানে ৭ সর্বোচ্চ ও ০ সর্বনিম্ন। আবার ওয়াইড স্কাজি-তে ৮—১৫ পর্যন্ত নম্বরের রয়েছে সর্বোচ্চ প্রায়োরিটি এবং ০—৭ নম্বরের সর্বনিম্ন প্রায়োরিটি। এখানে, প্রায়োরিটি সিকোয়েন্স নিম্নরূপ— ৭, ৬, ৫, ৪, ৩, ২, ১, ০, ১৫, ১৪, ১৩, ১২, ১১, ১০, ৯, ৮

টার্মিনেশন

স্কাজি বাসে ডাটা আদান-প্রদানের সময় সিগন্যাল লস ও করাপশন কমানোর জন্য এর উভয় প্রান্তকে টার্মিনেট করতে হয়।

স্কাজিতে ৩ ধরনের টার্মিনেশন ব্যবহৃত হয়—

প্যাসিভ টার্মিনেশন : এটি সবচেয়ে পুরানো, সহজ ও কম বিশ্বস্ত টার্মিনেশন টাইপ। এটি সাধারণ রেজিস্টার দিয়ে বাসকে টার্মিনেট করে। এটি ছোট ও অল্প স্পীডের বাসের জন্য ব্যবহারোপযোগী। ফাস্ট স্কাজি ও এডভান্সড ফীচারসমূহের জন্য এটি উপযুক্ত নয়।

এক্টিভ টার্মিনেশন : প্যাসিভ টার্মিনেটরের রেজিস্টারের সাথে ভোল্টেজ রেগুলেটর যুক্ত করার মাধ্যমে অধিক বিশ্বস্ত ও নির্ভুল টার্মিনেশন পাওয়া সম্ভব। যে কোন দ্রুত গতির স্কাজি বাসের জন্য এটি সবচেয়ে কম রিকোয়ারমেন্ট।

FPT (Forced Perfect Termination) : এটি এক্টিভ টার্মিনেশনের উন্নতর সংস্করণ। এখানে ভোল্টেজকে কারেকশন করার জন্য ভোল্টেজ রেগুলেটরের সাথে ডায়োড ক্ল্যাম্পস যুক্ত করা হয়। ভার্চুয়ালি এটি সকল প্রকার সিগন্যাল রিফ্রেকশন ঠেকায়।

বাসের প্রত্যেক উন্মুক্ত প্রান্তে অবশ্যই টার্মিনেটর ব্যবহার করতে হবে। কোন কোন ডিভাইসে বিল্টইন টার্মিনেটর থাকে যা বাসের শেষে ব্যবহার করে টার্মিনেশন সুবিধা পাওয়া যায়। প্লাগ এন্ড প্লে ডিভাইসসমূহ বাসে তাদের অবস্থানের উপর নির্ভর করে নিজেরাই নিজেদের টার্মিনেটরকে এনাবল বা ডিসাবল করতে পারে।

বায়োসের কারণে সীমাবদ্ধতা

IDE/ATA হার্ডডিস্ক সমূহের মতো স্কাজি হার্ড ডিস্ককে বায়োস "ব্যারিয়ার" প্রভাবিত করে না। স্কাজি সাধারণভাবে LBA (Logical Block Addressing) ব্যবহার করে ডিভাইসকে এড্রেস করে। কিছু পুরানো এডাপ্টার IGB বা অন্য কোন নির্দিষ্ট সীমার বেশি হার্ডডিস্ক সাপোর্ট করতে সমস্যার সম্মুখীন হয়। বায়োস স্কাজি হার্ড ডিস্কের ক্ষমতা সীমিত না করলেও FAT ১৬ ব্যবহার করলে প্রতি পার্টিশনে ২ জি.বা-এর বেশি ব্যবহার করা সম্ভব হয় না, কারণ FAT-এর সমস্যা, BIOS-এর নয়।

স্পেসিফিকেশন

স্কাজি-ওয়ান

- এসিনক্রোনাস ২.৫ মে.বিট্স/সে. ও ৮ বিট ডাটা ট্রান্সফার রেট।
- প্রতি বাসে ৭টি ডেইজি চেইনেবল ডিভাইস সাপোর্ট।
- প্রোগ্রামড I/O (PIO) কন্ট্রোলার।
- একটি ইনিশিয়েটর ও টার্গেট দ্বারা সিঙ্গেল টাস্কিং অপারেশন।
- সর্বোচ্চ ক্যাবল দৈর্ঘ ৬ মিটার।
- Fast স্কাজি সাপোর্টবিহীন।
- DB-25 অথবা Centronics-50 to Centronics-50 ক্যাবল দরকার (আনশিল্ডেড)।
- সিঙ্গেল এন্ডেড ইলেকট্রিকাল স্পেসিফিকেশন সাপোর্ট।

স্কাজি-টু স্পেসিফিকেশন

- সব ধরনের স্কাজি ডিভাইসের সাথে ডাউনওয়ার্ড কম্পাটিবল।
- "Fast" (>১০ মে.বিট্স/সে.) ও "Wide" (১৬ ও ৩২ বিট) ডাটা ট্রান্সফার রেট সাপোর্ট।
- বাস মাস্টারিং কন্ট্রোলার সাপোর্ট।
- মাল্টিটাস্কিং সাপোর্ট।
- সিনক্রোনাস ও এসিনক্রোনাস উভয় সাপোর্ট।
- দুটি ডাটা ক্যাবলের মাধ্যমে "Wide" ১৬ বিটে ২০ মে.বিট্স/সে. ডাটা রেট সাপোর্ট।
- দুটি ডাটা ক্যাবলের মাধ্যমে "Wide" ৩২ বিটে ৪০ মে.বিট্স/সে. ডাটা রেট সাপোর্ট।
- পেরিফেরালসের জন্য Common Command Set (CCS) গ্রহণ।
- সিডি-রম, ডিএটি (DAT), টেপ ড্রাইভ, Jazz প্রভৃতির জন্য স্পেসিফিক সাপোর্ট।
- Cerntronics-50 to Cerntronics-50 অথবা হাইডেনসিটি স্কাজি-টু টু সেন্ট্রোনিক্স শিল্ডেড ক্যাবল দরকার।
- সিঙ্গেল এন্ডেড ও ডিফারেন্সিয়াল ইলেকট্রিক্যাল স্পেসিফিকেশন সাপোর্ট করে।
- সর্বোচ্চ ক্যাবল দৈর্ঘ ৬ মিটার (সিঙ্গেল এন্ডেড) বা ২৫ মিটার।

স্কাজি-থ্রী স্পেসিফিকেশন

- স্কাজি-ওয়ান ও স্কাজি-টু ডিভাইসের সাথে ডাউনওয়ার্ড কম্প্যাটিবল।
- ৩২ টি ডেইজি চেইনেবল ডিভাইস সাপোর্ট।
- ফাইবার অপটিক ক্যাবল ব্যবহারের মাধ্যমে স্কাজি সিরিয়াল ইন্টারফেস দ্বারা ১জি.বা./সে. ডাটা রেট সাপোর্ট।
- সব ধরনের স্কাজি পেরিফেরালস্ সাপোর্ট।
- হাইডেনসিটি স্কাজি-টু টু সেন্ট্রোনিক্স ৫০ অথবা হাই ডেনসিটি ৬৮ পিন ক্যাবল দরকার।

উল্লেখ্য যে, ১০ মে.বিট্স/সে. ফাস্ট স্কাজি-টু ট্রান্সফার রেটের জন্য বিশেষ ধরনের ডিফারেন্সিয়াল কনফিগারেশন সেটিংস দরকার। তাই; ৫ মে.বিট্স/সে সিঙ্গেল এন্ডেড স্কাজি-টু ব্যবহৃত হয়।

সবাইকে নববর্ষের শুভেচ্ছা

Y2k No Problem !

No one can teach you Autodesk Software better

Autodesk® Training Center

Trained only at ATC

Autodesk Inc.USA is the creator of AutoCAD and ATC,Dhaka is their Choice. Courses (AutoCAD 2000 Update,level I and II, 3D Application, AutoCAD Customization, Visual LISP+VBA, Enhancement courses)offered by ATC,Dhaka to meet Autodesk's strict standards for instructional excellence. Please visit us at: www.autodesk.com/geo/asiapac/saarc.htm

- Up-to-date Teaching Aids
- Standardized Methodology
- Certified Trainers
- Internationally Recognized Certificate

AutoCAD®

AutoCAD Training Center (ATC)

Estd. 1992

2/1,2nd floor, Block-a,(Mirpur Road) Lalmatia, Dhaka.

Email- atc@bangla.net, Ph. 9119082, M - 018230625

Pls. Collect this advertisement to get 5% discount

ATC has shifted from 5/1 to 2/1(Oppt. To Dhanmondi govt. boys school, Nearest to old address)

হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের মধ্যস্থতাকারী

ডিভাইস ড্রাইভার

শম্পা মাহমুদ

ব্যবসা-বাণিজ্যে মধ্যস্থতাকারীকে বর্জন করেও কোন রকম বাধা বিপত্তি ছাড়াই সুষ্ঠু ও নিরবিচ্ছিন্নভাবে ব্যবসা-বাণিজ্য চালিয়ে যাওয়া যায়। এবং সেই কারণে সফল ব্যবসায়ীরা তাদের ব্যবসায়ীক কার্যক্রমে প্রায় ক্ষেত্রেই মধ্যস্থতাকারীকে এড়িয়ে যাওয়ার চেষ্টা করেন। এক্ষেত্রে মধ্যস্থতাকারীর অনুপস্থিতিতে সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যারের ক্ষেত্রে এর বিপরীত কার্যক্রমটি দেখা দেয়। অর্থাৎ কিছু কিছু হার্ডওয়্যারের সাথে সফটওয়্যারের যোগসূত্র স্থাপনের বা মধ্যস্থতা করার জন্য প্রয়োজন হয় ডিভাইস ড্রাইভার। ডিভাইস ড্রাইভার আই/ও সাবসিস্টেমের একটি অংশ যা প্রকৃত পক্ষে ডিভাইসের সাথে যোগাযোগ করে। প্রতিটি ডিভাইসের সাথে রয়েছে নিজস্ব ড্রাইভার, অর্থাৎ আপনার পিসির ফ্লপি ড্রাইভ থেকে শুরু করে অত্যাধুনিক থ্রী-ডি এক্সেলারেটর কার্ড পর্যন্ত প্রতিটি ডিভাইসকে কার্যক্ষম করতে চাইলে প্রয়োজন হবে পৃথক পৃথক ডিভাইস ড্রাইভার।

এখন দেখা যাক এই মধ্যস্থতাকারী তথা ডিভাইস ড্রাইভারের প্রয়োজন কোথায়, কেন আপগ্রেড করতে হয় এবং এদের কাজ কি?

মনে করুন, আপনার কমপিউটারে ১ মে.বা.-এর একটি পুরানো মডেলের কার্ড রয়েছে যাকে পরিবর্তন করে একটি এক্সেলারেটেড ভিডিও কার্ড দিয়ে আপগ্রেড করাবেন। আপনার বর্তমান অপারেটিং সিস্টেমটি যেহেতু পূর্বতন অর্থাৎ ১ মে.বা. ভিডিও কার্ডের জন্য ডিজাইন করা হয়েছিল তাই নতুন সংযোজিত ভিডিও কার্ডটি যথাযথভাবে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারবে না।

তাই প্রশ্ন হচ্ছে আপনি কিভাবে এই নতুন কার্ডের অতিরিক্ত ফিচারসমূহকে কার্যকর করার জন্য উইন্ডোজ বা অপারেটিং সিস্টেমকে বলবেন। বিশেষ করে নতুন সংযোজিত ভিডিও কার্ডটি যদি হয় আপনার অপারেটিং সিস্টেমের তুলনায় নতুন।

সফটওয়্যারের সাথে অসঙ্গতিপূর্ণ হার্ডওয়্যার সংযোজিত হলে তা সঠিকভাবে বা কার্যকরভাবে চালনা করা সফটওয়্যারের জন্য প্রায় সব সময়ই একটি সমস্যা হবে। বিশেষ করে হার্ডওয়্যারে কোন পরিবর্তন ঘটানো হলে তখন এর সাথে প্রাসঙ্গিক সফটওয়্যারের পরিবর্তন বা আপগ্রেড করা অত্যাবশ্যকীয় একটি ব্যাপার। অবশ্য বর্তমানে এ সমস্যার এক চমৎকার সমাধান হচ্ছে ডিভাইস ড্রাইভার।

বাস্তব জীবনে গাড়ির ড্রাইভার যেভাবে গাড়ি চালিয়ে যান, অথচ আরোহী কিছুই বুঝতে পারেন না যে ড্রাইভার কিভাবে গাড়ি চালাচ্ছে, অনুরূপভাবে ডিভাইস ড্রাইভারও হার্ডওয়্যারকে বলে দেয় যে, কি করতে হবে এবং এপ্লিকেশন প্রোগ্রামকে এসব ব্যাপারে মনোনিবেশ বা খেয়াল রাখা থেকে বিরত রেখে স্বাভাবিক কার্যাবলী চালিয়ে যাওয়ার সুযোগ করে দেয়।

সুতরাং আপনি যখন এক্সেলারেটেড গ্রাফিক্স কার্ড দিয়ে কমপিউটারটিকে আপগ্রেড করবেন তখন কার্ড ড্রাইভার একইভাবে আগের মতো কাজ চালিয়ে যাবে। তবে এক্ষেত্রে কার্ডের বিশেষ ফিচারসমূহ থেকে ব্যবহারকারীরা বঞ্চিত হবেন না কিংবা সফটওয়্যার অপারেটিং পরিবেশের কোন পার্থক্য ধরতে পারবে না।

ডিভাইস ড্রাইভারের শ্রেণীবিভাগ

সাধারণত ডিভাইস ড্রাইভার দু'ধরনের হয়ে থাকে। প্রিন্টার ও মডেম জাতীয় ডিভাইসসমূহ ক্যারেক্টার ডিভাইস হিসেবে পরিচিত। এ ডিভাইসগুলো সাধারণভাবে প্রবাহিত ডাটা নিয়ে কাজ করে এবং এগুলো ডাটা সংরক্ষণ বা ডাটা উদ্ধারের ব্যাপারে তেমন কিছুই জানে না এমনকি কোন ভূমিকাও পালন করে না। এই ড্রাইভারগুলো সাধারণত অপেক্ষমান সারিবদ্ধ ক্যারেক্টারের ইনপুট/আউটপুট নিয়ে কাজ করে। হার্ডড্রাইভের মত ডিভাইসসমূহ ডাটাকে ব্লকে রক্ষণাবেক্ষণ করে এবং হার্ড ড্রাইভের যে কোন জায়গা থেকে সংরক্ষিত ডাটা উদ্ধার করতে সক্ষম। এ মাধ্যমটিকে ব্লক ডিভাইস বলা হয়।

এ দু'ধরনের ড্রাইভার ছাড়া তৃতীয় আর এক ধরনের ড্রাইভার রয়েছে। যাকে সিউডো ড্রাইভার (Pseudo-driver) বলে। এ ধরনের ড্রাইভার হার্ডওয়্যারকে কিছু না বলে ক্যারেক্টার বা ব্লকড মডেল ব্যবহার করে ডিভাইস হিসেবে নিজেকে জাহির করে। সিউডো ড্রাইভার ব্যবহৃত হয় কোন বিশেষ হার্ডওয়্যারের অনুপস্থিতিতে সফটওয়্যারকে জানানোর জন্য যে সেখানে কোন্ বিশেষ ধরনের হার্ডওয়্যার রয়েছে।

অপারেটিং সিস্টেম কিভাবে প্রোগ্রামকে ড্রাইভার সম্পর্কে অবহিত করে? ক্যারেক্টার ড্রাইভার (প্রিন্টার বা মডেম) দিয়ে ইনপুট/আউটপুট প্রসেস খুব সহজ ব্যাপার। যে সমস্ত ফাইলকে নর্মাল বা স্বাভাবিক বলে মনে হয় (চিত্র-১), প্রোগ্রামসমূহ সেখান থেকে ডাটা রিড বা রাইট করার চেষ্টা চালায় এবং এপ্লিকেশন প্রোগ্রামসমূহের অনুরোধ সাপেক্ষে অপারেটিং সিস্টেম তা কাঙ্ক্ষিত ড্রাইভারে সঞ্চালন করে। এই সাধারণ প্রক্রিয়াটি বিভিন্ন ফাংশনকে কার্যকর করার জন্য ক্যারেক্টার ড্রাইভারকে ক্ষমতা প্রদান করে।

ব্লক ডিভাইস, যেগুলো বিপুল পরিমাণ ডাটা নিয়ে কাজ করে এবং যেগুলোর জন্য ভিন্ন মেকানিজমের দরকার, সে সব ডিভাইসের জন্য এ প্রক্রিয়াটি তেমনভাবে কার্যকর নয়। এর কারণ প্রথমত ব্লক ডিভাইস প্রবাহমান ডাটা না নিয়ে, ফিক্সড ডাটা সোর্স নিয়ে কাজ করে ডাটাকে ক্যাশে পরিণত করে। ক্যাশ বাফার অস্থায়ীভাবে অবিরত এক্সেসকৃত ডাটাকে সংরক্ষণ করে ভবিষ্যতে ডাটা

ড্রাইভারের সাথে কথা বলা

ব্যবহারকারীও ডিভাইস ড্রাইভারকে অবহিত করতে বা যোগাযোগ করতে পারেন। ড্রাইভার এমন এক মেকানিজমকে এক্সেস করে যা দিয়ে অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহারকারীর এক্সেসকে সফটওয়্যারের কাছে সচরাচর খুব সহজ ও গ্রহণযোগ্য করে। উদাহরণস্বরূপ বিশেষ ধরনের ফাইল নেম হিসেবে ডসের কিছু ড্রাইভার রয়েছে। এমডস মোডে DIR Dump↵ কমান্ডটি দিলে আউটপুট হিসেবে বর্তমান ডিরেক্টরিতে dump নামের ফাইলের লিস্ট প্রদর্শন করবে। অন্যদিকে Dir LPT1 লিখে এন্টার চাপলে লোকাল প্রিন্টার অনুরূপ আউটপুট প্রেরণ করে। কারণ LPT1 হচ্ছে প্রিন্টার ডিভাইস ড্রাইভার সংশ্লিষ্ট একটি বিশেষ ধরনের ফাইল।

লিনআক্স অথবা ইউনিক্সের মত যে কোন অপারেটিং সিস্টেমে ডিভাইস ড্রাইভারসমূহ আরো নিবিড়ভাবে ফাইল সিস্টেমের সাথে যুক্ত অবস্থায় থাকে। লিনআক্সে সমস্ত লোডেড ডিভাইস ড্রাইভারই আবির্ভূত হয় /dev নামে একটি ডাইরেক্টরির বিশেষ ধরনের ফাইল হিসেবে। এক্ষেত্রে প্রিন্টার ডিভাইস ড্রাইভারটি হবে /dev/LP0 এবং সিরিয়াল পোর্ট ড্রাইভারটি হবে dev/ttS0 (অথবা ttS1, বা ttS2......) IDE ডিভাইস ড্রাইভারটি /dev/hda (অথবা hdb, hdc, hdd ইত্যাদি) এবং সাউন্ডকার্ড ড্রাইভারটি হবে /dev/dsp ইত্যাদি। লিনআক্স মেশিনে এ ধরনের আরো অনেক ডিভাইস ড্রাইভারের উদাহরণ হিসেবে /dev ডিরেক্টরিকে বিবেচনায় আনা হয়। উদাহরণস্বরূপ : 'This is a test' এই মেসেজটি মডেমে প্রেরণ করতে হলে ব্যবহারকারীকে লিখতে হবে echo this is a test /dev/ttyS0. ttyS0 ড্রাইভারটি সিরিয়াল পোর্ট-এর সাথে সম্পর্ক রক্ষা করে (ডসে বলা হয় COM1). পক্ষান্তরে সিরিয়াল পোর্ট হবে লিনআক্স /dev/ttS1 এবং ডসে হবে COM2.

ব্যাকগ্রাউন্ডে সক্রিয় প্রোগ্রামের সাথে যুক্ত হওয়ার জন্য টেলনেট (telnet) কমান্ড ব্যবহার করা যেতে পারে। কিন্তু এধরনের প্রোগ্রামকে ড্রাইভার না বলে বলা হয় ড্যামন (Daemon)। এটি উইন্ডোজ এনটিতে ব্যবহৃত হয়। ড্রাইভার ও ড্যামনের ব্যাপারে অনেকে দ্বিধাগ্রস্থ হয়ে পড়ে। তাই এ ব্যাপারে খেয়াল রাখা উচিৎ। কেননা ড্রাইভার নিয়ন্ত্রণ করে হার্ডওয়্যারকে পক্ষান্তরে ড্যামন ইউজার ডিফাইন্ড সার্ভিসকে সংস্থান করে যেমন ওয়েব সার্ভার।

ডিভাইস ড্রাইভার ও ড্যামনের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করা অনেক সময় দুঃসাধ্য হয়ে পড়ে। যেমন, Red Hat 6.0-এর ডিফল্ট ডেস্কটপ সাউন্ড সিস্টেমের ক্ষেত্রে Enlightenment Sound Daemon (ESD). ইএসডি হচ্ছে ড্যামন। কিন্তু একটি সাউন্ড কার্ডে এক্সেসকে নিয়ন্ত্রণ করে, প্রকৃত অর্থে এ ধরনের কাজ সম্পাদিত হয় ডিভাইস ড্রাইভারের মাধ্যমে (ইএসডি শুধুমাত্র /dev/dsp ড্রাইভারের ফ্রন্ট এন্ডে থাকে)। ড্যামন কোন জায়গায় ফাইল হিসেবে আবির্ভূত হয় না। কিন্তু স্ট্যান্ডার্ড TCP/IP সকেট ব্যবহার করে ডাটা এক্সেস করতে পারে। সাধারণভাবে বলা যেতে পারে কমান্ড লাইনে টেলনেট ও নির্দিষ্ট পোর্ট নম্বর টাইপ করে ওয়েব সার্ভারকে সিস্টেমের সাথে যুক্ত করা যায়। উদাহরণস্বরূপ "telnet local host 80" টাইপ করে ওয়েব সার্ভারের সাথে ব্যবহারকারীর সিস্টেমে যুক্ত হওয়া যায়।

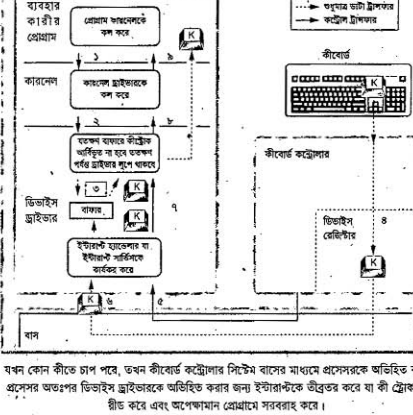
এক্সেসের গতিকে বাড়িয়ে দেয়। এক্ষেত্রে কোন ধরনের ড্রাইভার, বিশেষ করে ধীর গতিসম্পন্ন মাধ্যম যেমন হার্ড ড্রাইভ বা ফ্লপি ড্রাইভকে কল করার প্রয়োজন হয় না।

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমেও একই ধরনের ক্যারেক্টার, ব্লক এবং সিউডো (ভার্চুয়াল) ড্রাইভার মডেল ব্যবহার করা হয়। কিন্তু অপারেটিং সিস্টেম (উইন্ডোজ) ড্রাইভার-সমূহকে আড়াল করে রাখে কোডের স্তর দিয়ে। সুতরাং ড্রাইভারের কার্যকারিতা নিরীক্ষণ ও উপলব্ধি করার ক্ষেত্রে অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে উইন্ডোজ পছন্দনীয় নয়।

