- কমদামে সার্ভার
- হোম নেটওয়ার্কিং
- শিক্ষায় কমপিউটার
- কমপিউটার গ্রাফিক্স
- মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি
- কমপিউটার ক্র্যাশ ও তার প্রতিকার
- পিসির ১৫টি মারাত্মক সমস্যার সমাধান
- কমপিউটারের স্টোরেজ ক্ষমতা অসীমের পথে
- IT EDUCATION IN BANGLADESH
- INTEL'S STRATEGIES
- CANON TO BRING NEW TECHNOLOGY

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ
মাসিক কমপিউটার জগৎ
MAY 1999 9TH YEAR VOL.1
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

বিনামূল্যে পিসি!

পৃষ্ঠা ৩৭

$ ৫,০০০
$ ৪,০০০
$ ৩,০০০
$ ২,০০০

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

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	[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 "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। ঢাকা শহর ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নয়।
ফোন : [illegible]

E-mail : comjagat@[illegible]

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের ৯ম বর্ষ শুরু

সূচী – পৃষ্ঠা ২৯
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ৩৩

$ 0

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

মে ১৯৯৯

মাসিক কমপিউটার জগৎ

সূচী ২৯

প্রকাশকের কথা ৩১

পাঠকের মতামত ৩৩

বিনামূল্যে পিসি ৩৭

কমপিউটার প্রস্তুতকারী ও বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর স্বল্পমূল্যে পিসি বিক্রির প্রতিযোগিতার ধারাবাহিকতা শেষ পর্যন্ত প্রায় বিনামূল্যে শর্ত সাপেক্ষে পিসি প্রদানের নতুন ধারার সৃষ্টি করেছে। এক্ষেত্রে বিশেষ করে ISP গুলো এই সুবিধা প্রদানের উদ্যোগ নিয়েছে ইন্টারনেট ব্যবহারের শর্তে। কেমন করে কিভাবে বিনামূল্যে পিসি পাওয়া যাচ্ছে তা নিয়ে এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন মোঃ জহির হোসেন।

এবার আসছে কমদামী সার্ভার ৪৫

ছোট-মাঝারি ইউজার বা হোম নেটওয়ার্কের জন্য বিশেষভাবে তৈরি করা উন্নত ফিচারসমৃদ্ধ স্বল্প মূল্যের সার্ভার সম্পর্কে আলোকপাত করেছেন ইকো আজহার।

শুরু হোক কমপিউটার সচেতনতা ৪৯

CIH ভাইরাসের আক্রমণে সারা বিশ্বে কমপিউটার সিস্টেমে যে মারাত্মক বিপর্যয় ঘটে তা এবং এ সম্পর্কে ভবিষ্যত করণীয় নিয়ে লিখেছেন রবাবা রাগিণী মুশতাক।

CIH ভাইরাসের পোস্টমর্টেম ৫১

কমপিউটার সিস্টেমের কোথায় কিভাবে CIH ভাইরাস ক্ষতিসাধন করে সে সম্পর্কে তথ্যবহুল বিস্তারিত নিবন্ধটি লিখেছেন ইথার হান্নান।

কমপিউটার গ্রাফিক্স ৫৭

থ্রী-ডি গ্রাফিক্স ব্যবহারের সুবিধা সংযোজনের পর কমপিউটারের ব্যবহারিক বহুমুখীনতা বৃদ্ধি পেয়েছে। এটি কমপিউটার প্রযুক্তিকে শুধু উন্নতই করেনি একে মানুষের সৃজনশীলতার সহযোগী যন্ত্রে পরিণত করেছে। এ বিষয়ে লিখেছেন আবীর হাসান।

শিক্ষায় কমপিউটার ॥ এক ৬২

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির পরিবর্তনের সাথে আমাদের শিক্ষা ব্যবস্থার পরিবর্তন তেমন দ্রুত ঘটেনি। আমাদের শিক্ষাক্ষেত্রে এই যে দৈন্য দশা ও বৈষম্য রয়েছে সে সম্পর্কে লিখেছেন মোস্তাফা জব্বার।

পিসির ১৫টি মারাত্মক সমস্যার সহজ সমাধান ৬৫

ব্যক্তিগত কিংবা কর্পোরেট পর্যায়ে যারা পিসি ব্যবহার করছেন তারা প্রতিনিয়তই কিছু না কিছু সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছেন। এরূপ ১৫টি সমস্যা চিহ্নিত করে এর সমাধান সম্পর্কে ধারাবাহিক প্রতিবেদনটি তৈরি করেছেন শোয়েব হাসান।

English Section 68

* Softcom Pledges Genuine Efforts
* Intel Announces Strategies for Business Computing
* Canon to Bring Digital Technology Through Flora
* How to Develop Commercial Application

Newswatch 83

* IBM Mainframe Performs 1.6b Instructions
* Windows 2000 Beta 3
* NIIT Launches Scholarship Programme
* US IT Firm to Set Up JV Training Centre
* SVAM Software and Rana Construction Plan JV

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৮৫

সার্চ ইউটিলিটি তৈরি, টার্বো C++ এ করা টেক্সট ফাইল এনক্রিপ্ট করে গোপনীয়তা রক্ষা এবং বিদ্যুৎ বিল তৈরির প্রোগ্রাম লিখেছেন যথাক্রমে ওমর আল জাবির মিশো, চিন্ময় দাশ এবং আমিরুল ইসলাম সুমন।

ওয়েবপেজ ব্রাউজিংয়ে কুকি-এর ব্যবহার ৮৮

ওয়েবপেজ ব্রাউজিংয়ে কুকির ব্যবহার ও সুবিধাদি সম্পর্কে লিখেছেন ফাহিম হুসাইন।

আকর্ষণীয় মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ৯১

মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি ও এর বিভিন্ন বিষয় নিয়ে ধারাবাহিকভাবে লিখেছেন ওমর আল জাবির মিশো।

HAVi : হোম নেটওয়ার্কিংয়ের নতুন প্রযুক্তি ৯৯

ঘরসা-বাড়িতে ব্যবহৃত ইলেকট্রনিক্স পণ্যসমূহের মধ্যে আন্তঃব্যবহার্য নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থা সম্পর্কে লিখেছেন কে.এম. আলী রেজা।

কমপিউটারের স্টোরেজ ক্ষমতা অসীমের পথে ১০১

প্রাযুক্তিক পরিবর্তনের সাথে সাথে কমপিউটারের স্টোরেজের ক্ষমতা প্রতিনিয়তই বৃদ্ধি পাচ্ছে। ভবিষ্যতে এর সম্ভাবনাময় ক্ষেত্রগুলো সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ মতিউর রহমান।

কমপিউটার ক্র্যাশ ও তার প্রতিকারের উপায় ১০৩

পিসি ক্র্যাশের কারণ, তা প্রতিকারের উপায় সম্পর্কে লিখেছেন মইন উদ্দীন মাহমুদ।

ত্রৈমাসিক কমপিউটার ফেয়ার '৯৯ ১০৫

ধানমন্ডিতে বিশেষ ব্যবস্থায় ড্যাফোডিল কমপিউটার প্রাঙ্গণে অনুষ্ঠিত হচ্ছে কমপিউটার ফেয়ার '৯৯। এ সম্পর্কে এই রিপোর্টটি তৈরি করেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিট কমপিউটার ক্লাবের প্রশিক্ষণ কর্মসূচী ১০৭

ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিট কমপিউটার ক্লাবের উদ্যোগে রিপোর্টারদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ সম্পর্কে লিখেছেন পি.কে. চৌধুরী।

আধুনিক বিশ্বে যুদ্ধদানব M1A2 ট্যাংক ১০৮

যুদ্ধক্ষেত্রে কমপিউটারাইজড ট্যাংক M1A2 কিভাবে শত্রুপক্ষের লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত হানতে সক্ষম সে সম্পর্কে লিখেছেন তানভীর মাহমুদ।

কমপিউটার জগৎ : ৮ বছরের চাওয়া-পাওয়ার খতিয়ান ১১১

কমপিউটার জগৎ-এর বিগত ৮ বছরের কার্যক্রম তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের বিশেষ ব্যক্তিবর্গ কিভাবে মূল্যায়ন করেছেন সে সম্পর্কে লিখেছেন শামীম আখতার তুষার।

জাভাস্ক্রিপ্টের সহজপাঠ ১২৯

জাভাস্ক্রিপ্টের ব্যবহারবিধি ও এর সুবিধা সম্পর্কে লিখেছেন সুহৃদ সরকার।

কমপিউটার জগতের খবর ১১৩

* ভারতের সফটওয়্যার শিল্প রফতানি ৩ গুণ বৃদ্ধি
* ঢা.বি. কমপিউটার ল্যাবে অনুদান
* বিসিএস-এর সাংবাদিক সম্মেলন
* MP-3-কে মাইক্রোসফটের চ্যালেঞ্জ
* ইন্টেলের ইন্টারনেট সার্ভিস
* উইন্ডোজ ৯৮ এর ২য় সংস্করণ
* আরএম সিস্টেমস-এর নতুন মাদারবোর্ড
* স্বল্পমূল্যের সেলেরন
* ইন্টারনেট-টু-তে মাইক্রোসফট
* কমপিউটারের নতুন বই
* বাংলাদেশে প্রথম মহিলা এমসিএসই
* NCC কনফারেন্স
* দৃক-এর ডিজিটাল ইমেজিং কর্মশালা
* বিল গেটস্ এখন ট্রিলিয়নিয়ার
* NHCLC'র ঢাকা শাখা
* UCC- IUBAT চুক্তি
* শামসুন নাহার হলে সেমিনার
* ইপসিতায় নতুন মাদারবোর্ড
* নতুন সফটওয়্যার Wall Protection
* 'আইবিএম-এসিই' কার্যক্রম
* আইডিবি ভবনে আইটি মার্কেট
* দক্ষিণ এশিয়ায় ইন্টারনেট
* CITN-এ বিএসসি ইন কমপিউটার সায়েন্স এন্ড আইটি কোর্স
* রিবুট ছাড়া সার্ভার মেরামত
* ইবাইসের সেমিনার
* ভারতের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানের আয়
* উইন্ডোজ ২০০০ বাজারে আসছে
* তামিলনাড়ুর সফটওয়্যার
* আইবিএম-এর সেমিনার
* বাধন-এর সনদপত্র বিতরণ
* ভারতে আইটি খাতের আয়
* বিরল কৃতিত্ব প্রদর্শন
* বিসিসি সংবাদ
* CITN-এর সেমিনার
* পেন্টাসফট-এর সেমিনার
* BSS-এর অফিস অটোমেশন
* ডাটা রিকভারী সফটওয়্যার
* নতুন ইন্টারনেট ফ্যাক্স ডিভাইস
* ইন্টেল ও এএমডি তীব্র প্রতিদ্বন্দ্বিতায়
* চট্টগ্রামে CIH ভাইরাস
* বঙ্গবন্ধু সেতুর টোল আদায় বৃদ্ধি
* ক্রিয়েটিভ ল্যাবের MP3 প্লেয়ার
* সিএসই'র প্রশিক্ষণ কোর্স
* সাইবার কলেজ অব বাংলাদেশ
* Aptech-এর বহুভাষিক কোর্স
* এশিয়া প্যাসিফিকের ব্যয়
* অপরাধী সনাক্তকরণে কমপিউটার
* এপলের স্ট্রিমিং সার্ভার
* বিনা মূল্যে ইন্টারনেট ধারণা
* Aptech-এর সেমিনার
* তামিল ভাষায় কমপিউটিংয়ের জন্য ৫ কোটি রুপী বরাদ্দ
* Y2K সমস্যার সমাধানে ফেডারেল রিজার্ভ-এর ২০০০০ কোটি ডলার ব্যয় করবে
* ইন্টারনেটে প্রবেশের যন্ত্র
* লিনআক্সের সমর্থনে এইচপি

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 ❑ জাহিরুল করিম
❑ সিরাজুল ইসলাম ❑ সমর রঞ্জন মিত্র
❑ দারাজ 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 — অস্ট্রেলিয়া
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
এম. এম. জামাল — সুইডেন
মোঃ হাফিজুর রহমান — হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ — মধ্যপ্রাচ্য
গ্রাফিক্স 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
মোঃ আঃ মতিন
অফিস সহকারী
মোঃ আনোয়ার 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

সত্যের সন্ধানে আমরা হবো অভিযাত্রী

আমি সুন্দরী নই, সুন্দরের পূজারী
আমি জ্ঞানী নই, জ্ঞানের ধনুধারী
ভুল করি যদি প্রভু,
ক্ষমা করো এই ক্ষেমভিক্ষুরে।

কমপিউটার জগৎ-এর নবম বর্ষ শুরু সংখ্যায় লেখক, পাঠক, বিজ্ঞাপনদাতা, শুভানুধ্যায়ী সবাইকে শুভেচ্ছা ও কৃতজ্ঞতা জানাতে লিখতে বসে কেন যেন মনের অজান্তে কবিতার এই পংক্তিটুকু মনে পড়ে যায়। প্রবচন আছে যা বাস্তব তাই সত্য, তাই সুন্দর। আগামী দিনে আমাদের সত্যতা-কৃষ্টিতে বাস্তবতার চর্চাই হবে বেশি। যদি তাই হয় আমি সেই বাস্তবতা-সত্য-সুন্দরের পূজারী। আমি সেই সত্য-সুন্দর জ্ঞানের ধনুধারী।

আজ থেকে আট বছর পূর্বে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশনার কাজ শুরু করে পিছু ফিরে তাকানোর সময় পাইনি। এরই মধ্যে এর ৯৭টি ইস্যু বের হতে যাচ্ছে। প্রত্যেকটি ইস্যুতেই জাতীয় গুরুত্বপূর্ণ এক বা একাধিক বিষয়ে বিভিন্ন সমস্যা-সম্ভাবনার কথা কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট নীতিনির্ধারণী মহলের নিকট অত্যন্ত গুরুত্বের সাথে তুলে ধরা হয়েছে। এখানে আবেগের কোন স্থান নেই। বাস্তবতার নিরীখে সকল কিছু মূল্যায়ন করতে হয়। তাই গতানুগতিক সাংবাদিকতার চেয়ে ভিন্ন ধারার এই প্রকাশনার কাজ অত্যন্ত কষ্ট সাধ্য। তারপরও গর্ববোধ হয় এই জন্য যে, গতানুগতিক সাংবাদিকতার ধারা পাল্টিয়ে আমরা দীর্ঘদিনের প্রচেষ্টার মাধ্যমে এক নতুন ধারার কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি রিলেটেড সাংবাদিকতার সৃষ্টি করতে পেরেছি।

এ কাজে আমাদের সহায়তা করেছেন কমপিউটার জগৎ পরিবারের সকল সদস্য। তাঁদের সুচিন্তিত মতামত ও চিন্তাধারা কমপিউটার জগৎ-এর চলার পাথেয়। এর সাথে রয়েছে দেশ-বিদেশের সনামধন্য জ্ঞানী-গুণীজনের অভিমত, লেখনী ও সাক্ষাৎকার; ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী, ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম-এর মত দেশের তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের অন্যতম সেরা ব্যক্তিত্বদের উপদেশনা; সম্পাদনার কাজে নিয়োজিত বিশেষজ্ঞমণ্ডলীর বিশেষজ্ঞতা ; দেশে-বিদেশে অবস্থানরত একশ'রও বেশি লেখক-প্রতিবেদক-প্রতিনিধির অক্লান্ত পরিশ্রম। সবার সম্মিলিত প্রচেষ্টায় বিশেষ করে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির মত কঠিন বিষয়কে অত্যন্ত সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করা সম্ভব হয়েছে, এর উপস্থাপনার ভাষায় প্রাণের সঞ্চার হয়েছে। তাই কমপিউটার জগৎকে খুব কম সময়ের মধ্যেই সকলের নিকট শুধুমাত্র সুখপাঠ্যই নয়, অনেকটা অবশ্য পাঠনীয় করে তুলেছে। ফলশ্রুতিতে এর বিশাল পাঠকগোষ্ঠী সৃষ্টির ব্যাপারটি সত্যিকার অর্থে আমাদেরকে আরও বিশ্বিত করেছে। আমরা গর্বিত এই জন্য যে, এই পত্রিকার প্রচার সংখ্যা বিনোদন, খেলাধূলা বিষয়ক সব ম্যাগাজিনের চেয়ে অনেক বেশি। এমনকি মাত্র কয়েকটি দৈনিক পত্রিকা ছাড়া বাকিসব দৈনিকের চেয়েও বেশি। এই কৃতিত্বের দাবিদার দেশের প্রযুক্তি সচেতন পাঠক সমাজ এবং আমাদের অনেক শুভাকাঙ্খী যাঁরা বিজ্ঞাপন দিয়ে সহায়তা করে অত্যন্ত কম মূল্যে পত্রিকাটি পাঠক সমাজ বিশেষ করে পেশাজীবী ও ছাত্রদের হাতে পৌঁছে দেয়ার ব্যাপারে সহযোগিতা করেছেন। এছাড়া পত্রিকাটির ক্রমবর্ধমান চাহিদা এর গুণগত মান অক্ষুণ্ন রাখতে আমাদের আরো অনুপ্রাণীত করেছে।

এই পত্রিকা প্রকাশনার কাজে প্রথম থেকেই সম্পৃক্ত কেউ কেউ এখন এখানে হয়তো নেই। জীবন জীবিকা বা অদৃষ্টের টানে অনেকেই অনিচ্ছা সত্ত্বেও আমাদের কাছ থেকে অনেক দূরে চলে গেছেন। এদের মধ্যে নাজিমউদ্দীন মোস্তান, রেজাউল করিম, খন্দকার নজরুল ইসলাম, হাসান শহীদ, আজম মাহমুদ, জাকারিয়া স্বপনের মত অনেকেই রয়েছেন। কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার শুরুতেই তাঁদের ক্ষুরধার লেখনি পত্রিকাটির টেকঅফে সহযোগিতা করেছে। আবার এখানে অনেক নতুন নতুন প্রতিভারও আগমন ঘটেছে এবং ঘটছে। যাদের পেয়ে আমরা অত্যন্ত আনন্দিত ও গর্বিত হয়েছি। তাঁদের আন্তরিক সহযোগিতা আমাদের অগ্রযাত্রাকে আরো ত্বরান্বিত করবে।

এছাড়া আমরা বিভিন্ন সময়ে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কে গণসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে আলোচনা অনুষ্ঠান, সম্মেলন, সেমিনার, প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ইত্যাদির আয়োজন করেছি। বলতে হয় এই উদ্যোগ প্রকাশনার চেয়ে ভিন্ন ধারার। এক্ষেত্রে যারা সুচিন্তিত মতামত ও সহযোগিতা করেছেন তাদের কাছে আমরা কৃতজ্ঞ থাকবো।

ইতোমধ্যে দেশে মাতৃভাষায় তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক ১৩/১৪টি পত্রিকা প্রকাশিত হয়েছে। এর বেশির ভাগ পত্রিকার ব্যবস্থাপক, লেখক-প্রতিবেদক বিভিন্ন সময়ে এই পত্রিকার সাথে সংশ্লিষ্ট ছিলেন। আমরা তাদের সকলকে সহযাত্রী হিসেবে কামনা করি যাতে দেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলন আরো বেগবান হয়। পরিশেষে কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার অগ্রযাত্রা অক্ষুণ্ন রাখার লক্ষ্যে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের সকলের সার্বিক সহযোগিতা কামনা করছি।

আট বছর আগে শুরু করা বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলন পূর্ণ সফলতা অর্জন না করা পর্যন্ত আমরা বিরামহীনভাবে প্রচেষ্টা চালিয়ে যাব।

ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য এতে আপনিও অংশগ্রহণ করুন এটা-ই আমাদের কাম্য।

নাজমা কাদের

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

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

<u>পাওয়া না পাওয়ার আনন্দ বেদনায়</u>

কমপিউটার জগৎ-এর এক বছর

"... কথা বাসি হলেই ফলে"— নীল দর্পণে দীনবন্ধু মিত্র এই যে স্বাগত উক্তি করে গেছেন তা আজও কোন কোন ক্ষেত্রে আমাদের জীবনে অত্যন্ত বাস্তবতায় পরিণত হয়। সে প্রেক্ষিতে **কমপিউটার জগৎ** যেসব গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের কথা বিগত ৮ বছর যাবৎ বলেছে তার মূল্যায়ন সময় ও পরিস্থিতিই নির্ধারণ করবে, তারপরও কিছু বলতে হয়।

কমপিউটার জগৎ মে '৯৯ সংখ্যা প্রকাশিত হওয়ার মাধ্যমে এটি প্রকাশনার ৯ম বর্ষে পদার্পন করছে। এরই মধ্যে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে অনেক পরিবর্তন সাধিত হয়েছে। কিছু যুগোপযোগী সিদ্ধান্ত গ্রহণের ফলে আমাদের সামাজিক জীবনে যুগান্তকারী পরিবর্তন সাধন সম্ভব হয়েছে। এর মধ্যে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রীর উপর থেকে শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহার করার সিদ্ধান্ত অন্যতম। একদিন কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রী ছিল অনেকের ক্রয় ক্ষমতার বাইরে অথচ এই সিদ্ধান্ত গ্রহণের ফলে তা অনেকটা সাধারণের ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে চলে আসে। অনেক ঘরে এখন এটি অতি প্রয়োজনীয় ব্যবহার্য শিক্ষা সামগ্রীতে পরিণত হয়েছে। গ্রামে-গঞ্জেও আজকাল কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে। এই কৃতিত্বের জন্য **কমপিউটার জগৎই** অগ্রণী ভূমিকা পালন করেছিল। এর সাথে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি, তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের বিশেষ ব্যক্তিবর্গ এবং আইটি সংশ্লিষ্ট গণমাধ্যমগুলোর ভূমিকাও প্রশংসনীয়।

বিগত ৮ বছরে বিশ্বব্যাপী আইটি অঙ্গনের যে প্রাযুক্তিক উৎকর্ষতা সাধিত হয়েছে তার সাথে পাল্লা দিয়ে শুধুমাত্র বাংলাদেশই নয় সারা বিশ্বের বাংলাভাষাভাষি মানুষের কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত সচেতনতা বৃদ্ধিতে **কমপিউটার জগৎ** নিরলস প্রচেষ্টা চালিয়ে গেছে। নতুন নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবনের সংবাদ, এর ব্যবহারবিধি, সুবিধাদি অতি দ্রুত অত্যন্ত আকর্ষণীয় ও প্রাঞ্জল ভাষায় সকলের বোধ্যগম্য করে উপস্থাপন করে সকলকে সে বিষয়ে সচেতন করে তোলাই ছিল **কমপিউটার জগৎ**-এর নিরলস প্রচেষ্টা। এর সাথে সময়োপযোগী জাতীয় গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি সম্পর্কে গণসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যেও **কমপিউটার জগৎ** কাজ করেছে। এবং আবেদন-নিবেদনের মাধ্যমে তা সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ সমীপে নিরপেক্ষ দৃষ্টিকোণ থেকে তুলে ধরেছে। এসব গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলোর মধ্যে রয়েছে সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রির কাজ করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের সম্ভাবনার কথা, দারিদ্র্য বিমোচন ও মানব সম্পদ উন্নয়নে কমপিউটার ব্যবহার, ইউরোমানির কাজ, ই-কর্পোরেশন, ইন্টারনেট ভিলেজ স্থাপনের গুরুত্ব, প্রযুক্তি ও ব্যবসায় নতুন সম্ভাবনার কথা, কমপিউটিংয়ে জাভার গুরুত্ব, সেরা পিসি নির্বাচন, ইমেজিং চিপের ব্যবহার, পিসি সুস্থ্য রাখার কৌশল, হোম নেটওয়ার্কিং, Y2K সমস্যা, মেধাস্বত্ব আইন প্রণয়নের গুরুত্ব ইত্যাদি অন্যতম। এসব বিষয়ে **কমপিউটার জগৎ**-এর বিশ্লেষণ সুধিমহলে বেশ সমাদৃত হয়েছে। কোন কোন বিষয় ইতোমধ্যে বাস্তবায়িত হয়েছে। এবং কোন কোনটি হয়নি। সব মিলে **কমপিউটার জগৎ**-এর এই ভূমিকা সত্যিই প্রশংসার যোগ্য।

বছর শেষের হিসেবে দেখা যায় বেশ কয়েকজন লেখক, প্রতিবেদককে আমরা পেয়েছি। তাঁদের মূল্যবান মতামত, দিকনির্দেশনা ও তীক্ষ্ণধী লেখনির মাধ্যমে নতুন নতুন বিষয় স্পষ্টভাষায় তুলে ধরা হয়েছে। সব মিলিয়ে **কমপিউটার জগৎ** যে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনে পথিকৃতের ভূমিকা পালন করছে একথা ভেবে আমরা গর্ববোধ করি। **কমপিউটার জগৎ** ও এর সাথে সংশ্লিষ্ট সকলের প্রতি অনাগত ভবিষ্যতেও এই প্রত্যাশা থাকবে। এই সাথে নতুন আঙ্গিকে ও নব চেতনার ধারক ও বাহক হিসেবে ৯ম বর্ষ থেকে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশনা আমাদের কামনা রইলো।

শিউলী চৌধুরী
কলাবাগান, ঢাকা।

ভ্রম সংশোধন

বর্তমান সংখ্যায় প্রকাশিত 'CIH ভাইরাসের পোস্টমর্টেম' লেখাটির ২য় পৃষ্ঠায় (পত্রিকায় ৫২ নং পৃষ্ঠায়) ২১ নং লাইনের শেষের দিকে 'বড়' শব্দটির স্থলে 'ছোট' পড়তে হবে। মুদ্রণজনিত এই ত্রুটির জন্য আমরা দুঃখিত।

স.ক.জ.

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.
ACN Computers	64
Advance Computer System And Data Link Ltd.	107
Advanced Computer Technology	62, 93, 118
Agni Systems Ltd.	67
Alpha Technologies Ltd.	40
Altron Digital	76
APTech Computer Education	Back Cover
B & F Int'l Co., Ltd.	8, 9, 10, 11
Bangladesh Computer & Communication	47
Barnali Computers	122
Bhuiyan Computer & English Language Club	74A, 94, 95
Brother Office Equipment	72
CD Media	16
Classic Comp. & Language Education	89
Colour Dots	48
Comnet Computers & Networks	87
Computer Services	2nd Cover
Computer Source	124
Computer Vally Ltd.	44
Control Devices Engineering	78
Creative Canvas	50
CYTECH Power & Electronics	83
Daffodil Computers	136, 137
Delta Computer Engineering	70
Desktop Computer Connection Ltd.	60, 61, 74, 132
DexTer Computers & Network	109
Dhaka Business Machine Ltd.	131
Di-Act Computers	34, 35
DigiMix CD Station Ltd.	17
Dotdash Computer's	121
Dynamic PC	102
Engineers Council of Information Technology Ltd.	123
Flora Limited	3, 4, 5, 6, 7
Genesis Computers Ltd.	138, 139
Global Brand (Pvt.) Ltd.	22, 23
Hardware house (Pvt.) Ltd.	21
Highway Electronics & Computer	128
Hitech Profetionals	86
Index	133
Information Technology Center	32
Information Technology Institute	30
Infosys	14
Insytech Computers	79
Intelligent Computers System	98
International Computer Network	20
International Office Machiners Ltd.	73
Ipsita Computer Pte, Ltd.	55
MA Enterprise	119
Mac Systems Solutions	90
Mayapuri Graphics Academy	126
Micro Electronics Ltd.	140, 141
Microland	82
Microware Comp. & Electronics	110
Microway Systems	13
Monarch Computers & Engineers	24, 25, 26, 27
Moon Dial Internet Services Centre	56
Multilink Int'l. Co. Ltd.	15
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	71
Navana Computers & Techno. Ltd.	3rd Cover
Net Star Pvt. Ltd.	70B
Norika Computers Shop	80
Prosika Computer Systems	18, 19
Rain Computer	96
Rivers Institute of Visual Arits	41
RM Systems Ltd.	42, 43
Satcom Computer	97
SIIT	12
SKN Solutions	116
Soft Link IT	46
Softcom Bangladesh Ltd.	134, 135
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	28, 142
Systems Comm. Network (BD.) Ltd.	36
Teknet Ltd.	84
Tetterode	120
The Superior Electronics	74B
Tracer Electro Com	106
Universal Traders Ltd.	70A
Value Point	59
Vantage Engineering & Construction Ltd.	100

দাম কমানোর প্রতিযোগিতা তীব্রতর হওয়ার পর অবশেষে

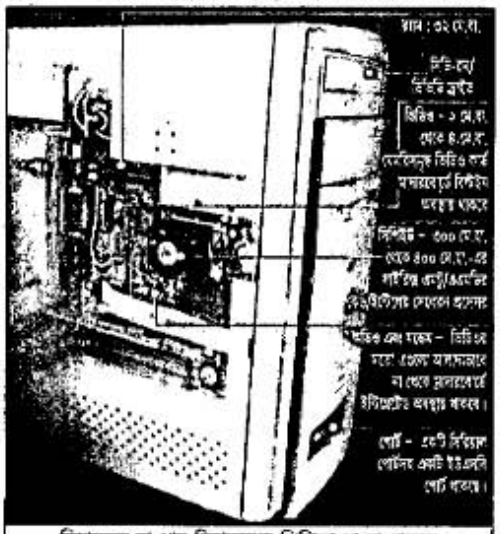
মোঃ জহির হোসেন

বিনামূল্যে পিসি

সুপ্রিয় পাঠক, নিশ্চয়ই মনে আছে বছরখানেক আগে পিসি'র মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা নিয়ে কমপিউটার জগৎ-এ একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রচ্ছদ প্রতিবেদন ছাপা হয়েছিল। মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতাটিকে ১৯ শতকের আমেরিকার কাউবয়দের যুদ্ধের সাথে তুলনা করা হয়েছিল এর তীব্রতাকে বোঝানোর জন্য। বস্তুতঃ সেই লড়াইয়ের তীব্রতা সময়ের সাথে তীব্র থেকে তীব্রতর হয়েছে; পিসির মূল্য প্রতিদিন কমে এসেছে এবং সে প্রবণতা এখনও অব্যাহত রয়েছে। কমপিউটার জগৎ-এর ১৯৯৮ ডিসেম্বর সংখ্যায় পিসির মূল্য হ্রাসের তীব্র প্রতিযোগিতা শিরোনামের অপর একটি প্রবন্ধে বলা হয়েছিল তখন থেকে মাস ছয়েক পরে আমাদের দেশেও বেশ শক্তিশালী কাজের কমপিউটার পাওয়া যাবে মাত্র ১৫ হাজার টাকায়। সে প্রবন্ধের পর পাঁচ মাস অতিক্রান্ত হয়েছে। দেশেও কমপিউটারের মূল্য হ্রাস পেয়েছে ব্যাপক হারে। এখনই ১৮ হাজার টাকায় উচ্চতর ক্ষমতাসম্পন্ন পিসি পাওয়া যাচ্ছে। প্রশ্ন হচ্ছে মূল্য হ্রাসের এই প্রতিযোগিতার শেষ কোথায়? মূল্য কমতে কমতে শেষে কি বিনামূল্যে পিসি পাওয়া যাবে? ব্যাপারটা যদি সত্যিই তা-ই ঘটে তাহলে বোধ করি আশ্চর্য হওয়ার কিছু থাকবে না। কারণ মূল্যহ্রাসের প্রতিযোগিতায় দু'বছর আগের লক্ষ টাকা মূল্যের পিসি আজ নামমাত্র মূল্যে বা বিনামূল্যেই পাওয়া যাচ্ছে!

মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা শুরু হয়েছিল এই দশকের গোড়ার দিকে এবং এর ফলে কমপিউটারের মূল্য যে দ্রুত কমবে সেটা মোটামুটিভাবে আঁচ করা গেলেও এটি যে এত অল্প সময়ের মধ্যে অবিশ্বাস্যভাবে কমে আসবে তা কেউ কল্পনাও করেনি। মূল্য হ্রাসের এই লাগামহীন প্রতিযোগিতা শুরু হয়েছে বছর তিনেক আগে। তবে 'বিনামূল্যে পিসি' মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতাকে অনেকটা টেনেই শেষপ্রান্তে নিয়ে এসেছে। শুরু হয়েছে অন্য এক ধরনের প্রতিযোগিতা যার নাম হবে 'বিনামূল্যে পিসি বিক্রি'। বিষয়টি আরও পরিষ্কার হবে যদি আপনি কমপিউটার জগৎ-এর গত সংখ্যার খবর অংশের প্রথম দুটি পাতা ভাল করে লক্ষ্য করে থাকেন। লিড নিউজসহ আরো দুটি খবর ছিল ফ্রী পিসি এবং প্রায় বিনামূল্যে পিসি সংক্রান্ত। এক্ষটি বিষয় এখানে লক্ষ্যণীয় যে এধরনের পিসি বিক্রির সাথে সংশ্লিষ্ট রয়েছে প্রধানতঃ আইএসপিগুলো— পিসি নির্মাতা কোম্পানিগুলো নয়। 'বিনামূল্যে পিসি বিক্রি' বিষয়টি কেমন যেন একটু বেশি মাত্রায় স্ববিরোধী। পিসির মূল্যই যদি না থাকে তাহলে সেটি বিক্রি হয় কি করে? যেহেতু গ্রাহক পিসি নেয়ার সময় মূল্য পরিশোধ করছেন না তাই একে বিক্রয়ের পর্যায়ে ফেলা যায় না। দেশী ভাষায় 'মাগনা' পিসি। বিষয়টি কি আসলে তাই? চলুন দেখি ঘটনার প্রকৃত স্বরূপটি কি।

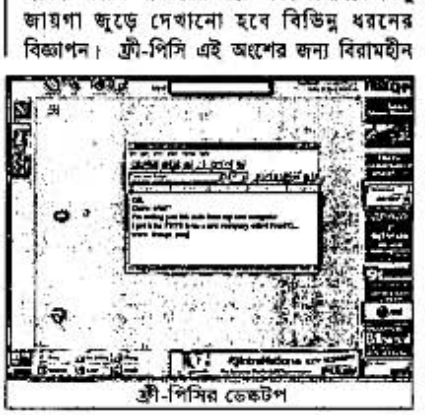
আইবিএম কম্পাটিবল পিসি তৈরি এবং বাজারজাতকরণে অসংখ্য কোম্পানির অংশগ্রহণ এবং পিসির স্বল্প মূল্যের কারণে এটি ব্যাপক জনপ্রিয়তা পেতে থাকে। অন্যদিকে উচ্চমূল্যের কারণে এপল বাজার হারাতে শুরু করে। উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর গবেষণার ক্ষেত্রে ব্যাপক বিনিয়োগের ফলে স্বল্পমূল্যে উন্নততর গুণগত মানসম্মত পিসি তৈরি করতে সক্ষম হয়। ফলে বাজারে নিজেদের প্রাধান্য বিস্তারের লক্ষ্যে শুরু হয় কোম্পানিগুলোর মধ্যে মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা। বাজারে পিসির দাম কমতে থাকে দ্রুত। এরমধ্যে অন্যতম বৃহৎ পিসি নির্মাতা কোম্পানি কম্প্যাক পিসির মূল্য এককভাবে ব্যাপক হ্রাস করার ফলে পিসির মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা চরম পর্যায়ে পৌঁছে। অন্যান্য কোম্পানিগুলো নিজেদের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে মূল্য হ্রাস করতে শুরু করে। এরই মধ্যে যুগান্তকারী আরেক প্রযুক্তি ইন্টারনেটের গোড়াপত্তন ঘটে। যোগাযোগ ক্ষেত্রে এর ব্যাপক সাফল্য ও সম্ভাবনার জন্য এটি দ্রুত প্রসার লাভ করতে শুরু করে। বর্তমানে ইন্টারনেট ব্যবসা-বাণিজ্যের অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসেবে নিজেকে প্রতিষ্ঠিত করেছে। পিসি মূল্যের ধ্বস এবং ইন্টারনেট সেবার সম্প্রসারণকে কাজে লাগিয়ে বেশ কয়েকটি কোম্পানি পিসি মার্কেটিংয়ে প্রবর্তন করেছে নতুন এক ধারার— সেটি হচ্ছে 'বিনা মূল্যে পিসি বিক্রি'। এই পদ্ধতিতে পিসিটি বিনামূল্যে দেয়া হলেও তার সাথে জুড়ে দেয়া হচ্ছে একটি ইন্টারনেট সংযোগ এবং তার বাধ্যতামূলক ব্যবহারের শর্ত।



বিনামূল্যে বা প্রায় বিনামূল্যের পিসিতে যা যা থাকছে

ইতোমধ্যে যুক্তরাষ্ট্রে বেশ কয়েকটি কোম্পানি তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। এ ধরনের কার্যক্রমে গ্রাহক ৫০০ মে.হা. গতির পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসর সমৃদ্ধ পিসি না পেলেও চলনসই গোছের ৩০০ মে.হা. থেকে ৩৩৩ মে.হা. এমনকি ৪০০ মে.হা. গতির প্রসেসর সমৃদ্ধ একটি পিসি পাচ্ছেন। পিসির কনফিগারেশন আমাদের দেশে প্রচলিত পিসিগুলোর মতই। স্বভাবতই প্রশ্ন জাগে কোম্পানিগুলো কি করে বিনা মূল্যে পিসি দিচ্ছে। কেনই বা দিচ্ছে আর এতে তাদের লাভই বা কোথায়? প্রকৃত পক্ষে এখানে প্রধান নিয়ামকের কাজ করছে বাণিজ্যিক ক্ষেত্রে ব্যাপকভাবে ইন্টারনেট সেবা গ্রহণের প্রবণতা। বর্তমানে বিশ্বে ইন্টারনেটভিত্তিক সেবা প্রদানের মাধ্যমে বিপুল অর্থ উপার্জনের সুযোগ দেখা দিয়েছে। প্রতি মুহূর্তে নতুন নতুন গ্রাহক ইন্টারনেট রাজ্যে প্রবেশ করছেন। আর এই ইন্টারনেট সেবা গ্রহণের প্রধান যন্ত্রই হচ্ছে পিসি। পিসি বিক্রেতা কোম্পানিগুলো ক্রেতাকে পিসিটি দিচ্ছেন বিনামূল্যে কিন্তু জুড়ে দিচ্ছেন কিছু শর্ত, আর এই শর্তের মাঝেই লুকিয়ে আছে পিসির মূল্য আদায়ের ব্যাপারটি। ইন্টারনেটের বাধ্যতামূলক ব্যবহারের শর্তের ফলে পিসি'র মূল্য কোম্পানিগুলো তুলে নেবে ইন্টারনেট সার্ভিস চার্জ থেকে। বেশ কয়েকটি আইএসপি, ক্যাবল কোম্পানি, পাওয়ার কোম্পানি, এমনকি গ্রোসারী স্টোরগুলোও এই ব্যবসায় নিজেদের সম্পৃক্ত করছে। বিষয়টি অনেকটা সেল্যুলার ফোনের মতই দাঁড়াচ্ছে। প্রথম যখন সেল্যুলার ফোন বাজারে ছাড়া হয় তখন এর দাম ছিল গগনচুম্বী অথচ এখন কোম্পানিগুলো বিনামূল্যে সেল্যুলার ফোন বিলিয়ে যাচ্ছে আর সেবার বিনিময়ে লাভের অর্থ তুলে নিচ্ছে।

একই আদলে এ বছর ফেব্রুয়ারি মাসে কমপিউটার জগতকে আলোড়িত করে ফ্রী-পিসি (Free-PC) নামের এক কোম্পানি যাত্রা শুরু করে ১০,০০০ কম্প্যাক প্রেসারিও বিনামূল্যে বিক্রির ঘোষণা দিয়ে। কয়েক সপ্তাহের মধ্যেই সবগুলো পিসির বুকিং শেষ হয়ে যায়। বাজারে তখন একেকটি প্রেসারিওর দাম ছিল ৫০০ ডলার। ফ্রী-পিসি প্রতিটি মেশিনের সাথে বিনামূল্যে ইন্টারনেট সংযোগ এবং ই-মেইল একাউন্টও প্রদান করেছে। তারা আরও জানিয়েছে চাহিদা সাপেক্ষে আগামীতে তারা দশ লক্ষ পিসি বিনামূল্যে বিক্রি করবে। বিনামূল্যের প্রতিটি পিসিতে ৩৩৩ মে.হা. পেন্টিয়াম সিস্টেমের সাথে উইন্ডোজ ৯৮ প্রি-ইনস্টলড অবস্থায় থাকবে। এই পিসিগুলোর মূল বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এতে গ্রাহককে ডেস্কটপে সার্বক্ষণিক বিজ্ঞাপনের মধ্যে কাজ করতে হবে। কারণ মনিটরের নীচে এবং ডানদিকে কিছু জায়গা জুড়ে দেখানো হবে বিভিন্ন ধরনের বিজ্ঞাপন। ফ্রী-পিসি এই অংশের জন্য বিরামহীন



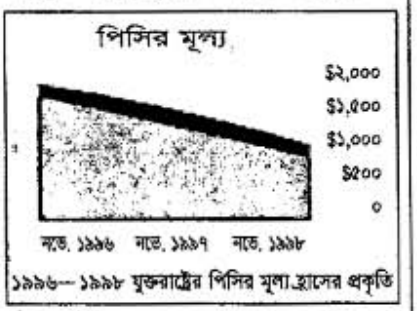
ফ্রী-পিসির ডেস্কটপ

বিজ্ঞাপন প্রেরণ করতে থাকবে। যতক্ষণ একজন কাজ করছেন একের পর এক বিজ্ঞাপন স্ক্রীণে ভেসে উঠবে স্বয়ংক্রিয়ভাবে। আর এই বিজ্ঞাপনের উপর গ্রাহকের কোন নিয়ন্ত্রণ থাকবে না।

ফ্রী-পিসি পেতে হলে একজনকে তার ব্যক্তিগত তথ্যাবলীসহ আবেদন করতে হয়। ব্যবহারকারীকে প্রতিমাসে অন্তত দশঘণ্টা ইন্টারনেট ব্যবহারের প্রতিশ্রুতি প্রদান করতে হবে। অন্যান্যদের মত বিজ্ঞাপনদাতা Disney, eBay এবং ESPN আশা করছে গ্রাহকগণ পিসিগুলোর বিল্টইন e-Wallet সুবিধা গ্রহণ করে খুব সহজেই ঘরে বসে মাউস বাটন চেপে তাদের কেনাকাটার কাজটি সম্পন্ন করতে পারবেন। তবে গ্রাহক চান আর নাই চান কোম্পানিগুলো তার রুচি এবং চাহিদার সাথে সংগতি রেখে পিসিস্থে বিজ্ঞাপন প্রেরণ করবে যা হার্ডডিস্কের ২ জি.বা. জায়গা জুড়ে থাকবে। কারণ প্রেসারিওগুলো সরবরাহ করার সময়ই এর ৪ জি.বা.-এর অর্ধেক বিজ্ঞাপনের জন্য আলাদাভাবে নির্দিষ্ট করে দেয়া হয়। গ্রাহক যদি ওয়েব সার্ফিংয়ে যথেষ্ট সময় না দেন তবে পিসিটি স্বয়ংক্রিয়ভাবেই ইন্টারনেটে ডায়াল করে বিজ্ঞাপন আপডেট করে নেবে। ফ্রী-পিসির অন্যতম প্রতিষ্ঠাতা বিল গ্রস সস্তায় ক্রেতাকে আকৃষ্ট করার প্রতিযোগিতার চরম উৎকর্ষতায় তার প্রতিষ্ঠানের বাণিজ্যিক মডেল 'নতুন ব্রডকাস্ট নেটওয়ার্ক' বিজ্ঞাপন ব্যবস্থায় বৈপ্লবিক ধারার গোড়পত্তন করবে বলে মতামত ব্যক্ত করেন। কারণ এতে বিজ্ঞাপনকে এক একজনের কাছে তার চাহিদা এবং রুচির সাথে সংগতি করে উপস্থাপন করা যাচ্ছে। এর ফলে এই ধরনের বিজ্ঞাপন ব্যবস্থা ওয়েবপেজসহ অন্যান্য বিজ্ঞাপন মাধ্যমকে দুর্বল করে দেবে। একই সাথে পণ্যের বিজ্ঞাপনকে ক্রেতার পিসির ডেস্কটপে পৌঁছে দেবে যার জন্য প্রয়োজন হবে না কোন বিরক্তিকর ওয়েব সার্ফিংয়ের। প্রতিষ্ঠানটির মূল লক্ষ্য হচ্ছে এমনসব ক্রেতাদের যারা সাধারণভাবে পিসি কেনার সামর্থ রাখেন না। প্রতিদিনই হাজার হাজার আগ্রহী ফ্রী-পিসি ওয়েবসাইটে ঢুকছেন। ফ্রী-পিসি ওয়েবসাইটে প্রথম দিনই কয়েক লক্ষ আগ্রহী ক্রেতা ঢুকেছেন এবং প্রায় ৫ লক্ষ লোক ফ্রী-পিসি লাভের আশায় নিজেদের নাম রেজিস্ট্রি করেছেন। ফ্রী-পিসি ক্রেতা-বিক্রেতা উভয় দিক থেকেই টাকা তুলে নেবে। প্রথমতঃ বিজ্ঞাপনের জন্য বিজ্ঞাপনদাতার কাছ থেকে টাকা পাচ্ছে। আবার অন-লাইনে পণ্য বিক্রয়ের জন্যও তারা নির্দিষ্ট হারে কমিশন পাবে বিক্রেতা প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে। অন্যদিকে ইন্টারনেট সেবা প্রদানের মাধ্যমে গ্রাহকদের কাছ থেকে সার্ভিস চার্জও পাচ্ছে।

ফ্রী-পিসির এই ধারায় আরও কয়েকটি প্রতিষ্ঠান এই বাণিজ্যে প্রবেশ করতে যাচ্ছে। ফ্রী-পিসির পথ ধরে এনচিলাডা (Enchilada) নামে একটি নতুন কোম্পানি গত মাসে তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। প্রাথমিকভাবে তারা ৩০০ মে.হা. এএমডি কে৬-২ প্রসেসর, ১৫" মনিটর এবং উইন্ডোজ ৯৮ সমৃদ্ধ পূর্ণাঙ্গ পিসি বিনামূল্যে দিচ্ছে। এর সাথে থাকছে মাসিক ১৯.৯৯ ডলারের বিনিময়ে আনলিমিটেড ইন্টারনেট এক্সেস সুবিধা। এছাড়াও তারা ক্রেতার বাড়িতে পিসিটি সেটআপ করার জন্য টেকনিশিয়ানও পাঠাচ্ছে। কোম্পানিটির শর্ত হচ্ছে ক্রেতাকে চার বছরের জন্য ইন্টারনেট ব্যবহারের প্রতিশ্রুতি দিতে হবে অন্যথায় এই পুরো প্যাকেজের জন্য ৭৯৯ ডলার অগ্রিম প্রদান করতে হবে। তারা ক্রেতাকে দু'বছর পর পিসি আপগ্রেডের সুযোগ দেবে। এনচিলাডাও ফ্রী-পিসির মত প্রথম ব্যবহারকারীদের ব্যাপারে বেশি আগ্রহ দেখাচ্ছে। কোম্পানিটি ক্রেতাদের বর্ধিত সেবা প্রদানের জন্য SOS Enchilada নামে নিজেদের একটি হেল্প সাইট তৈরি করেছে। এতে তারা ওয়েব নেভিগেটিং সম্পর্কে বিভিন্ন বেসিক প্রশ্নের উত্তর দেয়ার পাশাপাশি অন-লাইন পণ্য ক্রয় এবং প্লাগ-ইনগুলো ডাউনলোড করার সুযোগ দিচ্ছে। এনচিলাডা আরেকটি প্যাকেজের আওতায় মাসিক অতিরিক্ত ৯.৯৯ ডলারের বিনিময়ে পিসির সাথে লেক্সমার্কের কালার প্রিন্টারসহ ওয়ার্ড প্রসেসর, ডাটাবেজ, গ্রাফিক্স, গেমস সফটওয়্যার দিচ্ছে। তারা চার বছরের অন-সাইট ওয়ারেন্টিও প্রদান করছে।

অবশ্য এনচিলাডার বাধ্যতামূলক ইন্টারনেট ব্যবহার চুক্তির মেয়াদ তাদের প্রতিদ্বন্দ্বী কোম্পানিগুলোর তুলনায় কিছুটা বেশি যেমন— গোবি (Gobi) নামক একটি প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেট সংযোগসহ এক লক্ষ পিসি বিনামূল্যে প্রদান করবে। তিন বছর মেয়াদী এক চুক্তির আওতায় গ্রাহককে প্রতিমাসে ২৯.৯৯ ডলারের বিনিময়ে আনলিমিটেড ইন্টারনেট ব্যবহারের সুযোগ দেয়া হবে। সোলেকট্রন-এর তৈরি এই পিসিগুলো আপডেট করার সুযোগও প্রদান করছে গোবি।



১৯৯৬—১৯৯৮ যুক্তরাষ্ট্রের পিসির মূল্য হ্রাসের প্রকৃতি

এরা গ্রাহককে যে-কোন সময় চুক্তি বাতিল করে বাকি টাকা পরিশোধের সুযোগ দিয়ে থাকে।

হ্যান্ড (Hand) টেকনোলজিস বিনামূল্যের পিসি ব্যবসায় ভিন্ন আঙ্গিক প্রদান করেছে। নতুন পিসি বিপণন পদ্ধতিতে তারা তাদের 'টেকনোলজি কন্সালটেন্ট' দলে অংশগ্রহণেচ্ছুদের মধ্যে বিনামূল্যে বা নামমাত্র মূল্যে পিসি বিক্রয় করছে। বিনিময়ে এই টেকনোলজি কন্সালটেন্টরা ব্র্যান্ডের পিসি, সফটওয়্যার এবং পেরিফেরাল বিক্রি করবে। তারা এই বিক্রয় কার্যক্রমের জন্য হ্যান্ড-এর ই-কমার্স ওয়েবসাইট, টেলিফোন প্রভৃতি সুবিধা ব্যবহার করবে। বর্তমানে কোম্পানির এরূপ ৫,৩০০ প্রতিনিধি রয়েছে। হ্যান্ড টেকনোলজিসই প্রথম কোম্পানি যারা পিসিকে নতুন ক্রেতার কাছে আকৃষ্ট করার কাজে বিক্রয় প্রতিনিধিদের ব্যবহার করেছেন এবং কন্সালটেন্টরা প্রতিটি পিসি বিক্রির জন্য কমিশন পাবে। নতুন যোগদানকারীরা সাইরিক্স প্রসেসরভিত্তিক সিস্টেম পাবে। তাদের এই সুযোগ প্রথম ১০,০০১ জনের জন্য সীমিত এবং প্রত্যেককে একটি যোগ্যতা নিরূপণের জন্য পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হওয়ার পর ১৪৫ ডলার ফী দিয়ে কন্সালটেন্ট গ্রুপে যোগ দিতে হয়। এছাড়া কোম্পানিটি তাদের কন্সালটেন্টদের জন্য ৬৯৯ ডলারে পেন্টিয়াম থ্রী-র কুপনও দিচ্ছে।

এদিকে ইন্টারস্কুইড (InterSquid) ক্রেতাদের মাঝে মাসিক ২৯.৯৫ ডলারে ৩০ মাসের ইন্টারনেট সেবা গ্রহণের শর্তে বিনামূল্যে পিসি দিচ্ছে। এবং ক্রেতারা ৩০ মাস মেয়াদ শেষে মোট ৮৯৯ ডলারের বিনিময়ে একটি ইন্টেলভিত্তিক পিসি পাবে। ক্রেতা ইচ্ছে করলে মেয়াদের আগেই চুক্তি বাতিল করে পূর্ব নির্ধারিত মূল্য পরিশোধ করে পিসিটির স্বত্ব লাভ করতে পারবে। চুক্তির শেষে ক্রেতা তার পিসিটি আপগ্রেড করতে পারবে। তাদের সিস্টেমে রয়েছে ৩৩৩ মে.হা. সেলেরন প্রসেসর, ১৫" মনিটর, ৫৬-কে মডেম, সিডিরম ড্রাইভ, সীমিত ওয়ারেন্টি এবং কারিগরি সহযোগিতা। কোম্পানিটি আশা করছে তারা মাসে ১০,০০০ থেকে ২০,০০০ পিসি দিতে পারবে। অবশ্য বর্তমানে তারা মাসে ৩০০ পিসি বিনামূল্যে দিচ্ছে।

ডাইরেক্ট ওয়েব (DirectWeb) নামের অন্য একটি কোম্পানি ২৫,০০০ পিসি বিনামূল্যে প্রদান করবে। প্রতি মাসে ১৯.৯৫ ডলারের বিনিময়ে তারা গ্রাহককে ইনগ্রাম মাইক্রোর ৩৩৩ মে.হা. সেলেরন প্রসেসরসমৃদ্ধ পিসি প্রদান করবে। এবং ২৯.৯৫ ডলারের বিনিময়ে ৩৬৬ মে.হা. সেলেরন প্রসেসরযুক্ত পিসি দেবে। পিসির সাথে থাকছে ইন্টারনেট সংযোগ এবং বাধ্যতামূলক ব্যবহারের শর্ত। ওয়ান স্টপ কম্যুনিকেশন (One Stop Communication) ২৫,০০০ আইম্যাক দিচ্ছে তাদের শপিং মল থেকে ৩ বছর প্রতিমাসে কমপক্ষে ১০০ ডলার মূল্যের দ্রব্যসামগ্রী ক্রয় এবং মাস প্রতি ১৯.৯৫ ডলার সার্ভিস চার্জ প্রদানের শর্ত সাপেক্ষে। iDot.com নামের অন্য একটি কোম্পানির সহপ্রতিষ্ঠাতা মার্ক মারলো জানিয়েছেন, তাঁরা একটি আইএসপির সাথে বিনামূল্যে পিসি বিক্রয়ের কথা চালিয়ে যাচ্ছে, পিসির মূল্য আরো কমে এলে তারা তাদের কার্যক্রম শুরু করবে। মার্কের ধারণা এ বছরের শেষার্ধে ২৯৯ ডলার মূল্যের পিসি বাজারে পাওয়া যাবে। কারণ হিসেবে তিনি অপারেটিং সিস্টেমের ক্ষেত্রে উইন্ডোজের পরিবর্তে বিনামূল্যের লিনআক্স ব্যবহার করার কথা উল্লেখ করেন। বর্তমানে পিসির মোট মূল্যের বেশ উল্লেখযোগ্য অংশ হচ্ছে উইন্ডোজের মূল্য।

বিনামূল্যের পিসি বিক্রয় বাজার কিভাবে সম্প্রসারিত হবে এবং কোন স্ট্র্যাটেজি শেষ পর্যন্ত টিকবে এ ব্যাপারে বিশেষজ্ঞরা আগাম কোন ধারণা দিতে চাচ্ছেন না। তবে এটি স্থায়ী রূপ নেবে নিঃসন্দেহে। বহু কোম্পানি এখন এই ধারণাকে বাস্তবতায় পরিণত করার জন্য বিভিন্ন ধরনের পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালিয়ে যাচ্ছে।

'বিনামূল্যে পিসি' ধারণাকে এগিয়ে নিয়ে যাওয়ার জন্য ইন্টেল ও অন্যান্য চিপ নির্মাতারাও বিভিন্ন 'বিনামূল্যে পিসি বিক্রেতা' কোম্পানির সাথে একযোগে কাজ করে যাচ্ছে। কোম্পানিগুলোকে ভবিষ্যৎ প্রসেসর সম্পর্কে অবহিত করার পাশাপাশি অন্যান্য কারিগরি তথ্যাবলী দিয়েও সাহায্য করছে। ইন্টেল সাধারণভাবে এই পদ্ধতিকে পিসি মার্কেটের নতুন ধারা হিসেবেই দেখছে। যদিও তারা এক্ষেত্রে ন্যাশনাল সেমিকন্ডাক্টরের চেয়ে বেশ পিছিয়ে রয়েছে। কারণ বর্তমানের বিনামূল্যের-পিসিগুলোর বেশিরভাগই ন্যাশনাল সেমিকন্ডাক্টরের সাইরিক্স প্রসেসরভিত্তিক এবং এর পরই অবস্থান করছে এএমডি কে৬-২ প্রসেসর এবং তারপরে রয়েছে ইন্টেলের সেলেরন। এই ধারণার শুরু হয়েছে মাত্র কয়েক মাস হলো, এরই মাঝে শুরু

হয়েছে তীব্র প্রতিযোগিতা, আর চিপ নির্মাতা কোম্পানিগুলোর সক্রিয় অংশগ্রহণ এই প্রতিযোগিতাকে আরও তীব্রতর করে তুলছে।

এইচপির বিস্ময়কর পদক্ষেপ বিনামূল্যে 'মেইন ফ্রেম'

বিশ্বের অন্যতম বৃহৎ কমপিউটার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান এইচপি বহুধাপ এগিয়ে গিয়ে বিনামূল্যে 'মেইন ফ্রেম' বিক্রির ঘোষণা দিয়েছে। বিশেষজ্ঞদের ধারণা এর ফলে কমিপউটার শিল্পে ব্যাপক আলোড়ন সৃষ্টি হবে। তবে বিনামূল্যের 'মেইন ফ্রেম' পেতে হলে কোম্পানির দেয়া কিছু শর্ত পূরণ করতে হবে।

এইচপি তাদের তিনটি সেল্‌স প্যাকেজের কথা উল্লেখ করেছে। যেগুলো হচ্ছে— (১) হার্ডওয়্যার ও সেবার বিনিময়ে নিজের আনুপাতিক অধিকার প্রতিষ্ঠা- এক কথায় মালিকানার কিছু অংশ লাভ করা, (২) উৎপাদন আয় থেকে বার্ষিক একটি অংশ লাভ করা এবং (৩) কোন কোন ক্ষেত্রে তাৎক্ষণিকভাবে কোম্পানির দায়িত্ব নিয়ে নেয়া।

মূলতঃ বিনামূল্যের 'মেইন ফ্রেম' পাওয়া যাবে উপরের তিনটি শর্তের যেকোন একটির সাথে সংগতি সাপেক্ষে যা খুব স্পষ্টতঃই বিনামূল্যের-পিসি থেকে ভিন্ন ধরনের। এই সুযোগের পরিপূর্ণ ব্যবহার করবে আইএসপিগুলো। বিশেষজ্ঞদের মতে কমপিউটার ব্যবসা ধীরে ধীরে সেবামূলক ব্যবসায় রূপ নিতে চলেছে। জিগা ইনফরমেশনের বাজার বিশেষজ্ঞদের মতে সম্ভাবনাময় যেসব কোম্পানি নগদ অর্থের অভাবে তাদের কার্যক্রম সম্প্রসারণ করতে পারছে না তারা এইচপির এই সুযোগকে কাজে লাগাবে। এর ফলে উভয় পক্ষই লাভবান হবে। এইচপি ইতোমধ্যে তাদের তিনটি বিক্রয় প্যাকেজ অনুসারে বেশ কিছু কোম্পানির সাথে কাজ শুরু করেছে। প্রাথমিকভাবে Ariba.com নামের বিজনেস-টু-বিজনেস সার্ভিস সাইট কোম্পানি তাদের বার্ষিক আয়ের একটি অংশ এইচপিকে প্রদানের মাধ্যমে তাদের মেইনফ্রেম ও সেবা গ্রহণ করছে। দ্বিতীয়তঃ S1 নামের একটি ওয়েব ব্যাংকিং সার্ভিস কোম্পানির আংশিক মালিকানার বিনিময়ে এইচপি তাদের হার্ডওয়্যার এবং সার্ভিস দিচ্ছে। তৃতীয় মডেলের আওতায় তারা ওপেন অ্যাইস নামের ই-টিকেটিং কোম্পানি কিনে নিয়েছে। বাজারে নিজেদের আধিপত্যকে রক্ষা অথবা আধিপত্য বিস্তারের লক্ষ্যে আগামীতে হয়ত আইবিএম, কম্প্যাক, সানসহ অন্যান্য বৃহৎ কমপিউটার নির্মাতা কোম্পানিও এ ধরনের পরিকল্পনা নিয়ে এগিয়ে আসবে বলে বিশেষজ্ঞদের ধারণা।

প্রায় বিনামূল্যের পিসি

পূর্বোক্ত কোম্পানিগুলো ছাড়াও প্রকৃত মূল্যহ্রাসের প্রতিযোগিতায়ও কমপিউটারের মূল্য কার্যত এমন এক পর্যায়ে এসে ঠেকেছে যাকে বিনামূল্যের পিসির চেয়েও সস্তা হিসেবে ধরে নেয়া যায়। কারণ এ ধরনের পিসির সাথে বাধ্যতামূলক কোন শর্ত থাকছে না। যুক্তরাষ্ট্রের বর্তমান সময়ের অন্যতম আলোচিত কোম্পানি ই-মেশিন (eMachines) ৩৩৯ ডলার থেকে ৫৯৯ ডলারের মধ্যে পিসি বিক্রি করছে। কোম্পানির প্রধান স্টিফেন ডাকারের মতে তাদের স্বল্পমূল্যের পিসি বিক্রয় ব্যবস্থা বর্তমান পিসি বিপণন ব্যবস্থাকে বিলীন করে দিবে। তারা ১৫% ওভারহেড খরচ এবং অবচয় খরচ বাঁচাতে সক্ষম হচ্ছেন— উচ্চ মূল্যের মেশিনগুলোকে ৬০ থেকে ৯০ দিন শোরুমের সেল্‌ফে ফেলে না রেখে স্বল্প মূল্যে বিক্রয় করার মাধ্যমে। ই-মেশিন, আইএসপি বা ইলেকট্রনিক সামগ্রী বিক্রেতা কোম্পানির সাথে দীর্ঘমেয়াদী চুক্তির আওতায় নতুন ক্রেতাদের ভর্তুকিতে মেশিন দেয়ার ব্যাপারে আগ্রহী হলেও একেবারে বিনামূল্যে পিসি বিক্রির বিষয়টি তারা নাকচ করে দিয়েছে। এ ব্যাপারে তারা আইএসপি এবং পাওয়ার কোম্পানির সাথে আলোচনা চালিয়ে যাচ্ছে।

ন্যাশনাল সেমিকন্ডাকটরের প্রধান নির্বাহী ব্রেইন হ্যাল্লা-র মতে সুপার মার্কেটগুলো বিভিন্ন আকর্ষণীয় পুরস্কারের ব্যবস্থাসহ এমনকি নগদ অর্থসহ গ্রাহকের হাতে পিসি তুলে দেবে যাতে তাদের শপিং ক্লাবের সদস্য সংখ্যা বাড়ার পাশাপাশি আনুগত্য বহাল থাকে। অবশ্য বিশেষজ্ঞদের মতে সে অবস্থা তৈরি হতে আরও সময় লাগবে কারণ অনেক বড় বড় মনোহরী দ্রব্যসামগ্রী বিক্রেতা কোম্পানি এখনও ইন্টারনেটে বিক্রয় কার্যক্রম শুরু করেনি। তাছাড়া সুপারমার্কেটগুলোর প্রলুব্ধকারী লটারিতে পিসি এখনও পুরস্কার হিসেবে ব্যাপকভাবে স্থান করে নিতে পারেনি। তবে বাণিজ্যিক প্রতিযোগিতায় টিকে থাকার জন্য মনোহরী সামগ্রী বিক্রেতাদের ওয়েব কমার্স সাইট তৈরি করতে হবে। Peapod নামের এধরনের একটি কোম্পানি তাদের অনলাইন কার্যক্রম শুরু করে পাশাপাশি গ্রাহক সংখ্যা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিনামূল্যে পিসি বিক্রিও শুরু করবে। বিশেষজ্ঞরা ধারণা করছেন যে ইন্টারনেটে পণ্য বিক্রির পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে পিসির মূল্য আরও কমে আসবে।

স্বল্পমূল্যের যে পিসিগুলো পাওয়া যাচ্ছে সেগুলোর কনফিগারেশন চলনসই বলা যায়। সাইরিক্সের এমটু, এএমডির কে৬-২ বা সেলেরন প্রসেসরসমৃদ্ধ পিসিগুলো বর্তমানে প্রচলিত পুরনো মডেলের সিস্টেমগুলোর চেয়ে দ্বিগুণ গতিসম্পন্ন। পিসিগুলোতে আরও থাকছে ২ থেকে ৪ মে.বা. মেমরিসহ দ্রুত গতির গ্রাফিক্স চিপ, ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ২ থেকে ৪ জি.বা. ক্ষমতার হার্ডড্রাইভ। এসব ব্র্যান্ড মেশিনের সাথে মনিটর থাকে না, আবার থাকলেও তার মূল্য আলাদাভাবে ধরে নেয়া হয়।

প্রিন্টার বাজারে মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা

পিসির পাশাপাশি প্রিন্টারের মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতাও শুরু হতে চলছে। সম্প্রতি এইচপি-র সহযোগী প্রতিষ্ঠান এপোলো ৭৯ ডলার মূল্যের প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। এই প্রিন্টারগুলো তৈরি করা হয়েছে কমমূল্যের কমপিউটার বাজারের দিকে লক্ষ্য রেখে। এইচপি-র মতে ১৫০ ডলারের কম মূল্যের প্রিন্টারের বাজার গত বছরের তুলনায় এবছর ২২% বেড়েছে। আর ১০০ ডলারের কম মূল্যের প্রিন্টার ২০০০ সাল নাগাদ পুরো প্রিন্টার মার্কেটের ১১% হবে। ইতোমধ্যে প্রতিষ্ঠিত প্রিন্টার প্রস্তুতকারক লেক্সমার্ক একই ধরনের প্রিন্টারের মূল্য নির্ধারণ করেছে ৫৯ ডলার। প্রতিদ্বন্দ্বী ক্যানন এবং এপসনও প্রতিযোগিতামূলক মূল্যে প্রিন্টার বিক্রি শুরু করতে যাচ্ছে। ফলে অচিরেই প্রিন্টার মার্কেটেও পিসি বিক্রির মত মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা সৃষ্টি হবে। ইতোমধ্যে বিনামূল্যে প্রিন্টার দেয়ার একটি প্রবণতা লক্ষ্য করা গেছে। অনেক কোম্পানি তাদের পিসির সাথে একটি বিনামূল্যে প্রিন্টার বান্ডিল করে দিচ্ছে এবং এই প্রক্রিয়া দিন দিন বেড়েই চলেছে।

প্রসঙ্গ বাংলাদেশ

যুক্তরাষ্ট্র আর বাংলাদেশ পৃথিবীর দুই প্রান্তের দু'টি দেশ। কেবল ভৌগোলিক নয় অর্থনৈতিক দিক থেকেও দেশ দু'টি সম্পূর্ণ বিপরীত মেরুতে অবস্থান করছে। যুক্তরাষ্ট্র অর্থনৈতিক দিক থেকে দুনিয়ার প্রথম সাতটি দেশের একটি। আর বাংলাদেশ বিশ্বের সবচেয়ে দরিদ্রতম দেশগুলোর একটি এবং প্রতিনিয়ত সে অবস্থান থেকে বের হয়ে আসার নিরন্তন প্রচেষ্টা চালাচ্ছে। বিনামূল্যের পিসির বিষয়টি যুক্তরাষ্ট্রের মত দেশে উপযোগী হলেও আমাদের দেশের মত দেশে তা কি আদৌ গ্রহণযোগ্য হবে? এদেশে কতজন মানুষ কমপিউটার ব্যবহার করছেন আর যারাই বা কমপিউটার ব্যবহার করছেন তাদের কতজনই বা আবার ইন্টারনেট ব্যবহারের সুযোগ পাচ্ছেন তাও ভেবে দেখার বিষয়। এইতো মাত্র সেদিন ভ্যাট, ট্যাক্সের বোঝা কমার ফলে কমপিউটার উচ্চবিত্তের কাছ থেকে মধ্য বিত্তের ক্রয় সীমার কাছাকাছি এসেছে। যুক্তরাষ্ট্রে যে পিসিটি বিনামূল্যে দেয়া হচ্ছে তা মূলতঃ দেয়া হচ্ছে একটি ব্যবসায়িক টুল হিসেবে। যেমনটি সেল্যুলার ফোন সেটটি দেয়া হয়েছে সেল্যুলার ফোন সার্ভিসের ক্ষেত্রে। বস্তুতঃ

স্বল্পমূল্যের পিসি

মাইক্রোওয়ার্কজ.কম *(Microworkz.com)* নামের একটি প্রতিষ্ঠান কমডেক্স মেলায় জানিয়েছে তারা তিনটি মডেলের সাইরিক্সের ৩০০ মে.হা. এমটু, ৩৬৬ মে.বা. এমটু এবং এএমডি-র ৪০০ মে.হা. কে৬-২ প্রসেসর সমৃদ্ধ ১ লক্ষ কমপিউটার বাজারে ছাড়বে যার মূল্য ২৯৯ থেকে ৬৯৯ ডলারের মধ্যে থাকবে। পিসিগুলোর সাথে বান্ডেল অবস্থায় থাকবে ইন্টারনেট সংযোগ এবং কোরেলের ওয়ার্ডপারফেক্ট সফটওয়্যার স্যুইট।

ই-মেশিন ডিভিডি সুবিধা সমেত সাইরিক্সের ৩৬৬ মে.হা. এমটু প্রসেসর সমৃদ্ধ পিসি বিক্রয় করছে। তারা ৩৯৯, ৪৯৯ এবং ৫৯৯ ডলার মূল্যের বিভিন্ন মডেলের ই-টাওয়ার বিক্রয় করছে। এর মধ্যে সবচেয়ে জনপ্রিয় মডেলটির মূল্য ৫৯৯ ডলার। এতে থাকছে ৪০০ মে.হা. সেলেরন প্রসেসর, ৪.৩ জি.বা. হার্ডড্রাইভ এবং ৩২ স্পিড সিডি-রম। একই মূল্যে ডিভিডিসমৃদ্ধ একটি মডেলে থাকছে ৩৬৬ মে.হা. সেলেরন প্রসেসর, ৩২ মে.বা. র‍্যাম এবং ৪.৩ জি.বা. হার্ডডিস্ক। ৪৯৯ ডলারে তারা ৩৬৬ মে.হা. সাইরিক্স এমটু প্রসেসর, ৩২ জি.বা. হার্ডড্রাইভ এবং ৩২X স্পিড সিডিরমসমৃদ্ধ পিসি বিক্রয় করছে। আর ৩৩৩ মে.হা. সাইরিক্স এমটু এবং ২.১ জি.বা. হার্ডড্রাইভ সমৃদ্ধ অন্য মডেলটির মূল্য নির্ধারণ করেছে ৩৯৯ ডলার।

কম্প্যাকের ৫৯৯ ডলারের প্রেসারিওতে থাকছে ৩৩৩ মে.হা. সাইরিক্স এমটু প্রসেসর, ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ৬৪-বিট পিসিআই গ্রাফিক্স, ৪ জি.বা. হার্ডডিস্ক এবং ৫৬কে মডেম।

একই মূল্যে *iDot.com* বিক্রয় করছে ৩০০ মে.হা. সাইরিক্স এমটু প্রসেসরসমৃদ্ধ পিসি। এতে আরও থাকছে ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ২ মে.বা. পিসিআই গ্রাফিক্স, ২ জি.বা. হার্ডডিস্ক।

পেকার্ডবেলও ৫৯৯ ডলারে বিক্রয় করছে ৩০০ মে.হা. সাইরিক্স এমটু, ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ২ মে.বা. পিসিআই গ্রাফিক্স এবং ৩.২ জি.বা. হার্ডড্রাইভসমৃদ্ধ পিসি।

Gazelle ৪৯৯ ডলারে দিচ্ছে ৩০০ মে.হা. সাইরিক্স এমটু, ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ২ মে.বা. পিসিআই গ্রাফিক্স, ২.জি.বা. হার্ডডিস্ক এবং ৫৬ কে মডেমসমৃদ্ধ পিসি। এসব কমপিউটারের সাথে মনিটরের মূল্য ধরা হয়নি।

ফ্রী-পিসির মাধ্যমে যুক্তরাষ্ট্রে চালু হয়েছে বাণিজ্যের এক নতুন মাত্রা যা আমাদের মত দুর্বল কাঠামোর অর্থনীতির দেশের জন্য গ্রহণযোগ্য না-ও হতে পারে। তবে এ থেকে অনুকরণযোগ্য কিছুতো অবশ্যই আছে। বর্তমানের বিনামূল্যের বা স্বল্পমূল্যের পিসিটি বাংলাদেশী টাকায় ১৮ থেকে ২০ হাজারে দাঁড়াচ্ছে যা এখনও এদেশের মধ্যবিত্ত একটি পরিবারের জন্য বহন করা বেশ কষ্টের, আর দেশের সিংহভাগ নিম্ন বিত্তের কাছে এটি অকল্পনীয় বস্তু। ঢাকা, চট্টগ্রাম ও খুলনা শহরের কিছু অভিজাত শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ছাড়া সারাদেশের স্কুল বা কলেজগুলোতে কমপিউটার শিক্ষার কোন ব্যবস্থা নেই। সরকারী উদ্যোগ থাকলেও আমলাতান্ত্রিক জটিলতার কারণে তা চোখে পড়ার মত কিছুই নয়। বিনামূল্যে পিসি ব্যবসার আদলে এবং আমাদের দেশের অর্থনৈতিক প্রেক্ষাপটে দেশের ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলোও ইচ্ছে করলে নতুন ধরনের ব্যবসার গোড়াপত্তন করতে পারেন। আমাদের দেশে বেশ কয়েকটি ইলেকট্রনিক্স পণ্য বিক্রেতা কোম্পানি সহজ কিস্তিতে পণ্য বিক্রয় করে ব্যাপক জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। বেশিরভাগ মধ্যবিত্ত পরিবারগুলোর পক্ষেই এককালীন ২০ হাজার টাকা দিয়ে একটি পণ্য কেনা সম্ভব হয়ে উঠে না অথচ মাসিক কিস্তিতে ঐ একই পণ্য তারা তিন বা সাড়ে তিন হাজার টাকা দিয়ে কিনতে পারছে। কারণ মাসিক কিস্তিতে কিনলে তাদের উপর মূল্য পরিশোধের চাপ কম থাকে ফলে এটি তারা খুব সহজেই বহন করতে পারে। একইভাবে অনেক অর্থলগ্নীকারী প্রতিষ্ঠান এ ধরনের পণ্য কেনার জন্য ঋণ প্রদান করছে এবং সেই ঋণের টাকা সুদসহ গ্রাহকদের কাছ থেকে সহজ কিস্তিতে তুলে নিচ্ছে। একই পদ্ধতি অনুসরণ করে আমাদের দেশের কমপিউটার ব্যবসায়ীরা নিজেরা যেমন অধিক লাভবান হতে পারেন তেমনি এর মাধ্যমে দেশে কমপিউটারায়ন এবং কমপিউটার শিক্ষা প্রসারে তারা বিরাট ভূমিকা পালন করতে পারবেন।

আমাদের প্রস্তাবনা

১. প্রকৃত কমপিউটার ভেন্ডররা ব্যাংক গ্যারান্টি দিয়ে স্কুল বা কলেজগুলোতে এমন চুক্তিতে কমপিউটার সরবরাহ করবে যাতে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলো কয়েক বছরের মধ্যে কিস্তিতে মূল্য পরিশোধ করতে পারে। এর ফলে কমপিউটার শিক্ষা দেশে একটি শক্তিশালী প্রাতিষ্ঠানিক রূপ লাভ করবে। তার চেয়েও বড় বিষয় কারিগরী সেবা প্রদানের মাধ্যমেও তারা এখন থেকে আয় করতে পারবেন।

২. 'বিকল্প প্রকল্প'-এর আদলে ভেন্ডররা ছাত্রদের মূল সার্টিফিকেট জমা রেখে এবং নির্ভরযোগ্য গ্যারেন্টারের গ্যারান্টির সাপেক্ষে কমপিউটার দিতে পারেন। এতে ব্যাপক কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি হবে এবং কমপিউটারের ব্যবহার ছড়িয়ে পড়বে সারা দেশে। মূল্য হ্রাসের বাজারে ব্যবসায়ীরা তাদের প্রকৃত মূল্য তুলে নিতে পারবেন নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে (যেমন এখন কয়েকটি অর্থলগ্নী সংস্থা তা প্রদান করছে)।

৩. দেশের আইএসপিগুলোকে ইন্টারনেটের ব্যবহার বৃদ্ধির পদক্ষেপ নিতে হবে। ইন্টারনেট যে যোগাযোগ মাধ্যম হিসেবে অন্য মাধ্যমকে ছাড়িয়ে যাচ্ছে যে বিষয়টা দেশের ব্যবসায়ীমহল থেকে শুরু করে ছাত্র-শিক্ষক এবং সাধারণ মানুষের মধ্যে ছড়িয়ে দেয়ার দায়িত্বটা আইএসপিগুলোকে নিতে হবে। আধুনিক জীবন ব্যবস্থায় ইন্টারনেট যে অবশ্যকীয় উপাদান সে বিষয়ে সকল পর্যায়ে সচেতনতা তৈরির জন্য আইএসপিগুলো একটি ফোরাম তৈরি করে একযোগে কাজ করতে পারে।

৪. সুপ্রতিষ্ঠিত আইএসপিগুলো যুক্তরাষ্ট্রের আইএসপির আদলে নির্দিষ্ট মেয়াদের ইন্টারনেট ব্যবহারের চুক্তিতে সকল পর্যায়ে বিনামূল্যে কমপিউটার বিক্রি করতে পারে যা দেশে কমপিউটার বাজার তৈরিতে প্রভাব ফেলবে এবং পাশাপাশি ইন্টারনেট ব্যবহার বৃদ্ধি পাবে বহুগুণ। এতে করে আইএসপিগুলোর ব্যবসা পরিধিও বহুমাত্রিক হবে।

৫. ইন্টারনেটের ব্যবহার সমাজের সকল স্তরে সম্প্রসারণের জন্য এর উপর থেকে সরকারি সকল ট্যাক্স, ভ্যাট প্রত্যাহার করতে হবে।

৬. ব্যাংকসহ অন্যান্য অর্থলগ্নী প্রতিষ্ঠানগুলোকে কমপিউটার কেনার ব্যাপারে ঋণ প্রদান পদ্ধতি আরও সহজ করার পাশাপাশি এই কার্যক্রমকে পর্যায়ক্রমে সারাদেশে সম্প্রসারণের উদ্যোগ নিতে হবে।

শেষ কথা

তথ্য প্রযুক্তির এই যুগে দ্রুত পরিবর্তনশীল পৃথিবীর সাথে তাল মিলিয়ে চলতে হলে দেশের সর্বস্তরে অবশ্যই কমপিউটারের ব্যাপক ব্যবহার সুনিশ্চিত করতে হবে। আধুনিক বিশ্ব ব্যবস্থা থেকে আমাদের বিদ্যমান শতবর্ষের পশ্চাৎপদতাকে কমিয়ে আনতে পারে একমাত্র কমপিউটার প্রযুক্তি। মূল্য হ্রাসের সাম্প্রতিক এই সুযোগকে কাজে লাগিয়ে শিক্ষিত বেকার সমস্যা দূরীকরণসহ এখনই সম্ভব একুশ শতকের প্রযুক্তিটি সাধারণ মানুষের হাতে তুলে দেয়া। এর জন্য কেবল প্রয়োজন সদিচ্ছার। দেশে বর্তমানে কমপিউটারের ব্যাপক চাহিদা রয়েছে। এর সম্পর্কে সচেতনতাও সকল পর্যায়ে লক্ষ্য করা যাচ্ছে। সুতরাং এ সুযোগকে কাজে লাগাতে হবে। দেশের কমপিউটার ব্যবসায়ীদের প্রতি আহ্বান কেবলমাত্র ব্যবসায়ীক লাভের প্রত্যাশায় নয় সেবার মনোভাব নিয়ে এগিয়ে আসুন, হাজার হাজার নয়, লক্ষ লক্ষ প্রোগ্রামার-কমপিউটার পেশাজীবী তৈরি করে- আগামী শতকের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় সমর্থ একটি সামাজিক অবকাঠামো তৈরিতে গৌরবোজ্জ্বল ভূমিকা পালন করুন। ●

[প্রতিবেদনটি তৈরিতে সহযোগিতা করেছেন মোঃ আবদুল কাদের।]

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.

