বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কম্পিউটার জগৎ

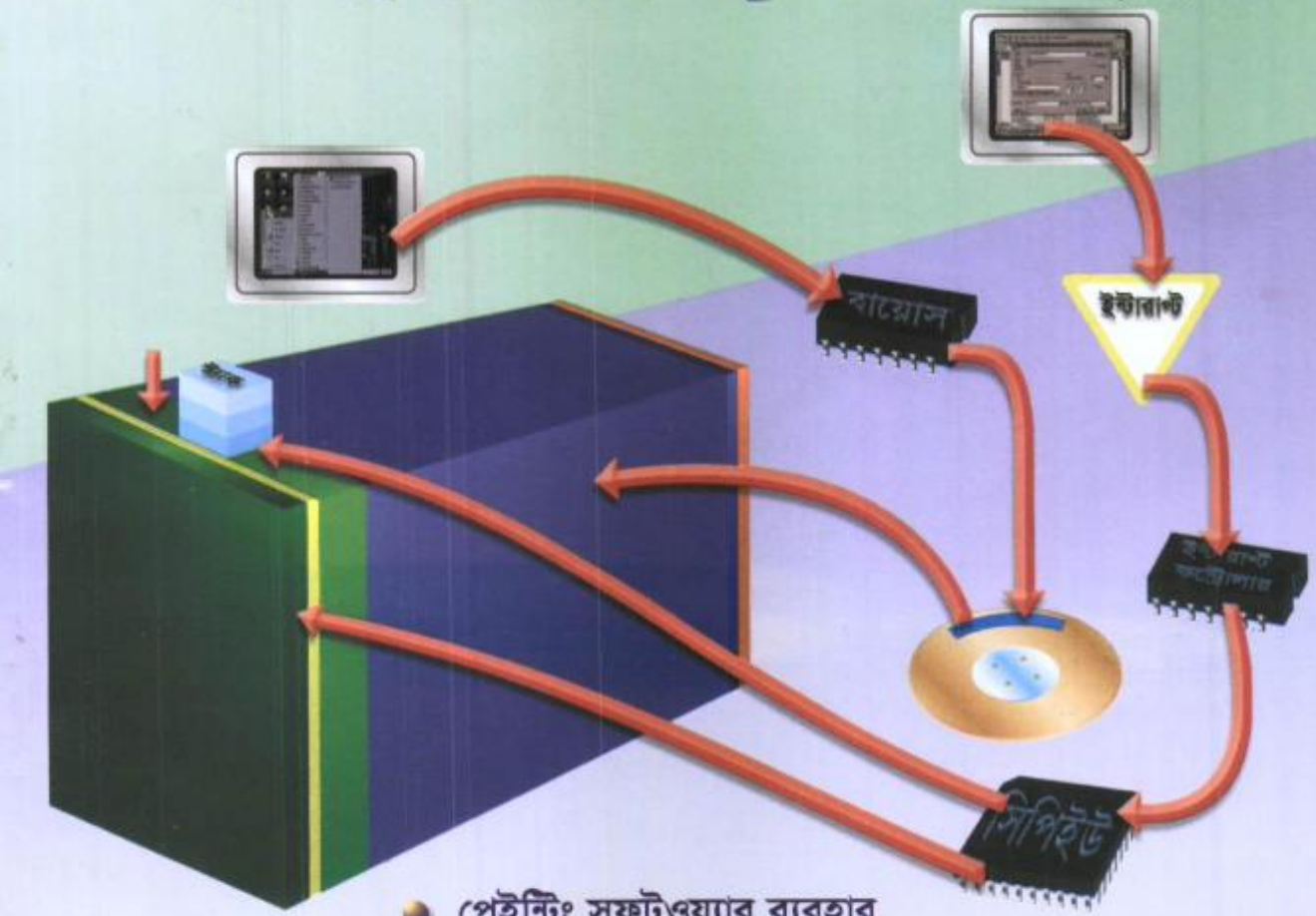
JULY 1999 9TH YEAR VOL.3

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

জুলাই ১৯৯৯ ৯ম বর্ষ ৩য় সংখ্যা

- মাইক্রোসফট অফিস ২০০০
- ফটোশপ ঃ সমস্যা ও সমাধান
- মোবাইল টেলিফোনে ইন্টারনেট
- বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তি
- টক্স ওয়ার্কস প্রো ২.০
- ব্যাক আপের বিভিন্ন উপায়

অপারেটিং সিস্টেম



পৃষ্ঠা ৩৭

- পেইন্টিং সফটওয়্যার ব্যবহার
- এপটেক-এর মাল্টিমিডিয়া কার্যক্রম
- বিধ্বংসী ভাইরাস Worm ExploreZip
- শিশুতোষ সফটওয়্যার তৈরির হিড়িক
- File Server vs Client Server Architecture
- Linux Installation Primer

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

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
[illegible]	[illegible]	[illegible]
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৫৫৫	১১১০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	৭৭০	১৫৪০
ইউরোপ/আফ্রিকা	৯৬০	১৯২০
আমেরিকা/কানাডা	১০৮০	২১৬০
অস্ট্রেলিয়া	১২০০	২৪০০

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।

E-mail : comjagat@citechco.net

সূচী – পৃষ্ঠা ২৯
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ৩৩

সূচীপত্র | বাংলা ভাষায় কমপিউটার বিষয়ক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন | ৯ম বর্ষ ঃ তৃতীয় সংখ্যা

জুলাই ১৯৯৯

মাসিক
কমপিউটার জগৎ

সম্পাদকীয় ৩১

পাঠকের মতামত ৩৩

অপারেটিং সিস্টেম : কমপিউটারের জিয়ান-কাঠি ৩৭
কমপিউটার অন করার পর থেকে বন্ধ করার পূর্ব পর্যন্ত যে সফটওয়্যারের অধীনে সমস্ত কার্যক্রম পরিচালিত হয় সেই সফটওয়্যার তথা— অপারেটিং সিস্টেমের যাবতীয় খুঁটিনাটি যেমন— কার্নেল, আই/ও সাবসিস্টেম, ডিভাইস ড্রাইভার, প্রসেস ও ফাইল সাবসিস্টেম এবং এর বিভিন্ন কার্যকারিতা যেমন ডাটা শেয়ারিং, মাল্টিটাস্কিং ও সেই সাথে নতুন আসা বিভিন্ন ধরনের অপারেটিং প্রেক্ষাপটে এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি লিখেছেন **ইথার হাননান**।

মোবাইল টেলিফোনে ইন্টারনেট এবং ফিনল্যান্ডের নোকিয়া ৪৫
ইন্টারনেট প্রটোকল এড্রেসের বিকল্প হিসেবে মোবাইল ফোন নেটওয়ার্কে জিপিআরএস প্রযুক্তি সংযোজনের সুবিধা প্রদানের ফলে আমাদের সামাজিক অবস্থায় যোগাযোগের ক্ষেত্রে যে পরিবর্তন হবে সে সম্পর্কে লিখেছেন **আবীর হাসান**।

শিক্ষায় কমপিউটার ॥ তিন ৪৭
তথ্য প্রযুক্তির পরিবর্তনের সাথে সাথে আমাদের শিক্ষা ব্যবস্থায় পরিবর্তন ঘটেনি। শিক্ষাক্ষেত্রে এই যে দৈন্যতা বিরাজ করছে তা নিয়ে শেষপর্বটি লিখেছেন **মোস্তাফা জব্বার**।

মাইক্রোসফট অফিস ২০০০ ৫৩
ওয়েবকেন্দ্রিক অফিস স্যুইটের চাহিদা মেটাতে বাজারে এসেছে বেশ কয়েকটি প্রয়োজনীয় এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম সম্বলিত মাইক্রোসফট অফিস ২০০০। এই অফিস স্যুইটের গুরুত্বপূর্ণ দশটি ফিচারের কার্যকারিতা নিয়ে লিখেছেন **শামীম আখতার তুষার**।

English Section 59
File Server vs Client Server Architecture
Linux Installation Primer

NEWSWATCH 71
* New Subsidized PC Strategy in US
* India to Set Up Liaison Office in Silicon Valley
* DD's Initiatives : Innovative, Virtual and Also Real
* More Earth Stations for STPI
* Y2K Problems in Home
* Acer Labs Gets Intel License

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৭৩
ভিজ্যুয়াল বেসিক ও কিউবেসিকে ডেভলপ করা সিডি প্লেয়ার, ঘড়ি ডিসপ্লে এবং লাইন ও সার্কেল রোটেশন প্রোগ্রাম রচনা করেছেন যথাক্রমে মোঃ ইমরান হাসান, মোঃ ফরহাদ এবং রাজীব।

ফটোশপ : গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমস্যা ও সমাধান ৭৭
বহুল আলোচিত ও জনপ্রিয় গ্রাফিক্স প্যাকেজ সফটওয়্যার এডবি ফটোশপ ৫.০ ব্যবহারের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমস্যা ও সমাধান সম্পর্কে লিখেছেন এম.এ. হক অনু।

মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক স্ক্রীপ্টিং এডিশন ৮০
ওয়েবপেজের ইন্টারএক্টিভিটি বৃদ্ধির লক্ষ্যে মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক স্ক্রীপ্টিং এডিশন নিয়ে শেষ পর্ব লিখেছেন **সুহৃদ সরকার**।

টক্স ওয়ার্কস প্রো ২.০ সফটওয়্যার উদ্ভাবন ৮৫
বিশ্বখ্যাত সফটওয়্যার ডেভলপার সিম্যানটেক কর্পো. কর্তৃক ডেভলপকৃত টক্স ওয়ার্কস প্রো ২.০ সফটওয়্যার সম্পর্কে লিখেছেন **তানভীর মাহমুদ**।

মানুষের কণ্ঠস্বরকে স্ক্রীণে বোধগম্য ভাষায় উপস্থান ৮৬
এসপি টু সফটওয়্যার ব্যবহার করে কিভাবে কমপিউটারের স্ক্রীণে মানুষের কণ্ঠস্বরকে বোধগম্য ভাষায় ডিসপ্লে করা যায় তা নিয়ে লিখেছেন **কে.এম. আলী রেজা**।

সোয়াপ ফাইল অপটিমাইজেশনের ভূমিকা ৮৭
উইন্ডোজের পারফরমেন্স বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সোয়াপ ফাইল অপটিমাইজেশনের ভূমিকা সম্পর্কে লিখেছেন **সাদিক মোহাম্মদ আলম**।

জেনে নিন ব্যাকআপের বিভিন্ন উপায় ৮৯
ভাইরাস ছাড়াও বিভিন্ন কারণে ডাটা বিপর্যয় হতে রক্ষা পাওয়ার লক্ষ্যে প্রধান ও উল্লেখযোগ্য ব্যাকআপ অপশন নিয়ে লিখেছেন **শোয়েব হাসান**।

বিধ্বংসী ভাইরাস ওয়ার্ম এক্সপ্লোরজিপ ৯৩
ভাইরাস ওয়ার্ম এক্সপ্লোরজিপ কিভাবে আক্রমণ করে, কোন কোন অপারেটিং সিস্টেমে কার্যকর এবং এর প্রতিকার সম্পর্কে লিখেছেন **মোঃ জহির হোসেন**।

বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তি ব্যবহার এবং সুবিধা অসুবিধা ৯৫
বিশেষ ব্যক্তিকে সনাক্ত করার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তি কি, এর উন্নয়ন, প্রয়োজনীয়তা এবং সুবিধাদি বর্ণনা করেছেন **ফাহিম হুসাইন**।

এপটেক-এর এরিনা মাল্টিমিডিয়া কার্যক্রম ৯৯
কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড বাংলাদেশে সম্প্রতি 'এরিনা মাল্টিমিডিয়া' কোর্স চালু করেছে। এ সম্পর্কে লিখেছেন **প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম**।

'এথলন' নাম নিয়ে এএমডি'র K7 প্রসেসর আসছে ১০০
প্রসেসর বাজারে শ্রেষ্ঠত্বের লড়াইয়ে এএমডি 'এথলন' বাজারে ছাড়ায় সুবিধাজনক অবস্থানে চলে এসেছে। অন্যদিকে ইন্টেল কপার মাইন পেন্টিয়াম থ্রী'র প্রকশনা দু'মাস পিছিয়ে নিজের অবস্থানকে দুর্বল করেছে। এ বিষয়ে লিখেছেন **সুমি ইসলাম**।

পাশ্চাত্যে শিশুতোষ সফটওয়্যার রচনার হিড়িক ১০১
শিশুদের সুষ্ঠু মানসিকতা বিকাশে সহায়তাদানের লক্ষ্যে পাশ্চাত্যে শিশুতোষ সফটওয়্যার রচনার ব্যাপকতা নিয়ে লিখেছেন **মঈনউদ্দীন মাহমুদ**।

রিয়েলিস্টিক ফটোগ্রাফ তৈরিতে পেইন্টিং সফটওয়্যার ১২১
পেইন্টিং সফটওয়্যার ব্যবহার করে কিভাবে আর্টিস্ট, ডিজাইনার ও পেইন্টারগণ রিয়েলিস্টিক ফটোগ্রাফ তৈরি করতে পারেন সে সম্পর্কে লিখেছেন **পি.কে. চৌধুরী**।

মাইক্রোসফট এক্সেসে কোডের ব্যবহার ১২৩
ইচ্ছেমত ফর্ম সাজানোর লক্ষ্যে মাইক্রোসফট এক্সেসে কিভাবে কোড ব্যবহার করা যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন **মোঃ জুয়েল ইসলাম**।

কমপিউটার জগতের খবর ১০৩

- এখন ১৯৯ ডলারে পিসি পাওয়া যাচ্ছে
- কমপিউটার ভাইরাসে ক্ষতির পরিমাণ
- হ্যাকার দমনে এফবিআই-এর সাইবার যুদ্ধ
- ভারতের ২৬৫ কোটি ডলার সফটওয়্যার রফতানি, বৃদ্ধি ৫৬%
- উইন্ডোজ ৯৮-এর উন্নততর ভার্সন
- এপসন-এর আরো নতুন নতুন মডেল
- নতুন পিসি প্রকাশে এপসন সেলস
- নতুন সস্তা সুপার কমপিউটার
- গ্রামীণ কমিউনিকেশন-এর প্রশিক্ষণ
- Toshiba-র ডিজিটাল কপিয়ার
- ওরাকল-এর আয় বৃদ্ধি
- বৈধ সফটওয়্যার জনপ্রিয় করার দাবানুক্তি
- এইচপি'র বিজনেস কমিউনিকেশন সার্ভার
- এইচপি'র স্বল্প মূল্যের নুতন প্রিন্টার
- উত্তর আমেরিকায় ইন্টারনেট
- বিসিএস-এর সমবেদনা
- কম্প্যাকের 'এরো ৮০০০' হ্যান্ডহেল্ড পিসি
- এলজি ইন্টারন্যাশনালের ইজেড
- বর্ণালী কমপিউটার্সের নতুন শো-রুম
- ডিআইআইটি'র ৯ম ব্যাচের ক্লাশ শুরু
- ইন্টারনেটে শিশুদের চিত্রাঙ্কন
- সিআইটিএন-এর সেমিনার
- রফতানিতে ইলেকট্রনিক ভিসা
- সুপার কমপিউটারে জাপান এগিয়ে
- ইন্টারনেট খেলোয়াড়দের বিরুদ্ধে কাসপারভ
- বিনামূল্যে ইন্টারনেট সেবা
- Y2K সমস্যা বিপর্যয় সম্পর্কে সম্মেলন
- এনআইআইটি'র শিক্ষা কার্যক্রম
- কম্প্যাক পিসি'র সাথে ইন্টারনেট সুবিধা
- আইবিএম-এর ক্ষুদ্রতম হার্ড-ডিস্ক
- আইবিএম-এর ৩৭ জি.বা. হার্ডডিস্ক
- হার্ডডিস্ক তৈরিতে ফুজিৎসু'র সাফল্য
- জাতিসংঘের উদ্যোগে ইন্টারনেট প্রশিক্ষণ
- ভিউসনিক ও ইন্টেলের কনফারেন্স
- দশটি নতুন ভাষায় নেটস্কেপ ব্রাউজার
- এপটেক-এর 'এরিনা মাল্টিমিডিয়া'
- পেন্টাসফটের ২য় ব্যাচের ক্লাস শুরু
- কমপিউটার প্রদান
- যুক্তরাষ্ট্রে সফটওয়্যার শিল্পের প্রসার
- বাংলা কোডিং-এর নতুন সিস্টেম
- সিনম্যাক্সের উদ্ভিসাধনে কম্প্যাক ও রেড হ্যাট
- কমপিউটার গ্রাস-এ 'Aopen' মাদারবোর্ড
- হাইটেক প্রফেশনালস্-এর প্রশিক্ষণ
- এসিটির টেলিযোগাযোগ সফটওয়্যার
- আইমার্ট-এর বর্ষপূর্তি
- দিনআক্সের জন্য নতুন প্রোডাক্ট
- UMAX Astra 1220S সেরা স্ক্যানার
- ভ্যাফোডিল-এর বনানী ব্রাঞ্চ
- বাংলা কমপিউটার ডায়েরি প্রকাশ হচ্ছে
- এসারের স্বল্প মূল্যের ডেস্কটপ পিসি
- এইচপি'র সিনআক্স ওয়ার্কস্টেশন
- বিসিসি'র নতুন প্রকল্প
- মাইক্রোওয়ে এইচপি, কম্প্যাক ও ইন্টেলের পণ্য বাজারজাত করছে
- আইটিআই-এর শিক্ষা কার্যক্রম
- ঢাকা ব্যাংকে রেডিক্যাশ কার্ড

Advertisers' Index 33

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর 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
তামান্না হাসিনা
এম. এ. হক অনু
সম্পাদনা সহযোগী
☐ আসিফ রাজ ☐ জহিরুল করিম
☐ সিরাজুল ইসলাম ☐ সমর রঞ্জন মিত্র
☐ দাতরাজ হোসেন ☐ শম্পা মাহমুদ
☐ দিল আফরোজ ☐ মোঃ আবদুল ওয়াহেদ
বিদেশ প্রতিনিধি
জামাল উদ্দীন মাহমুদ — আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা — কানাডা
ড. এস মাহমুদ — বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী — অষ্ট্রেলিয়া
হারুনুর রশিদ — জাপান
আবুল কাশেম মিয়া — জাপান
মাহবুব রহমান — জাপান
এস. ব্যানার্জী — ভারত
মোঃ মিনহাজ ফেরদৌস — পাকিস্তান
আঃ ফঃ মোঃ সামসুজ্জোহা — সিংগাপুর
মোঃ জাহিদুর রহমান — মালয়েশিয়া
এন. এম. জামাল — সুইডেন
মোঃ হাফিজুর রহমান — হল্যান্ড
নাহিদ উদ্দিন পারভেজ — মধ্যপ্রাচ্য
প্রচ্ছদ ও অঙ্গসজ্জা : এম. এ. হক অনু
কমপিউটার কম্পোজ : সমর রঞ্জন মিত্র
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২ ফ্যাক্স : ৮৬২১৯২
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 সাফায়েত হোসেন
প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৩৫২২, ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৮৬২১৯২
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 :
☐ Nadim Ahmed ☐ Reazul Ahsan
☐ Akmal Hossain Khokon
Published by : Nazma Kader
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205
Tel. : 863522, 866746, 505412,
Fax : 88-02-862192
E-mail : comjagat@citechco.net

তথ্য প্রযুক্তিসম্পৃক্ত পরিকল্পনা : একুশ শতকে প্রবেশের চাবিকাঠি

১৯৯৯-২০০০ অর্থবছরের বাজেট সংসদে অনুমোদিত হয়েছে। একুশ শতকে প্রবেশের অর্থনৈতিক চাবিকাঠি থাকার কথা ছিলো এই বাজেটে। কিন্তু তথ্য প্রযুক্তি খাতের ব্যাপারে ন্যূনতম দিকনির্দেশনাহীন এই বাজেট কি আদৌ সে চাবিকাঠি ধারণ করতে পেরেছে?

বাজেট পেশ করার আগেই কমপিউটার জগৎ-এর মাধ্যমে আমরা বেশ কিছু সহায়ক অর্থনৈতিক পদক্ষেপ ও শিক্ষা সংক্রান্ত কর্মসূচী গ্রহণের ব্যাপারে সরকারের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে চেয়েছিলাম। কমপিউটারের ওপর থেকে সব ধরনের শুল্ক ও কর প্রত্যাহারের ফলে দেশের সাধারণ মানুষ ও ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপারে কতো বেশি আগ্রহ ও সচেতনতা সৃষ্টি হয়েছে তা স্মরণ করিয়ে দিয়ে আমরা প্রস্তাব করেছিলাম কমপিউটারায়নকে প্রাতিষ্ঠানিক রূপ দেয়ার জন্য উৎসাহমূলক অর্থনৈতিক পদক্ষেপ গ্রহণ প্রয়োজন।

এ ব্যাপারে আমাদের সুনির্দিষ্ট প্রস্তাব ছিলো কমপিউটারের ওপর ধার্যকৃত অবচয় (depreciation) হার পুনর্বিবেচনা করে উচ্চহারে অবচয় ধার্য করার। উল্লেখ্য, কমপিউটার ক্রয়ের জন্য ব্যবসায়ীমহলকে উদ্বুদ্ধ করার ক্ষেত্রে অবচয় হারের পুনর্মূল্যায়ন খুবই কার্যকরী হতে পারে। আর এ কথাটি তো অনস্বীকার্য যে, দেশের সাধারণ মানুষ যা ছাত্র-ছাত্রীদের কাছে সারা বছরে যে পরিমাণ কমপিউটার ও আনুষঙ্গিক যন্ত্রাংশ বিক্রি হয়, তার চাইতে অনেক বেশি ব্যবসায়িক লেনদেন করা সম্ভব যদি ব্যবসা প্রতিষ্ঠান, কর্পোরেট হাউজগুলো তাদের ব্যবহারের জন্য কমপিউটার ক্রয় করে। সেই সাথে এটিও মানতে হবে যে একজন ব্যবসায়ী অবশ্যই তার প্রতিষ্ঠানের জন্য কমপিউটার কেনার আগে লাভ-লোকসান খতিয়ে দেখবেন এবং কমপিউটার ব্যবহারের ফলে ব্যবসায়িক যোগাযোগ ও লেনদেনে যে ইতিবাচক পরিবর্তন ঘটবে সেটি ছাড়াও, উচ্চহারের অবচয় প্রচলিত হলে সেটিও তাকে এ ব্যাপারে দ্বিতীয়বার ভাবতে উৎসাহ যোগাবে। এছাড়া কমপিউটারের অবসোলেন্স বা পুরানো হয়ে যাওয়ার হারটিও দেখলে বোঝা যায়, একটি কমপিউটার কেনার পর এতো অল্প সময়ের মধ্যে সেটি বাজারে আসা অন্যান্য নতুন মেশিনের তুলনায় সেকেলে হয়ে পড়ে, যা পুষিয়ে দেয়ার জন্য হলেও অবচয় হার বাড়ানো উচিত। এটি একজন কমপিউটার ব্যবহারকারীর ন্যায্য পাওনা। এ থেকে তাকে বঞ্চিত করা কোনক্রমেই সমীচিন হবে না। এ কারণেই পৃথিবীর অন্যান্য দেশে কমপিউটারের ওপর উচ্চহারে অবচয় ধার্য করা হয়েছে। আয়কর রেয়াত পাবার লোভ দেখিয়ে যেভাবে সঞ্চয়পত্র কেনার জন্য উৎসাহ প্রদান করা হয়, উচ্চহারের অবচয়ের উল্লেখ করেও সেই একইভাবে ব্যবসায়ীদের কমপিউটার কেনার ব্যাপারে উৎসাহ প্রদান করা সম্ভব। অনেক ব্যবসায়ীই তখন অন্ততঃ তাদের উপার্জিত অর্থের আইনগত বৈধতা অর্জনের জন্য হলেও কমপিউটার ক্রয়ের ব্যাপারে উৎসাহিত হবেন।

একুশ শতকে প্রবেশের ব্যাপারে আরেকটি কথা প্রাসঙ্গিকভাবেই এসে পড়ে। তা হলো দেশে কমপিউটার শিক্ষিত জনবল তৈরির জন্য যথাযথ পদক্ষেপ চিহ্নিতকরণ। প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষা অবকাঠামোর সাথে কমপিউটার শিক্ষা প্রদানের পরিকল্পনাকে সম্পৃক্ত করার জন্য সরকার যে উদ্যোগ নিয়েছেন, তা আরও সফল হয়ে উঠতে পারে যদি সরকারি স্কুল কলেজের পাশাপাশি, প্রাইভেট কলেজগুলোর কমপিউটার শিক্ষা কার্যক্রমের জন্যও সরকার সহায়তার হাত বাড়ায়। দেশে বেসরকারি খাতে স্থানীয় এবং আন্তর্জাতিক উদ্যোগে যতোগুলো কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান স্থাপিত হয়েছে, তারা মূলতঃ চাকরি উপযোগী শিক্ষা প্রদান করে। কলেজসমূহে উচ্চমাধ্যমিক ও স্নাতক পর্যায়ে কমপিউটার বিষয়ে বুৎপত্তি অর্জন করা সম্ভব হলে, দেশের ছাত্র-ছাত্রীরা পরবর্তীতে সহজেই অনেক কম খরচে এসব আন্তর্জাতিক মানের প্রতিষ্ঠান থেকে শেষ পর্যায়ের শিক্ষাটুকু গ্রহণ করতে পারে। কিন্তু এজন্য যে ধরনের শিক্ষা অবকাঠামো দরকার তা এ মুহূর্তে বিদ্যমান নেই। বিশেষতঃ উপযুক্ত মান ও সংখ্যার শিক্ষকের বড়ই অভাব এখন। সরকারি কলেজগুলোতে অর্থনৈতিক সহায়তা প্রদানের মাধ্যমে সরকার এক্ষেত্রে যেমনভাবে সহযোগিতা করতে পারে, হয়তো তার চাইতে অনেক বেশি ফলপ্রসূ ভূমিকা পালন করতে পারে বেসরকারি কলেজগুলোতে সহযোগিতা দিয়ে। এর কারণ সহজ। সরকারি কোন প্রতিষ্ঠানের চাইতে বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের প্রশাসনিক দীর্ঘসূত্রীতা অনেক কম। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, ঢাকাতেই এমন কলেজ রয়েছে যেগুলো বেশি দিন হয়নি গড়ে উঠেছে অথচ কমপিউটার শিক্ষা বাধ্যতামূলক করা হয়েছে। কিন্তু পাশাপাশি অবস্থিত সরকারি কলেজে প্রশাসনিক দীর্ঘসূত্রীতার কারণে এখনও এ ধরনের উদ্যোগ বাস্তবায়িত হয়নি। তাই বলা যায়, শিক্ষা অবকাঠামোতে দ্রুত কোন ইতিবাচক পরিবর্তন আনতে চাইলে বেসরকারি খাতের কলেজগুলো হয়ে উঠতে পারে গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম। এটি সম্ভব হলে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী কর্তৃক ঘোষিত ১০,০০০ প্রোগ্রামার তৈরির ক্ষেত্রে যে গুরুত্ব আরোপ করা হচ্ছে সেক্ষেত্রেও আশানুরূপ সাফল্য অর্জন সম্ভব হবে।

সবশেষে আমরা স্মরণ করিয়ে দিতে চাই, একুশ শতকের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় তথ্য প্রযুক্তির ওপর যথাযথ গুরুত্ব আরোপের কোন বিকল্প নেই। আমাদের অর্থনীতি, ব্যবসা-বাণিজ্য, শিক্ষা বিষয়ক পরিকল্পনার সর্বক্ষেত্রে এ খাতটিকে সম্পৃক্ত করতে হবে। না হলে একুশ শতকে মাথা উঁচু করে প্রবেশের স্বপ্ন রয়ে যাবে স্বপ্নই, আমাদের সামর্থ্য থেকে একুশ আলোকবর্ষ দূরে।

লেখক সম্পাদক : ❖ প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম ❖ ফরহাদ কামাল ❖ ইথার হান্নান ❖ মোঃ জহির হোসেন

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

টেলিযোগাযোগ ক্ষেত্রে সরকারের উদাসীনতা কেন?

বর্তমানে টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে দ্রুত গতিতে ডাটা সঞ্চালনের বিষয়টি বিশেষ করে সফটওয়্যার ও ডাটা প্রসেসিং রফতানির জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপারে পরিণত হয়েছে। অথচ আমাদের দেশ এখনো পুরানো আমলের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থাকে আঁকড়ে ধরে আছে। বর্তমান সরকার তথ্য প্রযুক্তিকে অত্যন্ত গুরুত্ব দিচ্ছেন এবং এ ব্যাপারে বহু বিবৃতি পত্র-পত্রিকায় ইতোমধ্যে প্রকাশিত হয়েছে। কিন্তু কোন কার্যকরী উদ্যোগ না নেয়ায় তা দেশের জন্য মঙ্গলজনক হয়নি। আমাদের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থাকে আরো উন্নত ও সময়োপযোগী করতে হবে— ডাটা ট্রান্সমিশনের গতি একটা মানসম্মত পর্যায়ে উন্নীত করতে হবে। অন্যথায় তথ্য প্রযুক্তি জগতের লাগামহীন ঘোড় দৌড়ে আমাদের ঘোড়া শিকল পড়া পা নিয়েই ছুটবে, যা কারো কাম্য নয়।

টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থাকে উন্নত করার জন্য সরকার অনেক আগেই জাতীয় টেলিযোগাযোগ নীতি '৯৮ প্রণয়ন করেছে— মন্ত্রীসভার বৈঠকে এর খসড়া অনুমোদনের পরও প্রায় বছর খানেক হতে চললো। অথচ এখনো সংসদে তা উত্থাপিত হয়নি। অথচ জাতীয় শিল্পনীতি, স্বাস্থ্যনীতি এর অনেক পরে মন্ত্রিসভায় অনুমোদিত হয়ে সংসদে বিল আকারে পাশ হয়েছে। কিন্তু পড়ে আছে টেলিযোগাযোগ নীতি। কিন্তু টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে কেন এই বৈরিতা বা দীর্ঘসূত্রীতা তা বোধগম্য নয়।

সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ হয়তো বলবেন, এর বাস্তবায়ন সময়সাপেক্ষ এবং বেশ খরচের ব্যাপার। কিন্তু একথাও তো মানতে হবে যে, দূরদর্শী পদক্ষেপ নিতে বিলম্ব না করা-ই উত্তম। আর এ দূরদর্শী পদক্ষেপ থেকেই জাতির জন্য কল্যাণকর অনেক কিছুই পাওয়া যাবে। প্রথমতঃ নতুন টেলিযোগাযোগ নীতি পাশ হলে টিএন্ডটি বেশ প্রতিদ্বন্দ্বিতার মধ্যে পড়বে, ফলে গ্রাহক সেবা উন্নত করতে তাদেরকে সচেষ্ট হতে হবে।

দ্বিতীয়তঃ ডাটা ট্রান্সফার রেট বাড়ানোর ব্যবস্থা করা হলে বিনিয়োগকারীরা তথ্য প্রযুক্তিখাতে বিনিয়োগে আরো বেশি উৎসাহিত হবে এবং তথ্য প্রযুক্তি খাতে কাজের পরিমাণও বেড়ে যাবে। আন্তর্জাতিক যোগাযোগ আরো সহজতর ও ব্যাপক আকার ধারণ করবে।

তৃতীয়তঃ এই টেলিযোগাযোগ নীতি বাস্তবায়িত হলে টিএন্ডটি আরো স্বল্পমূল্যে গ্রাহকদের যোগাযোগ নেটওয়ার্কের মধ্যে আনতে সক্ষম হবে— ফলে গ্রাহক সংখ্যা যেমন বাড়বে তেমনি বেসরকারি টেলিফোন কোম্পানিগুলো তাদের সার্ভিস চার্জ, বিল ইত্যাদি কমাতে সচেষ্ট হবে যা জনগণের জন্য তথা দেশের যোগাযোগ ব্যবস্থায় বিপ্লব সাধন করবে।

একটি অগ্রাধিকার প্রাপ্ত খাতের উন্নয়নের জন্য সরকারের দ্রুত আরো কিছু পদক্ষেপ নেয়া প্রয়োজন— যা তথ্য প্রযুক্তি খাতকে দ্রুত এগিয়ে নিয়ে যাবে। এই পদক্ষেপগুলো হতে পারে—

বঙ্গোপসাগরের নিচ দিয়ে যাওয়া ফাইবার অপটিক ক্যাবলের সাথে সংযুক্ত হওয়া; কপিরাইট আইন প্রণয়ন ও তার যথাযথ প্রয়োগের ব্যাপারে সচেষ্ট হওয়া; স্বল্পতম সময়ে সুষ্ঠুভাবে আইটি ভিলেজ প্রতিষ্ঠা; তথ্য প্রযুক্তি শিল্পকে সারাদেশে ছড়িয়ে দেয়ার জন্য যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ; তথ্য প্রযুক্তিখাতে মানুষকে আরো বেশি সম্পৃক্ত করার জন্য জাতীয় প্রচার মাধ্যমে যথাযথ প্রচারণার ব্যবস্থা করা; স্কুল কলেজে কমপিউটার শিক্ষা/তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষার উপর গুরুত্ব আরোপ এবং এই বিষয়টিকে সারাদেশের স্কুল কলেজে যথাসম্ভব ব্যাপকভাবে ছড়িয়ে দেয়া; জাতীয়ভাবে প্রতিযোগিতার মাধ্যমে সারাদেশ থেকে মেধাবী ও দক্ষ জনশক্তি খুঁজে বের করা ইত্যাদি (এ বিষয়গুলোর প্রতি গুরুত্বারোপ করে কমপিউটার জগৎ বহু পূর্বে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের দৃষ্টি আকর্ষণের চেষ্টা করেছে)।

এসব বিষয়ে অহেতুক বিলম্বের কোন সুযোগ নেই; সরকারকে দ্রুত সিদ্ধান্ত নিয়ে তা বাস্তবায়নের দিকে মনোযোগী হতে হবে। কেবল তাহলেই এই খাতকে দেশের উন্নতিতে কাজে লাগানো সম্ভব। নচেৎ স্বপ্ন শুধু স্বপ্নই থেকে যাবে। আশাকরি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ প্রয়োজনীয় উদ্যোগ গ্রহণ করতে এগিয়ে আসবেন।

সনৎ পাল চৌধুরী
দেওয়ান বাজার,
চট্টগ্রাম।

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. 30,000.00
2. 2nd cover multicolor*	Tk. 25,000.00
3. 3rd cover multicolor*	Tk. 25,000.00
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. 6,000.00
7. Black & white half page	Tk. 3,500.00
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.
ACCSEES Technology	62
ACN Computers	104
Agni Systems Ltd.	98
Alpha Technologies Ltd.	46
Altron Digital	119
APTech Computer Education	36, Back Cover
B & F Int'l Co., Ltd.	10, 11, 12
Bangladesh Computer & Communications	91
Bangladesh Foreign Furniture	106
Barnali Computers	130
Bhuiyan Computer & English Language Club	56, 57
Brother Office Equipment	69
Business Automation Ltd.	70
C-Net	8, 9
CD Media	16, 17
Classic Computer & Language Education	90
Computer Services	2nd Cover
Computer Source	126, 127
Computer System Technology	81
Creative Canvas	86, 105
Daffodil Computers	116
Delta Computer Engineering	117
Desktop Computer Connection Ltd.	83, 120
DexTer Computers & Network	82
Dhaka Business Machine Ltd.	124
Di-Act Computers	30
Digigraph	115
DigiMix Technologies	19
Datdash Computers	112, 113
Dynamic PC	75
Engineers Council of Information Technology Ltd.	28
Executive Connection	107
Flora Limited	3, 4, 5, 6, 7
Genesis Computers Ltd.	131
Global Brand (Pvt.) Ltd.	22, 23
Hitech Profetionals	76
Index	125
Information Technology Institute	32
Informex	110
Infosys	34, 35
Insytech Computers	41
Intelligent Computers System	88
International Computer Network	20
International Office Machiners Ltd.	68
Mac Systems Solutions	92
Mayapuri Graphics Academy	108
Micro Electronics Ltd.	132, 133
Microware Comp. & Electronics	79
Microway Systems	13
Monarch Computers & Engineers	24, 25, 26, 27
Multilink Int'l. Co. Ltd.	15
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	67
Nirvana Computers & Techno. Ltd.	3rd Cover
Netcon Computers	78
Newron Computers	102
Prosika Computer Systems	18, 122
Rain Computer	58
Rivers Institute of Visual Arts	49
RM Systems Ltd.	42, 43
Satcom Computer	111
Seed Master	52
Soft Link IT	74
Softcom Bangladesh Ltd.	129
Softnet Institute of Information Technology	14
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	134
Subarna Bijoy	44
System Network Institute of Technology & Research	50, 51
Systems Comm. Network (BD.) Ltd.	60
Techno Enterprises	100
Tetterode	108, 128
The Superior Electronics	61
Tracer Electro Com	84
Universal Traders Ltd.	66
Vantage Electronices Ltd.	94
Westec Ltd.	72

সবকিছুর আড়ালে যেভাবে কাজ করছে—

ইথার হান্নান

অপারেটিং সিস্টেম : কমপিউটারের জিয়ান-কাঠি

জানার কোন শেষ নেই। প্রতিদিনই আবিষ্কৃত হচ্ছে কমপিউটার সম্পর্কে জানার নতুন নতুন অধ্যায়। আগামীতে কমপিউটার নির্ভর বুদ্ধির লড়াইয়ে অবতীর্ণ হওয়ার প্রস্তুতি আমাদেরকে এখন থেকেই নিতে হবে। এজন্য ভাসা ভাসা জ্ঞান নয়—কমপিউটারকে পরিপূর্ণভাবে জানতে হবে। কমপিউটারের বিভিন্ন প্রয়োজনীয় বিষয় যেমন অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে পরিচ্ছন্ন ধারণা থাকতে হবে। একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী প্রতিদিন কমপিউটার অন্ করেই যার সান্নিধ্যে আসছেন—সেই অপারেটিং সিস্টেম, এর কার্নেল প্রভৃতি বিষয়গুলো যদি ভালভাবে না জানেন তাহলে তিনি কিভাবে নিজেকে বর্তমান কমপিউটার যুগের জন্য উপযুক্ত ভাবতে পারেন? কমপিউটার জগৎ বরাবরের মতো এবারও সর্বসাধারণের মাঝে এই বেসিক কমপিউটার শিক্ষাজনিত আধার দূর করতে আগ্রহী। আর সে কারণেই এ সংখ্যার প্রধান আলোচ্য বিষয় অপারেটিং সিস্টেম। অপারেটিং সিস্টেম কি, কিভাবে কাজ করে, এর কাঠামো ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় দিকগুলো এ লেখায় বিস্তারিত তুলে ধরার চেষ্টা করা হয়েছে। আশা করি, উইন্ডোজ ৯৫/৯৮, ম্যাক, ইউনিক্স কিংবা লিনআক্স— যেকোন অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহারকারীই লেখাটি পড়ে উপকৃত হবেন।

অপারেটিং সিস্টেম কি?

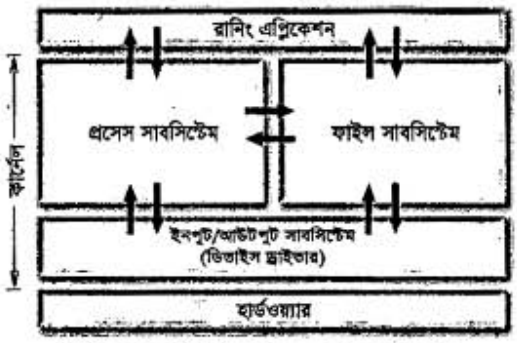
অপারেটিং সিস্টেম (সংক্ষেপে ওএস) মূলতঃ একটি সফটওয়্যার প্রোগ্রাম। তবে ওয়ার্ড প্রসেসিং, স্প্রেডশীট ও অন্যান্য প্রোগ্রাম থেকে এটি আলাদা। একে বলা হয় 'মাস্টার কন্ট্রোল প্রোগ্রাম'। কমপিউটার যখন অন করা হয় তখন বুট করার জন্য প্রয়োজন হয় অপারেটিং সিস্টেম। বুট করার পর কমপিউটার বন্ধ হওয়ার পূর্ব পর্যন্ত এটি পুরো মেশিনের উপর কর্তৃত্ব বজায় রাখে। ওএস বা ওএস পিসির হার্ডওয়্যার ও এপ্লিকেশন প্রোগ্রামের মধ্যে যোগাযোগের সেতু হিসেবে কাজ করে। আপনি যখন ওয়ার্ডে কোন ফাইল খুলছেন, ওএস সে মুহূর্তে হার্ডডিস্ক থেকে ফাইলটি খুঁজে আপনার সামনে তুলে ধরছে। আবার যখন গান শুনছেন, অপারেটিং সিস্টেম মিউজিক ফাইলটিকে সাউন্ড কার্ডে প্রেরণ করছে—ফলশ্রুতিতে স্পিকার থেকে গান ভেসে আসছে। অনুরূপভাবে আপনি যখন গেম খেলছেন তখনও সেই অপারেটিং সিস্টেমই বর্ণময় জটিল থ্রিডি গ্রাফিক্সকে ডিসপ্লে কার্ডে প্রেরণ করছে। এক কথায় কমপিউটারে আপনি যাই করছেন তাই নিয়ন্ত্রিত হচ্ছে অপারেটিং সিস্টেম দ্বারা।

ওএস ছাড়াই পিসি?

ধরুন আপনার পিসিতে কোন অপারেটিং সিস্টেম নেই। এমতাবস্থায় ওয়ার্ডপ্রসেসর বা ফটোশপের মত প্রোগ্রামগুলো কি কাজ করতে পারবে? নিশ্চয় নয়। অথচ এই এপ্লিকেশন প্রোগ্রামগুলোর ভেতরে যদি অপারেটিং সিস্টেমের প্রয়োজনীয় কোড থাকত, তাহলে কিন্তু এরা নিজেরাই কাজ করতে পারতো। যেমন কীবোর্ড থেকে অক্ষর বোঝা, মনিটরে তা প্রদর্শন, হার্ডডিস্ক এক্সেস করে ফাইল পড়া বা লিখা প্রভৃতি কাজের জন্য প্রয়োজনীয় ইন্সট্রাকশন কোড যদি ওয়ার্ডপ্রসেসরে অন্তর্ভুক্ত করা হতো তাহলে এটি উইন্ডোজের সাহায্য ছাড়াই তার কাজগুলো করতে পারতো। বলাই বাহুল্য এভাবে বিভিন্ন এপ্লিকেশন প্রোগ্রামে যদি অপারেটিং সিস্টেমের কোড সংযুক্ত করা হয় তাহলে প্রোগ্রামের সাইজ যেমন বেড়ে যাবে তেমনি একজন প্রোগ্রামারকেও অপারেটিং সিস্টেম তথা পিসির যাবতীয় হার্ডওয়্যার সম্পর্কে পরিপূর্ণ ধারণা রাখতে হবে—যা মোটেই বাস্তব সম্মত নয়। বাস্তব অবস্থা হলো বিভিন্ন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম রান করছে অপারেটিং সিস্টেমের একটি কমন প্লাটফর্মের উপর। ফলে একজন এপ্লিকেশন প্রোগ্রামার ফটোশপ বা ওয়ার্ড প্রসেসরের ভেতরে কেবল ঐ নির্দিষ্ট সফটওয়্যারের জন্য প্রয়োজনীয় কোডগুলোই লিখে দেন, এর বেশি কিছু নয়।

কার্নেল

অপারেটিং সিস্টেমের অভ্যন্তরীণ মূল কাঠামোটি কার্নেল নামে পরিচিত। ওএস-এর বাইরের যে গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস (ডসে কমান্ড লাইন ইন্টারফেস) আপনি দেখতে পান সেটি আসলে কার্নেলের উপরকার একটি আবরণ মাত্র। এই আবরণের ভেতরে কার্নেলই ওএস-এর যাবতীয় কাজ করছে। এটি কমপিউটারে যুক্ত ডিভাইসকে নিয়ন্ত্রণ করে, বিভিন্ন রানিং প্রোগ্রামকে সুপারভাইজ করে এবং প্রোগ্রামগুলোর মধ্যে প্রয়োজনমত মেমরি বন্টন করে থাকে। এছাড়া হার্ডডিস্কে ফাইল রক্ষণাবেক্ষণের মত গুরুত্বপূর্ণ কাজগুলোও কার্নেলের আওতাভুক্ত। কার্নেলকে কয়েকটি সাব সিস্টেমে ভাগ করা হয়। এগুলো হল আই/ও, প্রসেস ও ফাইল সাবসিস্টেম। আসুন এ তিনটি সাবসিস্টেম সম্পর্কে বিস্তারিত জানার চেষ্টা করি।



সিস্টেমের যাবতীয় রিসোর্স ম্যানেজ করছে কার্নেল

আই/ও সাবসিস্টেম

এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ও কমপিউটারে যুক্ত বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে যোগাযোগের মাধ্যম হলো আই/ও বা ইনপুট/আউটপুট সাবসিস্টেম। যেমন ধরা যাক, আপনি ওয়ার্ড প্রসেসরে একটি চিঠি টাইপ করছেন। এজন্য কী বোর্ডের যে বোতামগুলো টিপছেন তৎসংক্রান্ত কমান্ডগুলো প্রথমে চলে যাচ্ছে আই/ও সাবসিস্টেমে এবং পরবর্তীতে সেখান থেকে যাচ্ছে ওয়ার্ড প্রসেসরে। একইভাবে ইন্টারনেট থেক ফাইল ডাউনলোডের সময় মডেম কিন্তু সর্বপ্রথম সমস্ত ডাটাগুলো পাঠিয়ে দেয় আই/ও সাবসিস্টেমেই।

ডিভাইস ড্রাইভার আই/ও সাবসিস্টেমের একটি অংশ যা প্রকৃত পক্ষে ডিভাইসের সাথে যোগাযোগ করে থাকে। প্রতিটি ডিভাইসের রয়েছে নিজস্ব ড্রাইভার। যেমন, আপনার ভিডিও কার্ডের রয়েছে, তেমনি রয়েছে সাউন্ড কার্ডের ও মডেমেরও। অর্থাৎ আপনার পিসির ফ্লপি ড্রাইভ থেকে শুরু করে অত্যাধুনিক থ্রিডি এক্সিলারেটার কার্ড পর্যন্ত প্রতিটি ডিভাইসকে কার্যক্ষম করতে চাইলে প্রয়োজন হবে পৃথক পৃথক ডিভাইস ড্রাইভার।

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।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

ড্রাইভারটি তখন প্রয়োজনীয় মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ ইন্সট্রাকশন ডিভাইসে পাঠিয়ে দেয়। বিপরীতক্রমে ডিভাইসটি থেকে যদি কোন ডাটা ফেরৎ আসে তাহলে তা প্রথমে ওএস হয়ে তারপর সংশ্লিষ্ট এপ্লিকেশনে যায়। এবার একটি উদাহরণ দেয়া যাক। ধরুন, একটি MP3 ফাইল আপনি বাজাতে চাচ্ছেন আপনার সাউন্ড কার্ডের সাহায্যে। এক্ষেত্রে MP3 প্লেয়ার প্রথমে ফাইলটি ডিকোড করে শব্দের সিগনালে রূপান্তরিত করে অপারেটিং সিস্টেমের নিকট প্রেরণ করবে। এরপর ওএস সেটি সাউন্ড কার্ডের ডিভাইস ড্রাইভারে পাঠিয়ে দিবে। এই ডিভাইস ড্রাইভারই আসলে জানে কিভাবে শব্দের সিগনাল গুলোকে হ্যান্ডেল করতে হবে এবং এটি সাউন্ড কার্ডকে প্রয়োজন মত নির্দেশ দেয় যাতে MP3 ফরম্যাটের গানটি সঠিকভাবে বাজতে পারে।

কিছু অপারেটিং সিস্টেম আছে যেমন ইউনিক্স যা প্রধান মেমরি বা র‍্যামে এক্সেস করার জন্যও বিশেষ ডিভাইস ড্রাইভার ব্যবহার করে থাকে।

প্রসেস সাবসিস্টেম

অপারেটিং সিস্টেমের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ এটি। প্রসেস সাবসিস্টেম কমপিউটারে সক্রিয় (running) সমস্ত এপ্লিকেশনকে ম্যানেজ করে। অপারেটিং সিস্টেমের ভাষায়, যে প্রোগ্রামটি পিসিতে চলছে- সেটিই প্রসেস। যেমন আপনার ডেস্কটপ থেকে যখন আপনি Quake II আইকনে দু'বার ক্লিক করেন, ওএস তখন quake2.exe ফাইলটিকে আপনার হার্ডডিস্ক থেকে খুঁজে নিয়ে মেমরিতে (র‍্যাম) লোড করে। এরপর ফাইলের উপরের

সমস্ত নিয়ন্ত্রণ প্রসেস সাবসিস্টেমের হাতে চলে যায়। এভাবেই একটি নতুন প্রসেস-এর আবির্ভাব হয়। প্রসেস সাবসিস্টেমের দায়িত্ব থাকে এই সদ্য আবির্ভূত প্রসেসটি যেন নির্বিঘ্নে কমপিউটারে চলতি অন্যান্য প্রসেসের সাথে সহ অবস্থান করতে পারে। অর্থাৎ প্রসেস সাবসিস্টেমকে মাল্টিটাস্কিং-এর মত প্রয়োজনীয় কাজটি করতে হয়। এজন্য এটি প্রথমে একটি প্রসেসের ঠিকানা, এর ভ্যারিয়েবলস-এর স্ট্যাটাস প্রভৃতি সম্পর্কিত তথ্যের সমন্বয়ে একটি বিবরণী তৈরি করে। এরপর প্রসেস সাবসিস্টেমের অন্য একটি অংশ প্রসেস সিডিউলার তার কাজ শুরু করে। সিডিউলার কমপিউটারে চলতি বিভিন্ন প্রসেসকে একে একে ক্ষুদ্র সময়ের জন্য রান করতে থাকে। এই সময়ের খন্ডাংশটি 'টাইম স্লাইস' নামে পরিচিত। একটি টাইম স্লাইস্ শেষ হলে সিডিউলার প্রথমে উক্ত সময়ের অন্তর্গত প্রসেসের পরিবর্তিত স্ট্যাটাসগুলো সংশ্লিষ্ট প্রসেসের বিবরণীতে লিপিবদ্ধ করে এবং এরপর অন্য প্রসেসকে টাইম স্লাইস প্রদান করে।

প্রসেসগুলোর একটিতে অন্যটির অনভিপ্রেত হস্তক্ষেপ প্রতিরোধ করার দায়িত্ব প্রসেস সাবসিস্টেমের উপর ন্যস্ত। যদিও সাধারণভাবে বিভিন্ন প্রসেসের মধ্যে কোনরকম গোলযোগ থাকার কথা নয়, তবে অনেকক্ষেত্রে দুর্ঘটনাবশতঃ একটি প্রসেস অপর প্রসেসের জন্য নির্ধারিত মেমরি এলাকায় কোন কিছু লিখে ফেলতে পারে। সেক্ষেত্রে সমস্ত কাজ থেমে গিয়ে সিস্টেম অচল হয়ে যায়। ত্রুটিযুক্ত এপ্লিকেশন চালানোর ফলে এধরণের ঘটনা প্রায়শই ঘটতে পারে।

যখন দুটি প্রসেসের মধ্যে যোগাযোগের প্রয়োজন হয় তখনও প্রসেস সাবসিস্টেমের দরকার পড়ে। এটি এই যোগাযোগকে নিয়ন্ত্রণ করে। যোগাযোগের জন্য বিভিন্ন মেথড রয়েছে যেমন— সিগনাল, সেমাফোর, সকেট ইত্যাদি। তবে উইন্ডোজ এ কাজের জন্য ব্যবহার করে সুপরিচিত OLE (Object Linking & Embedding) যার ফলশ্রুতিতে চলতি বিভিন্ন এপ্লিকেশনের মধ্যে অবজেক্ট 'ড্রাগ এন্ড ড্রপ' সম্ভব হয়।

প্রসেস সাবসিস্টেমের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কাজ হল সিস্টেমের মেমরি নিয়ন্ত্রণ করা। অর্থাৎ বিভিন্ন প্রসেসের জন্য মেমরি বন্টন করা, অব্যবহৃত মেমরি ফ্রি করা ও ভার্চুয়াল মেমরিকে ম্যানেজ করা। ভার্চুয়াল মেমরি হলো এক ধরনের টেকনিক যার দরুন কোন প্রসেস ভাবতে পারে সিস্টেমে বাস্তবের চেয়ে আরো বেশি মেমরি রয়েছে। ধরুন, আপনি Unreal খেলছেন এবং অত্যন্ত জটিল একটি লেভেলে অবস্থান করছেন। তখন, আনরিয়েল প্রয়োজনীয় ইন্সট্রাকশন প্রসেসের জন্য অপারেটিং সিস্টেমের কাছে আরো বেশি মেমরি চাইলো যদিও সিস্টেমে মেমরির পরিমাণ সীমিত। এমতাবস্থায় ভার্চুয়াল মেমরি টেকনিক ব্যবহারের কারণে ওএস সীমিত মেমরির বাস্তব অবস্থা সত্ত্বেও আনরিয়েলের মেমরি চাহিদাকে মেটাতে পারে। এজন্য ওএস কিছু সময়ের জন্য অন্য কোন এপ্লিকেশনকে মেমরি থেকে সরিয়ে তা আনরিয়েলকে দিতে পারে।

ফাইল সাবসিস্টেম

ওয়ার্ড বা অন্যকোন সফটওয়্যারে ফাইল খুলতে গেলে ফাইল সাবসিস্টেম প্রথমে ফাইলটিকে হার্ডডিস্ক থেকে খুঁজে নেয় এবং পরবর্তীতে তা ওয়ার্ড বা ঐ সফটওয়্যারে প্রেরণ করে। ফাইল সাব সিস্টেম প্রকৃতপক্ষে হার্ডডিস্ক, সিডি ইত্যাদি সব ধরনের স্থায়ী স্টোরেজ ডিভাইসে নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে ফাইল রক্ষণাবেক্ষণের কাজে জড়িত। উইন্ডোজের বিভিন্ন সিরিজের অপারেটিং সিস্টেমে ব্যবহৃত ফাইল সিস্টেমের মধ্যে রয়েছে FAT 16, FAT 32, NTFS, লিনআক্সে ব্যবহৃত হয় Ext2 এবং কম্প্যাক্ট ডিভে ISO 9660 ফাইল সিস্টেম।

ফাইল সাবসিস্টেম নিজের কাজের জন্য আই/ও সাবসিস্টেমের উপর নির্ভরশীল। কারণ বিভিন্ন স্টোরেজ ডিভাইসের সাথে যোগাযোগের কাজটি করে থাকে আই/ও সাবসিস্টেম। তাই ফাইল সাবসিস্টেম তার প্রয়োজনীয় নির্দেশটি প্রেরণ করে আই/ও সাবসিস্টেমে যা পরবর্তীতে সংশ্লিষ্ট স্টোরেজ ডিভাইসের সাথে যোগাযোগ করে।

উল্লেখযোগ্য সার্ভিস

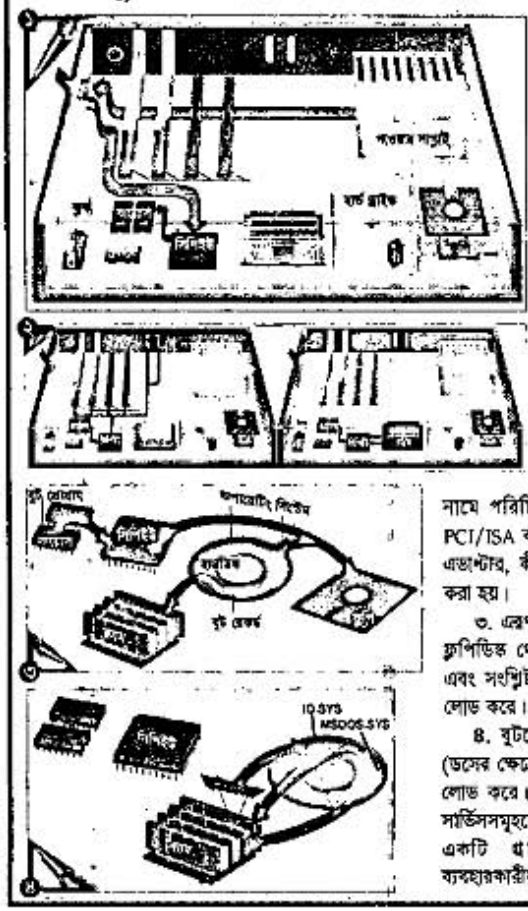
পিসির বিভিন্ন কাজের জন্য উল্লেখিত তিনটি সাবসিস্টেম তথা কার্নেলের ভূমিকা অত্যাবশ্যক। এবার আসুন ওএস-এর কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ সার্ভিস সম্পর্কে বিস্তারিত জানা যাক—

সিস্টেম কল প্রসেস : কোন প্রোগ্রামের কাজের মাঝে যখন ওএস-এর সাহায্য দরকার হয় তখন প্রোগ্রামটি ওএস-এর মনোযোগ আকর্ষণের জন্য সিস্টেম কল তৈরি করে। যেমন—উইন ওয়ার্ডে ফাইল ওপেন করার সময় 'ওপেন ডায়ালোগ বক্স'-এর ভেতরে বিভিন্ন ফাইলের একটি লিস্ট দেখা যায়। এজন্য উইনওয়ার্ড প্রথমে উইন্ডোজে সিস্টেম কল প্রেরণ করে। উইন্ডোজ সিস্টেম কলে সাড়া দিয়ে প্রয়োজনীয় লিস্টটি মনিটরে প্রদর্শন করে।

ডাটা শেয়ারিং : একটি প্রোগ্রামের ডাটা অন্য প্রোগ্রামে স্থানান্তরের সুবিধাও ওএস দিয়ে থাকে। উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮, NT ও ম্যাক অপারেটিং সিস্টেমে এজন্য রয়েছে ক্লিপবোর্ডের ব্যবস্থা। কোন প্রোগ্রাম থেকে ডাটা কপি বা কাট্ করলে প্রথমে ক্লিপবোর্ডেই রক্ষিত থাকে। যেমন মাইক্রোসফট ওয়ার্ডের ওপেন করা কোন ফাইলের কিছু অংশকে কাট্ করলে অপারেটিং সিস্টেম প্রথমে অংশটুকু ক্লিপবোর্ডে সেভ করবে। এখন অন্য কোন ফাইলের কোথাও সেই অংশটুকু যোগ করতে চাইলে নির্দিষ্ট স্থানে কার্সার এনে পেস্ট করলেই হলো—কাটা অংশটি ক্লিপবোর্ড থেকে উক্ত স্থানে চলে আসবে। উইন্ডোজের আরেকটি উল্লেখযোগ্য ফিচার হলো OLE। একটি এপ্লিকেশন থেকে ডাটা কাট্ বা কপি করে অন্য এপ্লিকেশনে পেস্ট করার প্রক্রিয়াটি অবজেক্ট 'এমবেডিং' নামে পরিচিত। ডাটা যা কিনা প্রোগ্রামিংয়ের ভাষায় অবজেক্ট হিসেবে পরিচিত এভাবে ভিন্ন একটি ডকুমেন্টে স্থানান্তরিত হয় নতুন ডকুমেন্টে অবস্থান করলেও অবজেক্টের ফরম্যাট বা গঠন শৈলী মূল এপ্লিকেশনে যেমন ছিল ঠিক তেমনটিই রয়ে যায়। এখন অবজেক্ট লিংকিং প্রক্রিয়ায় নতুন ডকুমেন্টে অবস্থিত অবজেক্টকে মূল ডকুমেন্টের সাথে লিংক করে দেয়া হয়। ফলে মূল ডকুমেন্টে কোন পরিবর্তন হলে নতুন ডকুমেন্টে অবস্থিত অবজেক্টেও সে প্রভাব পড়বে। ব্যবসায়িক কাজ কর্মে OLE একটি অত্যন্ত কার্যকরী ফিচার। বিশেষতঃ যেসব প্রতিষ্ঠানে দৈনিক, সাপ্তাহিক

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

বুটিং— যেভাবে অপারেটিং সিস্টেম কাজ শুরু করে

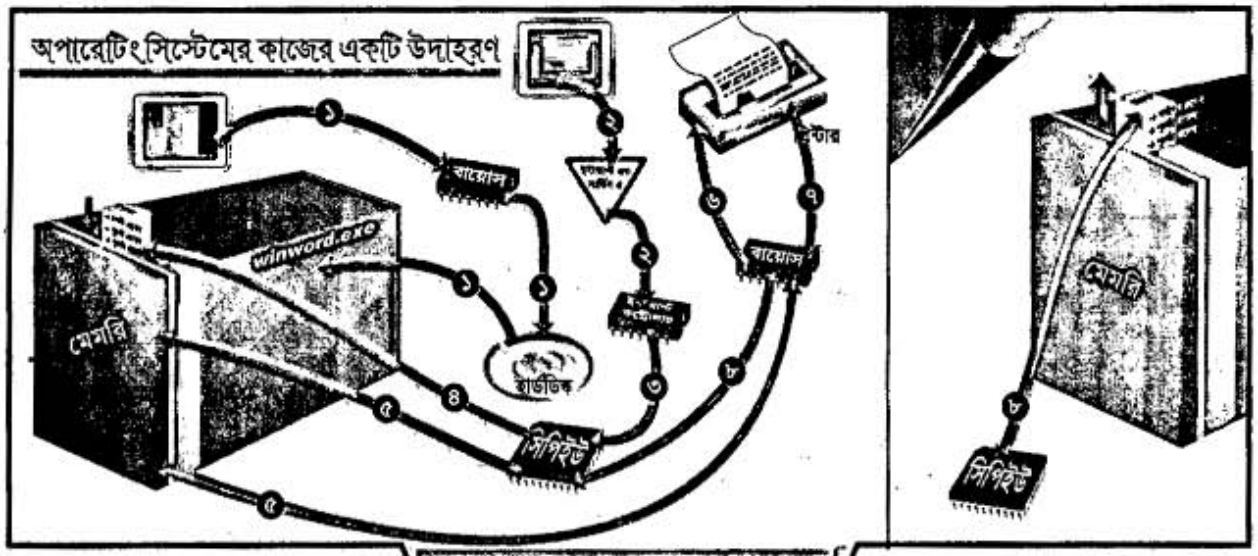


১. কমপিউটার অন্ করলে বৈদ্যুতিক সিগনাল সিপিইউ'র অভ্যন্তরীণ 'প্রোগ্রাম কাউন্টার'কে রিসেট করে। প্রোগ্রাম কাউন্টার হলো বিশেষ রেজিস্টার যা সিপিইউকে পরবর্তী ইন্সট্রাকশন প্রসেসের জন্য প্রয়োজনীয় ঠিকানা বলে দেয়। শুরুতে কমপিউটার অন করলে প্রোগ্রাম কাউন্টার বায়োসের ঠিকানাকে নির্দেশ করে। বায়োস একটি ROM চিপে স্থায়ীভাবে রক্ষিত থাকে।

২. বায়োস এরপর সিপিইউ'র সাহায্যে পিসির সমস্ত হার্ডওয়্যারকে চেক করে দেখে যে সেগুলো ঠিকমত চলছে কিনা। প্রাথমিক এ প্রক্রিয়াটি 'পাওয়ার অন সেল্ফ টেস্ট' (POST) নামে পরিচিত। POST প্রক্রিয়ায় সিস্টেম বাস, PCI/ISA বাস, র‍্যাম, হার্ডডিস্ক, ফ্লপি ডিস্ক, ডিসপ্লে এডাপ্টার, কীবোর্ড ইত্যাদি প্রতিটি ডিভাইসকে চেক করা হয়।

৩. এরপর বায়োসের বুট প্রোগ্রাম হার্ডড্রাইভ বা ফ্লপিডিস্ক থেকে অপারেটিং সিস্টেমকে খুঁজে পাচ এবং সংশ্লিষ্ট বুট রেকর্ডকে র‍্যামের নির্দিষ্ট স্থানে লোড করে।

৪. বুটরেকর্ড অপারেটিং সিস্টেমের কার্নেলকে (ডসের ক্ষেত্রে IO.SYS ও MSDOS.SYS) মেমরিতে লোড করে। কার্নেল অপারেটিং সিস্টেমের বিভিন্ন সার্ভিসসমূহকে একে একে শুরু করে এবং পরিশেষে একটি গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেসকে (GUI) ব্যবহারকারীর সামনে মনিটরের পর্দায় তুলে ধরে।



কিংবা মাসিক রিপোর্ট প্রস্তুত করা হয় সেখানে OLE-এর ব্যবহার রয়েছে। উদাহরণস্বরূপ ক্রিকেটে ওভার প্রতি রান প্রদর্শনের জন্য ব্যবহৃত 'বার' গ্রাফের কথা ধরা যাক। গ্রাফে বিভিন্ন ওভারের রানকে পৃথক পৃথকভাবে বার হিসেবে দেখানো হয়। অবজেক্ট লিংকিং প্রক্রিয়ায় গ্রাফটি একটি স্প্রেডশীটের সাথে লিংক করা থাকে। এখন খেলা চলাকালীন একটি ওভার শেষ হলেই উক্ত ওভারে সংগৃহীত রানকে স্প্রেডশীটে এন্ট্রি করা হয় এবং গ্রাফটি আপনাআপনিই সে অনুযায়ী পরিবর্তিত হয়ে যায়। এভাবে ওভারে ওভারে গ্রাফটি স্প্রেডশীটের ডাটার সাপেক্ষে আপডেটেড হতে থাকে।

মাল্টিটাস্কিং : মাল্টিটাস্কিং অর্থ হলো পিসিতে একই সাথে একাধিক কাজ করা, যেমন ধরা যাক ডকুমেন্ট প্রিন্ট করা, ইন্টারনেটে ই-মেইল করা এবং গান শোনা সব কিছু এক সাথে ঘটছে। মাল্টিটাস্কিংয়ের সময় প্রসেসর কিন্তু একই সাথে সব কাজ করে না। কিছু সময় প্রসেসর একটি প্রোগ্রামের কাজ করে, এর পরে করে অন্যটির, তারপর অন্য আরেকটির এবং আবার প্রথমটির এভাবে ঘুরে ঘুরে সকলের কাজ করে দেয়। প্রসেসর এত দ্রুত কাজ করে যে, এটি এক সেকেন্ডেই একটি প্রোগ্রামের নিকট বহুবার ঘুরে ঘুরে আসে। ফলে ব্যবহারকারীর নিকট মনে হয় সব প্রোগ্রামই এক সাথে চলছে। মাল্টিটাস্কিংয়ের প্রধানতঃ দুটি পদ্ধতি রয়েছে—প্রিম্পটিভ (pre-emptive) ও কো-অপারেটিভ। প্রিম্পটিভ প্রক্রিয়ায় প্রতিটি প্রোগ্রামের জন্য একটি ক্ষুদ্র নির্দিষ্ট সময় বরাদ্দ করা হয় এবং প্রোগ্রামের প্রায়োরিটি বা গুরুত্ব অনুযায়ী সময়টি বিভিন্ন প্রোগ্রামে ঘুরে ঘুরে আসে। এ প্রক্রিয়ায় ওএস প্রয়োজন হলে একটি লো-প্রায়োরিটিসম্পন্ন প্রোগ্রামের কাজ চলতি অবস্থায় থামিয়ে দিয়ে উক্ত সময়টি হাইপ্রোয়োরিটি কোন প্রোগ্রামকে প্রদান করতে পারে। উইন্ডোজ ৯৫/৯৮, এনটি ও ইউনিক্স প্রিম্পটিভ প্রক্রিয়ায় মাল্টিটাস্কিং করে থাকে। কো-অপারেটিভ প্রক্রিয়ায় সংশ্লিষ্ট প্রোগ্রামই নির্ধারণ করে কতক্ষণ তার কাজের জন্য সিপিইউকে নিয়ন্ত্রণে রাখবে। এভাবে প্রোগ্রামটি রানিং অবস্থায় কিছুক্ষণ প্রসেসর ব্যবহারের পর অপারেটিং সিস্টেমের সহায়তায় অন্য প্রোগ্রামকে প্রসেসরের নিয়ন্ত্রণ দিয়ে দেয়। উইন্ডোজ 3.x ও ম্যাকিন্টোস এ প্রক্রিয়ায় মাল্টিটাস্কিং করে থাকে।

❶ আপনি যখন উইনওয়ার্ড ওপেন করতে যান, অপারেটিং সিস্টেম তখন winword.exe ফাইলটিকে বায়োসের সহায়তায় হার্ডডিস্ক থেকে খুঁজে নিয়ে মেমরিতে (র‍্যাম) লোড করে।

❷ এখন উইনওয়ার্ড থেকে প্রিন্ট করতে চাইলে অপারেটিং সিস্টেম একটি ইন্টারাপ্ট সিগন্যাল 'ইন্টারাপ্ট কন্ট্রোলার চিপে' প্রেরণ করে। ইন্টারাপ্ট হলো এক ধরনের কোড, যা কাজের গুরুত্ব ও টাইপ অনুযায়ী বিভিন্ন নম্বর সম্বলিত হতে পারে। এক্ষেত্রে ধরা যাক ইন্টারাপ্ট ৩৩ ও সার্ভিস ৫ দ্বারা বোঝা যাচ্ছে যে একটি অক্ষরকে (এক বাইট ডাটা) প্রিন্টারের সাহায্যে প্রিন্ট করতে হবে।

❸ ইন্টারাপ্ট কন্ট্রোলার চিপ একই সাথে উদ্ভূত একাধিক ইন্টারাপ্ট সিগন্যাল থেকে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সংকেতটি বাছাই করে প্রসেসরে প্রেরণ করে। এক্ষেত্রে চিপটি প্রিন্ট সংক্রান্ত ইন্টারাপ্ট সংকেত প্রসেসরে পাঠায়।

❹ প্রসেসর নতুন ইন্টারাপ্ট সংকেতে সাড়া দেয়ার পূর্বে চলতি যে প্রসেসিং কাজটি করছে তৎসংক্রান্ত এড্রেস ও প্রয়োজনীয় তথ্যাবলী অপারেটিং সিস্টেমের সহায়তায় 'স্ট্যাক'-এ লিখে রাখে যাতে পুনরায় কাজটিতে ফিরে আসতে পারে। একাধিক প্লেট বা থালা একটির উপরে অপরটি রাখলে যে স্তূপ তৈরি হয় স্ট্যাক অনেকটা সেরকম। স্তূপ থেকে থালা সরাতে গেলে উপর থেকে নিচে একটি একটি করে সরাতে হয়। ঠিক তেমনি স্ট্যাকে সবচেয়ে উপরে যে প্রসেসটি এইমাত্র রাখা হলো সেটি টপকিয়ে তার নিচের প্রসেসের কাজ করা সম্ভব নয়।

❺ প্রসেসর র‍্যামের নির্দিষ্ট অঞ্চলে অবস্থিত 'ইন্টারাপ্ট ভেক্টর টেবিল' থেকে জেনে যায় যে, ইন্টারাপ্ট ৩৩ ও সার্ভিস ৫-এর জন্য বায়োসের সাহায্য প্রয়োজন।

❻ বায়োস ডিভাইস ড্রাইভারের সাহায্যে একটি অক্ষর (এক বাইট ডাটা) পিসির প্যারালাল পোর্টের মাধ্যমে প্রিন্টারে প্রেরণ করে।

❼ প্রিন্টার কোন কারণে (যেমন- কাগজ না থাকলে বা পূর্ববর্তী অক্ষরগুলো প্রিন্ট করতে ব্যস্ত থাকায়) বায়োস প্রেরিত নতুন ডাটা গ্রহণে ব্যর্থ হলে এরর ম্যাসেজ দেয়। বায়োস ম্যাসেজটি পেয়ে এক বাইটের ডাটাটি বেশ কয়েকবার প্রিন্টারপোর্টে প্রেরণ করে। এরপরেও যদি প্রিন্টারের সমস্যা দূর না হয় তাহলে মনিটরের স্ক্রীণে এরর ম্যাসেজ দেখা যায়।

❽ অক্ষরটি প্রিন্টার সঠিকভাবে প্রিন্ট করলে বায়োস প্রসেসরে 'ইন্টারাপ্ট রিটার্ন' সিগন্যাল পাঠায় যার মাধ্যমে প্রসেসর বুঝতে পারে যে স্ট্যাকের সর্বাপেক্ষা উপরে অবস্থিত কাজটি এখন শুরু করতে হবে।

ইন্টারাপ্ট প্রসেসিং : প্রসেসর যাতে বিভিন্ন প্রসেসের কাজ যথাযথভাবে সম্পন্ন করতে পারে সেজন্য অপারেটিং সিস্টেম ইন্টারাপ্ট ব্যবহার করে। যেমন একটি ফোল্ডারের অভ্যন্তরস্থ ফাইলগুলো ওএস-কে দেখাতে বললে এটি প্রথমে একটি ইন্টারাপ্ট রিকুয়েস্ট প্রসেসরকে প্রেরণ করে। ইন্টারাপ্টকে সংসদের ফ্লোরের সাথে তুলনা করা যায়। একজন সাংসদ কেবল ফ্লোর পেলেই সংসদে কথা বলতে পারেন। ফ্লোরের ব্যবস্থা না থাকলে একসাথে সকলে কথা বলতে চাই গোলোযোগের সৃষ্টি হতো। একইভাবে যে মুহূর্তে যে ইন্টারাপ্ট রিকুয়েস্ট গৃহীত হয় সিপিইউ কেবল সেটির কাজই করে দেয়। এভাবে প্রসেসর কোনরূপ কনফ্লিক্ট ছাড়াই বিভিন্ন প্রসেসিং কাজগুলো একে একে করে দিতে পারে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

কত বিটের ওএস?

