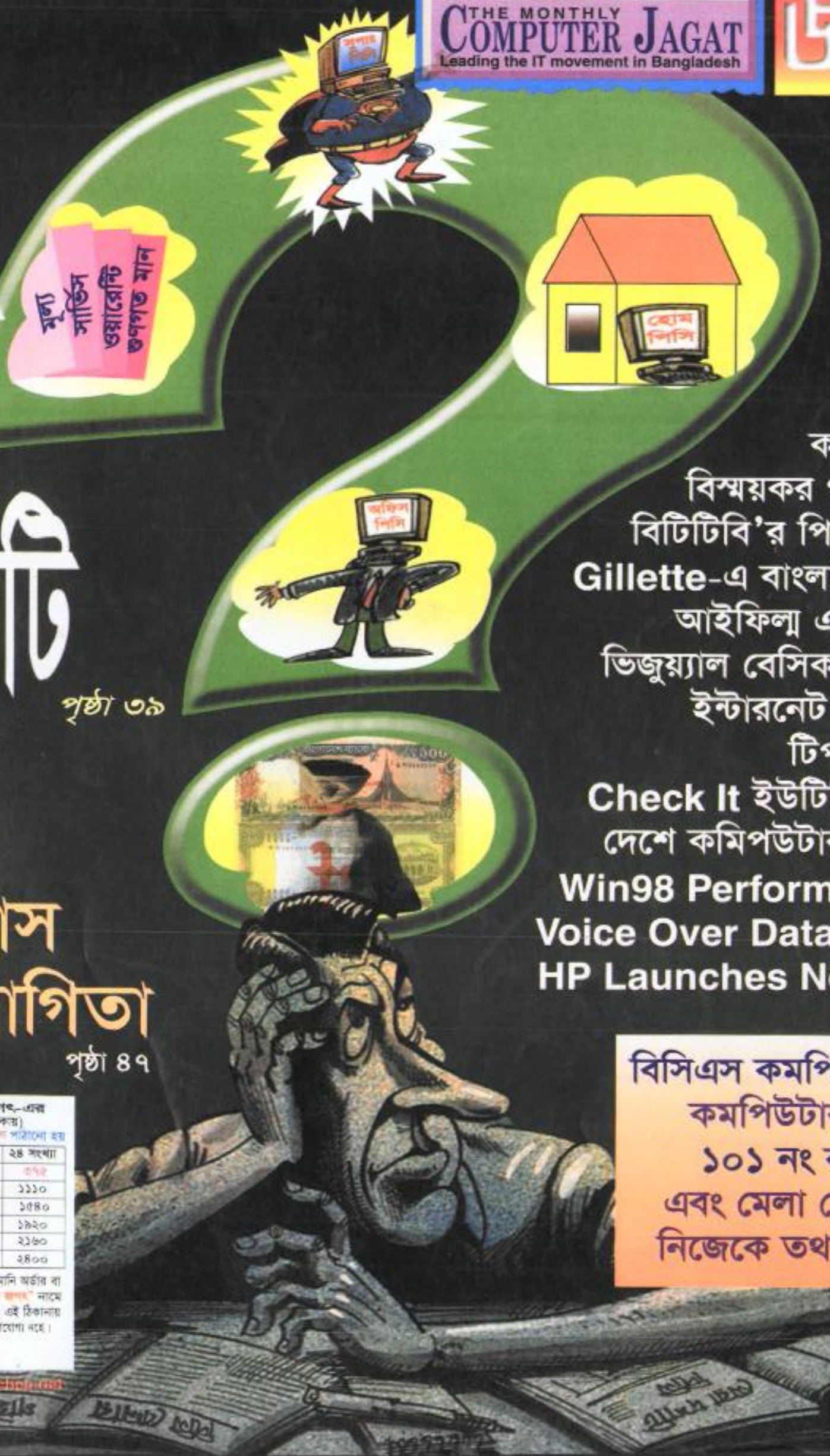
বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

DECEMBER 1998 8TH YEAR VOL.8

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

ডিসেম্বর ১৯৯৮ ৮ম বর্ষ ৮ম সংখ্যা



আপনার জন্য সেরা পিসি কোনটি

পৃষ্ঠা ৩৯

কমডেক্স/ফল '৯৮
বিস্ময়কর গতির কপার চিপ
বিটিটিবি'র পিএসডিএন সার্ভিস
Gillette-এ বাংলাদেশের বিশেষজ্ঞ
আইফিল্ম এডিট সফটওয়্যার
ভিজুয়্যাল বেসিক প্রোগ্রামিং টিপস
ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০
টিপস ফর উইন্ডোজ
Check It ইউটিলিটি সফটওয়্যার
দেশে কমিপউটার চাকরির বাজার
Win98 Performance Tuning
Voice Over Data Technology
HP Launches New Products

পিসির মূল্য হ্রাস প্রতিযোগিতা

পৃষ্ঠা ৪৭

বিসিএস কমপিউটার শো '৯৮
কমপিউটার জগৎ-এর
১০১ নং বুথে আসুন
এবং মেলা দেখার আগেই
নিজেকে তথ্য সম্মৃদ্ধ করুন

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)
পত্রিকা কেবলমাত্র রেজিস্টার্ড ডাকযোগে পাঠানো হয়

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	২০০	৩৭৫
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 ব্যাংকে ড্রাফট মারফত "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। ঢাকা শহর ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নহে।

ফোন : ৮৬৬৭৪৬, ৫০৪৪১২
বিবিএস : ৮৬০৪৪৫, ৮৬৩৫২২
E-mail : comjagat@citechco.net

সূচী – পৃষ্ঠা ২৭

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

ডিসেম্বর ১৯৯৮

মাসিক কমপিউটার জগৎ

সূচী ২৭

সম্পাদকীয় ২৯

পাঠকের মতামত ৩১

আপনার জন্য সেরা পিসি কোন্‌টি? ৩৯
কমপিউটার কেনার পূর্বে দ্বিধাদ্বন্দ্ব থাকে নিজের জন্য কোন্ ধরনের কমপিউটার উপযোগী হবে, তাতে কি কি ফীচার থাকবে ইত্যাদি। এর জন্য কমপিউটার কেনার আগে কোন্ কোন্ বিষয়ের প্রতি বিশেষ খেয়াল রাখতে হবে, পিসির বিভিন্ন কম্পোনেন্ট কেমন হবে, এবং ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী তার জন্য সঠিক পিসি কোন্‌টি হবে সে সম্পর্কে এ প্রতিবেদনটি লিখেছেন ইথার হান্নান।

পিসির মূল্য হ্রাসের তীব্র প্রতিযোগিতা ৪৭
পিসি নির্মাতা কোম্পানিগুলো সুযোগ-সুবিধা বাড়িয়ে এবং পিসির মূল্য কমিয়ে বাজার দখলের প্রচেষ্টায় যে প্রতিযোগিতায় নেমেছে সে সম্পর্কে লিখেছেন আবীর হাসান।

কমপিউটার প্রযুক্তির নতুন দিক নির্দেশনা ৫৫
সম্প্রতি অনুষ্ঠিত কমডেক্স/ফল '৯৮-এর বিবরণ এবং এই প্রথমবারের মত সেখানে বাংলাদেশ থেকে অংশগ্রহণকারীদের মতামত নিয়ে লিখেছেন মোস্তাফা জব্বার।

বিটিটিবি'র পিএসডিএন সার্ভিস ৫৯
ডাটা ট্রান্সফারের গতি বৃদ্ধিকল্পে সম্প্রতি বিটিটিবি যে পিএসডিএন সার্ভিস চালু করেছে সে সম্পর্কে লিখেছেন তৌহিদ মাজেদুর রহমান।

আসছে বিস্ময়কর গতির কপার চিপ ৬৩
চিপ নির্মাণে এলুমিনিয়াম ব্যবহার করে প্রসেসরের গতি ৪০০ মে. হা. থেকে বর্তমানে কপার ব্যবহার করে ১০০০ মে. হা. গতিতে উন্নীত করা সম্ভব হচ্ছে। এ সম্পর্কে লিখেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

শতাব্দীর বিস্ময়কর চিপ মার্সেড তৈরির নেপথ্যে ৬৫
ইন্টেল ও এইচপি'র যৌথ উদ্যোগে নির্মিত মার্সেড চিপ নির্মাণ ও উন্নয়নে যেসব জটিলতা দেখা দিয়েছে সে সম্পর্কে লিখেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

ইন্টেলের প্রতিদ্বন্দ্বী কম্প্যাকের আলফা চিপ ৬৭
প্রসেসর নির্মাণে কম্প্যাক ও ইন্টেলের তুলনামূলক আলোচনা করেছেন লুসি ইসলাম।

ENGLISH SECTION 69
* HP Lunches New Products
* Win 98 Performance Tuning
* Voice Over Data Technology

NEWSWATCH 85
* ViewSonic Receives More Int'l Award
* Toshiba Rradies New Notebooks
* BUET to Host ICCIT '98
* Siemens Fourth Largest ATM Manufacturer in the World
* Textile & Apparel Business Solution Software Introduced

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৮৭
সি প্রোগ্রামিংয়ের একটি প্রটোটাইপ ডিস্ক ড্রাইভ প্রোগ্রাম নিয়ে লিখেছেন মনিরুল ইসলাম।

আইফিল্ম এডিট : ঘরে বসেই ফিল্ম ডিরেক্টর! ৮৯
কিভাবে ঘরে বসেই ভিডিও এডিটরের সাহায্যে ভিডিও ফিল্ম এডিট করা যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন আবু আবদুল্লাহ সাঈদ।

সি-প্রোগ্রামিং-এ ভিডিও র‍্যামের ব্যবহার ৯১
সি প্রোগ্রামিংয়ে ভিডিও র‍্যাম ব্যবহার সম্পর্কে লিখেছেন সিফাত উল্ল্যা পাটোয়ারী।

ভিজ্যুয়াল বেসিক প্রোগ্রামিং-এর কিছু টিপস্ ৯৩
ভিজ্যুয়াল বেসিকের কিছু চমকপ্রদ ফিচার আছে যেগুলো সচরাচর হেল্প ফাইল বা বইতে পাওয়া যায় না। ধারাবাহিক এ নিবন্ধে সে সম্পর্কে লিখেছেন ওমর আল জাবির।

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ বনাম কমিউনিকেটর ৫.০ ৯৬
ব্রাউজিংয়ের ক্ষেত্রে মাইক্রোসফট ও নেটস্কেপ-এর মধ্যে যে তীব্র প্রতিযোগিতা পরিলক্ষিত হচ্ছে সে সম্পর্কে লিখেছেন শোয়েব হাসান খান।

ভিজ্যুয়াল বেসিকে সিস্টেম ট্রে ৯৯
ভিজ্যুয়াল বেসিক ৫ দিয়ে সিস্টেম ট্রেতে ঘড়ি প্রদর্শনের একটি এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম সম্পর্কে লিখেছেন ইফতেখার জানভীর।

দেখি স্বপ্নের দূরবীনে নির্জন নগরী ১০১
তথ্য প্রযুক্তি শিল্পের বিকাশে অনেক উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। কিন্তু এতদ সংশ্লিষ্ট যে জনবলের সৃষ্টি হচ্ছে তাদের যথাযথ সম্মানের সাথে কর্মক্ষেত্র সৃষ্টি ও জীবিকা নির্বাহের কোন ব্যবস্থা করা হয়নি। এ সম্পর্কে লিখেছেন ইকো আজহার।

নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটিতে দ্বিতীয় এসিএম/আইসিপিসি প্রতিযোগিতা ১০৩
সম্প্রতি নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটিতে অনুষ্ঠিত এসিএম আন্তর্জাতিক কলেজিয়েট কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা সম্পর্কে লিখেছেন কামাল আরসালান।

আইওই এবং সিএমসি'র যৌথ উদ্যোগে কমপিউটার শিক্ষা কার্যক্রম ১০৫
তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে দক্ষ মানব সম্পদ তৈরির লক্ষ্যে আইওই এবং ভারতের সিএমসি'র যৌথ উদ্যোগে IIT যে কমপিউটার শিক্ষা কার্যক্রম শুরু করেছে সে সম্পর্কে লিখেছেন এ. বি. এম. জহিরুল হক।

Gilette-এ বাংলাদেশী SAP বিশেষজ্ঞ ১০৭
জিলেটে কর্মরত বাংলাদেশী স্যাপ বিশেষজ্ঞ ফজলে এলাহীর সাফল্য অর্জন এবং বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি শিল্পের বিকাশে তাঁর সাম্প্রতিক ভাবনা সম্পর্কিত এ সাক্ষাতকারটি তুলে ধরেছেন ফজলে রাব্বি।

কমপিউটার নির্ভর শিশু শিক্ষা ১০৯
প্রাযুক্তিক পরিবর্তনের ফলে স্কুল পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষা অবশ্যম্ভাবী হয়ে উঠেছে। বিভিন্ন দেশের আলোকে আমাদের করণীয় সম্পর্কে লিখেছেন শামীম আখতার তুষার।

কমটেক '৯৮ প্রদর্শনী ১১১
সম্প্রতি অনুষ্ঠিত কমটেক '৯৮ প্রদর্শনী সম্পর্কে লিখেছেন এ. বি. এম. জহিরুল হক।

দশদিগন্ত ১১৩
গবেষণার মাধ্যমে উচ্চতর ডিগ্রী অর্জন, চলাচল নিয়ন্ত্রণ ও ভিডিও মোবাইল ফোনে চিপ ও কমপিউটার ব্যবহার সম্পর্কে লিখেছেন পি. কে. চৌধুরী।

টিপস্ ফর উইন্ডোজ ১৩৭
উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের কয়েকটি টিপস্ নিয়ে লিখেছেন বিশ্বজিৎ সরকার।

Check It একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ ইউটিলিটি সফটওয়্যার ১৩৯
সম্প্রতি প্রকাশিত ইউটিলিটি সফটওয়্যার Check It 5.0 ভার্সনের সুবিধা ও কার্যকারিতা সম্পর্কে লিখেছেন আকমল হোসেন খোকন।

কমপিউটার জগতের খবর ১১৭

- তথ্য প্রযুক্তিকে অগ্রাধিকার প্রদানে প্রতিযোগিতা
- H-1B ভিসার সংখ্যা বাড়লো
- টেকনোব্রিজ ফোরাম
- বিসিএস কমপিউটার শো '৯৮
- অপারেটিং সিস্টেম লিনআক্স
- ড. আবদুল্লাহ আল মূতী আর নেই
- শেষ হতে আসছে ক্লায়েন্ট-সার্ভারের যুগ
- রঙিন প্রিন্টারের মূল্য কমেছে
- দেশের প্রথম VLSI ল্যাব
- ক্যাংগুরু ডিস্কের ক্ষমতা বর্ধিত
- বৃটিশ প্রধানমন্ত্রীর আহ্বান
- এওএল ও নেটস্কেপ একীভূত
- ইন্টারনেট সেবার চাহিদা বৃদ্ধি
- অপরাধীদের সনাক্ত করতে কমপিউটারভিত্তিক বিশেষ সেল
- শ্রীলঙ্কায় শহরগুলোতে ISDN
- AT&T Direct (sm) সার্ভিস
- বিসিএস শো '৯৮-এ যাতায়াতে বিশেষ পরিবহন
- তাইওয়ান তৃতীয় অবস্থানে
- মাইক্রোসফট ফটো ড্র ২০০০
- মিনি বিশ্বকাপ প্রচারে নেটওয়ার্ক
- দ্রুততম সুপার কমপিউটার প্রবর্তনে
- উচ্চমান সম্পন্ন ড্রাইভ বাজারজাতকরণে ক্যাসেগুড সিস্টেম
- ভারতীয় বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর জন্য আইইউনেট
- চট্টগ্রামে ইন্টারনেটে শিল্প পণ্য মেলা
- Y2K সমস্যা কোন জটিলতার সৃষ্টি করবে না
- ক্যাম্ব্রিজ অপসনস্ ইনফরমেশন টেকনোলজি শীর্ষক সেমিনার
- IBM-এর উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন ড্রাইভ
- গ্লোবাল ইনফরমেশন নেটওয়ার্ক
- এন্টিভাইরাস লাইন ত্বরান্বিতকরণে ড. সলমনের প্রযুক্তি
- ভারতীয় স্কুল ছাত্রদের ইন্টারনেট ভিত্তিক শিক্ষা কর্মসূচী
- কমপিউটার টাইপিং প্রতিযোগিতা
- শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের কর্মকর্তাদের প্রশিক্ষণ
- আইটিআই-র যাত্রা শুরু
- স্বাস্থ্য রক্ষায় ইন্টারনেট
- সফটওয়্যার উন্নয়ন ও গবেষণায় তাইওয়ান
- দিল্লীতে প্রথম বেসরকারী এসটিপি
- ফিলিপাইনে বাংলাদেশী শিক্ষার্থী
- রিভার্স ইন্সটিটিউট অফ ভিজ্যুয়াল আর্টস
- Techno Hive-II নামে নতুন প্রতিষ্ঠান
- পিএসএল কমপিউটার প্রদর্শনী
- চীনা ভাষায় সফটওয়্যার প্রকাশে মাইক্রোসফট
- এপটেক স্কুল-এর নতুন শাখা
- এশিয়ার বিপর্যস্ত অর্থনীতি পুনরুদ্ধারে আইটি
- CITN-এর কমপিউটার সেমিনার

Advertisers' Index 31

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহম্মদ ইব্রাহীম
ড. সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস
ড. আব্দুস সাত্তার সৈয়দ
সম্পাদনা উপদেষ্টা
প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ
সম্পাদক
এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক
শামীম আখতার তুষার
সিনিয়র কারিগরী সম্পাদক
ইকো আজহার
সহযোগী সম্পাদক
মইন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন
সহকারী সম্পাদক
তামান্না হাসিনা
এম. এ. হক অনু
সম্পাদনা সহযোগী
❑ আসিফ রাজ ❑ জহিরুল করিম
❑ সিরাজুল ইসলাম ❑ সমর রঞ্জন মিত্র
❑ দাররাজ হোসেন ❑ শম্পা মাহমুদ
❑ দিল 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
মোঃ আবদুল হাফিজ
অফিস সহকারী :
মোঃ আঃ মতিন, 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 :
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

জ্ঞান আহরণ, ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে সাফল্য অর্জনের জন্য ইন্টারনেটের উপর আরোপিত কর প্রত্যাহার জরুরী

ভারতের সফটওয়্যার শিল্পের বিশিষ্ট ব্যক্তিত্ব ন্যাসকমের প্রধান নির্বাহী দেওয়াং মেহতা সফটওয়্যার রফতানি বিষয়ক একটি সেমিনারে যোগদানের করার জন্য সম্প্রতি ঢাকায় এসেছিলেন। দেশে তথ্য প্রযুক্তির বিকাশে বর্তমান সরকারের বিভিন্ন প্রশংসনীয় পদক্ষেপ লক্ষ্য করে তিনি অত্যন্ত সন্তোষ প্রকাশ করেছেন। তিনি প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করে বলেছেন এরকম একটা 'আইটি ফ্রেন্ডলি' সরকারের সহায়তা পেলে বাংলাদেশ নিশ্চয়ই ভারতের চেয়েও কম সময়ে আন্তর্জাতিক সফটওয়্যার মার্কেটে নিজের অবস্থান করে নিতে পারবে। সেই সেমিনারে মাননীয় অর্থমন্ত্রীও বলেছিলেন যে বাংলাদেশের সর্বত্র ইন্টারনেট প্রযুক্তির বিস্তার করে "সাইবার বাংলা" গড়ে তোলার এখনই উপযুক্ত সময়।

