বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কম্পিউটার জগৎ

APRIL 1999 8TH YEAR VOL.12

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

- অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে লড়াই
- উইন্ডোজ প্লাটফর্মের ক্রান্তিকাল
- কি করে PCI বাস এলো
- মাইক্রোসফট অফিস ২০০০
- কয়েকটি প্রিন্টিং সফটওয়্যার
- ভিজ্যুয়াল বেসিক ও এপিআই
- ওয়েবের আদল পাল্টাচ্ছে

প্রযুক্তি ও ব্যবসায় নতুন সম্ভাবনা

পৃষ্ঠা ৩৩

ACCREDITATION OF BANGLADESH'S IT EDUCATION

CHARGE UP YOUR WEB GRAPHICS

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

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 "কম্পিউটার জগৎ" নামে ১৪৯/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। ঢাকা শহর ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

ফোন [illegible]

E-mail : comjagat@citechco.net

- খেলোয়াড়দের পারফরমেন্স বাড়াতে সফটওয়্যার
- কয়েকটি বাংলা মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার
- নেট টু ফোন এখন নেটস্কেপ নেভিগেটরে
- নতুন মোবাইল কমিউনিকেশন প্রযুক্তি

সূচী – পৃষ্ঠা ২৭
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ৩১

সূচীপত্র | বাংলা ভাষায় কমপিউটার বিষয়ক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন | ৮ম বর্ষ ঃ দ্বাদশ সংখ্যা

এপ্রিল ১৯৯৯

মাসিক
কমপিউটার জগৎ

সূচী ২৭

সম্পাদকীয় ২৯

পাঠকের মতামত ৩১

প্রযুক্তি এবং ব্যবসায় নতুন কিছু সম্ভাবনা ৩৩
অন-লাইন বাণিজ্য বিশ্বমানবতার অর্থনৈতিক জীবনে কতটুক প্রাধান্য বিস্তার করবে তার সূত্র ধরে পিসি'র নিয়ন্ত্রণমুক্ত যন্ত্র, Y2K : সমস্যা-সম্ভাবনার দোলচাল, বিনে পয়সার হার্ডওয়্যার, ইন্টারনেট টেলিযোগাযোগ, সুপার স্মার্ট সেল্যুলার ফোন এবং মাইক্রোসফটের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখার বিষয়ে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন শামীম আখতার তুষার।

খেলার চ্যালেঞ্জ আর অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে জোর লড়াই ৪১
শুধু খেলা নয়, ই-কমার্সের প্রচলনের পর কমপিউটারের মূলশক্তি চিপসেট বদলের সাথে সাথে অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহারের সুবিধা-অসুবিধা সম্পর্কেও বাণিজ্যিক ব্যবহারকারীদের পক্ষ থেকে বিভিন্ন যুক্তিতর্ক প্রদর্শন করা হচ্ছে। এ সম্পর্কে লিখেছেন আবীর হাসান।

বাংলাদেশ কয়েক মিলিয়ন ডলারের সফটওয়্যারের কাজ পেয়েছে ৪৩
জার্মানীর হ্যানোভারে অনুষ্ঠিত CeBIT 99 মেলায় বাংলাদেশ সাফল্যজনকভাবে অংশগ্রহণ করে কয়েক মিলিয়ন ডলারের সফটওয়্যারের কাজ লাভে সমর্থ হয়েছে। মেলায় বাংলাদেশের অংশগ্রহণ এবং সার্বিক বিষয় নিয়ে লিখেছেন রিয়াজুল আহসান।

উইন্ডোজ প্লাটফরমের ক্রান্তিকাল ৪৫
অপারেটিং সিস্টেম লিনআক্স এবং মাইক্রোসফটের ডস-উইন্ডোজ ২০০০ এবং অন্যান্য অপারেটিং সিস্টেমের সুবিধাদির তুলনামূলক আলোচনা করেছেন মোস্তফা জব্বার।

অপারেটিং সিস্টেম Linux : কিছু সমস্যা ও সম্ভাবনা ৫১
অত্যন্ত জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম লিনআক্স-এর পরিচিতি ও ব্যবহারের সুবিধাদি সম্পর্কে লিখেছেন জাপান থেকে অপু সারোয়ার।

তৃতীয় প্রজন্মের মোবাইল কমিউনিকেশন প্রযুক্তি ৫৩
মোবাইল কমিউনিকেশন ব্যবস্থায় আন্তর্জাতিক পর্যায়ে সার্বিক যোগাযোগের ক্ষেত্রে বর্তমানে যে বাধা-প্রতিবন্ধকতা রয়েছে তা দূর করতে তৃতীয় প্রজন্মের মোবাইল কমিউনিকেশন প্রযুক্তির কথা ভাবা হচ্ছে। এ বিষয়ে লিখেছেন জাহাঙ্গীর সরকার।

Y2K সমস্যা : দুশ্চিন্তামুক্ত নতুন শতাব্দীর প্রত্যাশা ৫৮
Y2K সম্পর্কে বিশ্বব্যাপী যে কর্মতৎপরতা শুরু হয়েছে তা বাড়াবাড়ি বলে আখ্যায়িত করেছেন ভেঞ্চার ক্যাপিটালিস্ট এলসপ। তার অভিমত তুলে ধরেছেন রঞ্জিত রায়চৌধুরী।

English Section 61
- A Proposal for Accreditation Scheme of IT Education
- Charge up Your Web Graphics
- EURO : Impact on IT

NEWSWATCH 75
- Epson Technology Offers High Quality, Speed
- Aptech's Net Profit Up 63% for the Year 1998
- AutoCAD 2000 Launched
- Compaq's Unix OS Tru64

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৭৭
টার্বো C/C++ এ করা গ্রাফিক্স এবং ক্যালেন্ডার তৈরির প্রোগ্রাম লিখেছেন যথাক্রমে তৌহিদ ইশতিয়াক এবং চিন্ময় দাশ। এছাড়া এমএস ওয়ার্ডে করা টিপস লিখেছেন আর. এম. শিবলী মেহেদী।

উইন্ডোজ ৯৮ শর্টকাট কী ৭৮
উইন্ডোজ ৯৮-এর শর্টকাট কী ব্যবহার করে কিভাবে ইউজারের কর্মদক্ষতা বহুগুণে বৃদ্ধি করা যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন তৌফিক মইনউদ্দীন।

মাইক্রোসফট অফিস ২০০০ ৭৯
আগামী মাসে বাজারে আসছে মাইক্রোসফট অফিস ২০০০। এর যেসব সুবিধাদি রয়েছে তার মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে লিখেছেন শোয়েব হাসান খান।

কয়েকটি প্রয়োজনীয় প্রিন্টিং সফটওয়্যার ৮১
ফটো এডিটিং, মজাদার স্টিকার তৈরি ও কার্টুন দ্বারা ক্যালেন্ডার তৈরির কয়েকটি প্রিন্টিং সফটওয়্যার সম্পর্কে লিখেছেন তানভীর মাহমুদ।

ভিজ্যুয়াল বেসিক ও এপিআই ৮৩
এপিআই কি, ভিজ্যুয়াল বেসিকে এপিআই-এর ব্যবহার, এপিআই টেক্সট ভিউয়ার ব্যবহার পদ্ধতি, Wav ফাইল চালানো ইত্যাদি বিষয়ে লিখেছেন ইফতেখার তানভীর চয়ন।

দু'টি পিসিতে সংযোগ স্থাপন ৮৫
নেটওয়ার্ক কার্ড ছাড়াই ক্যাবল এবং উইন্ডোজ ইউটিলিটি ব্যবহার করে দুটি পিসিতে কানেকশন দিয়ে কিভাবে ফাইল শেয়ার করা যায় এ সম্পর্কে লিখেছেন মুহাম্মদ মেহেদী হাসান।

সর্বাধুনিক ডাটা একসেস প্রযুক্তি ADO ৮৭
সর্বাধুনিক ডাটা একসেস লাইব্রেরি একটিভএক্স ডাটা অবজেক্ট সম্পর্কে প্রতিবেদনটির শেষ পর্ব লিখেছেন ওমর আল জাবির।

ওয়েবের আদল পাল্টাবে VXML এবং XML ৮৯
সাইবার আসক্তদের একসেসের ক্ষেত্রে ভয়েস এক্সটেনসিবল মার্কআপ ল্যাঙ্গুয়েজ এবং এক্সটেনসিভ মার্কআপ ল্যাঙ্গুয়েজের সুবিধাদি সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ জহির হোসেন।

কি করে PCI বাস এলো ৯১
পিসি'র বাহ্যিক বা আভ্যন্তরীণ অংশ পরস্পরের সাথে যে যোগসূত্র দ্বারা সংযুক্ত সেটা হচ্ছে বাস। পিসি'র এই বাস সম্পর্কে লিখেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

কিছু বাংলা মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ৯৫
বিসিএস কমপিউটার শো '৯৮-এ 'অবসর গ্রুপ' যে আকর্ষণীয় বাংলা মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার নিয়ে অংশগ্রহণ করেছিল এগুলোর পরিচিতি তুলে ধরেছেন অনীক রায়হান।

নেট টু ফোন সফটওয়্যার এখন পাওয়া যাবে নেটস্কেপ নেভিগেটরের সাথে ৯৯
ইন্টারনেট টেলিফোনি সফটওয়্যার নেট টু ফোন সম্পর্কে লিখেছেন শামীম আখতার তুষার।

ইন্টেল ক্লোন মার্কেটকে প্রাধান্য দেবে ১০০
সম্প্রতি থাইল্যান্ডে ইন্টেল-এশিয়া প্যাসিফিক প্রেসিডেন্ট কনফারেন্স '৯৯ অনুষ্ঠিত হয়েছে। এ সম্পর্কে এই প্রতিবেদনটি তৈরি করেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

খেলোয়াড়/ডাক্তারের পারফরমেন্স বৃদ্ধিতে কমপিউটার ১০১
ARIEL 4000 নামক সফটওয়্যার ব্যবহার করে কিভাবে অ্যাথলিট, ফুটবলার ও ডাক্তারের পারফরমেন্স বৃদ্ধি করা যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন পি. কে. চৌধুরী।

কমপিউটার দ্রুত Startup করার উপায় ১১৮
কমপিউটার দ্রুত স্টার্টআপ করার উপায় সম্পর্কে লিখেছেন কাইয়ুম হুসাইন।

আপনার পিসিতে ভয়েজ সেটিং ১১৯
উইন্ডোজ ৯৫ কিংবা ৯৮এ সিস্টেম চালানোর বিভিন্ন পর্যায়ে কিভাবে আকর্ষণীয় সম্ভাষণের সৃষ্টি করা যায় সে বিষয়ে লিখেছেন কামরুল আহসান।

জাভাস্ক্রিপ্টের সহজপাঠ ১২০
জাভাস্ক্রিপ্টের ব্যবহারবিধি ও এর সুবিধা সম্পর্কে লিখেছেন সুহৃদ সরকার।

কমপিউটার জগতের খবর ১০৪

- বিনামূল্যে পিসি বিক্রির প্রতিযোগিতা
- ডেফোডিল এন্টিভাইরাস টুলের পরিবেশক
- উন্মুক্ত ভার্সিটিতে টেলিকনফারেন্সিং
- ভয়ংকর ভাইরাস 'Melissa'
- সফটকম-এর মাল্টিমিডিয়া প্রশিক্ষণ
- ফ্লোরা IBM-এর বিজনেস পার্টনার
- GENIUS-এর সিডি রম ড্রাইভ
- একসেল টেকনোলজিস লিঃ
- কর্মযোগ সংস্থার সনদপত্র বিতরণ
- এমএন ইসলাম হজ্বে পালনে গেছেন
- বিনামূল্যে পিসি
- স্বল্পমূল্যের পিসি বিক্রি বেড়েছে
- মিনি PABX ও ডিজিটাল ফোনসেট
- গেটওয়ের প্ল্যান্ট সম্প্রসারণ
- কমপিউটার শিক্ষা ও চাকরি সুবিধা
- চট্টগ্রামে কমপিউটার প্রদর্শনী
- পেন্টাসফট সেন্টার ফর এক্সেলেন্স
- হার্ডডিস্ক ছিনতাই
- ভারতীয় প্রতিষ্ঠানে ইন্টারনেট
- চট্টগ্রামে এপটেক-এর সেমিনার
- এক্রোবেটের নতুন সংস্করণ
- ডাটাবেজ উন্নয়নে সান ও সাইবেজ
- গণিতের দক্ষতা বাড়াতে কমপিউটার
- তোশিবা'র নতুন নোটবুক
- প্র. লুৎফর রহমান প্রো-ভিসি
- পিসির দাম আরো কমবে
- এমা-টেকনোহেভেন কমপিউটার লার্নিং সেন্টারের কার্যক্রম শুরু হচ্ছে
- যুক্তরাষ্ট্রে চাকরির সুবিধা
- হু'স হু ইন দা ওয়ার্ল্ড-এ ড. আবুল লেইস হক
- ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০
- কোরেল-এর যুগোপযোগী চুক্তি
- ইন্টেল ডিলারদের জন্য প্রশিক্ষণ
- ডেক্সটপ-এর বিজনেস পার্টনার
- ব্রডকাস্ট.কম কিনে নিচ্ছে ইয়াহু
- ডেফোডিলকে এনসিসি'র অভিনন্দন
- কমপিউটারে ফোন ও ফ্যাক্স
- বেটা সংস্করণ কোরেল ড্র ৯
- ওরাকল ৮আই-এর সাথে এনডিএস
- কমপিউটার আর্ট ফটোগ্রাফি
- ঢা. বি. ভর্তি সংক্রান্ত তথ্য ইন্টারনেটে
- ইনকজেট প্রিন্টার প্রকাশে কানন
- ভারতে টেলিফোন কলের মূল্য হ্রাস
- সুবর্ণ বিজয়-এর সেমিনার
- CMOS ইমেজ সেন্সর প্রস্তুত
- মাইক্রোসফট অনুমোদিত সমাধানকারী

Advertisers' Index 31

উপদেষ্টা
ড. আমিনুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস
ড. আব্দুস সাত্তার সৈকত
সম্পাদনা উপদেষ্টা
প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ
সম্পাদক
এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক
ডাঃ শামীম আখতার তুষার
সিনিয়র কারিগরী সম্পাদক
ইকো আযহার
সহযোগী সম্পাদক
মইন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন
সহকারী সম্পাদক
তামান্না হাসিনা
এম. এ. হক অনু
সম্পাদনা সহযোগী
❑ আসিফ রাজ ❑ জহিরুল করিম
❑ সিরাজুল ইসলাম ❑ সমর রঞ্জন মিত্র
❑ দাররাজ হোসেন ❑ শম্পা মাহমুদ
❑ মিল আফরোজা ❑ 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
এন. এম. জামাল	সুইডেন
মোঃ হাফিজুর রহমান	হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ	মধ্যপ্রাচ্য

প্রচ্ছদ ও অঙ্গসজ্জা : এম. এ. হক অনু
কমপিউটার কম্পোজ : সমর রঞ্জন মিত্র
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২ ফ্যাক্স : ৮৬২১৯২
মুদ্রণে : ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১, বেগম বাজার, ঢাকা।
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক
শিরীন আখতার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
প্রকৌশলী নাজনীন নাহার মাহমুদ
উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক
ফারহানা হাসিন
সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক
মোঃ আঃ মতিন
অফিস সহকারী
মোঃ সিরাজ ও 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

সম্পাদকের দফতর থেকে

প্রয়োজন অনুযায়ী কমপিউটার ও দূরদর্শী পরিকল্পনা চাই

তথ্য প্রযুক্তির জগতে এখন এক অভূতপূর্ব জোয়ার চলছে। এ জোয়ার গতির, নতুন প্রযুক্তির এবং ব্যবহারিক স্বাচ্ছন্দ্যের। বাংলাদেশেও ইতোমধ্যে এর জোয়ার লেগেছে। প্রযুক্তিগত উন্নয়নের এই জোয়ার এখন একধরনের বিবেচনাহীন অনুকরণ-কালচারের সৃষ্টি করছে আমাদের দেশে, বিশেষতঃ দেশের নীতি নির্ধারক মহলে। পশ্চিমা বিশ্বে কোন নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হওয়ার সঙ্গে সঙ্গেই (অনেকক্ষেত্রে তার আগে থেকেই), সে প্রযুক্তি সম্পর্কে পাঠকদের ওয়াকিবহাল করে দেই আমরা। আর মোটামুটি তিন থেকে ছ'মাসের মধ্যেই সেই নতুন প্রযুক্তিটি চলে আসে বাংলাদেশের বাজারে। এর মধ্যে নতুন অপারেটিং সিস্টেম থেকে শুরু করে দ্রুতগতির প্রসেসর, বেশি তথ্য পরিবহনের উপযোগী আভ্যন্তরীণ যন্ত্রকাঠামো—সবকিছুই অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। স্বভাবতই, আমাদের দেশের কমপিউটার ব্যবহারকারীরা—বিশেষতঃ যাদের যথেষ্ট আর্থিক সঙ্গতি রয়েছে—তারা সবসময়ই নতুন প্রযুক্তিটি যথাসম্ভব হস্তগত করার চেষ্টা করেন। এই ব্যাপারটি অনেক সময়ই অনুকরণলব্ধ—আদৌ সে জিনিসটির প্রয়োজন আছে কিনা তা যাচাই করে দেখেন না অনেকেই। অন্ধ অনুকরণের এই কালচার কিন্তু এখন ক্রমশঃ বিস্তৃত হচ্ছে ব্যক্তি পর্যায় থেকে সমষ্টিগত পর্যায়ে, আর এটিই আমাদের ভাবনার বিষয়। সরকারী উদ্যোগে প্রতিষ্ঠানগুলোতে কমপিউটার প্রদান করা হচ্ছে সর্বাধুনিক, সবচাইতে দ্রুতগতি ও নিতান্তই অপ্রয়োজনীয় ক্ষমতাসম্পন্ন মেশিনের কথা মাথায় রেখে।

এতে করে মেশিন কিনতে ব্যয় হয় প্রচুর অর্থ—তাই সঙ্গত কারণে এই মেশিনগুলো যারা চালাবে তাদের প্রশিক্ষণ, ন্যূনতম পক্ষে মেশিনগুলো কোন কারণে অচল হলে সেগুলোকে সচল করার মতো কোন অর্থ অবশিষ্ট থাকে না। তাই উচ্চক্ষমতার মেশিনগুলো তখন অল্প ব্যবহার, অবহেলা বা অযত্নে পড়ে থাকে। কিন্তু এর দায়-দায়িত্ব কার?

আসলে আমাদের দেশের একটি বিশেষ শ্রেণীর ব্যবহারকারী এবং নীতিপ্রণেতাদের মনোবিকল্যের কারণে, দেশের সাধারণ ব্যবহারকারী ও শিক্ষার্থী সমাজের প্রয়োজনটুকু উপেক্ষা করে বিপরীত স্রোতে গা ভাসিয়ে দেয়ার ফলে তথ্য প্রযুক্তি ও এর শিক্ষার প্রসার বিঘ্নিত হচ্ছে। প্রযুক্তি জগতে প্রতিনিয়তই উদ্ভাবন ঘটবে নতুন নতুন পণ্যের, প্রসেসর গতিশীল হবে, হার্ডডিস্কের ক্ষমতা বাড়বে—কিন্তু সে মোহে আবিষ্ট হয়ে যে-কোন সিদ্ধান্ত নেয়ার আগে আমাদের অবশ্যই আর্থিক সঙ্গতি ও প্রয়োজনের প্রতি গুরুত্ব আরোপ করতে হবে। একটি রাষ্ট্রের প্রশাসন-শিক্ষা-ব্যবসায়-বাণিজ্যে কমপিউটারায়নের প্রথম ধাপটিতে রয়েছি আমরা। এই অবস্থা থেকে উত্তরণের লক্ষ্যে আমাদের এখন শিক্ষার্থীদের বেশি সংখ্যক কমপিউটার প্রদানের ব্যবস্থা করতে হবে, খরচ কমানোর লক্ষ্যে সেসব কমপিউটারকে নেটওয়ার্কভুক্ত করতে হবে, কমপিউটারের জন্য ক্লাস নেবার শিক্ষকদের যথাযথ প্রশিক্ষণ দিয়ে গড়ে তুলতে হবে এবং প্রয়োজনে প্রাযুক্তিক পরিবর্তনের সাথে তাল মেলাবার জন্য মাঝে মাঝে আপগ্রেডিং-এর মানসিকতা থাকতে হবে। একটি প্রতিষ্ঠানে- বিশেষ করে শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে- সর্বাধুনিক নতুন মডেলের, বেশি মূল্যের কমপিউটার প্রদানের চাইতে স্বল্প মূল্যের, প্রয়োজনীয় ক্ষমতাসম্পন্ন বেশি সংখ্যক কমপিউটার দেয়াই বুদ্ধিমানের কাজ এটি সবাই স্বীকার করবেন। লক্ষ্য রাখতে হবে—পিসির আভ্যন্তরীণ যন্ত্রসজ্জা যেন ভবিষ্যতে আপগ্রেডিং-এর উপযুক্ত হয়। আমাদের মনে রাখতে হবে, কেবল পিসি-প্রিন্টার কিনে 'যান্ত্রিক-অবকাঠামো' তৈরি করলেই হবে না—সে সমস্ত যন্ত্র ব্যবহারের মতো দক্ষ 'জন-অবকাঠামো' আমাদের আছে কি-না, না থাকলে তৈরি করতে হবে। আর প্রয়োজনে কমপিউটার প্রশিক্ষণের বিনিময়ে শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে ন্যূনতম অংকের একটি অর্থও নেয়া যেতে পারে, যেটি জমিয়ে রেখে পরবর্তীতে পিসির প্রয়োজনীয় আপগ্রেডিং কিংবা সংরক্ষণের কাজ করা যায়। এই স্বল্প অথচ বিকল্প অর্থায়নই প্রয়োজনীয় মুহূর্তে বিরাট কাজে আসবে।

কমপিউটার ক্রয়, কমপিউটার শিক্ষা ও কমপিউটারের ব্যবহার বৃদ্ধির ক্ষেত্রে আমাদের প্রথম থেকেই লক্ষ্য স্থির করে এগোতে হবে। প্রতি পদক্ষেপে মনে রাখতে হবে, আমাদের আর্থিক স্বচ্ছলতার বিষয়টি। গরীবের ঘোড়া রোগ নয়, সীমিত সম্পদের সুষ্ঠুতম ব্যবহারেই কেবল সীমা-উত্তরণ ঘটানো সম্ভব, তাই এক্ষেত্রে বেহিসেবী হলে চলবে না।

দেশে তথ্য প্রযুক্তি প্রসারের সফল সংগ্রামে কমপিউটার জগৎ-এর আট বছর পূর্ণ হলো। পাঠক, লেখক, বিজ্ঞাপনদাতা শুভানুধ্যায়ী সবার প্রতি আন্তরিক কৃতজ্ঞতা এবং সেইসাথে বাংলা নববর্ষের শুভেচ্ছা।

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

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

ইন্টারনেট ভিলেজ এবং আমাদের প্রত্যাশা

টবিশ্বব্যাপী যোগাযোগের ক্ষেত্রে ইন্টারনেট অভাবনীয় সুযোগের দ্বার উন্মোচিত করেছে। এর আবির্ভাব আমাদের দেশে বেশি দিন না হলেও অত্যন্ত অল্প সময়ের মধ্যে সমাজের বিভিন্ন ক্ষেত্রে এর ব্যবহার পরিলক্ষিত হচ্ছে। তা সম্ভব হয়েছে এর বহুমুখী ব্যবহারের সুযোগ থাকার কারণে।

কমপিউটার জগৎ মার্চ '৯৯ সংখ্যায় "অবিলম্বে ইন্টারনেট ভিলেজ চাই" শীর্ষক শিরোনামে যে প্রতিবেদনটি প্রকাশিত হয়েছে এতেই তার সুস্পষ্ট ব্যাখ্যা মিলে। প্রতিবেশী দেশ ভারতের তরুণ আইটি প্রজন্ম এখাতে তাদের মেধা, জনবল এবং অর্থ বিনিয়োগ করে যে সাফল্য অর্জন করতে সক্ষম হয়েছেন তা সত্যিই প্রশংসার দাবীদার।

উন্নত বিশ্বের কথা না হয় বাদ দিলাম, উন্নয়নশীল বিশ্বের যেসব দেশে সামাজিক ও রাজনৈতিক কারণে জাতীয় জীবনে অস্থিতিশীলতা বিরাজ করছে সেসব দেশে ইন্টারনেট প্রযুক্তির এ ধরনের ব্যবহার জাতিকে অবারিত ধ্বংসের হাত থেকে রক্ষা করে উন্নয়নের ধারায় নিয়ে আসবে।

দেশীয় তরুণ আইটি প্রজন্মকে সময় উপযোগী প্রশিক্ষণ প্রদান এবং সহজ শর্তে অর্থনৈতিক সহযোগিতা প্রদান করলে তারা ভারতের মত দৃষ্টান্ত স্থাপনে সক্ষম হবে না একথা বলা ঠিক নয়। শুধুমাত্র তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে ইতোমধ্যে বাঙ্গালী তরুণরা যে ইতিহাস সৃষ্টি করেছে তার মধ্যেই এর সত্যতা বিরাজ করছে। প্রয়োজনীয় পৃষ্ঠপোষকতা পেলে তারাও অকল্পনীয় সাফল্য অর্জন করতে পারবে।

তৃতীয় বিশ্বের একটি রাজনৈতিক অস্থিতিশীল দেশ বাংলাদেশ। একারণেই এখানে হরতাল, অবরোধ, মিছিল, মিটিং, জনসমাবেশ প্রতিদিনই লেগে আছে। ইত্যাদি কারণে যোগাযোগ ব্যবস্থা বিঘ্নিত হচ্ছে। এর প্রতিক্রিয়া স্বরূপ ব্যবসায়-বাণিজ্যে মন্দাভাব বিরাজ করছে। শুধুমাত্র দেশী বিনিয়োগই নয় বিদেশী বিনিয়োগও এজন্য নিরুৎসাহ বোধ করছে। তাই অর্থনৈতিক অবস্থায় পঙ্গুত্ব বিরাজমান। এবং মানুষের জীবন যাত্রার মান উন্নত হচ্ছে না। এর পরিবর্তন প্রয়োজন। কিন্তু কিভাবে? রাজনৈতিক দলগুলোর পরিকল্পনায় প্রকৃত দেশপ্রেমের অভাব থাকায় এই উন্নয়ন সম্ভব নয়(!)।

কিন্তু ইন্টারনেটের ব্যবহার এই গতিধারায় এনেছে পরিবর্তন। রাজনৈতিক কারণে স্বাভাবিক যোগাযোগ ব্যবস্থা বিঘ্নিত হলেও যেকেউ এখন ইন্টারনেট অন-লাইনে টেলিযোগাযোগ সংযোগের সহায়তায় ডাটা এন্ট্রি কিংবা সফটওয়্যার সাপোর্টিং-এর কাজ করে মিলিয়ন মিলিয়ন ডলারের ব্যবসা কার্যক্রম চালিয়ে যেতে পারছেন। তাদের এতে কোন ক্ষতির সম্মুখিন হবার সম্ভাবনা নেই।

রাস্তাঘাট বন্ধ থাকলেও দক্ষজনশক্তি, কিছু কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রী ব্যবহার করে যে কেউই এখন ঘরে বসে এই কার্যক্রম চালিয়ে যেতে পারছেন। মাসে মাসে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয়ও করতে পারছেন।

কিন্তু এর প্রতি যে বাঁধা রয়েছে তা হচ্ছে, আমাদের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার আরো উন্নয়ন ঘটানো দরকার। বর্তমানে বিটিটিবি'র ডাটা লেনদেনের যে গতি তাকে আরো বৃদ্ধি করতে হবে। এসব কাজের অর্ডার যেসব দেশ থেকে নেয়া হচ্ছে তাদের সাথে আমাদের তাল মেলানোর চেষ্টা করতে হবে। নচেৎ সময়ের অপচয়ের কারণে অন্যান্য দেশের সাথে প্রতিযোগিতায় আমরা টিকে থাকতে পারবো না। ফলে জাতি প্রচুর পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা আয় থেকে বঞ্চিত হবে। এই বিষয়টির প্রতি বিটিবিটি'র গুরুত্ব প্রদান করতে হবে।

এছাড়া আরো একটি বিষয়ের প্রতি সরকারের প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিতে হবে। তা হচ্ছে— দেশে যেসব আইটি প্রফেশনাল রয়েছে কিংবা আইটি প্রফেশানল তৈরির যে প্রক্রিয়া বিরাজমান তাতে প্রয়োজনীয় সংস্কারের উদ্যোগ। সামান্য কিছু ব্যতিক্রম ব্যতীত আইটি শিক্ষার মান তেমন উন্নত নয় কিংবা যুগপোযোগী নয়। অনেক ক্ষেত্রে তরুণ প্রজন্ম বিড়ম্বনার শীকার হচ্ছে। এরূপ বহু অভিযোগ রয়েছে। এসব ক্ষেত্রেও সরকারের নজর দেয়া উচিত।

আশাকরি, এমন একটি সম্ভাবনাময় সুযোগকে গ্রহণের লক্ষ্যে তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞমহল এবং সরকার উপযুক্ত কার্যক্রম নিয়ে এগিয়ে আসবেন। জাতিকে অমানিশার অন্ধকার থেকে উদ্ধারের ভূমিকা নেবেন।

শ্যামলী চৌধুরী,
ভূতের গলি, ধানমন্ডি, ঢাকা।

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	49
Advance Computer System And Data Link Ltd.	60
Agni Systems Ltd.	44
APTech Computer Education	3rd Cover
B & F Int'l Co., Ltd.	8, 9
Bhuiyan Computer & English Language Club	54, 55, 94
Brother Office Equipment	67
CD Media	14
Classic Comp. & Language Education	100
Club Technologies	73
Comnet Computers & Networks	70
Computer Services	2nd Cover
Comtech Network System (Pvt.) Ltd.	102, 103, 125
Control Devices Engineering	40
Creative Canvas	80
CYTECH Power & Electronics	85
Daffodil Computers	109, 110
Desktop Computer Connection Ltd.	114
DexTer Computers & Network	121
Dhaka Business Machine Ltd.	78
Di-Act Computers	38, 39
DigiMix CD Station Ltd.	15
Dotdash Computer's	68
Dynamic PC	59
Flora Limited	3, 4, 5, 6, 7
Genesis Computers Ltd.	126, 127
Global Brand (Pvt.) Ltd.	20, 21
Hardware house (Pvt.) Ltd.	19
Hitech Prefetionals	23, 24
Index	113
Infinity Technology International Ltd.	76
Informatics Ltd	86
Information Technology Institute	30
Informix School	82
Infosys	12
Insytech Computers	69
Intelligent Computers System	107, 111
International Computer Network	18
International Office Machiners Ltd.	66
MA Enterprise	112
Mac Systems Solutions	97
Mayapuri Graphics Academy	117
Micro Electronics Ltd.	128, 129
Microware Comp. & Electronics	90
Microway Systems	11
Monarch Computers & Engineers	22, 23, 24, 25
Multilink Int'l. Co. Ltd.	13
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	65
Navana Computers & Techno. Ltd.	3rd Cover
Noriko Computers Shop	48
Prasika Computer Systems	16, 17
Rain Computer	116
Rivers Institute of Visual Arits	37
RM Systems Ltd.	32
Satcom Computer	123
SKN Solutions	119
Soft Link IT	47, 95
Softcom Bangladesh Ltd.	10
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	26, 130
Systems Comm. Network (BD.) Ltd.	28
Teknet Ltd.	64
Tetterode	124
The British Council	99
The Superior Electronics	74
Tracer Electro Com	98
Universal Traders Ltd.	50
Value Point	93
Vantage Engineering & Construction Ltd.	122
Voice Mail	75

শামীম আখতার তুষার

প্রযুক্তি এবং ব্যবসায় নতুন কিছু সম্ভাবনা

গবেষণাগারের চারদেয়ালের ভেতরে কর্মরত বিজ্ঞানী আর সুদৃশ্য অফিস রুমের ভেতরে কর্মরত ব্যবসায়ীরা মিলে গোটা বিশ্বের তথ্য প্রযুক্তি বাজারে অভাবনীয় কিছু পরিবর্তন ঘটাতে যাচ্ছেন আগামী কয়েক মাসে। অনাগত সেই পরিবর্তনগুলো ঘটবে মূলতঃ বিশ্বব্যাপী তথ্য প্রযুক্তির ক্রমপ্রসারমান বাজারের তীব্র চাহিদাকে সামাল দেয়ার জন্য। তথ্য প্রযুক্তির আশ্রয়ে মানুষের জীবনধারাকে সহজ ও স্বাচ্ছন্দ্যময় করার জন্য যে তথ্য প্রযুক্তি বাজারের সৃষ্টি, কালে কালে তার ব্যপ্তি এত বিশাল হয়ে দাঁড়িয়েছে যে, এর বৈচিত্র্যময় অতিকায় অবয়বটি অক্ষুণ্ণ রাখার জন্য বিজ্ঞানী, প্রযুক্তিবিদ ও ব্যবসায়ীদের অহর্নিশ পরিশ্রম করতে হচ্ছে, প্রায় ছ'মাস—আটমাস পরপরই উদ্ভাবন ও বিপণন করতে হচ্ছে সম্পূর্ণ নতুন ও স্বাচ্ছন্দ্যময় সমস্ত তথ্য প্রযুক্তি পণ্য। এ ধরনের কিছু অনাগত পণ্য সম্পর্কে আলোচনা করা হবে এ নিবন্ধের বিস্তৃত পরিসরে। তবে তার আগে, যে বিশাল বাজার-চাহিদাকে সামনে রেখে ঘটবে প্রযুক্তি জগতের এই পট পরিবর্তন— সংক্ষেপে উপস্থাপন করা হলো তারই উপাত্ত-উপাখ্যান।

ব্যবসায়িক অবস্থান অটুট রাখার প্রতিযোগিতায় লিপ্ত বিশ্বের নানা ছোট বড় কোম্পানির সক্রিয় অংশগ্রহণের ফলে গত কয়েক বছর ধরেই তথ্য প্রযুক্তি খাতের বিশ্ববাজারে লগ্নীকৃত অর্থের পরিমাণ ক্রমশঃ বাড়ছিলো। সম্প্রতি এই অর্থের পরিমাণ হয়ে দাঁড়িয়েছে প্রায় অবিশ্বাস্য। ধারণা করা হচ্ছে, এরপরও অর্থ বিনিয়োগ চলতেই থাকবে প্রযুক্তি-পণ্যের বাজারে, আরও স্ফীতি ঘটবে আজকের এই অতিকায় বাজারের। যুক্তরাষ্ট্রের বোস্টনভিত্তিক একটি সংস্থার হিসেব মতে, ১৯৯৮ সালে বিশ্ব সফটওয়্যার বাজারে বিনিয়োগকৃত অর্থের পরিমাণ যেখানে ছিলো মাত্র ১২,০০০ কোটি ডলার, ২০০২ সালেই তার পরিমাণ গিয়ে দাঁড়াবে ২৩,০০০ কোটি ডলার বা প্রায় ১১ লক্ষ ৫০ হাজার কোটি টাকায়। সার্ভার বেচা-কেনার ওপর ভিত্তি করে গোটা বিশ্বজুড়ে যে ১,৫০০ কোটি ডলারের বাজার গড়ে উঠেছে, চার বছর পর তাতেও লগ্নীকৃত অর্থের পরিমাণ হবে পুরো ৩,০০০ কোটি ডলার। আর অবিশ্বাস্য শোনালেও সত্যি, এই বিপুল পরিমাণ অর্থের ব্যবসাটা প্রায় পুরোটাই নিষ্পন্ন হবে ইন্টারনেটে। উল্লেখ্য, ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিশ্বজুড়ে যে কেনা-বেচা হয়, তার একটি বিরাট অংশ ঘটে ব্যবসায়ী কোম্পানিগুলোর নিজেদের ভেতরেই, ব্যবসায়িক পরিভাষায় যাকে বলে বিজনেস-টু-বিজনেস। এ ধরনের লেনদেনের পরিমাণও হয় ব্যক্তিপর্যায়ের লেনদেনের তুলনায় অনেক অনেক বেশি। দিনকে দিন বাড়ছে এধরনের লেনদেনের পরিমাণ। একটি বাজার বিশ্লেষণ সংস্থার উপাত্ত অনুসারে— গত বছর ইন্টারনেটের মাধ্যমে সংঘটিত এই বিজনেস-টু-বিজনেস-এর আর্থিক পরিমাণ ছিলো প্রায় ৪,৩০০ কোটি ডলারের সমান, অথচ একই সময়ে সাধারণ ক্রেতাদের অর্থে সংঘটিত হয় মাত্র ৮০০ কোটি ডলারের লেনদেন। ধারণা করা হচ্ছে, ২০০৩ সাল নাগাদ এই ইন্টারনেট-ভিত্তিক ব্যবসা বা ই-কমার্সের পরিমাণ বেড়ে হবে ১.৪ ট্রিলিয়ন বা ১,৪০,০০০ কোটি ডলার এবং এর শতকরা ৯০ ভাগই সাধিত হবে ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানসমূহের মধ্যে। প্রযুক্তি ভাষ্যকারেরা এ-ও বলেছেন, বাজারের প্রকৃত তথ্য ও দর সরবরাহের মাধ্যমে অন-লাইনে ক্রেতা ও বিক্রেতার সংযোগ ঘটিয়ে দেবার জন্য অসংখ্য 'ইনফোমেডিয়ারি' ধাঁচের সংস্থা সে সময় প্রতিষ্ঠিত হবে, যারা ক্রেতা এবং বিক্রেতা উভয়েরই সময় ও অর্থের পূর্ণ ব্যবহার নিশ্চিত করবে।

ইন্টারনেট নির্ভর সেই পরিবর্তিত প্রেক্ষাপটের সম্ভাব্য মূলধারাগুলো সম্পর্কে আপনাদের ওয়াকিবহাল করার জন্যই আমাদের এই প্রচ্ছদ প্রয়াস। আগামী দিনের হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার, অপারেটিং সিস্টেম, ব্যবসায়িক প্রবণতা সমস্ত কিছু নিয়েই আলোচনা করা হয়েছে এখানে। আমাদের ব্যবসায়ী, প্রযুক্তিবিদ, প্রান্তিক ব্যবহারকারীরা এ থেকে কিছুমাত্রও ভবিষ্যৎ-দর্শন করতে পারলে আমাদের প্রয়াস স্বার্থক হবে।

পিসির নিয়ন্ত্রণমুক্ত যন্ত্র

চলমান ডিজিটাল সভ্যতায় কমপিউটার বা পিসির ভূমিকা অনেকটা পদার্থের আভ্যন্তরীণ নিউক্লিয়াসের মতো। নিউক্লিয়াস-কেন্দ্রিক ইলেকট্রন-প্রোটনের সুবিশাল বিন্যাসে যেমন গড়ে উঠেছে তাবৎ বস্তুজগৎ, তথ্য প্রযুক্তির জগতেও তেমনি পিসিকে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে এক অলিখিত সাম্রাজ্য। এ জগতে কমপিউটারই হলো সকল কর্মকাণ্ডের কেন্দ্রবিন্দু— কেবলমাত্র এর সাথে সংযুক্ত হবার পরই প্রিন্টার, স্ক্যানার এবং অন্যান্য পেরিফেরালগুলো আক্ষরিক অর্থে 'জীবন্ত' হয়ে ওঠে, কমপিউটারের মাধ্যমে পাঠানো নির্দেশ অনুযায়ী কাজ করতে শুরু করে। সব মিলিয়ে ব্যাপারটা দাঁড়িয়েছে এরকম যে, প্রিন্টার-স্ক্যানার কিংবা অন্যান্য পেরিফেরালকে দিয়ে কাজ করানোর জন্য একটা কমপিউটারের ব্যবস্থা করতেই হবে ব্যবহারকারীকে। অর্থাৎ, কমপিউটার ছাড়া এই যন্ত্রগুলো চালানোর কোন উপায় থাকছে না। এই অতিমাত্রায় কমপিউটার কেন্দ্রিকতা দূর করার জন্যই নতুন ধারার ডিজিটাল সভ্যতায় উদ্যোগ নেওয়া হচ্ছে 'পিসি-ফ্রি ডিভাইস' বা পিসির-নিয়ন্ত্রণমুক্ত যন্ত্র তৈরির। দিনকে দিন যেভাবে মেমরি ও লজিক চিপের দাম কমে আসছে, তাতে করে এ ধরনের যন্ত্র ও যন্ত্রাংশের ভবিষ্যত ক্রমশঃই উজ্জ্বল ও সম্ভাবনাময় হয়ে উঠছে। মাইক্রোটেক, লেক্সমার্ক এবং শার্প-এর মতো প্রতিষ্ঠিত কোম্পানিগুলো তাদের প্রচলিত ধারার পণ্যসমূহের পাশাপাশি এসব নতুন-প্রজন্মের পণ্যগুলো তৈরিও করতে শুরু করেছে পুরোদমে। মাইক্রোটেক-এর ইমেজ ডেক স্ক্যানার হলো এ ধরনেরই একটি ডিভাইস। পিসির সাথে কোনরকম সংযোগ ছাড়া, সেটআপ সংক্রান্ত কোন ধরনের বিড়ম্বনা ছাড়াই এই স্ক্যানার দিয়ে স্বাধীনভাবে স্ক্যান করে নেওয়া যায়। স্ক্যানকৃত ইমেজগুলো তারপর পাঠিয়ে দেওয়া হয় ইমেজ ডেক-এর নিজস্ব জিপ ড্রাইভে (জিপ ড্রাইভ কেনার জন্য আলাদা অর্থ ব্যয়ের প্রয়োজন নেই, ড্রাইভসহ স্ক্যানারটিই পাওয়া যায় ৫০০ ডলারে)। ব্যাস, কাজ শেষ। পরে সুবিধামতো ডিস্কটি নিয়ে গিয়ে কোন পিসি বা ম্যাক-এর সঙ্গে জুড়ে দিলেই মনিটরে ভেসে আসবে স্ক্যানকৃত ইমেজ, প্রয়োজনীয় রদবদলটুকু তখন ঘটানো যাবে চোখে দেখে দেখে।

ডিজিটাল ফটোগ্রাফির ক্ষেত্রেও প্রায় একই ধরনের সুবিধা বয়ে এনেছে লেক্সমার্ক কোম্পানির ফটোকালার জেটপ্রিন্টার। নিশ্চয়ই জানেন, ডিজিটাল ক্যামেরা দিয়ে ছবি তোলার পর, সে ছবির প্রিন্ট আউট নিতে গেলে প্রথমে ক্যামেরার যাবতীয় ডাটা ট্রান্সফার করতে হয় কমপিউটারের হার্ডডিস্কে— তারপর কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত প্রিন্টার থেকে নিতে হয় ঈপ্সিত ছবির প্রিন্ট আউটটি। লেক্সমার্ক-এর ফটোকালার জেটপ্রিন্টারে এসব ডাটা ট্রান্সফার ঝামেলার বালাই-ই নেই। ছবি তোলা হলে, ক্যামেরার মেমরি কার্ড খুলে নিয়ে সরাসরি ভরে দিন জেটপ্রিন্টারের নির্দিষ্ট স্লটে— প্রিন্ট বাটনে চাপ দিয়ে হাতে নিন ঝকঝকে প্রিন্ট আউট। কতো সহজ হয়ে গেলো না গোটা কাজটা?

কমপিউটার শিল্পের রথী-মহারথীরাও বেশ ভালোভাবেই জানেন পিসির নিয়ন্ত্রণমুক্ত যন্ত্রপাতির জোয়ার সম্পর্কে। ব্র্যান্ড নেম, দামী সফটওয়্যার, বাগপ্রুফ অপারেটিং সিস্টেমের ধুয়ো তুলে তারা চেষ্টাও করেছেন ক্রেতাদের এসব যন্ত্র সম্বন্ধে নিরুৎসাহিত করতে। কোন কোন প্রতিষ্ঠান, যেমন মাইক্রোসফট, আবার আগেভাগেই উদ্যোগ নিয়েছে এই নতুন বাজারটি দখলের। উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম ছাড়াও, উইন্ডোজ সিই (Windows CE) নামের অপারেটিং সিস্টেমটি তারা তৈরি করেছে শুধুমাত্র পিসিবিহীন হ্যান্ড-হেল্ড ডিভাইস আর মিনি-নোটবুক কমপিউটারের মতো বহনযোগ্য যন্ত্রগুলোতে ব্যবহারের জন্যই। কিন্তু ডেস্কটপের জগতে উইন্ডোজ যেমন প্রায় অপরিহার্য অপারেটিং সিস্টেম, খুচরো যন্ত্রপাতির জগতে কিন্তু মাইক্রোসফটের অপারেটিং সিস্টেম তেমন অত্যাবশ্যকীয় পূর্বশর্ত হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হতে পারেনি। ব্র্যান্ড নেম কিংবা বিশ্বখ্যাত অপারেটিং সিস্টেমের তুলনায় ক্রেতারা এক্ষেত্রে বরং বেশি দেখেছেন যন্ত্রটির ব্যবহার প্রণালীর স্বাচ্ছন্দ্যের দিকটি। থ্রী-কম-এর পাম পাইলটের কথাই ধরুন। না থাকুক তাতে মাইক্রোসফটের অপারেটিং সিস্টেম, তাতে কি? মাত্র একটা বোতাম টিপে ডাটা সিনক্রোনাইজ করার মতো সহজ এবং নির্ভরযোগ্য ব্যবস্থাতো আছে এতে— আর স্রেফ শুধু এ কারণেই ২০ লক্ষ ইউনিট পাম পাইলট এ পর্যন্ত বিক্রি হয়েছে গোটা বিশ্বজুড়ে। সাধারণ মানুষ যে পিসি এবং পিসি-সৃষ্ট জটিলতা এড়াতে পছন্দ করে— এটি তারই একটি ছোট্ট উদাহরণ মাত্র।

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমবিহীন থ্রীকম-এর পাম পাইলট

সফটওয়্যারের ক্ষেত্রেও প্ল্যাটফর্মগত সীমাবদ্ধতা আর প্রায়োগিক বিড়ম্বনার বিরুদ্ধে রায় দিতে শুরু করেছে ব্যবহারকারীরা। তাদের এ মনোভাব বুঝে নিয়ে ইতোমধ্যেই সান

মাইক্রোসিস্টেমসের 'জিনি সফটওয়্যার' ব্যবহার করে যন্ত্রপাতি ও ভোগ্যপণ্য নির্মাণ শুরু করেছে সনি এবং ফিলিপস্-এর মতো বিশ্বখ্যাত প্রতিষ্ঠানগুলো। যেকোন ধরনের নেটওয়ার্কভুক্ত, প্রায় সব ধরনের ডিভাইসকে নিয়ন্ত্রণ করার ক্ষমতা থাকবে জিনি সফটওয়্যারের— যার মাধ্যমে বাড়িতে কিংবা অফিসে বসেই বাড়ির এয়ার কন্ডিশনার থেকে শুরু করে অফিসের প্রিন্টার পর্যন্ত নিয়ন্ত্রণ ও পরিচালনা করা যাবে স্বাচ্ছন্দ্যে।

এভাবেই কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত যন্ত্রব্যবস্থা এবং প্ল্যাটফর্ম-কেন্দ্রিক সফটওয়্যারের বন্ধন থেকে ক্রমশঃ মুক্ত হচ্ছে সাধারণ মানুষ। সূচনা ঘটতে যাচ্ছে 'পিসির নিয়ন্ত্রণমুক্ত' নতুন একটি যুগের।

Y2K : সমস্যা-সম্ভাবনার দোলাচল

Y2K বা কমপিউটারের ২০০০ সাল সমস্যা বেশ অনেকটাই প্রভাবিত করবে বিশ্ববাসীর আগামী বছরখানেকের জীবনযাত্রা ও ব্যবসায় গতিধারাকে। আমেরিকার ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন কর্তৃক সেদেশের জনসাধারণের ওপর পরিচালিত এক জরীপে দেখা গেছে— শতকরা ৭৫ ভাগেরও বেশি আমেরিকান মনে করে ২০০০ সাল সমস্যাটির প্রভাব থাকবে অন্ততঃ কয়েক সপ্তাহ। শতকরা ২৫ ভাগ জনগণ বাড়তি খাবার এবং পানীয় জল কিনে রাখবে সম্ভাব্য দুর্যোগ মুহূর্তের মোকাবেলা করার জন্য। আর শতকরা ১৬ জন জানিয়েছে টাকা-পয়সার ব্যাপারে কোন ঝুঁকি নেবে না তারা, বছরের শেষ দিনটি ঘনিয়ে আসার আগেই ব্যাংক থেকে শেষ ডলারটি পর্যন্ত উঠিয়ে রেখে দেবে নিজের জিম্মায়। Y2K সমস্যার জন্য বাংলাদেশের বিভিন্ন ব্যাংকের গ্রাহকগণও এ বছরের ৩১ ডিসেম্বরের মধ্যে তাদের সঞ্চিত টাকা তুলে নিতে পারেন বলে অনুরূপ একটি আশংকা প্রকাশ করা হয়েছে বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব ব্যাংক ম্যানেজমেন্ট আয়োজিত সাম্প্রতিক এক কর্মশালায়।

আসলে বিভিন্ন পশ্চিমা দেশে, বিশেষ করে আমেরিকার ব্যবসা-বাণিজ্যে, সরকার-প্রশাসনে এমনকি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান আর বাড়ি-ঘরেও এতো বেশি কমপিউটারায়ন হয়েছে যে সম্ভাব্য সংকটের সবগুলো খুঁটিনাটি দিক হিসেব করে সেসব সামাল দেওয়ার ব্যবস্থা করা অনেকটাই অসম্ভব। এক্ষেত্রে কমপিউটারের বায়োস যতোটুকু না সমস্যা তৈরি করবে, জনমনের শংকা এবং আতংক তার চাইতে অনেক বেশি ঘৃতাহুতির কাজ করবে বলে বিশেষজ্ঞরা ধারণা করছেন। যদিও আমেরিকার অধিকাংশ শীর্ষস্থানীয় কোম্পানিই তাদের কার্যক্রমের স্বাভাবিকতা অক্ষুণ্ন রাখার জন্য ইতোমধ্যেই কাঁড়ি-কাঁড়ি ডলার খরচ করেছে— তারপরও এটুকুই বলা যায় যে, কোন প্রতিষ্ঠান কতোটুকু ক্ষতিগ্রস্থ হবে তা প্রায় পুরোপুরিই নির্ভর করবে সে প্রতিষ্ঠানটি কোন ধরনের ব্যবসার সাথে জড়িত তার ওপর। Y2K সমস্যা, এমনকি কোন কোন প্রতিষ্ঠানের জন্য ব্যবসা-বৃদ্ধির সুযোগ হয়েও দেখা দিতে পারে। যেমন ধরুন জেনারেটর আর হিমায়িত খাদ্য তৈরির প্রতিষ্ঠানগুলোর কথা। পাওয়ার ফেইলিওর আর খাদ্য সংকট এড়াবার জন্য বছরের শেষ দিকে অনেকেই হয়তো বাজারে ছুটবেন জেনারেটর আর হিমায়িত খাদ্যের খোঁজে— তখন হু হু করে ব্যবসা বাড়বে এসব প্রতিষ্ঠানের। এ সময় মানুষ যেমন চাল-ডাল-তেল-লবণের মজুদ গড়তে চাইবে, অফিসগুলো তেমনি চাইবে ইনভেন্টরির পরিমাণ বাড়াতে। ফলে ইনভেন্টরির যোগানদাতা ফার্মগুলো ভাল ব্যবসা করবে— এবং তা ঘটবে মূলতঃ এ বছরেরই দ্বিতীয়ার্ধে।

কমপিউটার প্রযুক্তির সাথে জড়িত কোম্পানিগুলোর এবছরের রোজনামচা প্রায় পুরোটাই ভরা থাকবে অপ্রত্যাশিত নানা ঘটনায়। বছরের শেষ দিকে কমপিউটার ব্যবহারকারী এবং ক্রেতারা মূলতঃ ব্যস্ত থাকবেন তাদের সিস্টেমটি ২০০০-সাল সমস্যার ধকল সামলাবার উপযুক্ত কিনা তা পরীক্ষা-নিরীক্ষা করতে, ফলে সে সময় সাধারণ কমপিউটার কোম্পানিগুলোর ব্যবসা মন্দা যাবার সম্ভাবনা থাকবে বেশি। স্যাপ কিংবা পিপলসফট-এর মতো কোম্পানি, যারা এন্টারপ্রাইজ সফটওয়্যার তৈরি করে বিক্রি করে— এ সময় তারাও কিছুটা বাণিজ্যিক স্থবিরতায় ভুগবে। তবে এসব উদাহরণের ব্যতিক্রমও পাওয়া যাবে বৈকি। যেমন যুক্তরাষ্ট্রের বোস্টন-ভিত্তিক প্রতিষ্ঠান কীয়েন (Keane)। প্রায় এক বিলিয়ন ডলারের প্রতিষ্ঠানটি ইতোমধ্যেই Y2K সমস্যার কর্পোরেট সল্যুশন বিক্রি করে মোটা টাকা আয় করেছে এবং বছর শেষের ক্ষণটি যতই ঘনিয়ে আসবে, এখাতটি থেকে ততোই অর্থ আসতে থাকবে বলে তারা বিশ্বাস করে।

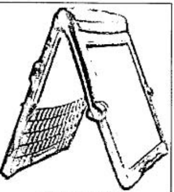
বিনে পয়সার হার্ডওয়্যার

ইন্টারনেট-নির্ভর ব্যবসা বাণিজ্য বা ই-কমার্স কি করে ব্যবসার প্রচলিত ধারাকে বদলে দিতে চাইছে তা নিয়ে ইতোমধ্যেই লেখা হয়েছে কমপিউটার জগৎ-এর পূর্ববর্তী সংখ্যাতে। এই ই-কমার্সকে সাধারণ মানুষ বা ভোক্তাদের কাছে নিত্যপরিচিত করে তুলতে ইন্টারনেট এন্টেপ্রেনর বা ইন্টারনেট-নির্ভর উদ্যোক্তারা এখন যে চমকপ্রদ কৌশলটি অবলম্বন করতে যাচ্ছেন তাই এবারে তুলে ধরা হচ্ছে সংক্ষিপ্তভাবে।

শুরুতেই বলে নেয়া ভালো, কেন ব্যবসার ক্ষেত্র হিসেবে ইন্টারনেটকে— সহজভাবে বলতে গেলে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের, বেছে নিতে চাইছেন এসব উদ্যোক্তারা। ভেঞ্চার ক্যাপিটালিস্ট টিম ড্রেপার এ প্রসঙ্গে জানিয়েছেন— 'দেখুন, সবমিলিয়ে এখন ইন্টারনেট ব্যবহার করছে গোটা বিশ্বের প্রায় ১০ কোটি মানুষ। এ সংখ্যাটা বাড়তে বাড়তে আগামী কয়েক বছরের মধ্যেই অন্ততঃ ৬০০ কোটিতে গিয়ে দাঁড়াবে। আপনি যদি কোন না কোন খাতে একটি হলেও বাজারের সেরা জিনিষ তৈরি করতে পারেন এবং কোন না কোনভাবে এই বিশাল ইন্টারনেট-ব্যবহারকারী গোষ্ঠীর প্রত্যেকের পকেট থেকে সেটি কেনার জন্য অন্ততঃ ১ ডলার করে হলেও বের করে আনতে পারেন, তাহলেই তো পৃথিবীর অন্যতম বড় কোম্পানির মালিক হয়ে যেতে পারবেন চোখ বুঁজে।' অর্থাৎ, সোজা কথা হলো— ইন্টারনেটে ভীড় করা অসংখ্য ব্যবহারকারীর কাছে পণ্য বিক্রির কথা চিন্তা করেই একে আগামী যুগের ব্যবসা ক্ষেত্র হিসেবে বেছে নিয়েছেন আজকের অগ্রসর মানসিকতার উদ্যোক্তারা।

সম্ভাব্য ক্রেতা হিসেবে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের টার্গেট করার পর, তাদের আকৃষ্ট করার জন্য ব্যবসার পুরনো অথচ কার্যকরী যে কৌশলটি ব্যবহার করতে শুরু করেছেন ইন্টারনেট-উদ্যোক্তারা তা হলো— একেবারে বিনে পয়সায় কোন পণ্য বা সেবা ব্যবহারকারীদের হাতে তুলে দেওয়া। বস্তুতঃ এ ধরনের উদ্যোগের ফলেই ইয়াহু মেইল, হটমেইল এবং অন্যান্য প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে ফ্রি ই-মেইল সার্ভিস পাচ্ছেন নেটিজেনরা, নিজস্ব ওয়েব পেজ হোস্ট করার জন্য ১০ মেগাবাইট পর্যন্ত সার্ভার-স্পেস পাচ্ছেন বিনামূল্যে, এমনকি নেটজিরো (NetZero) নামের একটি কোম্পানির সৌজন্যে (বোধ করি শুধু যুক্তরাষ্ট্রেই) বিনে পয়সায় ইন্টারনেট একসেস পর্যন্ত পাওয়া যাচ্ছে আজকাল। এভাবেই, নানা ধরনের পণ্য আর সেবার বিনে পয়সার জালে প্রতিমুহূর্তে ধরা পড়ছেন অসংখ্য ইন্টারনেট ইউজার।

তবে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের আকৃষ্ট করার জন্য আগামী দিনগুলোতে যা ঘটবে তা হবে একেবারে অচিন্ত্যনীয়। ইন্টারনেট সার্ভিস



ভবিষ্যতের নোটবুক কমপিউটার

প্রোভাইডারদের উদ্যোগে এরপর শুরু হবে বিনে পয়সায় হার্ডওয়্যার প্রদান করা। হ্যাঁ সত্যিই, হার্ডওয়্যার দেওয়া হবে একেবারে বিনা মূল্যে। কিন্তু কিভাবে করা হবে কাজটা? আর তার পেছনের কারণটাই বা কি?

বিনামূল্যে হার্ডওয়্যার বিতরণের পদ্ধতিটুকু ব্যাখ্যা করতে গিয়ে মর্গ্যান স্ট্যানলি'স টেকনোলজি ইনভেস্টমেন্ট প্রতিষ্ঠানের এক কর্মকর্তা জানান— 'প্রযুক্তি পণ্যের ব্যবসাটা সবসময়েই রেজর এবং রেজর-ব্লেডের ব্যবসার মতো'। সোজা কথায়, ক্রেতার হাতে একটা দাড়ি কামাবার রেজর একবার ধরিয়ে দিন আপনি, শেভিং-ব্লেডের ব্যবসা তারপর আপনা থেকেই দাঁড়িয়ে যাবে। ওয়্যারলেস ফোন সার্ভিসের ক্ষেত্রেও কথাটা প্রমাণিত হয়েছে। শুরুর দিকে নির্মাতারা প্রায় বিনে পয়সাতেই সেল ফোন তুলে দিয়েছেন ব্যবহারকারীদের হাতে— ফল হিসেবে ওয়্যারলেস ফোন সার্ভিসের ফুলে-ফেঁপে ওঠা ব্যবসার ফসল এখন ঘরে তুলছেন তারা।

পিসির নির্মাণ খরচ কমতে কমতে এখন চলে এসেছে অনেকটা সেল ফোনের কাছাকাছি। তাই সেল ফোন প্রদানের কায়দাতেই ফ্রি হার্ডওয়্যার সরবরাহ শুরু করবেন বলে ভাবছেন উদ্যোক্তা মহল। ক্যালিফোর্নিয়ার ইমেশিন (eMachine) নামের একটি কোম্পানি এখন এমন সব পিসি তৈরি করছে, বাজারে যার মূল্য ৫০০ ডলারের চাইতেও কম। ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডারদের সাথে চুক্তি আছে এই ইমেশিন কোম্পানির, ইন্টারনেটে প্রদর্শিত বিজ্ঞাপন দেখে যদি কোন ক্রেতা যোগাযোগ করে সার্ভিস প্রোভাইডারদের সাথে, তাহলে ইমেশিন কোম্পানির কাছ থেকে পিসি কিনে নেবে ঐ সার্ভিস প্রোভাইডার কোম্পানিটি, তারপর তা একেবারে ফ্রী পাঠিয়ে দেবে যোগাযোগকারীর ঠিকানায়।

এভাবে বিনে পয়সায় ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের কাছে হার্ডওয়্যার পৌঁছে দেবে

বটে প্রোভাইডাররা, কিন্তু কেন? এর সহজ উত্তর হলো, আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রের ৫০ শতাংশেরও বেশি বাড়িতে পার্সোনাল কম্পিউটারের উপস্থিতি নিশ্চিত করার জন্য। বিনে পয়সার পণ্য, বিনে পয়সার সেবা, বিনে পয়সার ইন্টারনেট একসেস আর বিনে পয়সার কম্পিউটার পেলে অবশ্যই ঘরে ঘরে ইন্টারনেট ব্যবহারকারী সংখ্যা বাড়বে, স্ফীত হবে ইন্টারনেট সমাজের আয়তন। এভাবেই কালক্রমে বিশ্বের সবচাইতে বড় গণমাধ্যমে পরিণত হবে ইন্টারনেট— আর তখুনি ইন্টারনেটের মাধ্যমে ব্যবসা পরিচালনার দূরদর্শী পরিকল্পনাটি বাস্তব রূপ লাভ করবে। আক্ষরিক অর্থেই ইন্টারনেট তখন হয়ে দাঁড়াবে 'ষষ্ঠ মহাদেশ'— যে মহাদেশের প্রকৃত নির্মাতা হবে ছোট-বড় অসংখ্য উদ্যোক্তা, আর সে মহাদেশে বাস করবে অসংখ্য নেটিজেন-কাম-ক্রেতা। ব্যবসার এতো বড় সুযোগ তৈরির জন্য বিনে পয়সায় হার্ডওয়্যার দেওয়াটা কি অযৌক্তিক হবে?