অপারেটিং সিস্টেম বিভিন্ন কাজ করে থাকে সিপিইউ-এর সাহায্যে। এজন্য প্রসেসর ও ওএসের মধ্যে ডাটা বিনিময় ঘটে থাকে। এখন প্রশ্ন হলো একত্রে কত বিটের ডাটা প্রসেসর ও ওএসের মধ্যে চলাচল করতে পারবে? এটি নির্ভর করছে প্রসেসরের ভেতরে অবস্থিত রেজিস্টারের সাইজের উপর। রেজিস্টার হলো এক ধরনের ক্ষুদ্র মেমরি যা বিভিন্ন ইন্সট্রাকশন ও ডাটা ধারণ করতে ব্যবহৃত হয়। কমপিউটারের ভেতরকার সকল মেমরি ডিভাইসের মধ্যে রেজিস্টারই সবচেয়ে দ্রুত কাজ করতে পারে। সিপিইউ র‍্যাম থেকে ডাটা পড়তে চাইলে প্রথমে বিশেষ ধরনের রেজিস্টারের (প্রোগ্রাম কাউন্টার) মাধ্যমে জেনে নেয় র‍্যামের কোন্ নির্দিষ্ট জায়গা থেকে ডাটাকে পড়তে হবে। সর্বোচ্চ কি পরিমাণ ডাটা র‍্যাম থেকে প্রসেসর পড়তে পারবে সেটি নির্ভর করছে এই বিশেষ রেজিস্টারের সাইজের উপর। যেমন রেজিস্টারটি ১৬ বিট প্রশস্ত হলে এটি সর্বোচ্চ র‍্যামের ২১৬ সংখ্যক ঠিকানায় ডাটা লিখতে বা পড়তে পারবে। ৮০৮৬, ৮০৮৮ এবং ৮০২৮৬ মডেলের প্রসেসরগুলো ছিলো ১৬ বিটের। ৮০৩৮৬ ডিএক্স হলো প্রথম ৩২ বিট আকৃতির রেজিস্টার সম্বলিত প্রসেসর। আর কিছু দিনের মধ্যে প্রকাশিতব্য মার্সেড হবে ইন্টেলের প্রথম ৬৪ বিট প্রসেসর। প্রসেসরের অভ্যন্তরস্থ এই রেজিস্টারের আকারের উপর নির্ভর করে ডিজাইন করা হয় অপারেটিং

সিস্টেম। যেমন প্রথম দিকের ওএস ডস ২৮৬ ও ৩৮৬ প্রসেসরের সাপেক্ষে হয়েছিল ১৬ বিটের। অর্থাৎ ডসে ইউনিট হিসেবে একত্রে ১৬ বিটের ডাটা চলাচল করতে পারে। ৩৮৬ ডিএক্স ও এর পরবর্তী প্রসেসরগুলো ৩২ বিট রেজিস্টার সম্বলিত হওয়ায় পরবর্তীতে ওএস ৩২ বিট করা হয়। যেমন উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮ ইত্যাদি। ৩২ বিটের ওএস-এ যুক্ত হয় বিভিন্ন অতিরিক্ত সুবিধা। যেমন—এতে রয়েছে মেমরি প্রোটেকশন ব্যবস্থা যা মাল্টিটাস্কিং কাজটি আরো দক্ষভাবে সম্পন্ন করে।

৩২ বিট আপগ্রেড

আপনার ১৬ বিটের কমপিউটারকে যখন ৩২ বিটে আপগ্রেড করলেন (সাথে অপারেটিং সিস্টেমও), দেখা গেলো ১৬ বিটের প্রোগ্রামগুলো বেশ নির্বিঘ্নেই চলছে ৩২ বিটের সিস্টেমে। কিন্তু প্রশ্ন হলো কি ভাবে? এটি সম্ভব হয় অপারেটিং সিস্টেমের 'thunking' প্রক্রিয়ার কারণে। এ প্রক্রিয়ায় একটি ১৬ বিটের ইন্সট্রাকশনকে অপরটির সাথে জোড়া লাগিয়ে ওএস-এর ৩২ বিটের স্পেসকে পূরণ করে দেয়া হয়। সাধারণভাবে বলা যায় ওএস একত্রে যত বেশি সংখ্যক বিট প্রসেসরে পাঠাতে পারবে একটি প্রোগ্রাম তত বেশি দ্রুত চলবে। এ হিসেবে একটি ১৬ বিট প্রোগ্রাম ৩২ বিট সিস্টেমে অপেক্ষাকৃত দ্রুত চলার কথা। কিন্তু বাস্তবে দেখা গেছে থানকিং-এর মাধ্যমে জোড়া লাগানোর ফলে কিছু অতিরিক্ত সময় ব্যয় হওয়ার দরুন ১৬ বিটের প্রোগ্রাম ৩২ বিট সিস্টেমে কিছুটা ধীর গতিতে চলছে। এ কারণেই উইন ৩.১-এর এপ্লিকেশন যখন উইন ৯৫-এর অধীনে চালানো হয় তখন সেটি কিছুটা স্লো হয়ে যায়।

রিয়েল বনাম প্রোটেক্টেড মোড

আশির দশকে সর্বাধিক ব্যবহৃত ওএস ছিলো ডস। এটি ১৬ বিট প্রসেসরের উপযোগী করে ডিজাইন করা। ১৬ বিটের কারণে এটি রিয়েল মোডে কাজ করে। অর্থাৎ ডসের কোন এপ্লিকেশন যখন রিয়েল মোডে রান করে তখন এটি সম্পূর্ণ স্বাধীনভাবে কাজ করতে পারে। প্রোগ্রামটি চাইলে মেমরির যে কোন অঞ্চলে লিখতে বা পড়তে পারে, যেকোন পোর্টে ডাটা পাঠাতে পারে ইত্যাদি। ওএস কোনভাবেই এর স্বাধীনতায় হস্তক্ষেপ করতে পারে না। ফলে রিয়েল মোডে সিস্টেমের নিরাপত্তা বিঘ্নিত হয়। ৩২ বিটের প্রসেসর আবির্ভাবের পরে প্রোটেকটেড মোড ওএস-এর আগমন ঘটে। যেমন উইন 9x, এনটি, ম্যাক-ওএস ইত্যাদি। প্রোটেকটেড মোডে সাধারণত চার ধরনের প্রোটেকশন লেভেল থাকে—রিং-০ থেকে রিং-৩। যে সমস্ত প্রোগ্রাম রিং-০-তে রান করে সেগুলো পুরো মেশিনের উপর কর্তৃত্ব স্থাপন করে। যেমন—অপারেটিং সিস্টেম। সাধারণ এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম রান করে রিং-৩-এ। এদের কর্তৃত্বের স্বাধীনতা সবচেয়ে কম এবং অনেক কাজের জন্য এরা রিং-০ প্রোগ্রামের উপর নির্ভর করে। প্রোটেক্টেড মোডে চালিত বিভিন্ন এপ্লিকেশন প্রোগ্রামগুলো মেমরির পৃথক পৃথক অঞ্চলে নির্দিষ্ট সীমানার মধ্যে স্বাধীনভাবে কাজ করতে পারে। একটি প্রোগ্রাম অন্য প্রোগ্রামের মেমরি অঞ্চলে কিছু লিখতে পারে না। অর্থাৎ প্রোটেক্টেড মোডে মাল্টিটাস্কিং কাজটি দক্ষভাবে সম্পন্ন হয়। উইন্ডোজ ৩.x ডসের মত ১৬ বিটের ওএস হলেও এটি এক্সেটেন্ডেড মেমরি ম্যানেজের মাধ্যমে ক্ষুদ্রপরিসরে মাল্টিটাস্কিং করতে পারে। উল্লেখ্য এমএস-ডস রিয়েল মোড ওএস হলেও উইন্ডোজ 9x বা 3.x এর অভ্যন্তরস্থ ডস বক্সে কোন প্রোগ্রাম চালালে সেটি ভিন্ন এক ধরনের প্রোটেকটেড মোডে কাজ করে যা 'এক্সটেন্ডেড ভার্চুয়াল ৮৬' মোড নামে পরিচিত। তবে সব রিয়েলমোড ডস প্রোগ্রাম এই ডস বক্সে রান করে না। আর এজন্যই উইন্ডোজ 9x ব্যবহারকারী চাইলে শুরুতে এমএস-ডস মোডেও বুট করতে পারেন।

ডস ভক্তদের জন্য সুখবর

আশ্চর্য হলেও সত্য যে ডস এখন মাল্টিটাস্কিংও করতে পারে। না, DOS 6.22 নয় এই অসম্ভব কাজটি করছে Caldera DR-DOS 7.03। আমরা ক্যালডেরার ওয়েবসাইট (www.caldera.com) থেকে ৫.৯৫ মে.বা. সাইজের ডসের এই নতুন ডেমো ভার্সনটি ডাউনলোড করেছিলাম। দেখা গেছে, ডসের বিভিন্ন প্রচলিত প্রোগ্রামগুলো DR-DOS-এ পূর্ববর্তী DOS 6.22 কিংবা উইন ৯৫/৯৮-এর ডস মোড অপেক্ষা অনেক ভালো চলছে। মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশন ও বিভিন্ন গেমসও দ্রুত লোড হচ্ছে এই নতুন ডসে। আপনার যদি ৩৮৬ বা তদূর্ধ প্রসেসর এবং কমপক্ষে ২ মে.বা. এক্সটেন্টেড মেমরি থাকে, তাহলে আপনি DR-DOS-এর অভ্যন্তরস্থ 'টাস্ক ম্যানেজার'-এর সাহায্যে একাধিক এপ্লিকেশন চালিয়ে এদের মধ্যে সুইচ্ করতে পারবেন। সুইচ করার জন্য কীবোর্ডে Shift+Ctrl+Esc চাপতে হবে। DR-DOS-এর আরেকটি বৈশিষ্ট্য হলো এটি উইন ৯৫/৯৮-এ ব্যবহৃত ফাইলের বড় নামকে সাপোর্ট করে এবং কোন সিস্টেমে উইন ৯৫-এর সাথে সহাবস্থান করতে পারে। এর বুট লোডারই শুরুতে আপনাকে বলবে আপনি কোন অপারেটিং সিস্টেমে বুট করতে চান—তা নির্ধারণ করতে। DR-DOS-এ অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন ডিস্ক ম্যানেজমেন্ট ও কম্প্রেশন টুলস্-এর মধ্যে রয়েছে স্ট্যাকার (ড্রাইভস্পেসের মত), FDISK (এটি পূর্ববর্তী ডসের চেয়ে উন্নত যা লিনআক্সের পার্টিশনকেও চিনতে পারে), CHKDSK, ডিস্ক অপটিমাইজার ইত্যাদি। আপনি ইন্টারনেট ও ই-মেইলের জন্য PPPShare ও পেগাসাস মেইলের মত সফটওয়্যারও ব্যবহার করতে পারবেন।

সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যারের মাঝে যোগাযোগের সেতু হিসাবে কাজ করে অপারেটিং সিস্টেম

রিয়েল টাইম ওএস

ধরা যাক একটি ইন্ডাস্ট্রিতে অত্যন্ত উচ্চমূল্যের একটি বৈদ্যুতিক মোটর নিয়ন্ত্রিত হচ্ছে কমপিউটার প্রোগ্রাম দ্বারা। কোন এক মুহূর্তে দেখা গেল মোটরটি এর ঘূর্ণন সীমা অতিক্রম করে বিপদজনকভাবে অত্যন্ত দ্রুতগতিতে ঘুরছে। প্রোগ্রামটি তৎক্ষণাৎ অন্য একটি প্রোগ্রামে সিগনাল পাঠিয়ে মোটরটিকে বন্ধ করে দিতে বললো। স্বভাবতঃই প্রথম প্রোগ্রাম দ্বিতীয় প্রোগ্রামে সিগনাল পাঠাবে ওএস-র সাহায্যে। এখন এই সিগনাল প্রেরণের কাজটি ওএস যদি খুব দ্রুত তথা রিয়েল টাইমে সম্পন্ন করতে না পারে তাহলে নিশ্চিত মোটরটি ভয়াবহ দূর্ঘটনার শিকার হবে। বলাই বাহুল্য মোটরটি রক্ষা করতে হলে প্রয়োজন বিশেষ ধরনের ওএস যা এধরনের কাজে খুব দ্রুত রেস্পন্স করতে পারবে। এই দ্রুত রেস্পন্স ক্ষমতাসম্পন্ন ওএস-ই রিয়েল টাইম ওএস (RTOS) নামে পরিচিত। বর্তমানে অনেক ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হচ্ছে। RTOS ঘরের কোণের ইলেক্ট্রনিক্স থেকে সামরিক বাহিনীতে কিংবা মহাকাশগামী খেয়াযান কোথায় নেই RTOS. গাড়ীকে দূর্ঘটনার হাত থেকে রক্ষার জন্য এটি ব্যবহারের কথা ভাবা হচ্ছে। জাপানের ফুজিকুরা কর্পো. নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে সেদেশের আল্ট্রা হাই ভোল্টেজ (২০- ৫০ কিলোভোল্ট) লাইনগুলো মনিটরিংয়ের জন্য ব্যবহার করছে RTOS. অনেকে আবার ভাবছেন ইন্টারনেট এনাবল্ড মাইক্রেওয়েভ বা ফ্রিজের কথা। কিছুদিন পর আপনার হাতের ঘড়িটিও হয়ত নির্দিষ্ট আইপি নম্বর সহযোগে যুক্ত হবে ইন্টারনেটে। এধরনের অজস্র ডিভাইসের কথা বলা যায় যেগুলো কাজের জন্য নির্ভর করবে রিয়েলটাইম ওএস-এর উপর।

ওএস-কে রিয়েলটাইম হতে হলে এতে অবশ্যই দুটি প্রয়োজনীয় ফিচার থাকতে হবে। একটি হলো দক্ষ ইন্টারাপ্ট ব্যবস্থাপনাসহ প্রিম্পটিভ মাল্টিটাস্কিং-এর সুবিধা ও অন্যটি হলো একাধিক প্রসেসের মধ্যবর্তী দ্রুত যোগাযোগ ব্যবস্থা এবং এজন্য দক্ষ 'ইন্টার প্রসেস কম্যুনিকেশন' (IPC) সাবসিস্টেম থাকতে হবে। কার্যকরী IPC'র মাধ্যমে একটি প্রসেস অন্য প্রসেসের সাথে যোগাযোগ করতে চাইলে সেটি তৎক্ষণাৎ এবং সফলতার সাথে করতে পারবে। আর প্রিএম্প্টিভ মাল্টিটাস্কিং-এর সাহায্যে ওএস বাইরের কোন ঘটনার সাপেক্ষে সহজেই এক প্রসেস থেকে অন্য প্রসেসে সুইচ্ করতে পারবে। বিভিন্ন ধরনের RTOS এর মধ্যে রয়েছে QNX, OS - 9, RTMX, Lynx (এটি লিনআক্স নয়!) ইত্যাদি।

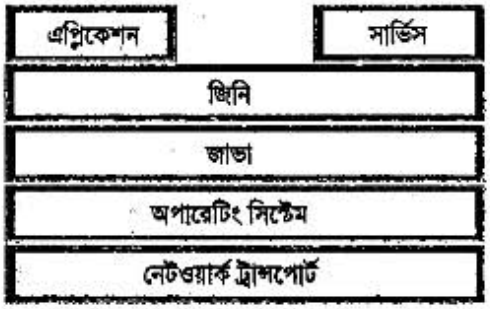
নেটওয়ার্কে জিনি ও ইনফারনো

একটি নেটওয়ার্কে থাকে বিভিন্ন ধরনের হার্ডওয়্যার ও ওএস। বর্তমানের একটি অত্যাধুনিক নেটওয়ার্কে কেবল পিসিই নয় সাথে সেল্যুলার ফোন কিংবা ওয়েব টিভিও সংযুক্ত থাকতে পারে। কিন্তু প্রশ্ন হলো এই বিভিন্ন ধরনের ডিভাইসগুলোকে একটি নেটওয়ার্কে কিভাবে সমন্বয় করা সম্ভব? নেটওয়ার্কে যুক্ত ডিভাইসগুলো একে অপরকে চিনবেইবা কি করে? এ কাজের জন্য গতানুগতিক পদ্ধতি হলো ডিভাইস ড্রাইভার ব্যবহার। একটি ডিভাইসের ড্রাইভার ফাইল বিভিন্ন ওএস জন্য বিভিন্ন হয়ে থাকে। এখন একটি নতুন ডিভাইস নেটওয়ার্কে যুক্ত হওয়ার পর একে ব্যবহার করতে চাইলে নেটওয়ার্কের সমস্ত ক্লায়েন্টকে প্রথমে ডিভাইসের সঠিক ড্রাইভারটি তাদের সিস্টেমে লোড করে নিতে হবে। এভাবে আপনি আপনার সেল্যুলার ফোনটি নেটওয়ার্কে যুক্ত করে যদি নেটওয়ার্কের কোন প্রিন্টার থেকে প্রিন্ট

করতে চান তাহলে সেল্যুলার ফোনে সংশ্লিষ্ট প্রিন্টারের সঠিক ড্রাইভারটিকে প্রথমে ইন্সটল করতে হবে। কিন্তু সমস্যা হলো উক্ত সেল্যুলার ফোনের জন্য প্রিন্টারের প্রয়োজনীয় ডিভাইস ড্রাইভার নাও থাকতে পারে এবং সেক্ষেত্রে একটি উপায়ই থাকবে আর তা হলো জিনি বা ইনফারনো ব্যবহার।

জিনি : সান মাইক্রো সিস্টেমস কর্তৃক উদ্ভাবিত জিনি ৪৮ কি.বাইটের এক বিশেষ ধরনের কোড। এটি প্রসেসর, কমপিউটার ও এপ্লায়েন্সসহ যে কোন ধরনের ডিভাইসে যুক্ত করা যায়। যেকোন জাভা প্লাটফর্মের (যেমন পিসি, প্রিন্টার, সার্ভার ইত্যাদি) উপরে জিনি চলতে পারে। ফলে যে সব ডিভাইসে জাভা কাজ করতে পারে সেগুলো জিনি সহজেই চিনতে বা পড়তে পারবে। নেটওয়ার্কে জিনি সম্বলিত কোন ডিভাইস যুক্ত হওয়ার পর এটি এর ডিভাইস ড্রাইভারকে এক ধরনের বিশেষ 'লুক আপ সার্ভিসে' লোড করে ফেলে। যেমন কোন প্রিন্টার নেটওয়ার্কে যুক্ত হলে তার ডিভাইস ড্রাইভারকে সেখানে লোড করে। এখন অন্য কোন ডিভাইস ঐ প্রিন্টারকে ব্যবহার করতে চাইলে প্রথমে লুকআপ সার্ভিস থেকে উক্ত ড্রাইভারটিকে ডাউনলোড করে নেবে। এই ডাউনলোডের জন্য অর্থাৎ বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে কোড আদান-প্রদানের জন্য (এপ্লেটের আকারে) ব্যবহৃত হয় জিনির অভ্যন্তরস্থ সফটওয়্যার এজেন্ট। এটি এক বিশেষ প্রটোকলের সাহায্যে কাজটি করে থাকে। এভাবে জিনি ব্যবহারের মাধ্যমে একটি ডিভাইস অন্য ডিভাইসের ড্রাইভারটিকে স্বয়ংক্রিয়ভাবেই পেয়ে যাচ্ছে। এছাড়া জিনির আরেকটি সুবিধা হলো এটি অবস্থান করছে জাভার উপরে, ফলে এর কোড ও কর্মকাণ্ড ওএস নির্ভর নয়। জিনি ব্যবহার করে বাসা-বাড়ী ও অফিসের সমস্ত এপ্লায়েন্সকে একটি নেটওয়ার্কের আওতায় নিয়ে আসা সম্ভব। আর এর মাধ্যমে যে কোন জায়গা থেকে অর্থাৎ কেউ চাইলে রাস্তায় চলতে চলতে গাড়ী থেকেও তার অফিসের নেটওয়ার্কে যুক্ত হতে পারবেন।

ইনফারনো : সুসেন্টের প্রস্তুতকৃত ইনফারনো এক ধরনের ডিস্ট্রিবিউটেড ওএস। এতে ব্যবহৃত হয়েছে পোর্টেবল মাইক্রোকার্নেল। ইনফারনোর জন্য প্রয়োজন ৪ মে.বা. র‍্যাম ও ৪ মে.বা. রম। এটি যেমন স্বাধীনভাবে চলতে সক্ষম তেমনি উইন্ডোজ ও সোলারিস (ইউনিক্সের ভার্সন) অপারেটিং সিস্টেমের অধীনেও কাজ করতে পারে। সি, সি++ ও জাভায় লিখিত এপ্লিকেশন ইনফারনো সাপোর্ট করে। ইউনিক্সের ন্যায় ইনফারনোও ডাটাবেজ বা দূরবর্তী কমপিউটার সব কিছুকে ফাইল হিসেবে ট্রিট করে। অডিও স্পিচ এপ্লিকেশনের জন্য ইনফারনোর রয়েছে ড্রাইভার। এছাড়া এটি সফটওয়্যার মডেম প্রযুক্তির সাথেও কম্পাটিবল, ফলে যোগাযোগের জন্য হার্ডওয়্যার মডেম লাগছে না। টিভি সেট-টপ বক্স থেকে রাউটার পর্যন্ত বিভিন্ন প্লাটফর্মে ইনফারনো ওএস ব্যবহার করা যাবে। টেলিফোন লাইন, ইন্টারনেট, এন্টারপ্রাইজ ও স্যাটেলাইট নেটওয়ার্কের মাধ্যমে যোগাযোগ ইনফারনো সাপোর্ট করে। আশা করা যাচ্ছে সফটওয়্যারটি এ বছরের শেষ নাগাদ বিনামূল্যে পাওয়া যাবে। এর বেটা ভার্সনটি রয়েছে www.lucent.com/inferno ঠিকানায়।



জিনি অবস্থানে করে জাভার উপরে, ফলে এটি ওএস নির্ভর নয়

৬৪ বিট কমপিউটিং

অপারেটিং সিস্টেম ও প্রসেসরের বিকাশ বর্তমানে অগ্রসর হচ্ছে ৬৪ বিটের দিকে। মূল ইউনিক্স থেকে উদ্ভাবিত কয়েকটি ৬৪ বিট ওএস-এর মধ্যে রয়েছে লিনআক্স, এইচপি-ইউনিক্স, আইরিক্স ও ডেক-ওএসএফ। অধিকাংশ ৬৪ বিট প্রসেসর সুপার স্কেলার অর্থাৎ একলোতে একাধিক execution ইউনিট রয়েছে। ইন্টেলের ৬৪ বিট চিপ মার্সেডে ব্যবহৃত হবে VLIW (Very Long Instruction Word)। VLIW-তে একাধিক RISC ইন্সট্রাকশানকে সমন্বিত করা হয়েছে। VLIW-এর কারণে প্রসেসর একই সাথে একাধিক এক্সিকিউশন ইউনিটের সাহায্যে কাজ করে নিতে পারবে। ৬৪ বিট চিপের আরেকটি সুবিধা হলো প্রশস্ত রেজিস্টারের কারণে ফ্লোটিং পয়েন্ট হিসাবের সূক্ষ্মতা বহুগুণে উন্নীত হবে। এছাড়া ৩২ বিট সিস্টেমে ফাইল আকৃতির যে সর্বোচ্চ ২ গিগাবাইটের সীমাবদ্ধতা রয়েছে ৬৪ বিটে সেটি অতিক্রম করে ফাইল সাইজ আরো বড় হতে পারবে। ৬৪ বিট ডাটা স্ট্রাকচার ৩২ বিটের দ্বিগুণ নয়, বরং এটি ৩২ বিটের তুলনায় চার বিলিয়ন গুণ বড়। এখন প্রশ্ন হলো কোথায় ব্যবহৃত হবে ৬৪ বিট চিপ ও অপারেটিং সিস্টেম? উত্তরে বলা যায় আগামী শতকে খুবই কমন হবে ৬৪ বিট কমপিউটিং। বিশেষতঃ হাইএন্ড মাল্টিমিডিয়া, সিমুলেশন ও ক্যাডে এর বহুল ব্যবহার দেখা যাবে।

শেষ কথা

অপারেটিং সিস্টেমের শেষ বলে কিছু নেই। পিসিতে ব্যবহৃত প্রথম ওএস ছিলো 'কন্ট্রোল প্রোগ্রাম ফর মাইক্রোপ্রসেসর' বা সংক্ষেপে CP/M. এটি সর্বপ্রথম ৮ বিট কমপিউটারের জন্য তৈরি করে ডিজিটাল কোম্পানি। বর্তমানে ৬৪ বিটের ওএস রয়েছে, খুব শীঘ্রই হয়ত ১২৮ বিট ওএস-এরও আবির্ভাব ঘটবে। আগামী দিনের ওএস কার্যকারীতার দিক থেকে নিঃসন্দেহে বর্তমানের চেয়ে আরো উন্নত হবে। দিনে দিনে ওএস-এর ব্যবহার আরো সর্বব্যাপী ছড়িয়ে পড়বে। না, শুধু কমপিউটারে নয় বর্তমানে ওএস ব্যবহৃত হচ্ছে ওয়াশিংমেশিন, মাইক্রোওয়েভ ও সেল্যুলার ফোনের মত জীবন ঘনিষ্ট সব ইলেক্ট্রনিক্স ডিভাইসে। ভবিষ্যতে হয়ত এক পা সামনে ফেলার পূর্বেও আমরা ওএস-এর সাহায্য নেবো। গাড়ী, ফোন, ফ্রীজ এমনকি হাতঘড়িতেও থাকবে অপারেটিং সিস্টেম। সবচেয়ে বড় কথা এগুলো থাকবে একটি নেটওয়ার্কের আওতায় কিংবা ইন্টারনেটে যুক্ত। ফলশ্রুতিতে আপনি যেখানেই থাকুন বাসার ফ্রিজ আপনার হাতঘড়িকে সিগনাল পাঠিয়ে জানাবে যে থাবার শেষ হয়ে আসছে। অত্যন্ত কর্মব্যস্ত আপনি হয়ত সিগনালটি পেয়ে বাজার করে বাড়ী ফিরে স্বস্তির নিঃশ্বাস ফেলবেন। আর হ্যাঁ, বাজার করতে গিয়ে আপনাকে ব্যাগ হাতে ঘর্মাক্ত হতে হবেনা– কাজটি অত্যন্ত আয়েশে বাড়ি ফেরার পথে গাড়ীতে বসেই কমপিউটারের বোতাম টিপে অনলাইনে সেরে ফেলতে পারবেন। মনে রাখবেন এর পেছনেও থাকবে অপারেটিং সিস্টেম ও নেটওয়ার্কের ভূমিকা। প্রিয় পাঠক, আগামীর এই যাদুকরী মুহূর্তে আমরা সকলেই উপণীত হবো সময়ের আবর্তে। মনে পড়ছে লিওনার্ড কোহেনের সেই গান "waiting for the miracles to come..."। আমি নিশ্চিত 'মিরাকলের' এই সৌধটি রচিত হবে অপারেটিং সিস্টেমের ভিত্তি-ভূমির উপরেই। ●

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

আপনি কি
কমপিউটার
প্রোগ্রামার
হতে চান ?

তাহলে, ভাল প্রশিক্ষকের প্রয়োজন। দীর্ঘ ৯ বছরের অভিজ্ঞ কমপিউটার প্রোগ্রামার যত্নসহকারে নিয়মিত প্রোগ্রাম গুলো শিখাচ্ছেন। উন্নতমানের প্রশিক্ষণের জন্য যার সু-খ্যাতি রয়েছে দেশী-বিদেশী ছাত্র/ছাত্রীদের কাছে। প্রশিক্ষক :- মোঃ ছাইফ উদ্দিন খান (সিস্টেম এনালিস্ট)-এর নিকট প্রোগ্রামিং শিখুন।

- Visual FoxPro 6.0 (With Project)
- Visual Basic 6.0 (With Project)
- Oracle 7 & Developer 2000
- Windows 98 & MS-Office 2000

আমরা Visual FoxPro, Visual Basic এবং Oracle দ্বারা Software Develop করে থাকি।

INSYTECH COMPUTERS - A Perfect & Trusted Name
12, Lake Circus (Kalabagan) Dhanmondi, Dhaka-1205, Bangladesh. Phone : 9125949

মোবাইল টেলিফোনে ইন্টারনেট এবং ফিনল্যান্ডের নোকিয়া

আবীর হাসান

বেশ দ্রুতই বদলে যাচ্ছে কমপিউটার ও ইন্টারনেট প্রযুক্তি। কমপিউটার থেকে কমপিউটারে যোগাযোগ— ইন্টারনেটের এই শর্ত সাপেক্ষতাও এখন বদলে যেতে শুরু করেছে। ভবিষ্যতে ইন্টারনেট যদি কমপিউটারের বদলে মোবাইল টেলিফোনের মত তারহীন যন্ত্রের এখতিয়ারে চলে যায় তাহলে বিস্ময়ের কিছু থাকবে না। কেমন করে হবে?

যে কেউ প্রশ্ন তুলতে পারেন, ইন্টারনেটের জন্য অবশ্য প্রয়োজনীয় যে 56K মডেম (স্ট্যান্ডার্ড) সেটার কি হবে? ওটাইতো সাধারণ মোবাইল টেলিফোনের চেয়ে বড়। হ্যাঁ চিন্তাটা ঐ নিয়েই ছিল বেশি। তবে ফিনল্যান্ডের মোবাইল টেলিফোন নির্মাতারা আশ্বস্ত করেছেন আর কয়েক মাসের মধ্যেই অর্থাৎ আগামী বছরের প্রথম দিকেই তাঁরা মডেমকে ক্ষুদ্র আকার দিতে পারবেন এবং সেটা বর্তমান আকারের মোবাইল টেলিফোনের মধ্যে খুব সহজেই স্থাপন করা যাবে।

এ রকম হলে পরিস্থিতিটা কি দাঁড়াবে? লোকজন তখন বাসে ট্রেনে গাড়িতে যেতে যেতে এখন যেমন মোবাইল টেলিফোনে কথা বলে তেমনি ইন্টারনেটের মাধ্যমে কাজকর্ম সারতে পারবে। ব্যবসায়ীরা পথেই তাঁদের অফিসের কাজকর্ম সারতে পারবেন বিদেশে যাওয়ার সময় এয়ারপোর্টে বসেই হোটেল বুকিং কিংবা ব্যাংক একাউন্ট চেক করতে পারবেন।

তবে যত সহজে এর বর্ণনা দেয়া হচ্ছে এত সহজ নয় বিষয়টা, সাফল্য এবং সম্ভাবনাকে এ পর্যন্ত নিয়ে আসতে বেশ সময় লেগেছে। প্রযুক্তিটা নিয়ে কাজ করতে অনেক পরিশ্রম ও নিষ্ঠার প্রয়োজনও পড়েছে। মাত্র কয়েক বছর আগে যখন ওয়্যারলেস ইনফরমেশন ডিভাইস (WID) উদ্ভাবন হয় তখনই একে বৈপ্লবিক বলে মনে হয়েছিল। কারণ এটাই ছিল পারসোনাল কমিউনিকেশনের ক্ষেত্রে প্রথম ব্যতিক্রমী পদক্ষেপ। এই প্রযুক্তিটিই পরে উন্নত হয়ে জিএসএম পদ্ধতিতে পরিণত হয় এবং বহনযোগ্য তারহীন টেলিফোন তৈরি হয়। এরপর উদ্ভাবন হয় এসএমএস পদ্ধতি। এর ফলেই মোবাইল টেলিফোন প্রযুক্তিতে ই-মেইল, শেয়ার মূল্য, খেলার ফলাফল ইত্যাদি জানার মত ছোটখাট তথ্য আদান-প্রদানের ব্যবস্থা প্রচলিত হয়।

এ ব্যবস্থারই বর্ধিত রূপ হিসেবে মোবাইল ফোন এবং মডেমের মাধ্যমে বহনযোগ্য পার্সোনাল কমপিউটারের সাহায্যে ইন্টারনেট ব্যবহার করা যাচ্ছে। কিন্তু এর একটিই অসুবিধা, ডাটা পরিসঞ্চালনের গতি খুব কম প্রতি সেকেন্ডে মাত্র ৯.৬ কি.বা.। এছাড়া মোবাইল ফোনের রেটে ব্যবহার করতে গেলে খরচও পড়ে অনেক। তবে এই মডেমকেই ভয়েস লাইনে লাগিয়ে ব্যবহার করলে খরচ কমে যায় পাঁচ ভাগের একভাগ।

তবে মোবাইল টেলিফোন বা পামটপ কমপিউটারের ক্ষেত্রে ভিন্ন একটি ইন্টারনেট ব্যবহারযোগ্য প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়েছে— যার সাহায্যে ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডারের মাধ্যম ছাড়াই অন্য যেকোন ভয়েস মডেমের চেয়ে দ্বিগুণ গতিতে অর্থাৎ প্রতি সেকেন্ডে ১১৫ কি.বা. গতিতে ইন্টারনেট ব্যবহার করা যায়।

এটি সম্ভব হয়েছে ভিন্ন একটি প্রযুক্তি ব্যবহার করায়। এ প্রযুক্তিটির নাম জিপিআরএস বা জেনারেল প্যাকেট রেডিও সার্ভিসেস। এখন মোটরোলা, নোকিয়া এবং এরিকসন তিনটি মোবাইল টেলিফোন কোম্পানিই এই প্রযুক্তি নিয়ে মোবাইল টেলিফোনকে ইন্টারনেটের উপযোগী করার প্রক্রিয়া চালাচ্ছে। আগামী বছরের মাঝামাঝি এ ধরনের যন্ত্র পাওয়া যাবে, তবে তাত্ত্বিকভাবে বহনযোগ্য ইন্টারনেট যন্ত্রের বিষয়টি প্রতিষ্ঠিত হয়ে গেছে। জিপিআরএস একটি নতুন অবকাঠামো হিসেবে বিবেচিত হচ্ছে এবং জিএসএম পদ্ধতিকে বিবর্তিত করেছে। এধরনের যন্ত্র যখন চালু হবে তখন ডাটা সরবরাহ হবে প্রতি সেকেন্ডে ৩৮৪ কি.বা. গতিতে এবং ইউনিভার্সাল মোবাইল টেলিকম সার্ভিসের (ইউএমটিএস) তৃতীয় প্রজন্ম শুরু হবে যার গতি পৌঁছবে সেকেন্ডে ২ মে.বা.।

মোবাইল ফোন নেটওয়ার্কে এই জিপিআরএস প্রযুক্তি সংযোজন কিন্তু কথা বলার সুবিধা বাড়ানোর জন্য করা হচ্ছে না, এটা করা হচ্ছে ডাটাকে প্যাকেট করার জন্য। আরও সহজভাবে বলা যায় ইন্টারনেট প্রোটকল এড্রেসের বিকল্প হিসেবে একে ব্যবহার করার কথাই ভাবা হয়েছে। ইন্টারনেট মেশিন হিসেবে মোবাইল টেলিফোনকে ব্যবহার করা হলে এটি কমপিউটারের বিকল্প হয়ে উঠবে এবং সাধারণভাবে যেরকম ইন্টারনেট সংযোগরক্ষাকারী কমপিউটারকে সবসময় খোলা রাখতে হয় সেরকমই খোলা রাখতে হবে। সেক্ষেত্রে খরচ বেড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। কিন্তু জিপিআরএস প্রযুক্তি নিয়ে যাঁরা কাজ করছেন তারা আশ্বস্ত করে বলেছেন যে মোবাইল টেলিফোনের মত চার্জতো হবেইনা বরং কেবল টিভির চার্জের মত একটা ফ্ল্যাট রেট ধরা হতে পারে অথবা ডাটা প্যাকেটের পরিমাণের ওপর নির্ভর করবে চার্জ।

এসব বিষয় ছাড়াও মোবাইল টেলিফোনকে তারহীন ইন্টারনেট যোগাযোগের বাহনে পরিণত করতে হলে আরও কিছু কাজ করতে হবে, এর মধ্যে প্রধান কাজটি হল কমপিউটারের মত তথ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি গড়ে তোলা। ডিসপ্লে ব্যবস্থাকে আরও উন্নত করা ইত্যাদি। এগুলো নিয়ে বিশ্বের বিভিন্ন দেশে প্রযুক্তি গবেষণা চলছে। তবে এক্ষেত্রে সবচেয়ে এগিয়ে রয়েছে একটি ছোট্ট দেশ— যার নাম ফিনল্যান্ড।

ফিনল্যান্ডকে কেউ যদি এখন ফোনল্যান্ড বলেন তাহলে আশ্চর্য হওয়ার কিছু নেই। কারণ দেশটি মোট জনসংখ্যার শতকরা ৫৮ ভাগ লোক মোবাইল টেলিফোন ব্যবহার করে, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে করে মাত্র শতকরা ২৫ ভাগ লোক আর ব্রিটেনে আরও কম মাত্র শতকরা ২২ ভাগ লোক। এখানে মোবাইল টেলিফোন প্রযুক্তি গবেষণা জোরেশোরে চলাটাই তাই স্বাভাবিক। শুধু মোবাইল টেলিফোনই কেন ইন্টারনেট ব্যবহারের ক্ষেত্রেও ফিনল্যান্ড রয়েছে বিশ্বের দ্বিতীয় স্থানে। যুক্তরাষ্ট্রে যেখানে প্রতি হাজার জনে ১১৬ জন ইন্টারনেট ব্যবহার করে ফিনল্যান্ডে সেখানে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা ১০৭ জন আর পুরো ইউরোপে গড়ে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা হাজারে ২৫ জন। তবে এটা এখনকার অবস্থা। আগেও কিন্তু অনেকটা গোপনেই ফিনল্যান্ড টেলিফোন এবং ইন্টারনেট প্রযুক্তি গবেষণায় এগিয়ে গেছে। গত বছর দশেকে এক নোকিয়া কোম্পানিই মোবাইল টেলিফোনের শতকরা ৬০ ভাগ বাজার দখল করে রেখেছে।

এই নব্বই দশকের প্রথম দিকেও অনেকে নোকিয়াকে মনে করতেন জাপানী কোম্পানি। আর নোকিয়াও ইচ্ছে করেই এ ধারণাটা বহির্বিশ্বে ভাঙেনি। প্রথম দিকের নোকিয়া হ্যান্ডসেটে প্রস্তুতকারী দেশের নামটা ঘুরিয়ে লেখা হত, এছাড়া যেসব বিজ্ঞাপন দেয়া হত তাতে বিশেষভাবে জাপানী বা মঙ্গোলিয়ান ধরনের মুখের মডেল ব্যবহার করা হত। আসলে নোকিয়া হচ্ছে ফিনল্যান্ডের দক্ষিণ পশ্চিম প্রান্তের একটি ছোট শহরের নাম। ওখানেই কোম্পানিটি প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল ১৮৬৫ সালে। প্রথম প্রথম এরা তৈরি করত কাঠের মণ্ড এবং তারপর রাবারের জুতো তৈরি শুরু করে। ১৯১২ সাল থেকে পরিণত হয় ক্যাবল কোম্পানিতে। এদের বেশিভাগ ব্যবসাই ছিল ফিনল্যান্ডে অর্থনৈতিক মিত্র তৎকালীন সোভিয়েত ইউনিয়নের সঙ্গে। ১৯৯১ সালে সোভিয়েত ইউনিয়ন ভাঙার পর ফিনল্যান্ডের অন্যান্য বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে সঙ্গে নোকিয়াও ব্যবসার নীতি বদলাতে সচেষ্ট হয়। ১৯৯২ সালে নোকিয়া জিএসএম হ্যান্ড পোর্টেবল টেলিফোনের প্রচলন করে বিশ্বে তাক লাগিয়ে দেয়। ১৯৯৬ সালে নোকিয়াকে নতুনভাবে পুনর্গঠন করা হয়। কাঠের মণ্ড এবং রাবারের জুতোর ব্যবসা তো আগেই বন্ধ হয়েছিল, এবার ক্যাবল ও টেলিভিশনের ব্যবসা বন্ধ করে শুধুমাত্র যোগাযোগ যন্ত্রপাতির ব্যবসা ও গবেষণার মাধ্যমে প্রযুক্তি উন্নয়নের কাজ শুরু হল। এর প্রধান কার্যালয় এখন ফিনল্যান্ডের রাজধানী হেলসিঙ্কির শহরতলী এসপুতে। সম্প্রতি নোকিয়ার যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ক পরিচালক টাপিও হেডম্যান, বাণিজ্য উন্নয়ন ব্যবস্থাপক জুক্কা হোসিয়া ভবিষ্যত উচ্চাভিলাষী পরিকল্পনার কথা ঘোষণা করেছেন। তাঁদের মতে নোকিয়া বিশ্বকে বিস্ময়কর যোগাযোগ প্রযুক্তি দিয়ে মাৎ করে দেবে।

ফিনল্যান্ডে নোকিয়া এখনই মোবাইল টেলিফোনের সঙ্গে ছোটখাট তথ্য আদান-প্রদানের প্রযুক্তি চালু করেছে। এছাড়া বহুভাষিক টেলিফোনও চালু হয়েছে যার ভিতরেই আছে একটি ডিকশনারি এবং এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবেই কাজ করে। আসলে ফিনল্যান্ড এখন মোবাইল টেলিফোনের হুজুগে মেতে উঠেছে এবং এর মূলে রয়েছে নোকিয়া। মোবাইল টেলিফোন দিয়ে এরা সব কিছুই করতে চাচ্ছে। কর্মজীবী মায়েরা বাচ্চাদের সঙ্গে যোগাযোগ রাখছে মোবাইল ফোনের মাধ্যমে। তরুণ তরুণীদের মন দেয়া নেয়ার মাধ্যম হয়ে উঠেছে মোবাইল টেলিফোন। ছোট বড় সকলের কেনাকাটা থেকে নিয়ে বেশিরভাগ কাজকর্মের সঙ্গীই এখন মোবাইল টেলিফোন। এমনকি পেপসি কোলার মেশিন থেকে টিন বের করার জন্যও ব্যবহার হচ্ছে মোবাইল ফোন। আর বিস্ময়কর বিষয় হচ্ছে ফিনল্যান্ডের কবি থেকে রাজনীতিবিদ কেউই মোবাইল টেলিফোনের এই হুজুগে বিরক্ত নন। নোকিয়া নেই এরকম কিছু কেউ চিন্তাও করতে পারেন না।

আশির দশকেও কিন্তু ফিনল্যান্ডে মোবাইল টেলিফোন তো দূরের কথা ইলেকট্রনিক্স সামগ্রীর ব্যবহারও ছিল খুব কম। সম্ভবত সোভিয়েত প্রভাব বেশি থাকার কারণেই এরকম হয়েছিল। তবে সোভিয়েত বলয়ের যেকোন দেশের চেয়ে সবচেয়ে দ্রুত ফিনল্যান্ড আধুনিক প্রযুক্তি ও বাণিজ্যের সঙ্গে

(বাকি অংশ ৮৬ নং পৃষ্ঠায়)

শিক্ষায় কমপিউটার ।। তিন

মোস্তাফা জব্বার

কমপিউটার জগৎ মে ও জুন '৯৯ সংখ্যায় 'শিক্ষায় কমপিউটার' শিরোনামে ধারাবাহিক নিবন্ধে শিক্ষায় আমাদের দেশে কমপিউটার ব্যবহারের প্রেক্ষিত এবং আমাদের প্রস্তাবিত একুশ শতকের শিক্ষানীতিতে কমপিউটার শিক্ষা ও কমপিউটার ব্যবহার করে শিক্ষা গ্রহণের বিষয়াদি নিয়ে মোটামুটিভাবে আলোচনা করা হয়েছে। এ দু'টি সংখ্যায় কমপিউটারের সাহায্যে শিক্ষা গ্রহণের প্রয়োজনীয়তাটুকুও যথাসম্ভব গুরুত্ব সহকারে উপস্থাপন করা হয়েছে। সারাবিশ্বে— বিশেষতঃ উন্নত দেশগুলোতে শিশুরা কমপিউটারকে কিভাবে দেখে এ ব্যাপারেও সামান্য আলোকপাত করা হয়েছে। এবার একুশ শতকের শুরুতে বাংলাদেশের একটি ক্লাস রুমকে কিভাবে পাওয়া যেতে পারে তার বিবরণ এবং তার পাশাপাশি সেই ক্লাস রুম তৈরির জন্য কি করতে হবে তা আলোচনা করা হলো। এ বিষয়ে অনেক বিস্তৃত আলোচনা হতে পারে। আমরা কামনা করবো অন্যান্যরাও এই বিষয়টি নিয়ে আলোচনা করবেন। এই কিস্তিটিই আপাততঃ এ বিষয়ে লেখকের শেষ বক্তব্য। এ বিষয়ে লেখকের সাথে ananda@bdonline.com ই-মেইলে যোগাযোগ করা যেতে পারে। —স.ক.জ.

আমরা একুশ শতকের কথা বলি। এখনতো আর বলার ব্যাপার নেই। বস্তুতঃ রাত পেরোলেই একুশ শতক। ইদানিং সেই একুশ শতক নিয়ে রাজনীতিক, অর্থনীতিবিদ সকলেই কিছু না কিছু বলছেন। আমার ঠিক ধারণা নেই কে কতোটা বুঝে শুনে কথাবার্তা বলেন। আমি কিন্তু আতঙ্কিত। একুশ শতক সম্পর্কে মন্তব্য করাতো দূরের কথা এর চরিত্র ও চারিত্র কি হবে তা-ই আমার মগজে ঢুকছেনা। হতে পারে এটি আমার অক্ষমতা।

একটি কথা আমার মনে আছে বছর চারেক আগে আমেরিকার সানফ্রান্সিসকোতে কমপিউটার বিষয়ক একটি সেমিনারে বসে এক ভদ্রলোকের কথা শুনছিলাম। তিনি সেদিন বলেছিলেন— আমি একুশ শতকের কথা বলতে পারবো না। তবে একটি কথা বলতে পারবো বর্তমানে প্রচলিত শতকরা ৯৫টি পেশা একুশ শতকে থাকবে না। তার কথা শোনার পর থেকে মনে প্রশ্ন জেগেছিল যদি এমন হয় তাহলে এই দুনিয়াটার প্রকৃত অবয়ব কি হবে। ভাবনার বিষয় নয় কি যে যদি ব্যাপারটি এমনই হয় তবে একুশ শতকের শিক্ষাব্যবস্থাটির কি হবে? আসলে শিক্ষার মূল উদ্দেশ্যতো পেশা অনুযায়ী পেশাজীবী তৈরি করা। আমরা ডাক্তারি পড়িতো ডাক্তার হবার জন্যে। এখন ধরা যাক যদি ডাক্তারি পড়াই না থাকে তবে পড়াটা কেন? তখন কি এমন হবেনা যে নতুন পেশার জন্যেই পড়তে হবে।

যদি পেশাই না থাকে তবে শিক্ষার কি হবে। বর্তমানের শিক্ষাব্যবস্থা যেসব পেশাজীবী তৈরি করে পেশাসমূহের বিলুপ্তের প্রেক্ষিতে এই শিক্ষার কি আদৌ কোন প্রয়োজন থাকবে? আসলে এখনি কি অনেক লেখাপড়া অপ্রয়োজনীয় হয়ে পড়েনি?

একুশ শতক, আমরা এবং আমাদের শিক্ষা

আমরা প্রায়ই বলি একুশ শতকের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলার জন্য আমরা প্রস্তুত, প্রস্তুতি নিচ্ছি বা কর্মসূচী গ্রহণ করেছি। আসলে বিশ শতকেই একশো বছর পিছিয়ে থেকে আমরা একুশ শতকে আগোয়ান জাতি হিসেবে পা ফেলবো একথা বলা এক প্রকারের প্রতারণার সামিল। এছাড়া আমরা কি আদৌ নিশ্চিত যে একুশ শতকে আমাকে কি চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করতে হবে। আমরা যদি না-ই জানি একুশ শতক কেমন— তাহলে প্রস্তুতিটা কিসের। চ্যালেঞ্জ কি— তা না জেনে সেটি মোকাবেলার প্রস্তুতি কি হতে পারে?

আমি মনে করি আগামী পঞ্চাশ বা একশো বছরে (অর্থাৎ পুরো একটি শতকে যার বিস্তৃতি একশো বছর) পৃথিবীর অবস্থাটি কি হবে সে বিষয়ে নিশ্চিত হওয়াতো দূরের কথা— এই মুহূর্তে ভাবনাচিন্তা করাই কঠিন— প্রস্তুতির ভাবনা না হয় বাদই দিলাম। যিনি যতো বড়ো চিন্তাবিদ (কিংবা জ্যোতিষী) হোননা কেন আগামী ২০৯০ বা ২০৯৯ সালে সারা দুনিয়ার মানচিত্র, আর্থসামাজিক অবস্থা, রাজনৈতিক, অর্থনৈতিক ও প্রযুক্তিগত পরিস্থিতি কি হবে তার কোন ধারণা তিনি কি দিতে পারবেন এবং তা সঠিকের কাছাকাছি হবে, এমনকি ফিফটি ফিফটি মিলবে তা আমি ভাবতেই পারিনা।

কমপিউটারই সম্ভবত সবচেয়ে আগোয়ান যন্ত্র এবং আজকের প্রেক্ষিতে এই শিল্পের প্রবণতাকে পর্যবেক্ষণ করে অনেকেই হয়তো এ বিষয়ে আগামী কয়েক বছরের অগ্রযাত্রা সম্পর্কে কিছুটা হলেও ধারণা দিতে পারবেন। তারপরেও ২০০৫ সালে আমরা কোন্ প্রযুক্তিতে কমপিউটারকে সওয়ার দেখবো তা এখনি নিশ্চিত করে বলা যায়না। যদিও একথা জানা যে একুশ শতক হবে এযাবতকালে মানুষ তার যে কোটি কোটি বছরের সভ্যতাকে অতিক্রম করেছে তার চাইতে অনেক বেশি চমকপ্রদ। এমনও হতে পারে মানুষ বিগত কোটি কোটি বছরে যা জেনেছে তার চেয়ে অনেক বেশি জ্ঞান সে আগামী একশো বছরেই অর্জন করবে। এখন যে কেউ স্বীকার করেন আজকের একটি দিন মানবসভ্যতার কোন কোন সময়ের হাজার হাজার বছরের পরিবর্তনের চাইতেও বেশি পরিবর্তন আনছে। আমাদের হাতের কাছের দুয়েকটি দৃষ্টান্ত দিই। মাত্র একবছরে বাংলাদেশেই ডাটা কমিউনিকেশনের যে ধরনের পরিবর্তন হয়েছে তার সমপরিমাণ পরিবর্তন হতে এদেশে কত যুগ লেগেছে। আজকাল প্রযুক্তির ট্রাভেলিং টাইমও কমে গেছে।

১৪৫৪ সালে গুটেনবার্গ মুদ্রণ যন্ত্র আবিষ্কার করেন এবং বাংলাদেশে তা প্রচলিত হয় ১৭৭৮ সালে। কিন্তু একই প্রযুক্তির অন্য একটি ক্ষেত্রে সেই পরিবর্তনের সময় লেগেছে মাত্র এক বছর। আমেরিকায় ১৯৮৫ সালে প্রচলিত ডেস্কটপ পাবলিশিং বাংলাদেশে ৮৬ সালেই চালু হয়। কোন কোন ক্ষেত্রে বাংলাদেশ আমেরিকাকে অতিক্রম করে গেছে ডিটিপিতে। একথা নির্দ্বিধায় বলা যায় মানুষ এর আগে এমন কোন সময়ের মুখোমুখি হয়নি।

যদি প্রশ্ন করা হয় কেন এমন অবস্থাটি ঘটবে তবে তার একটিই উত্তর হবে যে মানুষের হাতে এখন কমপিউটার নামক একটি হাতিয়ার আছে যা তার আগামী দিনকে এমনভাবে বদলাবে যে খোদ এই যন্ত্রটিও তা প্রেডিক্ট করতে পারবেনা।

আমরা জীবনের সকল ক্ষেত্রের কথাতো বলবোনা কেবল শিক্ষায় কমপিউটারের কথা বলবো। সত্যি কথা হচ্ছে শুধু শিক্ষাতেই কমপিউটার কি পরিবর্তন আগামী একশো বছরে করবে তা এখন আমি আন্দাজ করতে পারিনা। কেবল আগামী কয়েক বছরে আমাদের শিক্ষায় ক্লাসরুমে কি পরিবর্তন আসতে পারে এবং ইতোমধ্যেই যেসব ঘটনা ঘটেছে কেবল তা নিয়েই আমরা কথা বলতে পারি।

শিক্ষা মানুষের অন্যতম অর্জন যা কেবল অতীত বা বর্তমানের জন্যই সহায়ক নয় ভবিষ্যতের ভিত্তিও তৈরি করে। পৃথিবীর যেকোন সভ্য জাতি সবচেয়ে বেশি বিনিয়োগ করে শিক্ষায়। আমাদের ১৯৯৯-২০০০ সালের বাজেটে অবশ্য সামরিক ও পুলিশ উভয়খাতেই ব্যয়বরাদ্দ বেড়েছে, তবে সর্বোচ্চ বরাদ্দটি শিক্ষাতেই রয়েছে। এখনো বাংলাদেশের শিক্ষাখাতের সাকুল্য ব্যয়ের সর্ববৃহৎ অংশ ব্যয় হয় শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের শিক্ষক কর্মচারীদের বেতন দিতে বা দালানকোঠা বানাতে। শিক্ষার আধুনিক অবকাঠামো তৈরিতে বা শিক্ষাব্যবস্থার অন্তর্গত পরিবর্তনে অতি সামান্য ব্যয়ই করা হয়ে থাকে। আমরা যে একেবারে কিছুই করছি না তা বলা যাবে না। আমাদের শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ফ্যাসিলিটিজ বিভাগ প্রাণান্তকর চেষ্টা করছে শিক্ষার অবকাঠামোগত উন্নয়ন সাধনের জন্য। কিন্তু যে ব্যাপারটি একেবারেই আমাদের শিক্ষা মন্ত্রণালয় ও শিক্ষাবিদদের মাথায় ঢুকছে না সেটি হলো বর্তমানের (এনালগ পদ্ধতির) শিক্ষা ব্যবস্থা ডিজিটাল যুগে রূপান্তরিত হচ্ছে। এখনো যদি আমরা সেই ডিজিটাল যুগের পরিকল্পনা না করি তবে কোনমতেই আমাদের শিক্ষাকে একুশ শতকের গোড়ারদিকের উপযোগী করা যাবে না।

শিক্ষাকে ডিজিটাল যুগে নিয়ে এসেছে কমপিউটার। কিন্তু একসময়ে এমন হতে পারে যে কমপিউটার যে আলাদা একটি প্রযুক্তি তা পার্থক্য করা যাবে না। ফলে কমপিউটার আনীত পরিবর্তনের ছকটা একটু বিশ্লেষণ করা যেতে পারে।

শিক্ষাব্যবস্থার ডিজিটাল যুগে প্রবেশের প্রথম লক্ষণটি হলো শিক্ষা উপকরণ ও শিক্ষাদানের পদ্ধতির এনালগ স্তর অতিক্রম করা। আমরা এখনো শিক্ষা পাওয়ার জন্য বই-পত্র, ক্লাসরুম, পাঠাগার ইত্যাদির যে রূপ পাই তার কোনটাই বাইনারি কোডেড নয়। বই আসলে একটি মৃত বস্তু-জড় পদার্থ। মানুষের মতো কমপিউটার একটি প্রাণী না হলেও এটি বইয়ের মতো মৃত নয়।

একটু লক্ষ্য করলেই বুঝতে পারবেন যে একটি বইতে কেবলমাত্র কিছু তথ্য এবং কিছু মৃত চিত্র থাকতে পারে। পক্ষান্তরে একটি সিডি-ডিভিডিকে একই বিষয়বস্তুকে বর্ণ, চিত্র, সাউন্ড, ভিডিও, এনিমেশন ইত্যাদি দিয়ে পরিপূর্ণ করা যায়। একেই বলা হয় মাল্টিমিডিয়া। বস্তুত আজকের দিনে শিক্ষা প্রদানের সর্বোৎকৃষ্ট উপায় হলো মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার।

একুশ শতকে অন-লাইন বা ইন্টারনেটের (অথবা এমন অন্যকোন প্রযুক্তি যা ইন্টারনেটকে স্থলাভিষিক্ত করবে) সাহায্যে শিক্ষার সম্প্রসারণ এমন পর্যায়ে পৌছাবে যে স্কুল, কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ তাদের প্রচলিত ক্লাসরুমগুলো এবং বিদ্যমান অবস্থানকে না পাল্টিয়ে পারবে না।

আমরা একুশ শতকের শুরুতেই যেসব পরিবর্তন ঘটে যাবে বা যেসব পরিবর্তন ইতোমধ্যেই ঘটে গেছে তার কিছুটা এখানে উল্লেখ করতে চাই।

❑ বর্তমান ক্লাসরুমে চক ডাস্টার ব্যবহার করা হয়। প্রায় একযুগেরও বেশি সময় ধরে আধুনিকতা মানে ক্লাস বা সেমিনার রুমে স্লাইড, প্রজেক্টর, ট্রান্সপারেন্স ওভারহেড প্রজেক্টর ইত্যাদি শব্দের আনাগোনা শুরু হয়। তবে এটি বলা দরকার যে আমাদের স্কুল কলেজের এমনকি দশমিক শূন্য শূন্য একভাগ ক্ষেত্রেও শত শত বছরের টোলের পাঠশালার

রূপটির কোন পরিবর্তন হয়নি। আধুনিক ব্যবস্থা বলতে লাখে একটি ক্ষেত্রে আমরা চক ডাস্টারের বদলে হোয়াইট বোর্ড এবং মার্কার ব্যবহার করি। কদাচিৎ ওভারহেড প্রজেক্টর ব্যবহার করা হয়।

এই ব্যবস্থা টিকতে পারে না। আমরা এমনি বোকা যে ইতোমধ্যেই এনালগ মিডিয়া হিসেবেও টিভি, ভিডিও, অডিও এসবের ব্যবহারও করিনি। আমাদের ক্লাসরুমে টিভি বা ভিসিপি থাকলে এবং সেখানে শিক্ষার্থীরা এসব মাধ্যম ব্যবহার করলে হয়তো কিছুটা পরিবর্তনের সাথে আমাদের সাক্ষাত হতো।

অবশ্য একটি কথা বলে রাখা ভালো— একমাত্র আমেরিকান শিক্ষাপদ্ধতি ছাড়া পৃথিবীর কোন দেশই তেমনভাবে একুশ শতকীয় ডিজিটাল প্রযুক্তিকে ক্লাসরুমে নিয়ে আসতে পারেনি। এক হিসাব অনুযায়ী আমেরিকার শতকরা ৪০ ভাগ স্কুল এখন ছাত্রদেরকে কমপিউটারে শিক্ষা দেয়। এটি মনে হতে পারে কনজারভেটিভ। কিন্তু আমরা যেখানে এখন শতকরা একভাগও এক্ষেত্রে কাজ করিনি এবং আগামী ২০ বছরে করবো বলেও ভাবছিনা— সেদিক থেকে আমেরিকার এই নেতৃত্বকে আমাদের পরম শ্রদ্ধার সাথে স্মরণ করতে হবে।

এমনকি পশ্চিমা উন্নত দেশগুলোও আমেরিকার পাশে দাঁড়াবার অবস্থায় নেই। এশিয়াতে সম্ভবত একমাত্র সিঙ্গাপুরের কথা বলা যাবে যারা শিক্ষাকে ডিজিটাল রূপে নিয়ে আসছে।

কিন্তু ঢাকার আমেরিকান স্কুল এক্ষেত্রে ব্যতিক্রম।

তবে হ্যাঁ, এখনো আমেরিকান স্কুলের ক্লাসরুমগুলো আমার বিবেচনায় ডিজিটাল হয়নি। ক্লাসরুমগুলো এখনো আগের মতোই রয়েছে। তবে তারা এর সাথে একটি কমপিউটার ল্যাব যোগ করেছে। আমি মনে করি একুশ শতকের সূচনা হচ্ছে ক্লাসরুমকে মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টরের যুগে নিয়ে যাওয়া। এবং সেই অর্থে আমেরিকান স্কুলকেও সকল ক্লাসেই ডিজিটাল টেকনোলজি নিতে হবে।

❑ বই আমেরিকান শিক্ষাব্যবস্থা থেকে বিদায় নেয়নি। উন্নত দেশগুলো থেকেও বিদায় নেয়নি। কিন্তু আগামী কয়েক বছরে অন্তত পাঠ্যবইয়ের জগতটি ভিন্নরকম হয়ে যাবে। একটি ছোট্ট শর্ত এখানে রয়েছে— ক্লাসরুমগুলোতে কমপিউটার না গেলে কাগজে ছাপা বইয়ের দিন শেষ হবে না। কিন্তু বইয়ের বদলে এর চাইতে হাজার গুণে শ্রেয় একটি ব্যবস্থা এখনি জন্ম নিয়েছে এবং সেই ব্যবস্থার পাশে বইকে মনে হয় পাথর বা লৌহযুগের সামগ্রী। মাল্টিমিডিয়া কনটেন্টস বইয়ের টেক্সট-গ্রাফিক্স কনটেন্টসকে স্থলাভিষিক্ত করছে। সেসব কনটেন্টস সিডি-ডিভিডিতে থাকতে পারে। ইন্টারনেটে থাকতে পারে। এমনকি ইন্ট্রানেটেও এর বসবাস হতে পারে।

❑ বর্তমানে পাঠাগার যে রূপে বিরাজ করে তাকেও প্রাচীন ঐতিহ্যই কেবল বলা যায়। কিন্তু এই পাঠাগার থেকে আজকের প্রেক্ষিত অনুযায়ী জ্ঞান আহরণ করা যায় না। এই ব্যবস্থাটি কেবল সেকেলে নয় অমানবিকও বটে। যেকোন জ্ঞান আহরণে প্রচলিত পাঠাগার থেকে যেমন খাটুনি দিতে হয় তা এখন কল্পনা করতেও কষ্ট হয়। অত্যন্ত সঙ্গত কারণেই পাঠাগার পরিণত হচ্ছে ডিজিটাল পাঠাগারে।

❑ শিক্ষক ছাত্র-ছাত্রীরা এখন যেখানে বইপত্র, খাতা, পেন্সিল, কলম বহন করে একুশ শতকে সেখানে বহন করবে সেল্যুলার ফোন, উইন্ডোজ সিই (বা অন্যকোন অপারেটিং সিস্টেম) ভিত্তিক পামটপ বা ল্যাপটপ কমপিউটার অথবা অন্য কোন নতুন যন্ত্র যা আমরা এখনো ভাবিনি। ভারবহণ করার যে কঠিন সংগ্রাম তা থেকে অচিরেই আমাদের সন্তানদের মুক্তি আসন্ন (যদি আমরা দিতে পারি)।

❑ স্কুল-কলেজ বা ক্যাম্পাস পাঠাগারে সীমাবদ্ধ থাকবে না। জ্ঞান বহন করা হবে সর্বত্র। আমরা দূরশিক্ষণ বা উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের কোর্সসমূহের সাথে কিছুটা পরিচিত হয়েছি। এটি আসলে ক্যাম্পাসবিহীন শিক্ষাব্যবস্থা বিশ শতকীয় ধারণার বাস্তবায়ন। একথা ঠিক যে এরাই প্রথম শিক্ষায় মাল্টিমিডিয়ার প্রয়োগের কথা ভাবে। ক্যাসেটে লেখাপড়া করানো বা ভিডিওতে শিক্ষাউপকরণ প্রদান কিংবা টেলিভিশন বা বেতারে ক্লাস নেয়া অবশ্যই একটি নতুন ভাবনা। কিন্তু একুশ শতকে এই ভাবনাটির উৎকর্ষতা কমপিউটারকে নির্ভর করে এমন পর্যায়ে পৌঁছাবে যে ক্যাম্পাসভিত্তিক পড়াশোনা হবে ফটোগ্রাফের বদলে পিকাসোকে দিয়ে ছবি আকানোর মতো ব্যাপার। আমাদের মতো দেশে যেখানে শিক্ষাকে নানা কারণে দেশের সকল প্রান্তে পৌঁছানো সম্ভব হয় না সেখানে এই নতুন ধারণাটি হবে আশীর্বাদ।

❑ ইতোমধ্যে পরীক্ষার খাতা দেখা, রেজাল্ট গণনা ইত্যাদি কাজে কমপিউটারের ব্যবহার শুরু হয়েছে। কিন্তু এখনো পরীক্ষা নেয়ার যে পদ্ধতিটি রয়েছে তা হচ্ছে পরীক্ষার্থীকে একটি পরীক্ষা কেন্দ্রে যেতে হবে এবং সেখানে ইনভিজিলেটরের সামনে বসে পরীক্ষা দিতে হবে। পুলিশ, ম্যাজিস্ট্রেট, নকল, টিলাটিলি, মিছিল, দুর্নীতি এখন পরীক্ষার অংশ।

পরীক্ষা দেবার পর মাসের পর মাস (কখনো কখনো বছরের পর বছর) অপেক্ষা করতে হয় ফলাফল পাবার জন্য। এখনি এর পাশাপাশি এক ধরনের নতুন পরীক্ষা পদ্ধতির সূচনা হয়েছে যাকে আমরা বলি অন-লাইন টেস্ট। মাইক্রোসফট, নভেল, এডবি এসব প্রতিষ্ঠান অন-লাইন ব্যবস্থায় ইন্টারনেটের মাধ্যমে পরীক্ষা নিচ্ছে এবং বস্তুত তাৎক্ষণিকভাবেই ফলাফল দিয়ে দিচ্ছে। আমাদের ছাত্র-ছাত্রীরাও হয়তো ভবিষ্যতে পরীক্ষাকেন্দ্রে পরীক্ষা দিতে যাবে তবে রেজাল্ট সাথে সাথেই পেয়ে যাবে। হয়তো একসময়ে কেউ পরীক্ষাকেন্দ্রেই যাবে না।

জুন মাসের তৃতীয় সপ্তাহে ওরাকলের প্রধান আমেরিকান সরকারকে বলেছে অন-লাইন ভোটিং সিস্টেম চালু করার জন্য। যদি ভোটিংকেই সে পর্যায়ে দেখা হয় তবে পরীক্ষার কথাতো বলাই বাহুল্য।

উপরে যেসব পরিবর্তনের কথা বলা হলো তা কেবলমাত্র শিক্ষাব্যবস্থার যে গতিধারাটি আমরা বহমান দেখছি তার উপর ভিত্তি করে বলা। কিন্তু বর্তমানে শিক্ষা খাতে যে ধারণাটি চলছে তার উপরে সমাজের-রাষ্ট্রের-সভ্যতার অন্যান্য স্তরে যেসব পরিবর্তন সংঘটিত হবে তার প্রভাবও পড়বে। এর ফলে উল্লেখিত পরিবর্তনগুলো হবে আরো অধিকতর দ্রুত গতিতে। এমনকি এসব পরিবর্তন অন্যকোন রূপও পেতে পারে।

কি করা দরকার

অনেকেই হয়তো ভেবে নিয়েছে যে যেসব আলোচনা হয়েছে তা ষাটের দশকে মার্ক্সীয় তত্ত্ব যেভাবে আওড়ানো হতো তার মতোই হবে। আমি দেখেছি শিক্ষাব্যবস্থায় এমনসব পরিবর্তন আসতে পারে এসব কথা বলতে শুরু করলে তারা চুপ করে শুনতে থাকেন। বলা শেষ হলে শিক্ষাবিদরা প্রথমে বলেন, হতে পারে, তবে আমাদের দেশে এসব পরিবর্তন হতে অনেক অনেক সময় লাগবে। অনেকেই ধরে নিয়েছেন তার জীবদ্দশায় এসব পরিবর্তন হবে না।

অন্যদিকে যদি আমরা মুদ্রণ শিল্পের দিকে তাকাই, যদি প্রকাশকদের ভাবনা-চিন্তার দিকে তাকাই কিংবা যদি শিক্ষাব্যবস্থার সকল স্তরের সকল মানুষের দিকেও তাকাই তাহলে কোথাও এসব পরিবর্তনের জন্য প্রস্তুতিতো দূরের কথা এটি যে বিশ্বাসযোগ্য ঘটনা হতে পারে তারই লক্ষণ দেখতে পাই না।

ইতোমধ্যেই আমরা আলোচনা করেছি যে আমাদের প্রস্তাবিত শিক্ষানীতিতে ডিজিটাল শিক্ষাব্যবস্থার কথা বলা নেই। ইতোমধ্যেই একথাও আলোচনা করেছি যে এদেশের কমপিউটার পণ্ডিত এবং বিশেষজ্ঞ বা ক্রেতা-বিক্রেতা কেউ এসব ব্যাপারে কথা বলেন না। জুন '৯৯ এর তৃতীয় সপ্তাহে একটি কমপিউটার সফটওয়্যার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠানের সাথে কথা বলে জানলাম যে, তাদের কিছু চমৎকার শিক্ষামূলক সফটওয়্যার বিক্রি করতে দু বছর সময় লেগেছে এবং আমিই হচ্ছি সেই হতভাগা ক্রেতা যিনি সারা ঢাকা শহর খুজে তাদের দু'বছর আগে আনা সফটওয়্যারটি কিনেছি। অথচ দূরে নয়, সিঙ্গাপুরে এখন যতোপ্রকারের সফটওয়্যার বিক্রি হয় তার মধ্যে সবচেয়ে বেশি হচ্ছে শিক্ষামূলক সফটওয়্যার। অবস্থা যাই হোক না কেন এই পরিস্থিতি থেকে আমাদেরকে বেরিয়ে আসতে হবে।

আমরা হয়তো জানিনা যে পিসির সূচনালগ্নেই কমপিউটারকে একটি শিক্ষাউপকরণ হিসেবে ব্যবহারের প্রচেষ্টা শুরু হয় আমেরিকায়। এরই মধ্যে সারা বিশ্বে শিক্ষামূলক সফটওয়্যারের ব্যাপক বাজার তৈরি হয়েছে। এক হিসেবে ধারণা করা হয় যে প্রায় ১৫ হাজার শিক্ষামূলক সফটওয়্যার রয়েছে আমেরিকায়। ইউরোপ, জাপান, সিঙ্গাপুর, মধ্যপ্রাচ্য মিলিয়ে এই হিসাব আরো অনেক বাড়বে— এতে কোন সন্দেহ নেই।

এরই মধ্যে যেসব সফটওয়্যার আমাদের হাতে পড়েছে তা থেকে একটি বিষয় নিশ্চিত হওয়া যায় যে যেসব পরিবর্তনের কথা আমরা ভাবছি তার সবকটিরই প্রতিফলন হচ্ছে এসব সফটওয়্যারে এবং ভাবনার চেয়েও আগে পরিবর্তনগুলো আসবে।

এ আলোচনায় নানা বিষয়ে কথা বললেও আপনাদের দৃষ্টিতে যে ব্যাপারটির সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব আমি দিতে চাই তা হলো ইন্টারএক্টিভিটি। আমরা মনে করি বইতে যেভাবে টেক্সট ও গ্রাফিক্স থাকে তার বদলে যদি শিক্ষার জন্যে অডিও, ভিডিও, এনিমেশন তথা মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার করা হয় তবে তা অনেক অনেক আকর্ষণীয় হবে। এসব মিডিয়ার ব্যবহার ডিসকভারি চ্যানেল বা ন্যাশনাল জিওগ্রাফিক চ্যানেলেও করা হচ্ছে। আসলে এসব চ্যানেল মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার করতে পারলেও আসলে যা তারা ব্যবহার করতে পারে না তার নামই হলো ইন্টারএক্টিভিটি। প্রোগ্রামিং করা যায় না এমন কোন যন্ত্রে এই ইন্টারএক্টিভিটি সম্ভব নয়।

বিভিন্ন মাধ্যমের ব্যবহার ছাড়াও ইন্টারএক্টিভিটির এক চমৎকার জগত যেকোন শিক্ষার্থীকেই লেখাপড়ায় উৎসাহী করে তোলে। এসব সফটওয়্যারের আরো কিছু বিষয় লক্ষ্য করার মতো। এসব সফটওয়্যার কেবলমাত্র প্রোগ্রামিং জব নয়। এগুলোর পেছনে কাজ করছে শিক্ষাবিদ ও গবেষকদের সুদীর্ঘ অভিজ্ঞতার প্রতিফলন এবং বিশ্বের সেরা মানুষদের সৃজনশীলতা।

আমাদের জন্যেও যে এসব সফটওয়্যার প্রয়োজন তা কেউ কেউ ইতোমধ্যেই উপলব্ধি করতে শুরু করেছেন। কিন্তু যতোটা আয়োজন আপাততদৃষ্টে আমরা দেখতে পাচ্ছি তাতে খুব বেশি খুশি হবার মতো কিছু নয়।

মাত্র দুতিনটি শিক্ষামূলক সফটওয়্যার আমাদের দেশে তৈরি করা হয়েছে। জায়গামতো আমরা এসব সফটওয়্যারের প্রশংসা করছি বটে।

তবে একদিন আমাদেরকে পুরো শিক্ষাব্যবস্থার ডিজিটাইজেশনের জন্য ব্যাপকভাবে কাজ করতে হবে— এটি বলাই বাহুল্য। সেকারণেই আজকের এ ধরনের মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারকে প্রফেশনাল হতে হবে।

প্রস্তুতি এখনি দরকার

এই প্রতিবেদনটির আসল উদ্দেশ্য কোনমতেই কেবলমাত্র প্রচলিত শিক্ষাব্যবস্থাকে গালাগাল, শিক্ষানীতির মন্দ দিক এবং শিক্ষাবিদদের অজ্ঞতা নিয়ে আলোচনা করা নয়। আমার জানা ও বোঝামতে কেবল এটি ব্যাখ্যা করেছি যে আসলে আমাদের সামনের দিনে শিক্ষাব্যবস্থাটি বদলে যাবে। অতি ক্ষুদ্রভাবে সেই পালাবদলের কিছু ধারণা তুলে ধরেছি মাত্র। অনেকেই মনে করছেন আমাদেরকে যদি পুরো শিক্ষাব্যবস্থাকে ডিজিটাল যুগের উপযোগী করতে হয় তবে ব্যাপক প্রয়াস, প্রচুর অর্থ এবং শ্রমের দরকার হবে। এই ধারণা অমূলক না হলেও আতঙ্কিত হবার কিছু নয়। এখন থেকে যদি আমরা আমাদের প্রকাশনা জগতটাকেই ডিজিটালে রূপান্তর করার কাজ শুরু করি তবে আমাদেরকে তেমনভাবে পিছিয়ে পড়তে হবে না।

একথা ঠিক যে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার পৌছানো এবং ক্লাসরুমে কমপিউটার ব্যবহার করা আজকে আমাদের কাছে অকল্পনীয় মনে হতে পারে। এখানে মূল ব্যাপারটি থাকবে বাজেটের। টাকা হলে দেশের সকল স্কুল কলেজ বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার পৌছানো এবং তাকে ক্লাসরুমে স্থাপন করা খুব একটা কঠিন কাজ হবে না। এই যন্ত্রটির বাজারজাতকরণ ও উৎপাদন ব্যবস্থা ও ক্রয়মূল্য এমন পর্যায়ে পৌছেছে যে প্রকিউরমেন্ট নামক কাজটি আমরা খুব সহজেই করতে পারবো। দেশের দারিদ্রসীমা এবং দরিদ্র জনগোষ্ঠীর কাছে আগত শিক্ষাব্যবস্থাকে কেমন করে পৌছানো যাবে সেই বিতর্ক আমি করবো না। যারা দেশ চালান এই দায়িত্ব তাদের। তবে রাষ্ট্রের যে কয়টি দায়িত্ব রয়েছে তার প্রথমটি শিক্ষা না হলেও পাঁচটি দায়িত্বের একটি হিসেবেতো শিক্ষাকে ঠাঁই দিতেই হবে। রাষ্ট্র বা তার প্রতিনিধি সরকার গ্রামাঞ্চলের কোন প্রাথমিক বিদ্যালয়ে পাঠরত কোন শিক্ষার্থীর হাতে কেমন করে, কোন পরিকল্পনায় কমপিউটার পৌছাবে এখনি তাদের তা ভাবতে হবে। আমি বিশ্বাস করি তারা তা ভাবেনও।

কিন্তু রাষ্ট্র যদি কমপিউটার দিতেও পারে তবুও প্রচলিত পদ্ধতির বইয়ের বদলে ডিজিটাল বুকস প্রদান করার কোন প্রকারের প্রস্তুতি আমাদের আছে কি? যদি আগামী পাঁচ বছরে কয়েক হাজার কোটি টাকা সরকার ব্যয় করে তবে দেশের সকল শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের সকল ক্লাসরুমে কমপিউটার পৌঁছাবেই। কিন্তু সেসব কমপিউটারে চালানোর মতো সফটওয়্যার কি আমরা দিতে পারবো?