বাংলাদেশে ইন্টারনেট চালু হওয়ার পর আড়াই বছর হতে চলেছে। আধুনিক বিজ্ঞানের এই বিশেষ উল্লেখযোগ্য প্রযুক্তিটি দেশের তরুণ প্রজন্ম, শিক্ষাবিদ ও গবেষকগণ, সফটওয়্যার কুশলী ও সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো সাফল্যের সাথে ব্যবহার করছেন। তাঁরা ই-মেইলে ও ইন্টারনেটে ব্রাউজিংয়ের মাধ্যমে বিশ্বের জ্ঞানভাণ্ডার থেকে তথ্য সংগ্রহ করে নিজেদের জ্ঞানের পরিধি বিশ্বমানের পর্যায়ে উন্নীত করার প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছেন।

দেশের বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের কমপিউটার শিক্ষার্থীরা এবং সফটওয়্যার কুশলীরা ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিভিন্ন সফটওয়্যার ও আনুষঙ্গিক তথ্যাদি ডাউনলোড করে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে তাদের জ্ঞান ও পারদর্শিতা বৃদ্ধি করছেন। কমপিউটার শিক্ষার্থীরা ইন্টারনেটে অন-লাইন কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় অংশ নিয়ে নিজেদের মেধা যাচাইয়ের চেষ্টা করছেন।

গত বছর এবং এ বছরও নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটিতে অনুষ্ঠিত এসিএম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার অংশগ্রহণকারীরা ইন্টারনেট ব্যবহারের মাধ্যমেই প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি গ্রহণ করেছিলেন। আটলান্টায় বাংলাদেশের বুয়েট টিম যে সাফল্য প্রদর্শন করেছিলো তার মূলেও ছিল ইন্টারনেট প্রযুক্তির সফল ব্যবহার। আগামী বছর নেদারল্যান্ডে অনুষ্ঠিতব্য প্রতিযোগিতার ফাইনাল রাউন্ডে বাংলাদেশের যে টীমটি যাবে তাদের উপস্থিতিতেও ইন্টারনেট প্রযুক্তি অপরিহার্য ভূমিকা পালন করবে। আটলান্টার সাফল্যের মতো আরও বিভিন্ন আন্তর্জাতিক অঙ্গনে ইন্টারনেট প্রযুক্তি নতুন সম্ভাবনার দুয়ার খুলে দিবে, যদি দেশের সম্ভাবনাময় তরুণরা এর অবারিত ব্যবহারের সুযোগ পায়। বর্তমান সরকার ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রফতানি শিল্পের বিকাশের জন্য প্রয়োজনীয় অবকাঠামো গড়ে তোলার অঙ্গীকার করেছেন। ইন্টারনেটের সুলভ ব্যবহার প্রাপ্তি হল ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার শিল্প বিকাশের অন্যতম পূর্বশর্ত।

আমরা গভীর উদ্বেগের সাথে লক্ষ্য করছি যে সম্প্রতি ডাক ও তার মন্ত্রণালয় ই-মেইল ব্যবহারের উপর ৫% অতিরিক্ত কর ধার্যের নির্দেশ দিয়েছেন। এর ফলে পূর্বে জারিকৃত ১৫%সহ এখন থেকে ই-মেইল ব্যবহারকারীদের ২০% হারে কর দিতে হবে। ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডাররা একজন গ্রাহকের ই-মেইল ও ইন্টারনেট ব্রাউজিংয়ের চার্জ এক সাথেই ধরে থাকেন। অর্থাৎ একজন গ্রাহক কতক্ষণ ইন্টারনেট সার্ভিস ব্যবহার করলেন তার উপরই বিল করা হয়। এর ফলে ছাত্র ও গবেষক যারা ইন্টারনেটের বিভিন্ন তথ্যভাণ্ডার থেকে তথ্য সংগ্রহ করছেন বা ডাউনলোড করছেন তাদের উপরই মূলতঃ এই বাড়তি কর কার্যকর হচ্ছে। তথ্যের আদান-প্রদান সম্পূর্ণভাবে ইন্টারনেটের উপর নির্ভরশীল হওয়ায় রফতানিমূলক ডাটা এন্ট্রি শিল্প ও মাল্টিমিডিয়া ডেভেলপমেন্ট আন্তর্জাতিক প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি করবে।

ডাক ও তার মন্ত্রণালয় ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার ও মোবাইল ফোন সার্ভিস প্রোভাইডারকে একই শ্রেণীভুক্ত করেছেন। যেহেতু ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডারদের সার্ভিস মূলতঃ দেশের শিক্ষা ও কারিগরি প্রযুক্তির মানোন্নয়নে ব্যবহৃত হচ্ছে এবং তরুণ প্রজন্মকে তীব্র প্রতিযোগিতামূলক একুশ শতকের উপযোগী করে গড়ে তোলার ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখবে সেজন্যে ইন্টারনেট ব্যবহারের উপর কর না বাড়িয়ে বরং কমানো হলেই দেশবাসী বেশি উপকৃত হবে।

এখানে লক্ষ্যণীয় হল জেআরসি রিপোর্টে সফটওয়্যার রফতানি প্রতিষ্ঠানগুলোকে ট্যাক্স হলিডে দেয়ার সুপারিশ করা হয়েছে এবং সম্ভবতঃ এই প্রস্তাব সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের বিশেষ বিবেচনাধীনে রয়েছে। আইএসপি প্রতিষ্ঠানগুলোর উপর যেহেতু সফটওয়্যার কুশলী, ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো নির্ভরশীল তাই এই প্রতিষ্ঠানগুলোকেও ট্যাক্স হলিডে দিলে দেশের রফতানিমুখী সফটওয়্যার শিল্পের অগ্রগতি দ্রুততর হবে।

ইন্টারনেটের উপর বাড়তি কর আরোপ জাতির তরুণ প্রজন্মের মেধা ও সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশ বাঁধাপ্রাপ্ত হবে বলে আমরা মনে করি।

তাই ডাক ও তার মন্ত্রণালয়ের কাছে আবেদন— একুশ শতকের ঊষালগ্নে ইন্টারনেট সার্ভিসের উপর ট্যাক্স বাড়ানোর মতো আত্মঘাতী প্রচেষ্টা থেকে বিরত থাকুন। জাতির বৃহত্তর স্বার্থে ইন্টারনেটের দুয়ার অবারিত রাখার জন্য বরঞ্চ পূর্বে আরোপিত করের বোঝা আরও কমাতে পারলেই দেশবাসী বেশি লাভবান হবে। আমরা এ ব্যাপারে তথ্য প্রযুক্তির বিকাশে অত্যন্ত উৎসাহী ব্যক্তিত্ব মাননীয় প্রধানমন্ত্রীরও সুদৃষ্টি আকর্ষণ করছি।

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

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

বাংলাদেশের ভাষা-সংস্কৃতিতে বিদেশী ভাষার প্রভাব

কম্পিউটার জগৎ নভেম্বর '৯৮ সংখ্যায় সার্কভুক্ত দেশগুলোর বহুভাষা ও মাল্টিমিডিয়া তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক সম্মেলনে "জাতীয় ভাষায় কমপিউটিংয়ের উপর গুরুত্বারোপ" শীর্ষক যে প্রতিবেদনটি প্রকাশিত হয়েছে তা বিলম্বিত সংবাদ হলেও বাংলাদেশের জন্যে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয়। "EMMIT 98" শীর্ষক বহুভাষা ও মাল্টিমিডিয়া তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে অনুষ্ঠিত এ সম্মেলনটি বাংলাদেশের ভাষা, সাহিত্য, কৃষ্টি ও সংস্কৃতিকে কোণঠাসা করে তার উপর ভারতীয় আঞ্চলিক বাংলা ভাষার আধিপত্য বিস্তারের একটি নীল নকশা ছাড়া অন্য কিছু নয়। এ বিষয়ে "বাংলাদেশের বাংলা ভাষা ভারতের নিয়ন্ত্রণে" শিরোনামে **কম্পিউটার জগৎ** অক্টোবর '৯৮ সংখ্যায় পাঠকের মতামত কলামে যে মতামতটি প্রকাশিত হয়েছে এতে এর পূর্বাভাষ বিদ্যমান ছিল।

যুগে যুগে আমরা দেখেছি যেকোন বৃহৎ শক্তিই তাদের উপনিবেশ সংশ্লিষ্ট সুদূরপ্রসারী পরিকল্পনাগুলো ধীরে ধীরে বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের আড়ালে-আবডালে থেকে কার্যকর করার চেষ্টা চালায়। এক্ষেত্রেও প্রচলিত ভাষাকে এড়িয়ে সার্কভুক্ত দেশগুলোর জাতীয় ভাষাকে কমপিউটারে স্থাপন ও প্রতিষ্ঠা করার নামে একটি পরিকল্পনার জাল বিস্তার করা হয়েছে মাত্র, যা অন্যান্য দেশের ক্ষেত্রে হয়তো ভিন্নতর হতে পারে। কিন্তু বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে এর ভিন্নতা আছে বলে মনে হয় না।

যেহেতু বাংলাদেশের ISO স্ট্যান্ডার্ড কোন ইউনিকোড সেট কিংবা প্রমীত কী-বোর্ড নেই তাই আমাদের C-DAC-এর পরিকল্পনা অনুযায়ী বহুভাষাভিত্তিক কমপিউটিং-এর ক্ষেত্রে ইন্টারনেট ওয়েবের মাধ্যমে ডাটা লেনদেনের ক্ষেত্রে ISO কর্তৃক ভারতের অহমিয়া, নাগা এবং মনিপুরি ভাষার বাংলা ভাষার যেসব বর্ণ/অক্ষর, চিহ্ন গৃহীত হয়েছে তাকেই সার্কভুক্ত দেশগুলোর সাথে ডাটা বিনিময়ের ক্ষেত্রে ব্যবহার করতে হবে।

অনেকেই হয়তো বলবেন, ISO তে সর্বভারতীয় মানের বাংলা ভাষার যে কোড সেটটি গৃহীত হয়েছে তাতে আমাদের বাংলাভাষার অনেক বর্ণ/অক্ষরের সাথে যথেষ্ট মিল রয়েছে। তা হতে পারে। কিন্তু এমন অনেক বর্ণ/অক্ষর, চিহ্ন রয়েছে যেগুলোর আমাদের বাংলাভাষার সাথে কোন মিল নেই। কমপিউটারে ডাটা প্রসেসিংকালে যেখানে একটিমাত্র বর্ণ/অক্ষর, চিহ্ন ইত্যাদির হেরফেরে বিরাট পরিবর্তন লক্ষিত হয় সে ক্ষেত্রে ISO কোড সেট অনুযায়ী সামান্য কয়টি বর্ণের হেরফেরে কিইবা হবে একথা বিজ্ঞজনেরা মেনে নিবেন বলে মনে হয় না।

ইতোমধ্যে তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট একটি মহল থেকে এ ধরনের বক্তব্য উপস্থাপন করা হয়েছে। তাদের কথাবার্তায় মনে হচ্ছে সর্বভারতীয় বাংলা আর বাংলাদেশের বাংলা ভাষার সাথে যেন কোন অমিল নেই। একথা ঠিক নয়। আসলে ১০টি বছর যাবৎ বাংলাদেশের জন্য ISO স্ট্যান্ডার্ড একটি কোড সেট প্রণয়নে ব্যর্থ হয়ে সে ব্যর্থতার গ্লাণী ঢাকার জন্যই তাঁরা বোধ হয় এধরনের বুলি আওড়াচ্ছেন। তাঁদের বক্তব্যে আমাদের মধ্যে যেন কোন বিভ্রান্তির সৃষ্টি না হয় সেদিকে সবার লক্ষ্য রাখতে হবে।

C-DAC-এর বহুভাষা ভিত্তিক কমপিউটিং প্রকল্পে অন্তর্ভুক্ত হতে আমাদের আপত্তি নেই। তবে এক্ষেত্রে যদি সর্বভারতীয় বাংলা ভাষার ইউনিকোড সেটের পরিবর্তে আমাদের বাংলাভাষার ISO স্ট্যান্ডার্ড কোড সেট অনুযায়ী এ পরিকল্পনার কার্যক্রম সম্প্রসারিত করা হয় তখন। তাই এ কার্যক্রমে অংশ নেয়ার পূর্বে আমাদের অতিদ্রুত ISO স্ট্যান্ডার্ড একটি ইউনিকোড সেট প্রমিতকরণ করে নিতে হবে। এলক্ষ্যে বাংলা একাডেমি যে উদ্যোগ নিয়েছে তা ফেব্রুয়ারি '৯৯ এর মধ্যে সম্পন্ন হবে বলে মনে হয় না। কারণ পেছনে ফিরে তাকালে বলতে হয় বিগত ১০ বছরে যে কাজটি আমরা করতে পারিনি তা মাত্র ৩/৪ মাসের মধ্যে সম্পন্ন করতে পারবো একথা ভাবাও ঠিক নয়। যাতে এ কাজটি দ্রুত সম্পন্ন হয় শীঘ্রই সে উদ্যোগ নিতে হবে।

তাই ISO স্ট্যান্ডার্ড কোডসেট অনুমোদিত না হওয়া পর্যন্ত এ ধরনের কর্মকাণ্ডে জড়িত হওয়া আমাদের বুদ্ধিমানের কাজ হবে না। আশা করি বিষয়টি গুরুত্বের সাথে উপলব্ধি করে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ কার্যকরী পদক্ষেপ নিবেন। কেননা এর ব্যতিক্রম হলে এ জাতিকে একটি গভীর ষড়যন্ত্রের ফাঁদে পড়তে হবে। তাই সাধু... সাবধান! .... হুশীয়ার।

ডা: মন্টু চৌধুরী,
হাজিগঞ্জ, চাঁদপুর-৩৬০০

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 only.
4. 25% extra charge for fixed page booking.
5. All rates are for local companies. Rates for foreign companies are different.

* **Booked for specific period.**

Advertisers' Index

Name of Company	Page No.
ACT	87, 97, 138
Agni Systems Ltd.	61
Auto Cad	67
Automation Engineers	104
B & F Int'l Co. Ltd.	74, 75
Bangladesh Institute of Technology	60
Bhuiyan Computer & English Language Club	126, 127
C & C	10
C-NET Central	20
CD Media	54
Classic Comp. & Language Education	50
Comnet Computers & Networks	58
Computer Clinic	129
Computer Services	2nd Cover
Computer Source	132, 133, 134
Creative Canvas	111
Daffodil Computers	78, 79, 80
Desktop Computer Connection Ltd.	140
DexTer Computers & Network	68
Dhaka Business Machine Ltd.	124
Di-Act Computers	32, 33
DigiGraph	38
DigiMix CD Station Ltd.	14
Dolphin Computers Ltd.	18, 19
Dynamic PC	68
Energy Systems Engineers Ltd.	84
Flora Limited	3, 4, 5, 6, 7
Genesis Computers Ltd.	146, 147
Global Brand (Pvt.) Ltd.	17
Gravis Technocom	46
Helena Center	30
Hitech Professionals	12, 108
IBCS Primax Software (Bangladesh) Ltd.	98
IIT Bangladesh Ltd	37
Imart Computer Technology Ltd.	130, 131
Index	141, 142, 143
Informatics Ltd	42
International Computer Network	16
International Office Equipment	144, 145
International Office Machiners Ltd.	76, 77
K&R Marketing	36
Karighar Research and Dev. Centre	100
Lithi Enterprise Ltd.	90
MA Enterprise	70
Mac Systems Solutions	122
Management & Information Technology	120
Massive Computers	116
Micro Electronics Ltd.	148, 149
Micro Land	62
Microware Comp. & Electronics	106
Microway Systems	13
Monarch Computers & Engineers	22, 23, 24, 25
Multilink Int'l. Co. Ltd.	8, 9, 15
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	73
Navana Computers & Techno. Ltd.	3rd Cover
NETcon Computers	88
Neuron Computers	85
Noriko Computers Shop	92
Olympic Interfurn	139
OmniTech	50
Optima Computers & Engineers	84
PC Bazar Ltd.	52, 53
PC Partner	123
Power Graph	57
Rain Computer	95
Rainbow Computer & Data	123
RM Systems Ltd.	34, 35
Saint Placid	66
Satcom Computer	51, 136
SKN Solutions	102
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	26, 150
Sun Computer Super Store	115
Systech Computers	114
Systems Comm. Network (BD) Ltd.	28
Technohive II	72
Teknet Ltd.	86
Tetterode	21
The Superior Electronics	64
Touch	99
Tracer Electro Com	112
Universal Traders Ltd.	45
Universes Computer System	128
Vantage Engineering & Construction Ltd.	110
ZAAS Computer Network	135

কেনার আগেই জেনে নিন

ইথার হান্নান

আপনার জন্য সেরা পিসি কোন্‌টি?

বর্তমান শতকের সেরা আবিষ্কার কোন্‌টি? নিঃসন্দেহে সকলেই বলবেন— কমপিউটার। কথাটি সর্বোতোভাবে সত্যি। এ যুগের একটি বাসার টেবিল থেকে মহাকাশগামী খেয়াযান পর্যন্ত কোথায় নেই কমপিউটার? যতই দিন যাচ্ছে ততই এর ব্যবহার বাড়ছে। দামের ক্রমাগত নিম্নগতি অথচ কাজের গতি ও মানের উর্ধ্বগতির কারণে এটি ক্রমেই চলে আসছে সাধারণের হাতের মুঠোয়। অধিকন্তু **কমপিউটার জগৎ**-এর দীর্ঘ ৮ বছর আন্দোলনের ফলে আমাদের দেশে কমপিউটার ক্ষেত্রকে থ্রাস্ট সেক্টর ঘোষণা এবং এর উপর থেকে সব ধরনের শুল্ক প্রত্যাহার করায় ইদানীংকালে যেমন সকলের মধ্যে কমপিউটার সচেতনতা বৃদ্ধি পাচ্ছে, তেমনি একটি প্রয়োজনীয় উপকরণ হিসেবে অনেকেই এটি কিনতে উৎসাহিত হচ্ছে। এক কথায় বাংলাদেশে বর্তমানে কমপিউটার ক্রেতার সংখ্যা বিগত বছরগুলোর তুলনায় নিঃসন্দেহে সর্বাধিক। কিন্তু প্রশ্ন হলো এতো বিপুল সংখ্যক ক্রেতা তাদের চাহিদা ও রুচি অনুযায়ী সঠিক পিসিটি কি কিনতে পারছেন? খোঁজ নিলে দেখা যাবে অনেকেই না বুঝে এমন সিস্টেম কিনছেন যার সিংহভাগ ফিচার তার জন্য অপ্রয়োজনীয়। আবার কেউ হয়তো ভুল তথ্য ও বিক্রেতার কথার ফুলঝুড়িকে বিশ্বাস করে নিম্নমানের হার্ডওয়্যার ও পাইরেটেড সফটওয়্যারসম্বলিত পিসি কিনে ঠকে যাচ্ছেন— হচ্ছেন প্রতারিত। অথচ এক্ষেত্রে ক্রেতা যদি একটু সচেতন হতেন, তাহলেই এই অনাকাঙ্ক্ষিত ঘটনাগুলো এড়িয়ে যেতে পারতেন। আসুন এ লেখায় আমরা জানতে চেষ্টা করি কমপিউটার কিনতে গেলে কোন্ কোন্ বিষয়ের প্রতি বিশেষ খেয়াল রাখতে হবে, পিসির বিভিন্ন কম্পোনেন্টের ফিচারগুলোইবা কিরূপ এবং সবশেষে ক্রেতার প্রয়োজনের গণ্ডী অনুযায়ী তার জন্য সঠিক পিসি কোন্‌টি?