ইন্টারনেটে টেলিযোগাযোগ

হালের তথ্য প্রযুক্তি যুগের একটি চমৎকার বিশেষত্ব হলো অপেক্ষাকৃত অগ্রসরমান একটি প্রযুক্তি কর্তৃক মন্থর গতির একটি প্রযুক্তির স্থান, কার্যকারিতা ও ব্যবসায়িক অবস্থান দখল করে নেওয়া। এমনি একটি ব্যাপার এখন ঘটছে নতুন ধারার ইন্টারনেট ও ডিজিটাল লং-ডিসট্যান্স নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি এবং গতানুগতিক ধারার টেলিযোগাযোগ প্রযুক্তির মধ্যে। গবেষণার ফলে ইন্টারনেট এবং ডিজিটাল নেটওয়ার্কিংয়ের যতো উন্নতি ঘটছে, শ্লথগতির টেলিকম খাতে ততো বেশি এসব প্রযুক্তির অনুপ্রবেশ ঘটছে। ইন্টারনেটকে কাজে লাগিয়ে বিভিন্ন টেলিফোনি সফটওয়্যারের মাধ্যমে কি করে অত্যল্প ব্যয়ে দেশ থেকে দেশান্তরে টেলিফোন করা যায়— তার প্রায়ুক্তিক, ব্যবহারিক এবং আর্থিক খরচের দিকটা **কম্পিউটার জগৎ**-এর মার্চ '৯৯ সংখ্যায় মোটামুটিভাবে তুলে ধরা হয়েছে। প্রযুক্তি ভাষ্যকারদের মতে, চলতি বছর এবং আগামী আরও কয়েক বছর জুড়ে ইন্টারনেট টেলিফোনির এই প্রযুক্তিটি ধীরে ধীরে আরও পরিপূর্ণতা ও জনপ্রিয়তা লাভ করবে। ইন্টারনেট টেলিফোনির চর্চা এখনো মূলতঃ ব্যক্তি পর্যায়ে সীমাবদ্ধ রয়েছে, কিন্তু কিছু দিনের ভেতরেই প্রচুর পরিমাণ ডাটা ও ফ্যাক্স পাঠাবার প্রয়োজনে এটি অন্যতম কর্পোরেট টেলিকম কালচারে পরিণত হবে বলে তারা আশা করছেন।

টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে ডিজিটাল টেকনোলজির নবতম অবদান হলো ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক বা ভিপিএন। মূলতঃ বড় বড় ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলোই এই ভিপিএন ব্যবহার করে থাকে— কার্যকারিতার দিক থেকে যেটি উচ্চমূল্যের লীজড্ লাইন-এর সমতুল্য। সম্প্রতি এই ভিপিএন-এরই নতুন একটি সংস্করণ এসেছে বাজারে— যার মাধ্যমে কোন একটি কোম্পানি শুধুমাত্র তার ক্রেতা এবং সরবরাহকারীদের সাথে দ্রুতগতির ও উন্নতমানের যোগাযোগ রক্ষা করতে পারবে। ANX বা অটোমোটিভ নেটওয়ার্ক এক্সচেঞ্জ নামের এ ধরনের একটি ভিপিএন ইতোমধ্যেই চালু করা হয়েছে— যেটি যানবাহন শিল্পের প্রতিষ্ঠানগুলোকে চমৎকার সেবা প্রদান করছে।

আগামী দিনগুলোতে যে আরেকটি যোগাযোগ মাধ্যমে প্রভূত উন্নতি হবার সম্ভাবনা রয়েছে তা হলো 'আইপি ফ্যাক্স' (ইন্টারনেট প্রটোকল ফ্যাক্স)। বিভিন্ন বড় বড় কোম্পানি, যখন দূরবর্তী স্থানের সাথে ফ্যাক্স আদান-প্রদান করে, তখন এখাতে সবমিলিয়ে তাদের খরচ আসে ঘণ্টা প্রতি প্রায় ৩০ থেকে ৬০ ডলার। অথচ আইপি বা ইন্টারনেট প্রটোকল নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ফ্যাক্স পাঠালে এবং গ্রহণ করলে প্রতি ঘণ্টায় খরচ পড়ে মাত্র ৪ ডলার। সঙ্গতঃ কারণেই আগামী দিনগুলোতে ইন্টারনেটের মাধ্যমে ফ্যাক্স প্রেরণ ও গ্রহণের ব্যবসাটি বৃদ্ধি পাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

তবে ইন্টারনেট এবং নতুন লং-ডিসট্যান্স ডিজিটাল নেটওয়ার্ক-এর যতোই উন্নতিই ঘটুক না কেন— ইন্টারনেট থেকে মিউজিক এবং ভিডিও ডাউনলোড করার সময় যে বিরক্তিকর বিলম্বটুকু ঘটে, তার বোধহয় খুব একটা পরিবর্তন ঘটবে না। এর কারণটি অবশ্য সবারই জানা— যে কপার অয়্যারের মাধ্যমে এখনকার পিসিগুলো ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত, তাদের ডাটা পরিবহন ক্ষমতা খুবই সীমিত। তবে এই পুরনো সমস্যাটি সমাধানের জন্য নতুন দৃষ্টিভঙ্গি আর প্রযুক্তি নিয়ে সম্প্রতি এগিয়ে এসেছে বিশ্বের বিভিন্ন খ্যাতনামা টেলিযোগাযোগ কোম্পানি। এদের একটি হলো এমসিআই। ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবার লাইন বা **'ডিএসএল'** নামের একটি প্রকল্পে প্রচুর অর্থ বিনিয়োগ করছে তারা এবছর— যার মাধ্যমে বিশেষ এক ধরনের মডেমকে কাজে লাগিয়ে প্রচলিত কপার অয়্যারের ডাটা ধারণক্ষমতা ২০ গুণ বাড়িয়ে দেওয়া সম্ভব হবে। এমসিআই-এর এক কর্মকর্তার ভাষ্যমতে, আগামী কয়েক বছরের ভেতরেই এই প্রযুক্তির সাহায্যে প্রচলিত তামার তারের ভেতর দিয়ে বর্তমানের চাইতে ১০০০ গুণ বেশি ডাটা আদান-প্রদান করা যাবে।

সবমিলিয়ে, আগামী বছরগুলোতে এক বৈরি পরিস্থিতির মুখোমুখি হবে বিশ্বের টেলিযোগাযোগ কোম্পানিগুলো। নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবনের ফলে তাদের উৎপাদন খরচ যেমন একদিকে কমে আসবে, বাজারে নতুন নতুন প্রতিদ্বন্দ্বীর আবির্ভাবের ফলে অপরদিকে তারা তেমনি মূল্যও কমিয়ে দিতে বাধ্য হবে। অর্থাৎ, টেলিযোগাযোগ ব্যবসা থেকে লাভ তুলে আনা ক্রমশঃই দুরূহ হয়ে পড়বে উদ্যোক্তাদের জন্য। তবে প্রযুক্তিখাতের ক্রম উন্নয়নের সাথে সাথে সেবা খাতের ব্যয় সংকোচনের এই ব্যাপারটি কিন্তু ব্যবহারকারীদের জন্য হয়ে উঠবে এক আদর্শ সুযোগ।

সুপারস্মার্ট সেল্যুলার ফোন

মূল্য পতনের বিরামহীন প্রক্রিয়ায় সেল্যুলার ফোন কোম্পানিগুলোর যখন নাভিশ্বাস উঠছিল, ঠিক তখুনি 'সুপার স্মার্ট সেল্যুলার ফোন'-এর বাজার তাদের জন্য বয়ে এনেছে সম্ভাবনার সুবাতাস। নোকিয়া, এরিকসন, মটোরোলা এবং কোয়ালকম-এর মতো সেল ফোন কোম্পানিগুলো নব উদ্যমে এখন তাদের মনোযোগ নিবদ্ধ করেছে স্মার্ট সেল্যুলার ফোনের মাধ্যমে ওয়্যারলেস ডাটা ট্রান্সমিশনের দিকে। ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে সার্ফিংয়ে সক্ষম এবং কম্পিউটারের সাথে সংযোগ স্থাপনে পারদর্শী একটি স্মার্ট ফোন তৈরির প্রচেষ্টা টেলিকমের জগতে নতুন কিছু নয়। টেলিকম গবেষকরা সফলও হয়েছেন এ কাজে। কিন্তু নেটওয়ার্কের দুর্বলতা ছিলো এ খাতের একটি অন্যতম প্রধান অন্তরায়। এটিএন্ডটি এবং স্প্রিং-এর মতো কোম্পানিগুলো অনেক বছর ধরেই বহু অর্থ ও মেধা বিনিয়োগ করে আসছে এমন ধরনের ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক তৈরি করতে, যার সাহায্যে একটি মহাদেশ জুড়ে কথা বলা যাবে নিরবিচ্ছিন্নভাবে, কয়েক মাইল পর পর সংযোগ না হারিয়েই। এমন ধরনের সুবিস্তৃত ওয়্যারলেস ডাটা নেটওয়ার্ক তৈরি যখন সম্পন্ন হলো, তখন দেখা দিলো নেটওয়ার্কের মাধ্যমে আদান-প্রদানকৃত ডাটার গতিবেগের সমস্যা। হালের প্রায় প্রতিটি ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কের মাধ্যমেই ডাটা পরিবাহিত হয় সেকেন্ডে ৯.৬ কিলোবিট গতিতে— ১৯৯২ এর প্রেক্ষাপটে যা ছিলো দ্রুতগতির, কিন্তু '৯৯ এর প্রেক্ষিতে যা একেবারেই শ্লথ। নতুন প্রজন্মের যে ডিজিটাল নেটওয়ার্ক এসেছে বাজারে, সেগুলোর নানা ধরনের প্রায়ুক্তিক সুবিধা রয়েছে বটে— কিন্তু ডাটা পরিবহনের গতি রয়ে গেছে আগের মতোই। নেটওর্য়াক প্রযুক্তির এ স্থবির প্রেক্ষাপটে সম্প্রতি সম্ভাবনার বাতাস বয়ে এনেছে স্প্রিন্ট কোম্পানির গবেষকদল। তারা ঘোষণা করেছে, আর কয়েক মাসের ভেতরেই ১৪.৪ কিলোবিট/সেকেন্ড গতিসম্পন্ন নেটওয়ার্ক স্থাপন করা সম্ভব হবে এবং সবকিছু ঠিকঠাক মতো এগোলে, আগামী বছরেই ২ মেগাবিট/সেকেন্ড গতির নেটওয়ার্ক নিয়ে পরীক্ষামূলকভাবে কাজ শুরু করা যাবে। গবেষণার এই অগ্রগতি বিশ্লেষণ করে আমেরিকার বোস্টন-ভিত্তিক প্রতিষ্ঠান দ্যা ইয়াঙ্কি গ্রুপ মন্তব্য করেছে— ২০০০ সালের প্রথমার্ধ নাগাদ হয়তো ৬৪ কিলোবিট/সেকেন্ড গতিসম্পন্ন নেটওয়ার্কও দেখা যাবে টেলিযোগাযোগের বাজারে।

কোয়ালকম-এর সুপারস্মার্ট সেল্যুলার

দ্রুতগতির নেটওয়ার্ক স্থাপিত হয়ে গেলে স্মার্ট সেল্যুলার ফোন দিয়েই কম্পিউটারের অনেক কাজ করে ফেলা সম্ভব হবে। তবে সেক্ষেত্রে সমস্যা বাঁধাবে সেল ফোনের কী-প্যাড। কম্পিউটারের কী-বোর্ডে ব্যবহৃত সবগুলো বোতামকে সেল্যুলার ফোনে বসাতে গেলে এতো ঠাসাঠাসি হয়ে যাবে যে, এক বোতাম চাপতে গিয়ে অনিচ্ছাসত্ত্বেও চাপ পড়ে যাবে অন্য বোতামে। তাছাড়া বোতাম যতো ঘন করে বসানো হবে, বোতামের ওপর লিখিত অক্ষর বা সংখ্যাও ততো ছোট হয়ে আসবে সমানুপাতিক হারে— ফলে ঈপ্সিত বোতাম খুঁজতে গিয়ে হয়তো নম্বরটাই গুলিয়ে ফেলবে ব্যবহারকারী। এতোসব সম্ভাব্য সমস্যার সমাধানের জন্য নোকিয়া, মটোরোলা এবং অন্যান্য কোম্পানিগুলো ইতোমধ্যেই ধর্ণা দিয়েছে 'টেজিক' নামের সিয়াটল-ভিত্তিক একটি সফটওয়্যার নির্মাতা কোম্পানির কাছে। এই টেজিক এমন একটি এলগোরিদম তৈরি করে দেবে, যার মাধ্যমে সেল্যুলার ফোনের অল্প সংখ্যক বোতাম দিয়েই কম্পিউটার কী-বোর্ডের কাজ চালানো যাবে।

নোকিয়া, এরিকসন, ইন্টেল, আইবিএম এবং অন্যান্য সমমনা প্রতিষ্ঠানের সমর্থনপুষ্ট 'ব্লুটুথ' কনসোর্টিয়ামের প্রতিও প্রযুক্তি পূর্বাভাসকারীদের যথেষ্ট আশা রয়েছে। একটি চিপের ওপর ছোট্ট একটি রেডিও রিসিভার বসাবার চেষ্টা চালাচ্ছে তারা, যদি সফল হয়— তাহলে ব্লুটুথের চিপ সম্বলিত যাবতীয় যন্ত্রগুলো নিজেদের ভেতর যোগাযোগ করতে পারবে কোনরকম ক্যাবল বা তারের সংযোগ ছাড়াই। অর্থাৎ, ব্লুটুথ-এর চিপযুক্ত

একটি সেল ফোন সহজেই নিকটবর্তী একই ধরনের একটি পাম কমপিউটারের মেমরি ঘেঁটে নির্দিষ্ট নাম ও নম্বরটি খুঁজে বার করতে পারবে।

আগামী দিনগুলোতে সেল ফোনের যতো উন্নতি সাধিত হবে, সেল ফোনগুলোকে কাজে লাগানোর জন্য ঠিক ততোটাই উন্নতমানের অপারেটিং সিস্টেম দরকার হবে। বরাবরের মতো এক্ষেত্রেও মাইক্রোসফট তার প্রাধান্য বজায় রাখার জন্য ২০০০ সালের প্রথম দিকে মোবাইল-ফোনের উপযোগী 'উইন্ডোজ সিই' অপারেটিং সিস্টেমের ভার্সন প্রকাশ করবে। তবে মাইক্রোসফটের জন্য এবারে ততোটা সহজ হবে না বাজার দখল করা। কেননা, নোকিয়া, এরিকসন আর মটোরোলার জোট ইতোমধ্যেই ব্রিটিশ পাম-কমপিউটার কোম্পানি সাইওন (Psion) কে সমর্থন দিতে শুরু করেছে উপযুক্ত অপারেটিং সিস্টেম তৈরির জন্য।

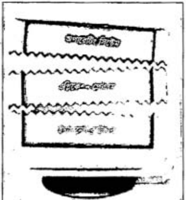
সবমিলিয়ে, সেল্যুলার ফোনের বাজার বেশ জমজমাট থাকবে আগামী বছরগুলোতে। নেটওয়ার্কের গতিবৃদ্ধি এবং প্রযুক্তিগত উন্নয়নের ফলে সুপারস্মার্ট সেল্যুলারগুলো পার্সোনাল কমপিউটারের শক্ত ভিত কতোটুকু নড়িয়ে দিতে পারে তাই হবে সামনের দিনের দেখার বিষয়।

মাইক্রোসফট : যুধ্যমান সম্রাট

মাইক্রোসফটের ভবিষ্যত নিয়ে জনমনে এবং প্রযুক্তিবিদদের ভেতরে যতো সুপ্ত শংকাই থাকুক না কেন— অর্থনীতির প্যারামিটারগুলো কিন্তু বলছে অন্য কথা। মাত্র পেরিয়ে আসা ত্রৈমাসিক কার্যক্রমের বিবরণী থেকে দেখা যায়— গত তিন মাসে মাইক্রোসফটের রাজস্ব আয় বেড়েছে ৩৮%, আর্নিং পার শেয়ার বেড়ে দাঁড়িয়েছে ৭৪%। মাইক্রোসফটের ইতিহাসের সবচাইতে গুরুত্বপূর্ণ ও লাভজনক অপারেটিং সিস্টেম 'উইন্ডোজ ২০০০' এ বছরের মাঝামাঝি নাগাদ বিক্রি শুরু হলে লাভের সূচক হয়তো আরও উর্ধ্বমুখী হবে। সবমিলিয়ে, অর্থনৈতিক সামর্থ্যের মাপকাঠিতে, মাইক্রোসফটের অবস্থান এখন তার নিজস্ব গ্রাফের শীর্ষতম বিন্দুতে। কিন্তু তারপরও কথা রয়ে যায়।

মাইক্রোসফটের ব্যাপারে ব্যবহারকারী এবং বিশ্লেষকমহল এখন সবচাইতে বেশি ভয় পাচ্ছেন এন্টিট্রাস্ট মামলাটি নিয়ে। উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের সাথে এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারকে একই প্যাকেটে পুরে বিক্রির মাধ্যমে আসলে ক্রেতাস্বার্থের হানি ঘটাচ্ছেন বলে এ মামলায় অভিযোগ করা হয়েছে মাইক্রোসফটের বিরুদ্ধে। এর পক্ষে-বিপক্ষে বাদানুবাদ হয়েছে অনেক— এমনকি স্বাক্ষ্য-প্রমাণ হিসেবে মাইক্রোসফটের হেড অফিস থেকে গত ৩ বছরে পাঠানো যাবতীয় ই-মেইলের কপিও উদ্ধার করা হয়েছে সার্ভার ঘেটে, কিন্তু তারপরও ফয়সালা হয়নি আইনী যুদ্ধের। বিশেষজ্ঞমহল ভয় করছেন, মাইক্রোসফট হয়তো শেষমেষ হেরে যাবে এই কোর্টরুম ব্যাটলে, আর তখুনি ঘটবে নিচের যে কোন একটি দুঃখজনক ঘটনা—

(১) তিন ধরনের পণ্য উৎপাদন ও বিক্রির জন্য মাইক্রোসফটকে ভেঙ্গে ফেলা হবে তিনটি অংশে : এ জাতীয় কোন সিদ্ধান্ত বাস্তবায়িত হলে, ভবিষ্যত প্রজন্মের কমপিউটার ও ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের হয়তো উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম কিনতে হবে মাইক্রোসফটভুক্ত এক কোম্পানি থেকে, ইন্টারনেট ব্রাউজারের জন্য যোগাযোগ করতে হবে অন্য আরেকটি মাইক্রোসফট অফিসের সাথে, আর ওয়ার্ডসহ কমপিউটার গেমসের মতো এপ্লিকেশনের



মাইক্রোসফটের পণ্যভিত্তিক বিভাজন

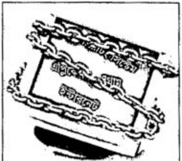
জন্য ঢুঁ মারতে হবে মাইক্রোসফটেরই আলাদা কোন ঠিকানায়। ধরে নেওয়া যায়, এই অহেতুক ছোটাছুটির ভয়ে খুব কম ব্যবহারকারীই এক কোম্পানি থেকে যাবতীয় পণ্য কিনতে আগ্রহী হবেন।

(২) তিনটি ছোট অথচ স্বয়ংসম্পূর্ণ অংশে বিভক্ত করে ফেলা হবে মাইক্রোসফটকে : এ ধরনের ঘটনা আগেও ঘটেছে যুক্তরাষ্ট্রের প্রযুক্তি বাণিজ্যের ইতিহাসে। আদালতের নির্দেশে ক্রেতাস্বার্থ সংরক্ষণের জন্য সেবারে ভেঙে ফেলা হয়েছিল যুক্তরাষ্ট্রের অন্যতম বৃহত্তম টেলিযোগাযোগ সংস্থা বা ক্যারিয়ার— এটিএন্ডটিকে, সৃষ্টি

তিনটি স্বয়ংসম্পূর্ণ ক্ষুদে মাইক্রোসফট

হয়েছিলো ক্ষুদ্র অথচ স্বয়ংসম্পূর্ণ তিনটি কোম্পানি, সবাই যাদের ডাকতো 'বেল-শিশু' বা Baby Bell বলে। মাইক্রোসফটের ক্ষেত্রেও হয়তো তেমনি উদ্ভব হবে তিনটি ক্ষুদে মাইক্রোসফটের, যাদের পরিচয় হবে 'বিল-শিশু' বা Baby Bill হিসেবে। এক্ষেত্রে প্রতিটি কোম্পানিতেই একসঙ্গে পাওয়া যাবে অপারেটিং সিস্টেম, এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম এবং ইন্টারনেট ব্রাউজার। ক্রেতা স্বাচ্ছন্দ্য হয়তো বাড়বে তখন, কিন্তু খোদ মাইক্রোসফট কর্তৃপক্ষ পড়বে সমস্যায়— ঠিক কোন কোম্পানিটির দায়িত্ব নেবেন বিল গেটস্?

(৩) মাইক্রোসফটের সাথে চুক্তি স্বাক্ষর করে তার ব্যবসায়িক নীতিকে নিয়ন্ত্রণের চেষ্টা করা হবে : এ কাজটি হবার সম্ভাবনা সবচাইতে কম। কারণ, এর আগেও বেশ কয়েকবার মাইক্রোসফটকে ডেকে নিয়ে 'কনসেন্ট ডিক্রি' স্বাক্ষর করানো হয়েছে। স্বাক্ষরের সময় মাইক্রোসফট ভালোই রাজী হয়েছে যে— কোন নির্দিষ্ট পণ্য বিক্রির জন্য কমপিউটার নির্মাতাদের ওপর কোন অন্যায় চাপ দেবে না তারা, ব্যবসায়িক প্রতিদ্বন্দ্বীর সাথে হাত মিলিয়ে বাজারটাকে অলিখিত অংশে বিভক্ত করে ফেলবে না ইত্যাদি ইত্যাদি,



নিয়ন্ত্রিত মাইক্রোসফট

কিন্তু তার কয়েকদিন পরই আবার যেই কে সেই। চুক্তিভঙ্গের এই দীর্ঘ ইতিহাসের কারণেই মাইক্রোসফটের সাথে আর কোন নতুন চুক্তি করে তার ব্যবসায়িক নীতিকে নিয়ন্ত্রণের চেষ্টা করতে সবাই গর রাজি।

(৪) মাইক্রোসফটকে নির্দেশ দেওয়া হবে উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের সোর্স কোড জনসমক্ষে প্রকাশ করার জন্য : আমেরিকার অধিকাংশ স্টেট এটর্নী জেনারেলই মনে করছেন, এন্টি ট্রাস্ট মামলার বিচারক থমাস পি. জ্যাকসন

সোর্স কোড বিক্রি হবে উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের

শেষ পর্যন্ত হয়তো রায় দেবেন যেন মাইক্রোসফট তার উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের সোর্স কোড— যেটিকে মাইক্রোসফটের সবচাইতে মূল্যবান ইন্টেলেকচ্যুয়াল প্রপার্টি বলে মনে করা হয়— অন্যান্য প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মের কাছে প্রকাশ করে। সরকারের তত্ত্বাবধানেও হতে পারে এটি, যেখানে সরকার পরিচালিত নিলামে সর্বোচ্চ দরদাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর কাছেই শুধুমাত্র পৌঁছে দেওয়া হবে উইন্ডোজের সোর্স কোড। এ ধরনের সিদ্ধান্ত নেওয়া হলে মাইক্রোসফট ছাড়া অন্যান্য কোম্পানির তৈরি উইন্ডোজের ভার্সনও তখন পাওয়া যাবে বাজারে, ক্রেতারা দেখে শুনে ইচ্ছেমতো বেছে নিতে পারবেন তাদের পছন্দেরটি। অবশ্য সে অবস্থাতেও যে খুব একটা ক্ষতি হবে মাইক্রোসফটের তা নয়, কেননা 'আদি ও অকৃত্রিম উইন্ডোজ' বা 'ক্ল্যাসিক উইন্ডোজ' শিরোনাম দিয়ে নিজেদের ভার্সনটি তখনো বিক্রি করতে পারবে তারা, আর মাইক্রোসফটের যেসব অন্ধ ভক্ত রয়েছে, তারা

তখনো ছুটবে মাইক্রোসফটের পেছনেই। এর ফলে প্রতিদ্বন্দ্বিতা আসবে বাজারে। ভেঙে যাবে অপারেটিং সিস্টেমের বাজারে মাইক্রোসফটের একচ্ছত্র আধিপত্য— উন্নতমানের অপারেটিং সিস্টেম পাওয়া যাবে প্রতিযোগিতামূলক মূল্যে।

এতো গেল শুধু মাইক্রোসফটের বিরুদ্ধে দায়েরকৃত এবং বিচারাধীন এন্টিট্রাস্ট মামলার কথা। কিন্তু এটিই তো সব নয়। এন্টিট্রাস্ট মামলা থেকে যদি রেহাই পেয়েও যায় মাইক্রোসফট, তারপরও তার জনপ্রিয়তা হ্রাসের যথেষ্ট সম্ভাবনা থাকবে নিম্নলিখিত কারণে—

১. আগামী প্রজন্মের যে সব কমপিউটার বাজারে আসবে, সেগুলো আকারে হবে আজকের দিনের পিসির চাইতে বেশ ছোট এবং পরিবহন-উপযোগী। সে সব পিসিতে কিন্তু মাইক্রোসফটের তৈরি অপারেটিং সিস্টেম একচেটিয়াভাবে ব্যবহৃত হবেনা। লেখার শুরুতেই আমরা বলেছি— এ ধরণের যন্ত্রের একটি চমৎকার উদাহরণ হল থ্রি কম কোম্পানীর তৈরি পাম পাইলট অর্গানাইজার- ইতোমধ্যেই বিশ্বজুড়ে যার ২০ লক্ষ ইউনিট বিক্রি হয়েছে এবং সেগুলোর অপারেটিং সিস্টেম কিন্তু উইন্ডোজ নয়। অর্থাৎ উইন্ডোজ নির্ভরতা কাটিয়ে ওঠার একটা বিশ্ব প্রবণতা শুরু হয়েছে বেশ ভালভাবেই।

২. উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম ছাড়াও বেশ ভালোই বিক্রি হচ্ছে এপলের আইম্যাক। এ মুহূর্তে এটিই যুক্তরাষ্ট্রের সর্বাধিক বিক্রিত কনজ্যুমার কমপিউটার। অর্থাৎ, এপলের কাছে আবারো বাজার ছেড়ে দিতে হচ্ছে মাইক্রোসফটকে।

৩. সান মাইক্রোসিস্টেমস উদ্ভাবিত প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ 'জাভা' (কমপিউটার জগৎ, ফেব্রু '৯৯ দ্রষ্টব্য) এবং এর নিকট সঙ্গী 'জিনি' তৈরি হওয়ার ফলে সফটওয়্যার লেখার জন্য প্রোগ্রামারদের আর উইন্ডোজের উপর নির্ভর করতে হচ্ছেনা।

৪. ওয়েব ব্রাউজারের কল্যাণে করপোরেট কমপিউটার ইউজাররা দিনকে দিন আরো বেশি সংখ্যক সফটওয়্যার হাতে পাচ্ছেন। ফলে একটি মাত্র সম্পূর্ণ অপারেটিং সিস্টেম কিনে তা ব্যবহারের প্রয়োজন ও আগ্রহ দুই-ই কমে আসছে।

৫. উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের সস্তাতর এবং সহজতর বিকল্প আসছে বাজারে। ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমের ফ্রি ভার্শন বা লিনআক্স-এর কথাটিই ধরুন। ক্রেতা-ব্যবহারকারীদের মধ্যে তো বটেই, প্রযুক্তি ব্যবসায়ীদের ভেতরেও উইন্ডোজের প্রতিপক্ষ হিসেবে লিনআক্স ক্রমশঃই জনপ্রিয় হচ্ছে।

তবে মাইক্রোসফটের পতনের যত সম্ভাবনাই থাকুক- মাথায় রাখতে হবে এটি কিন্তু মাইক্রোসফট। ব্যাংকে ১৯ বিলিয়ন ডলার, প্রতি বছর মোটা অর্থ উপার্জন আর শক্তিশালী শেয়ারের পুঁজি নিয়ে নিজের অবস্থানে অবিচল দাঁড়িয়ে আছে মাইক্রোসফট। তাদের সবচাইতে বড় গুণ হল বাজারের পুঙ্খানুপুঙ্খ বিশ্লেষণ এবং সে অনুসারে অত্যন্ত দ্রুত গতিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষমতা। এ ক্ষমতাই তাদের উপরে তুলে এনেছে।

শেষকথা

প্রযুক্তি পণ্য ও প্রযুক্তি-প্রবণতার ক্ষেত্রে আসলে কোন কিছুই নিশ্চিতভাবে বলা সম্ভব নয়। আর এ অনিশ্চয়তা আছে বলেই প্রযুক্তি জগৎ এতো আকর্ষণীয়, এতো সম্ভাবনাময়। গুটিকয় জরীপ আর বিশ্লেষণের ভিত্তিতে কোন সুনির্দিষ্ট মন্তব্য করে আমরা সেই সম্ভাবনাময় জগতটিকে সীমায়িত করতে চাই না। তবে সবশেষে এটুকুই বলা যায়— আগামী কয়েকটি বছর হবে ক্রেতা ও ব্যবহারকারীদের স্বাচ্ছন্দ্যের বছর। দিনকে দিন বাড়বে যন্ত্রের বুদ্ধিমত্তা, আগের চাইতে অনেক সহজে ব্যবহার করা যাবে জটিল সব যন্ত্র— মানুষ আর যন্ত্রের সম্পর্ক হয়ে উঠবে একেবারে বন্ধুর মতো। ■

সফটওয়্যারের কারুকাজ

(৭৭ নং পৃষ্ঠার পর)

সময় সেটিকে প্রকাশ করবেনা। সে ক্ষেত্রে রাউন্ড ফিগারে প্রকাশ করবে। তবে যেটি কাছের হয় সেটিকে প্রকাশ করে। যেমন :

22.4 = twenty-two
22.5 = twenty-three
22.11 = twenty-two

মনে রাখবেন, এই সুবিধাটি শুধুমাত্র ইংরেজি ফন্টের বেলায় পাওয়া যাবে। উক্ত সেল দু'টির ফন্ট বাংলায় করে নিলে মোটেই বাংলায় ফলাফল পাবেন না এবং সংখ্যাটি যদি খুব বড় হয় তবে মাইক্রোসফট ওয়ার্ড কথায় লিখতে পারবে না। আর যদি আপনার তথ্যে b1,b2,b3 সেলগুলোতে কোন পরিবর্তন হয় তবে আবার নতুন করে ফর্মূলা বা ফিল্ড লিখতে হবে না। সেক্ষেত্রে B4 ও B5 সেলে কার্সর রেখে শুধু F9 প্রেস করলে আপডেট ফলাফল দেখাবে। তাই যারা নিজে নিজে সময় ব্যয় করে হিসাব করে ফলাফল বসিয়ে থাকেন তাদের জন্য এ টিপসটি যথেষ্ট সহায়ক হবে।

আর.এম. শিবলী মেহেদী (শুভ)

ANIMATION / MULTIMEDIA

Admission open for courses on :

- 3d Animation
- Cartoon Animation
- Multimedia Production (Includes Web Design)
- Photoshop for Animation
- Video Effects & Compositing
- Visual Basic (Intermediate & Advanced)
- Visual Foxpro (Intermediate & Advanced)

RIVERS INSTITUTE OF VISUAL ARTS
House 61/A (4th floor), Lake Circus
Kallabagan, Dhaka-1205
Phone : 814835, 818490; Fax : 818554

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে

খেলার চ্যালেঞ্জ আর অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে জোর লড়াই

আবীর হাসান

খেলা এখন আর খেলা নেই। চিন্তা করা যায়? খেলার যন্ত্র কাজের যন্ত্রকে চ্যালেঞ্জ করছে! পিসির জগতে কিন্তু তাই হয়েছে। যে পিসির প্রযুক্তি দিয়ে কমপিউটার গেমের জয়যাত্রা শুরু হয়েছিল সেটাই এখন পিসির ভেতরের প্রযুক্তির উন্নতিকে ছাড়িয়ে গেছে। অর্থাৎ পিসির হার্ডওয়্যার পরিবর্তনের জন্য চাপ সৃষ্টি করেছে কমপিউটার গেমস। অবস্থাটা এখন এমন দাঁড়িয়েছে যে নতুন গ্রাফিক্স কার্ড এবং প্রসেসরের ক্ষমতাকে বাড়াতে না পারলে ত্রিমাত্রিক চিত্র সম্বলিত বা 3-D গেমগুলো পিসিতে ব্যবহার করা যাবেনা। পিসির বাজার ধরে রাখার জন্য এটা একটা চ্যালেঞ্জ, কেননা বেশিরভাগ পিসি ক্রেতাই কমপিউটারের বহুমুখী সুবিধা সম্বন্ধে নিশ্চিত হয়েই কমপিউটার কিনতে চান। কাজের পাশাপাশি কমপিউটারকে বিনোদন মাধ্যম হিসেবেও ব্যবহার করতে চান। ইদানিং আবার এমন কিছু গেমস এসেছে যেগুলোকে 3-D গ্রাফিক্স ব্যবহার করে তৈরি করে নিতে হয়, যাতে খেলার সঙ্গে সঙ্গে সৃজনশীলতার চর্চাটাও হয়ে যায়। এজন্যই পিসির শক্তি না বাড়ালে আর চলছে না।

আর শুধু অবসর বিনোদন কিংবা সখের জন্য নয় ই-কমার্সের প্রচলন হওয়ার পর কমপিউটারের আদি প্রযুক্তির ওপর চাপ আসছে নানান দিক থেকে। আরও গতিশীল কমপিউটারের জন্য হন্যে হয়ে উঠেছে বাণিজ্যিক কমপিউটার ব্যবহারকারীরা। এবং কমপিউটারের মূলশক্তি চিপসেট বদলের সঙ্গে সঙ্গে অপারেটিং সিস্টেম (OS) নিয়েও কথাবার্তা হচ্ছে। মূল বিষয় হচ্ছে সুবিধাজনক প্রযুক্তিটা বেছে নেওয়া। এই কাজ করতে গিয়ে দেখা যাচ্ছে এতদিন ধরে আস্থাশীল অনেক প্রযুক্তিই পুরানো হয়ে গেছে। প্রয়োজন হয়ে পড়েছে নতুন প্রযুক্তির। অর্থাৎ চাহিদা বেড়েছে কিন্তু চাহিদার সঙ্গে যেন তাল মিলিয়ে চলতে পারছেনা পুরানো ঐতিহ্যবাহী প্রযুক্তি উন্নয়নকারীরা। এমনকি অনেক বিশেষজ্ঞ মাইক্রোসফট এবং ইন্টেলের ব্যাপারেও সন্দেহ প্রকাশ করেছেন এই বলে যে, নতুন ই-কমার্সের যুগে তারা তাল মিলিয়ে চলতে পারবে কিনা?

এই প্রশ্নটা উঠেছে এ কারণে যে, ইন্টারনেটের যুগে শুধু ব্যবসা বাণিজ্যই ই-কমার্সের নতুন নিয়মের বশবর্তী হবে না কিংবা কতগুলো অর্থনৈতিক প্রতিষ্ঠানই ই-কর্পোরেশনে পরিণত হবে না, ই-ইঞ্জিনিয়ারিং-এর নতুন এক শিল্প উৎপাদন প্রক্রিয়াও চালু হবে। এই রদবদলটা এত দ্রুত গতিতে হবে যে তার সঙ্গে তাল মিলিয়ে চলার মত গতিতে পুরানো কমপিউটার প্রযুক্তি নির্মাতারা প্রযুক্তি বদলাতে পারবে না। কিন্তু ব্যবহারকারীরা তাদের জন্য বসে থাকতে রাজি নয়, তারা আর ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ডের সীমাবদ্ধতার কথা শুনে হাত-পা গুটিয়ে বসে থাকতে পারছে না, কারণ তাদের সামনে আছে অনেক কাজ।

খেলার প্রযুক্তির দিকে ব্যবহারকারীদের মনযোগ নিবদ্ধ হওয়ার এটাও একটা কারণ। দেখা যাচ্ছে নতুন রূপে আসা কয়েকটি গেমস যেমন রিজ-এর ইনকামিং, আইডি সফটওয়্যারের কোয়েক-টু, ইডোস-এর টোম্ব রাইডার সিরিজ, জিটি ইন্টারএক্টিভ-এর আনরিয়াল, সেনভান্টের হাফ লাইফ, একক্লেইমের টুরক— এমন অনেক খেলাই উচ্চমানে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স রেজ্যুলেশন ছাড়া চলছে না। ইতোমধ্যে দেখা গেছে সনি প্লে স্টেশন কিংবা নিনটেনডো-৬৪ যে কোন প্রচলিত ধারার পিসির চেয়ে ভাল কাজ দিচ্ছে। আর উচ্চমান থ্রী-ডি গ্রাফিক্স রেজ্যুলেশন তো শুধু খেলার জন্যই প্রয়োজন হয় তা নয়, এখনকার বিভিন্ন কাজে বিশেষ করে ব্যবসা-বাণিজ্য, শিক্ষা, চিকিৎসা, বিজ্ঞান-গবেষণা ইত্যাদি কাজেও প্রয়োজন হয়। তাই ব্যবহারকারীরা পরামর্শ দিয়েছেন খেলার প্রযুক্তিটা গ্রহণ করতে। অনেকে এই সমস্যা সমাধানের জন্য খেলার যন্ত্রের দ্রুত গতির থ্রী-ডি গ্রাফিক্স কার্ড কিনে কমপিউটারে লাগাচ্ছেন। কারণ অভিযোগ যেটা তাঁরা করছেন সেটা বেশ বড়ই। প্রতিটা পিসিতে মাইক্রোচিপের সাহায্যে তৈরি যে 'ইঞ্জিন' আছে এবং উইন্ডোজ ৯৫ এবং উইন্ডোজ ৯৮ মানের যে অপারেটিং সিস্টেম আছে সেগুলো উন্নত থ্রী-ডি ইন্ট্রাকশন নিতে পারছে না। যদিও মাইক্রোসফট ক্রমাগত তাদের ডাইরেক্ট থ্রী-ডি সফটওয়্যারকে উন্নত করে চলেছে কিন্তু তাতেও কুলাচ্ছে না। এই প্রযুক্তিটির নাম দেয়া হয়েছে 3DNow (থ্রীডি নাও)। মাসখানেক আগে আর একটি সফটওয়্যার তৈরি হয়েছে যার নাম Direct X 6.1 (ডিরেক্ট এক্স ৬.১)। বাইরে থেকে এগুলোর ব্যবহারের কারণে কিছুটা হলেও পিসির মান রক্ষা হচ্ছে কিন্তু ব্যবহারকারীরা চাচ্ছেন এই সুবিধাগুলো সম্বলিত পিসি।

কিন্তু নির্মাতাদের এ ক্ষেত্রে কিছু সমস্যা আছে। যেমন মাইক্রোসফট যে থ্রীডি নাও তৈরি করছে তাতে ইন্টেলের মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করতে পারছে না, তার বদলে তারা সুবিধাজনক মনে করছে এডভান্স মাইক্রো ডিভাইসের K6-2 কে।

গতিশীল সস্তা প্রসেসর নিয়ে প্রতিযোগিতা

যারা মাইক্রোপ্রসেসর সম্বন্ধে খবরাখবর রাখেন তারা জানেন এই কে৬-২ও পুরানো হয়ে গেছে। এএমডি এখন ঝুঁকেছে K6-3-র দিকে। কারণ তারা সস্তায় কমপিউটার এবং আরও কাজের কমপিউটার ও সফটওয়্যার বানাতে চাওয়া কোম্পানিগুলোর দৃষ্টি আকর্ষণ করতে পেরেছেন। যেমন যে মাইক্রোসফট এক সময় ইন্টেলের চিপ বা প্রসেসর ছাড়া কিছুই বুঝত না তারাও এখন এএমডি-র দিকে হাত বাড়িয়েছে।

আর এএমডি-ও বসে নেই তারা থ্রী-ডি নাও প্রযুক্তির সাফল্যকে ধরে রাখার জন্য ওটাকে একটা ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ডে পরিণত করার জন্য উঠে পড়ে লেগেছে। ইতোমধ্যে তারা বিনে পয়সায় আর এক চিপ নির্মাতা সাইরিক্সকে লাইসেন্স দিয়েছে। আর ইন্টেলের বহুদিন ধরে প্রচার করা সেই কাটমাই প্রসেসর বা পেন্টিয়াম থ্রী বাজারে আসার আগেই গত ফেব্রুয়ারি মাসে এএমডি বাজারে ছেড়েছে কে৬-৩। ইতোমধ্যে অবশ্য কাটমাইও বাজারে এসেছে কিন্তু পড়েছে প্রবল প্রতিযোগিতার মুখে। তবে জনৈকা মার্কিন বিশেষজ্ঞ বলেছেন, প্রতিযোগিতাটা দামের দিক দিয়েই হচ্ছে, কারণ কে৬-৩ -র মান হচ্ছে ইন্টেলের সেলেরনের সর্বশেষ ভার্সনটির মত, পেন্টিয়াম থ্রীর মত নয় (যদিও এতে রয়েছে বাড়তি তথ্য এবং নির্দেশনা সংরক্ষণ সুবিধা)।

কিন্তু ব্রাকেটে থাকা এই কথাগুলোই কিংবা বৈশিষ্ট্য যাই বলা হোক না কেন এটাই এএমডি-র পুঁজি আর এটা ইন্টেলের জন্যও চিন্তার কারণ। কারণ ৪৫০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু'র চেয়ে ৪৫০ মে.হা. কে৬-৩ শতকরা ১২ ভাগ বেশি শক্তিশালী, এছাড়া এর থেকে পাওয়া যাবে ৬৪ কে.বি.-র বদলে ২৫৬ কে.বি. ক্ষমতা। ১৯৯৯ সালের মাঝামাঝিতে আবার K7 প্রসেসর আসছে স্লট ওয়ান টাইপ কার্ট্রিজে। এতে পাওয়া যাবে ৫০০ মে.হা.-এর চেয়ে বেশি গতি।

কে৭-এ ব্যবহার হবে অত্যাধুনিক প্রযুক্তি, বিশেষ করে ০.২৫ মাইক্রনের তামার ইন্টারকানেক্টর, পরে এর জায়গায় ব্যবহার হবে ০.১৮ মাইক্রনের এলুমিনিয়াম ইন্টারকানেক্টর।

ওদিকে ইন্টেল তার কমদামী সেলেরন সিরিজের প্রকল্প বাতিল করেছে। সেলেরন তারা তৈরি করবে কিন্তু ৩০০A বা ৩৩৩ মে.হা.-এর নয়। নতুন সেলেরন হবে ৩৬৬ মে.হা. থেকে ৪০০ মে.হা. পর্যন্ত। তবে বোঝা যাচ্ছে যে, চিপ বা প্রসেসরের বাজারে ইন্টেলের একচ্ছত্র আধিপত্য আর থাকছে না। অবশ্য বহুদিন ধরে এএমডি লোকসান দিয়ে আসছে। ১৯৯৭ সালে তাদের লোকসান হয়েছিল ১০.৪ কোটি ডলার আর গত বছর হয়েছে ২.১ কোটি ডলার। গত বছর ইন্টেল লাভ করেছিল ৬০০ কোটি ডলার।

তবে থ্রীডি নাও-এর সুবাদে এবং কে৬-৩ এর কারণে এএমডির চাহিদা বেড়েছে। চিপ-এর বাজারের শতকরা ২৫ ভাগ এবার তারা দখল করতে পারবে বলে আশা করছে। এর জন্য অবশ্য তাদেরকে সমমানের ইন্টেল চিপের চেয়ে ২৫% মূল্য ছাড় দিতে হবে। বাজারের এটাই নিয়ম, এখানে প্রতিযোগিতা হবে কাঁধে কাঁধ ঠেকিয়ে তবে ব্যবহারকারীরা আগামীতে যে কমদামে আরও ভাল পিসি পাবে সেটাই মোদ্দা কথা।

অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে যুদ্ধ

নতুন এমন অনেক কমপিউটার ব্যবহারকারী আছেন যারা কমপিউটার অপারেটিং সিস্টেম বলতে মাইক্রোসফটের উইন্ডোজকেই বোঝেন। তবে এই বোঝাটা দোষের কিছু নয়। কারণ সহজ গতিশীল এক সস্তা OS বলতে গত বছর পাঁচেক ধরে উইন্ডোজকেই বোঝাচ্ছে। অবশ্য ইতোমধ্যে সারা বিশ্বে লিনআক্স-এর ৭০ লাখ ব্যবহারকারী সৃষ্টি হয়েছে। এপলের আইম্যাক কমপিউটারটি আবার নতুন করে ম্যাক OS-কে পরিচিত করিয়েছে। আইবিএম তার OS/2 প্রকল্পের কাজ চালিয়ে যাচ্ছে আর জাঁ লুই গ্যাসী কাজ করছেন Be OS 4.0 নিয়ে, আর ক'দিনের মধ্যেই এটি বাজারে আসবে। এগুলো ছাড়াও আরও কিছু কোম্পানি নতুন যুগের উপযোগী অপারেটিং সিস্টেম উদ্ভাবনের চেষ্টা চালাচ্ছে এবং একটি নতুন ধারণা ক্রমশঃ জনপ্রিয়তা পাচ্ছে, এটি হলো OSS বা ওপেন সোর্স সফটওয়্যার অর্থাৎ একই সঙ্গে কয়েকটি অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহারের সুবিধা ভোগ করা। এই সুবিধা দেয়ার একটা প্রতিযোগিতা শুরু হয়েছে এবং অবশ্যই তাতে সামিল হয়েছে মাইক্রোসফটও।

নব্বইয়ের দশকের মাঝামাঝি উইন্ডোজ ৩.১ কিন্তু বিশ্বের মানুষকে কমপিউটারের আধুনিক ব্যবহারের সুযোগ করে দিয়েছিল। আর শুধু ১৯৯৫ সালেই এটি বিক্রি হয়েছিল ৩ কোটি কপি। এই OS আসার পরই আসলে পিসিভিত্তিক CAD/CAM (কমপিউটার এইডেড ডিজাইন/ম্যানুফ্যাকচারিং) শুরু হয়। জনপ্রিয় হয়ে ওঠে মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার। এখন যে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স নিয়ে তুমুল

ব্যবসায়িক প্রতিযোগিতা হচ্ছে তার মূলেও এই OS এবং ত্রিমাত্রিক গ্রাফিক্স এনিমেশনকে পিসিতে নিয়ে আসার ক্ষেত্রেও এর ভূমিকাই অগ্রগণ্য।

তারপর একটা বিরাট উল্লম্ফন ঘটল OS-এর ক্ষেত্রে। এলো ৩২ বিটের উইন্ডোজ ৯৫। এই উইন্ডোজ ৯৫কেও আবার সময়ে সময়ে উন্নত করা হয়েছে। বিশেষ করে OSR2, FAT-32 ইত্যাদির কথা উল্লেখ করা যায়। বিশ্বব্যাপী ইন্টারনেট ব্যবহার সম্প্রসারণের উপযোগী করে তোলা হয়েছিল উইন্ডোজ ৯৫কে। এক্ষেত্রে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৪.০-এর কথা বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য।

এরপর এলো উইন্ডোজ ৯৮ যার সাংকেতিক নাম ছিল মেমফিস। কমপিউটার ব্যবহারকারীদের সামনে এক বিরাট সুযোগ সৃষ্টি করেছিল উইন্ডোজ ৯৮। আর মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তি ব্যবহারের সুবিধা ভালভাবে ব্যবহার করার প্রথম সুযোগ, যেমন একসঙ্গে ১২৭ টি ইলেকট্রনিক যন্ত্র পরিচালনা বা একটি কমপিউটার দিয়ে আটটি মনিটর পরিচালনার ব্যবস্থাও করেছিল উইন্ডোজ ৯৮। ওয়েব ব্রাউজারকে OS-এর কাছাকাছি আনার প্রযুক্তিটাও তুলে ধরেছিল মাইক্রোসফট। তবে কখনওই মাইক্রোসফটের সময় প্রতিযোগিতাহীন কাটেনি। এখন তারা আরও বেশি প্রতিযোগিতার সম্মুখীন হয়েছে। যদিও NT 5.0 দিকে ঝুঁকছে মাইক্রোসফট কিন্তু সামনের পথটা নিয়ে সংশয় রয়েছে অনেকেরই।

বি অপারেটিং সিস্টেম

বি ইনক.-এর চেয়ারম্যান জাঁ লুই গ্যাসী দাবি করেছেন বিওএস ৪.০ হচ্ছে একটি আদর্শ অপারেটিং সিস্টেম। অবশ্য এ যুগের নিরীখে। কারণ হিসাবে তিনি বলেছেন, এতে রয়েছে অডিও, ভিডিও, গ্রাফিক্স ডাটা এবং তথ্য নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা। ইন্টেলের পেন্টিয়ামের শক্তির ওপর নির্ভরশীল এবং এপল-এর পাওয়ারপিসি প্ল্যাটফর্মের উপযোগী করে তৈরি করা হয়েছে এটিকে। ডিজিটাল অডিও এবং ভিডিও প্রযুক্তির জন্য অত্যন্ত নির্ভরযোগ্য বলে মনে করা হচ্ছে এই অপারেটিং সিস্টেমটিকে। মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের বহুমুখী সুবিধা পাওয়া যাচ্ছে এ থেকে। অগ্রগামী থ্রী-ডি গ্রাফিক্স, মডেলিং এনিমেশন, ডিজিটাল অডিও/ভিডিও এডিটিং এবং হাই রেজ্যুলেশন ইমেজ এডিটিং ও কম্পোজিটিং-এর সুবিধা সম্বলিত এটি।

বিওএস-এর রয়েছে ৬৪ বিটের ফাইল সিস্টেম, যার সাহায্যে অসঙ্কুচিত ভিডিও এবং অডিওর সম্পাদনার কাজও সহজেই করা যায়। এছাড়া অন্যান্য ওএস-এ থাকা বৈশিষ্ট্যগুলো যেমন FAT-16/-32 (উইন্ডোজ) এবং HFS (ম্যাক-এর) সুবিধাগুলোও সমন্বিত করা হয়েছে এতে থ্রী-ডি গ্রাফিক্স-এর জন্য। এতে ব্যবহার করা হয়েছে Open GL গ্রাফিক্স লাইব্রেরি। ইনপুট/আউটপুটকে বহুস্তরের সমন্বয়ে তৈরি করা হয়েছে ফলে নতুন যে কোন প্রযুক্তিকেও এর সঙ্গে সহজেই সমন্বিত করা যায়।

নেটওয়ার্কে ব্যবহারের জন্যও বিওএস অত্যন্ত উপযোগী। TCP/IP বা ইউনিভার্সাল ইন্টারনেট প্রটোকলের উপযোগী করে তৈরি করা হয়েছে এটিকে। আর ব্রাউজার রয়েছে এর মধ্যেই। এর পত্র বা মেইল আদান-প্রদান ব্যবস্থা একটু ভিন্ন প্রযুক্তির এবং অত্যন্ত গতিশীল। এজন্য এর নামকরণ করা হয়েছে Be-mail. অন্য যেকোন উইন্ডোজ 9x বা উইন্ডোজ এনটি-এর সহযোগী বা বিকল্প হিসেবে একে ব্যবহার করা যায়।

বিওএস-এর জন্য প্রয়োজন হয় ১৫০ মে.বা. হার্ডড্রাইভ স্পেস এবং ১৬ মে.বা. র‍্যাম। এর সাহায্যে ওয়ার্ড প্রসেসর, ইমেজ, সাউন্ড, ভিডিও এডিটর ব্যবহার করা গেলেও উইন্ডোজ পদ্ধতির কৌশলগুলো বাতিল করেই এগুলো ব্যবহার করতে হবে। কারণ যেকোন এপ্লিকেশনের জন্যই এতে কোন আনুষ্ঠানিকতার প্রয়োজন নেই। অনেক সহজতর ওএস এটি।

লিনআক্স

লিনআক্সকে এখন বলা হচ্ছে অন্য সব ওএস-এর বিকল্প, এর একটি কারণ এটি সবচেয়ে সস্তা, এছাড়া এটি অত্যাধুনিক ৩২ বিটের ওএএসএস পদ্ধতির। এটি চলে ইন্টেলের x86-এর শক্তিতে। ডিজিটাল আলফা, সান SPARC এবং পাওয়ার ম্যাক প্ল্যাটফর্মেও এটি চলতে সক্ষম।

লিনআক্স হচ্ছে ১৯৯২ সালের প্রবর্তিত ইউনিক্স-এরই আধুনিকতম প্রযুক্তি। বিশ্বব্যাপী এর ব্যবহারকারীর সংখ্যা প্রায় ৭০ লাখ। বিভিন্ন সফটওয়্যার কোম্পানি তাদের সহযোগী অপারেটিং পদ্ধতি হিসেবে একে উন্নত করছে। যেমন কোরেল কর্পো. লিনআক্সের জন্য কয়েকটি প্রযুক্তি উন্নয়নে সহযোগিতা করেছে, সান মাইক্রো সিস্টেম একে বিকল্প হিসেবে ব্যবহার করেছে তাদের Ultra SPRAC প্লাটফর্মে। ইনফরমিক্স তথ্য ব্যবস্থাপনা উন্নত করেছে আর সিলিকন গ্রাফিক্স ইনক. তাদের গ্রাফিক্স প্রযুক্তি দিয়ে একে সমৃদ্ধ করেছে।

কাজেই নানাভাবে সুসজ্জিত হয়ে লিনআক্স মাইক্রোসফটের প্রধান প্রতিদ্বন্দ্বী হয়ে উঠলেও বিস্ময়ের কিছু থাকবে না। আধুনিক একটি ওএস-এর যতরকম সুবিধা থাকার প্রয়োজন সবগুলোই এতে রয়েছে। নেটওয়ার্ক ব্যবহারের সর্বোত্তম TCP/IP সুবিধাগুলো এতে সংযোজিত হয়েছে। গ্রাহক চাহিদার প্রায় সবগুলো সুবিধাই রয়েছে এতে এবং GPL (জেনারেল পাবলিক লাইসেন্স)-এর আওতায় বিনামূল্যে বিতরণ করা হচ্ছে।

যদিও লিনআক্স বিনামূল্যে ইন্টারনেটে পাওয়া যাচ্ছে তবুও সিডিতে এটি পাওয়া যায় রেডহ্যাট লিনআক্স ৫.২ নামে। আসলে এটি হল ৪০০ পৃষ্ঠার একটি বই এবং অত্যন্ত সহজ ভাষায় এটিকে ব্যবহারকারীর জন্য তৈরি করা হয়েছে।

এখন প্রশ্ন হচ্ছে লিনআক্স কি সত্যিই মাইক্রোসফটের প্রতিদ্বন্দ্বী হয়ে উঠেছে? কোন সন্দেহই নেই এতে। বস্তুতঃ উইন্ডোজ এনটি ৪.০-এর যতরকম সুবিধা আছে সবগুলোই আছে লিনআক্সে।

মারলিন

মারলিন হচ্ছে আইবিএম এর অপারেটিং সিস্টেম যা সাধারণভাবে পরিচিত OS/2 Wrap 4.0 (ওএস/২ র‍্যাপ ৪.০) নামে। এটি ১৯৯২ সাল থেকেই চলছে তবে সাধারণ পিসি ব্যবহারকারীদের চেয়ে জনপ্রিয় বেশি কর্পোরেট বাণিজ্যিক সংস্থাগুলোর কাছে। দিনে দিনে এটিকে উন্নত করেছে আইবিএম। এখন চেষ্টা চলছে একে সবার জন্য উপযোগী করে তোলার। থ্রী-ডি গ্রাফিক্স ওপেন জিএল প্রযুক্তি দিয়ে একে আধুনিক করে তোলার চেষ্টা হচ্ছে এবং উইন্ডোজে যে ঘাটতিগুলো আছে সেগুলোও পুষিয়ে নেয়ার ব্যবস্থা হচ্ছে। বিশেষ করে উইন্ডোজকে অতিক্রম করার জন্য একটি সুবিধাজনক GUI সংযোজনের কাজ চলছে এখন।

যদিও ওএস/২ র‍্যাপ ৪.০-এ এখন ৬৪ বিটের সুবিধা সংযোজন করা হয়েছে তবুও এটি পুরানো ৪৮৬ — ১৬ মে.বা. র‍্যামের মেশিনের জন্যই এখন পর্যন্ত বেশি উপযোগী। অবশ্যই এটিকে এখন TCP/IP প্রযুক্তির সমন্বয়ে ইন্টারনেটের উপযোগী করে তোলা হয়েছে।

প্রযুক্তিগত দিক দিয়ে ওএস/২ র‍্যাপ ৪.০ উন্নত হলেও সফটওয়্যার ভেন্ডরদের কিছুটা অনীহা দেখা যাচ্ছে এর প্রতি। তারপরও ক্রমশই উইন্ডোজের প্রতিদ্বন্দ্বী হয়ে ওঠার একটা সম্ভাবনা সৃষ্টি করেছে এটি। বাজারে এর প্রভাবের বিষয়টি নির্ভর করছে আইবিএমের কৌশলের ওপর।

ম্যাক

এক সময় আধুনিকতার বলয় থেকে ছিটকে পড়লেও ম্যাক এখনও পেশাজীবী কমপিউটার ব্যবহারকারীদের কাছে আদরণীয়। অবশ্য উইন্ডোজের জোয়ারে ১৯৯৫ সালের দিকে ভেসে গিয়েছিল সব পরিকল্পনা। তখন এর কপল্যান্ড প্রকল্পে মিলিয়ন মিলিয়ন ডলার ঢেলেও হারানো বাজার আর ফিরে পায়নি এপল। তবে এখন আবার এপল জনপ্রিয় হয়ে ওঠার সুবাদে ম্যাকও ব্যবহারকারীদের আস্থা ফিরে পেতে শুরু করেছে। কারণ ম্যাক ওএস ৮.৫ উইন্ডোজ 9x-এর প্রতিদ্বন্দ্বী হিসেবে প্রমাণিত হয়েছে। বিশেষ করে পাওয়ার পিসি ব্যবহারকারীরা আবার ম্যাকের দিকে ঝুঁকছেন।

অনেক আগে থেকেই ম্যাক কমপিউটার গ্রাফিক্স, এনিমেশন, ওয়েবপেজ ডিজাইন নিয়ে কাজ করা পেশাজীবীদের প্রিয়। মুদ্রণ কাজেও ম্যাকের সুনাম বহুদিনের। মাঝখানে উইন্ডোজ ব্যবহারকারীরা অনেকেই এখন আবার ওএস ৮.৫ ব্যবহারে আগ্রহী হয়েছেন। সাম্প্রতিককালে মুদ্রণ শিল্প এবং অন্যান্য কাজে গ্রাফিক্স ব্যবহারের যে হিড়িক পড়েছে তাতেও দেখা যাচ্ছে ম্যাকই আস্থা অর্জন করছে বেশি। বিশেষ করে এর 'কুইক ড্র' প্রযুক্তি। এছাড়া এপল স্ক্রিপ্ট-এর সুনাম রয়েছে গতিশীলতার জন্য এবং সঙ্গে নতুন প্রযুক্তিতে যোগ হয়েছে একটি নতুন সার্চ ইঞ্জিন যার নাম শার্লক। এটি আসলে ম্যাকের হার্ডড্রাইভ।

প্রকৃতপক্ষে ইন্টারনেটের সহজ সহযোগী প্রযুক্তি হিসেবে নিজেকে প্রমাণ করতে না পারায় পিছিয়ে পড়েছিল ম্যাক। এখনকার OS 8.5-এর অবশ্য খুবই উচ্চমানের নেটওয়ার্কিং ক্ষমতা রয়েছে। এপল এখন পরিকল্পনা করেছে র‍্যাপসডি নামের নতুন একটি ম্যাক ভার্সন বাজারে ছাড়ার, যেটি সত্যিকার অর্থে উইন্ডোজ এনটি-কে চ্যালেঞ্জ করতে পারবে। দ্রুতগতিতে এর কাজ এগিয়ে চলেছে এবং ১৯৯৯ সালের শেষ দিকে এটি সাধারণের ব্যবহারের জন্য চলে আসবে বাজারে।

BeOS সিস্টেমে মাল্টিপল প্রসেসর নির্ভর এপ্লিকেশন রান করতে পারে

ঝড়ো সময়

আসলে আগে থেকে কেউ চিন্তাও করেনি যে ১৯৯৯ সালে এমন প্রতিযোগিতা দেখা দেবে। ধারণা যেটা ছিল, সেটা হল— কমপিউটারকে সস্তা এবং গতিশীল করার চেষ্টা হবে প্রধাণত

(বাকি অংশ পরের পৃষ্ঠায়)

CeBIT হ্যানোভার ফেয়ার '৯৯-এ অংশগ্রহণ করে

রিয়াজুল আহসান

বাংলাদেশ কয়েক মিলিয়ন ডলারের সফটওয়্যারের কাজ পাবে

গত ১৮—২৪ মার্চ জার্মানীর হ্যানোভারে অনুষ্ঠিত বিশ্বের অন্যতম বৃহত্তম তথ্য প্রযুক্তি মেলা 'CeBIT হ্যানোভার ফেয়ার ৯৯'-এ বাংলাদেশ কয়েক মিলিয়ন ডলারের কাজের অর্ডার লাভ করেছে। প্রায় ২ বর্গমাইল এলাকা জুড়ে অনুষ্ঠিত এই মেলায় ৬৩টি দেশের হাজারখানেক কমপিউটার কোম্পানি ২৭টি ভবনে ৭,৬০০টি বুথে তাদের পণ্যসামগ্রী প্রদর্শনের আয়োজন করে। মেলায় আগত প্রতিদিন গড়ে প্রায় ৭ লক্ষ দর্শনার্থীদের প্রায় সবাই ব্যবসায়ীক দৃষ্টিতে এটি পরিদর্শন করেন। বরাবরের মতো আয়োজিত এই মেলা ছিলো প্রত্যেকটি দেশের জন্য কমবেশি ব্যবসায়িক সাফল্যমণ্ডিত এবং আয়োজকদের মতে সম্পূর্ণ সার্থক। এবারই প্রথম সরকারি ও বেসরকারি উদ্যোগে বাংলাদেশ এই মেলায় অংশগ্রহণ করে— ৪ নম্বর হলের বি-৬৯ বুথে। মেলায় বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে পণ্য বিক্রির ব্যবস্থা করা হয়। তবে সরাসরি পণ্য সরবরাহ করা হয় না। অর্ডার দেয়ার পর তা ক্রেতার বরাবরে পৌঁছে দেয়ার ব্যবস্থা করা হয়।

বাংলাদেশ রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো (ইপিবি) এবং বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার এন্ড ইনফরমেশন সার্ভিস (বেসিস)-এর যৌথ উদ্যোগে বাংলাদেশ থেকে তিনটি কোম্পানি এই মেলায় যোগ দিতে সক্ষম হয়। মেলায় অংশগ্রহণের ব্যাপারে ইপিবি মুখ্য ভূমিকা পালন করেছিল। তবে বিশেষ জটিলতার কারণে ১৫টি কোম্পানির মধ্যে মাত্র ৩টি কোম্পানি— ফ্লোরা সিস্টেমস, দি ডিকোড লিঃ এবং এক্সিউম টেকনোলজিস লিঃ অংশগ্রহণ করতে পেরেছে।

মেলায় জিআইএস, এসএপি, সিএডি, সিএএম, প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের মধ্যে C/C++, ভিজ্যুয়াল C++, ভিজ্যুয়াল বেসিক এবং ওরাকল, মাইক্রোসফট এসকিউএল সার্ভার এবং মাল্টিমিডিয়া সংক্রান্ত কাজের প্রতি বেশি আগ্রহ লক্ষ্য করা যায়

মেলায় যেসব কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান অংশগ্রহণ করে তার মধ্যে আইবিএম, কম্প্যাক, মাইক্রোসফট, লুসেন্ট, ইন্টেল, ভয়েস টেলিকম, এসএপি, সান মাইক্রোসিস্টেমস্, সি-টেকনোলজিস, সিমেন্স, মটোরোলা, নোকিয়া অন্যতম।

মেলা উপলক্ষে উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে সান মাইক্রোসিস্টেমস্-এর প্রধান স্কটম্যাকনিলী ও মাইক্রোসফটের প্রধান বিল গেটস আলাদা আলাদা বাণী প্রদান করেন।

আইবিএম ই-কমার্স-এর প্রতি গুরুত্ব আরোপ করে এতদসংক্রান্ত তাদের তৈরি বিভিন্ন সফটওয়্যার মেলায় আগত দর্শকদের প্রদর্শন করে। মাইক্রোসফট অফিস ২০০০-এর উপর গুরুত্ব আরোপ করে। মেলা উপলক্ষে ভয়েস টেলিকম এমন একটি অন-লাইন মল-এর উদ্বোধন করেছে যা ইন্টারনেটে ক্রেডিটকার্ডের পরিশোধ সিস্টেমের নিরাপত্তা বিধানের সহায়ক। এসএপি তাদের নিজস্ব একটি সফটওয়্যার দিয়ে ওয়েব সাইট খুলেছে। যেখানে যে কেউ তাদের পণ্যের বিজ্ঞাপন দিতে পেরেছে। ইন্টেল কর্পো. তাদের অন-লাইন ব্যবসার সাফল্যের বিষয় প্রাধান্য দিয়ে পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের জন্য নতুন নিরাপত্তা অপশন প্রদর্শন করে। সুইডেনের সি-টেকনোলজি এক ধরনের C-Pen প্রদর্শন করেছে যা দৃশ্যতঃ একটি কলমের মতো কিন্তু ক্যাবল বিহীন একটি ডিভাইস। এর সাহায্যে যেকোন টেক্সট স্ক্যান করে পিসির ওয়ার্ডপ্রসেসর এপ্লিকেশনে ট্রান্সফার করা যায়। সিমেন্স এজি এমন এক ধরনের নিরাপত্তামূলক ডিভাইস প্রদর্শন করেছে যার সাহায্যে প্রকৃত কমপিউটার ব্যবহারকারীর হাতের ছাপকে সনাক্ত করা যায়। মটোরোলা এবং নোকিয়া ইন্টারনেট ব্রাউজিং সামর্থসম্পন্ন মোবাইল ফোন প্রদর্শন করেছে। বেশ কিছু পিসি নির্মাতা পেন্টিয়াম থ্রী চিপযুক্ত ৫০০ মে.হা. কমপিউটার প্রদর্শন করেছে। আয়োজক দেশ জার্মানীর তৈরি বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যারের বিশাল ভাণ্ডার আগত পরিদর্শকদের চমৎকৃত করে।

মেলায় বাংলাদেশের ফ্লোরা লিঃ-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান ফ্লোরা সিস্টেমস তাদের নিজস্ব সফটওয়্যার এন্টারপ্রাইজ রিসোর্স

(বাকি অংশ ১০৮ পৃষ্ঠায়)

CeBIT 99-এ যোগদানকারী (বা দিক থেকে) শেখ মোঃ শহীদুজ্জামান, মোস্তফা রফিকুল ইসলাম, মোস্তফা হাসান শামীম, সারোয়ার আলম এবং রেজওয়ান বিন ফারুক

খেলার চ্যালেঞ্জ আর অপারেটিং সিস্টেম

(৪২ নং পৃষ্ঠার পর)

নিয়মে। কিন্তু দেখা গেলো পিসির আদি প্রযুক্তি চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন হয়েছে। এদিকে খেলার যন্ত্র চ্যালেঞ্জ করেছে পিসির প্রযুক্তিকে ফলে চিপের রাজ্যে ধুন্ধুমার লড়াই লেগে গেছে ইন্টেল আর এএমডি'র মধ্যে। আবার দেখা যাচ্ছে নতুন যুগের গতিশীল কমপিউটারের অপারেটিং সিস্টেম ওএস

ম্যাক ওএস ৮.৫-এর এ্যাপবত্ত গ্রীণ ইন্টারফেস

নিয়েও একটা বাজার দখলের যুদ্ধ চলছে। প্রশ্ন উঠছে উইন্ডোজের দিন কি শেষ হয়ে আসছে, আবার কি ফিরে আসছে ম্যাক। নাকি বিনা পয়সায় সরবরাহ করার সুবাদে লিনআক্স দ্রুত বাজার দখল করে নেবে?