হ্যাঁ, অত্যন্ত পরিষ্কার করে এটি বোঝা দরকার আমেরিকায় পনেরো হাজার সফটওয়্যার থাকলেই আমার চাহিদা মিটবেনা। যদি তাই হতো তবে এদেশেতো কোন বাংলা প্রকাশনা সংস্থা, কোন মুদ্রণ শিল্প থাকতো না। এ দেশের মাটি, মানুষ আর ভাষা এর কোনটাই এতো দুর্বল নয় যে আমাকে হিল্লি, দিল্লী, ওয়াশিংটন-এর ডিজিটাল প্রকাশনা দিলেই চলবে।

দেশে যেমনি করে বাংলা বই, বাংলা পত্রিকা ইত্যাদির সাথে এমনকি বিশ্বের ৭২টি দেশের রাষ্ট্রভাষা ইংরেজির কোন তুলনাই হয় না, তেমনি মাল্টিমিডিয়াভিত্তিক শিক্ষামূলক বাংলা সফটওয়্যারের ক্ষেত্রেও একটি অফুরন্ত ভাণ্ডার রয়েছে।

আমি কামনা করবো আমাদের মুদ্রক, প্রকাশক, সফটওয়্যার ডেভলপার, শিক্ষাবিদ, উদ্যোক্তা, ব্যাংক, রাজনীতিবিদ, পরিকল্পনাবিদ— সকলেই এখন থেকেই তাদের সমস্ত শক্তি দেশের স্বার্থে এখাতে নিয়োজিত করবেন।

যদি বিজনেস প্রপজিশন হিসেবে এর সম্ভাবনার কথা বলেন তবে আমি খুশি হবো এমন একটি প্রকল্প প্রস্তুত করে দিতে যার মুনাফা বাংলাদেশের প্রচলিত যেকোন শিল্পের চেয়ে বহুগুণ বেশি।

তবে অন্য শিল্পে যেভাবে ইকুইটি নির্ধারণ করা হয় এবং শ্রমিক পাওয়া যায় এই শিল্পে তা এখনি সম্ভব নয়। এখন নিশ্চয়ই মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার হাউজের দক্ষ শ্রমিক পাওয়া যাচ্ছে না। কোন কোন খাতে স্বল্প দক্ষ শ্রমিক পাওয়া যায় যাদেরকে সামান্য প্রশিক্ষণ দিয়েই কাজে লাগানো যেতে পারে। আসলে এটিও দুশ্চিন্তার বিষয় নয়। আমাদের দেশে যখন প্রথম গার্মেন্টস শিল্প স্থাপিত হয় তখনও এমনকি আধা দক্ষ শ্রমিকও পাওয়া যেতো না। কোয়ালিটি কন্ট্রোল বা এ জাতীয় অন্যান্য কাজে আমরা বিদেশীদের নিয়োগ করেছি। পরে সেই শ্রম জনশক্তি তৈরি হয়েছে।

পর্যায়ক্রমে অনেক পদক্ষেপ নেয়ার কথা বললেও আমি এই প্রতিবেদনটি এভাবে শেষ করবো যে যারা মনে করেন সফটওয়্যার মানেই কেবল বিজনেস সফটওয়্যার তাদের ভুল ভাঙ্গা দরকার এবং আমরা যদি অভ্যন্তরীণ সফটওয়্যার শিল্প ও রফতানি বাজারের জন্য সফটওয়্যারের কথা ভাবি তবে দশ হাজার প্রোগ্রামার তৈরির হিসাবের মাঝে পারলে নয় হাজারই মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামার তৈরি করে সময়ের দাবি মেটাতে পারি।

সুখের বিষয় হচ্ছে যে নয় হাজার প্রোগ্রামার তৈরির কথা আমরা বলছি তার বেশিরভাগই মাল্টিমিডিয়ার একটি অংশ গ্রাফিক্স ও ডিজাইন জ্ঞান নিয়ে এখনি হাজার হাজার প্রতিষ্ঠানে চাকুরি পেতে পারে। অন্যদিকে আমরা প্রথাগত যেসব প্রোগ্রামার তৈরির কথা বলছি তাদের কর্মসংস্থানের জন্য নতুন নতুন সফটওয়্যার হাউস তৈরি করতে হবে। ●

ANIMATION/MULTIMEDIA

Admission open for courses on :

3D Animation
Cartoon Animation
Multimedia Production (includes Web design)
Photoshop for Animation
QuarkXPress & Illustrator (DTP)
Video Effects & Compositing

RIVERS INSTITUTE OF VISUAL ARTS

House 61/A (4th floor), Lake Circus, Kalabagan, Dhaka 1205.
Phone: 814835, 818490 Fax: 818554

Dolphin adjacent road then take the 3rd left turn (right after Medi Aid Clinic)
and we are located on the 4th floor of the last new building on the right hand side.

শামীম আখতার তুষার

মাইক্রোসফট অফিস ২০০০

মাইক্রোসফটের অফিস ২০০০-এ অনেকগুলো নতুন ফিচার আছে যা কমপিউটার, ইন্টারনেট এবং ব্যবহারকারীদের মধ্যকার সম্পর্ক আরো দৃঢ় করবে। আকারের দিক থেকে এমএস অফিস ২০০০ আগেকার যেকোন অফিস স্যুইটের তুলনায় বড়। এর প্রিমিয়াম সংস্করণটিতেই কেবল আছে নতুন নতুন ফিচারসমৃদ্ধ দশটি প্রাইমারি এপ্লিকেশন। বাইনারি মাপে যার বিস্তৃতি হলো ৫২৬ মেগাবাইট। আছে ছোট ছোট অসংখ্য এনহান্সমেন্ট। এগুলো ব্যবহার করলে আগের স্যুইটগুলোই নতুন হয়ে দেখা দেবে। আরও আছে নতুন কর্মক্ষমতাসমৃদ্ধ আলাদা আলাদা এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম। এগুলোর কর্মদক্ষতা ব্যবহারকারীকে বিস্মিত করবে।

তবে সব মিলিয়ে এটুকুই বলা চলে, অফিস ২০০০-এ নতুন যা কিছু আছে, তার অধিকাংশই তৈরি করা হয়েছে ইন্টারনেটকে কেন্দ্র করে। এর অসংখ্য নতুন ফিচার, এনহান্সমেন্ট আর নতুন ক্যাপাবিলিটির তালিকা ঘেটে সেরা দশটিকে আমরা বেছে এনেছি আপনাদের জন্য। চলুন পরিচিত হওয়া যাক এদের সাথে।

১. উইন্ডোজ সেটআপ :

অপারেটিং সিস্টেম এবং এপ্লিকেশন প্রোগ্রামগুলো আপগ্রেড করা হবে কিনা সে সিদ্ধান্ত নেয়ার ক্ষেত্রে সেটআপ প্রসেসটা হয়তো তেমন কোন ভূমিকা পালন করে না। তারপরও, কখনো কখনো এ ব্যাপারটিই বড় হয়ে উঠতে পারে। যেমনটি হয়েছিলো অফিস ৯৭ প্রকাশের সময়। ক্রেতারা হঠাৎ করেই আবিষ্কার করেন যে অফিস ৯৭-এর ফাইল ফরম্যাট ব্যাকওয়ার্ড কম্প্যাটিবল নয়। ফলে অনেকেই অফিস ৯৭-তে আপগ্রেড করতে দ্বিধাগ্রস্থ ছিলেন।

তবে এবারে মাইক্রোসফট সে ভুল থেকে শিক্ষা নিয়েছে। অফিস ২০০০-এর প্রতিটি এপ্লিকেশন, অফিস ৯৭-এর সাথে ব্যাকওয়ার্ড কম্প্যাটিবল। কেবল এক্সেস ২০০০ এই নিয়মের একমাত্র ব্যতিক্রম।

কাজেই ফাইল ফরম্যাটের ব্যাপারে দুশ্চিন্তামুক্ত হয়ে আপনি ইন্সটলেশনের সত্যিকার কাজটুকু করার জন্য এগোতে পারেন। আর ইন্সটলেশন শুরু করতে গেলে প্রথমেই যা আপনার চোখে পড়বে তা হলো 'উইন্ডোজ ইন্সটলেশন প্রোগ্রাম'।

এই নতুন সেটআপ রুটিনটা একটা মাত্র ডায়ালগ বক্স থেকে পছন্দমতো ফিচার এবং এপ্লিকেশনগুলো বেছে নিয়ে ইন্সটল করতে সাহায্য করবে। অফিস ৯৭-এর সেটআপ পদ্ধতির তুলনায় এটা অনেক বেশি কম ঝামেলার। কারণ অফিস ৯৭-এর সেটআপের সময় অনেকগুলো ডায়ালগ বক্সের মধ্য থেকে ঈপ্সিত ফিচারগুলো বেছে নিতে হতো। তবে সিঙ্গল ডায়ালগ বক্স সেটআপ সিস্টেমটা যে অফিস ২০০০-এই প্রথম পাওয়া যাচ্ছে তা নয়। উইন্ডোজ ৯৮-এর সাথেও এটা ছিলো। আগামীতে উইন্ডোজ ২০০০-এর সাথেও একে পাওয়া যাবে।

উইন্ডোজ ইন্সটলেশন প্রোগ্রামটি ব্যবহারের আরো কয়েকটি সুবিধা রয়েছে। যেমন–

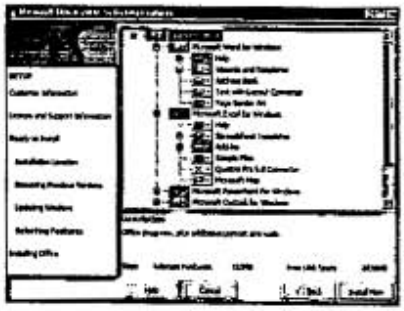
❑ শুধু নির্দিষ্ট কিছু ফিচার আর এপ্লিকেশন ইন্সটল করা ছাড়াও, এমন কিছু ফিচার সিলেক্ট করে রাখা যাবে, যেগুলো পরবর্তীতে কোন একবার ব্যবহার করা হলেই নিজে থেকে ইন্সটলড হয়ে যাবে। এছাড়া প্রোগ্রাম ইন্সটল না করেও সেটি সরাসরি প্রোগ্রাম সিডি থেকে রান করানো যাবে কাজ চালানোর জন্য। যেমন ল্যাপটপের সিডিরম ড্রাইভে রাখা প্রোগ্রাম সিডি থেকেই ক্লিপ গ্যালারি রান করানো যাবে ইন্সটল না করেও। এতে ল্যাপটপের ডিস্ক স্পেস বাঁচবে, আবার উদ্দেশ্যও পূরণ হবে।

❑ যেকোন অফিস স্যুইট ইন্সটলেশনের সময় আপনা থেকেই পুরনো ভার্সনের সবকিছু সরিয়ে দেয়া হয়। এতোদিন এটাই হয়ে এসেছে। কিন্তু অফিস ২০০০-এর কিছু ব্যতিক্রম আছে। অফিস ২০০০-এর নতুন 'রিমুভাল উইজার্ড' আপনাকে সুযোগ দেবে অফিস ৯৭-এর কোন কোন বিশেষ এপ্লিকেশন অপরিবর্তিত রেখে দেয়ার। আর যে এপ্লিকেশনগুলোকে আপনি অফিস ২০০০ ভার্সনে আপগ্রেড করতে চান, ইন্সটলার প্রোগ্রাম নিজে থেকেই সে সমস্ত এপ্লিকেশনে অফিস ৯৭ এর মতোই সেটিং ও প্রেফারেন্স বলবৎ রাখবে। যেমন ওয়ার্ড ৯৭ কে যদি আপনি আগে একবার সেট করে থাকেন নাম্বারড এবং বুলেট লিস্ট অটো ফরম্যাট না করার জন্য, তাহলে অফিস ২০০০-এ গিয়েও দেখতে পাবেন আপনার সেই আদেশ নিজে থেকেই পালিত হচ্ছে।

এতো গেল ডেস্কটপে অফিস ২০০০ সেটআপের খুঁটিনাটি। নেটওয়ার্কে অফিস ২০০০ ইন্সটল করার ব্যাপারটা একটু আলাদা। এ জন্য আপনি প্রথমেই মাইক্রোসফটের ওয়েব সাইট (www.microsoft.com) থেকে বিনা পয়সায় এমএস অফিস ২০০০ রিসোর্স কিট প্রোগ্রামটি ডাউনলোড করে নিতে পারেন। এই প্রোগ্রামের অন্তর্ভুক্ত কাস্টম ইন্সটলেশন উইজার্ড এবং 'অফিস প্রোফাইল উইজার্ড' আপনাকে সাহায্য করবে অতি সহজে নেটওয়ার্কে এমএস অফিস ২০০০ ইন্সটল করতে।

অফিস ২০০০-এর আরো কয়েকটি চমৎকার ফিচার ধীরে ধীরে আপনার চোখে পড়বে। যেমন– অফিস ২০০০-এর কোন এপ্লিকেশন যতোবার

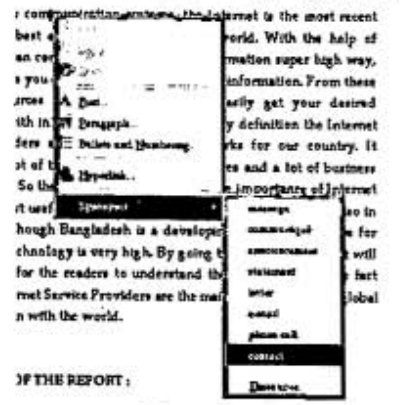
খোলা হবে, ততোবারই এটি একধরনের সেল্‌ফ-এক্সামিনেশন করে নেবে এবং কোন গুরুত্বপূর্ণ প্রোগ্রাম ফাইল আগে কখনো অসাবধানে ডিলিট হয়ে থাকলে নিজে নিজেই সেটাকে রি-



ইনষ্টল করে নেবে। এছাড়া আপনার কাজের ধরন অনুযায়ী মেনুগুলো পরিবর্তিত হবে। আপনি সচরাচর যা ব্যবহার করেন তা থাকবে টপলেভেলে আর অপেক্ষাকৃত কম ব্যবহৃত আইটেমগুলো থাকবে সাবমেনুতে। আর মাল্টিন্যাশনাল কর্পোরেশনের সুবিধার জন্য মাল্টিপল ল্যাঙ্গুয়েজ ভার্সন তৈরি ও ব্যবহারের সহজ পন্থাও রয়েছে অফিস ২০০০-এ।

২. ওয়ার্ড-এর সিনোনিম ফাইন্ডার :

এমএস ওয়ার্ডে কাজ করতে গিয়ে কোন একটি শব্দের যথার্থ প্রতিশব্দ বা সিনোনিম খুঁজে পাচ্ছেন না? অফিস ২০০০ এ ব্যাপারে আপনাকে সাহায্য করবে। এটি পেতে হলে, শুধু যে শব্দটির প্রতিশব্দ খুঁজছেন তার ওপর কার্সার বসিয়ে মাউসের ডান দিকের বাটনে ক্লিক করুন, একটা পপ-আপ মেনু ভেসে উঠবে স্ক্রীণে। মেনুর নিচের প্রান্তে কার্সার নিয়ে 'সিনোনিম' সিলেক্ট করুন। মূল শব্দটির



অনেকগুলো প্রতিশব্দ চলে আসবে আরেকটা মেনুতে। যেটি পছন্দ হয় সেটিকে শুধু কার্সার বসিয়ে সিলেক্ট করুন। দেখবেন সিলেক্ট করা প্রতিশব্দটা আপনাআপনি প্রতিস্থাপন করবে মূল শব্দটাকে। প্রতিশব্দ খোঁজার এই ফিচারটা কিন্তু অফিস ৯৭-তেও আছে, ওয়ার্ডের টুলস/ল্যাঙ্গুয়েজ মেনুর ভেতরে। কিন্তু অফিস ২০০০-এর পদ্ধতিটা সত্যিই দ্রুত এবং সহজতর।

৩. ওয়েব ফোল্ডারস :

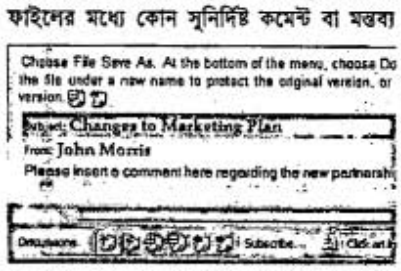
এমএস অফিস ২০০০-এর কোলাবোরেশন টুলগুলোর মূল ভিত্তি হলো ওয়েব ফোল্ডারস নামের ফিচারটি। ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫-এর অন্তর্ভুক্ত এই ফিচারটির কারণে ওয়েব সার্ভারে রক্ষিত যেকোন ফাইল কিংবা ফোল্ডারে, পিসির হার্ডডিস্ক কিংবা নেটওয়ার্ক ড্রাইভে রক্ষিত ফাইল বা ফোল্ডারের মতোই সহজে প্রবেশ করে পরিবর্তন-পরিমার্জন করা যাবে। এমএস অফিসের নতুন করে সাজানো ফাইল ওপেন এবং সেভ ডায়ালগ বক্সের সাহায্যে এখন সরাসরি ওয়েব ফোল্ডারে যেকোন ফাইল খোলা যাবে কিংবা পাবলিশ করা যাবে। এমনকি ওয়েব ফোল্ডার এবং লোকাল ডিস্কের মধ্যে ফাইলের আদান-প্রদান, কপি, ডিলিট, রিনেমিং ধরনের যাবতীয় কাজও করা

যাবে। তবে ওয়েব ফোল্ডার ব্যবহারের জন্য সার্ভারে অবশ্যই ফ্রন্টপেজ এক্সটেনশন কিংবা অফিস সার্ভার এক্সটেনশন থাকতে হবে।

ওয়ার্কগ্রুপের জন্য একবার ওয়েব ফোল্ডার সেটআপ করা হয়ে গেলে আরও দু'টো কোলাবোরেশন টুল ব্যবহার করা সম্ভব হবে। এগুলো হলো ওয়েব ডিসকাশন এবং ওয়েব সাবস্ক্রিপশন এন্ড নোটিফিকেশন।

৪. ওয়েব ডিসকাশন :

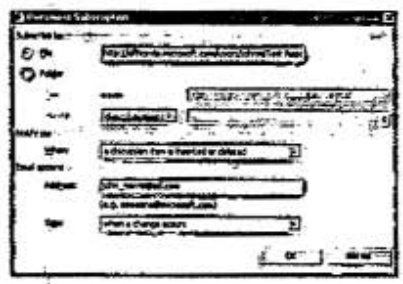
ইন্টারনেটের ওয়েব সার্ভারে কিংবা ইন্ট্রানেটে জমা রাখা যে কোন বাইনারি বা এইচটিএমএল ফাইলের মধ্যে কোন সুনির্দিষ্ট কমেন্ট বা মন্তব্য



ঢোকানোর জন্য 'ওয়েব ডিসকাশন' নামের নতুন কোলাবোরেশন টুলটি সহায়ক হবে। অফিস ২০০০-এর সাথে সংযুক্ত ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ ভার্শনের ব্রাউজারটিতে এ কাজের জন্য 'ডিসকাস বাটন' এবং 'ডিসকাশন টুলবার' নামের দু'টো ফিচার পাওয়া যাবে। তবে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার এবং নেটস্কেপ নেভিগেটরের যেকোন সাম্প্রতিক ভার্সন দিয়েও ওয়েব ডিসকাশনের কাজ করা যাবে।

৫. সাবস্ক্রিপশন অ্যান্ড নোটিফিকেশন :

ওয়েব ফোল্ডারে জমা রাখা যে কোন সুনির্দিষ্ট ফাইলে কখন, কি পরিবর্তন ঘটানো হলো সে সম্পর্কে ওয়াকিবহাল থাকার জন্য এই ফিচারটি ব্যবহার করা যাবে। এজন্য সাবস্ক্রিপশনের মাধ্যমে



ওয়েব সার্ভারকে জানিয়ে রাখতে হবে ঠিক কোন্ ব্যাপারটা সম্পর্কে আপনি কি জানতে ইচ্ছুক এবং কতোদিন পরপর (সপ্তাহে বা দু'সপ্তাহে একবার করে), কিভাবে আপনাকে জানানো হবে (ই-মেইল কিংবা অন্য কোন মাধ্যম ব্যবহার করে) পরিবর্তনের খবরটা। তবে এই ফিচারটি কাজে লাগানোর জন্য অফিস ২০০০-এর অন্তর্ভুক্ত অফিস সার্ভার এক্সটেনশন ব্যবহার করতে হবে।

ওয়েব ফোল্ডার, ওয়েব ডিসকাসন কিংবা ওয়েব সাবস্ক্রিপশন এন্ড নোটিফিকেশন-এর মতো কোলাবোরেশন টুলগুলোর সবকিছু ভাল। কিন্তু তারপরও এদের কিছুটা সীমাবদ্ধতা রয়েই গেছে। ওয়েব ডিসকাশনের মাধ্যমে সার্ভারে রক্ষিত কোন ডকুমেন্টে কোন মন্তব্য যোগ করতে চাইলে, একবারে একজন মাত্র ব্যবহারকারীই সেটা করতে পারবেন। তিনি কাজ শেষ করে ডকুমেন্ট বন্ধ করে দেওয়ার পরই কেবল পরবর্তী ব্যবহারকারী ডিসকাশনে ঢুকতে পারবেন। তার চাইতেও বড় কথা, এসমস্ত ফিচার ব্যবহারের জন্য বিশেষ ধরনের সার্ভার-সাইড সফটওয়্যারের প্রয়োজন হয়। যেগুলো আবার সব প্লাটফর্মে ব্যবহারের উপযোগী নয়। তাই যে সমস্ত কোম্পানি বা ওয়ার্কগ্রুপ উইন্ডোজ এনটি সার্ভার, MS IIS কিংবা এমএস ওয়েব সার্ভার ইতোমধ্যেই ব্যবহার করছেন, তারাই এ সমস্ত নতুন ফিচারগুলোকে সবচাইতে ভালোভাবে কাজে লাগাতে পারবেন।

৬. পাওয়ার পয়েন্ট-এর সেভ অ্যাজ ওয়েব পেজ :

পাওয়ার পয়েন্টে তৈরি করা যে কোন প্রেজেন্টেশনকে ইন্টারনেটে প্রদর্শন করার জন্য এই 'সেভ অ্যাজ ওয়েব পেজ' ফিচারটি কাজে আসবে।

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের কিংবা নেটস্কেপ নেভিগেটরের ঠিক কোন ভার্শনটি আপনি ব্যবহার করতে চাচ্ছেন, সেটিও নির্দিষ্ট করে নির্দেশ করা যাবে এই ফিচারের সাহায্যে। এছাড়া এমএস পাওয়ার পয়েন্টকে এখন নেটশো এবং নেটমিটিং-এর সাথে সংযুক্ত করা হয়েছে। ফলে পাওয়ার পয়েন্ট-নির্ভর যে কোন প্রেজেন্টেশন ব্রডকাষ্ট করার ক্ষেত্রেই এখন বাড়তি সুবিধা পাওয়া যাবে।

৭. ডকুমেন্ট এডিটিং ইন ব্রাউজার :

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ভার্শন ৫.০-তে নতুন একটি ফিচার আছে যার নাম 'এডিট বাটন'। এই

এডিট বাটন ব্যবহার করে যে কোন এপ্লিকেশনের মাধ্যমে (যেমন এমএস ওয়ার্ড) বাইনারি ও

এইচটিএমএল ফরম্যাটে রক্ষিত ডকুমেন্টকে 'ব্রাউজারের ভেতরেই' এডিট করা যাবে। অফিস ৯৭-এর সাথেও এই ফিচারটা কাজ করে, তবে, অফিস ২০০০-এর ক্ষেত্রে এর ব্যবহারটা অনেক বেশি সুবিধাজনক। কারণ এইচটিএমএল হিসেবে যদি কোন ডকুমেন্ট সেভ করা হয়, তাহলে অফিস ২০০০ নিজে থেকেই সে ফাইলের সাথে একটা মেটাট্যাগ যুক্ত করে দেয়, যেটি দেখে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার পরে বুঝতে পারে ঠিক কোন এপ্লিকেশনটা ব্যবহার করে মূল ডকুমেন্টটা তৈরি করা হয়েছিলো।

এমএস অফিস ২০০০ এপ্লিকেশন প্রোগ্রামগুলো যদিও তাদের গতানুগতিক ফাইল ফরম্যাট ব্যবহার করে থাকে, তারপরও এইচটিএমএল ফরম্যাটকে তারা এখন থেকে নেটিভ ফাইল ফরম্যাট হিসেবে বিবেচনা করবে। বিশেষ ধরনের এক্সএমএল (এক্সটেনসিভ মার্কআপ ল্যাঙ্গুয়েজ) ট্যাগ জুড়ে দেয়ার ফলে অফিস এপ্লিকেশনের চমৎকার ফরম্যাটিংকে অক্ষুণ্ণ রেখেই যেমন এইচটিএমএল ডকুমেন্টে রূপান্তর করা যাবে, তেমনি এইচটিএমএল ডকুমেন্টকে যখন অফিস ২০০০-এর এপ্লিকেশনে খোলা হবে (যেটি ব্যবহার করে মূল ডকুমেন্টি তৈরি করা হয়েছিল), সমস্ত ফিচারই কিন্তু তখন অবিকৃত থাকবে। অফিস ২০০০-এর এই বৈশিষ্ট্যকে বলা হচ্ছে 'রাউন্ড-ট্রিপিং'।

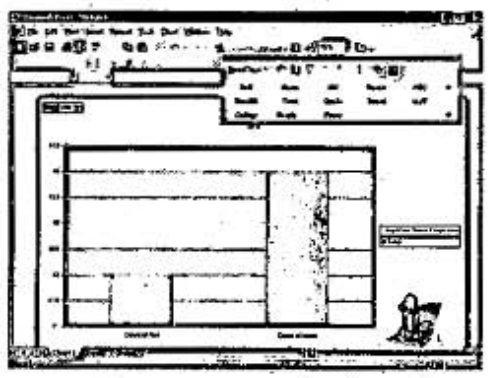
৮. কালেক্ট অ্যান্ড পেস্ট :

কালেক্ট অ্যান্ড পেস্ট ফিচারটি অফিস ২০০০-এর একটি নতুন এবং চমৎকার বৈশিষ্ট্য। এর সাহায্যে অফিস ২০০০-এর অন্তর্ভূক্ত যে কোন এপ্লিকেশন থেকে, হোক সে ওয়ার্ড, এক্সেল, পাওয়ার পয়েন্ট, আউটলুক কিংবা ইন্টারনেট

এক্সপ্লোরার, দরকার অনুযায়ী ফাইল কালেক্ট করে এনে ক্লিপবোর্ড আইটেম হিসেবে জড়ো করা যাবে এবং একটা একটা করে কিংবা সবগুলো একসাথে নতুন কোন ডকুমেন্টে পেস্ট করা যাবে।

৯. এমএসএক্সেল-এর পিভট টেবলস এবং পিভট চার্টস :

এমএস এক্সেল-এর পাবলিশিং অপশনে সবচাইতে বড় যে উৎকর্ষ ঘটানো হয়েছে তা হলো বিভিন্ন ধরনের ইন্টারএকটিভ স্প্রেডশীট কম্পোনেন্ট যেমন ওয়ার্কশীট, রেঞ্জ, চার্ট এবং পিভট টেবলকে সাপোর্ট দেয়ার ব্যবস্থা করা। এর ভেতরে 'পিভট টেবল' তৈরির ব্যাপারটি উল্লেখযোগ্য। পিভট টেবল হলো এমন এক ধরনের ইন্টারএকটিভ টেবল, যেটি প্রচুর পরিমাণ ডাটার সারসংক্ষেপ ধারণ করতে পারে। যেমন ধরুন, একটি চার্টকে সেভ করা হলো এইচটিএমএল ফরম্যাটে। এক্সেল তখন এর সাথে সাথে সমস্ত ডাটাও সেভ করে রাখবে। ফলে যখন ব্রাউজার ব্যবহার করে চার্টটিকে দেখবেন আপনি, তখন চাইলে ভ্যালুগুলো পাল্টে দিয়ে আরো আপডেট করতে পারবেন।



শুধু চার্টের ডাটা ওয়েবপেজে পাঠানোই নয়, এক্সেল-এর সাহায্যে আপনি উল্টোটাও করতে পারবেন। অর্থাৎ ওয়েব পেজ থেকেও দরকার মতো ডাটা সংগ্রহ করতে পারবেন। একাজে আপনাকে সাহায্য করবে 'ওয়েব কোয়েরি উইজার্ড' নামের আরেকটি নতুন ফিচার। এটি কাজে লাগিয়ে সম্পূর্ণ ওয়েব পেজ বা নির্বাচিত কিছু টেবল টেনে আনতে পারবেন এক্সেলে।

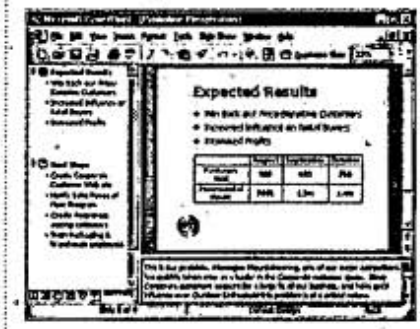
সার্ভার-সাইড সফটওয়্যার

এমএস অফিস ২০০০-এর অনেকগুলো ওয়েবভিত্তিক ফিচারই পুরো দক্ষতা নিয়ে কাজ করতে পারে যদি কিছু নির্দিষ্ট ধরণের সার্ভার-সাইড সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয় অফিস ২০০০ ইন্সটল করার পাশাপাশি। এসব সফটওয়্যারের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো ফ্রন্টপেজ সার্ভার এক্সটেনশন। ফ্রন্টপেজ ব্যবহার করে তৈরি করা বিভিন্ন সাইটকে যখন ওয়েব সার্ভারে রাখা হয়, তখন ফ্রন্টপেজ সার্ভার এক্সটেনশনের সাহায্যে ইচ্ছেমতো এগুলোতে ব্রাউজ করা যায়, সংযোজন-বিয়োজন ঘটানো যায়।
অফিস সার্ভার এক্সটেনশন হলো এধরণের আরেকটি সার্ভার-সাইড সফটওয়্যার, যার সাহায্যে সাবস্ক্রিপশন এবং নোটিফিকেশনের মতো ওয়েব কোলাবোরেশন টুলগুলোকে ভালোভাবে ব্যবহার করা যায়। অনেক ধরণের হার্ডওয়্যার, অপারেটিং সিস্টেম এবং ওয়েব সার্ভার সফটওয়্যারের সাথে ব্যবহার করা যায় ফ্রন্টপেজ সার্ভার এক্সটেনশনকে। আর অফিস সার্ভার এক্সটেনশন ব্যবহারের জন্য প্রয়োজন হয় উইন্ডোজ এনটি সার্ভার এবং Microsoft IIS ওয়েব সার্ভার।

এক্সেল ২০০০-এর আরেকটি চমৎকার ফিচার হলো 'পিভট চার্ট'। পিভট চার্ট হলো এমন এক ধরনের ইন্টারএকটিভ গ্রাফ, যা তৈরি করা হয় পিভট টেবলের ডাটাগুলোর ওপর ভিত্তি করে। এজন্য বিভিন্ন ফিল্ডকে শুধুমাত্র ওয়ার্কশীটে টেনে এনে ছেড়ে দিলেই (ড্র্যাগ এন্ড ড্রপ) চমৎকার গ্রাফিকাল প্রেজেন্টেশন তৈরি হয়ে যায়।

১০. পাওয়ার পয়েন্টের ট্রাইপেন ভিউ :

Pane শব্দটার আভিধানিক অর্থ হলো জানালায় লাগানো কাঁচের একেকটি অংশ। Tripane শব্দটি পাওয়ার পয়েন্টের এই ফিচারটিতে ব্যবহার করা হয়েছে এজন্য যে, Tripane view -এর সাহায্যে পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশনের তিনটি অংশকে একটা মাত্র স্ক্রীণে তুলে ধরা হয়। এ তিনটি অংশ হলো আউটলাইন অফ দ্যা প্রেজেন্টেশন, অ্যাকটিভ স্লাইড এবং স্পিকারস্ নোট। এই স্পিকার নোটের অংশটুকু আগে এমএস ৯৭-এ ছিলো আলাদা ডায়ালগ বক্সে। একই স্ক্রীণে স্পিকারস নোট আনার ফলে সুবিধা হয়েছে যে, দর্শকদের স্লাইডগুলো দেখানোর পাশাপাশি স্পিকারস নোট দেখে দেখে নিজের বক্তব্যকে গুছিয়ে নেয়ার সুযোগ পাওয়া যাবে।



শেষ কথা :

বাজারে প্রচলিত অন্য যেকোন অফিস স্যুইটের তুলনায় এমএস অফিস ২০০০ অনেক বেশি ওয়েব নির্ভর এবং আপনার দৈনন্দিন কর্মকাণ্ডের সাথে ওয়েবকে সম্পৃক্ত করার কাজে সবচেয়ে বেশি সফল।

তবে তারপরও কথা রয়ে যায়। মাইক্রোসফটের বিরুদ্ধে দায়ের করা এন্টিট্রাস্ট মামলার শুনানীতে মাইক্রোসফটের কৌসুলীরা স্বীকার করেই নিয়েছেন সফটওয়্যারের বাজারে মাইক্রোসফটের সেই পুরানো একচ্ছত্র আধিপত্য আর নেই। কথাটা বোধহয় সত্যি এসমস্ত অফিস সুইটের ক্ষেত্রেও। এমএস অফিস ২০০০ অবশ্যই সমসাময়িক অন্যান্য অফিস স্যুইটের তুলনায় অনেক বেশি দক্ষ ও দ্রুততর। কিন্তু কোরেল-এর ওয়ার্ড পারফেক্ট অফিস ২০০০, লোটাস-এর স্মার্ট স্যুইট মিলেনিয়াম এডিশন অফিস স্যুইটও দক্ষতা ও দ্রুততার আবেদনে একেবারে ফেলনা নয়। তাই আর কিছু না হোক, বেছে নেবার সুযোগটা অন্ততঃ বেড়েছে এখনকার ক্রেতাদের। ❋

কারুকাজ বিভাগের জন্য লেখা আহ্বান

দেশের তরুণ প্রোগ্রামারদের উৎসাহিত করা এবং কমপিউটার ব্যবহারকারীদের দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে প্রতি মাসে কারুকাজ বিভাগের জন্য সর্বোচ্চ এক কলামের প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার টিপস্ ইত্যাদি আহ্বান করা হচ্ছে।

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপস্-এর লেখকদের যথাক্রমে ১০০০ টাকা, ৮৫০ টাকা ও ৭০০ টাকা পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হবে। এ ছাড়াও কোন প্রোগ্রাম বা টিপস্ মানসম্মত বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করা হবে এবং সে জন্য প্রচলিত হারে সম্মানী প্রদান করা হবে।

কম্পিউটার ক্লাবের প্রতিটি শাখায় প্রতিমাসে ব্রাঞ্চ স্টাফ মিটিং অনুষ্ঠিত হয়। এ মিটিংয়ে উক্ত ব্রাঞ্চের সকল প্রকার একাডেমিক ও লোকাল এডমিনিস্ট্রেটিভ বিষয়ে আলোচনা করে সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়ে থাকে। গত ৯ জুন ফার্মগেট শাখার ৫০-তম ব্রাঞ্চ স্টাফ মিটিং অনুষ্ঠিত হয়। এ উপলক্ষ্যে ব্রাঞ্চ ইনচার্জ মিস কিসমত আরা কচিকে ফুলের তোড়া দিয়ে অভিনন্দিত করছেন ক্লাবের নির্বাহী পরিচালক জনাব এম. সোলায়মান। ছোট পরিসরে আয়োজিত এ অনুষ্ঠানে ফার্মগেট শাখার সকল শিক্ষক, কর্মকর্তা, কর্মচারীগণ উপস্থিত ছিলেন।

ডিপ্লোমা-ইন-কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং এর সেমিস্টার ফাইনাল পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশিত

সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর পরিচালনাধীন ডিপ্লোমা ইন-কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্সের ১ম সেমিস্টার ফাইনাল পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হয় ২০মে-৩জুন '৯৯। গত ১২ জুন উক্ত পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশিত হয়। মোট ৩৯জন ছাত্রছাত্রী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করে এবং ৩৬জন ২য় সেমিস্টারে উত্তীর্ণ হয়।

বাংলাদেশ কারিগরী শিক্ষা বোর্ডের অধীন অনুষ্ঠিত এ পরীক্ষায় মাহমুদা আখতার ১০২৭ নম্বর (৮৫.৬%) পেয়ে ১ম স্থান অধিকার করে। এছাড়াও মোঃ তারেক আলমগীর চৌধুরী ৮৯২ নম্বর পেয়ে ২য় এবং মোঃ মোহাজের হোসেন শরীফ ৮৮০ নম্বর পেয়ে ৩য় স্থান অধিকার করে।

প্রথম স্থান অর্জনকারী মাহমুদা আখতার

১৯ জুন '৯৯ হতে ৬মাস মেয়াদী ২য় সেমিস্টারের ক্লাশ ইতিমধ্যেই শুরু হয়েছে।

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), ঙ) ক্লাব টেকনোলজিস, চ) মাসিক কম্পিউটার প্রবাহ, ছ) ভূঁইয়া সাইবার ক্লাব। ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ঢাকা, নারায়নগঞ্জ, চট্টগ্রাম, খুলনা ও সিলেটে মোট ১০টি শাখা রয়েছে। ঢাকার ধানমন্ডিতে অবস্থিত একটি পৃথক সাপোর্ট অফিসের মাধ্যমে এই প্রতিষ্ঠানগুলো পরিচালিত হয়।

ধানমন্ডি, নাসিরাবাদ ও সিলেট শাখার MCQ পরীক্ষার ফলাফল

সম্প্রতি ঢাকার ধানমন্ডি, চট্টগ্রামের নাসিরাবাদ ও সিলেট শাখায় কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের MCQ পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হয়েছে। উক্ত পরীক্ষায় নিম্নোক্ত মেম্বারগণ ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অর্জন করেন এবং তাদেরকে ক্লাবের পক্ষ হতে পুরস্কৃত করা হয়।

DHANMONDI Branch, Dhaka

Computer Club

1st -M Motahar H. Bhuiyan (ML06DM-990324151)
2nd -Chy. FMR Dzafir (CCP4DM-990809189)
3rd -Kazi Zahir Hossain (ML04FG-990809182)

English Language Club

1st -Md. Salim Akther (ECP2DM-990509001)
2nd -Siam-Al-Kabir (EC04DM-990824905)
3rd -Yasmin Chowdhury (ML04DM-990709285)

NASIRABAD Branch, Chittagong

Computer Club

1st -Shahid Ullah (CC04NB-981109131)
2nd -Md. Rabiul Hasan Chy (CC06AB-980524151)
3rd -Md. Nazmul Huda (CCP6NB-981109077)

English Language Club

1st -Shihab Uddin (EC04NB-990824528)
2nd -Rezwanul Islam (ML04NB-990824113)
3rd -S.M.M. Hassan (MLP4NB-990824052)

SYLHET Branch, Sylhet

Computer Club

1st -Al Monsur A. Ahmed (CC12SL-991009020)
2nd -Rahid Al Hasan (CC04SL-990709253)
3rd -Taskina Ahmed Chy (CC04SL-990909270)

English Language Club

1st -Rasel Ahmed (EC04SL-990809365)
2nd -Md. Ruhel Miah (ML04SL-990909147)
3rd -Md. Jafor Iqbal (EC04SL-990809362)

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীন BSc(Hons) in Computer Science কোর্সের ক্লাশ শুরু হয়েছে

সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ভূঁইয়া কম্পিউটারস পরিচালিত বাংলাদেশ জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীন BSc(Hons) in Computer Science এর ৯৮-৯৯ সেশনের ক্লাশ আরম্ভ হয়েছে ৮ জুন হতে। জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীন এ বিষয়ে সিসিএস এর এটি প্রথম ব্যাচ। সর্বমোট ৪০ জন ছাত্রছাত্রী নিয়ে এ ব্যাচের যাত্রা শুরু হয়েছে। ভূঁইয়া কম্পিউটার্স কম্পিউটার সায়েন্স এর যে তিনটি অনার্স কোর্স পরিচালনা করছে এটি তার মধ্যে অন্যতম।

NCC, UK কোর্সের ২য় ব্যাচের ক্লাশ শুরু হয়েছে

ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বি.আই.টি), ভূঁইয়া কম্পিউটারস এর জুন '৯৯ সেশনের ক্লাশ আরম্ভ হয়েছে ১৫ জুন হতে। সকাল ও সন্ধ্যায় ২টি ব্যাচে মোট ৬০ জন ছাত্রছাত্রী নিয়ে শুরু হওয়া এটি অত্র প্রতিষ্ঠানে NCC, UK-ডিগ্রী প্রোগ্রামের দ্বিতীয় ব্যাচ। উল্লেখ্য বি.আই.টি NCC, UK প্রোগ্রামে প্রতি মার্চ, জুন, সেপ্টেম্বর, ডিসেম্বর অর্থাৎ বছরে ৪টি সেশনে (সকাল ও সন্ধ্যার ব্যাচে) ভর্তি নিয়ে থাকে। এ কোর্সের ১ম বর্ষ শেষে ইন্টারন্যাশনাল ডিপ্লোমা, ২য় বর্ষ শেষে ইন্টারন্যাশনাল এডভান্সড ডিপ্লোমা এবং ৩য় বর্ষ শেষে বি.এস.সি (অনার্স) ডিগ্রী অর্জন করা যায় এবং লন্ডন হতে সার্টিফিকেট প্রদান করা হয়।

How can I organize my VOCABULARY Learning?

Vocabulary learning must surly be one of the rewarding or frustrating jobs done by language learners. There is admittedly no special method of learning words, as it varies from person to person. Their effectiveness greatly depends on learners' way of thinking. Some learners, for instance, are used to memorizing things. Some, on the other hand, always try to find the relation between a word and the situations in which it is used. You are probably of the latter type or one of those who are getting on pretty well in your language class. You may want to go on to a more powerful command of English vocabulary understanding both the meanings and the way they are used. Let's beginning our discussion on what you really need to do to organize your vocabulary learning.

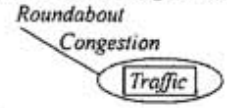
As regards vocabulary, the worst method I have ever known is *collecting new words from a dictionary with the meanings, and then memorizing them.* At this point, the tragic story of my friend is worth telling. One day he, just toying with a small English-to-Bengali dictionary, said to me, "Take a look at this. I'm going to memorize it." One month later all I heard from him was "Yes, I've gone through it but I've forgotten almost all the new words."

The effectiveness of reading magazines or newspapers, I should mention first. While reading a text you can simply underline the words you stumble over so that you can look them up in a dictionary afterwards. It is, however, to be kept in mind that using a dictionary while reading will simply mess you up or slow down your understanding. A dictionary can be used after you finish reading. I this way, many learners take pleasure in learning ten or more words a day.

According to McCarthy and O'Dell, organizing vocabulary notebook can help you a lot to enrich your word power. *This* should be easily slipped into your pocket so that you can easily keep it along all the time, say, when travelling, shopping, joining a meeting and so on. To make it user-friendly you can organize it alphabetically. Once you learn a new word, you have to write it down immediately. Some learners essentially want there to be an example sentence for each word in their vocabulary notebook. Some, on the other hand, prefer to write the meanings only. You can do both for your better understanding. For example,

Sing off – *Stop work (It's five o'clock. Let's sign off)*

Learning related words using a bubble-network can be of great help. For example,



To sum up, your enrichment of your vocabulary largely depends on how enthusiastically you are learning new words. Your enthusiasm will definitely buy you the fulfillment of your learning.

Mohammad Adil, Language Teacher
Bhuiyan English Language Club

ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বি.আই.টি), ভূঁইয়া কম্পিউটারস NCC, UK-এর International Diploma in Computer Studies (IDCS), UK, International Advanced Diploma (IAD), UK এবং BSc(Hons) in CIS, UK কোর্স সমূহ পরিচালনার জন্যে এ্যাফিলিয়েটেড ইনস্টিটিউট। এ প্রতিষ্ঠান মার্চ '৯৯ হতে উপরোক্ত কোর্স সমূহ পরিচালনা করে আসছে ১৫ জুন '৯৯ হতে ২য় ব্যাচের ক্লাশ আরম্ভ হয়েছে। সম্প্রতি ধানমন্ডি ২৭ নং রোডের ২৪ নং বাড়ীতে (স্টপ-এন-সপ এর বিপরীতে) অধিকতর সুপরিসর ও সুসজ্জিত বাড়ীতে এর ক্যাম্পাস স্থানান্তরিত হয়। নতুন ক্যাম্পাসের উদ্বোধন উপলক্ষ্যে ১৯ জুন দুপুরে এক মিলাদ মাহফিলের আয়োজন করা হয়। মিলাদ মাহফিলে সকল ছাত্রছাত্রী, শিক্ষক শিক্ষিকা, কর্মমর্তা কর্মচারী এবং প্রতিষ্ঠানের পরিচালকগণ উপস্থিত ছিলেন। মিলাদ মাহফিলের একাংশের ছবি।

BCL এবং CCS এ যোগাযোগের ঠিকানা

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

File Server vs Client Server Architecture

Bappaditya Sinha*

With popularity of MS Access and the system which use the Microsoft Database file(.MDB) to store the data, it must be mentioned that even through the MDB allows us to build the multi-user environment. But it is not a true client/server implementation. It is a File/Server implementation.

It is very important to clear about the difference between a file server and a client /server based implementation to take the full advantage.

In the figure 1.1 the graphical representation is given for a file server architecture.

Here the query 'Select * from Employee where Efname = 'Bappa' is never sent to the server side. The query

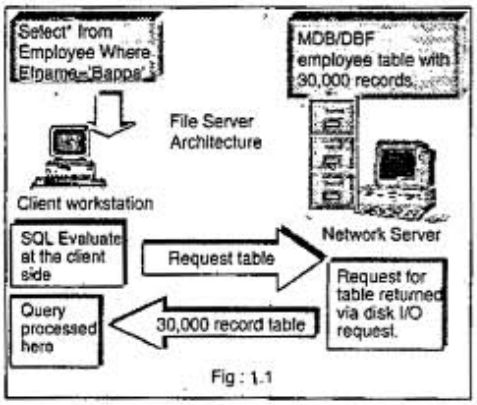


Fig : 1.1

is actually evaluated and processed at the client side. The query logic to access the MDB realizes it needs a table named 'Employee' in order to process the request. So the entire 30,000 row contained pass through the network before it applies the 'WHERE ' clause of the 'SELECT' statement. It is processed by the client machine and only the file I/O request is sent across the network to retrieve the required data in the disk blocks. No logic is executed on the server side except the transferring the disk blocks.

For this cause it is not a client server, it is simply a file server method.

[NOTE : It is true that placing an MDB out on a network drive does allow the multi-user, but only because of client-side logic that reference a shared record locking file for the MDB file is question. The lock file is comprised of the MDB name and an extension of LDB.]

In the figure 1.2 the graphical representation is given for a client/server architecture.

In the client server based architecture the actual SQL statement is sent to across the network and processed at server side by the application running locally on the server machine. Because the SQL statement is processed on the server only the result need to be sent back to client. So a major benefit of the client/server architecture is reduced network traffic and, in most case, an incredibly quicker execution time.

Economical Benefits :

Considering that it would be impractical to give each employee a high speed duplex laser printer but by centralizing the printer and allowing the people to share it as a resource, every on benefits from it. The same is true with the database server.

Since the query is processed by the server where the database engine is located and not on the client machine, a company can invest money on into a powerful server and all the clients will benefit from the extra muscle.

Using the MDB on the file server does not mean that queries are actually processed by the server. Only when deploying full back - end database system like ORACLE and SQL Server does a query get processed by the server instead of the client. Deploying the MDB on an network file server is not always wrong thing to do.

Implementation of the true back end database systems requires the higher levels of expertise than a simple MS ACCESS MDB deployment.

If the amount of data being stored and retrieved is small, then a file server solution may be better solution. Clearly the network traffic will become

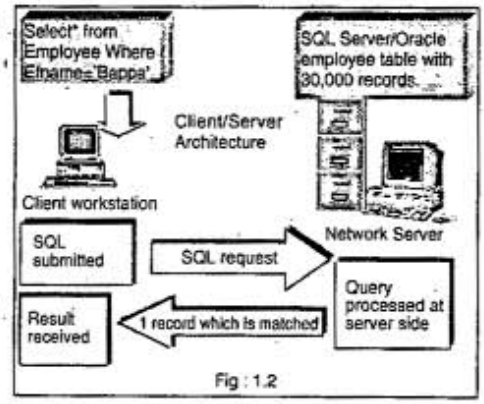


Fig : 1.2

an issue as a system grows. But we can always graduate our MDB file to an SQL server database when the time is right. Tools like upsizing WIZARD from Microsoft make easy this type of task.

When we are in the Clint/Server Platform now the question arise what to be used a TWO-TIRE or a THREE-TIRE logic.

The problems of two-tire client/server model.

1. Not scalable :

The inability of a two-tire approach to grow beyond the physical boundaries of a client machine and of a server machine and server machine prevents this model from being scalable.

2. Unmanageable :

Since we cannot encapsulate the business rules and deployment centrally, sharing common process and reusing our work is difficult at best.

To clarify this point we can take the banking system as an example.

Consider a bank give the access to their clients to draw money by using the 'PUNCH CARD System', 'Pass word based direct machine access', 'Direct Counter dealing facilities'. In the three cases the Business rules to draw money will be same. That means the language and logic of the front-end of our program will be different but the bank rules and back end will be same.

In this case if we are using the TWO-TIRE model then we have to write down the different code for our different front end to implement the same business rule

3. Poor performance :

The binding of the graphical interface to the data source consumes major resources on the client machine which results in poor performance and, unfortunately, unhappy clients.

The benefits of the three-tire logic

1. Re-uses :

The time we invest an designing and implementing components is not wasted because you share them among the application.

2. Performance :

Since we can use our components on the machines other than the client workstation. We can easily shift the process load from a client machine. And the flexibility in deployment the design allows us the developers to take the advantage of the best possible methods for each aspect of our application execution, resulting in better performance.

In reference my previous example, we can easily put down our software component to control the business rule (draw money process) in the middle tier. And all the front end will transfer the data to this middle level only and this level will check the validation and send the data.

3. Manageability :

Encapsulation of our code helps us to break down the large complex application into more manageable pieces.

4. Maintenance :

Centralizing components for the reuse has an added benefit. They become easier to re-deploy when modifications are made. Which keeps pace with business needs.

Market based economical approach

Above all I have to say that Three-tier Development is not the solution for every situation.

(Continued to page 71)

* *Bappaditya Sinha is an expatriate programmer in CSL Software Resources Ltd.*

Linux Installation Primer

Engr. Kazi Nazmul Hassan
knannan@dhaka-agni.com

Linux is no more difficult to install than any other operating system. With the advent of package managers, Graphical User Interfaces, and "smart" probing of your system's components, installation has become largely a moot issue. The truth is, you could not have picked a better time to join the Linux world. Granted, once you get to networking issues, there is more to it in a Unix machine than a Windows box, but with the new configuration utilities, combined with an intuitive, easy to understand process, I firmly feel that Linux is about as easy to configure as Windows.

Okay, that all sounds good, but I've got an old 486 DX2/66 that's real slow. Would Linux do me any good?

The answer is a resounding yes! Linux will run on anything from a diskless workstation, to an XT, to the latest whizzing hardware. As a matter of fact, these machines can be used for everything from routers to web servers, from dialup servers to file servers. This is another one of Linux's strengths. The ability to take "obsolete" machines and does great things with them. This is a great low cost method for nonprofit organizations, and cost conscious organizations to squeeze extra value from "old" machines. The one exception to this is your video subsystem. X, the Graphical User Interface, is very picky about the video cards it will and will not support. This is primarily due to the fact that many video card manufacturers are reluctant to release specification information to Linux developers. However, support is improving every day, and there are also commercial X servers available to address these issues. The bottom line here is to try to make sure your video card is supported by X if you want to run more than VGA at 16 colors. That said, different distributions of Linux have different hardware requirements. And of course, I don't mean to imply that you should not take advantage of a newer machine if you have access to one.

As a general guideline, any 386 better with 4MB RAM or more should run quite nicely. If you plan on running X, 8MB or more would be better. Generally speaking, the more RAM the better processor with less RAM. Contrary to what you may have been told, the processor speed is NOT the primary determining factor of performance. In reality the performance of your system is determined by the amount of RAM you have, The speed of your Disk subsystem, and your processor. In that order. Any type of IDE HDD, and any ATAPI CD-ROM drive will work quite nicely, as will most SCSI hosts and disks. However, SCSI installations can often be more involved, and will be covered in a separate document.

The first thing you will need to do is pick a distribution. Different people and vendors package Linux as collections of programs, applications, utilities, and the operating system. These are called distributions. There are many, fine distributions out there, and choosing the "right" one is a nebulous process. I will be discussing the Red Hat 5.2 as this is the one I am familiar with. Many of the descriptions and configuration options, most notably the autoprobing of PCI devices, and support for many newer video cards, are applicable ONLY to these distributions.

RedHat 5.2

This is the current "darling" of the commercial side of the Linux community. Probably the easiest to install. Forces the installation of the X window system, whether you want it or not. Uses the RPM package format to ensure all packages and programs are installed correctly (sort of.) Upgrade path is good. Currently has the lion's share of the media attention, and thus, application support. This is the one I recommend for people who want a working system quickly, and are less concerned about the internal workings of the Operating System. A full install will eat up ~855MB of disk space.

Getting Started

While it is possible and feasible to have multiple operating systems residing on one system, I recommend using a separate machine if possible, or at least a separate disk or disks on your machine just for Linux.

This will give you the confidence to bang away at it, install multiple times, and decrease the chance of harming your primary OS or data. Also, in later installments, I will show you how to make this machine do all kinds of neat tricks, like serve up your Internet connection, store files and applications, even become the starting point for your own home network.

The first thing you will need to do is create your boot disk, and in some cases, a root or supplemental disk.

If you purchased the commercial distribution of RedHat, the required disks should already be included. If not you will probably need to create the disk or disks yourself. You will need one or two DOS formatted disks for this.

What boot image your need will depend on which distribution you are installing. For RedHat, look for the /images directory, which should contain two files named *boot.img* and *supp.img*. Normally only the boot.img disk will be required. The method used for creating your boot and/or root disks will depend on whether you are using a Linux (or Unix) machine, or a DOS based machine. If you are on a DOS based machine, I.E. Windows 3.x, Windows 95, Windows 98 or Windows NT, you will need to use RAWRITE.EXE to create your images. This program should be included either in the same place as the images we just discussed, or under an /install, or /dosutils directory in some cases. You will need to open a command prompt (sometimes called a DOS box) on your machine, or exit windows to get to the command prompt. Then switch to your CD-ROM. Change the directory to DOSUTILS. And use the latest and the most easiest setup instruction AUTOBOOT.BAT.

At this point, you will be prompted to login as root. After you login, you must partition your disk or disks to prepare the HDD for formatting, and ultimately, the installation of your software. Linux requires at least two partitions for installation. You must have a partition for your root or top level directory to live in, and you also need a partition for your swap file to live in. This is just a fancy way of saying you need at least one place on your hard drive to store your operating system, and one place on your hard drive to be used as a temporary storage area for your operating system to put things that are not immediately needed. If you are familiar with a Windows based system, the root partition is the equivalent of your C:\ drive, and the swap file is the equivalent of your pagefile.sys. Just as it is always a good idea on a Windows box to store your data on a separate device, apart from the operating system, the same rule applies to Linux. This is why I urge you to have two HDD's in your Linux machine. Depending on which distribution you choose, the process required to create the necessary partitions will vary. Similarly, whether you have one or two HDD's will also make the best partitioning scheme vary.

RedHat:

You will probably want to use Disk Druid here.

For a single disk system, I would suggest two partitions:

One swap partition, between 16 and 32MB in size, depending on how much RAM you have in your machine. The utility you are using, may or may not ask you to specify the hex code to tell Linux that this is a swap partition. If prompted for it, the proper code is type 82. The rest of the disk should be partitioned as Linux native. Some might argue that there should be three partitions here, in case something goes wrong with the root partition, thus saving your data. I have rarely seen a disk fail in just "spots", usually if a disk commits suicide it's an all or nothing kind of deal. I recommend two disks for precisely this sort of situation. The only time I have ever seen two disks fail at once was due to a lightening strike, which smoked the whole machine. For a two disk system, I would suggest the following :

On the primary or first HDD (usually called hda in most distributions:) Create two partitions, as stated above. On the second HDD or secondary IDE interface: Another swap partition of 16

or 32MB as above. The rest of the drive should be partitioned Linux native. After partitioning the disk or disks, you will be prompted to format them.

At this point you will be asked where you want the Linux native partition or partitions to be mounted. This simply is asking you where in the filesystem hierarchy each formatted partition should reside. For single disk systems, mount your single Linux native partition as your root, or / partition. For two disk systems, mount your first disk as described above, then mount the Linux native partition on your second drive as your /home directory. This will be where all of your user specific information and files will be stored, thus preventing an OS failure from taking all your hard work and critical data with it.

You have, with one notable exception, three possible choices for your Linux installation. I will list them in order, from the smallest to the largest.

1. A minimal, or base installation, with just enough stuff to get you up and running. You can safely accept the defaults. (Not much choice here, accept the default, or it won't boot. You will be assimilated :-).

2. A well rounded installation, consisting of the base stuff, plus some productivity, network, and development tools with the default selections, add: X applications, Development tools

3. The entire distribution. Select the "Everything" option.

A couple of suggestions concerning the everything install:

Below the dialog box where you chose "Everything", there will be another box with the phrase "Choose individual packages." Select it. You will then be taken to another dialog box listing the categories of all the software that will be installed on the system. Scroll down to Documentation. For some reason RedHat wants to install the How-To's and things in every format known to man, and in every language spoken by man. Choose the text format and html format of the documents. The one exception to this is if for whatever reason, you would find it useful to have these documents in another language, in which case you should select the appropriate language desired as well. When you are finished, select done. This will save you a significant amount of disk space.

Toward the end of the installation, you will be asked if you want to make a boot disk. Answer yes. Make several. If prompted to configure either X windows, or your networking, answer no. If you are forced to do either of these things for X, accept the defaults. For networking, if asked for a network address, use 127.0.0.1, or choose the "loopback" option if available. We will be configuring these things in the next installment.

Logging in as root for the first time and creating a user account for yourself

While there are times when it will be useful to be logged into your system as root, most of the time, you will want to be logged in to your own account on the machine. There are many reasons for this, not the least of which is that when logged in as yourself, just about the worst thing you can do is screw up your own account. However, when logged in as root, most of the safeguards built into the system go away. You can do anything, even things you should not do. Like hose the entire filesystem. This is both the strength, and the weakness of the superuser account.

Treat it like a loaded gun. Don't pull it out unless you mean to use it. If you mean to use it make sure you have a clear target and put it right back in the holster as soon as you're done. Login as root. Then create a user account for yourself :

adduser knhassan

You will be asked a series of questions. You can safely press enter to accept the defaults for these things.

Selecting and entering your root and personal user account passwords.

Now you need to password protect the root account and your user account. Logged in as root, use the passwd command to do this for both the root or superuser account, and your personal account.

passwd root
passwd knhassan

A short comment on password selection and security. Good password discipline is very important, whether you are connected to a network or not. Briefly, here are a few guidelines:

Choose something you can easily remember, say *tang*.

Now, add a punctuation mark and a number to it, say ? *tang4*.

Finally, for best security, a neat trick is to take the word you can remember easily, in this case *kibble*, and for each letter in the word, move up one row on the keyboard, and over either to the left or the right.

So for ? tang4 if we move up and to the left, we get: ? 5qht4.

This is easy to remember, and will defeat all but the most sophisticated password cracking programs.

Navigating the Linux system and obtaining help

The first thing you will want to do is learn how to navigate your system. You will find a wealth of documentation in the /usr/doc directory. In particular, look at the /usr/doc/how-to directory, and check out the installation and user's guide. While the editors and document tools available will vary from distribution to distribution, every distribution should have vi available. You will probably either learn to love or hate it. There does not seem to be any middle ground, but I suggest you at least learn to use it, since it will allow you to plunk down at any Unix machine and use it. Much abbreviated, here's a short list of relevant commands:

To open a file: *vi filename*

To insert text in a file: *Press* the *i* key to enter insert mode, then enter your text.

To write your changes to a file: *Press* the escape *<Esc>* key, then *:w <:enter>*

To close a file: *Press* the escape *<Esc>* key, then *:q <enter>*

An even better option is to use the Midnight Commander, if it is available on your system. Simply enter mc. It looks and acts a lot like the Norton Commander, and makes an easy transition for anyone who has used that program, or is familiar with the DOSSHELL. In the next installment, we'll configure the X windowing system and your networking setup.

This section covers the X configuration. I guaranty may be at the very first level you may find some sort of confusion but at the end you will be much satisfied. In this installment, I will cover the following topics:

1. A brief introduction to the X windowing system
2. Supported Hardware
3. Unsupported Hardware
4. Gathering Information about your hardware
5. Starting the configuration program
6. Testing your configuration
7. Troubleshooting your configuration

A brief introduction to the X windowing system

Unlike Windows based systems, the X windowing system is composed primarily of two separate and distinct components, the X Server, and the Window Manager. The X Server is the interface between the hardware and the Window Manager. This is somewhat analogous, although not entirely, to the "video driver" in Windows. In addition to servicing hardware requests, it also performs several other important functions, such as managing all X connections to the machine, both local and remote. One of the advantages of a Unix or Linux system is the fact that it was built from the ground up to be a multi-user system. This gives a Unix or Linux system the ability to service, or "host" many users, both locally through the use of TTY connections or virtual terminals, or remotely through socket based communication using a variety of protocols. It is important to note that the aforementioned X Server, as well as most of the functions it performs, occur in the background, and are functionally transparent to the end user. In short, it's a busy little beaver! The second component of the X windowing system is the Window Manager. This is the element of the X system that comprises the portion of the Graphical User Interface that you interact with. The Window Manager is responsible for the look and feel of your desktop; as well the front-end interface to the commands and programs you run.

Supported Hardware

Information about the supported hardware required for configuring Xserver can be found in /var/X11R6/lib/docs/README.

Unsupported Hardware

If X does not directly support your video card and/or monitor, all may not be lost. Try choosing one of the "generic" cards and monitors that most closely resembles your hardware. The SVGA

server is a good place to start if you have an unsupported card. Another possible option is the VGA16 server. Almost any card will run (at reduced performance) with one of these two servers. Another possible option is to consider purchasing a "commercial" X server. Two possible choices are: MetroX http://www.metrolink.com/ **AND** XInside http://www.xinside.com/

These commercial servers often support a wider range of cards and monitors, due to the willingness of the developer of the X server software to abide by Non Disclosure Agreements required by some card manufacturers. In plain English, some card manufacturers refuse to work with the open source community. Something to consider the next time you get ready to purchase a video card. Likewise, the generic VGA or SVGA monitors will usually at least get you up and running. However, as I have mentioned previously, DO NOT EXCEED THE CAPABILTIES OF YOUR CARD OR MONITOR! Otherwise, you may initiate what is called in the electronics world "a smoke test." This is a bad thing, and makes your house smell, as well as setting off your smoke detector.

Gathering Information about your hardware

It is imperative that you know as much as you can about your video card and monitor. (You did keep those manuals and documentation didn't you?)

If you do not have the documentation available, check the various docs in the /var/X11R6/lib/docs area, or search the Internet. Another possible option is to go directly to the manufacturer's website if available, and acquire the specifications there. A final option on some monitors, the synch rates is sometimes listed on the back along with the model number and other information.

Make sure, if at all possible, that your card and monitor are on the supported hardware list. This will save you a lot of grief and give you the best chance of success, as well as enabling you to take full advantage of the accelerated features of your video card.

At a bare minimum, you should have the following information available: Manufacturer, make and model of your video card: e.g. Matrox Millenium Amount of RAM resident on the video card: e.g. 8MB. Manufacturer, make and model of your monitor: e.g. Viewsonic 15E Horizontal synch rate of your monitor: e.g. 31.5-82.0 Vertical synch rate of your monitor: e.g. 40-100. A special note on mice: If at all possible, try to get a three-button mouse. X uses the middle button for some special functions. While it is possible to configure a two-button mouse to behave as a three-button mouse using an emulator that requires you to depress both buttons simultaneously to emulate the middle button, this feature is flaky at best on many mice and sometimes hard to master. Note for PS/2 mice users: It has been reported that some users experience problems with the behavior of a PS/2 mouse under X. This is almost always due to the fact that the general-purpose mouse (gpm) program is being loaded at boot time, and for some reason, freaks out X.

Some have suggested adding a variety of switches or other parameters to the start up file that are purported to correct this problem.On a RedHat machine, from the command prompt, simply type setup <return> You will be presented with a dialog box prompting you to select a configuration tool. Select ntsysv then tab to the run button and press return. Scroll down the dialog box until you see an entry for gpm. Highlight this entry and depress the spacebar to remove the asterix (*), then exit.

Starting the configuration program

Before you can actually use X, you must generate a configuration file that tells X about your video card, monitor, mouse, and some default preference information required to initialize the X environment and get it up and running. All of the following configuration steps will need to be done as root initially. The X configuration program for RedHat Linux is called Xconfigurator. To start the program, at the command prompt, simply type:

Xconfigurator <return>

The setup program will now autoprobe for your type and model of video card. On the plus side, this can simplify things, IF it properly identifies your card. On the minus side, if it does not, it does not offer you an alternative to manually choose the card. If your card is not properly identified, see the unsupported card section for some general suggestions on some things to try.

At the Monitor Setup dialog screen, scroll down and choose the appropriate monitor. If your monitor is not listed, choose generic or custom. If you choose custom, have your vertical sync rate and amount of video RAM handy, you will need them.

Testing your configuration

At the command prompt, simply type startx. If all went well, you should shortly be on your way. If for any reason X fails to start up, go back and run your configuration program again, double-checking that you have all the proper settings.

By default RedHat install the FVWN95 Window Manager, a Windows 95 look-alike. This is probably a good start for users transitioning from a Windows based environment, as it will be the most familiar to you. Since X is infinitely configurable, and also stunningly cryptic at times, an in depth discussion of all the configuration options available under X is beyond the scope of this document. However, what follows are a few things you may be interested in.

A few words about the X desktop:

1. X allows the use of something called a virtual desktop, which is simply a fancy way of saying you can have a virtual desktop resolution that is larger than the actual resolution you have set your monitor to. As an example, say you have your card resolution to 1024x768 @ 32 bit color. X allows you to set your virtual desktop to 1280x1024, which some people love, and some people hate. If you want to disable this behavior, locate your XF86Config file, scroll down to the Screen sections, and look for a line similar to the following: Virtual 1280 1024. To disable the virtual screen, change this entry to the default screen resolution you have chosen, 1024 768 in this example. Similarly, to enable it, simply change to the next higher resolution, 1280 1024 in this example.

2. FVWN95, as well as the other popular Window Managers, offer a variety of configuration options. Experiment with them until you find the one you like best.

3. Finally, depending on your distribution, you may or may not have other Window Managers available to you. Experiment with the different ones available on your system until you find the one you like best. My personal favorite is Afterstep, but you may find you can't live without one of the others. Choose the one you like best. Under FVWM95 on RedHat from the Start menu, choose Preferences/WM Style to change to a different Window Manager.

Stupid X Tricks:

1. To start an X session, simply type startx at the command prompt.

2. If you have configured your X server for more than one screen resolution, say 640x480, 800x600, and 1024x768, and you want to switch between the different resolutions, simply depress Cntrl+Alt+(either the plus (+) sign, or the minus (-) sign to switch to a higher or lower resolution, respectively. Why would you want to do this? I often do a great deal of Web Design on my machine, and being able to quickly see what a given page will look like at different resolutions is quite handy.

3. To terminate an X session, you can either exit the session using the appropriate menu selection for your respective Window Manager, or you may depress Cntrl+Alt+Backspace.

4. You may also set up your personal user accounts (you're not always working as root are you?) by setting up an .xinitrc file in your home directory. Check the documentation for further information.