সঠিক প্রসেসর

বর্তমান বাজারে বিভিন্ন গতির প্রসেসর রয়েছে। এদেরকে প্রধানত দুটি ভাগে ভাগ করা যায়— পেন্টিয়াম ১ ও পেন্টিয়াম ২। এসব প্রসেসরের গঠনশৈলিতে রয়েছে বিস্তর পার্থক্য।

পেন্টিয়াম ১-এর রয়েছে দুটি ভাগ— MMX ও নন এমএমএক্স। এগুলোর গতি রয়েছে ২০০ মে.হা. থেকে ২৬৬ মে.হা.-এর মধ্যবর্তী। এমএমএক্স সিরিজের প্রসেসরগুলো মাল্টিমিডিয়া কাজে বিশেষ পারদর্শী হওয়ায় নন-এমএমএক্স প্রসেসরগুলো একেবারেই লোপ পেতে বসেছে। মাল্টিমিডিয়া ছাড়াও এমএমএক্স-এর অপর একটি গুণ হলো-এটি যেকোন ধরনের সফটওয়্যারের গতিকে অন্ততঃ ১০—২০ শতাংশ বাড়িয়ে দেয়। এমএমএক্স সিরিজে ইন্টেলের পেন্টিয়াম ছাড়াও রয়েছে এএমডি কে৬ ও সাইরিক্স ৬x৮৬। এএমডি ও সাইরিক্সের সাম্প্রতিকতম প্রসেসর হলো এএমডি কে৬-২ ও সাইরিক্স MII. বিশেষ থ্রি-ডি (3D) ইনস্ট্রাকশন যুক্ত থাকায় এ প্রসেসর দু'টি গ্রাফিক্সের ক্ষেত্রে বেশ ভালো কাজ করে। এরা SIMD (Single Instruction Multiple Data) প্রক্রিয়ায় শুধু ইন্টিজার-ই নয় একাধিক ফ্লোটিংপয়েন্ট ডাটাকে একসাথে প্রসেস করতে পারে। আর এজন্যই থ্রি-ডি কাজে প্রসেসর দুটি সফল কেননা থ্রি-ডি গেমস্ ও এপ্লিকেশনে প্রয়োজন হয় প্রচুর সংখ্যক ফ্লোটিংপয়েন্ট হিসাব। সাইরিক্স দাবি করছে ২৩৩ মে.হা. MII চিপটি পেন্টিয়াম টু/৩০০-এর সমতুল্য এবং সে কারণে ২৩৩ মে.হা. প্রসেসরটির নামকরণ করেছে MII-৩০০। থ্রি-ডি সিরিজের লেটেস্ট প্রসেসর দুটি হলো এএমডি কে৬-২-৩৫০ ও সাইরিক্স MII-৩০০। এ প্রসেসরগুলো বর্তমানে হোম পিসিতে ব্যাপক হারে ব্যবহৃত হচ্ছে। **এদের পারফরমেন্স একই গতির পেন্টিয়াম টু সিরিজের সেলেরন (ক্যাশ বিহীন) থেকে ভালো এবং ১২৮ কি.বা. L2 ক্যাশযুক্ত সেলেরনের (কোড নাম— মেন্ডোকিনো) সমতুল্য।** সকেট৭-এ ব্যবহারযোগ্য এ প্রসেসর দুটি বর্তমানে L2 ক্যাশ বিহীন হলেও অদূর ভবিষ্যতে এদের ক্যাশযুক্ত ভার্সন বাজারে আসবে।

হোম ও অফিস পিসির জন্য পেন্টিয়াম টু সিরিজের প্রসেসরের মধ্যে রয়েছে— মেন্ডোকিনো (৩৩৩ মে.হা. বা তদূর্ধ) বা পেন্টিয়াম টু। মেন্ডোকিনো প্রসেসরের ১২৮ কি.বা. ক্যাশ মেমরির পরিমাণ পেন্টিয়াম টু'র এক চতুর্থাংশ হলেও ক্যাশের গতি প্রসেসরের গতির সমান, অথচ পেন্টিয়াম টু'র ক্যাশের (৫১২ কি.বা.) গতি প্রসেসরের গতির অর্ধেক। তাই বিশেষ কিছু এপ্লিকেশনে মেন্ডোকিনো পেন্টিয়াম টু'র চেয়েও ভাল পারফরমেন্স দেয়। তবে মূল্য ও অন্য বিষয়গুলো বিবেচনা করলে মেন্ডোকিনোকে পেন্টিয়াম টু নয় বরং এএমডি ও সাইরিক্সের থ্রি-ডি প্রসেসরের প্রতিদ্বন্দ্বী বলা যেতে পারে। অপরদিকে পেন্টিয়াম টু হলো পাওয়ার ডেস্কটপে উপযোগী। আর হাই এন্ড সার্ভার ও ওয়ার্কস্টেশনে উপযোগী হলো আরো দ্রুত গতির পেন্টিয়াম টু জিয়ন (Xeon)। জিয়নের দ্রুততার কারণ হলো এর ভিতরে যুক্ত L2 ক্যাশটি প্রসেসরের সমগতিতে চলে এবং ক্যাশের পরিমাণও বেশি। তিনটি মডেলের জিয়নে ক্যাশের পরিমাণ যথাক্রমে ৫১২ কি.বা., ১ মে.বা. ও ২ মে.বা.।

দ্রুতগতির মেমরি

কমপিউটারে মেমরি রয়েছে প্রধানত তিন রকম— প্রধান মেমরি (র‍্যাম), লেভেল টু ক্যাশ মেমরি (L2 ক্যাশ) ও ভিডিও মেমরি (ভির‍্যাম)। এদের মধ্যে ক্যাশ মেমরি তৈরি SRAM (Static RAM) দ্বারা এবং বাকি দুটি DRAM (Dynamic RAM) দ্বারা। বিভিন্ন প্রকার ডির‍্যামের মধ্যে রয়েছে FPM (Fast-page-mode), EDO (Extended Data Out), SDRAM (Synchronous DRAM) ইত্যাদি। এদের মধ্যে ইডিও ও এসডির‍্যাম সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হচ্ছে এবং ধীর গতির কারণে এফপিএম র‍্যামের ব্যবহার বন্ধ হয়ে গেছে। ইডিও ও এসডির‍্যামের মধ্যে আবার SD তুলনামূলক বেশি দ্রুত। এর কারণ হলো SD-এর ভেতরে রয়েছে একটি বার্স্ট কাউন্টার যা মেমরি এক্সেসকে দ্রুততর করে। এছাড়াও এর সমস্ত কাজ প্রসেসর ক্লকের সাথে 'সিনক্রোনাইজ' থাকায় মেমরির কন্ট্রোল ইন্টারফেস বাস্তবায়ন করাও সহজ হয়। **যেহেতু ইডিও ও এসডির‍্যামের মধ্যে দামের পার্থক্য খুব একটা নেই, তাই সব ধরনের পিসির জন্যই এসডির‍্যাম আদর্শ।** ভিডিও মেমরির এসডির‍্যামটি অনেকক্ষেত্রে SG র‍্যাম নামেও পরিচিত।

একটি পিসির জন্য প্রধান মেমরির পরিমাণ কতটুকু হবে সেটি নির্ভর করছে কাজের ধরন, ব্যবহৃত অপারেটিং সিস্টেম, পিসির কাঙ্ক্ষিত পারফরমেন্স প্রভৃতির উপর। **তবে বর্তমানে র‍্যামের মূল্য বেশ কম হওয়ায় ভালো পারফরমেন্সের জন্য একটি কম বাজেটের পিসিতেও অন্ততঃ ৩২ মে.বা. র‍্যাম থাকা উচিত।** একটি গবেষণায় দেখা গেছে ৩২ এর বদলে ৬৪ মে.বা র‍্যাম ব্যবহার করলে সাধারণ কাজের গতি অন্ততঃ ৫ শতাংশ বেড়ে যায় এবং মাল্টিটাস্কিং-এ এই গতি আরো বেশি হয়। তবে ৬৪ মে.বা.-এর বেশি মেমরির ক্ষেত্রে অতিরিক্ত র‍্যাম কেবল গ্রাফিক্স নির্ভর ফাইল এডিটিং বা জটিল বিশ্লেষণধর্মী কাজগুলোকে দ্রুততর করে, মাল্টিটাস্কিং-এ কোন প্রভাব ফেলে না।

ক্যাশ মেমরি : SRAM দ্বারা তৈরি L2 ক্যাশ মেমরি অত্যন্ত দ্রুত ও দামী হওয়ায় অল্প পরিমাণে প্রসেসরের কাজে ব্যবহৃত হয়। **বিভিন্ন ধরনের SRAM-এর মধ্যে 'পাইপ লাইন্ড বার্স্ট' সবচেয়ে দ্রুত গতির।** পেন্টিয়াম টু, মেন্ডোকিনো ও জিয়নে ক্যাশ মেমরি প্রসেসর প্যাকেজের ভেতরে অবস্থিত। পেন্টিয়াম ১ ও সেলেরন প্রসেসরে এটি প্রসেসর প্যাকেজের বাইরে অবস্থিত যার পরিমাণ অধিকাংশ ক্ষেত্রে ৫১২ কি.বা.। এর ২৫৬ কি.বা. মডিউলটি সাধারণ মানের পিসির জন্য প্রযোজ্য। জিয়ন প্রসেসরের ১ বা ২ মে.বা. ক্যাশ মেমরির কারণে এটি হাই-এন্ড পিসিতে ব্যবহৃত হয়।

সঠিক মাদারবোর্ড

মাদারবোর্ড বাছাই করতে গেলে খেয়াল রাখতে হবে এর চিপসেট, বাস ও বায়োসের বিভিন্ন ফিচারের প্রতি।

চিপসেট : চিপসেট হলো মাদারবোর্ডের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ চিপ যা মেমরি I/O, বাস I/O, IRQ, DMA, অনেক ক্ষেত্রে IDE হার্ডডিস্ক কন্ট্রোলার প্রভৃতি নিয়ন্ত্রণ করে। মোটকথা এটি ছাড়া প্রসেসর সহ আনুসঙ্গিক সবকিছুই অচল। তাই মাদারবোর্ডের চিপসেটকে অবশ্যই ভালো মানের হতে হবে, বিভিন্ন চিপসেটের মধ্যে ইন্টেলের তৈরি চিপসেটগুলোই সবচেয়ে বেশি জনপ্রিয় এবং এগুলোর দামও বেশি। পেন্টিয়াম-১ সিরিজের প্রসেসরের জন্য উল্লেখযোগ্য চিপসেট হলো— ইন্টেলের 430TX, 430HX ও VIA-এর এপোলো VP। এগুলোতে ৫১২ মে.বা. মেমরি সাপোর্ট, USB সাপোর্ট, কনকারেন্ট পিসিআইসহ কিছু কমন ফিচার রয়েছে। **এদের মধ্যে শুধু VIA-এর এপোলো VP3 চিপসেটে রয়েছে ১০০ মে.হা. সিস্টেম বাসের সুবিধা।** ৬৬ মে.হা. বাসের মধ্যে সবচেয়ে ভাল TX, কারণ এটি এমএমএক্স প্রসেসরের জন্য বিশেষভাবে তৈরি। এছাড়াও এতে পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট সুবিধা, SDRAM সাপোর্ট ও আল্ট্রা ডিএমএ হার্ডড্রাইভ প্রটোকল সুবিধা রয়েছে। শেষোক্তটির দ্বারা বেশি পরিমাণ I/O থ্রোপুট (throughput)-এর কারণে দ্রুত ডাউনলোডিং সম্ভব।

পেন্টিয়াম টু সিরিজের চিপসেটের মধ্যে রয়েছে ইন্টেলের 440 EX, 440 LX, 440 BX, 440 GX ও 450 NX। এদের মধ্যে GX ও NX হলো স্লট ২ (জিয়ন) এবং বাকিগুলো স্লট ১ প্রসেসরের উপযোগী চিপসেট। স্লট ১-এর মধ্যে BX চিপসেটটি সবচেয়ে ভালো ও দামী। এটির ১০০ মে.হা. ও ৬৬ মে.হা. সিস্টেম বাসের দুটি ভার্সন রয়েছে। একটি আদর্শ হোমপিসি বা পাওয়ার ডেস্কটপের জন্য ব্যবহৃত হতে পারে BX চিপসেট। তবে কিছুটা কম দামের মধ্যে ভাল চিপসেট হলো LX। এটি EX-এর পরবর্তী ভার্সন হওয়ায় এর সাথে যুক্ত হয়েছে কিছু অতিরিক্ত সুবিধা। EX মূলতঃ কম বাজেটের সেলেরন সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়। EX মাদারবোর্ডের একটি প্রধান অসুবিধা হলো এতে সাধারণতঃ কম সংখ্যক এক্সপানশন স্লট থাকে। সার্ভার পিসির চিপ সেট হিসেবে ব্যবহার করা যেতে পারে ১০০ মে.হা. সিস্টেম বাস ও ডুয়েল প্রসেসরযুক্ত (পেন্টিয়াম টু) BX। তবে এক্ষেত্রে আদর্শ হলো NX চিপসেটযুক্ত জিয়ন প্রসেসর। কারণ NX চিপসেটে ৪ বা ৮টি প্রসেসর সাপোর্টের সুবিধা ছাড়াও ৪ গি.বা. পর্যন্ত প্রধান মেমরি ও ৬৬ মে.হা. পিসিআই বাসের সুবিধা রয়েছে। GX এর সুবিধা NX থেকে কিছুটা কম। কারণ GX চিপসেটে কেবল ডুয়েল প্রসেসর ও সর্বোচ্চ ২ গি.বা. মেমরি যুক্ত হতে পারে।

বায়োস : বায়োস মূলতঃ কমপিউটার অন করার পর দরকারী প্রাথমিক কাজগুলো (POST) করে থাকে। এছাড়াও এটি কী স্ট্রোক ইন্টারপ্রেট ও বিভিন্ন পোর্টের যোগাযোগকেও নিয়ন্ত্রণ করে। বায়োস বাছাইয়ের ক্ষেত্রে খেয়াল রাখতে হবে যেন এতে প্লাগ এন্ড প্লে (PnP) ও পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট সুবিধা থাকে। এছাড়াও এতে সিস্টেম ও মনিটর সাসপেন্ড, স্লিপমোড, ডিরাম রিড/রাইট টাইমিংস প্রভৃতি সুবিধা থাকা উচিৎ।

বাস ও স্লট : মাদারবোর্ডে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের বাস— ফ্রন্টসাইড বাস, মেমরি, ক্যাশ, আইএসএ ও পিসিআই (PCI) বাস। সিস্টেম বাস বলতে মূলতঃ ফ্রন্টসাইড (প্রসেসর যে বাস দ্বারা চিপসেটের সাথে যুক্ত), মেমরি ও ক্যাশ বাসকেই বোঝায়। তবে পেন্টিয়াম টু সিরিজে প্রসেসর প্যাকেজের মধ্যে অবস্থিত ক্যাশ বাসগুলো সিস্টেম বাসের আওতায় পড়ে না। **বর্তমানে পেন্টিয়াম ১ কিংবা ২ উভয় পিসির জন্যই ১০০ মে.হা. গতির সিস্টেম বাস রয়েছে।** এই দ্রুতগতির বাস মূলতঃ পাওয়ার পিসির জন্য আদর্শ। তবে অধিকাংশ পিসিতে এখনও ব্যবহৃত হচ্ছে ৬৬ মে.হা.-এর বাস। সিস্টেম বাসের পরেই গুরুত্বপূর্ণ হলো পিসিআই বাস। এটি কিছুটা ধীর গতির (৩৩ মে.হা.) ও ৩২ বিট প্রশস্ত। **তবে সার্ভারের উপযোগী 450NX চিপসেটের মাদারবোর্ডে ৬৪ বিট প্রশস্ত ও ৬৬ মে.হা.-এর পিসিআই বাস রয়েছে যা ২৬৬ মে.বা./সে. গতিতে ডাটা ট্রান্সফার করতে সক্ষম।** যেহেতু অধিকাংশ এক্সপানসান কার্ড পিসিআইভিত্তিক তাই মাদারবোর্ডে অন্তঃত ৩টি পিসিআই স্লট (ক্ষেত্র বিশেষে ৪ এর অধিক) থাকা উচিৎ।

আইএসএ বাসগুলো ১৬ বিট প্রশস্ত এবং সর্বোচ্চ ৮.৩৩ মে.বা./সে. গতিতে ডাটা পাঠাতে সক্ষম (বাস্তবে ২ থেকে ৩ মে.বা./সে. এর বেশি নয়)। অত্যন্ত ধীর গতির কারণে এ বাসের উপযোগী এক্সপানসান কার্ডগুলো দামে যেমন সস্তা, তেমনি গতিও কম। বর্তমানে অধিকাংশ মডেম ও সাউন্ডকার্ড আইএসএ ভিত্তিক। ইন্ডাষ্ট্রি ট্রেন্ড অনুযায়ী ভবিষ্যতে এ বাস একদমই লোপ পেয়ে যাবে, তবে বর্তমান প্রেক্ষাপটে একটি স্ট্যান্ডার্ড মাদারবোর্ডে অন্তঃত ২টি আইএসএ স্লট থাকা উচিত। তবে ক্রেতা যদি সিদ্ধান্ত নেন, তিনি কখনোই আইএসএ কার্ড কিনবেন না সেক্ষেত্রে আইএসএ স্লট না থাকলেও চলবে।

একটি আদর্শ মাদারবোর্ডে প্রয়োজনীয় বাস, বায়োস ও চিপসেট ছাড়াও একটি 'হেল্থ মনিটর চিপ' থাকতে পারে যা ভোল্টেজ, তাপমাত্রা, ফ্যানের গতি প্রভৃতি পর্যবেক্ষণ করে সিস্টেমকে সুনিয়ন্ত্রিত রাখতে সহায়তা করবে। এছাড়াও মাদারবোর্ড কেনার সময় অবশ্যই খেয়াল রাখতে হবে যেন এতে একটি এজিপি স্লট, USB (Universal Serial Bus) ও IEEE ১৩৯৪ (ফায়ারওয়্যার) ডিভাইস সংযোজনের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক পোর্ট থাকে।

পর্যাপ্ত ও দ্রুত হার্ডডিস্ক

হার্ডডিস্ক কিনতে গেলে সমস্যার পড়তে হয় এর পরিমাণ নিয়ে অর্থাৎ কত জিগাবাইটের হার্ডড্রাইভ কিনবেন? এটি নির্ধারণের পূর্বে আপনাকে জানতে হবে আপনি কি ধরনের সফটওয়্যার ব্যবহার করবেন এবং এগুলো হার্ডডিস্কে কি পরিমাণ জায়গা দখল করতে পারে? বর্তমানে অধিকাংশ সফটওয়্যারে অত্যাধিক মাল্টিমিডিয়া সংযুক্তির কারণে এবং অপারেটিং সিস্টেমগুলো বৃহদাকৃতির হওয়ায় কম বাজেটের পিসিতে **অন্তঃত ৪ জিগাবাইটের স্টোরেজ সুবিধা থাকা উচিত।** মনে রাখতে হবে উইন্ডোজ ৯৮ সম্পূর্ণ ইনস্টলেশনের জন্য প্রয়োজন ২৫০ মে.বা., এছাড়া সাম্প্রতিকতম মাইক্রোসফট অফিসের জন্য প্রয়োজন আরো ২৫০ মে.বা.। বিভিন্ন সফটওয়্যারগুলো হার্ডডিস্কের কি পরিমাণ জায়গা দখলে রাখতে পারে তারও একটি নির্দিষ্ট নিয়ম রয়েছে। নিয়মটি হলো— অপারেটিং সিস্টেম ও স্ট্যান্ডার্ড এপ্লিকেশনসমূহ (ওয়ার্ড প্রসেসিং, স্প্রেডশিট, ব্রাউজার, ইমেল ইত্যাদি) হার্ডড্রাইভের ২৫ শতাংশ বা তার কম জায়গা দখলে রাখবে এবং বাকি ৭৫ শতাংশে থাকবে বিভিন্ন নন ক্রিটিকাল এপ্লিকেশন (ইমেজ এডিটর, ইনস্টলেশনস্, ইউটিলিটি, গেমস্ ইত্যাদি) ও সব ধরনের আনুষঙ্গিক ডাটা ফাইল। সাধারণ প্রয়োজনীয় এপ্লিকেশন ছাড়া ইন্টারনেটে ডাউনলোড (যা ব্যক্তি বিশেষের উপর নির্ভর করে), ইমেজ নির্ভর বিজনেস এপ্লিকেশন, স্ক্যানার বা ডিজিটাল ক্যামেরা থেকে প্রাপ্ত ফটো প্রভৃতির কথা বিবেচনা করলে দেখা যাবে ৮.৪ জিগার হার্ডড্রাইভও অনেক ক্ষেত্রে পর্যাপ্ত নয়। আবার এর সাথে যদি ভিডিও এডিটিং কিংবা সিডিরম তৈরির কাজগুলো কেউ করতে চায় সেক্ষেত্রে বিশাল ফাইল তৈরির জন্য প্রয়োজন হবে বেশ কিছু খালি জায়গা এবং এজন্য হয়ত তাকে ১৩ জিগার পিছু ছুটতে হবে।