লিনআক্সে ব্লক ড্রাইভার একটি 'স্ট্রাটেজি রুটিন' অথবা একটি 'রিকোয়েস্ট ফাংশনকে, কাজে পরিণত করে যেটাকে কারনেলের বাফার ক্যাশ সেকশন প্রয়োজন অনুসারে কল করে।

যদি একটি প্রোগ্রাম ফাইল হতে ডাটাকে রিকোয়েস্ট করে তাহলে লিনআক্সের ভার্চুয়াল ফাইল সিস্টেম (VFS) সুইচ ডিভাইসকে সনাক্ত করে। এই ফাইল সিস্টেমই ডাটার ব্লককে ধারণ করে এবং বাফার ক্যাশ থেকে ব্লককে রিকোয়েস্ট করে। যদি ক্যাশে ডাটার কপি থাকে তাহলে এটি তাৎক্ষণিকভাবে ডাটা ফিরিয়ে দেয়, অন্যথায় এটি সংশ্লিষ্ট ব্লক ডিভাইস ড্রাইভারে রিকোয়েস্টকে প্রেরণ করে এবং ফিরতি ডাটা দিয়ে একটি ক্যাশের কপি তৈরি করে। এ ধরনের বিশেষ ব্লককে খুঁজে বের করার জন্য ভিএফএস এ পথের অন্যান্য ইনোডকে (ডস ক্লাস্টার) এনালাইসিস করে। কিন্তু এর ড্রাইভার অবচেতন থাকে এবং ডাটা কি তা বাফার ক্যাশ জানে না। এটা কদাচিৎ ক্যাশ তৈরি করে।

আপাত দৃষ্টিতে মনে হয় এই জটিল প্রক্রিয়াটি সম্পূর্ণভাবে কার্যকর কেননা অতিরিক্ত বাফার ক্যাশ স্তর, হার্ড ড্রাইভ বা ফ্লপি ড্রাইভের ধীর গতি সংক্রান্ত সমস্যাকে দূর করতে সক্ষম হয়েছে।



যখন কোন কীতে চাপ পরে, তখন কীবোর্ড কন্ট্রোলার সিস্টেম বাসের মাধ্যমে প্রসেসরকে অভিহিত করে প্রসেসর অতঃপর ডিভাইস ড্রাইভারকে অভিহিত করার জন্য ইন্টারাপ্টকে তীব্রতর করে যা কী স্ট্রোককে রীড করে এবং অপেক্ষামান প্রোগ্রামে সরবরাহ করে।

এছাড়াও বাফার ক্যাশ সিকিউরিটির জন্য একটি অতিরিক্ত লেবেল প্রবর্তন করে। যখন প্রোগ্রামের অনুরোধ ড্রাইভে পৌঁছে তখন এটি চেক করে নেয়। এটা নিশ্চিত যে দুর্বলভাবে রচিত প্রোগ্রামসমূহ হার্ড ডিস্কের পিছন থেকে রিড করার চেষ্টা চালায় না (পূর্বতন ডিভাইস ড্রাইভকে ট্রাস করে ফেলতে পারে)। অথবা দুর্বলভাবে রচিত ড্রাইভার ব্যবহারকারীর প্রোগ্রামের মেমরি এলাকায় তালগোল পাকিয়ে ফেলে।

ভার্চুয়াল মেমরি হচ্ছে আরো একটি জটিল ইস্যু। কারনেল এবং এর মেমরি এরিয়া নর্মাল প্রোগ্রামের মতো সোয়াপএবল নয়। যখন অন্য প্রোগ্রামে আরো অধিক মেমরির প্রয়োজন হয় তখনো এগুলো অস্থায়ী-ভাবে ডিস্কে রাইট করতে পারে না। এর মানে হচ্ছে মেমরি লিক হওয়া যার পরিণাম ভয়াবহ। মেমরি লিক তখনই হয় যখন প্রোগ্রাম কিছু মেমরি ব্যবহার করে অথচ কারনেলকে জানাতে ভুলে যায় যে সে কিছু মেমরি ব্যবহার করেছে।

নেটওয়ার্ক পরিবেশে কাজ করা ক্রমবর্ধমান হারে জনপ্রিয়তা লাভ করেই চলেছে। আর তাই আবির্ভূত হয়েছে নেটওয়ার্ক ড্রাইভার নামে আর একটি নতুন ডিভাইস ড্রাইভার। যা নেটওয়ার্ক সংযোগকে চালু রাখে এবং নিয়ন্ত্রণ করে। যদিও ধারণা-গতভাবে নেটওয়ার্কের ডিভাইস ড্রাইভারের গুরুত্ব রয়েছে তথাপি এ ড্রাইভারগুলো এখনো তেমন জনপ্রিয়তা লাভ করেনি। কেননা নেটওয়ার্কে কানেকশনের তেমন একটা প্রকারভেদ নেই (ডায়াল-আপ-ইন্টারনেট এক্সেস খুব সাধারণ পর্যায়ের)। কিন্তু নতুন এবং উন্নত ধরনের নেটওয়ার্ক প্রটোকল যেমন — IPv6-এর ক্ষেত্রে তাৎক্ষণিকভাবে নেটওয়ার্ক ড্রাইভারের আপগ্রেডের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করা যায়।

উপসংহার

কোন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম কোন ডিভাইসের সাথে যোগাযোগ করতে চাইলে প্রথমে অপারেটিং সিস্টেমকে অনুরোধ করে। অপারেটিং সিস্টেম এপ্লিকেশনের এ অনুরোধকে সংশ্লিষ্ট ডিভাইসের ডিভাইস ড্রাইভারে প্রেরণ করে। ড্রাইভারটি তখন প্রয়োজনীয় মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ ইনস্ট্রাকশন ডিভাইসে পাঠিয়ে দেয়। বিপরীতক্রমে ডিভাইসটি থেকে যদি কোন ডাটা ফেরৎ আসে তাহলে তা প্রথমে ওএস হয়ে তারপর সংশ্লিষ্ট এপ্লিকেশনে যায়।

জেনে নিন

কারনেল : অপারেটিং সিস্টেমের অভ্যন্তরীণ মূল কাঠামোটি কারনেল নামে পরিচিত। ওএস-এর বাইরের যে গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস (ডসে কমান্ড লাইন ইন্টারফেস) দেখতে পাওয়া যায় সেটি আসলে কারনেলের উপরকার একটি আবরণ মাত্র। এই আবরণের ভেতরে কারনেলই ওএস-এর যাবতীয় কাজ করছে। এটি কমপিউটারে যুক্ত ডিভাইসকে নিয়ন্ত্রণ করে, বিভিন্ন রানিং প্রোগ্রামকে সুপারভাইজ করে এবং প্রোগ্রামগুলোর মধ্যে প্রয়োজনমত মেমরি বণ্টন করে। আর কারনেলের আই/ও সাবসিস্টেমটি হলো এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ও কমপিউটারে যুক্ত বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে যোগাযোগের মাধ্যম। যেমন ধরুন, আপনি ওয়ার্ড প্রসেসরে একটি চিঠি টাইপ করছেন। এজন্য কী বোর্ডের যে বোতামগুলো টিপছেন ও তৎসংক্রান্ত কমান্ডগুলো প্রথমে চলে যাচ্ছে আই/ও সাবসিস্টেমে এবং পরবর্তীতে সেখান থেকে যাচ্ছে ওয়ার্ড প্রসেসরে। একইভাবে ইন্টারনেট থেকে ফাইল ডাউনলোডের সময় মডেম কিন্তু সর্বপ্রথম সমস্ত ডাটা পাঠিয়ে দেয় আই/ও সাবসিস্টেমেই। এছাড়া হার্ডডিস্কে ফাইল রক্ষণাবেক্ষণের মতো গুরুত্বপূর্ণ কাজগুলোও কারনেলের আওতাভুক্ত।

ভার্চুয়াল মেমরি : ভার্চুয়াল মেমরি হলো এক ধরনের টেকনিক যার দরুন কোন প্রসেস ভাবতে পারে সিস্টেমে বাস্তবের চেয়ে আরো বেশি মেমরি রয়েছে। ধরুন, আপনি (Unreal) আনরিয়েল নামের একটি গেম খেলছেন এবং অত্যন্ত জটিল একটি লেভেলে অবস্থান করছেন। তখন আনরিয়েল প্রয়োজনীয় ইন্সট্রাকশন প্রসেসের জন্য অপারেটিং সিস্টেমের কাছে আরো বেশি মেমরি চাইলো। যদিও সিস্টেমে মেমরি টেকনিক ব্যবহারের কারণে ওএস সীমিত মেমরির বাস্তব সত্ত্বেও আনরিয়েলের মেমরি চাহিদাকে মেটাতে পারে। এজন্য ওএস কিছু সময়ের জন্য অন্য কোন এপ্লিকেশনকে মেমরি থেকে সরিয়ে তা আনরিয়েলকে দিতে পারে।

পাঠকদের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে-কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস, কারুকাজ, 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।
স.ক.জ.

মনোপলির পুরানো ধারা ভেঙ্গে পড়ছে

ফারজানা হামিদ

বদলে যাচ্ছে টেলিকমিউনিকেশনের প্রেক্ষাপট

টেলিকমিউনিকেশন কোম্পানি আইডিটি কর্পো.-এর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা হাওয়ার্ড জোনাস ১৯৯৩ সালের সে দিনটি,আজও মনে রেখেছেন। সৌদি আরব থেকে তার এক সহকর্মী সেদিন তাকে ফোন করে বলেছিলেন, 'সৌদি সেনাবাহিনী আমাদের দরজার কাছে'। জোনাস আতঙ্কিত লোকটিকে বললেন, 'তাদের ভেতরে ঢুকতে দিওনা'। কিন্তু সেনাবাহিনী আইডিটি অফিসের দরজা ভেঙে ঢুকে পড়ল এবং দখল করে নিল আইডিটির টেলিফোন ইকুইপমেন্ট। সৌদি আরবে কর্মরত এই কোম্পানিটি ছয় মাস যাবৎ চেষ্টা করছিল এমন একটি সার্ভিস চালু করতে যেটি জাতীয় টেলিফোন সংস্থাগুলোর একচেটিয়াত্বকে খর্ব করে সৌদি জনগণকে সরকার কর্তৃক ধার্যকৃত ফোন কল চার্জের অনেক কম খরচে বিদেশে ফোন করার সুযোগ করে দেবে। কয়েক সপ্তাহ পর জোনাস অবশ্য কিছু ইকুইপমেন্ট ফেরত পেয়েছিলেন, যা দিয়ে তিনি আবার কার্যক্রম চালু করতে পেরেছিলেন। কিন্তু এই ঘটনা থেকে একটি বিষয় উপলব্ধি করলেন— বিশ্বব্যাপী যে টেলিফোন মনোপলি বিরাজ করছে সেবার বিনিময়ে তাদের অত্যধিক অর্থ আদায়ে বাধা সৃষ্টি করা যাবে। ৬০ বিলিয়ন ডলারের ইন্টারন্যাশনাল ফোন কল ব্যবসার এটাই হলো সবচেয়ে বড় ঝুঁকি। বছর বছর ধরে এই রাষ্ট্রীয় টেলিফোন সংস্থাগুলো দেশের ফোন কল সিস্টেমের উপর কর্তৃত্ব বজায় রেখেছে আর নিজেদের ইচ্ছেমত আকাশ ছোঁয়া কল চার্জ নির্ধারণ করে প্রচুর মুনাফা অর্জন করেছে। যেমন, ১৯৯৬ সালে আমেরিকা থেকে রাশিয়ায় ফোন করতে চাইলে প্রতি মিনিটের জন্য ১.৭৫ ডলার বিল দিতে হতো। পাকিস্তানে কল করলে প্রতি মিনিটের জন্য দিতে হতো ৩ ডলার— যেটি নি:সন্দেহে বলা যায় বিশ্বের অন্যতম ব্যয়বহুল ফোন চার্জ। এতে এটিএন্ডটি, বৃটিশ টেলিকমিউনিকেশন, ভারতের বিদেশ সঞ্চার নিগম লিঃ (VSNL) এবং সেনেগালের সোনাটেল প্রত্যেকেই অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হয়েছে, শুধু কাস্টমাররা ছাড়া।

এখন আন্তর্জাতিক ফোন সংস্থাগুলোর শতাব্দী প্রাচীন এই নিয়ম ভেঙে পড়ছে। সফল টেকনোলজি, শৃঙ্খলা এবং কর্মতৎপরতার গতির ফলে অতীতের গলাকাটা চার্জের পরিমাণ দ্রুত কমে যাচ্ছে। আজ এমসিআই ওয়ার্ল্ড কম ইনক. জার্মানীতে ফোন কল পাঠাতে চাইলে তার কানেকশনের জন্য ডাচেস টেলিকমের কাছে যেতে হয়না। এর বদলে তারা অন্যান্য আরও শ'খানেক কোম্পানির মধ্য থেকে যে কোন একটিকে বেছে নিতে পারছে। এই প্রতিষ্ঠানগুলো সকলেই সবচেয়ে কম মূল্যে সেবা প্রদান করে গ্রাহক পেতে চাচ্ছে। এই প্রাইভেট নেটওয়ার্কগুলো ফোন সরঞ্জামাদিসহ্ অধিক কার্যকর ও সস্তায় রাষ্ট্রীয় টেলিযোগাযোগ সংস্থাগুলোর সাথে পাল্লা দিয়ে অপারেট করতে সক্ষম। যেমন, ছোট্ট বারমুদাভিত্তিক আরএসএল কমিউনিকেশন কিছু সময়ের জন্য পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে প্রাইভেট টেলিফোন লাইন চালু করে। তাদের উদ্দেশ্য ছিল ঐ দেশগুলোর পাবলিক লাইনে যে পরিমাণ অতিরিক্ত ফী আদায় করা হতো— সেটা থেকে গ্রাহকদের নিষ্কৃতি দেয়া। এর ফলে শুধু যুক্তরাষ্ট্রেই রাষ্ট্রীয় টেলিফোন সংস্থাগুলোর ইন্টারন্যাশনাল কলের চার্জ ২৫%-কমে গিয়ে প্রতি মিনিটে ৭৪ সেন্ট থেকে মাত্র ৫৫ সেন্ট হয়েছে। বিশ্বের কোন কোন স্থানে এ খরচ ইতোমধ্যে ৮০% পর্যন্ত কমে গেছে। যেমন, ১৯৯৬ সালে আমেরিকা থেকে বৃটেনে ফোন করলে প্রতি মিনিটে কলচার্জ দিতে হতো মাত্র ১২ সেন্ট। বিশেষজ্ঞ মহল আশা করছেন আগামী তিন থেকে পাঁচ বছরের মধ্যে এই হার আরও কমে যাবে। টেকনোলজি এবং প্রতিদ্বন্দ্বিতার ফলে মনোপলির পুরাতন কাঠামো ভেঙে পড়ছে এবং তা অধিকাংশ মানুষের ধারণার চাইতেও দ্রুত ঘটছে।

এখন ইন্টারনেটের আশীর্বাদে এই পুরানো কাঠামোর ভাঙা জঞ্জালকেও সরিয়ে দেয়া সম্ভব। ইন্টারনেটের মাধ্যমে লোকাল কলের সমমূল্যে ফোন কল করা আজ সম্ভব— এবং তা পিসি কিংবা পিসি ছাড়াও করা যায়। এখন পর্যন্ত নেট টেলিফোনি ইন্টারন্যাশনাল ট্রাফিকের কিছু ঘাটতির জন্য পিছিয়ে রয়েছে। এর একটি হলো কোয়ালিটি, অপরটি বিভিন্ন দেশের জনসাধারণের নেট একসেসের সীমাবদ্ধতা। অবশ্য এ অবস্থার পরিবর্তন ঘটছে। কোয়ালিটির যেমন উত্তরণ ঘটছে, তেমনি নেট টেলিফোনি ততটাই সহজলভ্য হচ্ছে এবং বিস্তৃতি লাভ করছে। এর ফলে ব্যবহারকারীরা বিদ্যমান ফোন সার্ভিসের চেয়ে সস্তায় নেট টেলিফোনির সেবা পাচ্ছেন। আরও গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হচ্ছে টেলিকম ও যোগাযোগের এই মাধ্যমটিকে টেলিকম সংস্থাগুলো কাজে লাগাচ্ছে ইন্টারনেটের মাধ্যমে ফোন করার জন্য। এই সম্মিলিত প্রচেষ্টার ফলে খরচের পরিমাণ আগের চাইতে অনেক কমে যাবে।

সত্যিকার অর্থে সমস্ত ইন্টারন্যাশনাল টেলিফোন সিস্টেমের পুনর্গঠন, বড় রকমের নাটকীয় পরিবর্তন কিছুদিন পরই ঘটবে। ফলে যেসব দেশ এতদিন কঠোর ও নিয়ন্ত্রিত পলিসি দিয়ে টেলিফোনের মনোপলি ব্যবসা বজায় রেখেছিল তারাও বুঝতে পারবে যে তাদের শোষিত সম্পদে তাদের নিজেদেরই টিকে থাকা কষ্টকর হবে। এজন্য সুইডেনের টেলিয়া এবং নরওয়ের টেলিনর একত্রিত হতে চাচ্ছে। এমনকি এটিএন্ডটিও বৃটিশ টেলিকমের সাথে একত্রিত হওয়ার পূর্বাভাষ দিয়েছে। আসলে যখন এই সিস্টেম ভেঙে পড়বে তখনই এক্ষেত্রে মুক্ত বাজারের সৃষ্টি হবে। এ ধরনের বিপুল সংখ্যক উদ্যোক্তার আগমনের ফলে তখন একটি প্রকৃত প্রতিযোগিতামূলক পরিস্থিতির সৃষ্টি হবে। এবং প্রতি মিনিটের ফোন কলের চার্জ দ্রুত হ্রাস পাবে বা সুলভ হয়ে যাবে। কিছু বিশেষজ্ঞ বিশ্বাস করেন ভয়েস কল আসলে বিনামূল্যের হতে পারে। যদি তা ঘটে তবে বিশ্বব্যাপী বিস্তৃত টেলিফোন শিল্প উদ্যোক্তাদের মধ্যে তুমুল প্রতিযোগিতার সৃষ্টি হবে এবং গ্রাহকদেরকে নতুন ফীচার যেমন টকিং ই-মেইল বা 'ফলো মি' সার্ভিস-প্রদান করে নিজেদের ঘরে লাভ তুলে নেবে। এতে অবশ্য কাস্টমাররা একটি সিঙ্গেল ফোন নম্বরের মাধ্যমে বিশ্বের যে কোন স্থান থেকে কল রিসিভ করতে পারবেন। লন্ডনের ওভাম লিঃ-এর গবেষক ভবিষ্যদ্বাণী করেছেন, স্বল্পমূল্যের এবং অনেক বেশি সার্ভিসের ফলে ২০০৮ সালের মধ্যে কমবো এক বছরে ইন্টারন্যাশনাল ফোন কলের পরিমাণ দ্বিগুণ করতে পারবে যা হবে ২০,০০০ কোটি মিনিটের কাছাকাছি।

১৯৯৭ সালের আগস্টে আমেরিকার ফেডারেল কমিউনিকেশন কমিশন অন্য কোন দেশের সাথে আলোচনা না করেই সেটলম্যান্ট ফী অনেক কমিয়ে দেবার সিদ্ধান্ত নেয়, যে ফী মার্কিন টেলিকম কোম্পানিগুলো বিদেশী কোম্পানিগুলোকে কল করার জন্য দিতো। এই ফী একটি ইন্টারন্যাশনাল সেটলম্যান্ট সিস্টেমের উপর ভিত্তি করে ধার্য করা হয় যাতে বিভিন্ন দেশ একে অন্যের ট্রাফিক হ্যান্ডেলিং করার জন্য এবং পরিমাণে ভারসাম্যহীনতা ঘটলে (অর্থাৎ যে পরিমাণে কল বিদেশে করা হচ্ছে এবং যে পরিমাণ কল রিসিভ করা হচ্ছে এ দুইয়ের ব্যবধান) ক্ষতিপূরণ দেয়া যায়। ১৯৯৭ সালে আমেরিকার কাস্টমাররা ব্রাজিলে যে ফোন কল করেছে তার পরিমাণ ছিল ৪৯.৫ কোটি মিনিট। কিন্তু ব্রাজিলিয়ানরা আমেরিকায় কল করেছে ১৫.৯ কোটি মিনিট। এই ৩৩.৬ কোটি মিনিটের ঘাটতির জন্য মার্কিন ক্যারিয়াররা ব্রাজিলকে ১৫৪৭ কোটি,ডলার ক্ষতিপূরণ হিসেবে প্রদান করেছিল।

এফসিসি'র এই রেট হ্রাস করার ব্যবস্থা কার্যকর হবে ১ জানুয়ারি ২০০০ থেকে এবং অন্যান্যগুলো কার্যকর হবে ২০০২ সালের মধ্যে। এই হ্রাসকরণ ইতোমধ্যে একটি বড় প্রভাব ফেলেছে। ইন্টারন্যাশনাল কল চার্জের প্রায় অর্ধেকটাই দিতে হয়,সেটলম্যান্ট ফী হিসেবে। বিদেশী কোম্পানিগুলো ফোন রিসিভ করার জন্য যে চার্জ দেয় এফসিসি'র বেঞ্চমার্ক দেবে তার দশ ভাগের এক ভাগ মাত্র। যেমন, মার্কিন ফোন কোম্পানিগুলো আফগানিস্তানে কল পাঠাতে প্রতি মিনিটে ২.৮৩ ডলার খরচ করতো, ২০০২ সালে এই খরচ কমে মাত্র ২৩ সেন্টে নেমে আসবে।

এফসিসি'র এই সিদ্ধান্তে অনেক দেশই ক্ষিপ্ত হয়েছে। গত ১৩৪ বছর অর্থাৎ সেই টেলিগ্রাফ যুগ থেকে বিভিন্ন দেশের মধ্যে ইনকামিং কমিউনিকেশনের ক্ষেত্রে তারা কি পরিমাণ মূল্য পরিশোধ করবে তা দ্বি-পাক্ষিক মধ্যস্থতা চুক্তি করে নির্ধারণ করা হতো। এ পরিবর্তনের পর ল্যাটিন আমেরিকান দেশগুলোর একটি কন্সোর্টিয়াম যুক্তরাষ্ট্রে এফসিসি'র বিরুদ্ধে অভিযোগ এনে যুক্তি প্রদর্শন করে বলেছে, এরূপ সিদ্ধান্ত অন্যকোন দেশে পাবলিক পলিসির প্রতি একপেশি হস্তক্ষেপের নামান্তর। এই দেশগুলোতে সেটলম্যান্ট রেট সিস্টেমের পরিবর্তনের জন্য আইটিইউ'র জেনেভাভিত্তিক কমিটিই দায়ী। তারা আশা করছে দ্বিপক্ষীয় আলোচনার মাধ্যমে সমঝোতামূলক কোন সিদ্ধান্ত নেয়া হবে।

এখন পর্যন্ত প্রতিটি বিতর্কে এফসিসি জয়লাভ করেছে। অবশ্য এর প্রকৃত কারণ হচ্ছে টাকা। কারণ শিল্পোন্নত দেশগুলো যত কল রিসিভ করে তার চাইতে বেশি কল তারা করে থাকে। সেটলম্যান্ট সিস্টেমের ফলে উন্নত দেশগুলো থেকে কোটি কোটি ডলার অনুন্নত দেশগুলোতে চলে যেত। এফসিসি'র তথ্য অনুযায়ী ১৯৮৫ সাল থেকে আমেরিকার ক্যারিয়ারদের সেটলম্যান্ট ফী বাবদ ৪,৩০০ কোটি ডলার দিতে হয়েছে। এর মধ্যে চীনে ১২০ কোটি, ইন্ডিয়ায় ১৩০ কোটি এবং

(বাকি অংশ ৭৮ পৃষ্ঠায়)