এবার আসছে কমদামী সার্ভার

ইকো আজহার

কমপিউটার বিশ্ব ইদানীং বেশ বড়সড় পালাবদলের দিকে এগিয়ে যাচ্ছে। ছোট-বড় সব কোম্পানিই আজকাল নেটওয়ার্ক নির্ভর হয়ে উঠেছে। গতিশীল কর্মব্যবস্থাপনায় গ্রুপওয়্যারের গুরুত্ব ক্রমেই বেড়ে চলেছে। স্টান্ডএলোন একাকী পিসির যুগ পেরিয়ে ভবিষ্যতের আধুনিক পৃথিবীর বাসিন্দারা দ্রুত 'সিটিজেন' পরিচয়কে অতিক্রম করে নেটওয়ার্ক জগতের বাসিন্দা বা 'নেটিজেন' হিসেবে আবির্ভূত হচ্ছেন। অফিস আদালতের গণ্ডির বাইরে এমনকি ঘরে ঘরে পর্যন্ত এখন ৪/৫টি পিসির মধ্যে নেটওয়ার্ক সিস্টেম ব্যবহারের কথা বলা হচ্ছে।

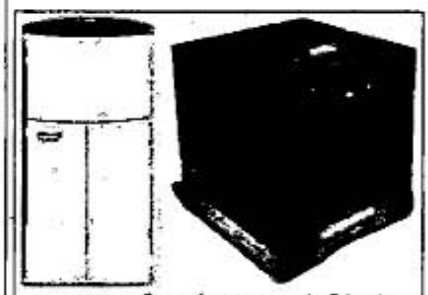
সাধারণত উইন্ডোজ এনটি বা নোভেল নেটওয়্যার্কের মাধ্যমে বেশিরভাগ বড় নেটওয়ার্ক সিস্টেম পরিচালিত হয়। নেটওয়ার্ক কমপিউটারের বহুবিধ সুবিধার পাশাপাশি যে সমস্যাটি ব্যবহারকারীদের সাধারণত মাথাব্যাথার কারণ হয়ে দাঁড়ায় তা হচ্ছে নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন, সেটআপ এবং এডমিনিস্ট্রেশনের জটিলতা। ছোট-খাট অফিস সেটআপে অবশ্য উইন্ডোজ ৯৫ বা ম্যাকিন্টোসের বিল্ট-ইন সীমিত নেটওয়ার্ক ফিচার ব্যবহার করা হয়। বলাবাহুল্য উইন্ডোজ এনটি বা নোভেল নেটওয়্যারের নেটওয়ার্ক ফিচার অত্যন্ত উন্নত মানের হওয়া সত্ত্বেও শুধুমাত্র তাদের উচ্চমূল্য এবং জটিল নেটওয়ার্ক এডমিনিস্ট্রেশন পদ্ধতির কারণে ছোট অফিসগুলোয় ঐসব সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয় না। তবে ছোট অফিসে স্ট্যান্ডএলোন সিস্টেমে যে বিল্ট-ইন নেটওয়ার্ক অপশনটুকু ব্যবহার করা হয় তাতে শেয়ারকৃত ডাটার নিরাপত্তার হুমকিসহ বেশকিছু সীমাবদ্ধতা রয়ে যায়। ছোট নেটওয়ার্কগুলোয় ডাটার ব্যাকআপ রাখার কোন ব্যবস্থা থাকে না, কমন ইন্টারনেট কানেকশনও এসব ক্ষেত্রে শেয়ার করা যায় না। তাছাড়া যেকোন ছোট কোম্পানি যখন সম্প্রসারিত হতে থাকে কোম্পানির কাজের পরিধিও সেই অনুপাতে বাড়তে থাকে। অন্যদিকে ব্যবহৃত কমপিউটারের সংখ্যাও বাড়ানোর প্রয়োজন দেখা দেয়। অর্থাৎ কোম্পানি ক্রমেই বড় নেটওয়ার্ক সিস্টেমে সুইচ করতে থাকে। এসব ক্ষেত্রে সাধারণত কোম্পানিটি সরাসরি নোভেল নেটওয়্যার বা এনটি স্থাপনার বিশাল খরচের ধাক্কা সামলে উঠতে হিমশিম খেয়ে যায়। তাছাড়া ঐসব জটিল নেটওয়ার্কে অভ্যস্ত হতেও আপাততঃ মাঝারি কোম্পানিটি স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করে না।

এ ধরনের ছোট-মাঝারি অফিস-আদালত বা হোম নেটওয়ার্কের জন্য সমৃদ্ধ ও উন্নত ফিচার নিয়ে কয়েকটি কোম্পানি নতুন ধরনের সার্ভার বাজারে ছেড়েছে। এই গোত্রের সার্ভারগুলোর ব্যয় অপেক্ষাকৃত কম। সবচেয়ে সুবিধাজনক দিক হচ্ছে সার্ভার মেইনটেইনেন্স ও এডমিনিস্ট্রেশনে তেমন কোন জটিল দক্ষতা বা জ্ঞানের প্রয়োজন নেই। এ সার্ভারগুলো অবশ্য ইন্টারনেট ও ইন্ট্রানেট এপ্লিকেশনভিত্তিক ছোট মাপের নেটওয়ার্ক সমাধান হিসেবে বাজারে ছাড়া হয়েছে।

কম্প্যাকের নিওসার্ভার

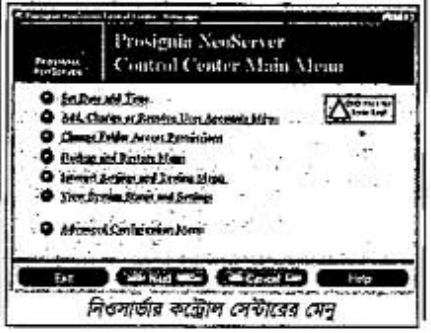
কম্প্যাক কোম্পানির জনপ্রিয় প্রোসিগনিয়া সিরিজের নতুনতম সদস্য নিওসার্ভার। ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমভিত্তিক এ সার্ভারটি ডিজাইন করা হয়েছে স্বল্প খরচে ছোট ব্যবসা প্রতিষ্ঠানে নেটওয়ার্ক সাপোর্ট প্রদানের লক্ষ্যে। অনেকটা সাধারণ মিনিটাওয়ার পিসির সাদৃশ্যযুক্ত নিওসার্ভারের মূল্য রাখা হয়েছে মাত্র ১৩৯৯ ইউএস ডলার। ১৬৯৯ ইউএস ডলারের আরেকটি উন্নততর মডেলে ৫৬ কেবিপিএস মডেম এবং কিছু অতিরিক্ত সফটওয়্যার যুক্ত রয়েছে। উন্নত মডেলটিতে একটি ইন্টারনেট সংযোগ থেকে অফিসের সকল নেটওয়ার্ক ব্যবহারকারীকে আলাদা আলাদা ইন্টারনেট একসেস সুবিধা দেয়ার সুযোগ রয়েছে।

নিওসার্ভারের মাধ্যমে ২৫টি পর্যন্ত উইন্ডোজ বা ম্যাকিন্টোশ কমপিউটারে নেটওয়ার্ক সাপোর্ট দেয়া সম্ভব। নিওসার্ভারের প্রাণ হিসেবে রয়েছে ৩৩৩ মে.হা.-এর সেলেরন প্রসেসর। এই সার্ভারের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হচ্ছে অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে সান্টাক্রুজ অপারেশনের 'ওপেন সার্ভার'। সবধরনের কনফিগারেশন এবং এডমিনিস্ট্রেশন একটি ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে হয়। ওপেন



কম্প্যাকের নিওসার্ভার এবং কোবাল্ট কিউব-টু

সার্ভারের ইউনিক্স ইন্টারফেসটি ব্রাউজারের নেপথ্যে কাজ করে। নিওসার্ভারের ফিচারের মধ্যে রয়েছে ফাইল শেয়ারিং, পেরিফেরাল শেয়ারিং, রিমোট একসেস সিস্টেম, অটোমেটিক ডাটা ব্যাকআপ, ই-মেইল এবং ইন্টারনেট শেয়ারিং। সুতরাং নিওসার্ভার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ছোট অফিসে ফাইল শেয়ারের পাশাপাশি প্রিন্টার, স্ক্যানার প্রভৃতি পেরিফেরালসের একসেসও শেয়ার করা সম্ভব। এছাড়াও উল্লেখযোগ্য হচ্ছে ব্যবহারকারীদের মধ্যে একটি ইন্টারনেট কানেকশন শেয়ার করার সুবিধা। অফিসের এমপ্লয়ি, কাস্টমার এবং ভেন্ডরদের মধ্যে ই-মেইল আদান-প্রদানের মাধ্যমে ব্যবসায়িক যোগাযোগ উন্নততর হয়ে উঠে। নিওসার্ভারে অফিসের কর্মকর্তাদের জন্য রিমোট একসেসের মাধ্যমে নেটওয়ার্ক পরিচালনা করার



নিওসার্ভার কন্ট্রোল সেন্টারের মেনু

সুযোগও রয়েছে। সেক্ষেত্রে অফিসের গোপনীয় তথ্যাবলী ফায়ারওয়ালের মাধ্যমে হ্যাকারদের হাত থেকে নিরাপদ রাখা হয়।

কোবাল্ট কিউব-টু

প্রায় একই ধরনের ফিচারের আরেকটি ছোট সার্ভার হচ্ছে কোবাল্ট নেটওয়ার্ক কোম্পানির 'কিউব-টু'। প্রায় ৮ ইঞ্চি বর্গাকারের উজ্জ্বল নীল রংয়ের এই সার্ভারে এমআইপিএস টেকনোলজি কোম্পানির R4000 প্রসেসর এবং লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহৃত হয়। কিউব-টুতে প্রায় ২৫টি পিসির সংযোগ দেয়া সম্ভব। নিওসার্ভারের মত কিউব-টুর ফিচারগুলোও মোটামুটি একই রকম। কিউব-টুতে অবশ্য কোন মডেম সংযুক্ত থাকে না। এক্ষেত্রেও লিনআক্স সিস্টেমের সবধরনের জটিলতা একটি ওয়েব ব্রাউজার ইন্টারফেসের নেপথ্যে লুকানো থাকে। লিনআক্স কমান্ড লাইনের মাধ্যমে নেটওয়ার্কভুক্ত যে-কোন টাইপের কমপিউটারকে টার্মিনাল বা এডমিনিস্ট্রেশনের কাজে ব্যবহার করা যায়। কিউব-টুর মূল্য রাখা হয়েছে মাত্র ৯৯৯ ইউএস ডলার।

কিউব-টুর ফিচারের মধ্যে রয়েছে ওয়েব পাবলিশিং, সিডিইউলড ই-মেইল সার্ভিস, ফায়ারওয়াল একসেস কন্ট্রোল, ক্রস প্লাটফর্ম ফাইল শেয়ারিং, প্রাইভেট ডিসকাশন গ্রুপ প্রভৃতি। কোবাল্ট কিউব-টুর ওয়েব পাবলিশিং ফিচারের মাধ্যমে সিজিআই এবং পার্ল স্ক্রীপ্টিং ল্যাঙ্গুয়েজ ব্যবহার করে ওয়েব পেজ ডিজাইন করার অপশন রয়েছে। বিল্ট-ইন প্যাকেট ফিল্টার ফায়ারওয়ালের মাধ্যমে কোম্পানির গুরুত্বপূর্ণ ডাটার নিরাপত্তা বিধান করা হয়। নেটওয়ার্কভুক্ত উইন্ডোজ এনটি, উইন্ডোজ ৯৫ বা ম্যাক পিসির মধ্যে ফাইল শেয়ারিংয়ের সুযোগও এতে রয়েছে। কোবাল্ট কিউব-টুর হার্ডওয়্যার রিকয়্যারমেন্টসের মধ্যে রয়েছে ৬৪ বিট সুপার স্কেলার প্রসেসর, ১৬ মে.বা. ইডিও ডিমর‍্যাম, ইন্টারনাল আলট্রা এটিএ হার্ড ড্রাইভ, ডুয়েল ১০/১০০ বেস-টি ইথারনেট নেটওয়ার্ক কার্ড, পিসিআই স্লট, হাইস্পীড সিরিয়াল পোর্ট প্রভৃতি। ৭.২৫×৭.২৫×৭.৭৫ ঘনইঞ্চি সাইজের কিউবটি মূলতঃ ছোটখাট ব্যবসা প্রতিষ্ঠান বা ঘরোয়া নেটওয়ার্কের উপযোগী করে তৈরি করা হয়েছে। কমপিউটারে মোটামুটি জ্ঞান থাকলেই যে কোন ব্যক্তি ১৫ মিনিটেরও কম সময়ে হ্যান্ডস-অন সেটআপ কমপ্লিট করে একই সাথে অন্ততঃ ১৫০জন ইউজারকে নেটওয়ার্ক একসেস প্রদান করতে পারবে।

কমদামে সহজ সমাধান।

বাজারে প্রচলিত অন্যান্য স্বল্পমূল্যের জনপ্রিয় সার্ভারগুলোর মধ্যে অন্যতম উইন্ডোজ এনটিভিত্তিক মাইক্রোসফটের 'ব্যাক অফিস স্মল বিজনেস সার্ভার'-এর হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার ইনস্টলেশনের মূল্য প্রায় ৩০০০ ইউএস ডলার। বলাবাহুল্য, নিওসার্ভার বা কিউব-টু উভয়েরই খরচের অংক ব্যাক অফিসের চেয়ে অনেক কম। নেটওয়ার্কিংয়ের প্রয়োজনীয় প্রায় সকল ফিচারসহ স্বল্পমূল্যে ক্রেতার গ্রহণযোগ্যতা অর্জনের মাধ্যমে

(বাকি অংশ ১২৭ নং পৃষ্ঠায়)

CIH ভাইরাস : অন্য আলোয় দেখা

রবাবা রাগিণী মুশতাক

শুরু হোক কমপিউটার সচেতনতা

চেরনোবিল ভাইরাস বা সিআইএইচ ১.২ ভাইরাসের আক্রমণে গত ২৬ এপ্রিল বাংলাদেশসহ বিশ্বের বিভিন্ন দেশে মারাত্মক কমপিউটার বিপর্যয় দেখা দেয়। যদিও অনেক উন্নত দেশ এবং বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশে চেরনোবিল ভাইরাসটি সমান বিধ্বংসী-ক্ষমতা নিয়ে আক্রমণ চালায়, তার ভেতরে তুলনামূলকভাবে বাংলাদেশেই ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ ছিলো সর্বোচ্চ। এ নিবন্ধে আমরা চেষ্টা করবো বাংলাদেশে সৃষ্ট এই ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতির কারণগুলো চিহ্নিত করতে এবং ভবিষ্যতে যে কোন ভাইরাসের আক্রমণ থেকে কমপিউটার রক্ষার উপায়গুলো তুলে ধরতে।

ই-মেইলের সাথে সংযুক্ত সংক্রমিত এটাচমেন্ট ফাইল

বিস্ময়কর হলেও সত্যি, ২৬ এপ্রিলের মহা বিপর্যয়ের কারণ হিসেবে অধিকাংশ বিশেষজ্ঞই পাইরেটেড সফটওয়্যারের মাধ্যমে ভাইরাস ছড়িয়ে পড়ার ব্যাপারটিকে দায়ী করলেও, নির্ভরযোগ্য সূত্রসমূহ থেকে কমপিউটার জগৎ জানতে পেরেছে, ই-মেইলের সাথে সংযুক্ত সংক্রমিত এটাচমেন্ট ফাইলই এ ভয়াবহ বিপর্যয়ের অন্যতম কারণ। ২৬ এপ্রিলের অনেক আগে থেকেই অনেকে তাদের পণ্যের মূল্য তালিকা কিংবা শুভেচ্ছা বক্তব্য পাঠিয়েছেন অসংখ্য ই-মেইলে সাথে এটাচমেন্ট ফাইল হিসেবে বিভিন্ন জনের কাছে। জানা গেছে, এই এটাচমেন্ট ফাইলগুলো ছিলো ভাইরাস আক্রান্ত— যেটি প্রেরণকারী স্বেচ্ছায় বা অনিচ্ছায় প্রেরণ করেছেন। স্বেচ্ছায় ভাইরাস আক্রান্ত এটাচমেন্ট ফাইল পাঠিয়ে দিয়ে অন্যের সিস্টেমের ক্ষতি সাধন করার মতো ব্যবসায়িক শত্রুতামূলক মনোবৃত্তিও থাকতে পারে এর পেছনে। এটাচমেন্ট ফাইল খুলে চালানোর পরপরই গ্রাপকের সিস্টেম ভাইরাস সংক্রমিত হয়েছে, কিন্তু ২৬ এপ্রিলের আগে সে সংক্রমণের কথা জানা যায়নি। 'এই সময়ের ভেতরে অন্য যে সমস্ত ব্যবহারকারী এই সংক্রমিত সিস্টেম থেকে কোন ধরনের মেসেজ বা সফটওয়্যার গ্রহণ করেছেন, তাদের সবার কমপিউটারই চেরনোবিল ভাইরাসে আক্রান্ত হয়েছে। অনেক ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠান, হোম ইউজার এবং পত্রিকা অফিসই এভাবে আক্রান্ত হয়েছে।

ই-মেইলের সাথে সংযুক্ত এটাচমেন্ট ফাইল চালানোর আগে তাই এখন থেকে অবশ্যই সকলের উচিত হবে সতর্কতার সাথে সেটিকে ভাইরাস স্ক্যানিং করে নেয়া এবং অপরিচিত কেউ এটাচমেন্ট ফাইলসহ ই-মেইল পাঠালে সেটি সতর্কতার সাথে খোলা।

পাইরেটেড সফটওয়্যারের ব্যবহার

সিআইএইচ ১.২ ভাইরাস যে আরেকটি পথ দিয়ে কমপিউটারে প্রবেশ করেছে তা হলো পাইরেটেড বা চোরাই সফটওয়্যার। পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহারের বিরুদ্ধে জনমত গড়ে তোলার জন্য, এন্টি-পাইরেসি ল' বা কপিরাইট অ্যাক্ট প্রবর্তন করে তার কঠোর প্রয়োগের জন্য কমপিউটার জগৎ এ পর্যন্ত প্রচ্ছদ প্রতিবেদনসহ অসংখ্য প্রবন্ধ-নিবন্ধ প্রকাশ করেছে। সেই ১৯৯২ সালেই কমপিউটার জগৎ সংবাদ সম্মেলন করে ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রফতানির অন্যতম পূর্বশর্ত হিসেবে পাইরেটেড সফটওয়্যারের ব্যবহার নিষিদ্ধ করার দাবি জানিয়েছে।

কিন্তু চোরাই সফটওয়্যার বন্ধের ব্যাপারে সরকার এখনো কোন আইন পাশ করাতে বা চোরাই সফটওয়্যারের বিরুদ্ধে দৃঢ় কোন অবস্থান গ্রহণ করতে পারেনি। কমপিউটার কেনার সময়ই ক্রেতার ইচ্ছে অনুযায়ী একগাদা সফটওয়্যার সরবরাহ করার এক অলিখিত নিয়মে বন্দী এখন বহু ভেন্ডর। এই সুবিধাশ্রয়ী অলিখিত আপোষের দায়ভার আজ বহন করতে হচ্ছে ব্যবহারকারী, ভেন্ডর, প্রশাসনের কর্তাব্যক্তি সবাইকে।

পাইরেটেড সিডির ব্যবহার

বিদেশ থেকে যে সমস্ত সফটওয়্যার অবৈধভাবে দেশে আসে, তা সাধারণতঃ আনা হয় সিডিতে করে। এই সমস্ত সিডিতে ভাইরাস থাকলে তা কোনভাবেই 'কিল' করা যায় না। ফলে, ভাইরাসযুক্ত সিডি থেকে ভাইরাস ছড়িয়ে পড়ে অসংখ্য ব্যবহারকারীর সিস্টেমে।

আবার পাইরেটেড সিডির আরেকটি উৎস হলো দেশের বিভিন্ন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের তৈরি করা বৈধ সিডি-রমের অবৈধ কপি, যেগুলো প্রায় প্রকাশ্যেই বিক্রি হয় অরিজিনাল সিডির এক তৃতীয়াংশ দামে। এই সিডিগুলো কপি করার সময়েই অনেক সময় ডুপ্লিকেট কপিতে ঢুকে যায় ভাইরাস, যেগুলোকে ধ্বংস করা সম্ভব হয় না কোন ভাবেই। কোন ব্যবহারকারী যখন বাজার থেকে এই ভাইরাসযুক্ত সিডি কেনেন, সেই ভাইরাস তখন সিডি থেকে প্রবেশ করে তার হার্ডডিস্কে, ঘটে ভাইরাসের সংক্রমণ।

ধরুন এধরনের একজন ব্যবহারকারীর কমপিউটারে ইন্টারনেট ব্যবহার সংক্রান্ত একটি সমস্যা দেখা দিলো। তিনি সাহায্য চাইলেন ইন্টারনেট সেবা সংস্থার। সে সংস্থা থেকে লোক এলো, সমস্যা সমাধানের জন্য নিজেদের ফ্লপি থেকে প্রয়োজনীয় কোন প্রোগ্রাম হয়তো তারা চালালো ব্যবহারকারীর কমপিউটারে। তাদের অজ্ঞাতেই ভাইরাস ঢুকে পড়লো ইন্টারনেট সেবা সংস্থার লোকদের ফ্লপিতে। আক্রান্ত সেই ফ্লপি নিয়ে নিশ্চিন্তে তারা হয়তো চললেন অন্য কোন ব্যবহারকারীর সমস্যা সমাধানে, বলতে গেলে, অন্য কারোর কমপিউটারে ভাইরাস ছড়াতে।

এভাবেই পাইরেটেড সিডির মাধ্যমে ছড়ায় ভাইরাস। এর একমাত্র সমাধান হলো সমস্ত পাইরেটেড সিডি পুড়িয়ে বা সম্পূর্ণ নষ্ট করে ফেলা। কারণ একটি সিডিও যদি কোথাও থাকে, বহুজনে ভাইরাস ছড়াতে তা-ই যথেষ্ট। এক্ষেত্রে বিনা দোষে বৈধ সফটওয়্যার ব্যবহারকারীও ক্ষতিগ্রস্থ হতে পারেন। যেমনটি ২৬ এপ্রিল অনেকের বেলায় ঘটেছে।

আপ-টু-ডেট ভার্সনের এন্টি ভাইরাস প্রোগ্রাম ব্যবহার না করা

যে মাধ্যমেই কমপিউটারে ভাইরাস প্রবেশ করুক না কেন, একটি শক্তিশালী এন্টি ভাইরাস প্রোগ্রামের আপ-টু-ডেট ভার্সন তাকে থামিয়ে দিতে পারে, নষ্ট করতে পারে। এ কারণেই প্রতিটি ব্যবহারকারীর উচিত নিজের কমপিউটারে কোন স্বীকৃত কোম্পানির এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম লোড করে রাখা এবং সময় সময় সেটির নতুন সংস্করণ যুক্তকরা। ভাইরাস স্ক্যানিং না করে কোন ফ্লপি ডিস্ক ব্যবহার করা উচিত তো নয়ই, এমনকি সন্দেহজনক কোন ই-মেইলের এটাচমেন্ট ফাইল বা প্রোগ্রামগুলোও রান করানো উচিত নয়। সাম্প্রতিক সময়ের ভাইরাসগুলোকে পুরানো এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম আদৌ সনাক্ত করতে পারে না। আসলে কমপিউটার ভাইরাস সম্পর্কে সাধারণ ব্যবহারকারীদের অসচেতনতা কিংবা উদাসীনতাই কমপিউটারকে দিনকে দিন আরো বেশি অরক্ষিত করে তোলে। কমপিউটার জগৎ বিভিন্ন সময়ে, বিভিন্ন প্রতিবেদনের মাধ্যমে এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামের গুরুত্ব ও তা হালনাগাদ করে রাখার প্রয়োজনীয়তা নিয়ে পাঠককে সাবধান করতে চেয়েছে। এমনকি গত ১৬-২০ ডিসেম্বর তারিখে বিসিএস আয়োজিত মেলাতে প্রকাশিত বিশেষ ক্রোড়পত্রেও এ ব্যাপারে পরিপূর্ণভাবে লেখা হয়েছে। পত্রিকার সে আবেদন যাদের স্পর্শ করেনি, ২৬ এপ্রিলের এই বিপর্যয় তাদের অনেককেই এক ধাক্কায় বাস্তবে নামিয়ে এনেছে।

ভাইরাস প্রতিরোধে ব্যবহারকারীর কর্তব্য ছাড়াও আমাদের দেশে আরও কিছু করণীয় রয়েছে বলে আমরা মনে করি, আর সে দায়িত্ব বর্তায় প্রশাসন, গণ-মাধ্যম এবং খানিকটা কমপিউটার ব্যবসায়ীদের ওপরও।

সরকারের ব্যর্থতা

সরকার কেবল চেরনোবিল ভাইরাসের সম্ভাব্য সংক্রমণ সম্পর্কে আগাম সতর্কবাণী উচ্চারণেই ব্যর্থ হয়নি, ব্যর্থ হয়েছে ভাইরাস আক্রমণের পর ক্ষয়ক্ষতির প্রকৃত গুরুত্ব অনুধাবন করে দ্রুত কোন পদক্ষেপ গ্রহণ করতে এবং সর্বোপরি ব্যর্থ হয়েছে দিশেহারা অসংখ্য কমপিউটার ব্যবহারকারীকে তাৎক্ষণিক কোন কর্মপন্থা বাথলে দিতে। সিআইএইচ-এর আক্রমণে একটি কমপিউটারে তথ্য-উপাত্তের ক্ষতি, হার্ডওয়্যারের ক্ষতি, মানব-শ্রমের ক্ষতি, সার্ভিস কন্সালটেশনের ক্ষতি মিলিয়ে মোট কতো টাকার ব্যক্তিগত ও রাষ্ট্রীয় অর্থনীতির ক্ষতি সাধিত হয়েছে তা কোন সরকারি সংস্থা আদৌ হিসেব করেছে কিনা সন্দেহ। সন্দেহ এ কারণে যে, এ হিসেব করলে তো আতংকিত হয়েই কোমর বেঁধে ভাইরাস বিপর্যয়ের মোকাবেলায় নেমে পড়া উচিত সরকারের।

কি করবেন, কি করবেন না

১. কখনোই ভাইরাস স্ক্যানিং না করে ই-মেইল, এটাচমেন্ট ফাইল খুলবেন না।
২. যে কোন সিডি ব্যবহারের আগে তা ভাইরাস সংক্রমিত কিনা তা পরীক্ষা করে নিতে হবে। কারণ সিডিতে ভাইরাস থাকলে তা কোন অবস্থাতেই মুছে ফেলা সম্ভব নয়।
৩. পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার করবেন না। বৈধ কোন সফটওয়্যারে ভাইরাস থাকে না। থাকলেও তার দায়-দায়িত্ব বিক্রেতার উপর বর্তায়।
৪. নিজের কমপিউটারের ভাইরাস গার্ড সক্রিয় আছে কিনা সে ব্যাপারে খেয়াল রাখবেন।
৫. সবসময় আপ-টু-ডেট ভার্সনের এন্টি ভাইরাস প্রোগ্রাম ব্যবহার করবেন।
৬. যে-কোন ফ্লপি ডিস্ক ব্যবহারের আগে অবশ্যই ভাইরাস স্ক্যানিং করে নিবেন।
৭. ইন্টারনেট থেকে কোন সফটওয়্যার (ফ্রী-ওয়্যার, শেয়ারওয়্যার ইত্যাদিসহ) ডাউনলোড করার সময় তাতেও ভাইরাস রয়েছে কিনা পরীক্ষা করে দৈখতে হবে।
৮. .Com এবং .EXE ফাইলগুলোকে রিড-অনলি ফাইলে রূপান্তর করে রাখতে হবে।
৯. আপনার প্রয়োজনীয় তথ্য-উপাত্তের একটা ব্যাকআপ রাখুন সবসময়।

সংবাদপত্রের উদাসীনতা

সিআইএইচ ভাইরাসের সম্ভাব্য সংক্রমণ সম্পর্কে আগাম কোন হুশিয়ারী দিতে ব্যর্থ হয়েছে প্রায় সবকটি সংবাদপত্রই। মাসিক প্রকাশনা হওয়ার কারণে দায়মুক্তির যে অজুহাত দেখাতে পারছে বেশিরভাগ কমপিউটার বিষয়ক পত্রিকা, সে সুবিধাটুকু কিন্তু প্রযোজ্য নয় দৈনিকগুলোর ক্ষেত্রে। দৈনিক পত্রিকাগুলোর মধ্যে ২/১টিই কেবল সিআইএইচ ভাইরাসের আক্রমণ সম্পর্কে এপ্রিলের ২৪ এবং ২৫ তারিখে সংবাদ প্রকাশ করতে পেরেছে। অথচ দেশের সমস্ত দৈনিকগুলোতে যদি ভোরের কাগজের মতো কোন ধারাবাহিক কমপিউটার সংবাদ-এর স্পেস থাকতো, তাহলে অবশ্যই সিআইএইচ-এর খবর পৌঁছতো আরো অনেক বেশি পাঠকের কাছে। আমরা কমপিউটার জগৎ-এর তরফ থেকে সাধুবাদ জানাই রিপোর্টার্স ইউনিটি কর্তৃপক্ষকে, শত টানা-পোড়ন আর সীমাবদ্ধতার মাঝেও পত্রিকার সাংবাদিকদের জন্য কমপিউটার প্রশিক্ষণের আয়োজন করাতে। একথা নিশ্চয়ই বলার অপেক্ষা রাখে না, কমপিউটার সংক্রান্ত খবর ছাপানোর জন্য পত্রিকায় শুধু স্পেস বরাদ্দই যথেষ্ট নয়, চাই গুরুত্ব অনুযায়ী খবর বাছাই করে সে স্পেস যথাযথভাবে পূরণের উপযোগী সাংবাদিক ও কর্মী। সরকারের উদাসীনতা ও অযোগ্যতাকে পুঁজি দিয়ে জনসাধারণকে সঠিক পথ প্রদর্শনের গুরুদায়িত্ব বহন করতে পারে খবরের কাগজগুলো, বিশেষ করে আমাদের মতো দেশে তা হবে সাদরে গৃহীত।

রেডিও-টিভির ব্যর্থতা

সিআইএইচ ভাইরাসের মতো অন্য কোন উপাস্ত-দুর্যোগ মোকাবেলায় সবচেয়ে বেশি সংখ্যক মানুষের কাছে, সবচেয়ে কম সময়ে খবর পৌঁছে দিতে পারে যে মাধ্যমগুলো তা হলো রেডিও এবং টেলিভিশন। দুঃখের বিষয় হলো, বিটিভিতে কমপিউটার বিষয়ক অনুষ্ঠান প্রচারিত হয় সপ্তাহান্তে মাত্র একটি। অথচ চাইলেই প্রতিদিন দু'-চার মিনিটের জন্য সাম্প্রতিক তথ্য পরিবেশনের সুযোগ দেওয়া যায় অনায়াসে। এতে দর্শক-শ্রোতারা যেমনভাবে তথ্যপ্রযুক্তি জগতের নতুন নতুন সংযোজন পরিবর্তনের ব্যাপারে ওয়াকিবহাল থাকবেন, তেমনি প্রয়োজনে ভাইরাস আক্রমণ বা এ ধরনের অন্য কোন দুর্যোগ-বার্তা পৌঁছে দেয়াও সহজ হবে। তথ্য প্রযুক্তি যুগে হালের মানুষের জীবনযাত্রা ও অর্থনীতির ওপর তথ্যপ্রযুক্তির প্রভাব বিবেচনা করে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ এ প্রস্তাবটি ভেবে দেখতে পারেন। এ কথাগুলোও কমপিউটার জগৎ বেশ কয়েকটি সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে দৈনিক প্রকাশনা, রেডিও, টিভির কর্তৃপক্ষের প্রতি আবেদন আকারে উপস্থাপন করেছিল।

ব্যবসায়ীদের সাথে শিক্ষায়তনের দৃঢ়তর সম্পর্ক চাই

সিআইএইচ ভাইরাসের আক্রমণের ফলে ক্ষতিগ্রস্থ তথ্য উপাত্ত উদ্ধারের সম্পূর্ণ মৌলিক একটি সমাধান দিয়েছে কমপিউটার জগৎ পরিবারের প্রাক্তন সহকারী সম্পাদক ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের **মনিরুল ইসলাম শরীফ**। রয়টারের মাধ্যমে গোটা বিশ্বে প্রচারিত হয়েছে তার এই উদ্ভাবনার খবর। 'এমরিকভারি' নামে তার তৈরি এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামটি ফ্রী এখন পাওয়া যাচ্ছে ইন্টারনেটে। লজিকের দিক থেকে তার লেখা প্রোগ্রামটি যুক্তরাষ্ট্র থেকে বহু কষ্ট করে কিনে আনা ভিরামিসু সফটওয়্যারের সমতুল্য, কার্যকারিতায়ও সমান। শরীফ ছাড়াও আমাদের দেশের বেশ কয়েকজন তরুণ ডাটা উদ্ধারের সাফল্য দেখিয়েছে। এরা আমাদের দেশের গর্ব। এদের ঠিকমতো কাজের পরিবেশ গড়ে দিতে পারলে, ভবিষ্যতের কোন দুর্যোগে আতঙ্কিত হয়ে বিদেশী সল্যুশন প্রোভাইডারের কাছে ছোটাছুটি করতে হবে না। উন্নত দেশে এ ধরনের মেধাকে লালনের জন্য, বিশেষ করে কমপিউটার শিল্পে, কমপিউটার ব্যবসায়ীরাই নিজ খরচে সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানে দামী কমপিউটার কিনে দেন, ল্যাব বানিয়ে দেন কিংবা অন্য কোনভাবে সাহায্য করেন। আমাদের কমপিউটার ব্যবসায়ীদের আজ সে ধারায় চিন্তা করার সময় এসেছে। তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে দক্ষ জনশক্তির যে সংকটের কথা আমরা বলি, যে মেধা-শূন্যতার কথা আমরা বলি, কমপিউটার ব্যবসায়ীদের সামান্য উদ্যোগই তার দীর্ঘস্থায়ী সমাধান এনে দিতে পারে। কমপিউটার জগৎ দীর্ঘদিন যাবৎ এ আবেদন জানিয়ে আসছে।

মনিরুল ইসলাম শরীফ ১৯৯২ সালে কমপিউটার জগৎ আয়োজিত প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় প্রথম স্থান অর্জন করে

কমপিউটার ভাইরাস সংক্রমণের ব্যাপারে কমপিউটার ব্যবসায়ীদেরও সতর্ক হতে হবে। যাদের অনেকেই আজ ডাটা রিকভারির সল্যুশন নিয়ে এগিয়ে এসেছেন এবং ব্যবহারকারীদের অসতর্ক থাকার জন্য ভৎর্সনা করছেন, তাদের নিজেদের কমপিউটারও কিন্তু ভাইরাসের আক্রমণ থেকে রেহাই পায়নি। কাজেই, সাধু সাবধান!

ব্যবহারকারীর সচেতনতা চাই

২৬ এপ্রিলের কমপিউটার বিপর্যয়ের ফলে অনেকেই কমপিউটার কেনা বা কমপিউটার ব্যবহারের ব্যাপারে উৎসাহ হারিয়ে ফেলেছেন। এদের জন্য আমাদের বক্তব্য পরিষ্কার— ভাইরাসের সংক্রমণ কমপিউটার ব্যবহারের ক্ষেত্রে অতি স্বাভাবিক একটি ঘটনা। এটি নিয়ে দুশ্চিন্তাগ্রস্ত বা আতংকিত হওয়ার কিছু নেই। বরং এখন থেকে কমপিউটার ব্যবহারে আরো বেশি যত্নবান হতে হবে এবং নিয়মের প্রতি শ্রদ্ধাশীল হতে হবে। সঠিক ব্যবহার ও যত্ন যে-কোন কমপিউটার ব্যবহারকারীকে রক্ষা করতে পারে ভাইরাসের সংক্রমণ থেকে। ২৬ এপ্রিলের দুর্যোগ থেকে উদ্বেগ নয়, বরং সচেতনতার শিক্ষা নেয়া উচিত। মনে রাখতে হবে, তথ্যযুগের যন্ত্রপাতিগুলোও কিন্তু যথেষ্ট বুদ্ধিমান। তাই এগুলোকে যথাযথভাবে কাজে লাগিয়ে সবচাইতে বেশি লাভ ওঠাতে চাইলে ব্যবহারকারীকেও সমান দক্ষ ও চৌকশ হতে হবে। এটাই হোক ২৬ এপ্রিলের শিক্ষা। ●

আমাদের প্রস্তাব

১. পাইরেটেড সফটওয়্যারের ব্যবহার নিষিদ্ধ করার জন্য অবিলম্বে এন্টি-পাইরেসি ল' প্রবর্তন করতে হবে।
২. কমপিউটার ভাইরাসের সংক্রমণ থেকে রক্ষা পাবার উপায়গুলো সম্পর্কে জনমত গড়ে তোলার জন্য রেডিও-টিভি ও সংবাদপত্রে প্রচারণা চালাতে হবে।
৩. সবগুলো সংবাদপত্রেই কমপিউটার সংক্রান্ত খবরা খবর নিয়মিতভাবে প্রকাশের জন্য নির্দিষ্ট জায়গা বা পৃষ্ঠা রাখতে হবে।
৪. কমপিউটার সংক্রান্ত খবরা খবর বাছাই ও প্রকাশের দায়িত্বটি কমপিউটার-প্রশিক্ষিত কিংবা কমপিউটার ব্যবহারে সক্ষম সাংবাদিকদের ওপর ন্যস্ত করলে ভাল হয়।
৫. রেডিও এবং টেলিভিশনে প্রতিদিন সংক্ষিপ্তভাবে কমপিউটার সংক্রান্ত সংবাদ পরিবেশন করতে হবে।
৬. কমপিউটার ভাইরাসের সংক্রমণ, Y2K সমস্যা বা অন্য কোন ধরনের জনগুরুত্বপূর্ণ সংবাদ নির্দিষ্ট কোন ওয়েব পেজের মাধ্যমে জানাতে হবে।
৭. ব্যবহারকারীদের ভয়-আশঙ্কা দূর করে তাদের কমপিউটার ব্যবহারে উৎসাহী করার জন্য তথ্যমূলক পোস্টার-পুস্তিকা প্রকাশ ও বিলি করতে হবে।

CD RECORDING SUPER STORE

dial 9345905

THIS WEEKS' ATTRACTIONS.....
Norton Utilities (2 CDs) Problems Solving Software
Macromedia FLASH3 (Web Standard Full CD)
Visual }++ 6.0 (Full Version)
MACAFEE PC MEdic 98
Oxford Interactive Encyclopedia
Professional Fonts Headline & Text
PC CareTaker (4 in 1)
Professional Business Suite
Microsoft Office 2000 (Preview Edt.)- 2 CD's
3D Studio MAX 2.5 (Full Version w/plugins & animators)
3D Studio MAX, Plugins, Matlibs, Meshes etc.
Windows 98 Full CD
Power Builder 6.0 Enterprise Edition
Ocarle 8 (for Win & NT) / Developer 2000
MS Small Back Office Server-2CD's

Interactive Guides...
Family Health Encyclopedia
Clinical Gastroentrology,
Pathology
Virtual Open Heart
Body Works 5.0
A.D.A.M.
The Holy Prophet
Al Quran
Delphi 4
Photo CD & Cliparts

Children's Collections....
Children's Encyclopedia
1st Grade Learning Software (Inddluding 30 learning songs)
Creative Writer
James Discovers Math

Interactive Tutorials...
Office 97 Tutorial, Visual Basic 5&6
Windows NT Tutorial
AutoCAD Learning CD (Full)
PageMaker 6.5 Learning
C/C++ Interactive Reference Guide (Full CD)
Adobe Photoshop 4.0 Tutorial
3D Studio MAX 2.5 Tutorial/ Manual
AutoLisp Tutorial
Adobe Photoshop Tutorial
HTML, CIRE, TOFEL, Electronics, Digital Electronics Tutor, Arabic Learning.

3 CD's French Language for Everyone
3 CD's SpanishLanguage for Everyone
World Literary Heritage

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

All kinds of MP3

GAMES.....
F22 Raptor, Unreal, Silent Hunter
Hot Rod, Motor Head, Half-Life
Red Alert (2CDs), Magic Death 1CD
Outwars (2CDs), Best Game for W'98
Star Craft, Mortal 4 Kombat
LONGBOWDEM, TOMB RAIDER-III
The Magic Death,Thiefs,War Birds II
Fifa '99, Hercules (action),
Chessmaster 5500, Falcon 4.0
Power Games III, 2 Cd's Short Games

Creative Canvas cd unit
shop# 6 maruf market, (beside moychak fujicolor)
238/1 new outer circular road, dhaka1217.
ccanvas@pradeshta.net ccanvas@vasdigital.com

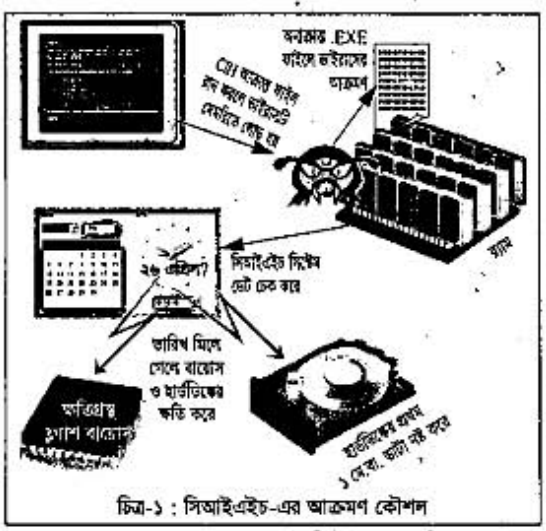
Collect Coupon on Every CD & Get Attractive Prizes !!!

বায়োস ও ডাটা রিকভারির নেপথ্যে—

ইথার হান্নান

CIH ভাইরাসের পোস্টমর্টেম

CIH ভাইরাস সম্পর্কে এখন আমরা কমবেশি সবাই অবগত। যাদের কমপিউটার ক্ষতিগ্রস্থ হয়েছে কেবল তারাই নয়, একজন সাধারণ মানুষ যার কমপিউটার সম্পর্কে ধারণা নেই তিনিও জেনে গেছেন ভাইরাসটির নাম। সিআইএইচ আমাদের ক্ষতি করেছে বটে, তবে তা কিন্তু উপকারও করেছে মানুষকে ভাইরাস, হার্ডড্রাইভ, বায়োস, ফ্ল্যাট প্রভৃতি সম্পর্কে জানতে আগ্রহী করে। সিআইএইচ কেমন করে এলো, কিভাবে কাজ করে, সিআইএইচ-এ আক্রান্ত হার্ডডিস্ক, বায়োস কি সচল করা সম্ভব ইত্যাদি নানান প্রশ্ন এতদিন ঘুরেছে সকলের মুখে মুখে। কেউ বলেছে 'হ্যাঁ এভাবে সম্ভব', কেউ বলেছে 'না আমরা অন্যভাবে করেছি' —ইত্যাদি নানা উপায়ে আমাদের দেশের কমপিউটার এক্সপার্টরা অত্যন্ত সফলভাবে ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডড্রাইভ ও বায়োসকে সচল করতে পেরেছেন। কিন্তু যে জিনিসটি একজন সাধারণ কমপিউটার ব্যবহারকারীর অজানা থেকে গেছে তা হলো কেমন করে কিংবা কি প্রক্রিয়ায় এ উদ্ধার কাজগুলো করা হয়েছে, কিংবা ডাটা উদ্ধারের জন্য ব্যবহৃত ইউটিলিটিগুলোর (NDD, ডিস্কএডিট, টিরামিসু ইত্যাদি) কার্যকলাপের অন্তরালে প্রকৃতপক্ষে কি কি পরিবর্তন সাধিত হচ্ছে। এ লেখায় সাম্প্রতিক বিভিন্ন প্রশ্ন ও সংশয়ের উত্তর খুঁজে পাওয়ার চেষ্টা করব। তবে বিষয়টি কিছুটা



চিত্র-১ : সিআইএইচ-এর আক্রমণ কৌশল

জটিল হওয়ায় সাধারণ পাঠকদের উচিত হবে পরবর্তী পৃষ্ঠার কিছু 'প্রাথমিক ধারণা' —বক্সটি পড়ে মূল লেখায় অগ্রসর হওয়া।

২৬ এপ্রিল : সিআইএইচ-এর আক্রমণ

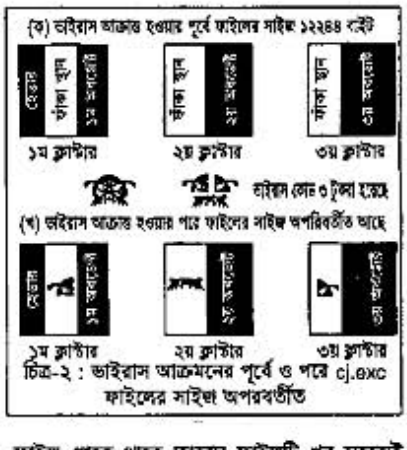
কমপিউটার অন করে উইন্ডোজে (৯৫/৯৮) আসার পর কোন সিআইএইচ-এ আক্রান্ত ফাইল খুললে ভাইরাসটি প্রথমে ফাইল থেকে নিজেকে র‍্যাম বা প্রধান মেমরিতে লোড করে। এরপর এটি অপেক্ষা করতে থাকে নতুন কোন ভাইরাসমুক্ত .EXE ফাইলের জন্য। ফাইল খোলা হলে ফাইলটি যদি PE (Portable Executable) ফরম্যাটের হয় এবং ফাইলের মধ্যে কমপক্ষে ১ কি.বা. জায়গা ফাঁকা থাকে তাহলে মেমরিতে অবস্থানকারী সিআইএইচ নিজেকে ঐ ফাঁকা স্থানে কপি করে দেয়। এখন ফাঁকা স্থান এক জায়গায় না থেকে ফাইলের বিভিন্ন স্থানে ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকলেও ভাইরাসটি নিজেকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে ভেঙ্গে ঐসব শূন্য স্থানে লিখে ফেলতে পারে। এরপর ভাইরাসটি পিসির সিস্টেম ডেট চেক করে দেখে যে তারিখটা ২৬ এপ্রিল কিনা (ভার্সন ভেদে ২৬ জুন কিংবা যে-কোন মাসের ২৬ তারিখ)। তারিখ মিলে গেলে সিআইএইচ তার ভয়ঙ্কর রূপটি ধারণ করে। ২৬ এপ্রিল ছিলো সিআইএইচ ভাইরাসের টিগারিং ডেট। এটি প্রথমে ফ্ল্যাশ বায়োসের বুট ব্লকের ১ বাইট মত জায়গা র‍্যানডম ডাটা দিয়ে ওভার রাইট করে দেয়। এরপরই সিআইএইচ হার্ডডিস্কের প্রথম ১ মে.বা. স্থানে র‍্যানডম ডাটা লিখে দেয়। যার ফলে পার্টিশন রেকর্ড, বুট রেকর্ড ও ফ্যাট ক্ষতিগ্রস্থ হওয়ার দরুন কমপিউটার বিকল হয়ে যায়। এখানে উল্লেখ্য, মাদারবোর্ডের জাম্পার সেটিং দ্বারা ফ্ল্যাশ বায়োস রাইট প্রটেক্ট করা থাকলে ভাইরাসটি কেবল হার্ডডিস্কের ক্ষতি করে, বায়োসের ক্ষতি করতে পারে না। এতে পরবর্তীতে ফ্লপি ড্রাইভ থেকে বুট করা গেলেও হার্ডডিস্কের প্রথম এক মে.বা. প্রয়োজনীয় তথ্য না থাকায় হার্ডড্রাইভে এক্সেস করা যায় না।

সিআইএইচ আক্রান্ত প্রথম এক মেগাবাইট

সিআইএইচ মূলতঃ সিলিন্ডার ০, সাইড ০, সেক্টর ১ থেকে শুরু করে সিলিন্ডার ০, সাইড ৩২, সেক্টর ৩২ পর্যন্ত মোট ১৭টি ট্র্যাকগুলোকে ক্ষতিগ্রস্থ করে। এ অঞ্চলে রয়েছে মোট ২০৪৮টি সেক্টর অর্থাৎ ২০৪৮X৫১২ বাইট = ১ মে.বা. পরিমাণ জায়গা। বর্তমানের অধিকাংশ হার্ডড্রাইভে সাইড-১ এর ৩৩ নং সেক্টর থেকে শুরু হয় প্রথম ফ্যাট। নির্দিষ্ট সেক্টরব্যাপী প্রথম ফ্যাট অবস্থানের পরই শুরু হয় দ্বিতীয় ফ্যাট। হার্ডডিস্কের সাইজ এবং ফ্যাট সিস্টেমের (১৬ বা ৩২) উপর ফ্যাটের আকার নির্ভর করে। FAT 32 সিস্টেমে প্রথম ফ্যাটের পূর্বে থাকে ৯৫টি সেক্টর যাতে পার্টিশন টেবিল ও বুট রেকর্ডের তথ্য থাকে। সিআইএইচ ভাইরাস দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ ২০৪৮ টি সেক্টরের মধ্যে রয়েছে এই ৯৫টি সেক্টর ও ফ্যাট ১-এর ১৯৫৩টি সেক্টর। ফ্যাট ১ এর বাকি সেক্টরগুলো ও ফ্যাট ২-এর সমুদয় সেক্টর আক্রমণ হওয়ার হাত থেকে বেঁচে যায়। উল্লেখ্য হার্ডডিস্কের সাইজ খুব ছোট হলে (যেমন—৫৪৫ মে.বা) কিংবা ফাইল স্ট্রাকচার FAT 16 হলে ফ্যাট ১ ও ফ্যাট ২ উভয়ই ক্ষতিগ্রস্থ হয়।

'স্পেসফিলার' ভাইরাস

সিআইএইচ-কে বলা হচ্ছে 'স্পেস ফিলার' ভাইরাস কারণ সিআইএইচ আক্রান্ত হওয়ার পূর্বে ও পরে ফাইলের সাইজ অপরিবর্তিত থাকে। এটি সম্ভব হয় PE ফাইলের স্ট্রাকচারের কারণে। গঠনশৈলীগতভাবে PE ফাইল একটি হেডারের অধীনে কতগুলো অবজেক্টে বিভক্ত থাকে। বিভিন্ন অবজেক্টের মধ্যবর্তী স্থানগুলো ফাঁকা থাকে। উদাহরণস্বরূপ PE ফরম্যাটের Cj.exe ফাইলটির কথাই ধরা যাক, যাতে তিনটি অবজেক্ট রয়েছে (চিত্র-২)। তিনটি ক্লাস্টার জুড়ে অবস্থান করায় ফাইলটির সাইজ হয়েছে ১২২৪৪ বাইট (প্রতিটি ক্লাস্টারে যদি ৮টি করে সেক্টর থাকে এবং প্রতিটি সেক্টর যদি ৫১২ বাইট হয় তাহলে উক্ত ফাইলটির সাইজ হবে ৩X৮X৫১২=১২২৪৪ বাইট)। এখন ভাইরাস আক্রান্ত হওয়ার পূর্বে PE ফাইলের শূন্যস্থানগুলো চিত্র ২(ক)-তে দেখা যাচ্ছে। সিআইএইচ ভাইরাস কোড এই ফাঁকা স্থানগুলোতেই নিজেকে ৩ টুকরো করে ভরে দিয়েছে চিত্র-২(খ)। ফলশ্রুতিতে ফাইলের সাইজ পূর্বের মতই ১২২৪৪ বাইট রয়ে গেছে।



চিত্র-২ : ভাইরাস আক্রমনের পূর্বে ও পরে cj.exe ফাইলের সাইজ অপরবর্তীত

কেবল উইন ৯৫/৯৮?

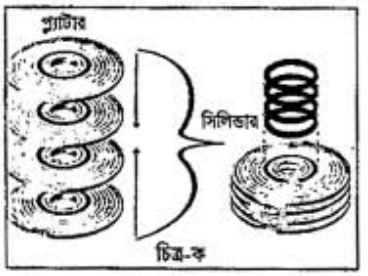
সিআইএইচ ভাইরাস ৩২ বিটের উইন্ডোজ ৯৫/৯৮, এনটি-এর PE (.EXE) ফাইলকে আক্রমণ করে থাকে। যদিও এনটি-এর ফাইল সিআইএইচ আক্রান্ত হতে পারে তবে NT সিস্টেমে সিআইএইচ বিস্তার লাভ করতে পারে না। কারণ উইন্ডোজ NT সিআইএইচ ভাইরাসকে মেমরিতে লোড হতে দেয় না। এভাবে উইন ৯৫, ৯৮ ছাড়া অন্য কোন অপারেটিং সিস্টেমে (যেমন—ডস, উইন ৩.X, এনটি, ইউনিক্স, ম্যাক ওএস) সিআইএইচ কার্যকরী হতে পারে না। তবে এনটি, ইউনিক্স কিংবা ম্যাক ওএসের মত অপারেটিং সিস্টেমগুলো যদি কোন নেটওয়ার্কের ফাইল সার্ভার হিসেবে কাজ করে এবং সার্ভারে যদি কোন সিআইএইচ আক্রান্ত ফাইল থেকে থাকে তাহলে ফাইলটি খুব সহজেই নেটওয়ার্কের উইন ৯৫/৯৮ ব্যবহারকারী কোন ক্লায়েন্টের পিসিতে চলে যেতে পারে।

হার্ডড্রাইভের ডাটা রিকভারি

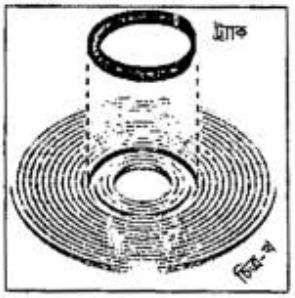
২৬ এপ্রিলের পরে আমরা দেখেছি ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডড্রাইভের ডাটা পুনরুদ্ধারের জন্য বিভিন্ন কমপিউটার এক্সপার্টরা নানান সমাধান নিয়ে এগিয়ে এসেছেন। এদের মধ্যে আমেরিকার অন্ট্র্যাক কোম্পানির তৈরি টিরামিসু সফটওয়্যার এবং ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স বিভাগে অধ্যয়নরত মনিরুল ইসলাম শরিফের 'এমরিকভারি' সফটওয়্যার ব্যাপক সাড়া জাগিয়েছে। এছাড়া স্পেকট্রাম ইঞ্জিনিয়ারিং কনসোর্টিয়াম, ইউনিকম সার্ভিস, ম্যাবস বিইই রিসার্চসহ এমনকি ব্যক্তিগত পর্যায়েও যেমন—ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের আইবিএ'র 'ছাত্র শাফকাত

কিছু প্রাথমিক ধারণা

হার্ডড্রাইভ : এতে ডাটা সংরক্ষণের জন্য রয়েছে ম্যাগনেটিক প্রলেপ যুক্ত এলুমিনিয়াম ধাতুর তৈরি প্ল্যাটার এবং ডাটা লেখা ও পড়ার জন্য রিড/রাইট হেড। একাধিক প্ল্যাটার একটির নিচে অপরটি পরপর সজ্জিত থাকে (চিত্র-ক)। প্রতিটি প্ল্যাটারের (শেষেরটি ছাড়া) উভয় দিকে ম্যাগনেটিক কোটিং থাকায় দু'পাশেই ডাটা সংরক্ষণের সুবিধা থাকে। বিভিন্ন প্ল্যাটারের পৃষ্ঠগুলো (যা সাইড নামে পরিচিত) পর্যায়ক্রমে সাইড ০, ১, ২, ... ইত্যাদি নম্বরে নির্দিষ্ট করা হয়। প্রতিটি সাইডকে নির্দিষ্ট সংখ্যক বৃত্তাকার ট্র্যাকে (চিত্র-খ) ভাগ করা হয় এবং এগুলোকে পর্যায়ক্রমে নাম্বারিং করা হয়। বিভিন্ন সাইডে অবস্থিত একই নম্বরযুক্ত ট্র্যাককে একত্রে বলা হয় সিলিন্ডার এবং এগুলো একইভাবে ০, ১, ২, ... ইত্যাদি নম্বরে নির্দিষ্ট করা হয়। প্রতিটি ট্র্যাককে আবার ৫১২ বাইটের ৬৩টি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে ভাগ করা হয়—যার প্রতিটিকে বলা হয় সেক্টর (চিত্র-গ)। কতগুলো সেক্টর মিলে (সাধারণত ৮টি) তৈরি হয় ক্লাস্টার। ক্লাস্টার হল হার্ডডিস্কের ক্ষুদ্রতম ফাইল এলোকেশন ইউনিট। একটি ফাইল সংরক্ষণের জন্য আড়াইটি ক্লাস্টারের পরিমাণ জায়গা লাগলেও ফাইলটির জন্য বরাদ্দ করা হয় ৩টি ক্লাস্টার। সাধারণতঃ হার্ডডিস্কের প্রথম সাইডের প্রথম সেক্টর অর্থাৎ সিলিন্ডার ০, সাইড ০, সেক্টর ১ এই ঠিকানায় অবস্থান করে পার্টিশন রেকর্ড এবং দ্বিতীয় সাইডের প্রথম সেক্টরে অর্থাৎ সিলিন্ডার ০, সাইড ১, সেক্টর ১ থেকে শুরু করে ৩ সেক্টরব্যাপী (কোন ক্ষেত্রে শুধুই প্রথম সেক্টর) অবস্থান করে বুট রেকর্ড। পার্টিশন রেকর্ডে হার্ডডিস্কের পার্টিশন সম্পর্কিত তথ্য জমা থাকে। বুট রেকর্ডে হার্ডডিস্কের প্রয়োজনীয় তথ্য যেমন প্রতি ট্র্যাকে সেক্টরের সংখ্যা, প্রতি ক্লাস্টারে সেক্টরের সংখ্যা ইত্যাদি উল্লেখ থাকে। এছাড়া বুট রেকর্ডে বুটিং-এর জন্য অপারেটিং সিস্টেমের সিগনেচারসহ প্রয়োজনীয় তথ্য থাকে। বুট রেকর্ডের পরে অবস্থান করে ড্রাইভের ফ্যাট (FAT— File Allocation Table)।

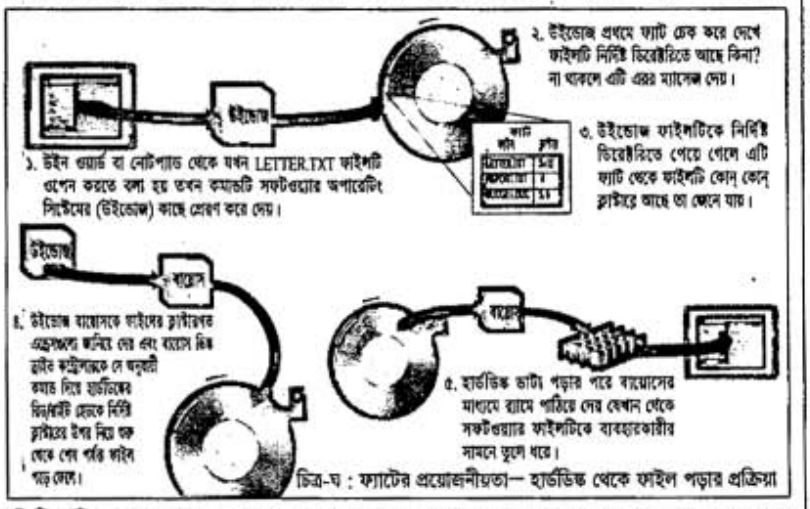


চিত্র-ক



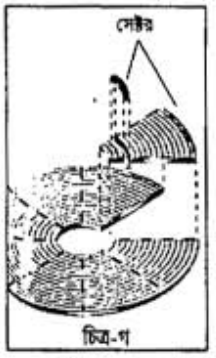
চিত্র-খ

ফ্যাটে হার্ডড্রাইভে অবস্থিত প্রতিটি ফাইলের ঠিকানা ও হার্ডডিস্কের প্রতিটি সেক্টরের স্ট্যাটাস লিপিবদ্ধ থাকে। হার্ডডিস্কে কোন ফাইল সংরক্ষণ করতে চাইলে অপারেটিং সিস্টেম প্রথমে ফ্যাট চেক করে দেখে যে ড্রাইভে প্রয়োজনীয় খালি স্থান আছে কিনা, থাকলে ঐ শূন্য স্থানে ফাইলকে লিখে ফাইলের অবস্থানগত ঠিকানার এন্ট্রি ফ্যাটে লিখে রাখে। FAT 16 সিস্টেমে এক একটি ফ্যাট এন্ট্রি সর্বোচ্চ $২^{১৬}-১=৬৫৫৩৫$ নং ক্লাস্টারকে নির্দেশ করতে পারে। FAT 32 সিস্টেমের প্রতিটি ফ্যাট এন্ট্রি সর্বোচ্চ '$২^{৩২}-১$' নং ক্লাস্টারকে নির্দেশ করতে পারে। ১৬ বিট ফ্যাটের সাইজ সভাবতঃই ৩২ বিট ফ্যাটের চেয়ে বড় হয়। প্রতিটি পার্টিশনের জন্য ফ্যাটের ২টি করে কপি থাকে যা ফ্যাট-১ ও ফ্যাট-২ নামে পরিচিত। দ্বিতীয় ফ্যাট প্রথম ফ্যাটের কপি হওয়ার ফ্যাটের আকার ও অন্তর্গত তথ্য প্রথম ফ্যাটের অনুরূপ হয়।



চিত্র-ঘ : ফ্যাটের প্রয়োজনীয়তা— হার্ডডিস্ক থেকে ফাইল পড়ার প্রক্রিয়া

বায়োস : এটি হলো সফটওয়্যার কোড যা কমপিউটার চালু করা থেকে শুরু করে বিভিন্ন ডিভাইস যেমন হার্ডড্রাইভ, সিরিয়াল ও প্যারালাল পোর্ট, কী-বোর্ড প্রভৃতির মধ্যে ডাটা চলাচল নিয়ন্ত্রণ করে। বায়োস চিপ প্রধানত ঃ দু'ধরনের হয়— EPROM ও EEPROM. প্রথমটিতে (EPROM— Erasable Programmable ROM) বায়োস কোড একবার লেখা হলে সেটি পরিবর্তন করতে আলট্রাভায়োলেট রশ্মি (ray) প্রয়োজন হয়। দ্বিতীয় চিপে (EEPROM— Electrically Erasable Programmable ROM) বায়োস কোডকে ইলেকট্রিকালি পরিবর্তন করা যায়। এই EEPROM বায়োসকেই বলা হয় ফ্ল্যাশ বায়োস। ফ্ল্যাশ বায়োসকে ব্যবহারকারী ইচ্ছে করলে নিজেই ফ্ল্যাশ প্রোগ্রাম দিয়ে আপগ্রেড করতে পারেন।



চিত্র-গ

পার্টিশন : এর মাধ্যমে হার্ডডিস্ককে কয়েকটি পৃথক অঞ্চলে ভাগ করা হয়। হার্ডডিস্কে সাধারণতঃ একটি প্রাইমারি পার্টিশন (C:\) ও একটি এক্সটেন্ডেড পার্টিশন (D:\) থাকে। এক্সটেন্ডেড পার্টিশনকে আবার প্রয়োজন হলে D:, E:, F: ইত্যাদি লজিকাল পার্টিশনে ভাগ করা যায়। একটি বড় হার্ডডিস্ককে পার্টিশনের মাধ্যমে কয়েকটি ক্ষুদ্র অংশে ভাগ করলে ক্লাস্টারের সাইজও কমে যায়, ফলে হার্ডডিস্ক-স্পেসের অপচয় কম হয়।

আহমেদের মত অনেকে হার্ডড্রাইভের ডাটা উদ্ধারে সক্ষম হয়েছেন। কমপিউটার জগৎ-এর অনুসন্ধানে দেখা গেছে নানাভাবে ট্রায়াল এন্ড এরর পদ্ধতিতে অনেকে এগিয়ে গেছেন। এবার আসুন কয়েকটি উল্লেখযোগ্য ডাটা রিকভারি পদ্ধতি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা যাক।

ফরম্যাট করে আনফরম্যাট

এ পদ্ধতিতে প্রথমে একটি ভালো হার্ডডিস্কের সাথে স্লেভ হিসেবে খারাপ হার্ডডিস্ককে সেট করা হয়। এরপর ভালো হার্ডডিস্ক থেকে নরটনের NDD চালালে নষ্ট হার্ডডিস্কের এক্সটেন্ডেড পার্টিশনের সমস্ত ড্রাইভগুলো উদ্ধার করা যায় কিন্তু প্রাইমারি পার্টিশনের ডাটাগুলো পাওয়া যায় না। উল্লেখ্য NDD পার্টিশন টেবিল, বুটরেকর্ড, ফ্যাট প্রভৃতি চেক করার মাধ্যমে ড্রাইভ উদ্ধার করে। যেহেতু নষ্ট হার্ডডিস্কের প্রাইমারি পার্টিশন থেকে পার্টিশন ও বুট রেকর্ড সম্পর্কিত তথ্যগুলো সিআইএইচ ভাইরাস মুছে ফেলেছে তাই প্রাইমারি পার্টিশনটি NDD উদ্ধার করতে পারে না। উদ্ধারকৃত ড্রাইভগুলোর মধ্যে NDD এক্সটেন্ডেড পার্টিশনের প্রথম পার্টিশনকে D: হিসেবে (অর্থাৎ সেকেন্ডারী মাস্টার) মার্ক করে দেয়।

এরপর প্রাইমারি পার্টিশন উদ্ধারের জন্য 'পার্টিশন ম্যাজিক' ইউটিলিটি চালাতে হবে। পার্টিশন ম্যাজিকে হার্ড ড্রাইভ-টু (ভালো হার্ডডিস্কটি ১) সিলেক্ট করলে নষ্ট হার্ডডিস্কের পার্টিশন সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্যগুলো দেখা যায়। যেখানে অনুদ্ধারকৃত প্রাইমারি পার্টিশনকে D:-এর অধীনে 'ফ্রী স্পেস' হিসেবে দেখা যায়। কাজেই ফ্রী স্পেস সিলেক্ট করে পার্টিশন ম্যাজিকের 'অপশন' মেনু থেকে 'Create' ক্লিক করলেই খালি স্থানটুকু একটি নতুন ড্রাইভের অন্তর্গত হয়ে যায়। এই নতুন ড্রাইভটিই যেহেতু নষ্ট হার্ডডিস্কের প্রাইমারি পার্টিশন তাই এটিকে নষ্ট হার্ডডিস্কের বুট ড্রাইভ করা প্রয়োজন। এজন্য Advanced menu থেকে Set Active option টি সিলেক্ট করতে হয়। এতে নতুন ড্রাইভটিকে D: হিসেবে দেখায় এবং অন্যান্য পার্টিশনকে Hide করে ফেলে। এ অবস্থায় Advanced মেনুর Unhide partition অপশন সিলেক্ট করে লুকিয়ে পড়া পার্টিশনগুলোকে আবার ফিরিয়ে আনা হয়। এভাবে প্রাইমারি পার্টিশনের জন্য একটি সঠিক ড্রাইভ (D: তথা সেকেন্ডারি মাস্টার) তৈরি হয়ে যায়। পার্টিশন ম্যাজিক মূলতঃ সিআইএইচ ভাইরাস দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ পার্টিশন টেবিল ও বুট রেকর্ডকে ঠিক করে দেয়, কিন্তু ক্ষতিগ্রস্থ ফ্যাটকে পরিবর্তন করতে পারে না। এমতাবস্থায় ভালো হার্ডডিস্কের উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার থেকে নষ্ট হার্ডডিস্কের প্রাইমারি পার্টিশনকে ফুল ফরম্যাট করতে হয়। ফুল ফরম্যাট করার সময় একই সাথে সিস্টেম ফাইলসহ কপি করে দেয়া হয় যাতে নষ্ট হার্ডডিস্ক থেকে পরবর্তীতে বুট করা যায়।

উইন্ডোজ থেকে ফুল ফরম্যাট মূলতঃ প্রাইমারি পার্টিশনের জন্য একটি ব্লাঙ্ক (শূন্য) ফ্যাট টেবিল তৈরি করে দেয়। এই ফ্যাট টেবিলে প্রাইমারি পার্টিশনের অনুদ্ধারকৃত ফাইলগুলোকে এন্ট্রি করার জন্য নরটনের Unformat চালাতে হয়। এভাবে দেখা যায় নষ্ট হার্ডড্রাইভের সমুদয় তথ্য রুট ডিরেক্টরির অন্তর্গত DIR0, DIR1, DIR2 ইত্যাদি ডিরেক্টরির অভ্যন্তরে রক্ষিত আছে। ফরম্যাট করে আনফরম্যাট করার জন্যই রুট ডিরেক্টরিতে মূল ডিরেক্টরি নামের পরিবর্তে DIR0, 1 ইত্যাদি দেখা যায়। কিন্তু DIR0, 1-এর অভ্যন্তরের সাবডিরেক্টরি ও ফাইল নেমগুলো প্রকৃত অবস্থাতেই ফেরৎ পাওয়া যায়। উল্লেখ্য এ পদ্ধতিতে ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডড্রাইভ খুব বেশি পরিমাণ ফ্রাগমেন্টেড থাকলে কিছু কিছু তথ্য উদ্ধার সম্ভব হয় না।

ডিস্ক এডিটের সাহায্যে

নরটনের ডিস্ক এডিট ব্যবহার করেও ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডডিস্কের ডাটা উদ্ধার করা সম্ভব। এ ব্যাপারে স্পেকট্রামের তানভীর এহসানুর রহমানের সাথে যোগাযোগ করলে তিনি জানান এ পদ্ধতিতে প্রথমে নষ্ট হার্ডডিস্ককে ভালো হার্ডডিস্কের সাথে স্লেভ হিসেবে যুক্ত করা হয়। বুট রেকর্ডে যেহেতু অপারেটিং সিস্টেমের সিগনেচার থাকে তাই এর পূর্বে ভালো হার্ডডিস্কে নষ্ট হার্ডডিস্কের অনুরূপ অপারেটিং সিস্টেম লোড করে নিতে হয়। ভালো হার্ডডিস্কের পার্টিশনের আকার নষ্ট হার্ডডিস্কের পার্টিশনের মত তৈরি করা হয়। পরবর্তীতে ডিস্ক এডিট ব্যবহার করে ভালো হার্ডডিস্কের প্রথম ৯৫টি সেক্টর (ফ্যাট-১ এর ঠিক আগ পর্যন্ত) নষ্ট হার্ডডিস্কের একই জায়গায় কপি করে দেয়া হয়। এভাবে ভাইরাস কর্তৃক নষ্ট হয়ে যাওয়া পার্টিশন রেকর্ড ও বুট রেকর্ড উদ্ধার করা যায়।

ফ্যাট উদ্ধারের জন্য প্রথমে ফ্যাটের F8FF সিগনেচার সার্চ করে নষ্ট হার্ডডিস্কে ফ্যাট-২-এর অবস্থান জানা হয়। এরপর পুরো ফ্যাট ২ কে ফ্যাট-১ এর স্থানে (সিলিন্ডার ০, সাইড-১, সেক্টর-৩৩ থেকে শুরু) কপি করে দেয়া হয়। এভাবে ফ্যাট উদ্ধারের পর কমপিউটার বুট করলে এক্সটেন্ডেড পার্টিশনের সমস্ত ড্রাইভ ও ফাইলসমূহ সঠিকভাবে পাওয়া গেলেও প্রাইমারি পার্টিশনে প্রবেশ করলে সেখানে কেবল অসংলগ্ন ডাটা বা 'গারবেজ' দেখা যায়। এটি হয় মূলত বুট রেকর্ডের মিডিয়া ডিস্ক্রিপ্টর বাইট ভুল থাকার জন্য (সঠিকটি হলো F8Hex)। তাই পরবর্তীতে NDD চালালেই মিডিয়া ডিস্ক্রিপ্টর এরর ঠিক হয়ে যায় এবং প্রথম পার্টিশনের সমুদয় তথ্যকে ফেরৎ পাওয়া যায়। কিছুক্ষেত্রে অবশ্য সমস্যা হতে পারে যেমন বুট রেকর্ডে ৮ সেক্টর/ক্লাস্টার জায়গায় ভিন্ন তথ্য থাকতে পারে। সেক্ষেত্রে ডিস্ক এডিটের Advanced Recovery Mode-এ গিয়ে ম্যানুয়ালি সঠিক তথ্যগুলো লেখে 'টেস্ট' বাটনের সাহায্যে টেস্ট করার পর সবকিছু Valid থাকলে পরবর্তীতে তথ্যগুলো বুট সেক্টরের বায়োস প্যারামিটার ব্লকে (BPB) লিখতে হয়। এ পদ্ধতিতে ব্যবহৃত ইউটিলিটি হলো মূলতঃ ডিস্ক এডিট ও NDD। ডিস্ক এডিট টুলসটির ব্যবহার পদ্ধতি বেশ জটিল হওয়ায় একজন সাধারণ ব্যবহারকারীর পক্ষে এ পদ্ধতিতে হার্ডডিস্কের ডাটা রিকভারি করা অত্যন্ত কঠিন কাজ।

এমরিকভারি

মনিরুল ইসলাম শরিফ কর্তৃক উদ্ভাবিত এমরিকভারি সফটওয়্যারটি ডাটা উদ্ধারে অত্যন্ত কার্যকরী। এর ব্যবহার পদ্ধতিও বেশ সহজ। ফ্লপি ড্রাইভ থেকে mrecover.exe রান করলেই সফটওয়্যারটি তার কাজ শুরু করে দেয়। সফটওয়্যারটির অন্তর্নিহিত কর্মকাণ্ড জানতে মনিরুল ইসলামের সাথে যোগাযোগ করলে তিনি জানান, এটি সর্বপ্রথম ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডডিস্কের পার্টিশন টেবিল ও ফ্যাট সার্চ করে এক্সটেন্ডেড পার্টিশনের সমুদয় ড্রাইভগুলো উদ্ধার করে। যেহেতু সিআইএইচ এক্সটেন্ডেড পার্টিশনের কোন ক্ষতি করে না তাই এ কাজটি খুব সহজেই সম্পন্ন হয়। এরপর এমরিকভারি প্রাইমারি পার্টিশন বা রুট ড্রাইভ ভিটেক্ট করার চেষ্টা করে। 'প্রাইমারি পার্টিশনের সাইজ খুঁজে পেতে সফটওয়্যারটি সম্পূর্ণ হার্ডড্রাইভের সাইজ থেকে এক্সটেন্ডেড পার্টিশনের সাইজ বিয়োগ করে কি?'—এ প্রশ্নের উত্তরে মনিরুল ইসলাম হ্যাঁ সূচক জবাব দেন এবং আরো বলেন, প্রাইমারি পার্টিশন খোঁজার পরই এমরিকভারি ফ্যাট সিগনেচার (F8FF) সার্চ করে রুট ড্রাইভের দ্বিতীয় ফ্যাট কপিটি খুঁজে পায়। এরপর সফটওয়্যারটি নষ্ট হয়ে যাওয়া বুট রেকর্ডের প্রয়োজনীয় তথ্যগুলো যেমন—অপারেটিং সিস্টেমের সিগনেচার, সেক্টর/ক্লাস্টার ইত্যাদি নির্দিষ্ট স্থানে লিখে দেয়। পরবর্তীতে সিস্টেম বুট হলেই রুট ড্রাইভে (C:\) এক্সেস করা যায়। এমরিকভারির সর্বশেষ ভার্সন (১.৭) কেবল FAT 32 সিস্টেমের প্রাইমারি পার্টিশনকে উদ্ধার করতে পারে, FAT 16 সিস্টেমে পারে না। এর কারণস্বরূপ মনিরুল ইসলাম জানান, FAT 16 সিস্টেমে সিআইএইচ ভাইরাস যেহেতু উভয় ফ্যাট কপির ক্ষতি করে তাই সঠিকভাবে ডাটা উদ্ধার করা যায় না। 'FAT 16 সিস্টেমে ফ্যাট ছাড়া ডিরেক্টরি (সিগনেচার-2E20Hex) সার্চ করে ডাটা উদ্ধার সম্ভব কিনা'—এ প্রশ্নের উত্তরে মনিরুল ইসলাম বলেন, ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডড্রাইভটি যদি খুব বেশি পরিমাণে ফ্রাগমেন্টেড থাকে তাহলে খুব একটা ডাটা উদ্ধার সম্ভব নয়। তবে হার্ডডিস্কের ফাইলগুলো যদি সুবিন্যস্ত অবস্থায় থাকে তাহলে এ প্রক্রিয়ায় কাজ হতে পারে।