হার্ডডিস্কের পরিমাণের পরই এর পারফরমেন্সের বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। পারফরমেন্স নির্ভর করছে ঘূর্ণন গতি, সিক্ (seek) টাইম, ট্রান্সফার রেট, ইন্টারফেস প্রভৃতির উপর।

ঘূর্ণন গতি : হার্ডডিস্কের প্ল্যাটারের ঘূর্ণন গতি যত বেশি হবে, ম্যাগনেটিক হেড তত বেশি সংখ্যক ডাটা কম সময়ে অতিক্রম করতে পারবে। **হার্ডডিস্কের ঘূর্ণন গতি অবশ্যই কমপক্ষে ৫৪০০ rpm হতে হবে।** এর চেয়ে দ্রুত হলে আরো ভালো। ভিডিও নিয়ে কাজ করতে চাইলে এ গতি অন্তঃত ৭২০০ rpm হতে হবে, যাতে ভিডিও রেকর্ডিং ও প্লেব্যাকের সময় ধির গতির কারণে কোন ফ্রেম ড্রপ হয়ে না যায়। এছাড়া আধুনিকতম ১০,০০০ rpm-এর ডিস্কগুলো মূলতঃ সার্ভার পিসির জন্য। কারণ অত্যাধিক ঘূর্ণনের কারণে ডিস্কগুলো যেমন অতিরিক্ত শব্দ তৈরি করে তেমনি সৃষ্ট তাপকে ডেস্কটপ পিসি সফলভাবে দূর করতে (dissipate) পারে না।

সিক্ টাইম : ডিস্কের নির্দিষ্ট ট্র্যাকের উপর যেতে হেডের যে পরিমাণ সময় লাগে তাই সিক টাইম। সিক টাইম যত কম তত ভালো। অনেক নির্মাতারা এক্সেস টাইমও উল্লেখ করে থাকে। এটি হলো নির্দিষ্ট সেক্টরের উপর হেডের আসার সময়। **হার্ডডিস্ক কেনার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন সিক টাইম ১৩ মি.সে. (মিলি সেকেন্ড)-এর কম এবং এক্সেস টাইম ১৮ মি.সে.-এর কম হয়।**

ট্রান্সফার রেট : ট্রান্সফার রেট (মে.বা./সে.) তিন প্রকারের হতে পারে। ইন্টারনাল, বার্স্ট, এক্সটার্নাল। ইন্টারনাল রেটটি হলো, যে গতিতে ডাটা হেড থেকে ইন্টার্নাল বাফারে যায় তার পরিমাপ। বার্স্ট রেট হলো সর্বোচ্চ ট্রান্সফার রেট যা আদর্শ অবস্থাতে খুব কম সময়ের জন্য স্থায়ী হয়। সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো এক্সটার্নাল রেট। মূলতঃ কত দ্রুত ডিস্ক থেকে পিসিতে ডাটা যাবে সেটি নির্ভর করছে এর উপর এবং এটি স্থায়ী। **হার্ডডিস্ক কেনার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন এক্সটার্নাল রেটটি ৫ থেকে ১০ মে.বা./সে.-এর মধ্যবর্তী হয়।**

ইন্টারফেস : বাস ইন্টারফেসের উপর হার্ডডিস্কের দক্ষতা অনেকাংশে নির্ভরশীল। অধিকাংশ পিসিতে ব্যবহৃত বাস ইন্টারফেসটি IDE (Integrated Drive Electronics) যার সর্বনিম্ন গতি ৩.৩ মে.বা./সে.। IDE-এর উন্নততর ভার্সন হলো EIDE (১৬ মে.বা./সে.) ও আলট্রা এটিএ (৩৩.৩ মে.বা./সে.)। **আদর্শ হোম বা অফিস পিসির জন্য আলট্রা এটিএ ইন্টারফেসটিই ব্যবহার করা উচিত।** তবে হাইএন্ড সার্ভারের জন্য সবচেয়ে দ্রুতগতির ইন্টারফেস হলো স্কাজি (SCSI) যার সর্বোচ্চ গতি ৮০ মে.বা./সে.।

মনিটর—যেন বাস্তব

মনিটর প্রধানতঃ দুধরনের হয়ে থাকে CRT ও LCD। অত্যাধিক মূল্যের কারণে সাধারণতঃ LCD ফ্ল্যাট প্যানেল মনিটর ডেস্কটপ পিসিতে ব্যবহৃত হয় না। তবে ল্যাপটপ পিসিতে এর ব্যবহার রয়েছে। মনিটর বাছাইয়ের ক্ষেত্রে এর সাইজ, রিফ্রেশ রেট, টিউব, ডট্ বা স্ট্রাইপ পিচ্ প্রভৃতি বিষয়গুলো ভালো করে জানতে হবে।

সাইজ : ছোট বড় বিভিন্ন সাইজের মনিটর আছে। বড় মনিটরের সুবিধা হলো এর স্ক্রীণ এরিয়া (area) বেশি হওয়ায় বেশি রেজুলেশনে কাজ করা সম্ভব এবং একারণে এ কাধিক উইন্ডো খুলে রেখে কাজ করা যায়— বারবার স্ক্রলিং-এর ঝামেলা নেই। একটি ১৭" ও ১৯" মনিটরের স্ক্রীণ এরিয়া ১৫" অপেক্ষা যথাক্রমে ৩৫ শতাংশ ও ৭৫ শতাংশ বেশি। **সাধারণ হোম বা অফিস পিসির জন্য আদর্শ হলো ১৫" মনিটর।** তবে যারা গেমস্, মাল্টিমিডিয়া বা গ্রাফিক্স কাজে উৎসাহী তাদের উচিত হবে ১৭" বা ১৯" মনিটর কেনা। অন্যদিকে সীমিত বাজেটের পিসি ক্রেতা ও যারা সপ্তাহে মাত্র কয়েকবার পিসি চালাতে চান তারা ১৪" মনিটর কিনতে পারেন। গ্রাফিক্স আর্ট প্রফেশনালসদের জন্য আদর্শ হলো ২০" বা ২১" বা তদূর্ধ মনিটর। **মনিটরের সাইজের ব্যাপারে স্মরণ রাখতে হবে, উল্লেখিত সাইজটি কিন্তু** মনিটরের কোণাকোণি (বা কর্ণ) দৈর্ঘ্যের পরিমাপ এবং প্রকৃত দৃশ্যমান এলাকা এ সাইজ থেকে কিছুটা কম হয়। দৃশ্যমান অঞ্চলের সাইজ টিউব সাইজ থেকে .৫"—.১" পরিমাণ কম হলেই কেবল গ্রহণযোগ্য, অন্যথায় মনিটরটি না কেনাই ভালো।

রিফ্রেশ রেট : মনিটরে প্রদর্শিত ছবিটি প্রকৃতপক্ষে নির্দিষ্ট সংখ্যক পিক্সেলের সমষ্টি। এই পিক্সেলগুলো আবার মনিটরের সামনের গ্লাসের ঠিক পিছনে অবস্থিত 'ফসফর'-এর রঙ ও উজ্জ্বল্য অনুযায়ী প্রদর্শিত হয়। ফসফরের এই উজ্জ্বল্য যেহেতু সময়ের সাথে সাথে ফিকে হতে থাকে, তাই উজ্জ্বল্যকে পুনরুদ্ধার করতে মনিটরের পিছনে অবস্থিত ইলেকট্রন গান ফসফরগুলোকে নির্দিষ্ট সময় অন্তর অন্তর 'রিফ্রেশ' করে। যে ফ্রিকোয়েন্সীতে এই রিফ্রেশ কাজটি করা হয় তাই রিফ্রেশ রেট নামে পরিচিত। রিফ্রেশ রেট ধীর গতির হলে মনিটরের ছবিতে কাঁপুনি বা ফ্লিকার দেখা যায় যা ব্যবহারকারীর মাথাব্যাথাসহ চোখের উপর প্রচণ্ড চাপের সৃষ্টি করে। **তাই মনিটর কেনার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন রিফ্রেশ রেট অন্তত ৮৫ হার্জ হয়।**

টিউব : মনিটরে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের টিউব— শ্যাডো মাস্ক, এপার্চার গ্রিল ও স্লট মাস্ক। শ্যাডো ও স্লট মাস্ক টিউবের ফসফরের আকৃতি যথাক্রমে ডট ও ডিম্বাকার হওয়ায় টিউব দুটি অক্ষর বা টেক্সটকে অত্যন্ত সুক্ষ্মভাবে প্রদর্শন করতে পারে। তাই শ্যাডো ও স্লট মাস্ক টিউব ওয়ার্ড প্রসেসিং বা স্প্রেডশিট জাতীয় কাজের জন্য উপযোগী। অন্যদিকে এপার্চার গ্রিল টিউবের ফসফরগুলো খাড়া স্ট্রাইপের মত এবং এগুলো অধিক ঘনত্বের রঙ ও ঔজ্জ্বল্য প্রদর্শন করতে সক্ষম। তাই ইমেজ এডিটিং ও গেমসের জন্য এ টিউব আদর্শ।

ডটপিচ : মনিটর বাছাইয়ের ক্ষেত্রে আরেকটি উল্লেখযোগ্য বিষয় হলো ডটপিচ। এটি হলো একই রঙের দুটি ফসফরের মধ্যবর্তী দূরত্বের পরিমাপ (মিলিমিটারে)। ডটপিচ যত ছোট হবে, ছবি তত সুক্ষ্ম হবে এবং মনিটরের দামও তত বেশি হবে। একটি ভালো মানের শ্যাডো মাস্ক বা স্লটমাস্ক টিউবের ডটপিচ .২৫ মি.মি. বা তার কম। অন্যদিকে .২৭ মি.মি. (বা কম)-এর এপার্চার গ্রিল মনিটর খুবই ভালো ছবি প্রদর্শন করতে পারে। **মাঝারি মানের মনিটর কিনতে গেলে খেয়াল রাখতে হবে যেন এর ডটপিচ শ্যাডো বা স্লটমাস্কের ক্ষেত্রে .২৮ মি.মি এবং এপার্চার গ্রিলের ক্ষেত্রে .৩১ মি.মি.-এর বেশি না হয়।**

ফ্ল্যাট টিউব : আধুনিককালের CRT মনিটরগুলো ফ্ল্যাট টিউব আকৃতিতেও পাওয়া যাচ্ছে। ফ্ল্যাট টিউবের সুবিধা হলো এর সামনের গ্লাসটি পুরোপুরি সমতল হওয়ায় ক্যাড ব্যবহারকারী ও ডেস্কটপ পাব্লিশিং-এ জড়িত ব্যক্তিরা একটি সরলরেখাকে মনিটরের কোণার দিকেও সোজা দেখতে পান যা সাধারণ CRT টিউবে বক্রতার কারণে বাঁকা দেখায়। ফ্ল্যাট টিউব ছাড়াও বর্তমানকালের মনিটরে বিল্টইন স্পিকার সুবিধাও রয়েছে। এ স্পিকারগুলোর অধিকাংশই টেলিফোনী বা ভিডিও কনফারেন্সিং জাতীয় কিছুটা নিম্নমানের অডিও'র জন্য উপযোগী। তাই গেমস কিংবা গানের জন্য ভালো কোয়ালিটির পৃথক স্পিকার কেনাই শ্রেয়।

গ্রাফিক্স কার্ড— থ্রিডির মাধুর্য

গ্রাফিক্স কার্ড বাছাইয়ের পূর্বে আপনাকে নিজের কাজ সম্বন্ধে সচেতন হতে হবে। আপনি যদি শুধুমাত্র ইমেল ও ওয়ার্ড প্রসেসিং জাতীয় কাজে আগ্রহী হন তাহলে ২ মে.বা. ভির‍্যাম যুক্ত একটি থ্রি-ডি এক্সিলারেটর বিহীন গ্রাফিক্স কার্ড কিনতে পারেন। আর আপনি যদি গেমারস হন তাহলে অবশ্যই থ্রি-ডি এক্সিলারেটর যুক্ত কার্ড কিনতে হবে। তবে গেম ছাড়াও বর্তমানে বিভিন্ন বিজনেস এপ্লিকেশন, ওয়েব পেজ ও স্পেডশীট জাতীয় প্যাকেজগুলোতে জটিল থ্রি-ডি গ্রাফিক্স যুক্ত হতে শুরু করেছে। তাই হোমপিসি বা অফিস পিসি সবক্ষেত্রেই থ্রি-ডি এক্সিলারেটর কার্ড খুবই জরুরী।

বাজারে যে গ্রাফিক্স কার্ডগুলো পাওয়া যায় তার অধিকাংশই ২ডি/৩ডি কার্ড। এ কার্ডগুলো পিসিআইভিত্তিক এবং ৬৪ ও ১২৮ বিট-এ দু'ধরনের হয়। ১২৮ বিটের কার্ডটির দাম ও গতি স্বভাবতঃই ৬৪ বিট অপেক্ষা বেশি। একটি ভালো

আপগ্রেড গাইড

আপনার পুরোনো পিসিতে সাম্প্রতিকতম ভার্সনের প্রয়োজনীয় এপ্লিকেশন সফটওয়্যার, গ্রাফিক্স সফটওয়্যার, গেমস প্রভৃতি চালাতে গিয়ে যদি সমস্যায় পড়েন তাহলে অবশ্যই পিসি আপগ্রেডের দিকে হাত বাড়াতে হবে। এক্ষেত্রে আপনি যদি ৪৮৬ ব্যবহারকারী হন তাহলে চোখ বুজে পেন্টিয়াম টু সিস্টেম কিনে ফেলতে পারেন। আপনি কম বাজেটের মধ্যেই এএমডি কে৬, সাইরিক্স ৬x৮৬ এমএক্স, পেন্টিয়াম টু/২৩৩ প্রসেসর যুক্ত সিস্টেম পেয়ে যেতে পারেন। নতুন সিস্টেমে আপনি পুরোনো ৪৮৬ থেকে অন্তত ৪ থেকে ৬ গুণ দ্রুত পারফরমেন্স পাবেন। নতুন সিস্টেমের গঠন শৈলীতে থাকতে পারে ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ২/৩ জিগা হার্ডড্রাইভ, একটি মোটামুটি মানের গ্রাফিক্স কার্ড (কোনটি থ্রি-ডি যুক্ত), বিল্টইন অডিও, ২৪X বা দ্রুত গতির সিডিরম ড্রাইভ। আবার আপনি যদি মাদার বোর্ড আপগ্রেড করতে চান সেক্ষেত্রে ২৬৬ মে.হা. বা দ্রুত গতির পেন্টিয়াম টু মাদার বোর্ড দিয়ে শুরু করতে পারেন। এর সাথে যুক্ত করুন ৩২ মে.বা. এসডির‍্যাম, নতুন ৮ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডডিস্ক ও একটি এজিপি গ্রাফিক্স কার্ড। আপনার পুরোনো হার্ডডিস্কটি এক্ষেত্রে ব্যাকআপ হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে। এভাবে আপগ্রেডের সময় নতুন কম্পোনেন্টগুলোর ওয়ারেন্টির বিষয়টি ভালো মত যাচাই করে নিন। নিচে ৪৮৬ ও পুরোনো পেন্টিয়াম-১ ব্যবহারকারীর আপগ্রেড গাইড পর্যায়ক্রমে ছকের সাহায্যে তুলে ধরা হলো—

৪৮৬ ব্যবহারকারীর আপগ্রেড

মোট ব্যয়	পারফরমেন্সের উন্নতি	মাল্টিমিডিয়ার উন্নতি	থ্রিডি'র উন্নতি	স্টোরেজ বৃদ্ধি
৬২৫ ডলার বা কম	২৬৬ মে.হা. প্রসেসরযুক্ত পেন্টিয়াম টু মাদারবোর্ড কিনুন, যোগ করুন ৩২ মে.বা. এসডির‍্যাম, ৮.৪ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডডিস্ক, ৪ মে.বা. ভির‍্যাম যুক্ত এজিপি কার্ড	২৬৬ মে.হা. প্রসেসরযুক্ত পেন্টিয়াম টু মাদারবোর্ড কিনুন, যোগ করুন ৩২ মে.বা. এসডি র‍্যাম, ডিভিডি আপগ্রেড কিট, পিসিআই ওয়েভ টেবিল সাউন্ড কার্ড	২৬৬ মে.হা. প্রসেসরযুক্ত পেন্টিয়াম টু মাদারবোর্ড কিনুন, যোগ করুন ৩২ মে.বা. এসডি র‍্যাম, ৮ মে.বা. র‍্যামযুক্ত থ্রি-ডি এজিপি কার্ড, পিসিআই ওয়েভ টেবিল সাউন্ডকার্ড	যোগ করুন একটি ৮.৪ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডডিস্ক, আইওমেগা জিপ প্লাস ড্রাইভ
৯৫০ ডলার বা বেশি	নতুন পেন্টিয়াম টু সিস্টেম কিনুন	নতুন পেন্টিয়াম টু সিস্টেম কিনুন	নতুন পেন্টিয়াম টু সিস্টেম কিনুন	নতুন পেন্টিয়াম টু সিস্টেম কিনুন

পুরোনো পেন্টিয়াম-১ ব্যবহারকারীর আপগ্রেড

মোট ব্যয়	পারফরমেন্সের উন্নতি	মাল্টিমিডিয়ার উন্নতি	থ্রিডি'র উন্নতি	স্টোরেজ বৃদ্ধি
১৬০ ডলার বা কম	৬৪ মে.বা ইডিও পর্যন্ত মেমরি আপগ্রেড করুন	৬৪ মে.বা. ইডিও পর্যন্ত মেমরি আপগ্রেড করুন	মেমরি আপগ্রেড করুন সর্বোচ্চ ৬৪ মে.বা. ইডিও পর্যন্ত	একটি আইওমেগা জিপ প্লাস ড্রাইভ যোগ করুন
৪২৫ ডলার বা কম	৩০০ মে.হা. প্রসেসরযুক্ত পেন্টিয়াম টু মাদারবোর্ড কিনুন, ৬৪ মে.বা. এসডি র‍্যাম যোগ করুন	যোগ করুন ৩২ মে.বা. ইডিও র‍্যাম, ডিভিডি আপগ্রেড কিট, পিসিআই ওয়েভ টেবিল সাউন্ড কার্ড	এএমডি কে৬-২ বা সাইরিক্স MII প্রসেসর কিনুন, যোগ করুন ৪ মে.বা. ভি-র‍্যাম যুক্ত থ্রি-ডি পিসিআই গ্রাফিক্স কার্ড, ৩২ মে.বা. র‍্যাম	যোগ করুন ৮.৪ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডডিস্ক, একটি আইওমেগা জিপ প্লাস ড্রাইভ

গ্রাফিক্স কার্ডের চিপসেটকে অবশ্যই ভালো হতে হবে। কারণ চিপসেট হলো কার্ডের কো-প্রসেসর যা গ্রাফিক্স ডাটা প্রসেসিংয়ে নিয়োজিত থাকে। কয়েকটি ভালো চিপসেটের মধ্যে রয়েছে 3Dfx-এর তৈরি ভোদো টু, এনভিদিয়ার তৈরি রাইভা ১২৮, S3'র তৈরি ভার্জ ইত্যাদি।