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি গবেষণায় আরেকটি মাইলফলক

শোয়েব হাসান খান
shoebk@bangla.net

আন্তর্জাতিক সম্মেলন ICCIT '99

৩-৪ ডিসেম্বর '৯৯ বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক আন্তর্জাতিক সম্মেলন-ICCIT '99 (ইন্টারন্যাশনাল কনফারেন্স অন কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি) অনুষ্ঠিত হয়। উন্নত বিশ্বের পাশাপাশি আমাদের এই দরিদ্র দেশেও যে অনেক বাধা বিপত্তি অতিক্রম করে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন গবেষণা হচ্ছে তাই প্রমানিত হয়েছে এই সম্মেলনের মাধ্যমে। বাংলাদেশে এটি এ ধরণের তৃতীয় সম্মেলন। প্রথম ও দ্বিতীয়টি অনুষ্ঠিত হয় যথাক্রমে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে ও প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে।

এ সম্মেলনটি যদিও শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ে অনুষ্ঠিত হওয়ার কথা ছিল কিন্তু অনিবার্য কারণবশত: স্থান পরিবর্তন করে বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে স্থানান্তর করা হয়। দু'দিনব্যাপী এই আন্তর্জাতিক সম্মেলনে অস্ট্রেলিয়া, ফিনল্যান্ড, যুক্তরাজ্য, জাপান, ঘানা ও ভারতের বিশিষ্ট কমপিউটার বিজ্ঞানীসহ দেশের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রায় শতাধিক বিজ্ঞানী অংশগ্রহণ করেন। সম্মেলনের মূল আয়োজক ছিল শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়। এতে বুয়েট ছাড়াও নর্থ সাউথ ইউনিভার্সিটি, এমা (AMA) ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি, ইস্ট ওয়েস্ট ইউনিভার্সিটি এবং বাংলাদেশ সরকারের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এ সম্মেলন আয়োজনে সার্বিক সহযোগিতা করেছে।

সম্মেলন উদ্বোধন করেন বুয়েটের উপাচার্য অধ্যাপক নুরুদ্দিন আহমেদ। তিনি প্রধান অতিথির বক্তব্যে এ ধরনের আন্তর্জাতিক সম্মেলনের প্রতি গুরুত্বারোপ করে সবাইকে একুশ শতকের উপযুক্ত হয়ে ওঠার লক্ষ্যে এগিয়ে যাবার আহ্বান জানান। বিশ্ববিদ্যালয়ের পুরকৌশল ভবনের সেমিনার কক্ষে সম্মেলনের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি হিসেবে বক্তব্য রাখেন সরকারের তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় টাস্কফোর্সের চেয়ারম্যান প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। এ সময় তিনি বাংলাদেশে ফাইবার অপটিকের সম্ভাবনার কথা ব্যক্ত করে টেলিযোগাযোগখাতের উন্নয়ন এবং হাইস্পীড ডাটা কমিউনিকেশনের প্রয়োজনীয়তার কথা উল্লেখ করেন। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ICCIT '99-এর অর্গানাইজিং কমিটির সভাপতি শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইলেকট্রনিক্স বিভাগের প্রধান প্রফেসর ড. মুহাম্মদ জাফর ইকবাল।

এবারের সম্মেলনে এলগোরিদম, সিস্টেমস এন্ড লজিক ডিজাইন, নেটওয়ার্ক, বাংলা প্রসেসিং, আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স, সিস্টেমস এবং অন্যান্য ক্যাটাগরিতে সর্বমোট ৯৮টি প্রবন্ধ সংগৃহীত হয়। এর মধ্যে ৮৪টি দেশীয় এবং ১৪টি বিদেশী বিশেষজ্ঞ দ্বারা রচিত। এসব প্রবন্ধের গুণগত মান যাচাইয়ের পর মোট ৫৭টি প্রবন্ধ নির্বাচন করে একটি প্রকাশনা বের করা হয়। প্রবন্ধ নির্বাচনের ক্ষেত্রে দেশী গবেষকদের প্রবন্ধ বিদেশী রিভিউয়ারদের মাধ্যমে এবং বিদেশী গবেষকদের প্রবন্ধ দেশী রিভিউয়ারদের মাধ্যমে পর্যালোচনা করা হয়।

দেশী গবেষক ও বক্তাদের সাথে সাথে বিদেশ থেকে আগত বক্তাদের মধ্যে এমাখো গিয়াসি— সিস্টেম এন্ড লজিক ডিজাইন, ড. মাহবুব হাসান— নেটওয়ার্ক, অধ্যাপক ম্যাসউকি নুমাও— আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স, ড. ফারুক আহমেদ এবং চৌধুরী রহমান মফিজুর— সিস্টেম ভিএলএসটিসহ আরো কয়েকটি বিষয়ে বক্তব্য রাখেন। এছাড়া বর্তমানে ইংল্যান্ডের শেফিল্ড বিশ্ববিদ্যালয়ে অধ্যয়নরত কমপিউটার জগৎ-এর প্রাক্তন লেখক সম্পাদক মোঃ হাসান শহীদও প্রবন্ধ পাঠ করেন।

সম্মেলনের প্রথম দিনের কার্যক্রমে দু'টি সেশনে এলগরিদম, সিস্টেম ও লজিক ডিজাইন, নেটওয়ার্ক এবং বাংলা প্রসেসিং বিষয়ক প্রবন্ধ পাঠ করা হয়।

সম্মেলনের শেষ ও দ্বিতীয় দিনে কমপিউটার জগৎ-এর এ প্রতিনিধির সাথে সম্মেলনের অর্গানাইজিং কমিটির সভাপতি প্রফেসর ড. মুহাম্মদ জাফর ইকবালের সাথে সম্মেলন সংক্রান্ত বিভিন্ন বিষয়ে আলাপ হয়: এ সময় রাজনৈতিক বিশৃঙ্খলার কারণে সম্মেলনের স্থান পরিবর্তনের কথা উল্লেখ করে তিনি সম্মেলনে তরুণ বিশেষজ্ঞদের ব্যাপক অংশগ্রহণ এবং বাংলা প্রসেসিংয়ে বেশ কিছু প্রবন্ধের কথা উল্লেখ করেন।

বিগত তিন বছর যাবৎ এ ধরনের আন্তর্জাতিক সম্মেলন অনুষ্ঠান সম্পর্কে তিনি বলেন, আসলে দেশের তথ্য প্রযুক্তির প্রসারে এ ধরণের সম্মেলনের সরাসরি কোন প্রভাব নেই। তবে রিসার্চগুলোকে কাজে লাগিয়ে দেশের শিল্পখাতের উন্নয়ন ত্বরান্বিত করা যেতে পারে। সম্মেলনের প্রধান উদ্দেশ্য হচ্ছে দেশে গবেষণার পরিবেশ সৃষ্টি করা এবং সে ক্ষেত্রে এটি বেশ সফল। দেশীয় গবেষকদের প্রবন্ধগুলো আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন হয়েছে। তবে আমাদেরকে আরো গবেষণা করতে হবে। যে কোন বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষককে অন্ততঃ ৩০% সময় গবেষণায় ব্যয় করা উচিৎ বলে আমি মনে করি। সম্মেলন সফল করার জন্য সরকারের সার্বিক সহযোগিতার কথা তিনি ব্যক্ত করেন।

সম্মেলনের দ্বিতীয় দিনের ৩টি সেশনে এলগরিদম, আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স, সিস্টেমস ইত্যাদি ক্যাটাগরির প্রবন্ধ পাঠ করা হয়। সামগ্রিকভাবে এই সম্মেলনে বাংলাদেশী গবেষকদের ব্যাপক অংশগ্রহণ ছিল অত্যন্ত উৎসাহব্যঞ্জক, ফলপ্রসূ ও আনন্দের বিষয়। তাদের আন্তর্জাতিকমানের গবেষণা প্রমাণ করতে সক্ষম হয়েছে যে, কমপিউটার ও তথ্য-প্রযুক্তি গবেষণায় আমরাও পিছিয়ে নেই। তাছাড়া তরুণ শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের আগ্রহ এ ব্যাপারে সর্বাধিক বলে সম্মেলন কর্তৃপক্ষ মন্তব্য করেছেন।

প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের তরুণ শিক্ষক রেজাউল আলম চৌধুরীকে সর্বাধিক (৯টি) গবেষণাপত্র প্রকাশ করার জন্য স্বর্ণপদক দেয়া হয়েছে। বুয়েট '৮৭-এর ছাত্ররা এই পুরস্কার প্রদান করেছে। এছাড়া ডাটাসফট সবচেয়ে ভাল ইন্ডাস্ট্রিয়াল গবেষণাপত্রের জন্য স্বর্ণপদক ঘোষণা করেছে।

এবারের গবেষণাপত্রগুলোর মধ্যে সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য ছিল বাংলা প্রসেসিং ক্যাটাগরির প্রবন্ধগুলো। এর আগে কখনোই বাংলা প্রসেসিং নিয়ে এত গবেষণা হয়নি। বাংলাদেশী গবেষকদের এরূপ কৃতিত্বে সম্মেলন কর্তৃপক্ষ সন্তোষ প্রকাশ করেছেন।

দ্বিতীয় দিনের সেশন শেষে ড. মুহাম্মদ জাফর ইকবাল সম্মেলনের সমাপ্তি ঘোষণা করেন। এবং ভবিষ্যতে এ ধরণের সম্মেলনে দেশীয় গবেষকদের অনবদ্য ভূমিকা রাখার কথা বলেন।

বাংলাদেশে এ সম্মেলন ইতোমধ্যে আন্তর্জাতিক পর্যায়ে সুধীমহলে অত্যন্ত সমাদৃত হওয়ায় পরবর্তীতে সফলভাবে অনুষ্ঠানের লক্ষ্যে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের একাডেমিশিয়ানদের সমন্বয়ে ইনস্টিটিউট অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি বাংলাদেশ (আইআইটিবি) নামে একটি কমিটি গঠন করা হয়েছে। আগামী বছর নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটিতে এই সম্মেলন (ICCIT 2000) আয়োজনের লক্ষ্যে উক্ত ইউনিভার্সিটির কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইলেকট্রনিক্স বিভাগের চেয়ারম্যান ড. এ এল হককে অর্গানাইজিং কমিটির সভাপতি নির্বাচন করা হয়েছে। ●

ICCIT '99-এ বাংলা প্রসেসিং ক্যাটাগরির গবেষণাগুলো নিম্নরূপ :

শিরোনাম	লেখক/গবেষক
১. বাংলা কনসোনেন্ট ক্লাসিফিকেশন এন্ড রিকগনিশন মডেল ফর দি ইউজ অফ মডিফায়েড ব্যাক প্রোপাগেশন এন্ড নিয়ারেস্ট নেইবার কনসেপ্ট।	মোঃ ইশতিয়াক শাহরিয়ার, রেজওয়ান কুর্শিয়া, মোঃ মঞ্জুর মোর্শেদ।
২. রিকগনিশন অফ হ্যান্ডরাইটিং বাংলা ক্যারেক্টারস বাই রিজিওনাল সেগমেন্ট সার্চ মেথড।	মোঃ মঞ্জুর মোর্শেদ, মুহাম্মদ মাসরুর আলী।
৩. ডিসিশন ট্রি বেজড লার্নিং অফ হ্যান্ডরিটেন বাংলা ক্যারেক্টারস।	চৌধুরী রহমান মফিজুর, মোঃ মঞ্জুর মোর্শেদ।
৪. বাংলা ক্যারেক্টার রিকগনিশন সিস্টেম।	মোহাম্মদ আলমগীর, মোঃ খাদেমুল ইসলাম মোল্লা, মুহাম্মদ জাফর ইকবাল।
৫. বাংলা অপটিক্যাল ক্যারেক্টার রিকগনিশন সিস্টেমস।	মোঃ রাফিউল হাসান, মোঃ আজিজুল হক, সৈয়দা উম্মে ফারহানা মালিক।
৬. এ বাংলা স্পেল চেকিং সিস্টেম।	মোঃ শাহীদুর রহমান। চন্দন কুমার কর্মকার, এসএম সাইফ শামস, মুহাম্মদ জাফর ইকবাল।
৭. সিনটেক্স এনালাইসিস অফ পার্সেস এন্ড ডিফারেন্ট টাইপস অফ সেন্টেন্স ইন বাংলা।	মোঃ রেজা সেলিম, মুহাম্মদ জাফর ইকবাল।

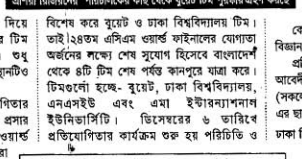
এসিএম প্রোগ্রামিং কনটেস্ট, আইআইটি–কানপুর

শোয়েব হাসান খান

বাংলাদেশী ছাত্রদের বিস্ময়কর সাফল্য

২০১০ সাল। বাংলাদেশের হবে পরিচয় তখন সাইবার কান্ট্রি হিসেবে – অন্যতম দরিদ্র দেশ হিসেবে নয়। রাস্তা ঝকঝকে তকতকে, কোন টোকাইও চোখে পড়ে না। রিক্সা ও কালো ধোঁয়ার বালাই নেই বললেই চলে। দৃশ্যটি অসম্ভব মনে হচ্ছে? আসলে কিন্তু খুব একটা অবাস্তব নয়। পাশের দেশ ভারত তাদের তরুণ আইটি প্রফেশনালদের দ্বারা ব্যাঙ্গালোরকে প্রাচ্যের সিলিকন ভ্যালি হিসেবে গড়ে তুলতে পেরেছে এবং সফটওয়্যার রফতানি করে কোটি কোটি ডলার আয় করে দেশের অর্থনৈতিক চেহারা পাল্টে দিতে সফল হয়েছে। ঠিক একইভাবে ঢাকাকে সাইবার কান্ট্রির কেন্দ্র হিসেবে গড়ে তুলে এর মাধ্যমে সফটওয়্যার রফতানি করে অর্জিত অর্থ দ্বারা দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন সম্ভব। এজন্য যে তরুণ প্রতিভার দরকার তা আমাদের দেশে রয়েছে। তারই প্রমাণ আবারও তুলে ধরেছে বাংলাদেশের দামালেরা এসিএম ইন্টারন্যাশনাল কলেজিয়েট প্রোগ্রামিং কনটেস্ট '৯৯-এর আইআইটি – কানপুর সাইটে। সারা বিশ্বকে অবাক করে দিয়ে এবার ভারতের মত সফটওয়্যার দানব দেশের ভবিষ্যত আইটি প্রতিভাবানদের নিষ্প্রভ করে দিয়ে বাংলাদেশের প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের টিম চ্যাম্পিয়ন হবার গৌরব অর্জন করেছে। শুধু এখানেই শেষ নয়। প্রতিযোগিতায় দ্বিতীয় স্থানটিও দখল করেছে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের টিম।

১৯৭৭ সাল থেকে এসিএম প্রতিযোগিতার যাত্রা শুরু হয়। ধীরে ধীরে এটি ব্যাপক প্রসার লাভ করে। ১৯৯৯ সালের এসিএম ওয়ার্ল্ড ফাইনালে প্রতিযোগিতা করার জন্য সারা বিশ্বের মোট ১,৯০০টি টিম অংশগ্রহণ করে। এদের মধ্য থেকে ৬২টি টিম ওয়ার্ল্ড ফাইনালে অংশ নেয় ৯৯ সালের এপ্রিলের ৮-১২ তারিখে। প্রতিযোগিতার নিয়ম অনুযায়ী প্রথমে সারা বিশ্বে রিজিওনাল কনটেস্ট হয়। প্রতি রিজিয়ন বা সাইটের চ্যাম্পিয়ন টিম ফাইনালে অংশগ্রহণের সুযোগ পায়। তাছাড়া ওয়াইল্ড কার্ডের মাধ্যমেও বেশ কিছু ভাল টিম ফাইনালে অংশগ্রহণের সুযোগ পায়। ২০০০ সালের ১৫-১৯ মার্চে পরবর্তী এসিএম ওয়ার্ল্ড ফাইনাল অনুষ্ঠিত হবে ফ্লোরিডার অরল্যান্ডোতে। এর জন্য ৯৯ সালের নভেম্বর-ডিসেম্বর মাসে সারা বিশ্বব্যাপী রিজিওনাল কনটেস্ট পরিচালিত হয়। বিশ্বব্যাপী মোট ৬টি রিজিয়নের একটি হচ্ছে এশিয়া। এশিয়াতে আবার মোট ৬টি সাইট রয়েছে। এগুলো হচ্ছে তাইপে (তাইওয়ান), সাংহাই (চীন), ঢাকা (বাংলাদেশ), কায়োটা (জাপান), কানপুর (ভারত) এবং তেহরান (ইরান)। ঢাকা সাইটে গত ২৪ নভেম্বর নর্থ সাউথ ইউনিভার্সিটিতে অনুষ্ঠিত এসিএম এশিয়া রিজিয়নের কনটেস্টে বুয়েট ১ম স্থান দখল করতে না পারলেও ২য়, ৩য় ও ৪র্থ স্থান দখল করে। এতে ৩৪টি টিমের মধ্যে ১ম স্থান অধিকার করে দ্য চাইনিজ ইউনিভার্সিটি অব হংকং। ঢাকা সাইটে চ্যাম্পিয়ন হতে না পেরে ২০০০ সালের এসিএম ওয়ার্ল্ড ফাইনালে যোগ্যতা অর্জন করতে আইআইটি – কানপুর সাইটের প্রতিযোগিতায় বাংলাদেশের টিমগুলো ছিল দারুণ উজ্জীবিত।



এশিয়া রিজিয়নের পরিচালকের কাছ থেকে বুয়েট টিম পুরস্কার গ্রহণ করছে

বিশেষ করে বুয়েট ও ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় টিম। তাই ২৪তম এসিএম ওয়ার্ল্ড ফাইনালের যোগ্যতা অর্জনের লক্ষ্যে শেষ সুযোগ হিসেবে বাংলাদেশ থেকে ৪টি টিম শেষ পর্যন্ত কানপুরে যাত্রা করে। টিমগুলো হচ্ছে- বুয়েট, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, এনএসইউ এবং এমা ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি। ডিসেম্বরের ৬ তারিখে প্রতিযোগিতার কার্যক্রম শুরু হয় পরিচিতি ও টিমগুলোর অনুশীলনের মাধ্যমে এবং ৭ তারিখে স্থানীয় সময় সকাল ১০টা থেকে শুরু হয় মূল প্রতিযোগিতা। মোট ৮টি সমস্যা টিমগুলোকে প্রদান করা হয়। শুরু হয় বাংলাদেশের টিমগুলোর জন্য অগ্নি পরীক্ষা। এর আগেও বাংলাদেশের ক্ষুদে কমপিউটার বিজ্ঞানীরা তাদের প্রতিভা প্রমাণ করতে সক্ষম হয়েছে। কানপুরের প্রতিযোগিতায় আরেকবার সেটি প্রমাণিত হয়। এতে মোট ৫৯টি দল অংশ নেয় যার মধ্যে ৪টি বাংলাদেশ থেকে, ১টি ইরান থেকে এবং বাকি সবগুলো ভারতের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় থেকে। ৫ ঘণ্টাব্যাপী প্রতিযোগিতা শেষে চূড়ান্ত ফলাফল একটি অনুষ্ঠানের মাধ্যমে ঘোষণা করা হয়। ভারতে গিয়ে সেখানকার আইআইটিগুলোসহ বেশ কিছু ভাল বিশ্ববিদ্যালয়ের বাঘা বাঘা কমপিউটার প্রতিভাদের হারিয়ে চ্যাম্পিয়ন হওয়া সত্যিকার অর্থেই গর্বের বিষয় এবং এতে সমগ্র জাতি আনন্দিত। ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের টিমটিও ২য় স্থান অধিকার করে তাদের যোগ্যতা পৃথিবীর বুকে তুলে ধরেছে। তাছাড়া এমা ইন্টা. ইউনিভার্সিটি ১৫তম এবং এনএসইউ অনারেবল মেনশনে স্থান পায়।

এসিএম অরিজিওনাল কনটেস্ট '৯৯, কানপুর সাইটের ফলাফল			
স্থান	সমস্যা সমাধানের সংখ্যা	পেনাল্টি	টিম
১	৬	৮৯৭	বুয়েট
২	৫	৯৫৩	ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়
৩	৫	১০৫৮	আইআইটি, কানপুর
৪	৪	৩১৮	শরিফ ইউনিভার্সিটি অফ টেকনোলজি, তেহরান
৫	৪	৩৮২	আইআইটি, কানপুর
১৫	২	৪৪১	এমা ইন্টা. ইউনিভার্সিটি
১৮	২	৫৭৮	আইআইটি, গওহাটি

নিচে বুয়েট ও ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের টিম দু'টোর সদস্যদের নাম উল্লেখ করা হলো –

বুয়েট টিম:

কোচ: ড. এম. কায়কোবাদ (কমপিউটার বিজ্ঞান ও প্রকৌশল বিভাগ)

প্রতিযোগী: মুস্তাক আহমেদ, মুনিরুল আবেদীন, মোঃ রুবাইয়াত ফেরদৌস জুয়েল (সকলেই সিএসই বিভাগের লেভেল-৩, টার্ম-২-এর ছাত্র)

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় টিম:

কোচ: এম. এইচ. কামাল (কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগ)

প্রতিযোগী: মনিরুল ইসলাম শরীফ, কাজী মোঃ গোলাম জিলানী, মোহাম্মদ জুলিয়াস হোসেন। (সকলেই কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের ৩য় বর্ষের ছাত্র)

কথা হচ্ছিল বুয়েট টিমের কোচ ড.এম. কায়কোবাদের সাথে বুয়েট টিমের সাফল্যের ব্যাপারে। বুয়েট টিমের সাফল্যের জন্য তিনি সিএসই বিভাগের তরুণ শিক্ষক রেজাউল আলম চৌধুরীর নিরলস প্রচেষ্টার কথা উল্লেখ করেন। তিনি বুয়েট টিমের সাফল্যে সন্তুষ্টি প্রকাশ করে বলেন যে, এটি অত্যন্ত গৌরবের বিষয় কেননা ভারতে গিয়ে তাদের সব প্রতিভাবান তরুণদের হারিয়ে চ্যাম্পিয়ন হওয়া সত্যিই

(বাকি অংশ ৬২ পৃষ্ঠায়)

বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় দল

মোস্তাক আহমেদ

মুনিরুল আবেদীন

মোঃ রুবাইয়াত ফেরদৌস জুয়েল

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় দল

মনিরুল ইসলাম শরীফ

কাজী মোঃ গোলাম জিলানী

মোহাম্মদ জুলিয়াস হোসেন

কমপিউটার জগতের খবর

৮০০ মে.হা. পেন্টিয়াম থ্রী সিস্টেম এখন বাজারে

দ্রুত গতির প্রসেসর বাজারে তীব্র লড়াই

গত বছরের আগস্টে প্রতিদ্বন্দ্বী এএমডি ৬৫০ মে.হা. গতির এথলন প্রসেসর বাজারে ছেড়ে গতির প্রতিযোগিতায় প্রথমবারের মত ইন্টেলকে ছাড়িয়ে যায় এবং নভেম্বর পর্যন্ত এথলনের যথাক্রমে ৭০০ এবং ৭৫০ মে.হা. ভার্সন বের করে এএমডি দ্রুত গতির প্রসেসর বাজারে তার কর্তৃত্ব অক্ষুন্ন রাখতে সক্ষম হয়। এ সময় পেন্টিয়াম থ্রী'র সর্বোচ্চ গতি ছিল ৭৩৩ মে.হা.। পিছিয়ে পড়া ইন্টেল এ প্রতিযোগিতায় টিকে থাকার লক্ষ্যে অবশেষে ডিসেম্বর '৯৯ পেন্টিয়াম থ্রী'র কপারমাইন প্রযুক্তির ৮০০ মে.হা. প্রসেসর বাজারে ছাড়ার মাধ্যমে দ্রুত গতির প্রসেসর বাজারে চালকের আসন পুনঃদখল করে নেয়। ইতোমধ্যেই বেশ কিছু কমপিউটার নির্মাতা ৮০০ মে.হা. প্রসেসরভিত্তিক সিস্টেম বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। এদের মধ্যে রয়েছে ডেল, গেটওয়ে এবং এইচপি। ডেলের ডাইমেনশন XPS B800r. সিস্টেমে থাকছে ৮০০ মে.হা. পেন্টিয়াম থ্রী, ৮২০ চিপসেট এবং ১২৮ মে.বা. র‍্যামবাস ডি-র‍্যাম। ২৭ জি.বা. হার্ডডিস্ক এবং ১৭ ইঞ্চি মনিটরসহ সিস্টেমটির দাম ধরা হয়েছে ২,৯১১ ডলার। উল্লেখ্য ১৩৩ মে.হা. বাস ৮২০ চিপসেট-এর সাথে সমন্বিত করার মাধ্যমে ৮০০ মে.হা. পেন্টিয়াম থ্রী'র সর্বোচ্চ পারফরমেন্স পাওয়া যায়। এইচ-পি তাদের Pavilion 8500 সিরিজ পিসিতে এই প্রসেসর ব্যবহার করছে। ১৩ জি.বা. হার্ডডিস্ক, ১২৮ এসডি র‍্যাম এবং ৪০ এক্স সিডি-রমসহ সিস্টেমের মূল্য ধরা হয়েছে ১,৯৯৫ ডলার। গেটওয়ের Performance 800XL-এর মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ৩,৭৯৯ ডলার যাতে থাকছে ১২৮ মে.বা. এসডি র‍্যাম, ২৭ জি.বা. হার্ডডিস্ক, ডিভিডি-রম ড্রাইভ, সিডি, রিরাইটেবল ড্রাইভ এবং ১৯ ইঞ্চি কালার মনিটর।

এএমডি এই মাসেই ৮০০ মে.হা. গতির এথলনের ঘোষণা দেবে। আইবিএম এবং কম্প্যাক প্রায় একই সময় এই এথলনভিত্তিক পিসির ঘোষণাও দেবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এথলনের সুবিধা হচ্ছে এটি ২০০ মে.হা. সিস্টেম বাস সাপোর্ট করে। ইন্টেল এ বছরের প্রথম কোয়ার্টারেই ৮৫০ এবং ৮৬৬ মে.হা. ভার্সন বের করবে। এবং বছরের শেষ কোয়ার্টারে পেন্টিয়াম থ্রী'র ১ জি.হা. ভার্সন বের করবে বলে আশা করছে। অবশ্য বিশেষজ্ঞদের ধারণা যে কপারমাইন কোরে সর্বোচ্চ ৯৩৩ মে.হা. গতি পাওয়া যেতে পারে। তাই তারা সাগ্রহে অপেক্ষা করছেন ১ জি.হা. প্রসেসরের জন্য। এএমডি এ বছরের দ্বিতীয়ার্ধে ১ জি.বা. গতির এথলন ভার্সন বের করার জোর প্রচেষ্টা চালাচ্ছে এবং ইতোমধ্যে তারা ৯০০ মে.হা. গতির প্রসেসর প্রদর্শন করেছে যাতে তারা কপার এবং এলুমিনিয়ামের আন্তঃসংযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করেছে। ১ জি.হা. গতির প্রসেসরের প্রতিযোগিতায় কম্প্যাক তাদের আলফা প্রসেসর, আইবিএম তাদের পাওয়ার পিসি নিয়ে এগিয়ে যাচ্ছে। গতির এই তীব্র প্রতিযোগিতা শেষ পর্যন্ত কোথায় গড়ায় সেটাই দেখার বিষয়। ●

বিসিএস-এর নতুন কার্যনির্বাহী কমিটির দায়িত্বভার গ্রহণ

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস)-এর কার্যনির্বাহী কমিটির দায়িত্ব গ্রহণ এবং প্রাক্তন কমিটির বিদায় উপলক্ষে স্থানীয় একটি হোটেলে প্রীতি ভোজের আয়োজন করা হয়। এ সময় প্রধান অতিথি হিসেবে এফবিসিসিআই-এর প্রেসিডেন্ট আবদুল আউয়াল মিন্টু এবং বিশেষ অতিথি হিসেবে এফবিসিসিআই-এর প্রাক্তন প্রেসিডেন্ট ইউসুফ আব্দুল্লাহ হারুন উপস্থিত ছিলেন। বিসিএস-এর বিদায়ী সভাপতি আফতাব-উল ইসলামের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানে এসময় বিভিন্ন এসোসিয়েশনের নেতৃবৃন্দ, বিসিএস-এর সকল সদস্য এবং নব নির্বাচিত কার্যনির্বাহী কমিটির সদস্যবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন।

বিসিএস-এর কার্যনির্বাহী পরিষদের নবনির্বাচিত কর্মকর্তাবৃন্দ
বা দিক থেকে বসা– এম. এ. ওহাব (সহ-সভাপতি), আবদুল্লাহ এইচ কাফি (সভাপতি), মহিউদ্দিন ভূঁইয়া (যুগ্ম-সাধারণ সম্পাদক), ওবায়দুর রহমান (সদস্য)
বাঁ দিক থেকে দাঁড়ানো– নাজমুল হক (কোষাধ্যক্ষ), ফোরকান বিন কাশেম (সদস্য), আতিকুল আহসান (সাধারণ সম্পাদক)

প্রীতিভোজের পর বিসিএস-এর ১১তম সাধারণ সভার কার্যক্রম শুরু হয়। আফতাব-উল ইসলামের সভাপতিত্বে এই সভায় বিদায়ী কমিটির কর্মকাণ্ড পর্যালোচনা, আর্থিক বিবরণী অনুমোদন, নতুন বাজেট প্রণয়ন ও নতুন কমিটির কাছে দায়িত্ব হস্তান্তর করা হয়। এছাড়া বিদায়ী সাধারণ সম্পাদক আহমেদ হাসান জুয়েল এবং সাবেক সভাপতি এস এম কামাল উপস্থিত ছিলেন। ●

চাইনিজ লিনআক্স

ওপেন সোর্স সফটওয়্যার কোং রেডহার্ট সম্প্রতি লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমের একটি চাইনিজ ভার্সন বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। জানুয়ারি ২০০০ সালে হংকং-এ অনুষ্ঠিতব্য লিনআক্স ওয়ার্ড ২০০০ কনফারেন্সে বিভিন্ন কোম্পানি এই পণ্য ক্রেতাদের মধ্যে নিয়ে আসবে।

রেডহার্ট কোং চাইনিজ লিনাক্সের মূল কাঠামোটি তৈরি করেছে এবং এই অপারেটিং সিস্টেমকে আরও সুসংহত করার লক্ষ্যে চীন এবং হংকং-এর স্থানীয় কোম্পানিগুলোর সাথে যৌথ উদ্যোগে উন্নয়নের পরিকল্পনা হাতে নিতে যাচ্ছে। উল্লেখ্য রেডহার্ট ইতোপূর্বে ইতালী, ফ্রান্স, জার্মানী, এবং জাপানী ভার্সন বের করেছিল। ●

ই-কমার্সের সুবাধে আমেরিকার ঘরে ঘরে পৌছে যাচ্ছে গ্রামীণ চেক

আমেরিকার ক্যাটালগ ম্যাগাজিনগুলোতে গ্রামীণ চেকের নানান সামগ্রী পরিহীত সুপার মডেলারদের সচিত্র বিজ্ঞাপন ছাপা হচ্ছে। ইন্টারনেটের কল্যাণে আমেরিকাতে এখন পণ্য-সামগ্রীর চাহিদা ওয়েব সাইটে কিংবা ই-মেইলের মাধ্যমে সুপার স্টোরগুলোতে জানিয়ে দিলে তা ক্রেতার বাসা-বাড়িতে পৌছে দেয়া হচ্ছে। যারা কাজের চাপে মার্কেটে যাওয়ার সময় পাচ্ছেন না তারাই এ সুযোগ নিচ্ছেন। আর গ্রামীণ চেকও এভাবে আমেরিকার ঘরে ঘরে পৌছে যাচ্ছে।

স্কাইমল ক্যাটালগ ম্যাগাজিনের অক্টোবর-ডিসেম্বর সংখ্যায় 'গ্রামীণ এট হোম' এই শিরোনামে গ্রামীণের বেশ কিছু পণ্যের বিজ্ঞাপন প্রকাশিত হয়েছে। এই ম্যাগাজিনটি আটটি এয়ারলাইন্সের সিট পকেটে দেয়া হয়। প্রকাশিত এসব বিজ্ঞাপনের একটিতে সুপার মডেলার ভেন্ডেলা গ্রামীণ চেক গায়ে জড়িয়ে বিজ্ঞাপনের মডেল হয়েছেন। এছাড়া ব্রিটিশ এয়ারওয়েজের ক্যাটালগের জন্য ভেন্ডেলা গ্রামীণের টু-টান সিল্ক দিয়ে লং ড্রেস পরে মডেল হয়েছেন। ড্রেসটি ডিজাইন করেছেন যুক্তরাষ্ট্রের টপ ডিজাইনার ওয়েরা ইয়াং। ●

আসছে পরিধানযোগ্য পিসি

জাপানের ক্যামেরা নির্মাতা প্রতিষ্ঠান অলিম্পাস এবং আইবিএম, জাপান একটি পরিধানযোগ্য পিসি'র প্রোটটাইপ সম্প্রতি প্রদর্শন করেছে। এই পিসির মনিটর হচ্ছে ১০০ গ্রাম ওজনের মনোকল হেডসেট যা ১০ ইঞ্চি ভার্চুয়াল স্ক্রীণ প্রজেক্ট করে। ক্ষুদ্র এই মনিটরটি হেডসেট থেকে বেরিয়ে আসে এবং একচোখ আড়াল করে রাখে। ৩৮০ গ্রাম ওজনের একটি বাক্সে হার্ডওয়্যার স্টোর করা থাকে যা তিনটি বাটনের সাহায্যে পরিচালনা করা যায়। এতে রয়েছে একটি পেন্টিয়াম প্রসেসর, ৬৪ মে.বা. মেমরি। এটি উইন্ডোজ ৯৮ অপারেটিং সিস্টেমে রান করে। এতে একটি হ্যান্ডেল রয়েছে যাতে একটি মাউস এবং রাইট-লেফট ক্লিক বাটন আছে। ●

চট্টগ্রামে মাল্টিমিডিয়া শীর্ষক সেমিনার

আনন্দ ইনস্টিটিউট অব ইনফরমেশন টেকনোলজি-এর উদ্যোগে সম্প্রতি চট্টগ্রাম জেলা পরিষদের মিলনায়তন কক্ষে গ্রাফিক্স মাল্টিমিডিয়া শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারটির উপস্থাপনা করেন মোস্তাফা জব্বার। সেমিনারে থ্রীডি, গ্রাফিক্স, মাল্টিমিডিয়া তৈরি পদ্ধতি, গ্রাফিক্স-মাল্টিমিডিয়ার সংমিশ্রণ নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়। ●

ডিসিসিআই-এর সফটওয়্যার রফতানি বিষয়ক সেমিনার

সম্প্রতি ঢাকা চেম্বার অফ কমার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রি (ডিসিসিআই) এবং সেন্টার ফর ইন্টারন্যাশনাল এন্টারপ্রাইজের উদ্যোগে ঢাকা চেম্বার ভবনে "ডেভেলপমেন্ট অফ হাই-ভ্যালু-এডেড এক্সপোর্ট ওরিয়েন্টেড বিজনেস সেক্টর" শীর্ষক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়।

ডিসিসিআই-এর সমন্বয়কারী পরিচালক (আইটি) আফতাব-উল ইসলামের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে বক্তব্য রাখেন ডিসিসিআই-এর প্রেসিডেন্ট এম এইচ রহমান। এবং মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন আহসান উল্লা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের এম জাহিদ হোসেন। এছাড়াও উপস্থিত ছিলেন মীর্জা এ. মতিন, এ এম মুবাশ শার, মোহাম্মদ আজীজুর রহমান, আলী নূর সিদ্দিকী এবং ফজলুল করিম।

মূল প্রবন্ধ পাঠকালে জানানো হয় দেশে প্রায় ১৮,৭১৭ তথ্য প্রযুক্তি কর্মী বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে কর্মরত অবস্থায় আছেন। এর মধ্যে ৪৪.৭২% অপারেটর এবং ৬.৫২% প্রোগ্রামার রয়েছেন। এছাড়া মোট কর্মরত আইটি কর্মীর মধ্যে ৩৮.১৩% বাণিজ্যিক, ১৮.৫৭% সরকারি, ১০.৪৩% ব্যাংক, ৫.৪৩% এনজিও এবং ২৭.৪৭% শিক্ষা/প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে কর্মরত। ●

ব্রিটিশ কাউন্সিলের সাইবার সেন্টার সেবা

ব্রিটিশ এয়ারওয়েজের সহযোগিতায় ঢাকাস্থ ব্রিটিশ কাউন্সিল সাইবার সেন্টার স্থাপন করেছে। সর্বাধুনিক কমপিউটার দিয়ে সাজানো এই সাইবার সেন্টার ব্যবহারের জন্য প্রতি ৩০ মিনিটের চার্জ ৫০ টাকা ধার্য করা হয়েছে। এবং সিডি-রম ব্যবহারের জন্য প্রতি আধ ঘণ্টা ২৫ টাকা ধার্য করা হয়েছে। এই সাইবার সেন্টার ব্যবহার করার আগে অবশ্যই টাকা দিয়ে রশিদ নিতে হবে। এবং যে কেউ আগে থেকে সময়ও কিনে নিতে পারবেন। সাইবার সেন্টারে কোন সফটওয়্যার ডাউনলোড বা কপি করতে দেয়া হবেনা। এছাড়া পর্নোগ্রাফি, ভায়োলেন্স বা টেরিজন সাইটগুলোতে ঢুকতে দেয়া হবে না। সাইবার সেন্টারে সপ্তাহে শনি থেকে বুধবার সকাল ১০টা থেকে বিকেল ৬টা পর্যন্ত এই সার্ভিস উন্মুক্ত থাকবে। ●

এনসিসি, ইউকে কর্তৃক কম খরচে বিএসসি (অনার্স) কমপিউটার কোর্স

দ্য ন্যাশনাল কমপিউটিং সেন্টার (এনসিসি), ইউকে, অত্যন্ত কম খরচে তাদের অনুমোদিত কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানগুলোর মাধ্যমে বিশ্বব্যাপী বিএসসি (সম্মান) কমপিউটার ইনফরমেশন সিস্টেম ডিগ্রী প্রদানের সিদ্ধান্ত নিয়েছে। লন্ডন গিল্ডহল ইউনিভার্সিটি এবং ব্রিটিশ কাউন্সিল কর্তৃক যৌথভাবে এ ডিগ্রী প্রদান করা হবে। আগ্রহীগণ এজন্য বৃটিশ কাউন্সিলে যোগাযোগ করতে পারেন। বাংলাদেশে প্রাইভেট ইউনিভার্সিটিগুলোতে কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগে বিএসসি (সম্মান) ডিগ্রী অর্জনে যে খরচ হয় এক্ষেত্রে তার ৪০% কম খরচ হবে বলে সংশ্লিষ্ট সূত্র জানিয়েছে। ●

ওয়েবে বাংলাদেশী পণ্যের প্রদর্শন

লিড লিংকস লিঃ নামে দেশীয় একটি বেসরকারী প্রতিষ্ঠান হংকং-এর আইটি কোং হংকং-১-এর সহায়তায় বাংলাদেশে রফতানি বাণিজ্যের তথ্য সম্বলিত একটি ইন্টারনেট ওয়েব সাইট সম্প্রতি চালু করেছে। www.bdexport.com নামের এই ওয়েব সাইটে বাংলাদেশের রফতানিকারকদের বিস্তারিত তথ্য তুলে ধরা হয়েছে। তৈরি পোশাক শিল্প, চামড়া, হিমায়িত খাদ্যসহ বিভিন্ন পণ্য, রফতানিকারকরা তাদের পণ্যের বাজার, চাহিদা ইত্যাদি যাবতীয় তথ্য এই ওয়েব সাইটে পাওয়া যাবে। উল্লেখ্য যে কোনো প্রতিষ্ঠান ২০০০ টাকার বিনিময়ে এক বছরের জন্য তাদের পণ্য সম্পর্কিত তথ্যাদি এই সাইটে রাখতে পারবে। ●

ওয়াই-টুকে সমস্যা সমাধানে ডেফোডিলের উদ্যোগ

ডেফোডিল কমপিউটার্স সম্প্রতি Y2K সমস্যা সমাধানে Evolution 2000 এবং PC 2000 নামে দুটি ইউটিলিটি প্রোগ্রাম বাজারে ছেড়েছে। Evolution 2000 ব্যবহারের মাধ্যমে সিমস/আরটিসি, বায়োস এবং অপারেটিং সিস্টেম পরীক্ষা-নিরীক্ষা করতে পারে। যদি পরীক্ষণের সময় Y2K সমস্যা ধরা পড়ে তাহলে সিমস এবং বায়োসে প্রয়োজনীয় পরিবর্তনের মাধ্যমে সমস্যাটি সমাধান করতে এই সফটওয়্যারটি সক্ষম। ●

সেমিনারে প্রবাসী বাঙ্গালীর আশাবাদ

সফটওয়্যার ও আইটি সার্ভিস রফতানিতে বাংলাদেশের সম্ভাবনা উজ্জ্বল

বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অফ সফটওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস (বেসিস)-এর উদ্যোগে সম্প্রতি আইডিবি ভবনে 'এক্সপোর্টিং সফটওয়্যার এন্ড আইটি সার্ভিসেস-এ রিয়েলিস্টিক এপ্রোচ' শীর্ষক একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। বাংলাদেশ থেকে সফটওয়্যার এবং তথ্য প্রযুক্তি সেবা রফতানির সমস্যা, সম্ভাবনা ও কর্মকৌশল সম্পর্কে এ সেমিনারে বক্তব্য রাখেন যুক্তরাষ্ট্র প্রবাসী বাংলাদেশী কামরুল ইসলাম। সফটওয়্যার ও তথ্য প্রযুক্তি সেবা রফতানির ক্ষেত্রে বাংলাদেশের উজ্জ্বল সম্ভাবনা রয়েছে বলে তিনি দেশের রফতানি ইচ্ছুক আইটি ফার্মগুলোকে বিদেশী ছোট ও মাঝারীমানের সফটওয়্যার ফার্মের সাথে এবং সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে জড়িত প্রবাসী বাঙ্গালীদের সাথে যোগাযোগ রক্ষার পরামর্শ দেন। বিদেশের কাছে দেশের ভাবমূর্তি প্রতিষ্ঠার জন্য আন্তর্জাতিক কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বিজয়ীদের কথা তিনি আরো ব্যাপকভাবে মিডিয়াতে প্রচারের আহ্বান জানান। সেমিনার শেষে কামরুল ইসলাম প্রাসঙ্গিক বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর দেন। ●

সেমিনারের বক্তব্য রাখছেন কামরুল ইসলাম

ঢা.বি.-তে আইটি ডে '৯৯ অনুষ্ঠিত

সম্প্রতি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের উদ্যোগে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক প্রদর্শনী আইটি ডে '৯৯ অনুষ্ঠিত হয়। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী লেফটেন্যান্ট জেনারেল (অব) নুরউদ্দীন খান এসময় প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন। এছাড়াও উপস্থিত ছিলেন তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় টাস্ক ফোর্সের চেয়ারম্যান প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরী, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ভাইস চ্যান্সেলর প্রফেসর একে আজাদ চৌধুরী, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব এম ফজলুর রহমান, খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়ের সচিব ড. তৌফিক-ই-এলাহী চৌধুরী, প্রফেসর এম লতিফুর রহমান, ড. আলমগীর হোসেন এবং খুলনা পাওয়ার কোম্পানির চেয়ারম্যান মোহাম্মদ আজীজ খান প্রমুখ।

সেদিন দু'টি সেমিনারেরও আয়োজন করা হয়। প্রথম সেমিনারে "বাংলাদেশে Y2K সমস্যা" বিষয়ক মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন ড. এম লতিফুর রহমান এবং দ্বিতীয় পর্যায়ে ড. এম. আলমগীর হোসেন "ইলেকট্রনিক কমার্স" সম্পর্কে আরেকটি মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন।

প্রদর্শনীতে ১৬টি প্রতিষ্ঠান অংশ নেয়। এর মধ্যে রয়েছে ঢা.বি.-এর কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগ, করোনা আইটি লিঃ, প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমস, স্পেকট্রাম কমপিউটারস, সিআইটিএন লিঃ, ইউনাইটেড কমপিউটার্স লিঃ, ইনস্টিটিউট অব সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি, টিউলেক কমপিউটার্স, গর্জিয়াস সফট, হাইটেক প্রফেশনালস, ইনটেলিজেন্ট কোড এবং সৃষ্টি। এছাড়া ব্যক্তিগত উদ্যোগে অংশ নেয় হমজা মাহবুব, ঢা.বি.-এর রনি, আসিফ হোসেন খান এবং লতিফা জামান ইভা। ❀

আইটি ডে উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে উপস্থিত প্রধান অতিথি লে. জে. (অব.) নূরুদ্দীন খান (বাম থেকে চতুর্থ), তাঁর ডান দিকে প্রফেসর এ. কে. আজাদ চৌধুরী এবং বাঁ দিকে প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরীকে দেখা যাচ্ছে

বিশ্বব্যাপী অন-লাইন ব্যাংকিং কার্যক্রমে বাংলাদেশী ৭টি ব্যাংক

বাংলাদেশী সাতটি বেসরকারি বাণিজ্যিক ব্যাংক সম্প্রতি বিশ্বব্যাপী কমপিউটারাইজ অন-লাইন নেটওয়ার্কিং ব্যাংকিং কার্যক্রমের সাথে যুক্ত হয়েছে। বাংলাদেশ ফরেন এক্সচেঞ্জ ডিলারস এসোসিয়েশন (বাফেদা)-এর সদস্য এই ব্যাংকগুলোকে সম্প্রতি সোসাইটি ফর ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ইন্টার ব্যাংক ফিনান্সিয়াল টেলিকমিউনিকেশন (সুইফট)-এর বিশ্বব্যাপী বিস্তৃত নেটওয়ার্কের সাথে সংযোগ স্থাপন করা হয়েছে। এ ব্যাংকগুলো হচ্ছে- আরব বাংলাদেশ ব্যাংক, ব্যাংক অফ স্মল ইন্ডাস্ট্রিজ এন্ড কমার্স বাংলাদেশ লিঃ, আইএফআইসি, ইসলামী ব্যাংক বাংলাদেশ লিঃ, ন্যাশনাল ক্রেডিট এন্ড কমার্স ব্যাংক লিঃ, প্রাইম ব্যাংক লিঃ এবং ইউসিবিএল। দক্ষতার সাথে ব্যাংকিং কার্যক্রম পরিচালনার জন্য ইতোমধ্যে ৭টি ব্যাংকের ২৯জন কর্মকর্তাকে প্রশিক্ষণ দেয়া হয়েছে। ❀

মানবদেহে প্রোটিন উৎপাদনে সক্ষম কমপিউটার উদ্ভাবনের উদ্যোগ

আইবিএম ঘোষণা দিয়েছে তারা ২০০৫ সাল নাগাদ ব্লু জিন নামক এমন একটি কমপিউটার উদ্ভাবন করবে যা মানবদেহে কৃত্রিম উপায়ে প্রোটিন উৎপাদনে সক্ষম হবে। এ লক্ষ্যে আইবিএম ১০ কোটি ডলার ব্যয়ে ৫ বছর মেয়াদী এক কর্মসূচী নিয়েছে। ধারণা করা হচ্ছে এই কমপিউটারটির গতি হবে প্রতি সেকেন্ডে ১ কোয়াড্রিলিয়ন অপারেশন। যা বর্তমানের ডেস্কটপ পিসির তুলনায় ২০ লাখ গুণ বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন হবে। ১ মিলিয়নের বেশি প্রসেসরের সমন্বয়ে এই কমপিউটারটি তৈরি করা হবে। আইবিএম-এর মতে এই কমপিউটারটি মানবদেহের বিভিন্ন রোগ অনুসন্ধান এবং তা নিরাময়ের উপায় অনুসন্ধানে ব্যবহৃত হবে। ❀

DELTA
COMPUTER ENGINEERING
SUPERVISED BY AMERICAN GRADUATE ENGINEER

Computer Trouble-shooter

- Personal computer trouble-shooting, Hardware Upgrading & Printer servicing
- Corporate Hardware, Software, Network Trouble shooting & Maintenance
- Network Design, Installations, Service and support

Special offer only for 15 days

Intel-pentium II - 400 MHz MMX
HDD-6.4 Quantum FB, 64 SDRAM
4MB AGP, KB, Samsung 14" Color Monitor
ATX Casing, Free Mouse, Pad, Dust Cover.
Please Call us for Price

Intel-pentium III - 500 MHz MMX
HDD-8.4 Quantum FB,128 SDRAM
8MB AGP, View Sonic 14" color SVGA
ATX Casing,Free Mouse, Pad, Dust Cover.
Please Call us for Price

FIVE YEARS WARRANTY 5

Please Call us for All Customized Computers & Accessories

NETWORK TRAINING

Diploma *plus* MCP — Duration: 6 Months
(Certificate issued directly from Microsoft Corporation, USA.)
Higher Diploma *Plus* MCSE — Duration: 12 Months
(Certificate issued directly from Microsoft Corporation, USA.)
Microsoft Certified Professional (MCP) — Duration: 2 Months
(Certificate issued directly from Microsoft Corporation, USA.)
Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE) — Duration: 6 Months
(Certificate issued directly from Microsoft Corporation, USA.)