টিরামিসু'র ম্যাজিক

টিরামিসুর কার্যকলাপ আসলেই ম্যাজিকের মত। আমেরিকার অনট্র্যাক ডাটা ইন্টারন্যাশনালের তৈরি এ সফটওয়্যারটি অনট্র্যাকের ওয়েবসাইট থেকে সর্বপ্রথম কিনে নেয় ডলফিন ও ডাইএট কমপিউটার্স। ডলফিন কমপিউটার্স-এর পক্ষে আহমেদ হাসান জুয়েল (সাধারণ সম্পাদক, বিসিএস) সফওয়্যাটি পরবর্তীতে সমিতির সদস্যদের মধ্যে বিতরণের জন্য বিসিএস-কে প্রদান করেন। খুব অল্প সময়ের মধ্যে সফটওয়্যারটি ব্যাপক জনপ্রিয়তা পেয়েছে কেবল এর সহজ ব্যবহার

সিআইএইচ ভাইরাস সম্পর্কে কিছু তথ্য

এটি কি করে : সিআইএইচ সাধারণতঃ .EXE ফাইলে ইনফেক্ট করার মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে। তবে নির্দিষ্ট কিছু টিগারিং ডেটে এটি ভয়ঙ্কর রূপ ধারণ করে। এটি হার্ডডিস্ক ও ফ্ল্যাশবায়োস উভয় ডিভাইসকেই অচল করে দেয়। এজন্য সিআইএইচকে বলা হচ্ছে 'mother of all virus'।

কোথায় প্রথমে দেখা যায় : তাইওয়ানে।

ভাইরাস কোডের সাইজ কত : প্রায় ১ কিলোবাইট।

কি ধরনের ফাইলে আক্রমণ করে : উইন ৯৫/৯৮/এনটি সিস্টেমের PE ফরম্যাটের .EXE ফাইলকে আক্রমণ করে। যেমন notepad.exe, explorer.exe, winword.exe ইত্যাদি। তবে এনটি সিস্টেমে সিআইএইচ কাজ করতে পারে না।

কিভাবে বিস্তার লাভ করে : সিআইএইচ আক্রান্ত কোন ফাইল রান করলে ভাইরাস প্রথমে মেমরিতে (RAM) লোড হয়। পরে ভাইরাস যুক্ত অন্য কোন .EXE ফাইল খোলার সাথে সাথে তার মধ্যে ঢুকে পড়ে। এভাবে মুহূর্তের মধ্যে এটি অন্যান্য ফাইলেও ছড়িয়ে যায়।

ভাইরাসটি কতটা বিধ্বংসী : জানুর পর ('৯৮-এর জুন) থেকে এখনও পর্যন্ত এটি পৃথিবীর বিখ্যাত এন্টিভাইরাস কোম্পানির টপ টেন চার্টে অবস্থান করছে। এ থেকেই বোঝা যায় এটি কতটা ভয়াবহ।

এটি কিভাবে বিশ্বব্যাপী ছড়ালো : ধারণা করা হচ্ছে অন্ততঃ চারটি আন্ডারগ্রাউন্ড পাইরেট সফটওয়্যার গ্রুপ গত বছরের শেষের দিকে সিআইএইচ দ্বারা আক্রান্ত হয়েছিল। পরবর্তীতে তারা ভাইরাস আক্রান্ত নতুন নতুন পাইরেটেড সফটওয়্যারগুলো বিশ্বব্যাপী ছড়িয়ে দেয়। অন্য দিকে নামীদামী বহু ম্যাগাজিনের কভার সিডিতে সিআইএইচ ভাইরাসের অস্তিত্ব দেখা গেছে। নামকরা ওয়েবসাইটেও দেখা গেছে সিআইএইচ। বিশ্বব্যাপী বিস্তৃত 'কিল সামথিং' গেমটির ভেতরেও ছিল সিআইএইচ। ইউরোপের অন্তত তিনটি পিসি গেমিং ম্যাগাজিনের কভার সিডিতে সিআইএইচ পাওয়া গেছে; এদের একটি আবার ব্যবহারের পূর্বে সিডি এন্টিভাইরাস দিয়ে চেক করে নেয়ার পরামর্শ দিয়েছিল। ডাটা ফেলোর ওয়েবসাইট থেকে জানা যায় আইবিএম ২৬ এপ্রিলের মাত্র এক মাস আগে (মার্চ '৯৯) যে নতুন এপটিভা পিসি ছেড়েছিল তাতে পূর্ব থেকেই সিআইএইচ লোড করা ছিল।

কত টাইপের সিআইএইচ আছে : প্রধানতঃ ৪ প্রকার- CIH v 1.2 (CIH.1003) : সাইজ ১০০৩ বাইট। ২৬ এপ্রিল টিগারিং ডেট। সারা পৃথিবীতে ব্যাপকভাবে বিস্তৃত। ভাইরাসটির সিগনেচার হলো CIH v 1.2 TTIT।

CIH v 1.3 (CIH.1010.A) : সাইজ ১০১০ বাইট। ২৬ এপ্রিল টিগারিং ডেট। কমন। সিগনেচার হলো CIH v 1.3 TTIT।

CIH v 1.3 (CIH.1010.B) : সাইজ ১০১০ বাইট। ২৬ জুন টিগারিং ডেট। কমন নয়। সিগনেচার হলো CIH v 1.3 TTIT।

CIH v 1.4 (CIH.1019) : সাইজ ১০১৯ বাইট। টিগারিং ডেট যে-কোন মাসের ২৬ তারিখ। খুব কমন নয়। এর সিগনেচার হলো CIH v 1.4 TATUNG।

কেন চেরনোবিল ভাইরাস : এপ্রিলের ২৬ তারিখে আঘাতকারী সিআইএইচকে চেরনোবিল ভাইরাস বলে। কারণ ইউক্রেনের চেরনোবিলে ১৯৮৬ সালের ২৬ এপ্রিল মর্মান্তিক তেজস্ক্রিয় দুর্ঘটনা ঘটেছিল। তারই ১৩ বছরপূর্তী উপলক্ষে ভাইরাসটি ১৯৯৯ সালের ২৬ এপ্রিল সারাবিশ্বে যেন আরেকটি চেরোনোবিল দুর্ঘটনার জন্ম দিল।

কিভাবে আপনার নিকট সিআইএইচ আসতে পারে : ইন্টারনেটে ডাউনলোডিং, ই-মেইল-এর এটাচমেন্ট, পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার, ভাইরাস আক্রান্ত নেটওয়ার্ক সার্ভার ইত্যাদি উৎস থেকে আপনার পিসিতে সিআইএইচ আসতে পারে।

ভাইরাসটির স্রষ্টা কে : ২৪ বছর বয়স্ক তাইওয়ানের তাতুং ইন্সটিটিউট অফ টেকনোলজির কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের সাবেক ছাত্র চেন ইং-হাউ (Chen Ing-Hou—CIH)। চেন-এর বিরুদ্ধে কেউ ফৌজদারি অভিযোগ দায়ের না করায় পুলিশ তাকে ছেড়ে দিয়েছে। তবে তাইওয়ানের আইন অনুযায়ী ইচ্ছাকৃতভাবে কমপিউটার ভাইরাস ছড়ানোর অভিযোগ প্রমাণিত হলে চেন-এর সর্বোচ্চ তিন বছর কারাদণ্ড হতে পারে।

২৬ তারিখে আপনার পিসিতে সিআইএইচ আছে কিনা নিশ্চিত নন, কি করবেন : কমপিউটার অন করে বায়োসে ঢুকে তারিখ পিছিয়ে পুনরায় বুট করুন। এরপর এন্টি ভাইরাস চালিয়ে সিআইএইচ থাকলে ধ্বংস করুন। পুনরায় বায়োসে ঢুকে তারিখ ঠিক করে স্বাভাবিক কাজ চলিয়ে যান।

পদ্ধতির জন্য। FAT 16, FAT 32, NTFS, নভেল ও ZIP/Jaz এই পাঁচটি সিস্টেমের জন্য টিরামিসুর রয়েছে পাঁচটি ভার্সন। সিআইএইচ আক্রান্ত সিস্টেমের জন্য FAT 16 বা FAT 32-এ দুটির যেকোনটি ব্যবহৃত হয়। টিরামিসু যেহেতু ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডডিস্ক থেকে ডাটা উদ্ধারের পর ঐ হার্ডডিস্কে সেভ করতে পারে না, তাই ডাটা সেভের জন্য পর্যাপ্ত সাইজের একটি ভালো হার্ডডিস্ককেও খারাপ হার্ডডিস্কের সাথে পিসির সাথে যুক্ত করতে হয়। এখন ফ্লপি বা ভালো হার্ডডিস্ক থেকে বুট করার পর ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডডিস্কের ফ্যাট সিস্টেম অনুযায়ী টিরামিসুর FAT 16 বা FAT 32-এর যে-কোন একটি ভার্সন চালাতে হয়।

এরপর টিরামিসু ভালো হার্ডডিস্ককে HD128 (মাস্টার) ও নষ্ট হার্ডডিস্ককে HD 129 (স্লেভ) হিসেবে চিহ্নিত করে। HD129-এর নিচের 'Start Recovery' অপশনটি ক্লিক করলেই টিরামিসু ক্ষতিগ্রস্থ হার্ডড্রাইভের ডাটা রিকভার করা শুরু করে। প্রক্রিয়াটি হার্ডডিস্কের সাইজ ও সিস্টেমের গতি অনুযায়ী ১০ মিনিট থেকে শুরু করে এক ঘন্টারও অধিক হতে পারে। এখন প্রশ্ন হলো টিরামিসু এসময় প্রকৃতপক্ষে কি করে? ডিফল্ট অপশন অনুযায়ী টিরামিসু সর্বপ্রথম প্রথম পার্টিশনের ফ্যাট-১ ও ফ্যাট-২ এর অবস্থান, রুট ডিরেক্টরি, সেক্টর/ক্লাস্টার, ক্লাস্টারের সংখ্যা প্রভৃতি তথ্য খুঁজে পাওয়ার চেষ্টা করে। টিরামিসু প্রধানতঃ ফাইলসমূহকে ফ্যাট টেবিল (সিআইএইচ এর ক্ষেত্রে অবশ্যই ফ্যাট-২) বা ডিরেক্টরি টেবিল থেকে উদ্ধারের চেষ্টা করে এবং প্রয়োজন হলে কোন কোন ফাইলের (যেমন – .EXE) সিগনেচার সার্চ করেও ফাইলকে খুঁজে পেতে পারে। এভাবে টিরামিসু সমস্ত ফাইলের সমন্বয়ে প্রধান মেমরিতে প্রথম পার্টিশনের একটি ডিরেক্টরি স্ট্রাকচার তৈরি করে যা ভার্চুয়াল ড্রাইভ নামে পরিচিত। ডিরেক্টরি স্ট্রাকচারটি দেখতে অনেকটা উইন্ডোজের ফাইল ম্যানেজারের মত। যাতে প্রথম পার্টিশনের সমুদয় ফাইল 'ROOT (129)'-এর অধীনে দেখা যায়। কোন কারণে মূল ডিরেক্টরি এন্ট্রি নষ্ট হয়ে গেলে ঐ ডিরেক্টরির অন্তর্গত ফাইলগুলো ডামি ডিরেক্টরিতে সংরক্ষিত হয় (যেমন – 00123456 বা CLU 01234)। এখন ক্ষতিগ্রস্থ পার্টিশনের সমস্ত ফাইলকে উদ্ধার করার জন্য 'ROOT (129)' সিলেক্ট করে F7-এর সাহায্যে ভালো হার্ডডিস্কের (HD128) ঠিকানায় সেভ করে ফেলতে হয়। টিরামিসুর সাহায্যে হার্ডডিস্কের অন্যান্য পার্টিশনের ডাটা উদ্ধারের জন্য প্রথমে ডাটা রিকভারি অপশন স্ক্রীণে যেতে হবে। সেখানে – 'Automatic identification' ট্যাগ অফ করে দিতে হবে এবং একই সাথে Start identification at sector-এর ঘরে দ্বিতীয় পার্টিশন যে সেক্টর থেকে শুরু হয়েছে সেটি হিসেবে করে লিখতে হবে। যেমন ৬০০ মে.বা. হার্ডড্রাইভে ২টি পার্টিশন (৪০০+২০০) থাকলে হিসেবটি হবে এরকম প্রথম পার্টিশনের ৪০০ মে.বা.=৪০০X১০২৪X১০২৪ বাইট = সেক্টর সংখ্যা X৫১২ বাইট; তাহলে সেক্টর সংখ্যা দাঁড়ায় প্রায় ৮০০০০০। অর্থাৎ দ্বিতীয় পার্টিশনের জন্য টিরামিসুর সার্চ শুরু করতে হবে ৮০০০০০ সেক্টর থেকে। এরপর তথ্য পুনরুদ্ধারের বাকি কাজগুলো প্রথম পার্টিশনের মতই। উল্লেখ্য অটোমেটিক আইডেন্টিফিকেশন ট্যাগ অফ করার দরুণ টিরামিসুর প্রদর্শিত ডিরেক্টরি স্ট্রাকচার সঠিক না হলে 'SEARCH AGAIN' প্রেস করে পুনরায় সার্চ করার সুবিধা রয়েছে। ফলে ব্যবহারকারী বার বার সার্চ করে সঠিক ডিরেক্টরি স্ট্রাকচার বাছাই করতে পারেন। টিরামিসুর সাহায্যে প্রাইমারি পার্টিশনের ডাটা খুব সহজে উদ্ধার করা গেলেও এক্সটেন্ডেড পার্টিশনগুলোর তথ্য উদ্ধার করা সাধারণ ব্যবহারকারীদের জন্য কিছুটা জটিল। তাই একজন সাধারণ ব্যবহারকারীর উচিৎ টিরামিসু চালিয়ে প্রথম পার্টিশন এবং নরটনের NDD চালিয়ে বাকি পার্টিশনগুলো উদ্ধার করা।

বায়োস রিকভারী

ক্ষতিগ্রস্থ যেসব ফ্ল্যাশ বায়োসকে মাদার বোর্ড থেকে খুলে ফেলা যায় কেবল সেগুলোই রিকভার করা যায়। আর যেসব বায়োস মাদারবোর্ডে স্থায়ীভাবে ঝালাই করা থাকে সেগুলো ভাইরাস আক্রান্ত হলে পুরো মাদারবোর্ডকেই পরিবর্তন করতে হয়। সিআইএইচ আক্রান্ত ফ্ল্যাশ বায়োসকে সচল করতে প্রধানতঃ দুটি পদ্ধতি অবলম্বন করা যেতে পারে –

১. কিছু কিছু মাদারবোর্ড আছে যেগুলোতে ইমার্জেন্সি বুট আপ রাউটিংয়ের সুবিধা আছে। এতে মাদারবোর্ডের নির্দিষ্ট জাম্পারকে সঠিকভাবে সেট করলে বায়োস চিপ ছাড়াই ফ্লপি ড্রাইভ থেকে বুট করা যায়। এজন্য প্রয়োজন হয় বায়োস কোড ও 'ফ্ল্যাশ প্রোগ্রাম' সম্বলিত একটি বুটেব্‌ল ডিস্কেট। বুট করার জন্য প্রয়োজনীয় বায়োস কোডগুলো মাদারবোর্ড ফ্লপি ড্রাইভ থেকে পেয়ে যায়। এখন ক্ষতিগ্রস্থ বায়োসকে ফ্লপি ড্রাইভ থেকে নির্দিষ্ট ফ্ল্যাশ প্রোগ্রামের সাহায্যে রিফ্ল্যাশ করলেই সঠিক বায়োস কোডটি বায়োস চিপে লেখা হয়। এরপর জাম্পার সেটিংকে পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে এনে পিসি অন করলেই বায়োস চিপ থেকে কমপিউটার সঠিকভাবে বুট করে। ভাইরাস আক্রান্ত যেসব ক্ষেত্রে বায়োসের মাদারবোর্ডে এই বুটআপ রাউটিং সুবিধা নেই সেক্ষেত্রে ক্ষতিগ্রস্থ বায়োসের অনুরূপ একটি ভালো বায়োসের মাদারবোর্ড (রাউটিং সুবিধাযুক্ত) প্রয়োজন হয়। ভালো বায়োস চিপকে মাদারবোর্ড থেকে খুলে নষ্ট বায়োস চিপটি বসিয়ে দেয়া হয়। এরপর জাম্পার সেটিংস্ পরিবর্তন করে পূর্বের মত ফ্লপি থেকে নষ্ট বায়োস চিপে সঠিক বায়োস কোড রিফ্ল্যাশ করা হয়। উল্লেখ্য বায়োস রিকভারির এ প্রক্রিয়াটি বিশেষ বৈশিষ্ট্যযুক্ত মাদার বোর্ড নির্ভর হওয়ায় সীমিত কিছু ক্ষতিগ্রস্থ বায়োসের জন্য প্রযোজ্য।

২. বায়োস রিকভারির দ্বিতীয় পদ্ধতিতে সিআইএইচ আক্রান্ত সব ধরনের ফ্ল্যাশ বায়োসকেই সচল করা সম্ভব। এ প্রক্রিয়ায় প্রয়োজন হয় একটি EEPROM রাইটার। এটি মূলতঃ ফ্লিপফ্লপ, কাউন্টার ও অন্যান্য সার্কিটের সমন্বয়ে একটি ইন্টারফেসিং ডিভাইস। ডিভাইসটিকে একটি ভাইরাস মুক্ত ভালো পিসির প্যারালাল পোর্টের (প্রিন্টার পোর্ট) সাথে সংযুক্ত করতে হয়। EEPROM রাইটারে একটি পোর্ট রয়েছে যেখানে বায়োস চিপকে বসানো যায়। বায়োস রিকভারি প্রক্রিয়ার শুরুতে ক্ষতিগ্রস্থ বায়োসের অনুরূপ একটি ভালো বায়োস চিপকে প্রথমে এই পোর্টে বসানো হয়। এরপর কমপিউটারে একটি প্রোগ্রামের সাহায্যে প্রিন্টারপোর্টে প্রয়োজনীয় সিগনাল পাঠিয়ে ভালো বায়োস চিপের অভ্যন্তরস্থ সঠিক বায়োস কোডকে 'রিড' করে সেভ করা হয়। বায়োস কোড পড়ার পর ভালো বায়োস চিপটি সরিয়ে EEPROM পোর্টে নষ্ট ফ্ল্যাশ বায়োসটিকে বসানো হয়। এরপর সেভ করা সঠিক বায়োস কোডটি পূর্ববর্তী প্রোগ্রামের সাহায্যে নষ্ট বায়োসে 'রাইট' করে দেয়া হয়। ফলে ভাইরাস দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ বায়োস কোডের স্থানে সঠিক বায়োস কোডটি লেখা হয়ে যায়।

'কিল' CIH

আপনার সিস্টেম ভাইরাস মুক্ত রাখতে হলে সব সময় উচিত হবে লেটেস্ট ভার্সনের এন্টিভাইরাস সফটওয়্যার চালানো। বর্তমানে অনেক ভাইরাস স্ক্যানার আছে যেগুলো সিস্টেমের ফাইল থেকে সম্পূর্ণরূপে সিআইএইচ ভাইরাসকে অপসারণ করতে পারে। গত বছর জুনে প্রথম সিআইএইচ ভাইরাস ধরা পড়ার পর আগস্টের মধ্যেই প্রায় সব নামকরা এন্টিভাইরাস কোম্পানিই তাদের স্ক্যানারে সব ভার্সনের (v 1.2, v 1.3, v 1.4) সিআইএইচ ভাইরাস ডিটেক্ট ও অপসারণের সুবিধা যুক্ত করে দেয়। আমাদের দেশে এন্টিভাইরাস সম্পর্কে খুব একটা সচেতনতা না থাকায় দেখা গেছে অনেকে দেড় দুই বছরের পুরোনো ভাইরাস স্ক্যানার ব্যবহার করছেন। ফলশ্রুতিতে তারা জানতেই পারেননি যে তাদের কমপিউটারে সিআইএইচ ভাইরাস রয়েছে এবং এর মাশুল তাদেরকে দিতে হয়েছে ২৬ এপ্রিল চেরোনোবিল দিবসে। অথচ তারা যদি লেটেস্ট ভার্সনের এন্টিভাইরাসের সাহায্যে প্রতিনিয়ত তাদের সিস্টেম চেক করতেন তাহলেই এ বিপদ থেকে রেহাই পেতেন। সিআইএইচ ভাইরাসকে ডিটেক্ট ও নির্মূল করতে সক্ষম এরকম কয়েকটি উল্লেখযোগ্য ভাইরাস স্ক্যানারের মধ্যে রয়েছে ম্যাকাফী'র তৈরি VisusScans 4.02, নরটন এন্টিভাইরাসের সাম্প্রতিকতম ভার্সন, প্রোটেক্টর প্লাস, ড. সলোমনের FindVirus ও F-Secure-এর রেজিস্টার্ড ভার্সন। সিআইএইচ নিধনে সক্ষম নটরনের ফ্রিওয়্যার ভার্সনটি www.symantec.com/nav/navc.html এই ঠিকানা থেকে ডাউনলোড করা যাবে (সাইজ– ১.৪৫ মে.বা.)। প্রোটেক্টর প্লাস (সাইজ– ৯৬৩ কি.বা.) ও ম্যাকাফীর VirusScan 4.02-এর ফ্রী ইভালুয়েশন কপি ডাউনলোড করা যাবে যথাক্রমে www.pspl.com/download/w95ec.htm এবং http://download.mcafee.com/eval/evaluate.asp#anti-virus ঠিকানা থেকে। উল্লেখ্য ম্যাকাফী, প্রোটেক্টর প্লাস, পিসিক্লিন ইত্যাদি এন্টি-ভাইরাসগুলো ভাইরাস গার্ড হিসেবে আপনার সিস্টেমকে সর্বদা স্ক্যানিং করবে এবং সিস্টেমে সিআইএইচ-সহ যেকোন ভাইরাসের খোঁজ পেলেই আপনাকে জানিয়ে দেবে। সিআইএইচ নিধনের সবচেয়ে নিরাপদ উপায় হচ্ছে একটি পরিষ্কার বুটেব্‌ল ফ্লপি ডিস্ক থেকে ভাইরাস স্ক্যানার চালানো। সিস্টেমকে সম্পূর্ণরূপে ভাইরাসমুক্ত রাখতে লেটেস্ট এন্টি-ভাইরাস ব্যবহারের পাশাপাশি সাম্প্রতিক বিভিন্ন ভাইরাস সম্পর্কে সর্বদা খোঁজখবর রাখতে হবে। এজন্য প্রয়োজন হলে www.pspl.com ঠিকানা থেকে বিনামূল্যে ভাইরাস 'এলার্ট' মেইলিং লিস্টের গ্রাহক হতে পারেন। ●

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।

প্রযুক্তির পরিবর্তন আর মনোজগতের অভূতপূর্ব রূপ পরিস্ফুটিত করেছে

আবীর হাসান

কমপিউটার গ্রাফিক্স

সাম্প্রতিককালে কমপিউটার প্রযুক্তিতে সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তনটি ঘটেছে ত্রি-মাত্রিক চিত্র বা 3-D গ্রাফিক্স-এর জন্য। ত্রি-মাত্রিক চিত্র ব্যবহারের সুবিধা সংযোজনের পর কমপিউটারের যেমন ব্যবহারিক বহুমুখীনতা বৃদ্ধি পেয়েছে, তেমনি চাহিদাও বৃদ্ধি পেয়েছে ব্যবহারকারীদের। ফলে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স প্রযুক্তির বাজারও সম্প্রসারিত হচ্ছে। বস্তুতঃ কমপিউটারে ত্রি-মাত্রিক চিত্র ব্যবহারের সুবিধা কমপিউটার প্রযুক্তিকে শুধু উন্নতই করেনি, একে মানুষের সৃজনশীলতার সহযোগী যন্ত্রেও পরিণত করেছে।

অনেকদিন থেকে কমপিউটারে ত্রি-মাত্রিক চিত্র ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করছিলেন ব্যবহারকারীরা। কিন্তু কমপিউটার নির্মাতাদের জন্য প্রচলিত ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ডসহ কিছু সীমাবদ্ধতা ছিল। কারণ চিত্রকে ডিজিট্যাল সংকেতে পরিণত করার গাণিতিক কর্মটি সুসম্পন্ন করার জন্য প্রয়োজন ছিল কিছু উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন। এ পরিবর্তন আসলে একটি সংযোজন এবং সেই অনুযায়ী চিপ সেট ও পোর্টও পরিবর্তন করতে হয়েছে। মূল সংযোজনটি হল থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ড। এটা আসলে এক অর্থে ভিডিও কার্ডই তবে ভিডিও ডিসপ্লে ফাংশনের চেয়ে আলাদা। থ্রী-ডি গ্রাফিক্সের জন্য হার্ডওয়্যারেও কিছু পরিবর্তন আনতে হয়েছে। যেমন প্রচলিত PCI বা পেরিফেরিয়াল কম্পোনেন্টস ইন্টারকানেক্ট-এর বদলে এখন ব্যবহার হচ্ছে AGP বা একসিলারেটেড গ্রফিক্স পোর্ট। প্রয়োজন হয়েছে ১০০ মে.হা. বাস ফ্রিকোয়েন্সি।

হার্ডওয়্যারে পরিবর্তন

গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহার করে ভাল ফল পাওয়ার জন্য তাই প্রয়োজন হচ্ছে ৪০০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু সম্বলিত ইন্টেল ISE440BX মাদার বোর্ড যাতে থাকে ৬৪ মে.বা. SDRM এবং একটি IBM-BAQA-33240 হার্ডডিস্ক। শুধু এটাই প্রয়োজন হয় এমন বিধিবদ্ধতা নেই তবে আদর্শ বা অনুকরণীয় মান হিসেবে ধরা হচ্ছে।

সাম্প্রতিককালে বিজ্ঞানের কল্পকাহিনী ভিত্তিক চলচ্চিত্র নির্মাণ, এনিমেশন, মুদ্রণ শিল্পের বিভিন্ন নকশা, শিল্প ও বাণিজ্যের বিভিন্ন কাজে কমপিউটার গ্রাফিক্সের ব্যবহার লক্ষ্য করা যাচ্ছে। বছর দশেক আগেও যেসব ক্ষেত্রে কাঠ-ইস্পাতের তৈরি মডেল ব্যবহৃত হত কিংবা হাতে আঁকা ছবি ব্যবহৃত হত, সে সব ক্ষেত্রে বিশেষ করে চলচ্চিত্র এবং কার্টুন ছবিতে এখন সেখানে ব্যবহার হচ্ছে কমপিউটার গ্রাফিক্স প্রযুক্তি। সে কারণেই স্টারওয়্যার খ্যাত জর্জ লুকাসের সঙ্গে স্টিভেন স্পিলবার্গের জুরাসিক পার্ক-এর বিস্তর কৌশলগত পার্থক্য আছে। দুনিয়া কাঁপানো ছবি টাইটানিকেও উন্নত কমপিউটার গ্রাফিক্সের কাজ আছে। টেলিভিশনের বিজ্ঞাপন চিত্র, পত্র-পত্রিকার বিজ্ঞাপন ইত্যাদির ক্ষেত্রে যে বিস্ময়কর ছবির ব্যবহার শুরু হয়েছে তারও সৃষ্টির প্রধান মাধ্যম হচ্ছে এই কমপিউটার গ্রাফিক্স। আমাদের দেশেও মুদ্রণশিল্পে বিশেষ করে পুস্তক প্রকাশনায় শিল্পীর তুলির বদলে কমপিউটার গ্রাফিক্স একচ্ছত্র আধিপত্য বিস্তার করেছে। বিভিন্ন দেশের চিত্র শিল্পীরাও জল রং, তেল রং, এক্রাইলিক, প্যাস্টেল ইত্যাদি মাধ্যমের পাশাপাশি কমপিউটার গ্রাফিক্সকেও একটি শিল্প মাধ্যম হিসেবে গ্রহণ করেছেন। এসবের ফলে কমপিউটারের মাধ্যমে সৃজনশীলতার চর্চা এক ভিন্ন আঙ্গিক এবং মাত্রা পেয়েছে। মানুষের মনোজগতের এক অভূতপূর্ব রূপ এখন পরিলক্ষিত হচ্ছে কমপিউটার গ্রাফিক্সে।

প্রকৃতপক্ষে কমপিউটার যা কিছুই করে গাণিতিক সাঙ্কেতিককরণের মাধ্যমেই করে। এক্ষেত্রেও তার ব্যতিক্রম হয়নি। তবে বাইনারি সাঙ্কেতিকরণ ও বিপরীত সাঙ্কেতিকরণ পদ্ধতির সঙ্গে যুক্ত করতে হয়েছে জ্যামিতিক পদ্ধতি। চিত্রশিল্পীরা বছরের পর বছর অনুশীলনের মাধ্যমে যে মাত্রাজ্ঞান, মাপজোক আয়ত্ত করতেন কিংবা ইন্ডাস্ট্রিয়াল আর্টিস্ট, স্থাপত্য বিদ্যার ছাত্রছাত্রীরা যে হিসাব-নিকাশ শিখত নকশা বা কাঠামোর জন্য সে সব বিষয় এখন কমপিউটারেই পাওয়া যাচ্ছে।

এজন্য থ্রী-ডি গ্রাফিক্স প্রসেসরের সাপোর্ট হিসেবে রয়েছে দ্রুতগতির x এবং y অন্তমেরু ভিডিও প্লেব্যাক পদ্ধতি। সঙ্গে রয়েছে একটি জ্যামিতি ইঞ্জিন। x এবং y প্লেব্যাক পদ্ধতিতে রঙের ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করা হয় এবং জ্যামিতি ইঞ্জিনের সাহায্যে মাপ, ঘূর্ণন, আলোক সম্পাত, সংযোজন ইত্যাদি কাজ করা হয়। বস্তুতঃ থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ডের মধ্যেই এসব বিষয় সন্নিবেশিত থাকে প্রসেসরের সহযোগী হিসেবে। তবে একটি পদ্ধতিতেই ভিডিও গ্রাফিক্স কাজ করে না। এর নানান পদ্ধতি আছে, যেমন, আলফা ব্লেন্ডিং, ফগিং, ফ্ল্যাট এবং গ্লাট ও গোর্ডরাড শেডিং, Z-বাফারিং, এন্টি এলাইটিং, বাই লাইনার ফিল্টারিং, স্পেকুলার হাইলাইটিং, টেক্সচার ম্যাপিং ইত্যাদি। আবার এগুলোকে সমন্বিত করে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স চিত্র তৈরির জন্য বেশ কয়েক ধরনের কৌশলের প্যাকেজ উদ্ভাবিত হয়েছে, এর মধ্যে প্রচলিতগুলো হল— ট্রু স্পেস 4.1, ইনফিনি-D 4.1, ব্রাইস 3D, 3-D স্টুডিও ম্যাক্স ২.৫, রেডিম স্টুডিও ৫, গ্রাফিক্স ব্লাস্টার এক্সট্রিম, ফ্র্যাকটালস ইত্যাদি।

কিন্তু কমপিউটারে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স নিয়ে কাজ করার প্রযুক্তিটা খুব সহজে আসেনি। সহজে আশা সম্ভবও ছিল না। এর একটি কারণ ছিল পিসির ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড, অন্যটি ছিল সাঙ্কেতিকরণ ও বিপরীত সাঙ্কেতিকরণের গতিকে দ্রুত করা। কারণ অক্ষর যে গতিতে প্রসেস হয় রঙীন ছবিকে সেই গতিতে প্রসেস করা সম্ভব নয়। যে কারণে দেখা যাচ্ছে খুব কম শক্তির থ্রী-ডি কার্ডেও EDO, WRAM, SDRAM ব্যবহার হচ্ছে। আর উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন কার্ডে ব্যবহার হচ্ছে Multi Bank DRAM এবং SGRAM. কম গতির গ্রাফিক্স কার্ড ন্যূনতম ৪ মে.বা. থেকে ৮ মে.বা. গতিসম্পন্ন আর উচ্চতর গতির কার্ড-এর গতি ১৬ মে.বা.-এর ওপরে।

মেমরি

থ্রী-ডি গ্রাফিক্সের কারণে পিসি'র স্মৃতি সংরক্ষণ ব্যবস্থাতেও পরিবর্তন আনতে হয়েছে। ন্যূনতম ১০২৪×৭৬৮ ডটের ১৬ বিট রঙীন ইমেজের জন্য প্রয়োজন হচ্ছে ১.৬ মে.বা. ডাটা। সেজন্য গ্রাফিক্স বোর্ডে ডাটা লেখার জন্য সিপিইউ-এর ব্যান্ডউইডথ প্রয়োজন হয়েছে প্রতি সেকেন্ডে ১৬ মে.বা.। ক্রীণে ভাল ছবি পেতে ৭৫ হার্জ বোর্ডের মেমরি পড়ার জন্য প্রয়োজন হচ্ছে কমপক্ষে সেকেন্ডে ১২০ মে.বা. গতির। ১২৮০×১০২৪ রেজ্যুলেশনের জন্য প্রয়োজন প্রতিসেকেন্ডে ১৯৬ মে.বা. গতি। এজন্য এখনকার উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন পিসিতে EDO-RAM এর সঙ্গে সমন্বিত করা হয়েছে ৬৪ বিট বাস, যা প্রতি সেকেন্ডে ২৪০ মে.বা. গতিতে মেমরি পড়তে পারে। MDRAM-এর ক্ষেত্রে ১২৮ বিটের বাস ব্যবহৃত হচ্ছে যা সেকেন্ডে ১০০০ মে.বা. ব্যান্ডউইডথ-এর সুবিধা দিচ্ছে।

গেমস থেকে পিসিতে

থ্রী-ডি গ্রাফিক্স সুবিধাদানকারী পিসির উন্নয়নে কিন্তু কমপিউটার গেমস্-এর বিশেষ অবদান আছে। প্রকৃতপক্ষে গেম মেশিনের জন্যই উন্নত গ্রাফিক্স কার্ড তৈরি শুরু হয়েছিল এ প্রযুক্তিটিকে উন্নত করার ক্ষেত্রে বিশেষ করে ডিসপ্লে কোয়ালিটির উৎকর্ষ সাধন করতে গিয়ে থ্রী-ডি গ্রাফিক্সকার্ড বর্তমান পর্যায়ে উপনীত হয়েছে। পিসির বাইরে থেকে তারের সংযোগ দিয়ে থ্রী-ডি ইনসট্রাকশন পাওয়ার ব্যবস্থা করা হয়েছে। এজন্য পিসি প্রযুক্তিতে এসেছে বিরাট পরিবর্তন। পাওয়া গেছে নতুন কার্ডগুলো প্রযুক্তি যেমন "থ্রী-ডি নাও" কিংবা ডিরেক্ট এক্সট্র ৬.১। মাদার বোর্ড, হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, চিপসেট, মেমরি কেসিং ইত্যাদি প্রয়োজনের তাগিদে উন্নত হয়েছে। এসবের প্রভাব পড়েছে চিপ নির্মাতা, মনিটর নির্মাতা থেকে নিয়ে প্রিন্টার নির্মাতা পর্যন্ত। *(দ্রষ্টব্য : খেলার চ্যালেঞ্জ আর অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে জোর লড়াই, কমপিউটার জগৎ, ৮ম বর্ষ ১২তম সংখ্যা)*

গেমস প্রযুক্তির সহায়ক হিসেবে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স পিসি প্রযুক্তির সঙ্গে সমন্বিত হলেও এ প্রযুক্তি কমপিউটারের ক্ষমতা এবং কাজের পরিধিকে অনেক বাড়িয়ে দিয়েছে। পেশাদারী কাজকর্ম থেকে শুরু করে সৃজনশীলতার বিভিন্ন পর্যায়ে থ্রী-ডি গ্রাফিক্সের ব্যবহার হচ্ছে। নানান পেশায় মানুষ এখন থ্রী-ডি গ্রাফিক্স প্রযুক্তি ব্যবহার করছেন তাদের জন্য রয়েছে নানান ধরনের সফটওয়্যার। আমাদের দেশে সাধারণ ফটোশপ বা পেইন্টশপ প্রো সফটওয়্যারের ব্যবহার বেশি। এর সাহায্যে আলোকচিত্র কিংবা আঁকা ছবির ওপর নতুন মাত্রা সংযোজন করা যাচ্ছে আলো-ছায়া কমানো-বাড়ানোও যাচ্ছে।

যেভাবে কমপিউটার গ্রাফিক্স কাজ করছে

আজকাল বহু রকমের গ্রাফিক্স ফাইল ফরম্যাটও পাওয়া যায়। তবে চারিত্রিকভাবে দু'ভাগে ভাগ করা যায় একে। এই ভাগটা হয়েছে ইমেজের বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে। রাস্টার এবং ভেক্টর নামে এরা পরিচিত। রাস্টার ইমেজে থাকে সারিবদ্ধ বিন্দু। বিন্দুগুলোকে বিশ্লেষণ ও পুনঃসজ্জিত করার মাধ্যমে ছবির বৈশিষ্ট্য রদ বদল করা যায়। আবার বিন্দুগুলোকে নিয়ে ক্রিণেই নতুন ছবি ফুটিয়ে তোলা যায়। বস্তুতঃ বিন্দু সন্নিবেশের ওপর নির্ভর করে রাস্টার ছবি নিখুঁত হয়ে ওঠা।

আবার প্রতিটি আণুবীক্ষণিক বিন্দুতেও থাকে সংরক্ষিত ডাটা, এগুলো প্রদত্ত কমান্ডের ভিত্তিতে রঙের বৈচিত্র আনে। বহুবর্ণিল চিত্র বা একই শব্দের বিভিন্ন অক্ষর বিভিন্ন বর্ণে রঞ্জিত করার ক্ষেত্রে রাস্টার ইমেজ ব্যবহার করা হয়। বিজ্ঞাপনের কাজেই রাস্টার ইমেজের ব্যবহার বেশি। কারণ রাস্টার ইমেজ আলোকচিত্রের মতই নিখুঁত ছবি তৈরি করতে পারে।

ভেক্টর ইমেজ ততটা সূক্ষ্ম বা স্বচ্ছ ছবি ফুটিয়ে তুলতে পারে না তবে স্ট্রাকচারাল মডেল, লে-আউট ইত্যাদি প্রাথমিক গ্রাফিক্স-এর কাজগুলো ভেক্টর ইমেজের সাহায্যে করা হয়।

সফটওয়্যার

অনেকগুলো ফাইল ফরম্যাট এখন ব্যবহার হচ্ছে বিশ্বব্যাপী। তবে এর মধ্যে সাধারণ কতগুলো হল GIF, JEPEG PCX, BMP, TIF, EPS, TGA ইত্যাদি। GIF এবং JPEG-এর বিশ্বব্যাপী জনপ্রিয়তার কারণ ইন্টারনেটে এদের ব্যবহার উপযোগিতা। ইন্টারনেটের ক্ষেত্রে যে কোন ফাইল ফরম্যাট ব্যবহারের পূর্বশর্ত হচ্ছে ডাটা সংকোচন। GIF এবং JPEG দুটিরই এ বৈশিষ্ট্য রয়েছে।

ভিডিও গ্রাফিক্সের জন্য সবচেয়ে কাজের এবং পরিচিত সম্ভবতঃ TGA বা তারাগা। আলোকরশ্মি নিয়ন্ত্রণের ব্যবস্থা রয়েছে এতে। তারাগাতে ব্যবস্থা রয়েছে বাই লাইনার ফিল্টারিংয়ের। এ কারণে কমপিউটার গ্রাফিক্সে সাধারণতঃ চৌকোণা যে ব্লকের সৃষ্টি হয় তা এড়ানো যায়। আলফা ব্লেন্ডিং এবং এন্টি এলিয়াসিংয়ের ব্যবহারও এতে হচ্ছে ফলে ঝকঝকে ছবি পাওয়া যাচ্ছে। এমনকি আলোকচিত্র এডিট করে আসল ছবির চেয়ে বেশি ঝকঝকে ছবি পাওয়া যাচ্ছে তারাগা ব্যবহার করে।

ফ্র্যাকটালস

কমপিউটার গ্রাফিক্সের ক্ষেত্রে সবচেয়ে বিস্ময়কর প্রযুক্তি হচ্ছে ফ্র্যাকটালস্। বিশেষ ধরনের জ্যামিতিক রেখা ও বিন্দুকে কাজে লাগিয়ে নকশা তৈরি করা হয় ফ্র্যাকটালসের সাহায্যে। অন্যান্য থ্রী-ডি গ্রাফিক্স ফরম্যাট ফাইলে যে ধরনের জ্যামিতি ব্যবহার হয় তার থেকে ফ্র্যাকটালস-এ ব্যবহৃত জ্যামিতির পার্থক্য আছে। এজন্য এর নামই দেয়া হয়েছে ফ্র্যাকটালস জ্যামিতি। আনুপাতিক ও কৌণিক রেখা, বিন্দু ও বৃত্ত যার মধ্যে রঙের সঙ্কেত আছে এগুলোর সমন্বয়ে ছোট আকারের লে-আউট থেকে বড় চিত্র তৈরি করা যায় ফ্র্যাকটালস-এর সাহায্যে। ভিডিও প্লেব্যাক সিস্টেম এক্ষেত্রে অত্যন্ত দ্রুতগতিতে ব্যবহার করা যায় ফলে যে কোন গ্রাফিক্স কমান্ড এডিট, সংযোগ বা সমন্বয় করা যায় অত্যন্ত অল্প সময়ে। একেবারেই শূন্য, সমতল ও সাদা ক্রিণে বিন্দু ও রেখা নিয়ে কাজ শুরু করতে হয় এতে অনেকটা সাদা ক্যানভাসে শিল্পী যেমন কাজ করেন। ধীরে ধীরে জ্যামিতিক বস্তুগুলোকে ফুটিয়ে তোলা হয়। যেগুলোকে ঘষা-মাজা করা যায় কৌণিক বা রৈখিক অনুপাতের তারতম্য ঘটিয়ে। রঙের ব্যবহারের ক্ষেত্রেও স্বাধীনতা আছে পুরমাত্রায়। এমনকি অন্যান্য সুবিধার সঙ্গে এক্ষেত্রে Z-বাফারিং এবং গোর্ডরাড শেডিং কৌশল ব্যবহার করা যায় বলে ক্রিণে দৃশ্যমান নয় এমন প্রেক্ষাপটেও রঙের বৈচিত্র আনা যায়। কিংবা ভবিষ্যতে আঁকা হবে এমন বস্তুর জন্যও রঙ নির্বাচন করে রাখা যায়।

ফ্র্যাকটালস জ্যামিতিতে দু'ধরনের পদ্ধতি ব্যবহার হয়, একটি হচ্ছে জুলিয়া এবং অন্যটি হচ্ছে ম্যান্ডেলব্রট। তবে এখন ম্যান্ডেলব্রটই বেশি ব্যবহৃত হচ্ছে কারণ এর নমনীয়তা বেশি। সৃজনশীলতার ক্ষেত্রে ফ্র্যাকটালস বস্তুত এক নব যুগের সূচনা করেছে।

অন্যান্য সুবিধা

কমপিউটারে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স সুবিধা প্রচলনের কারণে অনেক পেশাও গতিশীলতা পেয়েছে। চলচ্চিত্র এনিমেশন এবং মডেলিংয়ের কথা এক্ষেত্রে উল্লেখ করা যায়। এগুলোর জন্য আবার বিশেষ ধরনের টুল আছে। আসলে এনিমেশন বা মডেলিংয়ের প্রধান বিষয় হচ্ছে কল্পনার জিনিসকে বাস্তবে নিয়ে আসা। মূলতঃ ফ্র্যাকটালস এ বিষয়টিকে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে সুদৃঢ় ভিত্তি দিয়েছে। কিন্তু ব্যবহারকারীদের নানান স্তরের কথা চিন্তা করে বিভিন্ন মানের বিভিন্ন মূল্যের বেশ কয়েক রকম এনিমেশন ও মডেলিং টুল তৈরি হয়েছে।

থ্রী-ডি স্টুডিও MAX 2.5

আধুনিক এনিমেশন এবং মডেলিং টুল যতগুলো আছে সেগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ক্ষমতাবান এবং সহজ ব্যবহারযোগ্য হচ্ছে স্টুডিও MAX 2.5. এর ইন্টারফেসও সবচেয়ে সুন্দর। যৌক্তিক জায়গামত রয়েছে মেনু, টুল বাটন এবং প্যারামিটার অপশন উইন্ডোজ। এটি সবচেয়ে ভাল চলে উইন্ডোজ NT-তে তবে উইন্ডোজ 9x-এও কাজ চালানো যায়। এতে রয়েছে ওপেন GL এবং ডিরেক্ট থ্রী-ডি সুবিধা।

পেশাদারী এনিমেশন এবং মডেলিংয়ের জন্য MAX 2.5 হচ্ছে আদর্শ। কারণ এতে মডেলিংয়ের ক্ষেত্রে নতুন আইডিয়াকে বাস্তব ভিত্তি দেয়া যায় আবার এনিমেশনের ক্ষেত্রে গতিকেও কাজে লাগানো যায়। থ্রী-ডি মডেলিংয়ের জন্য বিশেষ উপযোগী এর বিশেষ ভিডিও এডিটিং সুবিধা। এনিমেশনের জন্য আবার আছে নতুন ক্যামেরা ট্র্যাকার টুল। এছাড়া মোশন ক্যাপচার ডাটা যে-কোন এনিমেশন চরিত্র বা যন্ত্রের গতি নিয়ন্ত্রণে দারুণ সহায়ক।

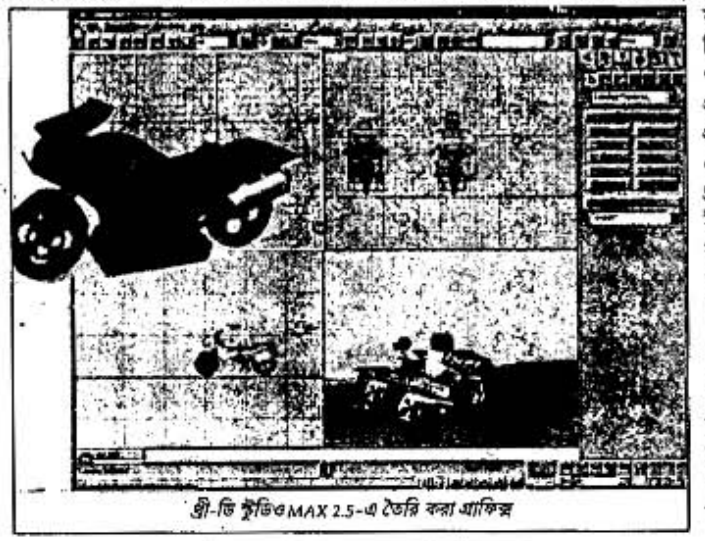
ইনফিনি D 4.1

নতুন যাঁরা গ্রাফিক্স ব্যবহার শুরু করছেন তাঁদের জন্য ইনফিনি D 4.1 হচ্ছে আদর্শ। কারণ এতে থ্রী-ডি গ্রাফিক্সের প্রয়োজনীয় সমস্ত তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। যেগুলো এনিমেশন বা মডেলিংয়ের কাজ শুরুর আগে জানাটা জরুরী। তবে এর সমস্যা হল সরল মডেলিং বা বস্তুর স্ট্রাকচার করা যত সহজ, জটিল জৈব জিনিসের মডেল করা (যেমন মানুষ বা প্রাণী) তেমন সহজ নয়, এনিমেশন করাও কঠিন। তবে আলোক সম্পাত এবং দৃশ্যমানতাকে স্বচ্ছ করার প্রযুক্তি এতে খুবই সাবলীল।

সাম্প্রতিককালে শুধু পেশাগত কাজেই যে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহৃত হচ্ছে তা নয়। মানুষ শখের বশে এবং বিনোদনের জন্য কমপিউটার গ্রাফিক্স ব্যবহার করছে। বিশেষ করে যারা গেমের ভক্ত তাদের জন্য থ্রী-ডি গ্রাফিক্স এক ভিন্ন জগতের সন্ধান দিয়েছে। এখনকার অনেক খেলা যেমন ফরসেকেন, তুরক, ইনকামিং, জি পোলিশ, কোয়েক টু ইত্যাদি ত্রি-মাত্রিক চিত্র নির্ভর। আর অনেক খেলা আছে যেগুলোতে গেমারের নিজস্ব চরিত্র চিত্রণের সুযোগ রয়েছে। এক্ষেত্রে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহার ছাড়া উপায় নেই। মূলতঃ পিসিতে এই গেমগুলো চালানোর তাগিদেই গ্রাফিক্স কার্ড সংযোজন শুরু হয়।

গেমাররাই এখন থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ডের বাজারকে সম্প্রসারিত করে চলেছে। এ ধরনের ব্যবহারকারীদের জন্য বিশেষ নতুন টুলের সাক্ষাত মিলেছে। এরমধ্যে একটি হল ডায়মন্ড ফায়ার GL/000 Pro এবং অন্যটি হল গ্রাফিক্স ব্লাস্টার এক্সট্রিম। দুটিতেই Z-বাফারিংয়ের সুবিধা আছে। এক্সট্রিমে রয়েছে একই সঙ্গে এন্টি এলিয়াসিং এবং আলফা ব্লেন্ডিংয়ের সুবিধা।

এ ধরনের আরও নানান প্রযুক্তি এখন নানান ধরনের ব্যবহারকারীর জন্য প্রচলিত হয়েছে। পিসিতেও এগুলো সংযোজনের নতুন নতুন উপায় উদ্ভাবিত হচ্ছে। বস্তুত থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ডের জনপ্রিয়তা বাড়ার সাথে সাথে কমপিউটার নির্মাতারা নতুন এক চ্যালেঞ্জের মুখে পড়েছেন। ফলে তাঁরা দ্বারস্থ হয়েছেন চিপ নির্মাতাদের। চিপ নির্মাতা ইন্টেল ও এএমডির মধ্যে যে প্রতিযোগিতা চলছে তা এই থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ড প্রযুক্তিকে সামনে রেখেই। মাইক্রোসফট যে থ্রী-ডি নাও তৈরি করেছে তাতে ইন্টেলের পেন্টিয়াম চিপের বদলে ব্যবহার করছে এএমডির K6-2. এতে ভাল ফলও পাওয়া গেছে। অনেক ব্যবহারকারীই এখন চাচ্ছেন বিল্ট ইন সুবিধা। এজন্য দেখা যাচ্ছে মাদার বোর্ড এবং হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ নির্মাতাদেরও তাগিদ দেয়া হয়েছে। চেষ্টা চলছে পরিবর্তনের এবং দ্রুতই পরিবর্তনটা ঘটবে বলে আশা করা যায়। ●



থ্রী-ডি স্টুডিও MAX 2.5-এ তৈরি করা গ্রাফিক্স

শিক্ষায় কমপিউটার ।। এক

মোস্তাফা জব্বার

আমরা সবাই জানি, ঘটনাচক্রে হলেও আমাদের এই ভূখণ্ডে কমপিউটার এসেছে ১৯৬৪ সালে। আজকের হিসেবে (১৯৯৯ সালের মে মাস) এটি প্রায় পয়ত্রিশ বছর আগের ঘটনা। আমাদের তখন ধারণা ছিল যে পরমাণু শক্তি কমিশনের সেই একটি কমপিউটার আমাদের দেশের কমপিউটিং চাহিদা ব্যাপকভাবে মেটাতে পারবে। যারা এমনটি মনে করতেন, তাদেরকে আমরা দোষ দিতে পারিনা। কারণ এটি আমাদের একার দোষ নয়। ১৯৪৭ সালে আমেরিকান বিজ্ঞানী হাওয়ার্ড আইকেন মনে করেছিলেন "মাত্র ছয়টি কমপিউটার হলেই আমেরিকার সকল কমপিউটিং কাজ করা যাবে"। বলার অপেক্ষা রাখেনা যে এখন তাদের এসব কথা একেবারেই হাস্যকর মনে হবে। তবে কমপিউটার আবিষ্কারের সময় আবিষ্কারকরা যে ধারণা পোষণ করতেন আর আজ আমরা যে ধারণা পোষণ করছি তার তুলনাটি করার জন্য আইকেনের ধারণাটি মনে করা যেতে পারে। বাস্তব সত্যটি হলো এই সেদিন পর্যন্ত কমপিউটার এবং কমপিউটিং সম্পর্কে আমাদের ধারণা একটি অত্যন্ত সীমিত গণ্ডির মাঝে আবদ্ধ ছিলো। বাংলাদেশের কথা ধরলে বলা যায়, এখনো আমরা এ সম্পর্কে পুরোপুরি পরিষ্কার ধারণা পোষণ করিনা।

১৯৯৯ সালে আমাদের দেশে ১৯৬৪ সালের সেই একটি কমপিউটারের বদলে লক্ষাধিক কমপিউটার সচল রয়েছে। বছরে কমপিউটার বৃদ্ধির পরিমাণ প্রায় লাখের অঙ্কে বাড়ছে। কিন্তু তারপরেও আমাদের কমপিউটার সম্পর্কে ধারণা কি? যারা এ বিষয়ে পন্ডিত এবং বিশেষজ্ঞ তাঁরা বলবেন "কমপিউটার কেবলমাত্র অঙ্ক করার জন্যই আবিষ্কৃত হয়েছে।" আমাদের দেশে কমপিউটারের প্রয়োগক্ষেত্রের দিকে তাকালে এটি পরিষ্কার যে বস্তুত মুদ্রণ ও প্রকাশনায় কমপিউটারের ব্যবহার ছাড়া বাকী সকল ক্ষেত্রেই কমপিউটারকে তার আবিষ্কারের রূপে অর্থাৎ অঙ্ক করার জন্যই ব্যবহার করা হয়ে থাকে। অবশ্য কমপিউটার ইতোমধ্যেই ক্যালকুলেটর ছাড়াও টাইপরাইটারের বিকল্প হয়ে দাঁড়িয়েছে। কেউ কেউ বলছেন ওয়ার্ড প্রসেসিং-ই নাকি কমপিউটারের শতকরা ৯৯ ভাগ কাজ। তাঁরাই আবার কমপিউটারের প্রযুক্তি ও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত।

কিন্তু আমরা যদি একটু বিশ্বপ্রেক্ষিতের দিকে তাকাই তাহলে হয়তো কিছুটা বোধোদয় হতে পারে।

কমপিউটারের ইতিহাস সম্পর্কে বিশ্বখ্যাত একটি বই "ড্রিম মেশিন"। প্রকাশ করেছে বিবিসি। আসুন ১৯৯১ সালে প্রথম প্রকাশিত ও ১৯৯২ সালে পুনঃমুদ্রিত এই বইটির ৮-৯ পাতার (ভূমিকা) কয়েকটি প্যারা পাঠ করি। যে প্যারাটি দিয়ে আমি এই বই পড়া শুরু করতে চাই সেটি এরকম :

"While computers have revolutionised everything from science to banking, we will argue that their real historical and cultural significance is much greater—something children born in the first half of the 1980's are learning for themselves."

এর অর্থ হলো "বিজ্ঞান থেকে ব্যাঙ্কিং পর্যন্ত জীবনের সকল স্তরে কমপিউটার বিপ্লব সাধন করলেও আমরা বলতে চাই যে- এর ঐতিহাসিক ও সাংস্কৃতিক গুরুত্ব অনেক বড়। আশির দশকের সূচনায় যেসব শিশু এই পৃথিবীতে জন্ম নিয়েছে তারা নিজেরাই সেটি ভালোভাবে উপলব্ধি করছে।"

এই কয়েকটি লাইন পড়লেই প্রথমে যে খটকাটি লাগে সেটি হলো এই শিশুরা— যাদের কথা বলা হয়েছে, তারা কারা?

একথা স্বীকার করা ভালো—ড্রিম মেশিনে যে শিশুদের কথা বলা হয়েছে তারা বাংলাদেশের শিশু নয়। বাংলাদেশের যে শিশু এমনকি কমপিউটার ব্যবহার করছে (বাবা-মা যাকে কমপিউটার কিনে দিয়েছেন) তার কাছেও আমরা কমপিউটার সম্পর্কে যে ধারণা তুলে ধরছি তার সাথে এই উক্তিটির কোন সম্পর্ক নেই। তারা আমাদের বিজ্ঞজনের কাছে শুনতে পান যে কমপিউটার একটি গননা যন্ত্র—ক্যালকুলেটর বা টাইপরাইটার। এই যন্ত্রটি দিয়ে এখন উইন্ডোজ, মাইক্রোসফট অফিস, ফক্সপ্রো, সি.সি++, ওরাকল ডেভলপার ২০০০ ইত্যাদি শেখা যায়। তারা খুব সুন্দর করেই বলে দেন যে এটি একটি প্রোগ্রামিং মেশিন। তাদের এই বক্তব্যে কোন ভুল নেই। তবে এটি সম্পূর্ণ সত্য নয়। হাফ ট্রুথ বা অর্ধসত্য।

আসুন আবারো দেখি ড্রিম মেশিনে শিশুদের সাথে কমপিউটারের সম্পর্ক কিভাবে নির্ণীত হয়েছে।

"For children born after 1984, the modern computer, replete user-friendly software, is just another object in their world along with cars and televisions.

বাংলাদেশের শিশুদের মধ্যে গ্রামের শিশুদের কথা বাদই দিলাম। মধ্যবিত্ত, নিম্নবিত্ত বা দরিদ্র শিশুদের কথাও তুললাম না। কিন্তু ১৯৮৪ সালের পরে যারা জন্ম নিয়েছে, যাদের এমনভাবে টেলিভিশন বা গাড়ী পাবার সুযোগ রয়েছে তারাও সত্যিকারভাবে কমপিউটারকে এমনভাবে বিবেচনা করতে পারে কি? এমনকি কমপিউটার ঘরে থাকলেও সে কমপিউটারকে এভাবে ব্যবহার করার কথা জানে কি?

অথচ কমপিউটার সম্পর্কে শিশুর ধারণা হবার কথা এমন :

Unaware of the computer's past, unaware that it was (and still is) seen by many as a number cruncher, and having no interest in how it works (since apart from the buttons and the mouse there are no visible moving parts) these children view the computer differently from the rest of us. Ask a five year old, what a computer is and he or she will give answers like, "it's for drawing and making designs..... it helps me to read and write ..... its for playing games." For young children, it is an object that mediates between them and the things they like to do. It is not really a machine at all, but a personal medium of personal expersion and communication.

We will argue that they are right: the modern computer is more like a book than a machine. *(The Dream Machine, Jon Palfreman & Doron Swade, Published by BBC, Page 8-9).*

দু'জন ব্রিটিশ বিশেষজ্ঞ কি চমৎকারভাবে নয় বছর আগের প্রেক্ষিতে একটি শিশুর সাথে কমপিউটারের সম্পর্ককে নির্ণয় করেছেন। কমপিউটারের ইতিহাস, ভূগোল, মানচিত্র বা এই যন্ত্রটি কিভাবে কাজ করে, এর ভেতরে লোহালক্কড় কি আছে, হার্ডডিস্ক, র‍্যাম, রম সেসব একটি শিশু বুঝতে চায়না। বোঝার তেমন প্রয়োজনও নেই তার। এমনকি কমপিউটারের কীবোর্ড, মাউস এবং মনিটর ছাড়া সিপিইউ নামক বাক্সটার সাথেও তার কোন (ডিস্ক, সিডি আদান-প্রদান ছাড়া) বিশদ বিবরণ জানার প্রয়োজন বোধ করেনা সে। সে মনে করে কমপিউটার যন্ত্র নয়— বই।

কমপিউটার সম্পর্কে আমাদের প্রচলিত ধারণার বিপরীতে কি দারুণ ধারণা— তাই না? নয় বছর পরেও আমরা সেই কনসেপ্টের ধারে কাছে যেতে পারিনি।

বস্তুতঃ বুয়েট, শাহজালাল, খুলনা বা ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের বাইরে ঠিক এমনটিই হবার কথা। কিন্তু দুঃখজনক, হতাশাব্যঞ্জক এবং মর্মান্তিক যে আমাদের শিশুদের সামনে আমরা কমপিউটারকে সেভাবে উপস্থাপন করতে পারিনি।

একটু বুকে হাত দিয়ে মিলিয়ে দেখুন, আপনার কমপিউটারে বসা শিশুটিকে কি উপরের বর্ণনার মতো করে বলতে পারবে বলে মনে করেন। আসলেই কি কমপিউটার সম্পর্কে আমাদের শিশুদের অভিজ্ঞতা এমন?

আমাদের দেশের কমপিউটার জানা একজন বাবা তার সন্তানকে কমপিউটার কিনে দেন কমপিউটার চালানো শেখার জন্য। আসলে আজকালের ইউজার ফ্রেন্ডলি কমপিউটার শেখার জন্য তেমন কোন প্রশিক্ষণ নেবার প্রয়োজন নেই— যদিনা কেউ কমপিউটারের কোন বিষয়ে বিশেষজ্ঞ হতে চায়। একজন ব্যবহারকারী তার হাতের কাছে কমপিউটার পেলে অতি সামান্য সহায়তা বা রেফারেন্স পেলেই কমপিউটার চালাতে পারে। শিশুদের জন্য এ ব্যাপারটি আরো সহজ। একজন কমপিউটার ভেন্ডর তার বিক্রি করা কমপিউটারে গোটা দশেক এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম কপি করে দেন যেন সে অফিস-আদালতের কাজ করতে পারে। আমরা আমাদের সন্তানদের সামনে প্রেসক্রিপশনও তুলে দিই দেশী বিদেশী কোন কোন কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে তাকে কোন কোন কমপিউটার ল্যাঙ্গুয়েজ শিখতে হবে তার ফিরিস্তি। মাথার ঘাম পায়ে ফেলে কঠোর পরিশ্রম করে সে কিছু না কিছু শেখার চেষ্টা করে। (বলার অপেক্ষা রাখেনা প্রায় ক্ষেত্রেই সেসব পরিশ্রম আশানুরূপ ফল দেয়না।) আমরা নিজেরাও মাল্টিন্যাশনাল প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান থেকে ওয়ার্ড, এক্সেল ইত্যাদি শেখার প্রাণান্ত চেষ্টা করি। আমাদের এই দুর্বলতার সুযোগে দেশী বিদেশী কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের জন্ম হয়েছে সম্ভবত আমাদের জন্মহার বৃদ্ধির চেয়েও বহুগুণ বেশি গতিতে।

আমাদের স্কুল কলেজে কমপিউটার নামক যে বস্তুটি আমরা দেবার চেষ্টা করছি তারও উদ্দেশ্য হলো সেখানে যেন মাধ্যমিক কমপিউটার শিক্ষা, উচ্চ মাধ্যমিক কমপিউটার শিক্ষা, একাউন্টিং, ডাটাবেজ বা প্রোগ্রামিং প্যাকেজ শেখানো হয়। হাতে গোণা দু'চারটি প্রতিষ্ঠান ছাড়া অন্য কোথাও কমপিউটারকে একটি ড্রইং ডিজাইনিং টুল

(যেমনভাবে ড্রিম মেশিনে শিশুদের বক্তব্য হিসেবে উল্লেখ করা হলো), অঙ্ক, ইংরেজি, ভূগোল, ইতিহাস ইত্যাদি শেখার যন্ত্র হিসেবে গণ্য করা হয়না।

আমাদের নতুন সরকার একুশ শতকের শিক্ষানীতি প্রণয়ন করেছেন। এর খসড়া আমরা দেখেছি। আমাকে এ সম্পর্কে একটি সাপ্তাহিক পত্রিকার পক্ষ থেকে মন্তব্য করতে বলা হলে আমি স্পষ্টতই একথা বলি যে, এটি আসলে একুশ শতকের স্কুল-কলেজ কেমন হবে সে সম্পর্কে কোন ধারণা ছাড়াই প্রণীত হয়েছে। আমরা প্রাথমিক বিদ্যালয় থেকে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যন্ত সকল পর্যায়ের শিক্ষা ব্যবস্থাকে মনে করছি চক, ডাস্টার, ব্ল্যাকবোর্ড নির্ভর। শিক্ষা উপকরণ বলতে আমরা মনে করছি খাতা, কলম, পেন্সিল, বই ইত্যাদি।

যদি আমাদের অবস্থা তাই হয় তবে যে শিশুদের কথা বলা হলো তারা কি তাহলে ভিন্ন গ্রহের মানুষ? পঁয়ত্রিশ বছর যাবৎ এই দেশে কমপিউটার চর্চা করার পরও কেন আমরা এটি উপলব্ধি করতে পারছিনা যে কমপিউটার হলো বিশ্বের সেরা শিক্ষা উপকরণ?

যদি আমেরিকার শিক্ষা ব্যবস্থার দিকে তাকাই তাহলে একটি বিষয় পরিষ্কার হবে যে সত্তুরের দশক থেকেই (পিসি দুনিয়াতে আসে তখন থেকেই) আমেরিকার গৃহকোণ এবং শিক্ষাকেন্দ্র সকল পর্যায়েই কমপিউটারকে শিক্ষা ও বিনোদনের উপকরণ হিসেবে বিবেচনা করা হয়ে আসছে। আমার জানামতে, আমেরিকার স্কুল পর্যায়ে এখন প্রায় পনেরো হাজারের উপরে শিক্ষামূলক প্যাকেজ সফটওয়্যার পাওয়া যায়। যদি এর বিপরীতে আমাদের নিজেদের কথা হিসাব করি তাহলে মাত্র তিনটি সফটওয়্যারের কথা বলতে পারবো। যদিও সফটওয়্যারের অন্য জগতেও আমাদের অবস্থা ভালো নয় তবুও এই বিশেষ ক্ষেত্রটিতে একেবারেই আকাল বিরাজ করছে।

আমেরিকার শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের প্রতিটি শিক্ষক কমপিউটারকে এমনকি ব্যবহার করে তার কোর্স কারিকুলাম তৈরি করার জন্য। একজন ছাত্র তার হোমওয়ার্ক থেকে আরম্ভ করে স্কুল প্র্যাকটিস পর্যন্ত করে থাকে কমপিউটারেই। খুব বেশি দূরে যেতে হবেনা। আমাদের ঢাকা শহরের বারিধারাস্থ আমেরিকান স্কুলেই প্রায় আড়াইশত কমপিউটারে ছাত্রদেরকে (কমপিউটারের সাহায্যে) শিক্ষা দেয়া হচ্ছে।

আমার মনে আছে অন্তুতপক্ষে ১৯৮৭ সাল থেকেই আমরা সেটা দেখে আসছি। আমার বিশ্বাস আমেরিকান স্কুলের খবরাখবর আর কেউ না হোক দেশের ইন্টারন্যাশনাল স্কুলগুলোরতো জানার কথা। কিন্তু আমি অবাক হলাম যে গ্রীণ হেরাল্ডের মতো স্কুলেও এখনো কমপিউটারকে লার্নিং টুল হিসেবে ব্যবহার করা হয়না। দেশে যত প্রকারের ন্যাশনাল-ইন্টারন্যাশনাল, এ লেভেল, ও লেভেল, কিন্ডারগার্টেন, ইংরেজি মিডিয়াম স্কুলই থাকুক না কেন দু'একটি স্কুল বাদে কোথাও এখনো কমপিউটারকে ব্যবহার করে শিক্ষা দেবার কথা ভাবাই হয়না। আমাদের দেশের লাখো লাখো মানুষ আমেরিকা-ইউরোপ যায়— তারা সেখানে কমপিউটার নির্ভর শিক্ষাব্যবস্থার সাথে পরিচিত হয়ে আসার কথা। প্রচুর শিক্ষাবিদও উন্নত দেশগুলো বিশেষতঃ আমেরিকা দেখে আসেন। আমি মনে করি যারা শিক্ষানীতি প্রণয়ন করেছেন তারাও অন্তত জীবনে একবার হলেও কোন না কোন উন্নত দেশ সফর করে এসেছেন। এটি বিগত ৫/১০ বছরের মাঝেই হবার কথা— যে সময়ে এসব দেশের শিক্ষাব্যবস্থায় চরমভাবে এই পরিবর্তনটি সংঘটিত হয়েছে। তবুও বছরের পর বছর ধরে আমরা তাদের মুখ বন্ধ পাচ্ছি কেন? তাঁরা কেমন করে ভাবছেন ৫/১০ বছরে না হলেও ২৫ বছরের মাঝে আমাদের প্রাথমিক বিদ্যালয়গুলোতে আমরা কমপিউটারকে এডুকেশনাল টুল হিসেবে উপস্থাপন করতে পারবোনা। যদি তেমন ঘটনাই ঘটে তবে আমাদের এই দেশটির ভবিষ্যৎ কি?

তাঁরা যে মুখে কেবল কুলুপ মেরে বসে আছেন তাই নয়। এদের দুয়ারে এসে এই প্রযুক্তির কথা বলা হলেও তারা তা প্রতিরোধ করেন।

আমি আমার নিজের অভিজ্ঞতার কথা বলি :

এদেশের একটি সেরা এনজিও নন ফর্মাল শিক্ষা ব্যবস্থার সাথে জড়িত। একটি আমেরিকান কমপিউটার কোম্পানি নিজের খরচে তাদের কাছে তিনজন শিক্ষাবিশেষজ্ঞ পাঠায়। তারা এখানে একমাসেরও বেশি সময় ধরে সেই এনজিওর যারা কোর্স কারিকুলাম তৈরি করে তাদের সাথে মিটিং-সেমিনার ইত্যাদি করেন। তারা পঞ্চমুখে প্রশংসা করেন যে আসলে কমপিউটারের সাহায্যে কোর্স মেটেরিয়াল তৈরি করার বিকল্প কিছু নেই। একসময়ে তাদের কাছে ই-মেইট নামক এক ধরনের কমদামী পোর্টেবল কমপিউটারও উপস্থাপন করা হয়। তারা মুগ্ধ হন। বিশেষজ্ঞ দলটি যখন সেই এনজিওর প্রধান ব্যক্তির সাথে দেখা করেন— তখন আমিও তাদের সাথে ছিলাম। তিনি ই-মেইটে কোর্স কারিকুলাম ডেভেলপ করার কৌশল দেখে এতোই মোহিত হন যে আমি ধারণা করি যে মাস খানেকের মাঝেই তারা আর কিছু না হোক অন্তত কোর্স মেটেরিয়াল প্রস্তুত করার জন্য কমপিউটার ব্যবহার করবেন। কিন্তু আমি অবাক হয়ে জানলাম চলতি সপ্তাহ (মে ১৯৯৯) পর্যন্ত তারা কোর্স মেটেরিয়াল ডেভেলপ করার জন্য ব্যয়বহুল, সময়সাপেক্ষ ম্যানুয়েল পদ্ধতিই ব্যবহার করছে।

এই অন্ধত্বের কোন ব্যাখ্যা আমার জানা নেই। আমাদের অবস্থাটি হলোঃ আমরা কাকের মতো বালিতে মুখ লুকিয়ে রেখেই মনে করি দুনিয়ার কেউ আমাকে দেখছেনা।

একথা ঠিক যে কমপিউটার বিষয়ক সাধারণ পত্রপত্রিকা বা ইন্টারনেটের জেনারেল ওয়েব সাইটে শিক্ষায় কমপিউটারের ব্যবহার নিয়ে তেমন আলোচনা হয় না। আমাদের পত্র-পত্রিকায়তো কমপিউটারই আলোচিত হয়না। ভাইরাসে কমপিউটার নষ্ট হলে আমরা সেনসেশনাল খবর পরিবেশনের পরাকাষ্ঠা দেখাই। কাউকে না কাউকে দোষারোপ করার চেষ্টা করি। নিজের কি দায়িত্ব আছে তার দিকে তাকাই না— কাজের কাজটি করিনা। অথচ মাত্র কয়েকশো দিনের মাঝে যখন আমরা দুই হাজার সালে পৌছাবো তখন আমাদের কি উচিত হবেনা একটু নতুন করে ভেবে দেখার যে আমাদের সন্তানেরা সারা দুনিয়াতে প্রতিযোগিতা করবে। আমি বিশ্বের সবচেয়ে দরিদ্র দেশের বাবা এবং আমার সন্তানকে উপযুক্ত শিক্ষা দিতে পারিনি বলেই কোন প্রকারের প্রেফারেন্স বা কোটা কি আমার ছেলে পাবে? যদি তা না হয় তাহলে একটি কমপিউটারভিত্তিক এডুকেশন সিস্টেমের মাঝে বেড়ে উঠা একটি আমেরিকান ছেলের সাথে আমার সন্তানটি টিকে থাকবে কেমন করে? ❀

NO TAX !
NO XTRA
COST !

NOW THE PRICE
D
O
W
N TO YOUR
ULTIMATE

SATISFACTION
The price of all World class Computers and accessories have come down to the range you can afford to buy them.

BE BOLD. COME, COMPARE AND DECIDE.