গ্রাফিক্স কার্ডের মেমরি বা ভিডিও র‍্যামের পরিমাণ নির্বাচন একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। কারণ এর উপর নির্ভর করছে রেজ্যুলেশন, কালার ডেপথ ও থ্রি-ডি ইমেজিংয়ের গুণগত মান। **থ্রি-ডি ফাংশনসহ উক্ত রেজ্যুলেশন ও কালার ডেপথকে নিশ্চিত করতে ১৭" মনিটর পর্যন্ত যে কোন পিসিতে অন্ততঃ ৪ মে.বা. ভির‍্যাম থাকা উচিত।** ফলে ১৭" মনিটরে সাধারণ থ্রি-ডি ফাংশনসহ সর্বোচ্চ ১৬.৭ মিলিয়ন কালার ও ১০২৪x৭৬৮ রেজ্যুলেশনের একটি ছবি প্রদর্শিত হতে পারে। তবে জটিল ইমেজ এডিটিং বা মুভি তৈরি করতে চাইলে ৮ মে.বা. বা তার অধিক ভির‍্যামের প্রয়োজন হয়। এছাড়া মনিটর বড় হলেও বেশি মেমরির দরকার। যেমন ১৯" বা ২১" মনিটরে ১২৮০x১০২৪ রেজ্যুলেশন ও ১৬.৭ মিলিয়ন কালারের ছবিকে দেখতে চাইলে প্রয়োজন ৮ মে.বা ভির‍্যাম। গ্রাফিক্স কার্ড কেনার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন এতে প্রয়োজনমত মেমরি আপগ্রেডের ব্যবস্থা থাকে।

পিসির ক্ষেত্রে আদর্শ গ্রাফিক্স কার্ড হলো AGP (Accelerated Graphics Port)। বর্তমানে এজিপি'র দুটি গতি রয়েছে— এজিপি 1x (২৫৬ মে.বা./সে.) ও এজিপি 2x (৫১২ মে.বা./সে.)। এজিপি'র সুবিধা হলো এক্ষেত্রে গ্রাফিক্সের যাবতীয় ডাটা পিসিআই থেকে মুক্ত হয়ে দ্রুতগতির এজিপি বাসে চলাচল করে এবং এজিপি বাসটি সরাসরি সিপিইউ ও প্রধান মেমরির সাথে যোগাযোগ রক্ষা করায় থ্রি-ডি এপ্লিকেশনের জটিল কাজগুলো অত্যন্ত শানিত ও সুচারু রূপে সম্পন্ন হয়। **এছাড়া পিসিআই বাস গ্রাফিক্স ডাটার চাপ মুক্ত হওয়ায় সবধরনের কাজেই সিস্টেমের গতি কিছুটা বেড়ে যায়।** বর্তমানে পেন্টিয়াম টু মাদারবোর্ড (স্লট১ বা ২) ও সাম্প্রতিকতম VIA'এর চিপসেটে তৈরি পেন্টিয়াম ১ মাদারবোর্ডে (সকেট৭) এজিপি কার্ড লাগানোর ব্যবস্থা রয়েছে।

> **তথ্য কণিকা**
>
> **DRAM**— এ ধরনের মেমরিতে ডাটা ক্যাপাসিটরে রক্ষিত থাকে। ফলে বারবার রিচার্জ বা রিফ্রেশ করতে হয়।
>
> **SRAM**— রিফ্রেশ করতে হয় না বিধায় ডির‍্যামের চেয়ে স্পিড বেশি। আকারে কিছুটা বড় ও ডাটা ঘনত্ব কম।
>
> **ক্যাশ**— প্রসেসর ও প্রধান মেমরির মধ্যে অবস্থিত অত্যন্ত দ্রুতগতির মেমরি যা রিপিটেড ডাটা ও ইন্সট্রাকশনসমূহ প্রসেসরে সরবরাহ করে সিস্টেমের গতিকে বাড়িয়ে দেয়।
>
> **USB**— এটি একটি কমন ইন্টারফেস (১২ মে.বা./সে. বা ১.৫মে.বা./সে.) যা মাউস, কী বোর্ড, স্ক্যানার, মনিটর ইত্যাদি সবকিছুকে যুক্ত করতে পারে। এর 'হট ইন্সারশান ও রিমোভাল' ফিচার ডিভাইসকে পিসি চালু অবস্থাতে যুক্ত করতে পারে।
>
> **IEEE1394**— অত্যন্ত দ্রুত গতির (৪০০মে.বা./সে.) ইন্টারফেস। এটি প্রধানত ডিজিটাল ভিডিও ক্যামেরা ও হার্ডড্রাইভের জন্য উপযোগী। এ ধরনের ডিভাইসের অস্তিত্ব '৯৯ এর শেষ নাগাদ দেখা যাবে।
>
> **DMI**— ক্লায়েন্ট ও এডমিনিস্ট্রেটরের মধ্যে ডাটা বিনিময়ের স্ট্যান্ডার্ড।
>
> **কনকারেন্ট পিসিআই**— চিপ সেটের এ ফিচারটি সিপিইউ, পিসিআই ও আইএসএ'র মধ্যে দ্রুত গতির ও নিরবিচ্ছিন্ন ডাটা প্রবাহ নিশ্চিত করার মাধ্যমে মাল্টিমিডিয়া পারফরমেন্সকে ইমপ্রুভ করে।
>
> **পিক্সেল**— ছবির ক্ষুদ্রতম অংশ।
>
> **রেজ্যুলেশন**— মনিটরে সর্বমোট পিক্সেলের সংখ্যা। ৮০০x৬০০ রেজ্যুলেশন অর্থ হলো মনিটরে আড়াআড়ি বরাবর প্রতি লাইনে পিক্সেল সংখ্যা ৮০০ এবং খাড়া বরাবর প্রতি লাইনে ৬০০। অর্থাৎ সর্বমোট পিক্সেল সংখ্যা ৪,৮০,০০০।
>
> **কালার ডেপথ**— মনিটরে প্রদর্শনযোগ্য রং-এর পরিমাণ। ২৪ বিট কালার ডেপথে ১৬.৭ মিলিয়ন বৈচিত্র্যময় রং প্রদর্শন সম্ভব। হাই এন্ড গ্রাফিক্স কার্ডগুলো ৩২ বিট কালার ডেপথও সাপোর্ট করে।

সিডি না ডিভিডি?

সহজ কথায় যাদের বাজেটের সীমাবদ্ধতা আছে তারা সিডিরম কিনুন (৩২x বা ৪০x) এবং যাদের এ সমস্যা নেই তারা নির্দ্বিধায় ডিভিডিরম কিনতে পারেন। কারণ কোয়ালিটির দিক দিয়ে ডিভিডি'র সাথে সিডির কোন তুলনাই চলে না। ডিভিডি'র অতুলনীয় স্টোরেজ ক্ষমতার (৪.৭ জিগাবাইট—১৭ জিগাবা.) গুণে এতে ভিডিও সমৃদ্ধ মাল্টিমিডিয়া এনসাইক্লোপেডিয়া, গেমস্, বিপুল পরিমাণ ডাটাবেজ, পূর্ণদৈর্ঘ্য ছায়াছবি প্রভৃতি ধারণ করা সম্ভব। এছাড়া ডিভিডি'র MPEG-2 ভিডিও ফরম্যাট ও ডলবি ডিজিটাল সাউন্ডের কারণে এতে ছবি দেখার মজাই আলাদা। বর্তমানে প্রাপ্ত তিন ধরনের ডিভিডি'র মধ্যে ডিভিডি ২ কিংবা ৫-কেই কেনা উচিৎ। কারণ **প্রথম প্রজন্মের ডিভিডিতে (DVD 1X) রয়েছে নানা সমস্যা** যেমন এটি সাধারণ সিডিকে মাত্র ১২x গতিতে পড়তে পারে এবং CD-R বা CD-RW ড্রাইভ দ্বারা রেকর্ডকৃত সিডিকে একেবারেই পড়তে পারে না। ডিভিডি-২ বা ৫ ড্রাইভে এ সমস্যা নেই। ডিভিডি-২ ড্রাইভ ২x থেকে ৫x গতিতে ডিভিডি ডিস্ক পড়তে পারে এবং সর্বোচ্চ ২৪x গতিতে সবধরনের সিডি পড়তে পারে। ডিভিডি-৫ এর ক্ষেত্রে এ গতি যথাক্রমে ৬x ও ৩২x। বর্তমানে ডিভিডি-২ বা ৫ কিনতে গেলে সাথে একটি MPEG-2 ও ডলবিসাউন্ড ডিকোডার (পিসিআই) কার্ডও কিনতে হবে। এর বিকল্প হিসেবে ইন্টেল ও জোরান কর্পোরেশনের তৈরি সফটওয়্যার ডিকোডিং ব্যবস্থাও রয়েছে। সেক্ষেত্রে সর্বোচ্চ গতির পেন্টিয়াম টু (৩০০ মে.হা. বা তদুর্ধ) মেশিনের পুরো প্রসেসিং ক্ষমতাই ব্যয় হয় ডিকোডিং কাজে, এ সময় অন্য কোন কাজ করা যায় না (যেমন মাউস বা কী-বোর্ড ইনপুট)। কিছু নির্মাতা অবশ্য ডিভিডি'র ভেতরেই ডিকোডার কার্ড যুক্ত করার চেষ্টা চালাচ্ছেন, সেক্ষেত্রে আবার ডিভিডিরমের দামও বেড়ে যায় ৫০ ডলার।

সাউন্ড সিস্টেম— ডলবি

বর্তমান বছরে সাউন্ডের জগতে সবচেয়ে বড় খবরটি হলো পিসিআই কার্ডের আবির্ভাব। পিসিআই কার্ড যেমন আইএসএ'র চেয়ে অল্প প্রসেসিং ক্ষমতা ব্যবহার করে তেমনি এতে বেশি সংখ্যক সুরের একত্রে বাদন সম্ভব হয়। পিসিআই-এর অধিক ব্যান্ড উইডথের কারণে থ্রি-ডি অডিও'র মত স্কিমগুলো বাস্তবায়ন করাও সহজতর হয়। **পিসিআই কার্ডের দাম আইএসএ অপেক্ষা বেশি হলেও মাল্টিমিডিয়া ভক্ত, গেমারস্ ও পিসিতে মিউজিক কম্পোজকারীদের জন্য এটি আদর্শ।**

একটি ভালো সাউন্ড কার্ডের বিভিন্ন ফিচারের মধ্যে রয়েছে উন্নত স্টেরিও ইফেক্ট, ওয়েভটেবিল সিনথেসিস, থ্রি-ডি ইলিউশন, MIDI কম্প্যাটিবিলিটি ইত্যাদি। একটি আদর্শ সাউন্ডকার্ডে অন্ততঃ ২ মে.বা. ওয়েভটেবিল স্যাম্পল (পূর্বে রেকর্ডকৃত প্রকৃত ইন্সট্রুমেন্ট ও বিভিন্ন প্রাকৃতিক শব্দ) থাকা উচিৎ। কৃত্রিম ও নীচু মানের আওয়াজের কারণে কখনওই এফএম সিনথেসিস যুক্ত সাউন্ডকার্ড কেনা উচিৎ নয়। সাউন্ডকার্ডের অতিরিক্ত সুবিধার মধ্যে রয়েছে টেলিফোনী, ভয়েসমেল, ভয়েস রিকগনিশন, টেক্সট-টু-স্পিচ ফিচার প্রভৃতি। এধরনের বৈশিষ্ট্যযুক্ত সাউন্ডকার্ডের সাহায্যে (মডেম ও সঠিক সফটওয়্যার সহযোগে) ব্যবহারকারী ভয়েস কমান্ডের দ্বারা দূরবর্তী ইমেল পড়াসহ বিভিন্ন কাজ করতে পারেন।

ডিভিডি আবির্ভাবের পর সাউন্ডকার্ডে যুক্ত নতুন স্ট্যান্ডার্ড হলো 'ডলবি ডিজিটাল'। এই স্ট্যান্ডার্ডের মাধ্যমে ৫.১ চ্যানেল অডিও প্রস্তুত সম্ভব। এজন্য অবশ্য সাউন্ডকার্ডের সাথে আরো প্রয়োজন **৫টি মিডরেঞ্জ স্পিকার ও ১টি সাবউফার।** ডলবি ডিজিটালের মাধ্যমে প্রকৃত অর্থে শব্দের সাগরে অবগাহনের পাশাপাশি চিত্তাকর্ষক 'হোম থিয়েটার সিস্টেম' গড়ে তোলা সম্ভব। ডলবি সিস্টেম স্বভাবতঃই ব্যয়বহুল পিসির জন্য প্রযোজ্য, তবে সাধারণ মাল্টিমিডিয়া পিসির জন্য একটি **আদর্শ** সাউন্ড সিস্টেম হলো ভালো মানের **একটি সাউন্ডকার্ডের সাথে দুটি স্পিকার (১৫০ হার্জ থেকে ৫০ কিলোহার্জ) ও একটি সাবউফার (২০ হার্জ থেকে ১৫০ হার্জ)।**

প্রয়োজন অনুযায়ী সঠিক পিসি বেছে নিন

আপনার স্বপ্নের পিসি

এটি এমন একটি পিসি যা হাই কোয়ালিটি গ্রাফিক্স, এনিমেশন, কমপিউটার এইডেড ডিজাইন, ড্রাফটিং থেকে শুরু করে নেটওয়ার্কিং, বিনোদন পর্যন্ত সবধরনের কাজে ভালো পারফরমেন্স দেবে। অত্যন্ত উচ্চমূল্যের কারণে পিসিটি সাধারণ ব্যবহারকারীর জন্য প্রযোজ্য নয়।

ড্রিম স্বপ্নিল পিসির গঠনশৈলীতে রয়েছে ইন্টেলের ৪৫০ মে.হা. গতির পেন্টিয়াম টু প্রসেসর, ১০০ মে.হা. সিস্টেম বাস, ১৪ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডড্রাইভ, ২ডি ও ৩ডি গ্রাফিক্সের জন্য পৃথক দুটি গ্রাফিক্স কার্ড, একটি ২০" LCD ফ্ল্যাট প্যানেল, সাউন্ডকার্ড (পিসিআই), ১টি সাবউফারসহ দু'টি উচ্চমানের স্পিকার (থ্রি-পিচ সিস্টেম), ডিভিডি-৫ ড্রাইভ, একটি ডিজিটাল ক্যামেরা, ১০০ মে.বা./সে. ইথারনেট কার্ড, ৫৬ কেবিপিএস মডেম, ৬৪/১২৮ মে.বা. এসডির‍্যাম, মাউস, কী বোর্ড এবং USB ও IEEE ১৩৯৪ ডিভাইস সাপোর্ট।

সবচেয়ে ভালো গ্রাফিক্সের জন্যই স্বপ্নিল পিসিতে ২ডি ও ৩ডি-এর পৃথক কার্ড নির্বাচন করা হয়েছে। এক্ষেত্রে থ্রি-ডি কার্ড অবশ্যই এজিপি হতে হবে এবং প্রতিটি কার্ডে অন্ততঃ ৮ মে.বা. ভির‍্যাম থাকতে হবে। ডিসপ্লে হিসেবে ২০" LCD সর্বাধিক ১২৮০x১০২৪ রেজ্যুলেশন দিতে পারবে, এছাড়াও একে ৯০° ঘুরিয়ে পোর্ট্রেট প্যানেল হিসেবেও ব্যবহার করা যাবে। ড্রিম বা আকাঙ্ক্ষিত পিসির ১০০ মে.বা./সে. ইথারনেট কার্ডের সাহায্যে একে আইএসডিএন (১২৮ কি.বা./সে.) বা ক্যাবল মডেমের (১০মে.বা./সে.) সাথে যুক্ত করা যাবে এবং পিসির ডিজিটাল ক্যামেরাটির সাহায্যে প্রয়োজনীয় ছবি তুলে ইমেজ এডিটিং ছাড়াও ভিডিও কনফারেন্সিং করা সম্ভব। পিসিতে সর্বোচ্চ সাউন্ড কোয়ালিটি পেতে চাইলে থ্রি-পিচ সিস্টেমের পরিবর্তে ৫.১ ডলবি সাউন্ড সিস্টেম ব্যবহার করতে হবে। এখানে উল্লেখ্য, ড্রিম বা আকাঙ্ক্ষিত পিসি কোন সার্ভার পিসি না হওয়ায় এতে জিয়ন প্রসেসর কিংবা SCSI হার্ড ড্রাইভ না থাকলেও চলবে।

কর্পোরেট পিসি

এ পিসিটি মূলতঃ বড় বড় অফিসে ব্যবহারযোগ্য আইটি এডমিনিস্ট্রেটরদের জন্য। এডমিনিস্ট্রেটর প্রধানতঃ বিশাল কর্পোরেট ল্যানের সমস্ত পিসির সেটআপ, বায়োস আপডেটিং, সিকিউরিটি কন্ট্রোল প্রভৃতি কাজে নিয়োজিত থাকেন। এডমিনিস্ট্রেটর তার পিসির সাহায্যে যেন পুরো ল্যানকে ম্যানেজ করতে পারেন এজন্য কর্পোরেট পিসিতে যুক্ত করা হয় শক্তিশালী ম্যানেজেবিলিটি সফটওয়্যার যার মধ্যে রয়েছে ইন্টেলের ল্যানডেস্ক ক্ল্যায়েন্ট ম্যানেজার, ডেলের ওপেন ম্যানেজ, কম্পাকের ইনসাইট ম্যানেজার ইত্যাদি। সফটওয়্যারগুলো ডিএমআই ২.০ কম্প্লায়েন্ট। এ পিসি'র গঠন শৈলীতে রয়েছে ৩৫০ মে.হা. বা দ্রুতগতির পেন্টিয়াম টু, ইন্টেলের 440BX চিপসেট, এজিপি কার্ড, ৬৪ মে.বা এসডি র‍্যাম (উইন্ডোজ এনটি এর জন্য), ৮.৪ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডডিস্ক ও ল্যান নিয়ন্ত্রণের জন্য একটি ১০/১০০ মে.বা./সে.-এর ইথারনেট এডাপ্টার।

সুস্থিতি ও নিরাপত্তার কারণে কর্পোরেট পিসির অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে বেছে নেয়া হয়েছে উইন্ডোজ এনটি ৪। যদিও এতে প্ল্যাগ এন্ড প্লে সুবিধা নেই, তবে ভবিষ্যতের এনটি ৫ বা উইন্ডোজ ২০০০ ভার্সনে এ অসুবিধা থাকবে না। এ পিসির এজিপি কার্ডটি অনেকক্ষেত্রে নাও লাগতে পারে, তবে ভবিষ্যৎ আপগ্রেডের জন্য মাদারবোর্ডে অবশ্যই এজিপি স্লট থাকতে হবে।

নেট পিসি

এ পিসিগুলো নেটওয়ার্কের উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন সার্ভারের সাথে যুক্ত থেকে বিভিন্ন পুনঃপ্রাবৃত্তিমূলক বা একই প্রকার কাজে নিয়োজিত থাকে। নেটওয়ার্ককে হ্যাকার ও ভাইরাস মুক্ত রাখতে এ পিসিতে কোন ফ্লপি বা সিডিরম ড্রাইভ থাকে না। এছাড়া পিসির কেসিংটিও সিল করা থাকে যেন এডমিনিস্ট্রেটর ছাড়া অন্য কেউ এটি খুলতে না পারে। কাজের ধরন অনুযায়ী এ পিসিতে ২৬৬ মে.হা. প্রসেসর, ২৫৬ কি.বা. L2 ক্যাশ, ২/৩ জিগা. আইডিই হার্ডডিস্ক ও একটি নেটওয়ার্ক কার্ড যুক্ত থাকে। নেটপিসিতে অবশ্যই PXE (Preboot execution) এজেন্ট, বায়োস কোড, ইন্টেলের ল্যান ডেস্ক ম্যানেজার প্রভৃতি থাকতে হবে যাতে কোন কারণে এর হার্ডডিস্ক ক্র্যাশ হয়ে গেলেও এটি দূরবর্তী কোন পিসি থেকে বুট করতে পারে।

হোম পিসি

বাসায় কমপিউটারের রয়েছে নানা ব্যবহার। ইমেল, ইন্টারনেট ব্রাউজিং, ওয়ার্ড প্রসেসিং, সাম্প্রতিককালের বৈচিত্র্যপূর্ণ গেমস্ ও এপ্লিকেশন থেকে শুরু করে এডুটেইনমেন্ট, মুভি, গান প্রভৃতি নানা কাজে এটি ব্যবহৃত হতে পারে। এতসব কাজের উপযোগী আদর্শ পিসির গঠনশৈলীটি কিন্তু নির্ভর করছে ক্রেতার চাহিদা ও বাজেটের উপর। হোমপিসির বিভিন্ন প্রকার ক্রেতার মধ্যে একদল আছেন যাদের বাজেট স্বল্প এবং যারা গ্রাফিক্স, মাল্টিমিডিয়া ও গেমস্এর পারফরমেন্স নিয়ে অতটা চিন্তিত নন। অপরদিকে কিছু ক্রেতা রয়েছেন যাদের কাছে বাজেট নয় বরং পিসির পারফরমেন্সই মুখ্য বিষয়। আবার এই দুপ্রকার ক্রেতার মাঝামাঝি তৃতীয় এক ধরনের ক্রেতাও রয়েছেন। আসুন দেখা যাক কার জন্য কোন পিসিটি সবচেয়ে সঠিক?