Hardware Training

i) Hardware Short Course

TITLE: ATM (Assembling, Trouble-shooting & Maintenance)
Duration : 2.5 Months — Course Fee: Tk.6000

Course Outline:
1) Computer Fundamentals
2) Basic Operating Systems
3) Computer Assembling
4) Software Installations
5) Software Trouble-shooting
6) Hardware Trouble-shooting
7) Application Software Installations
8) Hardware Maintenance
9) Software Utilities
10) Hardware Servicing
11) Multimedia Installation
12) Fax Modem Installation
13) Lan/ Wan Fundamentals
14) Lan Card Configuration
15) Remote Connections
16) Printer/ Monitor Servicing

BEST QUALITY TRAINING

ii) Hardware Long Course — Duration : 3 Months
iii) Diploma In Hardware Engineering — Duration : 6 Months
iv) Higher Diploma in Hardware Engineering — Duration : 12 Months

DELTA *high - tech solutions provider* **Phone: 9661032**
54, New Elephant Road (3rd Floor), Dhaka (Opposite to Science Lab. Gate No.1).

সাইটেককে বাংলাদেশে এপলের ডিস্ট্রিবিউটর নিয়োগ

সম্প্রতি সাইটেক কমিউনিকেশনস লিঃ-কে এপল কমপিউটার ইনক.-এর বাংলাদেশে ডিস্ট্রিবিউটরশীপ প্রদান করা হয়েছে। এলক্ষ্যে এপল ইন্টারন্যাশনাল প্রাঃ লিঃ-এর সার্ক অঞ্চলের ব্যবস্থাপনা পরিচালক নারেন আয়্যার এবং সাইটেক কমিউনিকেশনস-এর পরিচালক এম. কাশেম আলী একটি চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করেন।

এই অনুষ্ঠানে সাইটেক গ্রামীণ সাইবারনেট লিঃ-কে রিসেলার হিসেবে নিয়োগ দিয়েছে।

ডিজিটাল ফটোকে মুভিতে রূপান্তরের সফটওয়্যার 'স্লাইড শো ২.০'

রিয়েলনেটওয়ার্কস সম্প্রতি স্লাইড শো ২.০ সফটওয়্যারটি ইন্টারনেটে ছেড়েছে যা দিয়ে ডিজিটাল ইমেজগুলোকে রিয়েলস্লাইড শো ব্যবহার করে মাল্টিমিডিয়া স্লাইডে রূপান্তর করা যাবে। এই সফটওয়্যারটি ইন্টারনেটে বিনামূল্যে দেয়া হয়েছে তবে এর প্লাস ভার্সনটি ২৯.৯৯ ডলারে পাওয়া যাবে। এই নতুন প্রোডাক্টে এমপি-থ্রী অডিও ফাইল, পিএনজি এবং জিআইএফ ইমেজ ফরম্যাটযুক্ত করা হয়েছে। স্লাইড শো ২.০-তে ওয়েবভিত্তিক ই-মেইল ফাংশন যুক্ত করা হয়েছে। প্লাস ভার্সনে লে আউট টেমপ্লেট যুক্ত রয়েছে যাতে জন্মদিনের কার্ড অথবা কোন পণ্যের প্রসারের জন্য স্ক্রিন করা টেম্প্লেটকে স্লাইড শোতে যুক্ত করা যায়। এছাড়া প্রত্যেকটি স্লাইড অথবা একটি লোগো অথবা স্টিকার বা স্থির চিত্র এমনভাবে যুক্ত করা যায় যাতে প্রেজেন্টেশনটিতে এগুলোকে দেখা যায়।

এইচপি'র 'ভেন্ডর এওয়ার্ড' উপাধি লাভ

আইটি বিষয়ক পত্রিকা চ্যানেল এশিয়া'র ভেন্ডর এওয়ার্ড-এ এইচপি ৭টি গ্রুপ গোল্ড মেডেল লাভ করেছে। এই ৭টি গ্রুপ হচ্ছে: সিডি ড্রাইভস, স্টোর ম্যানেজমেন্ট, ডেস্কটপ কমপিউটার্স, এন্টারপ্রাইজ ম্যানেজমেন্ট, পিসি সার্ভার, প্রিন্টার্স এবং টেপ ড্রাইভস।

ইনপ্রেস কমিউনিকেশন্স-এর সংবাদ সম্মেলন

সম্প্রতি ইনপ্রেস কমিউনিকেশনস বাংলাদেশে ইন্টেলের সেলেরন প্রসেসরের বাজার সম্প্রসারণের লক্ষ্যে ধানমন্ডিস্থ তাদের কার্যালয়ে এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করে। এ সময় উপস্থিত ছিলেন ইন্টেলের রিজিওনাল চ্যানেল ম্যানেজার ডেভিড নোয়া নায়ার, ইনপ্রেসের জেনারেল ম্যানেজার মোঃ কামরুল আহসান প্রমুখ।

সাংবাদিকদের বিভিন্ন প্রশ্নের জবাবে ডেভিড নোয়া জানিয়েছেন, পেন্টিয়াম প্রসেসর থেকে সেলেরনের মূল্য কম হওয়ায় অনেকে একে ইন্টেলের প্রসেসর বলে মনে করে না। এটি ক্রেতাদের ভুল ধারণা। মূলত: ক্রেতাদের সুবিধার্থে কম মূল্যে প্রসেসর প্রদানের প্রতি লক্ষ্য রেখেই সেলেরন তৈরি করা হয়েছে। সেলেরন ২৬৬ মে.হা. থেকে শুরু করে বর্তমানে ৪৩৩ মে.হা. পর্যন্ত পাওয়া যাচ্ছে। এবং খুব শীঘ্রই ৫০০ মে.হা. প্রসেসর পাওয়া যাবে। এতে ১২৮ কি.বা. ফুল স্পীড এলটু ক্যাশ বিদ্যমান। এছাড়া প্রতিটি সেলেরনে মাল্টিট্রানজেকশনাল P6 সিস্টেম বাস বিদ্যমান। বর্তমানে এর বাজারদর ২০-৩০ হাজার টাকা। এমএমএক্স প্রযুক্তি সম্বলিত সেলেরন প্রসেসরে মিডিয়া এনহান্সমেন্ট প্রযুক্তিও বিদ্যমান।

নিউ হরাইজনস কমপিউটার লার্নিং সেন্টারের বাংলাদেশে কার্যক্রম শুরু

সম্প্রতি শিল্প ও বাণিজ্যমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ ধানমণ্ডি মমতাজ প্লাজায় যুক্তরাষ্ট্রভিত্তিক কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান নিউ হরাইজনস কমপিউটার লার্নিং সেন্টারের ঢাকা কেন্দ্রের কার্যক্রম আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করেন। এসময় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন নিউ হরাইজনস-এর ভাইস প্রেসিডেন্ট রবার্ট শ, মাইক্রোসফট-এর দক্ষিণ এশিয়া অঞ্চলের আঞ্চলিক পরিচালক জোশেপ গিলবার্ট এবং নিউ হরাইজনস-এর ঢাকা সেন্টারের চেয়ারম্যান হাবিবুর রহমান।

যুক্তরাষ্ট্রভিত্তিক এই কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের প্রধান কার্যালয় ক্যালিফোর্নিয়ায় অবস্থিত। বিশ্বের ৪০টি দেশে এর ২৫০টি কেন্দ্র রয়েছে। এই উপমহাদেশে বাংলাদেশেই এর প্রথম অনুমোদিত ট্রেনিং সেন্টার স্থাপন করা হলো।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে নিউ হরাইজনস-এর ভাইস প্রেসিডেন্ট রবার্ট শ বলেছেন, বাংলাদেশে আন্তর্জাতিক মানের আইটি প্রফেশনাল সৃষ্টিতে নিউ হরাইজনস সার্বিক সহায়তা প্রদানে অব্যাহত রাখবে। নিউ হরাইজনস-এর ঢাকা কেন্দ্রের চেয়ারম্যান হাবিবুর রহমান বলেছেন, নিউ হরাইজনস রাত্রীকালীন প্রোগ্রাম চালু করবে।

মার্সি কমপিউটার বিটিসি'র পণ্য বাজারজাত করছে

মার্সি কমপিউটার সিস্টেমস, সোনারগাঁ রোড, বাংলা মটর, নাহার কমপিউটার মার্কেটের শো রুম থেকে তাইওয়ানের বিটিসি কোম্পানির কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রী বাংলাদেশে বাজারজাত শুরু করেছে।

সিসকম কমপিউটারকে ডেলের বাংলাদেশে পরিবেশক নিয়োগ

সম্প্রতি ডেল কমপিউটার এশিয়া প্রাঃ লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক জিমি ইয়াম এবং পরিচালক (বিক্রয়) কেলভিন লি বাণিজ্যিক সফরে বাংলাদেশে আসেন। তারা বাংলাদেশে ডেল পণ্যের বাজার পর্যালোচনা করার লক্ষ্যে ক্রেতাদের সাথে কথা বলেন। এ উপলক্ষে স্থানীয় একটি হোটেলে সিসটেমেটিক কমপিউটিং লিঃ (সিসকম) কর্তৃক ক্রেতাদের একটি সম্মেলনের আয়োজন করা হয়। এ সময় সাংবাদিক সম্মেলনে জিমি ইয়াম ডেলের নতুন নোটবুক পিসি ল্যাটিচ্যুড এলএস বাংলাদেশ থেকেই বাজারজাত করার ঘোষণা দেয়। এসময় অন্যান্যের মধ্যে কেলভিন লি, সিসকম-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক শাহদুল হকসহ বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ উপস্থিত ছিলেন।

সাংবাদিক সম্মেলনে বক্তব্য রাখছেন শাহদুল হক (সর্ব ডানে) তাঁর পাশে জিমি ইয়াম ও কেলভিন লি

সাংবাদিক সম্মেলনে এক প্রশ্নের জবাবে শাহদুল হক জানান সিসকম কমপিউটারকে ৭ বছরের জন্য বাংলাদেশে ডেলের পরিবেশক নিয়োগ করা হয়েছে। তারাই ল্যাটিচ্যুড এলএস নোটবুক পিসি বাংলাদেশে বাজারজাত করবে। পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসর (৪০০ মে.হা.), ১২.১ ইঞ্চি এসভিজিএ মনিটর সম্বলিত এই নোটবুক পিসিটিতে ১২৮ মে.বা. র‍্যাম সংযোজন করা যাবে। এছাড়া এতে ৬.৪ জি.বা. হার্ডডিস্ক, ৫৬.৬ কেবিপিএস মডেম, নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস, টাচ টাইপিং কীবোর্ড থাকবে। বাড়তি সুবিধা হিসেবে ফ্লপি ডিস্ক ছাড়াও ডিভিডি-রম, ও সিডি-রম বাইরে থেকে সংযুক্ত করা যাবে। তবে আপাতত যে নোটবুক পিসিটি বাজারে ছাড়া হয়েছে এতে পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরসহ ৬৪ মে.বা. র‍্যাম, ৪.৮ জি.বা. হার্ডডিস্ক ও ফ্লপি ড্রাইভ রয়েছে। তবে বাংলাদেশে তিন বছরের সার্ভিস ওয়ারেন্টিসহ এর মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ৩ হাজার ডলার।

নারায়ণগঞ্জে ডেফোডিলের কার্যক্রম

ডেফোডিল কমপিউটারস এবং তার সহযোগী প্রতিষ্ঠান ডিআইআইটি নারায়ণগঞ্জে প্যানোরমা প্লাজায় স্থানীয় কমপিউটার প্রতিষ্ঠান সিআইটিএস-এর মাধ্যমে তাদের ব্যবসায়িক কার্যক্রম পরিচালনা শুরু করেছে। আনুষ্ঠানিকভাবে এই কার্যক্রম উদ্বোধন করেন স্থানীয় সংসদ সদস্য এ কে এম শামীম ওসমান। এ সময় বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন আনন্দ কমপিউটার্স-এর প্রধান মোস্তাফা জব্বার এবং ডেফোডিল কমপিউটারস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক সবুর খান।

ইন্টারনেট ডোমেন নেইম-এর ক্যারেক্টার সংখ্যা বাড়লো

যুক্তরাষ্ট্রের সানফ্রান্সিসকোভিত্তিক ইন্টারনেট ডোমেন রেজিস্টার নামক একটি কোম্পানি জানিয়েছে এখন থেকে সর্বোচ্চ ৬৭ ক্যারেক্টার ব্যবহার করে ইন্টারনেট ডোমেন নেম রেজিস্ট্রি করা যাবে। পূর্বে ইন্টারনেট ডোমেন নেম রেজিস্ট্রারের ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ ২৬ ক্যারেকটার ব্যবহার করা হতো। বেশি ক্যারেক্টার ব্যবহার করে ডোমেন নেম তৈরি করার সুযোগ হওয়ায় ডোমেন নেম-এর সংখ্যা অনেকগুণ বৃদ্ধি করা সম্ভব হবে। ২০০৩ সাল নাগাদ রেজিস্টার্ড ডোমেন নেমের সংখ্যা ১ কোটি ৩১ লাখ হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

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

টিভি ফাংশনসহ মোবাইল ফোন

কোরিয়ার স্যামসুং ইলেক্ট্রনিক্স সম্প্রতি এমন একটি মোবাইল ফোন তৈরি করেছে যাতে টিভির ফাংশনগুলো সন্নিবেশিত রয়েছে। এসসিএইচ-এম ২২০ মডেলের এই মোবাইল ফোনে ১.৮ ইঞ্চি থিন ফিল্ম ট্রানজিস্টার (টিএফটি) এলসিডি রয়েছে। এর ফলে ব্যবহারের সময় মূল ডিসপ্লেটি দ্বিগুণ করা যাবে। এতে বিল্ট-ইন অবস্থায় যে টিউনার রয়েছে এর সাহায্যে ব্যবহারকারী ভিএইচএফ এবং ইউএইচএফ ব্রডকাস্টে প্রবেশ করতে পারবে। টিভি দেখার সময় কোন ফোন এলে ডিভাইসটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে টেলিফোন মোডে চলে আসবে। ●

আমা ইউনিভার্সিটির প্রথম সমাবর্তন

সম্প্রতি একটি স্থানীয় হোটেলে আমা ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির (এআইইউবি) প্রথম সমাবর্তন অনুষ্ঠিত হয়। চ্যান্সেলর মাননীয় রাষ্ট্রপতি বিচারপতি সাহাবুদ্দীন আহমদ-এর মনোনয়ের ভিত্তিতে এআইইউবি'র উপাচার্য কারমন জেড লামাগনা অনুষ্ঠানে ৪৪ জন ছাত্র-ছাত্রীকে সনদপত্র প্রদান করেন। সমাবর্তনের প্রধান বক্তা প্রধান বিচারপতি মোস্তফা কামাল কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিংসহ কর্মমুখী সকল ধরনের শিক্ষার প্রতি গুরুত্বারোপ করেন এবং বেসরকারী বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর এরূপ উদ্যোগের প্রশংসা করেন। সমাবর্তনের বিশেষ অতিথি বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশনের চেয়ারম্যান এ টি এম জহুরুল হক এবং ক্যালিফোর্নিয়া রিভারসাইড ইউনিভার্সিটির ড. কিম এইচ উইলিম ছাড়াও উপস্থিত ছিলেন এআইইউবির প্রতিষ্ঠাতা চেয়ারম্যান ড. আনোয়ারুল আবেদীন, উপদেষ্টা পরিষদের সভাপতি কাজী জালাল আহমেদ। ●

ওয়েস্টার্ন ডিজিটালের নতুন হার্ডডিস্ক

সম্প্রতি ওয়েস্টার্ন ডিজিটাল কোম্পানি ডব্লিউ ডি কেভিয়ার নামে নতুন সিরিজের হার্ডডিস্ক বাজারজাতের ঘোষণা দিয়েছে। ৭২০০ আরপিএম ঘূর্ণনগতির এই হার্ডডিস্ক ১০.২ থেকে ২০.৫ জি.বা.-এর মধ্যে বিভিন্ন আকারে খুব শীঘ্রই বাজারে পাওয়া যাবে। এতে এডভান্সড কোডিং এলগোরিদম ব্যবহার করায় পুরানো হার্ডডিস্কের তুলনায় এর ডাটা থ্রোপুট উন্নত হয়েছে। ●

সিআইটিএন-এর সেমিনার

কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি ফর নেক্সট জেনারেশন (সিআইটিএন) সম্প্রতি 'কমপিউটার ক্যারিয়ার ও জব' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সেন্টার-এর পরিচালক ড. লুৎফর রহমান এবং ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ড. মোঃ আলমগীর হোসেন। তিন পর্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারের প্রথম পর্বে কমপিউটার এডুকেশনের উপর বক্তব্য রাখেন ড. লুৎফর রহমান এবং কমপিউটার ক্যারিয়ার ও ইন্টারন্যাশনাল জব মার্কেটের উপর বক্তব্য রাখেন ড. মোঃ আলমগীর হোসেন। দ্বিতীয় পর্বে অংশগ্রহণকারীদের বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর দেন প্রধান অতিথিবৃন্দ। অনুষ্ঠানের শেষে সিআইটিএন মাল্টিমিডিয়ার তৈরি সফটওয়্যার 'বায়স্কোপ' এবং 'জ্ঞান কোষ' প্রদর্শিত হয়। অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন ইকো আজহার। ●

আইবিএম-এর এএস/৪০০ সিরিজের সার্ভার এবং নতুন চিপ

আইবিএম খুব শীঘ্রই ছোট এবং মাঝারি আকারের ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের জন্য এএস/৪০০ সিস্টেম সিরিজের সার্ভার বাজারে ছাড়বে। আইবিএম-এর মতে নতুন এএস/৪০০ সিরিজটি উইন্ডোজ এনটি সিস্টেমের কার্যকর বিকল্প হিসেবে দ্রুত বাজার পাবে। এই নতুন প্যাকেজটিতে এএস/৪০০ হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার এবং সার্ভিস এমনভাবে সন্নিবেশিত করা হয়েছে যাতে ব্যবহারকারী খুব সহজে ফ্রন্ট এন্ড এপ্লিকেশনের সাথে ব্যাক এন্ড সিস্টেম সমন্বিত করা, ইনভেন্টরির সর্বশেষ অবস্থা এবং তথ্য প্রবাহের উপর সার্বক্ষণিক মনিটরিং নিশ্চিত করতে পারে। এই সার্ভারে প্রতিটি পার্টিশন নিজের মতো করে এপ্লিকেশন চালাতে এবং নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। যদি কোন কারণে একটি পার্টিশন বন্ধ হয়ে যায় তাহলে ব্যবহারকারী সম্পূর্ণ মেশিন রি-বুট না করে কেবলমাত্র সেই পার্টিশনটি আবার শুরু করে কাজ চালিয়ে যেতে পারবেন।

এছাড়া আইবিএম নতুন ধরনের একটি চিপ ডিজাইনের ঘোষণা দিয়েছেন যা দুটি অগ্রসরমান সেমিকভাক্টর প্রযুক্তিকে একটি পণ্যে সমন্বিত করবে। উচ্চ পারফরমেন্সসম্পন্ন এই চিপটি ভবিষ্যতে নতুন প্রজন্মের মোবাইল ফোন এবং অন্যান্য এডভান্স কমিউনিকেশন পণ্যে ব্যবহৃত হবে।

নতুন ডিজাইনকৃত বিগ ব্লু নামের এই প্রযুক্তিতে এলুমিনিয়ামের তারের পরিবর্তে তামার তার ব্যবহার করা হয়েছে। ফলে দ্রুততর গতিতে ট্রানজিস্টরে সংকেত প্রেরণ সম্ভব হবে। এতে সিলিকন জারমেনিয়াম প্রসেসর ব্যবহার করা হয়েছে যা ট্রানজিস্টরের ক্ষমতা বহুগুণ বৃদ্ধি করবে। ●

'পিসি কোয়েস্ট বাংলাদেশ'

টেকনোভিসতা লিঃ এবং ভারতের সাইবার মিডিয়া ইন্ডিয়া লিঃ-এর যৌথ উদ্যোগে ঢাকা থেকে 'পিসি কোয়েস্ট বাংলাদেশ' সম্প্রতি প্রকাশিত হয়েছে। এই উপলক্ষ্যে এর প্রকাশনা উৎসব পালিত হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন দেশের তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের বরেণ্য ব্যক্তিত্ব প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। বিশেষ অতিথি ছিলেন ডেইলি স্টারের সম্পাদক মাহফুজ আনাম, বিশ্বসাহিত্য কেন্দ্রের সভাপতি অধ্যাপক আব্দুল্লাহ আবু সায়ীদ, সাইবার মিডিয়া ইন্ডিয়া লিঃ-এর এমডি প্রদীপ গুপ্ত। স্বাগত বক্তব্য রাখেন পিসি কোয়েস্ট বাংলাদেশ-এর প্রকাশক আনিসুল হক, সম্পাদক টি আই এম নুরুল কবীর, বিসিএস-এর সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি এবং বেসিসের সাধারণ সম্পাদক আতিক-ই-রব্বানী। এই উৎসবে ভারতের কানপুরে সম্প্রতি অনুষ্ঠিত এসিএম আন্তর্জাতিক কলেজিয়েট প্রোগ্রামিং কনটেস্টের আঞ্চলিক পর্যায়ে চ্যাম্পিয়ন বুয়েট এবং রানার্সআপ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় দলের প্রোগ্রামারদেরকে টেকনোভিসতার পক্ষ থেকে সার্টিফিকেট ও ক্রেস্ট প্রদান করা হয়। ●

দুবাইতে ইন্টারনেট সিটি

দুবাইতে ২০ কোটি ডলার ব্যয়ে একটি 'ইন্টারনেট সিটি' স্থাপনের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। এই সাইবার সিটিতে একটি গবেষণা ও উন্নয়ন কেন্দ্র, একটি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি পার্ক এবং একটি ইন্টারনেট ইউনিভার্সিটি থাকবে যা ই-কমার্স ডিজাইন ও ম্যানেজমেন্টের সংক্ষিপ্ত কোর্স পরিচালনা করবে। ●