BUY THE BEST. BUY THE QUALITY COMPUTERS AND ACCESSORIES AT

ACT
as you prefer
ADVANCED
COMPUTER
TECHNOLOGY

HOUSE # 7(N) 47(O), ROAD # 03
DHANMONDI R/A, DHAKA-1205
TEL : 866428, 9665138
FAX : 88-02-866428

শোয়েব হাসান

পিসির ১৫টি মারাত্মক সমস্যার সহজ সমাধান

শুরুতেই কয়েকটি প্রশ্ন। আপনার পিসি কি প্রোডাক্টিভিটিতে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখছে? প্লাগ-এন্ড-প্লে (PnP) হার্ডওয়্যারগুলো কি ঠিকমত কাজ করছে? স্ক্যানারের সাহায্যে কি ঠিকমত স্ক্যানিং করা যাচ্ছে? সফটওয়্যারগুলো কি কোনরকম সমস্যা ছাড়াই চলছে? এসব প্রশ্নের উত্তর যদি পজেটিভ হয় তাহলে আপনি ভাগ্যবান অথবা আপনি পিসির যত্ন খুব ভালভাবেই নিয়ে থাকেন এ কথা বলতে হয়। কিন্তু বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই উত্তর না বোধক হতে বাধ্য। তাই অনেকেই হয়তো পিসিকে ক্লিনিকে নিয়ে যাবার চিন্তা করছেন। কিন্তু আপনি এ ধরনের অসুবিধার জন্য পিসিকে ক্লিনিকে না নিয়ে নিজে নিজেই সমস্যাগুলোর সমাধান করতে পারেন। এজন্য খুব বেশি সময় ব্যয় করতে হবেনা। এখানে যে ১৫টি সমস্যার সমাধান দেয়া হয়েছে, তা থেকেই আপনার সমস্যার সমাধান পাওয়ার প্রচুর সম্ভাবনা রয়েছে। তাই সমাধানগুলো জেনে নিন এবং আপনার পিসির সমস্যার সমাধানের চেষ্টা করুন।

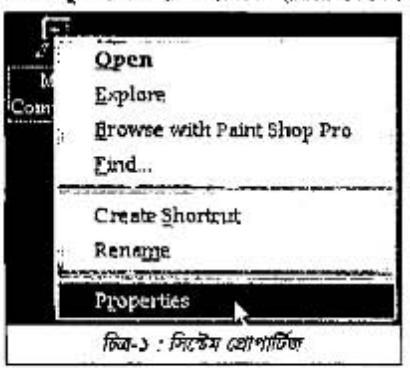
তবে নিয়মিত পিসির কিছু যত্ন নিতে হবে সেগুলো হল : একটি পরিষ্কার লিন্টবিহীন কাপড়ের সাহায্যে ভিতরের ফ্যান ও ভেন্টগুলো পরিষ্কার করুন। পাওয়ার সাপ্লাই, ফ্যান ও যেখানে নিয়ন্ত্রিত বাতাসের প্রবাহ রয়েছে সেখানে বিপজ্জনকহারে ধূলাবালি ও ময়লা জমা হতে পারে। এসব ময়লা ক্রমশঃ সিস্টেমের কার্যক্ষমতা নষ্ট করতে পারে যার ফলে সিস্টেম অতিরিক্ত গরম ও ক্র্যাশ হতে পারে। এছাড়াও আপনাকে নিয়মিত হার্ডডিস্ক ডিফ্রাগমেন্ট করতে হবে। তা না হলে, যতই কমপিউটার ব্যবহার করবেন, ততই এর কার্যদক্ষতা ধীর গতির হতে থাকবে। যখন সমস্যা দেখা দিবে, প্রথমেই সহজ ও যে কারণে সমস্যা উৎপত্তি হবার সম্ভাবনা সবচেয়ে বেশি, সেই কারণগুলো দূর করতে হবে। সব ক্যাবল বা ওয়্যারগুলো (বাইরের ও ভেতরের) ঠিকমত সংযুক্ত আছে কিনা তা চেক করতে হবে। নিম্নে ১৫টি সমস্যার সমাধান নিয়ে আলোচনা করা হলো—

সমস্যাগুলোকে দুইভাগে ভাগ করা যায়। হার্ডওয়্যার সমস্যা ও সফটওয়্যার সমস্যা।

হার্ডওয়্যার সমস্যার সমাধান

১. *উইন্ডোজ হার্ডওয়্যার ডিটেক্ট করছে না*

সমাধান : অনেক সময় উইন্ডোজ নতুন প্লাগ-এন্ড-প্লে হার্ডওয়্যার রিকগনাইজ করতে ব্যর্থ হয় অথবা কোন ক্র্যাশ বা কোন সমস্যার ফলে আগে থেকে যুক্ত কোন হার্ডওয়্যারকে হারিয়ে ফেলে।



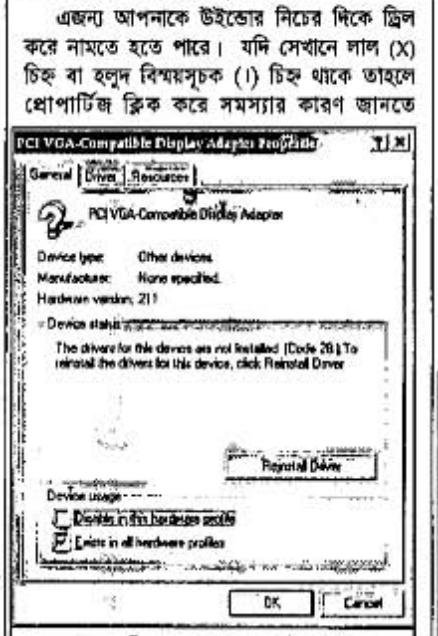
চিত্র-১ : সিস্টেম প্রোপার্টিজ

প্রথমেই হার্ডওয়্যার ম্যানুয়েল দেখে চেক করে নিন যে, ডিভাইসটি সঠিকভাবে ইনস্টল (সঠিক স্লটে বসানো, পাওয়ার সাপ্লাই ইত্যাদি) করা হয়েছে কিনা।

চিত্র-২ : ডিভাইস ম্যানেজার

এভাবে যদি সমস্যার সমাধান না হয় তবে My Computer-এ মাউসের মাধ্যমে রাইট ক্লিক করে Properties সিলেক্ট করতে হবে। এরপর ডিভাইস ম্যানেজারে ক্লিক করে কাঙ্ক্ষিত হার্ডওয়্যারের ক্যাটাগরি সিলেক্ট করতে হবে।

এজন্য আপনাকে উইন্ডোর নিচের দিকে ড্রিল করে নামতে হতে পারে। যদি সেখানে লাল (X) চিহ্ন বা হলুদ বিস্ময়সূচক (!) চিহ্ন থাকে তাহলে প্রোপার্টিজ ক্লিক করে সমস্যার কারণ জানতে



চিত্র-৩ : জেনারেল ডাটা

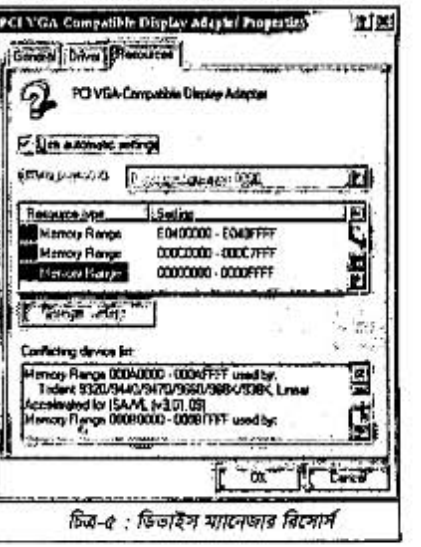
পারবেন। এবার রিমুভ-এ ক্লিক করুন। ডিলিট কনফারমেশনের জন্য যে উইন্ডোটি আসবে তার Ok বাটন সিলেক্ট করুন। কমপিউটারটি সম্পূর্ণ বন্ধ করে রিবুট করুন। এর ফলে একটু আগে যে হার্ডওয়্যারগুলো রিমুভ করা হয়েছিল সেগুলো উইন্ডোজ রিডিটেক্ট করবে এবং এর জন্য প্রয়োজনীয় ড্রাইভার ইনস্টল করবে (অনেক সময় হার্ডওয়্যার প্রস্তুতকারক কোম্পানি প্রদত্ত সেটআপ ডিস্কের প্রয়োজন হয়)। যদি উইন্ডোজ উক্ত রিমুভড হার্ডওয়্যার ডিটেক্ট না করে তাহলে Add New Hardware ইউটিলিটি ব্যবহার করে ম্যানুয়ালী উক্ত ডিভাইসটি ইনস্টল করতে পারেন। এটি করার জন্য কন্ট্রোল প্যানেল-এ গিয়ে এড নিউ হার্ডওয়্যারে ক্লিক করুন। এরপর ম্যানুয়ালী উইন্ডোজের নির্দেশনায় কাঙ্ক্ষিত হার্ডওয়্যারটি ইনস্টল করুন।

এভাবেও যদি সমাধান না হয়, তাহলে ইন্টারনেটে ওয়েবের সাহায্য নিন। আউটডেটেড ড্রাইভও আপনার সমস্যার কারণ হতে পারে এবং এর সমাধানের উপায় বিক্রেতার বিবিএস, FAQ বা অন্যান্য সোর্স থেকে পেতে পারেন।

চিত্র-৪ : কন্ট্রোল প্যানেল

২. *প্লাগ-এন্ড-প্লে হার্ডওয়্যার কাজ করছেনা*

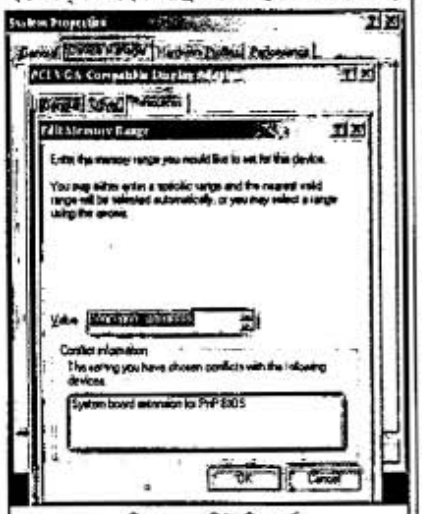
সমাধান : প্লাগ-এন্ড-প্লে(PnP) হার্ডওয়্যার যে কমপিউটার আপগ্রেডিংকে সহজ করেছে এতে কোন সন্দেহ নেই। কিন্তু PnP হার্ডওয়্যারও IRQ কনফ্লিক্ট সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে। এগুলো অনেক সময় মিস ডিটেক্ট হতে পারে, এমনকি একেবারেই ডিটেক্ট নাও হতে পারে। এসব ঘটনা একেবারেই যে হয়না তা নয়-বিশেষ করে প্রথম প্লাগ-ইনের সময়। এই সমস্যা সমাধানের জন্য আপনার হার্ডডিস্কের প্রয়োজনীয় ফাইল ব্যাকআপ করুন এবং একটি ইমার্জেন্সী বুট ডিস্কেট করুন। এবার সমস্যা-১এর সমাধানের ধাপগুলো অনুসরণ



চিত্র-৫ : ডিভাইস ম্যানেজার রিসোর্স

করুন। এভাবে যদি সমাধান না হয় তবে আপনাকে IRQ বা I/O পোর্ট কনফ্লিক্ট -এর জন্য পরিবর্তন আনতে হবে। তবে এটি যারা নতুন তাদের জন্য কঠিন ও আশংকার কারণ হতে পারে।

প্রথমে আগের যত ডিভাইস ম্যানেজারের হার্ডওয়্যার লিস্ট বের করুন। এবার একটি মিস-ইনস্টলড্ ডিভাইস এন্ট্রি ডাবল ক্লিক করুন এবং



চিত্র-৬ : এডিট রিসোর্স

রিসোর্স ট্যাব খুলুন। এখানে ইউজ অটোমেটিক সেটিংস অপশনটি ডিসএবল করুন। রিসোর্স টাইপ লিস্টে IRQ, I/O Range, Memory Range-এ ডাবল ক্লিক করুন। ডিভাইস ম্যানেজার অন্য ডিভাইসের সাথে কনফ্লিক্টের কথা আপনাকে জানাবে। এবার আপনাকে নতুন সেটিংস বসাতে হবে এবং Ok ক্লিক করতে হবে। সেটিংস সঠিক না হলে ডায়ালগ বক্সের কনফ্লিক্ট ওয়ার্নিং দেখাবে। এভাবে সঠিক সেটিংস করা সহজ হয়। সেটিংস পরিবর্তন করা হলে সব ওপেন ডায়ালগ বক্সে Ok ক্লিক করে সিস্টেম রিবুট করুন।

৩. SCSI স্ক্যানার কাজ করছে না

সমাধান : হোস্ট এডাপ্টার কনফিগারেশনে ভুল থাকলে এ সমস্যা হতে পারে। সমাধানের জন্য প্রথমে পিসি ও স্ক্যানারের পাওয়ার বন্ধ করুন, তবে অন্যান্য এক্সটার্নাল ডিভাইস অন থাকবে। এখন SCSI ডিভাইসের এক্সটার্নাল চেইন থেকে স্ক্যানারকে ফিজিক্যালি মুক্ত করতে হবে। যদি স্ক্যানারই একমাত্র এক্সটার্নাল SCSI ডিভাইস হয় তবে এক্সটার্নাল কানেক্টরে একটি টার্মিনেটিং প্লাগ যুক্ত করে কমপিউটার রিবুট করুন এবং ডিসপ্লেইড SCSI ID নম্বরের নোট নিন যেগুলো এখনও ইনস্টল আছে।

পিসির পাওয়ার বন্ধ করে এক্সটার্নাল SCSI চেইনের সাথে স্ক্যানারকে পুনরায় যুক্ত করুন। এখানে খেয়াল রাখবেন যে, স্ক্যানারের SCSI ID নম্বরের সাথে যেন পূর্বের কোন নম্বর কনফ্লিক্ট না করে এবং স্ক্যানার যেন SCSI ID7 ব্যবহার না করে। স্ক্যানারের পাওয়ার অন করে রিবুট করুন এবং Ctrl+A প্রেস করে হোস্ট এডাপ্টার ইউটিলিটি পর্দায় আনুন। এখান থেকে SCSI ডিভাইস কনফিগারেশন অপশন সিলেক্ট করুন এবং স্ক্যানারের জন্য যে SCSI ID নম্বর এসাইন করা হয়েছে সেই কলাম খুজে বের করুন। এখান থেকে Maximum Sync Transfer Rate কমিয়ে সর্বনিম্নে নিয়ে আসুন। এখানে যদি Yes বা Enable লেবেলযুক্ত কোন অপশন থাকে তাহলে তা পরিবর্তন করে No বা Disable করতে হবে। সকল পরিবর্তন সেভ করে রিবুট করুন এবং ওপেনিং মেসেজে চোখ বুলান, যেখানে স্ক্যানারের জন্য সঠিক SCSI ID নম্বর দেখা যাবে।

যদি উইন্ডোজ ডিটেক্ট করে তাহলে এটি হয়তো প্রস্তুতকারক কোম্পানির সরবরাহকৃত ইনস্টলেশন ডিস্কের খোঁজ করতে পারে। যদি তাই হয়, তবে কোম্পানির সফটওয়্যার ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া ফলো করে কমপিউটার রিবুট করুন। এখন ডিভাইস ম্যানেজারে গেলে আপনি লিস্টে স্ক্যানারকে দেখতে পাবেন। সেখানে হাইলাইট করে প্রোপার্টিস ক্লিক করুন এবং দেখুন কোন সমস্যা রয়েছে কিনা। যদি সমস্যা থাকে তবে স্ক্যানারের সাথে যে ডায়াগনস্টিক ইউটিলি থাকে তা রান করুন।

৪. ড্রাইভের সংখ্যা সংক্রান্ত জটিলতা

সমাধান : আপনি হয়তো D ড্রাইভ একসেস করতে চাচ্ছেন কিন্তু উইন্ডোজ বলছে উক্ত ড্রাইভের কোন অস্তিত্ব নেই। অথবা এমন একটি ড্রাইভ লিস্টে দেখাচ্ছে যার অস্তিত্ব আসলে নেই। CMOS সমস্যার ফলে এমনটি হতে পারে। ডিস্কেট ড্রাইভ মিসিং-এর ক্ষেত্রে ডস কমান্ড প্রম্পটে এসে উক্ত ড্রাইভে লগইন করার চেষ্টা করুন। এভাবেও সম্ভব না হলে পিসির CMOS কনফিগারেশন ইউটিলিটির মাধ্যমে ঠিক করতে হবে। এটি করতে হলে বুটআপের সময় Del বাটন (কোন কোন ক্ষেত্রে F2 বাটন) প্রেস করে সিস্টেম বায়োসে ঢুকতে হবে এবং চেক করে দেখতে হবে যেন প্রতিটি ইনস্টল করা ডিস্কেট ড্রাইভের স্ট্যাটাস সঠিক থাকে। এবার রিবুট করুন। ডস কমান্ড প্রম্পট থেকে সব ড্রাইভ পাবার পরে উইন্ডোজের মাই কমপিউটার ওপেন করে প্রতিটি ড্রাইভ চেক করুন। অথবা RegEdit রান করে নিচের রেজিস্ট্রি কী খুলে দেখুন।

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\currentVersion\Policies\Explorer

যদি কোন NoDrives এন্ট্রি দেখা যায়, তবে এর ডাটা কলামে 00 00 00 00 বা 0x00000000(0) দেখা যাবে যা থেকে বোঝা যাবে যে কোন ড্রাইভই ডিসএবল করা নয়। যদি শূন্য ছাড়া কোন মান দেখা যায় তবে তা ডবল-ক্লিক করে এর মান শূন্যতে পরিবর্তিত করতে হবে। কেননা, ডিসএবল ড্রাইভ অনেক সময় সমস্যা সৃষ্টি করে। কাজেই নিশ্চিত করে নিন যেন সব ড্রাইভ এনাবল করা থাকে।

৫. উইন্ডোজের বিরতিহীনভাবে ফ্লপি ড্রাইভ রিড করা

সমাধান : রেজিস্ট্রি সেটিংস-এর ভুলের জন্য এমনটি ঘটতে পারে। সমাধানের জন্য সমস্যা ৪-এ বর্ণিত রেজিস্ট্রি কী ওপেন করুন এবং NoDrive Type Auto Run-এর ডাটা কলামে লক্ষ্য রাখুন। যদি প্রথম সংখ্যা XY হয় যেখানে Y হচ্ছে হেক্সাডেসিমাল (1, 2, 3, 8, 9, A or B), তাহলে এক্সপ্লোরার ওপেন করার সাথে সাথে এটি সব রিমুভএবল ড্রাইভ রিড করার চেষ্টা করবে। তাই

চিত্র-৮ : রেজিস্ট্রি সেটিংস পরিবর্তন

এ সমস্যা থেকে রেহাই পাবার জন্য Y-এর মান 4, 5, C, D, E বা F-এর মধ্যে হতে হবে। তবে উইন্ডোজের ডিফল্ট মান হচ্ছে ৯৫।

এবারও সমাধান না হলে, রেজিস্ট্রিতে 'a' ড্রাইভের ডাটা কলাম বের করুন। যদি a:\filename.ext-এর কোন রেফারেন্স পাওয়া যায় তবে কোন একটিভ এপ্লিকেশন হয়তো ঐ ফাইলটি খুঁজে বের করার জন্য ডিস্কেট ড্রাইভ পর্যায়ক্রমে রিড করতে থাকবে। এখানে আপনাকে উক্ত ফাইলসমৃদ্ধ ডিস্কেটটি খুজে বের করতে হবে এবং এর সাহায্যে এপ্লিকেশনটি আনইনস্টল করে পুনরায় ইনস্টল করতে হবে। ইনস্টল করার সময় সব ফাইলের লোকেশন হার্ড ড্রাইভে রাখতে হবে। তাছাড়া INI ফাইলও চেক করতে হবে কোন রিমুভএবল ড্রাইভের রেফারেন্সের জন্য। আর আপনি যদি CONFIG.SYS বা AUTOEXE C.BAT ফাইল ব্যবহার করেন, তাহলে নিশ্চিত হয়ে নিন যেন সেখানে রিমুভএবল ড্রাইভের কোন পাথ (Path) না থাকে।

(চলবে)

চিত্র-৭ : Regedit

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।

A Proposal for Accreditation of Bangladesh's IT Education: More Thoughts

Dr. M Abdus Sobhan

1.0 Introduction

In the highly dicussed JRC committee report, "***Problems and Prospects of Software Export From Bangladesh***"[1], submitted to the Government of Bangladesh in September 1997, one of the problems regarding human resource development (HRD) is identified to be lack of quality control of computer training courses in the country. To overcome this drawback, it is recommended in the report that the Bangladesh Computer Council (BCC) be empowered to develop a national examination and certification system. Syed Ziaul Huque[2] proposed the outline of a comprehensive curricula for the existing IT training institutes in the country. The author, in a previous article[3], proposed an Accreditation scheme for IT Education of Bangladesh, namely, ITEAC (IT Education ACcreditation). The present article is a continuation of the first one[3]. Some important aspects of the proposed ITEAC scheme is discussed here.

2.0 Course Flow Diagram of the ITEAC Scheme

The scheme addresses the education and training on Computer and Information Technology (CIT) of both the public and private sectors. The primary target area of the scheme is the private IT training institutes. But, the public sector can also enjoy the benefit of the accreditation scheme, as well. The proposed scheme calls for accreditation in four different levels, namely: Base, Diploma, Bachelor and Master levels. Course flow diagram of the ITEAC scheme is shown in Figure 1. Revised course titles, admission pre-requisites, course duration, etc. are given in Table 1.

The ITEAC sheme may include short-term (2-3 month duration), medium-term (4-6 month duration) and long-term (8-10 month duration) courses on Multimedia Technology, HTML and Web Page Design, Internet and Intranet Engineering, etc. The ITEAC may give accreditation to course-curricula submitted by an individual institute from the public or private sector.

2.1 HSCIT Certificate Course

The base level is set as the HSCIT certificate course. Unlike in the normal HSC, emphasis is given to design the curricula to include sufficient CIT course materials to ensure a strong foundation for a student from the higher secondary level. More than 1500 contact hours of teaching, equivalent to about 70 credits and the 2-Year course duration, divided into four semesters, each of 26 weeks, may be a good course structure.

2.2 Diploma Certificate Course

In the diploma level, proposal has been made for diploma certificate courses both in the under-graduate and post-graduate levels. A diploma certificate course should be of 1-Year duration of more than 750 contact hours equivalent to 35 credits. In the initial proposal[3], the author proposed two diploma certificate courses, namely, DCIT (Diploma in CIT) and ADCIT(Advanced Diploma in CIT) in the under-graduate level, and one in the post-graduate level, namely, PGDCIT (Post Graduate Diploma in CIT). To ensure, better compatibility with the existing Degree Pass and Honours courses of the National University(NU), polytechnic diploma and diploma courses, it is justified to introduce another diploma level, namely, the HDCIT (Higher Diploma in CIT), in between the DCIT and ADCIT levels. HSC/HSCIT certificate plus one-year DCIT diploma holders can get admission into the HDCIT course. Equivalently, a polytechnic diploma certificate holder can join the HDCIT diploma course. 2-Year B.Sc. graduates of NU can take admission into the HDCIT diploma level. 3-Year Hons. graduates of NU can get admission into either ADCIT or PGDCIT according to the subject of study in the Hons. classes. 3-Year graduates studying IT related subjects can get admission in to ADCIT course.

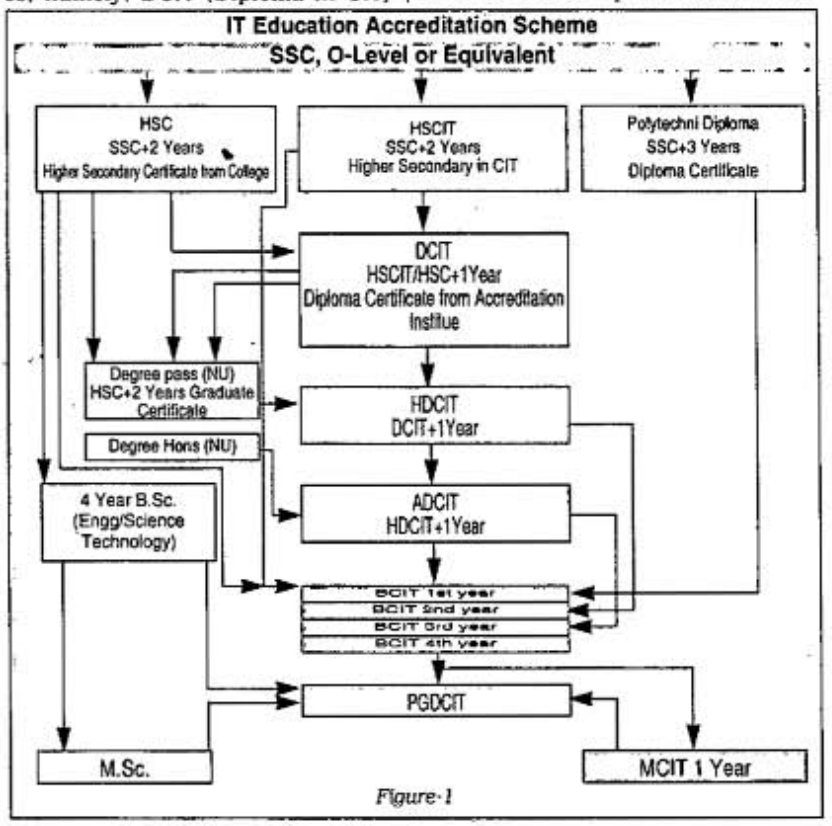


Figure-1

2.3 BCIT Degree Course

The BCIT is a 4-Year regular degree course. Any public or private sector

Table-1 Revised Accreditation Scheme

Level	Certificate/Degree	Abbreviation	Pre-requisite	Duration (Years)
Base	Higher Secondary in CIT	HSCIT	SSC/O-Level or Equivalent	2
Diploma	Diploma in CIT	DCIT	HSC/A-Level or HSCIT	1
	Higher Diploma in CIT	HDCIT	DCIT/Poly Dip. or Equivalent	1
	Advanced Diploma in CIT	ADCIT	HDCIT or Equivalent	1
	Post Graduate Diploma in CIT	PGDCIT	ADCIT/4-Year Graduate	1
Bachelor	Bachelor of CIT	BCIT	HSC/HSCIT/A-Level/Poly Dip. or Equivalent	4
Master	Master of CIT	MCIT	BCIT/4-Year Graduate or Equivalent	1

institute may get the accreditation from the ITEAC authority. Entry into the BCIT course are allowed at both the first, second and third year levels. HDCIT and ADCIT diploma holders are allowed to have admission into the second and third year BCIT classes respectively. 2-Year B.Sc. graduates of NU and 3-Year Polytechnic diploma holders can take admission in to the first year BCIT class.

2.4 MCIT Degree Course

The MCIT is a 1-Year full time post-graduate degree course. Any public or private sector institute can get the accreditation from the ITEAC authority. Graduates having 4-Year B.Sc. degree in Computer Science / Computer Science and Technology / Computer Science and Engineering / Electrical and Electronic Engineering / Electronics and Computer Science / Applied Physics and Electronics can have direct admission in to MCIT.

3.0 ITEAC Syllabus

The syllabus for the ITEAC Course curricula is to be designed with great care, taking into consideration, the correct time frame, judicious choice of subjects and subject materials etc. to fix up a target group of defined job opportunity. Each academic year may be divided into two semester of 26 weeks each. In each semester, at least 5 course papers are to be taught. The length of each paper may vary according to the number of credits being assigned to it. Total credit-hour in a full semester should be not less than 30. One credit of a theoretical course may be defined to consist of 15 lecture hours. And one credit of a laboratory/practical course may be defined to consist of 30 laboratory hour of practice. Total direct learning/contact hours in a semester should not be less than 375 hours. Thus, one academic year is found to impart at least 750 hours of theory and laboratory classes of teaching, equivalent to a minimum of at least 30 credits. Standard procedure of grading for preparing results may be adopted. The following grading procedure is suggested below in Table 2.

Table 2: Grading Procedure

Marks	Grade	Marks	Grade
80% and Above	A+	50% to 59%	C
70% to 79%	A	40% to 49%	D
60% to 69%	B		

The course-curricula committee of the ITEAC authority may fix up a qualifying GPA (Grade Point Average) or CGPA (Cumulative Grade Point Average) as judged suitable. An outline of the course titles of the HSCIT course of 1st Semester, 1st Year and Second Year, Fourth Semester, may be as furnished in Tables 3 and 4.

4.0 Eligibility Requirements for Accreditation

Any government, autonomous or private organisation involved in non-formal education and training may apply for accreditation as long as they meet the criteria and obligations as described below. The accredited institute should follow one or more of the standard courses defined in the ITEAC scheme, and the associated syllabus and examination system as provided and modified from time to time by the Accreditation Body. To apply for accreditation, an institute should fulfil the following eligibility requirements:

The organisation should be engaged in non-formal education / training and offering similar courses for at least 1 (one) year preceding the date of application with an annual turnout of minimum of 50 students. This may be relaxed for exceptional cases as on a case-by-case basis.

- ★ The applicant should have own premises or a rented space of minimum floor area, 800 sq. ft. In case the premises are taken on hire, the lease must be on a long term basis. The premise must be pucca with electricity available. At least two class rooms for accommodating 15 students in each and a laboratory room must be available.
- ★ The institute should have at least two full time training faculty working for not less than six months. The minimum qualification of the instructors should be graduation in any discipline with at least two years experience in computer related job/teaching. The number of part time teachers should be greater than twice the number of full time teachers. The qualification and experience of part time teachers may be equivalent to that of full time teachers. The institute should have sufficient support faculty for assisting laboratory work.
- ★ The institute should have its own hardware for training purpose exclusively. One computer system for maximum two students should be provided in a multiuser/networked environment for practical training.
- ★ Hands-on training using the computers should form at least one half of allocated time for instruction and training.
- ★ The institute should have modern teaching aids such as overhead / multimedia projectors, data show equipment, audio visual aids etc.,
- ★ A library with reading room should be maintained with a reasonable good selection of books/periodicals.
- ★ Fees charged by the accredited institutes should be reasonable, justifiable and commensurate with the infrastructure and facilities offered.
- ★ At least 50% enrolment should be made on the basis of merit. Rules regarding reserved seats for minorities, tribal etc. as per government regulations must be followed.
- ★ A comprehensive prospectus detailing courses available with brief description of course outline, faculties and facilities available, course/training methodology, course fees should be available with the institution for distribution among intending students.
- ★ A procedure of evaluation and feedback of the training programme on a course wise basis should be maintained by the institution.
- ★ Every efforts should be made to maintain a high quality and service standard of the training programme to be pursued at the institution.
- ★ An institution seeking accreditation shall apply for a "Provisional" certification for 1 year in prescribed application form and with relevant documents with a bank draft/demand draft

Table 3: Higher Secondary In CIT Semester # 1

Course No	Course Name	Credit(Th)	Credit(Lab)	Total Credit	Total Contact Hours
HSCIT101	Computer Fundamentals	2	2	4	90
HSCIT102	PC Software 1	2	2	4	90
HSCIT103	PC Hardware Maintenance and Troubleshooting	2	2	4	90
HSCIT104	English	3	0	3	45
HSCIT105	Computer Programming Concepts	2	1	3	60
	Total	11	7	18	375

Table 4: Higher Secondary In CIT Semester # 2

Course No	Course Name	Credit(Th)	Credit (Lab)	Total Credit	Total Contact Hours
HSCIT201	Database Management	2	2	4	90
HSCIT202	PC Software 2	2	2	4	90
HSCIT203	Graphics Design and Desk-Top Publishing	2	1	3	60
HSCIT204	Computer Network	2	1	3	60
HSCIT205	Multimedia Technology	2	2	4	90
	Total	10	8	18	390

★ The accreditation authority shall have access to the premises, classrooms and laboratories and records relevant to the functions of the accredited and the institute should fully co-operate in this regard.
★ If a Training Institute has multiple branches, a separate application for individual branch must be made.

5.0 Validity

A training institute which will meet the ITEAC's codes of conduct will be given provisional accreditation by the Government for three years. A screening committee will evaluate the application for completeness and accuracy and fulfilment of all criteria and if found suitable, will accord a provisional accreditation certificate. Full accreditation for a period of three years may be accorded on application within 1 year after the expiry of the provisional period and fulfilment of the following conditions:
★ It has maintained all the conditions of provisional accreditation as described in Art 4.
★ A minimum of 50 students per year has been trained in the courses in which accreditation has been granted with at least 50% students passing in grade B or better. After expiry of accreditation period, an institution may apply for renewal for a further period of three years within 6 months of its expiry . Else it should reapply for full accreditation.

6 Revocation

The accreditation may be cancelled at any time by the BCC Council Committee on recommendation of the Screening Committee if it is found that the accredited institute has failed to maintain its norms, standards and criteria as described in section 4 or if the accredited institute fails to train a minimum of 50 students per year as mentioned in section 4. Reapplication for accreditation after cancellation may not be made within 1 year of cancellation.

7 Examinations

The accredited training institutes will arrange for conducting examinations as per rules and procedures set herein:
★ The examinations will be held and conducted at the accredited training institutes.
★ The question papers will be designed by the accredited institutes as per samples and guidelines provided by the accreditation authorities. A copy of the question paper should be sent to the Accreditation body.
★ The duration, mark distribution and grading system should be uniform for all accredited institutes and should be followed as per guidelines set by the accreditation authorities.
★ The evaluation and certification of the trainees will be done by the training institutes.

8.0 Conclusion

Course flow diagram presented here needs more analysis. Detailed course outlines for all the courses could not be provided because of limitation of space. Eligibility criteria and other aspects of the ITEAC scheme mentioned here also need further analysis. Some important aspects, such as, assessment, national recognition of the ITEAC, code of conduct, appointment of ITEAC inspector, financial commitment etc. are to be addressed in detail in a future article. The accreditation scheme proposed in this article reflects the view of the author as an individual. Any comment, criticism and suggestion will be duly acknowledged by the author.

References

[1] JRC Committee Report, "Problems and Prospects of Software Export From Bangladesh", Submitted on September 14, 1997 to the Ministry of Commerce, the Government of the People's Republic of Bangladesh.

[2] Syed Ziaul Haque, "Proposed Standard Curricula for Information Technology Institutes", The Proceeding of the National Computer Programming Contest(NCPC), August 5, 1998, Dhaka, Bangladesh.

[3] M Abdus Sobhan, "A Proposal for Accreditation Scheme of Bangldesh's IT Education", The Monthly Computer Jagat, Vol. 12, 8th Year, pp. 61-63, 1999.

DELTA
COMPUTER ENGINEERING
SUPERVISED BY AMERICAN GRADUATE ENGINEER
Computer Trouble-shooter
♦ Personal Computer Trouble-Shooting, Hardware Upgrading & Printer Servicing
♦ Corporate Hardware, Software, Network Trouble-Shooting & Maintenance
♦ Network Design, Installations, Service And Support
Special offer only for 15 days
Intel-Pentium 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. 24,000
FIVE YEARS WARRANTY
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. 32,500

Hardware Training
TITLE : ATM (Assembling, Trouble-shooting & Maintenance)
Date of Registration → May 20,1999
Duration : 2.5 Months → Course Fee : Tk. 6000
Course Outline : 1) Computer Fundamentals
2) Operating Systems (DOS, Win'95/98, Win'NT)
3) PC Assembling & HW/SW Trouble-shooting
4) Hardware Maintenance/SW Installations
5) Printers/Monitors Servicing
6) Multi-Media/Modem Installations
7) LAN Card Configuration and more
P.S. Admission will be first come first serve basis for 10 Males & 10 Females.
Job assistance guaranteed for all students. Pre-requisite: Knowdge 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)

How to Develop Commercial Application

Kazi Nazmul Hassan

The key to a successful system design project lies in the co-ordination of several critical success factors—namely right people, the right technology/tools, and the right method. An efficient combination of these three factors is necessary for system success. So, I would like to guide for system developers on how to successfully build systems based on actual project experience. For this session I would like to introduce the developers about the summary of the entire step in short.

Strategy

The objective of the strategy phase is to gain a clear understanding of the business area's goals, objectives, processes, directions, and needs in order to structure and document the vision of a project. This vision document is referred to as a project charter, project definition document, and scope document, depending upon your organization's preference. Many analysts view Strategy as a protective step. It is used to limit later finger pointing and enable analysts to justify cases in which they went over budget. Development of business models requires understanding of the organization. A few meetings with top management are not sufficient. In the Strategy phase, one of the goals is to intimately understand the business. By thoroughly understanding the business, the analyst will be prepared to evolve with the project. After understanding the Strategy phase, it is important to deliver a high-quality strategy document that includes the following parts:

- A Strategy ERD to identify the primary data or main entities of a business area. The real goal in this level is to capture the users' at the highest level. This should focus of readability rather than on relational theory.
- A top-level requirement document consists of the key system requirements. With addition a cost-benefit analysis of the system should be included in this document.
- A work flow plan identifies the major phases, activities, milestones, key deliverables, resources and duration of the project.
- Strategy-level process flow is the point to identify and model the key business processes.
- Strategy evaluation.

Pre-Analysis

The goals of Pre-Analysis are to plan the analysis process and to begin to set standards. Users and developers together must develop a strategy that ensures that the analysis will be performed correctly. Analysis focuses user rather than on the system. It attempts to figure out what the users' specifications for the project and to completely detail all business processes that will be involved in the system. Pre-analysis document should include the following :

- Analysis Plan.
- Plan for implementing analysis standards.
- Pre-Analysis evaluation means the situation when everyone agrees that there is an appropriate plan for gathering all system requirements.

Analysis

The goal of the analysis phase is to capture all of the user specifications for the project and to completely detail all business processes that will be involved. This is the most important step in system design. The analysis document consists of the following parts:

- Analysis ERD (Entity Relationship Diagram)
- Process Flow.
- Requirement document that must include the following.
- Detailed business objectives and critical success factors for each business area that the system will support.
- Legacy system documentation should be mapped to the new system database and function hierarchy to ensure functional and data completeness of the new system.
- Requirement list.
- A report audit.
- Process flows for all major business functions.
- Functional hierarchy captures all basic business functions.
- The developers need to take all system requirements and distill them down to business rules.
- To prove completeness of the function hierarchy, all requirements from the detailed requirement list should be mapped to the function hierarchy.

The proposed document is now use as a crosscheck to ensure that the proposed data and function models are complete. A requirements document of this type greatly increases the likelihood of system design success.

- Analysis Evaluation determines whether the set of requirements is complete or not. Of course there is always something overlooked. If requirements are sorted by detailed function and shown to users, users frequently will find something new at this point. Finally, it is up to developers to make sure that system-level requirements are specified. Response time, accuracy, and volatility are all factors that users frequently take for granted but which have profound impacts of the design. Then at this level the ERD should also be corrected. The vital point about the matter is that every data business rule must be captured in the ERD. Lastly, developers have to concentrate on the function hierarchy to show the business process and make sure all system requirements are on schedule for implementation.
- Business Process Re-engineering is a radical redesign of the underlying way an organization performs tasks. When redesigning a system it is frequently a good opportunity to not just replace an existing legacy system or automate a manual process, but also to think about what changes can be made to the underlying business processes in order to make them faster, more efficient, and better meet the needs of the organization. But practically this step is not followed.

Pre-design

In the phase between analysis and design, the rest of the project is planned. Only after analysis does the developer know exactly what the system is required to do. As the process moves from analysis into design, several steps need to be taken. Some people firmly believe that these steps belong in analysis. The steps are as following:

- The plan for the design phase must move comfortably from logical design to physical design.
- Physical process flow it differs from the logical process flows in that logical flows model the business whereas physical flows model the proposed system.
- Design standards involves with the decision about the following are screen layout, navigation tools, help, documentation, functionality, coding standards, naming conventions etc.
- In the next steps that is pre design evaluation the focus shifts from the user to the system. The pre-design phase is complete when users are happy with the screen prototypes and process flows. Both users and developers should approve the design standards and design plan.

Design

The design phase is divided into two parts: database design and application design.

- Database design involves the designing of the tables and columns along with the detailed specification of domains and check constraints on the columns. Also, database design includes the denormalization of the database to improve performance along with the associated triggers to support that denormalization.

• In addition to the design specific applications and reports, application design involves decision making about what product will be used for those designs.

Build

The build phase involves two areas: the database and application. If all of the preceding steps have been performed carefully and thoroughly, this phase should proceed smoothly. Before building applications we should test with a sample database whether it works correctly. Application building rely on the use of templates whenever possible.

Documentation

Documentation should be an ongoing process occurring throughout the system development process. It should accompany the first prototype that the user sees. There are two main types of documentation: system documentation and user documentation. Both of these types should be prepared throughout all development process.

Test

Test is one of the most important but usually most poorly conducted phases in the system design process. The testing should involve the following occurrence:

• Run a test deck (large amount of sample data) through the application.

• Perform a consistency check on the database by running many procedures.

• Compare report output from the new system with that from the old system.

• Check valid data values on all columns in all tables.

Implementation

Professional normally uses two types of implementation approach. The first on is big bang approach. The second is phased implementation. The big bang approach entails pulling the plug on the old system and bringing up the new system and insisting that everyone use it. There is no turning back. The advantage is that it's cheaper but there is no way to test a system so extensively that a developer can guarantee that it will work. Now the second approach is phased implementation. Various portions of the new system are brought up one at a time, either by subject to by class of users.

Maintenance

Even when a system is "finished" and brought into production, it is still in a state of flux. There will, of course, be some problems with any new system along with the need for user enhancements, requests for changes in the way the system functions, the need for new reports, missing fields, and so on. ❋

COMPUTERLINE

146/1, Azimpur Road (South of Chaina Building), Dhaka-1205, Phone : 866746, 505412

Faster than thought ...... We Offer the Best

SOFTWARE

Name of Courses	Duration	Name of Courses	Duration
☆ Windows 95	1 Month	☆ Desktop	
☆ MS WORD	1 Month	○ POWER POINT	1 Months
☆ MS EXCEL	1 Month	○ Illustrator	1.5 Months
☆ FoxPro 2.6	1 Month	○ Photoshop	2 Months
☆ MS Access	2 Month		

PROGRAMMING : ○ QBASIC 4.5, ○ FoxPro 2.6, ○ C/C++

Hardware Assembling & Trouble Shooting : 2 Months

THERE IS ENOUGH TIME TO PRACTICE

For more information please contact COMPUTERLINE *or Dial :* 866746, 505412

THE NEXT GENERATION CD RECORDING

ALTRON DIGITAL

• VHS TO VCD.
• BETACAM TO VCD.
• AUDIO TAPE TO CD.
• AUDIO CD BY CHOICE.
• SOFTWARE BY CHOICE.
• GAMES CDS.
• MP3 SONGS.
• CD TO MINI DISC.

○ VOICE MAIL PROVIDER
○ BRANDED BLANK CD
○ COLOR SCANNING
○ PC ASSEMBLING

SINCE NOO '94 WE ARE DOING HINDI/ENG AUDIO RECORDING FROM CD.

CALL-018216775,
PABX NO. 9662739/9660398 EXT-173

SUNDAY CLOSED

5/30 EASTERN PLAZA

LAN Products to be Marketed in the 2nd Half of This Year

Engr. Tajul Islam

Intel Announces Strategies for Business Computing

E-business is fundamental to business survival in the 21st century, business should act how to invest in high performance information systems to make this reality and as such Intel is sharing its knowledge with business in the Asia Pacific as part of a multicity Roadshow to equip them with the tools and technology to get ahead of the curve. This was stated by **Atul Vijaykar**, Director—South Asia, Intel Corporation.

Atul Vijaykar has assumed the role of Director—South Asia since June 1, 1997 and is responsible for the emerging markets in this region: India, Pakistan, Bangladesh, Sri Lanka and Nepal. While addressing a press conference at a city hotel sponsored by his company and organized by In Pace Communications on 20th April, Vijaykar disclosed that Intel is eyeing bigger market share in Bangladesh. Since Bangladesh is a huge market to do computer businesses, so his company has a vision to expand its presence in this country. At the outset of the conference, he outlined the products briefs of Intel and told that presently Intel is manufacturing 4 broad categories of items of computer namely : (1) CPU or Micro processor (2) Chipsets (3) Mother board/ Mainboard (4) LAN products.

***Atul Vijaykar** Director— South Asia, Intel Corporation addressing a Seminar at a local hotel on 'Business Computing for the next Millennium*

While pointing to the E-Commerce, he said that his company's latest CPU— Pentium III has been designed specifically for that purpose. In this context, he informed that currently billion dollar businesses are being done over the Internet. Intel, which started its E-businesses since September '98 has already earned 4 billion US dollar through Internet, while Dell, **Compaq** and **Cisco** earned 2, 2 and 5 billion respectively. In the first quarter of this year, as Vijaykar disclosed, Intel earned the revenue of 7 billion dollar in total.

He informed that his company already appointed two distributors in Bangladesh namely **Flora Ltd.** and **Daffodil Computers** last year to market Intel processors through GID (Genuine Intel Dealer). He further informed that they have been able to appoint 50 dealers (GID) so far. This number would increase, he hopes. Vijaykar announced in the conference that Intel is going to launch LAN products at the 2nd half of this year in Bangladesh. In replying to a question about special discount on Intel processors in Bangladesh, Vijaykar explained that still they are not in a position to do that but, to him, Intel is periodically cutting the prices of processors over time. While asked about the volume of businesses in Bangladesh, he figured out that more than 80% of the market is owned by them. Vijaykar, while asked about monopolistic attitude of his company denied the allegation but told that his company desires to be the Key Player and as such they've been going aggressively. By the by, he explained the present status of AMD (Advanced Micro Devices), their main competitor, and its processors K6-2/3 and expressed that **Celeron** processors are doing better now compared to AMD processors. Intel has no such plan to setup laboratory or experimental project scheme in collaboration with any Bangladeshi University— Vijaykar replied to a proposal given by CJ representative.

It may be mentioned here that **InPace Communications Ltd.** has been appointed by Intel as 'Intel Fulfillment House' to administer and organize different agenda of Intel in Bangladesh.

Later a seminar on "Business Computing for the Next Millennium" was held at the same hotel for the MIS and IT Managers and Professionals.

In the seminar, Atul Vijaykar elaborately discussed about the Business Computing. He also elaborately illustrated the Intel products through slides. According to him, Intel has given topmost priority to **Business Computing** particularly to **E-commerce or E-Business** and as such **Pentium-III** processor has been designed and developed over 3 years and on 26th Feb., this year Intel finally released it. Graphics, Multimedia and Home recreation had also been kept in mind while designing the Pentium III processor. Strong Speech Recognition feature has been added to the above processor to facilitate the use of PC to the utmost level. As regards to chipsets, he informed that more and more powerful chipsets are being designed by Intel and newer chipsets are coming with more capabilities and features. He classified the PC users into 4 categories according to type or nature of the work and capability. These are :—

1. Entry level users— This type of users who are budget conscious should go for Celeron (366 or higher) PCs.
2. Mainstream or Business users— This users should select Pentium II 350 MHz which will suffice in doing their job.
3. High-end Graphics/Internet/E-Commerce users— This users should go for Pentium III 450 MHz PC which would yield maximum benefit to them.
4. Server/Enterprise area— This PCs should be equipped with either Pentium II Xeon or Pentium III Xeon processors to have highly efficient Multitasking features and Scalability options.

Actually, the Enterprise Servers meant for E-Commerce or Internet business should choose Pentium III Xeon to achieve highest efficiency which would also yield best possible solutions to them. In doing so, the Corporate users will be able to keep themselves well advanced and ahead of time.

He outlined that in the Server arena Intel processors are being used over the years by different NOS platforms such as **Novell Netware, Win NT, SCO Unix** and others. In low and midsize network, Novell Netware and WinNT currently dominating while in Large Network Unix is still the choice.

About the present hype on **Linux**, he expressed the view that Linux is mostly suitable in Internet segment as Internet servers but in the desktop arena it is not much of a choice yet.

It has been learnt that this seminar has been organized as part of the Intel launched marketing campign which has been dubbed as "This way in ....." holding Pentium III in hand. Intel has gone aggressive to grab the Internet and taken various strategies as such. One of which is web outfitter service for P-III users in USA and Canada which would be extended to other countries gradually. What Intel visioned is that by 2000 one billion connected clients will be there, 100 million Servers will be running and E-Commerce transaction will be unlimited. A. Vijaykar finally summerized his speech by the following statements.

- Internet and E-Commerce are the key enablers for Business.
- Y2K problem is the opportunity to retire old desktops/servers (486 & earlier). ✹

To Meet The Need of E-commerce Era

Shamim Akhter Tushar

Canon to Bring Digital Technology Through Flora

Masatoshi Aoki, General Manager of reprographic products division and optical products division of **Canon Singapore Pte Ltd.** recently visited Dhaka on an invitation from **Flora Limited**, the largest IT product vendor of Bangladesh. **Flora**, which has a long relationship with **Canon** from 1973, is now working as the distributor of Canon copier, fax and other products in Bangladesh.

Masatoshi Aoki is now looking after the markets of Bangladesh, India & Pakistan. His recent visit to Bangladesh actually ensues from his last visit to Dhaka a year ago, when he promised to come to Dhaka at least twice a year to look after their distributors of different products.

To know details about Aoki's visit to Bangladesh, **Computer Jagat** talked to **Mustafa Shamsul Islam Prince**, Director of **Flora Ltd.** who accompanied **Aoki** most of the time while he was in Dhaka. **Prince** informed that Aoki's visit was mainly focused for finding out new ways & means to bring the Digital technology in Bangladesh to help the country to march forward during the future **E-commerce era**. Canon is now showing real interest to introduce **copying & imaging products of digital technology** in Bangladesh. Digital technology has already secured its position in U.S., Japan and Singapore. But Asian countries like Thailand, Malaysia, Indonesia, India, Pakistan & Bangladesh is yet to step in that new arena of technology. What canon has been selling in Bangladesh through Flora is analog copier, which they now want to replace with high-quality digital copiers.

But this morphing of technology will not be very easy in Bangladesh, opined Prince. Explaining his forecast he said, products of digital technology, like digital copiers, will give fantastic service, but they will carry a higher price tag. In Bangladesh, on the other hand, economical products are on more demand especially from the commercial users, as the service charge is very low here. A digital copier will certainly give benefit to the buyer, but the copying shop owners for example, who get hardly Tk. 0.80 to Tk. 1.00 per copy from the customers, will not able to make any benifit from this high-quality, costly machines as they won't get higher service charge. But the scenario is totally different in the modern world. Corporate houses are the major buyers there and they have to depend on a network or workgroup printer when a lot of people work in the same office and the management wants to rationalize the expenditure by buying network products rather than peripherals for individual executives. There they need some powerful and high quality machine which can copy or print a large volume of material very rapidly and still maintain the quality. Canon's digital copiers, which will also act as laser network printer /workgroup printer & scanner in the same machine and will run on windows NT or Novell, will easily occupy its position in such environment. That is why, Canon is trying to start its campaign for digital products in Bangladesh, because sooner or later, Bangladesh will also enter in the era of E-commerce and only digital products will then help the local companies to survive.

Masatoshi Aoki of Canon Singapore Pte. Ltd. with Mustafa Shamsul Islam of Flora Ltd. (R.)

Depicting the relationship between **Canon & Flora**, Prince claimed that Canon relies on them because Flora is the only distributor of canon in this part of the world who has technical knowledge of both computers & copiers. The other distributors of Canon, sell only copiers. So, when the point of selling network printers or copiers arise, they just shy away. But as **Flora** has expertise & experience of selling both computers & copiers, they will be able to easily handle the products of new technology, which will have more technical similarity with computers. Besides, **Flora** has alredy got some of their people certified in digital copying technology, which will work as their leading edge once the technology comes in Bangladesh.

Computer Jagat will look forward for a more stable & warmer relationship between Canon & Flora in introducing digital technology in Bangladesh. ●

TAKE A BOW

Leading the IT movement of Bangladesh for the last 8 years, Computer Jagat— the largest circulated IT magazine in the country has so far produced 97 issues with the help of eminent and respected team of advisors, talented editors and more than 100 correspondents and writers of home and abroad. Computer Jagat family expresses its gratitude to all of them and to the valued readers and advertisers on the gracious occassion of stepping into the 9th year of its publication.

— Publiser

আপনি কি Computer Programmer হতে চান?

ভাল প্রোগ্রাম হতে হলে প্রয়োজন ভাল প্রশিক্ষকের। অভিজ্ঞ Computer Programmer হিসাবে যিনি দীর্ঘ ৯ বছর যত্নসহকারে নিম্নলিখিত Programmerগুলো শিখাচ্ছেন। দেশী-বিদেশী ছাত্র/ছাত্রীদের কাছে ভাল প্রশিক্ষক হিসাবে যার সু-খ্যাতি রয়েছে। দক্ষ Programmer তৈরি করাই যার মূল উদ্দেশ্য– সেই প্রশিক্ষক Md. Saif Uddin Khan (System Analist)-এর নিকট Programming শিখুন।

- Visual Foxpro 5.0 Programming with a Project (30 Classes) Fee: Tk.5000/-, Class Started : 13/05/99 & 20/05/99
- Visual Basic 5.0 Programming with a Project (30 Classes) Fee: Tk. 6000/-, Class Started : 16/05/99 & 24/05/99
- Win 98, MS-Word 97, Excel 97, Visual FoxPro (Pakage), Windows NT 4.0

যোগাযোগ : INSYTECH COMPUTERS — A perfect & trusted name
12, LAKE CIRCUS (KALABAGAN), DHANMONDI, DHAKA, Tel : 9125949

Internationall Standard IT Training and Software Development

Engr. Tajul Islam

Softcom Pledges Genuine Efforts

Softcom Bangladesh Ltd., which started its activities since 28th Nov. last year moving ahead with firm commitments to build genuine skilled manpower in software and multimedia. This is the training centre which emphasizes systematic approach towards multimedia apart from software. In order to achieve and maintain quality in training, **Softcom** has become a franchisee of **Lakhotia Computer Centre (LCC) Infotech Ltd.** which is based in Calcutta and which has got over 600 computer training centres throughout India and its neighbouring countries. It may be mentioned here that **LCC** is associated with **Central London College** of London, U.K. and has been affiliated with **SCALA**—Computer Television of Norway & **Neutek Digital Processing Systems Ltd.** of USA. That's why **Softcom** claims that the certificates earned through it would be high demanding and one of the best in the IT job industries of the world. The courses now conducted at **Softcom** have been totally designed by LCC both in software and multimedia courses.

While talking to the representative of **Computer Jagat**, **Md. Habibullah** Managing Director of **Softcom** expressed that they are now currently running three carreer courses both in software and multimedia under 3 banners namely **Diploma in Computer Application** (DCA), **Hons. Diploma in Computer Science** (HDCS) and **Advance Diploma in Computer Science** (ADCS). These 3 courses are of duration of 6, 12 and 18 months respectively. These courses are constantly reshaped and redesigned keeping in pace with the ever-changing trends of IT industry so that the manpower developed through this institute find themselves worthy and useful to the society, so to say, in the IT sector over time. In this context, Habibullah added that in addition to career courses they would launch short certificate courses for the executives and busy persons very soon. While asked about the faculty members, Habibullah informed the CJ that they have 7 (seven) faculties out of which 4 (four) are from India. According to him, the IT industry in Bangladesh is now at growing stage and there is a huge lack of skilled manpower and they have chosen to develop properly and timely skilled manpower for the IT sector particularly in software and multimedia. In replying to a question about the prospect of multimedia in Bangladesh, he said that though the people here are not so much familiar with multimedia education but eventually it will take shape and some signs are visible now. Audio and video editing are gaining momentum day by day because of exponential growth of ads and package programmes in TV channels.

About the need of 10,000 (ten thousand) programmers per year in Bangladesh, he pointed out that their institute will be able to produce 300 developers this year and they are expecting 50 within a couple of month. In this respect, he expressed his determination that they will strictly maintain the quality of education and their commercial attitude will not be prevalent as over quality-maintaining. He is hopeful that their products will be quite suitable for external jobs. He also informed that their training centre is now equipped with 30 Pentium I and II Fujitsu computers and one IBM Netfinity server (running NT4 server). Mixed environments of Unix (SCO) and NT has been created so that the students get familiarization with these two strong platforms. While questioned about the performance of the institute, **Engr. M.S. Alam**, chairman of **Softcom** replied that the response towards this institute is satisfactory considering the interruptions of two great events like Eid-ul-fitr and Eid-ul-Azha and he is now convinced that it's coming up. He informed that at present 100 students have been studying at their institute and they are going to launch executive courses very soon which will take place at night hours.

Regarding the infrastructure, **Md. Habibullah** informed the CJ that they have already started to offer library facilities. While asked about the Internet facilities that should be extended to the students for enhancing their knowledge and for the sake of study, he assured that subject to the availability of required telephone connections, they will do that. At present, they are constrained with the limited phone facilities.

While commenting on IT situation in Bangladesh he said that things are picking up. In this context, he praised the BCS show that generated huge mass awareness and resulted the inspiration in the mind of youngsters to become IT professional. He further said that this show should be extended to the district level or at least divisional level so that the whole country could wake up and join in the IT mainstream. He opined that IT education should start from the primary or basic level and govt. must take appropriate steps to implement this idea.

M.S. Alam disclosed that currently certain affiliation process is going on with the **British Council** which, after implementation, would enable them to conduct computer subjects of O and A level courses.

Finally, when asked about the future plan of this centre, Habibullah told that they would go for developing skilled manpower for outside world. Not only that, they intend to enter software market through developing international quality standard softwares as well.

Apart from software arena, they have a plan to establish a high quality Audio/Video editing centre to get themselves prepared to face the challenges of the millenium. ●

Picture shows M.S. Alam (center) and Md. Habibullah (right), Chairman & Managing Director of Softcom Bangladesh Ltd. talking with the writer

Facilities at a glance offered by Softcom

1. Well experienced faculties from home and abroad (India).
2. Client/server environment.
3. One person, one computer.
4. Extra practice hours.
5. Professional Methodical Approach
6. Internationally recognized Certificate.
7. Project works.
8. Guest lectures.

NEWSWATCH

IBM Mainframe Performs 1.6b Instructions

Hoping to lead the way to smoother online commerce, **IBM Corp.** launched a new mainframe computer named **G6** which is capable of processing 1.6 billion instructions per second, more than 50% more powerful than any machine on the market.

Nine months ago IBM released the first mainframe to break 1 billion instructions per second mark with copper semi-conductor technology which costs less and consumes less electricity.

IBM also announced plans for a new center to help companies develop systems for processing electronic transactions.

According to experts business-to-business transactions could grow to $1.3 trillion worth over the next four years, up from $43 billion in 1998. ●

Windows 2000 Beta 3

Microsoft Corp. released **Windows 2000 Beta 3** and called it "the first big milestone".

Company officials said 650,000 copies will go out to partners and the general public.

Microsoft still believes Windows 2000 will ship this year, unless feedback on the final beta dictates otherwise. ●

NIIT Launches Scholarship Programme

NIIT Ltd. has announced a scholarship programme for students to commemorate the 2nd anniversary of its operation in Bangladesh.

Under this scheme, students studying at NIIT's education centres at Dhaka and Chittagong will be rewarded through fee waivers and cash prizes for their academic performances. Students will receive the benefits next year under various types of scholarships which is expected to be around Tk. 1.5 crore covering 800 students.

The programme is designed to encourage and assist students to achieve academic excellence.

Last month NIIT had announced another initiative whereby selected meritorious students enrolled for a one-year programme could pursue advanced programmes at discount fees. ●

SVAM Software and Rana Construction Plan JV

SVAM Software Ltd. of New Delhi is assessing to establish joint venture with **Rana Construction Co. Ltd.** of Dhaka.

Naveen Kalra

Naveen Kalra, vice president of SVAM recently visited Dhaka to conduct a market survey on an invitation from Rana Construction. Kalra informed **Computer Jagat** that after survey of Bangladesh's market and strength of technical personnel he will take decision about a joint venture company focusing mainly on 3 different areas like development on AutoCAD, the web and the client/server. ●

US IT Firm to Set Up JV Training Centre

A US company will set up a joint venture computer training centre in Dhaka soon. The centre is likely to open up job opportunities abroad for Bangladeshi professionals in IT.

An agreement was signed recently between US-based **New Horizon Computer Learning Centres** (NHCLC) and **Millennium Information Technology Centre** (IMITC), Dhaka, for setting up the NHCLC's Dhaka unit.

MITC chairman Dr. Habibur Rahman and NHCLC senior vicepresident Robert Shaw signed the agreement for their respective organisations.

Under the agreement, NHCLC, with 250 branches worldwide, will provide structured course materials to its Dhaka unit. Trained and experienced instructors will teach at NHCLC Dhaka unit offering multiple application and advanced technical courses. ●

CYTECH's

IPS / UPS
Capacity upto 1KVA
One Hour Back-up

✱ দেশী প্রযুক্তি
✱ উন্নত গুণগত মান
✱ আকর্ষণীয় মূল্য
✱ বিক্রয়োত্তর সেবা
✱ কোরিয়ান ও জাপানী যন্ত্রাংশ

আরও রয়েছে :

√ Microprocessor Tranier : Suitable for Computer Scientist/Engineers to practice Assembly/Machine language & many other features of micro-processor chip 8085/8086 along with other IC's.

√ Protector : ঘন ঘন বিদ্যুৎ ওঠা-নামা/যাওয়া-আসার কারণে আপনার ফ্রিজ বা এয়ার কন্ডিশনার নষ্ট হয়ে যেতে পারে। এ থেকে সুরক্ষার জন্য মাত্র ৯০০ টাকায় প্রোটেক্টর বা ভোল্টগার্ড ব্যবহার করুন।

√ Auto Off-Switch : আপনার বাড়ির পাম্প 'ON' করার পর ভুলে গেলেও কোন অসুবিধা নাই। এটি নির্দিষ্ট সময় পরে আপনা থেকে পাম্প 'OFF' করে দেবে। মূল্য ৬০০ টাকা।

২ বছরের গ্যারান্টি

ডিলার নিয়োগ করা হবে

Automatic
VOLTAGE STABILIZER
With over & Under Voltage Prolection

কমপিউটার/পিএবিএক্স মডেল
ফটোকপিয়ার/মেডিকেল ইকুইপমেন্ট মডেল
ফ্রিজ/এয়ার কন্ডিশনার মডেল

৫ কেভিএ পর্যন্ত স্টাবিলাইজার গ্রামাঞ্চলে ব্যবহার উপযোগী

CYTECH
POWER & ELECTRONICS
Brilliant Answer to Quality Need

577, Ibrahimpur Dhaka-1206
Tel : 9870343 Fax : 880-2-822657

Also Available at :
CASIO MASTER SALES & SERVICE CENTER
3/3 BIJOYNAGAR
DHAKA-1000 TEL : 404791 (Req.)

সফটওয়্যারের কারুকাজ

সার্চ ইউটিলিটি তৈরি

নিম্নের কোডটি একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ সার্চ ইঞ্জিন। এটি ভিজ্যুয়াল বেসিকের সাথে সরবরাহকৃত Biblio.mdb নামের ডাটাবেজটি ব্যবহার করে একটি লিস্ট বক্সে মোট ১৫৫৪২টি আইটেম লোড করে এবং একটি বক্সে কোন টেক্সট টাইপ করার সাথে সাথে তার নিকটতম ম্যাচটি খুঁজে বের করে। প্রথমে ফর্মে lstItems নামে একটি বড় লিস্টবক্স বসিয়ে তার Sorted প্রোপার্টিটি True করে দিন। তারপর লিস্টবক্সের ঠিক উপরে txtFind নামে একটি টেক্সট বক্স তৈরি করুন। Project মেনু থেকে Reference পছন্দ করে লিস্ট থেকে Microsoft DAO ... Object Library সিলেক্ট করুন। এবার ফর্মের কোড উইন্ডোতে গিয়ে সব কোড মুছে ফেলে নিম্নের কোডটি টাইপ করুন। এপিআই গুরু হিসেবে পরিচিত মাইক্রোসফটের ড্যান অ্যাপলম্যান রচিত Visual Basic 5.0 Programmer's Guide to the Win32 API বইটিতে প্রদর্শিত সবচেয়ে দ্রুততম (তার মতে) সার্চ ইউটিলিটিটি অপেক্ষা নিম্নোক্ত কোডটি ২০০ মে.হা. প্রসেসরসমৃদ্ধ একটি পিসিতে ১৩ থেকে ৩২ গুণ পর্যন্ত দ্রুত গতিতে ম্যাচ খুঁজে বের করতে সক্ষম। এছাড়াও তার কোডটি শুধুমাত্র লিস্টবক্সের বেলায় কাজ করে। কিন্তু এই কোডটি সামান্য পরিবর্তন করে লিস্টভিউ, ট্রী ভিউ, গ্রিড ধরনের যেকোন কন্ট্রোলে সফলভাবে ব্যবহার করা যায়।

ডাটাবেজটি অবশ্যই Biblio.mdb হতে হবে এবং C ড্রাইভের Temp ফোল্ডারে থাকতে হবে।

```
Option Explicit
Private Sub Form_Load()
    Dim db As DAO.Database
    Dim rs As DAO.Recordset
    Dim iField As Long
    Set db = DBEngine.OpenDatabase("c:\temp\biblio.mdb")

Set rs = db.OpenRecordset("Authors", dbOpenForwardOnly)
iField = 1
GoSub LoadRecords
Set rs = db.OpenRecordset("Publishers", dbOpenForwardOnly)
iField = 2
GoSub LoadRecords
Set rs = db.OpenRecordset("Titles", dbOpenForwardOnly)
iField = 0
GoSub LoadRecords
db.Close
Set db = Nothing
Exit Sub
LoadRecords:
  Do Until rs.EOF
    lstItems.AddItem rs(iField)
    rs.MoveNext
  Loop
  rs.Close
  Set rs = Nothing
  Return
End Sub
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
  lstItems.Clear
End Sub
Private Sub txtFind_Change()
  lstItems.ListIndex = Search(lstItems, txtFind.Text)
End Sub
Function Search(ctl As VB.Control, sText As String)
  Dim lIndex As Long
  Dim lCurIndex As Long
  Dim lMin As Long
  Dim lMax As Long
  Dim lLen As Long

  lIndex = -1
  lMin = 0
  lMax = ctl.ListCount - 1
  lCurIndex = lMax / 2
  lLen = Len(sText)
  sText = LCase(sText)
  Do While lIndex <> -1 And lMin <= lMax
    If sText = LCase(Left(ctl.List(lCurIndex), lLen)) Then
      lIndex = lCurIndex
    ElseIf sText < LCase(ctl.List(lCurIndex)) Then
      lMax = lCurIndex - 1
      lCurIndex = (lMax + lMin) / 2
    Else
      lMin = lCurIndex + 1
      lCurIndex = (lMax + lMin) / 2
    End If
  Loop
  Search = lIndex
End Function
```

ওমর আল জাবির মিশো
ঢাকা।

এনক্রিপ্ট

টার্বো C/C++ এ করা প্রোগ্রামটি দিয়ে যেকোন টেক্সট ফাইল এনক্রিপ্ট করে গোপনীয়তা রক্ষা করা যায়। তবে এনক্রিপ্ট পাসওয়ার্ড অবশ্যই মনে রাখতে হবে এবং ফাইলটি পুনরায় ডিক্রিপ্ট করতে হলে একই পাসওয়ার্ড দিতে হবে। ভুল পাসওয়ার্ড দিলে ফাইলটি ডিক্রিপ্ট হবে না।

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<stdlib.h>

int password(void)
{
char p_word1[7], p_word2[7];
int i=1,pw=0;
tag_pass:
printf("\n\n Password [7 char]: ");
for(i=0;i<=6;i++)
{ p_word1[i]=getch();
  putch('*');}
printf("\n Confirm  password: ");
for(i=0;i<=6;i++)
{ p_word2[i]=getch();
  putch('*');}
for(i=0;i<=6;i++)
if(p_word1[i]!=p_word2[i])
{ printf("\n Passwords does not match. Enter
again.");
  goto tag_pass;}//confirm password
for(i=0;i<=6;i++)
{ pw+=(p_word1[i]*(i+1));
  while(pw>128) pw-=128;}
return (pw);} //return a int password code

int menu(void)
{
int choice;
tag_menu:
clrscr ();
printf ("\n This Program Can Encript or Decript Any
Text File By a Password. ");
printf("\n\n Press  1-> Encript  2-> Decript  3-> Exit
: ");
choice=getche();
if(choice>51||choice<49) goto tag_menu;
if(choice==51)
{ printf("\n Program Terminated By User!\n");
  exit(0);}
return (choice);} //return a int choice

void main (void)
{
int ch,key,choice;
char filein[80],fileout[80];
FILE *input,*output;
choice=menu();
if(choice==49) printf("\n\n *** ENCRIPTING ***\n");
else printf("\n\n *** DECRIPTING ***\n");
key=password();
tag_filename:
printf ("\n\n Source File (With Path) to Read  ");
scanf (" %[^\n]", &filein);
printf(" Target File (With Path) to Write ");
scanf (" %[^\n]", &fileout);
input=fopen ( filein, "r");
if (ferror(input))
{ printf ("\n ERROR! Cannot Open <%s> File.",
filein);
  exit(1);}
output=fopen ( fileout, "w");
if (ferror(output))
{ printf ("\n ERROR! Cannot Open <%s> File.", file-
out);
  exit(1);}
if(choice==50) //ASCII value of 2=50
{
  do
    { ch=fgetc(input);
      fputc ((ch-key),output);
    } while(ch!=EOF);
    exit(0);
} //decript the file
do
  { ch=fgetc(input);
    fputc ((ch+key),output);
  } while(ch!=EOF);
printf("\n\n");
exit(0);
} //main
```

চিন্ময় দাশ
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়।

বিদ্যুৎ বিল

টার্বো C++ এ করা বিদ্যুৎ বিল তৈরির প্রোগ্রাম। বর্তমান ও পূর্ববর্তী ইউনিট বসালে সম্পূর্ণ বিল তৈরি হবে।

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
int a,b,c,e,f;
float d,g,h;
clrscr();
gotoxy(30,3);
textbackground(YELLOW);
textcolor(CYAN);
cprintf("ELECTRIC BILL");
gotoxy(20,6);
textcolor(GREEN);
cprintf("PRESENT UNIT :      ");
gotoxy(20,7);
cprintf("PREVIOUS UNIT :     ");
gotoxy(35,6);
scanf("%d",&a);
gotoxy(35,7);
scanf("%d",&b);
gotoxy(20,8);
cprintf("USE UNIT    :      ");
c=a-b;
gotoxy(35,8);
cprintf("%d",c);
gotoxy(20,9);
cprintf("UNITS PRICE :       ");
d=c*1.95;
gotoxy(35,9);
cprintf("%.2f",d);
gotoxy(20,10);
cprintf("DEMAND CHARGE :10.00  ");
gotoxy(20,11);
cprintf("MINIMAM CHARGE:05.00  ");
gotoxy(20,12);
cprintf("SERVICE CHARGE:     ");
g=c*.15;
gotoxy(35,12);
cprintf("%.2f",g);
e=10;
f=5;
h=d+e+f+g;
gotoxy(20,13);
cprintf("TOTAL BILL  :       ");
gotoxy(35,13);
cprintf("%.2f",h);
getch();
}
```

আমিরুল ইসলাম সুমন
গাজীপুর।

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। প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি ও সফট কপি দিতে হবে। অনেক প্রোগ্রাম পাওয়া সত্ত্বেও সফট কপি না পাঠানোর জন্য এবং হাতের লেখা হওয়ায় সেসব প্রোগ্রাম বিবেচনায় আনা হয়নি। পরবর্তীতে সফট কপি পাঠালে প্রতিযোগিতায় বিবেচনা করা হবে। ফ্লপি ডিস্ক সরাসরি বা কুরিয়ার মারফত এমনভাবে পাঠাতে হবে যাতে তা নষ্ট না হয়।

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপস্-এর লেখকদের যথাক্রমে ১,০০০ টাকা, ৭৫০ টাকা ও ৫০০ টাকা পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হবে। এ ছাড়াও কোন প্রোগ্রাম বা টিপস্ মানসম্মত বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করে প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হবে। উল্লেখ্য যে, ফক্সপ্রোর টিপস্/প্রোগ্রাম গ্রহণযোগ্য নয়।

যে সংখ্যার প্রোগ্রাম/টিপস্-এর জন্য ওমর আল জাবির মিশোকে ১,০০০/= টাকা, চিন্ময় দাশকে ৭৫০/= টাকা এবং আমিরুল ইসলাম সুমনকে ৫০০/= পুরস্কার প্রদান করা হবে।

ওয়েবপেজ ব্রাউজিংয়ে কুকি-এর ব্যবহার

ফাহিম হুসাইন

'কুকি' কি সেটা জানার আগে, আমরা যে নিজের অজান্তেই ইন্টারনেট ব্যবহারের ক্ষেত্রে এর সাহায্য নিচ্ছি সে বিষয়টি কি একবারও ভেবে দেখেছি?

ধরুন, আপনি Yahoo.com-এর মেইল সার্ভিস গ্রহণ করেন। প্রতিবার যখন ইয়াহুর মেইন পেজ থেকে ই-মেইলে ক্লিক করে আমরা মেইলিং পেজে চলে আসি তখন এমন কিছু বক্স দ্রুত প্রদর্শীত হয় যেখানে ইউজারনেম, পাসওয়ার্ড প্রভৃতি লিখতে হয়। সেখানে ছোট আরেকটি যে জিনিস লেখা থাকে সেটি হলো— 'remember my user name'. এটি enable করে দিলে এরপর যতবার আপনি ই-মেইল চেক করবেন বা পাঠাবেন তখন একবারও আপনাকে নিজের নাম দিতে হবে না, শুধু পাসওয়ার্ড দিলেই চলবে। আপনার এই লেখার কাজটি এড়াতে সাহায্য করে ওয়েবসাইটে কার্যরত কুকি যার মধ্যে এসাইন করা থাকে নির্দিষ্ট ইউজারের নাম ও পাসওয়ার্ড। এমন অনেক ধরনের কুকিই প্রতিদিন ওয়েব সার্ফিংয়ে আমাদের সাহায্য করছে। এখন দেখা যাক কুকি আসলে কি?

কুকি কি?

কুকি হচ্ছে এক ধরনের HTTP (হাইপর টেক্সট ট্রান্সফার প্রটোকল) হেডার যা কিছু টেক্সট বা ASCII ক্যারেক্টারের স্ট্রিং এক একটি ব্রাউজিংয়ের সময় ব্রাউজারের মেমরিতে সংরক্ষিত হয়। এই স্ট্রিং ওয়েবসাইটে একজন ব্যবহারকারী যতক্ষণ অবস্থান করেন সে সময়ের যাবতীয় গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সংরক্ষণ করে— যার মধ্যে সংশ্লিষ্ট ওয়েব সার্ভারের URL (Uniform Resource Locations) এবং কিছু ভেল্যু বা আইডেন্টিফায়ার থাকে।

এই ভ্যারিয়েবল কতক্ষণ কাজ করবে তাও সেই নির্দিষ্ট ওয়েবসাইট ঠিক করে দেয়। কুকি'র জন্য নির্ধারিত আয়ু বেশি হলে ব্যবহারকারী ওয়েবসাইট ত্যাগ করার পরেও উল্লেখিত তথ্য সম্বলিত স্ট্রিংটি ১টি ফাইলে সংরক্ষিত অবস্থায় থাকে— যা ভবিষ্যতে ওয়েব ব্রাউজিংয়ের সময় দরকার হয়।

কেন কুকি ব্যবহার করা হয়

ওয়েব-এর একটি বৈশিষ্ট্য (দুর্বলতা!) হচ্ছে— ওয়েব সার্ভার আর ব্যবহারকারীর ব্রাউজারের মধ্যকার পারস্পরিক কাজ সম্পর্কিত তথ্য সংরক্ষণের কোন ব্যবস্থা এখানে নেই। অর্থাৎ যতবার কোন ব্যক্তি ওয়েবসাইটে যাবে, ঠিক ততবারই তাকে একই ধরনের অনেকগুলো কাজ যেমন— Search preference, নিজস্ব তথ্য, আইডি নম্বর প্রদান ইত্যাদি দীর্ঘসূত্রিতা পালন করতে হবে। একটি পরিচিত ওয়েবসাইট থেকে নিজস্ব চাহিদানুযায়ী তথ্য ও অন্যান্য সুবিধা পাবার সুযোগ এ ক্ষেত্রে অনুপস্থিত।

এসব অসুবিধা দূর করতেই কুকি'র উদ্ভব। কুকি ডাটাবেজের তথ্য সংরক্ষণ করতে পারে, পেজ সেটিংকে কাস্টমাইজ করতে পারে, ব্যবহারকারীর ওয়েবসাইট সম্পর্কিত পছন্দ-অপছন্দের তালিকা সংরক্ষণ করতে পারে। মূলতঃ কুকি'র গঠনের লক্ষ্য হচ্ছে যেকোন ওয়েবসাইটকে ব্যবহারকারীর পছন্দ অনুযায়ী সুবিধাজনকভাবে বদলে নেয়া এবং দ্রুত কাজ করার প্লাটফরম তৈরি করা।

উদাহরণ স্বরূপ বলা যায়, যখন কোন ব্যক্তি অন-লাইন মার্কেটিং করেন (ইলেকট্রনিক শপিং) তখন স্বভাবতই তাকে বিভিন্ন HTML পেজে গিয়ে পছন্দের জিনিসগুলো কেনার কথা উল্লেখ করতে হয়। এ প্রক্রিয়াকে চালু রাখার জন্য যে সার্ভার সংশ্লিষ্ট ব্রাউজারের সাথে সম্পর্কিত তাকে শপিংয়ে অংশ নেয়া ব্যক্তির গতিবিধি ও বেছে নেয়া পণ্যগুলোর সম্পূর্ণ তথ্য সম্বন্ধে অবহিত থাকতে হবে। এক্ষেত্রে একাধিক কুকি প্রয়োজনীয় ডাটা সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হবে; যখন শপিংরত ব্যক্তি ক্রেডিট কার্ড ব্যবহার করে বাঁছাইকৃত সকল পণ্যের জন্য দাম দিয়ে দিবেন, সেই সময় উল্লেখিত দ্রব্যগুলোর তথ্য সার্ভারে পৌঁছে যাবে।

এছাড়াও যেসব ওয়েবসাইট ইন্টারনেটে অবস্থিত বিভিন্ন বিষয় খুজে বের করার জন্য ডাটাবেজের সুবিধা প্রদান করে, সেগুলো যেকোন ব্যক্তির পছন্দ-অপছন্দ, চাহিদা প্রভৃতি ক্ষেত্রে লক্ষ্য রাখতে কুকি ব্যবহার করে থাকে। ফলে পরিচিত কোন ওয়েবসাইটে গেলে আগে সংগৃহিত তথ্য দেখতে হবে না, শুধু মাত্র নতুন তথ্যই উপস্থাপিত হবে। এটি ওয়েব ব্রাউজিংয়ের ক্ষেত্রে সময়ের স্বাশ্রয় ঘটাবে।

তবে নতুন সার্ভারগুলো এমন কিছু কুকি ব্যবহার করছে যা ওয়েবসাইটে আসা যে কেউর গোপনীয়তা রক্ষা করে। এমন অনেক ওয়েবসাইট আছে যাতে সাইট-ভ্রমণে আসা কোন ব্যক্তির বিভিন্ন তথ্যসংগ্রহের জন্য অথবা কোন কিছুর গ্রাহক হবার জন্য নিজস্ব তথ্যাবলী ফর্ম আকারে পূরণ করতে হয়। এসব প্রেরিত তথ্যের মধ্যে সেই ব্যক্তির আসল নাম ও পাসওয়ার্ডও প্রায় সময় অন্তর্ভুক্ত থাকে।

সার্ভারগুলো দ্বারা ব্যবহৃত কুকিসমূহ এক্ষেত্রে যে সুবিধা দেয় তাহলো— এগুলো সাইটে প্রবেশের প্রাথমিক আনুষ্ঠানিকতা ও ব্যবহারকারীর পরিচয় সংরক্ষণ করে রাখে, ফলে সেই নির্দিষ্ট ওয়েবসাইটে পুনরায় প্রবেশে সময় কম লাগে। এখানে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপার হচ্ছে কুকিগুলো ব্যক্তিগত তথ্যাদি (ইউজার আইডি, পাসওয়ার্ড) এমনভাবে লুকিয়ে রাখে যে অবৈধ উপায়ে কেউই তা একসেস করতে পারে না।

কুকি ব্যবহারের ক্ষেত্রে যেসব বিষয় জানা অপরিহার্য

কুকি কখনই কোন কমপিউটারের জন্য ক্ষতিকর নয়। মনে রাখতে হবে, এটি কোন প্রোগ্রাম বা প্লাগ-ইন নয়। শুধুমাত্র কিছু টেক্সট বা ASCII ক্যারেক্টর সম্বলিত স্ট্রিং যা টেক্স ফাইল হিসেবে জমা থাকে। এটি ব্রাউজারের মাধ্যমে আমাদের কমপিউটারের হার্ডডিস্কে জমা হয়।

একটি কুকি সাধারণতঃ হার্ডডিস্কে ৫০-১৫০ বাইট জায়গা দখল করে। নেটস্কেপ এবং মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার দু'টো ব্রাউজারই হার্ডডিস্কে কি পরিমাণ জায়গা কুকি নিতে পারবে তা নির্ধারণ করে দিয়েছে।

নেটস্কেপে তিনশ'-এর বেশি কুকি একসাথে রাখা যায় না। যদি এই সংখ্যা এর চেয়ে বেশি হয় তাহলে ব্রাউজার হার্ডডিস্ক থেকে সবচেয়ে কম ব্যবহৃত কুকিগুলো মুছে নতুন কুকিগুলোকে জায়গা করে দিবে। MS-IE তে কুকি জমা হয় 'টেম্পোরারি ইন্টারনেট ফাইল' নামক ফোল্ডারে, যা মোট মেমরির ২%। একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী ব্রাউজারের সাহায্যে কুকি গ্রহণ বন্ধ করে দিতে পারেন। নেটস্কেপ 3.0 ও MS-IE 3.0 উভয়ই কুকি গ্রহণের পূর্বে বিশেষ সংকেত প্রদান করে।

নেটওয়ার্ক preference/প্রটোকল মেনু'র মাধ্যমে নেটস্কেপ আর ইন্টারনেট Options/এডভান্সড মেনুর সাহায্যে কুকি নিয়ন্ত্রণ করা যায়। প্রতিটি কুকি মেমরিতে প্রবেশের সময় OK এবং cancel-এ দু'টো অপশন আসে। কুকি গ্রহণ না হলে cancel-এ ক্লিক করুন।

নেটস্কেপ 4.0 এবং MS-IE 4.0-এ ব্রাউজারে আগত কুকিগুলোর মধ্যে সব বা কিছু কুকি গ্রহণ অথবা একটিও গ্রহণ না করার ব্যবস্থা থাকে। এছাড়া ব্রাউজারগুলোর পূর্বের ভার্সনের প্রদত্ত সুবিধাও এখানে উপস্থিত।

এক্ষেত্রে Edit/Preference/Advanced menu-এর মাধ্যমে নেটস্কেপ 4.0-এ এবং View/Internet Options/Advanced menu-এর সাহায্যে MS-IE 4.0-এ এসব কাজ করা যায়।

যেহেতু কুকি একটি টেক্সট ফাইল হিসেবে হার্ডডিস্কে সংরক্ষিত হয় তাই এটি খুব সহজেই মুছা যায়। কুকি মুছার জন্য প্রথমে ব্যবহৃত ব্রাউজার বন্ধ করে রাখতে হবে। কারণ ব্রাউজার যতক্ষণ খোলা থাকবে মেমরিতে সেইটুকু সময় কুকি অবস্থান করবে। এ অবস্থায় কুকি মুছে ব্রাউজার বন্ধ করলে একটি নতুন ফাইল সৃষ্টি হবে যাতে পুনরায় আগে মুছে ফেলা কুকি থেকে যাবে।

কুকি কি কোন সমস্যার সৃষ্টি করে?