এসব প্রশ্নের উত্তর পাওয়ার সময় এখনও আসেনি। কারণ এখন দেখা যাচ্ছে প্রযুক্তির যে উন্নতির ভিত্তিতে এই সব গড়াপেটা চলছে তা গ্রাফিক্স প্রযুক্তির জন্যই। ১৯৯৫ সালের দিকে যেমন দেখা গিয়েছিল মাইক্রোসফট বেশি জোর দিচ্ছে ইন্টারনেটের দিকে এবং টেক্সট থেকে ওএস-কে মুক্ত করতে। এখন তেমনি দেখা যাচ্ছে থ্রী-ডি গ্রাফিক্সকে ব্যবহারকারী এবং প্রযুক্তি উন্নয়নকারীরা বেশি মূল্য দিচ্ছেন। এজন্যই সম্ভবত কমপিউটারের ভেতরের প্রযুক্তিতেও পরিবর্তনের হাওয়া লেগেছে। পিসির স্মৃতি সংরক্ষণের জায়গা বাড়ানো এবং দ্রুতগতিতে ঐ সচিত্র তথ্য চলাচলের সুবিধা দেয়ার চেষ্টা চলছে।

প্রকৃতপক্ষে যেসব প্রযুক্তির সমন্বয়ে এই সুবিধা পাওয়া যাবে তার দিকেই ঝুঁকবে ব্যবহারকারীরা। তবে প্রতিযোগিতাটা হবে খুবই উপভোগ্য যেমন ইন্টেল এবং এমডির প্রতিযোগিতা কিংবা উইন্ডোজ-এর সঙ্গে লিনআক্স, ম্যাক বা ইউনিক্স-এর প্রতিযোগিতা।

হ্যাঁ, লিনআক্সকে বিশ্বব্যাপী ছড়িয়ে দেয়া সত্ত্বেও ইউনিক্স তার ওএসকে অনেক উন্নত করেছে। এর অন্যান্য প্রতিযোগিতামূলক সুবিধা ছাড়াও রয়েছে BSD সুবিধা অর্থাৎ বার্কলে সফটওয়্যার ডিস্ট্রিবিউশন সিস্টেম। ইউনিক্সের SVR4-ই ছিল অনেক উন্নত, এখন তার সঙ্গে POSIX (Portable Operating System Interface) যোগ হচ্ছে, যা নতুন অনেক সুবিধা দেবে। তাই বলে মাইক্রোসফটও তো হাত গুটিয়ে বসে থাকছে না, অচিরেই তারা নিয়ে আসছে এনটি ৫.০, যাতে থাকছে FAT-32 ফাইল সিস্টেম। আর উইন্ডোজ 9x এবং এনটি ৫.০ দুটির সঙ্গেই যুক্ত হচ্ছে উইন ৩২ ড্রাইভার মডেল। এছাড়া ইউনিক্সের বিরুদ্ধে টিসিও (Total Cost of Ownership)-র নিচুমান নিয়ে যে অভিযোগ সেটাকেও অতিক্রম করবে উইন্ডোজ ৫.০।

কাজেই বোঝা যাচ্ছে অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে প্রতিযোগিতাটা আগামীতে অত্যন্ত বেগবান হয়ে উঠবে। এতে ব্যবহারকারীরা লাভবান হবে তবে বিভিন্ন কাজে ব্যবহারকারীর জন্য কোন্‌টি সুবিধাজনক তা বেছে নেয়াটা একটা সমস্যা হয়ে উঠতে পারে। তবে খুব বড় সমস্যা নয়। কারণ নতুন দিনের পিসি প্রযুক্তিতে দেখা যাচ্ছে এক অপারেটিং সিস্টেম থেকে আর এক অপারেটিং সিস্টেমে সহজেই চলে যাওয়া যায়। এছাড়া কাজের মাধ্যমে বাছাবাছির বিষয়টাও তো যন্ত্রই করে দিতে পারে! তবে খেলার যন্ত্রের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলা করতে গিয়ে পিসিতে যে পরিবর্তনটা আসবে তাতে করে অপারেটিং সিস্টেমে আরও পরিবর্তন অবশ্যম্ভাবী। ●

উইনটেল প্লাটফরমের ক্রান্তিকাল

মোস্তাফা জব্বার

ইন্টেলের পেন্টিয়াম প্রসেসর বা মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ ৯৫ বাজারে আসার সময়ে সারা দুনিয়ায় ইন্টেল ও মাইক্রোসফট ব্যবহারকারীগণ প্রায় উৎসবে মেতে উঠেছিলেন। উইন্ডোজ ৯৫ বাজারে আসার সময় আমাদের পাশের দেশ ভারত-নেপালে হোলি খেলার মতো উৎসব লেগেছিলো। আমাদের দেশেও ঈদের আনন্দ কেন আমরা পাইনি, কেন আমরা রাস্তায় নেমে নেচে-গেয়ে উইন্ডোজ ৯৫-কে স্বাগত জানাইনি তার জন্য দুঃখ প্রকাশ করা হয়েছিলো।

এই উল্লাসের যুক্তিসঙ্গত কারণও ছিলো। ১৬ বিটের এক্স৮৬ প্রসেসর আর ডসের বিরক্তিকর কমান্ডলাইন থেকে ৩২ বিটের পেন্টিয়াম ও GUI ভিত্তিক উইন্ডোজে উত্তরণটি নিঃসন্দেহে এক অনন্য সাধারণ পরিবর্তন ছিলো। এ ছিলো ডস নামক বাস্তিল দুর্গের পতন। বলার অপেক্ষা রাখেনা এরপর কোটি কোটি মানুষ কমপিউটারের বোতাম ছুঁয়েছেন এবং তাদের কাছে মনে হয়েছে এক মুক্ত পৃথিবীতে তারা নির্মল নিশ্বাস নিতে পারলেন।

একজন ম্যাক ব্যবহারকারীর কাছে উইন্ডোজের গুরুত্ব নাও থাকতে পারে, কিন্তু একজন পিসি ব্যবহারকারী জানেন ডসকে পেছনে ফেলে আসা যে কি এক স্বস্তিকর আনন্দ। যারা মনে করতেন কোনদিন সি প্রম্পট-এর মৃত্যু হবেনা, তারাই এখন উইন্ডোজের গ্রাফিক্স-মাল্টিমিডিয়া চমক দেখে আনন্দিত হচ্ছেন।

আমি ম্যাকের প্রসঙ্গ এখানে আনবোনা। তবে আমি গ্রাফিক্স-মাল্টিমিডিয়ার অভিজ্ঞতায় ভরা টয় স্টোরি, বাগস লাইফ, এন্টজ এসব মুভি দেখতে অনুরোধ করবো। আমি অনুরোধ করবো ডেভিডশন, ন্যাশনাল জিওগ্রাফিক ও ব্রডারবাইন্ডসহ হাজার হাজার এন্টারটেইনমেন্ট সফটওয়্যার নির্মাতাদের সৃজনশীলতা যাচাই করে দেখতে। একেবারে এতো দূরে না গেলেও বাংলায় তৈরি বাংলাদেশ '৭১ (প্রাথমিক পর্যায়ের মাল্টিমিডিয়া কাজ) বা মিশো, উচ্ছ্বাস বা তানভিরের অবসর (প্রাথমিক পর্যায়ের এডুকেশনাল সফটওয়্যার) দেখলে মাল্টিমিডিয়ার সামান্য প্রয়োগ দেখতে পারবেন। আমি অনুরোধ করবো র‍্যাভেন, মিস্ট বা আধুনিক মাল্টিমিডিয়া গেমস খেলে দেখতে। সম্ভবত: তাহলে তারা উপলব্ধি করবেন কমপিউটার কেবল অঙ্ক কষার যন্ত্র নয়।

দুঃখের বিষয় উইনটেলের সেই মাহেন্দ্রক্ষণগুলোর কথা আজ কেমন যেন ম্লান হয়ে যেতে শুরু করেছে। উৎসবের আয়োজনে মেতে উঠার সেই শুভক্ষণগুলোকে আজ কেমন যেন নস্টালজিয়ায় পেয়ে বসেছে। সেই আনন্দ-ভালোলাগা-ভালোবাসা কোন অজানায় যেন হারিয়ে যাচ্ছে।

একেতো মার্কিন সরকারের বিচার বিভাগ ও ১৯টি রাজ্য সরকারের সাথে মাইক্রোসফটের ক্লান্তিকর মামলা এবং তাতে মাইক্রোসফটের হেরে যাবার নিশ্চিত সম্ভাবনা, অন্যদিকে উইন্ডোজ ও ইন্টেলের একের পর এক ব্যর্থতা— সবকিছু মিলিয়ে উইনটেল প্লাটফরম দাড়িয়ে আছে এক ক্রান্তিকালে।

আর সেজন্যেই যখন উইন্ডোজ '৯৮ কিংবা পেনটিয়াম থ্রী প্রসেসর বাজারে এলো— সেই উৎসাহ উদ্দীপনা যেন কোথায় হারিয়ে গেলো। বরং ভয় হচ্ছে যে অর্থ উইনটেলের পেছনে ব্যয় করা হচ্ছে তার কি যথার্থ মূল্যায়ন হচ্ছে। মাইক্রোসফটের অপারেটিং সিস্টেম ১০০ ডলার দিয়ে কেনার আগে দশবার ভাবতে হচ্ছে আমি কেন বিনামূল্যে পাওয়া (বা ১০ ডলারের সিডি) লিনআক্স ব্যবহার করবো না। প্রশ্ন উঠেছে লিনআক্স কি উইন্ডোজ-২০০০-এর চেয়ে কম ক্ষমতাসম্পন্ন? মূলতঃ এটির ভিত্তি হচ্ছে ইউনিক্স। এর সোর্স কোডও মাইক্রোসফটের ভল্টে বন্দী নয়। আজ সারা বিশ্বের আইটি ম্যানেজাররা ভাবছে— কোন যাদুবলে দেড় লাখ প্রোগ্রামার কাজ করছে একজন অখ্যাত অজ্ঞাত ফিনিস বালক লিনআক্স টরভলডিস-এর তৈরি করা অপারেটিং সিস্টেম লিনআক্সের উন্নয়নে? আরো ভাবনা হচ্ছে কেন এর পেছনে ছুটে আসছে আইবিএম, সান, এপলসহ বিশ্বের প্রায় সকল সেরা কমপিউটার কোম্পানি।

এমনকি গুজব শোনা যাচ্ছে মাইক্রোসফট নিজে ভাবছে লিনআক্সের জন্য অফিস স্যুট বাজারজাত করার কথা।

শুধু কি তাই, লিনআক্সের জন্য বিনামূল্যে পাওয়া যাচ্ছে মাইক্রোসফটের ৫০০ ডলারের অফিস স্যুট-এর সমপর্যায়ের সফটওয়্যার। এমনও হতে পারে যে উইন্ডোজ প্লাটফরমের সকল সফটওয়্যারের লিনআক্স সংস্করণ হয়তো ইন্টারনেটে বিনামূল্যে পাওয়া যাবে বা সিডিতে পাওয়া যাবে নামমাত্র মূল্যে।

যদি টেকনিক্যালি বিশ্লেষণ করা হয় তবে যে কেউ অকপটে একথা স্বীকার করবেন যে উইন্ডোজ ৯৫-এর চেয়ে উইন্ডোজ ৯৮-এ নতুনত্ব এমন কিছু নেই। বরং উইন্ডোজ ৯৫ যতোটা স্থিতিশীল, উইন্ডোজ ৯৮ ততোটা নয়। অনেক সফটওয়্যারের সাথে উইন্ডোজ ৯৮ ঠিকমতো কাজ করে না।

আমাদের দেশে এটি আরো একটু জটিল হয়ে পড়েছে। কারণ উইন্ডোজ ৯৫-এর কোডিং এবং উইন্ডোজ ৯৮-এর কোডিং এক না হবার ফলে দুটি ভার্সনের জন্যে তৈরি বাংলা সফটওয়্যারকে আলাদা করতে হচ্ছে।

অনেকেই উইন্ডোজ ৯৮ দেখে এ প্রশ্নটি করেছেন যে মাইক্রোসফট তিন বছরে উইন্ডোজ ৯৮-এর জন্য নতুন কি তৈরি করলো?

একসময়ে ডস থেকে উইন্ডোজ ৩-এ আসার যে প্রতিযোগিতা ছিলো বা উইন্ডোজ ৩ থেকে উইন্ডোজ ৯৫-এ আসার যে সুবিধা ছিলো উইন্ডোজ ৯৫ থেকে উইন্ডোজ ৯৮-এ যাবার সেই আকাঙ্ক্ষা নেই। বরং উইন্ডোজ ৯৫-এর ব্যবহারকারীর সংখ্যা কমার কোন লক্ষণই দেখা যাচ্ছেনা। পিসি ব্যবহারকারীরা বরং অপেক্ষা করে দেখতে চাইছেন যে, উইন্ডোজ ২০০০ নামের যে অপারেটিং সিস্টেমটি (প্রকাশিত হবার ঘোষণায় বারবার পিছিয়ে) হয়তো এ বছরের শেষে মাইক্রোসফট বাজারে ছাড়বে সেটির অবস্থা কি দাঁড়ায়। বিদ্যমান এপ্লিকেশন প্রোগ্রামগুলোর সাথে উইন্ডোজ এনটি ৫.০ বা উইন্ডোজ ২০০০ এর কম্পাটিবিলিটি সমস্যা থাকায় ব্যবহারকারীর আশঙ্কা বাড়ছে বই কমছেনা। নির্ভরযোগ্য সূত্রের খবর হলো শতকরা ৪০টি বিদ্যমান প্রোগ্রাম উইন্ডোজ ২০০০-এ চলছে না। যেগুলো চলছে সেগুলোকেও রি-রাইট বা রি-কম্পাইল করতে হচ্ছে।

মাইক্রোসফট কোন ভরসায় এনটিকে মেইনস্ট্রীম অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে উইন্ডোজ ৯৫ ও উইন্ডোজ ৯৮-এর বিপরীতে উপস্থাপন করছে সে বিষয়েও অনেকের উৎকণ্ঠা রয়েছে। এ ব্যাপারে মাইক্রোসফটের প্রতিদ্বন্দ্বীদের বক্তব্য হলো যে, বস্তুত: মাইক্রোসফট এ বিষয়টি উপলব্ধি করতে পেরেছে যে উইন্ডোজ ৯৫ ও উইন্ডোজ ৯৮ ডসের হাত থেকে পিসি ব্যবহারকারীকে মুক্তি দিলেও এটি একুশ শতকের উপযুক্ত অপারেটিং সিস্টেম নয়। বিশেষত ১৬/৩২ বিটের টানাপোড়েন এবং গ্রাফিক্স মাল্টিমিডিয়া হ্যান্ডলিংয়ে এদের সীমাবদ্ধতার কথা মনে রেখেই মাইক্রোসফট কার্নেলভিত্তিক একটি স্ট্যাবল ও.এস তৈরি করার চেষ্টা করছে। উইন্ডোজ ২০০০ তাদের সেই প্রচেষ্টার ফসল। কিন্তু সমস্যাটি হচ্ছে— মাইক্রোসফট ৮১ সাল থেকে নিজে যে সমস্যাগুলো তৈরি করেছে— পিসি ব্যবহারকারীদেরকে যে কানাগলিতে ঢুকিয়েছে সেখান থেকে শত চেষ্টাতেও বেরিয়ে আসা সম্ভব হচ্ছে না।

সাম্প্রতিককালে মাইক্রোসফট আরো একটি পণ্য বাজারে ছেড়েছে, যার নাম এক্সপ্লোরার ৫.০। কিন্তু এটিও হতাশ করেছে। এক্সপ্লোরার ৫.০ নিয়ে এক সময়ে যে আশাবাদ ব্যক্ত করা হয়েছিলো তাও পূরণ হয়নি। অনেকেরই মতে এক্সপ্লোরার ৫.০-এ তেমন নতুন কিছু নেই।

আবারো প্রশ্ন হচ্ছে, তাহলে মাইক্রোসফট এসব নতুন নতুন সংস্করণ বের করছে কেন?

আসলে আশঙ্কা হচ্ছে যে, মাইক্রোসফট কি কমপিউটার প্রযুক্তিতে নতুন কিছু দেয়ার ক্ষমতা হারিয়ে ফেলেছে? যখন তারা সিপিএমকে ডস বানিয়েছে তখন ব্যবহারকারীরা খুশি হয়েছেন। যখন তারা ম্যাক ওএসকে উইন্ডোজ বানিয়েছে তখনও পিসি ব্যবহারকারীরা খুশি হয়েছেন। যখন মাইক্রোসফট নেটস্কেপকে এক্সপ্লোরার বানিয়েছে তখন কিন্তু সবাই স্বেচ্ছায় খুশি হতে পারেননি। এর একটি অন্যতম কারণ ছিলো গোড়া থেকে মাইক্রোসফট কমপিউটিংয়ের যে ভবিষ্যৎ কামনা করেছিলো তার সাথে ইন্টারনেট, গ্রাফিক্স বা মাল্টিমিডিয়ার কোন সম্পর্ক ছিলো না। এক্সপ্লোরার বিনামূল্যে বিতরণ করে বাজার দখল করতে গিয়েই মাইক্রোসফট এন্টিট্রাস্ট মামলায় জড়িয়ে যায়।

অভিযোগ হচ্ছে, এপলের কুইকটাইম যাতে আর ডেভলপ না করা হয় তার জন্যে মাইক্রোসফট এপলকে চাপ দিয়েছিলো। তবে একটি বিষয় লক্ষ্যণীয় মাইক্রোসফট এখনো তেমনভাবে গ্রাফিক্স মাল্টিমিডিয়াতে এগিয়ে আসতে পারেনি। গ্রাফিক্সের জগতে এডবির যে অবস্থান তাকে টেক্কা দেয়ার কোন চেষ্টাতেই মাইক্রোসফট এখনো সফল হয়নি।

এমনকি হোম ও এডুকেশন মার্কেটেও মাইক্রোসফটের তেমন কোন সাফল্য নেই। একমাত্র এনকার্টা ছাড়া মাইক্রোসফটের আর কোন হোম সফটওয়্যার দুনিয়ার কোথাও তেমনভাবে পরিচিতও নয়।

এজন্যেই আশঙ্কা হলো ভবিষ্যতে কমপিউটারের বাজার যখন হোম, এডুকেশন, গ্রাফিক্স, মাল্টিমিডিয়াতে প্রবলতম হবে তখন মাইক্রোসফটের কি অবস্থা হবে? এই বাজারে শক্তিশালী প্রতিদ্বন্দ্বী এপলের পুনরুত্থান, সিলিকন গ্রাফিক্স, এডবি, সান ইত্যাদি প্লাটফরম ছাড়াও বিনামূল্যের লিনআক্সের কাছে মাইক্রোসফট চোখে সর্ষে ফুল দেখবে তাতে তেমন কোন সন্দেহ নেই।

অন্যদিকে পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের দাম পেন্টিয়াম টু এর চেয়ে প্রায় দ্বিগুণ হওয়া স্বত্তেও এমনকি এই প্রসেসরটি সর্বনিম্ন পর্যায়ের পেন্টিয়াম সেলেরনের চেয়ে মাত্র শতকরা ৮ ভাগ দ্রুত গতিতে কাজ করে। একটি সেলেরন প্রসেসরের

দাম যেখানে ৪ হাজার টাকা সেখানে পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের দাম ৩৬ হাজার টাকা। এই নয় গুণ টাকা দিয়ে শতকরা মাত্র ৮ ভাগ স্পীড পাবার জন্যে কার আকাঙ্ক্ষা থাকবে? মাত্র ৭০টি সিমড প্রযুক্তি যুক্ত করে ৪৫০-৫০০-৫৫০ মে.হা. বা তারও চেয়ে বেশি মে.হা.-এর প্রসেসর বাজারে পেন্টিয়াম-৩ নামে ছাড়লেই ক্রেতারা হুমড়ি খেয়ে পড়বেন তেমন অবস্থাতো মনে হচ্ছে না। যদিও অনেকেই পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের সিস্টেম তৈরি করছেন তবুও এসব সিস্টেমের প্রতি তেমন কোন আগ্রহ নজরে পড়ছে না। এটি যদি প্রসেসরের হাই-এন্ড-এর অবস্থা হয় তাহলে শঙ্কিততো হতেই হবে। কারণ নিচের দিকে প্রসেসরের যে বাজার সেটিতো এএমডি বা সাইরিক্স দখল করে নিয়েছে। কম্পাক বা বিশ্বের অন্যান্য বড় বড় কমপিউটার নির্মাতারা ইন্টেলের বদলে এএমডি বা সাইরিক্স ব্যবহার করছে কেবল যে দামের জন্যে তা নয়— টেকনিক্যাল কারণেও।

যে কারণে একদিন আইবিএম পিসি কম্পাক বা অন্যান্য ক্লোনের কাছে হেরে যায় সেই একই কারণে এএমডি বা সাইরিক্সের কাছে ইন্টেল হেরে যেতে পারে— এতে অবাক হবার কিছু থাকবে না।

আমাদের দেশে যারা ইন্টেলের প্রশংসা করছেন তারা এই সত্যি কথাটি বলেন না যে, এএমডি বা সাইরিক্সের প্রসেসর কেবল যে দামে সস্তা তাই নয়— কাজেও ইন্টেলের চেয়ে ভালো।

এক দশক আগে প্রতিপক্ষ প্রচারণা হিসেবে এপল-আইবিএম-মটরোলার পক্ষ থেকে প্রসেসরের ভবিষ্যৎ নিয়ে যে কথা বলা হচ্ছিলো এখন কেন জানি মনে হচ্ছে ইন্টেল সেই কানাগলির মাঝে ঢুকে পড়েছে।

এপল-আইবিএম-মটরোলা বলছিলো যে, সিস্কভিত্তিক ইন্টেল প্রসেসরের ডিজাইনের যতোই পরিবর্তন করা হোকনা কেন, এর মে.হা. যতোই বাড়ানো হোক না কেন— এর সামনের দিকে যাবার সম্ভাবনা খুবই কম। তারা সিস্ক চিপের প্রযুক্তিগত সীমাবদ্ধতার কথা বলছিলেন। একটি অতি সাধারণ দৃষ্টান্তের কথা তখন বলা হতো। একটি মানুষকে যদি অনেক বেশি বোঝা দেয়া হয় তবে সে কোনমতেই দ্রুতগতিতে হাটতে পারবে না। তারা বলতেন, সিস্কভিত্তিক পেন্টিয়ামের ঘাড়ে এতো বেশি বোঝা রয়েছে যে এই প্রসেসরের মে.হা. বাড়ালেও এর প্রকৃত পারফরমেন্স বেশি হবে না।

এতোদিনে আমরা তার প্রমাণ পেতে শুরু করেছি। নইলে সেলেরনের সাথে পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের স্পীডের পার্থক্য কেবল ৮ ভাগ হবে কেন? এপলের পক্ষ থেকে উইন্ডোজ সম্পর্কে বলা হতো এটি ম্যাক ওএস-এর সঠিক নকলও করতে পারবে না। যারা আগে কোনদিন ম্যাক ওএস-এর দিকে ফিরেও তাকাননি তারাও এখন একথা স্বীকার করেন যে, গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস হিসেবে ম্যাক ওএস উইন্ডোজের চেয়ে অনেকটা এগিয়ে। বেশি লোকে ব্যবহার করে বলেই যে টেকনিক্যাল সুপারিয়রিটির কথা ভুলে থাকতে হবে তাতো নয়। বস্তুতঃ ১৯৮৫ সালের ম্যাক ওএস-এর সরলতা এখনো উইন্ডোজ ৯৮তে পাওয়া কঠিন।

আজ এসব কথা অনেকেই স্বীকার করেন। এমনকি মাইক্রোসফট নিজেও স্বীকার করছে ডসের উপর দাড়ানো একটি অপারেটিং সিস্টেম একুশ শতকে অচল। এর প্রমাণ হচ্ছে কেবল মুখোশটি ছাড়া মাইক্রোসফট উইন্ডোজের সবকিছু পাল্টে দিয়ে উইন্ডোজ ২০০০ কে পিসির মেইনস্ট্রিম অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করতে চাচ্ছে। তাদের এই প্রচেষ্টা কতোটা সফল হবে তা বলা কঠিন। তবে এক দশক যাবৎ মাইক্রোসফট ডসের কবল থেকে মুক্তি পাবার যে নিরলস সংগ্রাম করছে উইন্ডোজ ২০০০ তারই আরো একটি পদক্ষেপ মাত্র।

যারা উইন্ডোজের ইতিহাস জানেন তাদের মনে থাকার কথা মাইক্রোসফট ওএস-২ দিয়ে ডসের রাজত্ব থেকে মুক্তি পেতে চেয়েছিলো— পারেনি। এরপর তারা নিউ টেকনলজি বা এনটি দিয়ে ডসকে স্থলাভিষিক্ত করার চেষ্টা করেছে— পারেনি। উইন্ডোজ ৩x, ৯৫, ৯৮ হচ্ছে পিসি ব্যবহারকারীদেরকে ডস থেকে উইন্ডোজ এনটিতে নিয়ে যাবার মধ্যবর্তী কতগুলো সিঁড়ি একথা বারংবার বলা হয়েছে।

একথা বলার অপেক্ষা রাখেনা যে, উইন্ডোজ এনটি উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এর চেয়ে অনেক উন্নত। কিন্তু মাইক্রোসফট যে পর্যায়ের উন্নয়ন এই অপারেটিং সিস্টেমে করেছে তাতে আগামী শতকে কমপিউটিংয়ের যে চাহিদা তা মেটাতে এটি কতোটা সফল তা বিশ্লেষণ করা যেতে পারে।

আমরা এই পত্রিকার মার্চ সংখ্যায় আলোচনা করে একটি কথা বলার চেষ্টা করেছি যে, একুশ শতকে কমপিউটারের মূল প্রতিপাদ্য বিষয় হবে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া। আমরা দৃষ্টান্ত হিসেবে পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের সিমড, এএমডি প্রসেসরের ৩ডি নাউ এবং মটরোলার আলটিভেক প্রযুক্তির উল্লেখও করেছিলাম।

যদি আমরা ইনটেল ও তার সমগোত্রীয় প্রসেসরসমূহের অভিযাত্রার দিকেও তাকাই তবে একটি বিষয় পরিষ্কার যে, একুশ শতকের অপারেটিং সিস্টেমকে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া হ্যান্ডল করতে হবে প্রচন্ডভাবে। আজ যারা প্রসেসরের ডিজাইন করছেন তারা গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়াকে মনে রেখেই এগুচ্ছেন।

একথা সত্যি যে, ডস এবং তার উত্তরপুরুষ উইন্ডোজের গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া হ্যান্ডল করার ক্ষমতা অত্যন্ত ক্ষীণ। জন্মসূত্রেই ডস একটি টেক্সটবেসড অপারেটিং সিস্টেম এতে গ্রাফিক্স, সাউন্ড, ভিডিও ইত্যাদি যদিও এসছে উইন্ডোজের হাত ধরে তবুও জেনেটিক দুর্বলতার জন্যেই সত্তুর দশকের ভিত্তির উপর দাড়িয়ে থেকে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়াকে হ্যান্ডল করতে হচ্ছে উইন্ডোজকে।

এমনকি উইন্ডোজ এনটি সম্পূর্ণ নতুন একটি অপারেটিং সিস্টেম হওয়া সত্ত্বেও গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া হ্যান্ডলিংয়ে এর ক্ষমতা খুবই কম। আসলে উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ কে ভিত্তি করে অডিও, ভিডিও, এনিমেশন, সিডিরম অথরিং ইত্যাদি গ্রাফিক্স মাল্টিমিডিয়ার কাজ কোন পেশাদার সচরাচর করেন না। তবে তুলনামূলকভাবে উইন্ডোজ এনটির উপর এসব পেশার লোকজনের কিছুটা ভরসা রয়েছে।

আমরা যারা ডিটিপি, গ্রাফিক্স, মুদ্রণ, প্রকাশনা, ওয়েব পেজ ইত্যাদি নিয়ে কাজ করি তারা হয়তো অবাক হই একথা ভেবে যে, পিসিতে ফটোশপ, ইলাস্ট্রেটর, কোয়ার্ক এক্সপ্রেস, ম্যাক্রোমিডিয়া ডিরেক্টর, ইনফিনি-ডি ইত্যাদি সকল সফটওয়্যার থাকা স্বত্ত্বেও মানুষ রঙের প্রশ্ন এলেই ম্যাক ব্যবহার করে কেন?

আমার নিজের অভিজ্ঞতা হলো এসব কাজে পেশাদারী মানের জন্য কেউ পিসির উপর নির্ভর করেন না। এসব কাজে পিসির একটি বড় দুর্বলতা হলো, উইন্ডোজের কোন ভার্সনেই কালার ম্যানেজমেন্ট করার জন্য কোন সফটওয়্যার নেই। এমনকি উইন্ডোজ এনটি ৪.০ যাকে অনেকেই একটি পেশাদার গ্রাফিক্স-মাল্টিমিডিয়ার উপযোগী অপারেটিং সিস্টেম বলে মনে করেন তাতেও কালার ম্যানেজমেন্ট অপারেটিং সিস্টেম লেভেলে করা যায় না।

এই ছোট্ট(?) দুর্বলতাটির জন্যে গ্রাফিক্স বা ফটোগ্রাফিক্স অরিজিনালের যে রং থাকে তা কমপিউটার পর্দায় এসে পাল্টে যায় আবার যখন তা ইমেজসেটার বা লেজার প্রিন্টারে প্রিন্ট হয় তখন সে রং বদলায়। প্রিন্টিং মেশিনে প্রিন্ট হয়ে যখন রংটি বেরিয়ে আসে তখন দেখা যায় যে নীল রং বেগুণী হয়ে গেছে। এই সমস্যার জন্যে অনেককেই পেশাদার কাজের জন্য ঘরে পিসি রেখে ম্যাক কিনতে দেখা গেছে। বলে রাখা ভালো ম্যাকে যে নীল রং নীল থাকে তার কৃতিত্ব কালার সিঙ্ক নামক একটি সফটওয়্যারের— যেটি ম্যাক ও.এস-এর সাথে বিনামূল্যে পাওয়া যায়।

উইন্ডোজ ২০০০-এ কালার সিঙ্ক বিল্ট-ইন থাকার কথা। আমরা অন্তত সেরকমই শুনেছি। কিন্তু মাইক্রোসফট এখনো এ বিষয়ে নীরব— আদৌ কালার সিঙ্ক উইন্ডোজ ২০০০-এ থাকবে কিনা সে ব্যাপারে লাইনোটাইপও (উইন্ডোজ ২০০০-এ কালার সিঙ্ক তৈরি করে দেবে লাইনোটাইপ) নীরব। ব্যবহারকারীদের আশঙ্কা হলো যে, যদিও কালার সিঙ্ক উইন্ডোজ ২০০০-এ থাকে তবুও মনে রাখতে হবে সেটি হবে এর প্রথম উইন্ডোজ সংস্করণ। মাইক্রোসফটের প্রথম রিলিজের উপর কতোটা ভরসা রাখা যায় সে বিষয়ে পেশাদার গ্রাফিক্স ডিজাইনাররা সন্দিহান।

আর যদি উইন্ডোজ ২০০০-এ মাইক্রোসফট কালার সিঙ্ক রাখতে না পারে তবে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়াতে উইন্ডোজ প্লাটফরম যতোটা এগুবে বলে আশা করা হয়েছিলো তা গুড়েই বালি থেকে যাবে।

গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়ায় ম্যাকের প্রাধান্য সর্বজনবিদিত। ম্যাক ওএস-এর বিষয়াদি নিয়ে আমি কথা খুব বেশি বলতে চাই না। (ম্যাকভক্ত বলে এ বিষয়ে আমার দুর্বলতা আছে। একথা বলতে দ্বিধা নেই যে, আমি ম্যাকে নিজেকে স্বচ্ছন্দ বোধ করি যদিও আমার টেবিলে এখন একটি ম্যাক ও একটি পিসি পাশাপাশি থাকে)। অবশ্যই একথা মনে রাখতে হবে যে অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়ায় ম্যাকের যাত্রাটি অনেকটা সংহত। পিসির মেইনস্ট্রীমে ম্যাকের চাইতে সংহত গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া অপারেটিং সিস্টেম আর একটিও নেই।

তবুও আমি সে বিষয়ে কথা বাড়াতে চাইনা। কিন্তু বি-ওএস যা ইনটেল ও পাওয়ারপিসি সব প্লাটফরমেই চলে তার সাথে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়ার যে নিবিড় সম্পর্ক রয়েছে তাতে একুশ শতকে বি-ওএস উভয় প্লাটফরমেই গুরুত্বপূর্ণ একটি অপারেটিং সিস্টেম হয়ে যেতে পারে।

এ বছরের এই সময়কালের মধ্যে আমরা যেসব ধারণা পেয়েছি তাতে এটি মনে করা যায়, একুশ শতকের অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে আমরা এমন কিছু বৈশিষ্ট্য তার মাঝে চাই যা সংক্ষেপে বলা যায়।

(ক) একুশ শতকের অপারেটিং সিস্টেমকে অডিও, ভিডিও, গ্রাফিক্স—তথা মাল্টিমিডিয়া চমৎকারভাবে হ্যান্ডল করতে হবে।

(খ) রিয়েল টাইম আনকমপ্রেসড ভিডিও ধারণ, কমিউনিকেট ও অন্যান্য মিডিয়ার সাথে এর সমন্বয় হবে অপারেটিং সিস্টেমের প্রধান দায়িত্ব।

(গ) ডিজিটাল সাউন্ড, ডিজিটাল ভিডিও, কালার ম্যানেজমেন্ট, ভিডিও স্ট্রিমিং, ইন্টারনেট, প্রিন্ট মিডিয়া, ব্রডকাস্ট মিডিয়া ও ডিজিটাল পাবলিশিং মিডিয়াসহ সকল ক্ষেত্রেই একুশ শতকের অপারেটিং সিস্টেমকে ইনটিলিজেন্ট ও স্মার্ট হতে হবে।

(ঘ) রিমোট বুট, নেটওয়ার্কিং, ৩৬৫ দিনের বছরে এক মুহূর্তের জন্যে ডাউন না হওয়া, মাল্টি প্রসেসর-মাল্টি টাস্কিং ইত্যাদি গুণাবলী একুশ শতকের অপারেটিং সিস্টেমের একটি মূল বৈশিষ্ট্য হতে হবে।

(ঙ) একুশ শতকে অপারেটিং সিস্টেম লেভেলে ওপেন সোর্স-এর দাবি উঠতে পারে প্রবলভাবে- লিনআক্সের জনপ্রিয়তা এবং এপলের ম্যাক ওএস-এক্স সার্ভার অপারেটিং সিস্টেমকে ওপেন সোর্স হিসেবে প্রদান করা এবং লিনআক্সের প্রতি আইবিএম বা তার মতো আরো বড় বড় কোম্পানির সহায়তা প্রদান একথা প্রতীয়মান করে ব্যবহারকারী তার পছন্দমতো অপারেটিং সিস্টেম চাচ্ছেন।

টেকনিক্যালি মাইক্রোসফট উপরের সকল ক্রাইটেরিয়াতেই কোন না কোন পর্যায়ে অবস্থান করছে— (ওপেন সোর্স ছাড়া)। কিন্তু মাইক্রোসফটের টেকনোলজিক্যাল এজ এমন পর্যায়ের নয় যে তারা একুশ শতকে নেতৃত্ব দেবে একথা নির্দ্বিধায় বলা যায়।

মাইক্রোসফট কোন নতুন প্রযুক্তি তৈরি করেনি। কোন প্রযুক্তি তৈরিতে নেতৃত্বও দেয়নি। বরং অন্যের প্রযুক্তিকে বাণিজ্যিকভাবে বাজারজাত করার সাফল্য রয়েছে মাইক্রোসফটের। আর সেজন্যেই হেলসিংকির বালক লিনআক্স-এর জনপ্রিয়তার কাছে বিলগেটসকে ম্লান হয়ে যেতে হচ্ছে।

মাইক্রোসফট যেখানে সিপিএমকে ডস, ম্যাক ওএসকে উইন্ডোজ হিসেবে সাফল্যজনকভাবে বাজারজাত করেছে ইন্টেল কিন্তু তা করেনি। আমরা জানি ইন্টেল হচ্ছে সেই কোম্পানি যাদের হাতে মাইক্রোপ্রসেসর জন্ম নিয়েছে। ফলে ইন্টেলের টেকনিক্যাল সাফল্য আর মাইক্রোসফটের বাজারমুখীনতাকে এক করে দেখা যায়না। কিন্তু অবস্থাটি এমন যে ইন্টেল ক্রমশ মাইক্রোসফটকেই অনুসরণ করেছে। তাদের মাঝে মাইক্রোসফটের মতোই এক ধরণের অহমিকা কাজ করেছে। আর এই অহমিকারই খেসারত দিতে হচ্ছে তাকে নানাভাবে। লো এন্ডে এএমডি-সাইরিক্সের হাতে ইন্টেল যেভাবে গত দুই বছর বাজার হারিয়েছে তাতে এর পরিণতি কি হয় বলা মুশকিল। হায়ার এন্ডেও ইন্টেল এএমডি'র কে-৬ থ্রী প্রসেসরের কাছে যদি বাজার হারাতে থাকে তবে ইন্টেলের হাতে থাকবে জিয়ন ও মারসেড। জিয়নের অবস্থা তেমন ভালো নয়। সার্ভার মার্কেটে জিয়নের যেরূপ আশাবাদ ব্যক্ত করা হয়েছিল সেরূপ সাফল্য এখনো পায়নি।

মারসেড ইনটেলের ভবিষ্যৎ—সেটি দুই হাজার সালে এই দুনিয়াকে কি চমক দেবে তার উপর অনেকটাই ইন্টেলের নেতৃত্বের অবস্থান নির্ধারিত হবে। পার্টনারদের সাথে খুব ভালো সম্পর্ক না থাকায় রিস্ক প্রসেসর তৈরিতে ইন্টেল তেমন সফলতা পাচ্ছে না। মারসেড নিয়ে তাই আশঙ্কাই রয়ে গেছে।

অন্যদিকে আইবিএম তার কপার টেকনোলজি নিয়ে ইতোমধ্যেই জি-৩ প্রসেসর বাজারে ছেড়েছে। ক্ষুদ্রতর ডাই সাইজ, কপারভিত্তিক প্রডাকশন টেকনোলজি, রিস্ক প্রযুক্তি ইত্যাদির ভিত্তিতে আইবিএম-মটরোলা তাদের জি-৪ প্রসেসর নিয়ে আগামী জুন নাগাদ বাজারে আসছে।

এখনি মটরোলার জি-থ্রী প্রসেসর পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের চেয়ে স্পেক ৯৫ পারফরমেন্সে এগিয়ে রয়েছে। বিশেষত গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়াতে জি থ্রী-এর এই সাফল্য ইন্টেলকে ভাবিয়ে তুলতে বাধ্য। জি-৪ এসে যদি ইন্টেলকে আরো প্রবলভাবে চ্যালেঞ্জ করে তবে ডিজিটাল, সান, এইচপি—ইত্যাদি কোম্পানির রিস্ক প্রসেরগুলোর অবস্থান সুদৃঢ় হতে পারে। প্রসেসরের গতির দিক থেকে ডিজিটাল (বর্তমানে কম্প্যাক) প্রসেসর অনেকটাই এগিয়ে ছিলো। যদিও কম্প্যাক সিস্কভিত্তিক প্রসেসর দিয়েই তাদের মেইনস্ট্রীম প্রোডাক্টলাইন গড়ে তুলেছে— তবুও হাই-এন্ড প্রোডাক্টের ক্ষেত্রে আলফা রিস্ক প্রসেসরকে তারা প্রতিষ্ঠিত করার চেষ্টা করছে।

এমনি একটি ক্রান্তিকালে উইনটেল প্লাটফরম— যা দুনিয়ার সর্বাধিক ব্যবহৃত পিসি প্রযুক্তি তার আগামী দিনের অবয়ব সম্পর্কে সুস্পষ্ট করে কিছু বলা কঠিন। তবে একুশ শতক যে নতুন প্রযুক্তি আর নতুন ভাবনা নিয়ে আসবে তাতে কারো সন্দেহ থাকা উচিত নয়।

মাইক্রোসফটের একটি স্বীকারোক্তি দিয়ে এই নিবন্ধ শেষ করতে চাই।

আমেরিকার বিচার বিভাগে এন্টিট্রাস্ট মামলা চলাকালে মাইক্রোসফটের প্রতিনিধিকে প্রশ্ন করা হয়— তোমাদের প্রতিদ্বন্দ্বি আছে কি?

মাইক্রোসফট প্রতিনিধি জবাব দেন— হ্যাঁ, আছে।

প্রশ্ন: কে সে?

উত্তর: আমরা তাকে চিনি না।

প্রশ্ন: সে কোথায় আছে এখন?

উত্তর: জানি না, হবে হয়তো কোন কলেজে সে পড়ছে— হবে হয়তো কোন স্কুলের ছাত্র সে।

হ্যাঁ, হতে পারে লিনআক্স সেই কলেজ ছাত্র— হতে পারে বাংলাদেশের অজ পাড়াগায়ে পড়ছে এমন কোন ছাত্র বিলগেটসের প্রতিদ্বন্দ্বী। ■

"Build Your 21st Century Carrier With US"

SoftNet IT offer for following Courses :

SoftLink IT

*Office Executive Courses.
* Networking Courses.
* Internet & Email Courses.
* Programming Courses.
* Hardware Courses.
* Accounting Courses.
* Graphics & Design Course
* Diploma in Computer Appli

Special Courses :

Oracle Developer 2000
Unix Operating System
HTML Programming
Visual Basic 6.0
C++ Programming
Windows NT

Please Contact

SoftLink IT Ltd.
Mohammadia Super Market,
Room #125-27 (2nd Floor)
4,Shobahanbag,Mirpur Road,
Dhaka. -1207.
Tel- 018227825

• Software Developement
• TCP/IP Networking
• Sales & Servicing
• Web Page Design

স্বল্পমূল্য কিংবা বিনামূল্যের শক্তিশালী অপারেটিং সিস্টেম

জাপান থেকে অপু সারোয়ার

Linux : কিছু সমস্যা ও সম্ভাবনা

গত দেড় দশকে কমপিউটার বিজ্ঞানের এক নজিরবিহীন উন্নয়ন সাধিত হয়েছে। হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের সকল অগ্রগতি কমপিউটারকে সহজ ব্যবহার্য করে তুলেছে। কমপিউটারে সাধারণ চিঠিপত্র, হিসাব সংরক্ষণ ইত্যাকার বিষয়সমূহ করার জন্য এখন আর কোন পূর্বাভিজ্ঞতার প্রয়োজন হয় না।

সাধারণের মধ্যে কমপিউটারের অপারেটিং সিস্টেম বলতে উইন্ডোজ ও ম্যাক OS ব্যাপক পরিচিত। এছাড়া Unix, Linux, Dosdr, FreeBSD, XWin System, VMS ইত্যাদির মধ্যে কোন কোনটি বাণিজ্যিক প্রতিদ্বন্দ্বিতা হেরে গিয়ে নিঃশেষ হয়ে গিয়েছে (MS DOS-এর সাথে DOS DR বাণিজ্যিক প্রতিদ্বন্দ্বিতায় হেরে গিয়েছে)। এদিকে ইউনিক্স-এর মত অতিশক্তিশালী, ব্যয়বহুল অপারেটিং সিস্টেম শুধুমাত্র বড় বড় কোম্পানি বা গবেষণার কাজে ব্যবহৃত হওয়াতে সাধারণের নাগালের বাইরে থেকে গেছে। আবার কোন কোন অপারেটিং সিস্টেম নতুন অপারেটিং সিস্টেম তৈরির সহায়ক বা প্রাথমিক ভিত্তি হিসাবে কাজ করেছে। যেমন— MINX লিনআক্স উদ্ভাবনের প্রাথমিক ভিত্তি হিসেবে কাজ করেছে। আর সেই লিনআক্স আজ বিশ্বব্যাপী মাইক্রোসফটের বিশাল সাম্রাজ্যের জন্য ক্রমবর্ধমান হুমকি হয়ে দেখা দিচ্ছে। লিনআক্স এসেছে সবার জন্য উন্মুক্ত এবং বিনামূল্যের সফটওয়্যার হিসেবে। যা প্রোগ্রামার এবং সাধারণের মধ্যে বিনামূল্যে কিংবা নামমাত্র মূল্যে ছেড়ে দেয়ায় ব্যাপক জনপ্রিয়তা পেয়েছে। লিনআক্স-এর এই ক্রমবর্ধমান গ্রহণযোগ্যতা উইন্ডোজ ও ম্যাকিন্টোশের বাণিজ্যিক অবস্থানকে ক্রমশ দুর্বল করে দিচ্ছে। এই প্রক্রিয়ার গতিকে ত্বরান্বিত করেছে সাম্প্রতিক আইবিএমের ঘোষণা। এই ঘোষণায় আইবিএম জানিয়েছে তারা লিনআক্স সমৃদ্ধ কমপিউটার বাজারজাত করবে।

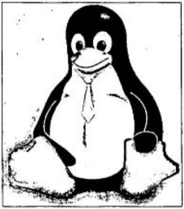
লিনআক্স পরিচিতি

মাইক্রোসফটের উচ্চমূল্য, লাইসেন্স ফি, সোর্স কোড-এর অভাব, ইউনিক্স-এর ব্যাপক জটিলতা কমপিউটার প্রোগ্রামারদেরকে বিকল্পের সন্ধানে ধাবিত করে। এই নতুনের সন্ধানে অকল্পনীয় মাত্রা যোগ করেছে ইন্টারনেটের উদ্ভাবন। ইন্টারনেটের যোগাযোগের মাধ্যমেই লিনআক্স আজ ক্রমবর্ধমান জনপ্রিয়তা লাভ করেছে ও শক্তিশালী সফটওয়্যার হিসেবে আত্মপ্রকাশ করতে পেরেছে। লিনআক্স হ্যাকার্স টুলস থেকে উদ্ভাবিত নতুন শক্তিশালী অপারেটিং সিস্টেম যা আইবিএম/ম্যাকিন্টোশ/সান কমপিউটারসহ বিভিন্ন মেশিনে সমান দক্ষতায় কাজ করতে সক্ষম।

লিনআক্স, ইউনিক্স-এর মত অপারেটিং সিস্টেম। ইউনিক্স ১৯৬৫ সাল থেকে বিশ্বব্যাপী উন্নত কারিগরি দক্ষতাসম্পন্ন ওয়ার্ক স্টেশন ও বড় বড় সার্ভারে ব্যবহৃত হচ্ছে। উন্নত-বিশ্বে নেটওয়ার্কিং ও গবেষণার কাজে ইউনিক্স বহুল ব্যবহৃত হয়। এছাড়া সাম্প্রতিক বছরগুলোতে কমমূল্যে/বিনামূল্যে ইউনিক্সের কিছু কিছু পাবলিক ডোমেইন প্রকাশিত হয়েছে।

ইউনিক্স উদ্ভাবনের পর থেকেই এর মত কাজ করে এমন অপারেটিং সিস্টেম তৈরির প্রচেষ্টা ও পরীক্ষা-নিরীক্ষা অব্যাহত থাকে। এক্ষেত্রে একাধিক অপারেটিং সিস্টেমের উদ্ভাবন সম্ভব হলেও বিভিন্ন সীমাবদ্ধতার কারণে সেগুলোর ব্যবহার তেমন বাড়েনি। এই অব্যাহত প্রক্রিয়ার ফলে Minix অপারেটিং সিস্টেমের উদ্ভব হয় যা পিসিতে ব্যবহার হতো। এর উদ্ভাবক হলেন Anoy Tanenbaum। মিনিক্স-এর অগ্রগতির জন্য একঝাঁক প্রোগ্রামার স্ব-স্ব অবস্থান এবং চিন্তা-চেতনা থেকে অগ্রসর হতে থাকে এবং বিভিন্ন প্রোগ্রাম লিখতে থাকে। এদের মধ্যে সবচেয়ে সফল হচ্ছেন ফিনল্যান্ডের হেলসিংকি বিশ্ববিদ্যালয়ের Linus Torvald, যিনি যুগান্তকারী এই অপারেটিং সিস্টেমের প্রাথমিক উদ্ভাবক। ১৯৯১ সালে প্রথম লিনআক্স উদ্ভাবিত হলেও প্রথম প্রায় বাগমুক্ত বাণিজ্যিক লিনআক্স ১৯৯২ সালের মার্চে প্রকাশিত হয়। এর পর থেকেই পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তে অসংখ্য প্রোগ্রামার লিনআক্স নিয়ে স্বাধীনভাবে (সোর্সকোড পরিবর্তনের স্বাধীনতায়) কাজ করতে থাকে।

উন্মুক্ত এবং বিনামূল্যের সফটওয়্যারে বিশ্বাসী স্বেচ্ছাসেবীদের দ্রুত যোগাযোগের মাধ্যম হিসেবে ইন্টারনেট বৈপ্লবিক ভূমিকা পালন করে। তা না



হলে লিনআক্স-এর আজকের অবস্থানে আসা সম্ভব হতো কিনা সেটা সন্দেহের বিষয়। স্বেচ্ছাশ্রমের ফলে লিনআক্স পরিবারের সফটওয়্যারসমূহের নব নব সংস্করণ প্রতিনিয়তই ইন্টারনেটে বিনামূল্যে পাওয়া যাচ্ছে।

লিনআক্স বিভিন্ন অপারেটিং সিস্টেমের মধ্যে তথ্য বিনিময় করতে পারে। এমএসডস, ইউনিক্স হচ্ছে এদের মধ্যে অন্যতম। লিনআক্স-এর উদ্ভব ইউনিক্সকে মডেল হিসেবে সামনে রেখে তৈরি হলেও ইউনিক্স-এর কোন সোর্স কোড কপিরাইটের জটিলতার কারণে ব্যবহৃত হয়নি।

লিনআক্স ব্যবহারের কারণ

লিনআক্স ব্যবহারের মূলে যে কারণগুলো নিহিত সে সম্পর্কে নিম্নে আলোচনা করা হলো—

বিদ্যমান সিস্টেমসমূহের উচ্চমূল্য : উইন্ডোজ, ম্যাক ওএস, ইউনিক্স, ওএস/টু, সোলারিসসহ যাবতীয় বাণিজ্যিক অপারেটিং সিস্টেমসমূহের উচ্চমূল্য, কপি করার উপর আইনগত নিষেধাজ্ঞা, ছাত্র ও স্বল্প আয়ের মানুষের জন্য অর্থনৈতিক সমস্যা কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। এমনকি উইন্ডোজ ৯৫ থেকে উইন্ডোজ ৯৮-এ আপগ্রেড করতে ১০০ ডলার ব্যয় হয়। যা উন্নয়নশীল দেশসমূহের ব্যবহারকারীদের জন্য কষ্টসাধ্য ব্যাপার। বাণিজ্যিক সিস্টেমগুলোতে কখনোই ডেভেলপমেন্ট টুলস সংযুক্ত থাকে না, যা কমপিউটার বিজ্ঞানের ছাত্রদেরকে অর্থ বিনিয়োগ করতে বাধ্য করে। অপরদিকে লিনআক্স ইন্টারনেট থেকে বিনামূল্যে ডাউনলোড করা সম্ভব। এছাড়া বাণিজ্যিকভাবে যে সমস্ত লিনআক্স পাওয়া যায় সেগুলোর মূল্য পঞ্চাশ ডলারের মত। এই মূল্যে একাধিক সিডি-রমযুক্ত পূর্ণাঙ্গ সিস্টেম বিক্রি হয়। এছাড়া সকল লিনআক্স সেটে ডেভলপমেন্ট টুলস সি, সি++ সংযুক্ত থাকে।

সোর্স কোডের গোপনীয়তা : উইন্ডোজ কিংবা অন্য কোন বাণিজ্যিক অপারেটিং সিস্টেমে সতর্কভাবে বাণিজ্যিক স্বার্থে সোর্স কোড গোপন রাখা হয়। সোর্স কোর্ডের গোপনীয়তা শিক্ষার্থীকে সোর্স কোড নিয়ে ভাবনা, গবেষণা, উন্নয়নের উপর অলিখিত বিধি নিষেধ জারি করেছে। অপরদিকে বাণিজ্যিক সিস্টেমসমূহের সমস্যাসমূহ কোন ব্যবহারকারী অথবা বিশেষজ্ঞ দ্বারা সমাধানের পথকে রুদ্ধ করা হয়েছে।

বাণিজ্যিক সিস্টেমগুলোর সমস্যা সংশোধনের জন্য নির্ভর করতে হবে মাইক্রোসফট (অথবা অন্য কোন কোম্পানি)-এর উদ্ভাবিত সমাধানের উপর। সেই সমাধান দ্রুত কিংবা বাণিজ্যিক স্বার্থে বিলম্বিত হতে পারে। বিপরীতে লিনআক্স সকল সফটওয়্যার প্যাকেজে সোর্স কোডের সহজলভ্যতা রয়েছে। যা কমপিউটার বিজ্ঞানের ছাত্র, প্রোগ্রামার, এমনকি ব্যবহারকারীদেরকে পরীক্ষা-নীরিক্ষা, পরিবর্তন-পরিবর্ধনের পূর্ণ স্বাধীনতা দিয়েছে।

হার্ডওয়্যারের প্রতি পরিকল্পিত বাধা নিষেধ : যখন নতুন করে বাণিজ্যিক অপারেটিং সিস্টেমসমূহ বাজারজাত করা হয় তখন পুরানো (ধীর গতির) কমপিউটারসমূহকে বিবেচনায় আনে না। এতে পুরানো মেশিনগুলো বহুলাংশে অকেজো হয়ে পড়ে।

386/25 মেশিনে উইন্ডোজ ৯৫ চলতে পারে এমন বলা হলেও আসলে তা ঠিক নয়। অথবা 486/66 সিপিইউ-এর নিচে ১৬ মে.বা. র‍্যাম সংযুক্ত মেশিনে উইন্ডোজ চালানো অত্যন্ত পরিশ্রমের বিষয়। নতুন সফটওয়্যার পুরানো মেশিনকে সমর্থন না করায় এক্ষেত্রেও অর্থনৈতিক বিষয়টি গুরুত্ববহ।

অপরদিকে লিনআক্স পুরানো যে কোন মেশিনে ন্যূনতম হার্ডডিস্কে চালানো সম্ভব। এমনকি শুধুমাত্র ফ্লপি ডিস্ক থেকেও। লিনআক্স পুরানো (486-এর সমকালীন) যে কোন মেশিনে স্বচ্ছন্দে চলতে পারে। মাইক্রোসফট বা ম্যাক ওএস যখন পুরানো হার্ডওয়্যারকে সমর্থন করছে না সে মুহূর্তে লিনআক্স এগিয়ে আসছে আপনার কমপিউটারে বিনিয়োগ থেকে রক্ষায়।

ক্রাশ— বিরক্তি, সময় অপচয় : বিগত ছয় মাসে আপনার উইন্ডোজ অথবা ম্যাক ওএস কতবার ক্রাশ হয়েছে? কমপিউটার ব্যবহারকারীদের এটি একটি সাধারণ জিজ্ঞাসা। বাণিজ্যিক অপারেটিং সিস্টেমসমূহ মুনাফা লাভের প্রতিযোগিতায় অনেক ক্ষেত্রেই পণ্যের গুণগত মানের দিকে নজর দেয় না। যার ভোগান্তি গ্রাহকদের পোহাতে হচ্ছে। এ প্রসঙ্গে মাইক্রোসফট ভাইস প্রেসিডেন্ট Steave Ballmer-এর উক্তিটি স্মরণযোগ্য। তিনি বলেছেন,

মাইক্রোসফট নেটস্কেপের সাথে পাল্লা দিতে গিয়ে গুণগত মানের দিকে নজর দেয়নি।

বিশেষ করে গুরুত্বপূর্ণ কাজের মধ্যে ক্রাশ চরম বিরক্তিকর এবং যন্ত্রণাদায়ক। একথা অনস্বীকার্য যে, উইন ৩.১এক্স থেকে উইন ৯৫/৯৮/এনটিতে অপেক্ষাকৃত কম ক্রাশ হয়। তবে কোনভাবেই ক্রাশমুক্ত নয়।

লিনআক্স পরিবারের সফটওয়্যারসমূহ পর্যাপ্ত ক্রাশ গার্ডসহ বাজারজাত করা হয়। সোর্স কোড উন্মুক্ত থাকায় যে কেউ ক্রাশ-এর মত সমস্যা নিয়ে কাজ করতে পারে। এছাড়া রয়েছে বিশ্বব্যাপী অসংখ্য স্বেচ্ছাসেবী যারা লিনআক্স পরিবারের সফটওয়্যারের সমস্যা (ক্রাশ অথবা অন্য কোন) সমাধানে নিয়মিত কাজ করছে।

মাল্টিইউজার ও সিকিউরিটি : লিনআক্স হচ্ছে মাল্টিইউজার এবং সিকিউরিটিসম্পন্ন। একই সময়ে একাধিক ব্যবহারকারী লিনআক্স ব্যবহার করতে পারে (এর জন্য প্রয়োজন হয় অতিরিক্ত কিছু টুলস)। একই সময়ে একই কমপিউটারে কাজ করলেও একে অপরের কাজে বিঘ্ন ঘটাবে না। প্রত্যেকের কাজ নির্ধারিত পাসওয়ার্ড দ্বারা সংরক্ষিত থাকবে। একজন ব্যবহারকারী কোনভাবেই অন্যজনের তথ্য জানতে পারবে না।

উইন্ডোজ ৯৮-এর সিকিউরিটির ব্যবস্থা রয়েছে এমন কথা বলা হলেও যে কেউ অনায়াসে সেই সিকিউরিটি অতিক্রম করতে পারে। এজন্য শুধুমাত্র উইন্ডোজ ৯৮-এর ম্যানুয়ালটি ভালভাবে পড়লেই চলে।

লিনআক্স নেটওয়ার্ক সহযোগী : বর্তমানে উন্নত বিশ্বে ইন্টারনেট শিল্প, ব্যবসা-বাণিজ্য এবং বিজ্ঞাপনের প্রধান মাধ্যমে পরিণত হয়েছে। উন্নত বিশ্বে সবাই এখন ইন্টারনেটে তাদের বিজ্ঞাপন/ ই-মেইল/ হোম পেজ রাখতে আগ্রহী। এক্ষেত্রে লিনআক্স যথেষ্ট জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। লিনআক্স ব্যবহার করে ছোটখাটো ব্যবসা কিংবা পারিবারিক প্রয়োজনে ইন্টারনেট সার্ভার তৈরি করা সম্ভব এবং পশ্চিমা বিশ্বে এই প্রবণতা দিন দিন বেড়ে চলেছে।

লিনআক্স প্রায় সকল প্রধান প্রটোকল ও কিছু কিছু অপ্রধান প্রটোকলের সাথে কাজ করতে পারে। ইন্টারনেট, নোভেল, উইন্ডোজ এবং এপলটক নেটওয়ার্কিংকে সমর্থন করা লিনআক্স Kernel-এর অঙ্গ। লিনআক্স সার্ভার অথবা ক্লায়েন্ট হিসেবে সকল প্রধান অপারেটিং সিস্টেমসমূহের সাথে কাজ করতে পারে। এর ব্যবহারের সবচেয়ে সুবিধাজনক বিষয়টি হচ্ছে ন্যূনতম হার্ডওয়্যারের উপর ভিত্তি করেই লিনআক্স নেটওয়ার্ক চলতে পারে।

লিনআক্স 'উন্মুক্ত' এবং 'করমুক্ত' : লিনআক্সসহ GUN-এর সকল সফটওয়্যার সকলের জন্য উন্মুক্ত করা হয়েছে এবং সবাইকে পরিবর্তন, পরিবর্ধনের স্বাধীনতা দেয়া হয়েছে। এর সুবিধা হচ্ছে প্রয়োজনে নতুন/পুরানো হার্ডওয়্যারে সমর্থনে ড্রাইভার লেখা। এছাড়া ক্রাশ, বাগ সরাতে যে কেউ কাজ করতে পারে।

উন্মুক্ত সিস্টেমের জন্য রয়েছে বহু সংখ্যক স্বেচ্ছাসেবী প্রোগ্রামার এবং বেটা টেস্টার, যারা প্রতিনিয়তই সফটওয়্যার ডেভেলপ, কিংবা সংশোধনসহ পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালিয়ে যাচ্ছেন। লিনআক্স-এর প্রায় সকল সফটওয়্যার তৈরি হয়েছে প্রোগ্রামারদের ইচ্ছায়। এখানে কোন বাণিজ্যিক প্রতিদ্বন্দ্বিতা না থাকায় উন্নতমানের সফটওয়্যার তৈরির প্রচুর সম্ভাবনা রয়েছে।

লিনআক্স বিভিন্ন কোম্পানি থেকে বাজারজাত হলেও একে অপরের সফটওয়্যার ব্যবহার করছে। যথাসম্ভব একে অপরের সমস্যা সমাধান করছে। সবচেয়ে বড় সুবিধা ই-মেইল বা ডাকযোগে সফটওয়্যারের লেখকদের সাথে যোগাযোগ করে সফটওয়্যার সংক্রান্ত মতামত আদান-প্রদানের সুযোগ রয়েছে।

লিনআক্স দুই অর্থে করমুক্ত— এটা ব্যবহারকারী হস্তান্তর, বিক্রি এবং প্রয়োজন মত সোর্স কোডের পরিবর্তন করতে পারে। এছাড়া যে কেউ ইন্টারনেট থেকে এটা ডাউনলোড করতে পারে।

লিনআক্স-এর অসুবিধাসমূহ

লিনআক্স-এ সুবিধার পাশাপাশি অসুবিধা রয়েছে প্রচুর। যা সর্বস্তরে লিনআক্স ব্যবহারে বাধাগ্রস্ত করছে।

উইন্ডোজ বা ম্যাক অপারেটিং সিস্টেমের পাশাপাশি লিনআক্স ইনস্টল করার জন্য প্রয়োজন যথেষ্ট কারিগরি দক্ষতা এবং পড়াশোনার। যা প্রাথমিক ব্যবহারকারীকে হতাশ করে।

ব্যবহারকারীর সুবিধার্থে লিনআক্স পরিবারের বিভিন্ন প্যাকেজে 'একজাতীয়' বিভিন্ন সফটওয়্যারভুক্ত থাকে। যেমন, ই-মেইল সংক্রান্ত Send Mail, Small, Qmail Exim ইত্যাদি।

বাণিজ্যিক সিস্টেমসমূহের রয়েছে প্রচুর গুরুত্বপূর্ণ সফটওয়্যার। যেমন এমএস অফিস এ জাতীয় বড় ধরনের সফটওয়্যারের জন্য প্রয়োজন প্রচুর বিনিয়োগ, যা লিনআক্স-এর পক্ষে সম্ভব হচ্ছে না।

তবে লিনআক্স-এর স্বেচ্ছাসেবীরা এ ব্যাপারে কাজ করছে। এমএস অফিস-এর মত বড় সফটওয়্যার না থাকলেও লিনআক্স পরিবারে রয়েছে Aplix ও Star Office যা অফিসিয়াল ব্যবহারের জন্য পর্যাপ্ত।

এখনো পর্যন্ত লিনআক্স ইনস্টলযুক্ত কমপিউটার বাজারে আসেনি। যারা ব্যবহার করছেন তারা নিজ উদ্যোগে ইনস্টল করে ব্যবহার করছে। লিনআক্স বহুল ব্যবহৃত হওয়ার ক্ষেত্রেও এটা বড় বাঁধা। ●

তৃতীয় প্রজন্মের মোবাইল

(৫৩ পৃষ্ঠার পর)

জাপান

সেল্যুলার ফোন প্রযুক্তির ক্ষেত্রে জাপান বরাবরই ইউরোপ ও আমেরিকার সাথে সমান তালে কিংবা কোন কোন ক্ষেত্রে কিছুটা এগিয়েও আছে। জাপানে প্রথম প্রজন্মের মোবাইল কমিউনিকেশন WTT এবং মিনিস্ট্রি অব পোর্ট এন্ড টেলিকম দ্বারাই মূলতঃ নিয়ন্ত্রিত হতো। জাপানীরাও তাদের নিজস্ব প্রযুক্তি দিয়ে প্রথম প্রজন্মের মোবাইল ফোন তৈরি করেছে। জাপানীরা পার্সোনাল ডিজিটাল সেল্যুলার (PDC) নামে দ্বিতীয় প্রজন্মের ডিজিটাল ফোন তৈরি করে। খোদ জাপানে অতি অল্প সংখ্যক (দুই তিনটি) অপারেটর ইউরোপে উদ্ভাবিত জিএসএম ব্যবহার করেও সেবা দিতে থাকে। এখানে উল্লেখ্য যে, জাপানী কোন অপারেটরই মার্কিন মুলুকের ডিজিটাল এডভান্সড মোবাইল ফোন সার্ভিস (D-AMPS) দিয়ে সেবা দেয়নি। তবে তারা নিজেদের দ্বারা উদ্ভাবিত PDC অন্য কোন বিদেশী কোম্পানিকে অপারেট করতে অনুমতি দেয়নি।

বিরাট সাফল্য, কঠিন ফাঁদ

দ্বিতীয় প্রজন্মের মোবাইল কমিউনিকেশন-এর সাফল্য চারিদিকে। ইউরোপ, আমেরিকা, জাপান সবাই নিজ নিজ এ প্রযুক্তি ব্যবহার করছে এবং সারা বিশ্বেও ব্যাপকহারে এ প্রযুক্তি ব্যবহৃত হচ্ছে। তাই দিন দিন এর ব্যবহার বৃদ্ধি পাওয়ায় একটি গুরুতর সমস্যা দেখা দেয়। কারণ একটা নির্দিষ্ট অপারেটরের ফ্রিকোয়েন্সি স্পেক্ট্রামের জন্য নির্দিষ্ট সংখ্যক লোকের কাছেই মোবাইল ফোন বিক্রি করা যায়। তার চেয়ে বেশি লোক মোবাইল ফোন ব্যবহার করলে লাইন শুধু ব্যস্তই পায় না এক বেইজ স্টেশন থেকে অন্য বেইজ স্টেশনে গেলে লাইন কেঁটেও যায়। ফলে সেবার মান অনেক নিচে নেমে যায়। তাছাড়া অনেকেই এখন মোবাইল ফোনে শুধুমাত্র কথাবার্তা বলেই ক্ষান্ত নয়। কমপিউটারের ডাটাও এখন মোবাইল ফোনের মাধ্যমে পাঠানো হচ্ছে। দ্বিতীয় প্রজন্মের জিএসএম দ্বারা মাত্র ৯.৬ কে.বি.পিএস গতিতে ডাটা পাঠানো যায়।

দিন দিনই মানুষের এ চাহিদা বৃদ্ধি পাচ্ছে। বর্তমানে আমরা সেল্যুলার ফোন দ্বারা ২ মে.বি.পিএস গতিতে ডাটা পাঠাতে আগ্রহী। কারণ বর্তমানে (১) ইন্টারনেট (২) ডিজিটাল ছবি (৩) পাঠ্য বিষয় সঞ্চালন (৪) ইলেক্ট্রনিক্স বাণিজ্য এমনকি (৫) ভিডিও কনফারেন্সও সেল্যুলার ফোনের মাধ্যমে পেতে মানুষ আগ্রহী।

আশার ব্যাপার হচ্ছে প্রযুক্তি আজ কোন সমস্যা নয়। বর্তমান প্রযুক্তি এ সকল সমস্যার সমাধান দিতে পারে। এমনকি কয়েকটি সফল প্রযুক্তি এই সমস্যার সমাধান দিতে পারে। আর এই সব সফল প্রযুক্তি নিয়ে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান এগিয়ে গেছে এই ব্যাপারে আন্তর্জাতিক টেলিকম্যুনিকেশন ইউনিট (ITU) -এর কাছে। আইটিইউ'র সিদ্ধান্ত এখন জরুরী। কারণ দ্বিতীয় প্রজন্ম যতই সফল হোক- একটা বিরাট বড় সমস্যা রয়েগেছে। যেমন ইউরোপের একজন লোক জিএসএম মোবাইল ফোন ব্যবহার করে। উনি যুক্তরাষ্ট্র কিংবা বাংলাদেশ যে কোন দেশেই যান না কেন— একই মোবাইল ফোন দিয়ে সব ফোন কল রিসিভ করতে আগ্রহী। দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ফোনের দ্বারা এক এক দেশে এক এক রকম নেটওয়ার্ক থাকায় তা সম্ভব হয় না। তাই একই রকম নেটওয়ার্ক প্রয়োজন। অথবা বিভিন্ন ধরনের নেটওয়ার্কের মধ্যে ইন্টারওয়ার্কিং দরকার। যাই হোক সব মিলিয়ে সবাই চাচ্ছে এখন তৃতীয় প্রজন্মের একটি নতুন ধরনের সেল্যুলার প্রযুক্তি যাতে করে একটি মাত্র মোবাইল ফোন দিয়ে পৃথিবীর সব জায়গায় ফোন রিসিভ করা যায়— আবার অতি দ্রুত গতিসম্পন্ন ডাটাও সঞ্চালন করা যায়।

তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ফোন ব্যবস্থার ক্ষেত্রে ইউরোপীয়ানরা এবং জাপানীরা এক হয়ে গেছে। তারা আইটিইউ'র কাছে ওয়াইডব্যান্ড কোড ডিভিশন মালটিপল এক্সেস (W-CDMA) কে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তির সিস্টেম হিসেবে সুপারিশ করেছে। এদিকে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ভিন্ন ধরনের সিস্টেমের সুপারিশ করেছে। এই দুই ধরনের সুপারিশের মূল কারণ হচ্ছে পেটেন্ট ও ব্যবসায়ীক চিন্তাভাবনা। কারণ W-CDMA সিস্টেম চালু হলে ইউরোপ এবং জাপানকে সেল্যুলার নেটওয়ার্ক ও ফোন বানাতে পেটেন্টের জন্য কোন টাকা দিতে হবে না। পক্ষান্তরে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সিস্টেম চালু হলে তারা সমস্ত বিশ্বে শুধু নিজেদের উৎপাদন বিক্রিই করবে না পেটেন্টের জন্য ইউরোপ ও জাপান থেকেও অনেক টাকা পাবে। সবার প্রস্তাবই সেপ্টেম্বর '৯৮ এর মধ্যে পেশা করা হয়েছে। এখন সবাই অধীর আগ্রহে অপেক্ষা করছে আইটিইউ'র সিদ্ধান্তের উপর। সবাই অপেক্ষা করছে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ফোনের নেটওয়ার্ক কি ধরনের হবে তা জানার জন্য। ●

আন্তর্জাতিক পর্যায়ে সার্বিক যোগাযোগের লক্ষ্যে

ফিনল্যান্ড থেকে জাহাঙ্গীর সরকার

তৃতীয় প্রজন্মের মোবাইল কমিউনিকেশন প্রযুক্তি

সকল ঝামেলা অতিক্রম করে যেভাবেই হোক ১৯৯৯ সালের মধ্যেই শেষ করতে হবে তৃতীয় প্রজন্মের মোবাইল কমিউনিকেশনের রেডিও ট্রান্সমিশন প্রযুক্তির (RTT) বিস্তারিত বিবরণ লিপিবদ্ধ করণ। আর এই দায়িত্ব পালন করছে আন্তর্জাতিক টেলিকম্যুনিকেশন ইউনিট (ITU)।

সেল্যুলার টেলিযোগাযোগ প্রযুক্তির মূলে রয়েছে ফ্রিকোয়েন্সি স্পেক্ট্রাম। আর এই স্পেক্ট্রাম নিয়ন্ত্রণ করে প্রত্যেকটি দেশের সরকার। সরকারী এই নিয়ন্ত্রণ আবার নিয়ন্ত্রিত হয় আঞ্চলিক নিয়ন্ত্রণ সংস্থা দ্বারা। যেমন পুরো ইউরোপের ফ্রিকোয়েন্সির নিয়ন্ত্রক হচ্ছে ইউরোপিয়ান টেলিকম্যুনিকেশন স্ট্যান্ডার্ড ইনস্টিটিউট (ETSI)। আর সমস্ত বিশ্বের নিয়ন্ত্রণ আন্তর্জাতিক টেলিকম্যুনিকেশন ইউনিট (ITU) -এর হাতে।

সেল্যুলার টেলিযোগাযোগ প্রযুক্তির প্রথম আবিষ্কারক হিসেবে গণ্য করা হয় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের এটিএন্ডটি বেল ল্যাবরেটরীকে। এরা ১৯৪০ সালেই এই ধারণার প্রবর্তন করে। কিন্তু প্রযুক্তিগত কিছু সমস্যা থাকায় ঐ সময়েই বাণিজ্যিক ব্যবস্থা চালু করা সম্ভব হয়নি। প্রায় ৪০ বছর পরে ১৯৭৯ সালে প্রথম বাণিজ্যিকভাবে সেল্যুলার প্রযুক্তি চালু হয়। এই প্রযুক্তি ব্যবসায়িকভাবে চালু করার ব্যাপারে প্রথম থেকেই উত্তর আমেরিকা, ইউরোপ ও জাপান নেতৃত্ব দিয়ে আসছে। এই তিনটি অঞ্চলেই আলাদা আলাদাভাবে নিজ নিজ প্রযুক্তি দিয়ে ১৯৮০-এর দিকে নিজ নিজ অঞ্চলে সেল্যুলার যোগাযোগ ব্যবস্থার বৈপ্লবিক পরিবর্তন ঘটানো হয়। এটাকেই ধরা হয় প্রথম প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি। এই প্রযুক্তিতে এনালগ পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছিল।

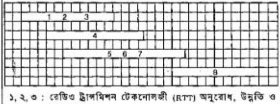
১৯৮০ সালের পর থেকেই টেলিফোন অপারেটররা আরও উন্নত প্রযুক্তির ডিজিটাল পদ্ধতির চিন্তাভাবনা করছিল। এই ডিজিটাল পদ্ধতির অনেকগুলো সুবিধা রয়েছে। তবে ঐ সময়ে এই তিন অঞ্চলে তিন ধরনের পলিসি থাকায় দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তির বিভিন্ন ধরনের আবির্ভাব ঘটে।

ইউরোপ

৮০-এর দশকের প্রথম দিকে ৪টি নরডিক দেশ প্রথম নরডিক মোবাইল ফোন (NMT) বাণিজ্যিকভাবে চালু করে। এই NMT নরডিক দেশগুলোতে প্রচুর সমাদৃত হয়। বিশেষত: দুর্গম বা পাহাড়ী অঞ্চলে এর সাফল্য অপরিসীম। কিন্তু পুরো ইউরোপ বিশেষত: দক্ষিণ ইউরোপ তখনও সেল্যুলার প্রযুক্তির স্বাদ তেমন গ্রহণ করেনি। এদিকে ব্রিটেন তাদের নিজস্ব প্রযুক্তি দিয়ে টোটাল এক্সেস সেল্যুলার সার্ভিস (TACS) চালু করে। কিন্তু সাধারণভাবে ধরা হয় যে, TACS হচ্ছে উত্তর আমেরিকায় প্রবর্তিত এডভান্সড মোবাইল ফোন সার্ভিস (AMPS) এরই পরিবর্তিত রূপ।

তাই ৮০-এর দশকের মাঝামাঝি পুরো ইউরোপে একটি মাত্র সেল্যুলার প্রযুক্তি যা নাকি সমস্ত ইউরোপেই ব্যবহৃত হবে তার চিন্তাভাবনা চলতে থাকে। এই দায়িত্ব নেয় ইউরোপিয়ান টেলিকম্যুনিকেশন স্ট্যান্ডার্ড ইনস্টিটিউট (ETSI)। প্রথম প্রজন্মের এনালগ ফোন নিয়ে ইউরোপের বিভিন্ন জায়গায় ভ্রমণ করা যায় না। যেমন সুইডেনের একজনের কাছে NMT মোবাইল ফোন রয়েছে। উনি যদি ২ দিনের জন্য লন্ডনে যান তাহলে উনি লন্ডনের ভিন্ন পদ্ধতির সেল্যুলার প্রযুক্তি TACS -এর অন্তর্ভুক্ত থাকেন। ফলে কেউ যদি ওনাকে ঐ দুইদিন যেকোন সময় ফোন করতো তাহলে তিনি তা রিসিভ করতে পারতেন না। এই অসুবিধা দুর করার জন্যে ইউরোপিয়ানরা প্রথম এক হলো ETSI-এর মাধ্যমে। তাদের প্রথম উদ্দেশ্য ছিল একজন ইউরোপিয়ান যাতে একটা

আন্তর্জাতিক টেলিকম্যুনিকেশন ইউনিট (ITU) এর সময়সূচী



১, ২, ৩ : রেডিও ট্রান্সমিশন টেকনোলজী (RTT) অনুরোধ, উন্নতি ও প্রস্তাব জমা।
৪ : রেডিও ট্রান্সমিশন টেকনোলজী মূল্যায়ন।
৫ : বাইরে পূর্ণমূল্যায়ন।
৬ : বিভিন্ন প্যারামিটারের মূল্যায়ন।
৭ : মূল্যায়নের ফলাফল নিয়ে আলোচনা।
৮ : রেডিও ট্রান্সমিশন টেকনোলজীর বিস্তারিত বিবরণ লিপিবদ্ধ করা।

মোবাইল ফোন হাতে নিয়ে স্টকহোম, রোম, প্যারিস, লন্ডন যেখানেই থাকুক ওনার কাছে কেউ কল করলে উনি রিসিভ করতে পারবেন। এরই ফলশ্রুতিতে আবির্ভূত হলো বর্তমানের সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত দ্বিতীয় প্রজন্মের গ্লোবাল সিস্টেম ফর মোবাইল কম্যুনিকেশন (GSM)। সেল্যুলার প্রযুক্তি এনালগ থেকে ডিজিটালে গিয়ে প্রথম প্রজন্ম থেকে দ্বিতীয় প্রজন্মে উন্নীত হলো।

ইউরোপে সেল্যুলার প্রযুক্তিতে ইরিকশন এবং নোকিয়া প্রধান নিয়ন্ত্রক হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। আজকে উত্তর আমেরিকার দেশগুলোতে মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীর হার ৩৮ শতাংশ ছাড়িয়ে গেছে। ফিনল্যান্ডে মোট লোকসংখ্যা ৫০ লক্ষ (শিশুরাও এই সংখ্যার অন্তর্ভুক্ত)। তার মধ্যে সেল্যুলার ফোন ব্যবহারকারীর সংখ্যা ১৯৯৮ সালের ডিসেম্বর নাগাদ প্রায় ২০ লক্ষ ছিল। বর্তমানে লাইব্রেরি বা ক্লাস রুমের দরজায় সেল্যুলার ফোনের স্যুইচ অফ করে ভিতরে প্রবেশ করার চিহ্ন দেয়া থাকে। অবশ্য হাসপাতালের দরজায় এ ধরনের কোন চিহ্ন না থাকলেও লোকজন হাসপাতালের দরজায় দাঁড়িয়ে পকেট থেকে মোবাইল ফোন বের করে। স্যুইচ অফ করে তারপরে ভিতরে প্রবেশ করে। বর্তমানে ইউরোপে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের চেয়ে দশগুণ বেশি মোবাইল ফোন ব্যবহৃত হয়। ইউরোপের সফল সেল্যুলার প্রযুক্তি জিএসএম আজকে আর ইউরোপের মধ্যেই সীমাবদ্ধ নয়। পুরো পৃথিবীতেই ছড়িয়ে পড়েছে। বর্তমানে বিশ্বে ১১০ টিরও বেশি দেশে জিএসএম ব্যবহৃত হচ্ছে। সারা বিশ্বে জিএসএম ব্যবহারকারীর সংখ্যা ১৯ মিলিয়ন ছাড়িয়ে গেছে। পঁচিশটি এশীয়া-প্যাসিফিক দেশও জিএসএম ব্যবহার করছে। ইউরোপিয়ান কোম্পানি ইরিকশন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ডিজিটাল সেল্যুলারের বিরাট শেয়ার ধরে রেখেছে। এটার মূল কারণ হচ্ছে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের অনেকেই ইউরোপের জিএসএম ব্যবহার করছে। ফিনল্যান্ডের কোম্পানি নোকিয়া ১৯৯৮ সালে শতকরা ৩০ ভাগ উন্নতি দেখিয়েছে। বর্তমানে নোকিয়া ইউরোপের সবচেয়ে বড় মোবাইল ফোন প্রস্তুতকারক কোম্পানি। পুরো পৃথিবীতে মোবাইল ফোনের ক্ষেত্রে এর স্থান দ্বিতীয়।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে এনালগ থেকে ডিজিটাল-এ রূপান্তরের ক্ষেত্রে পুরো ভিন্ন চিত্র দেখা যায়। ইউরোপের মতো মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রেও ৮০-এর দশকেই অপারেটররা ডিজিটাল সেল্যুলার প্রযুক্তির জন্য চিন্তা-ভাবনা শুরু করে। ডিজিটাল সেল্যুলার প্রযুক্তির প্রধান কয়েকটি উপকারিতা হচ্ছে (১) অধিক কর্মদক্ষতাসম্পন্ন, একই পরিস্থিতিতে বেশিজন লোককে সেবা দিতে পারে, (২) ডিজিটাল কথাবার্তা সঞ্চালন বেশি নিরাপদ। অর্থাৎ মাঝখান দিয়ে অনাকাঙ্ক্ষিত তৃতীয় ব্যক্তির পক্ষে দুইজনের কথাবার্তা শোনা প্রায় অসম্ভব (৩) উপাত্ত সঞ্চালনে ডিজিটাল সিস্টেম অবশ্যই এনালগ সিস্টেমের চেয়ে বেশি উপযোগী।

১৯৮০-এর পরপরই এটিএন্ডটি পুরো মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রায় সব বাজার দখল করে রেখেছিল। তারা মূলতঃ এডভান্সড মোবাইল ফোন সার্ভিস (AMPS) নামক সিস্টেম দিয়েই সেবা দিত। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র হচ্ছে "মুক্ত" বাজার অর্থনীতির দেশ। সেল্যুলার ফোনের নিয়ন্ত্রণকারী প্রতিষ্ঠান হচ্ছে ওদেশে ফেডারেল কম্যুনিকেশন কমিশন। এই প্রতিষ্ঠান মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সেল্যুলার ফোন অপারেটরকারী কোম্পানিগুলোকে স্বাধীনতা দেয়। এই স্বাধীনতাই নতুন প্রযুক্তি ব্যবহারে বাঁধা হয়ে দাঁড়ায়। কারণ তখন বিভিন্ন অপারেটররা তাদের এনালগ সেল্যুলার ফোন দিয়ে সেবা দেয়া শুরু করেছে। তারা এখন বাড়তি টাকা খরচ করে নতুন প্রযুক্তি আনতে নারাজ। কিন্তু নতুন প্রযুক্তিতে যথেষ্ট সুবিধাও রয়েছে। যাই হোক— মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের এই মুক্ত নীতির ফলে প্রযুক্তি সামনে যেতে বাঁধাপ্রাপ্ত হলো। তবুও কিছু প্রগতিশীল অপারেটরদের থামিয়ে রাখা গেল না। তারা ডিজিটাল সেল্যুলার প্রযুক্তির প্রতি ঝুঁকে পরলো। ফলে এনালগ ও ডিজিটাল এই দুই মোডেই অপারেশন করতে পারে— এই ব্যবস্থার উদ্ভব হলো। এতে তিন ধরনের নেটওয়ার্ক উৎপন্ন হলো (১) এনালগ (২) এনালগ-ডিজিটাল এবং (৩) ডিজিটাল।

(বাকি অংশ ৫২ নং পৃষ্ঠায়)

যুক্তরাষ্ট্রের ভেঞ্চার ক্যাপিটালিস্ট এলসপ-এর অভিমত

রঞ্জিত রায়চৌধুরী

Y2K সমস্যাঃ দুশ্চিন্তামুক্ত নতুন শতাব্দীর প্রত্যাশা

সম্প্রতি ম্যানিলায় অনুষ্ঠিত হয়েছে তিন দিনব্যাপী Y2K সমস্যা সংক্রান্ত আন্তর্জাতিক সম্মেলন। এতে বিশ্বের বিভিন্ন দেশের ১৫০ জন কমপিউটার বিশেষজ্ঞ (বাংলাদেশ থেকে বিসিসির নির্বাহী পরিচালক ড. এম. আবদুস সোবহান) অংশগ্রহণ করেছিলেন। Y2K সামিট কর্তৃক আয়োজিত এই সম্মেলনে এতদসংক্রান্ত গণসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে ১৬ দফার একটি প্রস্তাব পাশ করা হয়েছে।

এছাড়া এই সমস্যার সমাধানের বিষয়টি কতদূর অগ্রগতি হয়েছে তা যুক্তরাষ্ট্রের প্রেসিডেন্ট বিল ক্লিনটনকে অবহিত করার জন্য যুক্তরাষ্ট্রের কমপিউটার সংশ্লিষ্ট ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের মালিকগণ প্রেসিডেন্টের ইয়ার টু থাউজেন্ড কাউন্সিলের চেয়ারম্যান জন কৌসকিনেনের উপস্থিতিতে সম্প্রতি প্রেসিডেন্টের সাথে সাক্ষাত করেন এবং এই কার্যক্রমের অগ্রগতি সম্পর্কে অবহিত করেন। তাঁকে জানানো হয়, এতদসংক্রান্ত কার্যক্রমের ৯০ শতাংশ মার্চ '৯৮-এর মধ্যে সমাপ্ত হয়ে গেছে এবং বাকী ১০ শতাংশ কাজ খুব শীঘ্রই সমাপ্ত হবে বলে আশাবাদ ব্যক্ত করা হয়। তবে বিজ্ঞমহল ভবিষ্যৎবাণী করেছেন, এখাতে পূর্বে নির্ধারিত যে ৬৫ বিলিয়ন ডলার ব্যয় নির্ধারণ করা হয়েছিল তা ২০০২ সাল নাগাদ ১ ট্রিলিয়ন ডলার ছাড়িয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

এই সমস্যার সমাধানের ব্যাপারে সারা বিশ্বে যে আয়োজন চলছে সে কার্যক্রম শুধুমাত্র ১ জানুয়ারি ২০০০ সাল পর্যন্তই নয় ২০১৩ সাল কিংবা এরপরেও অব্যাহত থাকার সম্ভাবনা রয়েছে। তাই ব্যয় বরাদ্দও বৃদ্ধি পাবে। একে কেন্দ্র করে ইতোমধ্যে গড়ে উঠেছে নতুন নতুন ক্ষুদ্র আইটি শিল্প। এতে উদ্যোক্তাগণ কোটি কোটি ডলার বিনিয়োগ করেছেন লাভের প্রত্যাশায়। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে গত বছর থেকে এ ব্যাপারে নতুন নতুন কার্যক্রম হাতে নেয়া হচ্ছে। Y2K সমস্যার সমাধান সম্পর্কে সাড়া বিশ্বে যে মহাযজ্ঞের আয়োজন চলছে এতে পরিহাস করে যুক্তরাষ্ট্রের নিউ এন্টারপ্রাইজ এসোসিয়েটস-এর অংশীদার Stewart Alsop নতুন অভিমত ব্যক্ত করে সারাবিশ্বে কমপিউটার অঙ্গণে সমালোচনার ঝড় তুলেছেন। অবশ্য এই ভেঞ্চার ক্যাপিটালিস্টের মতামতের বেশ কিছু যুক্তিযুক্ততাও রয়েছে।

তিনি Y2K সমস্যা সম্পর্কে প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করে বলেছেন, এটি কোন সমস্যাই নয়। এটি মানুষের রুচিবিগর্হিত একধরনের চাতুরী মাত্র। এর দ্বারা অদূর ভবিষ্যতে আমাদের সামাজিক জীবনে কোন ধ্বংসাত্মক প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হবে বলে মনে হয় না। আমি তা বিশ্বাসও করিনা। আমি যখন এই সমস্যার কথা প্রথম শুনি তখন আমার মধ্যে রোমাঞ্চকর পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়েছিল। এবং ১ জানুয়ারি ২০০০ সালের কথা চিন্তা করে শঙ্কিত ছিলাম। এরপর Y2K সম্পর্কে কাজ শুরু করি। একজন ভেঞ্চার ক্যাপিটালিস্ট হিসেবে নয় এই প্রযুক্তি সম্পর্কে আমার সামান্যতম বিশেষজ্ঞতা রয়েছে একথা যদি বিশ্বাস হয় তাহলে আমার এই অভিমত যারা অনাগত সহস্রাব্দের আশঙ্কায় আশঙ্কিত তাদের দুশ্চিন্তামুক্ত হতে সাহায্য করবে।

তবে প্রথম দিকে প্রোগ্রামাররা যখন প্রোগ্রাম লিখেছেন তখন যদিও তারা প্রোগ্রামের স্পেস কমানোর লক্ষ্যে সাল লেখার ক্ষেত্রে চার ডিজিটের বদলে দুই ডিজিট লিখলে কি সমস্যা দেখা দিবে সে বিষয়টির প্রতি গুরুত্বারোপ করেননি তাই এক্ষেত্রে শুধু মাত্র বয়স ও সময় গণনার ক্ষেত্রে বিশেষ সমস্যার সৃষ্টি করবে। তবে যদি কোন কমপিউটার দুই ডিজিটে সাল গণনা করে এটি মোটেই জানতে পারবে না সে ২০০০ সাল অনুসরণ করছে না ১৯৯৯ সাল অনুসরণ করেছে যেখানে ১২ মাসের ব্যবধান রয়ে গেছে।

এই সমস্যার কথা সর্বপ্রথম মাত্র কয়েকবছর আগে স্বীকার করা হয়েছে। আপাত: দৃষ্টিতে এটি আপনার নিকট সত্য বলে মনে হবে। এজন্যই এপর্যন্ত এর সমাধানের লক্ষ্যে বিগত বছরগুলোতে প্রোগ্রামাররা বিলিয়ন বিলিয়ন লাইন প্রোগ্রামিং কোড লিখেছেন। এমনকি এই কাজে যেসব কমপিউটার ব্যবহার করেছেন তার সংখ্যাও কোন অংশে কম নয় যা আমাদের জীবন ধারার সাথে অঙ্গীভূত হয়েগেছে। এটা কি সঠিক হয়েছে?

যতই বছর অতিক্রান্ত হতে থাকবে মানুষের মনে উত্তরোত্তর এর আশঙ্কা বৃদ্ধি পাবে। মানুষ নানাভাবে দুশ্চিন্তাগ্রস্ত হবেন। আমি তাদের উদ্দেশ্যে বলতে চাই, এতে দুঃশ্চিন্তার কিছু নেই। অবশ্যই এই সমস্যার একটি যুক্তিযুক্ত সমাধান খুঁজে বের করা সম্ভব হবে।

১৯৯৭ এবং ১৯৯৮ সালের প্রথম দিকে আমাদের ভেঞ্চার ক্যাপিটাল ফার্ম Y2K সমস্যা সম্পর্কিত ব্যবসায় বিনিয়োগের উদ্যোগ নিয়েছিল। কিন্তু বিভিন্ন যুক্তিতর্কের পর বিচার বিশ্লেষণ করে আমরা সে পরিকল্পনার বিষয় প্রত্যাখ্যান করি একটি কারণে যে, ২০০০ সালের পর এই কোম্পানির অবস্থা কি হবে কিংবা তার পরে অন্য কোন ব্যবসায় জড়িত হবে কিনা যখন এই বিষয়টি শেষ হয়ে যাবে? অবশ্য কর্পোরেট পর্যায়ে যেসব সফটওয়্যার ব্যবহার হচ্ছে তা নির্ধারিত। তারা Y2K সমস্যার কারণে নতুন কোন সফটওয়্যার ক্রয় করবে না কিংবা বাড়তি অর্থ খরচ করবে না। তাই আমরা সিদ্ধান্ত নিয়ে ই-কমার্সের প্রতি ঝুঁকে পরলাম।

মানুষ যেখানে চাপে পড়ে একটি মাউস এবং মডেমের মধ্যে যে পার্থক্য রয়েছে তা অতিরঞ্জিত-ভাবে ব্যক্ত করে সেক্ষেত্রে Y2K সমস্যার বিষয়টি সম্ভবত: অজ্ঞতার কারণে অগ্নিগর্ভে ঘৃতাহুতি দেয়ার মত বিষয়ে পরিণত হয়েছে। তারা আশঙ্কিত হয়ে অত্যন্ত রসালো ধরনের এমন বক্তব্য পেশ করছে যে, ২০০০ সালের ১ জানুয়ারি আকাশ থেকে উড্ডিয়মান বিমান পড়ে যাবে। এছাড়া অর্থনৈতিক কিংবা রাজনৈতিক নৈরাজ্য সৃষ্টির বিষয়টিতো রয়েছেই। যারা এবিষয়ে একেবারেই অজ্ঞ তারা এতে আশ্চার্যান্বিত হয়ে লম্ফ-ঝম্ফও দিবে।

গুজব উঠেছে ১ জানুয়ারি ২০০০ সালে চীনের এয়ারলাইনের নির্বাহীগণ বিমান উড্ডয়নের ক্ষেত্রে এক অনাকাঙ্ক্ষিত পরিস্থিতির শীকার হবেন। সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের Y2K সমস্যা সম্পর্কিত সিনেটের স্পেশাল কমিটির কো-চেয়ারম্যান Bob Bennet এবং ক্রিস্টোফার ডড আমেরিকানদের উপদেশ দিয়েছেন, ১ জানুয়ারির পূর্বে কয়েকদিনের জন্য হলেও যা সচরাচর লভ্য নয় এমন দ্রব্য সাম্গ্রী বা কাঁচামাল কিনে মজুদ করে রাখার জন্য।

আমি বলতে চাই এতে দুঃশ্চিন্তার কোন কারণ নেই। কেননা বেশ কয়েক বছর আগে একবার Michelangelo ভাইরাস সম্পর্কে বিশ্বব্যাপী এরূপ গুজব উঠেছিল। তখন বলা হয়েছিল, মাইকেল এঞ্জেলোর জন্মদিনে বিশ্বব্যাপী সকল কমপিউটার সিস্টেমের কার্যক্রম দারুণভাবে বিঘ্নিত হবে। এই ভাইরাস সম্পর্কে হাজার হাজার প্রবন্ধ পত্র-পত্রিকায় প্রকাশিত হয়েছিল। তখনও মানুষকে সকল সমস্যার সমাধান প্রদানের প্রস্তাব করা হয়েছিল। বিশেষজ্ঞগণ পরামর্শ দিয়েছিলেন, সচরাচর লভ্য নয় এমন দ্রব্যসাম্গ্রী বা কাঁচামাল কিনে মজুদ করে এবং ব্যাংক থেকে টাকা উত্তোলন করে রাখার জন্য। কিন্তু যখন দিনটি সমাগত হয়েছিল তখন তেমন কিছুই ঘটেনি। এলসপের বিশ্বাস Y2K সমস্যার বিষয়টিও এরকম একটি ঘটনা।

এলসপের মতে, কেউ কি এমন কোন যুক্তিযুক্ত প্রমাণ হাজির করতে পারবেন যে, এই Y2K সমস্যা এর চেয়েও ভয়ঙ্কর? নিশ্চয় না। তাই আমি মনস্থ করেছিলাম ১ জানুয়ারি ২০০০ সালে বিমানযোগে আকাশে উড়ার জন্য। কিন্তু দিনটি শনিবার থাকায় আমি সিদ্ধান্ত নিয়েছি এই সপ্তাহের শেষে বন্ধের দিন এয়ারপ্লেন ফ্রি রাখতে। এটা নি:সন্দেহে বলতে পারি আমি সচরাচর লভ্য নয় এমন দ্রব্যসামগ্রী বা কাঁচামাল কিনে মজুদ করে রাখার চেষ্টা করবো না কিংবা আমার সকল একাউন্ট থেকে অর্থ উত্তোলনের চেষ্টাও করবো না। এছাড়া এমন কিছু করবো না যা মানুষকে বোকা বানায়। আমার বিশ্বাস এমন কিছু ঘটবে না বা সৃষ্টি হবে না যা আমরা সহজভাবে মেনে নিতে পারবো না। ১৯৯৯ সালের রাতের ১২টা বাজার পর ০১ সেকেন্ড অতিক্রান্ত হওয়ার সাথে সাথে ঘড়ির কাঁটা ঘন্টা বাজিয়ে নতুন সহস্রাব্দের আগমণ বার্তা জানিয়ে দিবে খুবই সাধারণভাবে। অন্যান্য বছরের ক্ষেত্রে যেরূপটি ঘটেছে এক্ষেত্রেও তার ব্যতিক্রম হবে না।

Y2K সমস্যাটি আমাদের সামাজিক জীবনে এমনভাবে উদ্বেগের সৃষ্টি করেছে যে, এর ফলে অনেক কন্সালটেন্সি ফার্মের সৃষ্টি হয়েছে। এসব ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান কমপিউটার সিস্টেমের কোথায় Y2K সমস্যা রয়েছে তা খুঁজে বের করার জন্য গলদঘর্ম হচ্ছেন এবং তা সারিয়ে দেয়ার জন্য পরামর্শ ফি বাবদ বিরাট অংকের টাকা আদায় করে নিচ্ছেন। তারা এজন্য নতুন কোন হার্ডওয়্যার কিংবা সফটওয়্যার ইনস্টল করছেন না। বলছেন, সিস্টেমের অবাঞ্ছিত অংশটুকু ফেলে দিয়ে নতুন যে অংশটুকু সংযোজনের প্রয়োজন তারা তাই করছেন।

অতি সম্প্রতি একটি Y2K কনসালটেন্সি ফার্ম ঘোষণা দিয়েছে তারা '৯৯ সালের সেপ্টেম্বরের মধ্যে তাদের এই কাজ সম্পন্ন করবে। এই প্রতিষ্ঠানটির গ্রাহক ব্যাংক, বীমা ও স্টকব্রোকার-এর মত বড় বড় ফিনান্সিয়াল কোম্পানিসমূহ। আমার আপত্তি হচ্ছে এই সময়সীমা বেঁধে দেয়া কেন? যেখানে অনেক বড় বড় কোম্পানি সিদ্ধান্ত নিয়েছে এই সমস্যার সমাধানের জন্য কোন নতুন সফটওয়্যার ইনস্টল করবে না কিংবা বর্তমানে যে সফটওয়্যার ব্যবহার করা হচ্ছে তাও আপগ্রেড করবে না চলতি বছরের শেষার্ধের মধ্যে এবং ২০০০ সালের শুরুতে। তাই ওয়ালস্ট্রিট এনালিস্ট এবং বাজার গবেষকগণ এতদ্‌সংক্রান্ত প্রতিষ্ঠান এবং কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার কোম্পানিগুলোকে পূর্বাভাষ দিয়েছে যে, চলতি বছরের শেষ দিকে এবং পরবর্তী বছরের প্রথম দিকে তাদের ব্যবসায়ীক আয় অনেক কমে যাবে।

তাই এলসপের প্রশ্ন হচ্ছে, Y2K সমস্যা সম্পর্কিত বিশ্বব্যাপী যে কর্মকাণ্ডের আয়োজন চলছে তার শেষ পরিণতি কি হবে? শেষ পর্যন্ত তাকি শুভঙ্করের ফাঁকি হয়ে যাবে না? ●

A Proposal for Accreditation Scheme of Bangladesh's IT Education

Dr M Abdus Sobhan

1.0 Introduction

Sufficient number of highly skilled IT man-power of different categories is the key factor for the quick growth of our software industry. A national human resource development(HRD) plan is to be framed soon to encourage intensive education and training for a continuous supply of IT skilled personnel to support the local IT industry and market to achieve a respectable national economic status. The IT literacy rate in Bangladesh is not yet significant due to lack of widespread IT education within the primary and secondary schools. This is reinforced by a low rate of IT adoption in many sectors of the economy. One of the reasons for the acute shortage of skilled IT personnel in different levels may be attributed to the high price level of computer and relevant IT goods, for which general people cannot afford to buy it. Of course, the present government has waived all taxes, VATs and duties from the import of computer and IT related products; the price has come down. But much to be done yet. There should be some loan giving mechanism for the IT Teachers and Trainers so that they can buy computers and pay the loan in a reasonably easier way. In educational institutes and government organisations, the situation is also the same. This is to be changed at the shortest possible time. ***India has aimed a target of allocating one computer per 50 people by 2008 in place of the present number of one per 500.*** For both the formal and non-formal IT education and training, we are to pay special attention for formulation and implementation of action plans to produce sufficient skilled IT manpower. Besides formal training, a large number of private training institutes in the non-formal sector are operating throughout the country which are offering training to general public and IT professionals on different subjects of computer and IT. There are more than 300 such institutions in the country and the number is increasing at a rapid rate. In the absence of any standardisation and guidelines, these institutions follow their own curricula, which, in many cases, do not meet the desired standards. Many are not equipped with requisite training facilities and the instructors are not properly qualified to train such subjects.

In the light of the flourishing Private IT training market, maintenance of standards is important. A national Quality and Standard Framework for IT training will go a long way to ensure that the growing cadre of IT practitioners gain the desired skills and advance through the profession. A national standard IT course curriculum and certification / examination procedure must exist for this.

Software industry is one of the essential components of IT industry with a huge global market. It is still largely dependent on human resources and many developing countries are taking advantage of this opportunity. Bangladesh should strive to enter in the world software export market, and for this, needs to establish SEI/ISO standard software farms and top class standard IT training institutes. From the world trends in the software, data entry and other IT-based services market, trained manpower requirements in the following areas of IT applications may be identified:

Teachers and researchers on IT, experts on preparing manuals, engineers for IT installations, maintenance and repair of computer equipment, system engineers for installation and maintenance of software systems, engineers in networks of computer and communications, experts on economical analysis of information systems and experts in managing information projects.

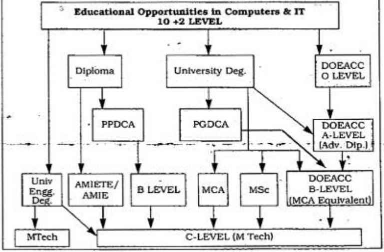
Here is a need to harness the potential of IT to provide not only effective instructional and training tools for education and manpower development program, but also delivery systems capable of taking IT education to widely dispersed locations. Further, the use of IT as a teaching tool and for delivery of distance learning can help stretch our limited teaching resources and provide a high quality education to all.

With the increased number of computer and peripherals used by public and private organisations, individuals, education and research institutions, the need for adequate number of trained man-power in the fields of Software Development, Hardware Maintenance, System Analysis, Computer Aided Designing(CAD) and Computer Aided Manufacturing(CAM), multimedia based Courseware Design and Development, Network Design, Network Administration and Management, Statistical Analysis of Databases, Data Communications, etc. are required. However, there is a dearth of manpower in these areas to meet the increased demand. We must go for producing a large number of skilled IT manpower immediately to meet this challenge.

2.0 IT Education: Example of Indian Accreditation Policy

As we all know, at the present time, India is one of the countries, who is producing a large number of different categories of IT personnel in the world. India has got six Indian Institute of Technology(IIT), the world's high class technological institutes, the prestigious IISc(Indian Institute of Science at Bangalore), a large number of general universities and regional engineering colleges. In addition, there are many number of post graduate colleges spread all over India. From all of these institutions, a large number of students are gradu-

Table-1 DOEACC Scheme



ated every year in IT related subjects. Presently, the Indian yearly turn out of the IT graduates is more than 50 thousands. It is a very big number! These number is also inadequate indeed for the growing Indian software industry. ***To fill up the deficit by producing more quality IT manpower, the Indian government started a scheme, named Department of Electronics Accreditation of Computer Courses (DOEACC), based on the infrastructure and facilities available in the non-formal sector. In the DOEACC scheme, the infrastructure and facilities of the non-formal sector educational institutions are utilised for providing training in the area of IT and Computer software.*** *The DOEACC society was registered as an autonomous body under the Dept of Electronics on November 9, 1994, under the Societies Registration Act 1860.* **The DOEACC society grants accreditation to qualified institutions when they meet a set of standards. The All India Council for Technical Education(AICTE) delegated DOE to implement the DOEACC scheme. They give accreditation to institutions for four different levels, namely, 'O', 'A', 'B' and 'C'. The pre-requisite for the entry to O-level is 10+2 or 10+ITE qualifications equivalent to our (SSC + HSC) or (SSC+(Poly Tech Dip)). The different levels are valued as shown in Table-1.**

The administration and management of the scheme is looked after by a Governing Council(GC) assisted by an Executive Committee. The GC consists of a Chairman and Members representing various interests in the IT field from the Govt. of India, UGC, AICTE, industry, academia and professional bodies. The Govt. of India recognises O- and A-Level examinations of the DOEACC as equivalent to Foundation Course and Advanced Diploma Level Course respectively for the purpose of employment to posts and services. The AICTE, which is the statutory body in the field of technical education recognises the DOEACC B-Level as equivalent to MCA(Master in Computer Applications) of the formal stream for the purpose of employment. Well defined syllabuses for courses of all the four levels of the DOEACC scheme have been made. Even, multimedia based courseware to these courses have been developed by the Pentafour Software Company situated near Chennai, India and are available in the CD-ROMs.

2.1 Career Opportunities of DOEACC Scheme

The DOEACC scheme provides for improving career opportunities in the field of computer software and IT. The basic entry level is a school 10+2 or 10+ITE qualification. There is also a provision for horizontal entry at higher levels for students and professionals with university qualification. Depending on the educational qualifications, a student can select one of the four distinct levels O/A/B/C of education. Each of these, in turn, lead to different levels of job opportunities in the Indian software and IT industries. The job opportunities are shown in Table-2.

In the rapidly changing world of IT and computer software, the faculty needs continuing up-date and up-gradation of knowledge. For this purpose, the DOEACC offers ***'Faculty Development Programme'*** on a regular basis to professionals engaged in imparting various accredited institutions.

Table-2 DOEACC Scheme and Job Opportunities

O LEVEL	A LEVEL	B LEVEL	C LEVEL
Programmer Assistant Junior Programmer Console Operator EDP Assistant	Programmer Asst Data Base Manager Teaching Faculty Lab Demonstrator Data Base Officer	Training Faculty R&D Scientist Systems Analyst Software Engineer EDP Manager Network Engineer	System Manager System Specialist Training Faculty R&D Scientist IT Consultant Project Manager

3.0 A Proposal for Accreditation Scheme of Bangladesh's IT Education

To talk of the IT education sector of Bangladesh, we see that from the last couple of years, the open university has been running diploma level training programs covering application aspects of IT through a number of selected training venues spread all over the country. Mid level IT personnel are being produced through this program.

Also, the national university is giving affiliation to certain institutes and post-graduate colleges to offer IT education in the under-graduate and post-graduate levels. The number of such institutions are very few and the supporting IT education infrastructure available here are also very poor.

On the other hand, in the private sector, at present, several hundred IT training institutes are engaged in imparting training throughout the country. They are mostly offering certificate courses on popular package software, relating to word processing, desk top publishing, database management, multimedia, LAN, WAN, internet, network administration, system management, accounting, statistical computing, GIS, AUTOCAD etc. They are also offering short-term and long-term diploma courses at graduate and post graduate levels. Neither the standard of the syllabuses of these training courses of the private institutes nor the qualification and capability of the instructors are precisely known.

Recently, a number of private IT training institutes are franchising diploma certificate courses of internationally recognised and ISO certified organisations like, APTECH, NIIT, UKNCC, CMC India Ltd, GENETIC etc. We can expect a good number of IT personnel to come out from these institutions with industry and business ready IT knowledge.

Using the existing IT education infrastructure of the private sector, it is possible to produce sufficient number of IT personnel through an accreditation scheme like DOEACC of India as described in section 2. The

Table-3 Proposed Accreditation Scheme

Level	Certificate/Degree	Pre-requisite	Duration (Years)
HSCIT	Higher Secondary Certificate in Computer and Information Technology	SSC/O-Level or Equivalent	2
DCIT	Diploma in Computer and Information Technology	HSC/A-Level or HSCIT	2
ADCIT	Advanced Diploma in Computer and Information Technology	DCIT or Equivalent	1
BCIT	Bachelor of Computer and Information Technology)	HSC/HSCIT/A-Level or Equivalent	4
PGDCIT	Post Graduate Dip. in Computer & Information Technology	ADCIT/2-, 3-, 4-Year Graduate or Equivalent	1
MCIT	Master of Computer and Information Technology	BCIT/PGDCIT/4-Year Graduate or Equivalent	$1\frac{1}{2}$

author proposes an accreditation scheme here. The objective of the scheme is to allow a student to acquire standardised non formal training on IT through diploma or a certificate course from an institution approved and accredited through this accreditation scheme. Under this scheme, private sector training institutes, after meeting certain criteria, would be accredited for conducting the standard training courses as approved by the accreditation authority. By a scheme of accreditation, the efforts of the private training institutes can be turned to ensure quality training. At this juncture, the accreditation should be optional and not mandatory for any private training institute. The accreditation may be conferred at a number of different levels. The proposed scheme is furnished in Table-3.

The accreditation authority responsible for implementing and monitoring the accreditation process is to be formed by the government. This body is to formulate and steer policies and carry out its duties and responsibilities by instituting an appointed as data entry operator, IT lab attendant/assistant, computer operator etc. The structure of the job opportunity for the ITEAC scheme is shown in Table-4. An ADCIT diploma certificate holder will be eligible for direct admission to BCIT course at third year level. The directorate of technical education and the Bangladesh government is to recognize the ITEAC non-formal diploma and degree programmes for regular employment and services. One important point to mention here is that, the APTECH, NIIT, NCC (UK), CMC, GENETIC and all such other franchised IT education programmes are to be equivalenced with those of the proposed ITEAC scheme. One problem with those franchised diploma programmes in Bangladesh is that there has been no clear-cut saying about the eligibility of the diploma certificate holders for admission into the degree levels for further studies.

3.1 Rules and Regulations of Accreditation

Details of the rules and regulations are to be made. The infrastructure requirements of the institutions

Table-4 ITEAC Scheme and Job Opportunities

Sl. No.	Level	Job Opportunity
1.	HSCIT	Data Entry Operator, IT Lab Attendant/Assistant, Computer Operator
2.	DCIT	Programmer Assistant, Junior Programmer, Console Operator EDP Assistant, Assistant IT Technician
3.	ADCIT	Teaching Faculty, Lab Demonstrator, Database Officer, IT Technician, Assistant Database Manager
4.	BCIT	Training Faculty, R&D Scientist, Program Manager, System Specialist, Software Engineer, IT Maintenance Engineer, Network Engineer
5.	PGDCIT	Training Faculty, R&D Scientist, Software Engineer, IT Maintenance Engineer, Network Engineer
6.	MCIT	IT Manager, Training Faculty, R&D Scientist, System Specialist, IT Consultant, Project Manager

Accreditation/Screening Committee consisting of not less than seven members taken from appropriate organisations.

As can be seen from Table-3, six different levels, namely HSCIT, DCIT, ADCIT, BCIT, PGDCIT and MCIT are proposed in the present IT Education Accreditation(ITEAC) scheme. Unlike the (10+2) class admission-eligibility requirement of the O-Level entry in the Indian DOEACC scheme, the eligibility requirement for the HSCIT entry Level in the ITEAC has been fixed up at 10 class (i.e. SSC/O-Level or Equivalent). This intake is supposed to result to produce HSCIT certificate. Only thing is to do is to find a mechanism that HSCIT be treated as equivalent to the HSC. The HSCIT is incorporated in the scheme to give emphasis on the IT education from the very higher secondary level. HSCIT certificate holders can be for accreditation to different levels are to be clearly mentioned to ensure easy and quick judgment for accreditation. The infrastructure should comprise of the following aspects : hardware, software, length of training, number of teaching faculties, availability of space for laboratory, class room, teaching aids, library with books, magazines and reading facilities etc. The clearly defined set of rules for registration and examination are needed to be made by the accreditation authority. Detailed auditing criteria for validation and revocation are to be made.

4.0 Conclusion

Presently,only a few hundred IT graduates are coming out of formal degree awarding institutes annually. These graduates are mostly absorbed in higher level posts like ones mentioned in rows 4 through 6 in Table-4. We need to produce a large number of lower and mid level IT personnel to ensure a very strong IT human resource base in the country. We can achieve this goal quickly by offering accreditation to the large number of private IT training institutes which will satisfy the eligibility criteria. The accreditation scheme proposed in this article reflects the personal view of the author as an individual and not as a govrnment official. Any comment, criticism and suggestion will be duly acknowledged by the author.

EURO : Impact on IT

(continued from page 72)

burdensome; and the information systems will tend to generate rounding differences.

7.0 Conclusion

To be sure, many companies are well on their way to successful euro conversion, but there are many more, particularly small and medium-sized enterprises, which are not. If you haven't already begun the euro conversion process, an initial step that can prove valuable is to look to your Y2K experience as a jumping-off point. In doing so, you can ask and answer some basic questions about your system readiness to determine your needs -- do you repair, upgrade, replace, or retire? How do you coordinate with elements of your supply chain? Do you perform the work in-house, outsource it, or conduct some combination of the two? Do your applications fall into a natural hierarchy of mission criticality, or do you have difficult choices to make in establishing your system priorities? If you are purchasing a "euro ready" software package, how well does it reflect your existing operations? Does the euro changeover represent an opportunity for you to re-engineer your financial systems-even your business operations? Also, remember that basic desktop accounting programs will need to be euro-compatible too.

Like the Year 2000 conversion, the euro conversion presents a window of opportunity to gain greater strategic control over your supply chain. Upstream, key customers will be assured that you are working to meet their needs. In dealing with the web of suppliers, subcontractors and vendors making up your extended business enterprise, you will need to verify that business, including orders, billing and payments, can be accepted in euros and, if electronic commerce is involved, that such systems have been appropriately upgraded. ●

(concluded)

The English pages are sponsored by COMPUTERLINE

Charge up Your Web Graphics

A. Khaled

Creating a web site is not everybody's cup of tea. Because one has to be very careful before putting graphics into the web page so that it doesn't consume a large amount of space of the page. We may up have T1 or T3 connection our server when we are uploading our files but the web surfers are viewing the web pages through the slow Internet lines. But nobody wants to see a web site without animated graphics. So how do we get our pages with web graphics downloaded fast? Simply by shrinking nad optimizing your web graphics.

Optimizing your web graphics

There is much software available now to create and shrink web graphics. I will try to discuss about some of them.

1. Adobe Photoshop :

- Open a BMP file. Then save the image as JPEG or GIF. The image size should shrink considerably.
- It it is an image with dark background crop the image to exclude the dark background (the crop is available in the in the slide out tool panel of the rectangular marquee tool button). Hit enter to ensure crop.
- Change the image to RGB color using the command image-mode-RGB color.
- Save the image as JPEG file.
- If the image size is large then use the command resize image to make the image size smaller.

2. Paint Shop Pro:

- Crop the image using crop tool and double clicking after selecting the image and excluding the background.
- Resize the image if it's too large or too small.
- Save the image as (256color) CompuServe GIF.

Some Animation tool:

Image based animation: Image based animation is particularly created by putting images together frame by frame. There are quite a few software to do Image based animation **Git Gear** is a very good software to put pictures frame by frame and create animation and one can rotate an individual frame with this software. There are many features in this software. The good thing about this software is it doesn't increase the animated picture size dramatically. With **Web Factory** one can make animated pictures as well as edit and create new HTML pages. To me one of the most wonderful software on creating animation is Paint **Shop Pro Animation Shop.** With this one you can create various animations with just one pictures or one frame. It is fantastic software also because it's very easy to use in the initial stage.

JavaScript Based Animation : I thing it's one of the most effective ways to create animations. With **Macromedia Dreamweaver** one can make lots of JavaScript based animation. There are few readymade JavaScript available in this program to create glittering animation. But the software is a little difficult to use in the initial stage. The good thing about JavaScript based animation is that it doesn't take much time to be downloaded.

Java Applet Based Animation : Thousands of wonderful animation can be created by Java applets. But very few people like this type of animation because it takes a horrible lot of time to be in our slow Internet line. So one should avoid creating animations with Java applets.

The discussion about web graphics and animations ends here. In the next lines I will give some cool tips to the web page developers.

Some Cool Tips :

Style : In order to change the color of the activated link the following few lines would be very useful. Insert the following code after the <head> tag

```
<STYLE>
<!--a:hover{color:red;}
//-->
</STYLE>
```

This thing only works in Internet Explorer.

For Netscape users the following code would be useful to blink a word or line. The code is <blink>your line</blink>. This code should be inserted between the <html>and</html>tags. Again this will work only in Netscape.

Some Useful Web Site to Put up Your Page for Free : Here are some names of the useful web site where you can put up web pages for free.

http://www.geocities.com
http://www.tripod.com
http://angelfire.com
http://www.xoom.com
http://www.freeyellow.com

There are many more web hosts like this. Choose one of them and publish your web page now without wasting any time.

That's all for today. Next time I will tell you about earning money from your web site, web advertisement, uploading files to your web site with ftp software, announcing your site to another one's site to get noticed and many other things. So keep in touch.

If you have any comments or questions or if you need any help please send me e-mail at the following address zhyder@bdonline.com or webmaster@akhaled.zzn.com. The URL address of my web site is http://akhaled.webjump.com Hope you will enjoy it.

আপনি কি কমপিউটার প্রোগ্রামার হতে চান?

তাহলে, ভাল প্রশিক্ষক প্রয়োজন। দীর্ঘ ৮ বছরের অভিজ্ঞ কমপিউটার প্রোগ্রামার যত্নসহকারে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামগুলো শিখান। উন্নত প্রশিক্ষক হিসেবে যার দীর্ঘ দিনের সু-খ্যাতি রয়েছে দেশী বিদেশী ছাত্র-ছাত্রীদের কাছে। দক্ষ প্রোগ্রামার তৈরি করাই যার মূল উদ্দেশ্য— Md. Saif Uddin Khan (System Analyst)

- **Visual Foxpro 5.0 Programming with a Project (30 Classes) Fee: Tk.5000/-, Class Started:12/04/99 & 20/04/99**
- **Visual Basic 5.0 Programming with a Project (30 Classes) Fee: Tk. 6000/-, Class Started 15/04/99 & 25/04/99**
- **Windows 98 & Microsoft Office'97 (30 Classes) Fee: Tk. 5000/-, Class Started: 14/04/99 & 18/04/99**

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

EURO : Impact on IT

Echo Azhar

(continued from last issue)

6.0 Functional Problems Associated With the EURO Changeover :

The introduction of the euro has already been described as a unique event in history. It is this uniqueness that causes most of the problems from an information systems point of view. The introduction of the euro is unprecedented in the following respects:

a. During the transitional period two different currency units will be used within one Member State:
   - Enterprises will be faced with situations in which they receive financial information in both euro and the national currency units (input functionality problem);
   - Enterprises may be required to produce financial information either in euro or the national currency unit or in both (output functionality problem);
   - It may not be possible to change all information systems over to the euro at the same time. This means that information systems working in the national currency unit will have to communicate with systems working in euro (interface problem);

b. At a certain point in time enterprises will have to switch over to the euro completely. The historical financial information, denominated in the national currency unit, that an enterprise still needs after the changeover to the euro, must be converted to the euro unit (conversion problem).

The extent to which the enterprise will experience the input functionality problem and the output functionality problem greatly depends on the type of information systems that it uses.

a. Input functionality problem

In most cases the financial information systems of an enterprise are built with the implicit assumption in mind that all transactions take place in the same currency unit. That is, the financial information system expects the user to input all financial data in the same currency unit. What happens when such an enterprise is suddenly faced with a situation in which it has to deal with two different currency units at the same time? Depending on the situation that enterprise has the following options:

a. Almost all transactions are in the national currency unit and only a few transactions are in euro:
   - Manual solution - Wait until the euro becomes the most important currency unit. In the mean time the enterprise translates the euro transactions manually (using a normal pocket calculator or a special euro conversion calculator) and inputs all financial data in the national currency unit. However, the manual conversion of amounts denominated in another currency unit is notoriously susceptible to clerical errors. Additional internal control procedures may be necessary to reduce the number of errors to an acceptable level. When dealing with real time transaction processing (such as at cash registers) manual processing may be too burdensome;

b. Many transactions are still in the national currency unit but a substantial number of transactions are already in euro:
   i. Manual solution - In this situation the manual conversion of amounts is rarely a realistic option;
   ii. Standard software - Some software vendors offer special "foreign currency" modules that can be used to extend the functionality of their standard software packages. Usually the "foreign currency" functionality of these modules is restricted to areas such as invoicing, accounts receivable, accounts payable, and cash or bank transactions;
   iii. Modify information systems - The solution can be to modify the financial information system in such a way that it can accept either the national currency unit or the euro as input. This means that the financial information system performs the conversion for the user. Modifying existing software requires planning, time and testing, and is not without costs. Furthermore, the users need to be trained in using the new features of the financial information system. Also in this case there is an increased risk of clerical errors (such as mixing up of currency units and typing mistakes). These mistakes can be very costly, accidentally paying EUR 100,000 instead of BEF 100,000 may cause serious problems.
   iv. Parallel systems - Another solution is to use two versions of the existing financial information system in parallel. One of the systems could be used to process amounts in the national currency unit, the other could be used for the euro. For example, one cash register could be used for the national currency unit and another for the euro, or an enterprise could run two copies of the same software simultaneously. However, difficulties may exist:
      - This solution is often not possible because of technical restrictions in the hardware and/or software;
      - Users of two identical information system with different currency units could easily mistake the euro system for the national currency system;
      - Each system may receive only part of the transactional data, with the consequence that each system is working on the basis of partial data. In situations where transactions are not independent, but are related to other transactions, this can be a problem. For instance:
      - When an invoice is recorded in one system, the payment should not be recorded in the other system;
      - When a system calculates quantity discounts based on the total sales to a customer, it is not possible to record these sales in two different systems;
      - When a system has a built-in credit limit per customer, the use of two systems will lead to undesirable results;
      - At some stage the output of one of the two systems must be translated manually anyway. This is of course not a significant problem when the output is highly summarised.

c. Sequential changeover - In some situations the currency unit used will depend on the type of transaction. For instance, all purchases from corporate suppliers could be in euro while all sales to individuals could be in the national currency unit. In this case the financial information system dealing with purchases could be in euro, with the sales system continuing in the national currency unit. This approach would, however, require the implementation of an interface between the two systems that converts the amounts from one currency to the other. Also here the risk exists that users get confused about the currency that the system uses.

b. Output functionality problem

The other end of the input problem is of course the output problem. Many enterprises will be faced with one of the following situations:

i. Important customers or tax authorities insist on receiving financial information in the national currency unit while the enterprise has already changed over to euro. In this case the same solutions are possible as mentioned under the input functionality problem:

- Manual solution;
- Standard software
- Modify information systems;
- Sequential changeover.

ii. The customers of the enterprise would like to receive financial information both in euro and in the national currency unit. Financial information systems rarely have the built-in capability to print the same information in two currencies on one schedule. . Even special "foreign currency" modules rarely offer this functionality. The following solutions may exist:

- Manual solution - The users of the information system would have to translate amounts expressed in one currency unit to the other, and then manually prepare schedules that show the amounts in both currency units. This method could be very time consuming when financial information is printed more than once;
- Modify information systems - Adding the functionality to produce reports in two currency units can be expensive and will increase the time necessary to prepare for the euro changeover.

In a limited number of cases the solution can be relatively simple when the software uses a report writer to generate reports. Such report writers will often allow simple calculations in the reports, however, even then the necessary modification still requires a considerable effort.

iii. The enterprise has switched over to the euro, but needs to keep its historical data available in the national currency unit in order to maintain the existing audit trail. It will often not be acceptable that the transaction amounts recorded in the information system suddenly no longer match the amounts on the underlying physical documents (such as invoices and contracts) that are still denominated in the national currency unit. Furthermore, in most countries national law requires enterprises to keep their accounting records in their original form for at least 5 to 10 years. Here an enterprise must always be able to reproduce the accounting records in their original form. Possible solutions for this problem are:

- Print hard copies - Before changing over to the euro the enterprise could print a hard copy of all its financial information in national currency unit. Potential difficulties can be that:
- Financial information systems may not print all details of the financial transactions;
- Financial information on hard copies may be organised in such a way (sorted by the wrong key, unsorted, fragmented) as to make it impossible to access the data in an efficient manner;
- When new schedules need to be prepared on the basis of hard copies of historical data, this must be done manually;

Printing hard copies may not be a solution when this leads to the loss of the audit trail (that is, it becomes impossible to trace how a transaction was processed and accounted for) or where it is not acceptable to tax authorities; •Double systems - Using two versions of the existing financial information system at the same time. One of the systems could be used to store the historical financial information denominated in the national currency unit. The other system contains the current information in euro plus a copy of the historical financial information translated into euro. This solution is often not possible because of technical restrictions in the hardware and/or software. Retroactive changes of historical data should be avoided at all cost because this could cause synchronisation problems between the two systems; •Modify information systems.

c. Interface problem

When different financial information systems are changed over to the euro at different points in time, a problem arises with respect to the communication between those systems. Several approaches exist with respect to the interface problem:

i. Build converters - It is possible to build interfaces that not only link two systems, but that also convert the amounts from one currency unit to the other. However, technical problems (such as rounding) can make this approach very unattractive;

ii. Simultaneous changeover - Change all information systems to the euro at the same time. This eliminates the need for interfaces between information systems that convert amounts to and from euro;

iii. Autonomous groups - Identify groups of information systems that are relatively autonomous, that is, groups of information systems that have no or only a few links to other information systems. These groups of information systems could be changed over to the euro at different points in time, while requiring few interfaces that can convert between currency units. This approach, which combines the advantages and disadvantages of the other approaches, can be a practical solution in some situations.

d. Conversion problem

At some point in time enterprises will need to change over to the euro. The historical financial information denominated in the national currency unit will then have to be converted to euro. Although not all historical financial information may be equally relevant, it is necessary to convert all data that has a future use to the euro.

Converting historical financial information poses a significant problem for virtually all financial information systems, even those that have a "foreign currency" module, because multiplying or dividing historical balances by a fixed conversion rate is not a built-in option. The following options are available to convert historical data:

i. Manual conversion - This requires that all historical data is manually translated into euro and then input into the financial information system. This solution has the disadvantage that it is very susceptible to errors and is labour intensive. Nevertheless, in the case of small financial information systems that keep little historical data it may be the most cost efficient alternative. Enterprises may also want to take this opportunity to implement a new financial information system;

ii. Conversion utility - The historical information can also be converted automatically, but this requires the development of a special one-off conversion utility. Developing such a conversion utility can be fairly easy when the financial information system is based on a standard (relational) database management system. However, in the case of proprietary data formats, developing a conversion utility may not be a trivial exercise. Furthermore, the conversion may require some extra processing time and hence will need an associated review of processing capacity;

iii. Modify information systems - In this case the conversion utility is built into the financial information system and forms part of the added 'euro functionality' of the system. This method probably offers the most flexibility to the user of the financial information system but it comes at a cost.

iv. Encapsulation -All historic financial information continues to be stored in the original national currency unit, but all input and output is converted to and from the euro unit. Encapsulation can only be a temporary solution because converting all input and output is

(continued on page 63)

NEWSWATCH

Epson Technology Offers High Quality, Speed

The Epson Stylus Color 740 promises the small office/home office user with high-quality and high-speed printing by incorporating the company's Variable-Sized Droplet Technology which allows ink droplets of three different sizes in a single pass.

By using different size droplets, the company is able to achieve reduced graininess and a smoother gradation of the colors.

Reduced graininess refers to less conspicuous dots on the paper. Improved gradation expression refers to the smoother reproduction of areas of slight density variation, such as skin tones.

With is Ultra Micro Dot feature, the Epson Stylus Color 740 can print at 1,440dpi resolution on all media, including plain paper with printing speed of 6 ppm (page per minute) for black and color text and 3.3 ppm for text and color graphics.

The printer is compatible with both Windows and Macintosh operating systems and is one of the first printers to have a built-in USB port. It also has drivers to support the iMac. ●

Aptech's Net Profit Up 63% for the Year 1998

Aptech Ltd. has posted a 63.49% increase in net profit at Rs 33.72 crore for the year ended-December 1998, as against Rs 20.63 crore in the corresponding period last year.

Aptech's managing director Ganesh Natarajan said, the increased income is accounted by software export business in knowledge management and enterprise solution.

The revenue have increased to Rs 278.5 crore and profit before tax and depreciation to Rs 49.75 crore. The company has provided depreciation of Rs 8.04 crore and higher tax provision of Rs 7.98 crore. ●

AutoCAD 2000 Launched

Autodesk Inc. has launched its next-generation design software AutoCAD 2000 that sets new standards in productivity, flexibility and connectivity for design professionals in all markets.

Chris Bradshaw, sales director for AutoCAD, Asia Pacific, said "With AutoCAD 2000 we're taking a big leap forward in delivering our two most important initiatives-enhancing the industry's most popular design tool and providing a platform for developing specialised vertical products." ●

Compaq's Unix OS Tru64

Compaq Computer Corp. announced a brand new name for its Unix operating system and a slew of mission-critical enhancements.

Named as Tru64 Unix, the Unix OS still retains the original flavor of the Digital Unix kernel, and will continue to provide all the functionality and layered products support now provided by Digital Unix.

According to Compaq officials the vender-neutral name will be a boon to OEMs.

Compaq is also outlining a more focused role for Tru64 Unix.

"Our focused Tru64 Unix program is driven by marketplace demand for highly scalable, mission-critical enterprise solutions fueled by explosive Internet growth and the desire for maximum interoperability in a Unix/Windows NT world," says John T Rose, Compaq's senior vice-president and general manager of Enterprise Computing Group.

The target markets for Tru64 Unix include: The Internet and communications, data warehousing, business intelligence, and high-performance technical computing, along with vertical solutions for telecommunications, finance and manufacturing. ●

Dial
9353551, 9346908

No Personal Telephone, Lot of Problems !!!!
Getting Behind of Time & Need to Catch up
But No More;
GET CONNECTED WITH

Voice Mail
System

Remote Facility:

- Voice Message Receive.
- Fax Message Receive.
- Mobile Notification.
- Greeting Customization.
- Password Protection.
- Voice Recognition.
- 24 Hours Service.
- Others.

Call for subscription

9568038, 017531584, 018213238

We also provide: (Bcr-bd.com)

- E-mail connection for commercial use.
- E-mail to Fax connection.
- E-mail Notification To Mobile/Tel.
- High End System Consultant.