NCC BIT

Admission

B.Sc(Hons) in Computing & Information Systems,UK

NCC(UK) Offers

Academic Degree with Career Programmes

IDCS (1st year)
International Diploma In Computer Studies
Programmer, End User Support
Application Developer, Network Support

IAD (2nd year)
International Advanced Diploma
System Analyst, Technical Trainer, System Developer, Network Administrator

B.Sc (3rd year)
B.Sc(Hons) in computing & Information Systems
Project Manager, Software Engineer, Technical Consultant, Technical Manager

M.Sc (4th year)
M.Sc in Information Networks
Technical Specialist, Application Development Manager, System Administrator Specialist Trainer

ENTRY Eligibility
H.S.C./4 O'Levels including English

SESSION
March/ Jun/ Sept/ Dec

SHIFT
Morning & Evening

ISO 9001 Certified
30years of specialist knowledge of the IT industry
300 center in 30 countries
150000 students assessed worldwide each year
NCC Education is one of the World's largest providers of IT skills certification programmes

Free Spoken English

All final exam held at the British Council, Dhaka

www.nceducation.co.uk

BHUIYAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY (BIT)
BHUIYAN COMPUTERS

House 24, Road 16 (New) 27 (Old), Dhanmondi
Tel : 9117507, 810885
Fax: 9131915

হাতের লেখা সনাক্তকারী লিনআক্সভিত্তিক সফটওয়্যার

সম্প্রতি কমিউনিকেশন ইন্টেলিজেন্স কর্পো. (সিআইসি) সানফ্রান্সিসকোভিত্তিক মিডল্যাফট কোম্পানির সাথে যৌথভাবে হাতের লেখা সনাক্তকারী (হ্যান্ডরাইটিং রিকগনিশন) সফটওয়্যার এবং ইলেক্ট্রনিক সফটওয়্যার কিট বাজারে ছাড়ার কথা ঘোষণা দিয়েছে। লিনআক্সভিত্তিক এই নতুন সফটওয়্যারটি বিভিন্ন ধরনের ওয়্যারলেস ইন্টারনেট এপ্লিকেশনের প্রোডাক্ট তৈরির ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। উল্লেখ্য সিআইসি হ্যান্ডরাইটিং রিকগনিশন সিস্টেম, ডাইনামিক সিগনেচার ভেরিফিকেশন ইনক, কম্প্রেশন এবং কলম দিয়ে কমপিউটারে লেখার মতো প্রযুক্তিগুলো নিয়ে কাজ করে।

ইউনি-ভি প্রটেক্টর-এর নতুন ভার্সন

বাংলাদেশের একমাত্র এন্টিভাইরাস প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান ইউনাইটেড কমপিউটার্স লিঃ তাদের উদ্ভাবিত এন্টিভাইরাস সফটওয়্যার ইউনি-ভি প্রটেক্টরের নতুন ভার্সন ২.০৫ সম্প্রতি এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানের মাধ্যমে বাজারে ছেড়েছে। এই এন্টিভাইরাস সফটওয়্যারটি উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮ এবং এনটি-তে কাজ করে এবং যে কোন প্রকারের ফাইল থেকে ভাইরাস সনাক্ত করে ধ্বংস করতে পারে। এটি নতুন নাম না জানা ভাইরাসকেও unknown virus হিসেবে সনাক্ত করে ধ্বংস করতে পারে। বর্তমানে ইউনি-ভি প্রটেক্টর ২৫,০০০-এরও অধিক ভাইরাস সনাক্ত ও ধ্বংস করতে সক্ষম। যোগাযোগ: ফোন: ৯৩৪০৩৬৬, ৪০৫৩৪২, ৪০৫৬৭২।

আইসিসিটি-এর সেমিনার

ইনস্টিটিউট অব কমপিউটার এন্ড কমিউনিকেশন টেকনোলজি (আইসিসিটি) সম্প্রতি নেটওয়ার্কিং এন্ড ওপেন ফাইল টেকনোলজি শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। সেমিনারে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ফলিত পদার্থ বিজ্ঞান এবং ইলেকট্রনিক্স বিভাগের ছাত্র জিয়াউস শামস। মূল প্রবন্ধের উপর আলোচনা করেন নোভারটিস (বাংলাদেশ) লিঃ-এর প্রোগ্রামার মোশফেকুল আলম। জিয়াউস শামস তার মূল প্রবন্ধে নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থায় বাংলাদেশ এবং বহির্বিশ্বের তুলনামূলক অগ্রগতির ধারা তুলে ধরেন। সেমিনারে আরও উপস্থিত ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ফলিত পদার্থ বিজ্ঞান এবং ইলেকট্রনিক্স বিভাগের সহকারী অধ্যাপক জাহিদ হাসান মাহমুদ, ইশতিয়াক আহমেদ, হাসান মাহমুদ, সাহিদা ইসলাম, আইসিসিটি'র ইমরান হোসেন, কানিজ ফাতেমা, মেহেবুবা খাতুন, আনোয়ারুল্লাহ প্রমুখ।

মিলেনিয়াম ফেস্টিবেলে পণ্য বিক্রির সাথে সাথে কুপন প্রদানের সিদ্ধান্ত

বিসিএস কমপিউটার সিটিতে আয়োজিত মিলেনিয়াম ফেস্টিবেলে বেশ কয়েকটি কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি পণ্য বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান ১০-১৫% কমিশনে নির্ধারিত মূল্যের পণ্য সামগ্রী বিক্রির পাশাপাশি কুপন দিচ্ছে। এসব প্রতিষ্ঠানের মধ্যে আইসিভি থেকে সর্বনিম্ন ২০০/-; মোনার্ক কমপিউটার্স ইঞ্জিনিয়ার্স, কোমল সম্ভার, হাইটেক প্রফেশনালস থেকে ২৫০/-; কমপিউটার জগৎ (২৫-৫০% কমিশনসহ), সাইবার ব্রীজ, ঋদ্ধিত কমপিউটার্স এবং দি কমপিউটার লিঃ (১০% কমিশনসহ) থেকে ৩০০/-; গেটওয়ে কমপিউটার্স সিস্টেম থেকে ৪০০/-; আইওই থেকে ১০০০/- টাকা মূল্যের পণ্যসামগ্রী কেনা হলে বিনামূল্যে ১টি করে কুপন দেয়া হচ্ছে। এছাড়া মাল্টিলিংক প্রতি প্রোডাক্টে ৫টি কুপন প্রদানের সিদ্ধান্ত নিয়েছে। মেলা শেষে এসব কুপন র‌্যাফেল ড্র করে গাড়ি প্রদান করা হবে।

আইমার্টের চিলড্রেন কমপিউটার মেলা অনুষ্ঠিত

আইমার্ট এবং তার অঙ্গ প্রতিষ্ঠান আইমার্ট চিলড্রেন কমপিউটার ক্লাবের যৌথ উদ্যোগে ১৬-১৮ ডিসেম্বর তাদের ধানমন্ডিস্থ কার্যালয়ে চিলড্রেন কমপিউটার ফেয়ার '৯৯-এর আয়োজন করে। (সকাল ১০টা থেকে রাত ৮টা পর্যন্ত) এই প্রদর্শনীতে প্রায় ৬০০ পরিবারের শিশু-কিশোর তাদের পরিজনদের নিয়ে মেলা পরিদর্শনে আসে। মার্কিন দূতাবাসের অর্থনৈতিক বিষয়ক কর্মকর্তা টিম ফরসিথ এই মেলা উদ্বোধন করেন। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে আরো উপস্থিত ছিলেন বিসিএস-এর প্রাক্তন সভাপতি আফতাব-উল-ইসলাম এবং আইমার্টের ব্যবস্থাপনা পরিচালক আখতারুজ্জামান খান প্রমুখ। তিন দিনের

ফিতা কেটে মেলার উদ্বোধন করছেন মার্কিন দূতাবাসের অর্থনীতি বিষয়ক কর্মকর্তা টিম ফরসিথ

জা.বি.-তে জুকাফ-এর পরিচিতি সভা

সম্প্রতি জাহাঙ্গীরনগর ইউনিভার্সিটি কমপিউটার ইউজারস ফোরাম (JUCUF)-এর পরিচিতি সভা ও ইফতার পার্টি জা.বি.-এর কেন্দ্রীয় অডিটোরিয়ামের সেমিনার কক্ষে অনুষ্ঠিত হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ইনস্টিটিউট অফ কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি'র ভারপ্রাপ্ত পরিচালক অধ্যাপক ড. আবু সাইদ খান জুকাফ-এর উদ্দেশ্যকে স্বাগত জানিয়ে ছাত্রদের নতুন মিলেনিয়ামের জন্য উপযুক্ত হিসেবে গড়ে ওঠার আহ্বান জানান। ফোরামের সহ-সভাপতি শহীদুল আলম কামাল তার বক্তব্যে তথ্য প্রযুক্তির প্রয়োজনীয়তা ও গুরুত্ব ব্যাখ্যা করে এ ব্যাপারে বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষের দৃষ্টি আকর্ষণ করেন। ফোরামের সাধারণ সম্পাদক শোয়েব হাসান খান অনুষ্ঠানে ছাত্র-ছাত্রীদের ব্যাপক অংশগ্রহণকে স্বাগত জানিয়ে ভবিষ্যতে জুকাফের সাফল্যের জন্য সকল ছাত্র-ছাত্রীদের এগিয়ে আসার আহ্বান জানান। এছাড়াও বক্তব্য রাখেন সাংগঠনিক সম্পাদক মোঃ মাহবুবুল হাসান, কোষাধ্যক্ষ আয়েশা শারমিন সুমন এবং অফিস সম্পাদক সাইফ-উন-নিজামী তুহিন। উল্লেখ্য যে, জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে আইটি সচেতনতা বৃদ্ধি এবং তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে শরীক হবার লক্ষ্যে ছাত্র-ছাত্রীদের উদ্যোগে জুকাফ গঠিত হয়।

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

Your Ultimate Solution

ACCESSORIES

CD-ROM Drive *Actima* 50X , *Acer* 50X, PHILIPS 48X
CDR-W *Actima* 4X4X20X ,PHILIPS 2X2X24X &4X4X32X
Fax Modem *Acer* 56K Ext. US Robotics 56K Ext. Voice
Flatbed Scanner, Sound Card, Speaker,Casing & more

OVER 10 YEARS

massive® COMPUTERS

95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1stFl.)
Dhaka 1205, Bangladesh.
Phone : 8612856, 8614058, Fax : 880-2-8614828
E-mail : massive@bdcom.com

আফতাব-উল-ইসলাম ডিসিসিআই-এর সভাপতি নির্বাচিত

দেশের আইটি আইনের প্রথিতযশা ব্যক্তিত্ব এবং বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি'র সাবেক সভাপতি আফতাব-উল-ইসলাম ঢাকা চেম্বার অব কমার্স অ্যান্ড ইন্ডাস্ট্রির (ডিসিসিআই)-এর ২০০০ সালের জন্য সভাপতি নির্বাচিত হয়েছেন। তিনিই প্রথম কমপিউটার ব্যক্তিত্ব যিনি ডিসিসিআই'র সভাপতি নির্বাচিত হয়েছেন। ❁

কমপিউটার মেলা থেকে জিতে নিন গাড়ি

২৫ ডিসেম্বর '৯৯ থেকে ৫ জানুয়ারি ২০০০ পর্যন্ত বিসিএস কমপিউটার সিটিতে অনুষ্ঠিতব্য মিলেনিয়াম ফেস্টিবলে কমপিউটার জগৎ ব্যুরো থেকে মাত্র ৩০০ টাকা মূল্যের তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক ম্যাগাজিন/বই কিনে র‍্যাফেল ড্রতে অংশগ্রহণের কুপন সংগ্রহ করুন এবং গাড়ি জিতে নেয়ার সুযোগ নিন। ❁

বাংলাদেশ কমপিউটার রাইটার্স এসোসিয়েশনের সভা অনুষ্ঠিত

সম্প্রতি ইন্দিরা রোডস্থ CIBS কার্যালয়ে বাংলাদেশ কমপিউটার্স রাইটার্স এসোসিয়েশনের এক সভা অনুষ্ঠিত হয়। সভায় দেশের বিশিষ্ট কমপিউটার লেখকদের উপস্থিতিতে মোঃ আজিজুর রহমান খানকে আহ্বায়ক করে দশ সদস্যবিশিষ্ট একটি অন্তবর্তীকালীন কমিটি এবং মুহাম্মদ জালালকে আহ্বায়ক করে সাত সদস্যবিশিষ্ট একটি সেমিনার ও মেলা উদ্‌যাপন কমিটি গঠন করা হয়। ❁

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.৫

মাইক্রোসফট কর্পো. সম্প্রতি ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার-এর ৫.৫ ভার্সনটি তাদের ওয়েব সাইটে ছেড়েছে। এই ভার্সনটির নতুন ফিচারগুলোর মধ্যে রয়েছে নতুন প্রিন্ট প্রিভিউ ফিচার, ডিএইচটিএমএল-এর জন্য উন্নত সাপোর্ট, ভার্টিক্যাল টেক্সট এবং ক্যাসকেডিং স্টাইল সিটস। এই নতুন ভার্সনটির প্রিন্ট প্রিভিউ অপশন দিয়ে ব্যবহারকারী আগের চেয়ে অনেক সহজে এবং দ্রুত ইন্টারনেটের কনটেন্ট প্রিন্ট করতে সক্ষম হবে। এছাড়া এই নতুন ভার্সনটিতে ওয়েবসাইটে ভ্রমণের পারফরমেন্স আরো উন্নত হয়েছে, সিনক্রোনাইজড মাল্টিমিডিয়া ইন্টিগ্রেশন ল্যাংগুয়েজের (এসএমআইএল) সাপোর্ট সংযুক্ত যার সাহায্যে ডেভেলপাররা অডিও ভিডিও, এনিমেশন এবং ডিজিটাল ফটোর সমন্বয়ে আরো উন্নত ইন্টারেকটিভ উপস্থাপনা তৈরি করতে পারবে। ❁

Xpect কমপিউটারস-এর ঠিকানা পরিবর্তন

Xpect কমপিউটারস সম্প্রতি তাদের ১৪/১ সোনারগাঁও রোড থেকে ২৬ পরিবাগ (সোনারগাঁও রোড), নাহার প্লাজা (ইস্টার্ণ প্লাজার বিপরীতে) ৫ম তলা ৫০৪ কক্ষে স্থানান্তরিত হয়েছে। সম্মানিত গ্রাহকদের নতুন ঠিকানায় যোগাযোগের জন্য অনুরোধ করা যাচ্ছে। উল্লেখ্য Xpect কমপিউটারস সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট, কমপিউটার সেলস-সার্ভিস প্রদান করে থাকে। ❁

ফ্লোরা এবং মাল্টিলিংক-এর এইচপি'র এওয়ার্ড লাভ

বাংলাদেশে এইচপি'র পণ্য সেলস্ এবং সাপোর্টে সর্বোচ্চ সেবা প্রদানের জন্য ফ্লোরা লিঃ এবং মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোং লিঃ-কে সম্প্রতি এইচপি 'বেস্ট কান্ট্রি এওয়ার্ড-১৯৯৯' উপাধিতে ভূষিত করেছে। ❁

প্রথম ডিভিডি রেকর্ডার

জাপানের টোকিওভিত্তিক পাইওনিয়ার কোং প্রথমবারের মত ডিভিডি (ডিজিটাইল ভার্সেটাইল ডিস্ক) রেকর্ডার এবং রি-রেকর্ডেবল ডিস্ক বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। ডিভিডি-১০০০ মডেলের এই ডিভাইসটি জানুয়ারি মাসে বাজারে পাওয়া যাবে। এই রেকর্ডারে ব্যবহারের জন্য পাইওনিয়ার রি-রেকর্ডেবল ডিস্ক বাজারে ছাড়বে যা নতুন ডিভিডি-আরডাব্লিউ ফরম্যাটে ব্যবহার করে তৈরি করা হয়েছে। ৪.৭ গি.বা. ডাটা সংরক্ষণক্ষম এই ডিস্কের ব্যাস ১২ সে.মি. যা স্ট্যান্ডার্ড ডিভিডি ডিস্ক তৈরির ক্ষেত্রে অনুসরণ করা হয়েছে। এই ডিস্কে দুই থেকে ছয় ঘণ্টার ভিডিও রেকর্ড করা যায়। ডিভিডি-১০০০ রেকর্ডারটির সাহায্যে ৩২টি ভিন্ন ধরনের লেভেলের রেকর্ডিং মান তৈরি করা যায় এবং রি-রেকর্ডেবল ডিস্কগুলোতে ১০০০ বার ডাটা রি-রেকর্ড করা যায়। ❁

হাবল টেলিস্কোপে কমপিউটার স্থাপন

স্পেস শাটল ডিসকভারির নভোচারীরা সম্প্রতি হাবল স্পেস টেলিস্কোপে কমপিউটার স্থাপন করেছেন। এই কমপিউটার স্থাপনের ফলে হাবল টেলিস্কোপ 'শক্তিশালী ব্রেইন'-এর অধিকারী হলো। এই কমপিউটারের কনফিগারেশন ২ মে.বা. মেমরি এবং ২৫ মে.হা. প্রসেসর। উল্লেখ্য হাবলে নতুন কমপিউটার স্থাপন ছাড়াও টেলিস্কোপটির আংশিক মেরামত করা হয়। ❁

অন-লাইনে এশিয়ার মিউজিক

এশিয়ার প্রথম অন-লাইন ডিজিটাল মিউজিক পোর্টাল Soundbuzz.com এখন ইন্টারনেটে পাওয়া যাচ্ছে। এটিই প্রথম ইন্টারনেট উদ্যোগ যাতে এশিয়ার শিল্পীদের প্রমোট করা হচ্ছে। এ সাইট থেকে গান ডাউনলোড করা যাবে। ❁

নতুন স্টোরেজ প্রযুক্তি

সিগ্রীডি সম্প্রতি ফ্লুরোসেন্ট মাল্টিলেয়ারিং প্রযুক্তি নামে নতুন অপটিক্যাল ডাটা স্টোরেজ প্রদর্শন করেছে। এই প্রযুক্তির মাধ্যমে ক্রেডিট কার্ড আকৃতির ডিস্কে ১০ গি.বা. তথ্য ধারণ করতে সক্ষম হবে। বর্তমানে এ ধরনের ডিস্কের ডাটা ধারণ ক্ষমতা ৪ মে.বা.। ফ্লুরোসেন্ট মাল্টিলেয়ারিং-এর মাধ্যমে ডিভাইসের বিভিন্ন স্তরে ডাটা স্টোর করা যায়। ❁

ময়মনসিংহ কমপিউটার ক্লাব গঠিত

ময়মনসিংহে কমপিউটারের প্রসার-প্রচার, কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক মুক্ত আলোচনা, ব্যবহারকারীদের সমস্যার সমাধান, সেমিনার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক ওয়ার্কশপের আয়োজন ইত্যাদি সুবিধা প্রদানের লক্ষ্যে 'ময়মনসিংহ কমপিউটার ক্লাব' গঠিত হয়েছে। প্রাথমিকভাবে ময়মনসিংহের ইঞ্জিনিয়ার ইনস্টিটিউশন থেকে কমপিউটার ক্লাব-এর কার্যক্রম শুরু করা হয়েছে। ❁

NCC BIT

Admission

B.Sc(Hons) in Computing & Information Systems,UK

NCC(UK) Offers

Academic Degree with Career Programmes

IDCS (1st year)

International Diploma In Computer Studies

Programmer, End User Support Application Developer, Network Support

IAD (2nd year)

International Advanced Diploma

System Analyst, Technical Trainer, System Developer, Network Administrator

B.Sc (3rd year)

B.Sc(Hons) in computing & Information Systems

Project Manager, Software Engineer, Technical Consultant, Technical Manager

M.Sc (4th year)

M.Sc in Information Networks

Technical Specialist, Application Development Manager, System Administrator Specialist Trainer

ENTRY Eligibility

H.S.C./4 O'Levels including English

SESSION

March/ Jun/ Sept/ Dec

SHIFT

Morning & Evening

ISO 9001 Certified

30years of specialist knowledge of the IT industry

300 center in 30 countries

150000 students assessed worldwide each year

NCC Education is one of the World's largest providers of IT skills certification programmes

Free Spoken English

All final exam held at the *British Council*, Dhaka

www.ncceducation.co.uk

BHUIYAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY (BIT)

BHUIYAN COMPUTERS

House 24, Road 16 (New) 27 (Old), Dhanmondi

Tel : 9117507, 810885

Fax: 9131915

বিসিএস কমপিউটার সিটি সংবাদ

শুরু হয়েছে বিসিএস কমপিউটার সিটি মিলেনিয়াম ফেস্টিভ্যাল

বিসিএস কমপিউটার সিটির উদ্যোগে মিলেনিয়াম ফেস্টিভ্যাল ২৫ ডিসেম্বর '৯৯ থেকে শুরু হয়েছে। প্রতিদিন সকাল ১০টা থেকে রাত ৮টা পর্যন্ত উৎসব প্রাঙ্গন সকলের জন্য উন্মুক্ত থাকবে।

বিসিএস কমপিউটার সিটির ১০০টি স্থায়ী দোকান এই উৎসবে অংশগ্রহণ করছে। বারোদিনব্যাপী অনুষ্ঠিত এই উৎসবে আকর্ষণীয় র‍্যাফেল ড্র-এর ব্যবস্থা করা হয়েছে। বিসিএস কমপিউটার সিটি থেকে কেন্দ্রীয়ভাবে এই র‍্যাফেল ড্র পরিচালনা করা হচ্ছে। ভাগ্যবান বিজয়ীকে পুরস্কার হিসেবে একটি সুদৃশ্য বটল গ্রীন, ৬০০ সিসি এয়ার কন্ডিশনড্ হোন্ডা টুডে গাড়ী প্রদান করা হবে যা উৎসব প্রাঙ্গনে প্রদর্শিত হচ্ছে। প্রত্যেক স্টল থেকে কেনা পণ্যের বিপরীতে ক্রেতাকে বিভিন্ন হারে র‍্যাফেল কুপন দেয়া হচ্ছে এবং কিছু কিছু স্টলে হ্রাসকৃত মূল্যেও পণ্য বিক্রি করা হচ্ছে। এছাড়াও নির্ধারিত কিছু প্রতিষ্ঠান র‍্যাফেল ড্র'র পুরস্কার হিসেবে কমপিউটারসহ আকর্ষণীয় আইটি সামগ্রী প্রদান করছে।

ব্লু রিবন মিলেনিয়াম অফার

বিসিএস কমপিউটার সিটি মিলেনিয়াম উৎসব উপলক্ষ্যে এক্সিস, হাইটেক প্রফেশনালস, ইনডেক্স, রিষিত কমপিউটার্স, ম্যাসিভ কমপিউটার্স ও স্পেকট্রাম যৌথভাবে ৩টি পিসি পুরস্কার হিসেবে প্রদান করবে। পুরস্কার তিনটি যথাক্রমে :

১. ডিলাক্স–পিই-থ্রী-৫০০; মূল্য: ৫৫,০০০/-
২. পার্সোনাল–পেন্টিয়াম থ্রী ৫০০; মূল্য: ৩৯,৯০০/-
৩. ভ্যালু–এএমডি কে-৬, এমডি-৪০০ মূল্য: ২৬,৫০০/-

এছাড়াও প্রতিটি পুরস্কারের সাথে একটি করে বাংলাদেশ-৭১ ও বিজয় সফটওয়্যার এবং ১০টি করে র‍্যাফেল কুপন দেয়া হবে।