কুকি'র ব্যবহার কোন ব্যক্তির গোপনীয়তা রক্ষার ক্ষেত্রে ঝুঁকিপূর্ণ কি-না সে সম্পর্কে অনেক বিতর্ক রয়েছে। সাধারণত ইন্টারনেটে ব্রাউজ বা সার্ফিংকারী যে কেউই নিজেদের আসল পরিচয় গোপন রাখতে পারে। যদি কোনো ওয়েবসাইটে কারো ব্যক্তিগত তথ্য সংরক্ষিত থাকে তাহলেই আশঙ্কা থাকে গোপনীয়তা নষ্টের বা অনধিকার চর্চার। আমাদের ব্যবহৃত ওয়েব-ব্রাউজারগুলোও কোন মানুষের ব্রাউজিংয়ে অগ্রাধিকার বা সার্ফিং অভ্যাস সম্পর্কে রেকর্ড রেখে দিতে পারে যা মাঝে মাঝে ক্ষতিকর হয়।

কুকি'র ব্যবহার যে কারণে বিপদজনক তাহলো এটি 'ট্র্যাকিং ডিভাইস' রূপে কারো গোপনীয় তথ্য উদ্‌ঘাটনে ব্যবহৃত হতে পারে। যদিও কুকি'র হার্ডডিস্ক থেকে কোনো ফাইল পড়ার ক্ষমতা নেই, তবুও এটি ঝুঁকিপূর্ণ তখনই হয় যখন কোন ওয়েবসাইটে সংরক্ষিত কারো প্রদত্ত তথ্যের সাথে কুকি সম্পর্কযুক্ত থাকে। তাই ইন্টারনেটে কোনো তথ্য প্রদানের আগে তা সঠিকভাবে বিবেচনা করে নেয়া উচিত।

এখন ইন্টারনেট ব্রাউজারের জন্য অনেক ফিল্টারিং ও ব্লকিং সফটওয়্যার পাওয়া যায় যেগুলো অনেক সময় কুকিগুলোকেও ফিল্টার করে। তাই, কেউ এ ধরনের সফটওয়্যার ব্যবহার করলে কুকি গ্রহণ ও প্রেরণে অক্ষম হয়ে পড়ে। এভাবে সৃষ্ট অবস্থা ওয়েবসাইটগুলোকে এমন ধারণা দেয় যে সেই নির্দিষ্ট ব্যক্তি কুকি গ্রহণ করছেন না।

এছাড়া যে সমস্যাটি প্রায়ই দেখা যায় সেটি হলো, কেউ তার ব্যবহৃত কুকিগুলো মুছার পর আর

পছন্দ অনুযায়ী পূর্ব নির্ধারিত ওয়েবসাইটগুলোতে লগ-ইন করতে পারে না। এর কারণ হচ্ছে— অনেক ওয়েবসাইটই ব্যবহারকারীর সার্ভারে অবস্থিত সেটিংসমূহের ট্র্যাক রাখার জন্য কুকি নিয়োগ করে থাকে। যদি সেই কুকি মুছা হয় তাহলে সেই ওয়েবসাইট আর নির্ধারিত সেটিংগুলোকে কাজে লাগাতে পারেনা। এই অবস্থা সৃষ্টি হলে উক্ত সাইটের ওয়েব মাষ্টার বা সংশ্লিষ্ট কাষ্টমার সার্ভিস বিভাগে যোগাযোগ করা উচিত।

কুকি'র কাজ করার পদ্ধতি

কুকি'র কাজ সম্পর্কে জানতে হলে প্রথমে HTTP কিভাবে কাজ করে তা জানতে হবে। কুকি সার্ভার থেকে ক্লায়েন্ট বা ব্যবহারকারীর নিকট HTTP হেডার হিসেবে প্রেরিত হয়। যখন একটি সার্ভার থেকে কুকি ব্রাউজারে পাঠানো হয়, তখন HTTP হেডারের সাথে একটি বাড়তি লাইন যোগ করা হয়। যেমন—

content-type : text/html
Set-Cookie : foo=far;path=/;expires mon, 09-Dec-2002 13: 46: 00 GMT.

আলোচ্য হেডার-এন্ট্রি foo নামক একটি কুকি সৃষ্টি করবে। foo-এর মান হচ্ছে far এবং এটির স্থায়িত্বকাল ৯ ডিসেম্বর ২০০২ সালের GMT অনুযায়ী ১টা ৪৬মিনিট পর্যন্ত।

আবার, যখন একটি কুকি ব্রাউজার হতে সার্ভারে প্রেরিত হবে তখন কুকি হেডারে যে পরিবর্তন লক্ষিত হবে তা নিম্নরূপ—

content-type : test/html
cookie : foo=far

এটি পাঠানোর ফলে সার্ভার জেনে যাবে একটি কুকি সম্বন্ধে যার নাম foo ও মান হলো far.

কুকি'র মধ্যে তার নাম এবং মান ছাড়াও ৬টি প্যারামিটার রয়েছে। যেমন— কুকি'র নাম, ভেল্যু, স্থায়িত্বকাল, নির্ধারিত পাথ (Path), নির্ধারিত ডোমেইন এবং কুকি ব্যবহারের জন্য একটি secure connection-এর ব্যবস্থা।

উপরের প্যারামিটারগুলোর মধ্যে প্রথম দুটি হলো প্রধান। পরের চারটি ম্যানুয়ালি বা স্বয়ংক্রিয়ভাবে ঠিক করা যায়। সাজানোর সময় প্যারামিটারগুলো পরস্পর সেমিকোলন দ্বারা পৃথক থাকে। নিম্নে প্রতিটির বর্ণনা দেয়া হলো—

নেম, ভেল্যু

প্রতিটি কুকি'র নাম ও ভেল্যু নির্ধারিত হয় সেগুলোকে জোড়ায় এক সাথে রেখে। যেমন—

...foo=far...

কুকি'র মান clear করার জন্য অনেক সময় কুকি শূন্য বা নাল (Null)ও হতে পারে।

...foo=...

স্থায়িত্বকাল

স্থায়িত্বকাল নির্ধারণের মাধ্যমে আমরা একটি কুকি কত সময় পর্যন্ত কার্যক্ষম থাকবে তা জানতে পারি।

expires=mon, 01- Jan-2001 00:00:00 GMT

কুকি'র জন্য স্থায়ীত্বকাল পূর্ব হতে ঠিক না করা থাকলে এটি আপনা আপনিই, যতক্ষণ সংশ্লিষ্ট কমপিউটার লগ-ইন করা থাকবে ততক্ষণ কাজ করতে পারবে।

পাথ

Path প্যারামিটারটি কুকি'র URL নির্দিষ্ট করে দেয়। ফলে সেই URL-এর নির্দেশিত পেজ ছাড়া বাইরের অন্য যেকোন কিছু কুকি পড়তে ও ব্যবহার করতে পারবে না।

...Path=/pnomo...

যদি পাথ নির্ধারণ করা না থাকে, তাহলে ডিফল্ট হিসেবে যে ডকুমেন্ট কুকিটি সৃষ্টি করেছে তার URL পাথই কুকি'র পাথ হিসেবে কাজ করে।

ডোমেইন

পাথ প্যারামিটারের সুবিধাগুলো ডোমেইন প্যারামিটার আরো বৃদ্ধি করে। যদি কোন ওয়েবসাইটে একটি ডোমেইনের অন্তর্ভূক্ত একাধিক সার্ভার ব্যবহার করে, তাহলে অবশ্যই কুকিকে বিভিন্ন সার্ভারে অবস্থিত সাইটের ওয়েবপেজগুলোতে প্রবেশে সক্ষম থাকতে হবে।

domain=www.myserver.com

কুকিগুলোকে আমরা এক্ষেত্রে ১টি নির্দিষ্ট মেশিনে বা গোটা ইন্টারনেট ডোমেইনের জন্য নির্ধারণ করতে পারি। এসব কুকি গঠনের সময় যে জিনিসটি খেয়াল রাখতে হবে তা হলো এতে অবশ্যই দু'টো ডট (.) চিহ্ন থাকতে হবে (যেমন— .myserver.com) যা সাধারণত উঁচু মানের ডোমেইনগুলোর ক্ষেত্রে অপরিহার্য। এছাড়া যেসব ডোমেইন আরেকটু বড় সেসব ক্ষেত্রে তিনটি ডট (.) চিহ্ন ব্যবহার করতে হবে (যেমন— .myserver.my.us).

একটি কথা অবশ্যই মনে রাখা উচিত, যে সার্ভার কুকি সৃষ্টি করবে তাকে বাধ্যতামূলকভাবে সেই ডোমেইন-এর অন্তর্ভূক্ত হতে হবে— যার জন্য কুকিটি তৈরি করা হয়েছে।

যদি ডোমেইনকে ঠিক মত সেট না করা হয়, তাহলে ডিফল্ট হিসেবে সেই ডকুমেন্টের পুরো ডোমেইন কাজ করবে যেটি কুকিটি তৈরি করেছে।

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 (তেঁজগাও কলেজের ২০০ গজ পশ্চিমে), ফোন : ৮১৪৩৯৬ ● মৌচাক শাখা : ১১৪/এ সিদ্ধেশ্বরী সার্কুলার রোড, ফোন ৮৪১৮০৩, ● মিরপুর শাখা : ৯৫ চৌরঙ্গি মার্কেট ১০নং গোল চক্কর, ফোন : ৮০১০৯৫ ● টঙ্গী শাখা : ২০ 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 স্টেডিয়াম গেট, জেলা স্কুল রোড, কুমিল্লা।

সিকিউর

এটি নির্দিষ্ট কুকিকে অবশ্যই একটি Secqure Server condition এ প্রয়োগ করা উচিত। সিকিউর প্যারামিটার এই তথ্যটিই একটি ফ্ল্যাগের মাধ্যমে নির্দেশ করে (যেমন— SSL). যেহেতু বেশির ভাগ সাইটেই সিকিউর কানেকশনের প্রয়োজন হয় না, তাই ফ্ল্যাগটি ডিফল্ট হিসেবে সব সময় False ব্যবহার করে।

MS-IE-এর ভার্সন অনুযায়ী কুকিগুলো বিভিন্ন স্থানে রাখা হয়। যদি কেউ MS-IE 3.x ভার্সন ব্যবহার করে তাহলে তার কুকিগুলো c:\windows\Cookies নামক ফোল্ডারে থাকে।

অথবা যদি কেউ MS-IF 4.x ব্যবহার করে সেক্ষেত্রে কুকিগুলো c:\windows\Temporery Internet Files এ অবস্থান করে।

কুকি তৈরি (জাভাস্ক্রিপ্টের সাহায্যে)

কুকি'র কার্যপ্রক্রিয়া চালানোর জন্য জাভা স্ক্রিপ্ট document.cookie নামক একটি বিল্ট ইন অবজেক্ট সরবরাহ করে। এই অবজেক্ট জাভা স্ক্রিপ্ট ব্যবহৃত ওয়েবপেজের ভেলিড কুকিগুলোকে স্টোর করে রাখে।

যখন document.cookie তে একটি ভেল্যু রাখা হবে তখন একটি কুকি তৈরি হবে। Syntaxটি নিম্নে দেয়া হলো—

```
<SCRIPT LANGUAGE= "JavaScript">
document-cookie= "foo=far;put=/; expires= Mon, o1-Jan-2001 00:00:00 GMT";
</SCRIPT?
```

Set Cookie হলো একটি ফাংশন যা কুকি ম্যানেজমেন্টের জন্য ব্যবহৃত হয়।

```
<SCRIPT LANGUAGE= "JavaScript">
function set cookie (name, value, expires, path, domain, sequre)
{
document.cookie=name+"="+escape (value) + ((expires)?"; expires=" + expires;"")+((path)?"; path="+path;"")+ ((domain)?"; domain=" +domain:"")+ ((secure)?"; Secure";"");
}
</SCRIPT>
```

এই ফাংশনের মধ্য দিয়ে একটি নাম ও ভেল্যু পাশ করাতে হবে। যেমন— <SCRIPT LANGUAGE= "JavaScript"= SetCookie ("foo", "far", "mon, 01-Jan-2001 00:00:00: GMT","/");
<SCRIPT>

এই ফাংশন ব্যবহার করে আমরা অনেক ধরনের কুকি তৈরি করতে পারি।

কুকি উদ্ধার

জাভা স্ক্রিপ্টের মাধ্যমে আমরা কুকি উদ্ধার (Retrieve) করতে পারি। এজন্য HTTP Cookie: header পড়ার দরকার হয়না। এক্ষেত্রে জাভা স্ক্রিপ্ট document.cookie ব্যবহার করে থাকে, যার মধ্যে একটি স্ট্রিং থাকে :

foo=far; this=that; nomename=some value এই স্ট্রিংটি আলোচ্য ডকুমেন্টের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য সকল নাম ভেল্যুর সমষ্টি ধারণ করে। এসবগুলোকে সার্চ করার জন্য getcookie() ফাংশন ব্যবহৃত হয়। যেমন—

```
function getcookie (name)
{
van cookie=""+document cookie;
van search=""+name+"=";
van setstr=null;
var offset=0;
var end=0;
if (cookie.length>0)
{offset=cookie.index of (search);
if (offset!=-1)}
offset+=search.length;
end=cookie.index of (";", offset)
if (end==-1)]
end=cookie.length;
}
setstr= unescape (cookie, substring (offset, end));
        ]
}
return (setstr);
}
```

এখানকার ফলাফলে যদি ব্যবহৃত ভেরিয়েবলগুলো বসিয়ে দেই, তাহলে হবে

my Var=Get Cookie("foo");

এখানে, my Var-এর মান far-এর সমান হবে।

তবে কুকি retrieval-এর ক্ষেত্রে আমরা কিছু লিমিটেশন দেখতে পাই। ব্যবহারকারী শুধুমাত্র নিজস্ব স্ক্রিপ্টের ডকুমেন্টে অবস্থিত কুকিগুলোকে উদ্ধার করতে পারবেন, এই কাজটি নিয়ন্ত্রণ করে থাকে সংশ্লিষ্ট ব্রাউজার কারণ সেটি যে সার্ভারের সাথে সংযুক্ত থাকে তার URL নাম ব্রাউজার জানে এবং সেখানেই কুকিগুলোকে পাঠায়।

তাই বলা যায়, কুকি ব্যবহারের সুবিধা-অসুবিধা দুটোই আছে। তবে যতদিন আর ভাল কিছু না উদ্ভাবিত হবে ততদিন web explanation-এর অবিচ্ছেদ্য অংশরূপে কুকি অবস্থান করবে। ◆

Authorised Reseller

High-End
Graphic Design

ColorPixel
High-End Graphics & Multimedia System

Sales & Service

MAC System Solutions
TOTAL MACINTOSH SOLUTIONS

COMMUNICATION
50-E Inner Circular Road, Al-Monsur Bhaban 2nd Floor
Dhaka 1000, Bangladesh, e-mail : macsys@bdonline.com
Phone: 934 3310, 017 522510, 017 532205

আকর্ষণীয় মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি

ওমর আল জাবির মিশো

আমাদের দেশে যেসব সফটওয়্যার তৈরি করা হয় তার অধিকাংশই বিজনেস সফটওয়্যার কিংবা কোন বিশেষ সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে তৈরি কাস্টমাইজড এপ্লিকেশন। কিন্তু সকলের উপযোগী শিক্ষামূলক বা বিনোদনমূলক মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরির ক্ষেত্রে এ পর্যন্ত গুটিকতক প্রতিষ্ঠান ছাড়া বাংলাদেশে অন্য কেউ এ ধরনের উদ্যোগ নেয়নি। প্রয়োজনীয় প্রযুক্তির অভাবে এ দেশে মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি করা হয়নি, একথা বলা ঠিক নয়। বাংলাদেশে, বিশেষ করে ঢাকায় মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে প্রয়োজনীয় প্রযুক্তির অভাব নেই। এমনকি উদ্যোগের অভাব আছে, একথা বলাও ঠিক নয়। তাহলে এদেশে মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের এ দুরবস্থার কারণ কি? একজন প্রোগ্রামার যার উইন্ডোজ এনটি সার্ভার, নেটওয়ার্ক, বিভিন্ন ধরনের ডাটাবেজ টেকনোলজি এবং একাধিক ডেভেলপমেন্ট টুলস সম্পর্কে যথেষ্ট ধারণা রয়েছে তিনি জানেনা কি করে ইন্টেলের এমএমএক্স প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে ফ্লিকার ফ্রী এনিমেশন তৈরি করতে হয়। তাই বলা যায় আমাদের দেশের প্রোগ্রামাররা বিজনেস এপ্লিকেশন ডেভেলপ করতে অত্যন্ত পারদর্শী হলেও মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরির তাত্ত্বিক বিষয়গুলো সম্পর্কে যথেষ্ট ধারণার অভাব রাখেন। অবশ্য এজন্য তাদের দোষারোপ করা যায় না। কারণ বাজারে যেসব বই পাওয়া যায় তার কোনটিতেই মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের পদ্ধতি সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা থাকে না। ফলে একটি বিজনেস এপ্লিকেশন তৈরির জন্য যেসব বই, অন-লাইন হেল্প, টিপস্ এবং সাহায্য করার মত প্রোগ্রামার পাওয়া যায় তার সামান্য অংশও মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের ক্ষেত্রে পাওয়া যায় না। তাই দীর্ঘদিনের প্রোগ্রামিং অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে উইন্ডোজ সংক্রান্ত গবেষণামূলক কাজের দ্বারা মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের প্রোগ্রামিং রপ্ত করতে হয়। এক্ষেত্রে প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের ফীচারের সাথে প্রচুর পরিমাণে উইন্ডোজ এপিআই ব্যবহার করতে হয়। তাই মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরিতে সাহায্য করার জন্য সফটওয়্যার তৈরির তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক দিকগুলোর সাথে গ্রাফিক্স ও এনিমেশন তৈরির বিভিন্ন কৌশল সম্পর্কে আলোচনা করা হলো। বিষয়গুলো হচ্ছে—

- সফটওয়্যার তৈরির পূর্ব প্রস্তুতি।
- সফটওয়্যার ডিস্ট্রিবিউশন সংক্রান্ত জটিলতা।
- তথ্য, চিত্র, অডিও ও ভিডিও ব্যবস্থাপনা।
- মাল্টিমিডিয়া ইঞ্জিনের গঠন।
- ইন্টারফেস ডিজাইন এবং প্রয়োজনীয় কন্ট্রোল ও টুলস্ তৈরি (সোর্স কোডসহ)।
- এনিমেশন তৈরির বিভিন্ন পদ্ধতি।
- ভিডিও এবং শব্দ প্লে করার একাধিক পদ্ধতি।
- মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের সামগ্রিক তথ্য, চিত্র, অডিও ও ভিডিও একত্রে প্রদর্শনের জন্য একটি ছোট হাইপার ইঞ্জিনের সোর্স কোড। এবং
- সার্চ ইউটিলিটির সোর্স কোড।

এই প্রবন্ধের প্রয়োজনীয় সোর্সকোডগুলো ডাউনলোড করার ঠিকানা : surf.to/misho

মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের মূল বৈশিষ্ট্য হল ছবি। বিপুল পরিমাণের বাস্তব ছবি, কমপিউটার জেনারেটেড ছবি, বিভিন্ন ধরনের ডিজাইন, ত্রি-মাত্রিক ডিজাইন এবং ইন্টারফেস ডিজাইনের জন্য প্রয়োজনীয় সবরকম ছবি তৈরি করার পর মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরিতে হাত দিতে হয়। এর সাথে অবশ্যই প্রয়োজন হয় বিপুল পরিমাণের তথ্য এবং তথ্য ও মাল্টিমিডিয়া মাধ্যমগুলোর সাথে সমন্বয় সাধনের জন্য প্রয়োজনীয় ফাইল ফরম্যাট। এছাড়াও প্রকৃত মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি করার জন্য প্রয়োজন হবে যথেষ্ট পরিমাণের সিমুলেটেড এনিমেশন, কার্টুন, ভিডিও এবং অডিও। এ সমস্ত বিষয়কে সার্থকভাবে সমন্বয় করে ব্যবহারকারীকে উপস্থাপন করার জন্য সবশেষে তৈরি করতে হয় একটি অত্যন্ত শক্তিশালী ইঞ্জিন, যা সবরকম সর্বাধুনিক মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তিকে ব্যবহার করে দ্রুততম পদ্ধতিতে মাল্টিমিডিয়া তথ্যকে প্রক্রিয়াকরণ করে প্রদর্শন উপযোগী ফরম্যাটে স্থানান্তর করে এবং একটি দৃষ্টিনন্দন, আকর্ষণীয় ও ইউজার ফ্রেন্ডলী ইন্টারফেসের মাধ্যমে ব্যবহারকারীর কাছে উপস্থাপন করে।

বিজনেস সফটওয়্যারের মত মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরির সময় তথ্যের পরিমাণের দিকে এবং সে সাথে তথ্য পড়ার গতির প্রতি লক্ষ্য রাখতে হয়। বিজনেস সফটওয়্যারে তথ্য আহরণ করতে যতটা চিন্তা করতে হয়, মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারে করতে হয় তার চেয়ে অনেক বেশি। এর মূল কারণ হচ্ছে, বিজনেস সফটওয়্যারের তথ্য থাকে ডাটাবেজে এবং এই তথ্য একসেস করার জন্য কখনও নিজস্ব ডাটাবেজ ইঞ্জিন তৈরি করার দরকার হয় না। কিন্তু মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের তথ্য আপনি কখনও ডাটাবেজে রাখতে পারবেন না। কারণ ডাটাবেজে প্রকৃতপক্ষে যে সমস্ত সুযোগ-সুবিধা দেয় তার কোনটাই মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারে প্রয়োজন হয় না। যদিও বা কখনো সার্চ ইঞ্জিন অথবা ইনডেক্স তৈরির দরকার হয়, তখন সাধারণ বাইনারি ফাইল থেকে পড়লে অনেক সহজে ও দ্রুততার সাথে কাজ করা যায়। এছাড়া মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারে থাকে বিপুল পরিমাণের ছবি, ভিডিও এবং শব্দ। এ ধরনের তথ্য ডাটাবেজে সংরক্ষণ করে রাখার প্রশ্নই আসে না। তাই মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রাম তৈরির পূর্বে প্রথমেই একটি লাইব্রেরি তৈরি করে নিতে হয়, যা মূল প্রোগ্রাম এবং সংরক্ষিত তথ্যের মাঝে অবস্থান করে উভয়ের মধ্যে স্বল্পতম সময়ে তথ্য আদান-প্রদান করতে পারে। এই লাইব্রেরিটি সম্পূর্ণভাবে নির্ভর করে কি ধরনের সফটওয়্যার তৈরি করবেন তার উপর।

মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ডিস্ট্রিবিউশন কিভাবে হবে, তা নির্ভর করে সংগৃহীত তথ্যের পরিমাণের উপর। যদি আপনি একটি ছোট বিনোদনমূলক সফটওয়্যার তৈরি করতে চান, তবে ডিস্ট্রিবিউশনের জন্য ফ্লপি বেছে নিতে পারেন। কিন্তু যেসব সফটওয়্যারে বিশাল পরিমাণের তথ্য, চিত্র, চলচ্চিত্র ও শব্দ থাকবে, তাদের জন্য সিডির বিকল্প কিছু নেই। অনেকক্ষেত্রে ফ্লপি থেকে সিডিতে সফটওয়্যার সংরক্ষণ করা তুলনামূলকভাবে লাভজনক কারণ ফ্লপি দ্রুত নষ্ট হয়ে যায়। তাছাড়া ১০টি ফ্লপির তুলনায় একটি সিডির দাম এবং ব্যবহারের সমস্যা অনেক কম। যদিও এখন বাংলাদেশে অনেকেরই সিডি ড্রাইভ নেই কিন্তু তারপরও ১০এর অধিক ফ্লপি প্রয়োজন পড়লে সিডিতে সংরক্ষণ না করা ঠিক হবে না।

সিডিতে মাল্টিমিডিয়া তথ্য সংরক্ষণ করে সিডি থেকে তথ্য পড়ার মূল সমস্যা হল গতি। সিডির একসেস টাইম হার্ডডিস্কের একসেস টাইম থেকে অনেক বেশি। একটি ভিডিও হার্ডডিস্ক থেকে যতটা নিখুঁতভাবে চলবে, তার চেয়ে অনেক ধীরে চলবে সিডি থেকে। যার ফলে ভিডিও প্রদর্শন করার সময় ছবির কোয়ালিটি খুব খারাপ হয় না হয় কেটে যায়। এ ধরনের সমস্যা সমাধানের জন্য বেশ কিছু উপায় রয়েছে। পরবর্তীতে তা আলোচনা করা হবে।

ছবি ব্যবহারের প্রধান সমস্যা হল ছবি কিভাবে কি ফরম্যাটে থাকবে তা সঠিকভাবে নির্ধারণ করা। যেসব ছবি স্ক্রীণ ডিজাইনে ব্যবহৃত হয় সে ছবিগুলো প্রোগ্রাম চলাকালিন সময়ে লোড করলে প্রোগ্রামের কার্যক্ষমতা কমে যাবে। তাই আপনি যদি ইন্টারফেসে ছবি রাখতে চান তাহলে অবশ্যই ছবি থাকবে এক্সিকিউটেবল ফাইলের মধ্যে। এতে যদিও এক্সিকিউটেবল ফাইলের আকৃতি অনেক বেড়ে যাবে কিন্তু তাতে কোন অসুবিধা নেই। কারণ উইন্ডোজ কখনই অপ্রয়োজনীয় ছবি মেমরিতে লোড করে রাখে না। যখন কোন উইন্ডো বা ফর্ম মেমরিতে লোড হয়, শুধুমাত্র তখনই ফর্মের ছবিগুলো ফর্মের সাথে লোড হয়। এখন মনে হতে পারে, তা হলে প্রোগ্রাম থেকে ছবিগুলো লোড করলে অসুবিধা কি। এর প্রধান এবং একমাত্র অসুবিধা হল, এক্ষেত্রে আপনি কখনই গতির প্রতিযোগিতায় উইন্ডোজকে হারাতে পারবেন না। তবে মনে রাখবেন ইন্টারফেস বাদে বাকি সমস্ত ছবি অবশ্যই প্রোগ্রামের বাইরে আলাদাভাবে সংরক্ষণ করে রাখতে হবে। অপ্রয়োজনীয় কোন ছবি কখনও প্রোগ্রাম চলাকালীন মেমরিতে লোড করে রাখবেন না। এর ফলে মেমরির যেমন অপচয় হবে তেমনি ছবি লোড থাকায় প্যালেট পরিবর্তীত হয়ে অন্যান্য ছবির মান নষ্ট করবে।

ছবির ফরম্যাট নির্বাচনে সবসময় খুব সতর্ক থাকতে হয়। ছবি সংরক্ষণের জন্য GIF, BMP বা JPG যেকোন ফরম্যাট ব্যবহার করা যায়। এর মধ্যে JPG ফরম্যাটটি ব্যবহার করা হয় শুধুমাত্র বাস্তব ছবিগুলো সংরক্ষণ করতে। কিন্তু এই ফরম্যাটের একমাত্র অসুবিধা হল, এর ছবির কোয়ালিটি ডিসপ্লে কার্ড, ভিডিও র‍্যাম বা সঠিকভাবে বললে ডিসপ্লে কালারের উপর নির্ভর করে। সবচেয়ে ভাল কোয়ালিটির ছবি পাওয়া যায় ৩২ বা ২৪ বিট ডিসপ্লেতে। কিন্তু সব ব্যবহারকারীর ডিসপ্লে এত উচ্চ মানের কালার সাপোর্ট করে না। কেননা এদের জন্য ন্যূনতম ২ মে.বা. ভিডিও র‍্যাম প্রয়োজন হয় যেখানে অনেক কার্ডের সাথে কেবলমাত্র ১ মে.বা. ভিডিও র‍্যাম থাকে। এজন্য ছবি সংরক্ষণের সবচেয়ে নিরাপদ ফরম্যাট হল GIF। এই ফরম্যাটে ছবি সংরক্ষণ করলে তা শুধুমাত্র ২৫৬ কালার ব্যবহার করে। এতে যেকোন ডিসপ্লে মোডে ছবির কোয়ালিটি অটুট থাকে। ছবিকে GIF ফরম্যাটে সবচেয়ে নিখুঁতভাবে সংরক্ষণ করতে পারে এডোব ফটোশপের পঞ্চম ভার্সনটি। এছাড়াও এটি ব্যবহার করে ইনডেক্স কালার করার সময় অপ্রয়োজনীয় অনেক কালার বাদ দিতে পারেন। একটি ছবি যদি ২০০ কালারে সংরক্ষণ করলে কোয়ালিটি খুব খারাপ না হয় তবে

২০০ কালারই ব্যবহার করা উচিত। সবসময় চেষ্টা করা উচিত লক্ষ্যণীয় পরিবর্তন না করে একটি ছবিকে কত কম রঙে সংরক্ষণ করা যায় এবং সব সময় এ কথাও মনে রাখতে হবে, ফটোশপ একটি ছবিকে যত নিখুঁতভাবে প্রদর্শন করতে পারে, প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজগুলো তত নিখুঁতভাবে ছবি প্রদর্শন করতে পারে না। তাই একটি ছবি ফটোশপে নিখুঁত দেখালেও প্রোগ্রাম থেকে সেই একই ছবি প্রদর্শন করতে গেলে লক্ষ্য করবেন ছবির মান কিছুটা খারাপ হয়ে গেছে।

এবার আসি মাল্টিমিডিয়া তথ্যের আলোচনায়। বিজনেস এপ্লিকেশনে একটি বড় সুবিধা হল সেখানে শুধুমাত্র তথ্য থাকে। সে তথ্যের পরিমাণ বিশাল হলেও একজন প্রোগ্রামারকে তথ্য কত তাড়াতাড়ি একসেস করা যায়, এ ছাড়া প্রোগ্রামের গতি নিয়ে আর কোন দুশ্চিন্তা করতে হয় না। কিন্তু মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামারদের চিন্তা-ভাবনা ভিন্ন। তাদের জন্য সবচেয়ে বড় সমস্যা হল কত তাড়াতাড়ি তথ্য, চিত্র এবং চলচ্চিত্র লোড করে তাদেরকে প্রক্রিয়াকরণ শেষে একত্রিত করে কত নিখুঁতভাবে উপস্থাপন করা যায়। এক্ষেত্রে গতির বিষয়টি যত গুরুত্ব দিতে হয় তার চেয়ে বেশি গুরুত্ব দিতে হয় উপস্থাপনা কতখানি নিখুঁত এবং সুন্দর হবে তার উপর। তাই তথ্যের পরিমাণ বিশাল হলে প্রথমেই একটি নিখুঁত ত্রুটিমুক্ত এবং সর্বোপরি দ্রুত একসেস করা যায় এমন একটি ফাইল ফরম্যাট ঠিক করে নিতে হয়। মাল্টিমিডিয়া তথ্য সংরক্ষণ করার জন্য এই বিশেষ ধরনের ফাইল ফরম্যাটটি নির্ধারণ করে দেয় তথ্যের উপস্থাপনা, ছবির অবস্থান ও প্রকৃতি, চলচ্চিত্রের অবস্থান ও প্রকৃতি, শব্দের উৎসসহ যাবতীয় সবকিছু। আর এই বিশেষ ধরনের ফরম্যাটের ফাইল পড়ার জন্য তৈরি করতে হয় একটি মাল্টিমিডিয়া ইঞ্জিন, যা এই ফাইলগুলো থেকে যাবতীয় তথ্য পড়ে নিয়ে প্রয়োজনীয় চিত্র, চলচ্চিত্র ও শব্দ লোড করে নির্ধারিত নিয়মে একত্রিত করে স্ক্রীণে প্রদর্শন করে। মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের পারফরমেন্স সম্পূর্ণভাবে নির্ভর করে এই ইঞ্জিনের উপর। সুতরাং ইঞ্জিনটি যেন বার বার করতে হয় এমন কোন কাজে এক মিলিসেকেন্ডও সময় নষ্ট না হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। অ্যারে সার্চের ব্যাপারগুলো যতটুকু সম্ভব দ্রুত করতে হবে এবং যত জায়গায় পারা যায় বাইনারি সর্ট এবং সার্চ ব্যবহার করতে হবে। ছবি লোডের জন্য দ্রুততম পদ্ধতি খুঁজে বের করতে হবে। যেহেতু ভিডিও কখনও একবারে লোড হয়না তাই প্রদর্শনের পূর্বে সিডি থেকে হার্ডডিস্কে ছোট ছোট ভিডিওগুলো স্থানান্তর করে নেয়া যায়। ভিডিও মে.বা. ছাড়িয়ে গেলে হার্ডডিস্কে স্থানান্তর করা যাবে না। উপায় থাকলে এনিমেটেড জিআইএফ ব্যবহার করতে হবে। এই ফাইলগুলো আকৃতিতে অনেক ছোট এবং খুব সহজে প্লে করা যায়। কিন্তু সমস্যা হল এখন পর্যন্ত কোন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ এনিমেটেড জিআইএফ দেখাতে পারে না। প্রোগ্রামের ভেতর ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্যবহার করতে চাইলে এনিমেটেড জিআইএফ ব্যবহার করা যায়। তাছাড়া ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্যবহার করলে হাইপার ইঞ্জিন নিয়ে কোন রকম চিন্তা ভাবনা করতে হয় না। কারণ সমস্ত কাজ তখন ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার নিজেই করে নিবে। কিন্তু ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের একটি সমস্যা হল, আপনি কখনও এর আচার-আচরণ পরিবর্তন করতে পারবেন না। এমনকি এতে কোন ত্রুটি থাকলেও তা সংশোধন করতে পারবেন না। এছাড়া ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্যবহার করলে ইউজার খুব সহজে আপনার সফটওয়্যারের তথ্য চুরি করে নিতে পারবে এবং নিজস্ব কোন ফাইল ফরম্যাট থাকলেও তা ব্যবহার করা যাবে না। তাই সত্যি সত্যি কোন মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি করতে চাইলে কখনই ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্যবহার করা ঠিক নয়। অবশ্যই পছন্দ মত একটি মাল্টিমিডিয়া ইঞ্জিন তৈরি করে নিতে হবে।

এখন আসি সফটওয়্যারের ইন্টারফেস কেমন হবে তার আলোচনায়। প্রথমেই বলে নেই, মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের স্ক্রীণ ডিজাইন এবং অন্যান্য সফটওয়্যারের স্ক্রীণ ডিজাইনের সাথে কোন রকম মিল নেই। যদি কোন মিল থাকেও তবে তা ইউজারদের কাছে মোটেও গ্রহণযোগ্য নয়। যেকোন ধরনের এপ্লিকেশনের স্ক্রীণ ডিজাইনে আপনি বাটন, লিস্টবক্স, কম্বোবক্স, স্ক্রলবার ইত্যাদি যেকোন ধরনের কন্ট্রোল ব্যবহার করতে পারেন। কিন্তু মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের স্ক্রীণে একটি সাধারণ বাটনও যদি থাকে, তবে সেই প্রোগ্রামের ডিজাইনের কোন মূল্য থাকবে না। তাই ইন্টারফেসের জন্য যাবতীয় উপকরণ আপনাকে নিজের হাতে তৈরি করতে হবে। এ কারণে একটি মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের মোট প্রোগ্রামিংয়ের শতকরা ৬০ ভাগ কাজ হয় ইন্টারফেস ডিজাইন করা। আর ইন্টারফেসের যাবতীয় উপকরণ তৈরি করতে মোট সময়ের একটা বিরাট অংশ ব্যয় হয়।

মাল্টিমিডিয়া ইন্টারফেসের প্রধান বৈশিষ্ট্য হল আইকন। শুধু স্থির ছবির আইকন ব্যবহার করলে প্রোগ্রাম তেমন ইন্টারএক্টিভ মনে হবে না। আপনি যদি এরকম কোন আইকন তৈরি করেন যার উপর মাউস নিয়ে গেলে আইকন হয় হাইলাইট হবে নয়তো পরিবর্তীত হবে, তবে ইউজারের কাছে ব্যাপারটি অনেক আকর্ষণীয় মনে হবে। আর আইকনে যদি এনিমেশনের ব্যবস্থা করা যায়, তবে আরও ভাল হয়। তথ্য প্রদর্শনের জন্য সাধারণ লেবেল বা স্ট্যাটিক টেক্সট ব্যবহার করা যায়। তবে ফন্ট হতে হবে আকর্ষণীয়। ইন্টারফেসসহ সম্পূর্ণ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের সাফল্য অনেকখানি নির্ভর করে দৃষ্টিনন্দন সঠিক ফন্ট ব্যবহারের উপর। এছাড়া ফন্টের কালার নির্বাচনেও সুরুচির পরিচয় দিতে হবে।

শুধু ফন্টের কালার নয়, সমস্ত স্ক্রীণে রঙের যথাযথ ব্যবহার না হলে ইন্টারফেস দেখে ইউজার বিরক্ত হবে। মূলতঃ রঙের সঠিক ব্যবহারই সামগ্রিকভাবে সফটওয়্যারকে ইউজারের কাছে আকর্ষণীয় করে তোলে। রঙের ব্যবহারের ব্যাপারে বেশ কিছু সাইকোলজিক্যাল থিওরী রয়েছে। যেমন সবুজ রঙ চোখের জন্য ভাল হলেও কমপিউটার স্ক্রীণে সবুজ রঙের দিকে বেশিক্ষণ তাকিয়ে থাকা কষ্টকর। সুতরাং ইন্টারফেসে ভুলেও সবুজ বা সবুজ-হলুদের মিশ্রণ যত্রতত্র ব্যবহার করা যাবে না। তবে সবুজ রঙ সবচেয়ে ভাল দেখায় কালো ব্যাকগ্রাউন্ডের উপর। মূলতঃ কালো ব্যাকগ্রাউন্ডের উপর যেকোন রঙ থেকে সবুজ রঙ সবচেয়ে বেশি চোখে পড়ে। হাইলাইটেড টেক্সট প্রদর্শনের জন্য কালো ব্যাকগ্রাউন্ডে সবুজের বিকল্প নেই। আর ভাবগম্ভীর বিষয় এবং গেমের জন্য কালো থেকে ভালো ব্যাকগ্রাউন্ডও নেই। কালো ছাড়াও সাদা ব্যাকগ্রাউন্ড ব্যবহার করা যায়। কিন্তু সম্পূর্ণ সাদা ব্যাকগ্রাউন্ডের স্ক্রীণের দিকে বেশিক্ষণ তাকিয়ে থাকা যায় না। এজন্য সাদার সাথে সবচেয়ে ভাল লাগে হাল্কা নীল রঙের মিশ্রণ এবং এজন্য হাল্কা নীল মেঘ খুব আকর্ষণীয়। এছাড়া হাল্কা নীল মেঘ ব্যবহার করলে ইন্টারফেসকে অনেক দৃষ্টিনন্দন মনে হয়। আর তখন তথ্য প্রদর্শনে যেকোন গাঢ় রঙও ব্যবহার করা যায়। ব্যাকগ্রাউন্ডে সরাসরি মেঘের ছবি ব্যবহার না করে আপনি কোন গ্রাফিক্স সফটওয়্যার দিয়ে ক্লাউড জেনারেট করে নিতে পারেন। এ সময় কালার ব্যালেন্স এবং উজ্জ্বলতা অবশ্যই ভালভাবে নির্ধারণ করে নিবেন। মেঘটি যেন খুব হালকা রঙের হয় সেদিকে লক্ষ্য রাখবেন, তবে খুব সাদাও যেন না হয়। সামগ্রিকভাবে বিষয়বস্তুর সাথে মিল রেখে সঠিক মাত্রায় রঙ ব্যবহার করে ইন্টারফেস ডিজাইন করলেই তা ব্যবহারকারীর কাছে আকর্ষণীয় মনে হবে। আর সহ কিছুই নির্ভর করবে ডিজাইনারের রুচির উপর।

সার্চ ইঞ্জিন এবং সূচী এনসাইক্লোপীডিয়া ধরনের সফটওয়্যারের একটি মৌলিক বৈশিষ্ট্য। তথ্যের পরিমাণ যদি বিশাল হয় তবে প্রোগ্রামের জন্য সূচী হাতে তৈরি করা অসম্ভব কাজ। এজন্য সূচী তৈরি করতে একটি জটিল প্রোগ্রাম রচনা করতে হয় যার কাজ সমস্ত তথ্য পড়ে নিয়ে তার ভেতর থেকে উল্লেখযোগ্য মৌলিক শব্দগুলো বের করে একটি সূচী তৈরি করা যেখানে বলা থাকবে কোন তথ্য কোথায় খুঁজে পাওয়া যাবে। এই শব্দ খুঁজে বের করার জন্য বিভিন্ন ধরনের সূত্র এবং এলগোরিদম রয়েছে। এর অনেকগুলোই ফাজি লজিক ব্যবহার করে। তবে বিষয়বস্তু অনুযায়ী নিজেকেই এলগোরিদম উদ্ভাবন করতে হয়।

সার্চ ইউটিলিটির মূল কাজ হল সূচী থেকে কোন একটি বিষয় খুঁজে বের করতে ব্যবহারকারীকে সাহায্য করা। ব্যবহারকারী কোন একটি শব্দের সামান্য অংশ টাইপ করলে সার্চ ইউটিলিটি তার সমস্ত তথ্য থেকে নিকটতম ম্যাচটি খুঁজে বের করে ব্যবহারকারীকে দেখিয়ে দেয়। যেহেতু এই কাজটি প্রতিটি অক্ষর টাইপ করার সাথে সাথে করতে হয় তাই সার্চ ইউটিলিটিকে প্রতি মুহূর্তে প্রচুর তথ্য প্রসেস করতে হয়। যদি এই কাজটি সাধারণ লুপ ব্যবহার করে করা হয় তবে ১০,০০০ শব্দের তালিকা থেকে একটি শব্দ খুঁজে বের করতে পেন্টিয়াম পিসিতে ১ সেকেন্ডের বেশি সময় লাগবে যা কোনভাবেই ব্যবহারকারীর কাছে গ্রহণযোগ্য নয়। এ কারণে সার্চ ইউটিলিটি তৈরি করা বেশ জটিল কাজ। কিন্তু উইন্ডোজের একটি চমৎকার এপিআই আছে যা ব্যবহার করে 'ভিজ্যুয়াল বেসিক ৫.০ প্রোগ্রামারস্ গাইড টু দ্য এপিআই' বইটির মতে এখন পর্যন্ত সবচেয়ে দ্রুততম পদ্ধতিতে শব্দ খুঁজে বের করা যায়। এ সম্পর্কে পরে আলোচনা করা হবে।

মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারের সেটাপ প্রোগ্রাম অবশ্যই আকর্ষণীয় হওয়া উচিত। সিডিতে যদি সফটওয়্যার রাখতে চান তবে সেটাপ প্রোগ্রামে ভিডিওর ব্যবস্থা করতে পারেন। যেহেতু সিডিতে জায়গার পরিমাণ নিয়ে খুব একটা দুশ্চিন্তা করতে হয় না তাই সেটাপ প্রোগ্রামে ইচ্ছেমত ছবি, শব্দ, ভিডিও ব্যবহার করতে পারেন। তবে সেটাপ প্রোগ্রাম থেকে ভিডিও ও শব্দ চালানোর প্রথম প্রতিবন্ধকতা হল এ ধরনের মাল্টিমিডিয়া ফাইল লোড করার জন্য প্রয়োজনীয় ড্রাইভার ক্লায়েন্টের মেশিনে নাও থাকতে পারে। যেমন, আপনি সেটাপ প্রোগ্রাম কোন এনিমেশন বা সাউন্ড কন্ট্রোল ব্যবহার করলেন। অথচ কন্ট্রোলগুলোর জন্য প্রয়োজনীয় DLL এবং অন্যান্য ড্রাইভার সেটাপ প্রোগ্রাম ইনস্টল করে শেষের দিকে। তাই স্বাভাবিকভাবেই সেটাপ প্রোগ্রাম এই কন্ট্রোলগুলো ব্যবহার করতে পারবেনা। সেটাপ প্রোগ্রামে এ

ধরনের বাড়তি কাজগুলো করতে উইন্ডোজ এপিআই ব্যবহার করতে হয়। যা কষ্টকরতো বটেই, সেসাথে খুবই ঝুঁকিপূর্ণ। তাছাড়া ব্যবহারকারীরা সবসময় সেটাপ করার ঝামেলাটুকু যত তাড়াতাড়ি পারা যায় সেরে ফেলার চেষ্টা করেন। এ সময় তাকে বসিয়ে রেখে ভিডিও দেখানো শুরু করলে তিনি বিরক্ত হয়ে যাবেন। সুতরাং সেটাপ প্রোগ্রাম যতটুকু সম্ভব ছোট এবং দ্রুত গতির করতে হবে। সেটাপ প্রোগ্রাম তৈরির জন্য প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের নিজস্ব সেটাপ কীট ব্যবহার করা যায়। এছাড়া ইনস্টল শীল্ড ব্যবহার করতে পারেন। ইনস্টল শীল্ড এখন পর্যন্ত বিশ্বের সবচেয়ে শক্তিশালী ক্র্যাশপ্রুফ, দ্রুততম সেটাপ উইজার্ড। একে ব্যবহার করে সেটাপ কীট তৈরি করলে আপনি ১০০% নিশ্চিত থাকতে পারবেন আপনার প্রোগ্রাম ক্র্যাশ করলেও সেটাপ কীট কোনদিন ক্র্যাশ করবে না। এছাড়াও এর কম্প্রেশন কোয়ালিটি খুবই ভাল এবং সেটাপ উইজার্ড অত্যন্ত ইউজার ফ্রেন্ডলি। তবে একমাত্র সমস্যা হল এর স্ক্রীপ্ট ল্যাংগুয়েজটি আপনাকে শিখতে হবে। ইনস্টল শীল্ড সমস্ত সেটাপ প্রোগ্রামটি তার নিজস্ব স্ক্রীপ্ট ল্যাংগুয়েজ "ইনস্টল স্ক্রীপ্ট" ব্যবহার করে লিখে রাখে এবং প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজগুলোর মত কম্পাইল্ড কোড তৈরি করে। এই স্ক্রীপ্ট ল্যাংগুয়েজটি জানা না থাকলে আপনি সেটাপ প্রোগ্রামটিকে ইচ্ছেমত পরিবর্তন করতে পারবেননা। তবে ইনস্টল শীল্ডের কম্পাইল্ড কোড আকৃতিতে খুব ছোট হয়, তাই বুটস্ট্র্যাপ কীট বেশি জায়গা দখল করেনা। তাই ইনস্টল শীল্ডের লাইসেন্স করা কপি যদি আপনার কাছে থাকে তবে একটু বাড়তি পরিশ্রম হলেও এটি ব্যবহার করুন। এর বেশ কিছু খুব দরকারি ফীচার রয়েছে।

সিডিতে ভিডিও সংরক্ষণ করার প্রথম সমস্যা হল সিডির ডাটা ট্রান্সফার রেট প্রয়োজনের তুলনায় খুব কম। আপনি কখনই একটি আনকমপ্রেসড ট্রু কালার ভিডিওকে সিডি থেকে প্লে করতে পারবেননা। হার্ডডিস্ক থেকে যে ভিডিও পুরো কোয়ালিটি বজায় রেখে চমৎকারভাবে চলতে পারে সেই একই ভিডিও সিডি থেকে চালাতে গেলে মনে হয়, মেশিন হ্যাং করেছে নয়তো সিডি নষ্ট হয়ে গেছে। সিডি ড্রাইভে ভিডিও ঠিকভাবে না চলার কারণ হল ভিডিওর ডাটা ট্রান্সফার রেট উচ্চ হওয়া। মাইক্রোসফট এভিআই ফরম্যাটের ২৫৬ কালারের অধিক কালারের ভিডিওগুলোর ডাটা ট্রান্সফার রেট সাধারণত ১ মেগার কাছাকাছি। কোন কোন ক্ষেত্রে এর চেয়ে বেশিও হয়ে থাকে। ভিডিওর আকৃতি বাড়ার সাথে সাথে ডাটা ট্রান্সফার রেটও বাড়তে থাকে। ফলে দেখা যায়, উচ্চ কালারের ভাল কোয়ালিটির কোন ভিডিও প্লে করার সময় প্রতি সেকেন্ডে ১ মে.বা.-এর বেশি তথ্য ট্রান্সফার করার দরকার পড়ে যা হার্ডডিস্ক ছাড়া আর কারো পক্ষে সম্পাদন করা সম্ভব নয়। সুতরাং যখন সিডি থেকে এরকম কোন ভিডিও প্লে করা হয়, তখন ডাটা ট্রান্সফার রেটের কারণে একটি ফ্রেমও ঠিকমত দেখা যায়না এবং ভিডিও আটকে থাকে। এ কারণে সিডিতে ভিডিও রেকর্ড করার পূর্বে ডাটা ট্রান্সফার রেট ঠিক করে নেবার প্রয়োজন পড়ে। এ কাজটি এডোব প্রিমিয়ার ব্যবহার করে খুব সহজে করা যায়, ভিডিও ইমপোর্ট করে তাকে কম ডাটা ট্রান্সফার রেটে এক্সপোর্ট করে। ডাটা ট্রান্সফার রেট সিডি ড্রাইভের ক্ষমতার উপর নির্ভর করে নির্ধারণ করতে হয়। একটি 6x সিডি ড্রাইভের জন্য সর্বোচ্চ হার ৩০০ কি.বা.। তবে আপনি সর্বোচ্চ ৬০০ কি.বা. পর্যন্ত ডাটা ট্রান্সফার রেট নির্ধারণ করে দিতে পারেন, যদি ৩০০ কি.বা.-এর ফলে ভিডিওর কোয়ালিটি খুব খারাপ হয়ে যায়। ডাটা ট্রান্সফার রেট ছাড়াও ভিডিওর ফরম্যাটের উপর ভিডিওর সঠিক প্রদর্শন অনেকখানি নির্ভর করে। কমপিউটার জেনারেটেড এনিমেশনগুলোতে এনিমেশনের কোয়ালিটি ঠিক রাখার জন্য উচ্চ কালার প্রয়োজন হয় এবং সেজন্য মাইক্রোসফট এভিআই (হাই কালার, কোয়ালিটি ১০০%, ডাটা ট্রান্সফার রেট ৫০০ কি.বা.) বেশ ভাল। তবে বাস্তব ভিডিওগুলোর জন্য, বিশেষ করে রঙিন চলচ্চিত্রের জন্য সবচেয়ে ভাল ফরম্যাট Intel Indeo(R) Video R3.2। এছাড়া এমপেগ ফরম্যাটে এ ধরণের ভিডিও সংরক্ষণ করতে পারেন। সিডি থেকে এমপেগ ফরম্যাটের ভিডিও নিখুঁতভাবে চলে কিন্তু ছবি কিছুটা ফেটে যায়। যেহেতু বাস্তব চলচ্চিত্রগুলোতে রঙ ফেটে গেলে তেমন একটা চোখে লাগেনা তাই এই ফরম্যাটে যে কোন ধরণের চলচ্চিত্র সংরক্ষণ করা যায়।

প্রোগ্রামে এনিমেশন প্রদর্শন করার সময় প্রথম যে সমস্যাটির সম্মুখীন হতে হয় তা হল ক্লিকারিং। এনিমেশন বলতে কোন ভিডিও ফাইল বা এনিমেটেড জিআইএফ বোঝানো হচ্ছেনা। সাধারণভাবে প্রোগ্রাম থেকে বিভিন্ন ছবি ব্যবহার করে যে সচল ছবি প্রদর্শন করা হয় তা বোঝানো হচ্ছে। যখনই প্রোগ্রাম থেকে কোন ছবিকে নড়াচড়া করা হয় বা কোন সচল টেক্সট প্রদর্শন করা হয় তখন স্ক্রীনে ছবি বা টেক্সট ফ্লিক করতে দেখা যায়। ফ্লিক করার প্রধান কারণ হল যতবার কোন ছবি নড়াচড়া করা হয়, উইন্ডোজ ততবার সে ছবি স্ক্রীনে ড্র করতে পারেনা। একটি লেবেলকে যদি লুপ বা টাইমার ব্যবহার করে নড়াচড়া করানো হয় তবে লক্ষ্য করে দেখবেন লেবেলের নড়াচড়া নিখুঁত হয়না। মাঝে মাঝে লেবেলের লেখাগুলো অদৃশ্য হয়ে যায়, না হয় বিরতি দিয়ে প্রদর্শিত হয়। একই ধরণের ঘটনা ঘটে ইমেজ বক্সে। তবে পিকচার বক্সে ফ্লিকারিং লক্ষ্য করা যায়না। নড়াচড়া করানো ছাড়াও যদি কোন ইমেজ বক্সে খুব দ্রুত ছবি পরিবর্তন করা হয় তবেও ফ্লিকারিং লক্ষ্য করা যায়। সুতরাং সাধারণভাবে এনিমেশনের যতগুলো উপায় রয়েছে সেগুলো ব্যবহার করে কম সময়ে এনিমেশন তৈরি করা গেলেও তা নিখুঁত হয়না। কোন মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারে ফ্লিকারিং এক আধটু হলেও মেনে নেয়া যায়, কিন্তু কোন গেমে সামান্যতম ছবি ফ্লিক করলেও তা গ্রহণযোগ্য হবেনা। সুতরাং যখনই কোন নিখুঁত এনিমেশন প্রদর্শনের প্রয়োজন হবে, তখন ডাবল বাফার, জেড বাফার, অফস্ক্রীণ রেন্ডারিং অথবা সার্ফেস ফ্লিপিং বা এ ধরনের কোন পদ্ধতি ব্যবহার করতে হবে। এই পদ্ধতিগুলো অত্যন্ত জটিল পদ্ধতি এবং ডাইরেক্ট এক্স এ ধরণের পদ্ধতি ব্যবহার করে এনিমেশন প্রদর্শন করে। কিন্তু ডাইরেক্ট এক্স বিশ্বের সবচেয়ে শক্তিশালী এবং দ্রুততম মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামিং লাইব্রেরি হলেও এটি একইসাথে সবচেয়ে কঠিন এবং জটিলতম প্রযুক্তিগুলোর মধ্যে একটি। শুধুমাত্র ইনিশিয়ালাইজ করতেই ডাইরেক্ট এক্সে যতকিছু করতে হয় তা একজন প্রোগ্রামারকে ভয় পাইয়ে দেবার জন্য যথেষ্ট। সুতরাং ডাইরেক্ট এক্স নিয়ে আলোচনা করা এখানে সম্ভব নয়। তাই ডাইরেক্ট এক্সের বিকল্প পদ্ধতি অফস্ক্রীন রেন্ডারিং সম্পর্কে এখানে আলোচনা করা হবে। (চলবে)

IS THERE ANYTHING NEW IN COMPUTER TRAINING?

YES, THERE IS, AND IT'S AT **ACT.**

TRAINING ON

- **VISUAL BASIC**
- **VISUAL FOXPRO**
- **WINDOWS NT NETWORKING**
- **HARDWARE MAINTENANCE & TROUBLE SHOOTING**
- **AUTOCAD**
- **ORACLE**

ARE OFFERED WITH PROJECTS TO SELF-ASSESS THE ACHIEVEMENTS OF THE TRAINEES

BE BOLD. COME, KNOW ABOUT ACT TRAINING PROGRAMS AND DECIDE. GET THE BEST, GET THE LATEST TECH FROM.

ACT

as you prefer

ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY

HOUSE # 7(N) 47(O), ROAD # 03
DHANMONDI R/A, DHAKA-1205
TEL : 866428, 9665138
FAX : 88-02-866428

টেলিফোন ও ইন্টারনেটের তৃতীয় প্রজন্ম

কে. এম. আলী রেজা

HAVi : হোম নেটওয়ার্কিংয়ের নতুন প্রযুক্তি

হ্যাভি (Home Audio Visual Interoperability—HAVi) হচ্ছে প্রাত্যহিক জীবনে বাসা-বাড়িতে ব্যবহৃত ইলেকট্রনিক্স পণ্যসমূহের মধ্যে একটি আন্তঃব্যবহার্য নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থা। নেটওয়ার্কিং জগতে টেলিফোন যদি হয় প্রথম প্রজন্ম, তাহলে ইন্টারনেট হচ্ছে দ্বিতীয় এবং হ্যাভি হবে তৃতীয় প্রজন্ম। এই প্রযুক্তি টিভি, ডিসিপি, ডিসিআর, সিডি প্লেয়ার, ডিজিটাল ক্যামেরা, টেলিফোন সেট, কমপিউটার ইত্যাদির মধ্যে যোগাযোগ স্থাপনে সক্ষম। টিভি'র ছবি শুধু টিভি'র পর্দায় দেখতে হবে— এমন কোন বাধ্যবাধকতা এই নেটওয়ার্ক ব্যবস্থায় থাকছে না। ইচ্ছে করলে টিভি'র ছবি ও শব্দ ডিজিটাল ক্যামেরার সাথে সংযুক্ত মনিটর বা ভিউয়ারে পাওয়া যাবে কিংবা টেলিফোন সেটের ডিসপ্লে ইউনিটেও তা ভেসে উঠতে পারে। কমপিউটারের মনিটরের বিষয়টি না হয় না-ই বলা হলো।

কমপিউটার নেটওয়ার্ক থেকে প্রাপ্ত সুবিধাসমূহ কি করে অন্যান্য ইলেকট্রনিক্স পণ্য থেকে আদায় করা যায় সে বিষয়ে প্রযুক্তিবিদদের তাড়িত করেছে। কোন অফিস বা অনুরূপ কোন প্রতিষ্ঠানে কমপিউটারের মাধ্যমে যেমন ডাটা বা তথ্য শেয়ার বা আদান প্রদান করে বহুবিধ কাজে লাগানো যায় ঠিক তেমনি বাসা-বাড়িতে ব্যবহার্য ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রপাতিসমূহকে একটির সাথে আরেকটির বোধগম্য সংযোগ দিয়ে বিশেষ সুবিধা পাওয়া যেতে পারে। অদূর ভবিষ্যতে দেখা যাবে যেসমস্ত ইলেকট্রনিক্স পণ্য নেটওয়ার্কিংযোগ্য নয় সেগুলোকে পরিত্যক্ত হিসেবে গণ্য করা হবে।

ইলেকট্রনিক্স পণ্যকে নেটওয়ার্কভুক্তকরণের এই নতুন প্রযুক্তির আগমন প্রচলিত প্রযুক্তির ধ্যান ধারণা লালনকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে ভাবিয়ে তুলেছে। তাদের উৎপাদিত পণ্যসমূহ যেন একটি সাধারণ নেটওয়ার্কিং প্রোটোকল মেনে চলতে পারে, এজন্য তারা যৌথভাবে সেই প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। এই নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি যেন তাদের নিয়ন্ত্রণে থাকে এবং এক কোম্পানির উৎপাদিত পণ্য যেন আরেক কোম্পানির ডিজিটাল ভাষা বুঝতে পারে সে ব্যাপারে তারা নিশ্চিত হতে চাচ্ছে। এজন্যই ডিসেম্বর '৯৮-এ বিশ্বের শীর্ষস্থানীয় ৮টি প্রধান ইলেকট্রনিক্স পণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান এক বৈঠকে মিলিত হয়েছিলো। ঐ বৈঠকে তারা সর্বসম্মতিক্রমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে, অবিলম্বে একটি সার্বজনিন Home Entertainment নেটওয়ার্ক প্রোটোকল তৈরি করবে। এই প্রোটোকলকে বলা হচ্ছে HAVi. এই ৮টি কোম্পানি হলো— গ্রানডিগ, শার্প, তোশিবা, ফিলিপস, থমসন, মাটসুসিটা, সনি ও হিটাচী। এছাড়া অন্যান্য কোম্পানিগুলোকে উদ্বুদ্ধ করা হবে যাতে করে তারা এমন সব পণ্য তৈরি করে যা হ্যাভি প্রোটোকল মেনে চলে এবং হোম নেটওয়ার্কিংযোগ্য হয়।

গ্রহণযোগ্য প্রোটোকল তৈরি ও তার নিয়ন্ত্রণের ব্যাপারে নির্মাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর এই তড়িঘড়ি বৈঠকের একটা সুস্পষ্ট কারণ রয়েছে। পিসির বর্তমান ধারার দিকে তাকালেই বুঝা যায় যে ইন্টেল কোম্পানির মাইক্রোপ্রসেসর আর মাইক্রোসফট-এর উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম কিভাবে পিসি'র বাজার নিয়ন্ত্রণ করে আসছে। ইলেকট্রনিক্স পণ্য নির্মাতারা কোনক্রমেই বিলিয়ন বিলিয়ন ডলারের ইলেকট্রনিক্স পণ্যের বাজার থেকে নিজেদের বঞ্চিত করতে নারাজ। আর এই কারণেই তারা নিজ নিজ স্বার্থ রক্ষার্থে আগে থেকেই এই বাজার ভবিষ্যতে নিজেদের দখলে রাখার প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা করে নিচ্ছে। দৃশ্যতঃ কমপিউটার ও গৃহে ব্যবহার্য ইলেকট্রনিক্স পণ্যের মধ্যে একটি ঠাণ্ডা লড়াই ইতোমধ্যে শুরু হয়েছে। এর কারণ হলো বর্তমান সময়ে পিসিতে প্রদত্ত মাল্টিমিডিয়া সুবিধাবলী ইলেকট্রনিক্স পণ্যের বিকল্প হিসেবে কাজ করছে। কমপিউটারে এখন টিভি কার্ড লাগিয়ে টিভি দেখা যাচ্ছে। সিডি রম-এ গান শোনা ও সিনেমা দেখা যাচ্ছে কিংবা মডেমের সাহায্যে টেলিফোন সেটের কর্মটিও সম্পন্ন করা যাচ্ছে। পিসির এইরূপ আগ্রাসী ভূমিকার জন্য ইলেকট্রনিক্স পণ্য দিন দিন কোণঠাসা হয়ে পড়ছে। কেউ যদি কমপিউটার কিনে ইলেকট্রনিক্স পণ্যের সুবিধাবলী পায় তাহলে সে অযথা ইলেকট্রনিক্স পণ্য কেন কিনবে? ইলেকট্রনিক্স পণ্যকে কমপিউটারের সাথে পাল্লা দিতে হলে একে একটি গ্রহণযোগ্য পর্যায়ে পৌঁছাতে হবে যাতে ক্রেতারা কমপিউটারকে ইলেকট্রনিক্স পণ্যের বিকল্প না ভাবতে পারে।

ইলেকট্রনিক্স পণ্যকে নেটওয়ার্কভুক্ত করতে হলে তার জন্য একটি নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেমের দরকার হবে যেমনি পিসির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। ইলেকট্রনিক্স পণ্য নির্মাতারা পিসি অপারেটিং সিস্টেম তাদের পণ্যে ব্যবহার করতে চাচ্ছে না। পিসি থেকে তারা নিরাপদ দূরত্বে অবস্থান করতে চাচ্ছেন। পিসি যাতে করে ইলেকট্রনিক্স পণ্যের বাজারে প্রভাব বিস্তার করতে না পারে সেজন্য এই পূর্ব সতর্কতা। সনি ও মাটসুসিটা ইতোমধ্যে অপারেটিং সিস্টেম সফটওয়্যার তৈরি শুরু করেছে যা হ্যাভি কম্পাটেবল ইলেকট্রনিক্স পণ্যে চলবে এবং হোম নেটওয়ার্কিংয়ের এই নতুন প্রযুক্তিকে নিয়ন্ত্রণ করবে। এদিকে মাইক্রোসফটও বসে নেই। পিসির অপারেটিং সিস্টেমের বাজার মাত করার পর মাইক্রোসফট এখন উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের একটি ভার্সন ইলেকট্রনিক্স পণ্যে ব্যবহার উপযোগী করে তৈরি করছে। সনির জনৈক কর্মকর্তার মতে, উইন্ডোজ হচ্ছে স্রেফ পিসির জন্য তৈরি, এটি হোম নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য আশাব্যঞ্জকভাবে কাজ করবে না। তাদের মতে ইলেকট্রনিক্স পণ্যে পিসির সফটওয়্যার চালানো অতি দুরূহ ব্যাপার এবং এটি অতি ধীর গতিতে কাজ করে। ডিজিটাল অডিও-ভিডিও-এর মতো বড় আকারের ডাটা সঞ্চালনের জন্য এটি আদৌ উপযোগী নয়, অনেকটা বিরক্তিকরও। উল্লেখ করা যেতে পারে যে, অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে একটি নেটওয়ার্কিংয়ের প্রাণ। এক্ষেত্রে অদক্ষ অপারেটিং সিস্টেম সফটওয়্যারের কারণে পুরো নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাটি ভেঙ্গে পড়তে পারে। পিসি যেমন প্রায়োগিক দিক থেকে কনজ্যুমার ইলেকট্রনিক্স পণ্যে পরিণত হচ্ছে অন্য দিকে কনজ্যুমার ইলেকট্রনিক্স পণ্যও কমপিউটারে পরিণত হতে চলছে। কিন্তু ইলেকট্রনিক্স পণ্য পিসি'র অপারেটিং সিস্টেম গ্রহণ করতে ইচ্ছুক নয়। ইলেকট্রনিক্স পণ্য নির্মাতারা মনে করছেন, পিসি'র অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে এক ধরনের মৌলিক প্রযুক্তি যা পিসিকে নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহৃত হবে। তাদের বরং ইলেকট্রনিক্স পণ্যে ব্যবহারযোগ্য করে সম্পূর্ণ নতুন ধরনের ও আরো অধিক বিশ্বস্ত নেটওয়ার্ক সফটওয়্যার তৈরি করা উচিত।

এবার দেখা যাক বাস্তবে একটি হোম নেটওয়ার্কের চিত্র। ধরে নেয়া হচ্ছে একটি বাসার সমস্ত ইলেকট্রনিক্স পণ্য হ্যাভি কম্পাটিবল। এগুলো হতে পারে টেলিভিশন, ডিজিটাল ক্যামেরা, টেলিফোন সেট, অডিও প্লেয়ার বা হোম সার্ভার। এই সমস্ত ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রকে সংযুক্ত করতে লাগবে একটি Set-Top-Box. সেট-টপ-বক্সটি ক্যাবল বা স্যাটেলাইট টিভি সার্ভিস প্রোভাইডারের লাইনের সাথে সংযুক্ত থাকবে। তাহলে একটি রিমোট কন্ট্রোলারের সাহায্যে নেটওয়ার্কভুক্ত যে কোন যন্ত্রকে ব্যবহারের জন্য সক্রিয় করা যাবে। বাসার পিসিটি যদি কেবল সংযোগের মাধ্যমে ইন্টারনেটে প্রবেশ করতে চায় তাহলে তাকে হ্যাভি নেটওয়ার্ক ব্যবহার করতে হবে। সেট-টপ-বক্সের সাথে যে কেবল সংযুক্ত থাকে তা মূলতঃ দ্রুত গতিসম্পন্ন ডাটা এন্ট্রি পয়েন্ট হিসেবে কাজ করে। এখান থেকে দ্রুততার সাথে ডিজিটাল সংকেত টেলিভিশনে দেয়া যেতে পারে। ডিজিটাল অডিও সংকেত নিতে পারে স্টেরিও সেট এমনকি ডিজিটাল মুভি ও মিউজিক সংকেত হোম সার্ভারেও রাখা যেতে পারে।

হোম সার্ভার হচ্ছে সেন্ট্রাল স্টোরেজ এবং নিয়ন্ত্রক ডিভাইস যা অন্য ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রের চাহিদা মাত্র প্রয়োজনীয় সংকেত সেখানে পাঠাতে পারবে এবং সেটিকে সক্রিয় রাখবে। হোম সার্ভার প্রকৃতপক্ষে কমপিউটার নেটওয়ার্কের জন্য ব্যবহৃত সার্ভারের মতই কাজ করবে। হোম সার্ভারের ধরন ও প্রকৃতি নির্ণয়ের জন্য বেশ কয়েক বছর থেকে চিন্তা-ভাবনা করা হচ্ছে। সনি এ বিষয়ে বেশ অগ্রগতি লাভ করেছে। সনি সম্প্রতি আমেরিকান হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ওয়েস্টার্ন-ডিজিটালের সাথে একত্রে নতুন ধরনের স্টোরেজ ডিভাইস তৈরির কথা ঘোষণা করেছে। এই ডাটা স্টোরেজ ডিভাইস কনজ্যুমার ইলেকট্রনিক্সের জন্যে অডিও ভিডিও সিগনাল ধারণ-বাহনের জন্য বিশেষভাবে উপযোগী করে তৈরি করা হবে। আশা করা হচ্ছে ২০০০ সালের মধ্যে এ ধরনের হোম সার্ভার বাজারে আসবে।

হোম নেটওয়ার্কে পিসির ভূমিকা হবে অন্যান্য ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রের মতো। পিসি হোম সার্ভার থেকে তার প্রয়োজনীয় ফাইলটি পড়ে নিবে। পিসি'র এই নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থার কোন নিয়ন্ত্রণ থাকবে না। পিসি'র গতি ওয়ার্ড প্রসেসিং বা স্প্রেডশিটে কাজ করার জন্য যথেষ্ট কিন্তু উচ্চ মানসম্পন্ন বিনোদন সিস্টেমে পিসির গতি বা পারফরমেন্স যথেষ্ট নয়। এ ধরনের বিনোদন সিস্টেমে অনেক বড় ডিজিটাল অডিও ভিডিও ডাটা নিয়ে কাজ করতে হয়। অথচ পিসিকে এই ধরনের কাজ করার উপযুক্ত করে ডিজাইন করা হয়নি। এছাড়া মাইক্রোসফট উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম পিসিকে ভিডিও সিগন্যাল হ্যান্ডেল করার মতো যথেষ্ট সুবিধা প্রদান করেনি। ইন্টারনেট থেকে

(বাকি অংশ ১২৭ নং পৃষ্ঠায়)

কমপিউটারের স্টোরেজ ক্ষমতা অসীমের পথে

মোঃ মতিউর রহমান

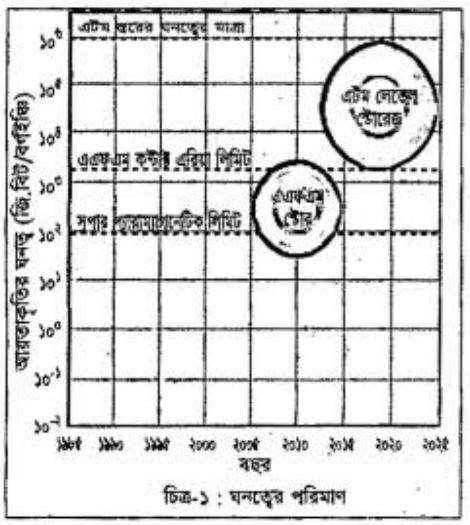
ক্রেতা যখন কমপিউটার কিনে বগলদাবা করে বাসায় ফিরে তখন তার চোখে-মুখে থাকে প্রশান্তির ঝলক, অনেক দিনের স্বপ্ন পূরণের আনন্দ। এরপর কিছুদিন পরেই বিরক্তিকর রেখা ফুটে উঠে। তার কারণ গতির দিক থেকে মাস না পেরোতেই মনে হয় তার কমপিউটারটি অনেক পুরনো। অর্থাৎ কমপিউটার রাজ্য গতির জোয়ারে ভাসছে। কমপিউটারের গতির পিছনে দৌড়াচ্ছে সারা বিশ্ব। এ কারণেই কমপিউটার প্রযুক্তি সারা বিশ্বকে নেতৃত্ব দিচ্ছে এবং পৃথিবীর শেষ দিন পর্যন্ত দিবে। কমপিউটারের গতির অগ্রপথিক প্রসেসর হলেও তার ছোঁয়া কম বেশি অন্যান্য কম্পোনেন্টেও লেগেছে যেমন হার্ডড্রাইভে। মাসখানেক আগে যে হার্ডডিস্কটি কিনেছেন দেখা যাবে বর্তমান সময়ে বাজারে এমন সফটওয়্যার এসেছে যা আপনার কমপিউটারে লোড করতে পারছেন না হার্ডডিস্কে জায়গার অভাবে। কমপিউটার বিজ্ঞানীরাও বসে নেই, তাঁরাও ভাবছেন ভোক্তাদের এ অসুবিধার কথা। তাঁরা এমন হার্ডডিস্ক তৈরির কথা চিন্তা করছেন যেখানে জায়গার সংকুলানের সমস্যা কোন দিন হবে না, অর্থাৎ হার্ডডিস্কের ধারণক্ষমতা থাকবে অসীম!

হার্ডড্রাইভের সবচেয়ে ব্যয়বহুল এবং জটিল অংশ হেড যা ডাটা রিড ও রাইট করে। কমপিউটারের দামের তারতম্য অনেকাংশে হার্ডডিস্কের কারণেই উঠা-নামা করে। তাইতো কমপিউটার সংশ্লিষ্ট সকলেই চেষ্টা করেছেন কিভাবে হার্ডডিস্কের দাম কমানো যায় এবং এর কার্যক্ষমতা ও ধারণক্ষমতা আগের তুলনায় বাড়ানো যায়। এখানে একটি বিষয় লক্ষণীয়, খুব কম সংখ্যক ক্রেতাই তাদের ড্রাইভে কি ধরনের হেড ব্যবহার করা হচ্ছে তা নিয়ে মাথা ঘামান। এ নিয়ে বরং প্রকৌশলীরা দিনরাত গবেষণা করে চলছে এবং তাদের এ পরিশ্রমই কমপিউটার রাজ্যে গতির জোয়ার আনছে।

বর্তমানে কমপিউটার হার্ডডিস্কে সনাতনী ইন্ডাকটিভ হেডের পরিবর্তে Magnatoresistive (MR) হেড ব্যাপক হারে ব্যবহার হচ্ছে। এ পদ্ধতিতে পদার্থের রেজিস্ট্রেন্সকে ব্যবহার করে ইলেকট্রিসিটির মাধ্যমে ম্যাগনেটিক ফিল্ড তৈরি করা হয়। এমআর হেড এ পদ্ধতির মাধ্যমে হার্ডডিস্কের ম্যাগনেটিক ফিল্ডকে সনাক্ত করে। এছাড়া এমআর হেডের ব্যবহার দিন দিন বেশ বৃদ্ধি পাচ্ছে। সিগেট এবং আইবিএম-এর যে এমআর ড্রাইভগুলো বাজারে রয়েছে সেগুলোর ধারণক্ষমতা ৩.৫ ইঞ্চি ডিস্কে ১৮ জি.বা.-এরও বেশি এবং ৫.২৫ ইঞ্চি ডিস্কের ধারণক্ষমতা ৪৫ জি.বা.-এর বেশি। এমআর হেডের ধারণক্ষমতার ঘনত্ব বাড়ানো যায় কন্টাক্ট গ্যাপকে কমানোর মাধ্যমে। বিজ্ঞানীরা আশা করছেন দু'হাজার সালের মধ্যে ঘনত্ব প্রতি বর্গইঞ্চিতে ১০ জি.বা.-এ পৌঁছাবে।

কমপিউটার বিজ্ঞানীরা স্টোরেজ ঘনত্বকে আরো বাড়াতে আগ্রহী। তাদের পরবর্তী ধাপ স্পিনভ্যালু হেড যা Gaint magnetorestive (GMR) এফেক্টকে ব্যবহার করে তৈরি। আইবিএম, GMR পদ্ধতি ব্যবহার করে তৈরি করেছে মাইক্রোড্রাইভ (এক প্রকার ডিস্ক যা ৩৪০ মে.বা.-এর ডাটা একটি কার্ট্রিজে প্যাক করে যা ম্যাচ আকৃতিসম বইয়ের চেয়ে ছোট)। এ ড্রাইভ ৪৪৫ পৃষ্ঠার স্টার রিপোর্টের ৩৪০ কপি ধারণ করতে সক্ষম। জিএমআর হেড এমন সব উপাদানে তৈরি যেগুলো অত্যন্ত ক্ষুদ্র ম্যাগনেটিক ফিল্ডের প্রতিও বেশ সংবেদনশীল। জিএমআর হেডের কার্যকারিতা নির্ভর করে কন্ডাকটিং এবং ম্যাগনেটিক শেয়ারের মধ্যবর্তী অতি পাতলা কন্ডাকটিং লেয়ার (যা ম্যাগনেটিক নয়) এর উপর। এ পাতলা পরিবাহী স্তরকে যত বেশি ম্যাগনেটিক্যালী সংবেদনশীল করা যায় এর কার্যক্ষমতা তত বেশি হয়।

০ এবং ১ বাইনারী তথ্যকে দ্রুত ঘূর্ণায়মান ডিস্কে একেকেন্দ্রিক ট্রাকে ক্ষুদ্র স্পট আকারে রাখা হয় এবং এটা ম্যাগনেটিক পদার্থের পাতলা ফিল্ম দিয়ে আবৃত থাকে। নর্থ ও সাউথ পোলের বিন্যাসই রিডিং হেডকে বলে দিবে স্পটটি শূন্য না এক। আবার হেডের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুৎ স্পটের পোলারিটিকে পরিবর্তন করতে পারে যার অর্থ দাঁড়ায় ট্রাকে রক্ষিত তথ্যেরও পরিবর্তন। এসব তথ্যের ধারণক্ষমতাকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়। প্রথমতঃ চৌম্বকীয় স্পটকে আকৃতিতে আরো ছোট করে। দ্বিতীয়তঃ পরবর্তীতে এদেরকে খুব কাছাকাছি প্যাক করে। জিএমআর পদ্ধতিতে রিডিং হেডের রেজিস্টেন্সের ছোট তারের মাধ্যমে অতি ক্ষুদ্র আকৃতির ম্যাগনেটিক স্পটকেও ডিটেক্ট করা যায়। পূর্বের পদ্ধতিতে রিডিং হেডটি ক্ষুদ্র স্পটের প্রতি এত সংবেদনশীল নয়। সুতরাং জিএমআর বেশি হেডের চেয়ে তা ১০—২০ গুণ বেশি। জিএমআর প্রতি বর্গইঞ্চিতে ১০—২০ জি.বা তথ্য ধারণে সক্ষম। কিন্তু জিএমআর পদ্ধতিতে তথ্য ধারণ ঘনত্ব বাড়ানো সম্ভব এবং জিএমআর হেডের দাম এমআর হেডের চেয়ে অপেক্ষাকৃত বেশি। তাই জিএমআর হেড বাজারে অপ্রতুল।

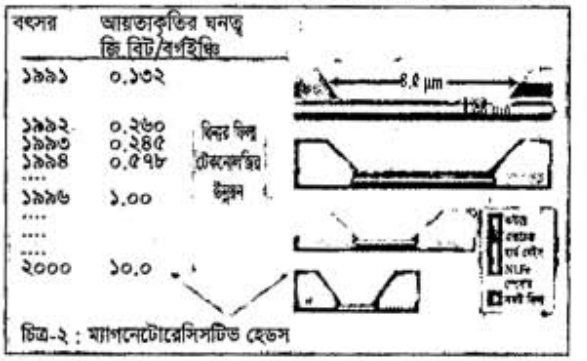


চিত্র-১ : ঘনত্বের পরিমাণ

সাম্প্রতিক এক জরীপের ফলাফলে দেখা যায় প্রতিবছর ৬০ শতাংশ করে হার্ডডিস্কের ধারণক্ষমতা বাড়ছে। বিজ্ঞানীরা চেষ্টা করছে একে আরো বাড়াতে। একটা ধারণা রয়েছে প্রতি পাঁচ বছর পরপর হার্ডডিস্কের ধারণক্ষমতা ১০গুণ বৃদ্ধি পায়। আশা করা যাচ্ছে আগামী পাঁচ বছরের মধ্যে হার্ডডিস্কের ধারণক্ষমতা ১০০ জি.বা.কে ছাড়িয়ে যাবে।

হার্ডড্রাইভের জন্য জিএমআর টেকনোলজিও শেষ কথা নয়। বিজ্ঞানীরা চেষ্টা করছেন এর ধারণক্ষমতাকে আরো বাড়িয়ে নিতে। সম্প্রতি IBM-এর কমপিউটার বিজ্ঞানীরা Colossal MR এবং MIT গবেষকরা Tunnel junction magnetoresistance নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা আরম্ভ করেছেন। দু'টি পদ্ধতির ধারণঘনত্ব প্রতি বর্গইঞ্চিতে জিএমআর পদ্ধতির চেয়ে অনেক বেশি। তাহলে কথা হচ্ছে এর শেষ সীমা কোথায়?