Troubleshooting your configuration

Basically, there are only a few things that can go wrong with your X installation. Either the X server will refuse to start at all, the X server will start but you get a blank screen, or the X server will start, but for one reason or another, the screen will be improperly sized, flickering, or unreadable. If the X server refuses to start at all, pay close attention to the error messages that appear while the server errors out. Most frequently, this is an improperly configured monitor or card that causes the server to die. Check your configuration. If the X server starts, but the screen exhibits an improper size, or excessive flickering, you probably need to adjust your horizontal or vertical sync rates. If the screen appears to be unreadable, due to excessive lines or smearing of the pixels, check your card and monitor

(Continued to page 71)

NEWSWATCH

New Subsidized PC Strategy in US

Circuit City, CompUSA of USA will begin offer "free" PCs through a subsidy program.

CompUSA will offer $400 discounts to customers who sign up for 3 years of Internet service from CompuServe for $21.95 per month. In jumping on the "free PC" bandwagon, CompUSA joins Best Buy and Circuit City, two computer retailers that launched similar programs.

Circuit City will begin offering customers a $400 rebate on all desktop PCs in the store, rendering some of the cheaper systems in the store nearly free. This rebate is contingent upon customers signing up to a 3 year contract with CompuServe.

Unlike CompUSA and Circuit City, Best Buy is also offering their subsidies in the form of mail-in rebates.

Computer makers like Gateway and Compaq have begun bundling Internet service with their PCs for some time, but the phenomenon is relatively new to the retail market. ✱

More Earth Stations for STPI

STPI (Software Technology Park of India) is planning to set up earth stations at Trichy, Madurai and Kanchipuram. It had already plan for more earth stations at Coimbatore and another one in Chennai. Presently, there are 11 centers and nine earth stations, which will subsequently be increased to 17 centers and 17 earth stations during this year. ✱

Y2K Problems in Home

The US federal government and consumer groups warned people to prepare for some home-based Y2K problem.

The products using calendar year data may be affected by Y2K problem, resulting in anything from failed security systems to inaccurate wrist watches.

Products using calendar year data such as VCRs, TV-VCR combinations, camcorders, fax machines, personal computers, and home automation and security products are the most likely to encounter failures related to Y2K.

The Federal Trade Commission (FTC) recommends that owners of PC, software, fax machines, camcorders, cameras, digital, wristwatches, monitored security systems or Global Positioning System unit, check the manufacturer's web site or contact the manufacturer to see whether their products have the potential for a Y2K problem.

FTC officials think Y2K will cause minimal problems for the home consumer. Even people with home offices who work with computers and software are not a major concern, because many PC makers are providing pateches for any Y2K problems. ✱

Acer Labs Gets Intel License

Acer Laboratories (ALI) became the latest semiconductor maker to get a license from Intel to make chipsets for the Pentium architecture, a move that will likely lead to a wider variety of cheaper components.

ALI now will be able to manufacture chipsets that will work in conjunction with the Pentium III, Pentium II, and Celeron processors.

With the deal, ALI becomes the fifth chipset vendor in less than a year to get the rights to use intellectual property that what was once doled out very sparingly by Intel. ✱

India to Set Up Liaison Office in Silicon Valley

India plans to set up a liaison office in California to attract investment in the IT sector in India. Earlier, the Karnataka Government planned this type of initiative but it did not take off as the center insisted that it should be projected as Govt. of India initiative not as a state government one. ✱

DD's Initiatives : Innovative, Virtual and Also Real

Axiom Technologies Ltd., a franchisee of Aptech Ltd., has taken a real forward-looking and innovative step by launching Designer's Den (DD), the first virtual Art & Crafts Gallery of Bangladesh to focus & expose the realm of art and aesthetic creations of Bangladeshi Artists. They have also opened up the first Virtual Artistic Shop of Bangladesh in the internet with a view to put Bangladesh on the global market by acting as a mediator in establishing a connection between local artworks and international customers. DD's effort will enable the people from all over the world to view and purchase the works of local artists through a few clicks of the mouse. Moreover, the display of important informations about artists and their respective artworks will also increase Bangladeshi artists exposure and will place them at par with artists worldwide.

Lt. Gen. (Retd.) Nuruddin Khan is seen watching the display on computer while Rizwan Bin Farouq, Chairman, DD narrates on the microphone

Apart from the first Virtual art studio & first virtual artistic shop, DD has also recently launched a real gallery at Gulshan. Hon'ble State minister for science & Technology, Lt., Gen. (Retd). Nuruddin Khan, inaugurated the gallery. A seminar was arranged on this occasion. The state minister, Eminent artist Aminul Islam and Rizwan Bin Farouq, chairman of DD spoke in the seminar.

We hope that the initiatives taken by DD will go a long way to generate a new dynamism and vitality in maintaining the importance of arts & culture in our society. ✱

File Server vs Client Server

(continued from page 59)

Good partitioning and component design take time and expertise knowledge. And in this model we require the support and commitment of the enterprises power . It will give benefit in long run. But being a professional of third world country I find out that the capability to implement of this model have only for a few concern. From this point the Two-tier logic design is much faster and taking advantage of the SQL database engine we can make the low cost product for our client and save time to consume the overhead of the developer concerned.

Linux Installation Primer

(Continued from page 65)

configurations. Simply put, most problems can be traced back to an improper configuration of the card, the monitor, or both. This is why I strongly recommend making sure your hardware be explicitly supported, or using one of the "generic" configurations to start with. Beyond this, check the documentation for specific card set problems, specific monitor problems, and other general troubleshooting procedures. Another possible option is to troll the newsgroups for a similar problem, or post a brief description of the trouble you are having, and hopefully, someone with a similar problem they have solved before will get back to you. If all else fails, drop me e-mail and I'll be glad to try to help. ✱

সফটওয়্যারের কারুকাজ

স্মার্ট সিডি প্লেয়ার

ভিজ্যুয়াল বেসিকে তৈরি একটি সিডি প্লেয়ার যা উইন্ডোজের ড্রাইভার ব্যবহার করে অডিওসিডি প্লে করে। এক্ষেত্রে কোড টাইপ করার পূর্বে একটি ছোট ফর্ম ডিজাইন করে নিতে হবে। এরজন্য ফর্মের Name=OneStepF1 এবং Caption=Smart CD Player সেট করুন। এর পর একটি টাইমার যোগ করে Interval=100 এবং Enabled=True সেট করুন। Label1 নামক একটি লেবেল যোগ করুন এবং এ জন্য Caption=Now Playing track : এবং Alignment=0 সেট করে দিন। সবশেষে একটি চেকবক্স এঁকে নিন এবং Name=PauseCheck ও Caption=&Pause প্রোপার্টি সেট করুন। এখন নিচের কোডগুলো টাইপ করুন।

```
Option Explicit
#If Win32 Then
  Private Declare Function mciSendString Lib "winmm" Alias "mciSendStringA"
(ByVal lpstrCommand As String, ByVal lpstrReturnString As String, ByVal
uReturnLength As Long, ByVal hwndCallback As Long) As Long
#Else
  Private Declare Function mciSendString Lib "MMSystem" (ByVal
lpstrCommand As String, ByVal lpstrReturnString As String, ByVal
wReturnLength As Integer, ByVal hCallback As Integer) As Integer
#End If
Private Sub Form_Load()
Dim ReturnString As String
  ReturnString = SendMCICommand("Open CDAudio")
End Sub
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
Dim ReturnString As String
  ReturnString = SendMCICommand("stop CDAudio")
  ReturnString = SendMCICommand("close CDAudio")
End Sub
Private Sub PauseCheck_Click()
Dim ReturnString As String
  If PauseCheck.Value = 1 Then
    Timer1.Enabled = False
    ReturnString = SendMCICommand("pause CDAudio")
  Else
    Timer1.Enabled = True
    ReturnString = SendMCICommand("play CDAudio")
  End If
End Sub
Private Function SendMCICommand(TheCommand As String) As String
Dim Dummy As Integer
Dim ReturnString As String
  ReturnString = String$(128, " ")
  Dummy = mciSendString(TheCommand, ReturnString, 127, 0)
  SendMCICommand = ReturnString
End Function
Private Sub Timer1_Timer()
Dim ReturnString As String
  ReturnString = SendMCICommand("status CDAudio media present")
  If Left$(ReturnString, 4) = "true" Then
    ReturnString = SendMCICommand("status CDAudio mode")
    If Not (Left$(ReturnString, 7) = "playing") Then
      ReturnString = SendMCICommand("play CDAudio")
    Else
      ReturnString = SendMCICommand("status CDAudio current track")
      Label1.Caption = "Now Playing Track: " & Left$(ReturnString, 2)
    End If
  End If
End Sub
```

মোঃ ইমরান হাসান
শাহবাগ, ঢাকা।

ঘড়ি প্রোগ্রাম

কিউবেসিকে করা একটি ঘড়ি ডিসপ্লে প্রোগ্রাম। এতে স্পেসবার চেপে সময় এডজাস্ট করা যাবে এবং প্রতি সেকেন্ডে সাউন্ড বিপ শোনা যাবে।

```
DECLARE SUB Spin ()
DECLARE SUB DrawHand (q, w, x, y, LineColor, radius)
DECLARE SUB GetKey ()
DECLARE SUB DrawMinute ()
DECLARE SUB DrawSecond ()
DECLARE SUB DrawHour ()
DECLARE SUB ChangeTime ()
DECLARE SUB DrawClock ()
COMMON SHARED pi
pi = 3.142 / 180
DrawClock
DO
 GetKey
 DrawSecond
 DrawMinute
 DrawHour
 SLEEP 1
LOOP
SUB ChangeTime
LOCATE 25, 63
INPUT "Time:", a$
TIME$ = a$
LOCATE 25, 67
PRINT "      "
END SUB
SUB DrawClock
CLS
SCREEN 12
WINDOW (-100, -75)-(100, 75)
PAINT (0, 0), 3
CIRCLE (0, 0), 71.4, 15
CIRCLE (0, 0), 71.6, 15
CIRCLE (0, 0), 71.8, 15
CIRCLE (0, 0), 72, 0
CIRCLE (0, 0), 72.2, 0
PAINT (0, 0), 7, 15
LOCATE 26, 63
PRINT "ESC = Exit"
LOCATE 27, 63
PRINT "SPACE changes time"
LOCATE 28, 63
PRINT "Time in HH:MM:SS "
    FOR m = 1 TO 3
     x = 62 / ((((TAN((m * 30) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (3844 - (x ^ 2)) ^ .5
     CIRCLE (x, y), 6, 4
    NEXT
    FOR m = 4 TO 6
     x = -1 * 62 / ((((TAN((m * 30) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (3844 - (x ^ 2)) ^ .5
     CIRCLE (x, y), 6, 4
    NEXT
    FOR m = 7 TO 9
     x = -1 * 62 / ((((TAN((m * 30) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (3844 - (x ^ 2)) ^ .5
     CIRCLE (x, y), 6, 4
    NEXT
    FOR m = 10 TO 12
     x = 62 / ((((TAN((m * 30) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (3844 - (x ^ 2)) ^ .5
     CIRCLE (x, y), 6, 4
    NEXT
END SUB
SUB DrawHand (q, w, x, y, LineColor, radius)
    LINE (0, 0)-(w, q), 7
    LINE (0, 0)-(y, x), LineColor
    CIRCLE (w * 3 / 4, q * 3 / 4), radius, 7
    CIRCLE (y * 3 / 4, x * 3 / 4), radius, LineColor
END SUB
SUB DrawHour
    STATIC q, w
    h = VAL(LEFT$(TIME$, 2))
    SELECT CASE h
    CASE 1 TO 3, 13 TO 15
     x = 42 / ((((TAN((h * 5 * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (1764 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 4 TO 6, 16 TO 18
     x = -1 * 42 / ((((TAN((h * 5 * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (1764 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 7 TO 9, 19 TO 21
     x = -1 * 42 / ((((TAN((h * 5 * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (1764 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 10 TO 12, 22 TO 24, 0
     x = 42 / ((((TAN((h * 5 * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (1764 - (x ^ 2)) ^ .5
    END SELECT
    LineColor = 15
    DrawHand q, w, x, y, LineColor, 5
    q = x: w = y
END SUB
SUB DrawMinute
    STATIC q, w
    m = VAL(MID$(TIME$, 4, 2))
    SELECT CASE m
    CASE 1 TO 15
     x = 55 / ((((TAN((m * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (3025 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 16 TO 30
     x = -1 * 55 / ((((TAN((m * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (3025 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 31 TO 45
     x = -1 * 55 / ((((TAN((m * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (3025 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 46 TO 60, 0
     x = 55 / ((((TAN((m * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (3025 - (x ^ 2)) ^ .5
    END SELECT
    LineColor = 10
    DrawHand q, w, x, y, LineColor, 3
    q = x: w = y
END SUB
SUB DrawSecond
    STATIC q, w
    s = VAL(RIGHT$(TIME$, 2))
    SELECT CASE s
    CASE 1 TO 15
     x = 65 / ((((TAN((s * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (4225 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 16 TO 30
     x = -1 * 65 / ((((TAN((s * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = (4225 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 31 TO 45
     x = -1 * 65 / ((((TAN((s * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (4225 - (x ^ 2)) ^ .5
    CASE 46 TO 60, 0
     x = 65 / ((((TAN((s * 6) * pi)) ^ 2) + 1) ^ .5)
     y = -1 * (4225 - (x ^ 2)) ^ .5
    END SELECT
    LineColor = 14
    DrawHand q, w, x, y, LineColor, 0
    SOUND 120, 1
    q = x: w = y
END SUB
SUB GetKey
 r$ = INKEY$
 r$ = RIGHT$(r$, 1)
 SELECT CASE r$
 CASE CHR$(27)
  SYSTEM
 CASE CHR$(32)
  ChangeTime
 END SELECT

END SUB
```

মোঃ ফরহাদ
মোহাম্মদপুর, ঢাকা।

রোটেট

কিউবেসিকে করা একটি লাইন এবং সার্কেল রোটেড প্রোগ্রাম রান করে ১-২ চাপুন। d-এর মান পরিবর্তন করে রোটেশনের গতি বাড়ানো বা কমানো যাবে।

```
DECLARE SUB Delay (d!)
SCREEN 12: CLS
x1 = 320: y1 = 240: cl = 1: pi = 22 / 7
10 LOCATE 15, 25: INPUT "Enter 1-2 (0 to exit) ", n
IF n = 1 THEN GOSUB CRotate
IF n = 2 THEN GOSUB LRotate
IF n <> 1 OR n <> 2 THEN END
CRotate:
DO
CLS : r = 10: d = 500: LOCATE 30, 1
PRINT "Press ESC to continue ....."
DO
FOR a = 0 TO 360 STEP 12
  Delay d
  x = x1 + r * SIN((a * (pi / 180)))
  y = y1 + r * COS((a * (pi / 180)))
  CIRCLE (x, y), 10, cl: PAINT (x, y), cl, cl
  cl = cl + 1: IF cl >= 15 THEN cl = 1
NEXT a: r = r + 10: Delay d
LOOP UNTIL r >= 220
DO
FOR a = 0 TO 360 STEP 12: Delay d
  x = x1 + r * SIN((a * (pi / 180)))
  y = y1 + r * COS((a * (pi / 180)))
  p1 = x1 + r * SIN(((a + 2) * (pi / 180)))
  q1 = y1 + r * COS(((a + 2) * (pi / 180)))
  p2 = x1 + r * SIN(((a - 2) * (pi / 180)))
  q2 = y1 + r * COS(((a - 2) * (pi / 180)))
  p3 = x1 + (r + 2) * SIN((a * (pi / 180)))
  q3 = y1 + (r + 2) * COS((a * (pi / 180)))
  p4 = x1 + (r - 2) * SIN((a * (pi / 180)))
  q4 = y1 + (r - 2) * COS((a * (pi / 180)))
  CIRCLE (x, y), 10, 0: PAINT (x, y), 0, 0
  PAINT (p1, q1), 0, 0: PAINT (p2, q2), 0, 0
  PAINT (p3, q3), 0, 0: PAINT (p4, q4), 0, 0
NEXT a: r = r - 10: Delay d
LOOP UNTIL r <= 10: CLS
LOOP UNTIL INKEY$ = CHR$(27)
GOTO 10
LRotate:
cl = 9: r = 180: d = 20000
DO: CLS : m = 1: LOCATE 30, 1
PRINT "Press ESC to continue ....."
WHILE m <= 25
FOR a = 0 + m TO 360 + m STEP 40
  x = x1 + r * SIN((a * (pi / 180)))
  y = y1 + r * COS((a * (pi / 180)))
  LINE (x1, y1)-(x, y), cl
NEXT a: m = m + 1
Delay d
WEND
WHILE m >= 1
FOR a = 360 + m TO 0 + m STEP -40
  x = x1 + r * SIN((a * (pi / 180)))
  y = y1 + r * COS((a * (pi / 180)))
  LINE (x1, y1)-(x, y), 0
NEXT a: m = m - 1
Delay d
WEND
cl = cl + 1: IF cl >= 15 THEN cl = 9
LOOP UNTIL INKEY$ = CHR$(27)
CLS : GOTO 10
SUB Delay (d)
  FOR I = 1 TO d: NEXT I
END SUB
```

রাজীব
পল্লবী, ঢাকা।

যারা পুরস্কার পেলেন

জুলাই সংখ্যার প্রোগ্রাম/টিপস্‌-এর জন্য ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অধিকারী হিসাবে যথাক্রমে মোঃ ইমরান হাসানকে ১,০০০/= টাকা, মোঃ ফরহাদকে ৮৫০/= টাকা এবং রাজীবকে ৭০০/= টাকা পুরস্কার প্রদান করা হবে।

এক বছর মেয়াদী মাল্টিমিডিয়া প্রশিক্ষণ কোর্স

এক বছর মেয়াদী মাল্টিমিডিয়া কোর্সে সীমিত সংখ্যক সীট থাকার করণে যাঁরা তৃতীয় ব্যাচে ভর্তি হতে পারেননি, তাঁদের কাছে আমরা আন্তরিক ভাবে দুঃখিত। আপনাদের জন্য আমরা আগামী ২৫শে জুলাই ১৯৯৯ থেকে চতুর্থ ব্যাচ চালু করছি। মনে রাখবেন চতুর্থ ব্যাচেও সীট সীমিত।

ভবিষ্যৎ নিয়ে প্রতিটি তরুণ তরুণী নানান স্বপ্নের জাল বুনে। সব কিছুর মূলে একটি সম্মানজনক কাজ পাওয়া। বাংলাদেশের বর্তমান প্রেক্ষাপটে কাজ বড়ই দূর্লভ। অথচ দক্ষ ব্যাক্তির জন্য কাজ পাওয়া দূর্লভ নয়। আমরা আপনাকে দক্ষতা সম্পন্ন একজন কম্পিউটার প্রফেশনাল্ হিসাবে গড়ে তুলতে চাই।

প্রশিক্ষনের বিষয় ঃ

- এইচ টি এম এল
- গ্রাফিক্স ডিজাইন
- প্রি-প্রেস
- ফ্যাশন ডিজাইন
- অডিও এডিটিং
- ভিডিও এডিটিং
- ২-ডি এ্যানিমেশন
- ৩-ডি এ্যানিমেশন
- ভিজুয়্যাল প্রোগ্রামিং

কোর্সের উদ্দেশ্য ঃ

একটি মাত্র উদ্দেশ্যকে সামনে রেখেই এ কোর্সটি আমরা পরিচালিত করতে চাই। আর তা হলো কর্মসন্ধান।

কোর্সের মডিউল আধুনিক বিজ্ঞান সম্মতভাবে সাজানো। তিনটি সেমিস্টারে বিভক্ত এ কোর্স। প্রতি সেমিস্টারে থাকছে একটি করে প্রজেক্ট। কোর্সের মধ্যে আরো অন্তর্ভূক্ত থাকছে কোন স্বনামধন্য প্রতিষ্ঠানে ইন্টারনশিপ এর সুযোগ। দেশের বাইরের মডিউলে যে সমস্ত কোর্স চালু আছে তার বিপরীতে এই কোর্সটি ইতিবাচক প্রভাব রাখবে বলে হাইটেক প্রফেশনাল্স্ মনে করে। মধ্যবিত্ত ও নিম্নমধ্যবিত্ত শ্রেণীর অর্থনৈতিক সামর্থের কথা বিবেচনায় রেখে এই কোর্সের মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে।

কোর্সের বিষয় বিন্যাস ঃ

কোর্স তিনটি সেমিস্টারে বিভক্ত হবে। প্রতি সেমিস্টারের ব্যাপ্তি কাল হবে ৪ মাস। এক বছরে বাহান্ন সপ্তাহ এর মধ্যে ৫০টি সপ্তাহ আপনার ক্লাসের অন্তর্ভূক্ত। অর্থাৎ সপ্তাহে ৪টি করে মোট ২০০টি ক্লাস হবে। ঘন্টা হিসাবে মোট ৪০০ ঘন্টা।

আপনার চাকরী সুনিশ্চত করার জন্য আমাদের প্রচেষ্টা ঃ

- হাইটেক প্রফেশনালস এর একজন প্লেসমেন্ট অফিসার থাকবেন যার দায়িত্ব হবে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে আপনার চাকরি খোঁজা ও ইন্টারভিউ এর ব্যবস্থা করা।
- আপনার বায়োডাটা তৈরী ও তা নানান প্রতিষ্ঠানে বিতরণ ও পর্যবেক্ষণ করা।
- ইন্টারভিউ মোকাবেলার জন্য আলাদা প্রশিক্ষনের ব্যবস্থা করা।
- ইংরেজী ও বাংলায় কথা বলার বিষয়ে সমস্যা থাকলে তা দূরীকরণের ব্যবস্থা করা।
- আপনার লেখার দক্ষতা বাড়ানোর জন্য উদ্যোগ গ্রহণ।
- আমাদের নিজেস্ব ওয়েব সাইটে ফটো সহ আপনার বায়োডাটা একবছরের জন্য রেখে দেওয়া।
- আপনার কর্মসন্ধানের স্বপক্ষে সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও এনজিও সমূহে এ্যাডভোকেসি করা।

অন্যান্য সুবিধা ঃ

* একজন দক্ষ প্রশিক্ষক ও একজন ল্যাব এসিস্ট্যান্ট।
* মাল্টিমিডিয়া বিষয়ের উপর হাইটেক প্রফেশনাল্স্ এর বই সরবরাহ করা হবে।
* প্রয়োজনীয় সিডি লাইব্রেরির সুযোগ, ইন্টারনেট সুবিধা, ফটোকপির সুযোগ ইত্যাদি।

হাইটেক প্রফেশনাল্স্

বাড়ী নং # ৫০০ ডি (নতুন ৪এ), রোড নং # ৮
ধানমন্ডি আবাসিক এলাকা, ঢাকা - ১২০৫
ফোন ঃ ৯৬৬১৪৮৯, ৮৬২৩০৬
ফ্যাক্স ঃ ৮৩৬৭২৬, ই-মেইল ঃ hitpdhaka@bangla.net

এম. এ. হক অনু

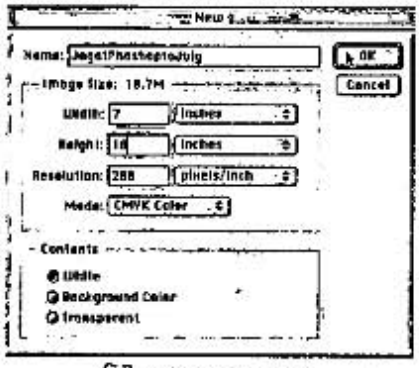
ফটোশপঃ গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমস্যা ও সমাধান

প্রায়োগিক দিক থেকে গ্রাফিক্স (Graphics) শব্দটিকে চিত্রাদি-সম্বন্ধীয় লৈখিক বা সুস্পষ্টভাবে বর্ণনামূলক হিসেবে ব্যবহার করা হয়। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের Adobe System Inc. কর্তৃক তৈরি করা বহুল আলোচিত ও জনপ্রিয় গ্রাফিক্স প্যাকেজ সফটওয়্যারটি হচ্ছে এডবি ফটোশপ। সর্বপ্রথম Apple Macintosh কমপিউটারে ব্যবহার উপযোগী করে সফটওয়্যারটি তৈরি করা হয়। পরবর্তীতে IBM কমপিউটারসমূহে উইন্ডোজ পরিবেশ সৃষ্টি হওয়ায় আইবিএম এবং আইবিএম কম্পাটিবল কমপিউটারসমূহে এই সফটওয়্যারটি ব্যবহৃত হচ্ছে এবং ক্রমেই ফটোশপ ব্যবহারকারীর সংখ্যা ও জনপ্রিয়তা জ্যামিতিক হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে।

প্রকাশনা শিল্পের আধুনিকায়নের ক্ষেত্রে এর অবদান অনস্বীকার্য। বিশেষ করে কমপিউটারের মাধ্যমে ডিজাইনের কার্যাবলী সম্পাদিত করা। আলোচ্য ফটোশপ প্যাকেজটি ব্যবহার করেই কমপিউটারে বিভিন্ন ধরনের ডিজাইনের কার্যাবলী সম্পাদন করা হয়। অর্থাৎ বই-পুস্তক, পত্র-পত্রিকা, স্মরণিকা, ম্যাগাজিন, বিজ্ঞাপন চিত্র, পোস্টার-লিফলেট এসব ডিজাইনিং কার্যাবলী সম্পাদন— যা হবে অত্যন্ত আকর্ষণীয় এবং মনমুগ্ধকর ডিজাইন। বর্তমানে এডবি ফটোশপ-এর ৫.০ ভার্সনটি ব্যবহৃত হচ্ছে। অবশ্য ফটোশপের পরবর্তী ভার্সন ৫.৫ সম্প্রতি রিলিজ হয়েছে। কিন্তু এটি এখানে এখন তেমন প্রচলিত নয় বলে আমরা ভার্সন ৫.০ নিয়েই আলোচনা করছি।

এখন আসা যাক মূল কথায়। ফটোশপ প্যাকেজটি কিভাবে অপারেটিং করা যায়? আলোচ্য প্রশ্নের উত্তরটি বিশাল। তবে এ নিবন্ধে ফটোশপের অবহেলিত কিন্তু গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমস্যা ও তার সমাধান আলোচনা করা হয়েছে।

ফটোশপ ওপেন করার সাথে সাথে আমরা দেখি বাম পাশে একটি টুল বক্স এবং উপরে মেনুবার। মেনুবার থেকে File Menu-তে গিয়ে New তে বা Ctrl+N প্রেস করলে নিচের চিত্রটি আসবে।



নিউ কম্যান্ডের ডায়লগ বক্স

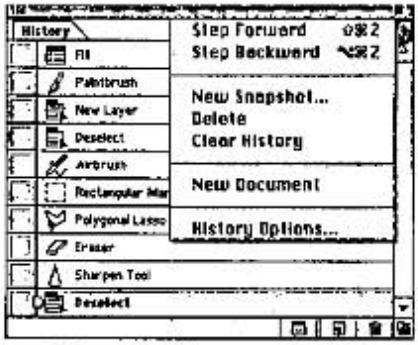
চিত্রে Name-এর পাশে ফাইলের নাম লিখতে হবে। Image Size-এ গিয়ে Width এবং Height-এ চিত্রের সাইজ কত হবে তা দিতে হবে।

Resolution : এই রেজ্যুলেশনের ক্ষেত্রে আমরা অনেকেই ভুল করে থাকি। কাজ শুরু করার আগেই স্থির করতে হবে কাজটি কি প্রিন্ট মিডিয়ার জন্য নাকি ডিজিটাল মিডিয়ার জন্য করা হচ্ছে এবং সে অনুসারে রেজ্যুলেশন ঠিক করতে হবে। অর্থাৎ প্রিন্ট মিডিয়ার জন্য কমপক্ষে ২০০ রেজ্যুলেশন এবং ডিজিটাল মিডিয়ার জন্য কমপক্ষে ৭২ রেজ্যুলেশন হলেই চলবে। এর পরে রেজ্যুলেশনের ডান পার্শ্বে pixels/inch নির্বাচন করে নিতে হবে (মনে রাখতে হবে Width এবং Hight এর ডান পার্শ্বের ঘরেও inches দিতে হবে)। তা না হলে প্রিন্ট মিডিয়ার কাজ সুষ্ঠ হবে না। আমরা অনেকেই এই ভুলটি করে থাকি।

Mode : এটি ডিজাইনিংয়ের ক্ষেত্রে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয়। পূর্বের ন্যায় এক্ষেত্রেও স্মরণ রাখতে হবে যে ডিজাইনটি প্রিন্ট মিডিয়া নাকি ডিজিটাল মিডিয়ার জন্য। প্রিন্ট মিডিয়ার জন্য হলে তা অবশ্যই CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black) মোডে হতে হবে। কিন্তু ডিজিটাল মিডিয়ার জন্য হলে তা RGB (Red, Green, Blue) মোড হলেই চলবে। কারণ প্রিন্ট মিডিয়াতে Cyan, Magenta, Yellow, Black এই কয়টি রং ব্যবহৃত হয় (শুধু অতিরিক্ত রং ছাড়া)। তাই ফটোশপে ডিজাইন করার সময় রেজ্যুলেশন কত হবে এবং মোড কি দিতে হবে তা আগেই নির্ধারণ করে নিতে হবে।

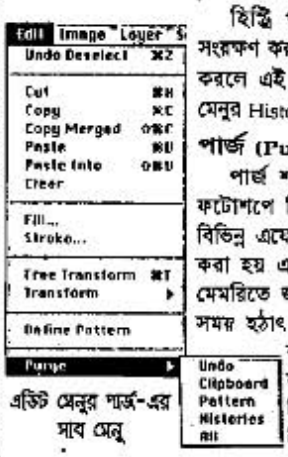
শো হিস্ট্রি (Show History)

History শব্দের অর্থ ইতিহাস। আর ফটোশপে কাজ করার সময় যা কিছু করা হয় তা এই হিস্ট্রি প্যালেটে গিয়ে জমা হয়। মেনুবারের Window-তে ক্লিক করলে Show History পাওয়া যাবে। এই হিস্ট্রি প্যালেট ফটোশপ ব্যবহারকারীদের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি প্যালেট। কোন ডিজাইনার যখন ফটোশপে কাজ করেন তখন বিভিন্ন সময় বিভিন্ন Effect ব্যবহার করতে হয়। অথচ দেখা গেল একই জায়গায় পর পর তিনটি এফেক্ট দেয়া হল ডিজাইন পছন্দের জন্য। কিন্তু প্রথম দুটি এফেক্ট ডিলিট করা হলো। তৃতীয়টি প্রয়োগের পর মনে হলো প্রথম এফেক্টটি সম্ভবত গ্রহণযোগ্য ছিল। সেক্ষেত্রে Undo করলে দ্বিতীয় এফেক্টটি পাওয়া যাবে। কিন্তু প্রথমটি আর পাওয়া যাবে না। এক্ষেত্রে কি করা যায়? এখানেই প্রয়োজন হিস্ট্রি প্যালেটের। হিস্ট্রি প্যালেটে গিয়ে দেখা যাবে সেখানে অনেক লেয়ার জমা হয়েছে। এই লেয়ারগুলো হচ্ছে ডিজাইনার যতবার কিছু ডিজাইন করতে চেয়েছেন ততবারই এই হিস্ট্রি প্যালেটে একটি করে হিস্ট্রি জমা হয়েছে। এখন এই হিস্ট্রি প্যালেট থেকে ডিজাইনার তার প্রথম এফেক্টটি সহজেই খুঁজে পাবে। হিস্ট্রিতে গিয়ে যে ধাপটি সক্রিয় আছে সে ধাপটির উপরের ধাপগুলো ধারাবাহিকভাবে দেখতে হলে উইন্ডোজে Alt+Ctrl+Z অথবা ম্যাকে Option+Command+Z প্রেস করতে হবে এবং সক্রিয় ধাপটির নিচের ধাপগুলো ধারাবাহিকভাবে দেখতে হলে উইন্ডোজে Shift+Ctrl+Z অথবা ম্যাকে Shift+Command+Z প্রেস করতে হবে।



শো হিস্ট্রি প্যালেট ওহিস্ট্রি প্যালেটের পপআপ মেনু

হিস্ট্রি প্যালেটে আরো একটি মজার ফিচার আছে এবং সেটি হচ্ছে Snapshot অর্থাৎ ছবি তুলে রাখা। ফটোশপে ডিজাইন করার সময় মনে হলো এই ডিজাইনটি পরবর্তীতে ব্যবহার করা যেতে পারে। সেক্ষেত্রে হিস্ট্রি প্যালেটের পপআপ মেনুতে গিয়ে New Snapshot-এ ক্লিক করলে পছন্দের ডিজাইনটি একটি নতুন স্ন্যাপশট হিসেবে সেভ করবে এবং তা প্রথম ধাপ হিসেবেই সংরক্ষিত হবে ও পরবর্তীতে সুবিধামত ব্যবহার করা যাবে। কিন্তু এই ধাপগুলো ফাইল বন্ধ করলে এবং পুনরায় ওপেন করলে তা আর পাওয়া যাবে না।



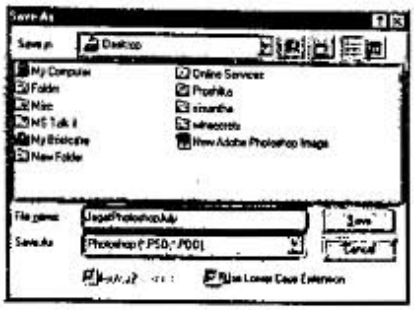
এডিট মেনুর পার্জ-এর সাব মেনু

হিস্ট্রি প্যালেটে সর্বোচ্চ ১০০টি ধাপ পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায় এর বেশি নয়। কিন্তু আপনি ইচ্ছে করলে এই সংখ্যা নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন পপআপ মেনুর History Option থেকে।

পার্জ (Purge)

পার্জ শব্দের অর্থ আবর্জনা অপসারিত করা। ফটোশপে ডিজাইন করার সময় অনেক কাট-পেস্ট, বিভিন্ন এফেক্ট, বিভিন্ন প্যাটার্ন, বিভিন্ন ছবি ব্যবহার করা হয় এবং বর্তমান অবস্থায় তা কমপিউটারের মেমরিতে জমা হতে থাকে। তাই ডিজাইন করার সময় হঠাৎ করে কমপিউটার ম্যাসেজ দিয়ে থাকে র‍্যাম ভরে গেছে আর জায়গা নেই। সে সময় সেভ দিলে সেভও হয় না। তখন কি করা যায়? তখনই পার্জ-এর সাহায্য নিতে হবে। মেনুবারের Edit-মেনুতে

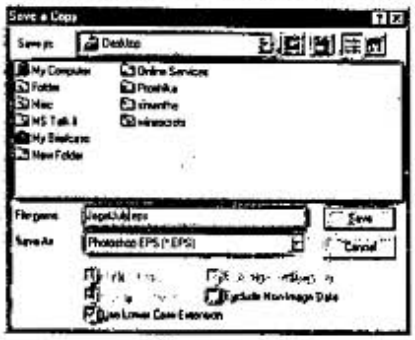
Purge দেখা যাবে। পার্জ ক্লিক করলে পার্জ-এর অধীনে All ক্লিক করলে কমপিউটারের মেমরিতে রক্ষিত সমস্ত কিছু মুছে যাবে অর্থাৎ মেমরিতে কাট বা প্যাটার্ন ইত্যাদি কিছুই থাকবে না এবং দেখা যাবে কমপিউটার পূর্বের মত কাজ করছে ও সেভ নিচ্ছে।



সেভ কমান্ডের ডায়লগ বক্স

সেভ (Save)

সেভ শব্দের অর্থ রক্ষা করা বা সংরক্ষণ করা। বর্তমানে প্রিন্ট মিডিয়ার জন্য ফটোশপের ফাইল কিভাবে সেভ করা হয়, তা আলোচনা করা হলো— ফটোশপে ডিজাইন করার পর Ctrl+S প্রেস করলে যে ডায়লগ বক্সটি আসবে সেখানে ফাইলের নাম লিখতে হবে এবং ফটোশপ ফর্ম্যাটে ফাইল সেভ করতে হবে। এই ফটোশপ ফর্ম্যাটে ফাইল সেভ করলে ডিজাইনিং ফাইলে লেয়ারগুলো যেভাবে সাজানো ছিল ঠিক সেভাবেই সাজানো থাকবে। এতে ডিজাইনার তার ডিজাইন পরিবর্তন করতে চাইলে ফাইল ওপেন করে তা সহজেই লেয়ার সরিয়ে করতে পারবে। ডিজাইন যখন চূড়ান্ত হবে তখন প্রিন্ট মিডিয়ার জন্য File>Save a Copy প্রেস করলে যে ডায়লগ বক্সটি আসবে। সেখান থেকে



সেভ এ কপি কমান্ডের ডায়লগ বক্স

তথ্য কণিকা

DCS— Desktop Color Separations
EPS — The Encapsulated PostScript
GIF — The Graphics Interchange Format
IFF — The Amiga™ Interchange File Format
JPE — The Joint Photographic Experts Group
PDF— Portable Document Format
CT — The Scitex Continuous Tone
TIF — The Tagged-Image File

Photoshop EPS ফর্ম্যাটে ভিন্ন নামে ফাইলটি সেভ করতে হবে এবং দেখা যাবে EPS ফর্ম্যাটে ফাইলে সমস্ত লেয়ার একত্রিত হয়ে ব্যাকগ্রাউন্ডে পরিণত হয়েছে যেখানে আপনি ইচ্ছে মত আর কোন কাজ করতে পারছেন না। আর একথা অবশ্যই মনে রাখতে হবে আমাদের দেশে প্রিন্ট মিডিয়ার জন্য কাজ করলে ফটোশপের ফাইলটিকে EPS ফর্ম্যাটে সেভ করতেই হবে। আশা করি এখন পরিষ্কার যে, কেন একই ফাইল বা একই কাজ দুই নামে এবং দুই ফর্ম্যাটে সেভ করতে হবে।

আগামীতে আমরা ফটোশপের আরও কিছু অবহেলিত কিন্তু গুরুত্বপূর্ণ বিষয় নিয়ে আলোচনা করব।

[প্রতিবেদনটি তৈরিতে সহযোগিতা করেছেন সমর রঞ্জন মিত্র।]

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। লেখার বিষয়বস্তু সম্পর্কে আগে জানানো বাঞ্ছনীয়। কমপিউটার জগৎ-এ লেখা কোন অবস্থাতেই কমপিউটার জগৎ কর্তৃপক্ষের পূর্বানুমতি ছাড়া অন্য পত্রিকায় পাঠানো যাবে না। তবে পাঠানো লেখা ৩ (তিন) মাসের মধ্যে ছাপানো না হলে অমনোনিত লেখা হিসেবে ধরে নিতে হবে। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়।

স.ক.জ.

NETcon (Economy) PC
Pentium Main Board
Cyrix 300 MHz
32 MB DIMM Ram
6.4 G.B. H.D.D.
3.5" X 1.44 F.D.D.
1/2/4 MB VGA Support
14" Color Digital Monitor
Standard Mouse & Pad
Windows 98 Keys Board
Attractive Cassing
Tk. 21,750/=

NETcon (Student) PC
Pentium Main Board
AMD 350 MHz
32 MB DIMM Ram
6.4 G.B. H.D.D.
3.5" X 1.44 F.D.D.
4 MB AGP Support
14" 104E Philips Monitor
40X CD Drive
64 Voice 3D Sound Card
Amplified Speaker.
Standard Mouse & Pad
Windows 98 Keys Board
Attractive Cassing
Tk. 28,950/=

NETcon (Business) PC
440 ZX, Intel Chips M/B
Intel PII 400 MMX MHz
64 MB DIMM Ram
8.4 G.B. H.D.D.
3.5" X 1.44 F.D.D.
4 MB AGP Support
14" 104E Philips Monitor
Standard Mouse & Pad
Windows 98 Keys Board
Attractive Cassing
Tk. 33,950/=

NETcon (Exclusive) PC
440 BX, Intel Chips M/B
Intel PIII 450 MMX MHz
128 MB DIMM Ram
10.2 G.B. H.D.D.
3.5" X 1.44 F.D.D.
8 MB AGP Support
15" Color Digital Monitor
48X CD Drive with Remote
64 Bit PCI Sound Card
Sub Woofer Speaker.
Standard Mouse & Pad
Windows 98 Keys Board
Attractive ATX Cassing
Tk. 55,950/=

✔ Mother Board ✔ Monitor ✔ Processor
✔ Casing ✔ Hard Drive ✔ Floppy Drive
✔ Backup Drive ✔ RAM ✔ CD Drive
✔ AGP Card ✔ Stabilizer ✔ Key Board
✔ U.P.S. ✔ Mouse ✔ TV Card
✔ Sound Card ✔ Speaker ✔ Fax Modem
✔ Dot, Jet & Laser Printer

ACCESSORIES ALSO AVAILABLE

Enquiry Please . . .

Contruct.....
NETcon Computers
129 Shantinagor, Dhaka-1217,
Tel: 9344319. Mobile: 018-221300
Fax: 880-2-835367,
E-mail: netcon@bdcom.com.

ওয়েবপেজের ইন্টারএক্টিভিটি বৃদ্ধির লক্ষ্যে

সুহৃদ সরকার

মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক স্ক্রীপ্টিং এডিশন

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

লুপিং স্টেটমেন্ট

লুপিংয়ের মাধ্যমে কতগুলো নির্দেশকে বারবার পালন করার নির্দেশ দেয়া যেতে পারে। কোন শর্ত পূরণ না হওয়া পর্যন্ত কোন কোন লুপ চলতে থাকে। ভিবিস্ক্রিপ্টে ব্যবহৃত লুপিং স্টেটমেন্টগুলো হলো—

Do...Loop : কোন শর্ত সত্য থাকা বা না হওয়া পর্যন্ত চলতে থাকে।

While...Wend : কোন শর্ত সত্য হলে চলে।

For...Next : কাউন্টার ব্যবহার করে নির্দিষ্ট বার চলে।

For...Each...Next : কোন কালেকশন বা অ্যারের প্রতিটি আইটেমের জন্য একগুচ্ছ নির্দেশ পালন করে।

নিচে এসব লুপ স্টেটমেন্টের ব্যবহার পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

Do...Loop

কোন শর্ত সত্য (True) থাকা কালে কিংবা কোন শর্ত সত্য না হওয়া পর্যন্ত কোন কাজ চালিয়ে যাওয়ার নির্দেশ দিতে Do...Loop স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা হয়।

আমরা প্রথমে দেখবো কোন শর্ত সত্য হলে কীভাবে Do...Loop স্টেটমেন্ট ব্যবহার করতে হয়। এটি আবার দুভাবে ঘটে। প্রথমেই যাচাই করে নিতে পারে শর্তটি সত্য কিনা, আবার একবার ওই নির্দেশ পালন করার পর শর্তটি যাচাই করতে পারে। এখানে দুটি প্রসেডিউর দেখানো হলো।

ChkFirstWhile প্রসেডিউরে শর্তটি প্রথমেই যাচাই করে নেয়া হয়, আর ChkLastWhile-এ শর্তটি যাচাই করা হয় অন্তত একবার নির্দেশ পালিত হবার পর।

```
Sub ChkFirstWhile()
    Dim counter, myNum
    counter=0
    myNum=20
    Do While myNum>10
        myNum=myNum-1
        counter=counter+1
    Loop
    msgBox "The Loop mode" & counter & "repetitions."
End Sub

Sub ChkLastWhile()
    Dim counter, myNum
    counter=0
    myNum=20
    Do
        myNum=myNum-1
        counter=counter+1
    Loop While myNum>10
    MsgBox "The Loop mode" & counter & "repetitions."
End Sub
```

এবারে আমরা দেখব কোন শর্ত পূরণ না হওয়া পর্যন্ত কোন কাজের নির্দেশ দিতে কীভাবে Do...Loop ব্যবহার করা হয়। আগের মতোই এখানেও শর্তটি প্রথমে কিংবা পরে যাচাই করে নেয়া যায়।

```
Sub ChkFirstUntil()
    Dim counter, myNum
    counter=0
    myNum=20
    Do Until myNum=10
        myNum=myNum-1
        counter=counter+1
    Loop
    MsgBox "The Loop mode" & counter & "repetitions."
End Sub

Sub ChkLastUntil()
    Dim counter, myNum
    counter=0
    myNum=20
    Do
        myNum=myNum+1
        counter=counter+1
    Loop Until myNum=10
    MsgBox "The Loop mode" & counter & "repetitions."
End sub
```

লুপিং অনেক সময় অনির্দিষ্টকাল পর্যন্ত চলতে পারে। তবে কোন শর্ত পূরণ হওয়ার সাথে সাথে Loop থেকে বের হওয়া যায়। Do...Loop থেকে বের হওয়ার জন্য ব্যবহার করা হয় Exit Do স্টেটমেন্ট। যেমন—

```
Do Until myName=10
    myNum=myNum-1
    counter=counter+1
    If myNum<10 Then Exit Do
Loop
```

While...Wend

এটিও Do...Loop স্টেটমেন্টের মতো ব্যবহৃত হয়। এর ব্যবহারে সতর্কতা প্রয়োজন, তাই Do...Loop স্টেটমেন্ট ব্যবহারই শ্রেয়।

For...Next

কোন নির্দেশ নির্দিষ্ট সংখ্যকবার পালনের নির্দেশ দিতে For...Next স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা হয়। যেমন—

```
Sub Writelt 20 Time ()
    Dim x
        x=2
    For x=1 To 20
        Document.Write "Now x=" & x &"."
    Next
End Sub
```

এখানে x-এর প্রতিবার ১ করে বাড়ে একে ইচ্ছেমতো বাড়ানোর জন্য Step কীওয়ার্ড ব্যবহার করা হয়। যেমন x-এর মান ২ করে বাড়াতে দেখা যেতে পারে :

```
For x = 1 To 20 Step 2
    Document.Write "Now x="&x&"."
Next
```

For...Next লুপ থেকে বের হওয়ার জন্য If...Exit For স্টেটমেন্ট ব্যবহার করতে হয়।

For...Each...Next

এর ব্যবহার For...Next এর মতোই, তবে অবজেক্ট কালেকশনে শর্ত যাচাই করতে এটি ব্যবহার করা হয়। ধরা যাক আপনার বইয়ের কালেকশন। আপনি কাউকে বললেন পরীক্ষা করতে, যদি কোন বইয়ের পৃষ্ঠা ছেঁড়া থাকে সে যেন আপনাকে জানায়। এক্ষেত্রে For...Each...Next স্টেটমেন্টে লেখা হবে এভাবে :

```
For Each Book in Collection
    If Book.Appearance="Torn" Then
    MsgBox "Torn Book!",0,"Torn!"
    End If
Next
```

বইয়ের একটি পৃষ্ঠা ছেঁড়া পাওয়ার পর সে আপনাকে খবর দেবে, এবং তারপর বাকিগুলো পরীক্ষা করবে। এভাবে আপনার কালেকশনের সব বই শেষ না হওয়া পর্যন্ত তার কাজ চলবে।

নিচে বাস্তব উদাহরণ হিসেবে একটি ওয়েবপেজের কোড দেখানো হলো। এটির CmdChange বাটনে ক্লিক করলে TextBox-এর মান বদলে যেতে থাকবে।

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> For...Each...Next </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<SCRIPT LANGUAGE="VBScript">
<!--
Sub cmdChange_onClick
    Dim d
    Set d=CreateObject ("Scripting.Dictionary")
    d.Add "0", "Athens"
    d.Add "1", "Belgrade"
    d.Add "2", "Cairo"
    For Each I is d
        Document.frmForm.Elements(I). Value=D.Item(I)
    Next
End Sub
-->
</SCRIPT>
<FORM NAME = "frmForm">
<INPUT TYPE = "Text"> <P>
<INPUT TYPE = "Text"> <P>
<INPUT TYPE = "Text"><P>

<INPUT TYPE = "Button" NAME="cmdChange"
VALUE="Click Here"> <P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

ভিবিস্ক্রীপ্ট প্রসেডিউর

ভিবিস্ক্রীপ্টের গুরুত্বপূর্ণ অংশ হলো প্রসেডিউর (Procedure), কারণ এর মাঝেই কার্যকর নির্দেশ দেয়া থাকে। বিভিন্ন উদ্দেশ্যে বিভিন্ন প্রকার প্রসেডিউর তৈরি করা যায় ভিবিস্ক্রীপ্টে। এখানে প্রসেডিউর হলো আপনার নির্দেশসমূহের আধার। পরবর্তীতে এই প্রসেডিউরকে ডেকে নির্দিষ্ট কাজটি সারা যায়। একবার কোন প্রসেডিউর সংজ্ঞায়িত করা হলে স্ক্রীপ্টের যেকোন স্থান থেকে ওই প্রসেডিউরের নাম ধরে ডাকা (call) যাবে।

ভিবিস্ক্রীপ্টে প্রসেডিউর দু'ধরনের : সাবরুটিন (Subroutine) ও ফাংশন (Function)। নিচে দু'ধরনের প্রসেডিউর সম্পর্কেই আলোচনা করা হলো—

সাবরুটিন

সাবরুটিনে থাকে কতগুলো ভিবিস্ক্রিপ্ট স্টেটমেন্ট। ধরুন আপনি কতগুলো কোড লিখলেন কোন নির্দিষ্ট কাজ করার জন্য। একাজটা করতে হতে পারে বিভিন্ন স্থানে। এরকম পরিস্থিতিতে কোডগুলোকে একটি নাম দিয়ে সাবরুটিনে সংজ্ঞায়িত করতে পারেন। তারপর যখনই দরকার পড়বে কল করুন সেই সাবরুটিনকে। কোন স্থান থেকে ওই সাবরুটিনকে কল করা হলে প্রোগ্রাম সেই সাবরুটিনের নির্দেশসমূহ পালন করবে এবং সাবরুটিন শেষে আবার সে স্থানে ফিরে যাবে। এক্ষেত্রে সাবরুটিন কলার (Caller) লাইনে কোন মান (Value) পাঠায় না।

সাবরুটিন ঘোষণা করা হয় Sub কীওয়ার্ড দিয়ে এবং শেষ হয় End sub দিয়ে। সাবরুটিনের সাধারণ কাঠামো হলো—

```
Sub subroutineName (Arg1, Arg2, ... Argn)
code to follow
End Sub
```

এখানে SubroutineName হলো ওই সাবরুটিনের নাম এবং Arg1, Arg2, ...Argn হলো ঐচ্ছিক আর্গুমেন্ট বা প্যারামিটার। কোন আর্গুমেন্ট না থাকলে ব্র্যাকেট না দিলেও চলে।

সাবরুটিনের নাম এমন হওয়া উচিত যাতে তার উদ্দেশ্য বোঝা যায়। সাবরুটিন নাম দেয়ার ক্ষেত্রে ভ্যারিয়েবল নাম ব্যবহারের নিয়ম মেনে চলতে হয়। এ নিয়মে WelcomeTheUser, PrintInvoice, MeterZyards ইত্যাদি নাম সঠিক হলেও User.Welcome, ZPrinter, Miles* 1.609 ইত্যাদি নাম ঠিক নয়। সাবরুটিনের নামকরণে ভুল হলে তা কাজ করবে না।

Sub প্রসেডিউরের আর্গুমেন্ট হিসেবে যেকোন কনস্ট্যান্ট, ভ্যারিয়েবল কিংবা এক্সপ্রেশন ব্যবহার করা যেতে পারে। কোন Sub প্রসেডিউরের কোন আর্গুমেন্ট বা প্যারামিটার না থাকলে অবশ্যই শূন্য ব্র্যাকেট () ব্যবহার করতে হবে। যেমন—

```
Sub ConvertTemp ()
    Temp = InputBox ("Please enter the temperature
inFarenheit", 1)
    MsgBox "The temperature is" & celcius(temp) &
"degreas C".
End Sub
```

এ Sub প্রসেডিউরের নাম দেয়া হয়েছে ConvertTemp, এরপর () ব্যবহার করা হয়েছে, কোন আর্গুমেন্ট ব্যবহার করা হয়নি। এ প্রসেডিউরে ভিবিস্ক্রীপ্টের দুটি বিল্টইন ফাংশন InputBox ও MsgBox ব্যবহৃত হয়েছে এবং সেইসাথে celcius নামে আরেকটি ফাংশন ব্যবহৃত হয়েছে যার আর্গুমেন্ট হিসেবে আছে temp.celcius. এই ফাংশনটির গঠন সম্পর্কে পরে আলোচনা করা হবে।

ফাংশন

ফাংশন প্রসেডিউর হলো কতগুলো ভিবিক্রীপ্ট কোডের সমাহার যা শুরু হয় Function স্টেটমেন্ট দিয়ে এবং শেষ হয় End Function দিয়ে। এটি Sub প্রসেডিউরের মতোই, তবে সাবপ্রসেডিউর কোন মান নির্ণয় করতে পারে না, ফাংশন তা পারে। যেমন আগের convertTemp() সাবরুটিনে সেলসিয়াস ফাংশনটি ফারেনহাইট তাপমাত্রাকে সেলসিয়াস ডিগ্রীতে পরিণত করেছে। সাবপ্রসেডিউরের মতো এটিও একই রকম আর্গুমেন্ট নিতে পারে এবং আর্গুমেন্ট না থাকলে ফাংশন স্টেটমেন্টের পর () দিতে হয়। এখন আলোচনা করা হবে সেলসিয়াস ফাংশনটি সম্পর্কে।

```
Function Celcius (fDegrees)
    Celcius=(fDegrees-32)*5/9
End Function
```

এখানে Celcius ফাংশনটির আর্গুমেন্ট হিসেবে fDegrees দেয়া হয়েছে।

সংজ্ঞায়িত ফাংশনকে স্ক্রিপ্টের অন্য কোন স্থান থেকে ডাকা যেতে পারে। ভিবিক্রীপ্টে দু'ভাবে যেকোন Sub কিংবা Function প্রসেডিউরকে কল করা যেতে পারে। যেমন—

```
Call MyProc (Arg1, Arg2, ... Argn)
MyProc Arg1, Arg2.... Argn
```

এখানে Call স্টেটমেন্ট ব্যবহারের পর প্রসেডিউরের নাম (MyProc) এবং ব্র্যাকেটে আর্গুমেন্ট বা প্যারামিটার দেয়া হয়েছে। দ্বিতীয়টিতে Call স্টেটমেন্ট ব্যবহার না করে সরাসরি প্রসেডিউরে নাম উল্লেখ করা হয়েছে এবং ব্র্যাকেট ছাড়াই আর্গুমেন্ট ব্যবহার করা হয়েছে। সাব কিংবা ফাংশন প্রসেডিউরকে ডাকতে দুটি পদ্ধতিই ব্যবহার করা যায়। কোন ভ্যারিয়েবলের মান নির্দেশের জন্যও ফাংশন ব্যবহার করা চলে। এক্ষেত্রে ফাংশনকে অবশ্যই ভ্যারিয়েবলের ডানে রাখতে হবে। এর গঠন হবে :

```
return_variable=function_Name (Arg1, Arg2,....Argn)
```

আগের উদাহরণে দেখা যেতে পারে :

```
temp=Celcius(fDegrees)
```

এতক্ষণ আমরা সাবরুটিন ও ফাংশন সম্পর্কে জানলাম। এসব প্রসেডিউরকে প্রোগ্রামের মধ্যে কোন স্থান থেকে কল করতে হয়। তাহলেই প্রসেডিউরে প্রদত্ত নির্দেশাবলী পালিত হয়। কিন্তু এমন কিছু প্রসেডিউর আছে যা কোন এইচটিএমএল কন্ট্রোলের বিভিন্ন ইভেন্ট, যেমন onClick, onMouseOver, onLoad ইত্যাদিতে প্রয়োগ করা হয়। এসব ইভেন্টের প্রেক্ষিতে ওই প্রসেডিউর নিজে নিজেই পালিত হয়, কোন কল প্রয়োজন হয় না। এ ধরনের প্রসেডিউরকে বলা হয় ইভেন্ট প্রসেডিউর। ধরা যাক, আপনি এইচটিএমএল ফরমে একটি বাটন তৈরি করলেন Button1 নামে। এখন চাচ্ছেন এই বাটনে ক্লিক করার সাথে সাথে কিছু নির্দেশ প্রয়োগ করা হোক। এ রকম প্রেক্ষিতে ইভেন্ট প্রসেডিউর ব্যবহার করতে হয়। ইভেন্ট প্রসেডিউরের গঠন হবে এরকম :

```
Sub ControlName_Eventname()
    Code to follow
End Sub
```

আমরা Button1 কন্ট্রোলের জন্য লিখতে পারি :

```
Sub Button1_onClick()
    MsgBox "You clickedme!"
End Sub
```

এক্ষেত্রে বাটন অবজেক্টের NAME প্যারামিটারে অবশ্যই Button1 উল্লেখ করতে হবে, যেমন—

```
<INPUT TYPE = "Button" NAME = "Button1" VALUE = "Clickme">
```

বিল্টইন ফাংশন

প্রয়োজনে নিজস্ব ফাংশন তৈরি ছাড়াও ভিবিক্রীপ্টে রয়েছে বিল্টইন ফাংশন ব্যবহারের সুবিধা। এসব ফাংশন ব্যবহার করে অনেক কাজ করা যায়। এখন আমরা সচরাচর ব্যবহৃত কিছু বিল্টইন ফাংশন সম্পর্কে আলোচনা করবো।

ইনপুটবক্স

ব্যবহারকারীর ইনপুট গ্রহণের জন্য InputBox ফাংশন ব্যবহার করা হয়। এর গঠন হলো :

```
InputBox(prompt, title, default, xpos, ypos, helpfile, context)
```

এ ফাংশনে একমাত্র prompt ছাড়া অন্যসব আর্গুমেন্ট অপশনাল বা ঐচ্ছিক। আমরা এখন দেখব এর প্রতিটি আর্গুমেন্ট কী বোঝায় :

prompt— এ আর্গুমেন্ট ব্যবহারকারীর নিকট প্রশ্ন উত্থাপন করে।

title— এটি ডায়ালগ বক্সের শিরোনাম নির্দেশ করে।

default— ডায়ালগের ইনপুটবক্সে default মান নির্দেশ করে।

xpos ও ypos— ডায়ালগটি কোন স্থানে অবস্থান করবে তা নির্দেশ করে।

helpfile ও context— কোন হেল্পফাইল ও কনটেক্সট আইডি নির্দেশ করে।

InputBox— ফাংশনের উদাহরণ হলো— InputBox ("What is your name?" Information, "Write your name here")

MsgBox

এই ফাংশনটি ভিবিক্রীপ্টে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত ফাংশন। এর মাধ্যমে ব্যবহারকারীকে কোন মেসেজ জানিয়ে দেয়া যায়। এর গঠন হলো :

```
MsgBox (prompt, button, title, helpfile, context)
```

এখানে prompt অংশে আপনার বক্তব্য এবং Button অংশে ডায়ালবক্সে কি কি বাটন দেখা যাবে তা নির্দেশ করা হয়। বাটন নির্দেশ করা হয় ভিবিক্রীপ্ট কনস্ট্যান্ট কিংবা তার সমমান সংখ্যা ব্যবহার করে। যেমন—

```
MsgBox ("Do you want to continue?", vbYesNo, "Alert")
```

অথবা

```
MsgBox ("Do you want to continue?", 4, "Alert")
```

এ ফাংশনটি Yes এবং No বাটন সমৃদ্ধ মেসেজবক্স দেখাবে।

GID Genuine intel® Dealer

*Excellent Price * Best Quality * Committed Support*

Try Us For Your Desired Configuration !!!

Configuration	Pentium I	Pentium II	Pentium II	Pentium III
Processor	Intel MMX	Intel CELERON	Intel MMX	Intel MMX
Speed	200/233 MHz	333/366 MHz	350/400/450MHz	450 MHz
Cache	512 K	512 K	512 K	512 K
RAM	32 MB DIMM	32 MB DIMM	32 MB DIMM	32 MB DIMM
Vedio RAM	4MB	8MB AGP	8MB	8MB
F.D.D.	1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB
Key Board	104 Key	104 Key	104 Key	104 Key
Mouse & Pad	A4 Tech	A4 Tech	A4 Tech	A4 Tech
Monitor	14" SVGA Color	14" SVGA Color	14" SVGA Color	14" SVGA Color
Price	Tk.15,000\= Tk.16,000\=	Tk.19,500\= Tk.20,500\=	Tk.27,500\= Tk.28,500\= Tk.30,500\=	Tk.35,500\=

Multimedia Kit - Tk.3,500\=

(40X CD-ROM, 3D Sound Card, Amplified Speaker)

Add Price For Hard Disk & RAM

4.3 GB Quantum Fireball	=Tk.5,300\=
6.4 GB Quantum Fireball	=Tk.5,900\=
8.4 GB Quantum Fireball	=Tk.6,400\=
10.2 GB Quantum Fireball	=Tk.8,600\=
13.0 GB Quantum Fireball	=Tk.10,600\=
64 MB DIMM RAM	=Tk.2,400\=
128 MB DIMM RAM	=Tk.5,000\=

CST Computer System Technology

85/1/A, Purana Palton Line

Tel. # 9349325, Mobile # 017542616.

Fax # 880-2-9349325, email : cst@bangla.net

Date

এ ফাংশন কোন আর্গুমেন্ট গ্রহণ করে না এবং সিস্টেম তারিখ নির্দেশ করে।

DateValue

এই ফাংশন স্ট্রিং ফরম্যাটে তারিখ আর্গুমেন্ট গ্রহণ করে এবং তাকে Date সাবটাইপ ডাটাতে পরিণত করে। এর আর্গুমেন্ট হিসেবে বিভিন্ন ফরম্যাটের তারিখ, যেমন— January1, 1999, 1/1/99 কিংবা Jan1, 1999 গ্রহণ করতে পারে। এ ফাংশন ব্যবহার করে এ ধরনের তারিখকে Date সাবটাইপে রূপান্তর করার পর অন্য ফাংশনে তা ব্যবহার করা যায়।

Day

এ ফাংশন আর্গুমেন্ট হিসেবে তারিখ গ্রহণ করে এবং তা থেকে দিন সংখ্যায় প্রকাশ করে যার মান ১ থেকে ৩১।

Weekday

এ ফাংশন কোন তারিখ থেকে বার সংখ্যায় বের করতে পারে; সপ্তাহ শুরুর দিন আর্গুমেন্ট হিসেবে ব্যবহার করা যায়।

DateValue ও Weekday ফাংশন সমন্বয়ে গঠিত একটি ওয়েবপেজের নমুনা দেখানো হলো কোড ২-এ। এ ওয়েবপেজে ব্যবহারকারী তারিখ টাইপ করবে, এবং বাটনে ক্লিক করবে। তাহলেই জানতে পারবে ওই তারিখে কী বার ছিল বা হবে।

Now

এ ফাংশন কমপিউটারের বর্তমান তারিখ ও সময় নির্দেশ করে। এতে কোন আর্গুমেন্ট লাগে না।

WeekdayName

সপ্তাহের দিনগুলোর নাম প্রকাশ করে। Weekday কেবল সপ্তাহের নামের মান সংখ্যায় প্রকাশ করে। কোড ২-এ ব্যবহৃত প্রসেডিউরটি সংক্ষেপিত করা যায়। প্রসেডিউরটি হবে নিম্নরূপ :

```
Sub Btn1_onClick
    Dim DayVal, MyDate
    MyDate=DateValue(TxtDate.Value)
    DayVal=WeekDayName(myDate)
    Message="It happened on a" + DayVal+"."
MsgBox message, VbInformation, "When did it happen?"
End Sub
```

আরো কিছু ফাংশন

উপরি উল্লিখিত ফাংশনগুলো ছাড়াও আরো কিছু ফাংশন আছে যা কয়েকটি গ্রুপে ভাগ করা যায় বুলিয়ান, কনভার্সন ও স্ক্রীপ্টইঞ্জিন।

যৌক্তিক বা Boolean গ্রুপে আছে IsArray, IsDate, IsEmpty, IsNull, IsNumeric এবং IsObject ফাংশন। এসব ফাংশন যাচাই করে দেখে কোন ভ্যারিয়েবল অ্যারে, Date কিংবা Null বা শূন্য মানের কিনা। যেমন IsNumeric ফাংশন যাচাই করে দেখে কোন ভ্যারিয়েবল Numeric কিনা।

কনভার্সন টাইপ ফাংশনগুলো হলো CBool, CByte, CCur, CDate, CDbl, CInt, CLng, CSng এবং CStr। এগুলো এক ডাটা টাইপকে আরেক ডাটাটাইপে রূপান্তর করতে ব্যবহৃত হয়। যেমন— CBool ফাংশন Boolean ডাটাটাইপ এবং CDate ফাংশন Date ডাটাটাইপে পরিণত করে।

স্ক্রীপ্টইঞ্জিন সম্পর্কিত ফাংশন হলো— ScriptEngine, ScriptEngineBuildVersion, ScriptEngineMajorVersion এবং ScriptEngine MinorVersion। এগুলো স্ক্রীপ্ট ইঞ্জিনের নাম ও ভার্সন নম্বর প্রকাশ করে। এসব ফাংশনে কোন আর্গুমেন্ট লাগে না।

কোড : ২

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Day of the Week </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1> What day it was? </H1>
<B> Enter any valid date and click the button to find out what day it was! </B><BR>
<INPUT TYPE="TEXT" NAME = "TxtDate"><BR>
<INPUT TYPE = "BUTTON" NAME= "Btn1" VALUE = "Tell me the day">
<SCRIPT LANGUAGE = "VBScript">
<!--
Sub Btn1_onClick()
    Dim dayVal, Message, MyDate
    MyDate = DateValue (TxtDate, Value)
    DayVal = Weekday(MyDate)
        If DayVal = 1 Then Message = "Sunday"
        If DayVal = 2 Then Message = "Monday"
        If DayVal = 3 Then Message = "Tuesday"
        If DayVal = 4 Then Message = "Wednesday"
        If DayVal = 5 Then Message = "Thursday"
        If DayVal = 6 Then Message = "Friday"
        If DayVal = 7 Then Message = "Saturday"
    Message = "It happened on a "+Message+"."
    MsgBox Message, VbInformation, "When did it happen?"
End Sub
-->
</SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

ভিবিস্ক্রীপ্ট তথ্য

ভিবিস্ক্রীপ্ট সম্পর্কে বিস্তারিত জানা যাবে মাইক্রোসফটের ওয়েবসাইটে। ভিবিস্ক্রীপ্ট অফিসিয়াল ডকুমেন্টেশন ডাউনলোড করে নিতে পারেন মাইক্রোসফটের স্ক্রীপ্টিং ওয়েবসাইট থেকে, যার URL : http://www.microsoft.com/scripting/default.htm

VBScript Tutorial ও VBScript Reference দুটোই পাবেন এখানে। এছাড়া মাইক্রোসফটের ভিবিস্ক্রীপ্ট হোমপেজে পাবেন বিস্তারিত তথ্য, যার URL : http://www.microsoft.com/vbscript/

VBScript language Reference-এর URL : http://www.microsoft.com/Vbscript/us/vbslang/vbstoc.htm

এছাড়া ভিবিস্ক্রীপ্ট সম্পর্কিত উদাহরণ দেখতে পাবেন http://www.doubleblage.com ঠিকানায়। ■

Microsoft
WindowsNT

Is This Course for You?

- If your goal is to become certified as an ***MCSE***, this course is for you.
- If you want to learn how Windows NT Server works, this course is for you.
- If you want to install and administer a network by your own hand, this course is for you.

Conduct by: Computer Engineers and Microsoft Certified Professional (MCP)

Special Batch Time for Executives:
Every Friday: 10am - 5pm
Evening: 6pm-8pm & 8pm-10pm

Contact for:
Detail Information & Enrollment

Microsoft
SQL Server
Version 6.5

Why MS-SQL Server?
MS SQL Server is becoming popular back-end database.

Prerequisite:
Familiarity with the MS-Windows environment and programming database knowledge required.

Other Course:

Hardware Maintenance Troubleshooting & Assembling

Graphics Course

OFFICE 2000

Come for quality

- *Windows 98*
- *Windows NT 4.0*
- *Word 2000 (With Bangla)*
- *Excel 2000*
- *PowerPoint 2000*
- *Access 2000*
- *Type Tutor 6.0*
- *Internet Demo*

We Assure Unlimited Practice Facility and One Person One PC

Batch Start: Every week a month

Dexter Computer & Network
1/3 Block-A, Lalmatia, Dhaka-1207
[Just Behind Asad Gate Aarong]
PHONE: 81 38 67
E-Mail: dexter@bangla.net

তানভীর মাহমুদ

টক্স ওয়ার্কস প্রো ২.০ সফটওয়্যার উদ্ভাবন

বিশ্ববিখ্যাত সিম্যানটেক কর্পো.-এর নর্টন কমান্ডার, নর্টন ইউটিলিটিজ অথবা নর্টন এন্টিভাইরাস বহুল ব্যবহৃত ও অত্যন্ত জনপ্রিয় এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম। মূলতঃ সিম্যান্টেক যখনই কোন গুরুত্বপূর্ণ প্রোগ্রাম তৈরির উদ্যোগ নিয়েছে তাকে নিরাশ হতে হয়নি। বর্তমানে বাজারে এসব সফটওয়্যারের প্রচুর চাহিদাও রয়েছে। সিম্যানটেক সম্প্রতি Talks Works Pro 2.0 তৈরি করেছে যা আধুনিক টেলিকমিউনিকেশন ব্যবস্থায় যুগান্তকারী পরিবর্তন আনতে সক্ষম।

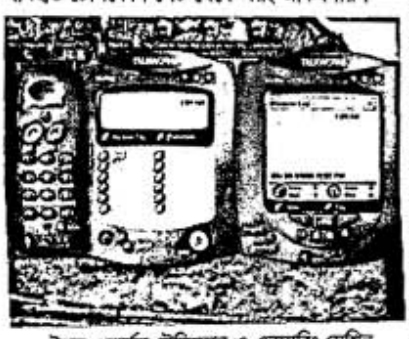
যারা অফিস কিংবা বাসায় Phone answering মেশিন সেট করার পরিকল্পনা নিয়েছেন, যোগাযোগের জন্য ফ্যাক্স মেশিন কেনা কিংবা কমপিউটারের মডেমের সাথে ফোন সেট যুক্ত করার কথা ভাবছেন তাদের জন্য সুখবর হচ্ছে— যদি আপনার বাসায় কমপিউটার এবং মডেম ইনস্টল করা থাকে তবে এসবের দরকার নেই। শুধু আপনাকে সংগ্রহ করতে হবে সিম্যানটেকের টক্স ওয়ার্ক প্রো ২.০ (TWP 2.0) নামের কমিউনিকেশন সফটওয়্যারটি যা উপরোল্লেখিত চাহিদাসমূহ মেটাতে সক্ষম।

TWP 2.0 ব্যবহার করে একজন ব্যবহারকারী যেসব সুবিধা পেতে পারেন তা নিচে তুলে ধরা হলো।

আপনি পারেন...	মন্তব্য
সমস্ত ম্যাসেজগুলো একটি লগ এন্ট্রির মধ্যে রাখতে।	বিভিন্ন ম্যাসেজ আপনি ঘরে না থাকা অবস্থায় আসতে পারে। এসব ম্যাসেজ এনসারিং মেশিনের মাধ্যমে একটি লগ এন্ট্রিতে জমা হবে।
স্বল্প খরচে আপনার টেলিফোন লাইনের যথার্থ ব্যবহার।	একটি টেলিফোন লাইন দিয়েই আপনি ফোন ও ফ্যাক্স পাঠাতে পারছেন এবং ইনকামিংয়ের জন্যও একই লাইন ব্যবহৃত হবে।
ভয়েস মেইল সিস্টেম...	আপনার কমপিউটারকে একটি এনসারিং মেশিনে রূপান্তর করুন।
সব ধরনের ম্যাসেজ আদান-প্রদান।	ফোন, ফ্যাক্স, ই-মেইল ইত্যাদি সবরকম ম্যাসেজ আদান-প্রদানের সুবিধা।
হ্যান্ডসেটের মাধ্যমে কিংবা স্পিকারফোনের মাধ্যমে ফোনে কথা বলা।	কমপিউটারের মাধ্যমে ফোনে কথা বলুন।
কে ফোন করছে, জেনে নেয়া।	Caller ID ব্যবহার করে হ্যান্ডসেট তোলার পূর্বে জেনে নিন কে ফোনটি করেছে?