হাইকোয়ালিটি : এ পিসির ক্রেতারা সবসময় প্রথম সারির সাম্প্রতিকতম সফটওয়্যার চালাতে অভ্যস্ত এবং এরা গেমস্ থেকে শুরু করে যেকোন ধরনের মাল্টিমিডিয়া জগতে ডুবে থাকতে পছন্দ করেন। এ পিসির প্রসেসর হিসেবে পেন্টিয়াম টু-৩০০, সেলেরন-৩৩৩ (মেন্ডোকিনো), এএমডি কে৬-২-৩৫০ ও সাইরিক্স MII-৩৩৩ এই চারটির যেকোনটি ব্যবহৃত হতে পারে। সাম্প্রতিকতম সফটওয়্যারগুলো আকারে যথেষ্ট বড় হওয়ায় এ পিসির জন্য প্রয়োজন ৭২০০ rpm গতির ৮.৪ জিগাবাইট আলট্রা এটিএ হার্ডডিস্ক। এ পিসিতে আরো রয়েছে ৬৪ মে.বা. এসডির‍্যাম, একটি ১২৮ বিটের গ্রাফিক্স কার্ড বা এজিপি কার্ড, ৮ মে.বা. ভির‍্যাম, ১৭" মনিটর, ৩২ বিটের সাউন্ডকার্ড (ওয়েব টেবিল), একটি সাবউফারসহ দু'টি উঁচু মানের স্পিকার, ডিভিডি-৫ ড্রাইভ, ৫৬ কেবিপিএস মডেম, মাউস, কী বোর্ড (প্রোগ্রামেবল), কমপক্ষে দুটি USB পোর্ট ও IEEE ১৩৯৪ পোর্ট। পিসিতে টিভি দেখতে চাইলে প্রয়োজন অতিরিক্ত টিভি টিউনার কার্ড ও ১৭"-র পরিবর্তে ২১" থেকে ৩০"-র মধ্যবর্তী মনিটর। এই পিসির মডেমের সাহায্যে (সাথে প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার) ইন্টারনেটে বিচরণ ছাড়াও ফ্যাক্স আদান-প্রদান, টু'ওয়ে স্পিকার ফোন ও এন্সারিং মেশিনের মত প্রয়োজনীয় কাজগুলো করা যাবে।

মধ্যম মান : মধ্যম মানের হোমপিসি মূলতঃ পূর্ববর্তী পিসির মতই। পার্থক্যের মধ্যে রয়েছে ৮.৪ জিগার পরিবর্তে ৬ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডড্রাইভ, ৪ মে.বা. ভির‍্যাম যুক্ত ৬৪ বিটের থ্রি-ডি এক্সালারেটর, ১৫" মনিটর, ১৬ বিটের ওয়েভ টেবিল সাউন্ডকার্ড, ৪০X সিডিরম ড্রাইভ ও ৩৩.৬ কেবিপিএস মডেম। উল্লেখ্য এ সিস্টেমে কোন ডিভিডি ড্রাইভ ও টিভিকার্ড নেই।

সীমিত বাজেট : স্বল্প বাজেটের পিসিগুলোর থ্রি-ডি গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া পারফরমেন্স খুব একটা আশানুরূপ নয়। এতে রয়েছে একটি ২৬৬ মে.হা. গতির সেলেরন বা পেন্টিয়াম এমএমএক্স বা এএমডিকে৬ বা সাইরিক্স, ২৫৬ কি.বা. L2 ক্যাশ, ৩২ মে.বা. এসডির‍্যাম, ২ মে.বা. ভির‍্যামসহ গ্রাফিক্স এডাপ্টার, ১৬ বিটের সাউন্ডকার্ড, সাধারণ মানের স্পিকার (সাবউফার নেই); ৩২X সিডিরম, ৪ জিগাবাইট আলট্রা এটিএ হার্ডডিস্ক, ১৪"/১৫" মনিটর, মাউস, কী বোর্ড ও ৩৩.৬ কেবিপিএস মডেম।

সফটওয়্যার : সব ধরনের হোম পিসির প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারের মধ্যে রয়েছে ওয়ার্ড প্রসেসিংসহ অন্যান্য কাজের উপযোগী মাইক্রোসফট অফিস, লোটাস স্মার্ট স্যুইট বা কোরেল ওয়ার্ড পারফেক্ট স্যুইট; ছাত্রদের জন্য মাইক্রোসফট এনকার্টা বা ক্রম্পটনের এনসাইক্লোপেডিয়া; বিভিন্ন ফিনান্স ম্যানেজমেন্ট সফটওয়্যার যেমন কুইকেন বা মানি; ফটোশপের মত প্রয়োজনীয় গ্রাফিক্স প্রোগ্রাম ও বিভিন্ন ধরনের গেমস্। প্লাগ এণ্ড প্লে, ইন্টারনেট ফিচার, USB সাপোর্ট প্রভৃতি সুবিধার কারণে হোমপিসির জন্য আদর্শ অপারেটিং সিস্টেম হলো উইন্ডোজ ৯৮।

হোম অফিস পিসি

যারা বাসায় বসেই অফিসের কাজ করতে চান কিংবা বাসাতে নিজস্ব অফিস খুলে বসতে চান তাদের জন্য আদর্শ হলো হোম অফিস পিসি। এ পিসির সাথে কর্পোরেট পিসির তফাৎ হলো এতে কর্পোরেট পিসির মত অতিরিক্ত ল্যান ম্যানেজেবিলিটি যুক্ত করা হয় না। অফিসের জটিল কাজগুলো করার জন্য এ পিসির জন্য আদর্শ হলো ৪০০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু মেশিন, সাথে ইন্টেলের BX চিপসেট ও ১০০ মে.হা. সিস্টেম বাস। এ পিসিতে আরো রয়েছে ৬৪ মে.বা. এসডি র‍্যাম, ৮.৪ জিগা আলট্রা এটিএ হার্ডড্রাইভ, এজিপি কার্ড, একটি ওয়েভ টেবিল অডিও কার্ড, ৫৬ কেবিপিএস মডেম, ফুল ডুপ্লেক্স স্পিকার ফোনসহ অন্যান্য টেলিফোনী ফিচার। এছাড়া গুরুত্বপূর্ণ কাজের ফাইলগুলো সংরক্ষণ করতে আরো দরকার একটি ১ জিগাবাইট ব্যাকআপ ড্রাইভ। পিসিতে একটি উচ্চগতির নেটওয়ার্ক কার্ড যুক্ত করে এতে আইএসডিএন ও অন্যান্য নেটওয়ার্ক ফিচার যুক্ত করা যায়। আর ভিডিও কনফারেন্সিং করতে চাইলে এ পিসিতে আরো যুক্ত করতে হবে একটি ডিজিটাল ক্যামেরা। অফিসের কাজের উপযোগী এ পিসির সহযোগী ডিভাইসগুলো হলো প্রিন্টার, স্ক্যানার ও একটি সার্বক্ষণিক ফ্যাক্স মেশিন।

লিভিংরুম পিসি

বসার ঘরের সোফায় বসে ইন্টারনেটে বিচরণ করতে চাইলে বা আয়েশে ইলেকট্রনিক এনসাইক্লোপেডিয়া পড়তে চাইলে কিংবা ঘরটিকে হোম থিয়েটার বানাতে চাইলে প্রয়োজন হবে এ পিসির। লিভিং রুম পিসি দু'ধরনের হয়ে থাকে ওয়েব টিভির মত ইন্টারনেট এপ্লায়েন্স ও পিসি/টিভি সিস্টেম। প্রথমটি প্রযোজ্য যারা শুধুমাত্র ইন্টারনেটে ব্রাউজিং ও ইমেল করে সময় কাটাতে চান। এ ধরনের সিস্টেমে ২ জিগা বাইট হার্ডডিস্ক, প্রিন্টারপোর্ট, ৫৬.৬ কেবিপিএস ইন্টারনাল মডেম, ওয়্যারলেস কী-বোর্ড এবং ওয়েব টিভির প্রয়োজনীয় রিসিভার আবশ্যক। অপর দিকে পিসি/টিভি সিস্টেমটি অনেকটা হোম থিয়েটার ভিত্তিক আয়েশি সিস্টেম। গেটওয়ের প্রস্তুতকৃত একটি পিসি/টিভির বিভিন্ন যন্ত্রাংশের তালিকায় রয়েছে ৩৬" মনিটর, একটি ডলবি ডিজিটাল রিসিভার, ৫.১ চ্যানেল ডলবি সাউন্ড সিস্টেম (৫টি স্পিকার ও ১টি সাবউফার), একটি ৪০০ মে.হা. পেন্টিয়াম টু সিপিইউ, ১৪.৪ জিগা হার্ডড্রাইভ, ৬৪ মে.বা. র‍্যাম, ৪ মে.বা. ভির‍্যাম যুক্ত থ্রি-ডি গ্রাফিক্স কার্ড, ও ওয়্যারলেস কী-বোর্ড। পিসিটি নিঃসন্দেহে একটি হোম পিসির প্রয়োজনীয় কাজগুলোও করতে পারবে।

শেষ কথা— সচেতনতা

পিসি কেনার পূর্বে উপরের বিষয়গুলো ছাড়াও অত্যন্ত গুরুত্বসহকারে যাচাই করতে হবে বিভিন্ন হার্ডওয়্যার (বায়োস, রিয়েল টাইম ক্লক) ও সফটওয়্যারসমূহ Y2K কম্প্লায়েন্ট কিনা, ভেন্ডরকর্তৃক প্রদত্ত ওয়ারেন্টির সময়সীমা (অন্তত ৩ বছর), গুডউইল, বিক্রয়োত্তর সেবা (যেটি অনেক ক্ষেত্রেই মধুর নয়), হার্ডওয়্যারসমূহের জেনুইনিটি, সফটওয়্যারসমূহ পাইরেসী মুক্ত কিনা ইত্যাদি প্রয়োজনীয় তথ্য। পিসির সঠিক গঠন নির্ণয়ের জন্য এ লেখায় কয়েকটি যথার্থ সিস্টেম তুলে ধরা হয়েছে। সিস্টেমগুলোর গঠনে সর্বাধিক গুরুত্ব পেয়েছে পারফেকশন। তাই বাজেটকে বেশি প্রাধান্য দিলে আপনার নিকট হয়তো কোন কোন পিসির গঠন ঠিক মনোপুত হবে না। সেক্ষেত্রে বিভিন্ন কম্পোনেন্টের ফিচার, মূল্য ও আপনার বাজেট অনুযায়ী উল্লেখিত গঠনের খানিকটা পরিবর্তন করলেই পেয়ে যাবেন আপনার পছন্দের পিসি। এ লেখার মূল উদ্দেশ্যও নিহিত এখানে। কারণ আমরা চেয়েছি আপনাকে একটু সচেতন করে দিতে যেন আপনি নিজেই বাছাই করতে পারেন— 'আপনার জন্য সেরা পিসি'। ●

বাজার দখলের প্রচেষ্টায় বিশ্বব্যাপী—

আবীর হাসান

পিসির মূল্য হ্রাসের তীব্র প্রতিযোগিতা

সারা বিশ্বে বাণিজ্য বিশেষজ্ঞদের চোখ কপালে উঠে গেছে কমপিউটার বাজারের অবস্থা দেখে। কারণ এশিয়া, পূর্ব ইউরোপ এবং ল্যাটিন আমেরিকায় যখন অর্থনৈতিক মন্দার কারণে সমস্ত প্রচলিত পণ্যের বাজার হ্রাস পাচ্ছে সেখানে কমপিউটারের বাজার কিন্তু চাঙ্গাই। আর বাজার দখলের জন্য কমপিউটার নির্মাতা কোম্পানিগুলো কাঁধে কাঁধ ঠেকিয়ে তুমুল প্রতিযোগিতা করে চলেছে। কমপিউটারের ক্রেতার সংখ্যা বাড়ছে ক্রমশঃ। কিন্তু এ জন্য গতবছরের শেষদিক থেকেই প্রধান চিপ যোগানদাতা কোম্পানি ইন্টেলসহ অন্যান্য কমপিউটার নির্মাতা কোম্পানিগুলোকে অনেক ছাড় দিতে হয়েছে। সবাই চেষ্টা করেছে একটি কমপিউটার বিক্রি করে বেশি লাভ করার চেয়ে অনেক কমপিউটার বিক্রি করে লাভ বাড়াতে। যেমন ইন্টেলের ক্ষেত্রে দেখা গেছে আগস্ট, সেপ্টেম্বর, অক্টোবর '৯৮ এই তিন মাসে আগের তিনমাসের চেয়ে ব্যবসা বেড়েছে শতকরা ৯ ভাগ যার অর্থমূল্য ৬.৭ বিলিয়ন ডলার। কিন্তু লাভ বেড়েছে মাত্র শতকরা ১ ভাগ, যার অর্থমূল্য ১.৬ বিলিয়ন ডলার।

বাণিজ্য বিশেষজ্ঞদের বিস্মিত করেছে কম্প্যাকের এ ব্যবসা। বছরের তৃতীয়ভাগে কোম্পানিটি ১১৫ মিলিয়ন ডলার লাভ করেছে। বিক্রি বেড়েছে শতকরা ৩৬ ভাগ যার অর্থমূল্য ৮.৮ বিলিয়ন ডলার। মিনি কমপিউটার নির্মাতা ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পো. কেনার পর প্রথম কম্প্যাকের লাভের এই হিসাবটি পাওয়া গেল। পিসি'র বাজারে সামগ্রিকভাবে বিক্রির পরিমাণ যা বেড়েছে কম্প্যাকের ক্ষেত্রে তা প্রায় দ্বিগুণ বেড়েছে অর্থাৎ সারা বিশ্বে কমপিউটার বাজারের বিস্তৃতি শতকরা ৩৮ ভাগ আর কম্প্যাকের বেড়েছে শতকরা ৭৮ ভাগ।

এপল কমপিউটার এই সময়ে লাভ করেছে ১০৬ মিলিয়ন ডলার, কমপিউটার বিক্রি করেছে ১.৬ বিলিয়ন ডলার। আগের মাসগুলোতে লাভ করেছে ৩০১ মিলিয়ন ডলার। গত বছর এ কোম্পানিটি লোকসান দিয়েছে ১.১ বিলিয়ন ডলার। আর ১৯৯৫ সালের পর এপল এই প্রথম লাভের মুখ দেখল।

কমপিউটার শিল্পের বৃহত্তম প্রতিষ্ঠান আইবিএমও আশাতীত বাণিজ্য করেছে, বিশেষ করে জি-ফাইভ মেইনফ্রেম-এর কল্যাণে। বছরের তৃতীয় ভাগে আগের তুলনায় শতকরা ৭ ভাগ বেশি লাভ করেছে কোম্পানিটি, যার অর্থমূল্য ১.৫ বিলিয়ন ডলার আর বিক্রি পরিমাণ দাঁড়িয়েছে এই সময়ে ২০.১ বিলিয়ন ডলার।

কিন্তু আইবিএম তার এক নম্বর স্থানটি বা বৃহত্তম অভিধাটি ধরে রাখতে পারেনি। এই জায়গাটা দখল করে নিয়েছে মাইক্রোসফট। বছরের প্রথম ভাগেই তাদের বিক্রি বেড়েছিল শতকরা ২৬ ভাগ যার অর্থমূল্য ৪ বিলিয়ন ডলার। তাদের লাভ বেড়েছে আরও বেশি মাত্রায়। শতকরা ১৫৪ ভাগ, অর্থমূল্যে যা ১.৭ বিলিয়ন ডলার। গত বছরে ওয়েব টিভি নেটওয়ার্ক ক্রয় এবং এ বছর সফট ইমেজ সাবসিডিয়ারিটি বিক্রি করে দেয়ার ফলে লাভ কিছুটা কমই হয়েছে।

ওয়ার্ক স্টেশন এবং ইউনিক্স সার্ভারের বাজারে সান মাইক্রো সিস্টিমের বিক্রি বেড়েছে শতকরা ১৯ ভাগ যা অর্থমূল্যে ২.৫ বিলিয়ন ডলার। লাভ বেড়েছে শতকরা ৫ ভাগ অর্থাৎ ১১৪ মিলিয়ন ডলার। সানের লাভ আরও বেশি হতো যদি নতুন কেনা নেটডায়নামিক্স সিলিকন গ্রাফিক্স ৪৪ মিলিয়ন ডলার লোকসান না দিত।

সব মিলিয়ে কমপিউটার শিল্প অন্য অনেক শিল্পের চেয়ে ভাল অবস্থানে আছে। মাস দুয়েক আগে এই খাতেও মন্দার যে আশঙ্কা দেখা দিয়েছিল তা ভুল প্রমাণিত হয়েছে। কারণ ঐ সময়ে কিছুটা স্টক জমে গিয়েছিল। ওটা ছিল অত্যন্ত সাময়িক একটা মন্দা, তারপরেই বাজার চাঙ্গা হয়ে ওঠে এবং আগামীতে আরও চাঙ্গা হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

১৯৯৬ সাল পর্যন্ত কমপিউটারের বাজার প্রবণতা ছিল মূল্য বৃদ্ধির দিকে। কিন্তু তখন দেখা গেল বাজার হ্রাস পেতে শুরু করেছে অথচ চাহিদা বাড়ছে। চাহিদা বাড়ছিল এমন স্তরের মানুষের মধ্যে যাদের ক্রয় ক্ষমতা কম। কিন্তু তারা ইচ্ছা থাকলেও কমপিউটার কিনতে পারছিল না। আবার কমপিউটারের জন্য যে সব সুবিধা সৃষ্টি হচ্ছিল সেগুলোও ছিল সাধারণ মানুষের ব্যবহার উপযোগী; শুধু বড় বড় ব্যবসা বাণিজ্যের জন্যই নয়। অধিকন্তু দেখা গেল শুধু উন্নত দেশেই নয় উন্নয়নশীল এমনকি প্রান্তিক পর্যায়ের দেশগুলোর সাধারণ মানুষের মধ্যেও কমপিউটারের চাহিদা রয়েছে।

ঐ সময় থেকেই আসলে ১০০০ ডলারের কম মূল্যে পিসি বিক্রির লক্ষ্য নিয়ে কয়েকটি নির্মাতা প্রতিষ্ঠান কাজ শুরু করে। কিন্তু তাদের জন্য নানা রকম বাধা ছিল, প্রথমতঃ ছিল চিপের উচ্চমূল্য। সফটওয়্যারে সুবিধা সম্বলিত করার ব্যয়ও কম ছিল না। ফলে ১৯৯৭ সালের শুরু থেকেই দেখা গেল কমপিউটার ব্যবহারের সুবিধা বাড়ছে কিন্তু বিক্রি ঠেকে গেছে। অপারেটিং সিস্টেম এবং সফটওয়্যারের দাম কমতে শুরু করেছিল ঐ বছরেরই দ্বিতীয় ভাগ থেকে। ফলে মাত্র ২০০ ডলারে কমপিউটারকে আপগ্রেড করতে শুরু করল গ্রাহকরা। নতুন মডেলের পিসি কেনার চেয়ে আপগ্রেডের দিকেই নজর গেল তাদের। এটা ছিল স্বাভাবিক প্রক্রিয়া। পুরো ১৯৯৭ সালটা এই গোলমালে পরিস্থিতির মধ্যেই কেটেছে এবং এই সময়ই উদ্ভাবন হয়েছে পিসি ভিত্তিক বিভিন্ন সুবিধা। বেড়েছে ইন্টারনেটের কার্যকারিতাও।