বৎসর	আয়তাকৃতির ঘনত্ব জি.বিট/বর্গইঞ্চি
১৯৯১	০.১৩২
১৯৯২	০.২৬০
১৯৯৩	০.২৪৫
১৯৯৪	০.৫৭৮
....	
১৯৯৬	১.০০
....	
....	
২০০০	১০.০



চিত্র-২ : ম্যাগনেটোরেসিসটিভ হেডস

কমপিউটার বিজ্ঞানীরা একে ব্যাখ্যা করছেন Superparamagnetic limit দিয়ে। এটার তত্ত্ব হল যত ক্ষুদ্র ম্যাগনেটিক স্পটে বা ডোমেইনে তথ্য রেকর্ড করা যায় তার স্থায়ীত্ব তত কমতে থাকে। এক সময় ডোমেইনগুলো ক্ষুদ্র হতে হতে এমন অবস্থায় পৌঁছাবে যে তাদের স্থায়ীরূপ বলতে কিছু থাকবে না। ফলে বাস্তবিকভাবে কোন তথ্য ডোমেইনে রাখাও সম্ভব হবে না। কমপিউটার প্রকৌশলীরা ভবিষ্যতবাণী করছেন এসব পদ্ধতিতে প্রতি বর্গইঞ্চিতে ১০০ জি.বা. তথ্য রাখা সম্ভব এবং পরবর্তীতে সুপারপ্যারাম্যাগনেটিক লিমিট হয়ত আরম্ভ হবে। অতএব হার্ডডিস্কের ধারণক্ষমতা অসীমের দিকে যাচ্ছে এ কথা বলা যায়। স্টোরেজ টেকনোলজিকে বিজ্ঞানীরা ভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকেও পরীক্ষা-নিরীক্ষা করার চেষ্টা করছেন।

Magneto-optical (Mo) স্টোরেজ

এ পদ্ধতি প্রচলিত নীতির অর্থাৎ ম্যাগনেটিক স্টোরেজের চেয়ে ভিন্ন পদ্ধতি কাজ করে। এমও স্টোরেজ পদ্ধতিতে তথ্যকে রেকর্ড করা হয় ম্যাগনেটিক্যালী কিন্তু রিড এবং রাইট করা হয় লেসারের মাধ্যমে। Mo ডিস্ক যেসব পদার্থ দ্বারা আচ্ছাদিত করা হয় সেসবের পোলারিটি পরিবর্তন করা হয় উচ্চ তাপমাত্রার দ্বারা। Terastor ক্যালিফোর্নিয়ার নতুন কোম্পানির একজন মুখপাত্র বলেছেন, এ পদ্ধতি ব্যবহার করে স্টোরেজ ঘনত্ব প্রতি বর্গইঞ্চি-তে ৩৭.৫ জি.বা. করা সম্ভব।

হোলোগ্রাফিক স্টোরেজ

Holographic স্টোরেজ বিজ্ঞানীদের গবেষণার নতুন দিগন্ত উন্মোচিত করেছে। আগামী শতাব্দী

(বাকি অংশ ১২৭ নং পৃষ্ঠায়)

কমপিউটার ক্র্যাশ ও তার প্রতিকারের উপায়

মইন উদ্দীন মাহমুদ

কমপিউটারের ক্রমবর্ধমান উন্নতির ফলে ব্যবহারকারী কাজে-কর্মে যেমন পেয়েছে স্বাচ্ছন্দ্য ও গতি তেমনি পেয়েছে নিশ্চিত নিরাপত্তা, অবশ্য এর ব্যতিক্রম যে কিছু ঘটছে না তাও নয়। যেমন— সিস্টেম ক্র্যাশ। এরূপ ঘটনা খুব একটা বিরল ঘটনা নয় বরং অহরহই ঘটছে— যা ব্যবহারকারীর অনেক পরিশ্রমের বিনিময়ে এন্ট্রি করা ডাটাসমূহকে নিমিষের মধ্যে নষ্ট করে দিতে পারে। তাই কমপিউটার ব্যবহারকারীদের নিকট বর্তমানে সবচেয়ে বিরক্তিকর বিষয়টি হচ্ছে সিস্টেম ক্র্যাশ— যা অনেক সময় ব্যবহারকারীকে বিব্রতকর অবস্থায় ফেলে দেয়। এমন কি বিল গেটস্ উইন্ডোজ ৯৮-এর উচ্ছ্বসিত প্রশংসা করে প্রেজেন্টেশন কালে সিস্টেম ক্র্যাশের কারণে এক বিব্রতকর অবস্থায় পড়ে গিয়েছিলেন। সিস্টেম ক্র্যাশের এ ব্যাপারটি কমপিউটার বিশ্বে যে হারে ঘটছে সে তুলনায় মেইনফ্রেম কমপিউটারের ক্ষেত্রে এর হার অনেক অনেক কম। এক জরিপে দেখা গেছে আইবিএম মেইনফ্রেমের কার্যকারিতার হার শতকরা ৯৯.৯৯৯ ভাগ। অর্থাৎ এই মেইনফ্রেম যদি সিস্টেম ক্র্যাশ করে তবে তা ৩৬৫ দিনের মধ্যে মাত্র ৫ মিনিটের জন্য, যাকে বলা হয় MTBCF (Mean Time Between Critical Failures) অর্থাৎ সিস্টেম ফেইলিউর ও রিবুটের মধ্যবর্তী গড় সময়কে বুঝায়। অথচ পিসির ক্ষেত্রে সিস্টেম ক্র্যাশের ব্যাপারটি ঠিক উল্টো।

আশ্চর্যজনক হলেও সত্য যে ৮০ দশকের তুলনায় বর্তমানে কমপিউটার ক্র্যাশের মাত্রা অনেকগুণ বেশি। যার ফলে একথা নির্দ্বিধায় বলা যায়, এখনকার তুলনায় একযুগ আগের কমপিউটার ছিল অধিকতর নির্ভরযোগ্য ও স্বস্তিদায়ক।

এর কারণ অনুসন্ধান করতে গিয়ে প্রথমে যে বিষয়টির প্রতি বিশেষজ্ঞদের দৃষ্টি পড়ে তা হলো বর্তমান অপারেটিং সিস্টেমসমূহের মাত্রাতিরিক্ত কোড। উদাহরণ-স্বরূপ বলা যেতে পারে উইন্ডোজ এনটি ৯২ সালে যখন প্রথম রিলিজ পায় তখন এর কোড ছিল ৪ মিলিয়ন লাইন। ৯৬তে উইন্ডোজ এনটি ৪.০-এর কোড লাইনের সংখ্যা দাঁড়ায় ১৬.৫ মিলিয়ন আর এনটি ৫.০-এর জন্য এ সংখ্যা ৩০ মিলিয়ন ছাড়িয়ে যাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এই ছয় বছরে সোর্স কোডের বৃদ্ধির হার হচ্ছে ৬৫০ ভাগ।

মাইক্রোসফটের প্রকৌশলীরা ব্যাপক পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে জানিয়েছেন কোডের ব্যাপকতা অবশ্যই সহনীয় মাত্রায় রয়েছে। তবে মাইক্রোসফটের প্রোডাক্ট প্রকৌশলীরা অবশ্য স্বীকার করেছেন, যে অনুপাতে প্রোগ্রামিং কোড রচনা করা হয় সে অনুপাতে প্রোগ্রামিং বাগস্ নিরূপণের উদ্দেশ্যে পরীক্ষা-নিরীক্ষার জন্য পর্যাপ্ত ব্যবস্থা নেওয়া হয় না।। ফলে কিছু বাগ থেকেই যায়। তারা আরও জোর দিয়ে বলেছেন, এমন কোন প্রোগ্রাম রচনা করা সম্ভব হয়নি যা বাগ মুক্ত।

কোড স্ফীতকরণ ছাড়াও আর একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ মৌলিক বিষয় হলো— পারসোনাল কমপিউটিং পরিবেশে বিশ্বাসযোগ্যতা বা সততাকে তেমনভাবে প্রাধান্য বা গুরুত্ব দেয়া হয় না, যেমনটি গুরুত্ব দেয়া হয় মেইনফ্রেমের ক্ষেত্রে। কেননা এক হাজার ব্যবহারকারী কোন বড় কোম্পানির মেইনফ্রেম কমপিউটার যদি কোন কারণে ক্র্যাশ করে তবে ঐ কোম্পানি মেইনফ্রেম প্রস্তুতকারক কোম্পানির বিরুদ্ধে যে ক্ষতিপূরণ দাবি করতে পারে তার জন্য প্রস্তুতকারক কোম্পানিসমূহ পণ্যের গুণগত মান সম্পর্কে অত্যন্ত সচেতন থাকেন। পক্ষান্তরে পিসি ক্র্যাশ করলে ব্যবহারকারী বিরক্ত হয়ে বড়জোর গালাগালি বা অভিশাপ দিয়ে কমপিউটার রিবুট করে কাজ চালিয়ে যান। এখানে যেহেতু কেউ ক্ষতিপূরণ দাবি করেন না তাই স্বভাবতঃই পিসি প্রস্তুতকারকরা পিসি তৈরির ক্ষেত্রে কিছুটা উদাসীন।

কমপিউটার ক্র্যাশের কয়েকটি কারণ

পিসির এই বিরক্তিকর অবস্থা অর্থাৎ ক্র্যাশের জন্য বেশ কিছু কারণ রয়েছে। যদিও সম্পূর্ণরূপে এদের সনাক্তকরণ সম্ভব নয় তবে সচরাচর যেসব কারণে পিসি ক্র্যাশ করে সেগুলো নিম্নরূপ—

বর্তমানে প্রচলিত বেশিরভাগ উইন্ডোজ প্রোগ্রামগুলো C/C++ এ তৈরি করা। এই ল্যাঙ্গুয়েজ ব্যবহার করে কোন প্রোগ্রাম ডেভেলপ করলে কোডিং এর দূর্বলতার কারণে মেমরি লিকেজের সম্ভাবনা থাকে যা পরবর্তীতে সিস্টেম ক্র্যাশের কারণ হতে পারে। মেমরি লিক হচ্ছে— সেই প্রক্রিয়া যেখানে কোন এপ্লিকেশন এক্সিট হওয়ার পরেও সিস্টেম রিসোর্সের কিছু অংশ অনাকাঙ্ক্ষিতভাবে দখল করে রাখে যা এক্সিট হওয়ার সাথে সাথে মেমরি থেকে ফ্রী হওয়ার কথা ছিল।

• অনেক সময় ডেভেলপাররা বাস্তব অবস্থাকে পুরোপুরি অনুধাবন করতে ব্যর্থ হয়ে দূর্বল এপ্লিকেশন তৈরি করেন। পরবর্তীতে ব্যবহারকারীরা যখন বাস্তব জীবনে তা প্রয়োগ করেন তখন উক্ত এপ্লিকেশন বাস্তব চাহিদা পূরণ করতে পারেন না ফলে ব্যবহারকারীরা ক্র্যাশের সম্মুখীন হন।

• ব্যবহারকারীর চাহিদা মোতাবেক অপ্রত্যাশিত শর্তের কারণে কিছু কোড বার বার নির্বাহ হতে থাকে যা অসীম লুপের সৃষ্টি করে। ফলে প্রোগ্রাম তখন অসীম লুপ থেকে বের হতে না পেরে সিস্টেমকে অকার্যকর করে রাখে।

• এপ্লিকেশন যখন র‍্যামের একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ দাবি করে তখন অপারেটিং সিস্টেম তা দিতে যদি ব্যর্থ হয়। তাহলে সিস্টেম ক্র্যাশ করতে পারে।

• কমপিউটার প্রস্তুতকারী কোম্পানিসমূহ পণ্যের মান নিয়ন্ত্রণের ব্যাপারে যথাযথ মনোযোগী নন। অনেক কোম্পানিই অদক্ষ কর্মী দ্বারা সাদামাটাভাবে কম্পোনেন্টসমূহ অসামঞ্জস্য অবস্থায় পিসি এসেম্বিলিং করে বাজারজাত করে। যার ফলশ্রুতি হচ্ছে নিশ্চিত সিস্টেম ক্র্যাশ।

• অনেক ব্যবহারকারী কমপিউটারের রক্ষণাবেক্ষণ জানেন না বা করেন না। এমনকি তার নিজের ডাটা সঠিকভাবে সংরক্ষণ করেন না বা করতে জানেন না। এমনকি সিস্টেম ক্র্যাশের কারণ অনুসন্ধানের চেষ্টা করেন না। এক কথায় যাকে বলা যায় অযত্ন আর অবহেলায় কমপিউটার ব্যবহার করা।

• প্রতিদ্বন্দ্বিতাপূর্ণ বাজারে টিকে থাকার জন্য অনেক ভেন্ডর বা কোম্পানি অত্যন্ত নিচুমানের কম্পোনেন্ট জুড়ে দিয়ে স্বল্পমূল্যে কমপিউটার বিক্রি করে। ফলে এ সমস্ত কমপিউটারে সর্বাগ্রে হার্ডওয়্যার ক্র্যাশ হয়। একই কারণে সিস্টেমও ক্র্যাশ করে। তাই পরবর্তীতে ব্যবহারকারীর সমস্ত ডাটাও নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

• সফটওয়্যার ডেভেলপারদেরকে "Less is more" এই তত্ত্ব গ্রহণ করতে হবে, কেননা ব্যবহারকারীরা সব সময় বিভিন্ন ফিচারের প্রতি বেশি মাত্রায় লালায়িত। ফলে তারা প্রয়োজনে-অপ্রয়োজনে নতুন নতুন ফিচার যুক্ত করে সিস্টেমকে জটিল করে তোলে। যা পরবর্তীতে সিস্টেম ক্র্যাশের কারণ হয়। বস্তুতঃ প্রতিদ্বন্দ্বিতায় টিকে থাকার জন্য সফটওয়্যার ডেভেলপাররা ব্যবহারকারীদেরকে প্রলুব্ধ করার জন্য প্রতিনিয়ত নতুন নতুন ফিচার যুক্ত করে থাকে— যা সবসময় কাজে লাগে না।

• সফটওয়্যার ডেভেলপাররা সমগ্র পিসি ব্যবহারকারীকে বেটা টেষ্টার হিসেবে দেখেন। তাই তারা ব্যাপকহারে এই বেটা ভার্সন ব্যবহারকারীদের ব্যবহারের জন্য দেন। মূলতঃ বেটা ভার্সন সফটওয়্যার বিশেষজ্ঞদের জন্য, যারা এই ভার্সনটি পরীক্ষা-নিরীক্ষা করবেন এবং তদানুসারে রিপোর্ট করে থাকেন। কিন্তু দেখা গেছে, এই বেটা ভার্সন শুধুমাত্র বিশেষজ্ঞ পর্যায়ের ব্যক্তিদের মাঝে সীমাবদ্ধ না থেকে বরং সাধারণ মানের ব্যবহারকারীরা ব্যাপক হারে ব্যবহার

করছে। এর ফলশ্রুতিতে সিস্টেম ক্র্যাশের এক বিরাট অংশের জন্য দায়ী এই বেটা ভার্সন।

• প্রটেকটেড মেমরি মোডে দুর্বল মেমরি প্রটেকশনযুক্ত পুরাতন অপারেটিং সিস্টেমের কোন এপ্লিকেশন রান করতে দেয় না। যাকে সিস্টেম ক্র্যাশের সরাসরি কারণ বলা যেতে পারে। এছাড়া কোন একটি বাগসমৃদ্ধ এপ্লিকেশন সম্পূর্ণ সিস্টেমকে ক্র্যাশ করে দিতে পারে।

ভাইরাস অনেক সময় সিস্টেম ক্র্যাশের প্রধান কারণ হয়ে ওঠতে পারে। কিছু কিছু ভাইরাস আছে যেগুলো অনাকাঙ্খিতভাবে অতিরিক্ত মেমরি/সিস্টেম রিসোর্স (যেমন ওয়ার্ড ম্যাক্র ভাইরাস) দখল করে রাখে, যার ফলশ্রুতিতে সিস্টেম ক্র্যাশ করতে পারে। অথচ একটু সতর্ক হলে এ অবস্থা থেকে রক্ষা পাওয়া যায়, অর্থাৎ যে-কোন এন্টি ভাইরাসের নতুন ভার্সন চালিয়ে এই ভাইরাস থেকে রক্ষা পাওয়া যেত।

মাদার বোর্ডের কারণে

• মেমরি স্লট কিছু সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে। SIMMs বা DIMMs র‍্যামের স্লট কানেকটর গোল্ড-প্লেটেড আর মেমরি স্লটটি যদি টিন-প্লেটেড হয় তাহলে ধাতুর অমিলের কারণে র‍্যামের সংযোগক্ষেত্র দ্রুত ক্ষয় হয়ে সিস্টেমকে ক্র্যাশ করতে পারে।

• বর্তমানে অনেক ভেন্ডরই কুলিং ফ্যানে স্বল্প মূল্যের স্লিভ বিয়ারিং মটর ব্যবহার করেন। এর কার্যকরী ক্ষমতা এক বছরের কম— যা পরবর্তীতে কমপিউটারের যান্ত্রিক ত্রুটির কারণ ও সিস্টেম ক্র্যাশেরও কারণ হতে পারে। অথচ একটি ভাল মানের বল বিয়ারিং মটর দীর্ঘ দিন ধরে সচল থাকে। ইন্টেলের বক্স প্রসেসরের সাথে সেন্সরযুক্ত জেনুইন ইন্টেল ফ্যান থাকে। এটি কখন ফ্যান বন্ধ হবে তা ডিটেক্ট করতে পারে। যদি কখনো ফ্যান বন্ধ হয়ে যায় তবে সিপিইউ ড্যামেজ প্রতিরোধের জন্য তার ক্লক ফ্রিকোয়েন্সি কমিয়ে দেয়।

• কিছু কিছু মাদারবোর্ডে উন্নতমানের টিটানিয়াম ইলেকট্রলাইটিক ক্যাপাসিটর ব্যবহার না করে স্বল্প মূল্যের সাধারণ মানের এলুমিনিয়াম ইলেকট্রলাইটিক ক্যাপাসিটর ব্যবহার করে। এই ক্যাপাসিটর কিছুক্ষণের মধ্যেই শুকিয়ে যায় ফলে কমপিউটারের কার্যকরী ক্ষমতা কিছুটা কমে যায়। মাদারবোর্ডে এই ক্যাপাসিটরগুলো ব্যবহার করা হয় সিগন্যাল বাফারিং ও কন্ডিশনিংয়ের জন্য। এ সমস্ত কাজে ক্যাপাসিটর ব্যর্থ হলে সিস্টেম ক্র্যাশ করবেই।

ক্র্যাশ প্রুফের কতিপয় পদক্ষেপ

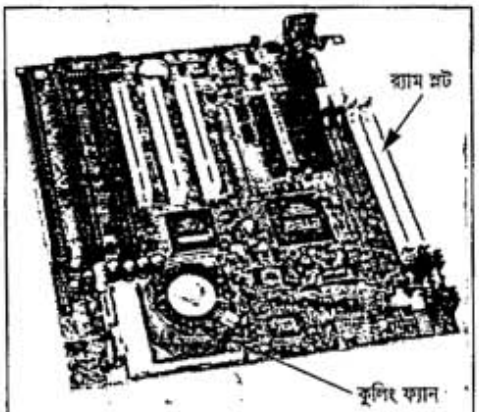
কিছু সাধারণ সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে সিস্টেমকে ক্র্যাশের হাত থেকে খুব সহজেই রক্ষা করা যায়। যেমন—

• প্রথমে উইন্ডোজ স্টার্ট-আপ ডিস্ক তৈরি করে রাখুন। কিভাবে সিস্টেম ডিস্ক তৈরি করা যায় তা ইতোপূর্বে কমপিউটার জগৎ ডিসেম্বর '৯৮ সংখ্যায় লেখা হয়েছে।

• যদি স্টার্ট-আপে সমস্যা দেখা দেয় বা বুট-আপের সময় বারবার এরর মেসেজ দেখায় তাহলে বুঝতে হবে উইন্ডোজের কোন কোন ফাইল মুছে গেছে। এক্ষেত্রে আপনাকে বুট ডিস্কের সহায়তায় কমপিউটার বুট করতে হবে। যদি আপনার কাছে উইন্ডোজের ইনস্টলেশন সিডি থাকে তাহলে আপনি Safe-mode-এ কমপিউটার বুট করে সিডি থেকে setup রান করিয়ে verify অপশন নির্বাচন করলে উইন্ডোজ সমগ্র সিস্টেমটি চেক করে হারিয়ে যাওয়া বা নষ্ট হওয়া ফাইল বা ফাইলসমূহ প্রতিস্থাপন করবে। ফলে উইন্ডোজ রি-ইনস্টল হবে।

• আপনার সিস্টেমে একটি ভাল এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম ইনস্টল করে রাখুন। এন্টি ভাইরাস এপ্লিকেশনসমূহ TSR (Terminate & Stay Resident program). তাই এন্টি ভাইরাস প্রোগ্রাম কিছু মেমরি দখল করে রাখে, ফলে সিস্টেম কিছুটা ধীর গতিসম্পন্ন হয়। ভাইরাসের কারণে ডাটা হারানোর চেয়ে সিস্টেম ধীর গতি হওয়া অনেক ভাল। যদি আপনি অন-লাইনে নিয়মিত কাজ করেন তাহলে এমন একটি এন্টি ভাইরাস প্যাকেজ ইনস্টল করা উচিৎ যা ফাইলসমূহ ডাউনলোড করে নেয়ার আগেই ভাইরাস চেক করে নেয়। আপনার এন্টি ভাইরাস প্রোগ্রামটি যেন আপডেটেড ভার্সন হয় সে দিকে বিশেষভাবে খেয়াল রাখতে হবে অন্যথায় নতুন কোন ভাইরাসে আক্রান্ত হতে পারে।

• প্রতিদিনের কাজ ব্যাক-আপ করে রাখুন। কেননা কোন কারণে সিস্টেম ক্র্যাশ করলে এই ব্যাক-আপ কপিই আপনার জন্য স্বস্তিদায়ক হবে।



মাদারবোর্ডের সাথে যুক্ত কুলিং ফ্যান, র‍্যাম স্লট ও টিটানিয়াম ইলেকট্রলাইটিক ক্যাপাসিটরের পরিবর্তে এলুমিনিয়াম ইলেকট্রলাইটিক ক্যাপাসিটর ব্যবহারের কারণে সিস্টেম ক্র্যাশ হতে পারে

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের টাস্ক সিডিউলার ব্যবহার করুন। টাস্ক সিডিউলার আপনার কাজসমূহকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ব্যাক-আপ করে রাখবে। ইন্টারনেট থেকে IE কে ডাউনলোড করে নিতে পারেন।

• নিয়মিতভাবে স্ক্যানডিস্ক রান করুন। যদি প্রতিদিন সম্ভব না হয় তবে সপ্তাহে অন্ততঃ একবার স্ক্যানডিস্ক রান করা উচিৎ। স্ক্যানডিস্ক প্রথমে সমস্ত হার্ডড্রাইভ চেক করে এবং ডেমেইজ ফাইলগুলো রিপেয়ার করে ও অপ্রয়োজনীয় ফাইলসমূহ মুছে ডিস্কস্পেস বাড়ায়। এ কাজ করতে স্ক্যান ডিস্কে প্রায় আধঘণ্টা সময় লাগে। এছাড়া ডিফ্রাগমেন্টার সপ্তাহে একবার হলেও চালানো উচিৎ। যা ফাইলসমূহ সুশৃঙ্খলভাবে সংরক্ষণ করে ফলে ফাইলগুলো অধিকতর দ্রুতগতিতে রিড করা যায়। তাছাড়া ডিফ্রাগমেন্টারের কারণে ডিস্ক স্পেসও বৃদ্ধি পায়।

• র‍্যাম যথেষ্ট দামী। তাই সবার পক্ষে বেশি পরিমাণ র‍্যাম ব্যবহার করা সম্ভব হয় না। তথাপি মূল্যবান ডাটার নিরাপত্তার জন্য পেন্টিয়াম-টু কমপিউটারের জন্য ন্যূনতম ৩২ মে.বা. র‍্যাম ব্যবহার করা উচিৎ। তবে উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ ব্যবহারকারীদের জন্য ন্যূনতম ৬৪ মে.বা. র‍্যাম থাকা উচিৎ।

• সিস্টেমে পর্যাপ্ত পরিমাণ র‍্যাম থাকা সত্ত্বেও অনেক সময় ব্যবহারকারীরা Out of Memory মেসেজ পেতে পারেন। সাধারণতঃ স্বল্প পরিমাণ ভার্চুয়াল মেমরির (হার্ডডিস্কে স্পেস) জন্য এ ধরনের মেসেজ পেয়ে থাকেন, র‍্যামের জন্য এমনটি হয় না।

উইন্ডোজ স্বয়ংক্রিয়ভাবে হার্ডডিস্কে সোয়াপ ফাইল তৈরি করে যার সাইজ পরিবর্তনশীল, OS কে যদি প্রচুর পরিমাণ ডাটার উপর লক্ষ্য রাখতে হয় তবে সোয়াপ কিছু সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে। এ থেকে পরিত্রাণ পেতে হলে ব্যবহারকারীর কাছে ফিক্সড সাইজের একটি সোয়াপ ফাইল থাকতে হবে। এই সোয়াপ ফাইলের আকার র‍্যামের তিনগুণ হওয়া উচিৎ। যদি র‍্যাম ৬৪ মে.বা. হয় তবে সোয়াপ ফাইলের সাইজ হওয়া উচিৎ ন্যূনতম ২০০ মে.বা.।

• যদি সম্ভব হয় তবে ব্যবহারকারীর প্রোগ্রাম মেনুর স্টার্ট-আপ ফোল্ডারটি খালি রাখা উচিৎ। সাধারণতঃ স্টার্ট-আপ ফোল্ডার অপ্রয়োজনীয় ইউটিলিটিস ও এপ্লিকেশন দ্বারা পরিপূর্ণ থাকে। ফলে কমপিউটার ধীর গতিসম্পন্ন হয়ে যায়। বুট-আপের সাথে সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এপ্লিকেশন চালু হওয়া আপাতঃ দৃষ্টিতে চমৎকার মনে হতে পারে। যদিও এ সমস্ত প্রোগ্রাম আসলে কতটুকু প্রয়োজনীয় তা খেয়াল রাখতে হয়।

অফিস স্যুইটের বেটা ভার্সন যতই লেটেস্ট হোক না কেন তা পরিহার করা উচিৎ। কেননা এটি সিস্টেমকে দ্রুত গতিতে ক্র্যাশ করে যা কল্পনা করা যায় না। সফটওয়্যার রাজ্যে বেটা মানেই 'বাগি' বা বাগসমৃদ্ধ সফটওয়্যার, সিস্টেম ক্র্যাশের হাত থেকে রক্ষা পেতে হলে আপনাকে অবশ্যই বেটা বা পাইরেটেড সফটওয়্যার পরিহার করে অরিজিনাল সফটওয়্যার ব্যবহার করতে হবে।

খরচ একটু বেশি হলেও ভাল কম্পোনেন্ট কিনতে দ্বিধা করবেন না। বিশেষ করে মাদারবোর্ড, কুলিং ফ্যান, পাওয়ার সাপ্লাই, কানেকটিং ক্যাবল ইত্যাদি।

বস্তুতঃ ৮০-র দশকের তুলনায় বর্তমানে কমপিউটারের ক্র্যাশের হার অনেক গুণ বেশি হওয়ার জন্য এই কারণগুলোই দায়ী। সে সময় কমপিউটার ক্র্যাশকে আমরা ব্যবহারকারীর জন্য ভাগ্য বিপর্যয় বলতাম, কিন্তু এখনকার প্রেক্ষাপটে সে কথা মোটেও যুক্তিসঙ্গত হবে না। অথচ ৮০ দশকের তুলনায় এখনকার কমপিউটার অনেকগুণ বেশি কর্মক্ষম। বর্তমানে কমপিউটার ক্র্যাশ কোন দৈব ঘটনা নয় বরং প্রস্তুতকারক, সফটওয়্যার ডেভেলপার ও ব্যবহারকারীর সম্মিলিত গাফেলতি যা দায়িত্বহীনতার ফল বলা যেতে পারে। যার সিংহভাগ দায়-দায়িত্বই বর্তায় কমপিউটার প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান ও সফটওয়্যার ডেভেলপারদের উপর, আর সেই তুলনায় ব্যবহারকারীকে তেমন দায়ী করা যায় না। কিন্তু খেসারত যেহেতু ব্যবহারকারীকে দিতে হয় তাই তাকে অত্যন্ত সচেতন হতে হবে কমপিউটার কেনা ও ব্যবহারের ক্ষেত্রে। কেনার ব্যাপারে ব্যবহারকারীকে লক্ষ্য রাখতে হবে মাদার বোর্ডের র‍্যাম স্লট, কুলিং ফ্যান ও ক্যাপাসিটরের ধরন-প্রকৃতির উপর, এছাড়া যেসব সফটওয়্যার লোড করা হবে তা পাইরেটেড বা ভাইরাস মুক্ত কিনা সে দিকেও খেয়াল রাখতে হবে। ■

হাল-নাগাদ প্রযুক্তি প্রদর্শনের উদ্দেশ্যে অনুষ্ঠিত হচ্ছে

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

ত্রৈমাসিক "কমপিউটার ফেয়ার '৯৯"

কমপিউটার ফেয়ার '৯৯। বিসিএস মেলার একটি ছোট সংস্করণ বলা যায় একে। শুরু হয়েছে গত ৬ই মে থেকে। কলাবাগানস্থ ড্যাফোডিল কমপিউটার্স-এর প্রাঙ্গণে অনুষ্ঠিত হচ্ছে এ মেলা। আয়োজন তেমন বড় না হলেও প্রচুর দর্শক ভিড় জমাচ্ছেন মেলা প্রাঙ্গণে। সিড়ি দিয়ে উপরে উঠে প্রথমেই হাতের বাঁ দিকে পড়ে বিডিটেকের স্টল। বিডিটেক তাদের উল্লেখযোগ্য সম্ভার 'নামাজ শিক্ষা' এবং বাংলা সফটওয়্যার 'নক্সী' নিয়ে হাজির হয়েছে দর্শকদের সামনে। ধর্মীয় বিষয়ে সম্ভবতঃ এটাই প্রথম বাংলা সফটওয়্যার। সিডি ভার্সনে এর মূল্য ধরা হয়েছে মাত্র ৭০০ টাকা। বানান শুদ্ধকরণ ও অনুবাদক (দোভাষিকা)সহ নক্সী বিক্রি হচ্ছে ২,৫০০ টাকায়। এ ছাড়াও তারা প্রতিটি পিসিতে ডিসকাউন্ট দিচ্ছে ১—৩ হাজার টাকা। বিডিটেকের কর্মকর্তা নওশের খান মেলা উপলক্ষে এ ছাড় দিচ্ছেন বলে এ প্রতিবেদককে জানান। এ ছাড়াও পেন্টিয়াম টু ৪০০ মে.হা. ও পেন্টিয়াম থ্রী ৪৫০ মে.হা. এর প্রসেসর বিক্রি করছেন ১৩,০০০ ও ২২,৫০০ টাকায়।

ড্যাফোডিল সফটওয়্যার মেলা উপলক্ষে ৬ পৃষ্ঠার ওয়েব পেজ তৈরি করে হোস্ট করেছে। এ ছাড়াও তারা দিচ্ছে অনলাইন ক্রয়ের সুবিধা। মেলায় অংশগ্রহণকারী একমাত্র ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার ভাস ডিজিটাল মাত্র ৫০০ টাকায় ইন্টারনেট সংযোগের সুবিধে দিচ্ছে। এছাড়া লগ-ইন চার্জ (ইন্টারনেট ব্যবহার) সকাল ৯টা থেকে রাত ৯টা এবং রাত ৯টা থেকে সকাল ৯টা পর্যন্ত যথাক্রমে মিনিট প্রতি ১.৫০ টাকা ও ১.০০ টাকা হারে প্রদান করার কথা ঘোষণা করেছে।

প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান ডিআইআইটি তাদের পিসি ট্রাইভিং কোর্সের জন্য ২,০০০ টাকা ছাড় দিচ্ছে। ১২ হাজারের স্থলে ১০ হাজার টাকা দিয়ে রেজিস্ট্রেশনের সুযোগ পাচ্ছে আগ্রহী প্রার্থীরা। তবে ডিআইআইটি'র কর্মকর্তা মাহমুদ বললেন সরাসরি কাউকে রেজিস্ট্রেশন দেয়া হয় না। এপ্লিকেশন জমা দেয়ার পর ভর্তি পরীক্ষায় পাশ হলে রেজিস্ট্রেশন করা হয়। এ দেশের বাংলা সফটওয়্যার উদ্ভাবনের অন্যতম দিকপাল অর্ক ও সোহেল (বর্ণের উদ্ভাবকদ্বয়)-এর প্রতিষ্ঠান সেইফওয়ার্কস বিশ্বকোষ উপহার দিচ্ছে মাত্র ৫০০ টাকায় (সিডিতে)। এ বিশ্বকোষটি অনেক সমৃদ্ধ হয়েছে বলে জানা গেলো। ড্যাফোডিলের হার্ডওয়্যার স্টলকে দু'ভাগে ভাগ করা হয়েছে। একটি স্টলে বিভিন্ন ক্ষমতা ও ডিজাইনের (পেন্টিয়াম-১ থেকে পেন্টিয়াম-থ্রী) বহুবিধ পিসির সমারোহ ঘটানো হয়েছে এবং দর্শকদেরকে আকর্ষণীয় মূল্যে অফার দেয়া হচ্ছে। ড্যাফোডিলের লোগো ও কেসিং সম্বলিত পিসিগুলোকে বিশেষ ঝাপকাঠির মাধ্যমে তৈরি করা হয়েছে বলে ঐ প্রতিষ্ঠানের এক কর্মকর্তা জানালেন। তিনি বলেন, ড্যাফোডিলের এসব পিসিকে ঐ সমস্ত কম্পোনেন্ট বা যন্ত্রাংশ দিয়ে তৈরি করা হয়েছে যেগুলো ISO-9000 সনদপ্রাপ্ত এবং সেবা প্রদানের ক্ষেত্রে বিশেষ এক ব্যবস্থা (ইন্টারনেটের সহায়তায়) চালু করা হয়েছে যাকে তারা আখ্যায়িত করেছেন অন-লাইন সেবা হিসেবে। তাৎক্ষণিক সেবা প্রদানের ক্ষেত্রে তারা দৃঢ়-প্রতিজ্ঞ বলে তিনি জানান। অন্য স্টলে বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে যন্ত্রাংশ বিক্রি করা হচ্ছে।

হাইটেক প্রফেশনালস মুক্তিযুদ্ধের ইতিহাসভিত্তিক বাংলাদেশ '৭১ সিডি ছাড়াও এবার নিয়ে এসেছে ছোটদের জন্য 'সোনামনি'। এটি একটি শিক্ষামূলক সফটওয়্যার। দু'টো সিডির দাম ধরা হয়েছে ৩০০ টাকা করে। জেএএন এসোসিয়েটস ক্যানন প্রিন্টার ও স্ক্যানার প্রদর্শন করছে মেলায়। সর্বনিম্ন ১৩ হাজার (মডেল LBP-660) টাকা মূল্যে ৬০০x৬০০ ডিপিআই ও ৬ পিপিএম ক্ষমতাসম্পন্ন লেজার প্রিন্টার উপহার দিচ্ছে ক্রেতা-দর্শকদের। ইতোমধ্যে ৫/৬টি প্রিন্টারের বুকিং অর্ডার পেয়েছেন বলে জনৈক কর্মকর্তা জানালেন। এ লেজার প্রিন্টারের টোনারের দাম ২,৬০০ টাকা ধরা হয়েছে। এতে ৩,০০০ পৃষ্ঠা ছাপানো যায়। সর্বনিম্ন ৩,৯০০ টাকায় ৩০০ ডিপিআই স্ক্যানার (মডেল FB 320 P) বিক্রি করছে তারা।

সুবর্ণ-বিজয় তাদের সর্বশেষ সংস্করণ 'বিজয় ৪' নিয়ে মেলায় হাজির হয়েছে। এর মূল্য ধরা হয়েছে মেলা উপলক্ষে ১ হাজার টাকা। উল্লেখ্য, এ ভার্সনটি উইন্ডোজ এনটি ৪.০তে ব্যবহার করা যাবে বলে জানানো হয়।

মেলার এক কোণে বিনোদনমূলক ছায়াছবি প্রদর্শনের ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। ডিআইআইটি কর্তৃক দু'টি কিম্ভূত কিমাকার চরিত্র মেলা প্রাঙ্গণে আনাগোনা করে দর্শকদেরকে হুশিয়ার করে দিচ্ছে CIH ভাইরাস থেকে।

দর্শকদের দু'একজন জানালেন আকর্ষণীয় কিছু থাকে বলে তারা মেলায় এসেছেন। এছাড়াও কেউ কেউ বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে পিসি সামগ্রী কেনার জন্য মেলায় আগমন করেছেন বলে কমপিউটার জগৎকে জানান। এ মেলা যথেষ্ট সাড়া জাগাতে পারবে বলে আশা করা যায়।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠান

"কমপিউটার ফেয়ার '৯৯" উদ্বোধন করেন ব্যারিস্টার মইনুল হোসেন। ব্যারিস্টার মইনুল হোসেন

ফিতা কেটে মেলা উদ্বোধন করছেন ব্যারিস্টার মইনুল হোসেন। তাঁর পাশে দণ্ডায়মান মোঃ সবুর খান (মাঝে) ও আফতাব-উল ইসলাম (সর্ব ডানে)

উদ্বোধনী ভাষণে বলেন কমপিউটার এতো ব্যাপ্তি লাভ করেছে যে আজকাল কমপিউটার ছাড়া কোন কিছুই কল্পনা করা যায় না। কমপিউটার আমাদের চিন্তার পরিধিকে সম্প্রসারিত করে এবং সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে সহায়তা করে। আমাদের ছেলে-মেয়েদেরকে কমপিউটার চর্চা ও পেশার ক্ষেত্রে এগিয়ে আসতে হবে যাতে করে আগামী সহস্রাব্দের জন্য বাংলাদেশ তৈরি হতে পারে। তবে আশার কথা বর্তমানে প্রচুর ছেলেমেয়ে এ ব্যাপারে আগ্রহী হয়ে উঠেছে এবং আমাদের আশাকে বাঁচিয়ে রেখেছে। তিনি প্রচার মাধ্যমকে কাজে লাগিয়ে তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক প্রসার ও প্রচারণার আহ্বান জানিয়ে বলেন, জনগণকে ব্যাপকভাবে তথ্য প্রযুক্তির ধারায় উজ্জীবিত করতে হবে। তিনি ঘোষণা দেন যে, খুব শীঘ্রই ইত্তেফাকে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক একটি পাতা চালু করা হবে।

অনুষ্ঠানে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সভাপতি আফতাব-উল ইসলাম বিশেষ অতিথির ভাষণে বলেন, টিএন্ডটি যেখানে সহায়ক ভূমিকা নেয়ার কথা ছিল সেখানে নেতিবাচক কর্মকাণ্ড চালিয়ে যাচ্ছে। টিএন্ডটি'র উচিৎ ছিলো যথাশীঘ্র সম্ভব দ্রুতগতির কমিউনিকেশন হাবসহ অন্যান্য অবকাঠামো তৈরি করে তথ্য প্রযুক্তিকে গতিশীল ও উন্নত বিশ্বের সঙ্গে সমন্বয় সাধন করা; সেখানে এ প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেট সেবা ও সেল্যুলার ফোন কার্যক্রম চালু করে একটি অসম প্রতিযোগিতার মাধ্যমে দেশের আর্থ-সামাজিক কাঠামোকে অসুস্থ করে তুলছে। তিনি দুঃখের সঙ্গে বলেন যেখানে প্রতিবেশী দেশসহ সারা বিশ্ব সমান তালে আগামী সহস্রাব্দের জন্য তৈরি হচ্ছে সেখানে আমরা মোটেই তৈরি হতে পারছি না— এর চেয়ে বেদনা আর কি আছে! আমাদের অবস্থা এই হয়েছে যে আমরা কাজের চেয়ে কথা বেশি বলি। তিনি তরুণ সাহসী উদ্যোক্তা মোঃ সবুর খানের প্রশংসা করে বলেন যে, তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের ক্ষেত্রে তিনি বিশেষ অবদান রেখে চলেছেন এবং এ মেলা তার-ই ধারাবাহিকতা প্রকাশ করছে।

স্বাগত ভাষণে মেলার আহ্বায়ক মোঃ সবুর খান মেলার উদ্দেশ্য তুলে ধরেন এবং এর সাফল্যের জন্য সবার সহযোগিতা কামনা করেন।

সাংবাদিক সম্মেলন

"কমপিউটার ফেয়ার '৯৯" উপলক্ষে মেলার পূর্বে এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করা হয়। সম্মেলনের আহবায়ক সবুর খান এ মেলার উদ্দেশ্য সম্পর্কে বলেন, যেহেতু তথ্য প্রযুক্তিতে খুব দ্রুত পরিবর্তন সাধিত হচ্ছে সেহেতু বিসিএস মেলার জন্য এক বছর অপেক্ষা করা সময়ের দাবির সঙ্গে মানানসই হচ্ছে না— সেজন্য কতিপয় প্রতিষ্ঠানের নিজস্ব উদ্যোগে সীমিত পরিসরে হাল-নাগাদ প্রযুক্তি প্রদর্শনের আকাঙ্খা থেকেই এ ধরনের মেলার আয়োজন করার সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। প্রসঙ্গক্রমে তিনি বলেন, যেখানে গত বিসিএস মেলায় সর্বোচ্চ গতির প্রসেসর ছিল ৩৫০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু, বর্তমানে সেখানে বাজারে এসে গেছে পেন্টিয়াম থ্রী ৫০০ মে.হা.। এছাড়াও পণ্যের মূল্য পূর্বের তুলনায় অনেক কমে গেছে যা অনেক মানুষের নজরে সহসা আসে না বা অনুধাবন করতে পারে না। এ পরিস্থিতিতে একটি মেলার প্রয়োজনীয়তা, তাঁরা অনুভব করছেন।

এ মেলা কি শুধু ঢাকা-কেন্দ্রীক হবে না দেশের অন্যান্য স্থানেও আয়োজন করা হবে জিজ্ঞেস করা হলে তিনি কমপিউটার জগৎ-কে জানান, অদূর ভবিষ্যতে বিভিন্ন বিভাগীয় শহরেও অনুষ্ঠিত হতে পারে। যদি এবারের মেলা সাফল্যজনকভাবে সম্পন্ন করা সম্ভব হয় তাহলে চট্টগ্রামসহ অন্যান্য বিভাগীয় শহরে এই মেলা অনুষ্ঠানের পরিকল্পনা আমাদের রয়েছে। ●

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.

রিপোর্টারদের পেশাগত মানোন্নয়নে সহায়তা করছে

পি.কে. চৌধুরী

ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটি কমপিউটার ক্লাবের প্রশিক্ষণ কর্মসূচী

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি শিল্পের দ্রুত বিকাশের প্রতি লক্ষ্য রেখে রিপোর্টারদের পেশাগত মান উন্নয়নে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণের বিকল্প নেই। এই লক্ষ্যে ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটির উদ্যোগে সাইবার কমিউনিকেশনের সহযোগিতায় সম্প্রতি ঢাকাস্থ সেগুনবাগিচায় সংগঠনের কার্যালয়ে ৪র্থ কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্সের আয়োজন করা হয়।

মাননীয়া প্রধানমন্ত্রীর উদ্যোগ

এদিকে ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটির সভাপতি শাহজাহান সরদারের নেতৃত্বে এর সদস্যবৃন্দ সম্প্রতি প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার সাথে সাক্ষাৎ করেন। এসময় প্রধানমন্ত্রী কথা প্রসঙ্গে জানিয়েছেন, কক্সবাজার থেকে প্রায় ২৩ কি.মি. দূরে বঙ্গোপসাগরের পাশ দিয়ে যে ফাইবার অপটিক ক্যাবল লাইন চলে গেছে তার সাথে বাংলাদেশ খুব শীঘ্রই যুক্ত হতে যাচ্ছে। এ লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় কার্যক্রম সম্পন্ন হওয়ার পথে। বিগত সরকারের অদূরদর্শী চিন্তা-ভাবনার জন্য এর সাথে যুক্ত হওয়ার এ সুযোগ থেকে আমরা বঞ্চিত হয়েছি। এ সরকার ক্ষমতায় আসার পর এর গুরুত্ব উপলব্ধি করে এই উদ্যোগ নেয়া হয়।

উল্লেখ্য যে, ১৯৯২ সাল থেকে কমপিউটার জগৎ বেশ কয়েকটি সংবাদ সম্মেলন ও প্রচুর লেখালেখি মাধ্যমে বাংলাদেশের উপকূলের কাছ দিয়ে যাওয়া ফাইবার অপটিক লাইনের সাথে যুক্ত হওয়ার জোর দাবি জানিয়ে কর্তৃপক্ষের দৃষ্টি আকর্ষণের চেষ্টা করেছিল। ●

শিল্প ও বাণিজ্যমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ আনুষ্ঠানিকভাবে এই প্রশিক্ষণ কোর্স উদ্বোধন করেন।

সংগঠনের সভাপতি শাহজাহান সরদারের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বক্তব্য দানকালে মন্ত্রী বলেন, দেশের কমপিউটার শিল্প বিকাশে সরকার সকল উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। আন্তর্জাতিক বাজারে সফটওয়্যার রফতানির লক্ষ্যে সকল সুযোগ-সুবিধা নিশ্চিত করা হচ্ছে।

ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটি কমপিউটার ক্লাবের ৪র্থ কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্সের উদ্বোধন করছেন শিল্প ও বাণিজ্য মন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ

এছাড়া তিনি ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটিকে চারটি কমপিউটার প্রদানের অঙ্গীকার ব্যক্ত করে বলেন, রিপোর্টারদের পেশাগত মান উন্নয়নে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে সরকারের সকল সুযোগ-সুবিধা প্রদানের অঙ্গীকার যথাযথভাবে পালন করা হবে।

অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন সংগঠনের সাধারণ সম্পাদক মহিদুল ইসলাম রাজু, ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটি কমপিউটার ক্লাবের আহ্বায়ক শ্যামল দত্ত এবং সাইবার কমিউনিকেশনের পরিচালক আবুল হোসাইন।

মূলতঃ ১৯৯৮ সালের মাঝামাঝি সময়ে ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটি রিপোর্টারদের কমপিউটার প্রশিক্ষণের উদ্যোগ নেয়। এই লক্ষ্যে ঢাকা রিপোর্টার্স ইউনিটি কমপিউটার ক্লাবের ৭ সদস্যবিশিষ্ট একটি আহ্বায়ক কমিটি গঠন করা হয়। এই কমিটি আনন্দ কমপিউটার্স-এর সহযোগিতায় রিপোর্টারদের যুগোপযোগী কমপিউটার জ্ঞানে সমৃদ্ধ করে গড়ে তোলার লক্ষ্যে একটি কোর্স কারিকুলাম তৈরি করে। প্রতি সপ্তাহে ২টি করে ক্লাশে ৩ মাসের এই প্রশিক্ষণ কোর্সে ওয়ার্ড ৯৭, এমএস-ডস এবং ইন্টারনেট ও ই-মেইল ব্যবহার সংক্রান্ত মৌলিক ধারণা প্রদান করা হয়। যাতে একজন রিপোর্টার রিপোর্ট সংগ্রহ করে নিজে নিজেই তা কমপিউটারে ইনপুট করে ইন্টারনেটের সাহায্যে তা যথাযথ স্থানে প্রেরণ করতে পারে।

এই কার্যক্রমের আওতায় আনন্দ কমপিউটার্সের সহযোগিতায় ইতোপূর্বে ৩টি কোর্সে ৭০ জন প্রশিক্ষণার্থীকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়। এরপর চতুর্থবার আয়োজিত এই কোর্সে ১৮ জন রিপোর্টারকে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা হয়।

এর ফলে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কিত একটি নতুন ধারার ইলেকট্রনিক সাংবাদিকতা সৃষ্টিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। ●

Are you searching a center to get the latest technology ?

Yes ! ACL is here to help you to learn more. ACL offers specialized Software , Hardware , Networking Training .....

- Office Automation / Computer In Business.
- Data entry operators or DE Management.
- Network Technology.
- Advanced Internet Technology (AIT).
- Course leading to international certification like MCP/MCSE.
- System Design & MIS.

Batches are available.

Course Coordinators are MBA, NCC, MCP , CNE , CSE

Visit ACL office Today Now only to get more information.

- Hardware & Electronics
- Graphics & DTP
- Animation.
- Programming
- Oracle or RDBMS
- Children Computer Club
- Staff Training

Advance Computer System And Data Link Ltd. (ACL)

A PLATFORM OF NEW GENERATION IT USERS

House # 17/8-2 (3rd Floor) , Block - B, Babar Road , Mohammadpur Shamoli , Dhaka-1207.

Phone : 823322 PABX : 814383 , 323043 Ext.-24

Mobil : 018-224023 FAX : 880-2-822357

E-mail : acl@spaninn.com , ac_ltd@usa.net

প্রতিরক্ষাক্ষেত্রে কমপিউটার

তানভীর মাহমুদ

আধুনিক বিশ্বের যুদ্ধদানব M1A2 ট্যাংক

১৯৯১ সাল। ইরাকী সীমানায় আর্মিক্যাম্পে পাহাড়া দিচ্ছে সেদেশের সেনাবাহিনীর ইনফ্যান্ট্রি ও সাঁজোয়া বাহিনী (ট্যাংক বাহিনী)। মধ্যরাতে হঠাৎ করে আমেরিকান আর্মির সাঁজোয়া বাহিনী তাদের তুমুল আক্রমণ করে কিছু বুঝে ওঠার আগে, এবং অবিশ্বাস্য ক্ষিপ্রতায় তাদের মনোবল ভেঙ্গে দেয়। আসলে তখন আমেরিকানদের বাহিনীতে ছিলোনা কোন পারমাণবিক শক্তি কিংবা UFO-র মত শক্তিশালী লেজারগান (যা আমরা কল্পনাই করে থাকি)। তাদের শুধু ছিলো নিজেদের তৈরি মাত্র দুই স্কোয়াড্রন (৮টি ট্যাংক) M1A2 মডেলের কমপিউটারচালিত ট্যাংক। বর্তমানে এই M1কেই বিশ্বে যুদ্ধক্ষেত্রের রাজা কিংবা king of the killing grawnd বলা হয়।

প্রথম বিশ্বযুদ্ধ থেকে শুরু করে এপর্যন্ত যেসকল ট্যাংক পৃথিবীতে এসেছে তাদের মধ্যে সর্বক্ষেত্রেই ভিন্ন এই M1 সিরিজের ট্যাংক সম্পূর্ণ কমপিউটারে ডিজাইন করা। এছাড়া এর নিয়ন্ত্রণ (driving) বাদে বাকি সব কাজই কমপিউটারাইজড। এই ট্যাংকটির কার্যক্ষমতা সম্পর্কে বিস্তারিত বিবরণই এই প্রতিবেদনের মূল বিবেচ্য বিষয়। যা থেকে বর্তমান বিশ্বে প্রতিরক্ষাক্ষেত্রে কমপিউটার কত বড় ভূমিকা রাখতে পারে তা কিছুটা আঁচ করা যাবে।

ট্যাংক কি?

ট্যাংক হলো এক কথায় সেনাবাহিনীর চলন্ত অস্ত্র। বেশিরভাগ ট্যাংকই চেইন সিস্টেম, যাতে মাটিতে কিংবা বালিতে এমনকি পানিতেও (অল্প গভীরতায়) চলতে অসুবিধা হয়না। বিভিন্ন রকম গোলা, মেশিনগান, মিসাইল লাঞ্চার ইত্যাদি বহন করে এই ট্যাংক। শত্রুর ঘাঁটিতে অতর্কিত হামলা, ভারী আক্রমণ ইত্যাদি প্রয়োজনীয় কাজে ট্যাংক ব্যবহার হয়। বর্তমান বিশ্বে যুদ্ধে বিজয়ের জন্য অনেকাংশে ট্যাংক বাহিনীর উপর নির্ভর করতে হয়।

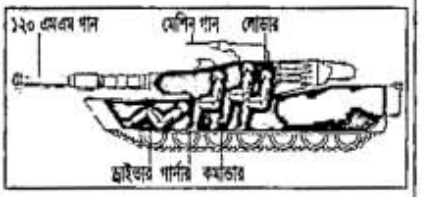
প্রথম বিশ্বযুদ্ধের সময় ব্রিটেনই প্রথম ট্যাংক তৈরি এবং পরে কাজে লাগায়। এইসব ট্যাংক তখন জাহাজে করে যুদ্ধক্ষেত্রে নেয়া হয়েছিল। ইতিহাসের যে যুদ্ধে প্রথম ট্যাংক ব্যবহার করা হয়, তার নাম ছিলো Battle of Somme. দিনটি ছিলো ১৯১৬ সালের ১৫ সেপ্টেম্বর। ব্রিটেন তখন তাদের ৪৯টি ট্যাংক যুদ্ধে পাঠায় কিন্তু ফলাফল ছিলো ঠিক বিপরীত। ট্যাংকের মাধ্যমে তখন আহামরি কোন সাফল্যই আসেনি। প্রায় এক বছর পরে (নভেম্বর ১৯১৭ সাল) ৪০০টি বৃটিশ ট্যাংক কাম্ব্রাই (cambrai)-এর নিকট পাঠানো হয় জার্মানীর বিরুদ্ধে। সেই সময় ট্যাংকসমূহ প্রায় ৮ হাজার সৈন্যসহ ১০০টি মেশিনগান আটক করতে সক্ষম হয়।

ট্যাংক আরও বড় ভূমিকা পালন করে দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের সময়। যুদ্ধের শুরুতেই জার্মানরা ট্যাংকের মাধ্যমে দ্রুত শত্রু ঘাঁটিতে আক্রমণ করে অনেক যুদ্ধে জয়ী হয়। যার ফলে জার্মানরাও তাদের সব যুদ্ধেই ট্যাংক বাহিনীকে অন্তর্ভুক্ত করতো। পরে USSRও তাদের বিভিন্ন যুদ্ধে ট্যাংক শক্তি ব্যবহার করে। এছাড়া আরব-ইসরাইলী যুদ্ধে ৬ হাজারেরও বেশি ট্যাংক ব্যবহৃত হয়।

M1A2 ট্যাংক

বর্তমান বিশ্বে এমন কিছু ট্যাংক ব্যবহৃত হচ্ছে যা কমপিউটার চালিত। এদের মধ্যে ব্রিটিশ চ্যালেঞ্জার এবং জার্মান লিওপার্ড ১ এবং ২ উল্লেখযোগ্য। কিন্তু সবকিছু বিবেচনার পর M1ই সেরা বলে গণ্য করা হয়। M1 সিরিজের দু'রকম ট্যাংক রয়েছে। একটি M1A1 এবং আরেকটি হলো M1A2. দু'টোই কমপিউটারের অবদান। A2 মডেলের ট্যাংক আবিষ্কারের আগ পর্যন্ত A1-ই ছিলো বিশ্বের প্রথম সারির ট্যাংক পরে তা আরও শক্তিশালী এবং কমপিউটারাইজড করে তৈরি হয় A2 যা বর্তমান বিশ্বের যেকোন সেনাবাহিনীর নিকট আতঙ্কের বিষয়।

যেকোন ট্যাঙ্কের শক্তি বা ক্ষমতা নির্ধারণ করা হয় তার তিনটি বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করে— গতি, গোলার শক্তি এবং নিরাপত্তা। এসব বৈশিষ্ট্য পর্যালোচনা করলে দেখা যাবে M1-ই প্রথম।



অন্যান্য Surface ট্যাংকগুলোর চেয়ে M1-ই ওজনে সবচেয়ে ভারী কিন্তু গতিশীলও বটে। প্রতি ঘণ্টায় এর সর্বোচ্চ গতি ৬৭ কি.মি. যা অন্যান্য ট্যাংকসমূহ থেকে অনেক গুণ বেশি। M1-এর রয়েছে অকল্পনীয় আর্মার প্রোটেকশন যা যুদ্ধক্ষেত্রে নিঃসন্দেহে একটি বিরাট প্লাস পয়েন্ট। এছাড়া এর প্রধান অস্ত্র হলো ১২০ মি.মি. ক্যানন যা শত্রুপক্ষের লক্ষ্যবস্তুকে প্রায় ৩ কি.মি.-এরও বেশি দূর থেকে ধ্বংস করতে সক্ষম। এই সব বিচারে M1A2-ই সেরা বলে বিবেচিত।

নিরাপত্তা (ট্যাংকের ভাষায় Survivability)

আধুনিক বিশ্বের যুদ্ধক্ষেত্রে একটি ট্যাংকের crew প্রোটেকশন বিরাট ভূমিকা পালন করে। M1A2 তে এই প্রোটেকশনের ব্যাপারে কোন রকম প্রশ্ন নেই। একটি ট্যাংকের সামনের দিকের অংশেই বেশিরভাগ ক্ষেত্রে গোলা আঘাত করার সম্ভাবনা বেশি। তাইতো এই ট্যাংকে রয়েছে সবচেয়ে ভাল armar প্রোটেকশন। এর সম্মুখভাগের আর্মারের পুরুত্ব প্রায় ২৪ ইঞ্চি, যা এপর্যন্ত কোন ট্যাংকেই নেই। ট্যাংকের দুই পাশে রয়েছে ১৬ ইঞ্চি এবং পিছনে রয়েছে ৮-১০ ইঞ্চি আর্মার প্রোটেকশন। এছাড়া ট্যাংকে রক্ষিত গোলাবারুদ স্টোরের পুরুত্ব আরও বেশি। ইউএস আর্মির একটি পরীক্ষায় দেখা গেছে ট্যাংকটি সম্পূর্ণ জ্বালিয়ে দেয়ার পরও এর ভিতরের স্টেশন সম্পূর্ণ অক্ষত। এ থেকেই M1A2-র survivability-র সম্পর্কে ধারণা লাভ করা যায়।

অস্ত্র (Weapons)

M1A2-র সবচেয়ে প্রধান অস্ত্র হলো এর ১২০ মি.মি. ক্যানন। এটা সেই অস্ত্র (gun) যা জার্মান লিউপার্ড ২ ট্যাংকে ব্যবহৃত হয়। গানটিতে রয়েছে Laser range finder এবং digital balistic computer যা চলন্ত অবস্থায়ও অবিশ্বাস্য নিশানায় শত্রুপক্ষকে ধ্বংস করতে পারে। M1-এ এই Gun-এর জন্য ৪০ রাউন্ড গোলা রাখা হয়। প্রতিটি গোলা মাত্র ৪-৬ সেকেন্ডের মধ্যেই লোড করা যায়। এই গোলার সম্মুখভাগের অংশই মূলতঃ শত্রুপক্ষকে আঘাত হানে। Operation desert storm বা ১৯৯১ সালের মধ্যপ্রাচ্যের যুদ্ধে এই ক্যানন দিয়ে M1 একটি T72 ট্যাংক প্রায় ৩ হাজার মিটার দূরত্ব থেকে সর্বোচ্চ গতিতে ধ্বংস করতে সক্ষম হয় যা এতকাল অবাস্তব বলে ধারণা করা হতো। এছাড়া M1A2 তে গার্নারের জন্য রয়েছে ৭.৬২ মি.মি. M240 মেশিনগান যাতে রয়েছে ৪০ হাজারেরও বেশি রাউন্ড গুলি। এছাড়া বাইরে কমান্ডার এবং বর্ডারের জন্য রয়েছে M240 মেশিনগান যা একটি ট্যাংককে বহুলাংশে নির্ভরযোগ্য করে তুলেছে।

ট্যাংকের অভ্যন্তরীণ অবস্থা (crew station)

M1A2 ট্যাংকের অভ্যন্তরে থাকে চারজন সৈন্য। সবার পেছনে থাকে লোডার, যে primary weapon-এ গোলা ঢুকিয়ে দেয়। প্রশ্ন উঠতে পারে যে এত আধুনিক একটা ট্যাংকে কেন হিউম্যান লোডার থাকবে। আসলে US আর্মির মতে একজন হিউম্যান লোডার অটো লোডারের

জানা-অজানা

পি.কে. চৌধুরী

সবচেয়ে ব্যস্ত টেলিকমিউনিকেশন এক্সচেঞ্জ

১৯৯৬ সালের ১৯ জুলাই থেকে ৪ আগষ্ট পর্যন্ত অনুষ্ঠিত অলম্পিক গেমসের সার্বিক তথ্য যুক্তরাষ্ট্রের জার্জিয়ার আটলান্টায় অবস্থিত বেল নেটওয়ার্কের সহায়তায় ইন্টারন্যাশনাল ব্রডকাস্ট সেন্টারের মাধ্যমে ট্রান্সমিট করা হয়। এসময় প্রতি সেকেন্ডে ১০০ বিলিয়ন বিট ট্রান্সমিট করা হয়েছিল।

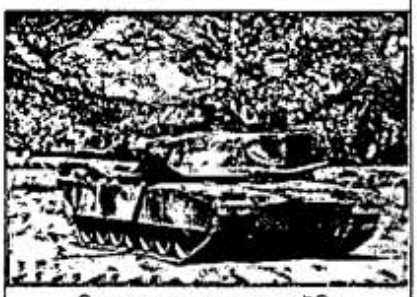
সবচেয়ে ব্যস্ত ইন্টারন্যাশনাল টেলিফোন রাউটস

১৯৯৫ সালের এক হিসেব মতে যুক্তরাষ্ট্র ও কানাডার মধ্যে সংযোগকারী টু-ওয়ে যে টেলিফোন লাইন রয়েছে তাই পৃথিবীর সবচেয়ে ব্যস্ত টেলিফোন রাউটস। এসময় দুটি দেশের মধ্যে ক্রমাগত ৬.১ বিলিয়ন মিনিট সময়ব্যাপী টেলিফোন কল গ্রহণ ও প্রেরণ করা হয়েছিল। একই সময়ে যুক্তরাষ্ট্র ও যুক্তরাজ্যের মধ্যে মাত্র ১.৬ বিলিয়ন মিনিট সময়ব্যাপী একই ব্যবস্থায় টেলিফোন কল গ্রহণ ও প্রেরণ করা হয়েছিল।

সবচেয়ে বেশি কল লেনদেনে সক্ষম টেলিফোন এক্সচেঞ্জ

১৯৮৯ সালের ২৭ জুন GPT (GEC Plessey Telecommunications Ltd.) 'System X" সম্বলিত টেলিফোন এক্সচেঞ্জ কিভাবে অপারেট করতে হয় তার কার্যপ্রণালী প্রদর্শন করে। যুক্তরাজ্যের নটিংহামের বিস্টোনস্থ এই এক্সচেঞ্জ প্রতি ঘণ্টায় ১৫,৫৮,০০০ কল গ্রহণ ও প্রেরণ করতে সক্ষম।

চেয়ে বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন। হিউম্যান লোডার থাকলে ট্যাংকের জনশক্তি আরেকটু বেশি বৃদ্ধি হয় এবং আরেকটি মেশিনগানের সদ্ব্যবহার হয়। লোডারের প্রায় ৪৫° ডানে অর্ধশোয়া অবস্থায় থাকে ট্যাংকের ড্রাইভার। ট্যাংকটিকে বিভিন্ন জায়গায় পজিশনিং করার এবং নেভিগেশন রক্ষা করার দায়িত্ব তার। ড্রাইভারের পেছনেই থাকে গার্নার যার কাজ হলো যুদ্ধক্ষেত্রে সমস্ত শত্রুদের প্রাইমারি অস্ত্র দ্বারা নির্ভুলভাবে ধ্বংস করা। সবশেষে আসা যাক কমান্ডারের পজিশনে। গার্নারের পিছনেই তার আসন। ট্যাংকের বিভিন্ন tactical drill এবং আক্রমণভাগের সম্পূর্ণ দায়িত্বই তার হাতে ন্যস্ত।



চিত্র : M1-এ ব্যবহৃত turbine ইঞ্জিন

M1A2-র crew স্টেশন লক্ষ্য করলে দেখা যাবে যে, এত সুশৃঙ্খল এবং চমৎকার কমপিউটার ডিজাইনিং ব্যবস্থা কোন ট্যাংকেই ছিলোনা।

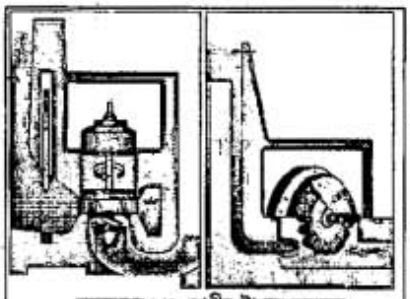
সেন্সরস

যুদ্ধক্ষেত্রে একজন ভালো গার্নারের কাজ হলো শত্রুদের টার্গেট করে প্রথম চান্সেই ঘায়েল করে আরেকটা টার্গেট খুঁজে বের করা এবং তাকেও.....। M1A2 ট্যাংকে রয়েছে GPS (Gunner's Primary sight). এতে রয়েছে ডিজিটাল থার্মো সেন্সর যা কমপিউটারের মাধ্যমে শত্রু সনাক্ত এবং অস্ত্রের মাধ্যমে তা ধ্বংস করতে পারে। এছাড়া M1 এ রয়েছে CITV (Commander's Independent Thermover) যার মাধ্যমে কমান্ডার অন্য একটি টার্গেট সনাক্ত করতে পারে যখন GPS ব্যস্ত থাকে। এছাড়া CITV আবার গার্নারের কাজেও লাগতে পারে যদি GPS নষ্ট হয়ে যায়। বলার অপেক্ষা রাখে না যে M1A2-তেই প্রথম কমপিউটারাইজড ফায়ার কন্ট্রোল ব্যবহৃত হয়।

M1A2-র ইঞ্জিন ব্যবস্থা বা Power Train

M1A2-ই হলো যুদ্ধক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রথম ট্যাংক যা কিনা Gas-turbine ইঞ্জিনের মাধ্যমে চলে। এই সিদ্ধান্তটি ছিলো সাহসী এবং বিপজ্জনক

যুদ্ধক্ষেত্রে M1 শ্রেণীর ট্যাংকে ব্যবহৃত হাইড্রোলিক টারবাইন



একটি সিদ্ধান্ত, কারণ কেউই এর আগে এরধরনের ইঞ্জিন বসানোর কথা কল্পনাও করতো না।

টার্বাইন ইঞ্জিনের সুবিধা হলো এই যে, এর মাধ্যমে ট্যাংক যেকোন আবহাওয়ায় কোন বিলম্ব না করেই এক থেকে দুই সেকেন্ড পার্কিং অবস্থা থেকে পূর্ণ গতিতে চলতে পারে। এছাড়া M1-এ পুরো ইঞ্জিনটাই এক ঘন্টার মধ্যে খুলে আলাদা করা যায়। এ থেকেই আমরা বুঝতে পারি যে, এত জটিল ট্যাংকও রক্ষণাবেক্ষণ সহজ।

M1A2-র সম্পর্কে ধারণা লাভের পর পাঠকদের মনে প্রশ্ন জাগতে পারে আমাদের সেনাবাহিনীতে এরকম ট্যাংক আছে কিনা। আসলে উত্তর হবে "না"। কিন্তু বাংলাদেশের মত দেশে এরকম ট্যাংকের কোন প্রয়োজন নেই। কারণ M1 মূলতঃ Open place-এ যুদ্ধের সময় তার ক্ষমতা প্রদর্শন করতে পারে। এক্ষেত্রে বাংলাদেশ তার ক্ষমতা প্রদর্শনে সহায়ক হবে না। তাই নিঃসন্দেহে আমাদের সেনাবাহিনীর ট্যাংকগুলো অন্ততঃ বাংলাদেশে M1A2-র থেকে বেশি শক্তিশালী। আর এর মাধ্যমেই বোঝা যায় M1-এর সীমাবদ্ধতা।

তবুও M1A2 হলো ইতিহাসের সবচেয়ে উন্নত ট্যাংক। এছাড়া কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে তা হয়েছে আরও বিপজ্জনক। একটি ট্যাংকে সাফল্যের সাথে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যবহারের সুফল আমরা এর মাধ্যমেই দেখতে পাই। সুতরাং নিঃসন্দেহে প্রতিরক্ষাক্ষেত্রে কমপিউটার একটি বিরাট রোলে অংশ নিতে পারে এবং এর উপর ভিত্তি করেই আগামী শতকের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলার জন্য M1A2 দেখার প্রত্যাশা রইল। ●

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:
Morning: 7am-9am
Evening: 6pm-8pm & 8pm-10pm

Contact for:
Detail Information & Enrollment

Microsoft SQLServer
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.

Contact for details:

Hardware
Maintenance
Troubleshooting
& Assembling

Office 97

Come for quality

- Windows 98
- Windows NT
- Word 97 (With Bangla)
- Excel 97
- PowerPoint 97
- Access 97
- Type Tutor
- 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

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের ৯ম বর্ষ শুরু

শামীম আখতার তুষার

কমপিউটার জগৎ : ৮ বছরের চাওয়া-পাওয়ার খতিয়ান

দেশ বিদেশের অগণিত পাঠক, গ্রাহক, বিজ্ঞাপনদাতা ও শুভানুধ্যায়ীর শুভেচ্ছা ও ভালবাসায় সম্পৃক্ত হয়ে মাসিক কমপিউটার জগৎ তার অষ্টম বর্ষপূর্তি শেষে নবম বর্ষে পদার্পন করেছে। যে সময় কমপিউটার জগৎ প্রথম তার যাত্রা শুরু করেছিলো, সে সময় দেশে অন্য কোন নিয়মিতভাবে প্রকাশিত কমপিউটার পত্রিকা ছিলো না। কমপিউটার তথা তথ্যপ্রযুক্তি ছিলো এদেশের মানুষের কাছে অপরিচিত ও দুর্বোধ্য একটি বিষয়। দেশের প্রশাসন ছিলো 'টাইপ রাইটার মানসিকতার' লোকে ভর্তি। শুধু প্রশাসন কেন, সর্বোচ্চ বিদ্যাপীঠগুলোতেও এ ধরণের কূপমন্ডুক ব্যক্তিরাই ছিলেন দলে ভারী। সেই কূপমন্ডুকতার জাল সরিয়ে কমপিউটার জগৎকে উঠে আসতে হয়েছে, টাইপ রাইটার মানসিকতাসম্পন্নদের বোঝাতে হয়েছে দেশে কমপিউটারায়ন হলে তা লোকের কাজ কেড়ে নেবে না, বরং অল্প সময়ে নিখুঁতভাবে টাপিংসহ ডিটিপি'র কাজ করতে সাহায্য করবে, ডাটাবেজ স্প্রেডশীটের কমপিউটার নির্ভর হরেক রকম আয়ের পথ খুলে দেবে। শত বাঁধা বিপত্তি পেরোতে হয়েছে জনগণের হাতে কমপিউটার পৌছে দেবার আন্দোলনের সে শুরুর দিনগুলোতে। এই প্রযুক্তি-আন্দোলনেই দেখা হয়েছে আরো হাজারো পাঠকের সাথে, কমপিউটার জগৎ পরিবারের সাথে— যাঁরা কাঁধে কাঁধ মিলিয়ে লড়েছেন এবং আজও লড়ছেন প্রযুক্তি নির্ভর একটি সুখী বাংলাদেশ গড়ার জন্য। এই সংগ্রামেই বিকাশ ঘটেছে কমপিউটার জগৎ-এর। তাই বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের ইতিহাস আর কমপিউটার জগৎ-এর অগ্রযাত্রা আজ সমার্থক শব্দে পরিণত হয়েছে। ৯ম বছরে কমপিউটার জগৎ-এর পদার্পন তাই বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনেরই ৯ম বর্ষের শুরু। সেই বর্ষ শুরুর শুভক্ষণেই কমপিউটার জগৎ-এর বর্তমান কাঠামো ও আঙ্গিক এবং আগামী দিনের পাঠক চাহিদা সম্পর্কে জানতে আমরা গিয়েছিলাম কমপিউটার অঙ্গণের বিভিন্ন ব্যক্তিত্ব, পেশাজীবী এবং নানা স্তরের পাঠকের কাছে। তাদের সবার মূল্যবান অভিমত সমালোচনা আর উপদেশনার ভিত্তিতেই লেখা হয়েছে এই নিবন্ধটি।

ড. এম. লুৎফর রহমান.