টকস্ ওয়ার্কস প্রো টেলিফোন ও এনসারিং মেশিন

চমৎকার এই ফিচারটি ব্যবহার করে আপনি মডেমের সাহায্যে ফোন করে কথা বলতে পারেন। যা ব্যবহার খুবই সহজ এবং দেখতে আপনার ব্যবহৃত টেলিফোন সেট থেকে বরং আকর্ষণীয়।



টকস্ ওয়ার্কস টেলিফোন ও এনসারিং মেশিন

এক্ষেত্রে আপনার প্রয়োজন হবে একটি ভয়েজ কম্পাটিবল মডেম। সাধারণ মডেম ব্যবহার করে এই ফিচারটি কার্যকর করা যাবে না। ধরুন, আপনি বাসার বাইরে গেলেন কোন কাজে। তখন আপনার ফোন আসতে পারে কিংবা জরুরী কোন ম্যাসেজ আসতে পারে, এক্ষেত্রে ঘরে এনসারিং মেশিন না থাকলেও চিন্তার কারণ নেই। কমপিউটারের সিপিইউ আর মডেম অন করে শুধুমাত্র TWP-এর AM চালিয়ে রাখলেই হলো। যিনি ফোন করেছেন তার সাথে চমৎকার সম্ভাষণের মাধ্যমে কমপিউটার নিজেই কথা বলবে এবং ম্যাসেজটি সংগ্রহ করে রাখবে। এক্ষেত্রে বাসায় এসে শুধু mailbox চেক করেই কাঙ্ক্ষিত ম্যাসেজসগুলোর কথা জানা যাবে। এছাড়া আপনি নিজের ভয়েস কমপিউটারে রেকর্ড করে ফোনের সাথে সেট করে দিতে পারেন। এতে এনসারিং মেশিনে আপনার কণ্ঠস্বরই শোনা যাবে। বিষয়টি চমৎকার নয় কি? TWP-এর টেলিফোনে রয়েছে আমাদের দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত টেলিফোনেরই ফিচারসমূহ। বরঞ্চ একটু বেশি ফিচারই এতে থাকতে পারে। এ ফোনের 'Hold' বাটনটি ক্লিক করলে ওপাশে চমৎকার মিউজিক ভেসে উঠবে যা আপনার অনুপস্থিতিতে ফোনের মানুষটিকে ব্যস্ত রাখবে। বিভিন্ন সংস্থায় ব্যবহৃত PABX-এ একই রকম হোল্ড বাটন থাকে। এছাড়া টেলিফোনটিতে রয়েছে নিজস্ব ফোন বুক। এতে প্রয়োজনীয় ফোন নম্বরসহ বিভিন্ন ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানের নাম সংরক্ষণ করা যায়।

টকস্ ওয়ার্কস প্রো ফ্যাক্স

উপরে আলোচিত বিভিন্ন ফাংশন অপারেট করতে আপনার দরকার হবে একটি ভয়েস/ডাটা/ফ্যাক্স মডেম। কিন্তু যাদের মডেম ভয়েস কম্পাটিবল নয় তারা শুধুমাত্র TWP 2.0-এর আকর্ষণীয় ফ্যাক্স সিস্টেম চালাতে পারবেন।

টকস্ ওয়ার্কস প্রো-এর এই ভার্সনটির মূল ফিচার হলো এর win fax pro 9.0 যা ফ্যাক্স গ্রহণ কিংবা ফ্যাক্স প্রেরণ উভয়ই সাপোর্ট করে। এর সাহায্যে যেকোন স্থানে ফ্যাক্সের মাধ্যমে ম্যাসেজ পাঠানো যায়। উল্লেখ্য যে, এর কভার পেজগুলো সত্যিকার অর্থেই আকর্ষণীয়। নিজের প্রয়োজনমত কভার পেজ সিলেক্ট করুন আর তা পাঠিয়ে দিন আপনার নির্দিষ্ট গন্তব্যে। এর Automatic receive মোড অন করলে ফ্যাক্স অটোমেটিক রিসিভ হবে। আর আপনি নিজে তা রিসিভ করতে হলে manual receive সিলেক্ট করতে হবে। তাই যাদের ভয়েস মডেম নেই তাদের খুব বেশি একটা আপসেট হবার কিছু নেই।

সেট উইজার্ড

আপনার পছন্দমতো সেট উইজার্ডে গিয়ে যেকোন কাজ ঠিক করুন। TWP 2.0-এর আকর্ষণীয় সেটআপ ব্যবহার খুবই সহজ, এর সবচেয়ে বড় ব্যাপার হলো এটা ইফেক্টিভ।

টেলিফোন কিংবা ফ্যাক্স এখান থেকেই কাস্টমাইজ করা যায়। এছাড়া এর হেল্প ফাইল ব্যবহার করে যেকেউ খুব সহজেই এই প্রোগ্রাম সম্পর্কে পারদর্শী হয়ে উঠতে পারেন।

TWP 2.0-এর সেটআপ প্যানেল

টক্স ওয়ার্কস প্রো-কে বলা যায় আধুনিক বিশ্বে একটি অসাধারণ টেলিকমিউনিকেশন সফটওয়্যার। খরচ স্বাশ্রয়ের ক্ষেত্রে এর ব্যবহারের কোন বিকল্প নেই। কারণ একটি এনসারিং মেশিন আর একটি ফ্যাক্স মেশিনের দাম কল্পনা করুন। সেক্ষেত্রে এটিই উত্তম নয় কি? এছাড়া আরও তথ্য জানার জন্য www.symantec.com-এই ওয়েব সাইটে যোগাযোগ করতে পারেন। ●

সোয়াপ ফাইল অপটিমাইজেশন

(৮৭ নং পৃষ্ঠার পর)

আরো কিছু বাড়তি টিপস্

কমপিউটারের হার্ডডিস্ক যদি একাধিক পার্টিশন করা থাকে বা একের অধিক হার্ডডিস্ক থাকে তবে যেটিতে ফাইল পরিবর্তন কম হয় (অর্থাৎ প্রধান হার্ডডিস্ক যাতে উইন্ডোজ থাকে তা ব্যতিত অন্য পার্টিশন বা হার্ডডিস্কটি) সেই হার্ডডিস্কটিকে সিলেক্ট করুন। এছাড়া নতুন একটি পার্টিশন করে নিতে পারেন যার সাইজ ১০০ মে.বা.-এর এবং এটিকে সোয়াপ ফাইল ডেস্টিনেশন হিসেবে সেট করুন। কেননা এতে সোয়াপ ফাইল কম ফ্র্যাগমেন্ট বা টুকরা টুকরা ভাবে ছড়াবে না বরং একসাথে থাকবে যা কমপিউটারের পারফরমেন্স বৃদ্ধিতে সহায়তা করবে।

উইন্ডোজের জন্য নরটন ইউটিলির স্পিড ডিস্কটি সোয়াপ ফাইল ডিফ্রাগ সাপোর্ট করে, তাই নরটন ইউটিলি ইনস্টল করা থাকলে এর স্পিড ডিস্ক চালানোর সময় Optimize Swap File অপশনটি এনাবেল করে দিলে তা সোয়াপ ফাইলকে একসাথে রাখবে। স্বাভাবিকভাবেই আপনার কমপিউটার সঠিকভাবে অপটিমাইজ থাকবে। নরটনের স্পিড ডিস্কের প্রোপার্টিজ কাস্টমাইজ করা হয় যেন এটি সোয়াপ ফাইলকে হার্ডডিস্কের প্রথমে রাখে। এ জন্য স্পিড ডিস্কের প্রোপার্টিজ অপশন সিলেক্ট করে কাস্টমাইজ সিলেক্ট করুন, এবার File First এ সোয়াপ ফাইলটি সিলেক্ট করে দিতে পারেন। এতে কমপিউটারের সোয়াপ ফাইল এক্সেস করতে কম সময় লাগবে। আশা করি উল্লেখিত টিপসগুলো কাজে লাগিয়ে আপনার পিসির পারফরমেন্স অপটিমাইজ করতে সক্ষম হবেন। ●

কে. এম. আলী রেজা

মানুষের কণ্ঠস্বরকে স্ক্রীণে বোধগম্য ভাষায় উপস্থাপন করবে

'মানুষের কণ্ঠে উচ্চারিত শব্দমালা কমপিউটার তার পর্দায় ফুটিয়ে তুলবে'— এ প্রচেষ্টা বেশ আগে থেকেই শুরু করা হয়েছে। পেশাজীবী মুদ্রাক্ষরিক ছাড়া কীবোর্ড থেকে শব্দ কম্পোজ করা একদিকে যেমন সময় সাপেক্ষ অন্যদিকে তেমনি বিরক্তিকরও বটে। এই যন্ত্রণা থেকে মুক্তি পেতে এতোদিন বিভিন্ন পর্যায়ে চেষ্টা করা হচ্ছিল একটি শর্টকাট উপায় বের করার, যার সাহায্যে মানুষের কণ্ঠস্বর কমপিউটার বুঝে নিয়ে মনিটরের স্ক্রীণে তা বোধগম্য ভাষায় ফুটিয়ে তুলবে। মানুষের এই অদম্য বাসনাকে বাস্তবে রূপ দিতে সিঙ্গাপুরস্থ Lemont & Hanspie কোম্পানি উদ্ভাবন করেছে SP2 সফটওয়্যার। এই সফটওয়্যার ব্যবহার করে চীনা ভাষাভাষি লোকজনও তাদের উচ্চারিত শব্দগুলো অনায়াসে কমপিউটারের স্ক্রীণে দেখতে পারবে। ক্রমান্বয়ে SP2 -কে আপগ্রেড করা হবে যাতে করে তা চীনা ও কোরিয়ান ভাষার শব্দমালা চিনতে পারে। অদূর ভবিষ্যতে এই সফটওয়্যার বাঙ্গালীদের প্রতি প্রসন্ন হলে আমাদেরকেও কষ্ট করে বাংলা ভাষার বর্ণমালা কীবোর্ড থেকে টাইপ করতে হবে না।

এই সফটওয়্যারের সাহায্যে কমপিউটারকে কণ্ঠ চেনাতে হলে হেডসেটযুক্ত একটি বিশেষ ধরনের মাইক্রোফোন ব্যবহার করতে হবে। বক্তা এই মাইক্রোফোনে কথা বলবেন। মাইক্রোফোনের অন্য প্রান্ত কমপিউটারের Sound In পোর্টে সংযুক্ত থাকবে। মানুষের মুখ থেকে শব্দাবলী প্রমিতরূপে উচ্চারণ করে তা আগেই কমপিউটার স্মৃতিতে ডিজিটাল আকারে সংরক্ষণ করে রাখা হয়। মুখ থেকে উচ্চারিত শব্দাবলী প্রথমতঃ শব্দশক্তি বা Sound Energy হিসেবে থাকে। মাইক্রোফোনের সামনে কথা বললে এই শব্দশক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়। রূপান্তরের এই কার্যটি সাধন করে ট্রান্সডিউসার (Transducer) নামক একটি ডিভাইস। ট্রান্সডিউসার বিদ্যুৎ শক্তিকে এনালগ ফর্মে উৎপন্ন করে। কিন্তু কমপিউটার ডিজিটাল সংকেত অর্থাৎ ০ এবং ১ ব্যতীত অন্য কিছু বোঝে না। তাই মানুষের ভাষাকে কমপিউটারের বোধগম্য ভাষায় পরিণত করার সুবিধার্থে এই এনালগ সংকেত এনালগ টু ডিজিটাল কনভার্টারের মাধ্যমে ডিজিটাইজ করা হয়। ধরে নিচ্ছি আমরা প্রথমে প্রমিতরূপে 'অ' উচ্চারণ করলাম। এই 'অ'-কে ডিজিটাল সংকেত হিসেবে বাইনারী আকারে (০ ও ১ দিয়ে প্রকাশিত) কমপিউটার স্মৃতিতে রাখা হলো। এখন যদি পুনরায় প্রমিতরূপে 'অ' উচ্চারণ করা হয় এবং তা কমপিউটারের স্মৃতিতে সংরক্ষিত পূর্বের 'অ'র সাথে তুলনা করা হয় তাহলে দেখা যাবে উভয়েরই বাইনারী সংকেত হুবহু এক। এমতাবস্থায় এ জাতীয় সফটওয়্যারের কাজ হচ্ছে ঐ মিলে যাওয়া বাইনারী সংকেত থেকে ক্যারেক্টার বা অক্ষর তৈরি করে মনিটরে প্রদর্শন করা। এই একই প্রক্রিয়ায় অক্ষর থেকে শব্দ এবং শব্দ থেকে বাক্য তৈরি হয়ে যাবে।

এই সফটওয়্যার উদ্ভাবনের আগে ১৯৯৬ সালে এপল কমপিউটার চীনা ভাষার শব্দ চিনতে সক্ষম এমন সফটওয়্যার বাজারে ছাড়ে। কিন্তু মাইক্রোপ্রসেসরের ক্ষমতার সীমাবদ্ধতার কারণে এটি কার্যতঃ ব্যাপকভাবে প্রসার লাভ করতে পারেনি। উল্লেখ্য যে, এপলের ম্যাকিন্টোশ কমপিউটারের মাইক্রোপ্রসেসর তৈরি করে মটরোলা কোম্পানি। মটরোলার প্রসেসরের কণ্ঠ চেনার ব্যাপারে সীমাবদ্ধতার কথা বিবেচনায় রেখে ইন্টেল নতুনরূপে তাদের পেন্টিয়াম প্রসেসর তৈরির কথা ভাবছে। নতুন এই প্রসেসর শব্দ চিনতে পারে, এমন সব সফটওয়্যার তৈরিতে বিশেষভাবে সহায়তা করবে। ইন্টেলের নতুন প্রজন্মের এই পেন্টিয়াম মাইক্রোপ্রসেসরের কোড নাম হচ্ছে Katmai. কাটমাই হচ্ছে সর্বাধুনিক মাইক্রোপ্রসেসর যার প্রসেসিং গতি হবে ৫০০ মে.হা., যেখানে বর্তমানে উচ্চ পর্যায়ের পেন্টিয়াম টু প্রসেসরের গতি ৪৫০ মে.হা.। বর্তমানে প্রচলিত পিসিতে SP2 সফটওয়্যার ব্যবহার করে শব্দ উচ্চারণের পর মনিটরের পর্দায় তা ভেসে উঠতে ২ সেকেন্ডের মতো সময় লাগে। কিন্তু কাটমাই মাইক্রোপ্রসেসর সম্বলিত পিসি ব্যবহার করলে কোন প্রকার বিলম্ব ছাড়াই শব্দগুলো পর্দায় ভেসে উঠবে। এ ব্যবস্থায় দু'চারটি শব্দ সামান্য এলোমেলো বা বিকৃত অবস্থায় প্রদর্শিত হতে পারে, তবে তা বিকল্প অক্ষর ভাণ্ডার থেকে সংশোধিত করা যাবে। অক্ষর ভাণ্ডারে তা পাওয়া না গেলে কীবোর্ড থেকে টাইপ করে সংশোধনের কাজটি করতে হবে।

চীনা ভাষায় প্রচলিত কীবোর্ড থেকে প্রতি মিনিটে ১০ থেকে ২০টির বেশি অক্ষর টাইপ করা যায় না। কিন্তু SP2 কণ্ঠ পরিচায়ক সফটওয়্যার ব্যবহার করে ওয়ার্ড প্রসেসর বা ই-মেইল ম্যাসেজ ডকুমেন্টে প্রতি মিনিটে ১০০ থেকে ১৫০টির মতো অক্ষর ইনপুট করা যাবে।

এশিয়ান দেশগুলোতে বর্তমানে যে কীবোর্ড প্রচলিত আছে তা আদৌ সার্বজনীন নয়। আমাদের দেশেও কমপিউটারে বাংলা অক্ষর টাইপ করতে একাধিক কীবোর্ড লে-আউট প্রচলিত আছে। বিজয় কীবোর্ড ব্যবহারকারীর জন্য মুনির কীবোর্ড দুর্বোধ্য। কোন অপারেটর একটি নির্দিষ্ট কীবোর্ডে অভ্যস্ত হয়ে গেলে তার পক্ষে অন্য কীবোর্ড সুইচ করা অতি দুরূহ ব্যাপার। অন্যদিকে দেখা যাচ্ছে সারা বিশ্বজুড়ে একই ইংরেজি কীবোর্ড বিরাজমান, স্থান ভেদে এর কোন ভিন্নতা নেই। চীন, জাপান, কোরিয়া, ভারতসহ এশিয়ার দেশগুলোতে ভাষার যেমন বৈচিত্র আছে তেমনি এখানকার স্থানীয় ভাষার জন্য ব্যবহৃত কীবোর্ডও হরেক রকমের। তাই ধারণা করা হচ্ছে যে, কণ্ঠস্বর বা শব্দ পরিচায়ক সফটওয়্যার এশিয়ায় ব্যাপক জনপ্রিয়তা ও বাজার সৃষ্টি করতে সক্ষম হবে। ●

মোবাইল টেলিফোনে ইন্টারনেট

(৪৫ নং পৃষ্ঠার পর)

খাপ খাইয়ে নিয়েছে। ফিনিসরাই প্রথম এই প্রযুক্তিটিকে শুধু ব্যবসা বাণিজ্যের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখেনি বরং ব্যক্তিগত যোগাযোগের মাধ্যম হিসেবে ব্যবহার করা শুরু করেছে। অন্য দেশে যা হয় এখানে ঘটেছে উল্টোটা, সাধারণ মানুষের আগ্রহের কারণেই নোকিয়ার মত কোম্পানি দিনকে দিন প্রযুক্তি উন্নয়নের জন্য চেষ্টা করতে বাধ্য হয়েছে। যেমন ব্যক্তিগত কাজে টেক্সট মেসেজ ব্যবহার শুধু মাত্র ফিনল্যান্ডেই হচ্ছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে এখনও মোবাইল ফোনকে ব্যবহারকারীরা প্রধান যোগাযোগ মাধ্যম হিসেবে ব্যবহার করে না কিন্তু ফিনল্যান্ডের বেশিরভাগ মানুষ মোবাইল ফোন ছাড়া একটি দিনের কথা চিন্তাও করতে পারে না।

ইন্টারনেট ব্যবহারেও ফিনল্যান্ডের মানুষ মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ছাড়া অন্য যেকোন দেশের চেয়ে বেশি এগিয়ে। তবে অন্য দেশের মানুষ যখন টিভি সেটের সঙ্গে কমপিউটার ব্যবহারের চিন্তা করছে তখন ফিনল্যান্ডের মানুষ চাচ্ছে মোবাইল টেলিফোনের মাধ্যমে ইন্টারনেট যোগাযোগ এবং এই চাহিদাটাই আসলে নোকিয়াকে এই প্রযুক্তি উন্নয়নে উদ্যোগী করেছে। ●

CD Recording SUPER store

Windows 2000 Professional
Pervasive SQL Server 7.0
Complete Guide to Gardening
Garden Plant Guide
Earth Systems
Drive Image Pro 3.0 Partition Magic 4.1
German-English Talking Dictionary
MS Visual C++ 6.0 (Full CD)
KAPLAN Grammar for the Real World
Practical TOEFL (Full Syllabus)
Word 2000 for beginner
Network Deluxe
Life Saver All System Bootable CD
Symantec Norton Y2K2000
Linux Red Hat Delux 5.2 with rs.kit (4CDs)
Nt Server & Workstation, SPk 3&4 (3CDs)
Hackers Gold
Microsoft Office 2000 (Final Ver.)- 4 CD's
3D Studio MAX 2.5
Oracle 8 (for Win & NT) / Developer 2000
Easy Translator 2 & Universal Translator Deluxe

Interactive Guides...
Family Health Encyclopedia
Clinical Gastroentrology
Pathology
Virtual Open Heart
Body Works 5.0
A.D.A.M., Visual medical
The Holy Prophet
Al Quran
Medical Encyclopedia

Children's Collections....
Children's Encyclopedia
1st Grade Learning Software(6-8)
1st Grade Math second graders(6-8)
Creative Writer
Math Adventure(Ages 7-11)
I Love Science
Babe Movie Book (Ages 4-7)
Babe Early Reader (Ages 4-7)
3 CD's French Language for Everyone
3 CD's SpanishLanguage for Everyone
3 CD's Learn To Speak English

Interactive Tutorials...
Office 97 Tutorial
Windows NT Tutorial (7CDs)
AutoCAD 14 Learning CD (Full)
PageMaker 6.5 Learning
C/C++ Interactive Reference Guide (Full CD)
Windows 98 Tutorial
3D Studio MAX 2.5 Tutorial/ Manual
AutoLisp Tutorial
Adobe Photoshop 5 Tutorial
HTML, GRE, TOFEL, Electronics, Digital Electronics Tutor, Arabic Learning.

GAMES......................
Cricket 99, Brian Lara 99, Kumble's 99
Motor Head, Commados (1&2)
Red Alert (2CDs)
Best Game for W'98
Star Craft, Mortal Kombat n4
LONGBOWOEM, TOMB RAIDER-III
F22 Raptor, Silent Hunter
Chessmaster 5500,
and much more

MP3 Collections..
413 Old Bangla
123 Bangla Band Full
250 Romantic English w/Instrumental
200 Tagore collection

Interactive Learning...
GCSE Geography (Full CD)
Sat (Isat and At&t Sat)- Full CD
GRE Kaplan & EST (2 CDs)
TOEFL-NST 1.5 (Full CD)
Gmat At&t, GMAT Kaplan CD

9345905
Creative Canvas
cd unit
shop#6marufmarket,(besidemouchakfujicolor)
238/1 new outer circular road, dhaka1217.
ccanvas@bdlink.com(cd unit)
ccanvas@vasdigital.com (office)

also available at....
StopNShop
PARTNER IN EVERYDAY SHOPPING
road 27
house 23
dhanmondi
dhaka

কমপিউটারের পারফরমেন্স বাড়াতে

সাদিক মোহাম্মদ আলম

সোয়াপ ফাইল অপটিমাইজেশনের ভূমিকা

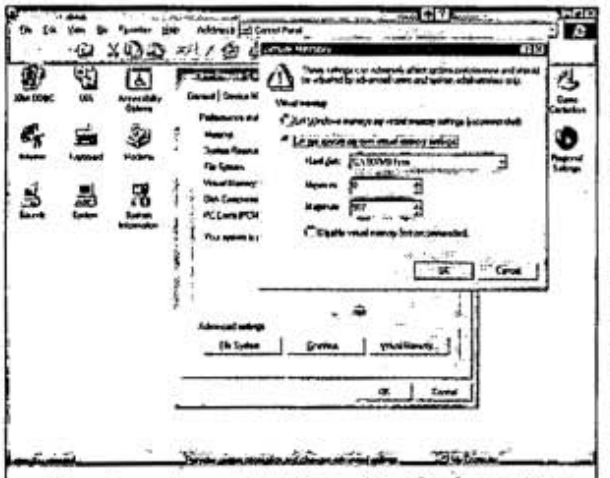
উইন্ডোজের পারফরমেন্স বৃদ্ধিতে সোয়াপ ফাইলের ভূমিকা অপরিসীম। যারা এডভান্স লেভেলের ইউজার তারা অবশ্যই জানেন সোয়াপ ফাইল কি। তবে সাধারণ ইউজারদের জন্য সোয়াপ ফাইল কি তার ব্যাখ্যার প্রয়োজন। আলোচ্য প্রতিবেদনটিতে সোয়াপ ফাইল কি, কিভাবে একে অপটিমাইজ করে উইন্ডোজ তথা পিসির পারফরমেন্স বাড়ানো যায় সে সম্পর্কে আলোচনা করা হলো।

সোয়াপ ফাইল

সোয়াপ (Swap File) ফাইল হলো একটি হিডেন টাইপ উইন্ডোজ সিস্টেম ফাইল যাকে উইন্ডোজ ভার্চুয়াল মেমরি হিসেবে ব্যবহার করে। সোয়াপ ফাইলের বিশেষ বৈশিষ্ট্য হলো ডিফল্ট (কোন ভেল্যু সেট না করলে যে ভেল্যুটি নিজে থেকেই সেট হয়ে যায় তাকে ডিফল্ট ভেল্যু বা সংক্ষেপে ডিফল্ট বলে) অবস্থায় এটি প্রয়োজন মতো নিজের সাইজ কম বা বেশি করতে পারে। এক্ষেত্রে ভার্চুয়াল মেমরি (Virtual Memory) সম্পর্কে সামান্য ব্যাখ্যার প্রয়োজন, এটি হলো উইন্ডোজের এক বিশেষ টেকনিক যার মাধ্যমে প্রোগ্রামের প্রয়োজনীয় মেমরির জন্য হার্ড ডিস্কের অংশকে ব্যবহার করে র‍্যামের পাশাপাশি সিমিউলেট করে। এই অংশ ব্যবহার করা ফাইলকে বলে সোয়াপ ফাইল বা পেইজিং ফাইল (Paging File, উইন্ডোজ এনটিতে)। যখনই কোন প্রোগ্রাম উইন্ডোজে রান করতে হয় তখন তার প্রয়োজনীয় ডাটা উইন্ডোজ প্রথমে র‍্যামে লোড করে, যখন উইন্ডোজ মাল্টিটাস্কিং বা একাধিক প্রোগ্রাম নিয়ে কাজ করে তখন অধিক পরিমাণ ডাটা নিয়ে কাজ করতে হয় যার কারণে যে পরিমাণ র‍্যাম উইন্ডোজের রয়েছে তা যদি পর্যাপ্ত না হয় তবে উইন্ডোজ হার্ডডিস্কের একটি অংশকে সোয়াপ ফাইল হিসেবে তৈরি করে নেয়। তাই অনেক সময় শোনা যায় যে, উইন্ডোজকে যত র‍্যাম প্রদান করা যায় তার পারফরমেন্স তত বৃদ্ধি পায়, আসলে একটি নির্দিষ্ট মাত্রা পর্যন্ত এটি সত্য এর পর নয়। কিন্তু যাদের র‍্যাম নেই তাদের সোয়াপ ফাইল-ই শেষ ভরসা, এবং সোয়াপ ফাইলকে যদি ঠিকভাবে ব্যবহার করা যায় তবে উইন্ডোজ আরো স্পিড নিয়ে চলতে পারবে। সোয়াপ ফাইলটি থাকে রুটে, এর নাম win386.swp

ভার্চুয়াল মেমরি অপটিমাইজেশন

যেহেতু সোয়াপ ফাইল একটি স্বতন্ত্র বড় ফাইল তাই অনেক সময় দেখা যায় হার্ডডিস্কের বিভিন্ন জায়গায় এটি বিক্ষিপ্তভাবে ছড়িয়ে থাকে তাই প্রয়োজনে এর রিড করার সময় উইন্ডোজের বেশি সময় লাগে স্বাভাবিকভাবেই। তাই ডিস্ক ডিফ্রাগ করা সোয়াপ ফাইলকে এক জায়গায় রাখতে সহায়তা করবে। সোয়াপ ফাইল প্রয়োজন মতো বড় ছোট হয়— উদাহারণস্বরূপ বলা যায়, ফটোশপের মতো বেশি র‍্যাম ব্যবহার করে এমন প্রোগ্রাম ব্যবহার করলে অবশ্যই উইন্ডোজ তার প্রয়োজন মতো সোয়াপ ফাইলকে ৫০ বা ৬০ মে.বা. করে নিতে পারে, আবার সাধারণ ওয়ার্ড ব্যবহার করলে হয়তো কেবল র‍্যামই যথেষ্ট, এক্ষেত্রে সোয়াপ ফাইল অপরিবর্তীত থাকবে। বলা যায়, সোয়াপ ফাইল অপটিমাইজেশনের প্রধান কাজ হলো নিজের প্রয়োজন বিবেচনা করে একে এমন একটি মিনিমাম ভ্যালু প্রদান করা যেন বার বার উইন্ডোজ-এর সাইজ ছোট করে অযথা সময় নষ্ট না করে এবং তা ফ্র্যাগমেন্ট হয়ে বিভিন্ন জায়গায় ছড়িয়ে পারফরমেন্সের ক্ষতি না করে।



কন্ট্রোল প্যানেল থেকে সোয়াপ ফাইলের সাইজ পরিবর্তন করার উইন্ডো

উপরের টেবিল থেকে প্রয়োজনীয় সোয়াপ ফাইলের মিনিমাম ভ্যালু নির্ধারণ করে নিতে পারেন যা পরে কাজে লাগবে—

উল্লেখ্য যে অনেক ক্ষেত্রেই কাজের ধরনের উপর সোয়াপ ফাইলের আয়তন বাড়তে বা কমতে পারে। তবে একটি বিশেষ পরীক্ষা করে আপনি দেখতে পারেন যে প্রোগ্রামটি (একাধিকও হতে পারে, যেমন এমএস ওয়ার্ড এবং নেটস্কেপ নেভিগেটর) আপনি প্রায়ই ব্যবহার করেন চালান তা রান করে স্টার্ট মেনু থেকে উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার রান করুন, ড্রাইভ C-তে (রুটের ভিতর পাবেন) সোয়াপ ফাইলের উপর ডান মাউস ক্লিক করে প্রোপার্টিজে গিয়ে এর সাইজ লক্ষ্য করুন। এটি যে সাইজ নির্দেশ করে বুঝতে হবে আপনার সোয়াপ ফাইলের মিনিমাম সাইজ এর কাছাকাছি রাখলে ভালো হবে।

আপনার মেশিনের র‍্যাম	যে ধরনের কাজ অধিক করে থাকেন	সোয়াপ ফাইলের মিনিমাম সাইজ
১৬ মে.বা.	খুব সাধারণ হোম ইউজার, কেবল ওয়ার্ড প্রসেসিং, কিছু গেম খেলা এবং কম মেমরি প্রয়োজন হয় এমন প্রোগ্রাম চালানো।	উইন্ডোজ ৯৫-এর জন্য ৩২ মে.বা. যথেষ্ট, তবে হার্ডডিস্ক স্পেস কম হলে ১৬ মে.বা.ও দিতে পারেন। উইন্ডোজ ৯৮-এর জন্য ৪৮ মে.বা., বা ৩২ মে.বা.।
১৬ মে.বা.	যদি সাধারণ কাজের সাথে পেইজ মেকার, ফটোশপ, এডব ইলাস্ট্রেটর ইত্যাদি প্রোগ্রাম নিয়মিত চালানো হয়।	উইন্ডোজ ৯৫-এর জন্য ৬৪ মে.বা. বা এর চেয়ে কম। উইন্ডোজ ৯৮-এর জন্য ৬৪ মে.বা. বা এর চেয়ে বেশি।
৩২ মে.বা.	খুব সাধারণ হোম ইউজার, কেবল ওয়ার্ড প্রসেসিং, কিছু গেম খেলা এবং কম মেমরি নেয় এমন প্রোগ্রাম চালানো।	উইন্ডোজ ৯৫-এর জন্য ১৬ মে.বা.। উইন্ডোজ ৯৮-এর জন্য ৩২ মে.বা.।
৩২ মে.বা.	যদি সাধারণ কাজের সাথে পেইজ মেকার, ফটোশপ, এডবি ইলাস্ট্রেটর ইত্যাদি প্রোগ্রাম নিয়মিত চালানো হয়।	উইন্ডোজ ৯৫-এর জন্য ৪৮ মে.বা.। উইন্ডোজ ৯৮-এর জন্য ৬৪ মে.বা.।
৬৪ মে.বা.	সাধারণ ইউজার	১৬ বা ৮ মে.বা.।
৬৪ মে.বা.	এডভান্স ইউজার	৩২ বা ৬৪ মে.বা. যথেষ্ট।

সোয়াপ ফাইলের সাইজ নির্দিষ্ট করে দেয়া

সোয়াপ ফাইলের সাইজ নির্দিষ্ট করে দেয়ার ক্ষেত্রে যেকথাটা মনে রাখতে হবে তা হলো— কেবল মাত্র এর মিনিমাম সাইজটি নির্দিষ্ট করবেন। মিনিমাম সাইজটিই কমপিউটারকে বারবার পরিবর্তন করতে হয় বলে যদি এটি নির্দিষ্ট করে দেয়া যায় তবে কমপিউটারের পারফরমেন্স বাড়বে।

এই ভার্চুয়াল মেমরি বা সোয়াপ ফাইল উইন্ডোজের কন্ট্রোল প্যানেল থেকে নির্দিষ্ট করে দেয়া যায়— এজন্য কন্ট্রোল প্যানেলে গিয়ে সিস্টেম আইকনে ডাবল ক্লিক করে ওপেন করার পর Performance ট্যাবে ক্লিক করুন। এরপর ভার্চুয়াল মেমরিতে ক্লিক করে এর নিচে Let me Specify my own virtual memory settings এই অপশনে ক্লিক করুন এবং minimum-এর ঘরে একটি প্রয়োজনীয় ভ্যালু যুক্ত করুন। তবে Maximum কখনো পরিবর্তন করবেন না।

আপনার কমপিউটারে কি পরিমাণ ভার্চুয়াল মেমরির প্রয়োজন তা স্থির করে এর মান প্রয়োজন মতো ১৬ বা ৬৪ মে.বা. করুন, তবে সাধারণত এর মান এর চেয়ে বেশি দেয়ার দরকার নেই, কারণ কমপিউটারে এর চেয়ে বেশি ভার্চুয়াল মেমরির প্রয়োজন হয় না এবং যখন খুব বড় কোন ফাইল নিয়ে কাজ করা হয় (যেমন— ফটোশপের কোন ইমেজ) তখন সেই সফটওয়্যারটি নিজে নিজেই ভার্চুয়াল মেমরির সাইজ বাড়িয়ে নেবে সাময়িক প্রয়োজনে। এ কারণেই ম্যাক্সিমাম ভ্যালু পরিবর্তনের প্রয়োজন নেই।

(বাকি অংশ ৮৫ নং পৃষ্ঠায়)

CIH ও অন্যান্য ডাটা বিপর্যয় হতে সাবধান থাকুন

শোয়েব হাসান

জেনে নিন ব্যাকআপের বিভিন্ন উপায়

ভূমিকা

ধরা যাক আপনি একজন ছাত্র। আপনি আপনার পড়ালেখার সব রিপোর্ট, অ্যাসাইনমেন্ট, থিসিস, টার্ম পেপার ইত্যাদি অতি জরুরী ফাইলগুলো কমপিউটারে যত্নের সাথে রেখেছেন। কিংবা আপনি একজন ব্যবসায়ী। ব্যবসার সকল গুরুত্বপূর্ণ ও প্রয়োজনীয় ডকুমেন্ট ও রেকর্ডস, আয়-ব্যয়ের হিসাব ইত্যাদি আপনার পিসিতে খুব সুন্দরভাবে গুছিয়ে রেখেছেন। অথবা আপনি একজন চাকরিজীবী। আপনার সকল কাজের গুরুত্বপূর্ণ রেকর্ড ও ডাটা কমপিউটারে সংরক্ষিত আছে।

ধরুন ২৬ এপ্রিলের CIH ভাইরাস দুর্যোগের মত কোন কারণে বা অন্য কোন কারণে হার্ড ডিস্কের সকল ডাটা নষ্ট হয়ে গেল এবং কোন প্রকার রিকভারি ইউটিলিটি বা সফটওয়্যারের মাধ্যমে হারিয়ে যাওয়া ডাটা উদ্ধার করতে পারলেন না। গালে বা মাথায় হাত দিয়ে বসে থাকা ছাড়া কি আপনার কিছু করার আছে?

উপরের তিনটি ক্ষেত্রেই উত্তর 'না' বোধক হবে যদি না আপনি উপযুক্ত ব্যাকআপ পদ্ধতি অবলম্বন করে থাকেন। গত ২৬ এপ্রিল CIH ভাইরাসের বদৌলতে আমাদের দেশে যে কমপিউটার বিপর্যয়ের সৃষ্টি হয়েছিল এবং এ কারণে সর্বস্তরের মানুষের যে ক্ষতি সাধন হয়েছে তা অনস্বীকার্য। বাংলাদেশের ইতিহাসে এটিই সবচেয়ে বড় কমপিউটার বিপর্যয়। বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই দেখা গেছে যে ভাইরাসটি হার্ডডিস্কের সকল ডাটা নষ্ট করেছে বা মুছে দিয়েছে। অনেকেই এসব ডাটা আর উদ্ধার করতে পারেননি। কিন্তু যারা তাদের ডাটা ব্যাকআপ করে রাখেন তাদের জন্য ব্যাপারটা তেমন ক্ষতিকর নয়। যেকোন ক্ষেত্রেই ব্যাকআপ যে কতটা জরুরী এটা সকলেই CIH ভাইরাস বিপর্যয়ের কারণে ভালভাবেই অনুধাবন করতে পেরেছেন। আর তাই বিভিন্ন প্রকার ব্যাকআপ সম্পর্কে জেনে রাখাটা প্রত্যেক পিসি ব্যবহারকারীরই উচিত।

কিছু বিবেচ্য বিষয়

কি পরিমাণে ডাটা আপনি ব্যাকআপ করবেন এবং কত দ্রুত তা ব্যাকআপ করতে চান— এগুলো হচ্ছে মূল বিবেচ্য বিষয়। কোন কোন ক্ষেত্রে ডিভাইসগুলো বিভিন্ন ইন্টারফেস ব্যবহার করে এবং বিভিন্ন গতি প্রদান করে। প্যারালাল ইন্টারফেস ডিভাইস ইনস্টল করা সহজ হলেও এটি কম গতির ও কম ধারণক্ষমতার ব্যাকআপ সুবিধা দিয়ে থাকে। যেসব ব্যাকআপ ডিভাইস IDE ইন্টারফেস ব্যবহার করে সেগুলো ইনস্টল করাও সহজ আবার এটি প্যারালাল ডিভাইসের চেয়ে বেশি গতিও প্রদান করে। আর SCSI ডিভাইস বিশাল ধারণক্ষমতার ব্যান্ডওয়াইথ (Bandwidth) ও উচ্চ গতিসম্পন্ন ডিভাইসের সুবিধা প্রদান করে। কিন্তু এর জন্য হয়ত আপনাকে SCSI অ্যাডাপ্টার কিনতে হবে (মূল্য প্রায় ৫,০০০ টাকা) এবং এর ইনস্টলেশনও তেমন সহজ নয়। নতুন একটি ইন্টারফেস USB যার ইনস্টলেশন সহজ হলেও এ পর্যন্ত মার্কেটে একটি মাত্র USB ডিভাইস রয়েছে (Iomega কোম্পানির 100MB Zip USB drive)। অনেক ভেন্ডরই বলে থাকেন যে, SCSI ডিভাইস যে উচ্চ গতি প্রদান করে USB ডিভাইস তা করে না এবং USB-কে বিশ্বজুড়ে আস্থা অর্জন করতে হলে আরো অনেক পথ অতিক্রম করতে হবে।

পূর্বে ইনস্টলেশন ছিল একটি বড় সমস্যা এবং অপরিপূর্ণ ইন্টারফেসের কারণেও ব্যাকআপ ছিল বেশ কষ্টসাধ্য। কিন্তু বর্তমানে সকল ডিভাইসের রয়েছে উন্নতমানের সফটওয়্যার যা উইন্ডোজের তুলনামূলক সহজ হার্ডওয়্যার ইনস্টলেশন প্রসেসে সহজ করে ফলে ব্যাকআপ সিস্টেম সেটিংয়ের পূর্বের সকল বাধা দূর করেছে। এমনকি SCSI ডিভাইসও সেটআপ করা এখন বেশ সহজ।

আপনি যদি নেটওয়ার্ক ব্যাকআপ করতে চান তাহলে প্রথমেই ঠিক করুন কি পরিমাণ ডাটা ব্যাকআপ করতে চান। আপনি কি শুধু সার্ভারের ডাটা-ই ব্যাকআপ করতে চান নাকি ক্লায়েন্টকেও এর অন্তর্ভুক্ত করতে চান? যাই হোক না কেন, বেশিরভাগ নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে টেপ ব্যাকআপ সবচেয়ে বেশি উপযোগী এর বিশাল ধারণ ক্ষমতা এবং আপগ্রেড করার সহজ উপায়ের জন্য। আর ছোট ব্যাকআপ কাজের জন্য বিভিন্ন রকম উপায় প্রযোজ্য।

প্রধান ও উল্লেখযোগ্য ব্যাকআপ অপশন

বিভিন্ন ইন্টারফেস, টাইপ, ধারণক্ষমতা ও গতির ব্যাকআপ মিডিয়া সম্পর্কে নিচে বর্ণনা করা হয়েছে। আশা করি পাঠকরা এতে উপকৃত হবেন।

১। ফ্লপি ডিস্ক : এটি অল্প সংখ্যক ছোট ছোট ফাইল অফিস ও বাসার মধ্যে বহন করার জন্য উপযোগী। দ্রুত ব্যাকআপ কপির জন্য এটি ব্যবহার করা যেতে পারে। কিন্তু ফ্লপি আসলে কোন ব্যাকআপ অপশনের মধ্যে পড়ে না। এর ধারণ ক্ষমতা এতই কম (১.৪৪ মে.বা.) যে, পাওয়ার পয়েন্টের একটি বড় ফাইলের স্থানও একটি ফ্লপিতে হয় না। তাছাড়া আপনি যদি কমপ্রেশন ইউটিলিটির (যেমন— WinZip) সাহায্যে একটি বড় ফাইলকে ছোট করে কয়েকটি ফ্লপিতে কপি করেন তাহলে, একাধিক ডিস্কেট ব্যবহারের ফলে বারবার আনজিপ করতে করতে আপনি হতাশ হয়ে পড়তে পারেন। তবে ছোট ছোট ডকুমেন্ট ফাইল ব্যাকআপ বা এক পিসি থেকে অন্য পিসিতে নেবার জন্য ফ্লপি ডিস্ক আদর্শ। তাছাড়া এর দামও খুব কম— মাত্র ২৫ থেকে ৩৫ টাকার মধ্যে।

২। হাই ক্যাপাসিটি ফ্লপি : বেশ কিছু কোম্পানি বর্তমানে এমন কিছু ড্রাইভ বাজারে ছেড়েছে যেগুলোতে ব্যবহৃত ডিস্কেটের ধারণক্ষমতা ১২০ মে.বা.। এগুলো ১.৪৪ মে.বা. ফ্লপিও রিড ও রাইট করতে পারে এবং ব্যবহার বিধি আগের ফ্লপি ড্রাইভের মতই। এসকল ড্রাইভের দাম ৫,০০০ টাকার মধ্যে। Imation-এর SuperDisk ড্রাইভ ১২০ মে.বা. ও ১.৪৪ মে.বা. ডিস্কেট দুটোই রিড ও রাইট করতে পারে। তাছাড়া 'Caleb Technology' গত মাসে তাদের 'UHD 144' ড্রাইভার বাজারে ছেড়েছে। এর একটি ডিস্কেট সর্বোচ্চ ১৪৪ মে.বা. ডাটা সংরক্ষণ করতে পারে। এই ড্রাইভের সাইজ নর্মাল ফ্লপি ড্রাইভের সমান, এটি ইনস্টল করাও সহজ এবং এটি নর্মাল ফ্লপিও গ্রহণ করে। Sony এবং TEAC উভয়েই হাই ক্যাপাসিটি ফ্লপি বাজারে ছাড়বে যা ২০০ মে.বা. ধারণক্ষমতার HiFD ড্রাইভ।

এই হাই ক্যাপাসিটি ফ্লপি ড্রাইভ ১২০/১৪৪ মে.বা. পরিমাণ ডাটা বা কোন এপ্লিকেশন ব্যাকআপ করার জন্য ভালই বলা যায়। কিন্তু এর একটি অসুবিধা হচ্ছে— এটি প্রোপ্রায়টারি (Proprietary) ফরম্যাট ব্যবহার করে। ফলে এর ডিস্কেটগুলো অন্য কোম্পানিগুলোর সাথে ইন্টারচেঞ্জেবল নয়। অর্থাৎ এক ড্রাইভের ডিস্ক অন্য ড্রাইভে চলবে না। তাছাড়া এটি এর সদৃশ্য রিমুভএবল মিডিয়ার (যেমন জিপ ড্রাইভ) তুলনায় মন্থর গতির।

৩। রিমুভেবল মিডিয়া ড্রাইভ : Iomega এর জিপ (Zip) ড্রাইভকে এই ক্যাটাগরির স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে গণ্য করা হয়। জিপ কার্টিজগুলো ১.৪৪ মে.বা. ফ্লপির চেয়ে কিছুটা বড় কিন্তু পরীক্ষা করে দেখা গেছে যে, এটি খুবই বিশ্বস্ত। বিশ্ব বাজারে

বিভিন্ন প্রকার ব্যাকআপ অপশনের তুলনামূলক চিত্র

টাইপ	নাম	ইন্টারফেস	ড্রাইভের মূল্য (টাকায়)	মিডিয়ার ধারণক্ষমতা (কমপ্রেশন ছাড়া)	প্রতি ইউনিট মিডিয়ার মূল্য (টাকায়)	প্রতি মে.বা. মিডিয়ার মূল্য (টাকায়)	রিড স্পীড (Mbps)
হাই-ক্যাপাসিটি ফ্লপি	Caleb II Drive	IDE	৩৯৫০	১৪৪ মে.বা.	৪০০	২৭৭১	০.১৮
	Imation SuperDisk	Parallel	৭৫০০	১২০ মে.বা.	৮৩৩	৬৯৪২	০.১২
রিমুভেবল স্টোরেজ	Iomega Jaz 2GB	External SCSI	১৭৪৯৮	২০০০ মে.বা.	৫০০০	২৫০০	০.৬৪
	Iomega Zip 250	External SCSI	৯৯৯৮	২৫০ মে.বা.	৮৩৩	৩৩৩০	০.৫২
	Iomega Zip USB	USB	৭৪৯৮	১০০ মে.বা.	৪৯৮	৪৯৭২	০.২৫
CD-R	Plextor PlexWriter 8/20 (model PX-R820e)	External SCSI	৩৪৪৫০	৬৫০ মে.বা.	৫০	৭৭	১.০৮
CD-RW	Micro Solution 4X backup cd-rewriter (model 190126)	Parallel	২২৪৫০	৬৫০ মে.বা.	৫০	৭৭	০.৫০
	Yamaha CRW4416S	External SCSI	২৪৯৫০	৬৫০ মে.বা.	২৫০	৩৮৫	০.৪৪
DVD	Creative Labs PC DVD RAM	IDE	২৫০০০	৫২০০ মে.বা.	১৫০০	২৮৯	০.৩২
হার্ডড্রাইভ	Maxtor DiamondMax 4320	IDE	১৭৯৫০	১৭২০০ মে.বা.	১৭৯৫০	১০৪৪	১.৫২
টেপ ড্রাইভ	Iomega Ditto Max	IDE	১২৪৫০	৩৫০০ মে.বা.	৯৯৮	৩৩৩	০.৩৮
	OnStream SC30/DI30	External SCSI/ IDE	২৪৯৫০/ ১৯৯৫০	১৫০০০ মে.বা.	১৯৯৮	১৩৩	১.৩৬
	Tecmar Travan NS20	External SCSI	৩২৪৫০	১০০০০ মে.বা.	২২০০	২২০	১.২২

১০০ মে.বা. জিপ ড্রাইভ থেকে শুরু করে ২ জি.বা. জ্যাজ (Jaz) ড্রাইভের রিমুভেবল স্টোরেজ মিডিয়ার নেতৃত্ব দিচ্ছে Iomega।

জিপ ড্রাইভ সকল ইন্টারফেসের জন্যই পাওয়া যায়। ইন্টারনাল IDE ড্রাইভের মূল্য ৫,০০০ টাকা, এক্সটার্নাল প্যারালালের মূল্য ৬,০০০ টাকা, USB-এর মূল্য ৭,৫০০ টাকা এবং SCSI ড্রাইভের মূল্য ৬,০০০ টাকা। তাছাড়া ২৫০মে.বা.-এর একটি নতুন মডেলের জিপ ড্রাইভ বের হয়েছে যা ১০০ মে.বা. জিপ ডিস্ক রিড ও রাইট করতে পারে। এর মূল্য ১০,০০০ টাকা। জ্যাজ ২ জি.বা. ড্রাইভটির ক্যাপাসিটি এতই বেশি যে এটি পুরাতন যেকোন সিস্টেম সম্পূর্ণ ব্যাকআপ করতে সক্ষম। এর মূল্য প্রায় ১৭,৫০০ টাকা। গত মাসে Iomega বলেছে যে, তারা উইন ৯৮ ও এনটি সিস্টেমে USB ইন্টারফেসে জ্যাজ ড্রাইভ ব্যবহার করার সুবিধা প্রদান করবে।

অন্যদিকে 'Casttewood System' নামের একটি নতুন কোম্পানি তাদের নতুন ২.২ জি.বা. ORB ড্রাইভের মাধ্যমে Iomega-কে চ্যালেঞ্জের মুখে ফেলবে। কোম্পানিটি এটি আশা করছে। এই নতুন ORB ড্রাইভটির মূল্য হবে প্রায় ৯,৯৫০ টাকা এবং প্রতিটি ডিস্কের মূল্য হবে মাত্র ১,৫০০ টাকা। যদি ড্রাইভটি কোম্পানির ঘোষণা অনুযায়ী কার্যকারিতা দেখাতে পারে তবে এটির চ্যালেঞ্জ সফল হতে পারে।

৪। *সিডি-আর (CD-R)* : ব্যাকআপের দ্রুততা যদি আপনার মুখ্য বিবেচ্য বিষয় হয় তাহলে নতুন সিডি-রেকর্ডেবল ড্রাইভের কথা চিন্তা করতে পারেন, যার ডিস্ক রাইট স্পিড 8X (8x150=1200kbps)। PlexWriter ড্রাইভটির কথাই ধরুন। এর গতি প্রায় একটি হাই-ক্যাপাসিটি টেপ ড্রাইভের গতির সমান। আরো বিস্তারিত বললে— এর ডাটা ট্রান্সফার রেট সেকেন্ডে ১ মে.বা.-এর চেয়েও বেশি।

ইন্টারনেটে অফসাইট স্টোরেজ

পূর্বের CD-R ড্রাইভগুলোতে এমন সফটওয়্যার ব্যবহার করা হত, যেগুলোর সাহায্যে ডাটা কপি করা বেশ কঠিন ছিল। কিন্তু বর্তমানে উন্নতমানের সফটওয়্যার যেমন— অ্যাডাপটেক কোম্পানির DirectCD packet-writing utility-এর সাহায্যে যেকোন ফাইল শুধুমাত্র drag-and-drop-এর মাধ্যমে CD-R ড্রাইভে কপি করা যায়। আর এই সকল ডিস্ক প্রায় সকল CD-ROM ড্রাইভই রিড করতে পারে।

একটি রেকর্ডেবল সিডিতে (CD-R) আপনি কেবল একবারই রাইট করতে পারবেন এবং একটি সিডির সর্বোচ্চ ধারণক্ষমতা ৬৫০ মে.বা.। যদিও বেশিরভাগ ব্যাকআপ সফটওয়্যার টেপ ড্রাইভের জন্য ডিজাইন করা হয়, তথাপি Seagat Backup Exe নামক ব্যাকআপ এপ্লিকেশনের সাহায্যে আপনি কিছু নির্দিষ্ট সংখ্যক CD-R ড্রাইভে রাইট করাতে পারবেন। তাছাড়া CD-R ড্রাইভের জগতে উল্লেখযোগ্য নাম মেমোরেক্স (Memorex) কোম্পানি তাদের কিছু CD-R ড্রাইভ প্যাকেজে ব্যাকআপ সফটওয়্যার প্রদান করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। বাংলাদেশে যে সকল CD-R ড্রাইভ পাওয়া যায় সেগুলোর মূল্য ১৪,০০০ থেকে শুরু করে ২০,০০০ টাকার মধ্যে এবং এগুলোতে ব্যবহৃত রাইটেবল সিডির মূল্য মাত্র ৭৫-১০০ টাকা।

৫। *সিডি-আর ডব্লিউ (CD-RW)* : সিডি-রিরাইটেবল ড্রাইভ আপনাকে CD-R ড্রাইভের সকল সুবিধা প্রদান করবে। উপরন্তু এর সিডিগুলোকে আপনি বারবার ব্যবহার করতে পারবেন। অর্থাৎ পূর্বের ডাটা মুছে নতুন ডাটা রেকর্ড করতে পারবেন। প্রস্তুতকারীরা বলেছেন যে, এই রিরাইটেবল ডিস্ক বাহ্যিক কোন কারণে নষ্ট না হয়ে গেলে দশ হাজার বার রাইট করানো যাবে।

তবে এখানে জেনে রাখা ভাল যে, সকল সিডি-রম ড্রাইভ রিরাইটেবল সিডি রিড করতে পারে না। কাজেই এটি কেনার আগে নিশ্চিত হয়ে নিন যে, এটি আপনার সিডি-রম ড্রাইভ রিড করতে পারবে।

ক্ল্যাসিক

কম্পিউটার, টোফেল ও স্পোকেন ইংলিশ কোর্সে ভর্তি চলছে

কম্পিউটার এন্ড ল্যাংগুয়েজ এডুকেশন

BATCH START : প্রতি মাসের ১ম ২য় ও ৩য় সপ্তাহে

		Month	Hour's	Fees
Package for Beginners	1. MS-DOS 2. WINDOWS '95 3. MS-WORD 4. MS-EXCEL 5. FOXPRO PACKAGE/BASIC PROGRAMMING	3	72+20	3000/-
MS-Office '97	1. WINDOWS '95 2. POWER POINT 3. MS-WORD 4. MS-EXCEL 5. MS-ACCESS	4	100+20	4000/-
Hardware	1. HARDWARE MAINTENANCE & TROUBLE SHOOTING 2. DIGITAL LOGIC CIRCUITS 3.COMPUTER ASSEMBLING	3	72+20	4000/-
Programming	1. FOXPRO 2. C/C++ 3. PASCAL 4. FORTRAN (Any One)	2	48+20	3000/-
Advance Programming	1. VISUAL BASIC 2. VISUAL FOXPRO 3. VISUAL C/C++ (Any One)	4	100+20	5000/-
Spoken English	CLASSIC ENGLISH FOR CONVERSATION	3	70	2000/-
Spoken English For Business	CLASSIC ENGLISH FOR BUSINESS COMMUNICATION FOR PROFESSIONALS AND BUSINESS EXECUTIVES	3	70	2500/-
TOEFL	TEST OF ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE	3	70	3000/-
SAT	SCHOLASTIC ASSESSMENT TEST	3	70	3500-/

ধানমন্ডি শাখা : ২/বি মিরপুর রোড, ধানমন্ডি (সোবহানবাগ), ফোন : ৮১৮৯৭৫ ● ফার্মগেট শাখা : ২৭, ইন্দিরা রোড (তেজগাঁও কলেজের ২০০ গজ পশ্চিমে), ফোন : ৮১৪৩৯৬ ● মৌচাক শাখা : ১১৪/এ সিদ্ধেশ্বরী সার্কুলার রোড, ফোন ৮৪১৮৭৩, ● মিরপুর শাখা : ৯৫ চৌরঙ্গি মার্কেট ১০নং গোল চক্কর, ফোন : ৮০১০৯৫ ● টঙ্গী শাখা : ২৩ সুলতানা রাজিয়া রোড, ফোন : ৯৮০০৭৫৬ ● চট্টগ্রাম নাসিরাবাদ শাখা : ৯৬৯, সি.ডি.এ. এভিনিউ (দৈনিক পূর্বকোণ অফিস সংলগ্ন), ফোন : ৬৫০৯১৬ ● চট্টগ্রাম কাতালগঞ্জ শাখা : ১২ কাতালগঞ্জ আ/এ ● খুলনা শাখা : ১ সাউথ সেন্ট্রাল রোড, ফোন : ৭২০২৭৬ ● কুমিল্লা শাখা : আলম ভবন টেলিগ্রাম গেট, জেলা স্কুল রোড, কুমিল্লা।

তাছাড়া এর দামও রাইটেবল সিডির তুলনায় অনেক বেশি, প্রায় ৫০০-৬০০ টাকা।

৬। *ডিভিডি (DVD) :* ডিজিটাল ভার্সাটাইল ডিস্ক (Digital Versatile Disk) বা সংক্ষেপে ডিভিডি হচ্ছে সিডি-রম এর উন্নত সংস্করণ। তবে বর্তমানে ডিভিডির স্ট্যান্ডার্ড নিয়ে মতবিরোধ রয়েছে। যে দু'ধরনের স্ট্যান্ডার্ড বাজারে রয়েছে তার একটি হল DVD-RAM এবং অপরটি হলো DVD-RW. প্যানাসনিক ও ক্রিয়েটিভ ল্যাব DVD-RAM ড্রাইভের সুবিধা প্রদান করছে, যার কার্যকারিতা বেশ ভাল। এই ড্রাইভারগুলো বেশ কিছু ধরনের ডিস্ক চালাতে পারে। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, ক্রিয়েটিভ ল্যাবের ড্রাইভটি CD-ROM, CD-R, CD-RW এবং DVD-ROM ডিস্কেট চালাতে পারে। ডিভিডির একটি উল্লেখযোগ্য ফিচার হচ্ছে এর উভয় পিঠেই ডাটা সংরক্ষিত হয় এবং প্রতি পিঠের ধারণক্ষমতা ২.৬ জি.বা.। কাজেই একটি ডিভিডি ডিস্কের ধারণক্ষমতা যে যথেষ্ট এতে কোন সন্দেহ নেই। তাছাড়া ডিভিডি ডিস্কের দাম প্রায় ১,৫০০ টাকা। অর্থাৎ প্রতি জি.বা. ডাটা সংরক্ষণের হিসাব বের করলে এটি অবশ্যই একটি ২ জি.বা. JazDisk-এর তুলনায় কম হবে।

৭। *হার্ড ড্রাইভ :* গতির কথা চিন্তা করলে একটি দ্বিতীয় হার্ড ড্রাইভই সেরা। তাছাড়া এর

ইন্টারনেটে অফসাইট স্টোরেজ

ইন্টারনেটের মাধ্যমে ওয়েব নির্ভর ব্যাকআপ সার্ভিস আপনাকে ব্যাকআপ ও তার পুনরুদ্ধারের সুযোগ প্রদান করে। এতে আপনাকে মাসিক বা বাৎসরিক হারে টাকা দিতে হবে। এখানে আপনি প্রতি দিন ২৪ ঘণ্টা সার্ভিস পাবেন। সম্পূর্ণ সিস্টেম ব্যাকআপ না করে কিছু সিলেকটেড ফাইলের প্রটেকশনের জন্য এই সার্ভিসটি আদর্শ হতে পারে। যে দুটি প্রতিষ্ঠান এই সার্ভিস দিচ্ছে, উভয়েই স্বয়ংক্রিয়ভাবে নিয়মিত ব্যাকআপ ফাইল পরিচালনা করে। এর সাহায্যে এক পিসি থেকে ব্যাকআপ করে অন্য পিসি থেকে তা পুনরুদ্ধার করা যায়। এটি ভ্রমণকারীদের জন্য খুবই উপকারী কেননা একইসাথে এটি ফাইল ট্রান্সফার হিসেবেও কাজ করছে। এই সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান দুটো হচ্ছে : Internet FileZone Plus (http://www.atrieva.com) ও @Backup (http://www.atbackup.com).

প্রথমোক্ত প্রতিষ্ঠানটিতে আপনি ২৫ মে.বা. ডাটার জন্য মাসিক ১৫০ টাকা থেকে শুরু করে ১ জি.বা. ডাটা মাসিক ৭৫০ টাকার বিনিময়ে ব্যাকআপ করতে পারেন। তাছাড়া ৩০ দিনের একটি ফ্রি-ট্রায়ালেরও সুবিধা রয়েছে।

দ্বিতীয় প্রতিষ্ঠানটিতে আপনি ১০০ মে.বা. ডাটা বাৎসরিক ৫০০০ টাকা হারে ব্যাকআপ করতে পারেন। এরও রয়েছে ৩০ দিনের ফ্রি ট্রায়ালের সুবিধা। তাছাড়া বেশি পরিমাণ ডাটা ব্যাকআপের জন্য এটি বড় বড় কোম্পানিগুলোকে ডিসকাউন্ট দেয়।

ব্যাকআপের কিছু গুরুত্বপূর্ণ টিপস

ডাটা বিপর্যয়ের পূর্বেই নিচে উল্লেখিত টিপসের অনুসরণ করে পিসিকে তৈরি করে নিন—

- সর্বদা নির্দিষ্ট নিয়মে ব্যাকআপ পরিচালনা করুন। আপনাকে মনে করিয়ে দেয়ার জন্য ব্যাকআপ সফটওয়্যারের সিডিউল ফিচার ব্যবহার করুন।
- সকল পরিবর্তিত ফাইলকে ঐ দিনই ব্যাকআপ করুন এবং সপ্তাহে কমপক্ষে একবার সম্পূর্ণ সিস্টেম ব্যাকআপ করুন।
- সকল ডাটা ফাইলগুলোকে একটি আলাদা ফোল্ডারে রাখুন যাতে শুধুমাত্র drag-and-drop করে ফাইলগুলোকে দ্রুত কোন সিডি-আর, জিপ বা Jaz ডিস্ক বা দ্বিতীয় কোন হার্ডড্রাইভে ব্যাকআপ করতে পারেন।
- ব্যাকআপ মিডিয়াকে রোটেট করুন এবং এটি ব্যবহারের পূর্বে পরীক্ষা করুন।
- এইমাত্র যে ফাইলগুলো আপনি ব্যাকআপ করলেন সেগুলো রিড করা যাচ্ছে কিনা, তা ভেরিফাই করুন। অবশ্য নতুন Travan NS8 ও NS20 ড্রাইভে রাইট করার সময় রিড করার ফিচার রয়েছে, যার ফলে পরবর্তীতে ভেরিফাই করার প্রয়োজন পড়ে না।
- সিস্টেম আপগ্রেড করলে প্রথমে পূর্বের সম্পূর্ণ সিস্টেমটি ব্যাকআপ করুন। কোন এপ্লিকেশন আপগ্রেডের ক্ষেত্রেও এ নিয়ম মেনে চলুন। এতে পুরানো এপ্লিকেশন ও ডাটার প্রয়োজন হলে তা পুনরুদ্ধার করা যাবে।
- ব্যাকআপ মিডিয়াতে সর্বদা তারিখ ও কনটেন্ট লেবেল করুন এবং একে নিরাপদ ও ফায়ারপ্রুফ স্থানে রাখুন।
- ইন্টারনেটের মাধ্যমে অফসাইট স্টোরেজকে কাজে লাগান।

BEST OFFER IN TOWN

PENTIUM-II

1. CASING	: ATX CASE
2. MONITOR	: 14"COLOR
3. MAIN BOARD	: 440BX(INTEL CHIP)
4. PROCESSOR	: INTEL PII 400MHz
5. SDRAM	: 64MB
6. AGP CARD	: 8MB WITH TV OUTPUT
7. H.D.D	: 8.4GB(QUANTUM)
8. F.D.D	: SONY/PANASONIC
9. KEYBOARD	: 104KEY(PS-2)
10. MOUSE	: PS-2
11. CD-ROM	: 40XPHILIPS/ASUS
12. SOUND CARD	: YAMAHA
13. SPEAKER	: MULTIMEDIA
PRICE	: 42,700.00

BUY ONE PENTIUM-II SYSTEM AND GET PENTIUM TAKA 15,000.00 WITHIN FEW DAYS.