3/4 Purana Paltan
Shabbir Tower
Dhaka
support@bcr-bd.com

Dialogic WorldView

সফটওয়্যারের কারুকাজ

ডিসপ্লে স্ক্রীণ

টার্বো C/C++ এ করা একটি গ্রাফিক্স ডিসপ্লে প্রোগ্রাম। প্রোগ্রামটি রান করার পর ১, ২, অথবা ৩ চেপে অপশন সিলেক্ট করুন। তবে রান করার আগে initgraph () ফাংশনটিতে দেয়া BGI ফোল্ডারটির লোকেশন প্রয়োজন হলে পরিবর্তন করে নিতে হবে।

```
#include <dos.h>
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
float x, x1, y1, x2, y2, c, t, r=230, col=10;
char ch, ch2;
void Display_1(), Display_2(), Display_3();
void main()
{
 int gdriver = DETECT, gmode, errorcode;
 initgraph(&gdriver, &gmode, "C:\\TC\\BGI");
 do
 {
  cleardevice();
  setcolor(12);
  outtextxy(230, 140, "Please select (1, 2, 3, or 4):");
  outtextxy(240, 165, "1. Display 1");
  outtextxy(240, 175, "2. Display 2");
  outtextxy(240, 185, "3. Display 3 (10 discs)");
  outtextxy(240, 195, "4. Exit");
  ch=getch();
  cleardevice();
  if(ch=='1') Display_1();
  if(ch=='2') Display_2();
  if(ch=='3') Display_3();
 } while(ch!='4');
}

void Display_1()
{
 for(c=0; !kbhit(); c-=.5)
 {
  if(c<-89) c=91;
  if(fmod(fabs(c),10)==0) setcolor(random(16));
  for(x=fabs(c); x<fabs(c)+360; x=x+20)
  {
   circle(320+(r*(cos((M_PI*x)/180))),
              240+(r*(sin((M_PI*x)/180))), 15);
   line(320, 240, 320+((r-11)*(cos((M_PI*x)/180))),
                  240+((r-11)*(sin((M_PI*x)/180))));
  }
  delay(6);
 }
}

void Display_2()
{
 for(c=-360; !kbhit(); c+=.5)
 {
  if(c>=360) c=-360;
  if(fmod(fabs(c),30)==0) col=(rand()%16);
  for(x=fabs(c); x<=fabs(c)+360; x=x+45)
  {
   x1 = 320+(r*(cos((M_PI*x)/180)));
   y1 = 240+(r*(sin((M_PI*x)/180)));
   for(t=x; t<=x+180; t+=2)
   {
    putpixel(((320+x1)/2)+((r/2)*(cos((M_PI*t)/180))),
      ((240+y1)/2)+((r/2)*(sin((M_PI*t)/180))), col);
   }
  }
 }
}

void Display_3()
{
int r1, r2, d=0,
A[20] = {150, 200, 90, 90, 90, 60, 140, 100, 30, 160},
B[20] = {240, 240, 130, 150, 170, 240, 240, 240, 240, 240},
C[20] = { 6, 5, 10, 10, 10, 10, 8, 8, 10, 5};
do
{
 cleardevice();
 setcolor((rand()%5)+10);
 if(d<9) outtextxy(10, 460, "Press 'n' for next disc");
 for(x=0, r1=A[d], r2=B[d]; !kbhit(); x+=C[d])
 {
  x1 = 320+(r1*(cos((M_PI*x)/180)));
  y1 = 240+(r1*(sin((M_PI*x)/180)));
  x2 = 320+(r2*(cos(((((M_PI*x)/180) *r1) /r2))));
  y2 = 240+(r2*(sin(((((M_PI*x)/180) *r1) /r2))));
  line(x1, y1, x2, y2);
  delay(20);
 }
}
while((ch2=getch())=='n' && ++d<10);
}
```

তৌহিদ ইশতিয়াক

ক্যালেন্ডার

টার্বো C-তে করা প্রোগ্রামটি রান করালে ১৮৯৯ থেকে ২০৯৯ সালের মধ্যে একটি বছর চাইবে এবং ১ থেকে ১২ মাসের মধ্যে একটি মাসের নম্বর চাইবে। সে অনুযায়ী ঐ বছরের ঐ মাসের ক্যালেন্ডার তৈরি করবে।

```
#include"stdio.h"
#include"conio.h"
#include"ctype.h"
int month,year;
void datain()
{ clrscr();
gotoxy(10,5);
cprintf("This Program Will Show a Calander of Month & Year You
Specify.");
gotoxy(24,11);
cprintf("Year [1800 >>]");
gotoxy(24,12);
cprintf("Month [1 TO 12]");
do { gotoxy(40,11);
cprintf("    ");
gotoxy(40,11);
scanf(" %d",&year);
  } while(year<1800 || year>2099);
do { gotoxy(40,12);
cprintf("    ");
gotoxy(40,12);
scanf(" %d",&month);
  } while(month<1 || month>12);
textcolor(LIGHTGRAY); }//datain()
int day(int mday[])
{ long int ndays=0l;
int i,day;
for(i=1800;i<=(year-1);i++)
  { ndays+=365;
  if(i%4==0) ++ndays; }
for(i=1;i<=month;i++)
  ndays+=mday[i-1];
if(month>2 && year%4==0) ++ndays;
day=(int)(ndays%7);
return (day*5); }//day()
void make_calander()
{ int i,start,x=23,y=10;
int mday[]={0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31};
static char *mname[] = {
"","January","February","March","April","May",
"June","July","August","September","October","November","Decem
ber" };
datain();
start=day(mday);
clrscr();
textcolor(14);
gotoxy(33,7);
cprintf("%s, %d",mname[month],year);
textcolor(7);
gotoxy(23,8);
cprintf("Sun Mon Tue Wed Thu");
textcolor(4);
gotoxy(48,8);
cprintf("Fri");
textcolor(12);
gotoxy(53,8);
cprintf("Sat");
x+=(start+5);
if(x>53) x=23;
if(year%4==0 && month==2) ++mday[2];
for(i=1;i<=mday[month];i++)
{ if(x==48) textcolor(4);
  else if(x==53) textcolor(12);
  else textcolor(7);
gotoxy(x,y);
cprintf("%d",i);
x+=5;
if(x>53)
{x=23;
 ++y; }}} //makecalander()
main()
{ do { make_calander();
textcolor(LIGHTGRAY);
gotoxy(22,17);
cprintf("Do You Want Another Calander? [Y/N] ");
  } while(toupper(getch())=='Y');
gotoxy(1,23);
return 0; } //main()
```

চিন্ময় দাশ

ওয়ার্ডে হিসাব করা ও ফলাফল কথায় লেখা

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে কাজ করতে গিয়ে কখনো কখনো হিসাব-নিকেশের কাজ করতে হয় এবং হিসাব-নিকাশের ফলাফল অংকের সাথে সাথে কথায়ও লেখতে হয়। এ ধরনের কাজ মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে টেবিলের মাধ্যমে খুব সহজেই করা যায়।

Apple	8
Banana	12
Coconut	2
Total :	22
In word :	twenty-two

উপরের টেবিলটি দিয়ে বুঝিয়ে দেয়া যাক। প্রথম তিনটি row-তে সংখ্যাগুলো টাইপ করে লেখা হয়েছে। অর্থাৎ সেগুলো সাধারণ টেক্সট হিসাবে লেখা হয়েছে। কিন্তু ২২ ও twenty-two লেখাদুটি সাধারণ টেক্সট নয়। এগুলো লেখা হয়েছে ফিল্ড ব্যবহার করে।

লোটাস বা এক্সেলের মত এখানেও টেবিলের বিভিন্ন সেলের একটি address রয়েছে। ধরুন এই টেবিলের রেঞ্জ A1:B5 পর্যন্ত।

১। Total-এর পাশের সেলে (b4-এ) কার্সর রাখুন।

২। Ctrl+F9 চাপুন। দুটি সেকেন্ড ব্রাকেট পাবেন।

৩। ব্রাকেটের ভিতরে নিচের লাইনটি লিখুন;
{=sum(b1:b3)}

৪। F9 চাপুন। তবে কার্সরটি যেন সেকেন্ড ব্রাকেটের ভিতরে থাকে।

৫। এবার In word-এর পাশের সেলে (b5) কার্সরটি রাখুন।

৬। এরপর Ctrl+F9 চাপুন। দুটি সেকেন্ড ব্রাকেট পাবেন।

৭। ব্রাকেটের ভেতরে নিচের লাইনটি লিখুন;
{=sum(b4)*cardtext}

এখানে b4 নেয়া হয়েছে কারণ আমরা উক্ত সেলের অংকে লেখা সংখ্যাটিকে কথায় লিখতে চেষ্টা করছি। তবে b4-এর স্থানে b1:b3 লিখতে পারেন। ফলাফল একই হবে।

৮। এবার F9 চাপুন।

চমৎকার একটি টিপস্-এর ৭ নং নির্দেশে যে লাইনটি লিখেছেন সেগুলোতে আরো কিছু অপশন যোগ করে দিতে পারেন। নিচে সেগুলোর ফলাফলসহ দেখানো হল :

```
{=sum(b1:b3)\* cardtext \* lower}
     result = twenty-two
{= sum(b1:b3) \* cardtext \* caps}
     result= Twenty-Two
{= sum(b1:b3) \* cardtext \* firstcap}
     result=Twenty-two
{= sum(b1:b3) \*cardtext \* upper}
     result=TWENTY-TWO
{= sum(b1:b3) \* cardtext \* roman}
     result= xxii
```

এখানে একটু অসুবিধা রয়েছে। যদি আপনার ফলাফলে ডেসিমাল বা দশমিকের ঘর থাকে তবে অংকে লিখার সময় তা প্রকাশ করে কিন্তু কথায় লিখান

(বাকি অংশ ৩৭ নং পৃষ্ঠায়)

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 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 ১০০০ টাকা, ৭৫০ টাকা ও ৫০০ টাকা পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হবে। এ ছাড়াও কোন প্রোগ্রাম বা টিপস্ মানসম্মত বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করা হবে এবং সে জন্য প্রচলিত হারে সম্মানী প্রদান করা হবে। কপিকৃত টিপস্/প্রোগ্রাম গ্রহণযোগ্য নয়।

এপ্রিল সংখ্যার প্রোগ্রাম/টিপস্-এর জন্য আর. এম. শিরিন মেহেরী (ডড)কে ১,০০০/= এবং তৌহিদ ইশতিয়াক ও চিন্ময় দাশ উভয়কে ৭৫০/= করে পুরস্কার প্রদান করা হবে।

কমপিউটার ব্যবহারকারীর কর্মদক্ষতা বৃদ্ধিতে

তৌফিক মঈনউদ্দীন

উইন্ডোজ ৯৮ শর্টকাট কী

অপারেটিং সিস্টেমের কোন এপ্লিকেশন সম্পর্কিত অপারেশন অথবা অন্য কোন কাজ সম্পন্ন করতে আমরা মাউস ব্যবহার না করে যে সকল কন্ট্রোল কমান্ড কীবোর্ড হতে প্রয়োগ করি, মূলতঃ এসব কমান্ড সেটকেই শর্টকাট কী বলে। আপনি যদি কমপিউটার অপারেটিংয়ে দক্ষ হতে চান তাহলে আপনাকে অবশ্যই এই সব কমান্ডের শরণাপন্ন হতে হবে। কেননা এদের ব্যবহার আপনাকে একটি ইনপুট ডিভাইসে অভ্যস্ত করে আপনার মূল্যবান সময় বাঁচাবে। সাথে সাথে আপনার কর্মদক্ষতা বৃদ্ধি পাবে দ্বিগুণ হারে।

নিচে উইন্ডোজ ৯৮-এর কিছু শর্টকাট কী-এর বর্ণনা দেয়া হলো। কমান্ডগুলো মাইক্রোসফট ন্যাচারাল কীবোর্ডের উইন্ডোজ লোগো সম্বলিত কীকে "Windows" হিসেবে এবং Alternative কমান্ডকে Slash '/' দ্বারা পৃথক করে দেখানো হয়েছে।

উইন্ডোজ কী সম্পর্কিত

১. Start মেনু ডিসপ্লে করতে : [Windows]/[ctrl+ESC]

2. Windows Help ডিসপ্লে : [Windows+F1]

৩. Run কমান্ড ডিসপ্লে : [Windows+R]

৪. Find Computer ডিসপ্লে : [ctrl+Windows+F]

৫. Find : all Files ডিসপ্লে : [Windows+F]/[F3]

৬. Machine অথবা System-এর প্রপার্টিজ ডিসপ্লে : [Windows+Break]

৭. উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার ওপেন করতে : [Windows+E]

৮. যদি এক বা একাধিক উইন্ডো ওপেন থাকে তাহলে ঐ উইন্ডোগুলো একসাথে মিনিমাইজ করতে অথবা মিনিমাইজড উইন্ডোগুলোকে একসাথে রিস্টোর করতে : [Windows+D]

৯. উইন্ডো মিনিমাইজ করার পর আনডু করতে : [Shift+windows+M]

১০. একটি এপ্লিকেশন রানিং অবস্থায় অন্য একটি এপ্লিকেশন রান করলে পূর্বেরটি মিনিমাইজ হয়ে টেক্সবারে থেকে যায়। এরূপ একাধিক ওপেন করা এপ্লিকেশন হতে যে কোন একটি সিলেক্ট করতে : [Windows+Tab] চাপুন। তাহলে আপনি ওপেন করা প্রোগ্রামগুলোর আইকন-এর তালিকা দেখতে পাবেন। এবার আপনার আকাঙ্ক্ষিতটি এরো কী দিয়ে সিলেক্ট করুন।

ডেস্কটপ, মাইকমপিউটার, এক্সপ্লোরার সম্পর্কিত

১. উইন্ডোজ-এর কন্টেন্ট রিফ্রেস করতে : [F5]

২. যেকোন আইটেম (শর্টকাট ফোল্ডার অথবা ফাইল) রিনেম করতে ঐ আইটেমটি সিলেক্ট করে [F2] চাপুন।

৩. ডেস্কটপ-এর কোন শর্টকাট সিলেক্ট করতে : [শর্টকাটটির প্রথম অক্ষর]

৪. সকল আইটেম সিলেক্ট করতে : [ctrl+A]

৫. আইটেমের প্রপারটিস দেখতে ঐ আইটেমটি সিলেক্ট করে চাপুন : [Alt+Enter]

৬. আইটেম, রিসাইকেলবিন-এ প্রেস করতে : [Deletekey]

৭. আইটেম, স্থায়ীভাবে ডিলিট করতে : [shift+Delete]

৮. এক্সপ্লোরারের বাম-ডান প্যান এ মুভ করতে : [F6]

৯. Move backward to previous view : [Alt+LeftArrow]

১০. Move forward to previous view ; [Alt+RightArrow]

১১. সম্পূর্ণ Screen Clipboard এ কপি করতে : [PrintScreen]

১২. শুধু মাত্র Active window clipboard এ কপি করতে : [Alt+PrintScreen]

এপ্লিকেশন অথবা একটিভ, উইন্ডো সম্পর্কিত

১. মেনুবার সিলেক্ট : [F10]/[Alt]

২. মেনু আইটেম সিলেক্ট : [Alt+underlinedLetter]

৩. কারেন্ট এপ্লিকেশন উইন্ডো-এর সিস্টেম অথবা কন্ট্রোল মেনু ডিসপ্লে করতে : [Alt+Spacebar]

(বাকি অংশ ১১৫ নং পৃষ্ঠায়)

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

শোয়েব হাসান খান

মাইক্রোসফট অফিস ২০০০

পূর্বে যেকোন ডেস্কটপ কাজের জন্য সাধারণ মানের সফটওয়্যার, যেমন— ওয়ার্ড প্রসেসর বা স্প্রেডশীটই যথেষ্ট ছিল। কিন্তু বর্তমানে প্রতিষ্ঠানগুলো এমন সফটওয়্যার চায় যা কিনা একই সাথে অনেকের কাজ করার সুবিধা প্রদান করে এবং তথ্য শেয়ার করতে পারে। বর্তমানে তথ্য শেয়ারিংয়ের জন্য ওয়েব (প্রথমতঃ ইনট্রানেটের মাধ্যমে) ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। মাইক্রোসফটের নতুন প্রোডাক্ট 'অফিস ২০০০' ডেস্কটপ কার্যক্রমকে ওয়েব পর্যায়ে নিয়ে তথ্য ও যোগাযোগকে সুদূরপ্রসারি করবে। এর সাহায্যে খুব সহজেই ডকুমেন্টকে যেকোন ওয়েব ব্রাউজারে ইউনিভার্সাল ভিউইং-এর জন্য HTML ফরমেটে সেভ করা যাবে।

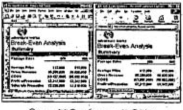
এতে আরো কিছু কার্যক্রম আছে যা ওয়েব ব্রাউজারকে এক্সেল ও এক্সেস-এর ফাংশনগুলো ব্যবহারের মাধ্যমে ইউজার একসেস ও তথ্য বিশ্লেষণ করার সুবিধা দেয়।

মাইক্রোসফট অফিস ২০০০ একটি অসাধারণ অফিস স্যুইট যা আপনাকে আরো ভাল ফলাফলের জন্য সর্বদা সহযোগী হিসেবে কাজ করবে। নতুন টুলের (যা ওয়েব টেকনোলজি ব্যবহারের মাধ্যমে কোলাবোরেশন ক্যাপাবিলিটি বৃদ্ধি করে) সাহায্যে অফিস ২০০০ আপনার ওয়ার্কগ্রুপ প্রোডাক্টিভিটি ও জরুরী বিজনেস ইনফরমেশন দ্রুত একসেস ও এনালাইজ করার ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য উন্নতি সাধন করতে সক্ষম হবে। এতে আরো রয়েছে নতুন লেভেলের ইন্টেলিজেন্স ও ইন্টিগ্রেশন যার সাহায্যে একে আগের চেয়ে সহজে ব্যবহার করা যাবে।

অফিস ২০০০-এ যে সকল উল্লেখযোগ্য ফিচার যুক্ত হবে নিম্নে সে সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

ইউনিভার্সাল ডকুমেন্ট ভিউইং

অফিস ২০০০-এর সাহায্যে আপনি যেকোন অফিস ডকুমেন্ট HTML ফরমেটে সেভ করতে পারবেন। এতে অফিস ফাইল ফরমেটের নিজস্বতা নষ্ট হবে না। এইচটিএমএল ফরমেটে সেভ করার ফলে যে কোন ব্যক্তি ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে আপনার ফাইল দেখতে পারবে। তাছাড়া ডকুমেন্টগুলো এডিট করাও কোন সমস্যা হবে না। কেননা অফিস ২০০০ উক্ত ডকুমেন্টগুলোকে কোন প্রকার সমস্যা ছাড়াই তাদের মূল অফিস প্রোগ্রামে রান করাবে।



চিত্র-১ : ইউনিভার্সাল ডকুমেন্ট ভিউইং

ওয়েবে ডকুমেন্ট সেভ করা

যেকোন অফিস ডকুমেন্ট ওয়েব হিসেবে আপনার ইন্ট্রানেটে বা কোন ইন্টারনেট সাইটে পাবলিশ করার কাজও অফিস ২০০০-এর মাধ্যমে অনেক সহজে করা যাবে। এর নতুন File Open ও File Save ডায়ালগ বক্স যেকোন ডকুমেন্ট ওয়েব সার্ভারে সেভ করাকে হার্ড ডিস্কে ফাইল সেভ করার মতই সহজ করবে।

ওয়েব থিমস

বিজনেস উইজারররা বর্তমানে বিভিন্ন কারণে ইন্টারনেটে বা তাদের নিজস্ব ইন্ট্রানেটে ওয়েব পেজ তৈরি করে থাকেন। এই কাজকে সহজ ও আকর্ষণীয় করার জন্য অফিস ২০০০-এ ৩০টি নতুন ডিজাইন থিম রয়েছে। এ থিমগুলোতে চমৎকার গ্রাফিক্যাল ব্যাকগ্রাউন্ড, নতুন নতুন বুলেট আর অন্যান্য ডিজাইন উপকরণ রয়েছে যা ওয়েব পেজ তৈরি করার ক্ষেত্রে ডকুমেন্ট তৈরির মতই সহজ করবে।

ওয়েব ডিসকার্শন

ওয়ার্কগ্রুপ মেম্বাররা তাদের ইন্ট্রানেটে অফিস ২০০০-এর মাধ্যমে যেকোন প্রোজেক্টে একযোগে কাজ করতে পারবে এবং ওয়েব থ্রেডেড ডিসকার্শনের মাধ্যমে ডকুমেন্টের যেকোন অংশ ইনসার্ট করতে পারবে এবং ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে দেখতে পারবে।

চিত্র-২ : ওয়েব ডিসকার্শন

আউট লুক-এ ওয়েব ভিউ

ই-মেইলে কোন ওয়েব পেজ লিংক পাঠানো হলে সেটি সরাসরি মাইক্রোসফট আউটলুক-এর 'ভিউ টোন'এ ওপেন করা যাবে। এতে উক্ত বিজনেস ইনফরমেশনে আপনি দ্রুত চোখ বুলিয়ে নিতে পারবেন। এছাড়াও এনহ্যান্সড আউটলুক বারে সচরাচর ভিজিটেড ওয়েব পেজ, ডকুমেন্ট, এমনকি এপ্লিকেশনেরও লিংক রাখতে পারেন।

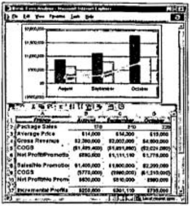
শক্তিশালী ডাটা এনালাইসিস

উপযুক্ত ও সময়মত বিজনেস ইনফরমেশন হাতের কাছে পাবার ক্ষমতা বর্তমানে সবচেয়ে বেশি প্রয়োজনীয়। এই ইনফরমেশনগুলো পরিচিত ডেস্কটপ টুলের মাধ্যমে দেখা ও এনালাইস করাও জরুরী ব্যাপার। অফিস ২০০০-এর নতুন ইনোভেটিভ টুলসসমৃদ্ধ ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে সহজেই বিজনেস ডাটা একসেস ও এনালাইস করা সম্ভব হবে।

ওয়েব কম্পোনেন্টস

নতুন স্প্রেডশীট, PirotTable ও চার্ট কম্পোনেন্টগুলো মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০-এ মাইক্রোসফট এক্সেলের ফাংশনগুলো প্রোভাইড করে। এই কম্পোনেন্টগুলো বিভিন্ন প্রকার ডাটার সাথে (যেমন— এক্সেল, মাইক্রোসফট একসেস, মাইক্রোসফট SQL সার্ভার ইত্যাদি) কাজ করতে পারে। ফলে শুধু ডাটা একসেসই নয়, এডিট ও ম্যানিপুলেটও করা সম্ভব। এছাড়াও একটি মাত্র বাটন ক্লিক করে কম্পোনেন্টের যে কোন ডাটা round-trip-এর মাধ্যমে অরিজিনাল এপ্লিকেশনে পাঠিয়ে দেয়া সম্ভব।

স্প্রেডশীট কম্পোনেন্ট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০-এ স্প্রেডশীট ফাংশনের সুবিধা প্রদান করবে। এসব সুবিধার মধ্যে রয়েছে টেক্সট ও নম্বর ইনসার্ট, ফর্মুলা তৈরি, রিক্যালকুলেটিং এবং সর্টিং। চার্ট কম্পোনেন্ট ইন্টারএকটিভ চার্ট তৈরি করতে সাহায্য করে যা প্রতিষ্ঠিত ডাটা সোর্সের সাথে সম্পর্কযুক্ত এবং এই চার্ট ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে অন্য কেউ দেখতে পারবে।



চিত্র-৩ : ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের বহুমুখী ব্যবহার

ডাটা একসেস পেজেস

মাইক্রোসফট একসেস-এর Forms ও Reports-এর মতো ডাটা একসেস পেজ হচ্ছে ইন্টারএকটিভ ওয়েব পেজ যা একটি হোস্ট ডাটাবেসের সাথে সরাসরি সংযোগ রক্ষা করে এবং যা একটি ব্রাউজার উইন্ডোতে দেখা সম্ভব এবং তা এডিট করা যাবে।

চিত্র-৪ : ডাটা একসেস পেজ

সহজ ব্যবহার

এনহেন্সড ইন্টেলিজেন্স ফিচার ও প্রত্যেক এপ্লিকেশনের মধ্যে শক্তিশালী ইন্টিগ্রেশন-এর ফলে

অফিস ২০০০ ব্যবহার করা আগের চেয়েও অনেক সহজ হবে। এছাড়াও আরো কিছু নতুন ফিচার আপনাকে আগের চেয়ে আরো বেশি দ্রুত ও নিখুঁতভাবে কাজ করার সুযোগ দিবে।

সেল্ফ-রিপেয়ারিং এপ্লিকেশন

অফিস ২০০০-এর সম্পূর্ণ ইনস্টলেশন প্রসেসটি এপ্লিকেশনকে শুধুমাত্র ইনস্টলেশন সমস্যা সমাধানের জন্যই উন্নত করা হয়নি। এতে রয়েছে ইন্টেলিজেন্স ফিচার যা সফটওয়্যারের অন্যান্য সমস্যা ও সমাধান করতে সক্ষম হবে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, যদি কোন গুরুত্বপূর্ণ ফাইল হার্ড ডিস্ক থেকে ভুলবশতঃ মুছে যায় এবং পরবর্তীতে এমন একটি অফিস এপ্লিকেশন চালানো হয় যার জন্য উক্ত ডিলিট ফাইলটি দরকারী, তাহলে অফিস ২০০০ স্বয়ংক্রিয়ভাবে উক্ত ফাইলটি খুঁজে বের করে রিইনস্টল করবে।

উন্নত কপি ও পেস্ট

'অফিস ২০০০' ক্লিপবোর্ড বিভিন্ন ডকুমেন্ট, ই-মেইল ম্যাসেজ, ওয়েব পেজ, উপস্থাপন বা যেকোন ফাইল থেকে একই সাথে ১২টি বিভিন্ন লেখার অংশ বা ছবি কপি করতে পারে এবং এগুলো আলাদা-আলাদাভাবে বা একই সাথে যেকোন অফিস এপ্লিকেশনে পেস্ট করা সম্ভব।

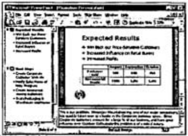
ফ্লোটিং টেবিলস

মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ২০০০-এ ডকুমেন্টের যেকোন স্থানে টেবিল রাখা যাবে এবং টেবিলের চারপাশে টেক্সটও লেখা যাবে। এতে পেজ লেআউটে আপনি অধিক স্বাধীনতা পাবেন। এই লেআউটে টেবিলটিকে টেক্সট-এর উপর ভাসমান বা ফ্লোটিং বলে মনে হবে। তাছাড়া টেবিলের সেলের মধ্যে আপনি ডায়াগোনাল লাইনও ব্যবহার করতে পারবেন।

চিত্র-৫ : ভাসমান টেবিল

বহুমুখী ভিউ

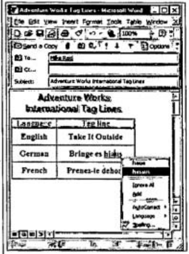
মাইক্রোসফট পাওয়ার পয়েন্ট ২০০০-এর সাহায্যে slide, outline ও notes-এই সবগুলো একইসাথে একটি একক ফ্রেম স্ক্রীণে দেখা সম্ভব হবে। এতে খুব সহজে ও দ্রুত স্লাইড তৈরি ও এডিট করা যাবে। কারণ এই সুবিধার ফলে বারবার ভিউ পরিবর্তন করতে হবে না— যা বর্তমান পাওয়ার পয়েন্ট ৯৭-এ করতে হয়। কাজেই পাওয়ার পয়েন্ট ২০০০-এর এই বহুমুখী ভিউটি সত্যিকার অর্থেই চমৎকার।



চিত্র-৬ : বহুমুখী ভিউ

ভাষা অটো ডিটেক্ট

অফিস ২০০০ নিজে নিজেই যে ভাষায় লেখা হচ্ছে সেটি ডিটেক্ট করতে পারে এবং সে অনুযায়ী Spelling, Grammar Checker ও AutoCorrect ইত্যাদি প্রুফ টুলগুলো ব্যবহার করে থাকে। তবে এটি কিন্তু সব ভাষাই ডিটেক্ট করতে পারে না। যেমন— বাংলাভাষার কথাই ধরুন। তবে অদূর ভবিষ্যতে বাংলাভাষাও এর সাথে যুক্ত হবে। তবে এ ব্যাপারে আমাদের আরো মনোযোগী হতে হবে।



চিত্র-৭ : ভাষা অটো ডিটেক্ট ও অফিস মেইল

অফিস মেইল

অফিস ২০০০-এর সব এপ্লিকেশনেই ই-মেইল সংযুক্ত করা হয়েছে যাতে করে যেকোন ডকুমেন্ট সরাসরি ই-মেইলের মাধ্যমে পাঠানো সম্ভব হয়। এই মেইল করা খুবই সহজ। এপ্লিকেশনের টুল বারের Send a copy-তে ক্লিক করলেই উক্ত ডকুমেন্ট ই-মেইলের মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত ব্যক্তির কাছে পৌঁছে যাবে।

শেষ কথা

অফিস ২০০০ সত্যিকার অর্থেই একবিংশ শতাব্দীর জন্য উপযোগী হয়ে উঠবে। ইতোমধ্যেই বেটা ভার্সনের মাধ্যমে এটি সারা বিশ্বে আলোড়ন সৃষ্টি করতে সক্ষম হয়েছে। তবে এর চূড়ান্ত ভার্সন কর্পোরেট ব্যবহারকারীরা এ বছরের এপ্রিলের প্রথম সপ্তাহে এবং খুচরা ব্যবহারকারীরা জুনের মধ্যে বাজারে পাবেন। মাইক্রোসফট-এর মতে এই ভার্সন মার্চে বাজারজাত সম্ভবত হয়নি বিধায় ৪০০ মিলিয়ন ডলার ক্ষতির সম্মুখিন হবে। ■

অফিস ২০০০ বেটা

মাইক্রোসফট ক্রেতাদের জন্য প্রিভিউ প্রোগ্রাম হিসেবে একটি প্যাকেট সফটওয়্যার কিট বাজারে ছেড়েছে। এই প্যাকেজ কিটে যে সব সুবিধা রয়েছে সেগুলো হচ্ছে—

* অফিস পরিবারভুক্ত পরিচিত সফটওয়্যার— মাইক্রোসফট ওয়ার্ড, এক্সেল, আউট লুক, পাওয়ার পয়েন্ট, পাবলিশার এবং এক্সেস।
* বাড়তি হিসেবে অফিস ২০০০-এ সম্পূর্ণ নতুন দুটি সফটওয়্যার থাকবে— ফ্রন্ট পেজ ২০০০ এবং ফটো ড্র ২০০০।
* ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ বেটা।
* অফিস ২০০০ ল্যাঙ্গুয়েজ প্যাক।
* মাইক্রোসফট উইন্ডোজ এনটি, ওয়ার্কস্টেশন ৪.০ ও মাইক্রোসফট পার্সোনাল ওয়েব সার্ভার ৪.০-এর ১২০ দিনের ট্রায়াল ভার্সন।

অফিস ২০০০ প্রিভিউ ওয়েব সাইটের কিছু সিলেক্টেড ইভাল্যুয়েশন ম্যাটেরিয়াল।

promotioned by .... Creative Canvas DTP Unit

CD RECORDING SUPER STORE

THIS WEEKS' ATTRACTIONS.....
- GCSE Geography (Full CD)
- Norton Utilities (2 CDs) Problems Solving Software
- Macromedia FLASH3 (Web Standard Full CD)
- Visual J++ 6.0 (Full Version)
- C/C++ Interactive Reference Guide (Full CD)
- 3D Studio MAX 2.5 (Full Version w/plugins & animators)&
- 3D Studio MAX, Plugins, Matlibs, Meshes etc.
- PageMaker 6.5 (Learning)
- WinAmp Collection (Encoder/Decoder Included)
- NT/95 Projector & Organiser
- Windows 98 Full CD
- Office 97 Tutorial
- Windows NT Tutorial
- Power Builder 6.0 Enterprise Edition
- Ocarle 8 (for Win & NT) / Developer 2000
- AutoCAD Learning CD (Full)
- Clinical Gastroentrology, Pathology
- Sat (Isat and At&t Sat)- Full CD
- GRE Kaplan (Full) and TOEFL-NST 1.5 (Full CD)
- Gmat At&t, GMAT Kaplan CD-(Full)
- Adobe Illustrator 8

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
- LONGBOWOEM, 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

MP3
CC Tutorial Suite 99
3D Studio MAX 2.5 Tutorial/Manual
AutoLisp Tutorial
Adobe Photoshop Tutorial
HTML, GRE, TOFEL, Electronics, Digital Electronics Tutor, Arabic Learning.
Children's Software
Children's Encyclopedia
1st Grade Learning Software (Including 10 learning songs)
Creative Writer
3 CD's French Language for Everyone
3 CD's SpanishLanguage for Everyone
World Library Heritage

......WE HAVE LOTS OF S/W, PLEASE MAIL/CONTACT FOR DETAILS

in every cd recording or purchase collect your lucky cupon ! draw will be held in every first week of the month and the gift will be on your hand within the next week of the draw

dial 9345905

Our sister concern
computer system sales and service
Accessories sales
software consultancy
d.t.p with Graphic design
offset print

Creative Canvas cd unit

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

প্রকাশনা কাজের উৎকর্ষ সাধনে সক্ষম

তানভীর মাহমুদ

কয়েকটি প্রয়োজনীয় প্রিন্টিং সফটওয়্যার

আমরা প্রতিদিন যেসব সফটওয়্যার নিয়ে মূলতঃ কাজ করি তা হল এপ্লিকেশন সফটওয়্যার। তবে যারা ডেস্কটপ পাবলিশিং বা এডফার্মে কাজ করেন তাদের জন্য ফটো এডিটিং এবং প্রিন্টিং সফটওয়্যার খুবই প্রয়োজনীয়। এসব সফটওয়্যার হোম ইউজারদের জন্য এক আনন্দের বিষয়ও বটে। যারা কমপিউটারে মজা করতে চান, তারা এগুলো খুবই পছন্দ করবেন বলে আমার বিশ্বাস।

Livepix 2.0

মূলতঃ এটি একটি ফটো এডিটিং সফটওয়্যার। এর মাধ্যমে আপনার পছন্দের ছবিগুলোকে জীবন্ত ও আকর্ষণীয় করে তুলতে পারবেন। কারণ এর কার্যকারিতা আসলেই অত্যন্ত মজাদার।

ধরুন, আপনার কিছু মূল্যবান ছবি স্ক্যানারের মাধ্যমে যেকোন পিকচার ফরম্যাট-এ সেভ করেছেন। এতে করে ছবিগুলো মোটামুটিভাবে দীর্ঘ দিনের জন্য সংরক্ষণের নিশ্চয়তা পেল। যেহেতু ছবিগুলো আপনার হার্ডডিস্কে বা সিডিতে আছে, সেহেতু এসব ছবি অথবা ছবিরগুলোর ব্যাকগ্রাউন্ডকে আরও মনোমুগ্ধকর করে তুলতে পারবেন লাইভপিক্সের মাধ্যমে।

এবার আসা যাক সবচেয়ে আকর্ষণীয় 'cloning' (ক্লোনিং) সাইডে। সফটওয়্যারটির মাধ্যমে আপনি যেমন মজার মজার কাজ করতে পারবেন, তেমনি কিছু গুরুত্বপূর্ণ সাইডও সামলাতে পারবেন ক্লোনিং সেকশন-এর মাধ্যমে।

ধরুন, আপনি আপনার একটি সুন্দর ছবি তুলেছেন। কিন্তু আপনার মুখের কোনায় অবস্থিত বড় আকারের তিলটার জন্য ছবির আকর্ষণীয়তা কমেগেছে। এখন আপনি কি করবেন? বিভিন্ন মেকআপ নিবেন? চেষ্টা করবেন তিলটি ঢাকতে? এতো অনেক কষ্টের ব্যাপার। আর ব্যয় সাপেক্ষও

batgirl before.jpg - নর্মাল পিকচার

batgirl after .jpg লাইভপিক্স ২.০ ক্লোনিং ব্যবহারের পরের ছবি

বটে। কিন্তু লাইভপিক্স-এর মাধ্যমে আপনার চমৎকার ছবিটির আকর্ষণীয়তা আরো বৃদ্ধি করতে পারবেন. সামান্য বুদ্ধি. খাটিয়ে। ক্লোনিং সেকশন-এর মাধ্যমে আমরা এই তিলটিকে সহজেই ঘুচিয়ে দিতে পারি। একইভাবে বিভিন্ন দাগও লাইভপিক্সের মাধ্যমে দূর করা যায়। নিচের ছবিতে আমরা ঠিক এরকম একটা উদাহরণ পাই।

এতো গেল ক্লোনিং-এর একটি ব্যবহারের বিষয়। এবার আমরা আসি আরেকটি আকর্ষণীয় বিষয়ে। ধরুন cloning special effect.-এ আপনি চাচ্ছেন আপনার নিজের একটি ছবিতে অনেকগুলো আপনার ছবি থাকবে। কি, বুঝতে অসুবিধা হচ্ছে? নিচের ছবিটা দেখুন। তাহলে বিষয়টি আরো সহজ ও বোধগম্য হবে।

আপনি ইচ্ছে করলে এর থেকে বেশি 'আপনাকে' বানাতে পারেন। আমরা এসব কাজ

cloning1.bmp ক্লোনিং স্পেশাল ইফেক্ট

মূলতঃ বিভিন্ন ফটো স্টুডিওতে দিয়ে থাকি। কিন্তু লাইভপিক্সের মাধ্যমে আপনি এখন তা ঘরে বসেই করতে পারবেন। এ ধরনের একটি এফেক্ট বানিয়ে তা প্রিন্ট করে প্রিয়জনকেও উপহার দিতে পারেন। লাইভপিক্সের মাধ্যমে হাস্যকর অনেক কাজও আপনি করতে পারবেন। ধরুন লাইভপিক্সের স্পেশাল এফেক্ট-এর মাধ্যমে আপনি সেই নির্দিষ্ট ছবির ঠোঁট দু'টি টেনে লম্বা করলেন কিংবা একটা চোখ বড় আর একটা চোখ ছোট করে দিলেন, কিংবা আরেকটি কান লম্বা করে দিলেন, অথবা মুখের উপর আরেকটি চোখ লাগিয়ে দিলেন। এ সবই এর মাধ্যমে করা সম্ভব।

বাচ্চাদের জন্যও লাইভপিক্সে কিছু চমৎকার এবং মজাদার ইভেন্ট রয়েছে। এর দ্বারা আপনি বাচ্চার জন্য চমৎকার প্রেজেন্টেশনও তৈরি করতে পারেন। যেমন— তার একটা ছবি নিয়ে একটা কার্টুনের পাশে বসিয়ে দিলেন। এখন সে কার্টুনেরই একটা অংশ হয়ে গেল। এতে করে বাচ্চারা অত্যন্ত খুশি হবে এবং সবচেয়ে বড় কথা, সে ছোটবেলা থেকেই কমপিউটারের প্রতি আসক্ত হবে।

এছাড়াও লাইভপিক্সের অনেকগুলো আকর্ষণীয় ও মজাদার ইভেন্ট রয়েছে যা খুব সহজেই অল্প সময়ের মধ্যেই শেখা যায়। এই সংক্ষিপ্ত পরিসরে যার পরিচয় করে দেয়া সম্ভব নয়।

প্রিন্ট এডভেঞ্চার

Card edition : এই এডিশনটি তৈরি করা হয়েছে মূলতঃ ভিজিটিং কার্ড তৈরির জন্য। Card গ্যালারি থেকে আপনার পছন্দের ডিজাইনের কার্ডটি বেছে নিন। এবং এতে নিজের নাম এবং প্রয়োজনীয় ডাটা ইন্ করে নিজেই তৈরি করুন নিজের কার্ড। কার্ড এডিশন-এর গ্যালারিতে আপনি অনেক ধরনের কার্ডের ডিজাইন পাবেন। যেমন— business, bus card, membership card, identity card ইত্যাদি।

Sticker edition : প্রিন্ট এডভেঞ্চার-এর আরেকটি অংশের নাম স্টিকার এডিশন। এর মাধ্যমে মজার মজার স্টিকার তৈরি করতে পারবেন। যে কোন একটি ছবি স্ক্যান করে ভিতে নিন। তারপর সেই পিকচার ফাইলটি গ্যালারি থেকে নির্বাচিত একটি স্টিকার ব্যাকগ্রাউন্ডে সেট করুন। এই গ্যালারিতে রয়েছে কয়েকশ' স্টিকার স্টাইল। সুতরাং আপনার স্টিকার চয়েজ করতে কোন অসুবিধা হবেনা। এরপর আপনি প্রিন্ট সেটআপ-এ গিয়ে স্টিকার সাইজ ঠিক করুন এবং প্রিন্ট করুন।

মিকি এন্ড ফ্রেন্ডস প্রিন্ট স্টুডিও

মিকি মাউসের সাথে আমরা কে না পরিচিত? বিশ্ববিখ্যাত Disney গোত্রের এক পরিচিত নাম। কিছুদিন আগে থেকে এই ডিজনি কোম্পানি বিভিন্ন রকম সফটওয়্যার তৈরির কাজে মনোনিবেশ করেছে। সফটওয়্যারগুলো অবশ্যই কার্টুন সম্পর্কিত। বাচ্চাদের বিনোদন কিংবা আনন্দ দানের জন্য এসব সফটওয়্যারের জুড়ি নেই। ঠিক এরকম একটি প্রিন্টিং সফটওয়্যারই হচ্ছে "Mickey and friends print studio" -

চমৎকার সব অপশন রয়েছে এই প্রিন্টিং সফটওয়্যারটিতে। ডিজনির সমস্ত কার্টুনদের নিয়ে আপনি মজার মজার সব প্রিন্ট করতে পারবেন। আপনি নিজের মত করে ডিজনির কার্টুনদের নিয়ে আকর্ষণীয় ক্যালেন্ডার তৈরি করতে পারবেন, যা বাচ্চাদের জন্য আনন্দদায়ক হবে। সফটওয়্যারটির মাধ্যমে আপনি নিজের পার্সোনাল ডায়েরীও অত্যন্ত কম পরিশ্রমে তৈরি করতে পারবেন। এবং সবগুলোই হবে আকর্ষণীয়। এক কথায় এই আকর্ষণীয় সফটওয়্যারটির মাধ্যমে নিচের অপশনগুলো প্রিন্ট করা যায়।

Banner, Certificate, Calender, Coloring Page, Envelope, Place Card, Diary, Letterhead, Bookmark, Notepad, Invation (Extra), DISH labels, Calling Card, Name tag, Fax, Place mat, Greeting card and Post card. এখানে উল্লেখ করা প্রয়োজন যে, উপরের সমস্ত সফটওয়্যারগুলো উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এ চলবে। ●

নেট টু ফোন সফটওয়্যার

(৯৯ পৃষ্ঠার পর)

মানুষের কানে পৌঁছলে, বিটিটিবি'র একচ্ছত্র মালিকানাধীন ও ব্যয়বহুল বৈদেশিক কল সিস্টেম বাদ দিয়ে অনেকেই যে পিসির সামনে এসে বসবেন তা বলাই বাহুল্য। কিন্তু বিটিটিবি কর্তৃপক্ষ কি সেটি খোলা মনে গ্রহণ করবেন? ইন্টারনেট টেলিফোনির চর্চা বাড়লে দেশ থেকে বিদেশে ফোন কলের সংখ্যা বাড়বে এবং সে কলগুলো যেহেতু বিটিটিবি'র স্থানীয় সংযোগ সুবিধা ব্যবহার করেই করা হবে, সেহেতু বিটিটিবি'র মাধ্যমে করা আন্তর্জাতিক কলের সংখ্যা কমে গেলেও বর্ধিত সংখ্যক স্থানীয় কলের কারণে হিসেবে শেষ পর্যন্ত সরকারের লাভই হবে। কিন্তু এ হিসেবটুকু বিটিটিবি'র কর্মকর্তারা বুঝতে চাইবেন তো? জনগণের জন্য কল্যাণকর নতুন কোন প্রযুক্তিকে ঠেকিয়ে রাখা যায় না। যে যুক্তিতে ফ্যাক্স, ইন্টারনেটের আগমনকে ঠেকিয়ে রাখার চেষ্টা করা হয়েছিলো শুরুর দিকে, সে ধরনের কোন কিছু আবার ঘটবে নাতো ইন্টারনেট টেলিফোনির ক্ষেত্রে? আমরা এ ব্যাপারে নীতিনির্ধারক মহলের দূরদর্শী ও সচেতন সিদ্ধান্তই আশা করবো। ●

ইফতেখার তানভীর চয়ন

ভিজ্যুয়াল বেসিক ও এপিআই

ভিজ্যুয়াল বেসিক নিয়ে যারা ঘাঁটাঘাটি করছেন তাদের অনেকের কাছেই উইন্ডোজ API একটি ব্ল্যাকবক্স স্বরূপ। আবার অনেকে API সম্পর্কে জানলেও একে ঠিক প্রয়োজনমত ব্যবহার করতে পারছেন না। এ অসুবিধার প্রতি লক্ষ্য রেখেই পাঠকদের কিছু ধারণা দেয়ার চেষ্টা করা হলো—

API কি?

অনেকেই হয়তো লক্ষ্য করেছেন যে, কোন কোন ডিরেক্টরিতে dll এক্সটেনশনের কিছু কিছু ফাইল থাকে। এগুলো আপাতদৃষ্টে কোন কাজের না হলেও প্রকৃতপক্ষে খুব জরুরী ফাইল যা বিভিন্ন প্রোগ্রাম ও উইন্ডোজ চালানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। dynamic-link libraries (dll) এর দ্বারা প্রোগ্রামের ভেতর থেকেই এই ফাইলগুলো কল করা যায়। একটি dll ফাইল অনেকগুলো ফাংশনের সমন্বয়ে তৈরি। এই সব ফাংশনের structure-এর সেটকেই বলে API.

প্রতিটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের কিছু না কিছু সীমাবদ্ধতা সবসময় থেকেই যায়। অর্থাৎ সব ল্যাঙ্গুয়েজ দিয়ে সব কাজ করা যায় না। এজন্য ভিজ্যুয়াল বেসিকে এপিআই কল করার ব্যবস্থা রয়েছে। প্রধানতঃ উইন্ডোজের ক্ষেত্রে কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তনের লক্ষ্যেই এপিআই ব্যবহৃত হয়।

ভিজ্যুয়াল বেসিকে এপিআই-এর ব্যবহার

ভিজ্যুয়াল বেসিকে এপিআই ব্যবহারের সুবিধা রয়েছে। এতে অনেকগুলো ডিক্লারেশন (Function-এর গঠন), কন্সট্যান্ট ও টাইপ তিনটি ফাইলে লেখা রয়েছে। এদের মধ্যে সবচেয়ে সমৃদ্ধ ফাইলটি হল Win32.api.txt এতে ৮০০-এরও বেশি ফাংশনের ডিক্লারেশন দেয়া আছে। এসব ফাইল পড়ার জন্য যে সহজ প্রোগ্রামটি দেয়া আছে সেটি হলো API Text Viewer.

একটি প্রোগ্রাম রচনা করার সময় প্রোগ্রামার যেসব এপিআই ফাংশন কল করেন সেগুলো আগে থেকেই ল্যাঙ্গুয়েজকে জানিয়ে দিতে হয়। এই ব্যাপারটিকে বলা হয় ডিক্লারেশন (Declaration) বা ঘোষণা। ডিক্লারেশন দু'ধরনের হতে পারে। Private অথবা Public. কোন ফর্মের ডিক্লারেশন অংশে কোন ফাংশন ডিক্লেয়ার করলে তা অবশ্যই প্রাইভেট হতে হবে। আর কোন মডিউলে ডিক্লেয়ার করলে তা প্রাইভেট বা পাবলিক উভয়ই হতে পারে। প্রাইভেট ডিক্লারেশনের ক্ষেত্রে ফাংশনটি শুধুমাত্র ঐ ফর্ম ছাড়া অন্য কোন ফর্ম থেকে ব্যবহার করা যাবে না। পাবলিক ফাংশনের ক্ষেত্রে ডিক্লেয়ারের পূর্বে কিছু বলার প্রয়োজন হয় না। কিন্তু প্রাইভেট ফাংশনের ক্ষেত্রে প্রাইভেট কীওয়ার্ড উল্লেখ করতে হয়।

এবার দেখা যাক কিভাবে একটি ফাংশন ডিক্লেয়ার করতে হয়। এর Syntax টি হচ্ছে—

```
[Private] Declare Function FunctionName Lib "dll Name"– Alias "Alias Name"(Parameters......) As type
```

এখানে প্রাইভেট কীওয়ার্ডটি ঐচ্ছিক। যদি দেয়া হয় (অবশ্যই ব্রাকেটদ্বয় ছাড়া) তাহলে তা প্রাইভেট ফাংশন নির্দেশ করবে। কিন্তু যদি কোন ফর্মের ভিতরে ডিক্লেয়ার করা হয়, তবে অবশ্যই প্রাইভেট উল্লেখ করে দিতে হবে।

Function Name— এখানে ফাংশনটির নাম দিতে হয়।

Dll Name— এখানে উদ্ধৃতি চিহ্নের ভেতর dll ফাইলটির নাম বলতে হয়।

Alias Name— কোন কোন ফাংশনে বলতে হয়। সব ফাংশনে বলার প্রয়োজন হয় না। এটি উদ্ধৃতি চিহ্নের মাঝে উল্লেখ করতে হয়।

Parameters— এ অংশে ফাংশনের প্যারামিটারগুলো একটি একটি করে কমা দিয়ে লিখতে হয়।

নিচের উদাহরণটির দ্বারা বিষয়টিকে আরো সহজ করে বুঝানোর চেষ্টা করা হলো—

```
Private Declare Function sndPlaySound Lib "Winmm.dll"
_ Alias "sndPlaySoundA" (ByVal lpszSoundName As String,
Byval uFlags As Long) As Long
```

তবে একটি বিষয় লক্ষ্য রাখতে হবে যে, যেকোন ডিক্লারেশন অবশ্যই এক লাইনে উল্লেখ করতে হবে। এক লাইন থেকে পরের লাইনে চলে আসলে ভিজ্যুয়াল বেসিক সেটাকে ভুল ধরবে এবং এরর মেসেজ আসবে। তবে আপনি যদি একাধিক লাইনে লিখতে চান তবে লাইন ভাঙ্গার পূর্বে লাইনের শেষে একটি স্পেস এবং একটি আন্ডারস্কোর (_) দিয়ে এন্টার চাপবেন।

API Text Viewer ব্যবহার পদ্ধতি

এ পর্যায়ে একটি সাধারণ প্রশ্ন থেকে যায় যা সবাই করে তা হলো, যদি "ফাংশনগুলো dll-এর ভেতরে থাকে তাহলে কিভাবে ফাংশনের নাম, প্যারামিটার এবং টাইপ জানা যাবে?" হ্যাঁ, এসব বিষয় জানার জন্যই বিভিন্ন ডিক্লারেশন আগে থেকেই লিখে টেক্সট ফাইলে সংরক্ষণ করা হয়েছে। এজন্য API Text Viewer আপনাকে সাহায্য করবে।

স্টার্ট মেনুর Programs-এর ভিজ্যুয়াল বেসিক গ্রুপে API Text Viewer দেখা যায়। প্রোগ্রামটি চালু করুন।

১) ফাইল মেনু থেকে Load text file-এ ক্লিক করে Win32.api.txt বা কনভার্ট করা থাকলে Win32api.mbd সিলেক্ট করুন এবং OK করুন।

লক্ষ্য করুন Available Items লিস্ট বক্সে অনেকগুলো আইটেম রয়েছে। এগুলো প্রতিটি এক একটি ফাংশনের নাম। এখান থেকে sndPlaySound সিলেক্ট করুন (Available Items বক্সের যেকোন একটি আইটেম সিলেক্ট করে ফাংশনটির আদ্যক্ষর চাপুন। এবার কিছুটা নিচের দিকে স্ক্রল করে ফাংশনের নামটি খোঁজ করুন)।

২) Add বাটনে ক্লিক করুন। দেখুন Selected Items অংশে ফাংশনটির ডিক্লারেশন দেখা যাচ্ছে।

৩) একই নিয়মে SystemParametersInfo, ReleaseCapture, SendMessage, GetSysColor, GetActiveWindow- এই ফাংশনগুলো যোগ করুন।

৪) Copy বাটনে ক্লিক করে Text Viewer বন্ধ করে আপনার প্রজেক্টে একটি মডিউল সংযুক্ত করুন এবং এতে ফাংশনগুলো পেস্ট করুন।

API-এর ব্যবহার

এখন আমরা কিছু কিছু এপিআই-এর ব্যবহার দেখব। এই ক্ষুদ্র পরিসরে সকল এপিআই নিয়ে আলোচনা সম্ভব নয়। তাই উদাহরণ হিসেবে ৬টি এপিআই-এর ব্যবহার এ পর্যায়ে আলোচনা করা হবে। তাহলে দেখা যাক এপিআই ফাংশন কল করে কি ধরনের কাজ করা যায়—

ডেস্কটপের ছবির পরিবর্তন

মনে করুন আপনি একটি ইউটিলিটি প্রোগ্রাম তৈরি করছেন। ডেস্কটপের ছবি পরিবর্তন করার কোন ব্যবস্থা প্রোগ্রামে রাখতে চান। ভিজ্যুয়াল বেসিক থেকে সাধারণভাবে এটা করার কোন ব্যবস্থা নেই। কিন্তু এপিআই কল করে কাজটি সহজেই করা সম্ভব। এজন্য ডিক্লারেশনগুলো পেস্ট করা হয়েছে, যে প্রজেক্টের তার ফর্মে কোন কমান্ড বাটন বসান। আপনার পছন্দের কোন .bmp ফাইলের পাথটি জেনে রাখুন। আলোচনার সুবিধার জন্য ধরে নিলাম পাথটি হলো d:\VB\Graphics\Bitmaps\Assorted\Beany.bmp. এখন কমান্ড বাটনে ক্লিক ইভেন্টে নিচের কোডগুলো লিখুন—

```
Private Sub Command1_ Click()
SystemParametersInfo                20,0,
"d:\VB\Graphics\Bitmaps\Assorted\Beany.bmp",0
'The code must be in one line.
End Sub
```

এবার F5 চেপে প্রোগ্রাম রান করে Command1 বাটনে ক্লিক করুন। দেখবেন ডেস্কটপের ছবি বদলে গিয়েছে।

কিভাবে বাংলা ফর্ম তৈরি করা যায়

আমার বিভিন্ন শখের মধ্যে একটি হল বাংলা সফটওয়্যার তৈরি করা। যাদের এরকম শখ রয়েছে তাদের নিশ্চয়ই বিভিন্ন সমস্যার মোকাবেলা করতে হয়। সমস্যাটি হল, ভিজ্যুয়াল বেসিক থেকে ফর্মের টাইটেলবারে ফন্ট পরিবর্তনের কোন ব্যবস্থা নেই। কারণ এটা উইন্ডোজ থেকে নিয়ন্ত্রিত হয়। কাজেই বাংলা লেখাও সম্ভব হয়না। আমি এই সমস্যার জন্য বাংলায় প্রোগ্রামিং করা ছেড়েই দিয়েছিলাম। কিন্তু সমস্যার সমাধান করতে না পারলেও শেষ পর্যন্ত আমি একটি বিকল্প উপায় খুঁজে বের (!) করেছি।

মূলনীতি

এ ধরনের ফর্মে BorderStyle=None করা থাকে। ফলে কোন টাইটেলবার থাকে না। টাইটেলবারের স্থানে একটি লেবেল থাকে। বিভিন্ন এপিআই ফাংশন কল করে লেবেলটিকে Acitve বা Inactive করা হয়।

প্রক্রিয়া

ডিক্লারেশনগুলো পেস্ট করা প্রজেক্টের ফর্মে একটি লেবেল কন্ট্রোল বসান। খেয়াল রাখতে হবে যেন লেবেলটির উচ্চতা (Height) টাইটেলবারের উচ্চতার সমান হয়। প্রপার্টিজ বক্স থেকে BorderStyle প্রপার্টিকে O-None এ পরিণত করুন, ফর্মে একটি Timer কন্ট্রোল বসান এবং নিম্নলিখিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

১) ফর্মের Load ইভেন্টে নিচের কোডগুলো লিখুন—

```
Private Sub Form_Load()
With Label1
        .Top=25
        .Left=25
        .Width=Me.width-25
End with
Timer1.Interval=50
End Sub
```

২) লেবেলের MouseDown ইভেন্টে নিচের কোডগুলো লিখুন—

```
Private Sub Label1_MouseDown (Button As Integer,Shift
As Integer, X As Single, Y As Single)
'The code must be in one line.
```

```
If Button=1 Then
        Release Capture
        SendMessage hWnd, &HA1, 2, 0&
        'Thanks to Omar Al Zabir for this code.
End If
End Sub
```

৩) টাইমার কন্ট্রোলে এ কোডগুলো লিখুন—

```
Private Sub Timer1_Timer()
        Label1.Caption=Time & " Eid Mubarak."
Label1.BackColor=IIF(GetActiveWindow()<>0, _
                GetSysColor(2), GetSysColor(3))
'The code must be in one line.
End Sub
```

৪) এবার প্রপার্টি বক্স থেকে লেবেল কন্ট্রোলটির ফন্ট পরিবর্তন করে আপনার পছন্দের কোন ফন্ট সিলেক্ট করুন।

৫) F5 চেপে প্রোগ্রামটি রান করুন।

এ পর্যায়ে ফর্মটির টাইটেলবারের ফন্ট পরিবর্তিত হয়েছে, ফর্মটি তৈরির চতুর্থ ধাপে আপনি যে ফন্ট সিলেক্ট করবেন সে ফন্টের মাধ্যমেই টাইটেলবারের লেখাটি দেখতে পাবেন। কাজেই, যদি বাংলা ফন্ট সিলেক্ট করেন এবং বাংলায় লিখেন তাহলে এটি হবে একটি বাংলা ফর্ম।

ভালভাবে লক্ষ্য করলে দেখতে পাবেন ফর্মটি ত্রিমাত্রিক দেখাচ্ছে না। ত্রিমাত্রিক দেখানোর জন্য ফর্মের উপরে ও বাঁ দিকে দু'টো সাদা এবং নিচে ও ডান দিকে দু'টো কালো লাইন ফর্মের Line মেথড দিয়ে এঁকে দিন।

এই ফর্মটির অনেকগুলো ডার্কসাইড রয়েছে। এটাকে Resize করা যায় না। কীবোর্ড ব্যবহার করে মুভ বা হাইড করানো যায় না, এমনকি ম্যাক্সিমাইজ মিনিমাইজও করা যায় না। তবে সামান্য কিছু কোড যোগ করে এগুলোর দ্বারা সবই করা যাবে। এজন্য এপিআই কল করার প্রয়োজন হয় না। ভিজুয়াল বেসিকের কোড দিয়েই করা সম্ভব। তাই এ সম্পর্কে আলোচনা করা হলো না, কিন্তু এ সকল সুবিধা দিলে যে অসুবিধা হবে তা হল ফর্মটি অনেক বেশি মেমরি দখল করবে।

ব্যাখ্যা

বাংলা ফর্ম না হয় তৈরি হল। কিন্তু যে এপিআইগুলো ফর্মে ব্যবহৃত হয়েছে সেগুলোকে ভালভাবে না জানলে তো আসল উদ্দেশ্যই সাধন হবে না। তাহলে এই এপিআই ফাংশনগুলোকে একটু বোঝার চেষ্টা করা যাক।

প্রথমতঃ যে ফাংশনটি ব্যবহার করা হয়েছে তা হল GetActiveWindow. এর কোন প্যারামিটার নেই। যে ফর্ম থেকে এই ফাংশনটি কল করা হবে সে ফর্ম Active না থাকলে এটি o রিটার্ন করে। অন্যথায় একটি Long ভ্যালু জানায় যা সম্ভবত ফর্মের hWnd. কাজেই বুঝতে পারছেন ফাংশনটি দিয়ে GotFocus ইভেন্টের কাজ করা হয়েছে। এখন একটি প্রশ্ন উঠতে পারে যে, GotFocus ও LostFocus ইভেন্টদ্বয় ব্যবহার না করে এভাবে এপিআই দিয়ে কেন এটা করা হল? এভাবে করার কারণ হল, যখন ফর্মে কোন সক্রিয় ফোকাসগ্রাহী কন্ট্রোল (ফোকাস গ্রহণ করলে বোঝা যায় এমন কন্ট্রোল। যেমন— কমান্ড বাটন, টেক্সট বক্স ইত্যাদি) থাকে তখন ভিজুয়াল বেসিক এই ইভেন্টদ্বয় বাদ দিয়ে যায়। কাজেই এ প্রক্রিয়ায় কাজ করা সম্ভব নয়।

দ্বিতীয়তঃ যে এপিআই ফাংশনটি ব্যবহার করা হয়েছে তা হল GetSysColor. এটি দিয়ে বিভিন্ন সিস্টেম কালার জানা যায়। এর একটি মাত্র প্যারামিটার রয়েছে। যে সিস্টেম কালারটি জানা প্রয়োজন তা এই প্যারামিটার দিয়ে ফাংশনকে জানাতে হয়। ফাংশনটি নিজেই RGB কালারে সেই সিস্টেম কালারের মান প্রকাশ করে। ছক-১ এ প্রয়োজনীয় সিস্টেম কালারের জন্য যে মান ফাংশনকে জানাতে হবে তা দেয়া হলো—

System Color	Index
Desktop Color	1
Active Title bar	2
InActive Title Bar	3
Menu Bar	4
Window (Text Box)	5
Window (Font color of text boxes)	8
Active Title Bar font color	9
3D Objects	10
Aplication Background	12
Selected Items	13
Font colour of selected items	14

ছক : প্রয়োজনীয় কিছু সিস্টেম কালারের ইনডেক্স

এছাড়া যে দুটো এপিআই ব্যবহার হয়েছে সেগুলো হল ReleaseCapture ও SendMessage. উল্লেখিত পদ্ধতিতে এ ফাংশনদ্বয় ব্যবহারের মাধ্যমে কোন কন্ট্রোলকে একস্থান থেকে অন্যস্থানে স্থানান্তরিত করা যায়। SendMessage-এর প্রথম প্যারামিটারটিতে যে কন্ট্রোলের hWnd বলা হবে সে কন্ট্রোলকেই মাউসের মাধ্যমে সরানো যাবে।

.wav ফাইল চালানো

যারা মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি করতে চান তাদের জন্য sndPlaySound ফাংশনটি অপরীহার্য। এটি দিয়ে সকল ওয়েব ফাইল চালানো যায়। এটি মাল্টিমিডিয়া স্পিকারে শব্দ উৎপন্ন করে। কাজেই এ ফাংশন ব্যবহার করতে হলে অবশ্যই সাউন্ড কার্ড থাকতে হবে। এর দুটো প্যারামিটার রয়েছে। প্রথম প্যারামিটারে কোন ওয়েভ ফাইলের পাথ দিতে হয়। দ্বিতীয় প্যারামিটারে যে কোন একটি Nonzero সংখ্যা পাস করতে হয়। ডিজাইন টাইমে নিম্নলিখিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন—

১) Command1 বাটনে ডাবলক্লিক করুন।

২) পূর্বল্লেখিত ডেস্কটপের ছবি পরিবর্তনের কোড মুছে নিচের কোডগুলো লিখুন—

```
Private Sub Command1_Click()
sndPlaySound "C:\Windows\media\tada.wav",1
End Sub
```

৩) প্রজেক্টটি রান করুন ও Command1 বাটনে ক্লিক করুন।

এভাবে বিভিন্ন সাউন্ড ব্যবহার করে আপনি এপ্লিকেশনকে আকর্ষণীয় করে তুলতে পারবেন।

আশাকরি এপিআই সম্পর্কে এখন আপনার অনেক ধারণার সৃষ্টি হয়েছে। তবে যেসব এপিআই ফাংশন আপনি শিখবেন তা সামান্য কিছু কাজ করতে পারবে। নতুন নতুন ফাংশন জানার জন্য API Text Viewer চালিয়ে বিভিন্ন ফাংশন পর্যবেক্ষণ করা প্রয়োজন। আপনি যত বেশি এপিআই ব্যবহার করতে পারবেন তত বেশি কাজ আপনার প্রোগ্রামকে দিয়ে করাতে পারবেন। MS Word 97-এর মত ওয়ার্ড প্রসেসর বা ফটোশপ-এর মত ইমেজ এডিটর কিংবা আকর্ষণীয় মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারগুলো ব্যবহার করা একেবারেই সহজ হবে। বলা যায়, ভিজুয়াল বেসিক ও এপিআই ফাংশন-এ দুয়ের সমন্বয়ে সব ধরনেরই এপ্লিকেশন তৈরি করা সম্ভব। ■

ভিন্নমত

"বছরে দশ হাজার প্রোগ্রামার"-এর সন্ধানে

কমপিউটার জগৎ জানুয়ারি '৯৯ সংখ্যায় "বছরে দশ হাজার প্রোগ্রামার"-এর সন্ধানে শিরোনামে মোস্তাফা জব্বার কর্তৃক প্রদত্ত যে লেখা ছাপা হয়েছে তার প্রশংসা করে লেখার কিছু অংশের প্রতিবাদ জ্ঞাপন করেছেন নট্রামস-এর পরিচালক প্রফেসর মোঃ আব্দুল মান্নান সরকার। লেখায় নট্রামস সম্পর্কে যে বক্তব্য ছাপা হয়েছিল নট্রামস-এর পরিচালক হিসেবে দায়িত্ব পালনের কারণে পাঠকদের জ্ঞাতার্থে কিছু অজানা তথ্য তিনি এ লেখায় সংযোজন করেছেন যাতে সম্মানিত পাঠক ও সদাশয় সরকারের সুন্দর পরিকল্পনা সার্বজনীন হয়।

তিনি বলেছেন, লেখকের লেখায় কমপিউটারের চাহিদা, প্রোগ্রামার রপ্তানি ... ইত্যাদি, তাঁর লেখনীতে যে সমস্ত বিষয়বস্তু স্থান পেয়েছে তা অত্যন্ত চমৎকার। কিন্তু ঐ কথাগুলো বাস্তবে পরিণত করতে হলে যে জনশক্তি, যন্ত্রপাতি ইত্যাদির প্রয়োজন তার প্রয়োগের ক্ষেত্র অনেক বিশাল। যার আয়োজন করতেই অনেক অর্থ ও সময় লেগে যাবে। কমপিউটার প্রযুক্তির এত দ্রুত পরিবর্তন ও পরিবর্ধন হচ্ছে যে, তখন হয়তো আজকের আয়োজন কাজে লাগবে না। যেমন গত কয়েক বছরে যা ঘটেছে এবং তা থেকে অভিজ্ঞতা হয়েছে।

প্রতি মাসে, প্রতি বছরে কমপিউটার সফটওয়্যার ও যন্ত্রের পরিবর্তন করা বাংলাদেশের পক্ষে সম্ভব নয়। আমাদের সামান্য অভিজ্ঞতা থেকে যা মনে হচ্ছে তাতে প্রথমে চাহিদা নিরূপণ করা প্রয়োজন। তারপর তা পূরণের জন্য ধাপে ধাপে বাস্তবায়ন করার পরিকল্পনা করা যুক্তি সঙ্গত বলে মনে হয়। নচেৎ কমপিউটার সফটওয়্যার এবং যন্ত্রপাতির আপগ্রেডের সাথে আমরা যদি পাল্লা দিতে থাকি তাহলে কমপিউটার ক্রয়-বিক্রয়ে আমরা অন্যান্য দেশকে ছাড়িয়ে যেতে পারবো।

কমপিউটার প্রযুক্তির কিছু মৌলিক বিষয় রয়েছে। যত আপগ্রেড বা উন্নত ভার্সনের সফটওয়্যার ও যন্ত্রপাতি হাতের কাছে দেয়া হোক তা জানার জন্য কমপিউটারের ঐ মৌলিক বিষয়গুলোর তেমন কোন পরিবর্তন/পরিবর্ধন হয় না বললেই চলে। প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষার জন্য মাধ্যমিক, উচ্চ মাধ্যমিক ও বিশ্ববিদ্যালয় শিক্ষার গুরুত্ব অপরিসীম।

লেখকের বক্তব্যে যে সমস্ত বিষয় আলোচনা হয়েছে, তার জন্য প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষার তেমন একটা প্রয়োজন আছে বলে মনে হয় না। যাহোক অপ্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে গিয়ে প্যাকেজভিত্তিক শিখে নেয়া যেতে পারে। বর্তমানে বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে তাই হচ্ছে।

ডস/উইন্ডোজ-এর কথা বলা হয়েছে। আমাদের অভিজ্ঞতা থেকে নিশ্চিত করে বলা যায়, ডস জানা ব্যক্তি উইন্ডোজভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম জানতে ১/২ দিনের বেশি সময় লাগবে না।

নট্রামসের শিক্ষক প্রশিক্ষণের কথা বলা হয়েছে। শিক্ষক প্রশিক্ষণের প্রধান বিষয় হলো প্যাডাগোলজি নামের একটি বিষয়। যেমন বাংলাদেশের বিএড টিচার্স ট্রেনিং কলেজ, এবং বিসিসি ট্রেনিং ইনস্টিটিউটস ইত্যাদি। এ সকল প্রতিষ্ঠানের শিক্ষকগণ বিশেষভাবে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত।

(বাকি অংশ ৮৮ নং পৃষ্ঠায়)

নেটওয়ার্ক কার্ড ছাড়াই

দু'টি পিসিতে সংযোগ স্থাপন

মুহাম্মাদ মেহেদী হাসান

আপনি কি ল্যান-এর খরচ কমিয়ে ও কোন প্রকার ঝামেলা ছাড়াই দু'টি পিসির মধ্যে ফাইল শেয়ার করতে চান? স্বল্প মূল্যের কেবল এবং উইন্ডোজ ইউটিলিটি ব্যবহার করে দু'টি পিসির মধ্যে অনায়াসেই যথাযথ কানেকশন দিয়ে এ কাজটি করা যায়।

লক্ষ লক্ষ কোম্পানির ল্যাপটপগুলো যা অফিস শেষে বাসাতেও ব্যবহৃত হয় সেগুলোর কথা বাদ দিলেও শুধুমাত্র আমেরিকাতেই প্রায় দেড় কোটির মত বাসা-বাড়িতে দু'টির বেশি কমপিউটার রয়েছে। এক্ষেত্রে ব্যবহারের জন্য ডায়মন্ড মাল্টিমিডিয়া, নেটগিয়ার ও ইন্টেলোজিস-এর মত কোম্পানিগুলো কর্তৃক নেটওয়ার্কিং কিট তৈরি করা আশ্চর্যজনক কোন ব্যাপার নয়। কিন্তু কিটগুলো মোটেই সাশ্রয়ী নয়। এদের সাহায্যে দু'টি পিসি নেটওয়ার্কিংয়ের আওতায় আনতে প্রায় ৫—৬ হাজার টাকা খরচ হতে পারে। অথচ খুব সাধারণ একটি পদ্ধতির সাহায্যে অত্যন্ত কম খরচে দু'টি হোম পিসিতে সংযোগ ঘটিয়ে টেক্সট, অডিও এমনকি ভিডিও ফাইল পর্যন্ত লেন-দেন করা যায়। এই সুবিধায় গুরুত্বপূর্ণ তথ্যসমূহ দু'টি হার্ডডিস্কে স্টোর করেও রাখা যায়।

নেটওয়ার্কিং সম্বন্ধে ভাল ধারণা না থাকলে হয়তো মনে করতে পারেন কাজটি পিসিতে শুধুমাত্র নেটওয়ার্কিং কার্ড ইনস্টল করা ছাড়া তেমন কোন কঠিন ব্যাপার নয়। আসলে যত সহজ মনে হচ্ছে কাজটি অত সহজ নয়। তবে ইউন্ডোজ ৯৫ ও ৯৮ এ অন্তর্ভুক্ত এপলেট DCC (Direct Cable Connect) জটিল নেটওয়ার্কিংয়ের সহজ বিকল্প। ডিসিসি সিরিয়াল অথবা প্যারালাল কেবল দ্বারা অত্যন্ত সহজে (যদিও ধীরগতির) নেটওয়ার্ক তৈরির মাধ্যমে একটি পিসিকে অপর একটি পিসির হার্ড ডিস্ক একসেসের সুযোগ করে দেয়।