অধ্যাপক, কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগ, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

এটা অনস্বীকার্য যে, কমপিউটার জগৎ সেই ১৯৯১ সাল থেকেই দেশে কমপিউটার প্রযুক্তি আন্দোলনে পথিকৃতের ভূমিকা পালন করে আসছে। দেশব্যাপী একটি বিশাল কমপিউটার সচেতন জনগোষ্ঠী তৈরিতে কমপিউটার জগৎ প্রধান ভূমিকা পালন করেছে। পাশাপাশি এই আট বছরে কমপিউটার প্রযুক্তি-সহযোগী অনেক লেখক তৈরিতেও কমপিউটার জগৎ ভূমিকা রেখেছে।

গত আট বছর ধরেই আমি এ পত্রিকাটির গ্রাহক। আমার মনে হয় এতদিন পর্যন্ত কমপিউটার জগৎ-এর প্রধান ভূমিকা ছিল দেশের তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত নীতিনির্ধারণী বিষয়ে আলোকপাত করা। আগামীতে এ দায়িত্ব পালনের গুরুত্ব ক্রমান্বয়ে আরো বাড়বে।

নায়েমে অনুষ্ঠিত একটি সেমিনারের কথা আমি প্রাসঙ্গিক কারণে উল্লেখ করতে চাই। ঐ সেমিনারে আমি প্রথম বারের মতো দেশীয় বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর মধ্যে ইন্টারনেটভিত্তিক নেটওয়ার্ক 'বারনেট' চালুর প্রস্তাব উত্থাপন করি। পরবর্তীতে কমপিউটার জগৎ-এর আবদুল কাদের সাহেবের অনুরোধে আমি বারনেট বিষয়ে একটি খসড়া প্রস্তাব কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করি। প্রতিবেদনটির আলোকে একটি প্রকল্প সারপত্র কমপিউটার জগৎ আয়োজিত দেশের প্রথম ইন্টারনেট সপ্তাহ পালনকালে ঢা.বি. কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের অনুষ্ঠিত সভায় ইউজিসির তৎকালীন চেয়ারম্যানের নিকট হস্তান্তর করা হয়। সেটি তৎকালীন ইউজিসি চেয়ারম্যান মহোদয়ের দৃষ্টি আকর্ষণ করে এবং তিনি এ ব্যাপারে উদ্যোগ গ্রহণ করেন। আমি আনন্দিত যে, আজ বারনেট প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হয়েছে। এ ঘটনাটি থেকেই বোঝা যায়, দেশের নীতি নির্ধারণী মহলে কমপিউটার জগৎ-এর গ্রহণযোগ্যতা কত বেশি। বিশেষতঃ ডাটা এন্ট্রি, সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট, ইন্টারনেট, টেলিকম, ট্যাক্স-ভ্যাট হ্রাস প্রভৃতি বিষয় কমপিউটার জগৎ প্রশংসনীয় ভূমিকা রেখেছে। এছাড়া দেশের কমপিউটার অঙ্গনে বিশ্ববিদ্যালয় এবং ইন্ডাস্ট্রির মধ্যে সহায়তা কার্যক্রম তৈরিতেও কমপিউটার জগৎ বহুবার আহ্বান জানিয়েছে এবং উদ্যোগী হয়েছে। আমার মনে হয় এ ইস্যুটি বাস্তবায়নে আগামীতেও কমপিউটার জগৎ-এর আরো কার্যকর ভূমিকা রাখার অবকাশ রয়েছে।

ডেটলাইন ৩০ জানুয়ারি ১৯৯২
কমপিউটার সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে নৌকায় চড়ে কমপিউটার নিয়ে গ্রামে যাত্রা

অনেকেই কমপিউটার জগৎ-এর বিপুল বিজ্ঞাপনের বহর সম্পর্কে নেতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গি প্রদর্শন করেন। এ প্রসঙ্গে আমার বক্তব্য একটু ভিন্নতর। কমপিউটার সংশ্লিষ্ট শিক্ষার্থীরা তাত্ত্বিক বিষয়গুলো ক্লাশে শেখে, কিন্তু বাস্তবের দ্রুত পরিবর্তনশীল সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যার ট্রেন্ড সম্পর্কে জানার জন্য কিন্তু কমপিউটার পত্রিকাগুলোর কোন বিকল্প নেই। বিশেষতঃ কমপিউটার বিষয়ক বিজ্ঞাপনগুলো থেকেও শেখার সুযোগ রয়েছে। প্রতিটি কোম্পানি নিত্য নতুন যেসব সফটওয়্যার বা হার্ডওয়্যার পণ্য বাজারে ছাড়ে তার প্রথম প্রতিফলন কিন্তু ঘটে ঐ সব কোম্পানির বিজ্ঞাপনে। সুতরাং বিজ্ঞাপনের গুরুত্বও কম নয়।

আর একটি বিষয় হচ্ছে পরিমিতিবোধ। আমি লক্ষ্য করেছি, কোন কোন ক্ষেত্রে প্রতিবেদকের বক্তব্যে অনভিপ্রেত ও অসচেতন আবেগের প্রকাশ ঘটে যায়। এ ধরনের অনাকাঙ্খিত বক্তব্য অহেতুক বিতর্ককে উৎসাহিত করতে পারে। এ বিষয়ে পত্রিকার সম্মানিত লেখকবৃন্দ ও সম্পাদকমণ্ডলী উভয় পক্ষের যত্নবান হওয়ার প্রয়োজন রয়েছে।

পরিশেষে কমপিউটার জগৎ-এর নেপথ্যে থেকে যেসব গুণীজন অক্লান্ত পরিশ্রম করে পত্রিকাটিকে আজকের নেতৃস্থানীয় অবস্থানে নিয়ে এসেছেন তাদেরকে ধন্যবাদ। আশা করি আগামীতে দেশের তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে বলিষ্ঠ ভূমিকা পালনের মাধ্যমে কমপিউটার জগৎ এ দেশের কমপিউটার পাঠকমহলের সব ধরনের চাহিদা পূরণে সক্ষম হবে।

আফতাব-উল ইসলাম

সভাপতি, বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি

কমপিউটার জগৎ-এর ৯ বছরে পা দেয়ার ঘটনা অবশ্যই একটা হ্যাপি অকেশন। এতোগুলো বছর একসাথে থাকার ফলে দু'জন সঙ্গীর ভেতরে যে মানসিক সম্পর্ক ও নির্ভরতা গড়ে ওঠে, কমপিউটার জগৎ-এর সাথে আমার মন প্রাণও সেই একই ভাবে বাঁধা।

৮ বছর যাবৎ কমপিউটার জগৎ যে আনহ্যাপারড্, আনহিন্ডারড্ পাবলিকেশন করে গেছে— কাম রেইনস্, কাম শাওয়ার, কাম সানশাইন— সুখের দিনে এবং দুর্দিনেও— সেজন্য কমপিউটার জগৎ অবশ্যই গোটা দেশবাসীর কাছ থেকে বিরাট একটা প্রশংসা পাওয়ার যোগ্য।

কমপিউটার জগৎ-কে এখন আমি আর কোন পত্রিকা হিসেবে দেখি না, আমি একে ইন্সটিটিউশন হিসেবে দেখি। কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রির সাথে আমার সম্পর্কও কিন্তু কমপিউটার জগৎ-এর মাধ্যমেই। কমপিউটার জগৎ-এর মাধ্যমেই কিন্তু আমি আইটি ইন্ডাস্ট্রিকে চিনেছি। এ কথাও সত্যি যে, আইটি ইন্ডাস্ট্রিতে প্রত্যেকে প্রত্যেককে চেনানোর একটা কমন প্ল্যাটফর্ম হিসেবে কাজ করেছে কমপিউটার জগৎ। কমপিউটার জগৎ-এর মতো একটা পত্রিকা এই রোলটা প্লে করেছে বলেই আমরা সবাই সবাইকে আরো ভালোভাবে চিনতে পেরেছি।

আমি খুবই খুশী হয়েছিলাম গত বছরে যখন ম্যান অফ দ্যা ইয়ার হিসেবে কমপিউটার জগৎ নির্বাচন করেছিলো ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীকে। যেভাবে কমপিউটার জগৎ জেআরসিকে সম্মানিত করেছে, সেভাবে কমপিউটার জগৎ আসলে নিজেই সম্মানিত হয়েছে। এটা রেসিপ্রোকাল।

আজকে কমপিউটার প্রযুক্তির যে অবস্থান বাংলাদেশে এবং এই অবস্থানের পেছনে কমপিউটার জগৎ-এর যে অবদান— আমি জানিনা কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি এই ঋণ কোনদিন শোধ করতে পারবে কিনা।

মোস্তফা শামসুল ইসলাম প্রিন্স

পরিচালক, ফ্লোরা লিমিটেড

দেশের প্রথম কমপিউটার বিষয়ক পত্রিকা হিসেবে তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কে সাধারণ মানুষের ভেতরে আগ্রহ সৃষ্টির জন্য কমপিউটার জগৎ যথেষ্ট অবদান রেখেছে বলে আমি মনে করি। ডাটা এন্ট্রি, সফটওয়্যার রফতানি, দক্ষ জনশক্তি তৈরির প্রয়োজনীয়তা এসব বিভিন্ন বিষয়ে কমপিউটার জগৎ মাসের পর মাস যে লেখালেখি করেছে, তা সরকারের নীতি নির্ধারক মহল, ব্যবসায়ী ও ব্যবহারকারী– সবারই কাজে লেগেছে।

শুরুর দিকে কমপিউটার জগৎ নিজ উদ্যোগে গ্রাম-গঞ্জের মানুষের কাছে কমপিউটার নিয়ে গিয়ে এই যন্ত্র ও প্রযুক্তিটি সম্পর্কে ধারণা দেয়ার চেষ্টা করেছে। এ ধরনের প্রচারণা এখনও ভিন্ন আঙ্গিকে কমপিউটার জগৎ চালাতে পারে। আসলে পোটা দেশেই কমপিউটার প্রযুক্তি সম্পর্কে এমন ধারণা তৈরি করতে হবে, আজকের বাবা-মায়েরা যেন বুঝতে পারেন কমপিউটার বিষয়ে তাদের ছেলে-মেয়েদের পড়ানো উচিত, কারণ এ খাতটির সম্ভাবনা দিনকে দিন বাড়ছে এবং এ বিষয়ের পড়াশোনাই তাদের ছেলেমেয়েদের ভবিষ্যত জীবনে কর্মসংস্থানের নিশ্চয়তা দিতে পারবে। আর জন-মানসিকতায় এ পরিবর্তন আনার পাশাপাশি সরকারকেও বোঝাতে হবে যেন শিক্ষার্থীদের ছোটবেলা থেকেই ভাল ইংরেজি ও কমপিউটার শিক্ষার পরিবেশের ভেতর দিয়ে বড় করে তোলা হয়। ইংরেজি জ্ঞানসম্পন্ন কমপিউটার সচেতন দু'তিনটি জেনারেশন যদি আমরা তৈরি করতে পারি, পরবর্তীতে তারাই দেশের জন্য অর্থ-সুনাম বয়ে আনবে। পরিবার এবং সরকার এই দু'টো পর্যায়েই তাই কমপিউটার জগৎ-এর এখন আরো মনোযোগ দিয়ে কাজ করা উচিত।

মজিবর রহমান স্বপন

ব্যবস্থাপনা পরিচালক, হাইটেক প্রফেশনালস্

আমি যখন গ্রামে গিয়ে দেখি সেখানে কমপিউটার জগৎ যাচ্ছে, যখন জাপান থেকে লোকে এসে বলে সেখানেও কমপিউটার জগৎ পৌঁছাচ্ছে, একটা টেকনিক্যাল পত্রিকার এতোটা প্রসার তখন আমাকে সত্যিই অবাক করে।

পত্রিকা হিসেবে কমপিউটার জগৎ এখন ম্যাচিওরড্। এর বোধহয় এখন স্কুলিং বা শিক্ষাদানের ব্যাপারে মনোযোগ দেওয়া উচিত। এমন হতে পারে যে পত্রিকাতে লেসন্ থাকবে, কোশ্চেনেয়ার দেয়া থাকবে, পাঠকরা সে কোশ্চেনেয়ারের উত্তর লিখে পাঠাবেন, কমপিউটার জগৎ-এর সঙ্গে সংশ্লিষ্ট শিক্ষাবিদরা সেটার মূল্যায়ন করবেন, এমনকি কোর্স শেষে হয়তো একটা সার্টিফিকেটও দেয়া যেতে পারে। এছাড়া বিভিন্ন কমপিউটার ভেন্ডর ও ব্যবহারকারী প্রতিষ্ঠান সম্পর্কেও প্রতি মাসে প্রতিবেদন করা যেতে পারে।

মুনীম হোসেন রানা

পরিচালক, দি এক্সিস প্রাইভেট লিঃ

কমপিউটার জগৎ-এর ৯ বছরে পদার্পণ নিঃসন্দেহে একটা খুশীর ব্যাপার। এই কয়েক বছরে কমপিউটার জগৎ-এর যে পরিবর্তনগুলো ঘটতে দেখেছি, তাতে বলা যায়, শুরুতে কয়েকটি সংখ্যা অনেকটা এমেচার পত্রিকার মত হয়ে থাকলেও এখন হয়েছে পুরোপুরি প্রফেশনাল। বলা যায়, এখন বাংলাদেশের একমাত্র প্রফেশনাল কমপিউটার পত্রিকা হলো কমপিউটার জগৎ।

ভবিষ্যতে কমপিউটার জগৎ একেবারে রিয়েলিস্টিক ধাঁচের কিছু মার্কেট সার্ভে করতে পারে, যা হয়তো আইটি সংশ্লিষ্ট ভোক্তা-ব্যবসায়ী-নীতিনির্ধারক সবারই কাজে আসবে।

প্রকৌশলী মোঃ ফরিদ

একজন পাঠক

মাসিক কমপিউটার জগৎ তার সাফল্যের ৯ম বর্ষে পদার্পন করছে এটা দেশের তথ্য প্রযুক্তির আন্দোলনের জন্য একটা বড় ধরনের সুখবর। কমপিউটার জগৎ কমপিউটার বিষয়ক একটি সামগ্রিক পত্রিকা। এর তথ্য, প্রচ্ছদ, কারিগরী দিক সব মিলিয়ে এটি একটি আন্তর্জাতিক প্রকাশনার সমতুল্য বলে আমি মনে করি। মিশো-স্বচ্ছ-উচ্ছ্বাস-রুমানের মত ছেলেরা কমপিউটারে যতটুকু সাফল্য অর্জন করেছে তার পেছনে প্রাথমিক প্রেরণা তারা কমপিউটার জগৎ থেকে পেয়েছে এবং এখনও পেয়ে যাচ্ছে। একজন কারিগরী প্রফেশনাল হিসাবে আমি বলতে পারি যে এটি দেশের তথ্য প্রযুক্তি প্রসারের ক্ষেত্রে এককভাবে এক বিরাট অবদান রেখে চলেছে। সরকার, কমপিউটার বিষয়ক রেগুলেটরি প্রতিষ্ঠান, কমপিউটার সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিদের নিকট অনুরোধ করবো যেন এই ম্যাগাজিনের সুচিন্তিত ও দিক নির্দেশনাকারী সম্পাদকীয় কলামের আবেদনসমূহ বাস্তবায়নে অধিকতর কার্যকরী পদক্ষেপ গ্রহণ করতে এগিয়ে আসেন। আমি এই পত্রিকাটির উত্তোরত্তর সাফল্য ও সমৃদ্ধি কামনা করি এবং আমলাতন্ত্রের অসহনীয় বেড়াজাল থেকে তথ্য প্রযুক্তি খাতকে মুক্ত করতে সাহসী পদক্ষেপ গ্রহণের জন্য এর প্রতি আহ্বান জানাই।

আবু সাঈদ মোঃ শহীদুল হোসেন

ফ্যাকাল্টি মেম্বার, এনআইআইটি, বেক্সিমকো সিস্টেমস্ লিঃ

আমি কমপিউটার জগৎ পড়ি একেবারে প্রথম থেকেই। কমপিউটার জগৎ সম্পর্কে বলতে গেলে বলতে হয়, বাংলাদেশে কমপিউটারায়নের ক্ষেত্রে যে উন্নতি ঘটেছে, তার পেছনে কমপিউটার জগৎ-এর একটা বিশাল অবদান রয়েছে। যেমন কমপিউটারের ওপর থেকে শুল্ক ও কর প্রত্যাহারের ব্যাপারটাই ধরুন। কমপিউটার জগৎ সব সময়েই উঁচু গলায় এ বিষয়গুলো নিয়ে কথা বলেছে, দাবি জানিয়েছে।

কমপিউটার জগৎ-এর আরেকটি ব্যাপার হলো, এখানে কেবল অতীত বা বর্তমানের বিষয়গুলো নয়, বরং ভবিষ্যতের কোন কোন ব্যাপারে মনোনিবেশ করলে বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তির প্রসার আরো ভালোভাবে ঘটতে পারে সেটি নিয়েও সব সময়ই আলোচনা করা হয়।

সবশেষে বলতে চাই, কমপিউটার জগৎ ৯ বছরে পা দিয়েছে এটি অবশ্যই একটি খুশীর ব্যাপার। তবে আমি আরো খুশী হতাম, যদি শুনতাম কমপিউটার জগৎ ৯০ বছরে পা দিয়েছে।

ডা. আমজাদ হোসেন

ঢাকা মেডিকেল কলেজ

আমি কমপিউটার জগৎ পড়ি অনেক দিন ধরেই। এটি অনেক তথ্যবহুল পত্রিকা। এখন

(বাকি অংশ ১২৭ পৃষ্ঠায়)

বাংলাদেশ তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ কমপিউটার জগৎ

'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'— এই স্লোগানকে সামনে রেখে '৯১-এর পয়লা মে তারিখে যাত্রা শুরু করেছিলো কমপিউটার জগৎ। এটি ছিলো কমপিউটার প্রযুক্তি বিষয়ে বাংলাদেশের প্রথম নিয়মিত পত্রিকা। এরপর, একে একে কেটে গেছে প্রায় ৮টি বছর। শুধু জনসচেতনতা সৃষ্টির প্রথাগত লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য নিয়েই আবদ্ধ থাকেনি এ পত্রিকাটি, কমপিউটার নামক যন্ত্রটিকে সাধারণ মানুষের কাছে পরিচিত করে তোলার জন্যে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের দৃঢ় সংকল্প নিয়ে এগিয়ে গেছে প্রথাসিদ্ধ জার্নালিজমের বাঁধ ভেঙ্গে। সাংবাদিক সম্মেলন, কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা, আর প্রদর্শনীর আয়োজন করে বোদ্ধা মহলের স্বীকৃতি লাভ করেছে এ হিসেবে যে এটি শুধু কেবল একটি পত্রিকাই নয়, বরং দেশে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যাপক প্রসারের ক্ষেত্রে একটি চলমান আন্দোলন। এভাবেই অগণিত পাঠক, কমপিউটারমোদী আর শুভানুধ্যায়ীদের ভালোবাসা পেয়ে কমপিউটার জগৎ এগিয়ে চলেছে বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ হিসেবে।

- সমৃদ্ধির হাতিয়ার কমপিউটারকে জনগণের হাতে পৌঁছে দেয়ার আন্দোলনের সূচনা করেছে কমপিউটার জগৎ।
- এদেশের বঞ্চিত লক্ষ কোটি জনগণের সামনে অমিত সম্ভবনার স্বর্গ দুয়ারের সন্ধান দিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- ট্যাক্স প্রত্যাহার করে ঘরে ঘরে কমপিউটার পৌঁছে দেয়ার জোড়ালো দাবি কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম জাতির সামনে তুলেছে।
- রাষ্ট্রের নীতি নির্ধারণী মহলে কমপিউটার সচেতন করে তোলার ক্ষেত্রে অগ্রণী ভূমিকা নিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- সাধারণ মানুষের মধ্যে কমপিউটার সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ-ই দেশের প্রথম কমপিউটার মাল্টিমিডিয়া প্রদর্শনীর আয়োজন করে।
- দেশের কমপিউটার প্রশিক্ষিত দক্ষ জনবল তৈরির লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ দেশের সর্বপ্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করে।
- মিশো, স্বচ্ছ, উচ্ছ্বাসদের মতো অফুরন্ত শিশু প্রতিভাকে জাতির সামনে তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ।
- তথ্য প্রযুক্তির জগতের বরেণ্য ব্যক্তিত্বদেরকে সম্মানিত করার রেওয়াজ কমপিউটার জগৎ-ই চালু করেছে।
- কমপিউটার জগৎ-ই প্রথম দেশের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোতে কমপিউটার শিক্ষার প্রচলনের দাবি সোচ্চারভাবে উপস্থাপন করেছে।
- গ্রামীণ জনগণকে নব প্রযুক্তির ধারায় সম্পৃক্ত করার উদ্যোগ কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম নেয়।
- মাতৃভাষা বাংলার কমপিউটার কোড এবং একটি আদর্শ কী-বোর্ডের জোরালো দাবি জানিয়ে আসছে একমাত্র কমপিউটার জগৎ।
- ডাটা এন্ট্রি, সফটওয়্যার রফতানি, Y2K সমস্যা এবং সাম্প্রতিক ইউরোমানি কনভার্শনের মতো অফুরন্ত সম্ভাবনার বিষয়গুলো জাতিকে প্রথম অবহিত করেছে কমপিউটার জগৎ।
- দেশের টেলিযোগাযোগ খাতের আধুনিকায়নের গুরুত্ব তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ।
- ইন্টারনেট প্রযুক্তির সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম ইন্টারনেট সপ্তাহ পালন করে।
- বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ ইস্যুতে সাংবাদিক সম্মেলনের মাধ্যমে জনগণকে সচেতন করার সর্বপ্রথম উদ্যোগ নিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- কমপিউটার পাঠশালা, কুইজ, খেলা প্রকল্প প্রভৃতি আকর্ষণীয় উদ্যোগের মাধ্যমে নবীন প্রজন্মের মাঝে কমপিউটারের প্রতি আগ্রহ সৃষ্টি করার প্রয়াস সর্বপ্রথম কমপিউটার জগৎ-ই নিয়েছে।
- কমপিউটার জগৎ-ই প্রথম দেশের বাইরে অবস্থানরত এদেশের কৃতি সন্তানদেরকে জাতির সামনে তুলে ধরেছে।
- তথ্য প্রযুক্তি জগতে নবতর সংযোজনের আগাম সংবাদ দীর্ঘ ৮ বছর যাবৎ নিয়মিতভাবে জানিয়ে আসছে কমপিউটার জগৎ।
- দেশের জন্য নিজস্ব উপগ্রহের দাবি কমপিউটার জগৎ-ই সর্বপ্রথম উত্থাপন করে।
- পাঁচ বছর আগে সাধারণ পাঠকের জন্য কমপিউটার বিষয়ক সুলভ মূল্যে ৮টি বই একসাথে প্রকাশ করে প্রকাশনা ক্ষেত্রে নতুন মাত্রার সংযোজন ঘটিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ ইস্যুতে সাংবাদিক সম্মেলনের মাধ্যমে জনগণকে সচেতন করার সর্বপ্রথম উদ্যোগ নিয়েছে কমপিউটার জগৎ।

একটি কমপিউটার জগৎ পত্রিকা আপনার হাতে থাকলে কমপিউটারের সমগ্র জগৎটাকে আপনি হাতের মুঠোয় পাবেন।

কমপিউটার জগতের খবর

ছাত্রদের নতুন আইডিয়া বাস্তবায়নে সর্বোচ্চ ২৫ লক্ষ রুপী দেয়া হবে

ভারতে সফটওয়্যার শিল্পের প্রসারে নাসকম-এর নতুন নতুন উদ্যোগ

(ভারত প্রতিনিধি)

ভারতের নাসকম (National Association of Service Companies) তাদের কার্যক্রমকে সারা দেশে সম্প্রসারণের উদ্যোগ নিয়েছে। এই উদ্দেশ্যে প্রথমে তাঁরা ভারতের পাঁচটি প্রধান শহর চেন্নাই, ব্যাঙ্গালোর, হায়দ্রাবাদ, মুম্বাই এবং আহামেদাবাদে তাদের অফিস স্থাপনের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। তাঁরা তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে সম্ভাবনাময় বিভিন্ন খাত খুঁজে বের করে পাকিস্তানের সাথে একযোগে মুনাফা অর্জনের লক্ষ্যে কাজ করবে। নাসকমের প্রেসিডেন্ট দেওয়াং মেহতা বলেছেন, এই লক্ষ্যে **আইটি প্রফেশনালদের একটি দল অচিরেই পাকিস্তান সফরে যাবে।** পরবর্তীতে এ অঞ্চলের অন্যান্য দেশ যেমন, বাংলাদেশ, নেপাল, শ্রীলঙ্কায়ও এধরণের প্রতিনিধি দল পাঠানো হবে।

এদিকে নাসকম তাদের তথ্য প্রযুক্তি এবং যোগাযোগ ক্ষেত্রে নতুন নতুন ধারণা বাস্তবায়নের জন্য যুক্তরাষ্ট্রের একটি অর্থলগ্নীকারী প্রতিষ্ঠানের সাথে আলোচনা চালিয়ে যাচ্ছে। এতে ছাত্রদের নতুন উদ্ভাবনকে বাস্তবায়নের জন্য **সর্বোচ্চ ২৫ লক্ষ রুপী প্রদান করা হবে।** মেহতা আরো জানিয়েছেন, প্রাইভেট গেটওয়ে স্থাপনের জন্য আইএসপিগুলোর প্রস্তাবের দিকগুলো পরীক্ষার জন্য সেদেশের সরকার একটি সাইবার প্যানেল গঠন করেছে।

নাসকম ভারতের বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের কাছে আগামী বছরের আমদানী-রফতানি নীতিমালা প্রণয়নের ক্ষেত্রে সফটওয়্যার রফতানির ক্ষেত্রে বিদ্যমান বিভিন্ন বাঁধাসমূহ দূর করার জন্য পাঁচটি প্রস্তাবনা উপস্থাপনা করেছে। এগুলোর মধ্যে কাস্টমস্ এবং ইপিজেড সংক্রান্ত বিভিন্ন জটিলতা নিরসনের প্রস্তাবও রয়েছে। দাবিগুলোর মধ্যে অন্যতম হচ্ছে সেদেশে একটি আইটি ফ্রী ট্রেড জোন স্থাপন।

ভারতের রাজ্য সরকারগুলোও বেশ কিছু উদ্যোগ নিয়েছে। তামিলনাড়ু সরকার তাদের ১৯৯৯-২০০০ বাজেটে আইটি শিল্পকে বহুবিধ সুবিধা প্রদান করেছে। উদ্যোগগুলোর মধ্যে রয়েছে কমপিউটার এবং এর যন্ত্রাংশের উপর বিক্রয়কর ৪% থেকে ২%-এ নামিয়ে আনা। ইউপিএস-এর জন্য এই কর ৮% থেকে ২%-এ আনা হয়েছে। সেল্যুলার ফোনের উপর বিক্রয়কর ১১% থেকে ২%-এ আনা হয়েছে। এসব উদ্যোগকে রাজ্যটির আইটি ব্যবসায়ীরা স্বাগত জানিয়েছেন। তামিলনাড়ুর মুখ্যমন্ত্রী জানিয়েছেন একাদশ এবং দ্বাদশ শ্রেণীতে কমপিউটার বিজ্ঞানকে ঐচ্ছিক বিষয় হিসেবে অন্তর্ভুক্ত করার ফলে প্রতি বছর অন্তত ৪৮,০০০ কমপিউটার দক্ষ জনবল তৈরি হবে।

রাজস্থান সরকার মাইক্রোসফট ইন্ডিয়ার সাথে এক সমঝোতা চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। চুক্তির আওতায় সরকারী পর্যায়ে কমপিউটারায়ন এবং দক্ষ জনবল তৈরির মাধ্যমে রাজ্যে একটি শক্তিশালী তথ্য প্রাযুক্তিক অবকাঠামো তৈরিতে মাইক্রোসফট রাজ্য সরকারকে সহায়তা প্রদান করবে।

উল্লেখ্য যে, ১৯৯৮ অর্থ বছরে ভারতের সফটওয়্যারখাতে ৯,৫০০ কোটি রুপী আয় হয়েছে। পূর্বেকার বছরের তুলনায় এই আয়ের পরিমাণ প্রায় ৬৮% বেশি। নাসকম কর্তৃক পরিচালিত জরিপে ১৯৯৮ সালে অত্যন্ত সম্পদশালী ৫০০ সফটওয়্যার কোম্পানির মধ্যে মাত্র ১৫৮টি কোম্পানির সফটওয়্যার চাহিদা সংক্রান্ত তথ্য যাঁচাই-বাঁছাই করে এই তথ্য প্রদান করা হয়। বর্তমানে ভারতের সফটওয়্যার শিল্পে প্রায় ১০০,০০০ কোটি রুপীর কাজ রয়েছে যা মোট জিডিপির ১০%। ধারণা করা হচ্ছে এই আয় আরো বৃদ্ধি পেয়ে ১০,৫০,০০০ কোটি রুপীতে পরিণত হবে।

ভারত আশা করছে আগামী তিন বছরে সফটওয়্যার ও সার্ভিস খাত থেকে ৩০০ কোটি ডলার আয় করবে। ●

ঢা.বি.-এ কমপিউটার ল্যাব স্থাপনে খুলনা পাওয়ার কোম্পানির অনুদান

বেসরকারি বিদ্যুৎ উৎপাদন প্লান্ট খুলনা পাওয়ার কোম্পানি লিঃ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগে একটি অত্যাধুনিক হাই পারফরমেন্স প্যারালাল কমপিউটিং ল্যাব স্থাপনের লক্ষ্যে ১২ লাখ টাকা অনুদান প্রদানের কথা ঘোষণা করেছে। এই সিদ্ধান্তের প্রেক্ষিতে ঢা.বি. কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ড. আলমগীর হোসেন প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করে বলেন, বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ে গবেষণা কার্যক্রমে সহায়তা প্রদানের মাধ্যমে এই কোম্পানি একটি অনুকরণীয় দৃষ্টান্ত স্থাপন করল। এছাড়াও সংশ্লিষ্ট বিভাগের অন্যান্য শিক্ষকগণও একে স্বাগত জানান। ●

MP-3'র প্রতি মাইক্রোসফটের চ্যালেঞ্জ

এমপি-থ্রী'র প্রতি চ্যালেঞ্জ ঘোষণা করে সম্প্রতি মাইক্রোসফট কর্পো. উইন্ডোজ মিডিয়া টেকনোলজি ৪.০ বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। মাইক্রোসফটের এই নতুন ফরম্যাট বর্তমানের যে কোন ফরম্যাটের চেয়ে স্ট্রিমিং এবং ডাউনলোডিংয়ের ক্ষেত্রে অগ্রগামী। এমএস অডিও কোর্ড নামের মাইক্রোসফটের এই নতুন মিডিয়া প্লাটফর্মের তৈরির সময় স্ট্যান্ডার্ড মডেমে উচ্চমানের এফএম রেডিও সার্ভিস দিতে সক্ষম হয়েছে। এমএস অডিও-এর WMI ফোর্থ জেনারেশন কম্প্রেশনের মাধ্যমে এমপি-থ্রী'র অর্ধেক ফাইল সাইজে একই মানের অডিও দিতে সক্ষম। ●

উইন্ডোজ ৯৮ এর দ্বিতীয় সংস্করণ

মাইক্রোসফট কর্পো. উইন্ডোজ ৯৮-এর দ্বিতীয় সংস্করণ উইন্ডোজ ৯৮ এসই বাজারে ছেড়েছে। যারা তাদের বর্তমান উইন্ডোজ ৯৮কে আপগ্রেড করতে চান তাদেরকে সামান্য অর্থের বিনিময়ে তা করতে হবে। মাইক্রোসফট জানিয়েছে তারা এই ভার্সনের বিভিন্ন সুবিধাদির তথ্যাবলী তাদের ওয়েবে স্থাপন করবে। ইতোমধ্যে মাইক্রোসফট পিসি নির্মাতাদের কাছে এই ওএস-এর কোডসমূহ সরবরাহ করছে যাতে তারা তাদের নতুন হার্ডওয়্যারে এটি প্রি লোড করে দিতে পারে। উইন্ডোজ ৯৮ এসই-তে রয়েছে বাগ ফিক্স করার সুবিধা। এছাড়াও এতে রয়েছে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫, নেটমিটিং ও কনফারেন্সিং সফটওয়্যার, ইন্টারনেট সংযোগ শেয়ারিং সুবিধা, একাধিক হোম পিসির মধ্যে ফাইল প্রিন্টার, একটি ইন্টারনেট সংযোগ শেয়ারিং সুবিধা সমতে হোম নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি, উন্নততর ইউএসবি, IEEE ১৩৯৪ এবং এপিসিআই সাপোর্ট। ●

স্বল্পমূল্যের সেলেরন

ইন্টেল স্বল্পমূল্যের সেলেরন প্রসেসর বের করার মাধ্যমে পিসির মূল্য হ্রাসের সাম্প্রতিক ধারাকে আরও ত্বরান্বিত করছে। ইন্টেল ৮১০ নামের নতুন চিপ সেট ইন্টেলের সিস্টেম বাসকে আরও সুবিন্যস্ত করেছে এবং এতে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স এবং সফটওয়্যারভিত্তিক অডিও, মডেম এবং ভিডিও কার্যক্ষমতাকে ইন্টিগ্রেটেড করেছে। ইন্টেলের মতে মতে এর ফলে সেলেরনের ক্লক স্পিড দাঁড়াবে ৪৬৬ মে.হা.। তবে নতুন চিপ সেট থাকা সত্ত্বেও সেলেরন সিস্টেমের বাস স্পিড ৬৬ মে.হা.-এ সীমাবদ্ধ থাকবে, যার ফলে এগুলো পেন্টিয়াম টু এবং থ্রীভিত্তিক সিস্টেমের চেয়ে ৫০% পর্যন্ত ধীর গতির হবে। ইন্টেলের নতুন চিপসেট আইএসএ সাপোর্ট করে না যার ফলে পিসি নির্মাতারা পিসিআই মাদারবোর্ড তৈরি করতে উৎসাহিত হবে। ●

কমপিউটারের নতুন বই

কমপিউটার বিষয়ক বই প্রকাশনা প্রতিষ্ঠান সিসটেক পাবলিকেশন্স সম্প্রতি মাহবুবুর রহমানের কমপিউটার ভাইরাস এবং ফারুক ইনামের এসপিএসএস দুইটি বই প্রকাশ করেছে। তাছাড়া ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো এবং নেটওয়ার্কিং প্রকাশের অপেক্ষায় রয়েছে। অফিস ৯৭-এর সংস্করণ (একের ভেতরে দশ) শীঘ্রই বের হবে বলে জানিয়েছেন সিসটেক কর্তৃপক্ষ। ●

NCC ইন্টারন্যাশনাল বিজনেস পার্টনার কনফারেন্স

সম্প্রতি দক্ষিণ আফ্রিকার কেপটাউনে অনুষ্ঠিত হয় এনসিসি (ইউকে) ইন্টারন্যাশনাল বিজনেস পার্টনার কনফারেন্স। এতে বাংলাদেশ থেকে ডেফোডিল ইন্সটিটিউট অব ইনফরমেশন টেকনোলজি (ডিআইআইটি)-এর প্রশাসনিক পরিচালক সায়েদ মাহমুদ জোবায়ের ছাড়াও বিশ্বের ৩৪টি দেশের প্রায় ৪০০ প্রতিনিধি অংশগ্রহণ করেন। কনফারেন্সের অন্যতম আলোচ্য বিষয় ছিল তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা। উল্লেখ্য এরকম কনফারেন্সে বাংলাদেশের পক্ষ থেকে এই প্রথম কেউ অংশগ্রহণ করেন। ●

এক ট্রিলিয়ন ডলার অর্জনের সর্বপ্রথম গৌরব অর্জন করলেন বিল গেটস্

বিশ্বে বিল গেটসই প্রথম এক ট্রিলিয়ন ডলারের মালিক হওয়ার গৌরব অর্জন করার রেকর্ড সৃষ্টি করেছেন।

সম্প্রতি নাসডাক শেয়ার ইনডেক্সে যে নতুন রেকর্ড অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে তাতে বিল গেটসের মাইক্রোসফটের ২০% শেয়ারের মূল্য বেড়ে ১ বিলিয়ন ডলারে উন্নীত হয়েছে। এতে স্বীয় উন্নতি সাধনের ক্ষেত্রে তাঁর ব্যক্তিগত সম্পদের পরিমাণ বার অংকের কোঠায় পৌঁছেছে।

সফটওয়্যার খাতে তাঁর এক বিলিয়নের বেশি বিনিয়োগকৃত শেয়ারের প্রতিটির মূল্য ৯৩ ডলারে উন্নীত হয়। এছাড়া তিনি স্যাটেলাইট কেন্দ্রিক ঝুঁকিপূর্ণ ব্যবসায়ও ৯ বিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করেছেন বিভিন্ন কোম্পানিতে। এই অবস্থাই তাকে বিশ্বের প্রথম ট্রিলিয়ন ডলারের মালিকে পরিণত করতে যাচ্ছে।

দ্য ডেইলী টেলিগ্রাফের রিপোর্টে বলা হয়েছে, তিনি গত বছর প্রত্যেক ঘণ্টায় প্রায় ৪৫,৬৬,০০০ ডলার আয় করছেন। এবং তার সম্পদের ৬১% উন্নয়ন ঘটেছে সম্মিলিতভাবে বার্ষিক চক্রবৃদ্ধি হারে। এই ধারা অব্যাহত থাকলে ২০০৪ সাল নাগাদ তিনি ১০,০০,০০,০০,০০,০০০ ডলারের গর্বিত মালিক হতে সক্ষম হবেন। তার সম্পদ ১৮টি সম্পদশালী দেশের ইকোনমিক আউটপুট ব্যতীত অন্যান্য দেশকে অতিক্রম করেছে। তার এই সম্পদের পরিমাণ এভাবে দ্রুত বৃদ্ধি পেতে থাকলে ২০০৫ সাল নাগাদ তা বৃটেনের জাতীয় আয়কে অতিক্রম করবে। ●

UCC-এর সাথে IUBAT'র আর্টিকুলেশন এগ্রিমেন্ট

কানাডার ইউনিভার্সিটি কলেজ অব কারিবু (ইউসিসি)-এর প্রফেসর ওয়েনি বাবিনচুক এবং ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি অব বিজনেস এগ্রিকালচার এন্ড টেকনোলজি (আইইউবিএটি)-এর উপাচার্য ডঃ প্রফেসর এম আলিম উল্লাহর মধ্যে একটি আর্টিকুলেশন চুক্তি স্বাক্ষরিত হয় যা চলতি বছরের মার্চ থেকে কার্যকর হয়। এই চুক্তি অনুযায়ী উভয় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে শিক্ষা বিষয়ক সহযোগিতা প্রদান, ক্রেডিট ট্রান্সফারের সুবিধা ছাড়াও ব্যাচেলর অব টেকনোলজি ইন এপ্লায়েড কমপিউটিং সাইন্স ডিগ্রীতে অধ্যয়নের সুযোগ-সুবিধা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। উভয় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সম্পাদিত এই চুক্তি কমপিউটার বিজ্ঞানে পরিপূর্ণ চার বছরের আইইউবিএটি'র ডিগ্রী কোর্সের আন্তর্জাতিক স্বীকৃতি বৃদ্ধি করল। ●

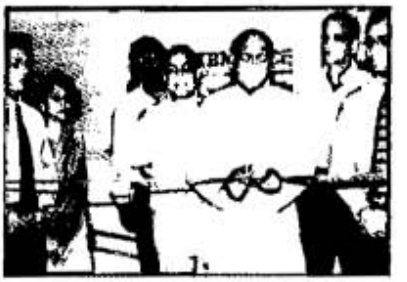
ইপসিতায় নতুন মাদারবোর্ড

সলটেক মাদারবোর্ডের একমাত্র ডিস্ট্রিবিউটর ইপসিতা কমপিউটার্স প্রাঃ লিঃ বাংলাদেশে সলটেক ব্রান্ডের পেন্টিয়াম ১ টিএক্স, পেন্টিয়াম ২ এলএক্স/বিএক্স/জেডএক্স মাদারবোর্ড বাজারজাত করছে। এই মাদারবোর্ডগুলো সর্বোচ্চ স্পীডের প্রসেসর সাপোর্ট করে এবং এক জি.বা. পর্যন্ত র‍্যাম আপগ্রেডের অপশন রয়েছে। উল্লেখ্য যে, এএমডি যে কয়টি মাদারবোর্ডকে তাদের প্রসেসর ব্যবহার করার উপযুক্ত বলে নির্ধারণ করেছে সলটেক মাদারবোর্ড এর অন্যতম। এছাড়া তারা কমপিউটারের অন্যান্য সামগ্রীর বাজারজাত করছে। ●

'আইবিএম-এসিই' কার্যক্রম শুরু

সম্প্রতি আইবিএম-এর শিক্ষা প্রতিষ্ঠান 'আইবিএম-এডভান্স ক্যারিয়ার এডুকেশন(এসিই) আনুষ্ঠানিকভাবে ঢাকায় তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। পান্থপথে এই সেন্টারের উদ্বোধন করেন শিল্প ও বাণিজ্যমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ। অনুষ্ঠানেবিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী।

অনুষ্ঠানের শুরুতে ইন্টারগ্লোবাল বিজনেস সিস্টেম-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক আসিফ হোসেন বলেন, বিশ্বের ৫৭টি দেশে পরিচালিত আইবিএম-এর শিক্ষা কার্যক্রমে প্রায় দুই লক্ষ ছাত্র-ছাত্রী ছয়শত কোর্সে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করছে। বিশ্বমানের কারিকুলামে এই সেন্টার থেকে শিক্ষা দেয়া হবে। উচ্চদক্ষতাসম্পন্ন আইটি প্রফেশনাল যারা বিশ্বের বিভিন্ন বড় বড় বিশ্ববিদ্যালয়ে কর্মরত এবং ইন্ডাস্ট্রি অভিজ্ঞ ব্যক্তিবর্গ রয়েছেন তাদেরকে দিয়ে কোর্সের ডিজাইন করা হয়। তিনি আরো বলেন, আইবিএম সেন্টারে পরিচালিত কোর্সগুলো C++, জাভা, সিস্টেম ও নেটওয়ার্ক এডমিন ওরিয়েন্টেড। প্রত্যেক কোর্সের সাথে যুক্ত রয়েছে প্রজেক্ট ওয়ার্ক। বর্তমানে বিশ্বের সফটওয়্যার ইন্ডাস্ট্রির চাহিদার প্রেক্ষিতে কোর্সের সমন্বয় করা হয়েছে।



আইবিএম-এসিই কার্যক্রমের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করছেন শিল্প ও বাণিজ্যমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ তাঁর ডান দিকে রয়েছে প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী

প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরী তাঁর বক্তব্যে বলেন, গত দুই বছরে বাংলাদেশে তিনশতাধিক কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠেছে। কোন কোন প্রতিষ্ঠানের শিক্ষার মান খুবই নিচু। তাই এরকম শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের মানদন্ড নির্ধারণ করা আশু প্রয়োজন। তিনি প্রথাগত শিক্ষার পাশাপাশি কমপিউটার শিক্ষার প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। তিনি টেলিযোগাযোগের প্রতিও গুরুত্বারোপ করেন।

শিল্প ও বাণিজ্যমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ তাঁর বক্তব্যে বলেন, কমপিউটার শিক্ষার কোন বিকল্প নেই। তাই এর গুরুত্ব উপলব্ধি করে সরকার একে গ্রান্ট সেক্টর হিসেবে স্বীকৃতি দিয়েছে এবং কমপিউটারের উপর থেকে সকল শুল্ক প্রত্যাহার করেছে। তিনি আরো বলেন, ব্যক্তিগত উদ্যোগে কেহ ইন্ডাস্ট্রি স্থাপন করতে চাইলে বা রফতানির জন্য কোন প্রতিষ্ঠান স্থাপনে— সেটা কমপিউটার বা অন্য কোন সম্পর্কিত হলেও তার জন্য বর্তমান সরকার বিনা কোলেটারালে ঋণ দিতে প্রস্তুত। খুব শীঘ্রই মেধাসত্ব আইন প্রণয়ন করা হচ্ছে বলেও তিনি উল্লেখ করেন।

আইবিএম-এর আসিয়ান/সাউথ এশিয়ার গ্লোবাল সার্ভিস অপারেশন ম্যানেজার Chung Hao Ning আইবিএম-এর কার্যপ্রণালী বিস্তারিত তুলে ধরেন। এ সময় ইন্টার গ্লোবাল বিজনেস সিস্টেমের চেয়ারম্যান এস এ রেজা হোসেনও অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন। উল্লেখ্য যে, বাংলাদেশে আইবিএম এডুকেশনের বিজনেস পার্টনার হচ্ছে ইন্টার গ্লোবাল বিজনেস সিস্টেম। বাংলাদেশে আইবিএম যেসব শিক্ষা কার্যক্রম পরিচালনা করবে সেগুলো হচ্ছে- পিসি ইউজার কারিকুলাম, বেসিক আইটি কারিকুলাম, প্রোগ্রামিং কোর কারিকুলাম, এডভান্সড C++ কারিকুলাম, এডভান্সড জাভা কারিকুলাম এবং সিস্টেম এন্ড নেটওয়ার্ক এডমিন কারিকুলাম। ●

দক্ষিণ এশিয়ায় ইন্টারনেটের অবস্থা এবং অপরিহার্যতা

সম্প্রতি ঢাকায় এলজিডিই ভবনে লোকাল গভর্মেন্ট ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্ট (এলজিডিই)-এর উদ্যোগে কাঠমুণ্ডভিত্তিক ইন্টারন্যাশনাল সেন্টার ফর ইন্টিগ্রাল মাউন্টেন ডেভেলপমেন্ট (ICIMOD)-এর সহযোগিতায় ৪ দিনব্যাপী এক আন্তর্জাতিক সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। "ইন্টারনেট : দক্ষিণ এশিয়ায় এর অবস্থা এবং অপরিহার্যতা" শীর্ষক এই সেমিনারে বাংলাদেশ, ভারত, নেপাল এবং পাকিস্তানের ২০ জন তথ্য প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ অংশগ্রহণ করেন।

সম্মেলনের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন। এছাড়া আরো উপস্থিত ছিলেন পাকিস্তানের স্টেট মিনিস্টার আহসান ইকবাল, সিএইচটি এফেয়ার্স সেক্রেটারি শাখাওয়াত হুসেইন, ICIMOD-এর ডিরেক্টর জেনারেল ইজবার্ট পিলিক্স এবং এলজিডিই প্রধান প্রকৌশলী কামরুল ইসলাম সিদ্দিকী।

সম্মেলনে বক্তব্যদানকালে জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, দক্ষিণ এশীয় দেশগুলোয় ইন্টারনেটের ব্যবহারযোগ্যতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে এই অঞ্চলের টেলিকম অবকাঠামোর উন্নয়ন ঘটানো প্রয়োজন। বাংলাদেশের টেলিফোন অবকাঠামো এই অঞ্চলের মধ্যে সবচেয়ে দুর্বল প্রকৃতির। তিনি আরো উল্লেখ করেন, টেলিকমিউনিকেশন ব্যবস্থায় বিটিটিবির পুন: অবকাঠামো এবং সংকীর্ণতা দূর করা প্রয়োজন।

পাকিস্তানের স্টেট মিনিস্টার আহসান ইকবাল তাঁর বক্তব্যে বলেন, এই অঞ্চলের দারিদ্র্যতা, শিক্ষার হার কম হওয়া এবং ইন্টারনেট খুব কম এক্সেস ও ব্যবহার তথ্য প্রযুক্তির বিকাশে অন্তরায়। তাই সরকারের উচিত হবে প্রাইভেট সেক্টর ভিত্তিক টেলিকমিউনিকেশন অবকাঠামোর উন্নয়নে উৎসাহ উদ্দীপনা দেয়া এবং এলক্ষ্যে তাদের প্রয়োজনীয় আর্থিক সুবিধা দান, নীতিগতভাবে সমর্থন প্রদানে অটল থাকা এবং নিয়মিত অন্যান্য নিশ্চয়তা প্রদান।

এলজিইডির প্রধান প্রকৌশলী কামরুল ইসলাম সিদ্দিকী বলেন, বাংলাদেশে বিদ্যমান সর্বোচ্চ শিক্ষার হারের অভাব, দারিদ্র্য এবং দুর্বল টেলিকম অবকাঠামো ইন্টারনেটের ব্যবহার বৃদ্ধির ক্ষেত্রে মূল অন্তরায়। এ অবস্থার উন্নয়নের জন্য অত্যন্ত কম সময়ের মধ্যে আইএসপিগুলোর সেবার মান উন্নত করতে হবে এবং এতদ্সংক্রান্ত টেলিকমিউনিকেশন সেবারও মানোন্নয়ন ঘটাতে হবে। ●

রিবুট ছাড়া সার্ভার মেরামত করা যাবে

হেরোইক্স কর্পো. এ সপ্তাহে তার উইন্ডোজ এনটি সিস্টেমে রোবোমন ইআর একটি নতুন অপশন যুক্ত করবে যার দ্বারা সিস্টেম এডমিনিস্ট্রেটরগণ খুব সহজেই রিবুট না করে এনটি সার্ভার রিপেয়ার করতে পারবেন। নিউটন মাস কোম্পানির ভাইস-প্রেসিডেন্ট কেন নিউন জানান, রোবোমন ইআর (Robomon ER) অপশন এডমিনিস্ট্রেটরকে প্রত্যন্ত অঞ্চল হতে এনটি সার্ভারে এক্সেসের সুবিধা প্রদানসহ সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণের ফলে সিস্টেমকে রিবুট করা থেকে বিরত রাখে। রোবোমন ইআর-এর মূল্য হয়েছে নতুন ব্যবহারকারীদের ১৯৯ ডলার এবং পুরানো গ্রাহকদের জন্য মাত্র ৯৯ ডলার। ●

ভারতের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর দ্বিগুণ পরিমাণ আয়

ভারতের শীর্ষস্থানীয় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর বৈদেশিক বাণিজ্যের চাহিদা ও বিক্রি বৃদ্ধি পাওয়ায় চলতি মাস নগাদ দ্বিগুণ পরিমাণ আয় বৃদ্ধি পাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

UTI সিকিউরিটির মতে কোম্পানিগুলো অত্যন্ত দক্ষতার সাথে তাদের ব্যবসা-বাণিজ্য চালিয়ে গেলে এবং রাজস্ব আয় বৃদ্ধির এই ধারা অব্যাহত থাকলে রুপীর মান বৃদ্ধি পাবে।

১৯৯৮/৯৯ সালের মার্চ/এপ্রিলের মধ্যে এই আয় ১০০% বৃদ্ধি পাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

ব্যাঙ্গালোরের দক্ষিণাঞ্চল শহরে অবস্থিত ইনফোসিস টেকনোলজিস লিঃ ধারণা করছে এই সময়ের মধ্যে তারা ১৩০ থেকে ১৪০ কোটি রুপী আয় করবে। যা প্রায় ৩ কোটি মার্কিন ডলারের সমতুল্য। ১৯৯৭/৯৮ অর্থ বছরে এই কোম্পানি ২৫৮ কোটি রুপী বিক্রয় থেকে ৬০ কোটি রুপী লাভ করে।

গত মার্চে ২৫টি শীর্ষস্থানীয় সিকিউরিটিস হাউসের উপর পরিচালিত এক জরিপে জানা গেছে, ইনফোসিসের গড়ে লাভ হয়েছে ১৩৩ কোটি রুপী। এই জরিপে বলা হয়েছে, ৩১ মার্চ '৯৮ পর্যন্ত গত ৬ মাসে NIIT লিঃ সফটওয়্যার ফার্ম এবং কমপিউটার এডুকেশনের মাধ্যমে গড়ে ৫১.৪ রুপী লাভ করেছে এবং এর প্রকৃত বিক্রির পরিমাণ ছিল ৩০৯ কোটি রুপী।

এই জরিপ অনুযায়ী ভারতের হায়দ্রাবাদের দক্ষিণাঞ্চল শহরে অবস্থিত সেটআয়াম কমপিউটার সার্ভিসেস লিঃ এই বছরের প্রথমার্ধে ১.৯ লক্ষ রুপী আয় করেছে। ●

তামিলনাড়ু রাজ্যের সফটওয়্যার রফতানি ৩ গুণ বৃদ্ধি

ভারতের তামিল নাড়ু রাজ্যের মুখ্যমন্ত্রী করুণানিধি জানিয়েছেন, ১৯৯৮-৯৯ অর্থ বছরে এই রাজ্যে সফটওয়্যার রফতানি তিনগুণ বৃদ্ধি পেয়েছে। ১৯৯৭-৯৮ অর্থবছরে এই খাতে ৪০০ কোটি রুপী মূল্যের সফটওয়্যার রফতানি করা হয়েছিল। সদ্য সমাপ্ত ১৯৯৮-৯৯ অর্থ বছরে ৭০০ কোটি রুপী মূল্যের সফটওয়্যার সামগ্রী রফতানির লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হলেও ১ হাজার ১৭০ কোটি রুপী মূল্যের সফটওয়্যার রফতানি করা হয়। ●

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির CIH সংক্রান্ত সাংবাদিক সম্মেলন

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস) সম্প্রতি CIH ভাইরাসের ভয়াবহ আক্রমণের পরিপ্রেক্ষিতে 'কমপিউটার ভাইরাস সংক্রান্ত দুর্যোগ মোকাবেলায় আমাদের ভূমিকা' শীর্ষক এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করে। সম্মেলনে সভাপতিত্ব করেন বিসিএস-এর সভাপতি আফতাব-উল-ইসলাম। এসময় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন বিসিএস'র সাধারণ সম্পাদক আহমেদ হাসান জুয়েল, সহ-সভাপতি মঈনুল ইসলাম, যুগ্ম সচিব মোঃ সবুর খান, কোষাধ্যক্ষ আতিক-ই-রব্বানী, এবং কমিটির নির্বাহী সদস্য মজিবর রহমান স্বপন।

সাংবাদিক সম্মেলনে উপস্থিত বিসিএস নেতৃবৃন্দ

আফতাব উল-ইসলাম সাংবাদিকদের এক প্রশ্নের উত্তরে বলেন, ২৬ এপ্রিল CIH-ভাইরাস কমপিউটারে আক্রমণের ৩ ঘন্টার মধ্যে একটি টাস্কফোর্স গঠন করা হয় এবং ৪৮ ঘন্টার মধ্যে একটি সফটওয়্যার 'তিরামিসু' আমদানী করে এই সমস্যার মোকাবেলা করার সফল প্রচেষ্টা গ্রহণ করা হয়।

আহমেদ হাসান উপস্থিত সাংবাদিকদের তাঁর লিখিত বক্তব্য পাঠ করে শুনান। তিনি এই ভাইরাস সম্পর্কে কোন পূর্বাভাষ না দিতে পারায় দুঃখ প্রকাশ করে বলেন, এ দুর্যোগ থেকে বিসিএস এক নতুন শিক্ষা গ্রহণ করেছে। যার ফলশ্রুতিকে কতিপয় সিদ্ধান্ত বাস্তবায়নের প্রস্তাব করা হয়েছে সেগুলো হল : কমপিউটার দুর্যোগ পূর্বাভাস ও দুর্যোগ মোকাবেলায় স্থায়ী কমিটি গঠন। বিভিন্ন সংবাদ মাধ্যম, বিশেষজ্ঞ, কমপিউটার ব্যবহারকারী ও বিক্রেতাদের সাথে গোল টেবিল বৈঠক করে দুর্যোগ সংক্রান্ত কলাকৌশল নির্ধারণ ও দায়িত্ব বন্টন। ওয়েব সাইটে ভাইরাস সংক্রান্ত শিক্ষামূলক আলোচনা এবং সর্বশেষে এন্টি ভাইরাস প্রোগ্রামগুলো জনগণের হাতের নাগালে নিয়ে আসা।

এন্টি ভাইরাসের সহজ প্রাপ্তির এক প্রশ্নে তিনি বলেন, বিসিএস-এর ওয়েব সাইটে নতুন নতুন ভাইরাসের কিলার দেয়া থাকবে যেখান থেকে যে কেউ ডাউনলোড করতে পারবে, তবে সেটা ২-৩ মাসের মতো কার্যকরী থাকবে। তিনি এক প্রশ্নের জবাবে জানান বাংলাদেশে প্রায় দশ হাজার কমপিউটার এই ভাইরাসের আক্রান্ত ক্ষতিগ্রস্থ হয়েছে। বাইরে থেকে সফটওয়্যার কেনার প্রসঙ্গে নব গঠিত বিসিএস-এর ইমারজেন্সী টাস্কফোর্সের সদস্য মজিবর রহমান স্বপন বলেন, সফটওয়্যার কেনার পূর্বে স্থানীয়ভাবে ৭৫% সমাধান সম্ভব ছিলো কিন্তু ১০০% সমাধানের জন্যই বাইরে থেকে সফটওয়্যার আনতে হয়েছে।

সাংবাদিকদের আর এক প্রশ্নে আফতাব-উল-ইসলাম বলেন, বিসিএস এই সফটওয়্যার আমদানী করে সাথে সাথে তাদের ১৩০টি সদস্যদের মধ্যে বিলি করে এবং সদস্যদের মাধ্যমে ব্যক্তি পর্যায় সেবা দেয়া হয়। ●

ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানের ক্ষেত্রে ইন্টেলের উদ্যোগ

ইন্টেল কর্পো. ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদান করার ক্ষেত্রে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কিছু পরিকল্পনা নিয়েছে। এই পরিকল্পনা মোতাবেক তারা ISP, VARs (Value Added Resellers), বড় এন্টারপ্রাইজ এবং অন্যান্য কোম্পানিকে ওয়েবভিত্তিক সার্ভিস প্রদান করার লক্ষ্যে বেশ কয়েকটি ওয়ার্ল্ডওয়াইড ডাটা সেন্টার প্রতিষ্ঠা করবে। কোম্পানির অর্ধবার্ষিক এনালিস্ট মিটিং অনুষ্ঠানকালে কর্তৃপক্ষ একথা জানিয়েছেন।

এধরনের ছোট ছোট প্রতিটি সেন্টারে ৫০ মিলিয়ন ডলারের সুযোগ-সুবিধা থাকবে। ১০০ মিলিয়ন ডলার ব্যয়ে অন্যূন ২০০০ সার্ভার স্থাপন করা হবে এসব সুবিধা প্রদানের লক্ষ্যে। এবং সর্বমোট ৫,৫০০ টি সার্ভার স্থাপন করা হবে সারা বিশ্বে। ইন্টেল সিদ্ধান্ত নিয়েছে তারা এ বছরের তৃতীয় কোয়ার্টারে ক্যালিফোর্নিয়ার সান্টাক্লারায় ইন্টেলের হেডকোয়ার্টারের সন্নিকটে এধরনের প্রথম ডাটা সেন্টার স্থাপন করবে। এবং এবছরের শেষের দিকে ইউরোপের কোথাও তাদের দ্বিতীয় ডাটা সেন্টার স্থাপন করবে। এধারা অব্যাহত থাকলে ২০০০ সালের প্রথমার্ধের মধ্যে তারা এধরনের আরও ১০টি সেন্টার স্থাপন করতে পারবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। ●

আরএম সিস্টেমস-এ নতুন মাদারবোর্ড

সম্প্রতি আরএম সিস্টেমস লিঃ রেড ফক্স-এর উন্নত ফিচার যুক্ত এজিপি-এএলআই (আলাদীন ভি) এবং বিএক্স-৬ এক্স পি২ (পেন্টিয়াম টু-স্কল এটি এক্স) দুটি নতুন মডেলের মাদারবোর্ড বাজারজাত শুরু করেছে। ●

ইন্টারনেট-টু-তে অংশ গ্রহণের জন্য মাইক্রোসফটের মিডিয়া ডিভিশন প্রতিষ্ঠিত

মাইক্রোসফট কর্পো. সম্প্রতি ইন্টারনেট-টু-তে অংশগ্রহণের জন্য মিডিয়া ডিভিশন তৈরি করে কর্পোরেটগুলোকে পুনর্গঠন করছে। কোম্পানি কর্তৃপক্ষ নিশ্চিত করে বলেছে তারা ইন্টারনেট-টু-তে অংশগ্রহণ করছে।

নতুন প্রজন্মের এই নেটওয়ার্কে হাই ব্যান্ডইউথের কাজ যেমন, ভিডিও এবং ভয়েস টেলিকমিউনিকেশন অন্তর্ভুক্তিতে অবদান রাখার জন্য মাইক্রোসফট অর্থ ও মেধা সম্পদ কাজে লাগানোর জন্য সম্মত হয়েছে। যে সব বিশ্ববিদ্যালয় এই নেটওয়ার্ক গঠনের সাথে জড়িত তাদেরকে মাইক্রোসফট ১ মিলিয়ন ডলারের সমপরিমাণ পণ্য ও সেবা প্রদানের মাধ্যমে ইন্টারনেট টু-তে অবদান রাখছে। বর্তমানে বিশ্বের প্রায় ১৫০টি বিশ্ববিদ্যালয় এবং বহুসংখ্যক টেকনোলজি ভেন্ডার ইন্টারনেট-টু-তে ব্যবহার করছে। ●

বাংলাদেশে প্রথম মহিলা এমসিএসই

মাইক্রোসফট অনুমোদিত পরীক্ষাকেন্দ্র ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ, বাংলাদেশ থেকে রুমা দাস গুপ্তা মাইক্রোসফট সার্টিফায়েড সিস্টেম ইঞ্জিনিয়ার (এমসিএসই) ডিগ্রী অর্জন করেছেন। মহিলাদের মধ্যে এদেশে তিনিই প্রথম এধরনের কৃতিত্ব অর্জন করতে সক্ষম হন। তিনি বর্তমানে ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ-এর সিটিইসি ট্রেনিং-এর কোর্স কো-অর্ডিনেটর হিসেবে কর্মরত আছেন। ●

দৃক-এর ডিজিটাল ইমেজিং এবং কালার ম্যানেজমেন্ট কর্মশালা

সম্প্রতি 'দৃক' তাদের নিজস্ব গ্যালারিতে ডিজিটাল ইমেজিং এবং কালার ম্যানেজমেন্টের উপর এক দিনের এক কর্মশালার আয়োজন করে। ভারতের মিডডে পাবলিকেশন্স এবং ডিজিটাল ইমেজিং বিশেষজ্ঞ এবং ফটোগ্রাফার প্যাট্রিক এন্ডারসন এই কর্মশালাটি পরিচালনা করেন। কর্মশালাটিতে সফটওয়্যারে কল্পনার মূল রং এবং হার্ডওয়্যার সম্পর্কিত এপ্লিকেশনের কালার রিপ্রোডাকশনের প্রতি গুরুত্ব দেয়া হয়। এই কর্মশালাটিতে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের ২২ জন প্রতিনিধি অংশগ্রহণ করেন। ●

NHCLC'র ঢাকা শাখা চালু হচ্ছে

যুক্তরাষ্ট্রের বৃহৎ কমপিউটার সেন্টার নিউ হরিজন্স কমপিউটার লার্নিং সেন্টার (এনএইচসিএলসি)-এর নতুন ইউনিট ঢাকায় স্থাপনে সম্প্রতি মিলিনিয়াম ইনফরমেশন টেকনোলজি সেন্টার (এমআইটিসি)-এর চেয়ারম্যান ও মধ্যপ্রাচ্য বিশেষজ্ঞ ড. হাবিবুর রহমান এবং আমেরিকার এনএইচসিএলসি'র সিনিয়র ভাইস প্রেসিডেন্ট রবার্ট স্য -এর মধ্যে ক্যালিফোর্নিয়ায় এক চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন এসআইটিসি-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক প্রকৌশলী হাফিজুর রহমান, এনএইচসিএলসি'র আন্তর্জাতিক ফ্রানচাইজ সার্ভিসের কো অর্ডিনেটর ইল্‌কে লিউনার্ড ও ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার ক্যানিফার ওয়াটারস্। চুক্তি মোতাবেক এনএইচসিএলসি'র ঢাকা শাখায় যুক্তরাষ্ট্র হতে প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত ও অভিজ্ঞ প্রশিক্ষকগণ কমপিউটারের আধুনিক প্রযুক্তি ও ব্যবহারিক বিষয় সমূহের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করবেন। ●

চুক্তিতে স্বাক্ষর করছেন ডানদিক থেকে এনএইচসিএলসি'র ভাইস প্রেসিডেন্ট রবার্ট স্য এবং এমআইটিসি'র চেয়ারম্যান ড. হাবিবুর রহমান।

ঢা. বি. শামসুন নাহার হলে কমপিউটারের উপর সেমিনার

সম্প্রতি ঢাকা ইউনিভার্সিটি স্টুডেন্ট কমপিউটার এসোসিয়েশন (ডিইউএসসিএ)-এর শামসুন্নাহার হল ইউনিট "কর্মসংস্থানের সমস্যা দূরীকরণে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির ভূমিকা" শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন প্রফেসর সুলতানা শাফী। বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন প্রফেসর মোঃ লুৎফর রহমান, প্রফেসর ফারুক আহমেদ এবং বাহাদুর বেপারী। ●

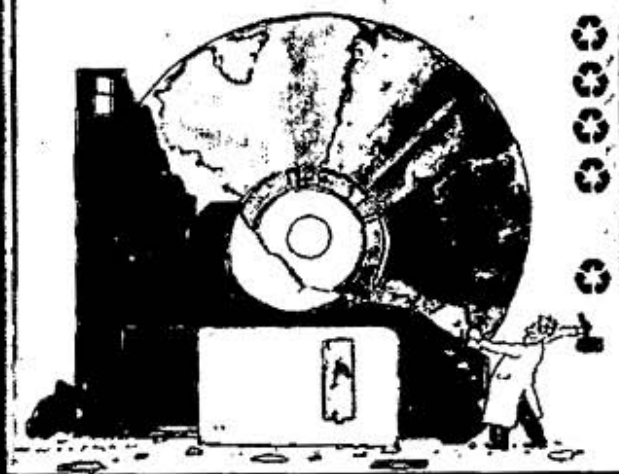
নতুন সফটওয়্যার Wall Protection

'Wall Protection' নামে নতুন একটি ভাইরাস প্রোটেকশন সফটওয়্যার বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে যৌথভাবে কমভিটার বাজার, ক্যাটস ও সফট লিংক। সম্প্রতি "সিআইএইচ ভাইরাস : সমস্যা ও প্রতিকার" শীর্ষক এক সংবাদিক সম্মেলনে উদ্যোক্তগণ এই ঘোষণা দেন। ●

আবশ্যক : অভিজ্ঞতাসম্পন্ন মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ আবশ্যক। বায়োডাটাসহ যোগাযোগের ঠিকানা : কমপিউটার সার্ভিস সেন্টার, ১৫১/৭ ধীণ রোড (৩য় তলা), পান্থপথ ক্রসিং, ঢাকা। ফোন : ০১৭৫২৬৮২০ (সাঈদ)

CD-RECORDING

We Can Transfer Your Valuable Data From Our Large Software Collection, Hard Disk Or Other Sources To A CD ROM



- Video Cassette to CD
- Audio Cassette to CD
- CD to CD
- Bengali, Hindi & English Song CD
- Like 169 Bengali Songs in One CD
- Computer Sales & Services.

SKN Solutions
8/10, (Gr Floor) Salimullah Road
Mohammadpur, Dhaka-1207
Phone # 911 86 55, E-mail # tuhin@citechco.net

সর্বশেষ সংবাদ

আইডিবি ভবনে কমপিউটার মার্কেট

পত্রিকা যখন প্রেসে তখন জানা গেছে আগারগাঁওয়ের আইডিবি ভবনের ৪টি ফ্লোর নিয়ে দেশের বৃহত্তম ও পূর্ণাঙ্গ আইটি বিপণীকেন্দ্র আগামী জুলাই মাসে চালু হচ্ছে। দোকান মালিকদের ১২ মে সকাল ১০টা থেকে ১টা পর্যন্ত নির্দিষ্ট নিয়মানুসারে তাদের স্টল বুঝে নেয়ার জন্য বলা হয়েছে। কিছু দোকান খালি থাকায় বিসিএস কর্তৃপক্ষ দোকান নিতে আগ্রহীদেরকে তাদের কার্যালয়ে যোগাযোগ করতে অনুরোধ জানিয়েছে। মার্কেটের উদ্বোধনটি বর্ণাঢ্য এবং আড়ম্বরপূর্ণ হবে। এছাড়া ১০ থেকে ১৫ দিনের একটি কমপিউটার মেলা অনুষ্ঠিত হতে পারে যেখানে বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে পণ্য বিক্রয়ের ব্যবস্থা থাকবে বলে জানা গেছে। ●

CITN-এ বিএসসি ইন কমপিউটার সায়েন্স এন্ড আইটি কোর্স চালু হচ্ছে

সম্প্রতি ধানমণ্ডিতে সিআইটিএন-এর উদ্যোগে "বিএসসি ইন কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি" শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করা হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন কুমিল্লা বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য প্রফেসর এম শামসুল হক। এছাড়া আরো উপস্থিত ছিলেন ঢা.বি.-এর কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের চেয়ারম্যান ড. এম আলমগীর হোসেন, কমপিউটার সেন্টারের পরিচালক ড. এম লুৎফর রহমান, ফলিত পদার্থ বিদ্যা ও ইলেকট্রনিক্স বিভাগের অধ্যাপক ড. ফারুক আহমেদ।

উল্লেখ্য কুমিল্লা বিশ্ববিদ্যালয় অনুমোদিত ঢাকা ক্যাম্পাস হিসেবে সিআইটিএন এই প্রথমবারের মত বিএসসি ইন কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি বিষয়ে ৪ বছর মেয়াদী বিএসসি কোর্স চালু করতে যাচ্ছে। ●

ইবাইসের সেমিনার

সম্প্রতি ব্রিটিশ কাউন্সিল অডিটরিয়ামে ইবাইসের উদ্যোগে 'আগামী শতকের কমপিউটার এবং বিজনেস এডুকেশন' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করা হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের উপ-উপাচার্য প্রফেসর মোঃ শাহাদাৎ আলী। এছাড়া আরো উপস্থিত ছিলেন— আমেরিকান ইউনিভার্সিটি অফ লন্ডনের উপাচার্য প্রফেসর হুসেইন আল জুবাইদ, একই বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রফেসর এলেন লরিমার এবং বাংলাদেশ ব্যাংকের নির্বাহী পরিচালক কাজী এ. মাহবুব। সম্মেলনে সভাপতিত্ব করেন ইবাইস-এর চেয়ারম্যান ঢা.বি. ব্যবস্থাপনা বিভাগের অধ্যাপক প্রফেসর আব্দুল মান্নান চৌধুরী। সম্মেলনে বক্তাগণ আগামী শতকের শিক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারের ব্যাপক ব্যবহার ও প্রয়োগের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করেন। ●

আইবিএম-এর "নেটফিনিটি ফর টু-ডে এন্ড টুমরো" শীর্ষক সেমিনার

সম্প্রতি আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড কর্পো. স্থানীয় একটি হোটেলে "নেটফিনিটি ফর টুডে এন্ড টুমরো" শীর্ষক সেমিনারের আয়োজন করে। অনুষ্ঠানে স্বাগত বক্তব্য রাখেন আইবিএম বাংলাদেশের কান্ট্রি জেনারেল ম্যানেজার সাজ্জাদ হোসেন। সেমিনারের প্রধান বক্তা ছিলেন, আইবিএম মালয়েশিয়ার নেটফিনিটির রিজিওনাল প্রোডাক্ট ম্যানেজার Yuk Loong Kong এবং আইবিএম বাংলাদেশের কাজী এস মোরশেদ। ইউক লুং কং চাহিদা বৃদ্ধির হার এবং আন্তর্জাতিক বাজারে নেটফিনিটি সার্ভারের শেয়ার সম্পর্কে আলোকপাত করেন এবং আইবিএম-এর নেটফিনিটি সার্ভারের এক্স আর্কিটেকচারের বিস্তারিত বিবরণ আকর্ষণীয় মাল্টিমিডিয়া প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে উপস্থাপন করেন।

সেমিনারে বক্তব্য রাখছেন আইবিএম মালয়েশিয়ার নেটফিনিটির রিজিওনাল প্রোডাক্ট ম্যানেজার ইউক লুং কং

কাজী এস মোরশেদ মাল্টিমিডিয়া প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে গত কয়েক বছরে আইবিএম পণ্যের বিক্রি, সাফল্য এবং বাংলাদেশের বাজারে শীর্ষস্থানে অবস্থানের বিভিন্ন দিক পরিসংখ্যানের মাধ্যমে উপস্থাপন করেন। তাঁর বক্তব্যে নেটফিনিটি সার্ভারের নতুন পণ্য আইবিএম নেটফিনিটি ৫৫০০-এম২০, ইনটিগ্রেটেড নেটফিনিটি সার্ভার ফর এএস/৪০০, লোটাস ডোমিনো আর৫ অফার ইত্যাদি পণ্য সম্পর্কে বিস্তারিত ধারণা দেন। ●

২০০৮ সাল নাগাদ ভারতে আইটি খাত থেকে ৮.১ ট্রিলিয়ন রুপী রাজস্ব আয়ের সম্ভাবনা নির্ধারণ

ভারতের 'নাসকম' পরিচালিত এক জরিপের পূর্বাভাসে বলা হয়েছে, ২০০৮ সালের মধ্যে ভারত তার আইটি সার্ভিস থেকে ৮.১ ট্রিলিয়ন রুপী রাজস্ব আয় করবে এবং এই সেক্টরে কর্মরত লোকের সংখ্যা ঐসময়ের মধ্যে ১১ লক্ষে উন্নীত হবে।

১৯৯৮ সালে আইটি সার্ভিসে প্রায় ২৩ হাজার লোক নিযুক্ত ছিলো এবং রাজস্ব আয় হয়েছে ৯৮ বিলিয়ন রুপী। ভারতের গোয়া, দিল্লী, জম্মু-কাশ্মীর এবং উড়িষ্যা এই চারটি রাজ্যে আইটি সার্ভিস থেকে আয়ের হার সবচেয়ে বেশি। দিল্লীতে কিভাবে আইটিএনাবল সার্ভিস আরও উন্নত করা যায় এলক্ষ্যে একটি উচ্চ পর্যায়ের কমিটি গঠন করা হয়েছে। ইতোমধ্যে উড়িষ্যার ভুবেনশ্বরে তিনজন অনাবাসিক ভারতীয়ের উদ্যোগে ডাটা প্রসেসিং সেন্টার এবং মেডিক্যাল ট্রান্সক্রিপশন সেন্টার প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে।

নাসকম বর্তমানে জম্মু এবং কাশ্মীর নিয়ে গবেষণা করছে। নাসকমের প্রেসিডেন্ট দেওয়াং মেহতা বলেছেন, জম্মু ও কাশ্মীরের গবেষণার ইতিবাচক সাড়া পাওয়া গেলে জম্মু ও শ্রীনগরে দুইটি আইটি পার্ক তৈরি করা হবে।

বিশ্বব্যাপী টেলিফোন ভিত্তিক শিল্পে ব্যয় হচ্ছে ২০০ বিলিয়ন মার্কিন ডলার এবং প্রতি বছর এই বৃদ্ধির হার ২০%।

উল্লেখ্য, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র বর্তমানে সবচেয়ে প্রতিষ্ঠিত আইটি এনাবল সার্ভিস ইন্ডাস্ট্রিতে পরিণত হয়েছে এবং একাই এই সেক্টরের শতকরা ৬৫ ভাগ আয় করে। ●

বিসিসি সংবাদ

সম্প্রতি বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি) আইটি ক্ষেত্রের উন্নয়নে বেশ কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে। এর মধ্যে রয়েছে আইটি ইমারজেন্সি টাস্কফোর্স গঠন। যা তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক যে কোন জরুরী পরিস্থিতি সৃষ্টি হলে তাৎক্ষণিকভাবে সরকারকে সহযোগিতা প্রদান করবে। বিসিসির নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর ড. আব্দুস সোবহান সম্প্রতি কমপিউটার জগৎকে এ তথ্য জানান।

তিনি আরো জানান সাইবার ক্রাইম প্রতিরোধের জন্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের উদ্যোগে সাইবার আইন প্রণয়নের জন্য একটি কমিটি গঠন করা হয়েছে। সম্প্রতি বিসিসির উদ্যোগে বাংলাদেশ কমিউনিকেশন এন্ড ইনফরমেশন্স টেকনোলজি (বিসিআইটি) আইটি ইনস্টিটিউট গঠন করা হয় যেখান থেকে ১০০০ ট্রেইনার, ১০,০০০ প্রোগ্রামার তৈরি করা হবে এবং এটি আইটি বেঞ্চমার্ক টেস্ট, সফটওয়্যার কোয়ালিটি টেস্ট, এবং আইটি রিসোর্স সেন্টার হিসেবে কাজ করবে। এর কার্যক্রম চলতি বছরের শেষার্ধে শুরু হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

সম্প্রতি বিসিসির উদ্যোগে ডেভেলপমেন্ট অফ আইটি ইনফ্রাস্ট্রাকচার গঠন করা হয়েছে। এই প্রতিষ্ঠান থেকে উচ্চ গতি সম্পন্ন ডাটা সঞ্চালন, ভিস্যাট ল্যাবরেটরি, জিআইএস ল্যাবরেটরি এবং উচ্চ মানের সফটওয়্যার ল্যাবরেটরি ব্যবস্থা থাকবে। ধানমণ্ডি ৪নং রোডে-এর স্থান নির্ধারণ করা হয়েছে এবং লোকবলও নিয়োগ করা হয়েছে। শীঘ্রই এর কার্যক্রম শুরু হবে। বিসিসি'র উদ্যোগে আইটি ইনফরমেশন ডেস্ক গঠন করা হয়েছে।

এখান থেকে আইটি সংক্রান্ত সকল সুবিধা প্রদান করা হবে এবং প্রয়োজনবোধে কোন সংবাদ জাতিকে দ্রুত অবহিতির জন্য গণমাধ্যমকে ব্যবহার করা হবে।

বিসিসি বর্তমানে ভিজ্যুয়াল বেসিক এবং এসকিউএল সার্ভার কোর্স দুটি পরিচালনা করছে। ●

উইন্ডোজ ২০০০ বাজারে আসছে

৩ বছরেরও অধিকসময় পূর্বের মাইক্রোসফট কর্তৃক উৎপাদিত উইন্ডোজ এনটি ৫.০ নামক পণ্যটির উপর থেকে সব ধরনের প্রতিকূলতা দূর করে তারা উইন্ডোজ ২০০০ নামে বাজারজাতকরণের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। চলতি বছরের অক্টোবর মাসের ৬ তারিখে এটি বাজারজাতকরণের চূড়ান্ত দিন ধার্য হয়েছে। এছাড়া অপারেটিং সিস্টেমের অবস্থান দৃঢ় হলে তারা তাদের ওয়ার্কস্টেশন এবং সার্ভার সংস্করণটিও এ বছরই অবমুক্ত করবে বলে জানা গেছে। ●

পেন্টাসফট সেন্টার ফর এক্সেলেন্স-এর সেমিনার

বাংলাদেশের লিওপার্ড কমপিউটিং ২০০০ প্লাস লিঃ এবং ভারতের পেন্টাফোর কমিউনিকেশন্স লিঃ-এর যৌথ উদ্যোগে স্থাপিত পেন্টাসফট সেন্টার ফর এক্সেলেন্স সম্প্রতি এর কার্যালয়ে 'আইবিএম এএস/৪০০ এবং ইন্টারনেটের সুবিধা' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। আইবিএম এএস /৪০০ এবং ইন্টারনেট দুটি পর্বে বিভক্ত এই সেমিনারের প্রধান বক্তা ছিলেন ভারত থেকে আগত যথাক্রমে আইবিএম এএস/৪০০-এর প্রশিক্ষক রামরাজ এবং ইন্টারনেট প্রশিক্ষক সালিন হোসেন। স্বাগত ভাষণ রাখেন ব্যবস্থাপনা পরিচালক এ জেড এম জিয়াউদ্দিন মাহমুদ এবং কেন্দ্রের প্রশাসনিক পরিচালক আবদুল্লাহ আল হাসান।

সেমিনারে উপস্থিত প্রধান বক্তা রাম রাজ (মাঝে), সালিন হোসেন (বামে) এবং ওম প্রকাশ (ডানে)

এছাড়া সেমিনারে উপস্থিত ছিলেন কেন্দ্রের সিস্টেম ইঞ্জিনিয়ার ওম প্রকাশ। সালিন হোসেন মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনা সহকারে ইন্টারনেটের উপরে আলোচনাকালে বলেন, ২০০০ সালের মধ্যে ই-কমার্স ব্যবসা ২০০ বিলিয়ন ইউএস ডলারে ছাড়িয়ে যাবে। বর্তমানে অনেক কোম্পানি ইন্টারনেটের মাধ্যমে তাদের হোম পেজ তৈরি করছেন। ●

বাংলাদেশী ছাত্রের উদ্ভাবিত ডাটা রিকভারী সফটওয়্যার

সম্প্রতি CIH ভাইরাসের আক্রান্ত হয়ে হার্ডডিস্কের যে সমস্ত ডাটা নষ্ট হয়ে গিয়েছে তা রিকভারের জন্য ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্সের ছাত্র মনিরুল ইসলাম শরীফ 'এমরিকভারী' নামক সফটওয়্যার তৈরি করেছে যা বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে খুবই কার্যকর। উল্লেখ্য 'এম রিকভারী' বাংলাদেশীদের তৈরি প্রথম ডাটা রিকভারী সফটওয়্যার। ক্ষতিগ্রস্থরা ইন্টারনেট ওয়েব সাইট থেকে সহজে এই সফটওয়্যার ডাউনলোড করতে পারবেন। ওয়েব সাইটে যোগাযোগের ঠিকানা—

http://members.xoom.com/monidomain ! ●

কমপিউটার ব্যবস্থাপনার জন্য বঙ্গবন্ধু সেতুর টোল আদায় বৃদ্ধি

বঙ্গবন্ধু যমুনা মাল্টিপারপাজ ব্রীজে সম্প্রতি কমপিউটারায়নের ফলে টোল আদায় বৃদ্ধি পেয়েছে। ম্যানুয়ালি করার কারণে পূর্বে অনেক অনিয়ম হতো। কিন্তু কমপিউটারায়নের ফলে সেরকম কোন সম্ভাবনাই থাকছেনা। ব্রীজের ইস্টার্ণ টোল কালেকশন প্লাজায় একটি অত্যাধুনিক সূক্ষ্মভিডিও ক্যামেরা স্থাপন করা হয়েছে। যার সাহায্যে ব্রীজে আগত গাড়ীর মডেলসহ ডাটা কমপিউটারে সংরক্ষিত করা হয়। এই ক্যামেরা মূল ব্রীজসহ ৬ কি.মি. পর্যন্ত কভার করতে পারবে যার আওতায় দুইটি পুলিশ আউটপোস্ট থাকবে। এর সাহায্যে গাড়ীতে বহনকারী অবৈধ অস্ত্র ও মাত্রাতিরিক্ত ওজনও সনাক্ত করা যাবে। ●

প্রসেসর প্রকাশে ইন্টেল ও এএমডি-এর মধ্যে তীব্র প্রতিদ্বন্দ্বিতা শুরু

ইন্টেল কর্পো. তাদের পেন্টিয়াম-থ্রী প্রসেসর বাজারজাত করার সাথে সাথে কে ৬-৩ প্রসেসর প্রকাশের সাম্প্রতিক ঘোষণা প্রদানকারী এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইসেস (এএমডি)-এর মধ্যে পুনরায় প্রতিদ্বন্দ্বিতা শুরু হয়েছে। এএমডি-এর চিপের কার্যক্ষমতা বাড়ানোর জন্য এতে একীভূত অবস্থায় একটি ২৫৬ কেবি লেভেল ২ ক্যাশ এবং বাহ্যিক অবস্থায় অতিরিক্ত ৫১২ কেবি লেভেল ক্যাশযুক্ত নতুন একটি ত্রিমাত্রিক ক্যাশ রয়েছে।

এএমডি-এর ৪০০ মে.হা.-এর কে ৬-৩ গত মাসেই বাজারজাত করা হয়েছে। অন্যদিকে তাদের ৪৫০ মে.হা.-এর সংস্করণটি এবং ৪৫০ মে. হা.-এর কে ৬-৩ চিপগুলো চলতি মাস থেকে বাজারে পাওয়া যাবে বলে কোম্পানির পক্ষ হতে জানানো হয়েছে। এছাড়া এ চিপের পরবর্তী ধারার কে-৭ চিপও এ বছরের দ্বিতীয়ার্ধে প্রকাশিত হবে।

অন্যদিকে ইন্টেল তাদের ডেস্কটপ পিসি'র ৪৫০ মে.হা. ও ৫০০ মে. হা. গতিসম্পন্ন পেন্টিয়াম-থ্রী চিপগুলো প্রাথমিকভাবে বাজারজাতকরণের পর ৫৫০ মে. হা. গতিসম্পন্ন চিপটি এ বছরের দ্বিতীয়ার্ধে প্রকাশ করবে। এছাড়া ওয়ার্কস্টেশন এবং সার্ভারের জন্য তাদের ৪৫০ মে.হা. ও ৫০০ মে.হা.-এর পেন্টিয়াম-৩ জিয়ন (Xeon) প্রসেসরগুলো চলতি মাসেই প্রকাশিত হবে এবং এর পরপরই তাদের ৫৫০ মে.হা.-এর পেন্টিয়াম-৩ জিয়ন প্রসেসরটিও প্রকাশিত হবে।

হিউলেট প্যাকার্ড কোং., ডেল কমপিউটার কর্পো. এবং এনইসি কমপিউটার সিস্টেমস-এর মত পিসি নির্মাতাগণ ১৫০০ মার্কিন ডলার হতে ২০০০ মার্কিন ডলার মূল্যের নতুন পেন্টিয়াম-থ্রী ডেস্কটপসমূহ গতমাসের শেষের দিকেই বাজারে ছেড়েছে। ●

ওয়েব ডিজাইনের উপর সিএসই'র প্রশিক্ষণ কোর্সের সনদপত্র বিতরণ

সম্প্রতি চট্টগ্রাম স্টক এক্সচেঞ্জ (সিএসই) প্রশিক্ষণ কেন্দ্র এবং ঢাকার করোনো ইনফরমেশন টেকনোলজি লিঃ-এর যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত ওয়েব ডিজাইন এবং ফ্রন্টপেজ ৯৮ উপর দুই সপ্তাহের প্রশিক্ষণ উত্তর সনদপত্র বিতরণ করা হয়। শিক্ষার্থীদের মধ্যে সনদপত্র বিতরণ করেন সিএসই'র প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা এজিএম শামসুল কামাল। আরও উপস্থিত ছিলেন সিএসই-র উপ-প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা ওয়ালিউল মারুফ মতিন এবং গ্লোবাল ইনফরমেশন টেকনোলজি লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক আলী আশরাফ। এই প্রশিক্ষণ কোর্সে বিভিন্ন বাণিজ্যিক সংস্থার ২৩ জন প্রতিনিধি অংশগ্রহণ করেন। ●

ACT
POSSITIVELY TOWARDS
SERVICING & MAINTENANCE
OF YOUR EXPENSIVE
COMPUTERS AND OTHER EQUIPMENTS.