PENTIUM

1. CASING	: AT CASE
2. MONITOR	: 14"COLOR
3. MAIN BOARD	: PENTIUM
4. PROCESSOR	: AMD K6II-350
5. SDRAM	: 32MB
6. AGP CARD	: 4MB
7. H.D.D	: 8.4GB(QUANTUM)
8. F.D.D	: SONY/PANASONIC
9. KEYBOARD	: 104KEY(PS-2)
10. MOUSE	: SPACEWALKER
11. CD-ROM	: PHILIPS 40X
12. SOUND CARD	: YAMAHA
13. SPEAKER	: SBS-10
SALE	: 15,000.00

FOR DETAILS PLEASE CONTRACT:

BANGLADESH COMPUTER & COMMUNICATION
316, ALPONA PLAZA, 51, NEW ELEPHANT ROAD
DHAKA, BANGLADESH.
TEL: 02-860983 FAX: 02-9126439
MOBILE: 017538417
E-MAIL: bcc@bol-online.com

দামও খুব দ্রুত কমে যাচ্ছে (বর্তমানে বাজারে মাত্র ৬,২০০ টাকা খরচ করলেই একটি ৮.৪ জি.বা. হার্ড ড্রাইভ পাওয়া যায়), গতি বাড়ছে এবং এর ত্রুটির পরিমাণ কমানোর জন্য নতুন নতুন টেকনোলজিও আবিষ্কৃত হচ্ছে। আপনি শুধুমাত্র drag-and-drop-এর সাহায্যে ব্যাকআপ কপি অথবা সম্পূর্ণ সিস্টেম ব্যাকআপ একটি দ্বিতীয় হার্ডড্রাইভে অনায়াসে করতে পারেন।

আরো দ্রুত গতির হার্ডড্রাইভ বাজারে আসার পথে। নতুন Ultra ATA66 প্রটোকল কার্যকরভাবে বর্তমানের Ultra ATA 33 ড্রাইভের চেয়ে দ্বিগুণ গতিতে ডাটা ট্রান্সফার করতে সক্ষম হবে। অর্থাৎ বর্তমানের ৩৩ Mbps-এর বদলে ৬৬ Mbps ডাটা ট্রান্সফার রেট পাওয়া যাবে। এছাড়া, কিছু নতুন ফিচারযুক্ত হার্ডড্রাইভও বাজারে আসছে। যেমন— কোয়ান্টাম-এর নতুন Fireball Plus KA-তে রয়েছে ডাটা প্রোটেকশন সিস্টেম (DPS). এর সাহায্যে মাত্র ৯০ সেকেন্ডের মধ্যে জানা যাবে যে, কোন সিস্টেম প্রবলেমের জন্য হার্ডড্রাইভ নিজে নাকি অন্য কোন কম্পোনেন্ট দায়ী।

৮। ম্যাগনেটো-অপটিক্যাল (MO) : এর প্রধান সুবিধা হচ্ছে অন্যান্য ম্যাগনেটিক মিডিয়ার তুলনায় এর ডাটা নষ্ট হবার সম্ভাবনা কম। এছাড়া এর স্থায়ীত্বও অনেক বেশি। কিন্তু দাম খুবই বেশি।

৯। টেপ ড্রাইভ : এটি সিস্টেম ব্যাকআপের জন্য আদর্শ এবং বিশ্বজুড়ে এর খ্যাতিও একচেটিয়া। টেপ ড্রাইভ বিশাল ধারণক্ষমতার সুবিধা প্রদান করে থাকে। মাত্র ৭,৫০০ টাকার ড্রাইভের সাহায্যে ১০ জি.বা. হার্ড ড্রাইভ সম্পূর্ণ ব্যাকআপ করা সম্ভব। এভাবে মাল্টিটেপ লাইব্রেরি সিস্টেমের সাহায্যে আপনি একটি বিশাল নেটওয়ার্ক সম্পূর্ণ ব্যাকআপ করতে পারবেন। এর গতিও বেশ ভাল— যেকোন ফ্লপি ড্রাইভের চেয়ে প্রায় ৫০ গুণ বেশি। বেশির ভাগ টেপ কার্টিজ আকারে ছোট এবং খুব সহজেই সংরক্ষণযোগ্য। অধিকন্তু প্রতি জি.বা. ডাটা সংরক্ষণের খরচ হিসাব করলেও এটি সবচেয়ে কমগুলোর মধ্যেই পড়ে।

বড় কোম্পানির জন্য ডিএলটি (Digital Linear Tape) আদর্শ। কেননা, এটিকে খুব সহজেই টেপ লাইব্রেরিতে আপগ্রেড করা যায়। Taravan-এর নেটওয়ার্ক সিরিজ ড্রাইভ NS8 ও NS20 ডাটা রাইট করার সময় রিড করতে সক্ষম। এতে রাইট করানোর সময়ই ডাটা ভেরিফাই করা যায়। অর্থাৎ, ডাটা ভেরিফাই করতে বাড়তি কোন পদক্ষেপ নিতে হয় না। বিশেষজ্ঞরা ছোট নেটওয়ার্ক ও ডেস্কটপ ব্যাকআপের জন্য NS20-কেই সর্বনিম্ন স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে গণ্য করে থাকে।

কিন্তু টেপ ড্রাইভের যে কোন ত্রুটি নেই, তা নয়। ফরম্যাট কম্পাটিবিলিটি হচ্ছে এর উল্লেখযোগ্য সমস্যা। কম দামের ড্রাইভ যেমন আইওমেগার Ditto Max, আইওয়া-এর Bolt ড্রাইভ এবং সনির StorStation একে অন্যের জন্য ইনকম্পাটিবল। অর্থাৎ, একটির কার্টিজ অপরটি রিড বা রাইট করতে অক্ষম। এক্ষেত্রে কিছু স্ট্যান্ডার্ড অবশ্য আছে, যেমন Travan Spec. কিন্তু বর্তমানের Travan NS8 ও NS20 ড্রাইভে দুই বছর পুরানো Travan টেপ ব্যবহার করা যায় না। আবার ডিএলটি ড্রাইভ এটিটি টেপ রিড করতে পারে না।

এখানে উল্লেখ্যযোগ্য যে, টেপ ড্রাইভে সর্বোচ্চ ধারণক্ষমতা পাওয়া যায় কমপ্রেশনের মাধ্যমে। কিন্তু ২:১ অনুপাতে কমপ্রেশন করার যে রেট করা হয় প্রকৃতপক্ষে সে অনুপাতে কমপ্রেশন পাওয়া যায় না। আসলে ১.৫:১ থেকে ১.৭:১ অনুপাতে কমপ্রেশন পাওয়া যায়। কোন ড্রাইভের সঠিক ধারণক্ষমতা পরিমাপ করার একটি সহজ উপায় রয়েছে। তা হলো, কমপ্রেশনসহ ড্রাইভটির ধারণক্ষমতাকে ০.৭৫ দিয়ে গুণ করা। কোন কোন ড্রাইভ হার্ডওয়্যার কমপ্রেশনের সুবিধা প্রদান করে। এসব ড্রাইভে সফটওয়্যার কমপ্রেশন ব্যাকআপের গতি কমিয়ে দেয়। এ কারণে Seagate Backup exec নামক ব্যাকআপ সফটওয়্যারটি ড্রাইভে হার্ডওয়্যার কমপ্রেশন ডিটেক্ট করতে পারলে সফটওয়্যার কমপ্রেশন বন্ধ করে দেয়।

শেষ কথা

বাংলাদেশে পাওয়া যায় এমন সব ব্যাকআপ অপশনের কথাই উপরে আলোচিত হলো। পাঠকরা হয়তো একটু দ্বিধায় পড়তে পারেন এই ভেবে যে, এতগুলো অপশন থেকে কোন্‌টি বেছে নেবেন। আসলে এখানে ঘাবড়ানোর কিছুই নেই। চিন্তা করুন কি পরিমাণ ডাটা আপনি ব্যাকআপ করতে চান। এটাই ব্যাকআপ মিডিয়া পছন্দ করার মূল বিবেচ্য বিষয়। এরপর আসবে গতি ও দামের কথা। এই বিষয়গুলো সঠিকভাবে নির্ধারণ করতে পারলেই আপনি আপনার জন্য উপযোগী ব্যাকআপ অপশনটি পেয়ে যাবেন। কাজেই, সুপ্রিয় পাঠক আসুন, এখন থেকেই শুরু হোক সচেতনতা। CIH ভাইরাস আমাদের যে ক্ষতি করে গেল, এ রত,টি যাতে আর পুনরাবৃত্তি না হয় সেজন্য এখন থেকেই আমরা ব্যাকআপের ব্যাপারে যত্নশীল হই এবং অনাকাঙ্ক্ষিত ক্ষতি হতে নিজের পিসিটিকে সুরক্ষিত রাখি।

a complete Macintosh house

- Power Mac G3/400 MT 128/9G-Ultra2 LVD SCSI/CD/16SD
- Power Mac G3/350 MT 64/6G-UATA/DVD/16SD
- Power Mac G3/300 MT 64/6G-UATA/CD/16SD
- iMac 233 MHz 32/4GB IDE/24XCD/56 kbps Fax support
- iMac 266 MHz 32/6GB IDE/24XCD/56 kbps Fax support
- Apple Studio Display 17"
- Umax Flatbed Scanners
- Agfa Flatbed Scanners
- 100 MB Zip Drive (SCSI/USB)
- 640 MB MO Drive
- RAM for all Mac Modules

and all sorts of Macintosh peripherals & services

Authorised Reseller

MAC System Solutions
TOTAL MACINTOSH SOLUTIONS
50-E Inner Circular Road, Al-Monsur Bhaban
Naya Paltan (2nd Floor), Dhaka
Phone: 934 3310, 017 522510
e-mail : macsys@bdonline.com

নেটওয়ার্কও ভাইরাস থেকে মুক্ত নয়

মোঃ জহির হোসেন

বিধ্বংসী ভাইরাস Worm ExploreZip

গত তিনমাস ধরে কমপিউটার বিশ্বে যে ভাইরাস আতংক বিরাজ করছে তার সাম্প্রতিকতম সংযোজন হচ্ছে ওয়ার্ম এক্সপ্লোরজিপ। সারা দুনিয়ায় তোলপাড় সৃষ্টিকারী ভাইরাস মেলিসা এবং সিআইএইচ-এর পর ওয়ার্ম এসেছে আরও আগ্রাসী রূপ নিয়ে। এটি কেবল পিসি নয় বরং নেটওয়ার্কের মধ্য দিয়ে স্বাচ্ছন্দ্যে এর ধ্বংসাত্মক কাজ চালিয়ে যেতে পারে। ওয়ার্মের এই বিশেষ ক্ষমতাই কর্পোরেট বিশ্বকে ব্যাপকভাবে আতঙ্কিত করে তুলছে। ইতোমধ্যে মাইক্রোসফট, ইন্টেল, বোয়িং, জেনারেল ইলেকট্রিক-এর মত বিশ্বের বৃহত্তম কোম্পানিগুলোর ই-মেইল সার্ভারগুলো ওয়ার্ম ভাইরাসের আক্রমণের শিকার হয়েছে।

ওয়ার্ম এক্সপ্লোরজিপ গত মাসের ৬ তারিখে ইসরাইলে প্রথম চিহ্নিত করা হয়। এরপর থেকে আজ পর্যন্ত বিশ্বের সবগুলো মহাদেশেই এর আক্রমণ ঘটেছে। ভাইরাসটিকে মেলিসা এবং সিআইএইচ উভয় ভাইরাসের হাইব্রিডও বলা যায়। কারণ এটি মেলিসার মত স্বয়ংক্রিয়ভাবে ই-মেইলের মাধ্যমে ছড়িয়ে পড়ে। এর ধ্বংসাত্মক চরিত্রটি সিআইএইচ-এর অনুরূপ। Worm.ExploreZip বা Troj_Explore.Zip ভাইরাসটি বৃহস্পতিবার এবং শুক্রবারেই সবচেয়ে বেশি ধ্বংসাত্মক হয়ে উঠে।

কিভাবে কাজ করে

ভাইরাসটি মেলিসার মতো ই-মেইল নির্ভর। এটি মাইক্রোসফটের MAPI (Mail Application Program Interface)-এর মাধ্যমেই তার কার্যক্রম পরিচালনা করে। সুতরাং মাইক্রোসফট আউটলুক, আউটলুক এক্সপ্রেস, মাইক্রোসফট এক্সচেঞ্জ এবং MAPI কমপ্লায়েন্ট থার্ডপার্টি ই-মেইল প্রোগ্রাম ব্যবহারকারীদের এই ভাইরাসের আক্রমণ থেকে সতর্ক থাকা উচিত। ভাইরাসটি নিজের পূর্ণাঙ্গ প্রতিরূপ তৈরি করে স্বয়ংক্রিয়ভাবে অন্য কমপিউটারে ই-মেইল করে পাঠাবে। তবে শর্তহচ্ছে, যে মেশিন থেকে ই-মেইলটি যাচ্ছে সেটিতে প্রথমে অপর প্রান্তের মেশিন থেকে ই-মেইল পৌঁছুতে হবে এবং এরপরই ভাইরাসটি নিজেকে এই ই-মেইলের উত্তর হিসেবে পাঠিয়ে দেয়। ধরুন আপনি আপনার খুব ঘনিষ্ঠ বন্ধুর কাছে ই-মেইল করেছেন। আপনার বন্ধু তড়িঘড়ি করে একটি উত্তর ই-মেইলে পাঠালেন। যাতে তিনি সময়ের অভাবের কারণে পরে ই-মেইল করার কথা বলেছেন এবং আপাতত তিনি আপনার জন্য জিপ করা একটি এটাচড ফাইল পাঠালেন। যেহেতু ই-মেইলটি খুব ঘনিষ্ঠ বন্ধুর কাছ থেকে আসছে এবং এটি আপনার করা ই-মেইলের তাৎক্ষণিক উত্তর। ফলে আপনি খুব সরল বিশ্বাসেই ভেবে নেবেন এটি তেমন ক্ষতিকারক কিছু হবে না। ধরুন নিচের ই-মেইলটি—

"Hi <আপনার নাম>! I received your e-mail & shall send you a reply ASAP. Till then, take a look at the attached Zipped docs. Bye"

ঘুণাক্ষরেও কি আপনি একে সন্দেহ করতে পারবেন এটি কোন ভাইরাসের কাজ? আর যদি এটি আপনার খুব পরিচিত কোন লোক বা প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে আসে তাহলে তো কোন কথাই নেই। এটাচড ফাইলটি 'Zipped files.exe,' একটি স্বয়ংক্রিয় সম্প্রসারণ ক্ষমতার জিপ ফাইল। এটাচমেন্ট ফাইলটি যখন চালানো হয় তখন এটি নিজেকে Windows1/4 System ডাইরেক্টরিতে 'Explore.exe,' নামে কপি করে অথবা 1/4Windows ডাইরেক্টরিতে "_setup.exe." নামে কপি করে। ওয়ার্ম এরপর WIN.INI বা উইন্ডোজ রেজিস্ট্রি ফাইলকে মডিফাই করে যাতে প্রতিবার উইন্ডোজ রিস্টার্ট করার সময় কপি করা ফাইলটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে কাজ করতে পারে। ভাইরাসটি মেলিসা ভাইরাসের চেয়ে ধীর গতিতে ছড়ায়। এটি সাধারণ ই-মেইল ট্রাফিকের সাথে সাথে ছড়ায়। ধরুন আপনি, দিনে ১০টি ই-মেইল রিসিভ করলেন, এক্ষেত্রে আপনি ই-মেইল প্রেরণকারী ১০ জনের কাছে ওয়ার্ম ভাইরাস পাঠাবেন। যার পুরোটাই আপনার অলক্ষ্যে ঘটবে।

কি ধরনের ফাইল আক্রমণ করে

ওয়ার্ম ভাইরাস .h, .c, .cpp, .asm, .doc, .ppt, .xls এক্সটেনশনের ফাইলগুলোকে আক্রমণ করে। অর্থাৎ ওয়ার্ড, এক্সেল, পাওয়ার পয়েন্ট, C, C++ এ করা ফাইলগুলো ধ্বংস করে। ফাইলগুলো লোকাল হার্ডডিস্ক বা নেটওয়ার্কে ম্যাপড হার্ডড্রাইভ যেখানেই থাকুক ওয়ার্ম খুব সহজেই এদেরকে খুজে নেয়। এটি ফাইলগুলোকে FAT-এ শূন্য লেন্থের ফাইলে পরিণত করে তাই মনে হয় ফাইলগুলো মুছে ফেলা হয়েছে। প্রকৃতপক্ষে ফাইলগুলো আপনার হার্ডডিস্কে অক্ষত অবস্থায় থেকে যায়। সিআইএইচ ভাইরাসও একই পদ্ধতিতে ফাইল মোছে। এর ফলে ফাইল রিকভারি যেকোন ইউটিলিটির সাহায্যে ফাইলগুলো উদ্ধার করা সম্ভব হবে। ওয়ার্ম শেয়ার্ড ড্রাইভের যেকোন উইন্ডোজ ডাইরেক্টরিতে নিজেকে কপি করতে পারে এবং নিজেকে কপি করার পর শেয়ার্ড ড্রাইভের WIN.INI ফাইলটি পরিবর্তন করে। ফলে নেটওয়ার্কে সংযুক্ত যেকোন কমপিউটার এরফলে আক্রান্ত হতে পারে, এতে ই-মেইল সফটওয়্যার থাকুক বা নাই থাকুক। কারণ ওয়ার্ম এসময় উইন্ডোজ ডাইরেক্টরিতে কপি হয়ে যায় এবং এটি নেটওয়ার্কে সংযুক্ত অন্যান্য কমপিউটারগুলোতে একের পর এক ছড়িয়ে পড়তে থাকে। তারচেয়েও ক্ষতিকারক দিক হচ্ছে আপনার কমপিউটারটি এই ভাইরাস আক্রান্ত কিনা আপনি খুব সহসাই তা ধরতে পারবেন না। এবং এটি খুব সন্তর্পণেই আপনার প্রয়োজনীয় ফাইলগুলো ধ্বংস করতে থাকবে। আবার চিহ্নিত করার পরও ঝামেলা কম নয়। কারণ তখন কেবল একটি পিসিকে ভাইরাস মুক্ত করলেই চলবে না বরং নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত অন্যান্য কমপিউটারগুলো ভাইরাস মুক্ত না হলে পুনরায় এর আক্রমণের সম্ভাবনা থেকে যাবে।

অপারেটিং সিস্টেম

এটি মূলতঃ উইন্ডোজ ৯৫ বা ৯৮ অপারেটিং সিস্টেমে কার্যকর। তাই লিনআক্স, ইউনিক্স এবং ম্যাক অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহারকারীদের এ বিষয়ে দুশ্চিন্তার কারণ নেই।

প্রতিকারের জন্য করণীয়

ই-মেইলের সাথে এটাচড ফাইল থাকলে সেগুলো সম্পর্কে যথেষ্ট সতর্কতা অবলম্বন করুন; তারচেয়েও গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হচ্ছে ই-মেইলের মাধ্যমে যেকোন ফাইল রিসিভ করার সময় প্রথমে ফাইলগুলো ভাইরাস মুক্ত কিনা তা স্ক্যান করে অতঃপর সেগুলো ওপেন করতে হবে। ওয়ার্মের মত ভাইরাস যেহেতু বন্ধুর ই-মেইল থেকে আসে সুতরাং খুব বিশ্বস্ত বন্ধুর ই-মেইলটিও ভাইরাসবাহক হতে পারে। আর কেউ যদি আপনাকে "Ziped-files.exe" পাঠায় তবে তা ওপেন না করে ঐ ব্যক্তিকে আবারও একই ফাইল পাঠানোর অনুরোধ করুন।

সবচেয়ে ভাল কাজ ই-মেইল এটাচড ফাইল ওপেন না করা এবং ই-মেইল মেসেজটি ডিলিট করা এবং রি-সাইকেল বিনটিও একই সাথে খালি করা।

বেশিরভাগ এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামে কিছু অপশন থাকে যাতে ভেন্ডর যদি নতুন কোন ভাইরাস ডিটেক্ট করে তবে স্বয়ংক্রিয়ভাবেই ঐ নতুন ভাইরাস ডিটেকশন কোড প্রোগ্রাম সংযুক্ত হয়ে যায়। আর এই সুবিধা না থাকলে নতুন ভাইরাস সম্পর্কে অবহিত হওয়ার সাথে সাথে আপনার প্রোগ্রামের জন্য ভাইরাস-ডিটেকশন কোড সংগ্রহ করে নিন।

দ্বিতীয়তঃ সর্বশেষ ভার্সনের ভাইরাস গার্ড এবং এন্টি ভাইরাস সফটওয়্যার ব্যবহার করা। আপনার পুরো সিস্টেমটি ভালোভাবে চেক করুন, ভাইরাস স্ক্যান চালিয়ে একাজটি করে নিন কারণ এন্টি ভাইরাস আপডেট করার আগেই হয়ত আপনার সিস্টেমটি ভাইরাস আক্রান্ত হতে পারে। রুটিনমাফিক নির্দিষ্ট সময় অন্তর অন্তর আপনার সিস্টেমটি পুরো চেক করা।

ভাইরাসটি খুব দ্রুত কপি হচ্ছে সুতরাং এটি খুব স্বাভাবিকভাবেই এর বাহ্যিক বৈশিষ্ট্যকে বদল করে ফেলতে পারে। যেমন— এটাচড ফাইলের নামটি বদলে যেতে পারে। ফলে এমনও হতে পারে যে বিকৃত এই অংশগুলো চিহ্নিত করতে আপনাকে এন্টি ভাইরাস আপডেট করতে হচ্ছে।

বর্তমানে ইন্টারনেটে এই ভাইরাসের ফলে ধ্বংস হয়ে যাওয়া ডকুমেন্ট পুনরুদ্ধারের কিছু টুল পাওয়া যাচ্ছে। বেশিরভাগ এন্টিভাইরাস নির্মাতা প্রতিষ্ঠান এই ভাইরাসের প্রতিরোধক প্রোগ্রাম তৈরি করছে।

ওয়ার্ম এক্সপ্লোরজিপ ভাইরাস ইতোমধ্যেই তার ধ্বংসাত্মক কার্যকলাপের স্বাক্ষর রেখেছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে অন্ততঃ কয়েক হাজার পিসি এর আক্রমণের শিকার হয়েছে। এছাড়া বিশ্বের বিভিন্ন প্রান্তে এর আক্রমণের খবর পাওয়া গেছে। এর সবচেয়ে ক্ষতিকর প্রভাব পড়ছে বড় বড় ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানগুলোতে যেখানে প্রতিদিন হাজার হাজার ই-মেইল আসছে আবার প্রতিষ্ঠানের একটি কমপিউটার আক্রান্ত হওয়ার পর এর সাথে নেটওয়ার্কে সংযুক্ত অন্যান্য পিসিও আক্রান্ত হচ্ছে। বিশ্বের সেরা কোম্পানিগুলোও এই ভাইরাসের হাত থেকে নিস্তার পায়নি। সুতরাং আমাদেরকে এখন থেকেই সতর্ক হতে হবে বিশেষ করে ই-মেইল রিসিভ করার ক্ষেত্রে যথেষ্ট সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বিশেষ ব্যক্তিকে সনাক্ত করার ক্ষেত্রে

ফাহিম হুসাইন

বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তি ব্যবহার এবং সুবিধা-অসুবিধা

স্টারট্রেক, জেমস্ বন্ডের বিভিন্ন ছবি, মিশন ইমপসিবল, ফিক্স এলিমেন্ট প্রভৃতি সাই-ফাই ও একসান প্রধান ছায়াছবিগুলোতে প্রায়শঃই দেখা যায় কোন গুরুত্বপূর্ণ স্থানে ঢুকতে হলে গলার স্বর, মুখ, হাত, চোখের রেটিনা-আইরিশ, কিংবা শরীরের তাপমাত্রা পরীক্ষা করাতে হচ্ছে। আমাদের কাছে অনেক ক্ষেত্রেই এসব ঘটনা বিরক্তিকর কিংবা অবাস্তব বলে মনে হয়। কিন্তু মজার ব্যাপার হলো মানুষের দেহকে ভিত্তি করে নিরাপত্তা ব্যবস্থা তৈরির এ প্রক্রিয়া এখন আর কোনো কল্পকাহিনী নয়। বরং ভবিষ্যতে এই পদ্ধতিই (যা বায়োমেট্রিক্স নামে পরিচিত) হবে সিকিউরিটি সিস্টেমগুলোর মূল ভিত্তি।

বায়োমেট্রিক্স কি?

এটি হচ্ছে এক ধরনের পদ্ধতি যা সাধারণত কোনো ব্যক্তির আইডেনটিটি ভেরিফিকেশন বা পরিচয়ের সত্যতা যাচাইয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়। বায়োমেট্রিক্সের মূল কার্যাবলী মানবদেহের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যসমূহের উপর বিশেষভাবে নির্ভরশীল। এই প্রক্রিয়ার উদাহরণ হিসেবে বলা যায় (১) আঙুলের ছাপ, (২) রেটিনা ও আইরিশ স্ক্যানিং, (৩) হ্যান্ড জিওমেট্রি, (৪) ভয়েস প্যাটার্ন, (৫) ফেসিয়াল রিকগনিশন এবং আরো কিছু পদ্ধতির কথা।

প্রথম দিকে এসব পদ্ধতি কঠোর নিরাপত্তামূলক ব্যবস্থা সৃষ্টির জন্য শুধুমাত্র ব্যবহৃত হতো, বর্তমানে তাছাড়াও আরো অনেক কাজে বায়োমেট্রিক্সের ব্যবহার হচ্ছে।

বায়োমেট্রিক্স কোত্থেকে এলো?

অবাক হবার ব্যাপার হলেও সত্যি যে, বায়োমেট্রিক্সের ধারণা মানুষ অনেক আগেই পেয়েছে। প্রাচীন মিশরের অধিবাসীরা তাদের প্রতিদিনের ব্যবসা ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় কাজে প্রায়ই বায়োমেট্রিক্স ভেরিফিকেশন পদ্ধতিটি ব্যবহার করতো। কোনো গুরুত্বপূর্ণ বাণিজ্যিক লেনদেনের সাথে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিদের উল্লেখযোগ্য দৈহিক বৈশিষ্ট্য লিপিবদ্ধ করা থাকতো। এসব বৈশিষ্ট্যগুলো হচ্ছে— মুখের দাগ, উচ্চতা, দেহের বর্ণ, চোখের রং ইত্যাদি।

যাদের বাহ্যিক অবয়ব এই মাপকাঠিগুলোর সাথে মিলে যেতো তারাই নির্দিষ্ট লেনদেনে অংশ নিতে পারতো। প্রাচীন ভারতের ইতিহাসেও আমরা এ ধরনের পদ্ধতির উল্লেখ দেখতে পাই। অর্থাৎ তখন অটোমেটিক ইলেকট্রনিক বায়োমেট্রিক্স রিডার ও বিশাল কমপিউটার নেটওয়ার্ক ব্যবহৃত না হলেও নিরাপত্তা ও ব্যক্তিবিশেষের আইডেনটিফিকেশনের মূল ধারণা একই ছিলো।

তবে বিজ্ঞানসম্মতভাবে বায়োমেট্রিক্সের চর্চা শুরু হয় উনবিংশ শতাব্দীতে। তখন বিভিন্ন অপরাধীদের সহজে সনাক্ত করার জন্য তাদের দেহের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে ব্যাপক গবেষণা শুরু হয় ক্রিমিনোলজি নামক বিজ্ঞানের এক শাখায়। এর ফলশ্রুতিতে উদ্ভাবিত হয় অপরাধ সংঘটিত হওয়ার স্থানে অপরাধীর হাতের ছাপ খুঁজে বের করার পদ্ধতিটি। এরপর সময়ের সাথে সাথে অপরাধী সনাক্তকরণ ছাড়াও অন্যান্য কাজে বিভিন্ন ব্যক্তিকে সনাক্ত করতে এই প্রযুক্তি ব্যবহৃত হতে থাকে। কিন্তু এই আইডেনটিফিকেশনের প্রক্রিয়াটিকে ইলেকট্রনিক্স ও মাইক্রোপ্রসেসরের সাহায্যে আরো আধুনিকায়নের জন্য মানুষ চেষ্টা করে যেতে থাকে। অবশেষে একটি ছোট কোম্পানি হ্যান্ড জিওমেট্রি রিডার নামক একটি যন্ত্র উদ্ভাবন করে তার উৎপাদন শুরু করে। সেটিই হলো বর্তমান মাল্টিবিলিয়ন ডলারের বায়োমেট্রিক্স শিল্পের সূচনা।

কেন এই টেকনোলজি আমাদের দরকার?

বর্তমানে ব্যক্তিবিশেষকে সনাক্তকরণের জন্য আমরা অনেক প্রযুক্তিই ব্যবহার করি। কিন্তু পাসওয়ার্ড ভিত্তিক টেকনোলজি প্রায় সময়ই নানা রকম অসুবিধার সৃষ্টি করে। যেমন, কোনো সিস্টেমের নিরাপত্তার জন্য অনেকগুলো পাসওয়ার্ড থাকলে সবগুলো মনে রাখা কষ্টসাধ্য হয়। অথবা পাসওয়ার্ডগুলো অনেক বড় ও জটিল হলে সেগুলো ঠিকমতো মনে থাকে না। এছাড়া বিভিন্ন জায়গায় আইডেনটিফিকেশন ও অনুপ্রবেশের ক্ষেত্রে যেসব কার্ড (Smart Card) ও PIN (Personal Identification Number) আমরা ব্যবহার করি সেগুলো অত্যন্ত ভালো কাজ করলেও সমস্যা হচ্ছে এগুলো যার হাতে থাকে তার দ্বারাই ব্যবহৃত হয়। অর্থাৎ আরিফ নামক কোনো ব্যক্তির স্মার্ট কার্ডটি যদি কোন দুর্বৃত্ত ছিনতাই করে, তাহলে কার্ডটি যথাযথভাবে বাতিল না করা পর্যন্ত সেই দুর্বৃত্ত কার্ডটি ব্যবহার করতে পারবে।

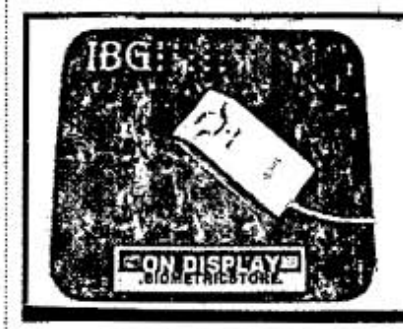
বায়োমেট্রিক্সের ক্ষেত্রে এ ধরনের অসুবিধা বহুলাংশে কমে যায়। কারণ প্রতিটি মানুষের দৈহিক বৈশিষ্ট্যই আলাদা হয়ে থাকে ও এসব জিনিস নকল করা খুবই কঠিন। অনেকে ভয় পেয়ে থাকেন যে বায়োমেট্রিক্স সিস্টেমে সংরক্ষিত ডাটা বের করে এনে তা দিয়েও অবৈধ কাজ করা সম্ভব। কিন্তু তাদের আশংকা অমূলক। কারণ ডাটাবেজে কখনই আঙুলের ছাপ বা গলার স্বরের হুবহু রূপ সংরক্ষিত থাকে না। প্রতিটি টেম্পপ্লেটই তাদের sample-এর বৈশিষ্ট্যগুলোকে নিয়ে নিজস্ব কোডিং প্রস্তুত করে যা সিস্টেম ভেদে ভিন্ন ভিন্ন হয়। আর এসব কোডিং থেকে পুনরায় একটি পূর্ণাঙ্গ আঙুলের ছাপ বা গলার স্বরও তৈরি করা যায় না। মানুষের পরিচয় ভেরিফিকেশনের ক্ষেত্রে বায়োমেট্রিক্স খুব সহজ পদ্ধতিগত একটা পরিবেশ তৈরি করে।

বর্তমানে ব্যবহৃত বায়োমেট্রিক্স (BM) টেকনোলজিগুলো কি কি?

বর্তমানে আমরা যেসব BM টেকনোলজি ব্যবহার করি তার বেশিরভাগই লেখার শুরুতে উল্লেখ করা হয়েছে। সেগুলো কিভাবে কাজ করে ও তাদের সুবিধা অসুবিধা জানার আগে BM টেকনোলজির কার্যপদ্ধতি সম্পর্কে আমাদের প্রাথমিক ধারণা থাকা দরকার।

প্রতিটি পদ্ধতিতেই বর্তমান বায়োমেট্রিক্স স্যাম্পলকে তুলনা করা হয় আগে সংরক্ষিত একটি টেমপ্লেট-এর সাথে। এই নির্দিষ্ট টেমপ্লেটটি বেশ কিছু (সাধারণতঃ ৩টা) স্যাম্পলের (একই ব্যক্তির) গড় হিসেবে তৈরি হয়। আলোচ্য টেমপ্লেটটি সিস্টেমের ডাটাবেজে অথবা কোন বহনযোগ্য কার্ড/চিপে সংরক্ষিত থাকে। শেষেরটির ক্ষেত্রে পরিচয় ভেরিফিকেশনের সময় সিস্টেমে কার্ড/চিপ থেকে ডাটা ইনপুট করতে হয়, নিচে বিভিন্ন ধরনের বায়োমেট্রিক্স টেকনোলজির কার্যপদ্ধতি উল্লেখ করা হলো—

আঙুলের ছাপ : এটি এ ধরনের প্রযুক্তিগুলোর মধ্যে সবচেয়ে পুরানো। প্রতিটি মানুষের আঙুলের ছাপই আলাদা হয়ে থাকে, ফলে তা সনাক্ত করতে সুবিধা হয়। এক্ষেত্রে বিভিন্ন রকম সনাক্তকরণ পদ্ধতি আমরা দেখতে পাই। আমরা সনাতনী পুলিশী প্রক্রিয়ায় এই কাজ সম্পন্ন করতে পারি। এছাড়া Straight pattern matching,Moire fringe pattern, Ultrasonic প্রভৃতি পদ্ধতিও ব্যবহৃত হয়। মানুষের আঙুল বর্তমান বিভিন্ন খাঁজ কাটা দাগ, ত্বকের মসৃণতা প্রভৃতির উপর ভিত্তি করেই এই পদ্ধতিগুলো একেকটি স্যাম্পলের টেমপ্লেট বানিয়ে রাখে। ফলে আঙুলের ছাপ ডিজিটাল কিছু নম্বরে পরিণত হয়।



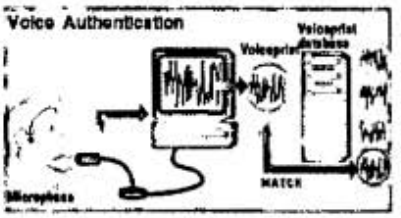
আঙুলের ছাপ পরীক্ষা করার যন্ত্র

বাজারে আঙুলের ছাপ পরীক্ষা করার বিভিন্ন ধরনের যন্ত্র পাওয়া যায়। যেসব যন্ত্র খুব বেশি নিশ্চিত করে সেগুলোর ক্ষেত্রে প্রত্যাখাত স্যাম্পলের সম্ভাবনা অনেকাংশে বেড়ে যায়। এই কারণে বেশি সংখ্যক ব্যবহারকারী থাকলে (সে ক্ষেত্রে সুশৃঙ্খলভাবে আঙুলের ছাপ পাওয়া যায় না) এ পদ্ধতি কাজে অসুবিধার সৃষ্টি করতে পারে। তাই এটি অল্প ব্যবহারকারী দ্বারা পরিচালিত কোনো house system-এর সাথে কাজে লাগানো উচিত, যেখানে খরচও কম, জায়গাও কম লাগবে আর Sample rejection অনেক কমে যাবে। তাই ওয়ার্ক স্টেশনের এক্সেস করার জন্য তৈরি সিস্টেমে আঙুলের ছাপ পরীক্ষা করার পদ্ধতি প্রায় একচেটিয়া ব্যবহার করা হয়।

হ্যান্ড জিওমেট্রি : এক্ষেত্রে মানুষের একটি হাতের (সাধারণতঃ ডান হাতের) বিভিন্ন অ্যাঙ্গেল থেকে কয়েকটি ছবি নেয়া হয়। ফলে হাতটির বেশ কিছু বৈশিষ্ট্য টেমপ্লেট রূপে যন্ত্রটির মেমরিতে জমা হয়। এতে সাধারণত ৯ বাইট জায়গা লাগে, এর মধ্যে হাতটির বিভিন্ন আঙুলের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থও বিদ্যমান থাকে। এই পুরো প্রক্রিয়া ঘটাতে মাত্র ২০ সেকেন্ডের মত সময় লাগে। এই পদ্ধতি একটি বিশাল ইউজারবেজ-এর জন্য অথবা ট্রাভেল ইউজারদের জন্য প্রযোজ্য যারা সিস্টেমে ঘন ঘন প্রবেশ করে না এবং করলেও তা সেরকম সুশৃঙ্খলভাবে হয় না। হ্যান্ড জিওমেট্রি রিডারগুলোর দক্ষতা অনেক বেশি বাড়ানো সম্ভব ও এগুলোর কার্যপদ্ধতিকে বিভিন্ন সিস্টেমের সাথেও সহজে খাপ খাওয়ানো যায়। এই পদ্ধতিটি বিভিন্ন ধরনের কাজে ব্যবহৃত হতে পারে। তার মধ্যে 'মানুষের উপস্থিতি রেকর্ড করা' একটি উল্লেখযোগ্য উদাহরণ।

ভয়েস ভেরিফিকেশন : এক্ষেত্রে মানুষের কণ্ঠস্বরই সনাক্তকরণের মূল উপাদান। কণ্ঠস্বরের ওঠানামার ও তীক্ষ্ণতার তারতম্যের উপর ভিত্তি করেই এই প্রযুক্তির সৃষ্টি। এতে অন্যান্য BM টেকনোলজির মতো একজন নির্দিষ্ট মানুষের গলার স্বরের প্যাটার্ন কোডেড অবস্থায় টেমপ্লেট হিসেবে জমা থাকে। পরবর্তীতে এই ভয়েস ভেরিফিকেশন প্রযুক্তি সম্বলিত কোন সিস্টেমে এক্সেস করতে হলে সেই ব্যক্তিকে টেলিফোনে বা মাইক্রোফোনে কথা বলতে হবে ও সেই কণ্ঠস্বরের নমুনা যদি সংরক্ষিত টেমপ্লেটের মতো হয় তাহলে তিনি সিস্টেমে প্রবেশ করতে পারবেন।

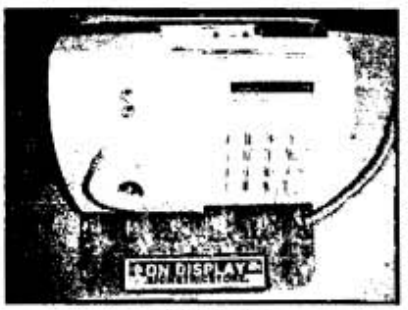
তবে সমস্যা হচ্ছে অনেক সময় কোনো অথরাইজড লোকের কণ্ঠস্বর রেকর্ড করে সেটি ব্যবহার করে সিস্টেমে প্রবেশের চেষ্টা করা যেতে পারে। এই পরিস্থিতি মোকাবেলা করতে গিয়ে



ভয়েস ভেরিফিকেশনের পদ্ধতি

অনেক কোম্পানি ঘোষণা করেছে তাদের তৈরি যন্ত্র ও সফটওয়্যার রেকর্ডেড কণ্ঠস্বর সনাক্ত করতে পারে। আর কিছু সিস্টেমে শুধু মাত্র নির্দিষ্ট কোনো বাক্য বা পাসওয়ার্ড বলে একজন ব্যক্তি এক্সেসের কাজ সম্পন্ন করতে পারবেন। ফলে অথরাইজড ব্যক্তিও যদি সেই বাক্য বা পাসওয়ার্ডটি ভুলে যান তাহলে তারপক্ষে সিস্টেমে প্রবেশ করা সম্ভব হবে না।

রেটিনা স্ক্যানিং : এটি একটি ব্যতিক্রমী টেকনোলজি যেখানে মানুষের চোখের রেটিনার প্যাটার্নকে অপটিক্যাল স্ক্যানার-এর সাহায্যে বিশেষ এক প্রকার আলো ব্যবহার করে পরীক্ষা করা হয়, এই পদ্ধতি অত্যন্ত নির্ভুল হলেও এতে ব্যবহারকারীর চোখকে একটি যন্ত্রের সামনে নিয়ে



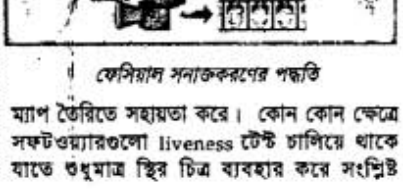
রেটিনা স্ক্যানার

আসতে হয় এবং একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে তা ফোকাস করাতে হয় যা কোন কোন ক্ষেত্রে অত্যন্ত অসুবিধাজনক। কারণ অনেকে চশমা পরে থাকেন ও অনেকের চোখকে যন্ত্রটির খুব কাছাকাছি আনার ফলে তাদের চোখে অসুবিধার সৃষ্টি হয়। এসব কারণে নির্ভুলতার হার বেশি থাকা সত্ত্বেও বিভিন্ন স্থানে এই প্রযুক্তির ব্যবহার কম। নব্বই দশকের মাঝামাঝি সময় থেকে এটিকে আরো উন্নত ও ব্যবহারযোগ্য করার জন্য প্রচুর গবেষণা চলছে। ফলশ্রুতিস্বরূপ আমরা আরো উন্নত রেটিনা পরীক্ষা করার যন্ত্র বর্তমানে বাজারে পাচ্ছি।

আইরিশ স্ক্যানিং : চোখ সংশ্লিষ্ট এই প্রযুক্তিটি আগেরটির (রেটিনা স্ক্যানিংয়ের) তুলনায় অনেক বেশি সুবিধাজনক ও কার্যকরী। এক্ষেত্রে রিডারের নিকট রেটিনা স্ক্যানিংয়ের মতো চোখকে খুব কাছে আনতে হয় না। এর নির্ভুলতার হার অনেক বেশি। 'Iriscan' নামক আইরিশ স্ক্যানার প্রস্তুতকারী একটি বিশিষ্ট কোম্পানির গবেষণা হতে দেখা যায় যে, দু'টি একই রকম চোখের আইরিশ পাওয়ার সম্ভাবনা একই রকম দুটি আঙুলের ছাপ পাওয়ার চেয়ে $১০^{৭৭}$ ভাগ কম। তাই এর ব্যবহার অপেক্ষাকৃত সুবিধাজনক। এমন কিছু ডিভাইস পাওয়া যায় যেগুলো চোখ স্পর্শ না করেই কাজ সম্পন্ন করতে পারে দু-এক সেকেন্ডেরও কম সময়ে এবং বিশাল ডাটাবেজ থেকে রিয়েল টাইম রিকগনিশনের মাধ্যমে যে কোন তথ্য উদ্ধার করতে পারে। তবে এই যন্ত্রের (ক্যামেরার) অসুবিধা হলো যেকোনে সিস্টেমের সাথে সহজে একসাথে কাজ করতে এটি প্রায়ই অসুবিধা সৃষ্টি করে।

সিগনেচার (সই) ভেরিফিকেশন : শুধু সই করার সময় মানুষ আলাদাভাবে কিছু ভাবার অবকাশ পায় না। কারণ এই কাজটিই প্রাত্যহিক লেনদেনের সময় সম্পাদন করে থাকে। ফলে এই প্রযুক্তির ব্যবহার বেশ সুবিধাজনক। এর নির্ভুলতার হারও অনেক বেশি। তবে সমস্যা হলো এই প্রযুক্তি শুধুমাত্র সেইসব জায়গায় ব্যবহার করা যায় যেখানে আইডেন্টিফায়ার হিসেবে মানুষের হাতের সই স্বীকৃত। এর ব্যবহার তাই সীমিত।

ফেসিয়াল সনাক্তকরণ : মানুষের মুখকে সনাক্তকরণের কাজে ব্যবহৃত এই পদ্ধতিটি অত্যন্ত জনপ্রিয় ও কিছু কিছু ক্ষেত্রে অতিমাত্রায় প্রশংসিত। এক্ষেত্রে কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত একটি ক্যামেরাকে মানুষের ছবি তোলার কাজে ব্যবহার করা হয় ও সংশ্লিষ্ট সফটওয়্যার এ ছবি ধারণ ও তার প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলোকে একত্রিত করে একটি



ফেসিয়াল সনাক্তকরণের পদ্ধতি

ম্যাপ তৈরিতে সহায়তা করে। কোন কোন ক্ষেত্রে সফটওয়্যারগুলো liveness টেস্ট চালিয়ে থাকে যাতে শুধুমাত্র স্থির চিত্র ব্যবহার করে সংশ্লিষ্ট সিস্টেমে কেউ অনুপ্রবেশ করতে না পারে। Minos নামক একটি সফটওয়্যার কোম্পানি বর্তমানে অফিসে কর্মচারীদের আগমন ও প্রস্থানের সময় মনিটর করার জন্য সফটওয়্যার বিক্রি করছে।

আলোচ্য এসব পদ্ধতি ছাড়াও মানব দেহের অন্যান্য অংশ নিয়েও বিজ্ঞানীরা গবেষণা করছেন যেগুলো সহজে সনাক্ত করতে কাজে লাগতে পারে। এদের মধ্যে থার্মাল ইমেজিং যা দেহের তাপমাত্রা মেপে রেকর্ড করে রাখা হয়, দেহের গন্ধ, কানের অংশ প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। তবে এগুলোর কোনটিই সঠিক ব্যবহারিক রূপ লাভ করেনি।

মাল্টি বায়োমেট্রিক্স

এতক্ষণ আমরা বায়োমেট্রিক্স টেকনোলজির বিভিন্ন বিভাগগুলোকে পৃথকভাবে আলোচনা করেছি। কিন্তু বর্তমানে বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ সিস্টেমের নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য মাল্টি বায়োমেট্রিক্সের ব্যবহার পরিলক্ষিত হয়। অর্থাৎ এক্ষেত্রে একাধিক বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তিকে একীভূত করে একটি পদ্ধতি হিসেবে ব্যবহার করা হচ্ছে। যেমন—

নাম	দাম	সুবিধা	অসুবিধা
১. ফেসিয়াল সনাক্তকরণ	কমদামী	সহজ ও দ্রুত প্রক্রিয়া	বেশ সহজে একে ফাঁকি দেয়া যায়, গ্লাস ও আলো অসুবিধার সৃষ্টি করে।
২. ফিঙ্গার প্রিন্ট স্ক্যানিং	কমদামী	সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত, নিরাপদ ও ছোট যন্ত্রপাতি	আঙুল কাটা, ভেজা, ময়লা থাকলে পরীক্ষার ফলাফল সঠিক হয় না।
৩. আইরিশ/ রেটিনা স্ক্যানিং	মোটামুটি কমদামী	অত্যন্ত নিরাপদ	চশমা থাকলে তা সরাতে হয়, মোটা কন্ট্যাক্ট লেন্স কাজে বাঁধার সৃষ্টি করে, স্ক্যানিংয়ের ফলে চোখ ক্ষতিগ্রস্থ হতে পারে।
৪. হ্যান্ড জিওমেট্রি	মোটামুটি কমদামী	মজবুত যন্ত্র, সনাক্তকরণে সহজে ব্যবহার করা যায়।	প্রক্রিয়াটি ধীর গতির, ফিঙ্গার প্রিন্ট স্ক্যানিংয়ের চেয়ে কম কার্যকর, হাতে গ্লাভস থাকলে তা সরিয়ে নিতে হয়।
৫. সিগনেচার রিকগনিশন	কমদামী	ছোট যন্ত্র, সনাক্তকরণে সহজে ব্যবহার করা যায়।	অপেক্ষাকৃত কম নিরাপদ, ব্যবহারকারী মানসিক ও শারিরীক অবস্থা দ্বারা প্রভাবিত হয়, সই-এর ইমেজ জমা করে রাখতে হয়।
৬. থার্মাল ইমেজ	দামী	অত্যন্ত নিরাপদ	খুবদামী ক্যামেরার প্রয়োজন।
৭. ভয়েস রিকগনিশন	কমদামী	যেহেতু প্রায় কমপিউটারের সাউন্ড কার্ড ও মাইক্রোফোন আছে তাই সহজলভ্য ছোট যন্ত্র, ফোন দিয়েও কাজ করা যায়।	প্রক্রিয়াটি ধীর গতির। বাইরের শব্দ, ইউজারের শারিরীক ও মানসিক অবস্থা দ্বারা প্রভাবিত হয়।

১. বিশেষ ব্যক্তিকে সনাক্ত করার জন্য ব্যবহৃত ফিঙ্গার প্রিন্ট ও ফেসিয়াল আইডেন্টিফিকেশন টেকনোলজি।

২. ফিঙ্গার প্রিন্ট, ফেসিয়াল ও ভয়েস ভেরিফিকেশন সমন্বিত মাল্টিমোডাল বায়োমেট্রিক্স সিস্টেম।

প্রাত্যহিক জীবনে বায়োমেট্রিক্সের ব্যবহার

বায়োমেট্রিক্সকে আমরা দু'ভাবে ব্যবহার করতে পারি। যথা— Logical Access control, Physical Access control

Logical Access control

এর অর্থ হচ্ছে কমপিউটার সংশ্লিষ্ট সকল কিছুর নিরাপত্তার নিয়ন্ত্রণ বায়োমেট্রিক্সের মাধ্যমে সম্পাদন করা। যেমন—

১. ওয়ার্কস্টেশন এবং নেটওয়ার্ক এক্সেস : বায়োমেট্রিক্স ব্যবহারের ফলে এসব জায়গার নিরাপত্তা খরচ অনেক কমে যেতে পারে। সে কারণে সনি, কম্প্যাক কি-ট্রোনিক্স, স্যামসুং প্রভৃতি কোম্পানি এসব কাজের জন্য প্রয়োজনীয় বায়োমেট্রিক্সের ডিভাইস তৈরিতে এগিয়ে এসেছে।

২. ইন্টারনেটে লেনদেন : ইন্টারনেটে গুরুত্বপূর্ণ আর্থিক লেনদেনের ক্ষেত্রে সঠিক ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে বায়োমেট্রিক্স ব্যবহার করা যেতে পারে। তবে এই নির্দিষ্ট সেক্টরে অনেকগুলো

কর্মকাণ্ডের সমন্বয় সাধন করতে হবে। যদি লেনদেনে ব্যবহৃত কার্ডটিতে বায়োমেট্রিক্স টেকনোলজি অন্তর্ভুক্ত থাকে তা হলে কাজ অনেক সহজ হয়। বর্তমানে বিভিন্ন বায়োমেট্রিক্স ডিভাইস প্রস্তুতকারক কোম্পানিগুলো Ray encryption সরবরাহকারীদের সাথে সহযোগিতায় পুরো ব্যাপারটাকে আরো বিস্তৃত করার চেষ্টা করছে।

৩. এছাড়া কমপিউটার নির্ভর কোন সিস্টেমে বায়োমেট্রিক্স দ্বারা নির্দিষ্ট প্রোগ্রাম আইকন, গুরুত্বপূর্ণ ফাইল প্রভৃতি নিরাপদ অবস্থায় রাখা যায়। ফলে নির্দিষ্ট বায়োমেট্রিক্স ম্যাচ বা মিল ছাড়া সেগুলো এক্সেস করা যাবে না।

৪. উইন্ডোজ এনটির পাসওয়ার্ডের স্থলে বায়োমেট্রিক্স ব্যবহার করা যায়।

৫. কিছু নির্দিষ্ট সফটওয়্যার Lockbox সুবিধা প্রদান করে। এতে পাসওয়ার্ডের দেয়া প্রোগ্রামগুলোর পাসওয়ার্ডের বদলে বায়োমেট্রিক্স ব্যবহার করা সম্ভব হবে।

৬. বায়োমেট্রিক্স দ্বারা রক্ষিত ছবি/রেকর্ডিং অবৈধভাবে এক্সেস করার চেষ্টা হলে তা রেকর্ড হয়ে যায়। এই সুবিধা পুরানো পাসওয়ার্ড পদ্ধতি দেয় না।

৭. বায়োমেট্রিক্স দ্বারা কাস্টমাইজড মাল্টিমিডিয়ার ইউজার ইন্টারফেস নির্দিষ্ট কোম্পানির প্রোফাইলের সাথে মিল রেখে পরিবর্তন করা যায়।

Physical Access control

বর্তমানে যেসব গুরুত্বপূর্ণ কাজে বায়োমেট্রিক্স ব্যবহৃত হয় সে সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

১. পশ্চিমা বিশ্বে বৃদ্ধ ও দুঃস্থ মানুষদের জন্য যে ওয়েলফেয়ার সার্ভিস চালু আছে তার দাবিদার ব্যক্তিদের মধ্যে অনেকেই মিথ্যার আশ্রয় নিয়ে থাকে। এই মিথ্যাচারীতা ও সরকারকে ক্ষতিকর অবস্থা থেকে রক্ষার জন্য বায়োমেট্রিক্স আইডেন্টিফিকেশন পদ্ধতি চালু করা হয়েছে।

২. বিদেশের জেলগুলোতে কয়েদীদের দেখতে আসা ব্যক্তিদের জন্য নির্দিষ্ট একটি ম্যাগনেটিক স্ট্রাইপ কার্ড থাকে যা হ্যান্ড জিওমেট্রিক্স নির্ভর। এই কার্ড সব সময় ভিজিটরের ও একই সাথে সমস্ত কয়েদীকে বহন করতে হয়, ফলে কারাকর্তৃপক্ষ তাদের গতিবিধি সম্পর্কে সব সময় জ্ঞাত থাকে।

৩. ইমিগ্রেশনের ক্ষেত্রেও আমেরিকা ও কানাডার মতো দেশগুলো হ্যান্ড জিওমেট্রি প্রযুক্তি ব্যবহার করে। যারা প্রায়ই এসব দেশে আসেন তাদের আসা যাওয়া তরান্বিত করার জন্য একটি অটোমেটেড ইনস্পেকশন স্টেশন থাকে। যেখানে বায়োমেট্রিক্সের সাহায্যে তাদের পরিচয় যাচাই করা হয়।

৪. ভোটদানের ক্ষেত্রে যাতে জাল ভোট না দিতে পারে সেজন্য পৃথিবীর অনেক দেশেই (বাংলাদেশেও) ভোটার আইডি কার্ড ব্যবহার করা হয়। অনেক ক্ষেত্রে সেসব ভোটারকার্ডে ভোটার সনাক্ত করার জন্য আঙ্গুলের ছাপ, হাতের সই ব্যবহার করা হয়।

৫. অনেক সময়ই দেখা যায় বিভিন্ন যানবাহনের চালকরা তাদের ড্রাইভিং লাইসেন্স জাল করছে বা সুবিধাজনকভাবে একে অপরের সাথে বদলে নিচ্ছে। এটি রোধ করার জন্য কোন কোন দেশে বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তি সম্বলিত ড্রাইভিং লাইসেন্স ইস্যু করা হয়।

৬. স্পেনে জনগণের সুবিধার কথা চিন্তা করে একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপ নেয়া হয়েছে। সেখানে আঙ্গুলের ছাপ ব্যবহার করে এক ধরনের স্মার্ট কার্ড ছাড়ার ব্যবস্থা করা হয়েছে যা একই সাথে শিক্ষা, চাকরি, বাসস্থান, খাদ্য, চিকিৎসা, পেনশন এসব কিছুর ক্ষেত্রে একজন স্প্যানিশ নাগরিকের একমাত্র পরিচয়পত্র রূপে ব্যবহৃত হচ্ছে।

৭. কলম্বিয়াতে তাদের দুটো এসেম্বলীর ভোট গ্রহণ শুরু হবার পূর্বে তাদের সদস্যদের পরিচয় হ্যান্ড জিওমেট্রির মাধ্যমে নিশ্চিত করা হয়। ১৯৯২ সাল থেকে এই ব্যবস্থা চালু করা হয়েছে। এছাড়া সেখানকার ড্রাগ প্রতিরোধ এজেন্সীগুলোও বায়োমেট্রিক্সের ব্যবহার শুরু করেছে।

বিভিন্ন ক্ষেত্রে বায়োমেট্রিক্সের ব্যর্থতা

বর্তমানে সব ক্ষেত্রেই যে বায়োমেট্রিক্স টেকনোলজি সফল হয়েছে এমন নয়। যে কোনো নতুন প্রযুক্তির মতো এটিও কিছুটা ব্যর্থতার সম্মুখীন হয়েছে। নিচে এরকম দুটি ঘটনা উল্লেখ করা হলো—

প্রথমত: ১৯৯৫ সালের শেষ দিকে চীনের রাজধানী বেইজিং-এ First Credit Union-এর সদস্যগণ তাদের লেনদেনের নিরাপত্তার জন্য PIN (Personal Identification Number)-এর পরিবর্তে আঙ্গুলের ছাপ ব্যবহার করার সিদ্ধান্ত নেয়। কিন্তু প্রায় ছয় মাস পরেই তারা পুরানো পদ্ধতি PIN পুনরায় চালু করেন।

এর কারণ হিসেবে বায়োমেট্রিক্স পদ্ধতিটির ব্যর্থতাকেই দায়ী করা হয়েছে। বলা হয়েছে, হাতের আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা করার পদ্ধতি খুবই স্পর্শকাতর ও সূক্ষ্ম হিসেবের ব্যাপার। ব্যাপকভাবে এর ব্যবহার একেবারেই সম্ভব নয়। এটি ব্যবহার করতে হাতের আঙ্গুল পরিষ্কার ও শুকনো হতে হবে, তাতে কোনো আচড় থাকা চলবে না এবং সেই আঙ্গুলটি পরীক্ষার জন্য সঠিক স্থানে সোজা করে বসাতে হবে। এসব কিছুই বাস্তবক্ষেত্রে অনেক সময় সম্ভব নয়, তাই এই পদ্ধতি চীনে সেই প্রতিষ্ঠানের লোকজন প্রত্যাখান করেন।

দ্বিতীয়ত: ১৯৯৮ সালের মাঝামাঝি সময়ে আমেরিকার জর্জিয়া স্টেটে এক অভিনব মামলার অবতারণা হয়। গণ্ডগোলটা শুরু হয় যখন একটি আইনের আওতায় উক্ত রাষ্ট্রের সকল ড্রাইভিং লাইসেন্সের সাথে আঙ্গুলের ছাপ চাওয়া হয়। প্রথমে অনেকে প্রতিবাদ তুলেন এই পদক্ষেপকে ব্যক্তিস্বাধীনতার উপর হস্তক্ষেপ বলে। তবে গোলমাল আরো বেড়ে যায় যখন কিছু লোক দাবি করে যেহেতু মানুষের হাতের ছাপ ডিজিটাল নম্বরে রূপান্তরিত হচ্ছে তাই সেটি তাদের Book of Revulation অনুযায়ী শয়তানের কারসাজী। ফলশ্রুতিতে বায়োমেট্রিক্সের অভিনব ব্যবহার আমেরিকার জর্জিয়াতে আর সম্ভব হয়নি।

বায়োমেট্রিক্সের সফল ব্যবহার নিশ্চিত করতে করণীয়

সবচেয়ে আধুনিক প্রযুক্তির সঠিক ব্যবহার না করলে তা কোনো উপকারেই আসতে পারে না— পূর্বে উল্লেখিত দুটো ঘটনা থেকেই আমরা তা বুঝতে পারি। প্রথমটিতে ভুল প্রযুক্তির প্রয়োগ ও দ্বিতীয়টিতে প্রযুক্তি ঠিক থাকলেও তা ব্যবহারকারীদের পশ্চাদমুখীতা বায়োমেট্রিক্সের মূল উদ্দেশ্য সাধনে বাধার সৃষ্টি করেছে। তাই যেকোনো ক্ষেত্রে এই প্রযুক্তিগত পরিবর্তন সৃষ্টির পূর্বে আমাদের কয়েকটি দিক ভালো করে পরীক্ষা করে নির্দিষ্ট কিছু পদক্ষেপ নিতে হবে। নিচে সেগুলোর কয়েকটি উল্লেখ করা হলো—

প্রথমে দেখতে হবে যে কর্মক্ষেত্রে বা সেক্টরে বায়োমেট্রিক্স ব্যবহার করতে চাই সেগুলোর আদৌ সেই প্রযুক্তির দরকার আছে কিনা, সেই প্রযুক্তি ছাড়া আলোচ্য সেক্টরটির পারফরমেন্স কিরকম, পুরানো পদ্ধতি চালাতে খরচ কম লাগে কিনা প্রভৃতি। এগুলো দেখে যদি মনে হয় বায়োমেট্রিক্স টেকনোলজি প্রয়োজন, তাহলে যে পদক্ষেপগুলো নেয়া যায় তা হল—

১. আমাদের বুঝতে হবে ভেরিফিকেশন ও আইডেনটিফিকেশনের মধ্যকার পার্থক্যকে। বেশিরভাগ বায়োমেট্রিক্স যন্ত্রই কাজ করে কারো পরিচয় যাচাই করার জন্য One to one পদ্ধতিতে। অর্থাৎ এখানে ইউজার সংশ্লিষ্ট ডিভাইসের মেমরিতে সংরক্ষিত টেমপ্লেটের সাথে নিজের বর্তমান স্যাম্পলটিকে মিলিয়ে দেখবে।

অন্য দিকে আইডেনটিফিকেশনের ক্ষেত্রে One to many পদ্ধতি অবলম্বন করা হয় যাতে ইউজার প্রদত্ত স্যাম্পলের সাথে অনেকগুলো টেমপ্লেটের মিল পাওয়া যেতে পারে। এই পদ্ধতির ব্যবহার বিশাল ডাটাবেজ ও অনেক ইউজারের ক্ষেত্রে ভুলের সম্ভাবনা বাড়িয়ে দেয়।

২. এর পরে যে বিষয়টির প্রতি লক্ষ্য রাখতে হবে তা হলো এই ইউজারদের টেমপ্লেটগুলো কোথায় জমা রাখা হবে। ইউজার কম হলে সেগুলোকে রিডারের ভেতরেই সংরক্ষিত অবস্থায় রাখা যায়। কিন্তু অনেক ইউজার হলে সেটির জন্য সবচেয়ে সুবিধাজনক পদ্ধতিটি হলো প্রত্যেকের টেমপ্লেট একটি কার্ডের মধ্যে স্টোর করে রাখা ও কেবল মাত্র পরিচয় ভেরিফিকেশনের সময় তা ব্যবহার করা।

৩. সবশেষে বায়োমেট্রিক্সকে ঠিকমতো কাজে লাগানোর জন্য একটা সঠিক সিস্টেম ডিজাইন করতে হবে। সেই ডিজাইনে আমাদের সিস্টেমের খুঁটিনাটি থেকে শুরু করে ব্যাকআপ প্রসিডিউর, সিস্টেম ক্র্যাশরোধের ব্যবস্থা এসব কিছু উল্লেখ থাকতে হবে।

বাংলাদেশ ও বায়োমেট্রিক্স

পূর্বেই উল্লেখ করা হয়েছে ভোটার আইডি প্রস্তুতের ক্ষেত্রে বাংলাদেশ বায়োমেট্রিক্স পদ্ধতি গ্রহণ করতে পারে। যেহেতু আমাদের দেশ এখনও প্রযুক্তিগত দিক থেকে অনেক পিছিয়ে আছে তাই শুধুমাত্র আধুনিকায়নের জন্য এই প্রযুক্তি ব্যবহারের দরকার নেই। সর্বপ্রথমে দেশে অবকাঠামোগত পরিবর্তন, কমপিউটার শিক্ষা ও ব্যবহারে ব্যাপকতা আনয়ন এগুলো সফল করতে পারলে বায়োমেট্রিক্সের মতো অত্যাধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহারে এবং এর সুফল ভোগ করতে আমরা সক্ষম হবো।

এছাড়া বায়োমেট্রিক্স ব্যবহারের উপযুক্ত সেক্টর হতে পারে অপরাধ দমন, পেনশন পদ্ধতি, কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিকিউরিটি প্রভৃতি। ●

পাঠকদের প্রতি

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

স.ক.জ.

এপটেক-এর এরিনা মাল্টিমিডিয়া কার্যক্রম শুরু হয়েছে

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

বিশ্ববিখ্যাত কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান "এপটেক ওয়ার্ল্ডওয়াইড" বাংলাদেশে সম্প্রতি তাদের একটি নতুন দ্বার উন্মোচন করেছে। এর ফলে এপটেকের অন্যতম কার্যক্রম 'এরিনা মাল্টিমিডিয়া' বাংলাদেশে সম্প্রসারিত হলো। এছাড়া এপটেকের অন্য দু'টো কার্যক্রম বাংলাদেশে বেশ পূর্ব থেকেই চালু হয়েছিল। এপটেকের অন্য দুটো কার্যক্রম হল— ক্যারিয়ার বিষয়ক ডিপ্লোমা কোর্স এবং আন্তর্জাতিক সার্টিফাইড কোর্স। বাংলাদেশে এপটেক তাদের কার্যক্রম প্রথম শুরু করেছিল অক্টোবর '৯৯।

১৯৮৬ সালে প্রতিষ্ঠিত এপটেক বর্তমানে বিশ্বব্যাপী ১২০০ প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের সুবিশাল নেটওয়ার্ক তৈরি করতে সমর্থ হয়েছে। এপটেক এরই মধ্যে মালয়েশিয়া, নেপাল, কাতার, ওমান, বাহরাইন, কেনিয়া, যুক্তরাষ্ট্র, পাকিস্তান ও বাংলাদেশে তাদের কার্যক্রমকে বিস্তৃত করেছে। বাংলাদেশে ঢাকা ও চট্টগ্রামে ১০টি কেন্দ্র রয়েছে এপটেকের।

সম্প্রতি মিডিয়াটেক লিঃ নামক একটি প্রতিষ্ঠান 'এরিনা মাল্টিমিডিয়া' বিষয়ক কার্যক্রম পরিচালনার নিমিত্তে এপটেকের ব্যবসায়িক অংশীদার নিযুক্ত হয়েছে। এ প্রতিষ্ঠান মাল্টিমিডিয়া ক্যারিয়ার গঠনের লক্ষ্যে ৬ মাস থেকে ২ বছর মেয়াদী প্রশিক্ষণ কোর্স চালু করেছে। এ প্রশিক্ষণে মাল্টিমিডিয়া বিষয়ে যে ক্ষেত্রসমূহকে বাছাই করা হয়েছে সেগুলো হলো— বিজ্ঞাপন, টেলিভিশন, চলচ্চিত্র, প্রিন্টিং ও পাবলিশিং শিক্ষা।

ঢাকায় এরিনা মাল্টিমিডিয়া উদ্বোধনের প্রাক্কালে এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করা হয়। এসময় উপস্থিত ছিলেন এপটেক ওয়ার্ল্ডওয়াইডের নির্বাহী ভাইস প্রেসিডেন্ট কে. রমেশ, ভাইস প্রেসিডেন্ট ডি. বালা সুব্রমনিয়াম, এপটেক বাংলাদেশের কান্ট্রি ম্যানেজার তরুণ মিত্র, মিডিয়াটেক লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক এম. ফরহাদ হোসেন প্রমুখ। বক্তব্যদানকালে কে. রমেশ বলেন, বিশ্বব্যাপী মাল্টিমিডিয়ার দ্রুত বিকাশের ক্ষেত্রে সুদক্ষ পেশাজীবীর প্রয়োজন এ শিল্পে। এর প্রয়োজনীয়তার প্রতি গুরুত্ব দিয়ে এপটেক লিঃ সাম্প্রতিক মাল্টিমিডিয়া কারিগরী শিক্ষার উপর প্রশিক্ষণ দেয়ার জন্য এরিনা প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের নেটওয়ার্ক গড়ে তুলেছে। বর্তমানে বিশ্বের একশ'রও বেশি স্থানে 'এরিনা' কোর্সের উপর প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে। এছাড়া বালা সুব্রমনিয়াম বলেন, বর্তমানে এরিনা এপটেকের অন্যতম শীর্ষস্থানীয় ব্র্যান্ড যার প্রবৃদ্ধি বার্ষিক ৬০%-এর বেশি। মাল্টিমিডিয়ার সাথে সৃজনশীলতার গভীর সম্পর্ক রয়েছে। তিনি ইন্টারনেটে মাল্টিমিডিয়া প্রয়োগের ব্যাপকতার কথা উল্লেখ করে বলেন, আমাদের ভবিষ্যত সম্পূর্ণভাবে দাঁড়িয়ে আছে মাল্টিমিডিয়ার উপর। এপটেকের ব্যবসায়িক অংশীদার মিডিয়াটেকের লিঃ ব্যবস্থাপনা পরিচালক ফরহাদ হোসেন বলেন, 'এপটেকের সাথে আমাদের চুক্তির মাধ্যমে আমরা প্রথমবারের মতো বাংলাদেশী প্রশিক্ষণার্থীদের আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত উন্নতমানের মাল্টিমিডিয়া প্রশিক্ষণ দিতে সক্ষম হবো। এদিকে চট্টগ্রামেও টিসিএল আইটি সার্ভিসেস লিঃ-এর সহযোগিতায় এরিনা মাল্টিমিডিয়ার একটি শাখা উদ্বোধন করা হয়েছে। উক্ত শাখা উদ্বোধন করেন চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের গণিত ও ভৌতবিজ্ঞান গবেষণা কেন্দ্রের পরিচালক প্রফেসর জামাল নজরুল ইসলাম। এসময় এপটেকের বাংলাদেশস্থ প্রধান তরুন মিত্র, টিসিএলের সাহেদ খান, মল্লিক রাফাত আহমেদ প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন।

সাংবাদিক সম্মেলনে বিভিন্ন প্রশ্নের জবাব দিচ্ছেন আতিক-ই-রব্বানী। তাঁর বা'পাশে উপবিষ্ট এপটেক বাংলাদেশ-এর প্রধান তরুণ মিত্র।

তরুণ মিত্রের সাথে একটি সাক্ষাৎকার

এপটেক বাংলাদেশের কান্ট্রি ম্যানেজার তরুণ মিত্রের সাথে কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিনিধির এপটেকের বিভিন্ন কর্মসূচী ও ভবিষ্যত কর্মপন্থা বিষয়ে আলাপচারিতা অনুষ্ঠিত হয় যার সারাংশ নিচে দেয়া হলো—

কমপিউটার জগৎ : এপটেকের কার্যক্রম সম্পর্কে কিছু বলুন!

তরুণ মিত্র : এপটেক প্রতিষ্ঠিত হয়েছে ১৯৮৬ সালে বোম্বেতে। ১৯৯৫ সালে এপটেকের ASSET কার্যক্রম এবং ১৯৯৬ সালে এরিনা মাল্টিমিডিয়া চালু করা হয়। উন্নত ব্যবস্থাপনা পরামর্শ (Quality Management Consultant) এপটেকের সবচেয়ে বড় বৈশিষ্ট্য। ইতোমধ্যে এপটেক ISO-9001 সনদপ্রাপ্ত হয়েছে।

এছাড়া এপটেক ব্যয় ব্যবস্থাপনা সেবা (Cost Management Services) প্রদান করে। ১৯৯২ সালে এপটেক বাহরাইনে একটি কেন্দ্র উদ্বোধনের মাধ্যমে আন্তর্জাতিক পর্যায়ে তাদের কার্যক্রম প্রথম সম্প্রসারণ করে। বর্তমানে ২১টি দেশে কার্যক্রম চালু রয়েছে যা ২০০২ সাল নাগাদ ৪০টি দেশে সম্প্রসারণ করা হবে।

ক. জ. : আপনি কবে এপটেকে যোগদান করেছেন?

ত. মি. : ১৯৯৪ সালের নভেম্বরে যোগ দিয়েছি। ১৯৮৯ সালে দিল্লী বিশ্ববিদ্যালয় থেকে অর্থনীতিতে স্নাতকোত্তর পড়াশোনা সম্পন্ন করার পর প্রথমে মোদি এলেমিটি ও পরে ভারত টেকনোলজিসে চাকরি করেছি।

ক. জ. : আপনি কেন তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে এলেন অর্থাৎ কোন্ বিষয়টি আপনাকে আকৃষ্ট করেছে?

ত. মি. : অন্যান্য প্রযুক্তিক্ষেত্র থেকে তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্র দ্রুত বিকাশমান বলে আমি এক্ষেত্রে আকৃষ্ট হয়েছি।

ক.জ. : ভারতে তথ্য প্রযুক্তি এতো সমৃদ্ধি অর্জন করলো অথচ বাংলাদেশ কেন এখনো পেছনে পড়ে রয়েছে—এ ব্যাপারে আপনার অভিমত কি?

ত.মি. : ভারত ও বাংলাদেশের মধ্যে তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার বেশ ব্যবধান আছে। ভারত সরকারের নীতি হলো সমস্ত সরকারী অফিসগুলোকে কমপিউটারায়নের আওতায় নিয়ে আসা— যা শুরু হয়েছে বহু পূর্ব থেকেই, যখন NIC (National Informatics Centre) প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল। বর্তমানে NICNET-এর মাধ্যমে ৫০০ সদর দপ্তর সংযুক্ত রয়েছে। বাংলাদেশের সরকারী অফিসগুলোতে কমপিউটারায়ন প্রক্রিয়া এখনো শুরু হয়নি বলা চলে। বাংলাদেশ সরকারকে খুব শীঘ্রই এ ব্যাপারে সিদ্ধান্ত নিয়ে দ্রুত বাস্তবায়নের পদক্ষেপ নেয়া উচিৎ।

দ্বিতীয়তঃ ভারতে কপিরাইট আইনের প্রয়োগ রয়েছে অথচ বাংলাদেশে কোন কপিরাইট আইন নেই। ফলে বৃহৎ কোন সফটওয়্যার কোম্পানি এখানে বিনিয়োগের জন্য আসবে না। কারণ তার সফটওয়্যার অরক্ষিত। এ অবস্থা থেকে উত্তরণের জন্য অবিলম্বে কপিরাইট আইন প্রবর্তন করে তা প্রয়োগ করা উচিৎ।

তৃতীয়তঃ বেসরকারীকরণ। যত দ্রুত বেসরকারীকরণ করা যায় ততই দেশের মঙ্গল। ভারতে সম্প্রতি একটি বিল পাশ হয়েছে যার মূল কথা হলো সকল নাগরিকের তথ্য আহরণ অধিকারে থাকবে (Right for Information). কোন নাগরিক কোন অফিসে গিয়ে যে কোন তথ্য চাইতে পারবেন এবং তা প্রদান করতে অফিস বাধ্য থাকবে।

ক. জ. : বাংলাদেশে এপটেক কিভাবে তাদের মান ধরে রাখতে সমর্থ হয়েছে?

ত. মি. : শিক্ষাদানের সামগ্রিক প্রক্রিয়া এপটেক নিয়ন্ত্রণ করে থাকে। এজন্য একটি মনিটরিং অফিস ঢাকায় স্থাপিত হয়েছে যা ৯৮ সালের জানুয়ারী থেকে কার্যক্রম চালু করেছে। একদল পর্যবেক্ষক রয়েছে যারা বিভিন্ন কেন্দ্র পরিদর্শন করে রিপোর্ট দিয়ে থাকেন। সে অনুযায়ী কেন্দ্রগুলোকে প্রয়োজনীয় পরামর্শ দেয়া হয়। কোনরূপ ব্যত্যয় ঘটলে তা সংশোধনের উদ্যোগ নেয়া হয়। এছাড়াও এপটেক নিয়মিতভাবে তাদের কোর্স রিডিজাইন করে। ব্যাপারটি কষ্টসাধ্য বলে অনেক প্রতিষ্ঠান তা করে উঠতে পারে না। শুধু এ কাজের জন্য এপটেকে ৯০০ লোক নিয়োজিত রয়েছে।

ক.জ. : এ পর্যন্ত বাংলাদেশে কেমন সাফল্য পেয়েছেন?

ত. মি. : আমরা মাত্র ব্যবসায়িক অংশীদারদের কাছ থেকে ১২.৫% হারে রয়্যালিটি পেয়ে থাকি। এ বছরের শেষ নাগাদ মুনাফা স্তরে পৌঁছতে পারবো বলে আশা রাখি।

ক. জ. : দেশীয় প্রশিক্ষণ কেন্দ্রগুলোর মান সম্বন্ধে আপনার অভিমত কি? এ প্রশিক্ষণ কেন্দ্রগুলো কি আপনাদের প্রতিদ্বন্দ্বী?

(বাকি অংশ ১১৮ নং পৃষ্ঠায়)

বাজার দখলের চেষ্টায় এএমডি'র সাফল্য — লুসি ইসলাম

এথলন নাম নিয়ে এএমডি'র K7 প্রসেসর আসছে

অন্যতম প্রসেসর নির্মাতা এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইসেস (এএমডি) তাদের সাম্প্রতিকতম আলোড়ন সৃষ্টিকারী K7 প্রসেসর 'এথলন' শিরোনামে এ মাসেই বাজারে ছাড়তে যাচ্ছে। এদিকে ইন্টেলের বহুল প্রতীক্ষিত 'কপারমাইন' পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসর নির্ধারিত সময়ের চেয়ে দু'মাস পিছিয়ে পড়ায় এএমডি'র অবস্থা বেশ রমরমা হয়ে পড়েছে বলে বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন।

কপারমাইন এখন সেপ্টেম্বরের পরিবর্তে এ বছরের নভেম্বরে বের হবে বলে ইন্টেল পিসি নির্মাতা (OEM) কোম্পানিগুলোকে জানিয়ে দিয়েছে। এর ফলে এএমডি ডেস্কটপ পিসি বাজারে তাদের অবস্থানকে সুসংহত করতে সক্ষম হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। কপারমাইন বিলম্বিত হবার অন্যতম কারণ হচ্ছে প্রস্তাবিত ০.১৮ মাইক্রনে কাঙ্খিত ৬০০ মে.হা. গতিতে পৌঁছাতে না পারা। তবে কপারমাইন চিপ সেপ্টেম্বরে না আসতে পারলেও কাতমাই চিপের (০.২৫ মাইক্রন) ৬০০ মে. হা. ডেস্কটপ ভার্সন সেসময়ে বাজারে ছাড়া হবে বলে জানা গেছে।

এএমডি'র K7 তথা এথলন প্রসেসর প্রথম পর্যায়ে ৩ ধরণের গতি যেমন ৫০০, ৫৫০ ও ৬০০ মে. হা. গতি নিয়ে বাজারে আবির্ভূত হচ্ছে। এএমডি'র জনৈক কর্মকর্তা দাবী করেছেন যে, এই প্রসেসর ইন্টেলের পেন্টিয়াম থ্রীকে ছাড়িয়ে যাবে; এমনকি কোন কোন ক্ষেত্রে পেন্টিয়াম থ্রী জিয়নকেও তা ছাড়িয়ে যাবে। এর অন্যতম কারণ হচ্ছে ৬৪ বিট প্রশস্ত বাস যা ২০০ মে.হা. গতিতে চলবে— বর্তমানে যেখানে পেন্টিয়াম থ্রীতে ১০০ মে. হা. গতির বাস ব্যবহৃত হচ্ছে। শুধু তাই নয় পরবর্তীতে এ বাসের গতি ২৬৬ মে.হা. ও ৪০০ মে. হার্টজে উন্নীত করা হবে বলে জানা গেছে। এএমডি তাদের প্রসেসরসমূহ থ্রী-ডি উইন বেঞ্চমার্ক ব্যবহার করে যাচাই করেছে। থ্রী-ডি উইন বেঞ্চমার্ক হলো মাল্টিমিডিয়া পারফরমেন্স যাচাই করার সর্বাপেক্ষা গ্রহণযোগ্য পদ্ধতি। এএমডির ফলাফল অনুসারে ৫০০ ও ৬০০ মে.হার্জ এথলন (K7) চিপ দু'টোই ইন্টেলের পেন্টিয়াম থ্রীর তুলনায় ৪০% দ্রুততর পারফরমেন্স প্রদান করে। এএমডি'র এথলন প্রসেসরের সবচেয়ে বড় বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এটিতে ফ্লোটিং পয়েন্ট ইউনিটকে যথেষ্ট সমৃদ্ধশালী করা হয়েছে। এর ফলে মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশনসমূহ অত্যন্ত দ্রুত ও সফলভাবে চলতে সক্ষম হবে। পূর্বে এক্ষেত্রে ইন্টেলের একচ্ছত্র আধিপত্য ছিলো বলা যায়। ইন্টেলের এমএমএক্স তথা স্ট্রিমিং এসআইএমডি এক্সটেনশন (এসএসই) এএমডি'র থ্রী-ডি নাও অপেক্ষা অনেক উন্নততর ছিলো বলে পেন্টিয়াম থ্রীর তুলনায় K6-2/3 মাল্টিমিডিয়া ক্ষেত্রে তেমন বলীয়ান ছিল না। এথলন তা পূরণ করেছে বলে এএমডি'র বিশ্বাস।

বাজারে এ প্রসেসর ছাড়ার ফলে এ প্রসেসর দিয়ে তৈরি পিসি সর্বাপেক্ষা শক্তিশালী পিসি হতে যাচ্ছে যা ইন্টেলকে সাময়িকভাবে হলেও কিছুটা বেকায়দায় ফেলে দিয়েছে বলা যায়। এদিকে ইন্টেলের কপারমাইন প্রসেসর নভেম্বরে বাজারে এলেও তা দিয়ে কোন পিসি নির্মাতা এবছর পিসি নির্মাণ করবে বলে মনে হয় না, তার কারণ বছরের শেষ নাগাদ কোন পিসি নির্মাতা সাধারণত: নতুন পিসি নির্মাণে আগ্রহী হয় না। তদুপরি রয়েছে Y2K সমস্যা যা পিসি বিক্রির ক্ষেত্রে কিছুটা ঋণাত্মক ভূমিকা রাখবে বলে সবাই আশঙ্কা করছেন। তবে ধারণা করা হচ্ছে, এ বছরের শেষ নাগাদ ১৩.৫ লক্ষ এথলন চিপ বিক্রিতে সমর্থ হবে এএমডি, যা ইন্টেলের প্রাধান্যকে অনেকটা খর্ব করবে।

প্রথম দিকে এএমডি'র চিপসেট-ই এথলনকে সাপোর্ট করবে এবং এজন্য তারা একক-প্রসেসর চিপসেট ডিজাইন করতে নিজেদেরকে নিয়োজিত রেখেছে। এ চিপসেট পিসি-১০০, পিসি-১৩৩ এসডি র‍্যাম, ডিরেক্ট র‍্যামবাস ডির‍্যাম, এসডি র‍্যাম-টু সাপোর্ট করবে। আসুস, এফআইসি, বায়োষ্টারসহ পাঁচটি বিখ্যাত মাদারবোর্ড কোম্পানি এথলন প্রসেসরকে সমর্থন করবে বলে জানিয়েছে।

এএমডি'র এথলন চিপের স্থাপত্য-শৈলী অনেকের প্রশংসা পেলেও তারা কি পরিমাণে বাজারে ছাড়তে পারবে তা নিয়ে বিশেষজ্ঞরা চিন্তিত, কারণ এ ব্যাপারে এএমডি'র ইতিহাস তেমন সুখকর নয়। তবে কোম্পানিটি জানিয়েছে, তারা বাজারের চাহিদা অনুযায়ী চিপ তৈরি করতে সমর্থ হবে। এএমডি'র ডেস্কটপ বাজার দখল করার এটাই মোক্ষম সময়— তারা এ সুযোগ হাতছাড়া করবে বলে মনে হয় না। ●

আপনি কি নিজেকে একজন আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন দক্ষ প্রোগ্রামার হিসাবে গড়তে চান?