ডিসিসি'র জন্য একমাত্র যে 'হার্ডওয়্যার' দরকার হয় তা হলো— দু'টি পিসিকে যুক্ত করার জন্য মাত্র ২৫০ টাকা দামের সিরিয়াল বা ৫০০ টাকা দামের প্যারালাল লীপলিংক কেবল। লিঙ্কের পর উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার বা এপ্লিকেশন দ্বারা একটি পিসির মাধ্যমে অন্য একটি পিসির ড্রাইভ একসেস করা যায়। দ্রুত ও ঝামেলামুক্ত নেটওয়ার্কিংয়ের পাশাপাশি ডিসিসি একটি সিডি-রমহীন ল্যাপটপেও ফাইল ইনস্টল করতে পারে। এ জন্য ডিসিসি সুবিধাযুক্ত পিসির সাথে শুধুমাত্র নোটবুকটিকে সংযোগ করতে হবে।

সেটআপ-এর পর ডিসিসি ব্যবহার করা খুবই সহজ। ডিসিসি কনফিগার করতে উইন্ডোজ ৯৫ বা ৯৮-এর ইনস্টলেশন ডিস্ক থেকে সেটআপ করতে হবে। এ জন্য উইন্ডোজ সিডি-রমটি সিডি-রম ড্রাইভে প্রবেশ করিয়ে Start ফোল্ডারে ক্লিক করুন। এখন Settings ফোল্ডারে ক্লিক করে Control panel ফোল্ডারে ক্লিক করুন। এ পর্যায়ে Add/Remove Programs আইকনে ডাবল ক্লিক করে ডায়ালগ বক্সের Windows Setup ট্যাবে ক্লিক করুন। এবার স্ক্রলিং লিস্টের Communications আইটেমে ক্লিক করে Details বাটনে ক্লিক করুন এবং Direct Cable Connect চেক বক্সটিতে ক্লিক করে অপশনটি সিলেক্ট করুন। ইনস্টলেশন শুরু করার জন্য OK বাটনে ক্লিক করুন। এভাবে সংযুক্ত করতে ইচ্ছুক যে-কোন পিসির জন্য একই নিয়ম প্রযোজ্য হবে।

অন্য পিসিতে তথ্য সরবরাহের জন্য অবশ্যই সেই পিসির সাথে ড্রাইভ শেয়ার করতে উইন্ডোজকে নির্দেশ দিতে হবে। যে পিসির ড্রাইভ শেয়ার করা হবে সেটি হোস্ট পিসি। যে পিসি হোস্ট পিসিকে একসেস করবে সেটি গেস্ট পিসি। এখন হোস্ট পিসির ডেস্কটপের Network Neighborhood আইকনের উপর মাউসের রাইট বাটনে ক্লিক করুন। এবার Properties ফোল্ডারে ক্লিক করে কনফিগারেশন শীটের File মেনুতে ক্লিক করার পর Print Sharing এ ক্লিক করলে একটি ডায়লগ বক্স আসবে। এখন I want to be give others access to my files চেক বক্সে ক্লিক করুন।

গেস্ট পিসিকে হোস্ট পিসির যে ড্রাইভ ব্যবহার করতে দিবেন তা হোস্ট পিসিতে নির্ধারণ করে দিতে হবে। এ জন্য হোস্ট পিসির Windows Explorer বা My Computer-এর ড্রাইভ আইকনের উপর মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে Sharing মেনু আইটেমে ক্লিক করুন। ড্রাইভ প্রপার্টি ডায়ালগ বক্স-এর শেয়ারিং শীটের Shared As বাটনে ক্লিক করুন। Share Name Box এ ড্রাইভের জন্য নাম লিখে এন্টার দিন। হোস্ট পিসির যেসব ড্রাইভ গেস্ট পিসিকে একসেস করতে দিতে চাচ্ছেন সেগুলোর জন্য একই পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

(বাকি অংশ ১১৫ নং পৃষ্ঠায়)

CYTECH's

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

✻ দেশী প্রযুক্তি ✻ উন্নত গুণগত মান
✻ আকর্ষণীয় মূল্য ✻ বিক্রয়োত্তর সেবা

২ বছরের গ্যারান্টি

আরও রয়েছে :
Microprocessor
Trainer 8085/8086
Auto Fax On/Off
Voltage Protector
Timer/Clock

CYTECH
POWER & ELECTRONICS
Brilliant Answer to Quality Need
577, Ibrahimpur Dhaka-1206
Tel : 9870343 Fax : 880-2-822657

Automatic
VOLTAGE STABILIZER
With over & Under Voltage Protection

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

৫ কেভিএ পর্যন্ত
শহর এবং
গ্রামাঞ্চলে
ব্যবহার উপযোগী

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

সর্বাধুনিক ডাটা একসেস প্রযুক্তি ADO

ওমর আল জাবির

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

রেকর্ডসেট অবজেক্টের প্রোপার্টি

ActiveConnection— যে কানেকশন অবজেক্টটি শেয়ার করবে তা এখানে নির্ধারণ করে দেয়া হয়।

AbsolutePosition— রেকর্ডসেটের প্রকৃত অবস্থান রিটার্ন করে। এটি একটি Long ভেরিয়েবল। রেকর্ডসেট বর্তমানে ঠিক কত নম্বর রো'তে আছে তা নির্ধারণ করে।

AbsolutePage— ঠিক কত নম্বর পেইজে বর্তমানের রেকর্ডটি আছে তা নির্ধারণ করে।

PageCount— রেকর্ডসেট অবজেক্টটির সমস্ত রেকর্ড কত পেইজে বিভক্ত তা নির্দেশ করে।

PageSize— কতগুলো রেকর্ড নিয়ে একটি পেইজ গঠিত তা নির্ধারণ করে। রেকর্ডসেট অবজেক্ট সবসময় পেইজ আকারে তথ্য পড়ে এবং কতগুলো রেকর্ডকে একটি করে পেইজে আলাদা করে সংরক্ষণ করে।

CacheSize— কতগুলো রেকর্ড একবারে পড়ে মেমরিতে সংরক্ষণ করে রাখা হবে তা নির্ধারণ করে। যখন MoveNext কল করা হয় তখন রেকর্ডসেট আগে খুঁজে দেখে লোকাল মেমরিতে রেকর্ডটি আছে কিনা। না থাকলে এখানে নির্ধারিত সংখ্যক রেকর্ড একবারে পড়ে নেয় এবং তারপর রেকর্ডটি মেমরি থেকে খুঁজে বের করে। এর মান ডিফল্ট ১ থাকে। এটি বাড়িয়ে আপনি প্রোগ্রামের গতি অনেক বৃদ্ধি করতে পারেন। তবে মনে রাখবেন, ক্যাশ থেকে পড়া আর ডাটাবেজ থেকে পড়া এক নয়। ক্যাশে তথ্য পরিবর্তীত হয় আপনার দ্বারা, কিন্তু ডাটাবেজে অন্য কেউ তথ্য পরিবর্তন করে থাকতে পারেন। একবার ক্যাশে তথ্য পড়ে নেবার পর ডাটাবেজ তথ্য পরিবর্তিত হলেও, আপনি তা দেখতে পাবেন না, যতক্ষণনা পুনরায় ডাটাবেজ থেকে তথ্য পড়া হচ্ছে। তাই এর মান যদি ১ থাকে তবে আপনি নিশ্চিত থাকতে পারেন, আপনার কাছে সবসময় সাম্প্রতিক তথ্যটি থাকবে।

MaxRecord— সর্বোচ্চ কতটি রেকর্ড একটি রেকর্ডসেট ধারণ করে তা নির্দেশ করে।

MarshalOption— রেকর্ডসেটে কি ধরনের রেকর্ডগুলো ডাটাবেজের কাছে ফেরত পাঠানো হবে তা নির্ধারণ করে। adMarshalAll হচ্ছে ডিফল্ট, যার অর্থ সমস্ত রেকর্ড সার্ভারে ফেরত যাবে। অপরদিকে adMarshalModifiedOnly নির্ধারণ করে দেয় শুধুমাত্র পরিবর্তিত রেকর্ডগুলোই ডাটাবেজে ফেরত যাবে। এটি মাল্টিইউজার পরিবেশে প্রয়োজন পড়ে।

RecordCount— রেকর্ডসেটে মোট কতগুলো রেকর্ড আছে।

LockType— যখন রেকর্ডসেটে রেকর্ড এডিট/আপডেট করা হবে তখন ডাটাবেজের রেকর্ডগুলো কিভাবে লক করা হবে, তা এখানে নির্ধারণ করে দেয়া হয়। adLockPessimistic যখন এডিট করা হয় তখনই ঐ রেকর্ডটি লক করে দেয়। adLockOptimistic নির্ধারণ করলে রেকর্ড আপডেট করার ঠিক পূর্ব মুহূর্তে রেকর্ড লক হয়ে যায়। adLockBatchOptimistic আরেকটু জটিল। এটি রেকর্ড তখনই লক করে আপডেট করে যখন UpdateBatch ব্যবহার করে ডাটা আপডেট করা হয়। রেকর্ডলক করার যাবতীয় কাজ প্রোভাইডার করে থাকে। একবার কোন রেকর্ড লক করলে আর কেউ কোনভাবে ঐ রেকর্ডে হাত দিতে পারে না। ফলে ডাটা নিশ্চিতভাবে ডাটাবেজে সংরক্ষিত ও পরিবর্তিত হয়।

CursorLocation— এটি adUseNone, adUseClient এবং adUseServer এই তিন ধরনের হয়। প্রথমটি রাখা হয়েছে পুরানো টেকনোলজিগুলোর সাথে কম্পাটিবিলিটির জন্য। দ্বিতীয় অপশনটি ক্লায়েন্ট সাইড কার্সর ব্যবহার করে। এর জন্য ক্লায়েন্ট মেশিনে যথেষ্ট রিসোর্স থাকার প্রয়োজন পড়ে। তৃতীয় অপশনটি সবচেয়ে নিরাপদ এবং সুবিধাজনক কারণ তখন কার্সর থাকে সার্ভার সাইডে।

Bookmark— এটি একটি বুকমার্ক রিটার্ন করে যা বর্তমান রেকর্ডটির ইউনিক আইডেন্টিফিকেশন হিসেবে ব্যবহার করা যায়। পরবর্তীতে রিটার্ন করা ভেল্যু পুনরায় বুকমার্কে সেট করে তৎক্ষণাৎ সেই রেকর্ডে চলে যাওয়া যায়। এবসলিউটপজিশন পরিবর্তন হবার সম্ভাবনা থাকে। কিন্তু একটি নির্দিষ্ট রেকর্ডের বুকমার্ক কখনও পরিবর্তিত হয় না।

BOF— একটি বুলিয়ান ভেরিয়েবল। এটি নির্দেশ করে বর্তমানের রেকর্ডটির অবস্থান রেকর্ডসেটের প্রথম রেকর্ডটির পূর্বে কিনা। যদি এটি ট্রু হয় তবে আর পূর্বে যাওয়া সম্ভব নয়।

EOF— এটিও পূর্বটির মত নির্দেশ করে আর পরে যাওয়া সম্ভব কিনা।

State— রেকর্ডসেটের বর্তমান অবস্থা নির্দেশ করে। এটি adStateClosed, abStateConnecting, adStateOpen, adStateExecuting বা adStateFetching যে কোনটি হতে পারে।

Status— এটিও রেকর্ডসেটের অবস্থা নির্দেশ করে। প্রকৃতপক্ষে এটি কোন একটি অপারেশনের ফলাফল ধারণ করে। যে ভেল্যুগুলো থাকতে পারে তা হল— adRecOK (সফল), adRecNew, adRecModified, adRecDelete, adRecUnmodified, adRecInvalid (বুকমার্কে ভুল), adRecMultipleChanges (রেকর্ডটি সেভ করা হয়নি কারণ তা অন্যান্য রেকর্ডকে ক্ষতি করতে পারে), adRecPendingChanges (রেকর্ডটি ব্যাচ আপডেটের জন্য সংরক্ষণ করে রাখা হয়েছে), adRecCanceled, adRecCantRelease (রেকর্ডটি পূর্ব থেকে লক করা), adRecConcurrencyViolation, adRecIntegrityViolation, adRecMaxChangesExceed (প্রচুর রেকর্ড পেন্ডিং থাকায় সেভ করা গেল না), adRecObjectOpen (অন্য একটি খোলা অবজেক্টের সাথে কনফ্লিক্ট হচ্ছে), adRecOutOfMemory, adRecPermissionDenied, adRecSchemaViolation, adRecDBDeleted (ডাটা সোর্স থেকে রেকর্ড মুছে ফেলা হয়েছে)।

Filter— রেকর্ডসেটের তথ্য ফিল্টার করতে ব্যবহার করা হয়। এটি ডিএও বা আরডিওর অনুরূপ তবে ফিল্টার করার পর নতুন করে রেকর্ড ওপেন করার দরকার হয় না। উদাহরণটি লক্ষ্য করুন—

```
rsPrimary.Filter="FirstName LIKE 'A*'"
Set rsFiltered=rsPrimary.
```

Source— এররের উৎপত্তিস্থল নির্দেশ করে। এটি কোন এসকিউএল স্টেটমেন্ট কমান্ড অবজেক্ট, টেবিলের নাম বা স্টোরড প্রসিডিউর-এর নাম হতে পারে।

রেকর্ডসেট অবজেক্টের মেথড

Open— কোন রেকর্ডসেটকে ডাটাবেজের সাথে সংযোগ দেয়ার জন্য এটি ব্যবহার করা হয়। রেকর্ড সেটের যে কোন রকম অপারেশনের জন্য তাকে আগে কোন ডাটা সোর্সের সাথে সংযুক্ত করে নিতে হয়। এর প্যারামিটার ৫টি। এগুলো হল Source, ActiveConnection, CursorType, LockType, Options.

Source— এটি একটি Variant ভেরিয়েবল। তথ্যের উৎপত্তিস্থল নির্ধারণ করা এর কাজ। এখানে আপনি কোন এসকিউএল স্টেটমেন্ট, কোন টেবিলের নাম, স্টোরড্ প্রসিডিউর কল বা কোন লোকাল ফাইলের নাম (যেখানে কোন রেকর্ডসেট সেভ করে রাখা আছে) অথবা কোন কমান্ড অবজেক্ট নির্ধারণ করে দিতে পারেন। এখান থেকেই এডিও বুঝে নেবে কোথা থেকে ডাটা আদান-প্রদান করতে হবে।

ActiveConnection— এখানে কোন কানেকশন অবজেক্ট অথবা কোন কানেকশন স্ট্রিং নির্ধারণ করে দেয়া যায়। কানেকশন অবজেক্ট বলে দিলে রেকর্ডসেট ঐ কানেকশনকে ব্যবহার করবে। না হলে নতুন কানেকশন খুলবে।

CursorType— কি ধরনের রেকর্ডসেট কার্সর ব্যবহৃত হবে তা নির্ধারণ করে। এটি adForwardOnly (ডিফল্ট), adOpenStatic, adOpenDynamic বা adOpenKeyset হতে পারে। এদের মধ্যে প্রথম দুটি থেকে তথ্য শুধু পড়া যায় এবং তারা অত্যন্ত দ্রুত গতিতে কাজ করে। শেষের দুটি তথ্য পড়া ও লেখা উভয় সাপোর্ট করে কিন্তু কিছু ধীর গতির। প্রথমটি ছাড়া বাকি সবগুলো রেকর্ডসেটের উভয় দিকে যাওয়া সাপোর্ট করে।

LockType— পূর্বের LockType প্রোপার্টি'র অনুরূপ।

Options— রেকর্ডসেটের বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ করে। adCmdText অর্থ সোর্স একটি স্ট্রীং এবং সাধারণতঃ কোন এসকিউএল কমান্ড। adCmdTable অর্থ সোর্সে একটি টেবিলের নাম বলে দেয়া আছে এবং টেবিলের সমস্ত রো রিটার্ন করার জন্য একটি এসকিউএল স্টেটমেন্ট এডিও নিজেই জেনারেট করবে। আর adCmdTableDirect নির্দেশ করে প্রোভাইডার সোর্সে বলে দেয়া টেবিল থেকে সমস্ত রেকর্ড পাঠিয়ে দিবে। adCmdStoredProc অর্থ সোর্সে একটি স্টেটমেন্ট লেখা রয়েছে যা এডিও স্টোরড প্রসিডিউর কল করতে ব্যবহার করবে। adCommandFile বলতে বোঝায় সোর্সে একটি Persisted ফাইলের নাম দেয়া হয়েছে।

adExecuteAsync নির্দেশ করে সোর্সকে অ্যাসিঙ্ক্রোনাসলি এক্সিকিউট করা হবে। adFetchAsync ডাটা অ্যাসিঙ্ক্রোনাসলি পড়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। CacheSize এ নির্ধারিত সংখ্যক রেকর্ড পড়ে নেবার পর কোন রেকর্ড বাকি থাকলে তা পরবর্তীতে ব্যাকগ্রাউন্ডে লোড করা হবে। তখন রেকর্ড সেটের State পড়লে দেখতে পাবেন সেখানে adStateFetching সেট করা রয়েছে। adCmdUnknown অর্থ সোর্স কি ধরনের তা আপনার (এবং এডিওর) জানা নেই।

একবার সফলভাবে Open মেথড কল করার পর আপনি রেকর্ডসেটের অন্যান্য প্রোপার্টি এবং মেথডগুলো ব্যবহার করতে পারবেন।

Close— রেকর্ড সেটের ডাটা প্রোভাইডারকে ফেরত দিয়ে রেকর্ডসেট এবং তার উপর নির্ভরশীল অন্যান্য অবজেক্ট বন্ধ করে দেয়। এর পর আপনি রেকর্ডসেট =Nothing সেট করে দিন (ভিজ্যুয়াল বেসিকে)।

Requery— রেকর্ডসেটের কোয়েরি পুনরায় চালিয়ে রেকর্ডসেটকে আপডেট করে।

Resync— ডাটাবেজের তথ্য পুনরায় লোড করে। Requery থেকে এটি অনেকক্ষেত্রে দ্রুত।

Clone— এটি রেকর্ডসেটের হুবহু একটি কপি রেকর্ডসেট রিটার্ন করে। তবে নতুন রেকর্ড সেটটি যাকে ক্লোন করা হয়েছে তার সাথে কোন রেফারেন্স রাখে না। একজনের কোন পরিবর্তন অন্য জনের উপর প্রভাব ফেলে না।

AddNew— যদি রেকর্ডসেটটি পরিবর্তনযোগ্য হয় তবে একটি নতুন রেকর্ড তৈরি করে।

Delete— পরিবর্তনযোগ্য হলে বর্তমানের রেকর্ডটি মুছে ফেলে।

Update— রেকর্ডসেটের তথ্যকে প্রোভাইডারের কাছে পাঠিয়ে দেয় ডাটাবেজকে আপডেট করার জন্য। যদি আপডেট ঠিক মত হয় তবে Status পড়ে দেখলে adRecOk পাবেন। না হলে অন্য কোন ভেল্যু পাবেন।

CancelUpdate— রেকর্ডের কোন পরিবর্তনকে মুছে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনে। AddNew কল করা হয়ে থাকলে তা বাতিল হয়ে যায়।

UpdateBatch— যদি adLockBatchOptimistic ব্যবহার করে রেকর্ডসেট খোলা হয়ে থাকে তবে যে সমস্ত পরিবর্তন করা হয় তা পেন্ডিং থাকে এবং এই মেথডটি কল করে একবারে সমস্ত পরিবর্তন ডাটাবেজে পাঠানো হয়।

CancelBatch— পেন্ডিং পরিবর্তনগুলো সব একবারে নষ্ট করে দেয়।

MoveFirst— প্রথম রেকর্ডে যায়।

MoveLast— শেষ রেকর্ডে যায়।

MovePrevious— BOF না হয়ে থাকলে পূর্বের রেকর্ডে যায়। হলে এরর জেনারেট করে।

MoveNext— EOF হয়ে না থাকলে পরের রেকর্ডে যায়, না হয় এরর জেনারেট করে।

NextRecordset— যদি সোর্সে একাধিক এসকিউএল কোয়েরি থাকে তবে পরবর্তী কোয়েরি এক্সিকিউট করে রেকর্ডসেটে তথ্য নিয়ে আসে। তবে এর আগে পূর্বের সমস্ত তথ্য মুছে ফেলে। একসেসের ডাটাবেজে এই সুবিধাটি নেই।

ধরুন আপনি সোর্সে লিখলেন—

SELECT * FROM Table1; SELECT * FROM Table2; SELECT * FROM Table3;

তাহলে প্রথমে SELECT * FROM Table1 এক্সিকিউট হবে। পরবর্তীতে NextRecordset কল করতে থাকলে যথাক্রমে SELECT * FROM Table2; SELECT * FROM Table3 এক্সিকিউট হতে থাকবে।

GetRows— এই ফাংশনটি ব্যবহার করে কোন রেকর্ড সেটের একাধিক রেকর্ড একটি স্ট্রীং অ্যারেতে পড়ে নেয়া যায়। এতে নির্ধারণ করে দিতে হয় ডেলিমিটার হিসেবে কি ব্যবহার করা হবে।

Move— এই মেথডটি ব্যবহার করে বর্তমান রেকর্ড থেকে একাধিক রেকর্ড পূর্বে বা পড়ে যাওয়া যায়। এছাড়াও এটি ব্যবহার করে রেকর্ডসেটের শুরু বা শেষ থেকে নির্দিষ্ট সংখ্যক রেকর্ড পরে বা পূর্বে যাওয়া যায়।

Supports— এই ফাংশনটি ব্যবহার করে কোন বিশেষ ধরনের রেকর্ডসেট কি কি ফীচার সাপোর্ট করে তা জেনে নিতে পারেন। এটি ব্যবহার করে জানা যায়, কোন রেকর্ডসেটে তথ্য লেখা বা পরিবর্তন করা সম্ভব কিনা অথবা কোন রেকর্ডসেট তথ্য মোছার অনুমতি দেবে কিনা ইত্যাদি।

রেকর্ডসেটে তথ্য পরিবর্তন করার জন্য Edit বা এ ধরনের কোন মেথড কল করার দরকার হয় না। যখনই কোন ফিল্ডের ভেল্যু পরিবর্তিত হয়, তখন রেকর্ড স্বয়ংক্রিয়ভাবে এডিট মোডে চলে যায়। যদি ব্যাচ লক ব্যবহার করা হয় তবে আপনি ইচ্ছে করলে অনেকগুলো রেকর্ড পরিবর্তন করে সব একবারে আপডেট করতে পারেন। এটি প্রতিবার আপডেট করা থেকে অনেক দ্রুত পদ্ধতি। আবার এডিওর রেকর্ডসেটে যখনই বিশাল পরিমাণের তথ্য লেখা বা পড়ার প্রয়োজন পড়ে তখন আপনি ডিএও বা আরডিওর মত GetChunk এবং AppendChunk মেথড দুটি ব্যবহার করতে পারেন। তবে মনে রাখবেন, এ দুটি ফিল্ড অবজেক্টের মেম্বার। এডিওর রেকর্ডসেটের আর একটি যুগান্তকারী ফিচার হল Persisted রেকর্ডসেটের সুবিধা। এই ফিচারটি ব্যবহার করে আপনি ইচ্ছ করলে যে কোন ধরনের রেকর্ডসেটকে হার্ডডিস্কে সংরক্ষণ করে রাখতে পারেন এবং পরবর্তীতে তা লোড করে পরিবর্তন, পরিবর্ধন করতে পারেন।

মূলতঃ ডাটাবেজ একসেসে কানেকশন ফিল্ড এবং রেকর্ডসেট এই ৩টি অবজেক্টই বেশি প্রয়োজন হয়। তবে ডাটাবেজের জটিলতা বাড়ার সাথে সাথে Command, Parameter এবং Property অবজেক্টগুলো প্রয়োজন হবে। যখন আপনি জটিল এসকিউএল কোয়েরি ব্যবহার করতে যাবেন তখন কমান্ড এবং প্যারামিটার ব্যবহার করার দরকার হবে। এছাড়া স্টোরড প্রসিডিউর কল করতে গেলেও এদের দরকার হয়। আর Property অবজেক্টটি দরকার হয় যখন এডিওর কোন অবজেক্টের ডাইনামিক বৈশিষ্ট্যগুলো জানার দরকার হয়। ADO সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য MSDN-এ Platform SDK-এর ভেতর Microsoft Data Access SDK-এর ভেতর পাবেন। এছাড়াও ইন্টারনেটে মাইক্রোসফটের সাইটে এডিও সম্পর্কে প্রচুর তথ্য পাবেন। তবে সবচেয়ে বেশি সোর্স কোড পাওয়া যাবে ভিজ্যুয়াল বেসিকের বিভিন্ন সাইটে। মাইক্রোসফট এডিওকে খুব গুরুত্বের সাথে নেয়ায় আজকাল প্রোগ্রামারদের কাছে এডিও ব্যবহারটা অনেকটা স্ট্যাটাস হিসেবে দাঁড়িয়েছে। ●

বছরে দশ হাজার

(৮৪ পৃষ্ঠার পর)

যা ইচ্ছে করলেই রাতারাতি গড়া যাবে না। এর জন্য অর্থ, সময় ও দক্ষতার প্রয়োজন।

নট্রামস এমনিভাবে ধীরে ধীরে গড়ে উঠেছে। বর্তমানে বাংলাদেশে যে সকল সরকারি/বেসরকারি স্কুল কলেজে কমপিউটার শিক্ষাক্রম প্রবর্তন হয়েছে, সে সকল শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের সকল শিক্ষকই নট্রামস থেকে কমপিউটার শিক্ষক প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত। যার কারণে দীর্ঘ এক দশক ধরে নট্রামসের কলাকুশলী, ট্রেনার ইত্যাদি দেশ-বিদেশ থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে গড়ে উঠেছে। সে কারণেই সদাশয় সরকার নট্রামসে শিক্ষক প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করছেন। এ ছাড়াও বর্তমানে ভবনাদি/যন্ত্রপাতি সংগ্রহ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনার দক্ষতাও অনেকগুণ বৃদ্ধি পেয়েছে।

লেখক নিজে যখন ১৯৯০/৯১ সালে বগুড়ায় বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার বিক্রয় করেছিলেন তখন তাদের শিক্ষক প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা নট্রামসেই করা হয়েছিল। এরপরেও তিনি বিভিন্ন সময় নট্রামস পরিদর্শন, শিক্ষক প্রশিক্ষণ কোর্সের উদ্বোধন ও সনদ প্রদান করেছিলেন। তিনি যখন নট্রামসে তার কাস্টমারগণের শিক্ষক প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করেছিলেন তখন নট্রামসের নিজস্ব কোনো ভবন ছিল না। মাত্র ৪/৫টি কমপিউটার ছিল। এই দীর্ঘ দিন ধরে আমাদের অভিজ্ঞতার কমতি হয়নি। বরং প্রতিনিয়তই বৃদ্ধি পেয়েছে।

হঠাৎ করে গত সেপ্টেম্বর '৯৮ মাসে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের গোল টেবিল বৈঠক থেকে নট্রামসের শিক্ষক প্রশিক্ষণ সম্পর্কে অবাস্তব কথা বলা হচ্ছে। এতে আমাদের মনে হয় লেখক তারপর থেকেই কমপিউটার সম্পর্কে উচ্চতর ডিগ্রি গ্রহণপূর্বক জ্ঞান অর্জন করে নতুনভাবে নট্রামসের ভুল ধরা শুরু করেছেন। অথবা অন্য কোন সুচিন্তা মাথায় রেখে কথা বলছেন এবং বিবৃতি দিচ্ছেন। তাদের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম যখন নট্রামস চালিয়েছিলেন তখন নট্রামসকে তিনি ব্যবসার কেন্দ্র হিসেবে ব্যবহার করেছিলেন।

গত ৮/৯ বছর যাবৎ তিনি নট্রামসের সাথে তার ব্যবসার শুরু থেকেই বিভিন্নভাবে জড়িত ছিলেন। কিন্তু তখন নট্রামসের সুনাম ছাড়া কোন দুর্নাম করেননি।

পরিশেষে, নট্রামস পরিচালক হিসেবে সকলের নিকট বিনীতভাবে অনুরোধ জানাচ্ছি নট্রামসের কার্যক্রমকে আরও সুন্দর ও বলিষ্ঠ করতে কারো যদি কোন পরামর্শ বা গঠনমূলক দিক নির্দেশনা থাকে, তা অনুগ্রহ করে জানালে আমরা সদাশয় সরকারের নিকট পূরণের জন্য বিনীতভাবে তুলে ধরবো। ●

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

বিবর্তণের ধারায় উন্মেষ ঘটাতে আসছে নতুন প্রযুক্তি

মোঃ জহির হোসেন

ওয়েবের আদল পাল্টাবে VXML এবং XML

খুব অল্প সময়ের মধ্যেই ভয়েস রিকগনিশনের ক্ষমতাসম্পন্ন নতুন নতুন এপ্লিকেশন আপনাকে ফোনের মাধ্যমে তথ্য আদান-প্রদানের সুযোগ করে দেবে। এতে করে সাইবার আসক্তরা টেলিফোনের মাধ্যমেই তাদের কাঙ্ক্ষিত ওয়েবে প্রবেশ করে প্রয়োজনীয় তথ্য জেনে নিতে পারবেন।

সম্প্রতি এটিএন্ডটি, লুসেন্ট টেকনোলজিস এবং মটোরোলা এই উদ্দেশ্য বাস্তবায়নের লক্ষ্যে ভয়েস এক্সটেনসিবল মার্কআপ ল্যাংগুয়েজ ফোরাম গঠন করেছে। এছাড়া আরো ১৭টি কোম্পানি ভয়েস এবং ফোনের মাধ্যমে ইন্টারনেট একসেস সুবিধা দেয়ার জন্য একটি স্ট্যান্ডার্ড তৈরির লক্ষ্যে একত্রে কাজ করতে সম্মত হয়েছে।

ভোক্তাদের চাহিদা মেটানোর পাশাপাশি এই VXML স্ট্যান্ডার্ড বাণিজ্যিক এপ্লিকেশনগুলোতেও নেতৃস্থানীয় অবস্থান চলে আসবে। ইতোমধ্যে অনেক কোম্পানি CALS সেন্টার, ব্যাংকিং লেনদেন এবং ই-কমার্সের জন্য এধরনের সফটওয়্যার পরীক্ষা করে দেখছে। এরমধ্যে নিউইয়র্কের সিটি অপেরা তাদের গ্রাহকদের নিয়ে একটি পরীক্ষা চালায় যাতে একজন গ্রাহক ফোনের মাধ্যমে অপেরার ওয়েব থেকে গানের ক্লিপগুলো শুনে সেখান থেকে তার পছন্দেরটির জন্য অপেরার টিকেট সার্ভিসে তাদের অর্ডার বুক করতে পেরেছে। এছাড়া অন্য একটি এপ্লিকেশন টেলিফোনের মাধ্যমে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীকে তার ই-মেইল চেক করার সুযোগ দেবে অথবা আবহাওয়ার রিপোর্টে প্রবেশ করা বা স্টকের মূল্য এবং অন লাইনে পাওয়া যায় এমন অন্যান্য তথ্য পরীক্ষা করার সুযোগ দেবে। এছাড়া ব্যবহারকারী তাদের প্রয়োজন মাফিক নিজস্ব VXML এপ্লিকেশন লিখতে পারবেন।

এটিএন্ডটি, লুসেন্ট এবং মটোরোলা প্রত্যেকেই আলাদা আলাদাভাবে বিভিন্ন ভার্সনের VXML-এর উপর কাজ করলেও একটা উৎস থেকে তৈরি প্রযুক্তি নিয়েই তারা কাজ করছে। কয়েকবছর আগে এটিএন্ডটি পরীক্ষাগারে VXML-এর যাত্রা শুরু হয়, তখনও পর্যন্ত লুসেন্ট এটিএন্ডটির অঙ্গীভূত ছিল। ফোরাম আশা করছে খুব শীঘ্রই তারা তাদের ওয়েব স্ট্যান্ডার্ডটি করতে পারবে। এরপর তারা সাধারণের কাছে মতামত নিয়ে পরে এ বছরের শেষের দিকে এই স্পেসিফিকেশনের একটি প্রস্তাব ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব কনসোর্টিয়ামের কাছে উপস্থাপন করবে।

XML প্রযুক্তি

ধারণা করা হচ্ছে আগামী বছর ঠিক এই সময়েই ওয়েব সার্ফিং ভিন্ন মাত্রার হবে। তখন আপনি সার্চের কাজগুলো করবেন অতি সূক্ষভাবে, টেবিল সর্ট করবেন চোখের নিমিষে এবং এর মাধ্যমে আপনি পাবেন দ্রুততর কার্যক্ষমতা। এতে অন-লাইন শপিং-এর কলেবর বেড়ে যাবে এবং বিভিন্ন প্রোগ্রামের মধ্যে ফাইল আদান-প্রদান হবে অতি দ্রুততার সাথে। আর সবই করা সম্ভব হবে নতুন এক প্রযুক্তির বদৌলতে যার নাম Extensive Markup Language (XML)। ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব কনসোর্টিয়াম গত ফেব্রুয়ারিতে XML কে ওয়েবের প্রধান পরিচালনাকারী ল্যাংগুয়েজ হিসেবে আনুষ্ঠানিকভাবে স্বীকৃতি দিয়েছে। এরপর সফটওয়্যার কোম্পানি মাইক্রোসফট, নেটস্কেপ, লোটাস, আইবিএম এবং এডোবি সিস্টেম প্রকাশ্যে এই ল্যাংগুয়েজ সাপোর্ট করার কথা ঘোষণা করেছে।

XML প্রযুক্তির পার্থক্য

বর্তমান ওয়েবপেজগুলো টেক্সট এবং গ্রাফিক্সের মিশ্রণ যার প্রকাশ নিয়ন্ত্রণ করে এইচটিএমএল। এইচটিএমএল ওয়েবপেজ লেআউটটি ভালভাবে বিবৃত করতে পারলেও এটি পেজের বিষয়বস্তুকে বিবৃত করতে পারে না। এধরণের সীমাবদ্ধতা ওয়েব ব্যবহারকারীদের জন্য বিরক্তিকর। মনে করুন আপনি 'প্রিন্স' শব্দটি দিয়ে সার্চ করছেন। এই সার্চের ফলাফল এমন হবে যে প্রিন্স নামের একজন সংগীতজ্ঞ, প্রিন্স এডওয়ার্ড আইল্যান্ড, এবং প্রিন্স চার্লস অর্থাৎ প্রিন্স উপস্থিত আছে এমন সবকিছুর একটি তালিকা আপনি পাবেন। বর্তমানের সার্চ ইঞ্জিনগুলো জানেনা প্রিন্স কি কোন সংগীতজ্ঞ না রাজ পরিবারের সদস্য কিংবা কোন দ্বীপ। XML এ ওয়েবপেজ প্রস্তুতকারকগণ এখন মেটাট্যাগ সংযোগ করতে পারবেন যা এইচটিএমএল-এ লেখা সম্ভব ছিলনা। আপনার ব্রাউজার এই ছোট এবং খুব সাধারণ কমান্ডগুলো পড়তে পারবে কিন্তু এগুলো ডিসপ্লে করবেনা। এই মেটাট্যাগগুলোই নির্দেশ করবে আপনার (যেমন প্রিন্স নামের সংগীতজ্ঞের) তালিকা। ফলে এধরনের ইঞ্জিনগুলো আরো প্রাসঙ্গিক ফলাফল উপস্থাপন করবে। মেটাট্যাগ ওয়েবে বানিজ্যিক কার্যক্রমকে আরো সম্প্রসারিত করবে। ধরুন অনলাইনে বই বিক্রেতারা এক সেট স্ট্যান্ডার্ড মেটাট্যাগ ব্যবহার করে টাইটেল, বিবরণ এবং মূল্য চিহ্নিত করে দিল। এতে করে আপনি একটিমাত্র কমান্ড দিয়ে খুব দ্রুত অনলাইন স্টোরগুলোতে কম মূল্যের বইটি সার্চ করে নিতে পারবেন যা এখন অসম্ভব।

XML মেটাট্যাগ ব্রাউজারকে ওয়েবের তথ্যকে নিজের মত পরিবর্তন করে ব্যবহার করার সুযোগ দেবে। বর্তমানে একাজ করতে ব্রাউজার এবং সার্ভারের মধ্যে সময়সাপেক্ষ উভয়মুখী যোগাযোগ প্রয়োজন।

স্বল্প দূরত্ব

XML উভয়মুখী তথ্য সঞ্চালনকে বাতিল করে দিয়েছে। এতে আপনি যে শব্দ দিয়ে কোন বিষয়ের উপর সার্চ করছেন তার সার্ভারে পৌঁছালে সার্ভার মেটাট্যাগ স্ট্যাটাসের একটি তথ্য প্রবাহ আপনার ব্রাউজারে পাঠিয়ে দেয় এবং XML ব্রাউজারটি জাভা স্ক্রিপ্ট বা ভিবিস্ক্রিপ্টে লেখা জাভা এপলেট অথবা স্ক্রিপ্ট দিয়ে স্থানীয়ভাবে তথ্য গণনা অথবা সার্চের কাজ সম্পন্ন করে। ফলে এটি হয়ে উঠবে অসম্ভব দ্রুতগতির একটি ইঞ্জিন। এতে সার্ভারের উপর চাপও অনেক কম পড়বে। তাই এটি অন্যান্য চাহিদায় দ্রুত সাড়া দিতে পারবে। সবমিলিয়ে XML প্রযুক্তি সার্বিক ইন্টারনেট কার্যক্রমকে আরও গতিময় করে তুলবে। XML কোড করা ফাইলগুলো এক প্রোগ্রাম থেকে অন্য প্রোগ্রামে তথ্য স্থানান্তরের জন্য একটি আদর্শ মাধ্যম হতে পারে ফলে ওয়েবের বাইরেও XML এক সম্ভাবনাময় প্রযুক্তি হিসেবে আবির্ভূত হতে যাচ্ছে। ইতোমধ্যে মাইক্রোসফট ঘোষণা করেছে তাদের 'অফিস'-এর পরবর্তী ভার্সনে XML কে 'রাউন্ড ট্রিপিং'-এর কাজে ব্যবহার করবে। এরফলে অফিস ডকুমেন্ট ওয়েবে এবং ওয়েব থেকে অফিসে কোন ফরম্যাট হারানো ব্যাতিরেকেই চলাচল করতে পারবে। লোটাসও অনুরূপ ঘোষণায় তাদের পরবর্তী অফিস স্যুইটে XML ব্যবহারের কথা বলেছে।

অবশ্য XML-এর সুফল খুব দ্রুত পাওয়া যাবে বলে মনে হয়না। কারণ মাইক্রোসফটের ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৪.০ বর্তমানে XML সাপোর্ট করলেও নেটস্কেপ তাদের কম্যুনিকেটর ৫.০তে এ সুবিধা সংযোজন করবে। কিন্তু বেশিরভাগ ওয়েব সার্ফারই এখন পুরানো ব্রাউজার ব্যবহার করেন যা এই ভাষা বোঝেনা। এছাড়া তথ্য সেবা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানগুলোকেও প্রতিনিয়ত এই প্রযুক্তি বাস্তবায়ন করতে হবে। ভিন্ন ভিন্ন শিল্প সমূহকে মেটাট্যাগ ব্যবহারের ক্ষেত্রে সমঝোতায় আসতে হবে যা রীতিমত কঠিন কাজ। তবে XML-এর অনেক সুবিধামূলক দিক রয়েছে যা একে ওয়েবের সার্বজনীন প্রযুক্তির আসন দেবে। ■

জাভাস্ক্রিপ্টের সহজপাঠ

(১২১ পৃষ্ঠার পর)

তবে বোঝার সুবিধার জন্য সহজবোধ্য নাম দেয়াই শ্রেয়। যেমন— হিসেব কষার জন্য কোন ফাংশন তৈরি করলে তার নাম হতে পারে doCalculation। নামের পর থাকে প্রথম বন্ধনী যার মধ্যে আর্গুমেন্ট বা যুক্তি উল্লেখ করা হয়। এরপর থেকে তৃতীয় বন্ধনী শুরু। তারপরের লাইনে কি কি কাজ করতে হবে তা স্টেটমেন্টে উল্লেখ করা হয়। এরপর তৃতীয় বন্ধনী শেষ।

ব্রাউজার জাভাস্ক্রিপ্টকে লাইনের পর লাইন ইন্টারপ্রেট করে। তাই বুদ্ধিমানের কাজ হলো আগেই ফাংশনগুলোকে লোড করে নেয়া। এটি করা হয় <HEAD> ট্যাগের মধ্যে ফাংশনসমূহকে রেখে। যেমন—

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Where to keep functions</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
function square(number) {
  return number*number;
  }
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
document.write("The sqaure of 120 is " +sqau-
     re(120))
//-->
</SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

এখানে ফাংশন square-এর আর্গুমেন্ট হলো মাত্র একটা নম্বর। এবং এতে কেবলমাত্র যে স্টেটমেন্ট রয়েছে তা হলো—

```
return number*number
```

এখন পরবর্তীতে documnet.write-এ square ফাংশনকে আর্গুমেন্ট মান জানিয়ে দিচ্ছে। ফাংশনকে পরে রাখলে এরর মেসেজ পাওয়া যেতে পারে— square() not defined। (চলবে)

কি করে PCI বাস এলো

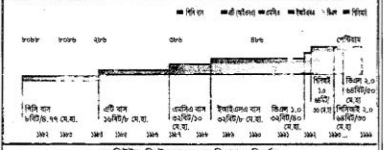
প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

আমরা প্রায়ই প্রসেসরের গতিবৃদ্ধির উপর গুরুত্বারোপ করে থাকি। অথচ এ কথা ভুলে যাই যে শুধুমাত্র প্রসেসরের গতি বৃদ্ধি করলেই একটি পিসি অধিক কর্মক্ষম ও শক্তিশালী হয় না। প্রসেসরের গতি কমপিউটারের সার্বিক কার্যকারিতা বৃদ্ধির একটি উপাদান মাত্র তাও আবার প্রসেসর-কেন্দ্রিক সফটওয়্যার পরিচালনার ক্ষেত্রে। অথচ আমাদের দৈনন্দিন কাজের বেশির ভাগই প্রসেসর কেন্দ্রিক নয়, বলা যায় ইনপুট-আউটপুট কেন্দ্রিক। ডেস্কটপ ভুবনে ইনপুট-আউটপুট কেন্দ্রিক কাজ প্রায় ৯০ শতাংশ। সাধারণ প্রায়োগিক সফটওয়্যার (যেমন অফিস ৯৭) প্রসেসরকে অতি অল্পই ব্যস্ত রাখে তবে ডেস্কটপ পাবলিশিং-এর ক্ষেত্রে (যেমন এডবি ফটোশপ) ব্যাপারটা সম্পূর্ণ বিপরীত। আমাদেরকে মনে রাখতে হবে যে, প্রসেসর কেন্দ্রিক বা অকেন্দ্রিক (I/O Intensive) উভয় সফটওয়্যারই ইনপুট/আউটপুট ডিভাইসের গতি এবং অপর একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদানের উপর সম্পূর্ণ নির্ভরশীল। এই গুরুত্বপূর্ণ উপাদানই হচ্ছে সিস্টেম বাস যার দক্ষতার উপর নির্ভর করছে সমগ্র পিসির কার্যকারিতা ও মান। পিসির এক অংশ অপরাপর অংশের সাথে যে পদ্ধতিতে যোগাযোগ স্থাপন করতে সক্ষম হয় তার নাম বাস বা সিস্টেম বাস। অর্থাৎ পিসির বাহ্যিক বা আভ্যন্তরীণ অংশ পরস্পরের সাথে যে যোগাযোগ সূত্র দ্বারা সংযুক্ত সেটাই হচ্ছে বাস। প্রসেসর, চিপসেট, ভিডিও এডাপ্টার, মেমরি, ক্যাশ, হার্ডডিস্ক, ফ্লপি ড্রাইভ, ল্যান কার্ড, সাউন্ডকার্ড প্রভৃতি সব অনুসঙ্গ ও ডিভাইস সিস্টেম বাস দ্বারা সংযুক্ত। এ বাসকে পরিচালনার জন্য রয়েছে বাস কন্ট্রোলার যা যোগাযোগকে সুষ্ঠুভাবে সম্পাদন করতে সহায়তা করে।

গোড়ার কথা

১৯৮১ সালে আইবিএম যখন বাজারে পিসি অবমুক্ত করে তখন যে প্রসেসর তথা সিপিইউ ব্যবহৃত হতো (৮০৮৮) তাতে ছিল মাত্র ৮টি ডাটা লাইন ও ২০টি এড্রেস লাইন। এ সিপিইউ পিসির অন্যান্য অংশের সঙ্গে যে বাসের সাহায্যে যোগাযোগ স্থাপন করেছিল তার গতি নির্ধারিত হতো প্রসেসরের আভ্যন্তরীণ ক্লক স্পীড দ্বারা। এর ফলে পিসির প্রতিটি অংশ সিনক্রোনাস বা একইভাবে কাজ করতে সক্ষম হতো যা আজকের প্রেক্ষাপট থেকে অনেক ভিন্ন। ৪.৭৭ মে.হা. গতির সিপিইউ অন্যান্য অংশের সাথে একই গতিতে যোগাযোগ স্থাপন করতো। পরবর্তীতে ১৯৮৪ সালে বাজারজাতকারী পিসি/এটি (এডভান্সড টেকনোলজি)তে ৮০২৮৬ প্রসেসর ব্যবহারের পাশাপাশি নতুন একটি সিস্টেম বাস চালু করা হয় যাকে এটি বাস হিসেবে সবাই অভিহিত করেছিল। এ বাসের গতিও সিপিইউ'র গতির সমান ছিল অর্থাৎ ৮ মে.হা. গতির ছিল।

এখানে একটি কথা বলে রাখা ভালো যে, আইবিএম শুধু মাত্র পিসি নির্মাণ করে বাজারজাতই করেনি বরং এ পিসির স্থাপত্যের বিশদ বিবরণ সবার কাছে উন্মুক্ত করে দিয়েছিল যাতে করে অন্যান্য প্রতিষ্ঠান প্লাগ-ইন কার্ড নির্মাণ করার যাবতীয় জ্ঞান প্রাপ্ত হয় ও সক্ষম হয়। আইবিএম-এর এই উন্মুক্ততার কারণে পিসি ব্যাপক জনপ্রিয়তা পেয়েছিল এবং প্রচুর ক্লোন পিসি নির্মাতা প্রতিষ্ঠান গড়ে ওঠেছিল, যদিও এ অবস্থা আইবিএমকে পিসি ব্যবসা থেকে ঠেলে অনেকটা দূরে সরিয়ে দিয়েছিল।



কমপিউটার সিস্টেম বাসের ক্রমবিকাশ ও বিবর্তন

৮০২৮৬ সিপিইউতে ৮ বিটের স্থলে ১৬ বিট ডাটা ও ২০ বিটের স্থলে ২৪বিট এড্রেস লাইন থাকায় সিস্টেম বাস তথা আইও বাসকে সম্প্রসারিত করার প্রয়োজনীয়তা দেখা দেয়। ফলে বাস কানেক্টরের সংখ্যা ৬২ থেকে বৃদ্ধি করে ৯৮ এ উন্নীত করা হয়। নতুন যে ৩৬টি কানেক্টর যোগ করা হয় সেটা একটি পৃথক সেকশনে ভাগ করে রাখা হয় যাতে করে পুরানো এড-অন কার্ড নতুন এই বাস সিস্টেমে ব্যবহার করা যায়। আইবিএম-এর এই সিদ্ধান্তের ফলে এ স্ট্যান্ডার্ড ডিফেক্টো স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে প্রচুর জনপ্রিয়তা পায় এবং কালক্রমে এটি সার্বজনীন ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ডে পরিণত হয়। ফলে এই বাসটিকে আইএসএ (ISA) অর্থাৎ ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড আর্কিটেকচার হিসেবে স্বীকৃতি দেয়া হয় যা আজও চালু রয়েছে। পেন্টিয়াম থ্রী মাদারবোর্ডেও এ স্থাপত্য ঐতিহ্যের ধারক হয়ে এখনও বহাল রয়েছে যদিও এ বাস প্রযুক্তি এখন বিলীন হবার পথে।

আইবিএম ও 'গ্যাং অব নাইন'-এর যুদ্ধ

১৯৮৫ সালে ৩২বিট ক্ষমতাসম্পন্ন ৮০৩৮৬ সিপিইউ আবির্ভূত হবার ফলে ৩২ বিটসমৃদ্ধ একটি নতুন বাস তৈরির আবশ্যকতা দেখা দেয়। এরই প্রেক্ষিতে আইবিএম সম্পূর্ণ ভিন্নধর্মী (incompatible) একটি বাস প্রযুক্তি উদ্ভাবন করে যার নাম দেয়া হয়েছিল মাইক্রো চ্যানেল আর্কিটেকচার (MCA)। ১৯৮৭ সালে আইবিএম যখন একদা ফসকে যাওয়া পিসি রাজত্বকে করায়ত্ত করার বাসনায় পিএস/২ ফ্যামিলি চালু করে তখন ঐসব পিসিতে এমসিএ সিস্টেম বাস বাস্তবায়িত করা হয়। এই এমসিএ সিস্টেম বাসে তৎকালে প্রচলিত শত-সহস্র আইএসএ কার্ডকে ব্যবহার করার কোন ব্যবস্থা রাখা হয়নি ফলে সমগ্র পিসি ইন্ডাস্ট্রিতে একটি ভিন্নরূপ পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়। এ ছাড়াও এমসিএ-কে প্রোপ্রাইটরি করে রাখা হয় এবং আগ্রহী সবাইকে এটা অত্যন্ত চড়া দামে কিনতে বাধ্য করা হয়। ফলে এড-অন কার্ড নির্মাতারা বিরাট প্রতিকূলতার সম্মুখীন হন। এমসিএ আইএসএ'র তুলনায় বেশ উন্নত বাস প্রযুক্তি হলেও মানুষ এটা ব্যবহারের নিরুৎসাহ বোধ করে। এর জের হিসেবে পরবর্তীতে আইবিএম-এর অনেক লোকশান হয় এবং পিসি ব্যবসা থেকে পিছিয়ে পড়ে। আইবিএম-এর এ হঠকারী নীতির বিরোধিতা করে কম্প্যাক, এনইসিসহ কয়েকটি কোম্পানি বিদ্রোহ ঘোষণা করে এবং এমসিএ'র চ্যালেঞ্জ মোকাবিলা করার জন্য ১৯৮৯ সালে একটি কমিটি গঠন করে। এ কমিটিকে কেউ কেউ পরিহাস করে 'গ্যাং অব নাইন' নামে অভিহিত করেছিল। যাই হোক এ কমিটির অক্লান্ত পরিশ্রমের ফলে নতুন এক বাস প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয় যার নাম দেয়া হয়েছিল Extended Industry Architecture (EISA)। আইএসএ'র সঙ্গে শুধু ই(এক্সটেনডেড) যোগ করা হয়েছিল এ কারণে যে, পুরানো বা প্রচলিত আইএসএ কার্ড এ নতুন ব্যবস্থায় যথারীতি চালু তো থাকবেই বরং নতুন ৩২ বিটের কার্ডের জন্য আলাদা কোন স্লটের প্রয়োজন হবে না অর্থাৎ ইআইএসএ স্লটে আইএসএ কার্ড কোনরকম পরিবর্তন না ঘটিয়ে অনায়াসে ব্যবহার করা যাবে। ৩২ বিটের এ বাস প্রযুক্তি ডেস্কটপ মার্কেটের তুলনায় সার্ভার মার্কেটে জনপ্রিয় হয়েছিল তবে যেরূপ সাড়া পাবে বলে ধারণা করা হয়েছিল তেমন সাড়া পায়নি। ৩৮৬ ডেস্কটপ পিসিতে তাই ইআইএসএ বা এমসিএ কোনটি স্থান করে নিতে পারেনি বরং পিসি নির্মাতারা আইএসএকে আঁকড়ে ধরে রেখেছিল এবং কার্ড নির্মাতারাও আইএসএ থেকে আর সামনে এগোয়নি। ফলে এমসিএ এবং ইআইএসএ'র যুদ্ধ সার্বিকভাবে বিফলতায় পরিণত হয়েছিল।

সিস্টেম বাসের দ্বিধাবিভক্তি এবং হোস্ট বাস ও আইও বাসের উত্থান

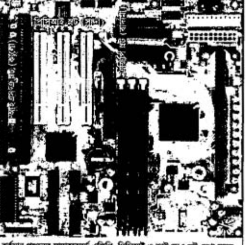
সিপিইউ-এর গতি যখন ক্রমশঃ বৃদ্ধি পেয়ে ৮ মে.হা. থেকে যথাক্রমে ১৬, ২৫, ৩৩ মে.হা. ইত্যাদি গতিতে উত্তরণ ঘটছিল তখন পিসি নির্মাতারা সিস্টেম বাসকে দু'ভাগে বিভক্ত করার সিদ্ধান্ত নিলেন। এর একটিকে হোস্ট বা মেমরি বাস শিরোনাম দিলেন যার কাজ হবে সিপিইউ, র‍্যাম, ক্যাশ এবং কোন কোন ক্ষেত্রে ভিডিও সাবসিস্টেমের সাথে যোগাযোগ স্থাপন করা। এটি হবে দ্রুত গতির বাস। অন্যদিকে ইনপুট-আউটপুট বাস (আইও) হবে ধীর গতির যা শুধুমাত্র ৮.৩৩ মে.হা. গতিতে এড-অন কার্ডের সঙ্গে সিপিইউ'র যোগাযোগ ঘটিয়ে দেবে। ফলে আইএসএ-এর একমাত্র ও সর্বোচ্চ গতি এখনও ৮.৩৩ মে.হা. এ অবস্থান করছে যদিও বর্তমানে প্রসেসরের গতি ৫০০ মে.হা. এ উন্নীত হয়েছে এবং আরো হচ্ছে। মূলতঃ ৪৮৬ বা তদূর্ধ পিসির জন্য এ ব্যবস্থা অপরিহার্য হয়ে পড়েছিল।

ভিএল বনাম পিসিআই

দ্বি-মাত্রিক ও ত্রি-মাত্রিক ভিডিও চিত্রকে ত্বড়িৎ গতিতে সিপিইউ থেকে ভিডিও ডিসপ্লে কার্ডে প্রেরণের তাগিদ থেকে ভিডিও ইলেক্ট্রনিক্স স্ট্যান্ডার্ড এসোসিয়েশন (ভেসা) একটি স্ট্যান্ডার্ড তৈরি করে যার নাম দেয়া হয়েছে ভেসা লোকাল (ভিএল) বাস। এটি প্রাথমিকভাবে ভিডিও সাবসিস্টেমের জন্য তৈরি হলেও পরবর্তীতে এড-অন কার্ডের জন্যেও এ বাস সম্প্রসারিত করা হয়। ফলে ৪৮৬ পিসিতে এটি বেশ জনপ্রিয়তা পায়। এ বাস প্রযুক্তির অন্যতম সুবিধা হলো আইএস-এর সাথে এর পশ্চাৎ কম্পাটেবিলিটি অর্থাৎ আইএসএ-এর ৬২ পিনের কানেক্টরের সঙ্গে ভিএল সেকশনের সমন্বয়ের ফলে কাজ করায় আইএসএ কার্ডও ব্যবহার করা সম্ভব হয়েছিল। এ বাসের সবচেয়ে বড় অসুবিধা ছিলো— এতে দুটি বা তিনটির বেশি ভিএল স্লট ব্যবহার করা যেতো না। লোকাল বলা হচ্ছে এ কারণে যে এটি সরাসরি সিপিইউকে লোড করতো বা বলা যেতে পারে সিপিইউর আভ্যন্তরীণ বাসকে সম্প্রসারণ করে এ বাস প্রযুক্তি নির্মাণ করা হয়েছিল। ১৬বিট আইএসএ বাসের তুলনায় ৩২ বিট ভিএল আটগুণ দ্রুত ডাটা সরবরাহ করতে সক্ষম হতো।

এদিকে পিসিআই (পেরিফেরাল কম্পোনেন্ট ইন্টারকানেক্ট) নামে একটি বাস প্রযুক্তি ধীরে ধীরে বেড়ে উঠছিল ইন্টেলের গৃহকোণে। প্রায় একই সময়ে অর্থাৎ ১৯৯২ সালে ভিএল এবং পিসিআই উদ্ভাবিত হলেও খুব দ্রুত গতিতে তৎকালীন ৪৮৬ পিসিতে ভিএল-এর ব্যবহার বৃদ্ধি পেয়েছিল। তবে এ অবস্থা খুব বেশি দিন স্থায়ী হয়নি। কারণ পিসিআই লোকাল বাসের অধিকতর ক্ষমতা ও সুবিধা থাকার ফলে ৪৮৬ পিসির শেষের দিকে এ বাস ক্রমান্বয়ে তার স্থান করে নেয়।

তবে ৪৮৬ থেকে পেন্টিয়াম পিসিতে বাস্তবায়নের জন্য ইন্টেল এ বাসকে তৈরি করেছিলো বলে প্রতীয়মান হয়। এদিকে পেন্টিয়াম পিসিতে ভিএল বাস প্রযুক্তি বাস্তবায়ন করা জটিল ও দুরূহ প্রতিপন্ন হওয়ায় এটি পরিত্যক্ত হয়। অর্থাৎ এখানেই ভিএল বাস প্রযুক্তির সমাপ্তি রেখা অংকিত হয় এবং পিসিআই বাস সে স্থান দখল করে নেয়। পিসিআই এবং ভিএল একই সময়ে উদ্ভাবিত হলেও পিসিআই ৬৪ বিটের অঙ্গীকার নিয়ে দু'বছর পর প্রবল প্রতিপত্তিতে বাজারে আবির্ভূত হয়। ভিএল বাস ৪০ মে.হা. গতিতে তার কার্যক্রম সীমাবদ্ধ রেখেছিলো যা আজো বহাল আছে। পিসিআই বাস প্রযুক্তি আরেকটি দিক থেকে বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত। এটি পিসি বাস, এটি বাস, এমসিএ, ইআইএসএ-এর মতো একটি মাত্র সংস্করণে আবদ্ধ নয়। এর কয়েকটি সংস্করণ ইতোমধ্যে বের হয়েছে। এর মধ্যে রয়েছে পিসিআই ভার্সন ১.০, ২.০ এবং বর্তমানে প্রচলিত ২.১ ভার্সন। পিসিআই-এর প্রথম সংস্করণ ৬৪ বিটের হলেও ৪৮৬ এবং পেন্টিয়াম, পেন্টিয়াম-টু পিসিতে ৩২ বিটের ডাটা পাথ ব্যবহৃত হচ্ছে। জিয়ন পেন্টিয়াম টু মাদার বোর্ডে ৬৪ বিটের পিসিআই বাস ব্যবহৃত হতে দেখা যাচ্ছে যা সার্ভার অঙ্গনে সীমাবদ্ধ। পিসিআই বাস ভিএল বাসের ন্যায় আইএসএকে ধারণ করার ফলে এটি অত্যন্ত গ্রহণযোগ্য ও বাস্তবসম্মত হয়েছে—এ কথা নির্দ্বিধায় বলা যায়। এ বাসের অনন্য বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এটিকে লোকাল বাস বলা হলেও এটি সরাসরি সিপিইউকে লোড করে না, কারণ পিসিআই সিপিইউ এবং পেরিফেরাল অনুসঙ্গের মধ্যে একটি স্তর স্থাপন করে। ইন্টেল এ কারণে একে প্রসেসর-অনির্ভর বাস হিসেবে আখ্যায়িত করেছে। ফলে আলফা, পাওয়ার পিসি, মিপ্স ইত্যাদি প্রসেসরের সঙ্গে পিসিআইকে মসৃণভাবে বাস্তবায়ন করা যাবে। ইদানিং এপলের ম্যাকিনটোশে পাওয়ার পিসি প্রসেসরের সঙ্গে এ বাস প্রযুক্তি ব্যবহৃত হচ্ছে। এটি কার্ড নির্মাতাদের একটি বাড়তি সুবিধা দিচ্ছে। আরেকটি বড় সুবিধা হলো অনেকগুলো স্লট (পিসিআইএবং আইএসএ) তথা অনেক এড-অন কার্ড পিসিতে ব্যবহার করা যাবে।


বর্তমান প্রজন্মের মাদারবোর্ডে এজিপি, পিসিআই ও আইএসএ স্লট দেখা যাচ্ছে

পিসিআই বাসের বৈশিষ্ট্য

পিসিআই ইতোমধ্যেই একটি দক্ষ বাস প্রযুক্তি হিসেবে নিজেকে প্রতিষ্ঠিত করে ফেলেছে। একটি পিসিআই কানেক্টরে (স্লটে) আইএসএ বাসের তুলনায় প্রায় অর্ধেক সক্রিয় লাইন থাকে যদিও ডাটা লাইন রয়েছে আইএসএ'র তুলনায় দ্বিগুন। আইএসএতে যেক্ষেত্রে ৯৮টি লাইন রয়েছে সেক্ষেত্রে পিসিআইতে রয়েছে ১২৪টি লাইন যার প্রায় অধিকাংশই গ্রাউন্ড অথবা পাওয়ার সাপ্লাই ভোল্টেজের সঙ্গে যুক্ত। নির্ভরযোগ্যতা বৃদ্ধির জন্য এড্রেস এবং ডাটাকে প্যারিটি বিটের সঙ্গে সংযুক্ত করা হয়েছে। যখন কোন ডাটা বা এড্রেস বিশৃঙ্খল হয়ে যায় তখন বাস কন্ট্রোল সংশ্লিষ্ট ডিভাইসকে সঙ্গে সঙ্গে তা জানায় এবং ডিভাইসের উপর এ সমস্যা সমাধানের ভার ছেড়ে দেয়। পিসিআই এমনভাবে তৈরি করা হয়েছে যাতে টার্মিনেশন ছাড়া পরিচালনা করা যায়। এটা ব্যবহারকারীদের পথকে সহজ করে দিয়েছে তবে এতে করে পিসিআই বাস সেগমেন্ট দৈর্ঘ সীমিত হয়ে পড়েছে অর্থাৎ সিপিইউ থেকে খুব বেশি দূরে পিসিআই ডিভাইসকে ব্যবহার করা নির্ভরযোগ্য হবে না, তবে এ অবস্থার উত্তরণ ঘটানো যায় পিসিআই ব্রিজ ব্যবহার করে। পিসিআই 'প্লাগ এন্ড প্লে' সমর্থন করে বিধায় পেরিফেরাল ডিভাইস/এড-এন কার্ডকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কনফিগার করে অর্থাৎ এ জন্য ব্যবহারকারীকে আইআরকিউ, ডিএমএ চ্যানেল এবং মেমরি এড্রেস নিয়ে মাথা ঘামাতে হয় না (যদিও সর্বাংশে একথা সত্য নয়)। প্রকৃত প্লাগ এন্ড প্লে ফিচার পেতে হলে মাদারবোর্ড, অপারেটিং সিস্টেমকেও একই সঙ্গে প্লাগ এন্ড প্লে কম্পাটিবল হতে হবে। আজকাল সব মাদারবোর্ড প্লাগ এন্ড প্লে সমর্থন করে। অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে উইন্ডোজ ৯৮ এ ব্যাপারে বেশ দক্ষ। পিসিআই বাস লো ভোল্টেজে পরিচালনায় সক্ষম বলে এটি বহুমাত্রিক ব্যবহারের জন্য উন্মুক্ত রয়েছে বিভিন্ন ডিভাইসের জন্য। পিসিআই স্তরকৃত নক্সায় তৈরি হয়েছে বলে ৬টি স্লট অনায়াসে ব্যবহার করা যায় যদিও বর্তমানে আরো বেশি ব্যবহারের ক্ষমতা অর্জন করেছে। ৫৮৬ ও তদুর্ধ মাদারবোর্ডে নর্থ এবং সাউথ ব্রিজ চিপসেটের সঙ্গে সংযোগ সাধিত হয় পিসিআই বাসের মাধ্যমে।

পিসিআই এবং গতি সমস্যা

পিসিআই ভার্সন ১.০তে ৩৩ মে.হা.-এর যে গতি নির্ধারণ করা হয়েছিল পিসিআই ভার্সন ২.০ এবং ২.১তে ও দেখা যাচ্ছে একই গতি রয়ে গেছে অর্থাৎ গতি বৃদ্ধি করা হয়নি। ভার্সন ২.০ এবং ২.১ এ শুধুমাত্র বুদ্ধিমত্তা বাড়ানো হয়েছে যাতে রিসোর্সকে (আইআরকিউ, ডিএমএ ইত্যাদি) কোনরূপ ঝামেলা ছাড়াই যথাযথভাবে ব্যবহার করা যায়। কিন্তু গতির ক্ষেত্রে এখনও স্থবিরতা বিরাজ করছে। অন্যদিকে প্রসেসরের গতি এবং হোস্ট বাসের গতি বেড়ে গেছে অনেকখানি। বর্তমানে সর্বোচ্চ ১০০ মে.হা.-এর হোস্ট বাস যুক্ত মাদারবোর্ড তথা চিপসেট (BX) বাজারে পাওয়া যাচ্ছে এবং যথেচ্ছ ব্যবহৃত হচ্ছে। হোস্ট বাসের গতি বৃদ্ধি পাবার ফলে র‍্যাম, ক্যাশ ও মেমরির কার্য দক্ষতা বৃদ্ধি পেয়েছে বহুগুণ। ভিডিও-এর ক্ষেত্রে পিসিআই-এর পরিবর্তে এক্সিলারেটেড গ্রাফিক্স পোর্ট (এজিপি) ব্যবহৃত হওয়ায় গতি সমস্যা থেকে অনেকটা উত্তরণ ঘটানো সম্ভব হয়েছে বলে মনে করা হয়। যদিও উইন্ডোজ ৯৮-এর পূর্বে এজিপি ফিচার ব্যবহার করা সম্ভব হচ্ছিল না।