ইতোমধ্যে সাধারণ মানুষের অজ্ঞতা দূর হয়েছে, তারা বুঝতে পেরেছে বাড়িতে একটি কমপিউটার রাখা কত জরুরী। ছোটদেরও যে কমপিউটার ব্যবহারে বাধা নেই বরং তাদেরকে কমপিউটার ব্যবহার করতে দিলে যে তা ভবিষ্যতের পাথেয় হয়ে থাকবে সে উপলব্ধিও উন্নত থেকে উন্নয়নশীল বিশ্বের মধ্যবিত্তের হয়ে গেছে। এই প্রেক্ষাপটে গত বসন্তে এলো ৭৯৯ ডলারের পিসি। ওটাকেই তখন মনে হয়েছিল সবচেয়ে সস্তা। কিন্তু ছ'মাসের মধ্যেই এসে গেল ৫০০ ডলার মূল্যের ঝকঝকে নতুন পিসি। বাড়িতে, ছোট-খাট ব্যবসায়, এমনকি ছোটদের জন্য কমপিউটার কিনতে লেগে গেল মানুষ। অনেকের ধারণা কম দামেই এইসব পিসি তেমন কাজের নয়। নিশ্চয়ই বড় বড় ব্যবসা কিংবা পেশাদারী উচ্চপর্যায়ের কাজের সঙ্গে এগুলো ঠিক খাপ খায় না কিন্তু স্প্রেডশিট, ওয়ার্ড প্রসেসিং, ই-মেইল, ওয়েব ব্রাউজিং এই কাজগুলো স্বাচ্ছন্দ্যে করা যায়। সাধারণ মানুষতো তাই চায়। প্রথম দিকে অবশ্য এগুলোতে ত্রি-মাত্রিক চিত্র পেতে অসুবিধা হত কিন্তু পরে এই অসুবিধা সামলে নেয়া গেছে।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে বাজারে কম মূল্যের যেসব পিসি আছে সেগুলোর মধ্যে মোটামুটি চলনসই গুলি হচ্ছে ই-মেশিনের ৪৯৯ ডলার মূল্যের ই-টাওয়ার ৩০০, মাইক্রো ইলেকট্রনিক্সের ৩৯৯ ডলার মূল্যের পাওয়ার পিসি ২০২১ এবং প্রেসিসন টেক্সের ৩৯৯ ডলার মূল্যের গ্যাজেন্স জিজেড ডাব্লিউ-২০০। এগুলোর কোনটিরই অবশ্য মনিটর নেই। ১৪ ইঞ্চি মনিটরের জন্য এগুলোর সঙ্গে ব্যয় ধরতে হবে আরও ১০০ ডলার। **অর্থাৎ আমাদের দেশে যেহেতু শুল্ক কর কিছুই লাগবে না সেহেতু ২৫ হাজার থেকে ৩০ হাজার টাকার মধ্যে এই পিসিগুলো একেবারে নতুনই কেনা সম্ভব।**

এগুলোর দাম কি আরও কমবে? না, তেমন কোন ইঙ্গিত নেই। তবে আরও বেশ কিছু কোম্পানি, কমপক্ষে আরও দশটি কোম্পানি তাদের নেম ব্র্যান্ড পিসির মূল্য ৫০০ ডলারের নিচে নামিয়ে আনলে তা কমতে পারে। আসলে পিসির বাজারে এখন চলছে দাম কমানোর প্রতিযোগিতা। তবে কম দামে পচা মাল গছাবে তারা— এমন ভয়ের অবকাশ নেই। কারণ মাদার বোর্ড, কেস, পাওয়ার সাপ্লাই, ডিস্ক ড্রাইভ, কী বোর্ড এবং সিডি রম ড্রাইভ এগুলো নিম্নমানের হওয়ার কোন সম্ভাবনা নেই। কোন কোন বাজার বিশেষজ্ঞ বলছেন, কিছু কিছু নামী কোম্পানি আগামী বছর কমদামের পিসি নিয়ে বাজার মাত করে দেবে। এদের মধ্যে আছে কম্প্যাক। এদের নতুন পিসি প্রেসারিও ২২৬৬ এখন বিক্রি হচ্ছে ৭৯৯ ডলারে। তবে কম্প্যাক ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডারের ফ্রি ট্রায়াল সুবিধা সঙ্গে নিলে ১০০ ডলার রিবেট পাওয়া যাচ্ছে। প্রেসারিও'র একটি ৫০০ ডলারের কম মূল্যের পিসি অচিরেই বাজারে আসবে এতে থাকছে ৩০০ মে.হা. সাইরিক্স এম টু সিপিউ, ৬৪ মে.বা র‌্যাম, ৫১২কি.বা. সেকেন্ডারি কেস, ৪ গি.বা. হার্ড ড্রাইভ এক ৩২X সিডিরম ড্রাইভ এবং সফটওয়্যার ভিত্তিক থ্রি-ডি গ্রাফিক্স সুবিধা।

যদিও এ ধরনের পিসির দাম ৩৯৯ ডলারের নিচে সহসা নামবে না তবে কিছুদিন অপেক্ষা করলে এই দামে আরও বেশি শক্তিশালী এবং বেশি সুবিধাসম্পন্ন কমপিউটার সামগ্রী পাওয়া যাবে। মাস ছয়েকের মধ্যে ইন্টেলের উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন সিপিইউ সম্বলিত কমপিউটার বাজারে আসবে।

আসলে চিপের বাজারেও যে তীব্র প্রতিযোগিতা চলছে সেটাও পিসি'র দাম কমার অন্যতম কারণ। আগামী দু'বছরের মধ্যে নামী কোম্পানিগুলোর দামী পিসির দাম যদি আরও নেমে যায় তাহলে আশ্চর্য হওয়ার কিছু থাকবে না এবং দাম নামবে চিপের দাম কমার কারণে। **শুধু চিপের দাম কমবে তাই নয়, চিপের শক্তি বাড়বে এবং মাদারবোর্ড বিহীন 'এক চিপ সম্বলিত' পিসিও পাওয়া যাবে বলে অনেকেই** আশাবাদী। এক চিপের পিসি তৈরি হলে তার দাম

হবে ৩০০ ডলারের কম। এই সব মেশিনের ইন্টারনেট একসেস সুবিধাও থাকবে। আবার খুচরো বিক্রেতারা আরও ৫০ ডলার কম মূল্যে এসব কম্পিউটার বিক্রি করতে পারে যদি লিনাক্স বা উইন্ডোজ সিই-র মত অপারেটিং সিস্টেম হলেও গ্রাহকদের চলে। অর্থাৎ মাস ছয়েক পরে আমাদের দেশেও বেশ শক্তিশালী কাজের কম্পিউটার পাওয়া যাবে মাত্র ১৫ হাজার টাকায়।

এটা কোন অনিশ্চিত সম্ভাবনার কথা নয়। কারণ চিপ প্রস্তুতকারী প্রধান কোম্পানি ইন্টেল যে কৌশল গ্রহণ করেছে তাতে আগামী বছর পিসি'র দাম না কমার কারণ নেই। ইন্টেল কেন তার চিপের দাম কমাচ্ছে সেটাও দেখা দরকার।

গত বছর থেকে যখন ১০০০ ডলারের কম মূল্যে পিসি তৈরির প্রতিযোগিতা শুরু হয় তখন ইন্টেল কিন্তু খুব একটা আমলে আনেনি। তারা শুধু নতুন একটা সিরিজের চিপ বাজারে ছেড়েছিল যার নাম সেলেরন। সেলেরন ২৬৬ এবং সেলেরন ৩০০ দু'ধরনের চিপ দিয়ে কোন কোন কোম্পানি হাজার ডলারের কম মূল্যের পিসি তৈরি করেছিল। কিন্তু ওগুলোর সুবিধা পাওয়া গিয়েছিল তবে খুব একটা উৎসাহব্যঞ্জক নয়। পেন্টিয়াম টু বা পেন্টিয়াম টু জিওনের কাছে ওগুলো ছিল খেলনার মত। প্রেস কিংবা সাধারণ গ্রাহকরা পর্যন্ত এর কদর করেনি, শুধু নতুন ব্যবহারকারী এবং নবীশদের কাছেই কিছুটা গ্রহণযোগ্যতা পেয়েছিল সেলেরন চিপসম্বলিত পিসি। আর এই সুযোগটা নিয়েছিল আমেরিকান অন্য দুটি চিপ কোম্পানি এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইসেস (AMD) এবং সাইরিক্স কর্পো. (Cyrix)। এদের তৈরি চিপ হাজার ডলারের কম মূল্যের পিসি নির্মাতাদের কাছে বেশি গ্রহণযোগ্য হয়েছিল।

ইন্টেল কিন্তু হাল ছাড়েনি বরং তারা এই বাণিজ্যিক প্রতিযোগিতায় ফিরে আসার জন্য ব্যাপক তোড়জোড় শুরু করেছে। শুধু কম দামী ও কম শক্তিসম্পন্ন গ্রাফিক্স প্রসেসর i740-র উন্নয়ন বন্ধ রেখে সেলেরন সিরিজকে আরও গ্রহণযোগ্য করার উদ্যোগের কথা ঘোষণা করেছেন ইন্টেলের প্রেসিডেন্ট এবং প্রধান নির্বাহী ক্রেইগ ব্যারেট। সেলেরনের উন্নতি করার সঙ্গে সঙ্গে প্রসেসরটির কোড নাম রাখা হলো মেন্ডোকিনো। ৩৩৩ মে.হা. গতিসম্পন্ন মেন্ডোকিনো নবেম্বর '৯৮ থেকেই পাওয়া যাচ্ছে। এছাড়া ফেব্রুয়ারি '৯৯ নাগাদ পাওয়া যাবে সেলেরন ৩৬৬ এবং বছরের মাঝামাঝি সময়ে পাওয়া যাবে সেলেরন ৪০০ ও সেলেরন ৪৩৩। ব্যারেট বলেছেন, আগে গতি এবং দাম, তারপর অন্য বিষয়। এগুলো সব হচ্ছে কমমূল্যের কম্পিউটার তৈরির প্রতিযোগিতার স্বার্থে। এর পাশাপাশি নতুন পেন্টিয়াম চিপ সম্বলিত কাতমাই প্রসেসর '৯৯-এর ফেব্রুয়ারি নাগাদ কম্পিউটার নির্মাতারা পেয়ে যাবেন। এগুলো হবে যথাক্রমে ৪৫০ মে.হা. এবং ৫০০ মে.হা. গতি সম্পন্ন আর দামও হবে বেশ চড়া।

নতুন চিপ ও প্রসেসর বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দেয়ার পর থেকেই অনলাইনে ইন্টেলের প্রতিমাসের বিক্রির পরিমাণ দাঁড়িয়েছে ১ বিলিয়ন ডলার। গত জুলাই থেকে এ অর্ডার নেওয়া শুরু হয়েছে এবং শত শত কর্মীকে নতুন চিপ ও প্রসেসর তৈরির জন্য প্রশিক্ষণ দেয়ার কাজও চলছে। ব্যবস্থাপক এবং বাণিজ্যিক কর্মী পর্যায়েও বেশ কিছু রদবদল ঘটানো হয়েছে। কারণ অন লাইনে অর্ডার নেয়া গ্রাহকদের চাহিদা মেটানো ইত্যাদি বিষয়গুলো নতুনভাবে সাজানো হয়েছে। প্রতিযোগিতার বাজারে আগামী বছর এএমডি তাদের উচ্চমূল্যের কে-৭ বাজারজাত করা শুরু করবে। এটি মূলতঃ প্রতিযোগিতা করবে ইন্টেলের কাতমাই-এর সঙ্গে। এএমডি এবং সাইরিক্স সম্বন্ধে ব্যারেট বলেছেন, এদের জিনিস কাগজে পত্রে ভাল কিন্তু শিল্পে আস্থা রাখা যায় না। উল্লেখ্য কয়েক বছর আগে এএমডি তাদের কে-৫ চিপ নিয়ে উৎপাদন সমস্যায় পড়েছিল, ১৯৯৭ সালে কে-৬ দিয়ে বহু কষ্টে উঠে দাঁড়িয়েছে। তারপরও কম মূল্যের পিসি তৈরির বাজারে ইন্টেলের প্রতিদ্বন্দ্বী হিসেবে এএমডি ও সাইরিক্স আগামীতে বেশ ভাল প্রতিদ্বন্দ্বিতা করবে। এমনিতেই তাদের চিপের দাম প্রতিযোগিতামূলক ভাবে ইন্টেলের চেয়ে কম, অনেক ক্ষেত্রে আস্থাও কম। কিন্তু সেলেরনের প্রথম পর্বে একই ধরনের আস্থাহীনতা দেখিয়েছে ইন্টেলও। সেক্ষেত্রে বর্তমান পিসি নির্মাতাদের অনেকেই ইন্টেলের পাশাপাশি অবস্থানে এএমডি ও সাইরিক্সকে রাখবেন। প্রতিযোগিতা তুমুল রূপ নেবে আসলে আগামী বছরের মাঝামাঝি সময় থেকে।

একই সময়ে পিসি ক্রেতাদের মধ্যেও যে কিছুটা মানসিকতার পরিবর্তন ঘটবে না সেটাও হলফ করে বলা যাচ্ছে না। কারণ এটা তথ্য যুগ। অনেক তথ্যই তারা ইতোমধ্যেই জেনে যাবে এবং যাঁচাই বাছাই করে জিনিস কিনবে। শুধু ব্র্যান্ড নেমের ওপর আর নির্ভর করবে না তারা, কারণ নতুন প্রযুক্তি নিয়ে নতুন কোম্পানিগুলো খুব একটা খারাপ সার্ভিস দেয়নি। বরং পুরনোদেরই মাঝে মাঝে পিছিয়ে পড়তে দেখা যায়। যেমন এপল। তিন বছরের মাথায় তারা লাভের মুখ দেখেছে তাও মূলতঃ আইম্যাকের কল্যাণে।

এই প্রেক্ষাপটে বিশেষতঃ বড় বড় সংস্থাগুলোর ক্রেতাদের কাছে কম্পিউটার বিক্রির জন্য মধ্যস্বত্ব ভোগীদের ওপর ভরসা না করে কম্প্যাক 'ডাইরেক্ট প্লাস চ্যানেলের' মাধ্যমে যোগাযোগ শুরু করেছে। এই পন্থা অবশ্য নতুন নয়। এর আগে থেকে এপল, ডেল, গেটওয়ে টু থাউজেন্ড এরাও সরাসরি যোগাযোগের মাধ্যমে কম্পিউটার বিক্রি করে আসছে। তবে ব্যতিক্রম হল ডাইরেক্ট প্লাস চ্যানেল পদ্ধতিটা। কম্প্যাকের ভাইস প্রেসিডেন্ট টেড তেল্লাভিচিয়া বলেছেন, আমরা এমন সফটওয়্যার চাচ্ছি যাতে বিশেষ ধরনের ইন্টারফেস পাওয়া যায়। অর্থাৎ কম্প্যাক চাচ্ছে তার কম্পিউটারে কিছু নতুনত্ব আনতে। এছাড়া কম্প্যাক কর্পোরেট খদ্দেরদের আরও কিছু সুযোগ সুবিধা দিতে চাচ্ছে এবং এজন্য তারা কম্পিউটার ব্যবসায়ীদের সহযোগিতা চেয়েছে। আইবিএম, ডেল কম্পিউটার এবং এইচপি কোম্পানিও নতুন প্রাতিষ্ঠানিক ক্রেতা ধরার জন্য হন্যে হয়ে উঠেছে।

যেমন ক্যাপিটাল ব্লু ক্রস নামক একটি বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান বেশ কিছু ডেস্কটপ কম্পিউটার বদলানো এবং নতুন নোটবুক পিসি কেনার জন্য দরপত্র আহ্বান করেছিল। বিশেষ করে তারা আইবিএম, এইচপি, ডেল, কম্প্যাক এবং গেটওয়ের কাছে অনুরোধ জানিয়েছিল। তারা বলেছিল সবাই মিলে অর্ডারটা দিতে কিন্তু তা হয়নি। মাস খানেক আলোচনা ও বাকবিতণ্ডার পর ডেল কাজটি পেয়ে যায় যদিও কম্প্যাকের দেয়া দর ছিল কম।

আসলে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ব্রিটেন এবং অন্যান্য ইউরোপীয় দেশগুলোতে এমন কোন বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান নেই যারা কম্পিউটার ব্যবহার করে না। কম্পিউটার বদলানো, নতুন কম্পিউটার কেনা, নতুন সফটওয়্যার তৈরি ইত্যাদি কাজ তাই লেগেই আছে। এসব কাজ করে দেয়ার অফার এখন অনলাইনেই দিচ্ছে কম্পিউটার ও সফটওয়্যার কোম্পানিগুলো। ডেল দাবি করেছে অনলাইনে তারা প্রতিদিন ৪ মিলিয়ন ডলারের কাজ পাচ্ছে। দিনকে দিন ব্যবসা বাণিজ্য বাড়ছে, কাজের পরিধি বাড়ছে, আর কম্পিউটার কোম্পানিগুলোও ফুলে ফেঁপে উঠছে। কিন্তু তাঁদের মধ্যেকার প্রতিযোগিতাও হয়ে উঠেছে প্রবল। এতসবের পরেও কিন্তু অভিযোগ উঠেছে কম্পিউটার ব্যবহারকারীর সংখ্যা না বাড়ার। যুক্তরাষ্ট্রে এখন সবচেয়ে বেশি কম্পিউটার ব্যবহারকারী দেশ। তারপরও প্রশ্ন উঠেছে শতকরা ৬০ ভাগ পরিবার এখনও কম্পিউটার সুবিধা থেকে বঞ্চিত কেন?