মিলেনিয়াম ফেস্টিভ্যাল-এ আইমার্টের বিশেষ অফার

আইমার্ট কমপিউটার টেকনোলজি লিঃ মেরী ক্রিসমাস, মিলেনিয়াম ফেস্টিভ্যাল এবং ঈদ-উল-ফিতর উপলক্ষ্যে গেটওয়ের দুটি মডেলের কমপিউটার হ্রাসকৃত মূল্যে বিক্রয় করছে। গেটওয়ে এসেনসিয়াল জি-৬-৪৩৩ মে.হা. ৫৭,০০০/- টাকা এবং গেটওয়ে পারফরমেন্স পেন্টিয়াম-৩-৫০০ মে.হা. ৭০,০০০/- টাকায় বিক্রি হচ্ছে যার পূর্বমূল্য ছিল যথাক্রমে ৬২,০০০/- টাকা এবং ১,২০,০০০/- টাকা। এছাড়া প্রতিটি গেটওয়ে ব্র্যান্ডের কমপিউটারের সাথে ২৫টি কুপন দেয়া হবে।

কমপিউটারের নতুন বই

- Mastering Windows NT Server 4 (4th. Ed.)
- M.C.S.E. Exchange Server 5.5 Study Guide
- Mastering Microsoft Frontpage 2000
- Developing Com/ActiveX Components with Visual Basic (With CD-Rom)
- Developing Liunx Applications with GTK+ and GDK
- C++ Interactive Course
- Complete Guide to Microsoft Office 2000 (Peter Norton's)
- Oracle 8 Database Development in 21 Days (Teach Yourself)
- Microsoft Access 2000 Power Programming (Solution)
- Microsoft Windows 98 Resource Kit Beta Release
- A+ DOS /Windows (Study Guide with CD-Rom)
- A+ DOS /Windows (Exam Notes with CD-Rom)
- A+ Core Module Study Guide with (CD-Rom)
- A+ Core Module (Exam Notes with (CD-Rom)
- Mastering Local Area Networks
- Visual Foxpro 5.0 For Windows (Teach yourself)
- Mastering CorelDraw 9
- Complete Guide to Upgrading & Repairing PCs (Peter Norton)
- HTML Unleashed
- এডোবি ইলাস্ট্রেটর ৮.০
- মাইক্রোসফট এক্সেস ২০০০
- এসপিএসএস
- এক্সেল ২০০০

প্রাপ্তিস্থান :

বুকমার্ট

১৮৫ গভঃ নিউমার্কেট, ঢাকা। ফোন : ৮৬১১৮৪১

কমপিউটার জগৎ

স্টল - ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, ঢাকা।
ফোন: ৮১২৫৮০৭, ০১৭৬৬০৬৮৬

আনোয়ার হোসেনের কৃতিত্ব

বাংলাদেশ তায়কোয়ানডো ইউনিয়নের ব্যবস্থাপনায় সম্প্রতি অনুষ্ঠিত তায়কোয়ানডো প্রতিযোগিতায় মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর অফিস সহকারী মোঃ আনোয়ার হোসেন আনু ফিন-ওয়েটে প্রথম স্থান অধিকার করার গৌরব অর্জন করেছেন। কমপিউটার জগৎ পরিবার তার এই সাফল্যে গর্ববোধ করছে।

গাজীপুর কমপিউটার ক্লাবের উদ্যোগে কমপিউটার প্রদর্শনী

মহান বিজয় দিবস উপলক্ষ্যে গাজীপুর কমপিউটার ক্লাব দিনব্যাপী এক কমপিউটার প্রদর্শনীর আয়োজন করে। গাজীপুর জেলার অতিরিক্ত জেলা ম্যাজিস্ট্রেট বি.ডি মিত্র এই প্রদর্শনীর উদ্বোধন করেন। প্রদর্শনীতে অডিও, ভিডিও গেমস, এডুকেশনাল সফটওয়্যার, মাল্টিমিডিয়া প্রদর্শন করা হয়। প্রদর্শনীতে বিপুল সংখ্যক দর্শকের আগমন ঘটে।

Buddy System-এর মূল্য হ্রাস

বাংলাদেশে বাডি সিস্টেমের পরিবেশক মোসিতা কমপিউটার্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ার্স লিঃ জানুয়ারি ২০০০ থেকে বাডি সিস্টেম-এর B-500 মডেলের মূল্য হ্রাস করেছে। বাডি B-200 ও B-500 মডেলের বর্তমানে ধার্যকৃত মূল্য হচ্ছে যথাক্রমে ৭,০০০/- এবং ৬২,০০০/- টাকা। তারা একই সাথে B-200 মডেলের আপগ্রেড ভার্সন B-200 V-3.06 বাজারে ছেড়েছে। মোসিতা জেলা পর্যায়ে ডিলার নিয়োগের উদ্যোগ নিয়েছে। যোগাযোগ ফোন: ৯৬৬৮৪৮৪, ৮৬১৭৯৬৬

আইসিসিটি-এর সেমিনার

আইসিসিটি সম্প্রতি তাদের কার্যালয়ে 'সফটওয়্যার রিইউজ' এ ইউনিক টেকনিক টু কমব্যাট সফটওয়্যার ক্রাইসিস' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। সেমিনারে প্রধান বক্তা ছিলেন আনোয়ারুল কবির। তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গন সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ এই সেমিনারে অংশগ্রহণ করেছে।

ইন্টারনেট ডোমেন রেজিস্ট্রেশনের নতুন দশটি প্রতিষ্ঠান

দ্য ইন্টারনেট কর্পো. ফর অ্যাসাইনড নেমস নম্বরস (আইসিএএনএন) জনপ্রিয় .com, .net এবং .org ডোমেনের ইন্টারনেট এড্রেস বিক্রির জন্য নতুন দশটি কোম্পানিকে অনুমতি দিয়েছে। বর্তমানে নতুন এই দশটি কোম্পানিসহ মোট আটানব্বইটি কোম্পানি এই তিনটি ডোমেনে রেজিস্ট্রেশন প্রদানের ক্ষমতা লাভ করেছে। নতুন দশটি কোম্পানি হলো– ফ্রান্সের সেভেন ওয়েস, কানাডার ক্যাডভিশন, চীনের জিন নেট, দক্ষিণ কোরিয়ার ইয়েসনিক, আমেরিকার সিডিয়াল টেকনোলজিস, ডোমেন জু, গোড্যাডি সফটওয়্যার, পারাভা নেটওয়ার্কস, পেয়ার নেটওয়ার্ক এবং টক.কম।

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

Your Ultimate Solution

COMPLETE PC

AMD K6-2/400MHz & 450MHz
intel Pentium II 400MHz & 450MHz
intel Pentium III 450MHz & 500MHz

OVER 10 YEARS
massive® COMPUTERS

95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion (1stFl.)
Dhaka 1205, Bangladesh.
Phone : 8612856, 8614058, Fax : 880-2-8614828
E-mail : massive@bdcom.com

মোঃ শাহরিয়ার তানভীর

ডাটা এনক্রিপ্ট করার পদ্ধতি

ডাটা সংরক্ষণের ক্ষেত্রে এনক্রিপশন ও ডিক্রিপশনের অনেক পদ্ধতিই রয়েছে। কোন কোনটি হয়তো কারো কাছে নির্ভরযোগ্য মনে হচ্ছে আবার অন্যের কাছে সেটি হয়তো বিশ্বাসযোগ্য নয়। তাছাড়া সব পদ্ধতিই পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে পরীক্ষিত নয়। তাই কোন কোন ক্ষেত্রে কিছু না কিছু ভুল থেকে যাচ্ছে। তাই এক্ষেত্রে এমন একটি পদ্ধতির কথা বলা হয়েছে যা সুধি মহলে বেশ সমাদৃত এবং বেশ গ্রহনযোগ্য বলা যায়।

মূলত: এনক্রিপশন পদ্ধতি হলো (সিকিউরিটির কারণে) কোন ডাটা বা ফাইলকে পড়ার অযোগ্য করে রাখার পদ্ধতি। আর ডিক্রিপশন হচ্ছে সেই ডাটা পুনরুদ্ধারের পদ্ধতি। তাই কোন ডাটাকে এনক্রিপ্ট করার জন্য আপনি নিচের নির্ভরযোগ্য পদ্ধতিটি অনুসরণ করতে পারেন।

এ পদ্ধতিতে প্রথমে পাসওয়ার্ড হিসেবে একটি ডাটা সংগ্রহ করা হয়। তারপর এটি থেকে এক বাইট করে ডাটা পড়া হয় এবং ডাটার 'এসকি' মানকে একটি ভেরিয়েবলে রাখা হয়।

এখন আসল ডাটা (যে ডাটাকে এনক্রিপ্ট করা হবে তা) থেকে একটি করে বাইট পড়া হয় এবং সেই ডাটার এসকি মানকে আরেকটি ভেরিয়েবলে রাখা হয়। এরপর ভেরিয়েবলদ্বয় যোগ করা হয়। যোগফল যদি ২৫৫ - এর চেয়ে ছোট হয় তবে তার ক্যারেক্টারকে ডাটা হিসেবে লিখে রাখা হয়।

আর যোগফল যদি ২৫৫ থেকে বড় হয় তবে যোগফল থেকে ২৫৫ বিয়োগ করে বিয়োগফলের ক্যারেক্টারকে ডাটা হিসেবে লিখে রাখা হয়। এ পদ্ধতিতে পুরো এনক্রিপশন শেষ করা হয়।

ডিক্রিপ্ট করার সময় একইভাবে পাসওয়ার্ড চাওয়া হয়। তারপর পাসওয়ার্ড থেকে এক বাইট করে ডাটা সংগ্রহ করে তার এসকি মানকে ভেরিয়েবলে রাখা হয়।

একই ভাবে এনক্রিপ্টেড ডাটা থেকে এক বাইট করে ডাটা সংগ্রহ করে তার এসকি মানকে ভেরিয়েবলে রাখা হয়। এরপর এনক্রিপ্টেড ডাটার ভেরিয়েবল থেকে পাসওয়ার্ডের ডাটার ভেরিয়েবল বিয়োগ করা হয়। বিয়োগফল যদি শূন্যের চেয়ে বড় হয় তবে তার ক্যারেক্টারকে ডিক্রিপ্টেড ডাটা হিসেবে রাখা হয়।

বিয়োগফল যদি শূন্য বা তার চেয়ে ছোট হয় তবে ২৫৫ থেকে সে মানকে বিয়োগ করে বিয়োগফলের ক্যারেক্টারকে ডাটা হিসেবে রাখা হয়। এভাবে ডিক্রিপ্টেড ডাটা পাওয়া যায়।

উদাহরণ হিসেবে ভিজ্যুয়াল বেসিক দিয়ে ডাটা এনক্রিপ্ট ও ডিক্রিপ্ট করার উপায় সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো।

একটি ফর্মে Command 1 ও Command 2 নামে দুটি বাটন রাখুন। বাটন দুটির ক্যাপশন হবে যথাক্রমে Encription ও Decription. অত:পর Text1, Text2 ও Text3 নামে তিনটি টেক্সটবক্স বসান। এরপর নিচের কোডগুলো লিখুন –

```
Dim T as Integer
Dim P as Integer
Dim E as Integer
Dim D as Integer

Private Sub Command1_Click()
Text2.Text=" "
Screen.Mousepointer=11
J=0
For i = 1 to Len (Text1.Text)
T = Asc (Mid(Text1.Text, i, 1))
J = J+1
If J> Len (Text3.Text) Then
J = 1
End If
P = Asc (Mid (Text3.Text, J, 1))
E = T + P
If E > 255 Then
E = E-255
End If
Text2.Text = Text2.Text & Chr(E)
Next
Screen.MousePointer = 0
End Sub
Private Sub command2_Click()
Text1.Text = " "
Screen.MousePointer = 11
J = 0
For i = 1 To Len (Text2.Text)
T = Asc(Mid(Text2.Text, i, 1))
J = J+1
If J> Len (Text3.Text) Then
J = 1
End if
P = Asc (Mid (Text3.Text, J, 1)
D = T-P
If D<=0 Then
D = D+255
End if
Text1.Text = Text1.Text & Chr(D)
Next
Screen.MousePointer = 0
End Sub.
```

এখন Text1 এ কোন ডাটা লিখুন। Text3 তে পাসওয়ার্ড দিয়ে এনক্রিপশন বাটন ক্লিক করুন। ডাটা এনক্রিপ্ট হয়ে Text2 এ বসবে। এখন Text1 - এর ডাটা মুছে ডিক্রিপশন বাটন ক্লিক করুন। ডাটা ডিক্রিপ্ট হয়ে Text1 এ বসবে।

এখনও এ পদ্ধতিটি সম্পূর্ণ নয়। উদাহরণ হিসেবে কোন ডাটার পাসওয়ার্ড 'A' দিয়ে এনক্রিপ্ট করার পর যদি 'AA' পাসওয়ার্ড দিয়ে ডিক্রিপ্ট করেন তাহলে একই ফল পাবেন।

সমস্যাটি হচ্ছে পাসওয়ার্ডটিতে যদি তার কোন অংশের রিপিটেশন ঘটে (যেমন – 'AAA' অথবা 'ABAB' অথবা 'ABC ABC') তবে ডিক্রিপশনের সময় যে অংশটির রিপিটেশন ঘটে সে অংশটি পাসওয়ার্ড হিসেবে দিলেও একই ফল পাওয়া যাবে।

এ সমস্যা থেকে রক্ষার জন্য পাসওয়ার্ডের আগে ও পরে দুটি ভিন্ন ক্যারেক্টর সংযোজন করা হয়। এজন্য নিচের মত কোডগুলোর পরিবর্তন করতে হবে। কোড এর প্রথমে লিখুন – Dim PWD As String

এখন Edit মেনু থেকে Find ক্লিক করুন এবং Text3.Text কে রিপ্লেস করে PWD করুন।

এখন Private Sub Command1_Click() এর নিচে টাইপ করুন PWD= "(" & Text3.Text & ")" Private Sub Command2_Click()-এর নিচে টাইপ করুন PWD= "(" & Text3.Text & ")"

তাহলে বলা যায়, একাধিক পাসওয়ার্ড দিয়ে একই ফাইল ডিক্রিপ্ট করা সম্ভব নয়। নিরাপত্তার দিক থেকে এ পদ্ধতি অত্যন্ত নির্ভরশীল। হ্যাকাররা এ পদ্ধতিতে এনক্রিপ্ট করা ডাটা ডিক্রিপ্ট করতে পারবে না। কারণ পাসওয়ার্ড ছাড়া ডাটা ডিক্রিপ্ট করা যে কোন প্রোগ্রামারের ক্ষেত্রে অসম্ভব।

পরিশেষে বলা যায় এ পদ্ধতির মাঝে লুকিয়ে আছে অমিত সম্ভাবনা। প্রোগ্রামাররা নিশ্চিন্তে এ পদ্ধতিতে ডাটা এনক্রিপ্ট করতে পারেন। এ পদ্ধতিতে এনক্রিপ্টেড ফাইল মূল ফাইলের সমান হবে। এ পদ্ধতি ভিন্নভাবে ব্যবহার করে টেক্সট ফাইল ছাড়াও অন্যান্য ফাইল এনক্রিপ্ট করা যায়।

আপনি জানেন কি?

প্রায় ১০ বছর যাবৎ নিয়মিতভাবে প্রকাশিত বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক কমপিউটার জগৎ বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত কমপিউটার ম্যাগাজিন। এর প্রচার সংখ্যা এখন দেশের বেশির ভাগ দৈনিক পত্রিকার চেয়ে অনেক অনেক বেশি। কমপিউটার জগৎ পত্রিকা আপনার পরিবারের সকল সদস্যকে একবিংশ শতাব্দীর উপযোগী করে গড়ে তুলতে অপরিহার্য। আজই হকারকে বলুন। প্রতিমাসে মাত্র ২০ টাকায় যেন পত্রিকাটি আপনি অবশ্যই হাতে পান। এটি আপনার পরিবারের সকলকে যুগোপযোগী করে তুলবে।

আপনি কি কমপিউটার প্রোগ্রামার হতে চান?

ভালো প্রোগ্রামার হতে হলে প্রয়োজন দক্ষ প্রশিক্ষকের। বর্তমান বিশ্বের চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে windows'98 & NT environment এ আন্তর্জাতিক মানের প্রশিক্ষনের লক্ষ্যে, দক্ষ ও দীর্ঘ অভিজ্ঞতা সম্পন্ন সিস্টেম এনালিস্ট ও প্রোগ্রামার দ্বারা যত্ন সহকারে নিম্ন লিখিত প্রোগ্রাম গুলো শিখানো হয়।

আমরা Visual Basic, Visual FoxPro, Oracle দ্বারা Software Develop করে থাকি।

- Visual Basic (With project)
- Visual FoxPro (With project)
- Oracle 8 & Developer 2000 (With project)
- Visual C++ (With project)
- Windows/98 & MS-Office 2000
- Photoshop / Auto CAD / 3D Animation

A Perfect & Trusted Name

InSyTech Computers

12, Lake Circus (Kalabagan) Dhanmondi, Dhaka-1205, Bangladesh, Phone : 9125949

শতাব্দীর সেরা গেমগুলো

আবু আবদুল্লাহ সাঈদ qsayeed@yahoo.com

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

Daikatana

নামটা কি চেনা চেনা মনে হয়? কোন গেম দেরি করে রিলিজ করার ব্যাপারে যদি দৃষ্টান্ত থাকে (এখনও অবশ্য এটি রিলিজ হয়নি) — তবে এটি নিঃসন্দেহে অন্যতম। সম্ভবত গত একটি বছর ধরে আমরা শুনে আসছে এটির রিলিজ হওয়ার কথা। এত দেরি সত্বেও এটি সম্পর্কে কৌতুহলের ঘাটতি পড়েনি। এর কারণ হচ্ছে জন রোমেরো (Quake-এর অন্যতম সৃষ্টা)। ID ছেড়ে নতুন কোম্পানি আয়ন-ষ্টর্ম খুলে বসেন তিনি এবং এই আয়ন ষ্টর্মেরই স্বপ্ন বলা যায় Daikatana কে। মাস দুয়েক আগে অবশ্য এটির একটি Demo ভার্সন রিলিজ পেয়েছে (পাঠক এটিও আমিও পাইনি)। যারা খেলেছেন তারা পরবর্তীতে রিভিউ করতে গিয়ে গেমটির আহামরি কোন বৈশিষ্ট্যের ব্যাপারে উল্লেখ করেননি। তবুও গেমটি রিলিজ হলে অনেকেই পরখ করতে চাইবেন কেননা এটি রিলিজ না হয়েও ক্লাসিক পর্যায়ে উন্নীত হয়ে গেছে। একটি ব্যাপারে অবশ্য আগে ভাগেই বলে দেয়া যায়। Quake 3, Unreal Tournament, এদের ভীড়ে Quake II ধাঁচের এই গেমটি

তেমন একটা পাত্তা পাবে বলে মনে হয় না। (Daikatana-এর মাল্টিপ্লেয়ার ভার্সনটি যদি কেউ ডাউনলোড করেন তবে এর সাথে একটি প্যাচও পাওয়া যায় যা ডাউনলোড করে নিতে ভুলবেন না যেন। এটি থাকলেই শুধুমাত্র আপনি LAN-এ গেমটি খেলতে পারবেন। অন্যথায় ডেমোটি শুধুমাত্র ইন্টারনেট প্লেভার্সন সাপোর্ট করে)।

Descent 3

খেয়াল করেছেন কিনা জানি না ঢাকায় আমরা Descent 3 এর যে ভার্সনটা পেয়েছি তার লেভেল এডিটরটি কাজ করে না। যদিও Edit নামে একটি ফোল্ডারে D3edit.exe নামে একটি ফাইল রয়েছে আশ্চর্যজনকভাবে তা কাজ করে না। যাই হোক দুই সিডির এই গেমটি আমার কাছে অতটা ইম্প্রেসিভ মনে হয়নি। যদিও ভাল থ্রীডি কার্ড যাদের রয়েছে তারা গেমটির চোখ ধাঁধানো কিছু গ্রাফিক্স উপভোগ করতে পারবেন। লক্ষ্য করার মত ব্যাপার হল এর সাউন্ড কোয়ালিটি। সমসাময়িক যে কোন গেম থেকে এ ক্ষেত্রে এটি এগিয়ে রয়েছে। গেম প্লে করার ক্ষেত্রে নতুন কোন পরিবর্তন হয়নি সেই আগের মতই লাল হলুদ সবুজ চাবির সন্ধানে খুজে বেড়ানো। সত্যি বলতে গেমটি এক পর্যায়ে খেলা বন্ধই করে দিয়েছি শুধুমাত্র রিপিটিনেসের জন্য। তবে নেটওয়ার্ক প্লে হিসাবে এটির মূল্যায়ন অনস্বীকার্য। যারা স্পেস ফাইটিং পছন্দ করেন মাল্টিপ্লেয়ারে তাদের জন্য এটি খুবই ভাল কালেকশন।

Gabriel Knight 3

এই গেমটির পিছনে Sierra তাদের নবউদ্ভাবিত গেম ইঞ্জিন (e-ইঞ্জিন) ব্যবহার করেছে। সিয়েরা ইঞ্জিনটির বর্ণনা দিয়েছে একটি Progressive 3d ইঞ্জিন হিসেবে। এখানে ক্যারেক্টারেরা ফ্লুইড টাইপ এনিমেশন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়েছে এবং সিয়েরা দাবি করছে তাদের এই নব উদ্ভাবিত ইঞ্জিনটি বুদ্ধিমত্তার সাথে গেমের ক্যারেক্টারগুলোর সাথে ইন্টারএক্ট করতে সক্ষম যা

ভূতপূর্ব কোন গেমে দেখা যায়নি। গেম ইঞ্জিন নিয়ে অবশ্য গেমারদের তেমন মাথাব্যাথা নেই তাদের প্রশ্ন গেমটা কেমন? এককথায় বললে বলা যায় আপনি যদি এডভেঞ্চার ধরনের গেম পছন্দ করেন তবে এটি কালেকশনে রাখতে পারেন। এই পর্বটিতে ঘটনার কেন্দ্রীয় চরিত্র Gabriel একটি ছোট্ট ইউরোপীয়ান গ্রামে কিডন্যাপিং এর একটি ঘটনায় জড়িয়ে পড়ে। ঘটনা ক্রমশঃ এগোতে থাকলে গ্যাব্রিয়েল একইসাথে আধিভৌতিক এবং রাজনৈতিক ঘটনার আবর্তে আটকা পড়ে। যাদের কাছে পূর্ববর্তী ভার্সন দুটো ভাল লেগেছে তারা সহজে এটি মিস করতে চাইবেন না।

Half Life

ইতোমধ্যে এই গেমটি একটি কিংবদন্তীতে পরিণত হয়েছে। আমার মতে এটি এমন ধরনের একটি গেম যেখানে চীট করতে ইচ্ছে করে না। গেমটির কতগুলো লেভেল খেলতে গিয়ে আমি সত্যিই দারুণ আশ্চর্য হয়েছি ক্যারেক্টারগুলোর AI-এর ব্যবহার দেখে। ইদানীংকার প্রায় প্রতিটি গেমই সদম্ভসহকারে এই AI এর কথা বলে কিন্তু এর প্রকৃট প্রয়োগসম্ভবত Half Life-এই পরিষ্কার বুঝা যায় (অন্তত আমার কাছে তাই মনে হয়েছে)। এর কাহিনী সংক্ষেপ হল — আপনি গরডন ফ্রীম্যান — একজন ডক্টরেট বিজ্ঞানী যেখানে আপনি পরিস্থিতির শিকার। মানব সভ্যতা ও অবশ্যই নিজেকে বাঁচানোর জন্য আপনাকে সারা গেমজুড়েই কখনও এলিয়েন, কখনও ক্ষতিকারক তেজস্ক্রিয় দ্রব্যাদি আবার কখনও বা আমেরিকান কমান্ডোদের সাথে যুদ্ধে অবতীর্ণ হতে হয়। গেমটির প্রকৃত মজা আরম্ভ হয় তখন যখন আমেরিকান কমান্ডোরা 'ব্লাক মেসা' প্রজেক্টের সাথে জড়িত সবাইকে গণহারে নিশ্চিহ্ন করা শুরু করে। সতেরো চ্যাপ্টারের এই গেমটি ব্যাপকহারে সমাদৃত হয়েছে। প্রিয় পাঠক আপনার সুবিধার জন্য ১৩ নং চ্যাপ্টারের ট্রিকসগুলো অনেকটা উপযাচক হয়েই আপনার সাথে শেয়ার করছি (কারণ আমিও এই লেভেলে বেশ ঝামেলায় পড়েছিলাম)। স্নাইপারদের অন্তর্ধানের পরে বেশ কিছু মনস্টারের মুখোমুখী হতে হবে — সবকটাকে মেরে ফেলুন। শেষ হলে পাশের বিজ্ঞানীটি দরজা খুলে দেবে। কোন কথাবার্তা ছাড়াই নির্মাণাধীন অস্ত্রটি তার কাছ থেকে কেড়ে নিন। প্রতিটি কুলিং সিস্টেম সুইচ অন করে পানিতে প্রবেশ করুন। রিঅ্যাক্টরের কাছাকাছি এসে পাওয়া সুইচ দুটো একটিভেট করুন — পরপরই এখান থেকে যথাসম্ভব দ্রুত সরে যান। টেলিপোর্টারটি ব্যবহার করার সময় সাবধান — টাইমিংটা যেন এমন হয় যাতে আপনি কোর এবং ঘুরন্ত প্লাটফর্মটির মাঝামাঝি অবস্থান নিতে পারেন। এরপরের পাজলটুকু সহজ। সলভ করে (দরজা খুলে নিয়ে) বিজ্ঞানী এবং গার্ডটির সাথে আলাপ করুন তাদের কাহিনী ধৈর্য ধরে শুনে ওরা যে আইটেমগুলো দেয় প্রতিটিই নিয়ে নিন। আর বড় টেলিপোর্টারটি কাজ শুরু করার সময় উদ্ভূত এলিয়েনগুলো হতে সাবধান। সাথের বিজ্ঞানীটিকে অবশ্যই এই আক্রমণ থেকে অক্ষত

রাখতে হবে। এবং যখনই বিজ্ঞানীটি যাওয়ার ব্যাপারে বলবে — বিন্দুমাত্র দেরি না করাই উচিৎ। ব্যাস লেভেল খতম। এই ছিল ট্রিকসগুলো। আদৌ কি উপকৃত হলেন?