পিসিআইর দক্ষতা ও কার্যকারিতা বাড়াবার জন্য দু'টি পদ্ধতির কথা বিবেচনা করা হচ্ছে। একটি হচ্ছে ৩২ বিট ডাটা পাথকে ৬৪বিটে রূপান্তর ঘটানো (যা জিয়ন মাদারবোর্ডে যেমন GX, NX দেখা যায়) এবং অন্যটি হচ্ছে গতি দ্বিগুণ করা যদিও কোনটাই সহজসাধ্য নয়। ৬৪ বিটের সম্প্রসারণ করতে হলে মাদারবোর্ড এবং পিসিআই কার্ডকে পুনর্গঠন ও পুনর্বিণ্যাস করতে হবে যা ব্যয়সাধ্য এবং জটিল। পিসিআই বাসকে দ্বিগুণ গতিতে বিন্যাস করা পূর্বের পদ্ধতির চেয়ে সহজতর হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। তবে এ মুহূর্তে তেমন কোন আলামত দেখা যাচ্ছে না।

আগামী দিনের বাস এবং এজিপি

পিসিআই-এর সীমাবদ্ধতাকে পরিহারের জন্য পৃথক চ্যানেল হিসেবে এজিপি প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে বলে ইন্টেল দাবি করলেও প্রতীয়মান হচ্ছে যে, এই এজিপি প্রযুক্তিই আগামী দিনের সিস্টেম বাস হতে যাচ্ছে। বর্তমানে এজিপির ভার্সন ২ চালু আছে। ইন্টেলের আসছে VC820 মাদারবোর্ডে 4X (ভার্সন ৪) এজিপি ব্যবহৃত হবে যা সেকেন্ডে জি.বা. হারে ডাটা আদান-প্রদানে সক্ষম হবে। ৪৮৬/৫৮৬-এর যুগে আইএসএকে যেমন অবসোলেট ও অসহায় মনে হচ্ছে ঠিক তেমনি আসন্ন ম্যার্সেডের যুগেও পিসিআইকে তদানুরূপ মনে হবে। তবে একটি কথা সত্যি, পিসিআই যে অঙ্গীকার ও প্রত্যাশা নিয়ে আবির্ভূত হয়েছিল তা যথারীতি পূরণ করতে সক্ষম হয়েছে এবং ৪/৫ বছরের মধ্যে অনায়াসে পিসি সাম্রাজ্যে প্রচণ্ড দাপটে রাজত্ব করে যাবে—একথা নিশ্চিত। ●

অনীক রায়হান

কিছু বাংলা মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার

বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে সবচেয়ে বড় কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির মেলা হচ্ছে 'বিসিএস কমপিউটার শো'। এবারের এই মেলায় অংশগ্রহণ করেছিলো দেশী-বিদেশী অনেক কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান। বাংলাদেশী কিশোর-তরুণদের নিয়ে গড়া বেশ কয়েকটি সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠানও ছিলো সেখানে, এগুলোর ভেতরে 'অবসর গ্রুপ' নামের সংগঠনটির উদ্ভাবনা সকলের নজর কেড়েছে। ওমর আলজাবির মিশো, ইমাম তাশদীদ উল আলম উচ্ছাস এবং তানভীর মোহাম্মদ রয়েছে এই অবসর গ্রুপে। তাদের তৈরি সফটওয়্যারগুলোর মধ্যে— মহাবিশ্ব, বর্ণমালা, কণিকা, বাংলাদেশ ভ্রমণ-এই চারটি সফটওয়্যার সুধীমহলে বেশ সমাদৃত হয়েছে। এগুলোর বিস্তারিত বিবরণ তুলে ধরা হয়েছে এই প্রতিবেদনে।

মহাবিশ্ব

এই সফটওয়্যারটি রচনার উদ্দেশ্য মহাকাশের অজানা অসংখ্য রহস্যময় তথ্যগুলো— তথ্য, চিত্র ও চলচ্চিত্র সহকারে উপস্থাপন করা। এর প্রধান টপিক ১৫টি— মহাকাশের উৎপত্তি ও পরিণতি,

মহাবিশ্ব— প্রথম স্ক্রীণ

মহাকাশ, গ্যালাক্সি, নীহারিকা, ব্ল্যাকহোল, ধুমকেতু, সৌরজগত, তারা, সূর্য, গ্রহ, উপগ্রহ, পৃথিবী, চাঁদ, গ্রহাণু, মহাকাশ অভিযান। এ টপিকগুলোর পরিচিতি নিম্নে তুলে ধরা হলো—

মহাবিশ্বের উৎপত্তি ও পরিণতি– বিগব্যাংগ থিওরী, কসমিক স্ট্রীং ও মহাবিশ্বের পরিণতির ৩টি তত্ত্ব-উন্মুক্ত মহাবিশ্ব, আবদ্ধ মহাবিশ্ব এবং সমান্তরাল মহাবিশ্ব সম্পর্কে বর্ণনা রয়েছে।

মহাকাশ— মহাকাশের সাধারণ আলোচনা, গঠন, আকৃতি, ডার্ক ম্যাটার ও অ্যান্টিম্যাটারের ছবি রয়েছে এখানে।

গ্যালাক্সি— গ্যালাক্সির আকার-আকৃতি, গঠন, মিল্কিওয়ের আলোচনা এবং গ্যালাক্সির ছবির একটি বিশাল গ্যালারি এটি।

নীহারিকা— কিছু বিখ্যাত নীহারিকার ছবি ও সাধারণ বর্ণনা, নীহারিকা থেকে গ্যালাক্সির উৎপত্তির বর্ণনা।

ব্ল্যাকহোল— সাধারণ বর্ণনা, গঠন বৈচিত্র্য, বিভিন্ন ধরনের ব্ল্যাকহোলের বর্ণনা এবং ছবি।

ধুমকেতু— বিভিন্ন ধুমকেতুর ছবি, বৃহস্পতিতে স্যু মেকার লেভির পতনের অ্যানিমেশন।

সৌরজগত— সৌরজগতের গঠন, সৃষ্টির তত্ত্ব ও ছবি।

তারা— গঠন, বৈশিষ্ট্য, বিভিন্ন ধাপের সচিত্র বর্ণনা ও বিভিন্ন ধরনের তারার ছবি।

সূর্য— সূর্যের গঠন, আকার, আকৃতি, পরিণতির ছবিসহ বর্ণনা।

গ্রহ— নয়টি গ্রহের বিস্তারিত তথ্য, চিত্র ও ভিডিওতে যাবার লিঙ্ক।

উপগ্রহ— গঠন, ছবি, উপগ্রহ সৃষ্টির দুটি তত্ত্ব।

পৃথিবী— ভৌগোলিক বর্ণনা ও ছবি।

চাঁদ— গঠন, উৎপত্তি, ছবি, ভিডিও, চাঁদে অবতরণ ও অভিযানের বর্ণনা।

গ্রহাণু— বর্ণনা, গঠন, উল্কার বর্ণনা।

মহাকাশ অভিযান— বিভিন্ন উল্লেখযোগ্য অভিযানের তালিকা, হাবল টেলিস্কোপ মেরামতের ভিডিও।

গ্যালারি— সমস্ত ছবির গ্যালারি।

এই সফটওয়্যারটির প্রোগ্রামিং, তথ্য, চিত্র, ভিডিও রিটাচ, ডিজাইনসহ সবকিছু ওমর আল জাবির মিশোর করা।

আমাদের দেশে এ ধরনের সফটওয়্যার এই প্রথম বাজারে এসেছে। এটি নটরডেম ২য় কমপিউটার ফেস্টিভ্যাল-এ বিশ্বকোষের সাথে প্রথম স্থান লাভ করেছে। এতে মাল্টিমিডিয়া তথ্য প্রদর্শনের জন্য মিশোর তৈরি করা সর্বপ্রথম একটি হাইপার ইঞ্জিন ব্যবহৃত হয়েছে। পরবর্তীতে এই ইঞ্জিনটি সামান্য পরিবর্তন করে অন্যান্য সফটওয়্যারগুলো তৈরিতে ব্যবহৃত হয়েছে।

মহাবিশ্বের ডিজাইন ও ছবি এডিটিংএ ফটোশপ ৫ ব্যবহৃত হয়েছে। ভিডিও রিটাচ করা হয়েছে এডবি প্রিমিয়ার ৫ দ্বারা। প্রোগ্রামিং করা হয়েছে ভিজ্যুয়াল বেসিকের পঞ্চম ভার্সন ব্যবহার করে।

বর্ণমালা

ছোটদের প্রতি লক্ষ্য রেখে এই মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটি তৈরি করা হয়েছে। এর প্রথম ও প্রধান উদ্দেশ্য হল প্রাথমিক জ্ঞান অর্জনের কঠিন পর্যায়টিকে শিশু এবং অভিভাবক উভয়ের কাছে বিনোদনমূলক করে তোলা। এটি ব্যবহার করে শিশুরা যেমন আনন্দঘন মাল্টিমিডিয়া পরিবেশে থেকে বাংলা বর্ণমালা, ছড়া, কবিতা, শব্দ ইত্যাদি উচ্চারণ ও ছবিসহকারে শিখতে পারবে তেমনি অভিভাবকরাও তাদের সন্তানকে সর্বাধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহার করে শিক্ষাদানের সুযোগ করে দিতে পারবেন। শিশুদের মানসিকতার সাথে মিল রেখে বর্ণমালা সফটওয়্যারটিকে তৈরি করার জন্য স্ট্যান্ডার্ড উইন্ডোজ প্রোগ্রামিং বর্জন করে সমস্ত ইন্টারফেস কার্টুন নির্ভর করে তৈরি করা হয়েছে। সাধারণ চারকোণা উইন্ডোর বদলে তৈরি করা হয়েছে বিভিন্ন কার্টুন যেমন— বিড়াল, ইদুর, ভাল্লুক, ফুল, প্রজাপতি, রেলগাড়ি, হাঁসের ছানার আকৃতির উইন্ডো এবং প্রচুর মজাদার ছবি ও শব্দ। এ সফটওয়্যারটি ব্যবহার করে শিশুরা যা শিখব তা যাচাইয়ের জন্য এতে বেশ কয়েকটি গেম রয়েছে। এ গেমগুলো থেকে অভিভাবকরা যাচাই করে নিতে পারবেন শিশুরা কতটুকু শিখতে পেরেছে। এছাড়া মেধা বিকাশের জন্য রাখা হয়েছে ছবি আঁকার খেলা এবং গোলক ধাঁধা।

এই সফটওয়্যারটি উদ্ভাবনের মূল উদ্যোক্তা তানভীর মোহাম্মদ। ওমর আল জাবির মিশো এবং ইমাম তাশদীদ উল আলম উচ্ছাস সফটওয়্যারটির প্রোগ্রামিং ও ডিজাইন করেছেন। এছাড়াও ছবি সংগ্রহ ও আঁকায় সাহায্য করেছেন নওশাদ মোহাম্মদ ও এস. এ. এম. মল্লিক সোহাগ। কণ্ঠ দিয়েছে উৎস এবং ছড়ায় সুর দিয়েছেন তানভীর দাউদ।

এই সফটওয়্যারটির বেটাটেস্টে প্রচুর সময় ব্যয় করা হয়েছে। এটি ৮ বছরের শোমি থেকে ৩ বছরের মিতু পর্যন্ত টেস্ট করে দেখেছে। টেস্ট থেকে দেখা গেছে ছবি আঁকা এবং গোলক ধাঁধা ৫ বছরের বেশি বাচ্চাদের জন্য প্রযোজ্য। কিন্তু বাকি সবকিছু একবার দেখিয়ে দিলেই বাচ্চারা অনায়াসে ব্যবহার করতে পারে। তবে এই সফটওয়্যারটি চালানোর পূর্বে অবশ্যই স্ক্রীণ রেজ্যুলুশন ৬৪০×৪৮০ পিক্সেল এবং কমপক্ষে হাই কালার সেট করে রাখবেন। না হলে ছোটদের পড়তে অসুবিধা হবে।

বর্ণমালা প্রোগ্রামটি ৩য় নটরডেম কমপিউটার ফেস্টিভ্যালে এককভাবে প্রথম হয়েছে। এর প্রোগ্রামিং ভিজ্যুয়াল বেসিকে করা। ডিজাইনে ব্যবহৃত হয়েছে ফটোশপ ৫ এবং পেইন্ট শপ প্রো। বিভিন্ন এফেক্ট তৈরিতে ব্যবহৃত হয়েছে আই ক্যান্ডি। বিভিন্ন আকৃতির বাটন তৈরি করা হয়েছে মাইক্রোসফট ইমেজ কম্পোজার দ্বারা। ডিজিটাল শব্দ তৈরি ও মিশ্রণ পিসিতে করা হয়েছে। এ জন্য ব্যবহার করা হয়েছে কুল এডিট। বিশেষ ধরনের ফর্ম ডিজাইনে প্রয়োগ করা হয়েছে উইন্ডো রিজিয়ন পদ্ধতি।

কণিকা

এর মূল আলোচনার বিষয়বস্তু হল পরমাণু বিজ্ঞান। এ ধরনের একটি জটিল বিষয়কে সহজ সরলভাবে বাংলা ভাষায় তথ্য, চিত্র এবং কমপিউটার সিমুলেটেড এনিমেশন সহকারে তুলে ধরার জন্য 'কণিকা' রচনা করা হয়েছে। 'কণিকা'র প্রধান টপিক ২৪টি। পরমাণুর গঠনে

কণিকা— প্রথম স্ক্রীণ

রয়েছে ৫টি টপিক— মৌলিক কণিকা, থমসন মডেল, রাদারফোর্ড মডেল, বোর মডেল ও ভিন্নগলি মডেল। এর মধ্যে মৌলিক কণিকা টপিকে পরমাণুর ত্রিমাত্রিক মডেলের একটি এপ্লেট রয়েছে যা ব্যবহার করে ব্যবহারকারী পরমাণুর বিভিন্ন অংশ নিজেই খুলে দেখতে পারবেন। রাদারফোর্ডের মডেল প্রদর্শনের জন্যও একটি এপ্লেট ব্যবহার করা হয়েছে। এ ছাড়া রয়েছে শক্তি স্তর, আলোকবর্ণালী এবং হাইড্রোজেন বর্ণালী। পারমাণবিক বিক্রিয়া বিভাগে রয়েছে ফিশন, ফিউশন, শৃঙ্খল বিক্রিয়া এবং প্রোটন-প্রোটন চক্র। এ বিষয়গুলোতে থ্রী-ডি স্টুডিও ম্যাক্স দিয়ে তৈরি করা ত্রিমাত্রিক এনিমেশন ব্যবহৃত হয়েছে। শক্তি উৎপাদন বিভাগে আলোচিত হয়েছে নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া, থার্মোনিউক্লিয়ার বিক্রিয়া এবং প্লাজমা। প্রথমোক্ত বিষয়ে একটি এপ্লেট রয়েছে যা ব্যবহার করে ব্যবহারকারী একটি ত্রিমাত্রিক নিউক্লিয়ার রিয়েক্টরের বিভিন্ন অংশ মাউসের মাধ্যমে খুলে দেখতে পারবেন। তেজস্ক্রীয়তা বিভাগের বিষয়বস্তু— অর্ধজীবন, তেজস্ক্রীয় বিকিরণ এবং ইউরেনিয়ামের বিবর্তন। এখানেও একটি এপ্লেট রয়েছে। কোয়ান্টাম তত্ত্বে আলোচিত হয়েছে শক্তির কণারূপ, কণাতরঙ্গ দ্বৈতসত্ত্বা এবং প্রতি কণিকা। প্রতি কণিকার সংঘাত ত্রিমাত্রিক এনিমেশনের মাধ্যমে দেখানো হয়েছে।

আপেক্ষিকতা বিভাগে রয়েছে সাধারণ আপেক্ষিকতা, পদার্থ শক্তি সম্পর্ক এবং বিশেষ আপেক্ষিকতা।

কণিকার প্রধান স্ক্রীণ ডিজাইনে থ্রী-ডি স্টুডিও ম্যাক্সের সাহায্য নেয়া হয়েছে। বাকি সমস্ত ডিজাইন ফটোশপে করা। ছবি আঁকায় ব্যবহৃত হয়েছে এডবি ডাইমেশন। ভিডিও রিটাচ ও রিকম্প্রেশনে এডবি প্রিমিয়ার ৫ ব্যবহার করা হয়েছে এবং প্রোগ্রামিং ভিজ্যুয়াল বেসিকে করা।

তৃতীয় নটরডেম শো'তে এই সফটওয়্যারটির প্রদর্শনীর সময় এক অদ্ভুত ব্যাপার লক্ষ্য করা গেছে। এটি ৮ম শ্রেণী থেকে ইন্টারমিডিয়েট পর্যন্ত বিজ্ঞান বিভাগের ছাত্র-ছাত্রীদের কাছে অত্যন্ত সমাদৃত হয়েছে। তাদের মন্তব্য ছিল রসায়নে ভাল নম্বর পাওয়ার জন্যে বাজারের গাইড বই কিনতে হয়। কিন্তু এ ধরনের কোন সফটওয়্যার থাকলে গাইড বইয়ের প্রয়োজন হয় না।

মাল্টিমিডিয়া তথ্য প্রদর্শনের জন্য মহাবিশ্বের হাইপার ইঞ্জিনটিকে কিছুটা মেরামত করে ব্যবহার করা হয়েছে। এ ইঞ্জিনে বাড়তি সুবিধা হিসেবে এপ্লেট ফীচারটি যোগ করা হয়েছে।

বাংলাদেশ ভ্রমণ

এই সফটওয়্যারটি অবসর গ্রুপের সবচেয়ে বড় প্রজেক্ট। বেশ কয়েকজন প্রোগ্রামার, ডিজাইনার এবং স্বেচ্ছাসেবকদের অক্লান্ত পরিশ্রমে এই সফটওয়্যারটি তৈরি করা হয়েছে এবং এজন্যে অনেক অর্থও ব্যয় করা হয়েছে। বাংলাদেশ ভ্রমণের বিষয়বস্তু— বাংলাদেশের দর্শনীয় ও ঐতিহাসিক স্থানগুলো। এছাড়া এতে পর্যটন সংক্রান্ত বিপুল পরিমাণ তথ্য সংরক্ষণ করা হয়েছে। মূলতঃ বাংলাদেশের অতীত গৌরব ও প্রাকৃতিক সৌন্দর্য তুলে ধরা এবং পর্যটনে সাহায্য করার জন্য এটি তৈরি করা হয়েছে। এই সফটওয়্যারটির সাহায্যে ব্যবহারকারী খুব সহজেই বেড়াবার জায়গা, থাকার জায়গা এবং উপযুক্ত পরিবহন খুঁজে বের করতে পারবেন।

বাংলাদেশ ভ্রমণের মূল বিষয়বস্তু ৩টি। দর্শনীয় স্থান, পরিকল্পনা ও বৈচিত্র্যময় বাংলাদেশ। দর্শনীয় স্থান বিভাগে আলোচিত হয়েছে বাংলাদেশের ৬৪টি জেলার সাধারণ বর্ণনা, দর্শনীয় স্থান এবং প্রাকৃতিক সৌন্দর্য। এই সাথে রয়েছে বিপুল পরিমাণের ছবি। প্রথম স্ক্রীণে অবস্থিত বাংলাদেশের মানচিত্রের বিভিন্ন অংশে ক্লিক করে সেখানে চলে যাওয়া যায়। এছাড়াও ডান দিকে অবস্থিত তালিকা থেকেও বিভিন্ন স্থানে চলে যাওয়া যায়। এতে তথ্য ও চিত্র প্রদর্শনের জন্য একটি ছোট হাইপার ইঞ্জিন ব্যবহার করা হয়েছে।

বাংলাদেশ ভ্রমণ— প্রথম স্ক্রীণ

Make the best Use of your Memories lasting up to 100 Years By Conversion your Video Cassettes into VCD.

About 150 MP3 Songs
in One CD
Bangla, Hindi, English

Conversion VHS (Video Tape) to VCD

Backup HDD / CD To CD

SoftLink IT

Software...
- Novell V.5
- SQL V.7
- 3D Studio Max R2.5 with Plug-ins
- Visual Studio 98 (EnterPrise) with MSDN
- Visual Studio 98 (Professional)
- MicroSoft office 2000 (Professional)
- Lotus SMARTSuite 9.0
- Lotus OGANIZER R2
- SCO Open ServerV5.0.4
- Back Office Server V4.0
- Designer 2000
- Developer 2000 V2.0
- Oracle 8 For NT/95 (EnterPrise)
- Windows NT 4.0 Service Pack 4

Learning
- -Corel Draw 8.0
- -PageMaker 6.5
- -Adobe PhotoShop 5.0
- -Visual Basic 6.0
- -Auto Cad 14
- & Many Many More.....

Educational/Encyclopaedia/Multimedia
- -GRE/GMAT/TOEFL/SAT
- -World Book 99
- -Encarta 99 with Reference Suite (5CDs)
- -Britannica 99 (3CDs)
- -ZEE KHANA KHAZANA
- All kinds of Medical Software

Games...
- Flight Deluxe Great Britain
- Cyber Strike 2
- Prince of Persia Colection
- Blood II Chosen
- Hercules
- Outpost 2
- Rival Realms
- Enemy Infestation
- Juggernaut for Quake II
- NBA Live 99
- Half Life
- FIFA 99
- COMMANDO
- TOMB RAIDER III
- NFS III
- MORTAL COMBAT 4
- COMANCHE GOLD
- & Many More ...

We are Ready to Serve all kinds of Software/Games..

Please Contact :
Mohammadia Super Market, Room #125-27 (2nd Floor) 4,Shobahanbag,Mirpur Road, Dhaka. -1207.
Tel # 018227825

পরিকল্পনা বিভাগের বিষয়বস্তু ৩টি। বিভিন্ন দর্শনীয় স্থান ভ্রমণ করার পর আপনি যদি সশরীরে সেসব স্থান ঘুরে দেখতে চান তবে পরিকল্পনা বিভাগে চলে আসুন। 'কোথায় যাবেন' থেকে দর্শনীয় স্থানে চলে যেতে পারেন। 'কিভাবে যাবেন' থেকে বাংলাদেশের পরিবহন ব্যবস্থাগুলো যেমন— বাস, ট্রেন ও বিমান পথ, বিভিন্ন পরিবহন সার্ভিস, নৌপথ, ইত্যাদি সম্পর্কিত তথ্য জেনে নিতে পারেন। এছাড়াও দীর্ঘদিনের বেড়াবার পরিকল্পনা থাকলে 'কোথায় থাকবেন' থেকে জেনে নিতে পারেন বাংলাদেশের বিভিন্ন জেলার উল্লেখযোগ্য হোটেলগুলোর নাম, ঠিকানা ও ফোন নম্বর।

'বৈচিত্র্যময় বাংলাদেশ' বিভাগটি বাংলাদেশ ভ্রমণের গ্যালারি। এখানে ১০টি বিশালাকৃতির বিষয়ভিত্তিক ছবির গ্যালারি রয়েছে। গ্যালারিগুলো হল— বাংলার প্রকৃতি, বাংলার মানুষ, বাংলার নদী, মসজিদ, মন্দির, বিহার, গীর্জা, মহল, দুর্গ এবং টুকরো ছবি। এ ছবিগুলো শাকী আহমেদ খান, মুরাদ হাসান, জুয়েল রানা, হাসিবুর রহমানসহ বেশ কয়েকজন ফটোগ্রাফার তুলেছেন। এছাড়াও এখানে 'ভ্রমণ' নামে একটি আইকন রয়েছে যেখানে ক্লিক করে আপনি ভিডিওর লিস্ট প্রদর্শন করতে পারেন। এই গ্যালারীতে নিজেদের তোলা বেশ কিছু ভিডিও রয়েছে যেমন— বিশ্ব ইজতেমার মাঠ, বটতলায় হাট, বুড়িগঙ্গা নদী, দোয়েলচত্বর, লালমাই পাহাড়ের ৩টি দৃশ্য, লালমাই পাহাড়ে ছাগল চড়ে বেড়াবার দৃশ্য, কৃষকের গরু নিয়ে যাওয়া, আশুলিয়া যাবার পথে ও আশুলিয়া ছেড়ে গ্রামের পথে, মেঘনা ব্রীজ, কুমিল্লা ফায়ারিং স্কোয়াড, ময়নামতি, সার্ক ফোয়ারা, স্মৃতিসৌধ, শহীদ মিনার, তুরাগ নদী, তুরাগ নদীর ব্রীজ, টিএসসি চত্বর, রাতের ঢাকা, ওয়ারসিমেট্রি প্রভৃতি।

বাংলাদেশ ভ্রমণের প্রোগ্রামিং করা হয়েছে ভিজ্যুয়াল বেসিকে। ফটোশপ ৫ ব্যবহার করে স্ক্রীণ ডিজাইন করা হয়েছে। এতে থ্রী-ডি স্টুডিও ম্যাক্স ব্যবহার করে আইকনগুলো তৈরি করা হয়েছে। এনিমেটর স্টুডিও ব্যবহার করা হয়েছে ভিডিও এডিট করতে। এডবি প্রিমিয়ার ৫ এবং XING এমপেগ এনকোডার দিয়ে ভিডিওগুলো রিকম্প্রেস এবং ডাটা ট্রান্সফার রেট ঠিক করা হয়েছে। ভিডিও তোলা হয়েছে হ্যান্ডিক্যামের সাহায্যে এবং কল্পতরু মিডিয়া লিমিটেডের সহায়তায় ভিডিও এনকোডিং করা হয়েছে। সাধারণ হোম পিসিতে প্রফেশনাল গিটার এবং কি-বোর্ড ব্যবহার করে ডিজিটাল শব্দ রেকর্ড করা হয়েছে। শব্দ কম্পোজ, এডিট ও মিক্সিং-এ ব্যবহৃত হয়েছে কুল এডিট।

বাংলাদেশ ভ্রমণের প্রোগ্রামিং, ডিজাইন ও এনিমেশনের কাজ করেছেন ওমর আল জাবির মিশো। তথ্য ও ছবি ব্যবস্থাপনার কাজ করেছেন ইমাম তাশদীন উল আলম উচ্ছ্বাস এবং সাকী আহমেদ খান। ভিডিও ও শব্দ সংযোজনের দায়িত্ব পালন করেছেন তানভীর মোহাম্মদ। এ ছাড়া ডিজাইনে সাহায্য করেছেন ইমরানুল হক, সুর সংযোজনায় তানভীর দাউদ এবং আরো অনেকে বিভিন্নভাবে সাহায্য ও সহযোগিতা করেছেন।

অবসর সিডি সেটআপ কীট, ইনস্টল শীল্ড ৫.১ প্রফেশনাল এডিশন ব্যবহার করে তৈরি করা হয়েছে।

এই চারটি সফটওয়্যার দিয়ে প্রকাশিত অবসর গ্রুপের সিডিটিতে সর্বমোট ৩১ মে.বা. কম্প্রেসড ভিডিও, ১৬০ মে.বা. কম্প্রেসড ছবি রয়েছে। প্রাথমিকভাবে সিডিটির দাম ৫৫০/- টাকা রাখা হয়েছে। এটি ধানমণ্ডিস্থ কমপিউটার সল্যুশনস্ লিমিটেডে পাওয়া যাচ্ছে। সিডিটি সংগ্রহ করার জন্য আপনারা সরাসরি অবসর গ্রুপকে বিপনণ সহযোগিতা প্রদানকারী কমপিউটার সল্যুশন লিঃ (৮২৩৮০৩)-এর সাথেও যোগাযোগ করতে পারেন।

সামগ্রিকভাবে সিডিটিতে পরিবারের সকলের জন্যই সফটওয়্যার রয়েছে। শিশুদের জন্য রয়েছে বর্ণমালা, শিক্ষার্থীদের জন্য রয়েছে মহাবিশ্ব ও কণিকা এবং বড়দের জন্য রয়েছে বাংলাদেশ ভ্রমণ। সংগ্রহে রাখার জন্য অবসর গ্রুপের এই চমৎকার মাল্টিমিডিয়া সিডিটি নিঃসন্দেহে একটি প্রশংসনীয় উদ্যোগ। ♣

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।

®
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

আইডিটি-নেটস্কেপ চুক্তি স্বাক্ষরিত

শামীম আখতার তুষার

নেট টু ফোন সফটওয়্যার এখন পাওয়া যাবে নেটস্কেপ নেভিগেটরের সাথে

সম্প্রতি ব্রাউজার বাজারের অন্যতম বৃহৎশক্তি নেটস্কেপ কম্যুনিকেশন কর্পো. 'কম্যুনিকেটর ৪.৫.১' নামে একটি কম্যুনিকেটর স্যুইট বাজারে ছেড়েছে। এই স্যুইটের উল্লেখযোগ্য একটি বৈশিষ্ট্য হলো নেটস্কেপ নেভিগেটরের মতো সুপরিচিত একটি ব্রাউজারের সাথে আইডিটি কর্পো.-এর নেট টু ফোন (Net2Phone) সফটওয়্যারটির অন্তর্ভুক্তকরণ।

ইন্টারনেট টেলিফোনি সফটওয়্যারের বাজারে নেট টু ফোন-এর বিচরণ গত ১৯৯৬ সাল থেকে। পিসির সাথে সংযুক্ত মাইক্রোফোন/টেলিফোন দিয়ে কথা বলে ইন্টারনেটের মাধ্যমে অন্য প্রান্তের টেলিফোনে শব্দ পৌঁছে দেয়ার প্রযুক্তি— যাকে প্রাযুক্তিক দৃষ্টিকোণে বলা চলে পাবলিক সুইচড টেলিফোন নেটওয়ার্কের সাথে ইন্টারনেটের সম্মিলন সাধন— সে কাজটি প্রথম সম্ভব করেছে এই নেট টু ফোন সফটওয়্যারের নির্মাতারাই। নেট টু ফোন কোম্পানি এর আগে বিভিন্ন সময়ে ইয়াহু, এক্সাইট প্রভৃতি খ্যাতনামা প্রতিষ্ঠানের সাথে যৌথ উদ্যোগে কাজ করেছে। তবে নেটস্কেপ-এর সাথে তাদের এবারের চুক্তিটি ব্যবসা এবং প্রযুক্তি উভয় দিক থেকেই অভূতপূর্ব সাফল্যজনক হবে বলে তারা আশা করছে। তাদের মতে— নেটস্কেপের সাথে গাঁটছড়া বাঁধার কারণে তাদের গ্রাহক সংখ্যা শীঘ্রই ১৫ লক্ষ ছাড়িয়ে যাবে। আর নেট টু ফোন-এর সাম্প্রতিক ভার্সন, নেট টু ফোন প্রো, যার মাধ্যমে প্রচলিত ফোন বা পিএবিএক্স-কে আইডিটির গ্লোবাল নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত করে খুব কম খরচে আন্তর্জাতিক কল করা যায়— তা অবশ্যই নেট টু ফোন সফটওয়্যারকে আরো জনপ্রিয় করে তুলবে।

এ ধরনের আশাবাদের কারণও আছে। নেটস্কেপের ব্রাউজার নেটস্কেপ নেভিগেটরের সাথে জুড়ে দেয়ার ফলে নেট টু ফোন এক ধরনের বাড়তি পরিচিতি-সুবিধা তো পাবেই, তার ওপর আছে তার সাশ্রয়ী মূল্যের আকর্ষণ। যুক্তরাষ্ট্রের প্রেক্ষিতে, নেট টু ফোন সফটওয়্যারের মাধ্যমে যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যে ফোন কল করা হলে তার জন্য প্রতি মিনিটে কল চার্জ দিতে হয় ৪.৯ সেন্ট এবং আন্তর্জাতিক কলের জন্য দিতে হয় ১৮-২০ সেন্ট হিসেবে। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে নেট টু ফোন সফটওয়্যার ব্যবহার করে ঢাকা থেকে কোন আন্তর্জাতিক কল করা হলে তার খরচ পরে প্রতি মিনিটে মাত্র ১০ টাকার কাছাকাছি। অর্থাৎ, নেট টু ফোন সফটওয়্যারের মাধ্যমে আন্তর্জাতিক কলের খরচ কমানো যায় শতকরা প্রায় ৯৫ ভাগ। খরচের এ হিসেব, ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের দারুণভাবে আকৃষ্ট করছে।

নেটস্কেপের কম্যুনিকেটরে নেটস্কেপ নেভিগেটর ও নেট টু ফোন টেলিফোনি সফটওয়্যার ছাড়াও থাকবে এওএল-এর ইন্সট্যান্ট ম্যাসেঞ্জার। এর মাধ্যমে ২৩ জন ব্যক্তি একই সাথে অন-লাইন চ্যাট করতে পারবেন।

নেটস্কেপ নেভিগেটরের সাথে বান্ডল্ করার ফলে নেট টু ফোনকে এখন দেখা যাবে ব্রাউজারের পার্সোনাল টুলবারে একটি আইকন হিসেবে। এই আইকনের ওপর ক্লিক করলেই নেট টু ফোন সফটওয়্যারটি চালু হয়ে যাবে। আর মূল ব্রাউজার ছাড়াও নেটস্কেপ নেভিগেটরের স্মার্ট আপডেট সেকশনেও রাখা হবে নেট টু ফোন-এর নাম— ফলে নেটস্কেপ ব্রাউজারের সর্বশেষ সংস্করণটির সাথেও বিনামূল্যে নেট টু ফোন সফটওয়্যারটি পাবেন গ্রাহকগণ।

ইন্টারনেটের মাধ্যমে টেলিযোগাযোগের ব্যাপারটি বেশ কয়েক বছর ধরেই চলে আসছে। ইন্টারনেট টেলিফোনি সফটওয়্যার বাজারে ২০০০ সাল নাগাদ লেনদেনের পরিমাণ দাঁড়াবে প্রায় ২০০ কোটি ডলার। নেট ফোন কলের শব্দের মান যতো বাড়বে এবং সাথে ভিডিও কনফারেন্সিং ও ইউনিফায়েড মেসেজিং-এর মতো সুবিধাগুলো যতো বেশি সংযুক্ত করা হবে, ইন্টারনেট টেলিফোনি সফটওয়্যারের বাজার ততোই জমজমাট হয়ে উঠবে। তবে আমাদের দেশে ইন্টারনেটে টেলিফোনির আগমনকে বিটিটিবি এবং সরকারের সংশ্লিষ্ট নীতিনির্ধারকরা কেমন চোখে দেখবেন সে বিষয়টি জানা যায়নি। ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রতি মিনিটে ১০ টাকার চাইতেও কম খরচে অন্য দেশে ফোন করার খবরটি সাধারণ

(বাকি অংশ ৮১ নং পৃষ্ঠায়)

The British Council

Are you-up-to-date?
Do you have access to the World Wide Web?
If not then The British Council Cyber Centre is your <u>only</u> solution.

What we provide
Seven Internet terminals, e-mail & a CD-ROM tower with multimedia facilities. Training is also available for professionals and students alike.

What you can get from this service
Free e-mail services (e.g. Hotmail), college & university enrolment details, education, employment, business, health, fashion, design, travel news, fun, government, recipes, sports & lots more from the Internet & multimedia education from CD-ROMS.

Opening hours: Saturday- Wednesday (10:00 a.m.-6:00 p.m.)

Fees: Taka 50/= per half hour browsing
Taka 5/- per A4 sheet printing

For more information please contact:
Linda Agatha Gomes
Cyber Centre Manager
The British Council
5 Fuller Road, Dhaka-1000
Tel.868905-7, 868867-8
Fax:8802 863375, 870483
e-mail: lgomes@TheBritishCouncil.net

ইন্টেল-এশিয়া প্যাসিফিক প্রেসিডেন্ট কনফারেন্স '৯৯ অনুষ্ঠিত

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

ইন্টেল ক্লোন মার্কেটকে প্রাধান্য দেবে

গত ৯-১১ মার্চ থাইল্যান্ডের পুকেত শহরে ইন্টেল-এশিয়া প্যাসিফিক প্রেসিডেন্টস কনফারেন্স '৯৯ অনুষ্ঠিত হয়ে গেলো। এশীয় প্যাসিফিক অঞ্চলের ইন্টেলের ডিস্ট্রিবিউটর কোম্পানিগুলোর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তাসহ ২৭টি দেশের প্রতিনিধিরা এতে অংশগ্রহণ করেন। বাংলাদেশ থেকে ইন্টেলের অথরাইজড্ ডিস্ট্রিবিউটর ড্যাফোডিল কমপিউটার্স-এর নির্বাহী পরিচালক মোঃ সবুর খান এবং ফ্লোরা লিমিটেড-এর পরিচালক মোস্তফা শামসুল ইসলাম প্রিন্স অংশগ্রহণ করেন। এ সম্মেলনের আলোচ্য বিষয় ছিলো মূলতঃ বর্তমান কমপিউটার বাজার বিশ্লেষণ এবং ইন্টেলের ভবিষ্যত পরিকল্পনা নির্ধারণ সম্পর্কিত। ইন্টারনেট বিজনেস তথা ই-কমার্স নিয়েও আলোচনা হয়। আলোচনায় অংশ নেন ইন্টেলের ভাইস প্রেসিডেন্ট পল ওটেলিনি, টম কিলরয়, নেট চায়নার মাইকেল ওয়েন, জন ডেভিস, এরিক ফুলারটন এবং রন স্মিথ।

ইন্টারনেটের জন্য বিশেষভাবে তৈরি পেন্টিয়াম থ্রী ই-কমার্স এবং কথা সনাক্তকরণের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে বলে ইন্টেল কর্মকর্তারা জানিয়েছেন। এ ছাড়াও ইন্টেল বাজার দখলের লক্ষ্যে আরো আক্রমণাত্মক পদক্ষেপ গ্রহণ করতে যাচ্ছে বলে মোঃ সবুর খান কমপিউটার জগৎ-কে জানিয়েছেন। সবচেয়ে বড় বিষয় হচ্ছে, ইন্টেল ব্রান্ড পিসির চেয়ে ক্লোন মার্কেটকে প্রাধান্য দেবে। এতদিন OEM (Original Equipment Manufacturer) পিসি নির্মাতাদের যে প্রাধান্য ছিল ইন্টেলের এ কৌশল গ্রহণের ফলে বিরাট এক পরিবর্তন ঘটতে যাচ্ছে বলে অভিজ্ঞ মহলের ধারণা। ব্রান্ড পিসি নির্মাতারা এতে মারাত্মক সংকটের সম্মুখীন হতে যাচ্ছেন বলে তিনি মনে করেন। এ কারণেই ইন্টেল OEM হিসেবে নিজেকে প্রতিষ্ঠা করতে চায়নি। বর্তমানে একটি পিসির গুরুত্বপূর্ণ অনুষঙ্গ যেমন চিপসেট, মাদারবোর্ড, গ্রাফিক্স কার্ড, কেসিং/চেসিস তারা নির্মাণ করে বাজারজাত করছে। এছাড়াও নেটওয়ার্কিং সামগ্রীর ক্ষেত্রে এতদিন প্রাধান্য বিস্তারকারী 3Com (থ্রী কম) কোম্পানিকে ইন্টেল পেছনে ফেলে দিতে সক্ষম হয়েছে। উদাহরণস্বরূপ : গত বছর ইন্টেল থ্রী কমের চেয়ে ১% বেশি ল্যান সামগ্রী বিক্রী করতে সক্ষম হয়েছে। এর আগের বছরে থ্রী কম ইন্টেলের চেয়ে ৪৭% অর্থাৎ বিশাল ব্যবধানে এগিয়ে ছিল। নেটওয়ার্কিং সামগ্রী ছাড়াও ইন্টেল লো-এন্ড, হাই-এন্ড সার্ভার ও ইন্টারনেট মার্কেটকে করায়ত্ত করার এক সুবিশাল পরিকল্পনা হাতে নিয়েছে বলে মোঃ সবুর খান জানান। হাই-এন্ড এবং সার্ভার মার্কেটে ইন্টেলের তেমন প্রতিদ্বন্দ্বী নেই বলে বহুপূর্ব থেকেই প্রাধান্য বিস্তার করে আছে এ জায়েন্ট প্রতিষ্ঠানটি। লো-এন্ড মার্কেটে এএমডি, সাইরিক্স-এর সাথে বেশ প্রতিদ্বন্দ্বীতা করতে হচ্ছে বলে সেলেরনকে ঘিরে নতুন নতুন কৌশলের আশ্রয় নিচ্ছে। এ কারণে ইন্টেল সেলেরন প্রসেসরের একই সঙ্গে মূল্য হ্রাস এবং ক্ষমতা বৃদ্ধি করার পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে। পর্যায়ক্রমে সেলেরনের গতি ৬০০ মে.হা. পর্যন্ত বৃদ্ধি করা হবে বলে ইন্টেল কর্মকর্তারা জানিয়েছেন। এছাড়াও ক্লোন মার্কেটকে বেগবান ও শক্তিশালীকরণের লক্ষ্যে নতুন নতুন চিপসেটসমৃদ্ধ যেসব মাদারবোর্ড বাজারে ছাড়ছে সেগুলো হলো— CA810, VC820, BI440ZX ইত্যাদি। এসব মাদারবোর্ডে উচ্চতর ত্রিমাত্রিক গ্রাফিক্স এজিপি'র নতুন সংস্করণ (4X) ছাড়াও বিল্ট-ইন নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড থাকবে। হাই-এন্ড পিসি এবং সার্ভারের জন্য ছাড়া হচ্ছে L440ZX+, C440GX+ এবং SC450NX নামে কতিপয় মাল্টিপ্রসেসর মাদারবোর্ড যেগুলো যথাক্রমে ডুয়েল (দুই) পেন্টিয়াম থ্রী, পেন্টিয়াম থ্রী জিয়ন ও কোয়াড (চার) পেন্টিয়াম থ্রী জিয়ন প্রসেসর সাপোর্ট করবে। ইন্টেল WTX নামে নতুন এক ধরনের কেসিং ছাড়বে বলে মোঃ সবুর খান জানালেন। এটি কেসিং ক্ষেত্রে নতুন এক দিক নির্দেশনা নিয়ে আসবে বলে তিনি অভিমত ব্যক্ত করেন। ইন্টারনেট প্রসঙ্গে তিনি বলেন, চীনের অন্যতম বৃহৎ ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার 'নেট চায়না' যে

(বাকি অংশ ১১৫ নং পৃষ্ঠায়)

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) ফোনঃ ৮১৮৯৭৫ ফার্মগেট শাখা : ২৭ ইন্দিরা রোড (তেঁজগাও কলেজের ২০০ গজ পশ্চিমে) ফোনঃ 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, ফোনঃ 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 ফোন : ৮০৪৪

বিশেষ সফটওয়্যার ও ডিভাইস ব্যবহারে

পি.কে. চৌধুরী

খেলোয়াড় কিংবা ডান্সারের পারফরমেন্স বৃদ্ধি করবে কমপিউটার

বিজ্ঞান ও প্রাযুক্তিক কৌশলকে অবলম্বন করে মানুষ তার উদ্ভাবনী শক্তিকে এমন পর্যায়ে নিয়ে গেছে যে, যা আমরা কল্পনাও করিনি তার সাহায্যে এমনসব কাজ অতি সহজেই করা সম্ভব হচ্ছে। এর সাথে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির সম্মিলনে প্রত্যেকটি ক্ষেত্রেই চমৎকারিত্বের সৃষ্টি হয়েছে। এখন কমপিউটার এথলেটিক্স, ফুটবল, নাচ-গান ইত্যাদির পারফরমেন্স বাড়ানোর কাজেও ব্যবহৃত হচ্ছে।

এলক্ষ্যে কয়েকজন স্পোর্টস ডাক্তার এবং বায়োমেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার একটি সফটওয়্যার এবং বেশ কয়েকটি হার্ডওয়্যার ও ডিভাইস তৈরি করেছেন যা ব্যবহারে এথলিটের পারফমেন্স বাড়াতে সাহায্য করবে। মূলতঃ এ সফটওয়্যার ও ডিভাইসগুলো খেলোয়াড়দের একটিভিটি কিভাবে নির্বাহ করতে হবে তা প্রশিক্ষণের কাজে ব্যবহৃত হয়। এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে ১৯৮১ সালে স্থাপিত অলিম্পিক ট্রেনিং সেন্টারের বায়োমেকানিক্স এবং কমপিউটার সার্ভিস ডিভিশন এথলেটিক্স প্রতিযোগিতা চলাকালে কিভাবে খেলার পারফরমেন্স বাড়ানো যায় তার কৌশল এবং আঘাতজনিত কারণে এথলিটরা যে কষ্ট পায় তা নিবারণের কৌশল শিক্ষা দেয়া হয়েছিল। এছাড়া হাই-স্পীড ভিডিও ক্যামেরায় রেকর্ডকৃত ফিল্ম হতে দুই বা ততোধিক এঙ্গেলে একজন এথলিট কিভাবে খেলায় অংশগ্রহণ করবে তা শিক্ষা দেয়া হয়েছিল। প্রশিক্ষণের পূর্বে এই ইমেজগুলো ডিজিটাল ভিডিওতে রেকর্ড করা হয়েছিল এবং এই ডিজিটাইজড শটগুলো কমপিউটারে সংরক্ষণ করে রাখা হয়েছিল।

যখন একটি ডিজিটাইজড শট কমপিউটারের স্ক্রীণে মানুষের শরীরের বিভিন্ন অংশ প্রদর্শন করে তখন দেহের, বিশেষতঃ মুখের বৈশিষ্ট্যসূচক রেখা, চামড়ার ভাঁজ, হাতের রেখা, পায়ের কৌণিক অবস্থান, হাতের মাংসপেশীর গঠন ইত্যাদি চিত্র অসংখ্য ডটধারা সৃষ্ট খুব সাধারণ প্রতিচ্ছবিতে নির্দেশ করে বুঝিয়ে দেবে শরীরচর্চা কিংবা এথলেটিকের ক্ষেত্রে বিভিন্ন ত্রুটি-বিচ্যুতি সম্পর্কে, যা মানুষের পক্ষে সাধারণ দৃষ্টিতে সনাক্ত করা সম্ভব নয়।

অর্থাৎ কমপিউটার এথলিটকে জানিয়ে দিবে এক্ষেত্রে বাস্তবিকভাবে কতটুকু উচুতে তাকে লাফ দিতে হবে, গতির হার বা বেগ কি হবে, এবং হাত-পায়ের কৌণিক অবস্থান কিরূপ হওয়া উচিত ইত্যাদি ইত্যাদি। এর ফলে এথলিট কমপিউটারের স্ক্রীণ দেখে নিজে নিজে বুঝতে পারবে তার ত্রুটি-বিচ্যুতির বিষয় যা তার করা উচিত ছিল কিন্তু করতে পারেনি কিংবা যা করতে বারণ করা হয়েছে তা করেছেন কিনা? এছাড়াও কমপিউটার ডিজিটাইজড ইমেজ থেকে ডাটা বিশ্লেষন করবে এবং খেলোয়াড়ের স্টাইলের বিভিন্ন ধারা সম্পর্কে গ্রাফের মাধ্যমে তা স্ক্রীণে প্রদর্শন করবে।

ক্যালিফোর্নিয়ার COTO রিসার্স সেন্টার 'ARIEL 4000' নামে এধরনের একটি সফটওয়্যার তৈরি করেছে যা বিশ্বের বিভিন্ন দেশে শরীরচর্চা কিংবা অনুশীলন কেন্দ্রগুলোতে খুব সমাদৃত হয়েছে। এর উদ্ভাবিত এই পদ্ধতিতে একটি বিশেষ কমপিউটার মনিটরসহ কমপিউটার নিয়ন্ত্রণযোগ্য বেশ কয়েকটি ডিভাইস ব্যবহার করে এথলিটের পারফরমেন্স বৃদ্ধিকল্পে ফিডব্যাক দেয়া হচ্ছে।

একজন বায়োমেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার কমপিউটারের সাহায্যে একজন এথলিটের শারীরিক সামর্থ ও শক্তিমত্তা পরীক্ষা করছেন

এরূপ ব্যবস্থা অবলম্বন করে একজন সাধারণ ফুটবলারকেও চৌকষ খেলোয়াড়ে পরিণত করা যায় এবং তার নৈপূণ্য বহুগুণে বৃদ্ধি করা যায়। ফুটবল খেলার সময় বিভিন্ন এঙ্গেল থেকে কিছু ভিডিও চিত্র ধারণ করে তা কমপিউটারে ডিজিটাইজড ফর্মে ইনপুট করে রাখা যায়। যখন একটি ডিজিটাইজড শট কমপিউটারের স্ক্রীণে প্রদর্শন করা হয় তখন তা খেলোয়াড়ের মাংসপেশীর কি ধরনের সংকোচন কিংবা সম্প্রসারণের ফলে কি পরিস্থিতির সৃষ্টি হয় এবং কোন্ এঙ্গেল থেকে কিভাবে বল-এ আঘাত করলে লক্ষ্য ভ্রষ্ট হবে না সে কৌশল সম্পর্কে শিক্ষা দেয়। এতে করে পূর্বেকার এই খেলা যে পেশী শক্তি নির্ভর ছিল তা এখন কৌশল নির্ভর খেলায় পরিণত হয়েছে।

তাছাড়া খেলোয়াড়দের উচ্চতা, ওজন, গতি, খেলার মান অর্থাৎ খেলোয়াড়দের অতীত ও বর্তমান খেলা সংক্রান্ত পরিসংখ্যান কমপিউটারে সন্নিবেশিত করার সুযোগ রয়েছে। ফলে কোচ খেলার পূর্বে মাত্র কয়েকটি কী চেপেই খেলোয়াড় সম্পর্কে সব তথ্য জানতে পারছেন। এতে খেলা পরিচালনায় ক্ষেত্রে টিম গঠন কিংবা কোন্ খেলোয়াড় কোন্ খেলোয়াড়ের পরিপূরক হিসেবে খেলতে পারবে কিংবা কোন্ খেলোয়াড়ের সাথে কোন্ খেলোয়াড়ের ম্যাচিং হবে তা অনায়াসেই জানতে পারবেন।

তবে এক্ষেত্রে এসব সুবিধাদি ছাড়াও কিছু অসুবিধা রয়ে গেছে। শুধু ফুটবল নয় সব খেলার ক্ষেত্রেই খেলার পূর্ব মুহূর্তের পারিপার্শ্বিক অবস্থান ও মনমানসিকতার উপর নির্ভর করে খেলোয়াড়ের পারফরমেন্সের বিষয়টি। সে ক্ষেত্রে এসব ডাটা বিশ্লেষন করে যে সিদ্ধান্ত নেয়া হবে তাতে আশানুরূপ ফলাফল নাও পাওয়া যেতে পারে। এছাড়া কোচগণ খেলার যেকোন সিদ্ধান্ত নেয়ার ক্ষেত্রে দীর্ঘদিনের সঞ্চিত অভিজ্ঞতার আলোকে যে সিদ্ধান্ত নিয়ে থাকেন সে শক্তি অর্থাৎ চিন্তা শক্তির লোপ পাবে। একারণেই এক্ষেত্রে উদ্ভাবকদের কতগুলো পরামর্শ রয়েছে। তাদের মতে খেলার মুহূর্তে প্রশিক্ষণ প্রদান কিংবা মতামত প্রদানের ক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবহার করা যাবে না।

কোচগণ অন-লাইনেও এই সুবিধা গ্রহণ করতে পারবেন এবং ডাটাবেজ ব্যবহার করতে পারবেন সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে। আমেরিকার ন্যাশনাল ফুটবল লীগ টিম এবং ইউনিটেড স্কাউটিং কম্বাইন (USC) কর্তৃক এ ধরনের একটি ডাটাবেজ

(বাকি অংশ ১১৮ পৃষ্ঠায়)

জানা-অজানা

ইন্টারনেটে প্রথম গ্রেফতার

ইন্টারনেটে প্রথম গ্রেফতারকৃত ব্যক্তি Leslie Ibsen Rogge. তাকে ১৯৯৬ সালের ১৯ মে গ্রেফতার করা হয়েছিল FBI-এর ওয়েব সাইটে তার ছবি প্রেরণ করার দায়ে। Rogge একজন দন্ডপ্রাপ্ত ব্যাংক ডাকাত এবং আমেরিকার সবচেয়ে কুখ্যাত ৯০ জন ফেরারী ডাকাতের মধ্যে একজন। সে ১৯৮৫ সালে ফেডারেল কাষ্টডি থেকে পালিয়ে গিয়েছিল এবং এই ছবি প্রেরণ করায় তাকে ধরা সম্ভব হয়েছিল।

দীর্ঘতম সাবমেরিন ক্যাবল লাইন

ফাইবার-অপটিক-লিঙ্ক-এরাউন্ড দ্য গ্লোব (FLAG) হচ্ছে পৃথিবীর সবচেয়ে দীর্ঘ টেলিফোন লাইন। ২৭,০০০ কি.মি. দীর্ঘ এই লাইন জাপান থেকে সাগরতল দিয়ে বাংলাদেশের কাছ ঘেষে যুক্তরাজ্য যাবে। এর মাধ্যমে ইউরোপ, আফ্রিকা এবং এশিয়া মহাদেশের অনেক দেশ আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার সাথে যুক্ত হয়েছে। এ লাইনে একই সাথে ৬,০০,০০০ টেলিফোনে কল/তথ্য আদান-প্রদান করা যাবে।

ইন্টারনেটে প্রথম শপিংমল

জন জীফ কর্তৃক ১৯৯৩ সালে প্রথম ইন্টারনেটে Branch mall চালু করা হয়। প্রেন্টিস ফ্লাওয়ার এবং কলিং কাউস নামে এই দুটি বিপণীকেন্দ্র প্রকৃত পক্ষে অত্যন্ত জনপ্রিয়তা পাওয়ায় প্রথম মাসেই ৪০০ গ্রাহক তালিকাভুক্ত হয়েছিল। এক হিসেব মতে ১৯৯৮ সালে এর রেজিস্টার্ড গ্রাহক সংখ্যা ৩০ লক্ষ ছিল। বর্তমানে তা ৪০ লক্ষে উন্নিত হয়েছে বলে ধারণা করা হচ্ছে। ওয়েব সাইটে এর ঠিকানা— http://www.branchmall.com/

কমপিউটার জগতের খবর

ইন্টারনেট সেবা গ্রহণ করার শর্তে নতুন নতুন কোম্পানি বিনামূল্যে পিসি বিক্রির তীব্র প্রতিযোগিতায় নেমেছে

(আমেরিকা থেকে জামাল উদ্দিন মাহমুদ)

বেশ কয়েকটি নতুন কোম্পানি বিনামূল্যে, বাস্তবিকভাবেই বিনে পয়সায়, ক্রেতাদেরকে পিসি দেয়ার তীব্র প্রতিযোগিতায় নেমেছে। তবে প্রায় একই রকম কিছু শর্তের বিনিময়ে যেমন, সেই কোম্পানিরই কাছ থেকে নির্দিষ্ট হারে ইন্টারনেট সেবা গ্রহণ করতে হবে। অনেকটা সেল ফোনের বেলায় যে রকমটি ঘটেছে। বিনামূল্যে বা নামমাত্র মূল্যে সেল ফোন দিয়ে কোম্পানিগুলো তাদের কলচার্জ থেকে মুনাফা অর্জন করে ব্যবসা করেছে।

Gobi নামক একটি প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেট কানেকশন সার্ভিসসহ পূর্ণ ফীচারযুক্ত ১,০০,০০০ পিসি বিনামূল্যে আগ্রহীদের কাছে 'বিক্রি' করবে। বিনিময়ে গোবি তাদের কাছ থেকে যতক্ষণ খুশী ব্যবহারের ইন্টারনেট সার্ভিস বাবদ প্রতি মাসে ২৫.৯৯ ডলার আদায় করবে। ক্রেতাকে ৩ বছরের জন্য চুক্তিবদ্ধ হতে হবে। তার আগে সার্ভিস বন্ধ করতে চাইলে আনুপাতিক হারে মূল্য পরিশোধ করতে হবে। 'ক্রেতা' যদি মেশিন আপগ্রেড করতে চায় তারও সুবিধা দেয়া হবে।

কোম্পানিটির জন্য পিসি তৈরি করবে পৃথিবীর অন্যতম বৃহত্তম চুক্তিভিত্তিক কমপিউটার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান Solectron. আর মূল আইএসপি হিসেবে থাকবে Concentric.

গোবি পিসিতে থাকবে ৩০০ মে.হা. সেলেরন প্রসেসর, ৩২ মে.বা. মেমরি, ৩.২ জি.বা. হার্ড ড্রাইভ, উইন্ডোজ ৯৮, সিডি-রম ড্রাইভ, এটিআই গ্রাফিক্স চিপ, ২টি স্পিকার, ৫৬ কেবিপিএস মডেম এবং ১৫" মনিটর। সাথে পাওয়া যাবে যতক্ষণ খুশী ব্যবহার করার ইন্টারনেট সুবিধা। গোবির প্রধান নির্বাহী গণেশ রামকৃষ্ণ জানিয়েছেন ৩ বছর পর 'ক্রেতা' একটি নতুন পিসি পাওয়ার সুযোগও পাবেন।

বিনামূল্যে, প্রায় বিনামূল্যে, বা অবিশ্বাস্য স্বল্পমূল্যে পিসি বিক্রির ঘোষণা দানকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে অপর একটি হচ্ছে DirectWeb. তারা ২৫,০০০ পিসি দিবে। এই সংখ্যা পরে আরো বাড়ানো হবে। প্রতি মাসে ১৯.৯৫ ডলারের বিনিময়ে ক্রেতারা পাবেন Ingram Micro-র পিসি। যাতে থাকবে ৩৩৩ মে.হা. সেলেরন চিপ, ৬৪ মে.বা. মেমরি, সিডি-রম ড্রাইভ, মডেম এবং ১৫" মনিটর। ২৯.৯৫ ডলারের ক্রেতারা পাবেন ৩৬৬ মে.হা. সেলেরন চিপযুক্ত পিসি, ১২৮ মে.বা. মেমরি, ৮.৬ জি.বা. হার্ড ড্রাইভ, ১৭" মনিটর। এতে আপগ্রেডের সুবিধা অন্তর্ভুক্ত। ৯.৯৫ ডলারে ক্রেতারা যে পিসি পাবেন তাতে থাকবে ৪৫০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু প্রসেসর, ১০২ জি.বা. হার্ডড্রাইভ, ডিভিডি ড্রাইভ এবং অন্যান্য ফীচার।

কোম্পানিটি ইন্টারনেট এবং ই-কমার্সের উপর জোর দিবে। Microworkz-ও একইভাবে এখন অর্ডার নিচ্ছে। কিন্তু সরবরাহ শুরু করেনি। তারা ২৯৯ ডলারে পিসি দিবে সাথে এক বছরের জন্য ইন্টারনেট সংযোগ ফ্রী। তারা তাদের হাই এন্ড মেশিন বিক্রির প্রচেষ্টা চালাবে।

FreePC.com এক বছরে ১০,০০০,০০০ কম্প্যাক প্রেসারিও পিসি দিবে। তারা প্রথমে ১০,০০০ পিসি দিচ্ছে সম্পূর্ণ বিনামূল্যে।

One Stop Communication দিবে ২৫,০০০ ফ্রী iMac. তবে শর্ত হচ্ছে তাদের অন-লাইন শপিং মল থেকে ৩ বছর প্রতি মাসে কমপক্ষে ১০০ ডলার মূল্যের পণ্য সামগ্রী কিনতে হবে আর তাদের কাছ থেকে ইন্টারনেট সার্ভিস নিতে হবে মাস প্রতি ১৯.৯৫ ডলারে।

NuAction, Emachine ইত্যাদি বহু প্রতিষ্ঠান কেবল ইন্টারনেট সার্ভিস গ্রহণ করার শর্তে মেশিন সরবরাহের ঘোষণা দিয়েছে। মার্চে অনুষ্ঠিত CeBIT99 প্রদর্শনীতে ইন্টেলও বিনামূল্যে পিসি বিক্রিকে সমর্থন জানিয়েছে। তবে তাদের মতে পিসির দাম আরো কিছুটা কমার পর এই পদক্ষেপ ফলপ্রসু হবে। ●

ভয়ংকর ভাইরাস 'Melissa'

গত ২৬ মার্চ থেকে আমেরিকায় Melissa নামে ভয়ংকর একটি ই-মেইল ভাইরাস ছাড়া হয়েছে। ভাইরাসটি ই-মেইল-এর মাধ্যমে এত দ্রুত ছড়ায় যে অল্পক্ষণের মধ্যে তা বিশ্বব্যাপী ছড়িয়ে পড়ে। মার্চ মাসের শেষ দিকে আমেরিকায় এটি ই-মেইল নেটওয়ার্ককে জ্যাম করে দিয়েছিল। এটি ই-মেইলের মাধ্যমে কমপিউটারে প্রবেশ করে তার এড্রেস বুকে প্রথম ৫০ জনকে নিজেই এই ভাইরাস প্রেরণ করে। সেই কমপিউটারগুলো আবার একইভাবে ভাইরাসটি ছড়াতে থাকে এটি নিজে নিজে আবার পরিবর্তিত রূপও নিতে পারে। যেমন 'Papa', 'Madcow', 'Syndicate' ইত্যাদি এরই কয়েকটি রূপ। তবে এই ম্যাক্রো ভাইরাসটি কেবল মাত্র এম.এস. আউটলুক-এর মাধ্যমে এমএসওয়ার্ড ৯৭ বা ওয়ার্ড ২০০০-এর সাহায্যে ছড়ায়। ই-মেইলে এটি ওয়ার্ডে এটাচমেন্ট হিসেবে প্রবেশ করে। ওয়ার্ড এটাচমেন্টটির আয়তন 40K. ই-মেইলের সাবজেক্ট হিসেবে থাকে Important message from... (কোন বন্ধুর নাম), এই ম্যাসেজটি খুললে সঙ্গে সঙ্গে তা পর্ণোগ্রাফিক কিছু ওয়েব সাইটের এড্রেস দেখায় এবং ওয়ার্ডের খোলা সব ফাইল নষ্ট করে।

তাই এ ধরনের কোন এটাচমেন্টসহ ই-মেইল পেলে তা খুলবেন না। এন্টি ভাইরাস সফটওয়্যার ব্যবহার করুন— যা ইন্টারনেট থেকে সহজেই ডাউনলোড করে নিতে পারেন (যেমন— Bye.Melissa.exe).