CONTACT US AND RELAX WITH MORE CONFIDENCE LEAVING THEM UNDER THE RELIABLE HANDS OF ACT.
BE BOLD.
HIRE THE BEST.
HIRE THE SAFEST HANDS FROM

ACT
as you prefer
ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY

HOUSE # 7 (N) 47(O), ROAD # 03
DHANMONDI R/A, DHAKA-1205
TEL : 866428, 9665138
FAX : 88-02-866428

Tetterode

UMAX

A Complete Solution for DTP & Pre Press Technology

UMAX Digital Camera
DC-F1 30-bit color, 1920x1600 pixel
DC-A1 30-bit color, 640x480 pixel
PhotoRun 24 bit color, 504x378 pixel

UMAX *Multimedia PC:*
Intel Pentium with MMX technology 200 & 233 MH_z
Pentium II MMX 233, 266 to 450 MH_z

GCC Elite
Hi-Resolution Workgroup Laser Printer
600 to 1800 dpi, A_4 to A_3 PostScript

UMAX *Mac OS Computer:*
PowerPC 604e Processor
233, 250 to 300 MH_z

UMAX Astra
An Affordable All Purpose Color Scanner
-Faxing via Internet made easy-
Optical: 300 to 2400 dpi
Maximum: 4800 to 9600 dpi

Sole Distributor for Bangladesh

Tetterode

Lets make technology affordable

53 Purana Paltan (2nd floor), GPO Box-969
Dhaka-1000, Bangladesh
Tel: 9559407, 9554592 Fax: 880-2-9562173, 9555309
e-mail: tetterod@bdcom.com
Web: http://www.bdcom-online.com/tetterod

UMAX Power Look
Hi-Quality Pre-Pres Scanner
Optical: 1200 to 2400 dpi
Maximum: 9600 x 9600 dpi

A TRUSTED NAME IN COMPUTER

BARNALI COMPUTERS

ASUS

Authorised Distributor

MMX-233MHz	PENTIUM II- 350MHz	PENTIUM II- 400MHz
M/B ASUS SP97-V	M/B 440BX 512 cache	M/B 440BX 512 cache
W/VGA Built In	4 MB AGP	4 MB AGP
32 EDO Ram	64 DIMM RAM	64 DIMM RAM
HDD 6.4 GB (Quantum)	HDD 6.4 GB (Quantum)	HDD 6.4 GB (Quantum)
14" Color Monitor	14" Color Monitor	14" Color Monitor
104 Win '98 Key Board	104 Win '98 Key Board	104 Win '98 Key Board
3 Button Mouse	3 Button Mouse	3 Button Mouse
Mini Tower Case(AT)	Mini Tower Case(AT)	Mini Tower Case(ATX)
Tk. 25,000.00	Tk. 38,000.00	Tk. 44,000.00

Octek Casing, AT & ATX - Six Models
King Casing, AT & ATX - Fifteen Models

1 Year Replacement WARRANTY
3 Years Free Service

Head Office :
5, North Circular Road, Dhanmondi, Dhaka-1205
Phone : 868750, 503696, 501912, Mobile : 011859584, 017531145
Fax : 880-2-9660954, E-mail : barnali@bdonline.com

Show Room - 1
Shop No. 21
83 Laboratory Road
New Elephant Road
Dhaka. Phone : 9668485

Show Room - 2
Rabbi Computer Complex
82 Laboratory Road
New Elephant Road
Dhaka. Phone : 9668485

Show Room - 3
55/2 Lake Circus
West Panthapath (Kalabagan)
Dhaka-1205
Phone : 9127212

Aptech-এর বহুভাষিক কোর্স

ভারতের এপটেক লিঃ-এর ট্রেনিং ডিভিশন এপটেক কমপিউটার এডুকেশন Vidya নামক একটি বহুভাষিক কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্স সম্প্রতি চালু করেছে। এজন্য তারা মাথাপিছু ৯৫০ রুপী করে কোর্স ফি ধার্য করেছে। ভারতে এপটেকের প্রশিক্ষণ কেন্দ্রগুলোতে ইংরেজি, হিন্দী, গুজরাটি, বাংলা, মারাঠি, তামিল, তেলেগু এবং কানডা (Kannada) ভাষায় ৮৫০টি সেন্টারে এই কোর্স চালু করা হয়েছে। Vidyaতে এমন কিছু চিহ্নিত বিশেষ মডিউল অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে যা ব্যবহারকারীকে ব্যবসা, অফিসের কাজ, শিক্ষা এবং কমিউনিকেশন ক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবহারে অত্যন্ত দক্ষ করে তুলবে। ●

ঢাকা মহাগনর অপরাধী সনাক্তকরণে কমপিউটার ব্যবহার করছে

ঢাকা মহানগর পুলিশের পশ্চিম জোনের অপরাধীদের সনাক্তকরণে উক্ত জোনের ডিসি সিরাজুল ইসলাম কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করেছেন। তিনি সর্বপ্রথম ঢাকার মিরপুর, পল্লবী, তেজগাঁও, কাফরুল ও মোহাম্মদপুর থানায় অপরাধী সনাক্তকরণে বিশেষ সফটওয়্যারের সহায়তায় পরীক্ষামূলকভাবে এই কার্যক্রম শুরু করেন।

এলক্ষ্যে তিনি '৯৩ সাল থকে '৯৭ সাল পর্যন্ত এসব এলাকার চিহ্নিত অপরাধীদের অপরাধ সংক্রান্ত সকল রেকর্ড, শারিরীক গঠন, ছবি, মামলার প্রয়োজনীয় নথিপত্র কমপিউটারে ইনপুট করে ডাটাবেজে সংরক্ষণ করেন। তাঁর ডাটাবেজে ৪ হাজার আসামীর নামভিত্তিক বিবরণ রয়েছে। প্রয়োজনে যে-কোন আসামীর নাম সিলেক্ট করে সার্চ করলেই তার সম্পর্কে সকল রেকর্ড কমপিউটারের মনিটরে প্রদর্শিত হয়। ফলে অত্যন্ত কম সময়ে পূর্বের তুলনায় এসব তথ্য থেকে আসামীদের সনাক্ত করা সহজ হচ্ছে। ●

চট্টগ্রামে ব্রিটিশ কাউন্সিল কর্তৃক বিনা মূল্যে ইন্টারনেট ধারণা প্রদান

সম্প্রতি ব্রিটিশ কাউন্সিল, চট্টগ্রাম আগ্রহীদের বিনামূল্যে ইন্টারনেটের উপর প্রাথমিক ধারণা প্রদানের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। এই সুবিধা গ্রহণ করতে হলে আগ্রহীদের কমপক্ষে দশ জনের গ্রুপ করে মোঃ রেজাউল করিম, ব্রিটিশ কাউন্সিল, ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউশন ভবন, চট্টগ্রাম, এই ঠিকানায় যোগাযোগ করতে বলা হয়েছে। ব্রিটিশ কাউন্সিলে ৯০০ টাকায় ৬ মাসের জন্য ইন্টারনেট ক্লাবের সদস্য হলে প্রতিদিন ২০ মিনিটের জন্য ইন্টারনেট ব্যবহার করা যাবে। ●

তামিল ভাষায় কমপিউটিংয়ের জন্য ৫ কোটি রুপী বরাদ্দ

ভারতের তামিলনাড়ু রাজ্যের মুখ্যমন্ত্রী ড. এম করুণানিধী তামিল ভাষায় কমপিউটিংয়ের কাজ শুরু করার লক্ষ্যে তামিল সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের জন্য ৫ কোটি রুপী বরাদ্দের কথা ঘোষণা করেছেন। এই কার্যক্রম সম্পন্ন হলে ইন্টারনেটের ক্ষেত্রে তামিলভাষা পৃথিবীর একটি জনপ্রিয় ভাষায় পরিণত হবে। বিপুল পরিমাণের এই অর্থ তামিল কমপিউটিংয়ের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এবং এতদ্‌সংক্রান্ত কাজ সম্পন্ন করার জন্য রাজ্যের সফটওয়্যার কোম্পানিগুলোর মধ্যে বিতরণ করা হবে। ●

এওএল'র পিসি ছাড়া ইন্টারনেটে প্রবেশের যন্ত্র

আমেরিকা অনলাইন (এওএল) পিসি ছাড়া ইন্টারনেট এক্সেস করার জন্য ছোট্ট নতুন ধরনের স্ক্রীণে ফোন সম্বলিত যন্ত্র উদ্ভাবন করেছে। এই যন্ত্রের সাহায্যে ই-মেইল, ওয়েব ডিজাইনের মতো কাজ করা সম্ভব বলে জানিয়েছে এই যন্ত্রের নির্মাতা ফ্রান্সের কোম্পানি আলকাটেল। বর্তমানে ব্যবহার্য টেলিফোন সেটের মতো দেখতে এই সেটটিতে একটি স্ক্রীণ এবং ছোট্ট কী-বোর্ড সংযুক্ত আছে যা ব্যবহারকারী তার বেডরুম বা রান্নাঘরে রাখতে পারবে। এই ফোনের সাহায্যে দীর্ঘ সময় অন-লাইনে বুট-আপ প্রসেসের পরিবর্তে কয়েক সেকেন্ডেই ইন্টারনেট একসেস করা যাবে। আলকাটেলের এই ফোন এবং এরকম অন্যান্য ওয়েব কম্পোনেন্টে মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা যাবে না কিন্তু সান মাইক্রোসিস্টেমের জাভা সফটওয়্যার ব্যবহার করা যাবে।

এওএল নেটস্কেপকে কিনে নেয়ার পর সান-এর সাথে একত্রীভূত হওয়ায় এওএল ওয়েব ব্রাউজারে জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। ●

লিনআক্সের সমর্থনে এইচপির কার্যক্রম

এইচপি জানিয়েছে তারা অচীরেই বিশ্বব্যাপী লিনআক্স ব্যবহারকারীদের সহায়তা দানের লক্ষ্যে কারিগরি সহায়তা কার্যক্রম শুরু করবে এবং এক্ষেত্রে তারা আইবিএমকে ছাড়িয়ে যেতে সক্ষম হবে। এইচপির এই ঘোষণার ফলে লিনআক্স নির্ভর কোম্পানিগুলোর উপর অর্থনৈতিক চাপ বেড়ে যাবে। এই কার্যক্রমের আওতায় এইচপি চার প্রধান লিনআক্স ভেন্ডার রেড হার্ট, SuSE, পেসিফিক হাইটেক এবং ক্যালডেরা সিস্টেমস-এর লিনআক্স চলছে এমন ইন্টেলভিত্তিক সিস্টেমগুলোকে কারিগরি সহায়তা প্রদান করবে। এইচপি নিজেদের ছাড়া আইবিএম, কম্প্যাক, ডেলের তৈরি সিস্টেমগুলোকে এই সার্ভিস প্রদান করবে।

লিনআক্স বিপণনকারী প্রতিষ্ঠানগুলো বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই কন্সালটেন্সি এবং সাপোর্টের কাজ করে। এরা কোন প্রকার সফটওয়্যার ডেভেলপার না। ফলে এইচপির এই সিদ্ধান্ত কোম্পানিগুলোর উপর অর্থনৈতিক চাপ সৃষ্টি করবে। একই সাথে আইবিএম-এর দেয় একই ধরনের কর্মসূচীর উপর প্রভাব ফেলবে। গত কয়েক মাসের মধ্যেই প্রধান প্রধান কমপিউটার কোম্পানিগুলো লিনআক্সভিত্তিক সার্ভার, সফটওয়্যার এবং সাপোর্ট বিক্রয় করে অধিক মুনাফা তৈরির পথ খুজছে, আর যা রেড হার্টের মত কোম্পানিকে তোপের মুখে ঠেলে দিয়েছে। এইচপির এই কার্যক্রম ছোট ও মাঝারি ধরনের ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের কাছে বেশ গ্রহণযোগ্য হবে। ●

বাধন কমপিউটারের সনদপত্র বিতরণ

সম্প্রতি চট্টগ্রামস্থ বাধন বহুমুখী সমবায় সমিতি লিঃ-এর বৃত্তিমূলক প্রকল্প বাধন ইনফরমেশন টেকনোলজিস-এর ১ম ব্যাচের সনদপত্র বিতরণ ও নতুন সেন্টারের উদ্বোধন অনুষ্ঠান মোস্তফা নুর সারোয়ার-এর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত হয়। এতে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন চট্টগ্রাম যুব উন্নয়ন অধিদপ্তরের উপ-পরিচালক মাকসুদুর রহমান। ●

বিরল কৃতিত্ব প্রদর্শন

প্রশিকার কমপিউটার প্রোগ্রামার শেখ ইমতিয়াজ আহমেদ সম্প্রতি MCSE-এর Networking Essential পরীক্ষায় বাংলাদেশে প্রথমবারের মত পূর্ণ ১০০০ নম্বর পেয়ে বিরল দৃষ্টান্ত স্থাপন করেছেন। তিনি NT সার্ভার ৫.০ পরীক্ষাতেও রেকর্ড সংখ্যক ৯০৯ নম্বর পেয়েছিলেন। তিনি ইতোমধ্যে এমসিএসই-এর চারটি পর্ব সম্পন্ন করেছেন। উল্লেখ্য, তিনি কমপিউটার জগৎ-এর একজন নিয়মিত লেখক। ●

CITN লিঃ-এর 'কমপিউটার শিক্ষা ও কর্মসংস্থান' শীর্ষক সেমিনার

সিআইটিএন লিঃ সম্প্রতি ঢাকাস্থ লালমাটিয়া মহিলা কলেজে 'কমপিউটার শিক্ষা ও কর্মসংস্থান' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। অধ্যক্ষা মারুফা খাতুনের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারে যৌথভাবে মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ড. মোঃ আলমগীর হোসেন এবং উক্ত বিভাগের অধ্যাপক ও কমপিউটার সেন্টারের পরিচালক ড. মোঃ লুৎফর রহমান।

এছাড়া আরো বক্তব্য রাখেন বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক ড. আবদুস সোবহান, মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের কমপিউটার কোর্স চালুকরণ প্রকল্পের পরিচালক মোঃ আবদুল কাদের, লালমাটিয়া মহিলা কলেজের দর্শন বিভাগের প্রধান অধ্যাপক মোঃ আবদুস সালাম, একই কলেজের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের শিক্ষিকা ফেরদৌসি বেগম। সিআইটিএন-এর পক্ষে শুভেচ্ছা বক্তব্য রাখেন প্রজেক্ট ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার ইকো আজহার। সিআইটিএন Women Special Course-এ ছাত্রী বা গৃহিণীদের কমপিউটারের বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে প্রশিক্ষণ দেয়ার মাধ্যমে দেশের কমপিউটারায়নে সম্পৃক্ত করার চেষ্টা করছে। ●

BSS-এর অফিস অটোমেশন কাজ

বাংলাদেশ সংবাদ সংস্থা (বিএসএস) এর অফিস অটোমেশনের কাজ সম্প্রতি উক্ত সংস্থার ম্যানেজিং ডিরেক্টর এবং প্রধান সম্পাদক হাসানুজ্জামান চৌধুরী আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করেন। এসময় সংস্থায় কর্মরত সাংবাদিক, কৌশলী এবং কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত সেবা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান কমটেক নেটওয়ার্ক সিস্টেম (প্রাঃ) লিঃ-এর প্রতিনিধিগণ উপস্থিত ছিলেন।

এই ব্যবস্থায় বিএসএস-এর সকল কার্যক্রম কমপিউটারাইজড করা হয়। ইন্টারনেট অন-লাইন সংযোগ প্রদানসহ একটি অত্যাধুনিক টেলিকমিউনিকেশন ব্যবস্থার সহায়তায় নেটওয়ার্কিং সিস্টেম গড়ে তোলা হয়। এতে নিউজ সার্ভিস প্রদানের ক্ষেত্রে গ্রাহক সেবা প্রদান সহজ ও দ্রুত সম্পন্ন করা সম্ভব হবে। ●

Legacy 2000 : নতুন ধারার ইন্টারনেট ফ্যাক্স ডিভাইস

বর্তমানে প্রচলিত ফ্যাক্স মেশিনের স্থান দখল করে নিচ্ছে ইন্টারনেট ফ্যাক্স মেশিন। লিগেসি ২০০০ মডেলের এই ফ্যাক্স মেশিন হতে ফ্যাক্স করা ছাড়াও ই-মেইল করা যায়। লিগেসি ২০০০ গ্রাহকের ফ্যাক্স মেশিন হতে ফ্যাক্স গ্রহণ করে TIF ফাইলে কনভার্ট করে ইন্টারনেট দিয়ে অপর প্রান্তে গ্রাহকের ই-মেইল ঠিকানায় পাঠায় অর্থাৎ এই ফ্যাক্স মেশিন দিয়ে ই-মেইল করা যায়। যেহেতু এটা উইন্ডোজভিত্তিক TIF ফাইল সেহেতু উইন্ডোজের ইমেজিং সফটওয়্যারের মাধ্যমে একজন ব্যবহারকারী এটা পড়তে এবং প্রিন্ট করতে পারবেন। উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮-এর ইমেজিং সফটওয়্যার থাকার ফলে অপর প্রান্তে ই-মেইল ব্যবহারকারী উক্ত TIF ফাইল পড়তে এবং প্রিন্ট করতে কোন প্রকার অসুবিধা হয় না। বাংলাদেশে এই মেশিনের বাজারজাত করছে মুন ডায়াল ইন্টারফ্যাক্স এন্ড ডাটা ইনফরমেশন লিঃ। এই প্রতিষ্ঠানের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ হাবিব উল্লাহ জানিয়েছেন, বর্তমানে প্রচলিত ফ্যাক্সের খরচের চেয়ে-৯০%—৯৫% কম খরচে এই মেশিনের সাহায্যে ফ্যাক্স করা যায়। ●

চট্টগ্রামে CIH ভাইরাসের আতঙ্ক

(চট্টগ্রাম থেকে ফারুক বিন সাদেক)

বন্দরনগরী চট্টগ্রামেও চেরনোবিল ভাইরাস বা সিআইএইচ ভাইরাসে বিপুল সংখ্যক কমপিউটারের ব্যাপক ক্ষতি সাধিত হয়েছে। জানা যায় চট্টগ্রামে মিয়া গ্রুপের ৫টি, স্যানমান গ্রুপ ও কমপিউটার হোমে ১টি, ফিউচার নেটওয়ার্ক-এ ৫টি, চট্টগ্রাম স্টক এক্সচেঞ্জ, ইয়াং ওয়ানসহ সিইপিজেড এলাকার কমপিউটারগুলো গণহারে বিকল হয়েছে। এছাড়া ব্যক্তিপর্যায়েও অগণিত কমপিউটার বিকল হয়েছে। ●

ক্রিয়েটিভ ল্যাবের MP3 প্লেয়ার

ক্রিয়েটিভ ল্যাব একটি নতুন MP3-প্লেয়ারের ঘোষণা দিয়েছে। ক্রিয়েটিভ ল্যাবের নোম্যাড নামক এই ডিভাইসটির একটি প্রোটোটাইপ গত মাসে বের করা হয়েছে। যাতে প্রায় একঘন্টায় সিডি মানসম্পন্ন মিউজিক স্টোর করা যায়, যা ডায়মন্ডের রিও প্লেয়ারের স্টোর ক্ষমতার দ্বিগুণ। নোম্যাড ডিভাইসটি রিও-এর মত ভয়েস মেমো রেকর্ড করতে এবং একটি ছোট এলসিডি প্যানেলে গানের টাইটেল প্রদর্শিত করতে পারবে। উল্লেখ্য, এমপি-থ্রী হচ্ছে অডিও কম্প্রেশন ফরম্যাট, যা দিয়ে বৈধ এবং পাইরেটেড উভয় প্রকার মিউজিক টাইটেল ডাউনলোড করা যায় এবং তা পিসির হার্ডড্রাইভ অথবা সম্প্রতি উদ্ভাবিত বহনযোগ্য MP3 প্লেয়ারে সেভ করে রাখা যায়। ●

সাইবার কলেজ অব বাংলাদেশ-এর কার্যক্রম শুরু

সম্প্রতি সাইবার কলেজ অব জাপানের বাংলাদেশ শাখা 'সাইবার কলেজ অব বাংলাদেশ' আনুষ্ঠানিকভাবে তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। এ উপলক্ষে স্থানীয় এক হোটেলে আয়োজিত অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের প্রফেসর এবং ঢাকা ইউনিভার্সিটির কমপিউটার সেন্টারের পরিচালক ডঃ লুৎফর রহমান বক্তব্য রাখেন। আরো বক্তব্য রাখেন, সাইবার কলেজ অব জাপানের পরিচালকদ্বয় আওকিএমি এবং ইয়ামাদা মিনোরোৎ, আইএসআই ইউনিভার্সিটি গ্রান্ট কমিশনের মতিউর রহমান, সাইবার কলেজ অব বাংলাদেশের চেয়ারম্যান খোরশেদ আলম এবং প্রিন্সিপাল মাহজাবীন রেহমান।

সাইবার কলেজ অব বাংলাদেশ-এর উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে উপস্থিত বিশেষ অতিথিবৃন্দ

উল্লেখ্য, সাইবার কলেজ অব বাংলাদেশ বর্তমানে যেসব কোর্স পরিচালনা করছে তা হল— সার্টিফিকেট ইন বেসিক টেকনোলজি, সার্টিফিকেট ইন এডভান্স টেকনোলজি, ডিপ্লোমা ইন মাল্টিইউজার এনভায়রনমেন্ট, ডিপ্লোমা ইন এডভান্স প্রোগ্রাম, ডিপ্লোমা ইন প্রফেশনাল প্রোগ্রাম এবং ডিপ্লোমা ইন সফটওয়্যার প্রোগ্রাম। উল্লেখিত ৬টি কোর্সের মেয়াদ ৪ মাস করে। ●

এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলে আইটি ব্যয় ২১.৪% বৃদ্ধি

গার্টনার গ্রুপ জানিয়েছে '৯৯ সালে এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলে হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার, সার্ভিস এবং টেলিকমিউনিকেশনসহ সামগ্রিক আইটি ব্যয় ২১.৪% বৃদ্ধি পাবে যা '৯৮ সালে বেড়েছিল শতকরা ৩%। '৯৯ সালে এই ব্যয়ের ২৪.৩% সার্ভিস সেক্টর থেকে হবে যা '৯৮ সালে ছিল ১১.২%। গার্টনার গ্রুপের মতে, রাজস্ব হিসেবে '৯৯ সালে আইটি শিল্প ৯ হাজার ৮৩০ কোটি ডলারে পৌঁছাবে, যা '৯৮ সালের ৮ হাজার ১০০ কোটি ডলারের তুলনায় ২১% বেশি। এশিয়া-প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলের দেশগুলোর মধ্যে '৯৮ সালে সার্ভিস ইন্ডাস্ট্রির সবচেয়ে বড় ইউজার ছিল অস্ট্রেলিয়া কিন্তু এই অবস্থায় দ্রুত পরিবর্তন ঘটে যখন চীন এবং কোরিয়া ব্যবসায়িক প্রয়োজনে আইটির আউটসোর্সিং ধারণাটি ব্যাপকভাবে গ্রহণ করতে শুরু করে। ●

Aptech-এর তথ্য প্রযুক্তি শীর্ষক সেমিনার

সম্প্রতি চট্টগ্রাম হাজেরা তুজ জোহরা ডিগ্রী কলেজে এপটেক কমপিউটার এডুকেশনের উদ্যোগে তথ্য প্রযুক্তির উপর একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। অধ্যক্ষ মোহাম্মদ দবির উদ্দিন খানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারে মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন 'দি কমপিউটার্স লিঃ'-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক খন্দকার আতিক-ই-রব্বানী। এপটেকের মল্লিক রাফাত আহমেদ, অধ্যাপক মোঃ আবু শেখ আলোচনায় অংশ নেন। আলোচকবৃন্দ কমপিউটারের ব্যাপক ব্যবহার, সুবিধাসমূহ তুলে ধরে একুশ শতকের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় সবাইকে কমপিউটার শেখার প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। ●

আমরা দুঃখিত

ঘন ঘন বিদ্যুৎ বিভ্রাট এবং অন্যান্য অনিবার্য কারণে মুদ্রণে বিলম্ব ঘটায় বর্ধিত কলেবরের এ সংখ্যাটি প্রকাশে প্রায় এক সপ্তাহ বিলম্ব হওয়ায় আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত। স.ক.ছ.

এপলের স্ট্রিমিং সার্ভার সফটওয়্যার বিনামূল্যে বিতরণের সিদ্ধান্ত

সম্প্রতি এপল কমপিউটার ইন্ক. তাদের কুইক টাইম প্রযুক্তি নির্ভর নতুন স্ট্রিমিং সার্ভার সফটওয়্যার বিনামূল্যে বিতরণের ঘোষণা দিয়েছে। এর মাধ্যমে একটি শক্তিশালী এপল কমপিউটারের সাহায্যে যে কেউ তাদের ওয়েব সাইটে ভিডিও এবং অডিও প্রদর্শন করতে পারবে। পূর্বে বাণিজ্যিক ওয়েব নির্মাতাদের তাদের সাইটে মাল্টিমিডিয়া প্রোডাইড করার জন্য এই ধরনের সফটওয়্যার অত্যন্ত চওড়া মূল্যে ক্রয় করতে হতো। গত কয়েক বছর ধরে বিক্রি এবং দামের ক্রমাবনতিশীল অবস্থাকে ভেঙ্গে মূল ধারায় ফিরে আসার প্রাণান্তকর ও আগ্রাসী প্রচেষ্টা হিসেবে এপল এই পদক্ষেপ নিয়েছে। ●

গ্রাফিক্স শিখুন ডিটিপি শিখুন

মায়াপুরী গ্রাফিক্স একাডেমী

২৮১ এলিফ্যান্ট রোড, ঢাকা ১২০৫, ফোনঃ ৫০৩১৫২, ৮৬৭৯০৭

Y2K সমস্যার সমাধানে

ফেডারেল রিজার্ভ-এর ২০০ বিলিয়ন ডলার বরাদ্দ

Y2k সমস্যার জন্য বছর শেষে ভীত কাস্টমারদের অতিরিক্ত টাকা উত্তোলনকে সামাল দেয়ার জন্য ফেডারেল রিজার্ভ আমেরিকার ব্যাংকগুলোর জন্য অতিরিক্ত ২০০ বিলিয়ন ডলার বরাদ্দ করেছে। পূর্ব সতর্কতার জন্য ১৯৯৯ সালের শেষ দিকে ফেড(fed) মুদ্রার সার্কুলেশন বৃদ্ধি করবে এবং ব্যাংকে প্রায় ৭০০ বিলিয়ন ডলার সঞ্চিত রেখেছে। যার ফলে ১৯৯৯ এবং ২০০০ সালে সকল ব্যাংকে পর্যাপ্ত পরিমাণ অর্থ থাকবে তার নিশ্চয়তা ফেড দিতে পারবে। ফেড-এর এক তথ্যে জানা গেছে, আমেরিকানদের প্রতিদিনের খরচ প্রায় ৫১৮ বিলিয়ন ডলার। অতিরিক্ত ২০০ বিলিয়ন ডলার যেকোন জরুরী প্রয়োজনে ব্যবহার করা হবে বলে ফেড সূত্রে জানানো হয়েছে।

নিউ ইয়র্কের ডাচ ব্যাংকের চীফ ইকোনমিস্ট এড ইয়ারডেনি(Ed Yardeni) বলেছেন, এই অতিরিক্ত অর্থ কোন মুদ্রাস্ফীতির সৃষ্টি করবে না। কারণ এই অর্থ সরাসরি ব্যাংকিং সিস্টেমে ব্যবহৃত হবে না। ফলে অর্থ সরবরাহে সরাসরি প্রভাব ফেলবে না। এটা নির্ভর করবে Y2K সমস্যার উপর। যদি Y2K সমস্যা সৃষ্টি না হয় তবে যে সব লোক এই Y2K-এর ভয়ে ব্যাংক থেকে অর্থ উঠাবে তাঁরা তাদের অর্থ পুনরায় জমা রাখবে।

ফেডারেল রিজার্ভ হচ্ছে যুক্তরাষ্ট্রের একটি সরকারী সংস্থা যেখান থেকে যুক্তরাষ্ট্রের অন্যান্য বাণিজ্যিক ব্যাংকে গ্রাহক চাহিদার উপর ভিত্তি করে প্রয়োজনীয় ডলার ও কয়েন সরবরাহ করে। ফেড-এর কমপিউটার Y2K সমস্যা মুক্ত বলে জানান শিকাগো ফেড-এর প্রেসিডেন্ট মাইকেল মসকো। ●

এবার আসছে কমদামী সার্ভার

(৪৫ নং পৃষ্ঠার পর)

সার্ভারভিত্তিক নেটওয়ার্কিং জগতে বিপ্লবের ঘোষণা দিয়েছে নিওসার্ভার বা কিউব-টু।

এ ধরনের সার্ভারের সবচেয়ে বড় সুবিধা হচ্ছে সরল সেটআপ, সহজ ম্যানেজমেন্ট এবং শক্তিশালী ফিচারসমৃদ্ধ ব্রাউজার ইন্টারফেস। সাধারণ উইন্ডোজ এনটির চেয়েও এই সার্ভারগুলোর এডমিনিস্ট্রেশন সহজ। কোম্পানিগুলো আশা করছে মাল্টিপিসি পরিবারের জন্য হোম নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তিকে জনপ্রিয় করে তুলতে নিওসার্ভার বা কিউব-টু হতে পারে চমৎকার সমাধান। বিশেষতঃ আমাদের দেশের মত উন্নয়নশীল দেশে ইন্টারনেটভিত্তিক নেটওয়ার্ক কালচারের দ্রুত বিস্তারের জন্য এ ধরনের সার্ভার ব্যবহারের যৌক্তিকতা অনেক বেশি। এদেশের বেশিরভাগ কর্পোরেট অফিস নেটওয়ার্কেই কমপিউটারের সংখ্যা ২৫টির কম। সুতরাং নিওসার্ভার বা কিউব-টু সহজেই সেসব অফিসে প্রচলিত ব্যয়বহুল এবং জটিল নেটওয়ার্ক সিস্টেমের পরিবর্তে প্রথম পছন্দ হিসেবে ঠাঁই পেতে পারে। ●

কমপিউটারের স্টোরেজ ক্ষমতা

(১০১ নং পৃষ্ঠার পর)

হয়তো হোলোগ্রাফিক স্টোরেজেরই যুগ হবে। এ পদ্ধতিতেও লেসার ব্যবহার করা হয়। এ পদ্ধতির সবচেয় আকর্ষণীয় দিক হল এতে ডাটার থ্রী-ডি ইমেজ নেয়া যায় কিন্তু একে সংরক্ষণ করে টু-ডি হিসেবে। এতে বুঝা যায় কোন তথ্য সংরক্ষণ করতে কি পরিমাণ জায়গা কম লাগে অর্থাৎ স্টোরেজ এরিয়ার অনেক জায়গা সাশ্রয় হয়। এতে আরো একটি সুবিধা হল কোন 2D hologram যদি অর্ধেক হারিয়ে যায় তবুও আমরা পুরো ইমেজকে উদ্ধার করতে পারব।

Clusters of Manganese Molecules স্টোরেজ

এ পদ্ধতিতে বিজ্ঞানীরা ম্যাঙ্গানিস আয়নের ক্লাস্টার নিয়ে গবেষণা করছেন। ৮'k তাপমাত্রা ম্যাঙ্গানিসের ১২ আয়ন ক্লাস্টার কিছু সময়ের জন্য তাদের চৌম্বকত্ব ফিরে পায়, যা কিনা ডাটা ধারণের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। এখানে আরো গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপার আয়ন ক্লাস্টারের hysteresis. এর অর্থ হচ্ছে ক্লস্টারে একটি নির্দিষ্ট শক্তিশালী ম্যাগনেটিক ফিল্ড প্রয়োগ করলে ম্যাগানেটিক দুই অবস্থার এক অবস্থায় পৌছায়। এই বাইনারী অবস্থা কমপিউটার স্টোরেজের জন্য খুবই অত্যাবশ্যকীয় শর্ত। ক্লাস্টার আয়নের তথ্য জমা রাখার ক্ষমতা খুবই বেশি। কিন্তু এখানেও কিছু সমস্যা রয়েছে। ক্লস্টারগুলো খুবই ছোট, তাই এদেরকে ম্যানুপুলেট করা খুব কঠিন।

Atoms of uranium স্টোরেজ

ক্লাস্টার এটমের চেয়ে আরো ক্ষুদ্র হল শুধুমাত্র একটি এটম। এটমকে যত বেশি আয়নাইজড করা যায় এর কার্যকারীতা এখানে ততবেশি পরিলক্ষিত হয়। সৌভাগ্যক্রমে প্রকৃতি প্রদত্ত এটমগুলো বেশ আয়নাইড। দুর্ভাগ্যজনকভাবে ইউরেনিয়ামের এটম কাজে লাগে। প্রাকৃতিকভাবে ইউরেনিয়ামের এটমিক নম্বর সবচেয়ে বেশি এবং এর আয়নিক শক্তিও বেশি। এ শক্তি হল এটমিক স্টোরেজের প্রাথমিক ধাপ। ●

[কৃতজ্ঞতা স্বীকার : প্রফেসর ড. রেজাউল করিম মজুমদার, ফলিত পদার্থ বিদ্যা ও ইলেকট্রনিক্স বিভাগ, চা.বি.।]

জাভাস্ক্রিপ্টের সহজপাঠ

(১৩১ নং পৃষ্ঠার পর)

নিউজগ্রুপ

news.comp.lang.javascript নিউজগ্রুপটি জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত আলোচনার অন্যতম ফোরাম। এখানে নেটস্কেপ ও মাইক্রোসফট উভয়ের স্ক্রিপ্টিং পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে পারবেন।

মেইলিং লিস্ট

অবসকিউর অর্গানাইজেশন (http://www.obscure.org/) এবং টেলিগ্লোবাল মিডিয়া ইন্‌ক (http://www.tgm.com) জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত মেইলিং লিস্ট পরিচালনা করে। গ্রাহক হওয়ার জন্য মেসেজ বডিতে subscribe javascript লিখে মেইল পাঠান major-damo@obscure.org ঠিকানায়। ঠিকানা হিসেবে দেখতে পারেন http://www.obscure.org/javascript/ সাইটটি। ●

কমপিউটার জগৎ : ৮ বছর

(১১২ নং পৃষ্ঠার পর)

কমপিউটার তথা ইন্টারনেটের প্রসারের ফলে মেডিকেল সায়েন্সের সর্বাধুনিক তথ্য জানার কাজটি এখন অনেক সহজ হয়ে গিয়েছে। কমপিউটার জগৎ অন্যান্য প্রবন্ধ/প্রতিবেদনের মত চিকিৎসা বিজ্ঞানের বিভিন্ন দরকারী ওয়েব সাইটের ঠিকানা, সে সব সাইটের সংক্ষিপ্ত তথ্যাবলী, বিভিন্ন মেডিকেল বই ও জার্নালের ওয়েব সাইটের খোঁজ, মেডিকেল সিডি-রমের সমালোচনা ইত্যাদি প্রকাশ করতে পারে। কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগের মাধ্যমে কোন রোগ সহজে নির্ণয় ও নিরাময় করার পদ্ধতি আবিষ্কৃত হলে সে সম্পর্কেও প্রতিবেদন প্রকাশ করতে পারে। মেডিকেলের ছাত্র-ছাত্রী, ডাক্তার সবাই এতে উপকৃত হবেন।

সবার সহযোগিতা চাই

কমপিউটার জগৎ-এর ৮ বছর পূর্তি আসলে জগৎ পরিবারের সদস্যদের সাথে অগণিত পাঠক, বিজ্ঞাপনদাতা, শুভানুধ্যায়ীদের এক দীর্ঘ সহযোগিতার ফসল। আগামী দিনগুলোতেও যেন এই সহযোগিতার বন্ধন অটুট থাকে তাই হবে আমাদের একান্ত কাম্য। আমরা আমাদের প্রতিটি পাঠক, লেখক, বিজ্ঞাপনদাতা ও শুভানুধ্যায়ীর সর্বাঙ্গীন সুন্দর জীবন ও সুস্বাস্থ্য কামনা করছি। আমরা আশা করি, সবার ভালবাসা গঠনমূলক সমালোচনা ও সহযোগিতার শক্তিতে বলীয়ান হয়ে আমরা বাংলাদেশের তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনকে আগের মতোই দৃঢ় পদক্ষেপে এগিয়ে নিয়ে যেতে সক্ষম হবো। ●

HAVi : হোম নেটওয়ার্কিংয়ের

(৯৯ পৃষ্ঠার পর)

কোন ফাইল ডাউনলোড হতে দু'এক মিনিট বিলম্ব হলে ব্যবহারকারী খুব বেশি বিরক্ত হন না কিন্তু টেলিভিশনের পর্দায় ছবি আসতে এ ধরনের বিলম্ব দর্শক-শ্রোতা আদৌ মেনে নিবে না।

মাইক্রোসফট হোম নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য ব্যবহার উপযোগী করে উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের একটি ভার্সন (যা Windows CE Operating System নামে পরিচিত) তৈরি করেছে। এদিকে সনি নিজেরাই তাদের হোম নেটওয়ার্ক চালাতে এপিরিওস (Aperios) নামে একটি নেওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করেছে। সনি মনে করছে অপারেটিং সিস্টেমের মতো একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে মনোপলিস্ট মাইক্রোসফটের উপর এককভাবে নির্ভরশীল হওয়াটা ঠিক হবে না। এক্ষেত্রে তারা হোম নেটওয়ার্কের জন্য এপিরিওস অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করার জন্য সংশ্লিষ্ট সকলকে পরামর্শ দিচ্ছে। হাই ডেফিনেশন টেলিভিশন (HDTV) হোম নেটওয়ার্কের আওতায় আসলে এপিরিওস অপারেটিং সিস্টেম ছাড়া অন্য কোন অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করতে পারবে না।

হোম নেটওয়ার্ক, হোম সার্ভার বা এপিরিওসের ভবিষ্যত কি হবে তা এ মুহূর্তে বলা বেশ কঠিন তবে ইতিহাস সাক্ষ্য দেয় নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তির প্রতিটি অধ্যায়কে সভ্য সমাজ সাদরে গ্রহণ করেছে। বিশ্বের প্রধান দু'টি নেটওয়ার্ক বিপ্লব টেলিফোন ও ইন্টারনেটের সাফল্যকে মূল্যায়ন করলে এই সত্যতার যথার্থতা মেলে। ●

প্রসঙ্গ : নট্রামস

মোস্তাফা জব্বার

কমপিউটার জগৎ এপ্রিল ৯৯ সংখ্যায় "ভিন্নমত—বছরে দশ হাজার প্রোগ্রামার-এর সন্ধানে" শিরোনামে নট্রামস-এর পরিচালক প্রফেসর মোঃ আব্দুল মান্নান সরকারের যে ভিন্নমতটি ছাপা হয়েছে তা এই পত্রিকার জানুয়ারি সংখ্যায় প্রকাশিত আমার একটি লেখা সম্পর্কে তাঁর এই প্রতিবাদ।

আমার লেখার বিষয়বস্তু সম্পর্কে তিনি যা বলতে চেষ্টা করেছেন সে সম্পর্কে আমি কোন আলোচনা করতে চাই না। যে কেউ অন্য কারো যে-কোন মতামতের সাথে দ্বিমত পোষণ করতে পারেন—আমি সেসব মতামতকে শ্রদ্ধা করি। বরং তার লেখার সকল অংশ জুড়েই আমার মতামতের সাথে একাত্মতাই রয়েছে। তবে নট্রামস-এর প্রশিক্ষণের মান, ডস প্রসঙ্গ এবং আমার ব্যক্তিগত ও ব্যবসা প্রতিষ্ঠান জড়িয়ে যেসব বক্তব্য তিনি পেশ করেছেন তার প্রতিবাদ অবশ্যই করতে হবে।

১। তিনি বলেছেন ১৯৯০/৯১ সালে বক্তৃতায় কমপিউটার বিক্রি করার সময় আমি শিক্ষক প্রশিক্ষণ করিয়েছি নট্রামস থেকে যা সত্য নয়।

এটি একটি ডাহা মিথ্যা কথা। আমি অত্যন্ত স্পষ্টভাবে বলতে চাই যে আমার কোন প্রতিষ্ঠানের কোন শিক্ষক, কোন কর্মচারী বা প্রশিক্ষক নট্রামসে কোন পর্যায়ের প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেনি। নট্রামসের প্রশিক্ষকদের কারো এই যোগ্যতা নেই যে আমার প্রতিষ্ঠানের বিষয়গুলোতে (ম্যাক ওএস, গ্রাফিক্স-মাল্টিমিডিয়া) তাঁরা প্রশিক্ষণ দিতে পারেন। এটি আমার অহঙ্কার নয়—নট্রামসের দুর্বলতা। বরং নট্রামসের দু'জন প্রশিক্ষক উপযুক্ত ফিস দিয়ে কয়েক বছর আগে আমার প্রতিষ্ঠানে প্রশিক্ষণ নিতে আসে, যার মধ্যে একজন কোর্স শেষ করতে পারেননি। আরেকজন কোনমতে উত্তীর্ণ হয়েছেন।

২। তিনি অভিযোগ করেছেন, আমি নাকি আগে নট্রামসের প্রশংসা করেছি এখন করছি না, একথাও ঠিক নয়।

নট্রামসে আমি বেশ কয়েকবার গিয়েছি। মান্নান সরকার যে চমৎকার আতিথেয়তা ও সম্মান প্রদর্শন করেছেন এতে কোন অভ্যুক্তি নেই। তবে কোনবারেই আমি এ প্রতিষ্ঠানের প্রশিক্ষণের মানের প্রশংসা করিনি। বরং প্রকাশ্যে বিভিন্ন অনুষ্ঠানে, কিংবা আলাপ-আলোচনা প্রসঙ্গে প্রশিক্ষণের মান ও সিলেবাস নিয়ে সমালোচনা করেছি (আমার কাছে তার অকাট্য প্রমাণ আছে, চাইলে প্রকাশ করতে পারি)। এই প্রতিষ্ঠানের প্রশিক্ষণের মান সম্পর্কে আমি শত শত অভিযোগ পেয়েছি (চাইলে যা প্রকাশ করতে পারি) যার অতি সামান্য অংশই কারো নাম ধাম উল্লেখ না করে প্রকাশ করেছি। আমি একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী এবং আমার 'সীমানা' আমার জানা আছে। আমি আমার সীমানায় যতোটা পড়াশোনা করার প্রয়োজন ততোটা করি এবং যদি কোথাও কোন ভুল সম্পর্কে কেউ আমাকে সতর্ক করেন তবে অবশ্যই তা মেনে নিই। আমি যা জানিনা বা নিশ্চিত নই সে সম্পর্কে কথা বলিনা। সৌভাগ্যবশতঃ আমার কোন রচনা বা বক্তব্য সম্পর্কে কারো কোন সংশোধনী এখনো পর্যন্ত আমি পাইনি। তবে ভিন্ন মত পেয়েছি যা থাকতেই পারে।

৩। তিনি আরো বলেছেন, নট্রামসকে ব্যবহার করে আমি নাকি ব্যবসা করেছি।

আমি মনে করি তিনি যদি আমার প্রতিষ্ঠানকে কোন প্রকারের ব্যবসায়ী ফায়দা বেআইনীভাবে দিয়ে থাকেন তবে সে বিষয়ে একটি মামলা হওয়া দরকার।

আমি ব্যক্তিগতভাবে কারো ব্যক্তিগত বিষয়ে আলোচনা করতে চাই না। এমনকি তার বইতে কি জঘন্যভাবে কমপিউটার প্রযুক্তি সম্পর্কে বিভ্রান্তিকর তথ্য উপস্থাপন করা হয়েছে এবং অন্যান্য কর্মকাণ্ড বিষয়ে স্বীকার করতে হবে তিনি যাদু জানেন।

৪। তিনি এখনো ডসকে ডিফেন্ড করছেন। তাঁর মতে 'ডস জানা ব্যক্তি উইন্ডোজভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম জানতে ১/২ দিনের বেশি সময় লাগবেনা'।

এ বিষয়ে কারো কোন দ্বিমত নেই। কিন্তু প্রশ্ন হচ্ছে এখন ডস শিখবো কেন? উইন্ডোজ ৯৫/৯৮/এনটি/২০০০-এর আওতায় ডসের যে অংশটি জানার প্রয়োজন হয় তার বাইরে ডসের কমান্ডসমূহ মুখস্ত করার বিদ্যা অর্জন করা পণ্ডিতদের প্রয়োজন হতে পারে—সংক্ষিপ্ত প্রশিক্ষণের পাঠ্য হওয়া উচিত নয়। যা হোক এটি তাঁর মতামত এবং আমি তাঁর সাথে বারো বছর যাবতই ভিন্নমত পোষণ করছি।

আমি মনে করি নট্রামসের মতো একটি জাতীয় প্রতিষ্ঠান যেখানে চমৎকার ইনফ্রাস্ট্রাকচার আছে তাকে উপযুক্তভাবে কাজে লাগালে দেশ ও জাতি উপকৃত হতে পারে। তবে আমি এটিও বিশ্বাস করি বিগত কয়েক বছরে নট্রামসের বর্তমান প্রশাসন এসব ইনফ্রাস্ট্রাকচার ব্যবহার করতে ব্যর্থ হয়েছেন।

আশা করি মান্নান সরকার কারো ব্যক্তিগত বিষয় নিয়ে ভবিষ্যতে কোন প্রসঙ্গের অবতারণা করবেন না—কেননা তেমন অবস্থায় ব্যক্তির অধিকার থাকে বিষয়টি আইনের আওতায় নিয়ে যাবার। আরো একটি কথা বলা প্রয়োজন। নট্রামস একটি জাতীয় সরকারি প্রতিষ্ঠান। তিনি সেই প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা মাত্র—মালিক নন। আমি এবং বাংলাদেশের যেকোন নাগরিকের অধিকার আছে নট্রামসের কার্যক্রম নিয়ে গঠনমূলক আলোচনা করার। এতে কেউ দ্বি-মত পোষণ করতে পারেন। তাই বলে কারো গায়ে পরে অপ্রাসঙ্গিক বিষয়ের অবতারণা করা ঠিক নয়। ●

লেখকদের প্রতি

কমপিউটার জগৎ লেখকদের লেখার পূর্ণ স্বাধীনতায় বিশ্বাসী। তাই ইতোপূর্বে জাতীয় গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে আলোচনাধর্মী অনেক লেখা প্রকাশিত হয়েছে যা সম্পূর্ণ লেখকের অভিমত। এতে অনেক ক্ষেত্রেই কমপিউটার জগৎ-এর নিজস্ব মতামতের সাথে মিল ছিল না। এখনো অনেক লেখা/প্রতিবেদন প্রকাশের জন্য আমরা পাই যা পত্রিকাটি প্রযুক্তি সম্পর্কিত বিধায় ছাপানো সম্ভব হচ্ছে না। তাই লেখকদের প্রতি অনুরোধ তাঁরা যেন কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কিত ফিচার, প্রতিবেদনের প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। স.ক.জ

WANTED (SALES CUM ENGINEER-)

WE ARE LOOKING FOR IMMEDIATE APPOINTMENT SALES CUM ENGINEER FOR OUR DHAKA OFFICE, WHO HAS KNOWLEDGE OF THE FOLLOWINGS WITH MINIMUM 3 YEARS EXPERIENCE.

A. WINDOWS NT (SERVER)
B. TROUBLE SHOOTING
C. WINDOWS 98
D. HARDWARE.

MUST HAVE KNOWLEDGE OF SALES AND MARKETING AND ONLY EXPERIENCE PERSON CAN APPLY WITH CONFIDENCE.

COMPUTER ACCESSORIES :

FOLLOWING QUALITY COMPUTER ACCESSORIES ARE AVAILABLE AT AFFORDABLE PRICES FROM READY STOCK OF OUR DHAKA AND RAJSHAHI OFFICE :-

1. INTEL 440 BX2A.
2. QUANTUM 6.5 GB HDD NEW CR MODEL.
3. 32 MB 100 MHz RAM MCP BRAND.
4. 64 MB 100 MHz RAM MCP BRAND.
5. PCI 64 BIT 3D MEDIAFORTE 56K COMBO, 56K MODEM.
6. MEDIAFORTE MOMENTA 56K COMBO, 56K MODEM SOUND CARD+RADIO.
7. SUNPAC 600 VA UPS (3 YEARS WARRANTY INCLUDING BATTERY).

PLEASE CONTACT :-

HIGHWAY ELECTRONICS & COMPUTERS

DHAKA OFFICE
(FOR BOTH ABOVE)
32, PORIBAGH, SONARGAON ROAD, DHAKA
TEL : 9112005, 323522, FAX : 868526
CONTACT PERSON : MR RAJA/MS LUNA

RAJSHAHI OFFICE
(FOR ACCESSORIES ONLY)
BATA MORE, RANI BAZAR, RAJSHAHI
TEL : 775173, FAX : 0721/775968
CONTACT PERSON : MR RATAN

DESIGN BY ANU (CA)

সুহৃদ সরকার

জাভাস্ক্রিপ্টের সহজপাঠ

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

ইভেন্ট ও মেথড

আগেই বলা হয়েছে জাভাস্ক্রিপ্ট হলো অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ। এতে প্রতিটি অবজেক্টের রয়েছে নির্দিষ্ট কিছু প্রপার্টি, ইভেন্ট ও মেথড। বিভিন্ন অবজেক্টের সাধারণ প্রপার্টি ও ইভেন্ট সম্পর্কে আগেই আলোচনা করা হয়েছে। এখন আমরা জানব মেথড (Method) সম্পর্কে।

অবজেক্ট, প্রপার্টি ও মেথডের সম্পর্ক বোঝানোর জন্য বলতে পারি— আপনি এখন যে ম্যাগাজিনটি পড়ছেন তা একটা বস্তু বা অবজেক্ট (Object), এর আছে কিছু বৈশিষ্ট্য বা প্রপার্টি, যেমন— এটি কমপিউটার বিষয়ক, এতে থাকে কমপিউটার বিশ্বের সর্বাধুনিক তথ্য, প্রচ্ছদ হয় ঝকঝকে-চকচকে ইত্যাদি। এই অবজেক্ট (এখানে magazine)-এর বিভিন্ন প্রপার্টিকে আপনি লিখতে পারেন এভাবে :

```
magazine.title="ComputerJagat"
magazine.page=120
magazine.price=15
magazine.reader="your name"
```

এর মধ্যে কেবল magazine.reader প্রপার্টি পরিবর্তনশীল, বাঁকিগুলো প্রায় অপরিবর্তনীয়।

এখন ম্যাগাজিন নিয়ে আপনি যা করতে পারেন তাই হলো মেথড (method)। এটি আপনি পড়তে পারেন, নির্দিষ্ট পৃষ্ঠায় পৌঁছুতে পারেন, কোন বিজ্ঞাপন খুঁজতে পারেন ইত্যাদি। এসব মেথডকে আমরা লিখতে পারি এভাবে :

magazine.read-ম্যাগাজিন পড়া

magazine.TurnTo(120)- ১২০ পৃষ্ঠায় পৌঁছা

magazine.Search(JavaScript)- জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত তথ্য খোঁজা।

এই ম্যাগাজিনটির সাথে আবার বেশ কিছু সময়ের, ঘটনার সংযোগ আছে। যেমন ম্যাগাজিনটি যখন হাতে নিলেন তখন বিক্রেতা দাম চাইল, যখন পড়লেন তখন বেশ কিছু নতুন খবর জানলেন, যখন বন্ধুকে ধার দিলেন তখন তা হারালেন ইত্যাদি। এসবই হলো একেকটা ইভেন্ট। এগুলোকে প্রকাশ করা যেতে পারে এভাবে :

```
magazine.onPurchase(PayPrice)
magazine.onFinish(LeanedjavaScript)
magazine.onLend(Lost)
```

এই উদাহরণে প্রদত্ত মেথড ও ইভেন্টসমূহের মতোই জাভাস্ক্রিপ্টে রয়েছে বেশ কিছু বিল্ট-ইন মেথড ও ইভেন্ট। জাভাস্ক্রিপ্ট ইভেন্টসমূহের সংক্ষিপ্ত পরিচয় দেয়া হলো সারণি-১ এ।

সারণি-১ : জাভাস্ক্রিপ্ট ইভেন্ট

ইভেন্ট নাম	কখন ঘটে
Abort	কোন ইমেজ লোডিং বাতিল করা হয় যখন।
Blur	ফরম উপাদান, উইন্ডো কিংবা ফ্রেম থেকে যখন ফোকাস সরে যায়।
Change	Select, text কিংবা textarea ফিল্ড থেকে ফোকাস সরে যায় কিংবা ফিল্ডটা বদলে যায় যখন।
Click	লিঙ্ক কিংবা ফরম উপাদানে ক্লিক করা হয় যখন।
DblClick	লিঙ্ক কিংবা ফরম উপাদানে ডাবল ক্লিক করা হলে।
DragDrop	কোন বস্তুকে টেনে এনে নেভিগেটর উইন্ডোতে ছেড়ে দিলে।
Error	ডকুমেন্ট কিংবা ইমেজ লোডিংয়ে ত্রুটি দেখা দিলে।
Focus	ফরম উপাদান, উইন্ডো কিংবা কোন ফ্রেমে ফোকাস করা হলে।
KeyDown	কোন কী চাপা হলে।
KeyUp	কোন কী চেপে ছেড়ে দেয়া হলে।
Load	ডকুমেন্ট কিংবা ফ্রেমসেট লোড সম্পন্ন হলে।
MouseDown	মাউস বাটনে চাপ দেয়া হলে।
MouseUp	মাউস বাটনে চাপ দিয়ে ছেড়ে দেয়া হলে।
MouseMove	মাউস কার্সর নড়ানো হলে।
MouseOut	কোন বস্তুর উপর থেকে মাউস কার্সর সরিয়ে নেয়া হলে।
MouseOver	কোন বস্তুর উপর মাউস কার্সর স্থাপন করা হলে।
Move	কোন উইন্ডো কিংবা ফ্রেম সরানো হলে।
Reset	ফরমকে রিসেট করা হলে।
Resize	উইন্ডো কিংবা ফ্রেমকে রিসাইজ করা হলে।
Select	text কিংবা textarea ফিল্ডে কিছু সিলেক্ট করা হলে।
Submit	কোন ফরম সাবমিট করা হলে।
Unload	ডকুমেন্ট থেকে বের হলে।

প্রতিটি ইভেন্টের আগে on যোগ হয়ে তৈরি হয় এসব ইভেন্টের ইভেন্ট হ্যান্ডলার (Event handler)। যেমন onMouseOut, onMouseMove, onSubmit, onChange, onUnload ইত্যাদি।

নিম্নে জাভাস্ক্রিপ্টের বহুল ব্যবহৃত মেথডসমূহের সংক্ষিপ্ত পরিচয় তুলে ধরা হলো—

alert()

এটি window অবজেক্টের একটি মেথড যা একটি ডায়ালগ বক্স প্রদর্শন করে, যাতে থাকে প্রদত্ত শব্দগুচ্ছ ও OK বাটন। যেমন— alert ("Do not hack!")

anchor()

স্ট্রিং অবজেক্টের একটি মেথড যা এই স্ট্রিংকে <ANCHOR> ট্যাগে আবদ্ধ করে, এবং এতে প্রদত্ত স্ট্রিংকে এই ANCHOR অবজেক্টের NAME আর্গুমেন্টের মান হিসেবে প্রকাশ করে। যেমন

```
String1.anchor (string2)
```

back()

window.history প্রপার্টির একটি মেথড যা বর্তমান ব্রাউজারের history লিস্ট থেকে পূর্ববর্তী URL কে ব্রাউজারে লোড করে। এটি ব্রাউজারের Back বাটনের কাজ করে। এ মেথডে কোন প্যারামিটার লাগে না। যেমন— history.back()

clear()

ডকুমেন্ট অবজেক্টের মেথড যা ব্রাউজার উইন্ডো থেকে বর্তমান ডকুমেন্টকে অপসারণ করে। লেখার পদ্ধতি : document.clear()

click()

ফরম অবজেক্টের button, checkbox, radio, reset এবং submit উপাদানের মেথড যা তাতে মাউস ক্লিকের জন্য দেয়। লেখার পদ্ধতি : document.formName.elementName.click()

close()

উইন্ডো এবং ডকুমেন্ট অবজেক্টের মেথড যা window.open() ও document.open() স্টেটমেন্টের মাধ্যমে লোডকৃত উইন্ডো ও ডকুমেন্টকে বন্ধ করে। লেখার পদ্ধতি :

```
window.close()
document.close()
```

confirm()

উইন্ডো অবজেক্টের মেথড যা একটি ডায়ালগ বক্স প্রদর্শন করে। এ ডায়ালগ বক্সে প্রদত্ত শব্দগুচ্ছ এবং সে সাথে OK ও cancel বাটন থাকে। যেমন : confirm ("Do you want to continue?")

getDate()

Date অবজেক্টের মেথড যা কোন নির্দিষ্ট Date অবজেক্টের জন্য মাসের দিন সংখ্যা প্রদর্শন করে। লেখার পদ্ধতি : theDate.getDate()

Date অবজেক্টের এরকম আরো কয়েকটি মেথড হলো getDay(), getHours(), getminutes(), getmonth(), getsceonds(), getTime(), getTimeZoneoffset(), getYear() ইত্যাদি।

go()

window.history প্রপার্টির মেথড যা নির্দেশিত URL ব্রাউজারে লোড করে। যেমন : history.go ("http://www.xyz.com/abc.htm")

link()

স্ট্রিং অবজেক্টের মেথড যা এই স্ট্রিংকে একটি হাইপারটেক্সট লিঙ্কে পরিণত করে। লেখার পদ্ধতি : string.link("URL")

Open()

উইন্ডো এবং ডকুমেন্ট অবজেক্টের মেথড যা নির্দেশিত ডকুমেন্ট কিংবা উইন্ডো ওপেন করে। যেমন :

```
document.open ("book.html")
window.open (.book.html, books forUs)
```

prompt()

উইন্ডো অবজেক্টের মেথড যা একটি ডায়ালগ বক্স প্রদর্শন করে। এ ডায়ালগ বক্সে ইনপুটবক্স, OK এবং Cancel বাটন থাকে। যেমন : prompt ("What is your age?, write your age here")

reload()

উইন্ডো অবজেক্টের location প্রপার্টির একটি মেথড যা বর্তমান পেজকে রিলোড করতে বাধ্য করে। লেখার পদ্ধতি : window.location.reload()

replace()

উইন্ডো অবজেক্টের লোকেশন প্রপার্টির মেথড যা বর্তমান পেজকে প্রদত্ত URL দিয়ে প্রতিস্থাপিত করে। লেখার পদ্ধতি : window.location.replace("URL")

setTimout()

ফ্রেম এবং উইন্ডো অবজেক্টের মেথড যার ফলে প্রদত্ত শর্ত নির্দেশিত মিলিসেকেন্ড পর পালিত হয়। লেখার পদ্ধতি : window.setTimout (expression, mlsecs)

write()

ডকুমেন্ট অবজেক্টের মেথড যা প্রদত্ত স্ট্রিং ডকুমেন্টে লেখে। যেমন document.write ("This words are written by JavaScript script")

writeln()

ডকুমেন্ট অবজেক্টের মেথড যা প্রদত্ত স্ট্রিং ডকুমেন্টে লেখে এবং শেষে লাইন ব্রেক তৈরি করে। লেখার পদ্ধতি : document.writeln(string)

এখানে উল্লেখিত মেথডসমূহ ছাড়া আরো মেথড রয়েছে। আমরা এখন আলোচিত মেথড ও ইভেন্ট নিয়ে বেশ কিছু ওয়েবপেজ তৈরি করব।

উদাহরণ—

প্রথমে আমরা দেখব কিভাবে জাভাস্ক্রিপ্টের মাধ্যমে পপআপ মেসেজ তৈরি করা যায়। পপআপ মেসেজ সাধারণত ছোট উইন্ডোর মধ্যে কোন সংক্ষিপ্ত বার্তা, কিংবা নির্দেশ প্রদর্শন করে। ব্রাউজকারীর জন্য সাহায্য প্রদানে এ ধরনের পপআপ মেসেজ বেশ কার্যকর।

এ উদাহরণে আমরা যা করব :

- প্রথমে একটা ফাংশন তৈরি করে নেব যাকে পরবর্তীতে ডাকা যাবে;

- এক বা একাধিক ইভেন্ট হ্যান্ডলার প্রয়োজন মতো ব্যবহার করব;
- উইন্ডো অবজেক্টের open() ও close() মেথড ব্যবহার করব।

পপআপ মেসেজ প্রদর্শনের জন্য দুটো ওয়েব ডকুমেন্ট তৈরি করতে হবে। প্রধান ডকুমেন্টটি হবে কোড-১ এর মতো। কোড-১ এ instructions শব্দগুচ্ছ লিঙ্ক হিসেবে প্রদর্শিত হবে।

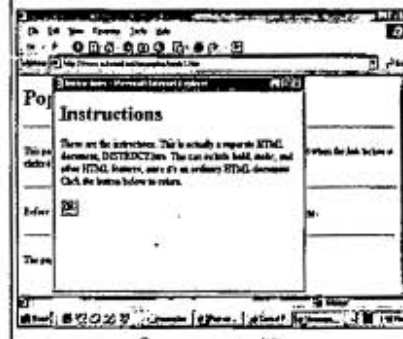
```
<html>

<head>
<title>Pop-up Messages</title>
<script LANGUAGE="JavaScript">
function instruct() {
iwin = window.open("instruct.htm","IWIN","sta-
tus=no,toolbar=no,location=no,menu=no,width=
400,height=300");
}
</script>
</head>

<body>

<h1>Pop-up Message Test</h1>

<hr>

<p>This page demonstrates the use of a pop-up
window. The window is created when the link
below is clicked, and disappears when the OK
button is pressed. </p>

<hr>

<p>Before you continue with this page, please
take a quick look at the <a HREF="#"
onClick="instruct();">instructions</a>.</p>

<hr>

<p>The page continues... </p>
</body>
</html>
```

এ ডকুমেন্টে হেড সেকশনে instruct() ফাংশনকে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে। এ ফাংশন তৈরিতে window.open() মেথড ব্যবহার করা হয়েছে যা instruct.htm ডকুমেন্ট ওপেন করার নির্দেশ দেয়। এরপর উইন্ডোর স্ট্যাটাস বার, এড্রেসবার ইত্যাদি অফ করা এবং উচ্চতা ও প্রশস্ততা নির্ধারণের জন্য নির্দেশ রয়েছে।

এখানে instructions শব্দটি <A> ট্যাগের মধ্যে আছে, এটিতে ক্লিক করে অন্য কোন ডকুমেন্টে না পৌঁছানোর জন্য HREF= এর মান হিসেবে # ব্যবহৃত হয়েছে। তারপর আছে onClick ইভেন্ট। onClick ইভেন্টের মাধ্যমে ডাকা হয়েছে instruct () ফাংশনকে। instruct() ফাংশন ওপেন করে instruct.htm ডকুমেন্টকে, যার গঠন দেখানো হলো কোড-২ এ।

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Instructions</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Instructions</H1>
These are the instructions. This is actually a sepa-
rate HTML
document, INSTRUCT.htm. This can include
<b>bold</b>,
<i>italic</i>, and other HTML features, since it's
an ordinary
HTML document. Click the button below to
return.<FORM NAME="form1">
<INPUT TYPE="button"
VALUE="OK"onClick="window.close();">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

এখন প্রধান ডকুমেন্টে instruction লিঙ্কে ক্লিক করলে instruction উইন্ডো ওপেন হবে এবং চিত্র-১ এর মতো দেখা যাবে।



চিত্র-১ : পপআপ উইন্ডো

পপআপ উইন্ডো তৈরির পর আমরা এখন এমন একটা ডকুমেন্ট তৈরি করব যাতে বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন উদ্ধৃতি প্রদর্শিত হবে। এ ডকুমেন্ট তৈরি করতে আমরা ব্যবহার করব :

- Math অবজেক্টের মেথড
- Array তৈরি ও ডাটা সংরক্ষণ
- document.write মেথড।

এখানে স্ক্রিপ্টটি ব্যবহার হবে ডকুমেন্টে BODY অংশে। ডকুমেন্টটি হবে কোড-৩ এর মতো।

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Random Quotations</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Random Quotations</H1>
<HR>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
```


PC SOLUTIONS ?

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

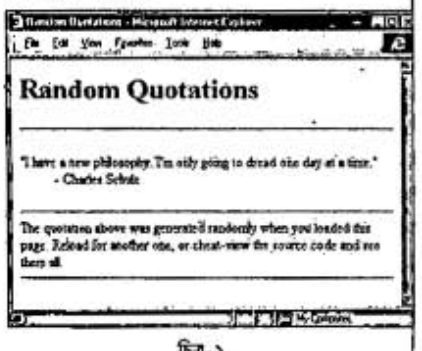
```
//store the quotations in arrays
quotes = new Array(6);
authors = new Array(6);
quotes[0] = "I have a new philosophy. I'm only
going to dread one day at a time.";
authors[0] = "Charles Schulz";
quotes[1] = "Reality is the leading cause of stress
for those in touch with it.";
authors[1] = "Jack Wagner";
quotes[2] = "Few things are harder to put up with
than the annoyance of a good example.";
authors[2] = "Mark Twain";
quotes[3] = "The pure and simple truth is rarely
pure and never simple.";
authors[3] = "Oscar Wilde";
quotes[4] = "There's no business like show busi-
ness, but there are several businesses like
accounting.";
authors[4] = "David Letterman";
quotes[5] = "Man invented language to satisfy his
deep need to complain.";
authors[5] = "Lily Tomlin";

//calculate a random index
index = Math.floor(Math.random() *
quotes.length);

//display the quotation
document.write("<DL>\n");
document.write("<DT>" + "\"" + quotes[index] +
"\"\n");
document.write("<DD>" + "-" + authors[index] +
"\n");
document.write("</DL>\n");

//done
</SCRIPT>
<HR>
The quotation above was generated randomly
when you loaded this page.
Reload for another one, or cheat-view the source
code and see them all.
<HR>
</BODY>
</HTML>
```

এখানে দুটি অ্যারে ব্যবহৃত হয়েছে— quotes এবং authors। quotes এরেতে সংরক্ষণ করা হচ্ছে প্রদর্শিতব্য সকল উদ্ধৃতি, এবং authors এরেতে থাকছে এসব উদ্ধৃতি রচয়িতাদের নাম।

উদ্ধৃতির দৈবচয়ন নিশ্চিত করার জন্য ব্যবহার করা হয়েছে Math.random() মেথড যা ০ ও ১-এর মধ্যবর্তী যেকোন সংখ্যা প্রকাশ করে। একে আবার মোট উদ্ধৃতি সংখ্যা দিয়ে গুণ করা হয়েছে। এবং পুরোটিকে রাখা হয়েছে Math.floor() মেথডের মাঝে। Math.floor() মেথড Math.random() ও quotes.length-এর গুণফল হতে ভগ্নাংশটুকু ঝেড়ে ফেলে।

এ ডকুমেন্টটি দেখা যাবে চিত্র-২ এর মতো।

এ উদাহরণে উদ্ধৃতি ব্যবহার করা হয়েছে। এর বদলে আপনি টিপস্, বিজ্ঞাপন কিংবা অন্য যে-কোন তথ্য দিতে পারেন।



চিত্র-২

জাভাস্ক্রিপ্টের ভাল ব্যবহার হতে পারে ফরমে। সাধারণত দেখা যায় HTML ডকুমেন্টে প্রদত্ত ফরমের কোন না কোন অংশ আবশ্যক থাকে। ফরমে প্রদত্ত তথ্য সঠিক কিনা তা ফরম সাবমিটের আগেই জানিয়ে দেয়া যেতে পারে ব্যবহারকারীকে। ফরম যাচাইকরণের একটা উদাহরণ দেখব এখন।

এ উদাহরণে ব্যবহৃত হয়েছে স্ট্রিং অবজেক্ট ও তার বিভিন্ন প্রপার্টি। প্রথমে হেড সেকশনে বিভিন্ন ফাংশন সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে যার মধ্যে প্রধান ফাংশন হলো validate()। এরপর বডি সেকশনে আছে একটি HTML ফরম যাতে টেক্সটফিল্ড রয়েছে পাঁচটি। ফরমের <FORM> ট্যাগের সাথে onSubmit ইভেন্ট ব্যবহার করে validate() ফাংশনকে কল করা হয়েছে। ফলে submit বাটনে ক্লিক করার সাথে সাথে validate() ফাংশনটি সক্রিয় হয় এবং যাচাই করে দেখে ফরমের নেম, ফোন নম্বর, ই-মেইল এড্রেস, মেইলিং এড্রেস ইত্যাদি ফিল্ডগুলোতে তথ্য প্রদান করা হয়েছে কিনা। প্রদান করা হলে তা সঠিক দৈর্ঘের ও প্রকৃতির কিনা। যদি তা সঠিক না হয় তাহলে submit বাটনে ক্লিক করার সাথে সাথে মেসেজ দেখাবে Invalid Name, Invalid E-mail ইত্যাদি। এ উদাহরণের সোর্স কোড দেখানো হলো কোড-৪ এ।

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Registration Form</TITLE>
<SCRIPT>
//global variable for error flag
var errfound = false;
//function to validate by length

function ValidLength(item, len) {
  return (item.length >= len);
}

//function to validate an email address
function ValidEmail(item) {
if (!ValidLength(item, 5))
return false;
  if (item.indexOf ('@', 0) == -1)
return false;
return true;}

// display an error alert

function error(elem, text) {
// abort if we already found an error

if (errfound) return;
  window.alert(text);
elem.select();
elem.focus();
errfound = true;
}
// main validation function

function Validate() {
errfound = false;
  if
(!ValidLength(document.regform.username.value
,6))
    error(document.regform.username,"Invalid
Name");
  if
(!ValidLength(document.regform.phone.value,10)
)
    error(document.regform.phone,"Invalid
phone number");
  if (!ValidEmail(document.regform.email.value))
    error(document.regform.email, "Invalid Email
Address");
  if
(!ValidLength(document.regform.address.value,1
0))
    error(document.regform.address, "Invalid
Mailing Address");
  if
(!ValidLength(document.regform.city.value,15))
    error(document.regform.city, "Invalid
City/State/Zip");
  return !errfound;
/* true if there are no errors */
}
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Registration Form</H1><HR>
Please fill out the fields below to register for our
web page. Press the Submit button at the end of
the form when done.<HR>
<FORM NAME="regform" onSubmit="return
Validate();"
ACTION="mailto:username@host"
METHOD="post"><B>Your Name:</B>
<INPUT TYPE="text" NAME="username"
SIZE=20><BR><B>Your Phone Number: </B>
<INPUT TYPE="text" NAME="phone"
SIZE=15><BR><B>E-mail address:</B>
<INPUT TYPE="text" NAME="email"
SIZE=20><BR><B>Mailing address:</B>
<INPUT TYPE="text" NAME="address"
SIZE=30><BR><B>City, State, Zip:</B>
<INPUT TYPE="text" NAME="city"
SIZE=30><HR>
<INPUT TYPE="SUBMIT" NAME="submit"
VALUE="Submit Registration">
<INPUT TYPE="RESET" VALUE="Start Over">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

জাভাস্ক্রিপ্ট তথ্য ভাণ্ডার

জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কে বিস্তারিত জানার জন্য বই পুস্তক ও ওয়েবসাইট-এর সাহায্য নেয়া যায়। কয়েকটি মেইলিং লিস্টের সদস্যও হতে পারেন, যোগ দিতে পারেন জাভাস্ক্রিপ্ট নিউজগ্রুপে। জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত আরো জানতে বেঁছে নিন নিচের এক বা একাধিক তথ্যভাণ্ডার।

বই

বাজারে বেশ ভাল ভাল বই রয়েছে জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত। তবে সবকটা ইংরেজিতে। শুরু করতে পারেন Lee Purcell ও Mary Jane Mara লিখিত The ABCs of JavaScript বই দিয়ে। সব শেষে ধরুন James Jaworkski-এর Mastering JavaScript.

ওয়েব

ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে পাবেন জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত বিপুল তথ্য। অনেক সাইটে রয়েছে কোড ও উদাহরণ। নিচে এধরনের কয়েকটি সাইটের URL দেয়া হলো :

- http://home.netscape.com/eng/mozilla/3.0/handbook/javascript/index.html
  এখানে পাবেন জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত নেটস্কেপের অফিসিয়াল ডকুমেন্টেশন।
- http://ww.c2.org/~andreww/javascript/
  এখানে ওয়েবের বিভিন্ন জাভাস্ক্রিপ্ট সাইটের এড্রেস পাবেন। যেখানে আছে জাভাস্ক্রিপ্ট লাইব্রেরি, বিভিন্ন রকম সোর্সকোড ইত্যাদি।
- http://www.infohiway.com/javascript/
  এখানে রয়েছে জাভাস্ক্রিপ্ট ক্লিপ্ট লাইব্রেরি যা থেকে কাট ও পেস্টের মাধ্যমে চমৎকার জাভাস্ক্রিপ্ট পেজ তৈরি করতে পারেন নিমিষে। এখানকার সকল জাভাস্ক্রিপ্ট ক্লিপ্ট সোর্সকোড ফ্রি।
- http://jrc.livesoftware.com
  এটি হলো জাভাস্ক্রিপ্ট রিসোর্স সেন্টার। যাতে জাভাস্ক্রিপ্ট টিউটোরিয়াল, টিপস্, টুলস্ এবং ক্লিপ্টস পাওয়া যায়। LiveSoftware জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত দুটো নিউজগ্রুপও পরিচালনা করে যার তথ্য এ সাইটে পাবেন।
- http://www.htmlgoodies.com
  এখানে পাবেন HTML ও জাভাস্ক্রিপ্ট সম্পর্কিত বিভিন্ন কলাম, টিউটোরিয়াল, টিপস্ ও টুলস্।
- http://www.webreference.com/js/
  এ সাইটের নাম Doc JavaScript. এখানে জাভাস্ক্রিপ্টের এডভান্সড টেকনিকের ওপর নিয়মিত টিউটোরিয়াল ও কলাম পাবেন।
- http://www.javascripts.com
  এ সাইটটি গড়ে উঠেছে জাভাস্ক্রিপ্টের ওপর।

(বাকি অংশ ১২৭ নং পৃষ্ঠায়)