Kingpin

ভাই মাস্তানী করতে কেমন লাগে? একবার ট্রাই করতে চান নাকি? Xatrix এর নতুন সংযোজন kingpin আপনাকে অবশ্য এমনিই একটি সুবিধা দিচ্ছে। সত্যিকথা বলতে কি এই গেমটি খেলতে গেলে গেমটিতে নিজেকে একজন প্রথিতযশা মাস্তান হিসেবে গড়ে তুলতেই হবে। এরকম ব্যতিক্রমধর্মী আইডিয়ার জন্য রিলিজ হওয়ার আগে থেকেই গেমটি নানারকম আলোচনা সমালোচনার সম্মুখীন হয়েছে।

বিশেষ করে গেমটিতে ব্যবহৃত বেশ কিছু আপত্তিকর স্ল্যাং ভাষা অনেকের কাছেই গেমটিকে অগ্রহণযোগ্য করে তুলেছে। অন্যদিকে এরকম বখাটে ফাঁচারগুলোই গেমটিকে আলোচনার কেন্দ্রবিন্দুতে তুলে নিয়ে এসেছে। কিন্তু এই ব্যতিক্রমধর্মী আইডিয়াকে পুঁজি করেও গেমটি বিশাল কোন সাফল্য পায়নি। কারণ গেমটির একঘেয়েমীতা — আরো বেশ কিছু ভ্যারিয়েশনের উদ্ভব ঘটালে এটি আসলেই অনেকে সংগ্রহে রাখতে চাইতেন। তারপরও পরখ করে দেখতে পারেন।

Rainbon Six

Tom Clancy-এর Rainbow six সর্বশেষ title টি আশ্চর্যজনকভাবে গেমারদের কাছে জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। গেমটির যেটুকু আমি ঘেটেছি তাতে ফার্স্ট পারসন সিম্যুলেশনে অনায়াসে এটিকে ভাল একটা মার্কস দেয়া যায়। যারা আনরিয়েল এবং কুয়েক্ থেকে একটু ভিন্ন মাত্রার একটা গেম চাচ্ছেন তারা অনায়াসে এটি সংগ্রহে রাখতে পারেন। এই গেমটির সম্ভবত সবথেকে ভাল দিক হচ্ছে খেলার সময় মনে হবে আপনি অন দ্য স্পট রয়েছেন।

Prince of Persia 3d

গেমের নামটাই যথেষ্ট ভূমিকার জন্য — সত্যিই তাই — তবুও দুঃখজনক হলেও সত্যি এমন একটি চমৎকার গেম গেমারদের মাঝে জনপ্রিয় হয়নি। কিন্তু কি নেই গেমটিতে — সুদর্শন প্রিন্স, 3d এনভায়রনমেন্ট, সুদর্শনা প্রিন্সেস, ভয়ানক শত্রু জাফর এমনকি শ্বাসরুদ্ধকর কিছু ট্র্যাপ — সর্বোপরি পূর্বোক্ত ভার্সনগুলোও সুপার ডুপার হিট — তাহলে? সমস্যাটা কোথায়? সমস্যাটা আসলে তৈরি করেছেন আরেকজন সুদর্শনা — Tomb raider-এর লারা ক্রফট —

গেমারদের কাছে সবচেয়ে আকাংখিত মহিলা চরিত্র (ভাইরে — আমারও তাকে বেশ পছন্দ)। Prince 3d এর গেমপ্লে একেবারেই Tomb Raider এর মতই — আর গেমের রাজত্বে "এক ঘর মে দো পীর? কাভী নেহী" — কাজেই কপাল পুড়েছে Prince-এর। এছাড়া আরো কিছু সমস্যা রয়েছে গেমটির। যারা গেমটি খেলেছেন মিলিয়ে নিতে পারেন আমার অভিজ্ঞতার সাথে —

(১) গেমকন্ট্রোল যথেষ্ট কঠিন। (২) কিছু কিছু ফাঁদ অযথাই কঠিন করে তোলা হয়েছে যা পার হতে খোদ লেভেল ডিজাইনারেরই সম্ভবত ঘাম ছুটে যাবে। (৩) গেমটির AI নিয়ে ডেভেলপাররা যে মন্তব্য করেছেন কার্যত তার কিছুই পরিলক্ষিত হয় না। খেয়াল করেছেন — শত্রুদের কাছাকাছি একটা নির্দিষ্ট সীমানায় না আসলে শত্রুরা আপনাকে আদৌ খেয়াল করে না — সেই পুরানো ভার্সনগুলোর মত। কিন্তু এখন গেমস নিয়ে আমাদের প্রত্যাশা আরো বেশি (AI এখানে কার্যত অচল)।

সব মিলিয়ে দেখলে একটি কথাই মনে হবে — "সরি প্রিন্স, তোমার আগেই মিস লারা এ জায়গাটা দখল করে ফেলেছে।"

তবে যারা Tomb Raider এখনো খেলেননি তাদের জন্য বলব এটি পরখ করে দেখুন। সম্ভবত এই ধরনের গেমিংয়ে প্রথম অভিজ্ঞতা হিসেবে আপনি হতাশ হবে না। গুড লাক।

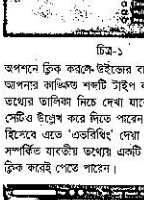
(চলবে)

মাইক্রোসফট এনকার্টা ইন্টারএকটিভ ওয়ার্ল্ড এটলাস ২০০০

স্বপ্নের রাজ্যে হাতের মুঠোয় পৃথিবী

কনিকা সুলতানা

মাইক্রোসফটের এনসাইক্লোপিডিয়া এনকার্টার কথা সম্ভবত সকলেই শুনেছেন। কিন্তু ইন্টারএকটিভ ওয়ার্ল্ড এটলাসের কথা হয়তো অনেকেই জানেন না। নিজ দেশসহ বিশ্বের বিভিন্ন বিখ্যাত জায়গা সম্পর্কে জানার আগ্রহের প্রতি লক্ষ্য রেখেই তৈরি হয়েছে 'মাইক্রোসফট এনকার্টা ইন্টারএক্টিভ ওয়ার্ল্ড এটলাস ২০০০'। এতে পৃথিবীর সকল দেশের ম্যাপ, ভৌগোলিক অবস্থা, প্রকৃতি, সংস্কৃতি, জীবন-যাত্রা, অর্থনীতিসহ নানাবিধ বিষয়ে বিস্তারিত বর্ণনা রয়েছে। এতে সুন্দর ও আকর্ষণীয়ভাবে সবকিছু উপস্থাপন করা হয়েছে বলে, এটি সবারই মনোযোগ আকর্ষণ করতে সক্ষম। পাঠকদের জন্য আমরা সেসবেরই কলমচিত্র তুলে ধরছি।



চিত্র-১

প্রধান উইন্ডো

ইনস্টল করে রান করার পর এটি শ্রুতিমধুর সাউন্ডের মাধ্যমে একটি উইন্ডো (চিত্র-১) প্রদর্শন করবে। এই উইন্ডোটি সম্পূর্ণভাবে ওয়েব ধাঁচের করা হয়েছে। সবকিছুতেই সিঙ্গেল ক্লিক অপশন। প্রথমতঃ, 'ফাইন্ড' অপশনে ক্লিক করলে উইন্ডোর বাম দিকে সার্চ করার মেনু আসবে। সেখানে আপনার কাঙ্ক্ষিত শব্দটি টাইপ করলেই স্বয়ংক্রিয়ভাবে শব্দটির সংশ্লিষ্ট সকল তথ্যের তালিকা নিচে দেখা যাবে। তবে আপনি কি ধরনের তথ্য চাচ্ছেন সেটিও উল্লেখ করে দিতে পারেন একটি ড্রপ ডাউন মেনুর সাহায্যে। ডিফল্ট হিসেবে এতে 'এভরিথিং' দেয়া থাকে। যেমন : 'বাংলাদেশ' লিখলে এর সম্পর্কিত যাবতীয় তথ্যের একটি লিস্ট থেকে আপনার প্রয়োজন মতো তথ্যটি ক্লিক করেই পেতে পারেন।

চিত্র-২

ডাইনামিক ম্যাপ : দ্বিতীয় অপশনটি হলো 'ডাইনামিক ম্যাপ'। এতে ক্লিক করলে যে উইন্ডোটি পর্দায় দেখা যাবে সেখানে থাকবে একটি গ্লোবাল ম্যাপ। এর বাম দিকে থাকবে কতগুলো অপশন যার মাধ্যমে আপনি বেশ কিছু সেটিংস পরিবর্তন করতে পারবেন। তাছাড়া এখানে রয়েছে ম্যাপ লেজেন্ড। অর্থাৎ ম্যাপের কোন্ অংশ কি নির্দেশ করে সেটিও আপনি এক নজর বুলিয়েই জেনে নিতে পারেন। ম্যাপ লিজেন্ডে ক্লিক করলেই ম্যাপের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য ও চিহ্নগুলো প্রদর্শিত হবে এবং কোন্ চিহ্ন কি বোঝায়, সেটিও দেখা যাবে (চিত্র-২)। এ থেকে আপনি খুব সহজেই একজন দক্ষ ম্যাপ নেভিগেটর হয়ে উঠবেন। তাছাড়া পপআপ মেনুতে আরো কিছু অপশন রয়েছে। ম্যাপ ছোট বা বড় করার জন্য রয়েছে জুম ইন ও জুম আউটের সুবিধা। ম্যাপকে ইচ্ছে মতো যে কোন দিকে মাউস ড্র্যাগের মাধ্যমে ঘুরানো সম্ভব। ম্যাপের কোন স্থানে কোন চিহ্ন রাখতে চাইলে সেটিও সম্ভব। তাছাড়া যে কোন জায়গার অবস্থানও (অক্ষাংশ, দ্রাঘিমাংশ) একটি ক্লিকের মাধ্যমে জানা যেতে পারে।

কান্ট্রি লিস্ট : আপনি কোন দেশ সম্পর্কে জানতে চাইলে প্রধান উইন্ডোর 'কান্ট্রি লিস্ট' অপশনটি আপনাকে তা জানাতে সক্ষম হবে। এতে ক্লিক করলে বর্ণনানুক্রমিকভাবে সকল দেশের নাম দেখা যাবে। কোন দেশের উপর মাউস পয়েন্টার আনলেই বাম পাশে ঐ দেশের জাতীয় পতাকা ভেসে উঠবে। দেশের নামে ক্লিক করার মাধ্যমে আপনি ঐ দেশের নানাবিধ তথ্য—বিভিন্ন আর্টিক্যাল, ছবি, অডিও, ক্লিপ, ম্যাপ, পরিসংখ্যান, জাতীয় সঙ্গীত ইত্যাদি দেখতে ও জানতে পারবেন। আপনি আর্জেন্টিনা সম্পর্কে কিছু জানতে চাইলে যেমন, আর্জেন্টিনার উপর মাউস এনে ক্লিক করুন। নীচের উইন্ডোটি (চিত্র-৩) ভেসে উঠবে। এই উইন্ডো থেকে আর্জেন্টিনা সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান, সামাজিক অবস্থা, ভূমি ও আবহাওয়া ইত্যাদি সম্পর্কে সবকিছু জানা যাবে। তাছাড়া রয়েছে অসংখ্য আর্টিক্যাল যেখান থেকে এর যে কোন উল্লেখযোগ্য শহর বা স্থান সম্পর্কে জানতে পারবেন। পাশাপাশি রয়েছে বেশ কিছু দুর্লভ ও আকর্ষণীয় ছবি। ছবিগুলো প্রতিটি দেশের গুরুত্বপূর্ণ স্থান ও পরিচয়ের প্রতিনিধিত্ব করে। এমনভাবেই ছবিগুলো নির্বাচন করা হয়েছে। যেমন : বাংলাদেশের জন্য যে ছবিগুলো নির্বাচন করা হয়েছে সেগুলোর মধ্যে রয়েছে বন্যা, হাঁস চাষ, নৌকা বাইচ, পাট রফতানি, জাতীয় সংসদ, গ্রাম্য বাড়ি, বঙ্গোপসাগরের তীর, ধানক্ষেত ইত্যাদি। কাজেই ছবিগুলো থেকে যেকোন দেশ সম্পর্কে ধারণা করা যায়।

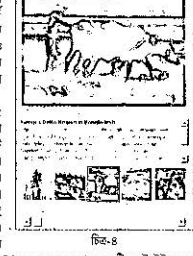
চিত্র-৩

মাল্টিমিডিয়া ফিচারস

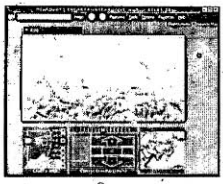
প্রধান উইন্ডোর চতুর্থ অপশনটি হচ্ছে মাল্টিমিডিয়া ফিচারস। মূলতঃ এর মধ্যেই রয়েছে সফটওয়্যারের মূল আকর্ষণ। এটি ক্লিক করলে আরেকটি উইন্ডো আসে যেখানে মোট ৮টি অপশন বা হেডিং রয়েছে। এগুলো হচ্ছে মাল্টিমিডিয়া ম্যাপ, ভার্চুয়াল ফ্লাইটস, ম্যাপ গ্যালারি, জিওগ্রাফি কুইজ, ওয়ার্ল্ড কমপেয়ার, জিওগ্রাফি ইন ডেপথ, ওয়ার্ল্ড ট্যুরস ও স্ট্যাটিসটিক্স সেন্টার। সংক্ষেপে এগুলোর ফিচার নিচে বর্ণনা করা হলো—

চিত্র-৪

মাল্টিমিডিয়া ম্যাপ : মাল্টিমিডিয়া ম্যাপে ক্লিক করলে যে গ্লোবাল ম্যাপটি পর্দায় ফুটে ওঠে, তার যে কোন জায়গায় কার্সার আনলেই সেখানকার ছবিগুলো পর্যায়ক্রমিকভাবে ফুটে উঠতে থাকে। এটি খুবই ইন্টারএক্টিভ এবং আকর্ষণীয়। যে কোন স্থানে ফুটে ওঠা ছবি ক্লিক করলে ঐ স্থানের যত ছবি আছে সেগুলো আলাদা একটি ছোট উইন্ডোতে ফুটে ওঠে। যেমন : দক্ষিণ এশিয়ায় ফুটে ওঠা ছবিতে ক্লিক করলে উপরের উইন্ডোটি ফুটে ওঠে (চিত্র-৪)। এখানে মোট ২৬৪টি আইটেম রয়েছে। এর উপরের দিকে থাকে ছবিটি, মাঝে থাকে বর্ণনা এবং নিচের দিকে থাকে ছবি সহকারে আইটেমের লিস্ট। এই লিস্ট থেকে যে কোনটি নির্বাচন করে সে সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যেতে পারে।



ভার্চুয়াল ফ্লাইটস : ভার্চুয়াল ফ্লাইটস আপনাকে এক স্বপ্নের রাজ্যে নিয়ে যাবে। এর সাহায্যে আপনি পিসির সামনে বসেই সমগ্র পৃথিবীর যে কোন অংশে ঘুরে আসতে পারবেন। সমগ্র সফটওয়্যারটির মধ্যে এই ফিচারটি সবচেয়ে আকর্ষণীয় ও মনোমুগ্ধকর। ভার্চুয়াল ফ্লাইট ক্লিক করলে যে উইন্ডোটি আসে সেখানে মোট ৬টি অঞ্চলের লিস্ট রয়েছে। এগুলো হলো—আফ্রিকা, এশিয়া, অস্ট্রেলিয়া, ওশিনিয়া, ইউরোপ, উত্তর আমেরিকা এবং দক্ষিণ আমেরিকা। ধরুন, আপনি এশিয়ায় ভ্রমণ করতে চান। তাহলে এশিয়াতে ক্লিক করুন। চিত্র ৫-এর থ্রীডি ছবিটি ভেসে উঠবে এবং একটু একটু করে সামনের দিকে অগ্রসর হতে থাকবে। ছবিতে প্রথমেই চোখে পড়বে

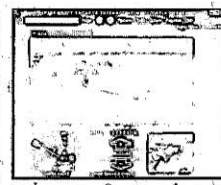


চিত্র-৫

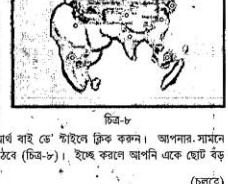
কাঞ্চনজঙ্ঘা পর্বত শৃঙ্গটি এবং তার বা পাশেই চোখে পড়বে মাউন্ট এভারেস্ট শৃঙ্গ। সেদিকে যেতে চাইলে শুধু মাউস দিয়ে ক্লিক করলেই হবে। আপনি ধীরে ধীরে মাউন্ট এভারেস্টের উপর দিয়ে অতিক্রম করতে থাকবেন। উইন্ডোর নিচের দিকে যে তিনটি পার্ট আছে, তার মাঝেরটির সাহায্যে গতি বাড়াতে বা কমাতে পারবেন। এমনকি পেছন দিকেও যেতে পারবেন বা এক জায়গায় স্থির থাকতে পারবেন। এ যেন প্লেনে চড়ে বিশ্ব ভ্রমণের মতো। ক্যামেরা এঙ্গেল পরিবর্তনের মাধ্যমে আপনি ভিউ সেটিংস পরিবর্তন করতে পারবেন। নিচের ডান দিকে রয়েছে এশিয়ার ছোট ম্যাপ। এখানে যে কোন স্থানে ক্লিক করে সরাসরি সেই স্থানে চলে যাওয়া যায়। পাঠকদের নিশ্চয়ই বাংলাদেশের উপর দিয়ে ঘুরে আসতে ইচ্ছে করছে? তাহলে চলুন যাই বাংলাদেশের উপর। নিচের ছবিতে (চিত্র-৬) দেখা যাচ্ছে বঙ্গোপসাগর ও বাংলাদেশের সন্ধিস্থল, চট্টগ্রাম ও ঢাকা। বাংলাদেশের উপকূল খুব সুন্দরভাবে ফুটে উঠেছে থ্রীডি ভিউতে। ধীরে ধীরে আমরা এগুতে থাকি এবং ভূটানে পৌঁছে যাই। সেখান থেকে ঘুরে নেপাল ও ভারত হয়ে আমরা পৌঁছে যাই শ্রীলংকায়। চিত্র ৭-এ শ্রীলংকার থ্রীডি ছবিটি স্পষ্ট ফুটে উঠেছে। এভাবে আমরা পৃথিবীর যে কোন স্থানের উপর দিয়ে ঘুরে আসতে পারি স্বপ্নের প্লেনে চড়ে।

চিত্র-৬

চিত্র-৭



ম্যাপ গ্যালারি : এরপর রয়েছে ম্যাপ গ্যালারি। এতে ক্লিক করার পরে যে উইন্ডোটি ফুটে ওঠে তাতে রয়েছে বিভিন্ন স্টাইলের ম্যাপের তালিকা। এতে রয়েছে কমপ্রিহেনসিভ, পলিটিক্যাল, ফিজিক্যাল ফিচার, টেকটোনিক, আর্থ বাই ডে, আর্থ এট নাইট, ইকোরিজিয়নস, ক্লাইমেট, টেম্পারেচার, প্রিসিপিটেশন, ল্যাঙ্গুয়েজেস, রিলিজিয়নস, পপুলেশন ডেনসিটি, পার্কস এন্ড ওয়ার্ল্ড হেরিটেজ সাইটস, টাইম জোনস, স্ট্যাটিসটিক্যাল এবং আউট লাইনসহ মোট ১৭টি বিভিন্ন স্টাইলের ম্যাপ। ধরুন আপনি দেখতে চান দিনের বেলা কোন ভূ-উপগ্রহ থেকে পৃথিবীকে কেমন লাগে। তাহলে শুধু 'আর্থ বাই ডে' স্টাইলে ক্লিক করুন। আপনার সামনে কাঙ্ক্ষিত দৃশ্যটি ফুটে উঠবে (চিত্র-৮)। ইচ্ছে করলে আপনি একে ছোট বড় করে দেখতে পারবেন।



চিত্র-৮

(চলবে)

Apple Authorised Channel Offers !

জীবনটাকে বদলে দিন ...

বর্তমান সময়ের প্রেক্ষাপটে কেবল সাধারণ শিক্ষাই পেশা গঠনে যথেষ্ট নয়, চাই সময়োপযোগী কারিগরি জ্ঞান।

আর তাই শিখুন ...

- ডিজিটাল প্রিপ্রেস (কম্পিউটার গ্রাফিক্স)
- ডিজিটাল ফটোগ্রাফি

আপনি বিজ্ঞান, মানবিক বা বাণিজ্য যে কোন বিভাগের ছাত্র/ছাত্রী হউন না কেন, ভর্তি হতে কোন অসুবিধে নেই।

আপনার আগ্রহ ও সৃজনশীলতাই যথেষ্ট

iMET™
The better career
Suite # 07-02, City Heart, 67 Naya Paltan
Tel : 8317933 • Fax : 880-2-9339825
E-mail : wizard@bdmail.net

Meet the *largest* Mac Source of the new millennium!!

Professional Solutions : Digital Video Editing & Desktop Publishing
Products : Full range of Macintosh products & accessories
Sale Range : Countrywide wholesale or retail

Number 1 in Macintosh product distribution
Wizard Technologies Ltd
Authorised Reseller
Suite # 07-02, City Heart, 67 Naya Paltan, Dhaka-1000 • Tel : 8317933 • Fax : 880-2-9339825 • E-mail : wizard@bdmail.net