ভাইরাসটি অল্প কয়েকদিনের মধ্যে মাইক্রোসফটসহ, বড় বড় বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান, সরকারি ও সামরিক স্থাপনার কমপিউটারসমূহে প্রভূত ক্ষতি সাধন করে। তবে কয়েকদিনের মধ্যেই এফবিআই আমেরিকা অন-লাইন এবং ফোন কল ট্রাক করে, এই ভাইরাসের নির্মাতা নিউ জার্সির ৩০ বছর বয়সী ডেভিড স্মিথকে গ্রেপ্তার করতে সক্ষম হয়েছে।

এই ভাইরাসের অনুকরণে প্রোগ্রাম লিখে ব্যবসায়ীরা তাদের পণ্য প্রচারের প্রচেষ্টা চালাতে পারে বলে অনেক বিশেষজ্ঞ আশংকা প্রকাশ করেছেন। ●

ডেফোডিল বাংলাদেশে এন্টিভাইরাস টুলের পরিবেশক

বাংলাদেশে এন্টিভাইরাস এবং নেটওয়ার্ক ম্যানেজমেন্ট ও সিকিউরিটি প্রডাক্ট এবং সলিউশন বিপননের জন্য ডেফোডিল কমপিউটার্সকে পরিবেশক হিসেবে নিয়োগ করা হয়েছে। ডেফোডিল ইতোমধ্যে ডঃ সলোমন এন্টিভাইরাস টুলকিট সাফল্যজনকভাবে বাজারজাত করেছে। বর্তমানে ডঃ সলোমন এবং ম্যাকফি একত্রিত করে ভাইরাস স্ক্যান ৪.০ নামে একটি শক্তিশালী ভাইরাস প্রটেকশন সফটওয়্যার প্রকাশিত হয়েছে। এটি সিঙ্গেল ইউজার এবং মাল্টি ইউজার উভয় প্রকার ইউজারদের জন্য বিক্রি হচ্ছে। সিঙ্গেল ইউজারদের ক্ষেত্রে এর দাম পড়বে ৫,৫০০ টাকা এবং মাল্টি ইউজারদের ক্ষেত্রে ৫০ ও ১০০ জনের জন্য প্রতিটি লাইসেন্সের দাম হবে যথাক্রমে ৩,৫০০ টাকা ও ২,৫০০ টাকা। ভাইরাস স্ক্যান ৪.০ দু'বছর পর্যন্ত ওয়েব সাইট থেকে আপগ্রেড করা যাবে। ●

উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ে টেলিকনফারেন্সিং ব্যবস্থা চালু হচ্ছে

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় (বাউবি)তে শীঘ্রই টেলিকনফারেন্সিং ব্যবস্থা চালু হচ্ছে। "দূরশিক্ষণে টেলিকনফারেন্সিং-এর প্রয়োগ ও ব্যবহার" শীর্ষক এক সিমিনারে বাউবি'র ভাইস চ্যান্সেলর প্রফেসর এম আমিনুল ইসলাম তাঁর বক্তব্যে ঐকথা বলেন। তিনি আরও বলেন, দুটি উপায়ে এই ব্যবস্থা চালু করা হবে। বাউবি একই সাথে এই কনফারেন্সিং-এর মাধ্যমে এর অন্যান্য সেন্টারের সাথে যোগাযোগ এবং পড়াশোনার সংবাদাদি প্রদানের সেবা দিতে পারবে। উক্ত সেমিনারে কমনওয়েলথ অব লার্নিং (সিওএল)-এর অভিজ্ঞ শিক্ষাবিদ ডেভিড ওয়াকার টেলিকনফারেন্সিং-এর কার্যপ্রণালী বর্ণনা করেন। এ সময় বাউবি'র প্রো-ভাইস-চ্যান্সেলর ড. আর.আই. শরীফ উপস্থিত ছিলেন। ●

সফটকম বাংলাদেশ লিঃ-এর মাল্টিমিডিয়া প্রশিক্ষণ কর্মসূচী

এশিয়ার সবচেয়ে বড় কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান লাখোটিয়া কমপিউটার সেন্টার (LCC)-এর সহায়তায় সফটকম বাংলাদেশ লিঃ ১১ এপ্রিল '৯৯ হতে মাল্টিমিডিয়া শীর্ষক বিভিন্ন মেয়াদী ৪টি ডিপ্লোমা কোর্সে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করবে। LCC কোর্স কারিকুলাম অনুযায়ী পরিচালিত এই কোর্সগুলো হচ্ছে— ডিপ্লোমা ইন ডিজিটাল প্রিন্টিং এন্ড পাবলিশিং, ডিপ্লোমা ইন ইমেজ প্রসেসিং এন্ড টু-ডি এনিমেশন, ডিপ্লোমা ইন মাল্টিমিডিয়া এবং এডভান্স ডিপ্লোমা ইন মাল্টিমিডিয়া। ভারতে কমপিউটার বিজ্ঞান এবং মাল্টিমিডিয়া বিষয়ে উচ্চশিক্ষিত প্রশিক্ষকদের দ্বারা প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে।

উল্লেখ্য ভারতসহ বিশ্বের বিভিন্ন দেশে LCC-এর প্রায় ৬ শতাধিক কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র রয়েছে। LCC যুক্তরাজ্যের সেন্ট্রাল লন্ডন কলেজ অফ লন্ডন-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান। এছাড়া এর নরওয়ের SCALA-কমপিউটার টেলিভিশন এবং যুক্তরাষ্ট্রের NEWTEK ও DIGITAL প্রসেসিং সিস্টেম লিঃ-এর এফেলিয়েশন রয়েছে। ●

ফ্লোরা লিঃ IBM-এর বিজনেস পার্টনার নিযুক্ত

সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে IBM ফ্লোরা লিমিটেডকে বাংলাদেশে অথোরাইজড বিজনেস পার্টনার নিযুক্ত করেছে। এ উপলক্ষে দু'টি প্রতিষ্ঠানের মধ্যে একটি চুক্তিও স্বাক্ষরিত হয়। আইবিএম (বাংলাদেশ)-এর বিপণন ব্যবস্থাপক নাজিরুল ইসলাম এবং ফ্লোরা লিঃ-এর পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে এই চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে এসময় উপস্থিত ছিলেন ফ্লোরা লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক এম, এন ইসলাম, পরিচালক মোস্তাফা সামসুল ইসলাম, আইবিএম-এর কাজী মাহবুব মোরশেদ এবং উভয় প্রতিষ্ঠানের উচ্চ পদস্থ কর্মকর্তাসহ আইটি ফিল্ডের বিশিষ্ট ব্যক্তিত্ববর্গ।

চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে ফ্লোরা ও আইবিএম উর্ধতন কর্মকর্তাবৃন্দ

এই চুক্তির ফলে ফ্লোরা লিঃ এখন থেকে আইবিএম-এর বিভিন্ন ধরনের পিসিসহ আইবিএম-এর সেরা পণ্য নেটফিনিটি সার্ভার, পুরস্কার প্রাপ্ত থিঙ্কপ্যাড নোটবুকস্, ডেস্কটপ পিসি ৩০০ সিরিজ এবং উচ্চমানসম্পন্ন ইনটেলিস্টেশন ওয়ার্কস্টেশন বাজারজাত করতে পারবে। মোস্তাফা সামসুল ইসলাম এবং মোস্তাফা রফিকুল ইসলাম এক প্রশ্নের জবাবে জানিয়েছেন, দেশে ক্রমবর্ধমান গ্লোবাল আইটি'র সল্যূশন এবং ক্রেতা সাধারণের চাহিদার পরিপ্রেক্ষিতে ফ্লোরা, আইবিএম-এর সাথে এই চুক্তি করেছে। ●

স্বল্পমূল্যের পিসি বিক্রি বেড়েছে অকল্পনীয়ভাবে

সর্বনিম্ন মূল্যে পিসি প্রদানকারী হিসেবে খ্যাত ই-মেশিনস দ্রুতগতিতে খুচরা বিক্রয় বাজারের সর্বাধিক শেয়ার বাজার দখল করে নিচ্ছে। কোম্পানিটি ইন্টেলের ৪০০ মে.হা. সেলেরন চিপ ও ডিভিডি-রম ড্রাইভ সমন্বিত পিসি মাত্র ৫৯৯ মার্কিন ডলারে বিক্রি করছে।

ন্যাশনাল সেমিকন্ডাক্টরের সাইরিক্সভুক্ত নিম্নমানের প্রসেসর এবং গ্রাফিক্স চিপ প্রযুক্তির পিসি এ যাবৎ বাজারে প্রচলিত ছিল। বর্তমানে মাইক্রোওয়ার্কজ এসব বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন পিসি-র মূল্য আরো হ্রাস করছে। ইন্টেলের দ্রুততম প্রসেসর, ডিভিডি রম ড্রাইভের দ্বিতীয় প্রজন্মসহ অন্যান্য উন্নতমানের বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন পণ্য ব্যবহার করেও ই-মেশিনস তার অন্যান্য প্রতিদ্বন্দ্বীদের ন্যায় তাদের পিসি-র মূল্য আরো কমিয়ে আনার চেষ্টা করছে। ৩৩৩ মে.হা.-এর ইন্টেল সেলেরন চিপ, ৫৬ কেবিপিএস মডেম,.৩২ মে.বা. মেমরি, একটি ৪-৩ জি.বা. হার্ডড্রাইভ, এটিআই গ্রাফিক্স চিপ, ডিভিডি-রম ড্রাইভ এবং উইন্ডোজ ৯৮ বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন তাদের নতুন ই-টাওয়ার বর্তমান বাজারের শীর্ষস্থানে রয়েছে। গত ফেব্রুয়ারি মাসে এই স্বল্পমূল্য পিসির বিক্রয় ৬৫৭ শতাংশ বৃদ্ধি পেয়েছে। বিস্ময়ের ব্যাপার হলো চারমাস পূর্বেও খুচরা বাজারে কোম্পানিটির কোন শেয়ার ছিল না। ব্যক্তিকেন্দ্রীক, গৃহ ও ছোট ব্যবসাকেন্দ্রের ব্যবহারকারীগণই এসব পিসির খুচরা বাজারের মূল ক্রেতা। এসব পিসি ক্রেতার সংখ্যা ক্রমেই বেড়ে চলেছে। এতে ওয়েব সাইটের চাহিদাও দিন দিন বেড়ে চলেছে এবং ইতোমধ্যে মাইক্রোওয়ার্কজের ওয়েব সাইটে প্রবেশ করা কঠিন হয়ে উঠেছে। কোম্পানিটি গত ফেব্রুয়ারি মাসে ডেস্কটপ খুচরা বাজারের ৯.৯ শতাংশ শেয়ার নিয়ে চতুর্থ স্থানে অবস্থান করছে।

ই-মেশিনস এবং প্যাকার্ড-বেল এনইসি বর্তমানে ৫৯৯ ডলার মূল্যমান পিসি-র মূল সরবরাহকারী হিসেবে পরিচিতি লাভ করেছে। ●

GENIUS-এর সিডি রম ড্রাইভ এবং E40 ViewSonic মনিটর বিক্রি করছে মোনার্ক

বাংলাদেশে GENIUS-এর অথরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর মোনার্ক কমপিউটারস এন্ড ইঞ্জিনিয়ার্স GENIUS-এর 48X সিডিরম ড্রাইভ বাজারজাত করছে। কম মূল্য এবং ভাল পারফরমেন্সের জন্য GENIUS-এর সিডিরম ড্রাইভ ইতোমধ্যে তাইওয়ান এবং জার্মানীতে ব্যবসায়িক সফল্য অর্জন করেছে।

এছাড়া মোনার্ক কমপিউটারর্স উন্নত ফিচারযুক্ত নতুন E40 মডেলের ViewSonic মনিটরও বাজারজাত শুরু করেছে। এই মনিটর পিসি ও ম্যাক কম্প্যাটিবল। ●

এমএন ইসলামের হজ্ব পালনের উদ্দেশ্যে ঢাকা ত্যাগ

ফ্লোরা লিমিটেড-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ নূরুল ইসলাম পবিত্র হজ্ব পালনের উদ্দেশ্যে গত ১৬ মার্চ ঢাকা ত্যাগ করেছেন। সঙ্গে তাঁর পত্নী মিসেস হাসমত আরা ইসলামও হজ্ব পালন করবেন। তাঁরা যেন পবিত্র হজ্ব পালন করে সুস্থশরীরে দেশে ফিরে আসতে পারেন এ জন্য সবার কাছে দোয়া প্রার্থনা করেছেন। ●

নতুন কমপিউটার কোম্পানি — একসেল টেকনোলজিস লিঃ

বিশাল কমপিউটার সুপার স্টোর নিয়ে যাত্রা শুরু করেছে নব্য প্রতিষ্ঠিত একসেল টেকনোলজিস লিমিটেড। এই কোম্পানি মনিটর, হার্ডডিস্ক, র‍্যাম, প্রসেসর— ইত্যাদি পণ্য ছাড়াও প্রিন্টার, ইউপিএস, স্ট্যাবিলাইজার এবং নেটওয়ার্ক একসেসরিজ বিপণন করবে। সার্বিক যোগাযোগ : ৩৩ মিরপুর রোড, কাদের আর্কেড (তৃতীয় তলা), সায়েন্স ল্যাবরেটরি, ধানমন্ডি, ঢাকা। ফোন : ০১৭-৫২৬৪৩৪, ০১৯-৩৪২৪৬১, ৯৬৬৬৫১৯, ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯৬৬৬২৬৪, ই-মেইল : mithu@bdmail.net

বিনামূল্যে পিসি প্রদানে আইএসপি-র প্রস্তাব

নিউহ্যাম্পশায়ার আইএসপি তিন বছরের জন্য তাদের প্রম্পায়ার নেটের সেবাগ্রহণে অঙ্গীকারাবদ্ধ গ্রাহকদের ৩২ মে. বা. র‍্যাম, একটি ২.১ জি.বা. হার্ডড্রাইভ, ২৪X সিডি-রম, একটি ৫৬ কে-বিপিএস ভি. ৯০ মডেম এবং ১৪ ইঞ্চি মনিটর সমন্বিত একটি ৩০০ মে.হা. হোয়াইটবক্স ইন্টেলভিত্তিক সিস্টেম বিনামূল্যে প্রদান করবে বলে ঘোষণা দিয়েছে। সান মাইক্রোসিস্টেম আইএসপি-র পক্ষ হতে এ ধরণের প্রস্তাব আরো আগেই দাবি করেছিল। কোম্পানিটি গত চার বছর যাবৎ সেল্যুলার ফোন সার্ভিসেও একই প্রথা চালিয়ে আসছে। এ ব্যাপারে ইতোমধ্যে ব্যাপক প্রচারণাও শুরু করা হয়েছে এবং তাতে প্রচুর সাড়াও পাওয়া যাচ্ছে বলে জানা গেছে। তারা নিউহ্যাম্পশায়ার এবং পূর্ব ম্যাসাচুসেটস-এ ইতোমধ্যে এ সেবা প্রদান শুরু করেছে এ কোম্পানি পশ্চিম ম্যাসাচুসেটস এবং রোডে আইল্যান্ডেও এ সেবা সম্প্রসারণের পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। বিগত কয়েক বছরে পিসির মূল্য দ্রুতগতিতে কমে যাওয়ায় আইএসপি এপথে এগিয়ে এসেছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের তুলনায় যুক্তরাজ্যে এ পদ্ধতির সেবা বেশি জনপ্রিয়তা পেয়েছে বলে জানা গেছে। বিভিন্ন পিসি নির্মাণকারী প্রতিষ্ঠানও এ সেবা গ্রহণে ইচ্ছুক গ্রাহকদের ১০০ মার্কিন ডলার পর্যন্ত ছাড় দেয়ার লক্ষ্যে আইএসপির সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। ●

বিটিএস-এর মিনি PABX এবং ডিজিটাল ফোনসেট

বাংলাদেশের একমাত্র মডেম প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান বিটিএস ইন্ডাস্ট্রিজ (বিডি) লিঃ সম্প্রতি মিনি PABX এবং ডিজিটাল টেলিফোন সেট তৈরির ঘোষণা দিয়েছে। পাঁচ হাজার টাকা মূল্যের PABX সেটটি থেকে চারটি এক্সটেনশন লাইন নেয়া যাবে। এছাড়াও তাদের তৈরি Easy2Phone নামের ফোন সেটটিকে স্বাভাবিক কথোপকথনের পাশাপাশি ইন্টারনেট ফোন হিসেবেও ব্যবহার করা যায়। ●

কর্মযোগ সংস্থার সনদপত্র বিতরণ

সম্প্রতি কর্মযোগ সংস্থা কর্তৃক আয়োজিত শিক্ষিত বেকার যুব-পুরুষ ও মহিলাদের জন্য সার্টিফিকেট কোর্স অন কমপিউটার এপ্লিকেশন কোর্সের ১৩তম সনদপত্র বিতরণী অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত হয়। এসময় প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন নট্রামস-এর পরিচালক প্রফেসর মোঃ আব্দুল মান্নান সরকার। উল্লেখ্য ২৫০০ জনের অধিক প্রশিক্ষণার্থী ইতোমধ্যে এই প্রতিষ্ঠান থেকে প্রশিক্ষণ নিয়েছেন। ●

কমপিউটারের চাহিদা মেটাতে গেটওয়ের প্ল্যান্ট সম্প্রসারণ

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের তৃতীয় বৃহত্তম পিসি প্রস্তুতকারী কোম্পানি গেটওয়ে তাদের পিসির চাহিদা অব্যাহতভাবে বৃদ্ধি পেতে থাকায় ভার্জিনিয়াস্থ তাদের উৎপাদন প্ল্যান্টটি সম্প্রসারণের সিদ্ধান্ত নিয়েছে। প্রায় ৫৫ একর জমির উপর তারা একটি নতুন ভেন্ডর ক্যাম্পাস নির্মাণ করবে এবং তাদের ইনকর্পোরেটেড কর্মচারীর সংখ্যা পর্যায়ক্রমে পঞ্চাশ ভাগ বৃদ্ধি করবে। ●

কমপিউটার শিক্ষা ও চাকরি সুবিধা সংক্রান্ত সেমিনার

সম্প্রতি ঢাকাস্থ আমেরিকান কমপিউটার স্কুল কর্তৃক 'কমপিউটার শিক্ষা ও চাকরি সুবিধা' শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করা হয়। এই

সেমিনারে বক্তব্য রাখছেন প্রফেসর ড. আব্দুল মোত্তালিব মাঝে উপবিষ্ট প্রফেসর এম লুৎফর রহমান এবং তার পাশে এসিএম-এর পরিচালক ইঞ্জি. হাবিবুর রহমান।

সেমিনারে বক্তব্য রাখেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের চেয়ারম্যান ড. আলমগীর হোসেন, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সেন্টারের পরিচালক প্রফেসর এম. লুৎফর রহমান, আইআইটি'র প্রফেসর ড. এম আব্দুল মোত্তালিব, আমেরিকান কমপিউটার স্কুলের পরিচালক ইঞ্জি. হাবিবুর রহমান, বিসিক-এর প্রাক্তন চেয়ারম্যান এম এ সামাদ এবং উক্ত স্কুলের কোর্স কো-অর্ডিনেটর মোঃ মাহফুজুর রহমান। সেমিনার শুরুর আগে বিল গেটস্-এর রচিত বই The Road Ahead-এর উপর ভিত্তি করে তৈরি মুভি ডেমো দেখান সিআইটিএন-এর প্রজেক্ট ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার ইকো আজহার। আমেরিকান কমপিউটার স্কুলের কোর্স কো-অর্ডিনেটর মাহফুজুর রহমান বলেন, বর্তমানে এই প্রতিষ্ঠান অন্যান্য কমপিউটার কোর্সের পাশাপাশি সিআইটিএন-এর কোর্সগুলোও পরিচালনা করবে এবং সিআইটিএন-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান হিসেবে কাজ করবে। ১৯৯৭ সালে প্রতিষ্ঠিত এই প্রতিষ্ঠান বর্তমানে বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার এপ্লিকেশনের টিউটরিয়েল সেন্টার। ●

চট্টগ্রামে আইপিটি-এর কমপিউটার প্রদর্শনী

ইনস্টিটিউট অব প্রফেশনালস ট্রেনিং (আইপিটি)-এর উদ্যোগে সম্প্রতি চট্টগ্রামের আগ্রাবাদে ৩দিনব্যাপী কমপিউটার প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়। প্রদর্শনী উদ্বোধন করেন চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক আব্দুল মান্নান। উদ্বোধনী দিনে ইন্টারনেটের উপর একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। ●

নতুন কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র পেন্টাসফট সেন্টার ফর এক্সেলেন্স

সম্প্রতি বাংলাদেশের লিওপার্ড কমপিউটিং ২০০০ প্লাস এবং ভারতের পেন্টাফোর কমিউনিকেশন লিঃ-এর যৌথ উদ্যোগে পেন্টাফোর সেন্টার ফর এক্সেলেন্স নামে একটি কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে। এ উপলক্ষে স্থানীয় হোটেলে এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। এতে অর্থমন্ত্রী শাহ এ. এম. এস. কিবরিয়া উপস্থিত ছিলেন। এছাড়া সরকারী উচ্চপদস্থ কর্মকর্তাসহ এই প্রতিষ্ঠানের বহু কর্মকর্তা উপস্থিত ছিলেন। ●

হার্ডডিস্ক ছিনতাই

সম্প্রতি মগবাজার রেল ক্রসিং-এর কাছে একদল ছিনতাইকারী মোনার্ক কমপিউটার্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ার্সের জেনারেল ম্যানেজার মোঃ জাকির হোসেন-এর নিকট থেকে ১০টি হার্ডডিস্ক ও নগদ ২৮,০০০ টাকা ছিনতাই করে নিয়ে যায়। ছিনতাইকারীদের আঘাতে তিনি গুরুতর আহত হন। ●

চট্টগ্রামে এপটেক-এর সেমিনার

সম্প্রতি এপটেক কমপিউটার এডুকেশন-এর উদ্যোগে চট্টগ্রাম সিটি কলেজে একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। এতে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন এপটেক-এর বাংলাদেশ অপারেশন প্রধান তরুণ মিত্র। তাঁর প্রবন্ধে জনশক্তি, যন্ত্রপাতি, বস্তু সম্পদ, অর্থ ও সফল যোগাযোগ এই পাঁচটি বিষয়ের উপর আলোকপাত করা হয়। সেমিনারে আরও বক্তব্য রাখেন চট্টগ্রাম সিটি কলেজের অধ্যক্ষ প্রফেসর কাওসার আলি, টিসিএল-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক খন্দকার আতিক-ই-রাব্বানী, সিটি কলেজ শিক্ষক সমিতির সাধারণ সম্পাদক অধ্যাপক সিরাজ-উদ-দৌলা। ●

এক্রোবেটের নতুন সংস্করণ

এডবি সিস্টেমস ইন্‌ক. তাদের এক্রোবেট সফটওয়্যারে ওয়েব এবং পুন:ব্যবহারযোগ্য অবকাঠামো অন্তর্ভূক্ত করে একে আরো উন্নততর করে এর নতুন সংস্করণ এক্রোবেট-৪ প্রকাশ করতে যাচ্ছে। এর মাধ্যমে একজন ব্যবহারকারী এখন খুব সহজেই তার টেক্সটের ডকুমেন্ট এলিমেন্ট বা বিটম্যাপ ইমেজ ও অন্যান্য গ্রাফিক্স এডিট বা টীকাযুক্ত করতে পারবে। এটির মাধ্যমে ব্যবহারকারী একটি ওয়েব সাইটকে পিডিএফ ফাইলে রূপান্তর করতে পারবে। পিডিএফ ফাইল এমন একটি ফাইল যার সাহায্যে সবকিছু অত্যন্ত সহজে তুলনা করে প্রয়োজনবোধে তা এডিট করা যায়। এছাড়া নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য এর সাহায্যে ডিজিটাল সিগনেচার প্রদানও করা যায়। ●

জাভাভিত্তিক ডাটাবেজ উন্নয়নে সান ও সাইবেজ

সান মাইক্রোসিস্টেম এবং সাইবেজ নেটওয়ার্কে কাজ করতে সক্ষম এমন একটি জাভাভিত্তিক ডাটাবেজ প্রণয়নের পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে।

জাভা কোডকে মৌলিক উপাদন হিসেবে ডাটাবেজের মধ্যেই অন্তর্ভুক্ত করা হবে। এতে জাভা অ্যাপ্লিকেশনের কার্যসম্পাদনা অনেক উন্নত হবে এবং প্রোগ্রামারগণ অ্যাপ্লায়েন্সের জন্য জাভা ডাটাবেজ এপ্লিকেশন লিখতে সক্ষম হবে। কর্মস্থান, শিল্পকারখানা এবং বাসগৃহের সাধারণ ডিভাইসে এই ডাটাবেজ ব্যবহার করা যাবে। সম্পূর্ণ ফাংশনাল কমপিউটারের তুলনায় এতে খরচ হবে অনেক কম। এছাড়া এটি রক্ষণাবেক্ষণ ও ব্যবহারে জনশক্তিও কম লাগবে ফলে ব্যয় অনেক কমে যাবে। সান এবং সাইবেজ চলতি বছরের দ্বিতীয়ার্ধে এই এপ্লিকেশন বাজারজাত করবে বলে আশা করা হচ্ছে। ●

গণিতের দক্ষতা বাড়াতে পিয়ানো এবং কমপিউটার গেমস শেখার প্রতি গুরুত্বারোপ

পিয়ানো বাজানো এবং ইন্টার-এক্টিভ কমপিউটার গেমস যে কাউকে গণিতের দক্ষতা বাড়াতে সাহায্য করতে পারে। বিশেষ করে যারা এই পিয়ানো বাজানো কিংবা কমপিউটার গেমস খেলে তাদের সমবয়সী যারা এরকম কাজ করে না তাদের থেকে বুদ্ধিবৃত্তিতে একটু এগিয়ে থাকে। অধ্যয়নরত ইউনিভার্সিটি অব ক্যালিফোর্নিয়ায় শিশুদের উপর এক গবেষণা চালিয়ে দেখা গেছে মিউজিক্যাল ও কমপিউটার কীবোর্ড ছাত্রদের পরীক্ষার স্কোর বাড়াতে সাহায্য করে। এই গবেষণায় শহরের এক দল ২য় গ্রেডের শিশুকে একটি নতুন ডেভলপ করা কমপিউটার গেমস খেলতে দেয়া হয়, যাতে ভিজ্যুয়াল ম্যাথের সমস্যা ছিল এবং তাদেরকে বেসিক পিয়ানো বাজানো শেখানো হয়। সেই সাথে তাদের ভগ্নাংশ ও অনুপাতের অংক শেখানো হয়। চার মাস ধরে এই প্রোগ্রামের কার্যক্রম চলার পর দেখা গেছে, লস এঞ্জেলস 95th street স্কুলের এই প্রোগ্রামের অধীন শিশুরা ভগ্নাংশ ও অনুপাত অংশে শতকরা ২৭ ভাগ নম্বর বেশি পেয়েছে।

ভগ্নাংশ ও অনুপাত সাধারণতঃ সিক্সস গ্রেডে পড়ানো হয়ে থাকে এবং তা শিক্ষার্থীদের প্রচলিত ধারায় শেখানো খুবই কঠিন কাজ হিসেবে ধরা হয়ে থাকে।

স্পেশিয়ালের টেম্পোরাল এনিমেশন রিজনিং সংক্ষেপে (STAR) নামের এই কমপিউটার প্রোগ্রামের সাহায্যে শিশুরা অংকের সমস্যা ভিজ্যুয়ালাইজ এবং দাবা খেলোয়াড়ের মতো কয়েক ধাপ আগেই চিন্তা করতে পারে। ●

ভারতের একতৃতীয়াংশ প্রতিষ্ঠানে ইন্টারনেট সংযোগ স্থাপিত

ভারতের শীর্ষস্থানীয় ৮টি নগরীর প্রায় একতৃতীয়াংশ ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের সাথে ইন্টারনেটের সংযোগ স্থাপিত হয়েছে। ভারতের ইন্টারনেট বাজার বিষয়ক গবেষণা প্রতিষ্ঠান আইএসআরবি কর্তৃক সেদেশের ইন্টারনেট বাজারের ৫,৬০০টি প্রতিষ্ঠান ও ১,২৫০টি বাড়িতে পরিচালিত জরীপের ভিত্তিতে এ তথ্য প্রকাশিত হয়েছে। এ জরীপের হিসেব মতে ইন্টারনেট সংযোগ গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ প্রতি সপ্তাহে গড়ে ১৬ ঘন্টা ইন্টারনেট ব্যবহার করে। ●

আবশ্যক

একজন অভিজ্ঞ প্রিন্টার ইঞ্জিনিয়ার আবশ্যক, আগ্রহী প্রার্থীকে CV এবং অভিজ্ঞতার সনদপত্রসহ নিচের ঠিকানায় যোগাযোগ করতে অনুরোধ করা যাচ্ছে।

এ.এস.এম. আশরাফ উদ্দিন
১৬৬, লেক সার্কাস কলাবাগান, ঢাকা।

তোশিবা-এর নতুন মডেলের নোটবুক পিসি

তোশিবা'র অথরাইজড ডিস্ট্রিবিউটর ইন্টারন্যাশনাল অফিস মেশিন্স লিঃ সম্প্রতি তোশিবার নতুন মডেলের কিছু নোটবুক পিসি বাজারজাত শুরু করেছে। পেন্টিয়াম টু'র এই নোটবুক' পিসিগুলো হলো— স্যাটেলাইট ৪০০০ সিডিএস/সিডিটি, স্যাটেলাইট ৪০১০ সিডিটি, স্যাটেলাইট ২৫২০ সিডিটি/সিডিএস এবং পেন্টিয়াম এমএমএক্স মডেলের স্যাটেলাইট ৪০২০ সিডিটি। ●

প্রফেসর লুৎফর রহমান ইউএসটিসি-এর প্রো-ভিসি

প্রফেসর ড. লুৎফর রহমানকে ইউনিভার্সিটি অব সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি চিটাগাং (ইউএসটিসি)-এর প্রো-ভিসি পদে নিয়োগদান করা হয়েছে। তিনি একই সাথে কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের প্রফেসরের দায়িত্ব পালন করবেন। ●

পিসির দাম আরো কমবে

ইন্টেল এ মাসে 'Whitney' চিপসেট বাজারে ছাড়বে। এতে পিসির দাম আরো ১০০ ডলার কমবে। ইন্টেল লো এন্ড বাজারের জন্য নতুন Celeron প্রসেসরও ছাড়বে, যা পিসির পারফরমেন্স আরো বাড়াবে। ●

যুক্তরাষ্ট্রে চাকরির সুবিধা এবং অবৈধ বসবাসকারীদের বৈধকরণের উপায়

সম্প্রতি জাতীয় প্রেস ক্লাবের ভিআইপি লাউঞ্জে যুক্তরাষ্ট্রে বাংলাদেশীদের চাকরির সুবিধা এবং অবৈধ বসবাসকারীদের বৈধকরণের উপায়

বক্তব্য রাখছেন এটর্নী অব ল পেনসিলভেনিয়া এবং যুক্তরাষ্ট্রের সুপ্রীম কোর্ট বারের সদস্য প্রবাসী মোহাম্মদ আলমগীর

সংক্রান্ত ভূইয়া কমপিউটার্স এক প্রেস কনফারেন্সের আয়োজন করে। কনফারেন্সে বক্তব্য রাখেন এটর্নী অব ল' পেনসিলভেনিয়া এবং যুক্তরাষ্ট্রের সুপ্রীম কোর্ট বারের সদস্য যুক্তরাষ্ট্র প্রবাসী মোহাম্মদ আলমগীর। এছাড়া আরও উপস্থিত ছিলেন বর্ণালী কমপিউটার্সের চেয়ারম্যান এটিএম জাফরুল হাসান, ভূইয়া কমপিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জামাল উদ্দিন সিকদার, সেন্টার ফর কমপিউটার স্টাডিজ-এর প্রশাসনিক পরিচালক মোঃ ওবায়দুল মালেক এবং দি ইকোনমিক পত্রিকার সম্পাদক খালেদ মাহমুদ।

এক প্রশ্নের জবাবে মোহাম্মদ আলমগীর জানান, যুক্তরাষ্ট্রে কমপিউটার জনশক্তির তীব্র চাহিদা রয়েছে। এর সংখ্যা প্রায় ১৩ লক্ষ। এই প্রেক্ষিতে এই দেশের সরকার H1B ভিসার ব্যবস্থা করেছে। এই ভিসা সম্পূর্ণ অস্থায়ী এবং এর মেয়াদ সর্বোচ্চ ৬ বছর, তবে পুনঃনবায়নের ব্যবস্থা রয়েছে। সিস্টেম এনালিস্ট, প্রোগ্রামার, ইনফরমেশন টেকনোলজি এবং কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ার এ ধরনের দক্ষ জনবলের সে দেশে প্রচুর চাহিদা রয়েছে। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ থেকে এক্ষেত্রে টেলিফোনে তাদের সাথে সরাসরি সাক্ষাৎকার দিয়ে নিজ দেশে অবস্থিত আমেরিকান দূতাবাসের মাধ্যমে এই ভিসা যোগাড় করতে হয়। মোহাম্মদ আলমগীর আরো জানান, এই ভিসার প্রায় সমুদয় সুবিধা পার্শ্ববর্তী দেশ ভারত গ্রহণ করছে। এক্ষেত্রে সে দেশের সরকার এবং আমেরিকায় অবস্থিত ভারতীয় সম্প্রদায় বিশেষ ভূমিকা রাখছে, ফলে একদিকে যেমন ভারতের বেকার সমস্যা দূর হচ্ছে অন্যদিকে তারা প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করছে। তিনি বাংলাদেশ সরকারের প্রতি এই ব্যাপারে দ্রুত কার্যকরী ভূমিকা রাখার জন্য আহ্বান জানান। ●

এমা-টেকনোহেভেন কমপিউটার লার্নিং সেন্টারের কার্যক্রম শুরু হচ্ছে

দেশের সুপরিচিত সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান টেকনোহেভেন এবং ফিলিপাইনের আন্তর্জাতিক খ্যাতিসম্পন্ন কমপিউটার শিক্ষা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান এমা কমপিউটার লার্নিং সেন্টারের (এমা সিএলসি) সঙ্গে যৌথভাবে দেশে আন্তর্জাতিকমানের কমপিউটার সেন্টার পরিচালনার জন্য চুক্তি হয়েছে। চুক্তি অনুযায়ী ১ জুন থেকে এমা টেকনোহেভেন কমপিউটার লার্নিং সেন্টার ঢাকায় তাদের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম শুরু করবে। ভবিষ্যতে বাংলাদেশের অন্যান্য শহরেও এই ধরনের কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার খোলার উদ্যোগ নেয়া হবে।

এখানে উল্লেখ্য এমা সিএলসির কমপিউটার শিক্ষা কার্যক্রম যুক্তরাষ্ট্রের আমেরিকান লিগ অব কলেজ এন্ড ইউনিভার্সিটি (ALOCU) এবং যুক্তরাজ্যের ন্যাশনাল কমপিউটিং সেন্টার (NCC-UK)-এর স্বীকৃতিপ্রাপ্ত।

টেকনোহেভেনের প্রেসিডেন্ট হাবিবুল্লাহ করিম কমপিউটার জগৎকে জানান, দেশে আন্তর্জাতিকমানের দক্ষ জনশক্তি গড়ে তোলার ক্ষেত্রে এমা-টেকনোহেভেন কমপিউটার সেন্টার গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে সক্ষম হবে। ট্রেনিং সেন্টারের কোর্স প্রোগ্রাম ও শিক্ষা পদ্ধতি এমা সরবরাহ করবে। একই সাথে তারা টেকনোহেভেনের ট্রেনিং সেন্টারের শিক্ষকদের প্রয়োজনীয় ট্রেনিং প্রদান করবে।

এই সেন্টারে কমপিউটারভিত্তিক কারিগরি ও ভোকেশনাল ডিপ্লোমা/ডিগ্রী কোর্স পরিচালনা করা হবে। সেই সাথে স্বল্পমেয়াদী সার্টিফিকেট কোর্সের ব্যবস্থাও থাকবে।

গত ৩১ মার্চ ঢাকায় অনুষ্ঠিত এই চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে ঢাকাস্থ ফিলিপাইনের রাষ্ট্রদূত কানডিডাটো গোটোক, এমা ইউনিভার্সিটির ভিসি মিসেস কারমান লামাগনা ও ডিরেক্টর হাসানুল হাসান, এমা ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি, বাংলাদেশের ডিরেক্টর ভিক্টর সেভিল এবং টেকনোহেভেনের চেয়ারম্যান সাবের রেজা করিমও উপস্থিত ছিলেন। ●

হু'জ হু ইন দ্য ওয়ার্ল্ড-এ কমপিউটার বিজ্ঞানী ড. আবুল লেইস হক

নর্থ সাউথ বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ড. আবুল লেইস হক মারকুইস হু'জ হু ইন দ্য ওয়ার্ল্ড-এর ১৯৯৯ সালের সংস্করণের স্থান পেয়েছেন। আগামী বছর সংস্করণটি প্রকাশিত হবে। ড. হক নিউরাল নেটওয়ার্ক ক্ষেত্রে একজন প্রথিতযশা কমপিউটার বিজ্ঞানী। তিনি যুক্তরাষ্ট্রের ওকলাহোমা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে কমপিউটার বিজ্ঞানে পিএইচডি করেছেন। ●

ATTENTION — SPECIAL PRICE ONLY FOR **CD RECORDING**

CD TO CD TK-250/- WITH CD.
HDD TO CD TK-250/- WITH CD.
AND WE ARE ALSO OFFERING YOU BEST PRICE FOR
VHS TO VCD, AUDIO CASSETTE TO AUDIO CD.
VISIT OUR OFFICE FOR YOUR NEEDED SOFTWARES & GAMES CD'S.

ALL KINDS OF HARDWARE & SOFTWARE LIKE ENGINEERING SOFTWARE, ACCOUNTING SOFTWARE, PROGRAMMING LANGUAGES, CHILDREN EDUCATION SOFTWARE, GAMES, LATEST MP3 ALBUMS, ETC ARE AVAILABLE.

MOST OF ALL WE PROVIDE YOU TOTAL SOLUTION

Intelligent Computer Systems Ltd.
[ICS] "FOR UNSURPASSED QUALITY & SERVICE".

MOHAKHALI PLAZA, 2nd Floor (Opposite Tangail Bus Terminal)
56, SHAHID TAZUDDIN SARANI, MOHAKHALI, DHAKA-1215.
Tel: 88 31 82

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০

সফটওয়্যার রাজ্যের অধিপতি মাইক্রোসফট ১৮ মার্চ, ৯৯-এ ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ উন্মোচন করে। এটি নেটস্কেপ কমিউনিকেশন্স কর্পো. এর কমিউনিকেটর বা ইন্টারনেট এক্সপ্লোরের পূর্বতন ভার্সনের তুলনায় অনেক বেশি কাস্টমাইজড, এতে বেশ কিছু উল্লেখযোগ্য ফীচার যুক্ত করা হয়েছে বটে তবে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের পূর্বতন ভার্সনের তুলনায় ব্যাপক পরিবর্তন সাধন করা হয়েছে তা বলা মোটেও যুক্তযুক্ত হবে না। ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ উন্মোচনকালে মাইক্রোসফটের প্রতিষ্ঠাতা বিল গেটস বলেন যে এ বছরের শেষে উইন্ডোজ ৯৮ এর যে আপগ্রেড সংস্করণ বের হচ্ছে সেখানে ব্রাউজারই হচ্ছে প্রধান অংশ। মাইক্রোসফট তার অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ ৯৮ এর দ্বিতীয় সংস্করণের সাথে বান্ডেল আকারে ওয়েব ব্রাউজার ছাড়ছে।

ব্রাউজারকে আরও অধিক দ্রুতগতিসম্পন্ন করার লক্ষ্যে সমগ্র আইই JE ব্যাপী কিছু গুরুত্বপূর্ণ কিছু সংস্কার করা হয়েছে। ফলে ZDNet এ লোড হতে যেখানে আইই ৪.০-এ ১৮ সেকেন্ড সময় লাগতো যেখানে এখন আইই ৫.০তে লাগে মাত্র ৮ সেকেন্ড। আইই ৫.০তে উল্লেখযোগ্য সংযোজনের মধ্যে রয়েছে ইন্টিলিজেন্স বিল্ট-ইন, যার ফলে সাধারণ কাজসমূহ স্বয়ংক্রিয়ভাবে সম্পন্ন করা যাবে এবং ব্যবহারকারীর পূর্ববর্তী রেফারেন্স অনুযায়ী URL ভিত্তিক টাইপিংকে সম্পন্ন করতে সহযোগিতা করে।

এটি ব্যবহারকারীর নাম ও পাসওয়ার্ড মনে রাখে এবং URLs টাইপিং এর সময় ভুলক্রটিসমূহ সংশোধন করে দেয়। যেহেতু আইই পুরাতন হট-মেইল ইন্টারফেস-এর পরিবর্তে আউটলুক এক্সপ্রেসের উন্নত সংস্করণ ব্যবহার করছে তাই ই-মেইলিং-এ যথেষ্ট উন্নত ও সহজ হয়েছে। আইই ৫.০তে যুক্ত হয়েছে নতুন সার্চ এসিস্টেন্ট যার সাহায্যে ব্যবহারকারী কোন ওয়েবসাইটে সংযুক্ত হওয়ার জন্য এখন আর পুরো ইন্টারনেট এড্রেস না দিয়ে কেবলমাত্র পরিচিত বা শব্দ সমষ্টি 'Electronic' টাইপ করে কাঙ্ক্ষিত সাইটে যুক্ত হতে পারেন। এক্সপ্লোরারের আর একটি চমৎকার ও উল্লেখযোগ্য ফিচার হচ্ছে 'রেডিও টুলবার' এর মাধ্যমে ব্যবহারকারী বহু রেডিও স্টেশনে একসেস করতে পারবেন। ●

যুগোপযোগী চুক্তি সম্পাদনায় কোরেল

কোরেল কর্পো. তাদের ওয়ার্ড পারফেক্ট সফটওয়্যারকে প্রায় সকল পিসি উপযোগী করে তোলার লক্ষ্যে মাদারবোর্ড প্রস্তুতকারী একটি প্রতিষ্ঠানের সাথে চুক্তিতে আবদ্ধ হয়েছে। এ চুক্তির ফলে কানাডীয় সফটওয়্যার কোম্পানি ও মাদারবোর্ড প্রস্তুতকারী পিসি চিপস গ্রুপ, পিসি চিপ মাদারবোর্ডযুক্ত সকল কমপিউটারের সিডিতে ওয়ার্ডপারফেক্ট স্যুয়িট ৮-এর বিশেষ সংস্করণ অন্তর্ভুক্ত করবে। এছাড়া কোরেল ১০০০ ডলারের কম মূল্যমান পিসি ব্যবসা প্রচলনে নেতৃত্ব প্রদানকারী হিসেবে আত্মপ্রকাশ করবে বলে আশা করা হচ্ছে। ●

প্রকৃত ইন্টেল ডিলারদের জন্য প্রশিক্ষণ কোর্স

বাংলাদেশের বাজার উপযোগী পণ্যসমূহকে কেন্দ্র করে ইন্টেল তাদের প্রকৃত ডিলারদের (ডিআইডি) জন্য ঢাকায় একটি প্রশিক্ষণ কর্মসূচী চালু করেছে। গত ১১ মার্চ ২ ঘণ্টাব্যাপী কোর-১ এর এই প্রশিক্ষণ কর্মসূচী অনুষ্ঠিত হয়। এ কোর্সে শুধুমাত্র প্রকৃত ডিলারগণ অংশ নিয়েছেন। নির্দিষ্ট পরিমাণ পণ্য বিক্রি, সেবা ইত্যাদি প্রদানে সক্ষম ব্যক্তিবর্গই ইন্টেলের প্রকৃত ডিলার হতে পারে। এছাড়া ইন্টেল আয়োজিত কোর ১, কোর ২ ও কোর ৩ শীর্ষক বছরের তিনটি প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করবে এমন শর্ত পূরণকারী প্রকৃত ডিলারগণই ইন্টেলের চ্যানেল প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করতে পারবে। ভারত থেকে আগত ইন্টেল প্রতিনিধি ডেভিড নোয়ানায়ার এই কোর্সটি পরিচালনা করেন। কোর্সটিতে বাংলাদেশে উপযোগী ইন্টেলের পণ্যসমূহের বিষয়ে প্রাধান্য পায়। প্ল্যাটফর্ম ডিরেকশনস এবং ডেস্কটপ ইন্টিগ্রেশনের উপর আলোচনা সীমাবদ্ধ ছিল। ●

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

বাংলাদেশ কয়েক মিলিয়ন ডলারের কাজ পাবে

(৪৩ নং পৃষ্ঠার পর)

প্লানিং (ইআরপি)সহ বিভিন্ন ডাটা কনভার্সনের কাজ তুলে ধরে। ফিনান্সিয়াল ইনস্টিটিউশন, ম্যানুফ্যাকচারিং, টেলিকম, ফার্মাসিউটিক্যালস, হেলথ সার্ভিস, সেলস এন্ড ডিস্ট্রিবিউশন, কমিউনিকেশন এবং পাওয়ার এন্ড এনার্জি জাতীয় প্রতিষ্ঠানের জন্য এই সফটওয়্যারটি সম্পূর্ণ এন্টারপ্রাইজ নেটওয়ার্কিং বান্ডল। দি ডিকোড লিঃ অটোমেটেড ম্যাপিং/ ফ্যাসিলিটিস ম্যানেজমেন্ট, জিআইএস/ সিএডি/ কনভার্সন, ডাটা ম্যানেজমেন্ট, কাস্টম সল্যুশন, অনসাইট জিআইএস সাপোর্ট, প্রেজেন্টেশন ম্যাপ এবং ভিডিও প্রি ও পোস্ট প্রোডাকশন ইত্যাদির উপর গুরুত্ব আরোপ করে। এক্সিউম টেকনোলজিস লিঃ ইন্টারনেট সম্পর্কিত ডেভেলপমেন্ট টুলস, ই-কমার্স, ডাটা কনভার্সনের উপর তাদের কাজ প্রদর্শন করে।

ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তাফা রফিকুল ইসলাম প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণ সম্পর্কে বলেন, প্রথমবারের মতো এই মেলায় অংশগ্রহণে আমরা চমৎকার সাড়া পেয়েছি। যদিও ফ্লোরা সিস্টেমস প্রথমবারের মতো মেলায় অংশগ্রহণ করে তথাপি আমাদের অংশগ্রহণের প্রধান উদ্দেশ্য ছিলো বহির্বিশ্বের সফটওয়্যারের বাজার পর্যবেক্ষণ এবং বিশ্বব্যাপী নিজেদের অবস্থান তুলে ধরা। কাজ প্রাপ্তির প্রসঙ্গে তিনি বলেন, প্রতিদিনই প্রায় শতাধিক কোয়েরি এসেছে আমাদের সক্ষমতা তাদের জানিয়েছি। এরই প্রেক্ষিতে তারা আমাদেরকে কাজ দেয়ার আশ্বাস দিয়েছে। আমরা মূলতঃ ডাটা কনভার্সনের কিছু কাজ আদায় করতে সমর্থ হয়েছি।

এক্সিওম টেকনোলজিস্ লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক রেজওয়ান বিন ফারুক মেলা সম্পর্কে মন্তব্য করতে গিয়ে বলেন, আমরা মূলতঃ সফটওয়্যার, সফটওয়্যার সার্ভিস এবং ই-কমার্সের প্রতি গুরুত্ব আরোপ করেছি। আমরা কাজের কিছু নমুনা পেয়েছি যেগুলো সম্পন্ন করে পাঠাতে আমাদের ২ মাসের মত সময় লাগবে। এরপর কাজ প্রাপ্তি সম্পর্কে নিশ্চিত হতে পারবো। তবে আমরা আশা করছি কিছু কাজের অর্ডার পেতে সফল হবো।

দি ডিকোড লিঃ-এর মোস্তাফা হাসান শামীম বলেন, সফটওয়্যার ডেভেলপের ক্ষেত্রে আমাদের যে অভিজ্ঞতা রয়েছে তা তুলে ধরার জন্যই এই মেলায় অংশগ্রহণ করেছি। এ পর্যন্ত যে কাজগুলো পেয়েছি তার মধ্যে অটোক্যাড, ডেটা কনভার্সন, ড্রয়িং কনভার্সন, মাল্টিমিডিয়া অন্যতম।

শেষ কথা : সব মিলিয়ে প্রায় অর্ধ কোটি দর্শনার্থীর এই মেলায় বাংলাদেশ কয়েক মিলিয়ন ডলারের কাজ বাগিয়ে নিতে সক্ষম হয়। বাংলাদেশ আইটি ক্ষেত্রে যে সব কাজ করে তা মূলতঃ ব্যাক অফিস হিসেবে। আমেরিকা, জাপান, জার্মান প্রভৃতি দেশে সরাসরি কাজ করার যোগ্যতা থাকলেও প্রাতিষ্ঠানিক জটিলতা যেমন আইএসও সার্টিফিকেট এবং অন্যান্য যোগ্যতা না থাকায় সরাসরি কাজ আদায় সম্ভব হচ্ছে না। কিন্তু মেলায় অংশগ্রহণ বিশ্বের দরবারে বাংলাদেশকে পরিচিত করছে। দক্ষ অথচ শ্রমের তুলনামূলক কম মূল্যের জন্য পশ্চিমা বিশ্ব এখন বাংলাদেশের প্রতি ক্রমশই আগ্রহী হয়ে উঠছে। এক্ষেত্রে ইপিবি এবং বেসিস-এর সহযোগিতা আশানুরূপ সাফল্য অর্জনে সহায়ক হবে। এই মেলা উপলক্ষে ইপিবির পক্ষ থেকে বাংলাদেশ প্যাভিলিয়নের ইনচার্জ ইপিপিবর সচিব শেখ মোঃ শহীদুজ্জামানের ভূমিকা ছিল প্রশংসনীয়। বাংলাদেশের এই সাফল্যের কারণে আগামী বছর ১০ ফেব্রুয়ারি অনুষ্ঠিতব্য CeBIT ২০০০ মেলার অগ্রীম বুকিং দেয়া হয়েছে। তখন বাংলাদেশ থেকে আরও বেশি কোম্পানির অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা সম্ভব হবে বলে আমরা মনে করি। মেলার এই অফুরন্ত সম্ভাবনার প্রতি লক্ষ্য রেখে পেছনের সব পাওয়া না পাওয়াকে ভুলে গিয়ে এটাকে পুঁজি করেই সামনে এগুতে হবে। ●

ডেস্কটপ-এর বিজনেস পার্টনার

সম্প্রতি ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ বিখ্যাত কয়েকটি আইটি কোম্পানির বিজনেস পার্টনার নিযুক্ত হয়েছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের থ্রী কম কর্পো., লুসেন্ট টেকনোলজিস ইনক. এবং ইনফোকাস সিস্টেম ইনক. এই তিনটি কোম্পানির সাথে একযোগে ব্যবসায়িক কার্যক্রম শুরু করেছে। থ্রীকম কর্পো. নেটওয়ার্ক প্রোডাক্ট, সুইচিং, হাবস্, রাউটার, মডেম এবং এলএএন/ডব্লিউএএন সামগ্রী বাজারজাত করে, লুসেন্ট টেকনোলজিস ইনক., ক্যাবল স্ট্রাকচারড এবং কানেক্টটি সল্যুশন সেবা প্রদান করে। ইনফোকাস সিস্টেম ইনক.-এর মাল্টিমিডিয়া ভিডিও প্রজেকশন সিস্টেম বাজারজাত করে। ●

ব্রডকাস্ট.কম ইনক. কিনে নিচ্ছে ইয়াহু

ইয়াহু ইনক. ৫.৬ বিলিয়ন ইউএস ডলারের বিনিময়ে ব্রডকাস্ট.কম ইনক. কিনে নেয়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। এর ফলে ইন্টারনেট অন-লাইনভিত্তিক সেবার ক্ষেত্রে ইয়াহু ডেল-এর সমপর্যায়ে রেডিও এবং ভিডিও প্রোগ্রাম ইত্যাদি সরবরাহ সেবার মান উন্নীত করতে পারবে। ইয়াহুর এই সিদ্ধান্ত ইন্টারনেটে হাইস্পিড ফিচার প্রদানের ক্ষেত্রে যুগান্তকারী পরিবর্তন আনবে। ●

আকর্ষণীয় সম্ভাষণের লক্ষ্যে

কামরুল আহসান

আপনার পিসিতে ভয়েজ সেটিং

আমরা জানি, কিভাবে উইন্ডোজ ৯৫ কিংবা ৯৮ এ সিস্টেম চালানোর বিভিন্ন পর্যায়ে আকর্ষণীয় সম্ভাষণের ব্যবস্থা করা যায়। কিন্তু এই ব্যাপারটি যদি কমপিউটারে রক্ষিত শব্দগুলো ছাড়া আপনার কর্তৃক প্রদত্ত পছন্দ অনুযায়ী শব্দ দ্বারা তৈরি সম্ভাষণ হয়, তাহলে বিষয়টি কেমন হয়? যেমন কমপিউটার অন করার পর উইন্ডোজ শুরু হবার সময় যদি আপনার নিজের কণ্ঠে শুনতে পান 'Welcome to Kamrul's computer' এবং কমপিউটার বন্ধ করার সময় বা উইন্ডোজ থেকে বের হবার সময় Good bye and have a nice day বা Thanks for joining us অথবা অন্য যেকোন সম্ভাষণ যা আপনি নিজেই সৃষ্টি করবেন। তাহলে বিষয়টি অত্যন্ত আকর্ষণীয় হবে, তাই না? এভাবে সিস্টেম চালানোর বিভিন্ন পর্যায়ে আপনার কর্তৃক সৃষ্ট কথা বা শব্দ সমন্বিত সম্ভাষণ সংযোগ করতে পারেন।

কিভাবে এ কাজটি করা যায় এখন সে ব্যাপারে আলোচনা করা হবে। এজন্য আমাদের একটি মাইক্রোফোন প্রয়োজন হবে। প্রথমে মাইক্রোফোনটির জ্যাক সিপিইউ-এর পেছনে যে MIC পয়েন্ট আছে সেখানে লাগাতে হবে। তারপর কমপিউটার অন করে উইন্ডোজ এ প্রবেশ করে প্রথম কাজ হল আপনার কথা বা শব্দ রেকর্ড করা। এক্ষেত্রে Volume control-এর Recording option এ Microphone সিলেক্ট করতে হবে।

এ জন্য Start → programes → Accessories → Entertainment → Volume control এই নির্দেশ দিতে হবে। অথবা টাস্কবারের ভলিউমে ডাবল ক্লিক করে Volume control ডায়ালগ বক্সে আসা যায়। এরপর option মেনুর Properties-এ ক্লিক করে Adjust Volume for-এর ক্ষেত্রে Recording সিলেক্ট করুন। তারপর Show the following Volume control বক্সের Microphone-এ (√) টিক চিহ্ন দিন (ক্লিক করে) এবং ok তে ক্লিক করুন। দেখবেন একটি Recording controls ডায়ালগ বক্স এসেছে। এখানে মাইক্রোফোনের অধীনে Select-এ (√) টিক চিহ্ন দিন এবং ইচ্ছানুযায়ী ভলিউম কম-বেশি করে বেরিয়ে আসুন।

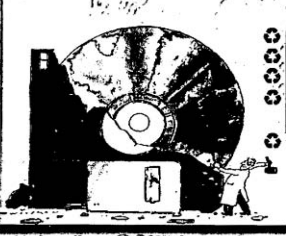
এবার সাউন্ড রেকর্ডিং করার জন্য Start → Programes → Accesories → Entertainment → Sound Recorder নির্দেশ দিন। এখানে Start Windows-এর জন্য 'Welcome to kamrul's computer' বা আপনার ইচ্ছানুযায়ী কথা বা শব্দ রেকর্ডিং করে তা My Documents-এ Welcome.wav নামে সেভ করুন। (এক্ষেত্রে যেকোন ফোল্ডার বা ফাইলনেম ব্যবহার করা যেতে পারে। এভাবে আপনি Exit Windows-এর জন্য Thanks for joining us বা অন্য কোন কথা বা শব্দ রেকর্ডিং করে নির্দিষ্ট নামে সেভ করুন। একইভাবে একাধিক ওয়েব ফাইল তৈরি করতে পারেন।

এবার সাউন্ড সেটিংয়ের জন্য Start → Settings → control panel নির্দেশ দিন। সাউন্ড আইকনে ডাবল ক্লিক করুন। স্ক্রীণে সাউন্ড প্রপার্টিজ ডায়ালগ বক্স আসবে। এখানে Events এ উইন্ডোজের অধীনে স্টার্ট উইন্ডোজ সিলেক্ট করে সাউন্ড বক্সের ব্রাউজ-এ ক্লিক করুন। তারপর My Documents-এর Welcome.Wav ফাইলটি সিলেক্ট করুন। কনফার্ম হবার জন্যে প্রিভিউতে ক্লিক করে সাউন্ডটি শুনে নিতে পারেন। ok তে ক্লিক করে বেরিয়ে আসুন।

একইভাবে Exit উইন্ডোজের জন্য নির্দিষ্ট সাউন্ড সংযোগ করুন। অন্যান্য ইভেন্ট-এর জন্য ইচ্ছে করলে আপনার তৈরি করা সাউন্ড দিতে পারেন। তবে এক্ষেত্রে কমপিউটারে রক্ষিত বিভিন্ন Wav.sound সংযোগ করলে শ্রুতি মধুর হবে। প্রয়োজনীয় সাউন্ড সংযোগের পর Schemes বক্সের Save as-এ ক্লিক করলে। Save Scheme As ডায়ালগ বক্স আসবে। যেকোন একটি নাম (এখানে SIS লেখা হল) লিখে OK তে ক্লিক করুন। এখানে SIS Scheme-এর অধীনে আপনার সেট করা সাউন্ডগুলো সংরক্ষিত হল। এবার Apply তে ক্লিক করুন এবং ok তে ক্লিক করে বেরিয়ে আসুন। ●

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

ফাহিম হুসাইন

কমপিউটার দ্রুত Startup করার উপায়

আমরা নির্দিষ্ট রুটিন অনুযায়ী যেভাবে প্রতিদিন কাজ শুরু করি, তেমনি কিছু নিয়ম মেনে আমাদের পিসিও স্টার্টআপ করে। কমপিউটারের এই কাজ শুরু করার প্রক্রিয়া কিভাবে দ্রুত করা যায় তাই এ লেখাটির মূল আলোচ্য বিষয়। পর্যায়ক্রমে তা নিয়ে আলোচনা করা হলো—

দ্রুত BIOS বুট করার প্রক্রিয়া

আপনার কমপিউটারে যদি উইন্ডোজ ৯৮ কার্যকর থাকে, তাহলে সেই মেশিন দ্রুততার সাথে বুট করে। কারণ উইন্ডোজ ৯৮ "Fast boot BIOS" ব্যবহার করতে পারে যা আপনার কমপিউটারকে অন্যান্য অপারেটিং সিস্টেমের তুলনায় দ্রুত স্টার্টআপ করার সুবিধা দেবে। পিসিকে অন করার সাথে সাথে বায়োস মাদারবোর্ডের ডিভাইসগুলো কনফিগার করে, ভার্চুয়াল ডিভাইস ড্রাইভারগুলোকে লোড করে নেয় এবং বুটিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় ডিভাইসগুলোর কনফিগারেশন করে নেয়। তবে এমন পদ্ধতি আছে যেগুলো প্রথমে পূর্বের বায়োস-এর অবস্থা পরীক্ষা করার পর অপারেটিং সিস্টেমকে লোড করে। এতে সময় নষ্ট হয় বেশি। এদিকে লক্ষ্য রেখেই মাইক্রোসফট তৈরি করেছে নতুন ধরনের Stand up routine বা কাজ শুরুর প্রক্রিয়া যেখানে সময় কম ব্যয় হবে।

এই পরিকল্পনা অনুযায়ী যখন ফাস্ট বুট বায়োস-এর সাহায্যে একটি কমপিউটার তার কার্যপ্রণালী শুরু করে তখন এটি শুধু SBF (Single Boot Flag) নামক একটি ফ্ল্যাগের খোঁজ করে। এই ফ্ল্যাগ প্রতিবার পিসিকে এই সংকেত দেয় যে, সব কিছু ঠিক আছে এবং পুনরায় সিস্টেম পরীক্ষা করার কোন দরকার নেই। উক্ত সংকেতের উপর ভিত্তি করে কমপিউটার তার প্রারম্ভিক কাজসমূহের কিছু ধাপকে বাদ দেয় এবং অপারেটিং সিস্টেম চালু করে। এই ধরনের প্রক্রিয়া পিসির স্টার্টআপ সময়কে ১০ সেকেন্ড থেকে ১ মিনিট পর্যন্ত কমিয়ে দেয়।

তবে পুরানো মডেলের কমপিউটার অথবা উইন্ডোজ ৯৮ ব্যবহার না করা হলে উল্লেখিত পদ্ধতিটি আপনার পিসি-র ক্ষেত্রে কাজ করবে না।

এক্ষেত্রে পিসিকে দ্রুত কাজ করানোর জন্য আপনি বেশ কিছু পদক্ষেপ নিতে পারেন। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, আমরা সবসময়ই স্টার্টআপ মেনুতে বেশ কিছু প্রোগ্রাম রাখি আমাদের সুবিধার জন্য। কিন্তু এমন অনেক প্রোগ্রাম আছে, যা সব সময় কাজে লাগেনা। এগুলো যদি আমরা স্টার্টআপ মেনুতে না রাখি তাহলে পিসি তাড়াতাড়ি স্টার্ট হবে।

কমপিউটার অন করার পরে প্রথমে যে কাজগুলো করে তার একটি হচ্ছে— বুটেবল ডিস্কেট খোঁজার জন্য ডিস্ক-ড্রাইভকে পরীক্ষা করা। আপনি সহজেই এই দীর্ঘসূত্রিতা বন্ধ করতে পারেন। এজন্য প্রথমে কমপিউটার অন করার পর কীবোর্ডে Del চেপে বায়োস সেটআপ স্ক্রীণে ঢুকতে হবে। তারপর বায়োস Features Setup সিলেক্ট করে Boot sequence option এ গিয়ে যে ড্রাইভ থেকে কমপিউটার বুট হবে সেটা সিলেক্ট করতে হবে। এ ক্ষেত্রে C only সিলেক্ট করতে হবে। এবং boot up floopy seek option এ গিয়ে disable সিলেক্ট করে দিতে হবে।

অনেক সময় আমরা পিসিকে ভাইরাস-এর আক্রমণ হতে রক্ষা করার জন্য বেশ কিছু ভাইরাস প্রোটেক্ট সফটওয়্যার ইনস্টল করে রাখি। এগুলোর বেশির ভাগই স্টার্টআপের সময় পুরো সিস্টেম চেক করে। ফলে কমপিউটারের কাজ শুরু হতে ১—১.৫ মিনিট দেরি হতে পারে। এছাড়া পিসি ব্যবহারকারী পাসওয়ার্ড ব্যবহার থেকে বিরত থেকে স্টার্টআপের সময় কমাতে পারেন।

আরেকটি লক্ষ্যণীয় বিষয় হচ্ছে অনেকেই পিসির ডেস্কটপে আকর্ষণীয় ওয়ালপেপার ব্যবহার করেন। কিন্তু এর বদলে সাধারণ এক রঙা ওয়ালপেপারের উপস্থিতি কমপিউটার স্টার্টআপের সময় তা রেন্ডার করতে বা পুরোপুরি স্ক্রীণে ফুটিয়ে তুলতে অনেক কম সময় নেয়। তাছাড়া কমপিউটার দ্রুত বুটিং-এর জন্য উইন্ডোজের Active desktop প্রয়োগ না করাই ভাল।

এছাড়া স্টার্টআপ-এর সময় এর অডিও অপশন বন্ধ করে তা দ্রুত করা যায়। এটি করতে হলে প্রথমে Control panel-এর সাউন্ড আইকন-এ প্রবেশ করতে হবে। সেখানে Start Windows-এর আইকন চিহ্নিত করে ড্রপ-ডাউন বক্সে None অপশনকে বেছে নিয়ে OK করতে হবে। আমাদের উচিৎ পিসি-র দ্রুততার জন্য ডেস্কটপে যথাসম্ভব কম শর্টকাট আইকন রাখার চেষ্টা করা। এসব কিছু প্রয়োগ করলে আপনার পিসি'র কাজ শুরু করার ক্ষেত্রে খানিকটা এগিয়ে থাকবেন— এটি আশা করা যায়। ●

তথ্য কণিকা

Boot : এক ধরনের প্রক্রিয়া যা কমপিউটার অন করলে/রিসেট করলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে শুরু হয়। এক্ষেত্রে অপারেটিং সিস্টেম হার্ডডিস্ক বা ফ্লপি ডিস্ক থেকে মেমরিতে লোড হয়। এ প্রক্রিয়ায় রম-এ অবস্থিত কয়েকটি নির্দেশাবলী কার্যকরী হবে—প্রথমে Power on Self-Test (POST) নামক বেশ কিছু পরীক্ষা চালিয়ে দেখে নেয়া হয় যে, কমপিউটারের ডিভাইসগুলো, যেমন— হার্ডডিস্ক কার্যক্ষম আছে কিনা, তারপর অপারেটিং সিস্টেম খুঁজতে ও তা লোড করতে হয় এবং সবশেষে কমপিউটারের নিয়ন্ত্রণ সেই লোড করা অপারেটিং সিস্টেমের উপর ছেড়ে দেয়া হয়।

BIOS : এটি মূলতঃ Basic Input Output System-এর সংক্ষিপ্ত শব্দরূপ। কমপিউটারের রম-এ এমন কিছু নির্দেশাবলী থাকে যাদের কাজ হলো পিসি'র হার্ডওয়্যার ও অপারেটিং সিস্টেমের সাথে পেরিফেরাল ডিভাইস-এর সাথে (হার্ডডিস্ক, প্রিন্টার, ভিডিও এডাপ্টার) যোগাযোগ রক্ষা করা। এসব নির্দেশ নন-ভলেটাইল মেমরিতে স্থায়ীভাবে অবস্থান করে এবং সবসময়ই এই মেমরি এড্রেস নির্দিষ্ট থাকে, ফলে সব প্রোগ্রামই এদের একসেস করতে পারে নিজেদের বেসিক ইনপুট/আউটপুটের কাজগুলো সম্পন্ন করবার জন্য।

তবে যখন পিসিতে নতুন হার্ডওয়্যারের উপস্থিতি থাকবে তখন নতুন হার্ডওয়্যারকে সার্ভিস দেয়ার জন্য নতুন করে বায়োস রুটিন তৈরি করতে হবে, যদিও কিছু কিছু অংশ বায়োস-এর সব সময় একই থাকে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়— যদি আপনি নতুন বড় হার্ডডিস্ক বা উচ্চ ক্ষমতার ফ্লপি ডিস্ক পিসিতে যোগ করার পরও সমস্যার সম্মুখীন হন তাহলে বুঝতে হবে আপনার বায়োস সম্ভবতঃ পুরানো হয়ে গেছে ও তা আপডেট করা প্রয়োজন।

মাদারবোর্ড : এটি হচ্ছে পিসি'র প্রধান প্রিন্টেড সার্কিট বোর্ড। এর মধ্যে সিপিইউ, কো-প্রসেসর, সাপোর্ট চিপ্স ও মেমরি। এছাড়া এক্সপানশন স্লটও রয়েছে, যা কমপিউটারের ইন্টারনাল বাস একসেস করে।

ডিভাইস ড্রাইভার : এটি হচ্ছে এক ধরনের ছোট প্রোগ্রাম, যা একটি ডিভাইসের সাথে পিসির যোগাযোগ রক্ষা করে ও সেটিকে নিয়ন্ত্রণ করতে পিসিকে সহায়তা করে।

প্রতিটি অপারেটিং সিস্টেমেরই কীবোর্ড, মনিটর প্রভৃতির জন্য নির্দিষ্ট ডিভাইস ড্রাইভার রয়েছে। কিন্তু যদি আমরা পিসির মধ্যে সিডি-রম ডিস্ক ড্রাইভ অথবা নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড-এর মতো কিছু ব্যবহার করি তখন আমাদের বিশেষ ধরনের ডিভাইস ড্রাইভার লাগবে যাতে অপারেটিং সিস্টেম সেই হার্ডডিস্ক ঠিক মতো চালাতে পারে। ডসের মধ্যে DEVICE বা DEVICEHIGH কমান্ডগুলো দিয়ে CONFIG.SYS-এর মধ্যে ডিভাইস ড্রাইভগুলো লোড করা হয়।

সাধারণ খেলোয়াড় কিংবা ডান্সারের

(১০১ নং পৃষ্ঠার পর)

তৈরি করা হয়েছে সেদেশের কলেজ পর্যায়ের ১০০০ খেলোয়াড় সম্পর্কে ডাটা সংগ্রহ করে।

সঙ্গীতের ক্ষেত্রেও এর ব্যতিক্রম নেই। আমরা যখন গানশুনি তখন গানের সাথে যদি নাচের সম্মিলন ঘটানো সম্ভব হয় তাহলে বিষয়টির উপস্থাপনায় অত্যন্ত চমৎকারিত্ব আনয়ন করবে। তবে একথা সত্যি, যে ভাল গান গাইতে জানে সে আবার ভাল নাচ জানে না। কিন্তু ব্যতিক্রম যে নেই তা নয়। সেটাকে ঐশ্বরিক প্রতিভা বলা চলে। কেউ যদি অত্যন্ত সুরেলা কণ্ঠে চমৎকার গান গাইতে পারেন আর সামান্যতম নাচ জানেন তাহলে এই সফটওয়্যার ও কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত ডিভাইসের ব্যবহার এবং নিয়মিত অনুশীলনের ফলে সে ব্যক্তি আর যাই হোক মাইকেল জ্যাকশন কিংবা ম্যাডোনা না হতে পারলেও পপ গায়ক আজম খানের মত যে হতে পারবেনা এমন কথা যুক্তিসঙ্গত নয়।

কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত এই ব্যবস্থায় গায়কের কণ্ঠের কোন পরিবর্তন করা সম্ভব না হলেও নাচের ক্ষেত্রে শারীরিক ভঙ্গীমার উত্তোরত্তর উন্নতি ঘটান সম্ভব হবে। তদ্রুপ ফুটবল কিংবা এথলেটিক্স-এর ক্ষেত্রেও তা প্রযোজ্য। এব্যাপারে বিজ্ঞমহলের অভিমত হচ্ছে— যে যাই বলুক একথা সত্যি যে, এই সফটওয়্যার এবং কমপিউটার হার্ডওয়্যারের ব্যবহার সামান্যতম প্রতিভার অধিকারী যে কেউর পারফরমেন্স বৃদ্ধি করে তাকে চৌকষ ফুটবলার, এথলিট কিংবা গায়ক-নর্তকে পরিণত করবে এতে সন্দেহ করার কিছু নেই। বাস্তবে এর ব্যবহারেই সে সত্য উপলব্ধি করা সম্ভব অন্যথায় নয়। ●