সে ক্ষেত্রে আপনাকে MCSD (Microsoft Certified Solution Developer) হতে হবে।

অতি অল্প সময়ে এবং সহজ উপায়ে এই লক্ষ্য অর্জনে আমরা আপনাদের পাশে সদাপ্রস্তুত।

আমাদের অন্যান্য কর্মসূচী
কাস্টমাইজ্‌ড সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট

- পে-রোল ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম
- বিলিং ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম
- ম্যানেজমেন্ট ইনফরমেশন সিস্টেম
- একাউন্টস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম
- রিয়েলস্টেট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম
- জি. এম. এস
- স্কুল ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম
- লাইব্রেরি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

বিস্তারিত জানার জন্য যোগাযোগ করুন :
টেকনো এন্টারপ্রাইজেস
বাড়ি নং-৬৩, রোড নং ৭/এ, ধানমণ্ডি,
ফোন : ৯১২৩২২৭, ০১৯-৩৪০-৭১৯
ই-মেইল : tenter@vasdigital.com

Design : Sanor (G)

শিশুর সুষ্ঠু মানসিকতা বিকাশে নতুন উদ্যোগ

মইন উদ্দীন মাহমুদ

পাশ্চাত্যে শিশুতোষ সফটওয়্যার রচনার হিড়িক

প্রতিটি মানুষের জীবনে ভিত্তিমূল রচিত হয় তার শিশু বয়সে। তাই শিশুদের সুষ্ঠু মানসিকতা বিকাশের জন্য যুগ যুগ ধরে রচিত হচ্ছে শিশুতোষ কবিতা, ছড়াগান, সাহিত্য এবং অঙ্কিত হচ্ছে শিশুতোষ রঙচঙে ছবি। সভ্যতার ক্রমবিবর্তনের সাথে সাথে কমপিউটার এখন হয়ে উঠেছে শিশুশিক্ষা ও বিনোদনের ধারক এবং বাহক হিসেবে। এর প্রয়োজনে সৃষ্টি হচ্ছে শিশুতোষ সফটওয়্যার।

সফটওয়্যারের এই বাজার দখলের লক্ষ্যে প্রোগ্রামাররা এখন শিশুতোষ সফটওয়্যার রচনায় ব্যতিব্যস্ত। প্রোগ্রামাররা মূলতঃ এমন বয়সী শিশুদের জন্য সফটওয়্যার রচনায় ব্যস্ত যারা এখনও দুগ্ধপোষ্য কিংবা ঠিকমত মা-বাবাকে ডাকতেও শেখেনি।

নয় মাস থেকে শুরু করে দুই বছর বয়সী শিশুদের জন্য Jump Start Baby এবং ১—৩ বছর বয়সী শিশুদের জন্য Sesame Street Baby and Me ও Baby Wow! বর্তমানে সিডি-রমে পাওয়া যাচ্ছে।

এ সফটওয়্যারগুলো কেমন চলছে এ সম্পর্কে ভার্জিনিয়ার পিসি ডাটা ইনক্.-এর প্রেসিডেন্ট অ্যান স্টিফেন সন্দেহ প্রকাশ করেন— "কেমন চলবে তা এখনি বলা যাচ্ছে না, হয়তো অঙ্কুরেও শেষ হয়ে যেতে পারে"। এছাড়াও তিনি বলেন, "যখন প্রোগ্রামাররা ১৮ মাস বয়সী শিশুদের জন্য সফটওয়্যার তৈরি করে বাজারজাত করেছিল তখন আমার কাছে এক হাস্যকর ব্যাপার বলে মনে হয়েছিল। কিন্তু আশ্চর্যজনক হলেও সত্যি যে সেগুলো বেশ বাজার পাচ্ছে।"

পিসি ডাটার জরীপ অনুযায়ী দেখা যায় ১৯৯৮ সালে ২৫ লক্ষ সফটওয়্যার বিক্রি হয় যার আনুমানিক মূল্য প্রায় ৫ কোটি ডলার। পক্ষান্তরে ১৯৯৭ সালে ১৫ লক্ষ সফটওয়্যার বিক্রি হয় যার মূল্য ৪৫ লক্ষ ডলার।

১৯৯৮ সালে ১৮ মাস থেকে শুরু করে ৩ বছর পর্যন্ত বয়সী শিশুদের জন্য মোট ৩.৩৯লক্ষ ইউনিট সফটওয়্যার বিক্রি হয়েছিল যা পূর্ববর্তী বছরের তুলনায় ২.৯৮ লক্ষ ইউনিট বেশি। শিশুদের জন্য সফটওয়্যার তৈরির হিড়িক শুরু হয় এখন থেকে চার বছর আগে কিন্ডারগার্টেনে পড়ুয়াদের জন্য এবং এ ধারা এলিমেন্টরি স্কুল লেভেল পর্যন্ত বিস্তৃত হয়ে পরবর্তীতে প্রি-স্কুল লেভেল পর্যায়ে ছড়িয়ে পড়ে।

স্টিফেন শিশুদের উপযোগী সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের এ ধারার প্রতি বরাবরই সন্দিহান ছিলেন। তাই তিনি এ সম্পর্কে নির্দ্বিধায় বলেছিলেন— "আমি মনে করেছিলাম শিশুদের উপযোগী সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের ধারার ইতি এখানেই ঘটবে, কিন্তু তা না হয়ে ঘটেছে তার বিপরীত অর্থাৎ প্রি-স্কুল লেভেল ছাড়িয়ে এখন জাম্প স্টার্ট বেবি বা হামাগুড়ি দেয়া শিশুদের জন্যও এখন সফটওয়্যার ডেভেলপ হচ্ছে"।

পাঁচ বছর আগেও সাধারণ মানুষের ধারণা ছিল যে, কমপিউটার অনুর্ধ ৩—৪ বছরের শিশুদের জন্য অনুপোযুক্ত। তখন সবার ধারণা ছিল যে শিশুরা কীবোর্ড নষ্ট করবে কিন্তু এ ধারণা সম্পূর্ণ ভুল।

২—৫ বছর বয়সী শিশুদের জন্য আমেরিকান অন-লাইন খুব শীঘ্রই একটি নতুন সাইট চালু করতে যাচ্ছে। পক্ষান্তরে ক্রমবর্ধমান এ বাজারে টিকে থাকার জন্য ১—৩ বছর বয়সী শিশুদের জন্য Baby and Me নামক একটি প্রোগ্রাম চালু করার জন্য তৎপর হয়ে উঠেছে চিলড্রেন টেলিভিশন ওয়ার্কশপ।

ইতোমধ্যে বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে দেখা গেছে জাম্প স্টার্ট বেবিরা মিউজিক শুনে এবং চমৎকার রংয়ের এনিমেশন দেখে এক থেকে দেড় বছর বয়সী শিশুরা বেশ সজীব ও চঞ্চল হয়ে ওঠে।

মনোবিজ্ঞানী করিন রাপার্ট যিনি 'Knowledge Advanture' সফটওয়্যারের কন্সালটেন্ট, তিনি ৯ মাস থেকে ২ বছর বয়সী শিশুদের জন্য এ সফটওয়্যারকে সমর্থন করেন, তবে তিনি অভিভাবকদেরকে সতর্ক করে দিয়ে বলেন, তারা শিশুদেরকে যথাযথভাবে খেলনা দিতে যেন ভুল না করেন।

করিনের মতে প্রাথমিক শিক্ষায় কমপিউটার ব্যবহারের ফলে শিশুদের মনে জ্ঞানার্জনের বোধ জাগ্রত হবে। তিনি আরও মনে করেন যে, এ যন্ত্রটি শিশুদের জীবনে ভাল বা খারাপ কিছুতে অনেক বেশি প্রভাব ফেলবে।

চিলড্রেন সফটওয়্যার রিভিউ'র ওয়ারেন বাকলেটারের মতে কমপিউটারের কোন যাদুকরী ক্ষমতা নেই যে অল্প বয়সী শিশুর হাতে কমপিউটার দিলেই সে ভবিষ্যতে হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তি হতে পারবে। তিনি আরও বলেন, এমন কোন গবেষণা হয়নি যার দ্বারা প্রমাণিত হয় যে অল্প বয়সী শিশুদের কমপিউটার ব্যবহারের উপকারিতা রয়েছে। তাই তিনি শিশুদের জন্য কমপিউটার ও বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যারের অর্থ ব্যয়ের আগে অভিভাবকদেরকে চিন্তা-ভাবনা করার উপদেশ দেন।

রাপার্টের মতে সফটওয়্যার যতই যথাযথ হোক না কেন সত্যিকার অর্থে কত কম বয়সে কমপিউটার ব্যবহার করলে উপকারিতা পাওয়া যাবে তা এখন পর্যন্তও কোন গবেষণায় নির্ধারণ করা যায়নি। পড়াশোনায় অভ্যস্ত বা আকৃষ্ট করার জন্য শিশুদের হাতে যেমন বই-পুস্তক দেয়া হয় কমপিউটারকে বড়জোড় সেভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে।

আমাদের দেশে শিশু-কিশোরদের মানসিকতা বিকাশের প্রাচীন মাধ্যমটি অর্থাৎ কবিতা, ছড়াগান, ছবি এবং বিভিন্ন ধরনের খেলাধুলার সাথে সাথে টিভি স্যাটেলাইট সংস্কৃতিও এখন অন্যতম মাধ্যম হিসেবে প্রচলিত। তবে ইতোমধ্যেই দু'একটি শিশুতোষ সফটওয়্যার যে রচিত হয়নি তা নয়। আমাদের এই অনগ্রসরতার কারণ হিসেবে সর্বপ্রথম দায়ী করা যেতে পারে দারিদ্রতাকে। সরকার ইতোমধ্যে কমপিউটারের উপর থেকে সব ধরনের কর ও শুল্ক বিলুপ্ত করেছে। কমপিউটার এখন উচ্চবিত্ত থেকে মধ্যবিত্তের ঘরে পৌঁচাচ্ছে। সে সঙ্গে শিশুদের জন্য না হলেও কিশোরদের জন্য কিছু সফটওয়্যার রচিত হচ্ছে। এখন প্রয়োজন শিশুতোষ সফটওয়্যার রচনার। এবং তা যত বেশি করে সম্ভব আজকের শিশুকে একবিংশ শতাব্দীর উপযোগী করে গড়ে তোলার জন্য তা হবে ততই মঙ্গলজনক।

আপনি জানেন কি?

দীর্ঘ ৮ বছর যাবৎ নিয়মিতভাবে প্রকাশিত বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক কমপিউটার জগৎ বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত কমপিউটার ম্যাগাজিন। প্রচার সংখ্যায় এটি 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 ১৫ টাকায় যেন পত্রিকাটি আপনি অবশ্যই হাতে পান। এটি আপনার পরিবারের সকলকে যুগোপযোগী করে তুলবে। একটি কমপিউটার জগৎ আপনার হাতে থাকলে কমপিউটারের সমস্ত জগতটাকে আপনি হাতের মুঠোয় পাবেন।

জানা-অজানা

পি.কে. চৌধুরী

সবচেয়ে বেশি গতিসম্পন্ন চিপ

যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাসুয়েটস্থ মেনারডে অবস্থিত ডিজিটাল ইক্যুইপমেন্ট কর্পো. কর্তৃক সর্বপ্রথম আলফা ২১১৬৪ মডেলের চিপ উদ্ভাবন করা হয়। যা ১৯৯৭ সালের মার্চে প্রথম জনসমক্ষে প্রদর্শন করা হয়। ওয়ার্ক স্টেশন কমপিউটারে ব্যবহৃত এই চিপের গতি ৬০০ মে.হা.।

সবচেয়ে ছোট কীবোর্ড

যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাসুয়েটস ইনস্টিটিউট অফ টেকনোলজির ডেভিজ লীভি কর্তৃক ১৯৯৭ সালের ১৮ মার্চ সকল আলফা নিউমেরিক, সিম্বল এবং কমান্ড কী সম্বলিত বিশ্বের সবচেয়ে ছোট কীবোর্ডের প্যাটার্ণ নেয়া হয়। এই কীবোর্ডে ৬৫টি কী ছিল। ক্রেডিট কার্ড আকৃতির এই কীবোর্ড ৭.৬২×৩.০৪৮ সে.মি. (৩×১.২০ ইঞ্চি) আয়তন বিশিষ্ট।

সবচেয়ে বড় ফ্যাক্স মেশিন

কানাডার অন্টারিওস্থ Mississeuge-এর ওয়াইকম গ্রুপ ইন্ক. কর্তৃক সর্বপ্রথম সবচেয়ে বড় ফেক্সিমেইল (ফ্যাক্স) মেশিন তৈরি করা হয়। WIDEfax 36 মডেলের এই মেশিন ৯১ সে.মি. (৩ ফুট) চওড়া কাগজের ডকুমেন্ট ট্রান্সমিট, প্রিন্ট এবং কপি করতে সক্ষম।

কমপিউটার জগতের খবর

'বিনা মূল্যে' বা স্বল্প মূল্যে পিসি

আমেরিকায় ১৯৯ ডলারে কমপিউটার পাওয়া যাচ্ছে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

স্বল্পমূল্যের পিসি বাজারে আলোড়ন সৃষ্টিকারী প্রতিষ্ঠান মাইক্রোওয়ার্কজ (Microworkz) গত মাসে তাদের সর্বনিম্ন মূল্যের পিসির ঘোষণা দিয়েছে। ১৯৯ ডলারে ধার্য মূল্যে গ্রাহকগণ লিনআক্সভিত্তিক একটি পিসি লাভ করবেন। মাইক্রোওয়ার্কজ আশা করছে এতে তারা বিপুল সাড়া পাবে। প্রাথমিকভাবে তারা দুইমাসে ১০,০০০ আইটোস্টার (iToaster) পিসি বাজারে ছাড়বে। চাহিদার উপর নির্ভর করে পরবর্তীতে এই কার্যক্রমকে আরও সম্প্রসারিত করা হবে। আই টোস্টারে লিনআক্স ছাড়াও অপারেটিং সিস্টেম নির্মাতা বি ইনক.-এর তৈরি অপারেটিং সিস্টেম বিওএস (BeOS) থাকবে। এ মাসের ১৩ তারিখ থেকে মাইক্রোওয়ার্কজ আইটোস্টার বাণিজ্যিকভাবে বাজারে বিক্রয় শুরু করবে। আগামী দিনের পরিবর্তিত কমপিউটিং বিশ্বের দিকে লক্ষ্য রেখেই মাইক্রোওয়ার্কজ এই পদক্ষেপ নিয়েছে।

আইটোস্টারে উইন্ডোজ বা মাইক্রোসফটের কোন প্রকার সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়নি। এতে ইনস্টল করা ওয়ার্ডপ্রসেসর, ওয়েব ব্রাউজার এবং স্প্রেডশীট এপ্লিকেশন সবকিছুই নন-মাইক্রোসফট এবং এর ফলেই কমপিউটারের মূল্য এতটা কমিয়ে আনা সম্ভব হয়েছে। আইটোস্টার বেশ কিছু ওয়েব প্রযুক্তি সমর্থন করে না যেমন মেক্রোমিডিয়ার শক ওয়েভ, রিয়েল নেটওয়ার্কের রিয়েল অডিও এবং মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার। অপারেটিং সিস্টেম এবং অফিস এপ্লিকেশনগুলো নতুন বলে ভাইরাস বা বাগের দ্বারা প্লাটফর্মটি আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা নেই। অবশ্য এদের জন্য থার্ডপার্টি সফটওয়্যারও নেই। পিসিটির সম্পূর্ণ স্পেসিফিকেশন প্রকাশ না করা হলেও এতে ইন্টেল পেন্টিয়াম শ্রেণীর প্রসেসর এবং ২.১ জি.বা. হার্ডডিস্ক থাকবে বলে কোম্পানির কর্মকর্তারা জানিয়েছে। আইটোস্টার পূর্ণাঙ্গ পিসির প্রতিদ্বন্দ্বী না হলেও এটি সাধারণ ব্যবহারকারীর সকল চাহিদা মিটিয়ে একটি সস্তা ইন্টারনেট ডিভাইস হিসেবে কাজ করবে। এক্ষেত্রে মাইক্রোওয়ার্কজ মাইক্রোসফট, আমেরিকা অন-লাইন এবং অন্যান্য পিসি নির্মাতাদের একই ধরনের ডিভাইস প্রস্তুতের এবং বাজারজাতকরণের প্রক্রিয়াকে শুরুর আগেই চাপের মুখে ফেলবে।

মাইক্রোওয়ার্কজ ইতোমধ্যে আমেরিকা অন-লাইনের সাথে আইএসপি-পিসি তৈরির ব্যাপারে আলোচনা চালিয়ে যাচ্ছে। এর ফলে মাইক্রোওয়ার্কজ তাদের পিসিতে এওএল-এর ইন্টারনেট সার্ভিস বাজারজাত করবে। এদিকে ভেগা টেকনোলজিস (Vega Technologies) ১৪৯.৯৫ ডলার মূল্যের বাডি (Buddy) পিসি বক্স বাজারে ছেড়েছে। বাডি প্রকৃতপক্ষে একটি টার্মিনাল। এতে থাকছে ১৮ মে.বা. র‍্যাম এবং ১০০ মে.হা. গতির প্রসেসর এবং এটি উইন্ডোজ ৯৫ এবং ৯৮ অপারেটিং সিস্টেমে একটি হোস্ট পিসির সাথে টাইম শেয়ারিং পদ্ধতিতে এর রিসোর্স শেয়ার করে। অন্যদিকে আই টোস্টার একটি পরিপূর্ণ পিসির মতই কাজ করে। ●

কমপিউটার ভাইরাসে ক্ষতি ৭৬০ কোটি মার্কিন ডলার

যুক্তরাষ্ট্রের 'কমপিউটার ইকোনমিকস্'-এর এক সমীক্ষায় জানা গেছে, এবছরের মে পর্যন্ত কমপিউটার ভাইরাসের আক্রমণে সারা বিশ্বে বিভিন্ন কোম্পানির ক্ষয়ক্ষতি হয়েছে ৭৬০ কোটি মার্কিন ডলার। এ ধরনের আক্রমণকে এক ধরনের 'অর্থনৈতিক সন্ত্রাসবাদ' বলে অভিহিত করা হয়েছে। প্রতিষ্ঠানটি সতর্ক করে দিয়ে বলেছে, ভবিষ্যতে কমপিউটার ভাইরাসের আক্রমণ আরো বাড়বে এবং পর্যাপ্ত প্রতিরোধ ব্যবস্থা না নিলে ক্ষতির পরিমাণও ব্যাপক হবে। ●

হ্যাকার দমনে এফবিআই-এর সাইবার যুদ্ধ

কমপিউটারে অবাঞ্ছিত প্রবেশ নিয়ে আমেরিকার ফেডারেল ব্যুরো অব ইনভেস্টিগেশন (এফবিআই) তদন্ত শুরু করেছে। এটাকে তারা সাইবার যুদ্ধ হিসেবে অভিহিত করেছে। এই কার্যক্রমে বিভিন্ন হ্যাকার গ্রুপ ক্ষুব্ধ হয়ে বলেছে, যে সকল ওয়েব সাইটের এড্রেসের শেসে .gov শব্দটি থাকবে সেগুলোই হবে তাদের আক্রমণের প্রধান লক্ষ্য। এই আক্রমণের তালিকায় যুক্তরাষ্ট্র সরকারের ওয়েবসাইট, নাসা এবং এফবিআইসহ বিভিন্ন সরকারি এজেন্সি রয়েছে। এই সকল আক্রমণে যুক্তরাষ্ট্র সরকারের জন্য গোপনীয় ডাটা হারানোই প্রাথমিক ঝুঁকি নয় বরং এতে সরকারের ভাবমূর্তী ক্ষুণ্ন হয়।

সাম্প্রতিক সময়ে এফবিআই-এর দুটি বিভাগের ওয়েব সাইটে হ্যাকিংয়ের দায়িত্ব ফরপেক্স নামক একটি পর্তুগীজ হ্যাকার গ্রুপ সিএনএন-এর সাথে অন-লাইন চ্যাটে স্বীকার করেছে।

এদিকে এফবিআই তাদের ওয়েবসাইটটি বর্তমানে বন্ধ রাখতে বাধ্য হওয়ার পর এ কাজের জন্য দায়ী ব্যক্তিদের খুঁজে বের করাকে অগ্রাধিকার দিয়েছে। এফবিআই-এর মুখপাত্র ট্রেন ব্রিক্কি বলেন, আমরা যদি দায়ী ব্যক্তিদের খুঁজে বের করতে পারি তাহলে অবশ্যই তাদের বিচার করা হবে। উল্লেখ্য বিভিন্ন কোম্পানির নেটওয়ার্ককৃত কমপিউটার এবং সেল্যুলার টেলিফোন কোম্পানিগুলোর সিকিউরিটি ভেঙ্গে হ্যাকিংয়ের দায়ে সম্প্রতি কেভিন মিটনিককে ৪ বছরের জেল দেয়া হয়। ●

ভারতের সফটওয়্যার রফতানি

২৬৫,০০,০০,০০০ ডলার, বৃদ্ধি ৫৬%

১৯৯৮-'৯৯ অর্থ বছরে ভারত ২৬৫ কোটি ডলারের সফটওয়্যার রফতানি করেছে যা পূর্ববর্তী অর্থবছরের তুলনায় ৫৬% বেশি এবং ভারতীয় রুপী হিসেবে এই বৃদ্ধির পরিমাণ ৬৮%। ন্যাশকম (NASSCOM) প্রেসিডেন্ট দেওয়াং মেহতা এক জরীপের ফলাফলে এই তথ্য প্রকাশ করে জানান, এই রফতানির পরিমাণ গত দশকের মধ্যে সর্বোচ্চ। ব্যবসার পরিমাণ এবং সরকারের অব্যাহত এবং নিরবিচ্ছিন্ন সহযোগিতার ফলে ১৯৯৯-২০০০ অর্থ বছরে এই রফতানি ৫০% বেড়ে ৩৯২ কোটি ডলারে দাঁড়াবে, ভারতীয় মুদ্রায় যার মূল্যমান ১৬,৭০০ কোটি রুপী। এই আয়ের ৯৫% অর্জনকারী ৫২০টি প্রথম সারির রফতানি প্রতিষ্ঠানের প্রতিনিধিত্বকারী সংস্থা হচ্ছে— ন্যাশকম। মেহতা আরও জানিয়েছেন, আভ্যন্তরীণ সফটওয়্যার বাজার থেকে আয়ের পরিমাণ ১৯৯৭-'৯৮ অর্থ বছরের তুলনায় ৪১% বেড়ে দাঁড়িয়েছে ৪,৯৫০ কোটি রুপী। ভারতের পুরো সফটওয়্যার শিল্পের আয়ের পরিমাণ ১৯৯৮-'৯৯ অর্থ বছরে দাঁড়িয়েছে ১৫,৮৯০ কোটি রুপীতে যা ১৯৯৭-'৯৮ অর্থ বছরে ছিল ১০,০৪০ কোটি রুপী। সফটওয়্যার পাইরেসীর কারণে এ সময়ে ক্ষতি হয়েছে ৮০০ কোটি রুপী। তবে একই সময়ে ফরচুন ১০০০ কোম্পানির ২০৩ টিরও বেশি কোম্পানি তাদের সফটওয়্যারের প্রয়োজনীয় কাজ ভারতে আউটসোর্সিংয়ের মাধ্যমে করিয়ে নিয়েছে। মেহতার মতে বিশ্বের বড় বড় কোম্পানিগুলো আরও অধিকহারে ভারতে তাদের সফটওয়্যারের কাজ আউটসোর্সিংয়ের মাধ্যমে করিয়ে নিচ্ছে এবং এতে ভারত এই বাণিজ্য প্রতিযোগিতায় সুবিধাজনক অবস্থান পাচ্ছে। ন্যাশকম জরিপে বলা হয়েছে ভারত বিশ্বের ৮৬টি দেশে সফটওয়্যার রফতানি করে। এর মধ্যে ৬১% রফতানি যুক্তরাষ্ট্র-কানাডায় এবং ইউরোপে ২৩% রফতানি হয়ে থাকে। প্রথমসারির রফতানিকারকদের মধ্যে রয়েছে (কোটি রুপীতে) টাটা কনসালটেন্ট সার্ভিসেস (১৫১৯ কোটি রুপী), ওয়াইপ্রো (৬৩৫), পেন্টাফোর (৫১২), ইনফোসিস টেকনোলজিস (৫০১), এনআইআইটি (৩৯৫), সত্যম কমপিউটার সার্ভিসেস (৩৭৭)। কনজিয়েন্ট টেক. (২৯০), আইবিএম গ্লোবাল সার্ভিসেস (২২৮) ডিএসকিউ সফটওয়্যার (২২৩) এবং টাটা ইনফোটেক (২২১)।

Y2K সল্যুশন থেকে আয় হয়েছে ৫৬ কোটি ডলার এবং এটি মোট রফতানির ২০%। বর্তমানে ভারতীয় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো ই-কমার্স, ইউরো কনভারশন এবঙ অন্যান্য আই সার্ভিসের উপরও গুরুত্বারোপ করেছে। ১৯৯৮-'৯৯ অর্থ বছরে আইটিভিত্তিক সার্ভিস অন্যান্য শিল্পের জন্য ১,১৩০ কোটি রুপী আয়ের সংস্থান করে এবং ২০০৮ সালের মধ্যে এই সেক্টরে ১০ লাখ অতিরিক্ত কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি এবং বার্ষিক আয় ৮১,০০০ কোটি রুপী হবে। উল্লেখ্য, ১৯৯৮-'৯৯ সালে সফটওয়্যার গবেষণা ও উন্নয়ন খাতে ব্যয়ের পরিমাণ ২.৫% থেকে বেড়ে ৩.২%-এ দাঁড়িয়েছে। এক্ষেত্রে বাইরের কোম্পানিগুলোর কাজের পরিমাণ দাঁড়িয়েছে ৭৫০ কোটি রুপী। ●

উইন্ডোজ ৯৮-এর উন্নততর ভার্সন

সম্প্রতি উইন্ডোজ ৯৮-এর উন্নততর দ্বিতীয় ভার্সন বাজারে এসেছে। ইন্টারনেট থেকে পাওয়া যায় এমন কিছু বৈশিষ্ট্যসহ এতে নতুন ও উন্নততর হার্ডওয়্যার অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। বিশেষ বৈশিষ্ট্যের মধ্যে এতে রয়েছে একই বাসার দুই বা ততোধিক কমপিউটারকে একই সাথে ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ স্থাপনে সক্ষম ইন্টারনেট কানেকশন শেয়ারিং ফিচার। এ বৈশিষ্ট্যটি অন্য কোন সিস্টেমে নেই। এই ফীচারটি এ সংস্করণটির প্রধান ও একমাত্র উন্নততর ব্যবস্থা হিসেবে বিবেচিত হতে পারে। দ্রুতগতির ইন্টারনেট সংযোগের মাধ্যমে হোম কমপিউটারের ব্যবহার আরো বাড়ানোর কাজে এ সংস্করণটি বিশেষ অবদান রাখবে বলে কোম্পানিটির পণ্য ব্যবস্থাপক জানিয়েছেন।

অসংখ্য পৃথক বাগ ফিক্স ও ড্রাইভার এবং নতুন ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ভার্সন ৫.০ ওয়েব ব্রাউজারের জন্য ডাউনলোডের ঝামেলা এড়াতে এ সংস্করণটির যথেষ্ট চাহিদা হবে বলে আশা করা হচ্ছে। ●

এপল-এর আরো নতুন নতুন মডেল

এপল কমপিউটার তাদের উচ্চমানসম্পন্ন ডেস্কটপ পিসির পাওয়ার ম্যাকিনটোশ জি-থ্রী ধারার নতুন আরো চারটি মডেল বাজারে ছেড়েছে। এছাড়া তারা তাদের কর্পোরেট সার্ভারের নতুন মডেল প্রকাশ করেছে। নতুন এ মডেলগুলোতে তাদের নতুন ম্যাক ওএস ৮.৬ অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয়েছে। এপলের ৩৫০ মে.হা., ৪০০ মে.হা. এবং ৪৫০ মে.হা. সংস্করণগুলোতেও তাদের পাওয়ারপিসি জি-থ্রী প্রসেসর ব্যবহার করা হয়েছে। ●

নতুন পিসি প্রকাশে এপসন সেলস

এপসন সেলস এপসন নোট-এর অফিস সিরিজের উন্নততর দু'টি মডেল প্রকাশ করেছে। অত্যন্ত পাতলা ও এ-ফোর আকৃতির এ মডেল দু'টিতে সকল ধরনের সুযোগ অন্তর্ভুক্ত থাকবে। এন৬৩৩বিও ও এন ৫৩০এও মডেলের এ পিসিগুলোতে সিডি রম ড্রাইভ এবং এফডিডি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে এবং প্রতিটি মডেল উইন্ডোজ ৯৮ সম্বলিত হবে।

এন৬৩৩বিও মডেলে ইন্টেলের ৩৩৩ মে.হা. মোবাইল পেন্টিয়াম-টু প্রসেসরযুক্ত একটি ১৩.৩ ইঞ্চি টিএফটি এলসিডি রয়েছে। অন্যদিকে এন ৫৩০এও মডেলে ইন্টেলের ৩০০ মে. হা. মোবাইল সেলেরনযুক্ত একটি ১২.১ ইঞ্চি টিএফটি এলসিডি রয়েছে।

এই কোম্পানি তাদের এপসন ডিওএস/ডি অফিস পিসিগুলোতে নতুন এবং দ্রুততর ৫৫০ মে.হা. পেন্টিয়াম ৩ প্রসেসর যুক্ত করে এগুলোকে আরো উন্নত করবে। ●

নতুন সস্তা সুপার কমপিউটার

কলম্বিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের একদল পদার্থবিদ অন্যান্য আরও চারটি ইন্সটিটিউটের সহায়তায় ১২২৮৮ প্রসেসর নোডের যে সুপার কমপিউটার তৈরি করেন তা কার্যক্ষমতা এবং মূল্যের বিবেচনায় হাই পারফরমেন্স নেটওয়ার্কিং এন্ড কমপিউটিং কনফারেন্সে ১৯৯৮ সালের গর্ডন বেল পুরস্কার লাভ করেছে। সুপার কমপিউটারটি তৈরি করতে খরচ হয়েছে ১৮.৫ লক্ষ ডলার এবং এটি প্রতি সেকেন্ডে ০.৬ ট্রিলিয়ন ফ্লোটিং-পয়েন্ট অপারেশন (Tflops) করতে পারে। এই গতি বর্তমানে সবচেয়ে দ্রুতগতির সুপার কমপিউটারের এক তৃতীয়াংশ হলেও মূল্যের দিক থেকে তিরিশ ভাগের একভাগ। কমপিউটারটি বস্তুর গঠন বিশ্লেষণ এবং মহাকাশ গবেষণায় ব্যবহার করা হবে। ●

গ্রামীণ কমিউনিকেশন-এর কমপিউটার প্রশিক্ষণ কর্মসূচী

গ্রাম পর্যায়ে কমপিউটার এবং ইন্টারনেটের ব্যবহারকে ব্যাপকভাবে ছড়িয়ে দেয়ার লক্ষ্যে গ্রামীণ কমিউনিকেশন সম্প্রতি 'ভিলেজ কমপিউটার এন্ড ইন্টারনেট প্রোগ্রাম' শীর্ষক প্রশিক্ষণ কর্মসূচী চালু করেছে।

এই কর্মসূচীর মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে স্বল্প মূল্যে কমপিউটার দক্ষ জনশক্তি তৈরি, ওয়েবপেজের মাধ্যমে উৎপাদিত পণ্যের তথ্য দ্রুত আদান-প্রদানের জন্য ই-মেইলের সাথে পরিচয়, কমপিউটার ভিত্তিক কম্পোজিং এবং প্রিন্টিং।

এছাড়া দু'ভাবে এই কর্মসূচী সেবা প্রদান করছে— প্রথমতঃ ব্যবসায়িক সেবা, যেখানে অন্তর্ভুক্ত আছে স্কুল-কলেজগামী শিক্ষার্থীদের প্রোগ্রামিং কোর্স, বেকার যুবকদের ডাটা এন্ট্রি এবং বেসিক কমপিউটার কোর্স প্রশিক্ষণ।

দ্বিতীয়তঃ বিনামূল্যে সেবা, যেখানে শিক্ষার্থীদের পড়াশুনার ক্ষেত্রে ই-মেইল এবং তথ্যের আদান-প্রদানে সহায়তা করা। এছাড়া মেডিকেল শিক্ষার্থীদের প্রয়োজনীয় জিনিষ প্রাপ্তির ব্যাপারে বিনামূল্যে সহায়তা প্রদান। ●

Toshiba-র ডিজিটাল কপিয়ার বাজারজাত করবে আইওএম

বাংলাদেশে ডিজিটাল কপিয়ার বিক্রি কার্যক্রম শুরু উপলক্ষে ইন্টারন্যাশনাল অফিস মেশিন (আইওএম) সম্প্রতি তাদের নর্থ-সাউথ রোডের কর্পোরেট অফিসে দিনব্যাপী অনুষ্ঠানের আয়োজন করে। তোশিবা কোম্পানির ইলেকট্রনিক ইমেজিং ডিপার্টমেন্টের রিজিওনাল মার্কেটিং বিভাগের সিনিয়র ম্যানেজার ইসাও সুগিহারা, আইওএম জন্য আইওএম এক্সক্লুসিভ ডিস্ট্রিবিউটর হিসেবে দায়িত্ব পালন করে আসছে। এই দীর্ঘ সময়ে দেশের মানুষ ও ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানের কাছে উঁচুমানের পণ্যসামগ্রী ও বিক্রয়োত্তর সেবা প্রদানের মাধ্যমে আইওএম যথেষ্ট পরিচিতি ও জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে।

বিক্রয়োত্তর সেবা প্রদানের ক্ষেত্রে তোশিবার ভূমিকা আরও দৃঢ় করতে প্রতিষ্ঠানটি বেশ কয়েকটি উল্লেখযোগ্য পদক্ষেপ গ্রহণের সিদ্ধান্ত নিয়েছে। এর আওতায় ইতোমধ্যে ডিজিটাল কপিয়ার সার্ভিস বিভাগ স্থাপন করা হয়েছে এবং এতে তোশিবা কোম্পানি থেকে প্রশিক্ষণ-প্রাপ্ত তিন জন প্রকৌশলী কাজ করছেন। এছাড়া তোশিবা পিসি ডিভিশন ও ডিজিটাল কপিয়ার সার্ভিস বিভাগকে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করছে।

(বা থেকে ডানে) তোশিবা কোম্পানির রিজিওনাল মার্কেটিং বিভাগের সিনিয়র ম্যানেজার ইসাও সুগিহারা, আইওএম-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক আজহার আলী এবং পরিচালক রেজাউল করিম

কোম্পানির ব্যবস্থাপনা পরিচালক আজহার আলী এবং পরিচালক রেজাউল করিম এ অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন।

দীর্ঘ ২৩ বছর ধরে তোশিবা গ্রুপের ইলেকট্রনিক ও ইমেজিং এবং ইনফরমেশন ও কমিউনিকেশন সিস্টেমের বাংলাদেশ অঞ্চলের আইওএম আশা করছে, নতুন ধরনের ডিজিটাল কপিয়ার অত্যাধুনিক প্রিন্টিং সুবিধাও প্রদান করবে। ইতোমধ্যেই ডিজিটাল কপিয়ার পাশ্চাত্যের বাজার দখল করতে শুরু করেছে এবং অচিরেই তা বাংলাদেশেও জনপ্রিয়তা লাভ করবে বলে আশা করা যাচ্ছে। ●

এইচপি'র বিজনেস কমিউনিকেশন সার্ভার আসছে

নরটেল নেটওয়ার্কস ভয়েস কম্পোনেন্টসহ এইচপি-এর প্রথম পণ্য 'বিজনেস কমিউনিকেশন সার্ভার' আগামী মাস থেকে বাজারজাতের সম্ভাবনা রয়েছে। এইচপি'র এই সার্ভার টেকনোলজির সাথে নরটেলের ভয়েস টেকনোলজি সমন্বিত করা হয়েছে এবং এটা মূলতঃ ছোট এবং মাঝারি আকারের ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের জন্য তৈরি করা হয়েছে। জুলাই মাসের ৮ তারিখ হতে ইনগ্রাম মাইক্রোর মাধ্যমে এইচপি যুক্তরাষ্ট্র এবং কানাডার তার সার্টিফায়েড রিসেলারদের মধ্যে এই সার্ভারটি বিপণন শুরু করবে। ৪০০ মে.হা. ইন্টেল প্রসেসরসমৃদ্ধ এই সার্ভারটিতে রয়েছে ১২৮ মে.বা. ডির‍্যাম এবং ৯.১ জি.বা. হার্ডড্রাইভ। এছাড়া উইন্ডোজ এনটি ৪.০-এর সাথে চালানোর জন্য এতে ১৬ জন ব্যবহারকারীর লাইসেন্সসহ বেসিক মেসেজিং এবং টেলিফোনি, একটি রিমোর্ট এক্সেস মডেম, নেটওয়ার্ক ম্যানেজমেন্ট টুলস এবং একটি মিডিয়া সার্ভিস কার্ড রয়েছে। ইন্টেল বেইজড প্লাটফর্মে এই সার্ভারে ভয়েস ফাংশন নির্ভরযোগ্য হওয়ার অন্যতম কারণ হলো, এই সার্ভারটি রিবুট করার সময়ও বেসিক টেলিফোনি ফাংশনটি কাজ করে। রিবুটিংয়ের সময় এই সার্ভারটি যে কাজগুলো করে তাহলো, ইউনিফাইড মেসেজিং, আইপি টেলিফোনি, কল সেন্টার কন্ট্রোল, অটো এটেন্ডেন্ট এবং মবিলিটি ফাংশন। ●

ওরাকল-এর আয় বৃদ্ধি

মে '৯৯-এ সমাপ্ত চতুর্থ কোয়ার্টারে ওরাকল ৫২.৭ কোটি ডলার আয় করেছে। এই মুনাফা গত বছরের একই সময়ের আয়ের চেয়ে ৩১% বেশি। ফলে রেভিনিউ ২২% বৃদ্ধি পেয়ে ২৪০ কোটি ডলার থেকে ২৯০ কোটি ডলারে উন্নিত হয়েছে। এই অর্থ বছরে কোম্পানির রেভিনিউ ছিল ৮৮০ কোটি ডলার, যা '৯৮ অর্থবছরের রেভিনিউ ৭১০ লক্ষ ডলার থেকে ২৪% বেশি। এই বছরের আয় ছিল ১৩ কোটি ডলার, যা '৯৮ সালের আয় ৯৫.৫ কোটি ডলার থেকে ৩৫% বেশি। ওরাকল-এর সফটওয়্যার লাইসেন্স রেভিনিউ বেড়েছে ২২% এবং ডাটাবেজ সফটওয়্যার বিক্রি বেড়েছে ২৫% এবং এপ্লিকেশন সফটওয়্যার বিক্রি বেড়েছে ২৮%। ●

বৈধ সফটওয়্যার জনপ্রিয় করার লক্ষ্যে দানচুক্তি স্বাক্ষরিত

বাংলাদেশে বৈধ সফটওয়্যার জনপ্রিয় করার লক্ষ্যে স্থানীয় 'টেকনিক কমপিউটার্স' ও আন্তর্জাতিক সাহায্য সংস্থা 'দি স্যালভেশন আর্মি' বাংলাদেশ-এর মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়েছে। চুক্তি অনুযায়ী টেকনিক কমপিউটার্স এখন থেকে তাদের বৈধ সফটওয়্যার বিক্রয়ের লভ্যাংশের একটি নির্দিষ্ট অংশ বাংলাদেশে স্যালভেশন আর্মির উন্নয়ন কর্মকাণ্ড খাতে দান করবে। বিনিময়ে স্যালভেশন আর্মি টেকনিক কমপিউটার্সকে তাদের আন্তর্জাতিকভাবে খ্যাত রেড সিল্ড লোগো ব্যবহারের সুবিধা দিবে। ●

এইচপি'র স্বল্প মূল্যের নুতন প্রিন্টার

এইচপি সম্প্রতি স্বল্প মূল্যের তিনটি প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। ডেস্কজেট ৬১২ সি মডেলের প্রিন্টারের প্রিন্ট করার গতি টেক্সটের ক্ষেত্রে ২.৩ পিপিএম এবং গ্রাফিক্সের ক্ষেত্রে ০.৪ পিপিএম। অন্যদু'টি প্রিন্টার হলো ডেস্কজেট ৬১০ সিএল এবং ডেস্কজেট ৮১২ সি।

ডেস্কজেট ৮১২ সি মডেলের প্রিন্টারের প্রিন্ট করা গতি টেক্সটের ক্ষেত্রে ৪.৬ পিপিএম এবং গ্রাফিক্সের ক্ষেত্রে ০.৫ পিপিএম। এতে রয়েছে ইউএসবি সাপোর্ট যা ম্যাক বা উইন্ডোজ এনভায়রনমেন্টে কাজ করবে। আরো রয়েছে একটি বড় মাপের ইঙ্ক কার্ট্রিজ যা কালির খরচ কমাবে। ●

Starting at new location

CC Training Unit offers...

GRAPHICS DESIGN	CorelDRAW, ADOBE PHOTOSHOP, QUARK XPRESS, ILLUSTRATOR, CAD 2D- 3D
OFFICE MANAGEMENT	MS WORD, MS EXCEL, MS FOXPRO, MS POWERPOINT, MS ACCESS
HARDWARE MAINTANANCE	WINDOWS NT 4.0 & WINDOWS 95/98
NETWORKING	WINDOWS NT 4.0 & WINDOWS 95/98
PROGRAMMING	VISUAL BASIC, VISUAL FOX PRO

Practical knowledge will be offered for Graphics Student As required

admission starts from 10th July

Limited 4 Person Per Batch
Grading System Evaluation
Project Based Training
Free Software & Guide

Authorised Reseller of Internet Service From Westec Ltd.

contacts...

Home Unit ....
shop# 6 marul market, (beside mouchak fujicolor) 238/1 new outer circular road, malibag, dhaka1217.
ccanvas@bdlink.com

Training & CD Unit...
87, new circular road malibag siddheswari (adjacent to KayKraft near mouchak), dhaka1217.
ccanvas@vasdigital.com
ccanvas@bdlink.com
9345905

Creative Canvas
d.t.p & printing training cd Recording computer sales, service & accessories

উত্তর আমেরিকায় ইন্টারনেট ব্যবহারকারী ৯ কোটি ২০ লাখ

নেলসেন মিডিয়া রিসার্চ এবং কমার্সনেটের যৌথ উদ্যোগে সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রে পরিচালিত এক জরিপে দেখা গেছে, ইন্টারনেট চালু হওয়ার ১৬ বছর অতিক্রান্ত হওয়ার পর যুক্তরাষ্ট্র এবং কানাডায় বর্তমানে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা প্রায় ৯ কোটি ২০ লাখে উন্নিত হয়েছে। জরিপে আরো দেখা গেছে, অন-লাইন জিনিসপত্র ক্রয়ে মহিলাদের সংখ্যা নাটকীয়ভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে।

গত নয় মাসে ইন্টারনেটে বিভিন্ন ভোগ্য পণ্য বিক্রি হয়েছে ৯৬ লাখ। মহিলারা ইন্টারনেটের মাধ্যমে কমপিউটার কিনেছে ১৩ লাখ যা পূর্ববর্তী সময়ের তুলনায় ১৬০% বেশি। কমার্সনেটের ভাইস-প্রেসিডেন্ট মাক রিসের মতে উত্তর আমেরিকার অর্ধেকের কাছাকাছি মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহার করে। বিভিন্ন কারণে এই অঞ্চলের মানুষ ইন্টারনেটের উপর অত্যন্ত নির্ভরশীল। টেলিফোনের মতো ইন্টারনেট এখন জীবন ধারার একটি অবিচ্ছেদ্য অংশে পরিণত হয়েছে। এই জরিপে আরো দেখা যায়, ৭ কোটি ২০ লাখ বাসা থেকে, ৪ কোটি ৬০ লাখ কর্মস্থল থেকে, ২ কোটি ৮০ লাখ স্কুল থেকে ইন্টারনেট ব্যবহার করে। লাইব্রেরি এবং বন্ধুর বাসা থেকেও অনেকে ইন্টারনেট ব্যবহার করে। নেলসেন মিডিয়া রিসার্চ এবং কমার্সনেট ২২ কোটি ৫০ লাখ মানুষের উপর জরিপ চালিয়ে এই মতামত প্রকাশ করে। ●

BARI-তে অগ্রীতিকর ঘটনা

আহতদের প্রতি বিসিএস-এর সমবেদনা

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস) গত ১৩ জুন BARI (বাংলাদেশ এগ্রিকালচার রিসার্স ইনস্টিটিউট)তে দরপত্র দাখিলের সময় দুষ্কৃতিকারীদের হামলার ঘটনার তীব্র নিন্দা ও ক্ষোভ প্রকাশ করেছে।

বিসিএস-এর প্রেসিডেন্ট আফতাব-উল ইসলাম কর্তৃক প্রেরিত এক বার্তায় এই ন্যাক্কারজনক ঘটনায় আহত বদরুল আহসান ও মিজানুর রহমানের প্রতি গভীর সমবেদনা জ্ঞাপন করা হয়। এই ঘটনার জন্য তিনি ব্যক্তিগতভাবে ও বিসিএস-এর পক্ষে গভীর দুঃখ প্রকাশ করে দুষ্কৃতকারীদের কঠোর শাস্তি প্রদানের জোর দাবি জানান। ●

কম্প্যাকের 'এরো ৮০০০' হ্যান্ডহেল্ড পিসি আসছে

কম্প্যাকের এরোফ্যামিলি সিরিজের উইন্ডোজ সিই ভিত্তিক 'এরো ৮০০০' হ্যান্ডহেল্ড পিসি শীঘ্রই বাজারজাত করা হবে। এর ওজন ২.৯৫ পাউন্ড এবং ব্যাটারি ব্যাকআপ ১২ ঘন্টা। ফিল্ড সেলস, ফিল্ড সার্ভিস, স্বাস্থ্যসেবা ইত্যাদি ক্ষেত্রের প্রতিলক্ষ্য রেখে তৈরি, এই পিসিতে থাকছে ১০ ইঞ্চি এসভিজিএ ডিসপ্লে, একটি সাধারণ কীবোর্ডের ৯৫% মাপের একটি কীবোর্ড, ১৬ এমবি র‍্যাম, ৫৬ কেবিপিএস ভি.৯০ মডেম এবং ১২৮ মে.হা. হিটাচি এসএইচ ৪ প্রসেসর।

এছাড়াও এতে বাড়তি সুবিধা হিসেবে রয়েছে স্মার্ট কার্ড রিডার। এছাড়া অন্যান্য কোম্পানির পিসি অপেক্ষা বড় ডিসপ্লে এবং কীবোর্ড রয়েছে। আইবিএম বা এইচপি'র হ্যান্ডহেল্ড পিসিতে রয়েছে ৮.২ ইঞ্চি ডিসপ্লে। ●

এলজি ইন্টারন্যাশনালের ইজেড

দক্ষিণ কোরিয়াভিত্তিক কোম্পানি এলজি ইন্টারন্যাশনাল শীঘ্রই ৪টি ভিন্ন কনফিগারেশনের ইজেড মেশিন বাজারে ছাড়বে। এই মেশিনটি হবে বর্তমানে প্রচলিত ই-মেশিন সিরিজের প্রতিদ্বন্দ্বী। ৪৯৯ ডলার মূল্যের মডেলটিতে ৩৩৩ মে.হা. সেলেরন অথবা ৩৫০ মে.হা. কে-৬-২ প্রসেসর এবং ৩২ এমবি র‍্যাম থাকবে। ৫৯৯ ডলার মূল্যের মডেলটিতে থাকবে ৪০০ মে.হা. সেলেরন বা ৪০০ মে.হা. কে-৬-২ প্রসেসর, ৩২ এমবি র‍্যাম এবং একটি ৪ এক্স ডিভিডি রম ড্রাইভ। সিস্টেম প্রতি এক বছরের সীমিত গ্যারান্টি দেয়া হবে। এছাড়া ৪৯ ডলারের বিনিময়ে পাওয়া যাবে এক বছরের অনসাইট সার্ভিস সুবিধা। অধিকন্তু তিন-বছরের বর্ধিত টেকনিক্যাল সাপোর্ট পাওয়া যাবে ৯৯ ডলারের বিনিময়ে। ●

বর্ণালী কমপিউটার্সের নতুন শো-রুম

সম্প্রতি বর্ণালী কমপিউটার্স ৫৫/২, লেকসার্কাস (পশ্চিম পান্থপথ)-এ তাদের নতুন শো-রুমের উদ্বোধন করেছে। বিশ্বখ্যাত মাদারবোর্ড প্রস্তুতকারক ASUSTec কমপিউটার ইন্ক.-এর অনুমোদিত পরিবেশক বর্ণালী কমপিউটার্স এখান থেকে ASUS-এর যাবতীয় পণ্য বাজারজাত করছে। এছাড়া শীঘ্রই ৮২ ল্যাবরেটরি রোড, নিউ এলিফ্যান্ট রোডস্থ আরেকটি শাখা উদ্বোধন করা হবে। ●

ডিআইআইটি'র কমপিউটার সায়েন্সের ৯ম ব্যাচের ক্লাশ শুরু

ডেফোডিল ইন্সটিটিউট অব ইনফরমেশন টেকনোলজি (ডিআইআইটি)-এর বিএসসি ইন কমপিউটার সায়েন্সের ১ম বর্ষের ক্লাশ শুরু হয়েছে। এই উপলক্ষে সম্প্রতি এক ওরিয়েন্টেশন প্রোগ্রামের আয়োজন করা হয়। এতে বক্তব্য রাখেন ডেফোডিল কমপিউটার্স-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ সবুর খান, ডিআইআইটি-এর কোর্স কো-অর্ডিনেটর ড. ফকরে হোসেন, স্টুডেন্ট কাউন্সেলর নিশুতি রহমান। ●

ইন্টারনেটে শিশুদের চিত্রাঙ্কন প্রতিযোগিতা এবং প্রদর্শনী

ওয়েব এরা বাংলাদেশ (ডব্লিউইবি) এবং শিশু কিশোর পত্রিকা 'টইটুম্বুর'-এর যৌথ উদ্যোগে বিশ্বব্যাপী শিশুদের মধ্যে বন্ধুত্ব এবং সমঝোতা বাড়ানোর লক্ষ্যে প্রথমবারের মতো ইন্টারনেটে শিশুদের চিত্রাঙ্কন প্রতিযোগিতা ও প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়। চিত্রাঙ্কন প্রতিযোগিতার প্রতিপাদ্য বিষয় হচ্ছে Worldwide Friendship in the Next Millenium. ৫ থেকে ৯, ১০ থেকে ১২ এবং ১৩ থেকে ১৬ এই তিনটি গ্রুপে শিশুরা প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করতে পারবে।

প্রত্যেক প্রতিযোগী দু'টির বেশি ছবি পাঠাতে পারবে না। ২১ সেপ্টেম্বর '৯৯ আন্তর্জাতিক শান্তি দিবস উপলক্ষে প্রতিযোগিতায় পুরস্কারপ্রাপ্ত এবং বিশেষভাবে বাঁছাইকৃত প্রায় ১০০টি ছবি একই সাথে ইন্টারনেটে এবং স্থানীয়ভাবে প্রদর্শনীর আয়োজন করা হবে বলে টইটুম্বুর পত্রিকার হাসনাইন সাবিহ্ জানিয়েছেন। বিস্তারিত জানতে যোগাযোগ— ওয়েব এরা বাংলাদেশ (ডব্লিউইবি)/টইটুম্বুর, ৪০/৩ নয়াপল্টন (৩য় তলা), ইনার সার্কুলার (ডিআইপি) রোড, ঢাকা। ফোন : ৯৩৪৯০৮৭, ফ্যাক্স : ৮৮০-২-৯৩৩৩৮৫৪, ই-মেইল : sabih@citechco.net, webera@bangla.net

ভ্রম সংশোধনী

কমপিউটার জগৎ জুন '৯৯ সংখ্যায় 'সোনামনি মাল্টিমিডিয়া সিডি-রম' শীর্ষক প্রতিবেদনের শেষ লাইনে মোঃ মাহফুজুল আলম-এর স্থানে ভুলবশত মোঃ মাহফুজুর রহমান ছাপা হয়েছে। অনিচ্ছাকৃত এই ত্রুটির জন্য আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত। স.ক.জ.

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.

সিআইটিএন-এর ইন্টারনেট ও তথ্য নিরাপত্তা শীর্ষক সেমিনার

সম্প্রতি কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি ফর নেক্সট জেনারেশন (সিআইটিএন) তাদের নিজস্ব মিলনায়তনে 'ইন্টারনেট ও তথ্য নিরাপত্তা' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। সেমিনারে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন যুক্তরাষ্ট্র প্রবাসী বাংলাদেশী কমপিউটার বিজ্ঞানী কেন্ট স্টেট ইউনিভার্সিটির কমপিউটার সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি বিভাগের সহকারী অধ্যাপক ড. জাবেদ খান। অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন ঢা.বি.-এর কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ড. আলমগীর হোসেন। এছাড়া আরো উপস্থিত ছিলেন, ঢা.বি.-এর কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের অধ্যাপক ড. মোহাম্মদ লুৎফর রহমান।

ড. জাবেদ তার বক্তব্যে বলেন, বর্তমানে বিশ্বে ইন্টারনেট এক অভাবনীয় বিপ্লব শুরু করেছে। ইন্টারনেটের কল্যাণে শিক্ষা, ব্যবসা ও শিল্পে নতুন ধারার উদ্ভব ঘটেছে। উন্নত বিশ্বে এখন প্রায় সকল ধরনের ব্যবসা বাণিজ্য ইন্টারনেটের মাধ্যমে সম্পন্ন হচ্ছে।

ব্যক্তিগত ও রাষ্ট্রীয় গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলী ইন্টারনেটের মাধ্যমে আদান প্রদানের সময় তথ্যের গোপনীয়তা রক্ষার জন্য কী-লক সিস্টেমের মাধ্যমে তথ্যের নিরাপত্তার নিশ্চিত করার প্রতি তিনি গুরুত্বারোপ করেন। তার মতে কী-লক পদ্ধতি ব্যবহার না করলে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের ও রাষ্ট্রের বহু গোপনীয় তথ্য ফাঁস হয়ে যেতে পারে যা পরবর্তীতে অনেক বিপর্যয়ের সৃষ্টি করবে। ●

গার্মেন্টিস পণ্য রফতানিতে ইলেকট্রনিক ভিসা প্রবর্তন

গার্মেন্টিস পণ্য রফতানিতে ভিসা ও কোটা জালিয়াতি নিরসনে রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরো (ইপিবি) ইলেকট্রনিক ভিসা ইনফরমেশন সিস্টেম (ইএলভিআইএস) প্রবর্তন করবে। বাংলাদেশ সরকার যুক্তরাষ্ট্র কাস্টমসকে ইপিবি'র ইএলভিআইএস-এ সহযোগিতা প্রদানের অনুরোধ জানিয়েছে বলে বাণিজ্য মন্ত্রণালয় সূত্রে জানা গেছে। বর্তমানে বিশ্বের দশটি দেশ থেকে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে গার্মেন্টিস পণ্য রফতানির ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি অনুসৃত হচ্ছে।

ইপিবি'র কমপিউটারায়ন, কেন্দ্রীয়ভাবে ভিসা প্রদান পদ্ধতি চালুকরণ, ইপিবি'র পক্ষে কার্য পরিচালনাকারী নিয়োগ ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের কাস্টমস কর্তৃক প্রশিক্ষণ প্রদান—এই চারটি শর্ত পূরণ হলে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ইএলভিআইএস পদ্ধতি মেনে নেবে বলে জানিয়েছে। অনতিবিলম্বে এ পদ্ধতি প্রবর্তনের লক্ষ্যে বর্ণিত শর্তগুলো পূরণে সরকার ইতোমধ্যে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে। শর্তগুলোর মধ্যে কার্য পরিচালনাকারী নিয়োগের নিমিত্তে দরপত্র আহবান করা হলেও উপযুক্ত প্রতিষ্ঠান পাওয়া যায়নি। এ অবস্থায় কার্য পরিচালনাকারী নিয়োগের ব্যাপারে উচ্চপর্যায়ে একটি সভা অনুষ্ঠিত হয়। সভায় বিজিএমইএ সিঙ্গাপুর ও অন্যান্য দেশে এ কাজে নিয়োজিত সিঙ্গাপুরভিত্তিক একটি প্রতিষ্ঠানকে নিয়োগের প্রস্তাব করেছে বলে জানা গেছে।

অচীরেই মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের কাস্টমস কর্তৃক দেয়া শর্তগুলো পূরণ করে গার্মেন্টিস পণ্য রফতানি ক্ষেত্রে ইএলভিআইএস চালু করা হবে বলে আশা করা হচ্ছে। ●

সুপার কমপিউটারে এগিয়ে যাচ্ছে জাপান

আইবিএম, সিলিকন গ্রাফিক্স, সান মাইক্রোসিস্টেম এবং এইচপি-এর মত নির্মাতাদের নির্মিত সুপার কমপিউটারগুলো বিশ্বের শীর্ষ ৫০০টি অবস্থান দখল করা সত্ত্বেও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রকে সুপার কমপিউটিংয়ে বিশ্বে সেরা হিসেবে বিবেচনা করা যায় না। কারণ, জাপানী কোম্পানিগুলো এক্ষেত্রে আরো শক্তিশালী হয়ে উঠছে।

সুপার কমপিউটার নামই জানিয়ে দেয় যে, এটি কমপিউটিংয়ে বিশ্বের একটি সেরা মেশিন। এগুলো আবহাওয়ার পূর্বাভাষ ও বিমান নক্সার মত অত্যন্ত সূক্ষ্ম ও সংবেদনশীল কাজে ব্যবহৃত হয়। এগুলো কমপিউটার প্রযুক্তিতে একটি দেশের অবস্থানও নিশ্চিত করে।

আইবিএম-এর মেশিনগুলোতে প্রচলিত ভেক্টর প্রসেসিংয়ের পরিবর্তে আধুনিক প্যারালাল প্রসেসিং কৌশল ব্যবহৃত হয়েছে। প্যারালাল প্রসেসিংয়ে একই সাথে চলমান বিভিন্ন প্রসেসরের মাধ্যমে কমপিউটিংয়ের কাজ সম্পাদিত হয়। অন্যদিকে ভেক্টর প্রসেসিংয়ে অল্প সংখ্যক অথচ অধিক দ্রুততর প্রসেসরের মাধ্যমে কমপিউটিং কাজ সম্পাদিত হয়। কিছু শিল্প প্রতিষ্ঠানের মতে জাপানের সুপার কমপিউটার নির্মাতারা ভেক্টর প্রসেসিংকে আরো উন্নত ও আরো কার্যকর করায় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সুপার কমপিউটারগুলো একটি বিপর্যয়কর অবস্থায় পড়েছে। অনেকের মতে জাপান আরো দ্রুততর ভেক্টর মেশিন প্রস্তুত করে তাদের সুপার কমপিউটারগুলোকে আরো উন্নত করছে। অন্যদিকে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র এক্ষেত্রে আরো পিছিয়ে পড়ছে বলে জানা গেছে। ●

ইন্টারনেট খেলোয়াড়দের বিরুদ্ধে গ্যারী কাসপারভ

বিশ্ব দাবা চ্যাম্পিয়ন গ্যারী কাসপারভের চ্যালেঞ্জের প্রতি সাড়া দিয়ে বিশ্বের হাজার হাজার দাবা অনুরাগী সাইবার স্পেসের মাধ্যমে অনুষ্ঠিতব্য দাবা প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করেছে।

অন-লাইনে "কাসপারভ বনাম বিশ্ব" শীর্ষক এ দাবা প্রতিযোগিতায় দাবায় আধিপত্য বিস্তারকারীকে ইন্টারনেটের মাধ্যমে খেলায় অংশগ্রহণের ফাঁদে ফেলেছে। কাসপারভ সম্প্রতি নিউইয়র্কে 'ওয়ার্ল্ড টিম'-এর বিরুদ্ধে এ প্রতিযোগিতা শুরু করেন। পরে কাসপারভ ওয়াশিংটনের ইউনিয়ন স্টেশনের ৩৬ বর্গমিটার আকারের দাবা বোর্ডে ওয়ার্ল্ড টিম-এর দেয় চাল প্রত্যক্ষ করেন। প্রতিটি চালের পর পরবর্তী চাল প্রদানে উভয় পক্ষের হাতে ২৪ ঘণ্টা করে সময় থাকায় তিনি খেলার উৎকণ্ঠা বজায় রাখতে এখানে তার পরবর্তী চাল প্রদান করা থেকে বিরত থাকেন। এ প্রতিযোগিতায় ওয়ার্ল্ড টিমকে সহযোগিতা প্রদানে চার জন অভিজ্ঞ উপদেষ্টা রয়েছে। এদের মতামতের ভিত্তিতে ওয়ার্ল্ড টিমের খেলোয়ারগণ ভোটের মাধ্যমে তাদের চাল প্রদান করে। প্রতিটি চাল প্রদানের পর ওয়েবসাইটের মাধ্যমে খেলার কৌশল ও অন্যান্য বিষয়ে উন্মুক্ত আলোচনা হয়। ●

EXECON

Check for FAIR PRICE

IBM / Cyrix MX 300 CPU
Pentium MMX Mainboard*32Mb Ram
1.44Mb FDD *4.3Gb HDD IDE
4Mb Display *Keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
Minitower case

Intel Pentium MMX 233Mhz CPU
Pentium MMX Mainboard*32Mb Ram
1.44Mb FDD *4.3Gb HDD IDE
4Mb AGP *Keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
Minitower case

AMD K 6 II MMX 350Mhz CPU
Pentium MMX Mainboard*32Mb Ram
1.44Mb FDD *6.4Gb HDD IDE
4Mb AGP *Keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
Minitower case

Intel PentumII MMX 333Mhz CPU
Intel Pentium LX440 Mainboard
32Mb Ram *1.44Mb FDD
4Mb AGP *6.4Gb HDD IDE
Keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
ATX case

Intel PentiumII MMX350/400 CPU
Intel Pentium BX440 Mainboard
64Mb Ram * 1.44Mb FDD
8Mb AGP * 6.4 / 8.4Gb HDD IDE
Keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
ATX case

Multimedia Fax / Modem Internet
TV Tuners Printers Stabilizers UPS
PC Upgrade Repairing & Servicing

ExecutiveConnection
315 Bara Moghbazar Road Dhaka
Tel 837651 & 404912 Fax9338234
Email execon@citecho.net

হাইটেক প্রফেশনালস্-এর প্রশিক্ষণ কার্যক্রম জোড়ালো হচ্ছে

হাইটেক প্রফেশনালস্ তাদের মাল্টিমিডিয়া কার্যক্রম জোড়ালো করার সাথে সাথে প্রশিক্ষণ কার্যক্রমও বৃদ্ধি করছে। তারা ছয় মাসব্যাপী প্রফেশনাল কোর্স চালু করতে যাচ্ছে। ডেভেলপার ২০০০ ও ওরাকল ৮ দিয়ে SQL এর উপর প্রশিক্ষণ দেয়া হবে।

মাল্টিমিডিয়া ইউনিটের কার্যক্রম জোড়ালো করার লক্ষ্যে কোম্পানিটি ভিডিও ক্যামেরা, নন-লিনিয়ার কার্ড, ভিডিও এডিটিং সফটওয়্যার, স্টুডিও ইকুইপমেন্ট ইত্যাদি সংযোজন করছে বলে জানা গেছে। ●

এসিটি টেলিযোগাযোগ সফটওয়্যার বাজারজাত করছে

টেকনোলজি অব আহমেদ কমপিউটার স্বল্পমূল্যে টেলিযোগাযোগ সফটওয়্যার বাজারজাত করেছে। এর দ্বারা অনেকগুলো টেলিফোন লাইন না নিয়ে ১/২টি লাইন দিয়ে অপারেটর না রেখে নিজস্ব ডেস্ক/এক্সটেনশন নম্বর থেকে সরাসরি ফোন করা যাবে, যে নম্বরে ফোন করা হবে সেই নম্বরটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে কমপিউটারে অন্তর্ভুক্তি, ফোনে যতক্ষণ কথা বলা হবে তার পূর্ণ সময় কমপিউটারে নির্দিষ্ট এক্সটেনশন নম্বরের সিরিয়ালে স্বয়ংক্রিয়ভাবে অন্তর্ভুক্তি, কোন্ ডেস্ক/এক্সটেনশন নম্বর থেকে কতগুলো ফোন করা হলো এবং ফোন বিল আলাদাভাবে প্রিন্ট করার সুবিধা থাকবে। যোগাযোগ : ফোন ঃ ৯০০৯৯৫৩, ফ্যাক্স ঃ ৮২২৬৫৭। ●

আইমার্ট কর্তৃক গেটওয়ে বাজারজাতকরণের বর্ষপূর্তি

আইমার্ট কমপিউটার টেকনোলজি লিঃ সম্প্রতি গেটওয়ের সামগ্রী বাজারজাতকরণের প্রথম বর্ষপূর্তিতে পেন্টিয়াম থ্রী ৫০০ মে.হা.-এর কমপিউটার বাজারজাতকরণের ঘোষণা দিয়েছে। এই উপলক্ষে আয়োজিত এক অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন মার্কিন দূতাবাসের ইকোনোমিক কমার্সিয়াল অফিসার Tim Forsyth. এছাড়া অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন বিসিএস-এর সভাপতি আফতাব-উল-ইসলাম, আলিফ গ্রুপের ব্যবস্থাপনা পরিচালক আজিজুল ইসলাম এবং আইমার্ট-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক আখতারুজ্জামান খান। ●

আইইউবিএটি'র এমওইউ স্বাক্ষরিত

পাকিস্তানের মেহরান ইউনিভার্সিটি অব ইঞ্জিনিয়ারিং এন্ড টেকনোলজি (এমইউইটি)-এর উপাচার্য ড. আব্দুর রহমান মেনন এবং বাংলাদেশস্থ ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি অব বিজনেস এগ্রিকালচার এন্ড টেকনোলজি (আইইউবিএটি)-এর প্রতিষ্ঠাতা উপাচার্য প্রফেসর ড. এম. আলিমউল্যা মিয়ান নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে শিক্ষা ও গবেষণার ক্ষেত্রে সহযোগিতার লক্ষ্যে সম্প্রতি এক সমঝোতা চুক্তি স্বাক্ষর করেছেন। এই চুক্তির আওতায় উভয় প্রতিষ্ঠানের ছাত্র—শিক্ষকদের শিক্ষা উপকরণ বিনিময়, ডিগ্রী ও মাষ্টার্স পর্যায়ে কমপিউটার সায়েন্স ও ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের মত বিষয়ে ক্রেডিট ট্রান্সফারেরর সুযোগ সুবিধা বৃদ্ধি করবে। এছাড়া উভয় বিশ্ববিদ্যালয় গবেষণা, অধ্যাপক বিনিময়, সংযুক্ত গবেষণা, টেকনিক্যাল সহযোগিতা ও প্রশিক্ষণ, যৌথ উপদেষ্টা পরিষদ ও কনসালটেন্সি, যৌথ আন্তর্জাতিক সহযোগিতার মত অন্যান্য বিষয় পরবর্তীতে অন্তর্ভুক্ত করতে সম্মত হয়েছে। ●

লিনআক্সের জন্য নেটস্কেপ, ইন্টেল এবং এইচপি'র নতুন প্রোডাক্ট

ক্যালিফোর্নিয়ায় অনুষ্ঠিত লিনআক্স ওয়ার্ল্ড সম্মেলন ও প্রদর্শনীর প্রথম দিনে নেটস্কেপ লিনআক্সভিত্তিক তাদের বিভিন্ন ধরণের নতুন প্রোডাক্টসমূহের কথা ঘোষণা দিয়েছে। নেটস্কেপ লিনআক্সের জন্য ডিরেক্টরী ও মেসেজিং সার্ভারের একটি নমুনাও প্রদর্শন করেছে। সম্পূর্ণ ভার্সনটি মাস দুয়েকের মধ্যে বাজারে আসবে বলে নেটস্কেপ সূত্রে জানিয়েছে। এছাড়া এ কোম্পানি লিনআক্সভিত্তিক এডমিনিস্ট্রেটর সফটওয়্যারের একটি ফাইনাল ভার্সনও প্রদর্শন করে।

এইচপিও তাদের সকল এপ্লিকেশনকে লিনআক্সের ব্যবহার উপযোগী করবে। তারা রিস্ক (RISC) চিপে লিনআক্স চালানোর ব্যাপারে কাজ করে যাচ্ছে। কারণ এইচপি'র সার্ভারসমূহ রিস্ক চিপভিত্তিক। ইন্টেলও এই প্রতিযোগিতায় অংশ নেয়ার প্রস্তুতি গ্রহণ করেছে। তারা ভিএ রিসার্চের সাথে একটি চুক্তির কথা ঘোষণা করেছে। উল্লেখ্য ভিএ রিসার্চ ইন্টেলভিত্তিক পিসি, ওয়ার্ক স্টেশন এবং সার্ভার প্রস্তুত করে যা লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেম চলে। ●

UMAX Astra 1220S সেরা স্ক্যানার

জার্মানীর জনপ্রিয় পিসি ম্যাগাজিন PCWelt-এর দৃষ্টিতে UMAX Astra 1220S সেরা স্ক্যানারের মর্যাদা লাভ করেছে।

স্ক্যান স্পীড, কোয়ালিটি, ইউজার ফ্রেন্ডলি, সার্ভিস এবং দাম সব দিক বিচারে এই সিদ্ধান্ত প্রকাশ করা হয়েছে পত্রিকার জুন '৯৯ সংখ্যায়। তাদের বিচারে UMAX-এর Astra 1220P তৃতীয় স্থান পেয়েছে। এছাড়া UMAX PowerLook II ৭ম স্থানে রয়েছে।

বাংলাদেশে UMAX সাফল্যজনকভাবে বাজারজাত করছে টেটেরোড (বাংলাদেশ) লিঃ, যারা এই পণ্যের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর। ●

ড্যাফোডিল-এর বনানী ব্রাঞ্চের কার্যক্রম শুরু

ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লিঃ সম্প্রতি তাদের ঢাকাস্থ বনানী ব্রাঞ্চের (৫৪ কামাল আতাতুর্ক এভিনিউ, ৪র্থ তলা) কার্যক্রম শুরু করেছে। বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস)-এর প্রেসিডেন্ট আফতাব-উল-ইসলাম এই কার্যক্রমের উদ্বোধন করেন। এছাড়াও অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ সবুর খান। ●

বাংলা কমপিউটার ডায়েরি প্রকাশের প্রসংশনীয় উদ্যোগ

বাংলাদেশ কমপিউটার রাইটার্স এসোসিয়েশন এবং সিস্টেক পাবলিকেশন্স-এর যৌথ উদ্যোগে বাংলা ভাষায় কমপিউটারের উপর একটি সুবৃহৎ ডায়েরি খুব শীঘ্রই প্রকাশিত হবে। কমপিউটারের নানা বিষয় সম্পর্কিত প্রায় ১০ হাজারেরও বেশি প্রশ্নোত্তর সম্বলিত সাধারণ জ্ঞানভিত্তিক তথ্যাদি এতে অন্তর্ভুক্ত করা হচ্ছে। একই সাথে যারা কমপিউটারকে জনপ্রিয় করতে নিরলস পরিশ্রম করে যাচ্ছে তাদের উপর বিশ্লেষণধর্মী নিবন্ধ/পরিচিতি, বাংলাদেশের বিভিন্ন কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের তালিকা, কোথায় কি শেখানো হয়, কোর্স ফী কত, বিভিন্ন ভেন্ডরদের তালিকা, কোথায় কি বিক্রি হয়, সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানসমূহের তালিকা, বিভিন্ন সফটওয়্যার পরিচিতি, বিভিন্ন কমপিউটার সংগঠনের পরিচিতি, কমপিউটারের উপর প্রকাশিত প্রকাশনার তালিকা, কমপিউটারের সর্বশেষ উদ্ভাবিত প্রযুক্তি, আন্তর্জাতিক ও স্বদেশ কমপিউটার ঘটনাবলী প্রভৃতি বিষয়ের উপর তথ্যসমৃদ্ধ ফিচারভিত্তিক বিষয়বস্তু এতে অন্তর্ভুক্ত থাকবে। ●

জব কর্ণার

মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ : কমপক্ষে স্নাতক ডিগ্রীধারী, প্রয়োজনে ঢাকা বিভাগের বাইরে কাজ করতে হবে। ১২ আগষ্ট '৯৯ এর মধ্যে দুই কপি ছবি ও প্রয়োজনীয় কাগজপত্রাদি ও আবেদনপত্রসহ যোগাযোগ করুন। টেকনোলজি অব আহমেদ কমপিউটার ১০৭২, পূর্ব শেওড়াপাড়া, মিরপুর, ঢাকা। ফোন : ৯০০৯৯৫৩। ●

এসারের স্বল্প মূল্যের ডেস্কটপ পিসি

এসার আমেরিকা, স্বল্পমূল্যের ইন্টেলের সেলেরন প্রসেসর ভিত্তিক 'এসার পাওয়ার এসই' এবং পেন্টিয়াম-টু, পেন্টিয়াম-থ্রী প্রসেসর ভিত্তিক 'এসার পাওয়ার এসএন' দু'টি মডেলের ডেস্কটপ পিসি বাজারে ছেড়েছে। এসার পাওয়ার এসই-তে রয়েছে ৩৩৩ মে.হা. থেকে ৪৬৬ মে.হা. পর্যন্ত সেলেরন প্রসেসর, ৬৪ মে.বা এসডি র‍্যাম এবং ৪ জি.বা. থেকে ১৩ জি.বা.-এর মধ্যে থেকে হার্ডড্রাইভ পছন্দ করার সুবিধা। পাওয়ার এসএন-এ রয়েছে ৪০০ মে.হা. পেন্টিয়াম-টু থেকে ৫৫০ মে.হা. পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসর। ●

এইচপি'র লিনআক্স ওয়ার্কস্টেশন

এইচপি লিনআক্সভিত্তিক 'ভিজ্যুয়ালাইজ পিএল ৪৫০' এবং 'ভিজ্যুয়ালাইজ এক্স এল ৫৫০' নতুন ধরনের এই দু'টি ওয়ার্ক স্টেশন বের করেছে। এই ওয়ার্কস্টেশনগুলো লো-এন্ড ডিজাইন ইঞ্জিনিয়ারদের লক্ষ্যে বানানো হয়েছে। এই নতুন প্রোডাক্ট ভিডিও ক্লিপের উন্নততর পারফরমেন্সের পাশাপাশি মাইক্রোসফট অফিস সাপোর্ট দেয়। ভিজ্যুয়ালাইজ পিএল ৪৫০ মডেলে ইন্টেল পেন্টিয়াম থ্রী ৪৫০ মে.হা. প্রসেসর, ১২৮ মে.বা. এসডি র‍্যাম এবং ৯ জি.বা. আলট্রা ওয়াইড স্কাজি ড্রাইভ রয়েছে। ভিজ্যুয়ালাইজ এক্সএল ৫৫০ মডেলের ইন্টেল পেন্টিয়াম-থ্রী ৫৫০ মে.হা. প্রসেসর, ১২৮ মে.বা. এসডি র‍্যাম এবং ৯ জি.বা. আল্ট্রা ওয়াইড স্কাজি হার্ড ড্রাইভ রয়েছে। উভয় মেশিনেই লিনআক্সের রেড হাট ভার্সন রয়েছে এবং প্রোডাক্টগুলো এইচপি'র ভেল্যু এডেড রিসেলার (VAR) চ্যানেলের মাধ্যমে বিক্রি করা হবে। ●

বিসিসি'র নতুন প্রকল্প

বিসিসি সম্প্রতি 'ডেভেলপমেন্ট অব ইনফ্রাস্ট্রাকচার ফর আইটি এপ্লিকেশন' নামে একটি নতুন প্রজেক্টের কার্যক্রম শুরু করতে যাচ্ছে। সুপার কমপিউটার ব্যাকবোন এবং ২৫৬ কেবিপিএস ভি-স্যাট এর মাধ্যমে দেশের সকল মন্ত্রণালয়ে আন্তঃযোগাযোগ, এটিএম নেটওয়ার্ক ল্যাব, সফটওয়্যার ডেভেলপারদের জন্য হাই স্পীড লিংক সুবিধা, সফটওয়্যার ডেভেলপারদের জন্য বিনামূল্যে নিজস্ব ওয়েব সাইট ব্যবহার, উচ্চমানসম্পন্ন ট্রেনিং ইত্যাদি এই প্রজেক্টের আওতাধীন থাকবে। ধানমন্ডিস্থ একটি বাড়িতে প্রস্তাবিত এই কার্যক্রমের কাজ দ্রুত গতিতে এগিয়ে চলছে। বিসিসি সূত্রে জানা গেছে আগামী ১৬ ডিসেম্বর '৯৯ এই প্রজেক্টের কার্যক্রম আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হবে। বর্তমানে দেশের কয়েকটি প্রতিষ্ঠানে (যেমন— বুয়েট, আণবিক শক্তি কমিশন) ব্যবহৃত মেইনফ্রেম কমপিউটার প্রায় অচল হয়ে পড়ে আছে। এবং বিসিসি'র ইনফরমেশন টেকনোলজি ভিলেজ (আইটিভি)-এর কার্যক্রম শুরু না হওয়া পর্যন্ত নির্দিষ্ট কিছু সেবা এই নতুন প্রজেক্ট প্রদান করবে। ●

মাইক্রোওয়ে এইচপি, কম্প্যাক ও ইন্টেলের পণ্য বাজারজাত করছে

মাইক্রোওয়ে সিস্টেমস এইচপি এর লেজার প্রিন্টার, ডেস্কজেট প্রিন্টার, স্ক্যানার, প্লটার এবং সিডি রাইটারসহ ফুলরেঞ্জ স্পেয়ার পার্টসের বিক্রি, মেরামত ও সার্ভিস সেবা প্রদান করছে। এছাড়া কম্প্যাক-এর অথোরাইজড ডিলার এসোসিয়েট হিসেবে উচ্চমানসম্পন্ন ডেস্কপ্রো পিসি, নোটবুক সার্ভার বাজারজাত করছে। মাইক্রোওয়ে সিস্টেমস্ ইন্টেলের জেন্যুইন ডিলার হওয়ার সুবাদে ইন্টেলের মাদারবোর্ড বক্স মাইক্রোপ্রসেসর এবং নেটওয়ার্কিং প্রোডাক্ট ছাড়াও তাদের নিজস্ব সংযোজিত কমপিউটার 'মাইক্রোওয়ে পিসি' বাজারজাত করছে। ●

আইটিআই-এর শিক্ষা কার্যক্রম

ইনফরমেশন টেকনোলজি ইনস্টিটিউট (আইটিআই) সম্প্রতি Applied IT কোর্স চালু করেছে। Aplied IT কোর্সে মূলতঃ তিনটি লেভেলের। লেভেল তিনটি হলো— ১ বছর মেয়াদী টেকনিশিয়ান সার্টিফিকেট, দেড় বছর মেয়াদী টেকনিশিয়ান ডিপ্লোমা এবং দেড় বছর মেয়াদী এডভান্সড টেকনিশিয়ান ডিপ্লোমা। কলেজ বা ইউনিভার্সিটি এবং ইন্ডাস্ট্রি কর্তৃক সমমানের এই সব ডিগ্রী শেষ করে উচ্চতর পড়াশোনা বা চাকরি যে কোনটিই করা যায়।

উল্লেখ্য আইটিআই হচ্ছে বাংলাদেশে সরাসরি কোন ব্রিটিশ শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের অংশ এবং আন্তর্জাতিকমানের পরীক্ষা কেন্দ্র। এই প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে বৃটেনের সর্ববৃহৎ ও র‍্যাংল ভোকেশনাল শিক্ষাবোর্ড (City & Guilds of London Institute এবং Pitman Qualifications) থেকে দু'টি ডিগ্রী সরাসরি নেয়া যায়। ●

ঢাকা ব্যাংক রেডিক্যাশ কার্ড চালু করছে

সম্প্রতি ঢাকা ব্যাংক লিঃ রেডিক্যাশ কার্ড চালু করার লক্ষ্যে আমেরিকান ইন্টারন্যাশনাল ইনভেস্টমেন্ট ইনক্.-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান আমেরিকান ইন্টারন্যাশনাল (বাংলাদেশ) লিঃ-এর সাথে সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর করেছে।

মাইক্রোপ্রসেসর ভিত্তিক রেডিক্যাশ কার্ডে থাকবে ডেবিট কার্ড, ক্রেডিট কার্ড এবং পূর্বপরিশোধিত চার্জ কার্ডের সমন্বিত গুণাবলী। রেডিক্যাশ কার্ড নগদ টাকার বিকল্প হিসেবে ব্যবহৃত হবে। এই কার্ড ব্যবহার করে ক্রেতা তার পছন্দের দোকান থেকে জিনিসপত্র কিনতে পারবে, ব্যাংক থেকে নগদ টাকা তুলতে পারবে, এর মাধ্যমে গ্যাস, বিদ্যুৎ, পানি, টেলিফোন বিলও পরিশোধ করা যাবে। রেডিক্যাশ প্রকল্পে ব্যবহৃত মাইক্রো প্রসেসরভিত্তিক 'স্মার্ট কার্ড'-এ গ্রাহকের ছবি ও স্বাক্ষর থাকবে। ●

গ্রাফিক্স শিখুন ডিটিপি শিখুন

মায়াপুরী গ্রাফিক্স একাডেমী

২৮১ এলিফ্যান্ট রোড, ঢাকা ১২০৫, ফোনঃ ৫০৩১৫২, ৮৬৭৯০৭

বিনামূল্যে ইন্টারনেট সেবা প্রদানে বিবিসি

ওয়েব ব্যবসায়ে ইউরোপের সর্ববৃহৎ প্রতিষ্ঠান, স্কটিশ টেলিকমের ডেমন ইন্টারনেট সার্ভিসেস-এর প্রযুক্তিগত ও ইনফ্রাস্ট্রাকচার সহায়তায় বিবিসি বিনামূল্যে ইন্টারনেট সেবা (আইএসপি) প্রদান শুরু করেছে। এ ব্যাপারে বিবিসি ও স্কটিশ টেলিকমের মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি সম্পাদিত হয়েছে।

বিবিসির এই সেবা প্রদানে কোন ধরনের বিজ্ঞাপন প্রচারিত হবে না। Freebeeb.net-এর মাধ্যমে তাদের এই সেবা গ্রহণ করা যাবে। যুক্তরাজ্যে প্রচলিত অন্যান্য আইএসপি-র তুলনায় বিবিসির এই সেবা ভিন্নতর। যুক্তরাজ্য হতে সারা বিশ্বে প্রচারিত বিবিসির অনুষ্ঠানে যেমন কোন বিজ্ঞাপন প্রচারিত হয়না তেমনি Freebeeb.netও কোন বিজ্ঞাপন প্রচার করবে না। Freebeeb.net তার হোমপেজের বিজ্ঞাপনের উপরও নির্ভর করবে না। ইন্টারনেট একটি প্রধান প্রচার মাধ্যম হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হচ্ছে বলে বিবিসির ওয়ার্ল্ডওয়াইডের মুখ্য নির্বাহী সম্প্রতি উল্লেখ করেছেন। স্কটিশ টেলিকমের সাথে বিবিসির চুক্তি অনুযায়ী স্কটিশ টেলিকম তাদের শীর্ষস্থানীয় বিশেষজ্ঞদের মাধ্যমে ইন্টারনেট সিস্টেমসহ বিবিসির অনুষ্ঠান সহায়ক বিভিন্ন সম্পাদনা কাজে বিবিসিকে সহায়তা প্রদান করবে। ●

Y2K সমস্যা বিপর্যয় সম্পর্কে সম্মেলন

২০০০ সাল আর মাত্র ছয়মাস বাকী থাকলেও এতে কমপিউটারে বিপর্যয়কর কি প্রভাব পড়বে তা এখনো নির্ণয় করা সম্ভব হয়নি বলে এ সম্পর্কিত জাতিসংঘ সম্মেলনে অংশগ্রহণকারী বিভিন্ন দেশের প্রতিনিধিগণ উল্লেখ করেন যদিও কিছু কিছু দেশ এ বিষয়ে যথেষ্ট অগ্রগতি অর্জন করেছে। সম্মেলনে বাংলাদেশের পক্ষে প্রতিনিধিত্ব করেন বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর ড. মোঃ আব্দুস সোবহান।

দুদিনব্যাপী অনুষ্ঠিত এ সম্মেলনের বক্তাগণ অবশ্য বর্ষপূর্তিতে সৃষ্টিতব্য মূল সমস্যার সমাধান পাওয়া গেছে বলে আশা ব্যক্ত করেছেন। Y2K সমস্যায় কোন বড় ধরনের বিপর্যয় ঘটবে না বলে জাতিসংঘে পাকিস্তানের রাষ্ট্রদূত ও Y2K সমস্যা সমাধানে জাতিসংঘের কার্যকরী পরিষদের সভাপতি উল্লেখ করেন। Y2K সমস্যা সংক্রান্ত জাতিসংঘের এই সম্মেলনে ইসরাইলের প্রতিনিধি উপস্থিত থাকায় আরবীয় প্রতিনিধিগণ অংশগ্রহণ হতে বিরত ছিল। ●

এনআইআইটি'র শিক্ষা কার্যক্রম সম্প্রসারিত

সম্প্রতি ন্যাশনাল ইন্সটিটিউট অব ইনফরমেশন টেকনোলজি (এনআইআইটি)-এর ৩য় শাখার কার্যক্রম ঢাকাস্থ ১৩৭ শান্তিনগরে শুরু হয়েছে। বাংলাদেশে এনআইআইটি-এর ব্যবসায়িক পার্টনার বেক্সিমকো সিস্টেমস-এর সহযোগিতায় প্রতিষ্ঠিত এই সেন্টারটি পরিচালনা করছে ইউনিসেল সিস্টেমস লিঃ। এর প্রথম ব্যাচের ক্লাস শুরু হবে জুলাইয়ের ১৮ তারিখে। সেমিস্টারভিত্তিক ছয় মাস থেকে তিন বছর মেয়াদী বিভিন্ন কোর্সের উপর প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা রয়েছে। ●

কম্প্যাক পিসি'র সাথে ইন্টারনেট স্যাটেলাইট কানেকশন

কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. জানিয়েছে এখন থেকে তারা উচ্চ গতির হিউজেস ইলেক্ট্রনিক্স কর্পো.-এর স্যাটেলাইট ইন্টারনেট সংযোগসহ পিসি বিক্রয় করবে। যার মাধ্যমে টেলিফোন মডেমের সাহায্যে বর্তমান সময়ের চেয়ে ১৪ গুণ বেশি দ্রুততার সাথে ওয়েব সার্চ করা যাবে। গত নভেম্বরে এ ব্যাপারে কম্প্যাকের ব্যবসায়ী পার্টনার হিউজেস ইলেকট্রনিক্সের সাথে টেলিফোন, ক্যাবল টেলিভিশন এবং স্যাটেলাইট ফার্মগুলোর সাথে একটি চুক্তি হয়েছে। কম্প্যাক তাদের স্যাটেলাইট লিঙ্ক প্রেসারিও পিসি ১৮৯৯ ইউএস ডলারে বিক্রির প্রস্তাব করেছে। যা আগামী মাসে যুক্তরাষ্ট্রে পাওয়া যাবে। এই প্রেসারিওর সাথে যুক্ত থাকবে হিউজেস ডিরেক্টপিসি ইউএসবি। সাথে অন্তর্ভুক্ত থাকবে এন্টেনা এবং স্যাটেলাইট মডেম। এর মাধ্যমে প্রতি সেকেন্ডে ৪০০ কি.বা. গতিতে ওয়েব সার্চ করা যাবে।

হিউজেস ডিরেক্ট পিসি'র মহাব্যবস্থাপক Paul Gaske বলেছেন, দ্রুততার সাথে ইন্টারনেটে এক্সেস করার উদ্দেশ্যে দু'বছর আগে এ ডিরেক্ট পিসি প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছিল। তিনি আরও বলেছেন, কম্প্যাকের সাথে একত্রিভূত হওয়ায় এ প্রযুক্তি খুচরা ব্যবহারকারীদের ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে চলে আসে।

কম্প্যাক তার পিসি'র সাথে ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবার লাইন (ডিএসএল) সংযোগের জন্য বেল আটলান্টিক কর্পো., এসবিসি কম্যুনিকেশন ইন্ক, জিটিই কর্পো. এবং স্প্রিন্ট কর্পো.-এর সাথে কাজ করছে। এই ডিএসএল প্রযুক্তি বর্তমানের ব্যবহার্য সাধারণ ফোন লাইন এবং মডেমের চেয়ে দ্রুততর কাজ করে। কারণ এতে এনালগের পরিবর্তে ডিজিটাল সিগন্যাল ব্যবহৃত হয়। এই প্রযুক্তি আগামী জুন মাসে চালু হবে বলে কম্প্যাকের মুখপাত্র জানান। ●

DELTA

COMPUTER ENGINEERING

SUPERVISED BY AMERICAN GRADUATE ENGINEER

Computer Trouble-shoofer

- 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 I-200 MMX
HDD-5.1 Quantum FB, 32 SDRAM
4 MB, KB, Samsung 14" Color Monitor
AT Casing, Free Mouse, Pad, Dust Cover.
Complete Set Tk. 23,500

Intel-Pentium II-333 MMX
HDD-6.4 Quantum FB, 32 SDRAM
4 MB AGP, ViewSonic 14" Color SVGA
ATX Casing, Free Mouse, Pad, Dust Cover.
Complete Set Tk. 31,500

FIVE YEARS 5 WARRANTY

Please Call us for all Customized Computers & Accessories

NETWORK TRAINING

- Microsoft Certified Professional (MCP) (10 Seats Only)
- Microsoft Certified System Engineer (MCSE) (10 Seats Only)

Hardware Training

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

P.S. Admission will be first come first serve basis for 10 Males & 10 Females.
Job assistance guaranteed for all students. Pre-requisite: Knowledge of DOS, Win' 95/98

Please visit our office for training details on Hardware, Software, Network (MCSE) & Diploma

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

আইবিএম-এর ক্ষুদ্রতম হার্ডডিস্ক ড্রাইভ

আইবিএম ক্ষুদ্রাকৃতির হার্ডডিস্ক ড্রাইভ বাজারজাত শুরু করেছে। আইবিএম-এর মতে এটাই বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম হার্ডড্রাইভ। ডিজিটাল ক্যামেরা, হ্যান্ডহেল্ড কমপিউটার, পার্সোনাল ডিজিটাল এসিসটেন্ট (পিডিএ) এবং নোটবুক কমপিউটারে ডাটা সংরক্ষণ স্টোরেজের জন্য এই মাইক্রোড্রাইভ ব্যবহার করা যাবে। পোর্টেবল এমপি-থ্রী প্লেয়ারের জন্য ভবিষ্যৎ জেনারেশনের ডিজিটাল অডিও ডিভাইসে এই স্টোরেজ ডিস্ক ব্যবহার করা হবে। এই মাইক্রোড্রাইভটির ওজন ০.৫৬ আউন্স (১৬ গ্রাম) এবং এর আকৃতি ১.৬৪ × ১.৪৩ × ০.১৯ ইঞ্চি। এতে ৩৪০ মে.বা. ডাটা অথবা ২০০ স্ট্যান্ডার্ড ফ্লপি ডিস্কে ধারণকৃত ডাটার সমপরিমাণ ডাটা স্টোর করা যায়। এই মাইক্রোড্রাইভটির সাথে পিসি কার্ড এডাপ্টার এবং ফিল্ড কেস থাকবে। ●

আইবিএম-এর ৩৭ জি.বা. হার্ডডিস্ক আসছে

সম্প্রতি আইবিএম হার্ডডিস্কের দুটি নতুন লাইনের ঘোষণা দিয়েছে যার মধ্যে রয়েছে ৩৪ জি.বা. এবং ৩৭ জি.বা.। ৩৭ জি.বা. ক্যাপাসিটির হার্ডডিস্কের নাম ডেস্কস্টার ৩৭ জিএক্সপি। এটি মিনিটে ৫,৪০০ ঘূর্ণনের একটি ড্রাইভ, সাথে আছে একটি-৫১২ কি.বা. বাফার। ৩৪ জি.বা. হার্ডড্রাইভের নাম হচ্ছে ৩৪ জিএক্সপি। এর ঘূর্ণন মিনিটে ৭,২০০ এবং এতে ২ মে.বা. বাফার রয়েছে। ৩৭ জিএক্সপি, এমপিইজি ফরম্যাটে সাতটি পূর্ণ দৈর্ঘ ফিল্ম, এমপি-থ্রী ফরম্যাট ৫৭৬ টি মিউজিক সিডি অথবা এক মাইল উচ্চতার পেপার স্তূপের সমপরিমাণ টেক্সট ধারণ করতে পারে। আগামী সেপ্টেম্বরে এই দু'টি ড্রাইভ বাজারে পাওয়া যাবে। ●

হার্ডডিস্ক তৈরিতে ফুজিৎসু'র বিরাট সাফল্য

ফুজিৎসু লিঃ নতুন ধরনের ম্যাগনেটিক রেকর্ডিং প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে যার মাধ্যমে HDD-তে ১ বর্গইঞ্চি পরিমাণ জায়গায় বর্তমানের তুলনায় ৩ গুণ পরিমাণ তথ্য সংরক্ষণ করা যায় এবং ৩.৫ ইঞ্চির হার্ডড্রাইভের সংরক্ষণ ক্ষমতা ২৭ জি.বা. পর্যন্ত বৃদ্ধি করা সম্ভব। এই পদ্ধতিতে প্রতি ইঞ্চিতে ডাটার ঘনত্ব হচ্ছে ২০ জি.বা.। এই পদ্ধতির জন্য ফুজিৎসু দ্বিতীয় প্রজন্মের জায়েন্ট ম্যাগনেটো রিসিসটিভ (জিএমআর) হেড-এর উন্নতি সাধন করেছে। এই হেড সাফল্যের সাথে ছোট ট্রাক হতে একই সাথে ডাটা পড়তে ও রেকর্ড করতে পারে। যদি ট্রাকগুলো আরো ছোট হয় তবে ডিস্ক প্লাটার সারফেসে আরো বেশি সংখ্যক তথ্য সংরক্ষণ করতে পারে। ছোট ট্রাকে রেকর্ডের জন্য কোম্পানি নতুন ধরনের ম্যাগনেটিক সরঞ্জাম ব্যবহার করেছে ড্রাইভ প্লাটারে। মিশ্রিত ধাতুর তৈরি কোপিটি (CoPt) ট্রাকে সুন্দরভাবে রেকর্ডিং করতে সাহায্য করে। ●

ভিউসনিক ও ইন্টেলের ডিসপ্লে স্ট্যান্ডার্ড শীর্ষক কনফারেন্স

ভিউসনিক খুব শীঘ্রই ইন্টেলের সাথে যৌথ উদ্যোগে ডিজিটাল ডিসপ্লে স্ট্যান্ডার্ড শীর্ষক একটি কনফারেন্সের আয়োজন করবে। কনফারেন্সে ডিজিটাল ডিসপ্লে ওয়ার্কিং গ্রুপ স্পেসিফিকেশন সম্পর্কে আলোচনা করা হবে বলে ভিউসনিক জানিয়েছে।

বর্তমানে কোম্পানি দুটি ফ্লাট-প্যানেল এলসিডি মনিটরে সরাসরি ডিজিটাল আউটলুক দেয়ার ব্যাপারে সাধারণ একটি স্পেসিফিকেশন তৈরির কাজ করছে। বর্তমানে অধিকাংশ মনিটর কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত হয় একটি এনালগ কানেকটরের মাধ্যমে, যা সাধারণত গ্রাফিক্স কন্ট্রোলারের সাথে কম্পাটিবল। এই কন্ট্রোলার কমপিউটারের ডিজিটাল সিগনালকে সিআরটি মনিটরের সাথে কম্পাটিবল এনালগ সিগনালে পরিণত করে। কিন্তু সিআরটি মনিটরের মতো এলসিডি প্যানেলসমূহ এনালগ নয় বরং ডিজিটাল। ফলে এলসিডি মনিটরে এমন সার্কিট থাকতে হয় যা এই এনালগ সিগনালকে পুনরায় ডিজিটাল সিগনালে পরিণত করে। এই ডিজিটাল সিগনালকে সরাসরি ফ্ল্যাট-প্যানেল ডিসপ্লেতে পাঠানোর জন্য ইতোমধ্যে একাধিক স্ট্যান্ডার্ড প্রস্তাব করা হয়েছে। এর মধ্যে একটি হচ্ছে ভিডিও ইলেক্ট্রনিক্স স্ট্যান্ডার্ড এসোসিয়েশন (ভেসা) কর্তৃক প্রদত্ত স্ট্যান্ডার্ড। এটা হচ্ছে ডিজিটাল ফ্লাট-প্যানেল। আরেকটি স্ট্যান্ডার্ড তৈরি করেছে ভেসার সদস্যদেরই একটি অংশ যা পরিচালনা করেছে ইন্টেল এবং বেশ কিছু পিসি এবং গ্রাফিক্স কার্ড বিক্রেতা। ●

নেটস্কেপ ব্রাউজারে আরও দশটি নতুন ভাষার সংযোজন

নেটস্কেপ দশটি নতুন ভাষায় তাদের জনপ্রিয় ব্রাউজারের সংস্করণ বের করেছে। কোম্পানির হিসেবে তাদের ব্রাউজার ইংরেজি ছাড়া অন্যান্য ভাষাভাষী ৩.২ কোটি লোক ব্যবহার করে এবং এটি ১২০টি দেশের প্রায় ২০ কোটি লোকের কাজে সহজলভ্য। নতুন সংযোজনের ফলে নেটস্কেপ ২৩টি বিভিন্ন ভাষায় ব্রাউজার সুবিধা প্রদান করছে। মাইক্রোসফট ২৬টি ভাষায় ব্রাউজিং সুবিধা প্রদান করে। ●

এপটেক-এর এরিনা মাল্টিমিডিয়া

(৯৯ পৃষ্ঠার পর)

ত. মি. : সত্যি বলতে কি— এসমস্ত প্রতিষ্ঠান যথাযথ মান বজায় রাখতে পারে কিনা— এ ব্যাপারে আমার সন্দেহ রয়েছে। ঘন্টা প্রতি ফী হিসাব করে দেখুন— আমাদের ফী অনেক প্রতিযোগিতামূলক। তবে এটা ঠিক তারা দেশে আর্থ-সামাজিক ক্ষেত্রে অবদান রেখে চলেছে। এ মুহূর্তে আমরা তাদেরকে প্রতিযোগী হিসেবে ভাবছি না।

ক. জ. : আপনাদের ভবিষ্যত পরিকল্পনা কি?

ত. মি. : আমরা CD-ROM অথরিং তথা মিডিয়া কনটেন্ট উৎপাদনে যাবো। আগামী ২/৩ বছরের মধ্যে তা করা সম্ভব হবে বলে আমার বিশ্বাস। WTO-এর চুক্তি যখন ২০০৫ সাল নাগাদ বাস্তবায়িত হবে, তখন দেশের গার্মেন্টি শিল্প কোটা পদ্ধতি প্রত্যাহারের ফলে ব্যাপক চাপের সম্মুখীন হবে। এক্ষেত্রে গার্মেন্টের স্থলে প্রচুর সফটওয়্যার হাউজ গড়ে উঠার সম্ভাবনা রয়েছে। আর এ কারণেই আমরা ৩টি ভিন্নধর্মী কোর্স প্রবর্তনের কথা চিন্তা ভাবনা করে রেখেছি— যার প্রথমটি ২ মাসের মধ্যেই বাস্তবায়িত হবে। এগুলো হচ্ছে— ১ম— ডিপ্লোমা-ইন ওয়েব টেকনোলজি। ২য়— ফ্যাশন ডিজাইনিং। ৩য়— ইন্টেরিয়র ডিজাইনিং

ক. জ. : বাংলাদেশে আপনি ব্যক্তিগতভাবে কেমন অনুভব করছেন?

ত. মি. : আমি এখানে বেশ স্বাচ্ছন্দ্য অনুভব করছি। যদিও আমি ভারতের অধিবাসী তথাপি আমার পূর্বসূরীরা এ দেশের বাসিন্দা ছিলেন (বাগের হাটে)। সে কারণে এদেশের প্রতি আমার একটু ভিন্ন টান রয়েছে। ●

পেন্টাসফটের ২য় ব্যাচের ক্লাস শুরু

পেন্টাসফট সেন্টার অফ এক্সেলেন্স-এর মাল্টিমিডিয়া, ক্লায়েন্ট সার্ভার, আইবিএম এএস/৪০০, এডভান্সড ইন্টারনেট এবং ফাউন্ডেশন কমিউনিকেশন অন কমপিউটার সায়েন্স-এর ২য় ব্যাচের ক্লাস শুরু হয়েছে। এ উপলক্ষে আয়োজিত এক ওরিয়েন্টেশন ক্লাসে স্বাগত বক্তব্য রাখেন পেন্টাসফট সেন্টার অফ এক্সেলেন্স-এর প্রশাসনিক পরিচালক মোঃ আব্দুল্লাহ আল হাসান চৌধুরী, চীফ এক্সিকিউটিভ অফিসার এ জেড এম জিয়াউদ্দিন মাহমুদ এবং ইন্টারনেট প্রশিক্ষক সালিন হোসেন। অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন ক্লায়েন্ট সার্ভার প্রশিক্ষক রূপম চ্যাটার্জি। প্রশাসনিক পরিচালক তার বক্তব্যে বলেন, দেশে বর্তমানে ৪০০ ট্রেনিং সেন্টারের মধ্যে ৩৮টি বিদেশীদের সাথে যৌথ প্রযোজনায় পরিচালিত। এ প্রতিষ্ঠানই একমাত্র জব ওরিয়েন্টেড প্রশিক্ষণ দিয়ে থাকে। এতে যেকোন একটি বিষয়ে অভিজ্ঞ হলে চাকরি ক্ষেত্রে যথেষ্ট সুযোগ সুবিধা পাওয়া যাবে। ●

কুয়ালালামপুরে জাতিসংঘের উদ্যোগে ইন্টারনেটের উপর প্রশিক্ষণ কোর্স

ন্যাশনাল হোমপেজ তৈরির লক্ষ্যে আইএইএ'র উদ্যোগে ও মালয়েশিয়ার MINT-এর সহায়তায় "Website development" একটি প্রশিক্ষণ কর্মসূচী সম্প্রতি কুয়ালালামপুরে অনুষ্ঠিত হয়। ৫ দিনব্যাপী (১৪—১৮ জুন) এ প্রশিক্ষণ কোর্সে টিসিপি/আইপি, ওয়েব সার্ভার কনফিগারেশন, ডাটাবেজ সার্ভার ও ফ্রন্টপেজের উপর ব্যাপক প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়। এতে ৬টি দেশের মোট ১৬ জন প্রশিক্ষণার্থী অংশ গ্রহণ করে। বাংলাদেশ থেকে বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশনের উর্ধ্বতন প্রকৌশলী ও কমপিউটার জগৎ-এর নিয়মিত লেখক মোঃ তাজুল ইসলামও ঐ প্রতিষ্ঠানেরই উর্ধ্বতন প্রকৌশলী মুজিবর রহমান খান উক্ত কোর্সে অংশগ্রহণ করেন। এ কোর্সে প্রশিক্ষক ছিলেন হাজা মহিউদ্দীন। কোর্স শেষে অংশগ্রহণকারী সবাইকে সনদ বিতরণ করা হয়। ●

কমপিউটার প্রদান

বাংলাদেশে নিযুক্ত ব্রিটিশ হাইকমিশনার ডব্লিউ সি ওয়াকার কিশোরগঞ্জের বাজিতপুরে অবস্থিত জহরুল ইসলাম নার্সেস ট্রেনিং ইনস্টিটিউটের জন্য একটি কমপিউটার দান করেছেন। ইসলাম গ্রুপের মতিঝিলস্থ কর্পোরেট কার্যালয় পরিদর্শনকালে আনুষ্ঠানিকভাবে এই কমপিউটারটি তিনি ইসলাম গ্রুপের চেয়ারম্যান মনিরুল ইসলামের নিকট হস্তান্তর করেন। ●

যুক্তরাষ্ট্রের সফটওয়্যার শিল্পের প্রসার

বিশ্বের সমস্ত প্রধান প্রধান তথ্য প্রযুক্তি শিল্প প্রতিষ্ঠানসমূহের সংগঠন বিজনেস সফটওয়্যার এলায়েন্স (বিএসএ)-এর এক রিপোর্ট অনুযায়ী যুক্তরাষ্ট্রের সফটওয়্যার পণ্য এবং সার্ভিস বিক্রয় ১৭.৮% বেড়ে ১৯৯৮ সালে ১৪,০৯০ কোটি ডলারে উন্নীত হয়েছে। ২০০০ সালের মধ্যে যুক্তরাষ্ট্রে সফটওয়্যার শিল্প অন্য যে কোন শিল্পের চেয়ে অর্থনীতিতে বেশি অবদান রাখবে। রিপোর্টে ভবিষ্যৎবাণী করা হয় ২০০৮ সাল পর্যন্ত ইন্ডাস্ট্রির বিক্রয়, চাকরি এবং রাজস্ব অত্যন্ত দ্রুতগতিতে বৃদ্ধি পাবে।

১৯৯৪ সাল থেকে সফটওয়্যার সেক্টর প্রতি বছর ১৫.৪% হারে বাড়ছে যা অর্থনীতির বৃদ্ধির তিন গুণ এবং চাকরির সংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে ১৩.৯% অথচ এ সময় অন্যান্য সকল ইন্ডাস্ট্রিতে চাকরি বৃদ্ধি পেয়েছে মাত্র ২.৫%। প্রায় ৮,০৬,৯০০ লোক সফটওয়্যার ইন্ডাস্ট্রিতে কাজ করে এবং বছরে তাদের গড় আয় ৬৮,৯০০ ডলার। রিপোর্টে আরও বলা হয় সফটওয়্যার ইন্ডাস্ট্রিতে চাকুরের সংখ্যা বেড়ে দাঁড়াবে ১৩ লক্ষে। ফেডারেল স্টেট এবং স্টেট গভর্নমেন্ট ১৯৯৮ সালে সফটওয়্যারের সাথে প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে জড়িতদের কাছ থেকে ২,৮২০ কোটি ডলার কর আদায় করেছে এবং ২,০০৮ সালে তা বেড়ে দাঁড়াবে ৫,০০০ কোটি ডলারে। তবে বিশ্বব্যাপী সফটওয়্যার বিক্রির প্রধান অন্তরায় পাইরেসি। ১৯৯৮ সালে পাইরেসির জন্য আমেরিকায় ১,০৯,০০০ চাকরির সুযোগ নষ্ট হয়েছে, রাজস্ব ফাঁকি হয়েছে ৯৯ কোটি ডলার। ●

বাংলা কোডিং-এর নতুন সিস্টেম

গত ২৩ জুন বাংলা একাডেমীর সম্মেলন কক্ষে একাডেমীর মহাপরিচালক ড. সৈয়দ আনোয়ার হোসেনের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত সভায় কমপিউটারের বাংলা কোডিং সিস্টেমকে আইএসও মান অনুযায়ী সমন্বিত করার সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। সভায় আইএসও'র বর্তমান মানটি বাংলার জন্য যথাযথ হলেও 'ৎ' বর্ণটি নেই বিধায় সেই বর্ণটি অন্তর্ভুক্ত করার সিদ্ধান্ত নেয়া হয়। এরই ভিত্তিতে বিডিএস-১৫২০ মানটি সংশোধন ও বাংলা সর্টিং নির্ধারণ করারও সিদ্ধান্ত নেয়া হয়। ●

লিনআক্সের উন্নতিসাধনে কম্প্যাক ও রেড হাটের সম্মিলিত প্রচেষ্টা

লিনআক্সের উন্মুক্ত অপারেটিং সিস্টেম প্রচলনকে ত্বরান্বিত করতে কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. এবং রেড হাট সফটওয়্যার ইন্ক. একটি চুক্তি সম্পাদনের কথা ঘোষণা করেছে।

কম্প্যাক ট্রু ৬৪ ইউনিক্স এবং রেড হাট লিনআক্স ওএস প্যাকেজের উপযোগিতা বৃদ্ধিকরণে সম্পাদিত এ চুক্তি এপি, এসপি এবং এক্সপি পেশাভিত্তিক ওয়ার্কস্টেশনসমূহ সহ নির্ধারিত কম্প্যাক ডেস্কপ্রো সিস্টেমসমূহে লিনআক্সের প্ল্যাটফর্ম সহজলভ্য করা হবে। এ চুক্তির ফলে কম্প্যাকের পক্ষে তাদের আলফা সার্ভার এবং ইন্টেল চালিত প্রোলিয়েন্ট ও প্রোসিগনিয়া সার্ভারসমূহ এবং এক্সপি ১০০০ ওয়ার্কস্টেশনে লিনআক্স সহায়তা প্রদান সহজতর হবে। এ চুক্তির ফলে কম্প্যাকের এক্টিভ আনসার্স এবং রেড হাটের কিকস্মার্ট প্রোগ্রামের বাজার বৃদ্ধি পাবে। ●

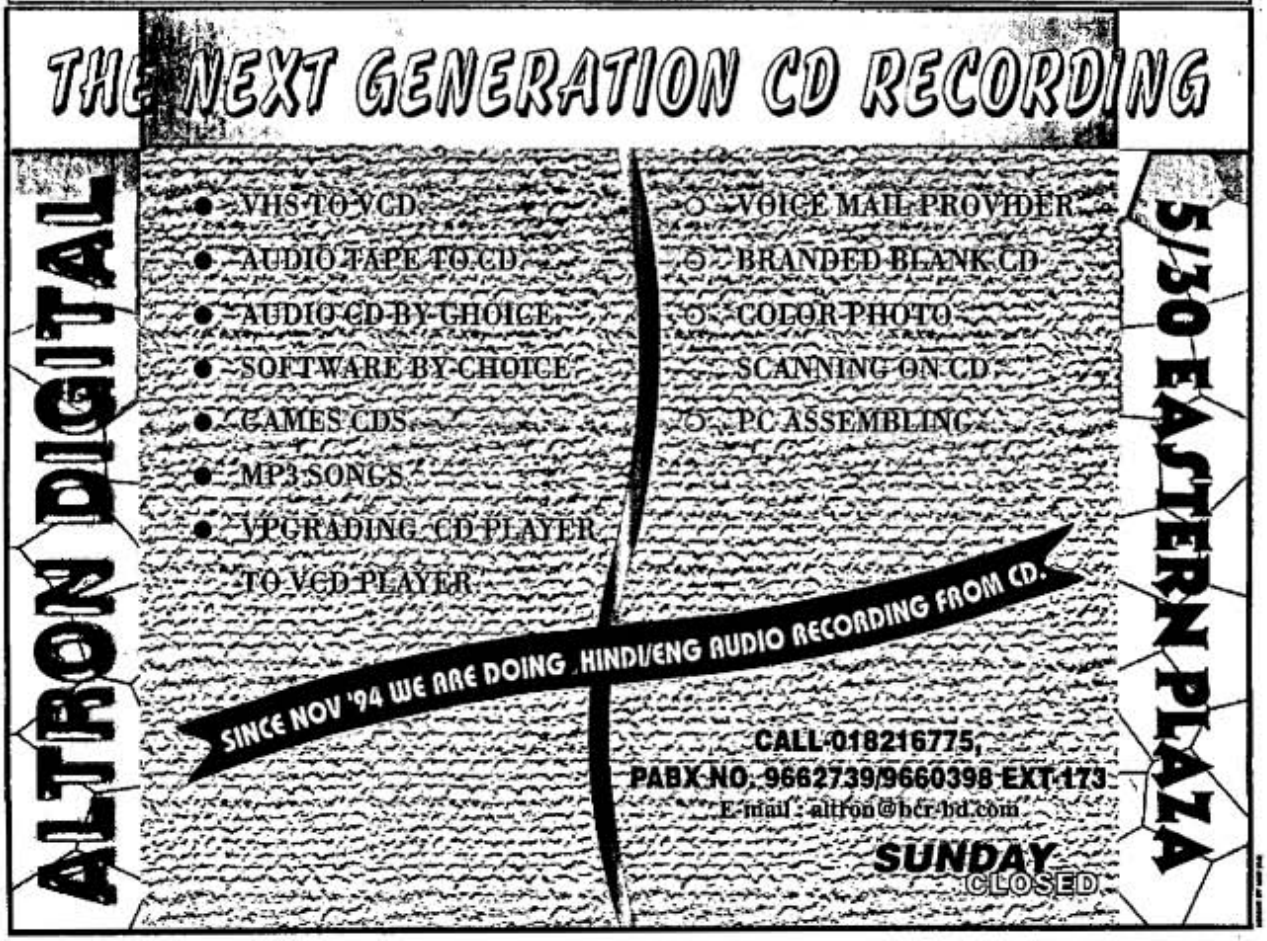
কমপিউটার প্লাস 'Aopen' মাদারবোর্ড বাজারজাত করছে

সম্প্রতি কমপিউটার প্লাস তাইওয়ানের তৈরি Aopen মাদারবোর্ড বাজারজাত শুরু করেছে। তারা এই মাদারবোর্ডের অথোরাইজড ডিস্ট্রিবিউটরও নিযুক্ত হয়েছে। এই কোম্পানির পেন্টিয়াম, পেন্টিয়াম-টু, পেন্টিয়াম-থ্রী, এএমডি, সাইরিক্সসহ সকল ধরনের প্রসেসরের জন্য উপযোগী মাদারবোর্ড বর্তমানে বাজারে রয়েছে। এগুলোর টেকনিক্যাল স্পেসিফিকেশন অত্যন্ত অগ্রসর বলে কমপিউটার প্লাস সূত্রে জানানো হয়েছে। এতে ওভার কারেন্ট প্রোটেকশনের ব্যবস্থা রয়েছে— যা সর্ট সার্কিটের দুর্ঘটনা থেকে পুরো সিস্টেমকে রক্ষা করে, এছাড়া রয়েছে জিরো ভোল্টেজ ওয়েক-আপ মডেমের ব্যবস্থা।

কমপিউটার যদি বন্ধ থাকে এবং সে সময় মডেমযুক্ত কমপিউটারে কোন ফোন বা ফ্যাক্স আসে তবে Aopen মাদারবোর্ড জিরো ভোল্টেজ ওয়েক-আপ মডেমের সাহায্যে এনসারিং মেশিনের কাজ করে। এই মাদারবোর্ডের সাথে নরটন এন্টিভাইরাসের অরিজিনাল ভার্সন এবং অন-লাইন আপগ্রেড অপশনসহ বেশ কিছু ইউটিলিটি সফটওয়্যারের সিডি প্রদান করা হয়। ●

জব কর্ণার

প্রশিক্ষক আবশ্যক : Visual Java, Oracle, NT, Visual C++, DTP এবং SPSS এর উপর অভিজ্ঞতাসম্পন্ন প্রশিক্ষক নিয়োগ করা হবে। আগ্রহীগণ অভিজ্ঞতার সনদপত্রসহ যোগাযোগ করুন : ইনফরমিক্স ১৩৩, আউটার সার্কুলার রোড (৩য় তলা), মগবাজার, ঢাকা। ফোন : ৯৪৩৩২২০



প্রফেশনাল আর্টিস্ট, ডিজাইনার ও পেইন্টারদের কাজের সুবিধার্থে

পি.কে.চৌধুরী

রিয়েলিস্টিক ফটোগ্রাফ তৈরিতে পেইন্টিং সফটওয়্যার

কমপিউটারের স্ক্রীণে যেসব ইমেজ প্রদর্শিত হয় তা অনেকগুলো পিক্সেলের সমষ্টি ছাড়া অন্য কিছু নয়। হোয়াইট, ব্ল্যাক কিংবা কালার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ডট দিয়ে বিভিন্ন সারির বিন্যাসের মাধ্যমে এর সৃষ্টি হয়। আমরা স্ক্রীণে যেসব বর্ণ, নম্বর এবং ছবিসমূহ দেখি এগুলো বিভিন্ন সফটওয়্যার দ্বারা সৃষ্ট পিক্সেলের বিন্যাস মাত্র। বেশির ভাগ ক্ষেত্রেই কোন ব্যবহারকারী সরাসরি পিক্সেল প্যাটার্নসমূহ নিয়ন্ত্রণ করে না। কমান্ড প্রদান করলে সফটওয়্যার এতে সাড়া দিয়ে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এই প্যাটার্ন সৃষ্টি করে।

যেমন, যখন কীবোর্ডে A কী চাপা হয় তখন ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার স্বয়ংক্রিয়ভাবে একটি পিক্সেল প্যাটার্ন গঠন করে যা স্ক্রীণে উপস্থাপিত হয় A-এর মত। একইভাবে যখন বারচার্ট সৃষ্টির জন্য কমান্ড প্রয়োগ করা হবে তখন স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম স্বয়ংক্রিয়ভাবে এমন একটি পিক্সেল প্যাটার্ন গঠন করবে যাকে দেখতে বারচার্টের মত মনে হবে। কিন্তু এমন কিছু বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্র আছে যখন কোন কমান্ড প্রদান করেও প্রয়োজনানুযায়ী কোন গ্রাফিক্স ডিসপ্লে করা সম্ভব নয়। বিশেষ করে প্রফেশনাল আর্টিস্ট, পেইন্টার কিংবা ডিজাইনারদের প্রায়ই এমন সব রিয়েলিস্টিক চিত্রকর্ম সৃষ্টি করতে হয় তখন এসব সফটওয়্যারের সাহায্যে তা সৃষ্টি সম্ভব নয়। এসব অসুবিধার কথা উপলব্ধি করে এই শ্রেণীর পেশাজীবীদের জন্য উদ্ভাবিত হয়েছে পেইন্টিং সফটওয়্যারের।

গতানুগতিক পদ্ধতিতে গ্রাফিক্স ও ডিজাইনের ক্ষেত্রে যেসব সফটওয়্যার ব্যবহৃত হয় তাদের দ্বারা স্বয়ংক্রিয়ভাবে যেসব গ্রাফিক্স বা ডিজাইন সৃষ্টি করা সম্ভব তা চাহিদার তুলনায় সীমিত। অনেক ক্ষেত্রেই রিয়েলিস্টিক চিত্রকর্ম সৃষ্টির ক্ষেত্রে প্রফেশনাল আর্টিস্ট বা ডিজাইনারদের স্মরণাপন্ন হতে হয়। তারা যে ডিজাইন করেছেন তা বিশেষ ব্যবস্থায় কমপিউটারে ইনপুট করে নিয়ে বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে শুধুমাত্র ডেভেলপ করা হয় এবং কালার কম্বিনেশন করা হয়।

কিন্তু যদি কোন ছবির ফটোকপি ইমেজ, ফ্যাক্স ইমেজ কিংবা স্কেচ এঁকে দেয়া হয় তাহলে বর্তমানে গ্রাফিক্স এবং ডিজাইনের কাজে যেসব সফটওয়্যার ব্যবহার করা হচ্ছে সেগুলো দিয়ে কি এসব ইমেজ এবং স্কেচগুলোকে রিয়েলিস্টিক ফটোগ্রাফে পরিণত করা যাবে? কোন কোন ক্ষেত্রে হয়তো কিছুটা ডেভেলপ করা সম্ভব হবে তবে সার্বিক পর্যায়ে তা সম্ভব নয়। অথচ পেইন্টিং সফটওয়্যারের ব্যবহার সেক্ষেত্রে এনে দিয়েছে যুগান্তকারী পরিবর্তন। এর সাহায্যে খুবই সাধারণ কোন ফটোগ্রাফিক ইমেজকে ডেভেলপ করে মনোক্রোম, গ্রে-স্কেল, ৮ কালার কিংবা ট্রু কালার ছবিতে পরিণত করা সম্ভব।

বর্তমানে আমাদের দেশে ডিজাইনার কিংবা আর্টিস্টগণ পেশাগত কাজে কমপিউটার ব্যবহার করছেন খুবই কম। যদিও কেউ কেউ ব্যবহার করছেন তা শুধুমাত্র বিভিন্ন ফন্ট তৈরি এবং ডিজাইন ডেভেলপমেন্টের কাজে ব্যবহৃত হচ্ছে। আর অন্যান্যরা তাদের কাজ রংতুলির সাহায্যেই সম্পন্ন করেছেন। অথচ উন্নত বিশ্বে ডিজাইনার কিংবা আর্টিস্টগণ এখন আর রংতুলি কিংবা সাধারণত যেসব সফটওয়্যার ব্যবহার করে আমরা এসব কাজ করি তা নিতান্তই প্রয়োজন ব্যতীত ব্যবহার করেন না। এক্ষেত্রে তারা বিশেষ ইনপুট ডিভাইস ব্যবহার করে চিত্রকর্মের স্কেচ এঁকে তা কম্পাটিবল কমপিউটার আর পেইন্টিং সফটওয়্যার ব্যবহার করে রিয়েলিস্টিক রূপ দিচ্ছেন। এরূপ প্রযুক্তি ব্যবহার করে যেসব চিত্রকর্ম সৃষ্টি করা সম্ভব হচ্ছে তা অত্যন্ত চিত্রাকর্ষকও বটে। কোন ট্রু কালার ছবি আউটপুট নেয়ার পর অত্যন্ত প্রাণবন্ত ও বাস্তব বলে মনে হবে। তবে কোন কোন ক্ষেত্রে কমপিউটারের কনফিগারেশনের উপর এসব ছবি রিয়েলিস্টিক হওয়ার বিষয় অনেকটা নির্ভর করে।

এক্ষেত্রে আর্টিস্ট কিংবা ডিজাইনারগণ এই সফটওয়্যার ব্যবহার করে প্রেসার সেনসিটিভ টেবলেটের উপর ইনপুট ডিভাইস হিসেবে বিশেষ পেন ব্যবহার করে চিত্রকর্মের স্কেচ এঁকে নেয়ার সাথে সাথে পয়েন্টার তা ট্রান্সলেটিং করে কমপিউটারের স্ক্রীণে ডিজিটাইজ ইমেজে প্রদর্শিত করে। তারপর স্ক্রীণে এই ইমেজে কাঙ্ক্ষিত কালার ব্যবহার করে এর একটি প্রাথমিক রূপ দেয়া হয়। এরপর ইমেজটিকে রিয়েলিস্টিক ফর্মে রূপ দেয়ার লক্ষ্যে পেন ব্যবহার করে প্রেসার সেনসিটিভ টেবলেটের স্কেচে অতীব সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্ম কাজগুলো করা হয়। এবং একই সাথে স্ক্রীণে পেইন্টব্রাশ ব্যবহার করে বিভিন্ন কালার ফুটিয়ে তোলার চেষ্টা করা হয়।

আমাদের দেশে পাবলিকেশনের কাজে অনেক ক্ষেত্রে ফটোকপি কিংবা ফ্যাক্স করা ফটোগ্রাফ ব্যবহার করা হয়। যা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই পাবলিকেশনের সৌন্দর্যে ব্যাঘাত ঘটায়। অথচ এই সফটওয়্যার ব্যবহার করে এসব ফটোগ্রাফিগুলোকে খুব সহজেই রিয়েলিস্টিক ফর্মে রূপ দেয়া সম্ভব। কারণ ফটোকপি কিংবা ফ্যাক্স করা ফটোগ্রাফি সংগ্রহের পর যে অবস্থায় পাওয়া যায় একে এই সফটওয়্যারের সাহায্যে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কিছু ক্লীণ এবং রিভার্স ব্যবহার করে রিয়েলিস্টিক ফর্মে রূপ দেয়া সম্ভব। এরপর কালার সিলেক্ট করে চার বা ততোধিক কিংবা ট্রু কালার ফটোগ্রাফিতে পরিণত করা সম্ভব। এসব সুবিধার কারণে উন্নত বিশ্বে প্রফেশনাল আর্টিস্ট, ডিজাইনার ও ফটোগ্রাফাররা কমপিউটার সফটওয়্যার এবং বিশেষ কিছু ডিভাইস ব্যবহার করে রিয়েলিস্টিক চিত্রকর্ম সৃষ্টিতে ঝুকতে শুরু করেছেন।

এ সমস্ত সফটওয়্যারে এমন কিছু টুল রয়েছে যা স্ক্রীণের ইমেজে কালার কম্বিনেশনে বিশেষভাবে ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও এমন কিছু টুল রয়েছে যা পেপার কিংবা ক্যানভাসের উপর জটিল চিত্রকর্ম সৃষ্টিতে ব্যবহৃত হয় যা অন্যান্য সফটওয়্যার দ্বারা সৃষ্টি করা অত্যন্ত দুরূহ কিংবা কঠিন ব্যাপার অথচ এর সাহায্যে কৃত্রিম উপায়ে সৃষ্ট হলেও ন্যাচারাল কিংবা প্রাণবন্ত মনে হয়। পেইন্টব্রাশ অথবা পেন্সিলের পেইন্টের চিহ্ন, রেখাসমূহের স্থান পরিবর্তন করা যায়— স্ক্রীণ ড্রাগ অতিক্রম করে পিক্সেলের প্রদর্শিত রং পরিবর্তন করার মত। লাইন টুল, শেপটুল, ব্যবহৃত হয় লাইন, চতুর্ভুজ বা আয়তাকার ক্ষেত্র, ডিম্বাকৃতি এবং অন্যান্য আকৃতি সৃষ্টির জন্য। ফিল টুল কালার অথবা প্যাটার্নসমূহের সাথে বিভিন্ন আকার আকৃতি, কাঠামো সংযুক্ত করে। স্প্রে ক্যান, এয়ার ব্রাশ এবং এ ধরনের অন্যান্য টুলসমূহ পেইন্টিং সাম-এর দ্বারা স্পেশাল শেডিং ইফেক্ট সৃষ্টিতে ব্যবহৃত হয়। ইরেজারসহ এডিটিং টুল, ম্যাগনিফিকেশন টুল, সিলেকশন টুল এবং রোটেশন টুল পেপারের উপর চিত্রকর্ম সৃষ্টির ক্ষেত্রে পেইন্ট মডিফাই করা সহজ করে তোলে।

মূলত পেইন্টিং প্রোগ্রাম দিয়ে বিট-ম্যাপড (bit-mapped) গ্রাফিক্স তৈরি করা হয়। এক্ষেত্রে ডিজাইনার কিংবা আর্টিস্ট কোন কিছুর ডিজাইনের যে স্কেচ আঁকেন তা কমপিউটারের স্ক্রীণে লেখচিত্রিক ফর্মে ফুটে উঠে। তারপর কিভাবে পিক্সেল রিপ্রেজেন্ট করে ডিজাইনটির কালার ফুটিয়ে তোলা যায় সে কাজটি অত্যন্ত সচেতনভাবে করা হয়।

যেকোন সাধারণ বিট ম্যাপড গ্রাফিক্সের ক্ষেত্রে প্রত্যেক পিক্সেলের জন্য কমপিউটারের মেমরির একটি সিঙ্গেল বিট প্রয়োজন হয়। প্রত্যেকটি বিট ০ অথবা ১ এই দুটি প্রযোজ্য ভেল্যুর যেকোন একটি ধারণ করে। প্রত্যেক পিক্সেল হোয়াইট এবং ব্ল্যাক এই দুটি প্রযোজ্য কালারের যেকোন একটি ডিসপ্লে করে। এ ধরনের ১ বিট গ্রাফিক্সকে মনোক্রম গ্রাফিক্স বলা হয়। কারণ ইমেজসমূহ সলিড ব্যাকগ্রাউন্ডের উপর যে কোন একটি সিঙ্গেল কালারে পেইন্ট হয়। Dithering দিয়ে ট্রু গ্রে শেডসমূহ সৃষ্টি হয় ব্ল্যাক এবং হোয়াইট পিক্সেলের সংমিশ্রণে। MacPaint-এর মত মনোক্রম গ্রাফিক্সসমূহ অত্যন্ত কার্যকর এবং সহজে শিক্ষণীয় হলেও রিয়েলিস্টিক ইমেজ তৈরির ক্ষেত্রে এর কার্যক্ষমতা অত্যন্ত সীমিত।

বিটম্যাপড গ্রাফিক্স দিয়ে অত্যন্ত উচ্চমানের ছবি তৈরি করা সম্ভব। কিন্তু এজন্য প্রত্যেক পিক্সেলের জন্য অনেক মেমরির প্রয়োজন হয়। তাই প্রত্যেক পিক্সেল একাধিক কালার ও শেডে ডিসপ্লে করতে সক্ষম। গ্রে-স্কেল গ্রাফিক্স ব্ল্যাক, হোয়াইট এবং গ্রে-এর বিভিন্ন শেডের যেকোন একটি দিয়ে প্রত্যেক পিক্সেল রিপ্রেজেন্ট করে। একটি গ্রে স্কেল প্রোগ্রামে প্রতি পিক্সেলের জন্য ৮ বিট নির্দিষ্ট করে দেয়া হয়েছে ২৫৬ প্রকারের বিভিন্ন ধরনের গ্রে শেড স্ক্রীণে প্রদর্শনের লক্ষ্যে। এর চেয়ে বেশি হলে তা মানুষের চোখে অসামঞ্জস্য মনে হয়।

রিয়েলিস্টিক কালার গ্রাফিক্সে অনেক মেমরির প্রয়োজন হয়। অনেক পুরানো কমপিউটার এবং ভিডিও গেম মেশিন প্রত্যেক পিক্সেলের জন্য খুব সামান্য কালার অফার করতে সক্ষম। এর চেয়ে বেশি প্রয়োজন হয় ডেস্কটপ পাবলিশিং এবং মর্ডান ফটোগ্রাফিক্স এপ্লিকেশনসমূহের ক্ষেত্রে ফটোগ্রাফিক রিয়েলিজমের জন্য। পূর্বে সাধারণতঃ কমপিউটারসমূহ ৮ বিট কালারের ছিল। এগুলো ২৫৬ কালার একই সময়ে স্ক্রীণে ডিসপ্লে করতে সক্ষম ছিল। কিন্তু ট্রু কালার ফটো কোয়ালিটি কালারের জন্য উপযুক্ত হার্ডওয়্যারের প্রয়োজন হয়, যা একই সময়ে মিলিয়ন কালার ডিসপ্লে করতে সক্ষম। ট্রু কালার ফটোগ্রাফের ক্ষেত্রে সাধারণত ২৪ অথবা ৩২ বিট মেমরি প্রয়োজন হয় প্রত্যেক পিক্সেলের জন্য।

প্রত্যেক পিক্সেলের মধ্যে নিহিত বিটসমূহের সংখ্যাকে pixel depth বলা হয়। বিট-ম্যাপড গ্রাফিক্স প্রোগ্রামের মাধ্যমে রিয়েলিস্টিক ইমেজ তৈরির ক্ষেত্রে দু'টি ফলপ্রসু টেকনোলজিক্যাল ফ্যাক্টরের মধ্যে এটি আর্টিস্টের পেইন্ট করার ক্ষমতা সীমাবদ্ধ করে দেয়। অন্য ফ্যাক্টরটি হচ্ছে রেজ্যুলেশন— যাকে পিক্সেলের ডেনসিটি বলা হয়।

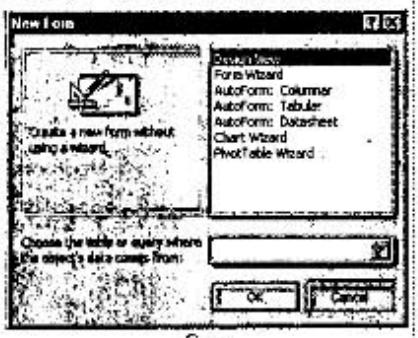
(বাকি অংশ ১২৪ নং পৃষ্ঠায়)

ইচ্ছেমত ফর্ম সাজানোর লক্ষ্যে

মোঃ জুয়েল ইসলাম

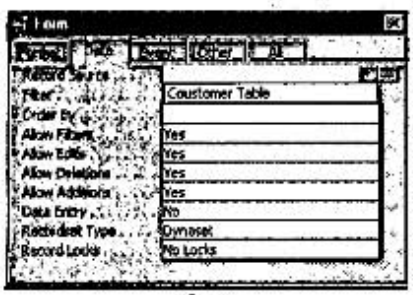
মাইক্রোসফট এক্সেসে কোডের ব্যবহার

মাইক্রোসফট একসেস জনপ্রিয় একটি ডাটাবেজ প্রোগ্রাম। বাজারে একই জাতীয় অন্যান্য প্রোগ্রামগুলোর তুলনায় মাইক্রোসফট একসেস এক ধাপ এগিয়ে আছে। এর অনেক কারণের মধ্যে অন্যতম কারণ হলো এর আউটপুট এবং কোড ব্যবহার। কোড এক প্রকার সংকেত পদ্ধতি। এক্সেসে কোড আরোপ করে বিভিন্ন শর্ত পূরণ করা যায়। এক্সেসে কোড, Code Builder নামে পরিচিত। এই কোড বিল্ডার সাধারণত মডিউলসে গিয়ে লিখতে হয়। এছাড়াও ছোট ছোট কোড ব্যবহার করে Form-কে আকর্ষণীয় ও অধিক কার্যকরী করা যায়। ফর্মে কোড বিল্ডারের জন্য Design View অপশন সবচেয়ে উত্তম। কারণ এখানে আপনি ইচ্ছেমত ফর্মকে সাজাতে পারেন। এবার আসা যাক ফর্মে আপনি কিভাবে কোড বিল্ডার ব্যবহার করবেন। প্রথমেই বলেছি কোড বিল্ডার-এর জন্য ডিজাইন ভিউ উত্তম। তাই প্রথমে New বাটন ক্লিক করে Design View অপশন নির্বাচন করুন (চিত্র-১)। এবার যে টেবিলের উপর ফর্ম তৈরি



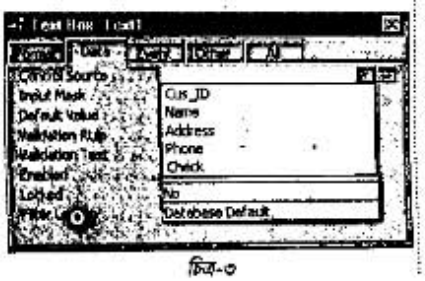
চিত্র-১

করতে চান সেটি ফর্ম প্রোপার্টিজের Data-এর Record Source-এ নির্বাচন করুন (চিত্র-২)। এবার



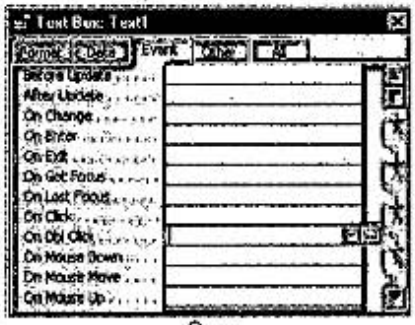
চিত্র-২

Toolbox-এর Text Box নির্বাচন করে ফর্মে নিয়ে আসুন। এবং প্রতিটির প্রোপার্টিজে গিয়ে Data অপশনের Control Source-এ গিয়ে Field নির্বাচন করুন (চিত্র-৩)।



চিত্র-৩

এবার আসা যাক কোড পর্বে। ফর্মে কোথায় এবং কিভাবে কোড ব্যবহার করবো। ফর্মের যে ফিল্ডে আপনি কোড বিল্ডার ব্যবহার করতে চান সে ফিল্ডের উপর মাউস নিয়ে ডান বাটান চেপে ধরুন তারপর Properties এ ক্লিক করুন। এতে প্রোপার্টিজ-এর একটি বক্স আসবে। Event অপশনের ঘরে কোড বিল্ডিং করতে হয় (চিত্র-৪)।

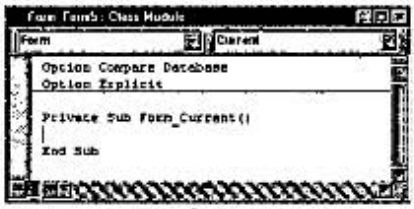


চিত্র-৪

এখানে অনেকগুলো ঘর দেয়া থাকে যেমন, OnEnter, OnClick, AfterUpdate ইত্যাদি। এখন আপনি প্রয়োজন অনুসারে ঘর নির্বাচন করলে আরো একটি ডায়লগ বক্স আসবে। এর নাম Choose Builder (চিত্র-৫)। এবার কোড বিল্ডার

চিত্র-৫

অপশন নির্বাচন করে-OK করুন। ওকে করলে যে Class Moduleটি ওপেন হবে সেখানেই কোড লিখতে হবে (চিত্র-৬)।



চিত্র-৬

নিচে ফর্মে কোড বিল্ড-এর কিছু উদাহরণ দেয়া হলো—

ফর্মে সময় প্রদর্শন

যেকোন বিষয়ের সাফল্য নির্ভর করে তা উপস্থাপন করার কৌশলের উপর। একটি ফর্মকে সুন্দর ও আকর্ষণীয় করার জন্য এতে আমরা ঘড়ি স্থাপন করতে পারি। এজন্য প্রথমে ফর্মের New বাটন ক্লিক করে ফর্ম ডিজাইন নির্বাচন করে ওকে-তে ক্লিক করার পর টুল বক্স থেকে Label অপশন নির্বাচন করে ফর্মে আসুন। এখন লেবেলের প্রোপার্টিজে আসুন। ফরম্যাটের Caption এবং Other-এর Name-এর ঘরে Clock লিখুন। এরপর মূল ফর্মের (চিত্র-২) প্রোপার্টিজে আসুন। ইভেন্ট অপশনে On Timer-এর ঘরে কোড বিল্ডার করতে হবে। এখানে যা লিখতে হবে তা নিম্নরূপ—

```
Private sub form_Timer()
Me.clock.BorderColor=RGB((255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1)
Me.Clock.BackColor=RGB((255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1)
Me.Clock.ForeColor=RGB((255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1)
Me.Clock.Caption=Time()
Exit Sub
End Sub
```

এরপর ইভেন্টের Timer Interval-এর ঘরে 1000 লিখতে হবে। ফর্মটি ওপেন করলে একটি ঘড়ি প্রদর্শন করবে যেটি বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন রঙে প্রদর্শিত হবে।

ফর্মকে আকর্ষণীয় করা

আউটপুটের জন্য এক্সেসের জনপ্রিয়তা দিন দিন বেড়েই যাচ্ছে। অন্যান্য ডাটাবেজ প্রোগ্রামের তুলনায় একসেসের আউটপুট অনেক আকর্ষণীয়। নিচে এরূপ একটি উদাহরণ দেয়া হলো—

ধরা যাক কোন কোম্পানির ইনফরমেশন ফর্মকে একটু আকর্ষণীয় করতে হবে। এক্ষেত্রে আউটপুটের জন্য কোম্পানির নামের উপর মাউস নিয়ে ক্লিক করলে কালার পরিবর্তন হবে। এজন্য প্রথমে টুল বক্স থেকে লেবেল অপশন নিয়ে এতে কোম্পানির নাম লিখতে হবে এরপর সেই লেবেলের প্রোপার্টিজের ইভেন্ট অপশনের On Mouse Down-এর ঘরে কোড লিখতে হবে। কোড বিল্ডারটি হবে নিম্নরূপ :

```
Private sub label1_MouseDown (.....)
```

এই লাইনটি লেখা থাকবে।

```
Me! [Label1].ForeColor=QBColor(Int(12*Rnd+1))
Me.Label1.BackColor=RGB((255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1, (255*Rnd)+1)
Exit Sub
End Sub
```

প্রথমে যদি Back color পরিবর্তন না হয় তাহলে লেবেলের প্রোপার্টিজে গিয়ে ফরম্যাট অপশনের ব্যাক কালার পরিবর্তন করতে হবে। এখন ফর্মটি ওপেন করে Company Name-এর উপর ক্লিক করলে কালার পরিবর্তন হবে। এভাবে বার বার কালার পরিবর্তন করা যাবে।

ফর্মে কারেন্ট ডেট প্রদর্শন

অন ক্লিকের মাধ্যমে আমরা ফর্মে কারেন্ট ডেট পেতে পারি। আপনি যে ফর্মে এটি করতে চান সেটি নির্বাচন করুন এবং সেটি ডিজাইন ভিউ মোডে আনুন। এবার টুল বক্স থেকে Label নির্বাচন করে ফর্মের যে স্থানে ডেট প্রদর্শন করতে চান সেখানে নিয়ে স্থাপন করুন এবং Label-এ Date লিখুন। এবার সেই লেবেলের প্রোপার্টিজে আসুন এবং Event অপশনের On Click-এর ঘর ওপেন করে সেখানে নিচের কোডটি লিখুন।

```
Private Sub Label1_Click()
Me![Label1].ForeColor=QBColor(Int(12*Rnd+1))
Me.Label1.Caption=Date
```

```
Exit Sub
End Sub
```

এবার আপনি ফর্মটি ওপেন করুন। এবং Date লেখার উপর ক্লিক করলেই তা দেখতে পাবেন। এখানে একটি কথা মনে রাখবেন আপনার সব ইচ্ছে পূরণ করা সম্ভব যদি চেষ্টা করেন। আপনি চাইলে এই কারেন্ট ডেট-এর কোডটি OnDb1click, On Mouse Down কিংবা On Mouse up-এর যেকোনটিতে প্রয়োগ করতে পারবেন। এটা সম্পূর্ণ নির্ভর করে আপনার ইচ্ছা বা প্রয়োজনের উপর।

ফর্মে রেকর্ড সংখ্যার যোগ দেখানো

সাধারণভাবেই ফর্মের Navigation Buttons-এর মাধ্যমে রেকর্ড সংখ্যা সম্পর্কে জানা যায়। তবে তাই আপনার ফর্মকে একটু ভিন্নভাবে উপস্থাপন করলে আপনার রুচী ও মেধার প্রকাশ পাবে। ধরুন আপনি একটি অডিও কালেকশনের উপর একটি প্রোজেক্ট তৈরি করতে চান এবং একটি ফর্মের মাধ্যমে তার তালিকা উপস্থাপন করতে চান। প্রথমে New বাটন ক্লিক করে ডিজাইনভিউ নির্বাচন করে OK করুন। টুলবক্স থেকে Listbox নির্বাচন করে ফর্মে আনুন, এতে করে Listbox Wizard আসবে। এক্ষেত্রে প্রথমবার আপনি চিত্র-৭ এর মত করে Next ক্লিক করুন। এরপর আপনি যে Tabel/Queries-এর উপর Listbox তৈরি করতে চান সেটি নির্বাচন করুন এবং Next-এ ক্লিক করুন। এবার যে অধ্যায়টি আপনাকে পার করতে হবে সেটি হলো Listbox-এ কোন্ কোন্ ফিল্ড আপনি নিতে চান। আপনার ইচ্ছেমত ফিল্ড নির্বাচন করার পর Next-এ ক্লিক করলে দেখা যাবে আপনার লিস্টবক্সটি দেখতে কেমন হবে। এরপর Next-এ ক্লিক করে Finish-এ ক্লিক করুন। এবার টুলবক্স থেকে Label নির্বাচন

চিত্র-৭

করে লিস্টবক্সের নিচে স্থাপন করে তাতে শুধু "C" লিখুন এবং আরো একটি লেবেল নিয়ে "C" লেখা লেবেল-এর বামে রেখে এতে লিখুন Total Collection। এবার ফর্মের প্রোপার্টিজে আসুন। Form অপশনের Navigation Buttons কে No করে দিন তারপর Event অপশনের On Load-এর ঘরে নিচের কোডটি লিখুন।

```
Private SubForm_Load()
Dim Con As Integer
For Con=0 ToMe. List1.Listcount
Me.Label2.caption=Con
next Con
End Sub
```

এখানে List1 ও Label2 লেখা হয়েছে কারণ আমি যে ফর্মে কাজ করেছি সেটিতে ListBoxটি লিস্ট ১ এবং লেবেলটি লেবেল২ ছিল তাই। আপনার ক্ষেত্রে এর ব্যতিক্রমও হতে পারে। এমন অবস্থায় আপনি আপনার ফর্মের লিস্টবক্স ও

চিত্র-৮

লেবেলের নম্বর সংযোগ করে নিবেন। এখন যদি আপনি ফর্মটি ওপেন করেন তাহলে সেটি দেখাবে চিত্র-৮-এর মত। ●

বিয়েলিস্টিক ফটোশপ তৈরিতে

(১২১ নং পৃষ্ঠার পর)

এর এককে ডট পার ইঞ্চি অথবা ডিপিআই হিসেবে ব্যবহার করা হয়। রিয়েলিস্টিক ইমেজ সৃষ্টির ক্ষেত্রে পিক্সেল ডেপথ এবং রেজ্যুলেশনের গুরুত্ব অপরিসীম। এজন্য কমপিউটারের বেশি মেমরি এবং ডিস্ক স্পেসের প্রয়োজন হবে যা কোন কোন এপ্লিকেশনের জন্য অত্যন্ত ব্যয় সাপেক্ষ ব্যাপার। এ ধরনের কাজে হাইরেজ্যুলেশনের কমপিউটার এপ্লিকেশনের সমন্বয় ঘটানো সম্ভব হলে পেইন্টিং সফটওয়্যার ব্যবহার করে ফটোগ্রাফিক ইমেজ সহজেই এডিট করা সম্ভব হবে। ইমেজ এডিটিং সফটওয়্যারের প্রয়োজন হবে না। ●

PC SOLUTIONS ?

vi:

DBM
COMPUTER FOR TODAY

DHAKA BUSINESS MACHINES LTD.

51 Motijheel Commercial Area (1st floor), Dhaka-1000, Bangladesh
Tel : 9565009, 9562302, 9555850 Fax : +8802-9565064
E-mail : dbmapp@bdonline.com