এর কতকগুলো কারণ বের করেছেন বাজার বিশেষজ্ঞগণ, এর মধ্যে রয়েছে প্রথমতঃ কম্পিউটার প্রাসঙ্গিক জটিলতা। কম্পিউটার নির্মাতা কোম্পানিগুলো যে বিষয়টি বুঝতে পারেনি তা নয়, এজন্য গবেষণা এবং উন্নয়নখাতে তারা বেশ অর্থও ব্যয় করেছে। 'প্লাগ এ্যান্ড প্লে' ধরনের কম্পিউটার তৈরির চেষ্টা চালিয়েছে বিগত বছরগুলোতে। এর পরেই আসছে দামের বিষয়টি। বড় বড় আর্থিক শিল্প ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলো কম্পিউটার কেনা, বদলানো নিরন্তর চালিয়ে গেলেও মধ্যবিত্তের ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে কম্পিউটার আসেনি উন্নত দেশেও। ফলে বাজার বিস্তৃতি কমে গেছে। ১৯৯৬-৯৭ সালের এই অভিজ্ঞতা থেকে কম্পিউটার কোম্পানিগুলো বুঝতে পেরেছে শিক্ষা এবং অন্যান্য খাতে সহজে কম্পিউটার ব্যবহারের প্রযুক্তি উদ্ভাবন হলেও দামের জন্য সাধারণ মানুষ কম্পিউটার কিনতে পারছে না।

এই প্রেক্ষাপটে দাম কমানোর চেষ্টা একদিকে যেমন চলছে তেমনি বিভিন্ন পেশার উপযোগী আলাদা আলাদা কম্পিউটার তৈরিরও চেষ্টা চলছে। সম্প্রতি ইন্টেল একটি পরিকল্পনা ফেঁদেছে— বিভিন্ন শক্তির বিভিন্ন রকম চিপের সাহায্যে শ্রেণীবিভাগ করার।

ভবিষ্যতের কম্পিউটার তৈরির জন্য নতুন হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার নিয়ে তারা কাজ করছে। প্রধানতঃ তিনটি শ্রেণীতে তারা কম্পিউটারকে ভাগ করতে চাচ্ছে, প্রথমটি হচ্ছে প্রাথমিক ব্যবহারকারীদের জন্য সেলেরন প্রসেসর দিয়ে তৈরি সস্তা ও সহজ কম্পিউটার, দ্বিতীয়টি হচ্ছে পেন্টিয়াম টু সমৃদ্ধ পেশাদার লোকজনের জন্য কম্পিউটার এবং তৃতীয়তটি হচ্ছে জিয়ন সমৃদ্ধ ওয়ার্কস্টেশন বড় বড় কর্পোরেট বাণিজ্য সংস্থা, গবেষণা প্রতিষ্ঠান ইত্যাদির জন্য যা প্রয়োজন।

আমাদের দেশে কিন্তু কম্পিউটার ব্যবহার সম্বন্ধে একটা ভুল ধারণা প্রচলিত আছে। মনে করা হচ্ছে সর্বশেষ উন্নত কম্পিউটারটি ব্যবহার করতে পারলেই অনেককিছু শেখা যাবে। কিন্তু আসলে তা নয়। আমাদের এই আলোচনাতেই দেখা গেছে কমদামী কম্পিউটারেও প্রায় একই ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় শুধু চিপের তারতম্যের জন্য গতিটা কম-বেশি হয় এটুকুই যা পার্থক্য। প্রাথমিক পর্যায়ের শিক্ষার্থীদের জন্য উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন পেন্টিয়াম টু প্রসেসর কিংবা জিয়ন চিপসম্বলিত কম্পিউটারের আসলে কোন প্রয়োজন নেই। সস্তা কম্পিউটার তৈরির ক্ষেত্রে তাই এই বিষয়টিকে মাথায় রেখেই ইন্টেল 'কনসেপ্ট পিসি' তৈরির পরিকল্পনা নিয়েছে। ইতোমধ্যে অবশ্য এপল আইম্যাক বাজারে ছেড়ে এধরনের

কমপিউটার তৈরির প্রাথমিক কাজটা সেরেছে। ইন্টেলও একটি কমপিউটার তৈরি করেছে এ্যাজটেক নামে। এটাকে অবশ্য বাজার দখলের জন্য বানানো হয়নি— কমপিউটার নির্মাতাদের জন্য আদর্শ সৃষ্টির লক্ষ্যে বানানো হয়েছে। ইন্টেলের ফরমায়েশ মাফিক চিপ ডিজাইন নামের একটি প্রতিষ্ঠান এর নক্সা করেছে। মাত্র ৮ পাউন্ড ওজনের পিরামিড আকৃতির এই কমপিউটারটিতে শব্দ রাখা হয়েছে নিচুস্তরে এবং নেটওয়ার্ক ব্যবহারে স্বাচ্ছন্দ আনা হয়েছে।

অন্যদিকে মাইক্রোসফট এবং আইবিএম চেষ্টা করছে সহজ ইন্টারফেস ডিজাইন তৈরির জন্য। যাতে নতুন উদ্ভাবিত ভয়েস রিকগনিশন এবং মাল্টিমডেল ইনপুট থাকবে। একই সঙ্গে ভয়েস, হাতের লেখা এবং কী বোর্ড ব্যবস্থা রাখার চেষ্টা করা হচ্ছে। বিভিন্ন দেশের বিভিন্ন ভাষা এক্ষেত্রে সমস্যা হয়ে দাড়িয়েছে। তবে বড় বাজার আছে যেখানে সে দেশের ভাষার প্রতি নজর দেয়া হচ্ছে আগে। .কিন্তু কঠিন চীনা ভাষাকে বাগে আনা খুব কষ্টকর হয়ে দাঁড়িয়েছে। তবে 'ভায়া ভয়েস ৯৮'-এ চীনা ভাষাকে মোটামুটি কাজের উপযোগী করে তোলা হয়েছে। আইবিএম-এর সাফল্য এক্ষেত্রে প্রনিধানযোগ্য। এর কারণ সম্বন্ধে আইবিএম স্পিচ রিকগনিশন সিস্টেম ডিভিশনের জেনারেল ম্যানেজার ওজ্জি অসবোর্ন বলেছেন, ক্রমশঃ কী বোর্ডের প্রতি মানুষ বীতশ্রদ্ধ হয়ে পড়ছে,. সহজ পদ্ধতি থাকলে মানুষ কেন জটিল পদ্ধতির দিকে যাবে? যেখানে কথা বোঝার প্রযুক্তি আছে, হাতের লেখা প্রযুক্তি আছে সেখানে বোতাম টেপাটিপির ঝামেলা পোহাতে চাইবে না মানুষ। একারণেই আইবিএম এই পদ্ধতির উন্নয়নের দিকে ঝুঁকেছে। ঠিকমত প্রযুক্তি সম্বলিত কমপিউটার দিতে পারলে মানুষ সেদিকেই ঝুঁকবে। সারা বিশ্বে এখন ৭ কোটির ওপর গ্রাহক আছে যারা টেলিফোন ব্যবহার করে। আইবিএম-এর লক্ষ্য তারাই। টেলিফোন গ্রাহকরা যদি কমপিউটার থেকেই একই সুবিধা পায় তাহলে তারা কমপিউটারই ব্যবহার করবে। অবশ্য সেজন্য তারা চাইবে কমমূল্যে কাজের উপযোগী কমপিউটার।

এই লক্ষ্য নিয়ে বাজার ধরার চেষ্টা করছে অনেকগুলো কোম্পানি যেমন— লাস ভেগাসের কমডেক্স। এরা মাইক্রোসফট ও ইন্টেলের সহযোগিতা নিয়ে সিস্টেম এবং সফটওয়্যার উন্নত করার চেষ্টা করছে। ড্রাগন সিস্টেমস ইনকরপোরেটেডও নুতন স্পিচ টুল নিয়ে এসেছে। এর সঙ্গে প্রতিযোগিতা করছে মটোরোলা। এরা সকলে কমপিউটার নির্মাতাদের প্রভাবিত করার চেষ্টা করছে IEEE1394 বাস সংযোজনের জন্য যাতে সব পিসিই একসময় কথা বোঝার উপযোগী হয়ে উঠতে পারে। এই কোম্পানিগুলোও তাদের স্পিচ রিকগনিশন সফটওয়্যার নিয়ে দাম কমানোর প্রতিযোগিতায় নেমেছে।

কাজেই দেখা যাচ্ছে পিসি যন্ত্রাংশ থেকে শুরু করে পুর্নাঙ্গ যন্ত্র, সফটওয়্যার ইত্যাদি সব কিছু নিয়েই একটা তুমুল প্রতিযোগিতা চলছে সর্বস্তরের নির্মাতাদের মধ্যে। মূল প্রতিযোগিতাটা হল দাম কমিয়ে যন্ত্রকে সহজে ব্যবহারযোগ্য করে ক্রেতা আকর্ষণ বৃদ্ধি করা। এই চেষ্টায় যে সাফল্য আসতে শুরু করেছে তা বলাই বাহুল্য। না হলে গাড়ি, ইলেকট্রনিক্স অন্যান্য যন্ত্রপাতির বাজারে মন্দা দেখা দিলেও কমপিউটারের বাজার চাঙ্গা থাকত না। কমপিউটারের ক্রেতার সংখ্যা বাড়ছে বলেই বাজার চাঙ্গা। এখন বাংলাদেশেরও যেকোন মধ্যবিত্ত পরিবারের চাহিদা হয়ে দাঁড়িয়েছে কমপিউটার। কিন্তু এদেশে কমপিউটার সম্বন্ধে এখনও কিছু ভুল ধারণা আছে। অনেকেই উন্নত ও সর্বাধুনিক কমপিউটার দিয়ে কাজ শুরু করতে চান এবং মনে করেন যে, ওটি না পেলে শেখা বা সাধারণ কাজ কর্ম চালানো যাবে না। এ ধারণা আসলে ঠিক নয়। **মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র এবং ব্রিটেনের মত দেশে এখনও অনেকেই পুরনো কমপিউটার ব্যবহার করছেন বাড়িতে বা লেখা পড়ার কাজের** জন্য। বাজারের প্রবণতা না দেখে তো আর ইন্টেল কোম্পানি কমপিউটার নির্মাতাদের তিন শ্রেণীর কমপিউটার নির্মাণের পরামর্শ দেয় নি।

একটু চিন্তা করলেই বোঝা যাবে প্রতিযোগিতার বাজারে খুব বেশি দামী-উন্নত ও অতি গতিশীল কমপিউটার সবার জন্য প্রয়োজন নেই। কারণ লেখা পড়া, ওয়ার্ড প্রসেসিং এবং নেটওয়ার্কিং-এর কাজে যেসব কমপিউটার ব্যবহার হবে সেগুলোর নিশ্চয়ই ব্যাংক, বীমা, বড় শিল্প প্রতিষ্ঠান, সার্ভিস কোম্পানির মত গতিশীল যোগাযোগের প্রয়োজন নেই। শিক্ষার্থী বা পেশাজীবী যারা ঘরে বসে কাজ কর্ম করবেন তাদের জন্য কম গতিশীল সস্তা কমপিউটার হলেই চলে। আগামী বছরের মাঝামাঝি থেকে কোন কোন ব্র্যান্ডের কমপিউটারের দাম আমাদের দেশে ১৫ হাজার টাকারও নিচে নেমে আসবে। এগুলো দিয়ে লেখা পড়া, সাধারণ হিসেব-নিকেষ করা, ইন্টারনেট যোগাযোগ করা এসব কাজ চলতে পারে। এখন যাদের কমপিউটার আছে তারাও সামান্য খরচ করে আপগ্রেড করে নিলেই কাজ চালিয়ে যেতে পারবেন। দামী, অতি গতিশীল কমপিউটার আপনাকে প্রলুব্ধ করবে, কিন্তু ওদিয়ে আপনি কি করবেন? কারণ বাড়িতে, স্কুল বা কলেজে, ছাপাখানায় যে সব কমপিউটার ব্যবহার হয় বা হবে তাতে কি দরকার পড়বে অতি গতিশীলতার? ৩২ মে.বা. মেমরি হলেই যেখানে চলে সেখানে এর চেয়ে বেশি তো দরকার নেই। হয়ত দরকার পড়বে গ্রাফিক্স কার্ডের কারণ বিভিন্ন প্রয়োজনে ত্রি-মাত্রিক চিত্র দরকার পড়তে পারে। কম মূল্যের কমপিউটারেও এই সুবিধাটি থাকছে। দেখে শুনে নিতে হবে হার্ডড্রাইভটা। ৬ গি.বা. হার্ড ড্রাইভ থাকবে এই ধরনের কমপিউটারে। এটা দরকার— কেননা নানান ধরনের সফটওয়্যার ব্রাউজিং ইত্যাদি সুবিধা ব্যবহার এবং ডাউনলোডের জন্য এর প্রয়োজন, এর চেয়ে অল্প ক্ষমতা দিয়ে চলবে না।

আপনাকে আরও দেখতে হবে ইনবিল্ট মডেম আছে কিনা এবং মডেমটির শক্তি কত? ২৮.৮কেবিপিএস হলে চলবে না আপনার। এখন দরকার হবে ৫৬ কেবিপিএস। ডিভিডি প্লেয়ার নাও লাগতে পারে। তবে অবসর বিনোদন কিংবা শিক্ষা-দীক্ষার জন্য এর উপযোগিতা আছে। এ জন্য একটু বেশি খরচও হতে পারে। তবে যে বিষয়টির প্রতি সাধারণ কমপিউটার ক্রেতারা দ্বিধাদ্বন্দ্বে ভোগেন সেটি হল প্রসেসর। এটা নিয়েই গণ্ডগোল বাঁধে। নতুন যে সমস্ত প্রসেসর বাজারে আছে সেগুলোর দাম ৩০০ ডলার থেকে ৩০০০ ডলার পর্যন্ত। আপনার সাধারণ কাজের জন্য তো অত বেশি দামী উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন বাণিজ্যিক কাজের উপযোগী প্রসেসরের দরকার নেই। আপনি নিশ্চিন্তে সেলেরন বা সাইরিক্স সম্বলিত কমপিউটার কিনতে পারেন।

আসলে কমপিউটারের দাম কমার প্রতিযোগিতাটা কমপিউটার বাণিজ্য এবং কমপিউটার ব্যবহার করতে চাওয়া মানুষ, সবার জন্য সময়োচিত সুস্থ ব্যাপার— হঠাৎ পাওয়া সুযোগ নয়। কাজেই এই সুযোগকে হুজুগে মেতে ব্যবহার করতে চাওয়ার প্রয়োজন নেই। দেখেশুনে প্রয়োজন মাফিক পিসি কেনাটাই হচ্ছে বুদ্ধিমানের কাজ। আর একথা নির্দ্বিধায় বলা যায় যে, সাধারণ মানুষের ব্যবহার উপযোগী কমপিউটারের অবস্থা ভবিষ্যতে দাঁড়াবে ট্রানজিস্টার রেডিওর মত। অতটা সস্তা হয়ত হঠাৎ করেই হবে না, তবে মধ্যবিত্তের স্বাভাবিক ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে এসে পড়বে অচিরেই। ●

আইফিল্ম এডিট : ঘরে

(৮৯ পৃষ্ঠার পর)

অডিও না ভিডিও

ইচ্ছে করলে আপনি শুধু ভিডিও বা অডিও রেকর্ড করতে পারেন। এর জন্য মেনু হতে প্রেফারেন্স থেকে সঠিক অপশনটি (অর্থাৎ অডিও বা ভিডিও) সিলেক্ট করে নিন (চিত্র-৫)। রেকর্ডেড অডিও ফাইলটির এক্সটেনশন (ডিফল্ট এক্সটেনশন mpa) পরিবর্তন করে .mp3 তে রিনেম করে দিলে তা mp3 প্লেয়ারগুলো দিয়ে চালানো যাবে।

থাম্বনিল পরিবর্তন

একাধিক ক্লিপ মিক্সিং-এর ক্ষেত্রে আপনি প্রতিটি ক্লিপ এর ভিন্ন ভিন্ন ও পছন্দসই থাম্বনিল সেট করে দিতে পারেন। এজন্য ফুটেজ উইন্ডো হতে সংশ্লিষ্ট ক্লিপ-এর থাম্বনিলটির উপর রাইটক্লিক করুন। যে পপআপ মেনুটি আসবে তা হতে customize Thumbnail সিলেক্ট করলে নতুন একটি উইন্ডো আসবে। এবার এই উইন্ডোতে প্লে পছন্দসই ফ্রেমটি আসলে customize thumbnail উইন্ডো হতে রেকর্ড বাটনটি প্রেস করলে ঐ ক্লিপটির নতুন থাম্বনিল তৈরি হবে।

ক্লিপ প্রোপারটি

প্লেয়ার উইন্ডোতে রাইট ক্লিক করলে ঐ ক্লিপ সংক্রান্ত প্রয়োজনীয় তথ্যাবলী জানা যায়।

দেশীয় প্রেক্ষাপট

অনেক কমপিউটার ফার্মই কিন্তু ভিসিডি সেল এবং রেন্ট ব্যবসার সঙ্গে জড়িত। তারা ইচ্ছে করলেই কিন্তু তাদের সমগ্র ভিডিও কালেকশনের উল্লেখযোগ্য অংশগুলো নিয়ে এটি চমৎকার বিজ্ঞাপনমূলক ভিডিও ক্লিপ তৈরি করে নিতে পারেন— যা তাদের ব্যবহারকারীদের জন্য একটি ব্যতিক্রমধর্মী, বাড়তি আইডিয়া হতে পারে।

এবং আরো কিছু

চ্যানেল V-এর MASALA MIX কিংবা MTV এর recycle-এর কথা মনে আছে? লক্ষ্য করেছেন ভিডিও ট্র্যাকগুলোর সাথে ভিন্ন অডিও ট্র্যাক জুড়ে দিয়ে কিভাবে মজাদার ভিডিও তৈরি করা যায়। নাহ্ আমি অত বড় কিছুর ইঙ্গিত করছি না— কিন্তু তবু বলব— আপনি কিন্তু এখন জানেন কিভাবে, খুব সহজে বিভিন্ন ভিডিও ট্র্যাক হতে ভিডিও বা অডিও ট্র্যাক আলাদাভাবে রেকর্ড করে নিতে হয়— আরো জানেন কিভাবে একাধিক ট্র্যাক পছন্দ অনুযায়ী জোড়া দিতে হয়। যেটুকু বাকি জানা দরকার তা হলো কিভাবে একটি অডিও ট্র্যাক ভিন্ন একটি ভিডিও ট্র্যাকের সাথে জোড়া দিতে হয়— কিন্তু সে অন্য কাহিনী— আজ এ পর্যন্তই থাক। ●

[কৃতজ্ঞতা স্বীকার : সঞ্জীব বাবু, ইনফরমিক্স, ঢাকা।]

কমডেক্স/ফল '৯৮

মোস্তাফা জব্বার

কমপিউটার প্রযুক্তির নতুন দিক নির্দেশনা

আমেরিকার লাসভেগাসে প্রতিবছর যে কমডেক্স ফল মেলাটি অনুষ্ঠিত হয় সেটি বস্তুতঃ পরবর্তী বছর বা তারও পরের তথ্য প্রযুক্তির দিকনির্দেশনা প্রদান করে থাকে। যদিও বছর জুড়েই সারা পৃথিবীতে কমডেক্স মেলা অনুষ্ঠিত হয়, তবুও নভেম্বরের তৃতীয় সপ্তাহের এই মেলাটি সাধারণ কমপিউটারজীবীদের জন্য এক নতুন দিগন্ত উন্মোচন করে। এ সময়েই তাঁরা জানতে পারেন তথ্য প্রযুক্তির দুনিয়া কোন দিকে এগুচ্ছে। এই মেলাতেই দেখানো হয় সর্বাধিক সংখ্যক নতুন টেকনোলজি। কমডেক্স ফলের ১৯তম বছরে এবার দেখানো হয়েছে দশ হাজারের মতো নতুন পণ্য প্রযুক্তি।

আমি কমডেক্স থেকে একটি টেকনোলজির বিকাশের দৃষ্টান্ত দিয়ে নিবন্ধটির সূচনা করতে চাই।

১৯৯৬ সালের নভেম্বরে কমডেক্সে আমি প্যানাসনিকের একটি ডিজিটাল ভিডিও ক্যামকর্ডার ক্যামেরা দেখেছিলাম। দাম ছিলো পাঁচ হাজার ডলারের মতো। তখনো ক্যামেরাটি বাজারে আসেনি। একটি প্রটোটাইপ দেখানো হচ্ছিলো মাত্র। তবে এর গুরুত্ব যে বেশি ছিলো তার প্রমাণ ছিলো— কমডেক্সের কমপিউটার মিউজিয়ামে সেই ক্যামেরাটি ঠাঁই পেয়েছিলো।

সেই ক্যামেরাটি আমাকে এতো বেশি আকৃষ্ট করেছিলো যে, আমি প্রায় পুরো একটি দিন কাটিয়েছিলাম সেটি দেখতে দেখতে। প্যানাসনিকের সেই স্টলটিতে বেশ ভীড় থাকলেও সেই ক্যামেরাটির প্রতি আগ্রহী লোকের সংখ্যা খুব বেশি ছিলোনা।

অথচ মাত্র দুই বছরে শুধু প্যানাসনিক নয়, সারা দুনিয়ার কনজিউমার এবং প্রফেসনাল ব্রডকাস্ট ও ভিডিও প্রযুক্তি ঐ ক্যামেরা যে প্রযুক্তি ধারণ করেছিলো তার উপর (ডিজিটাল ভিডিও-ডিভি ফরমাট) দাঁড়াচ্ছে। বিশ্বের এমন কোন ভিডিও প্রস্তুতকারক নেই যারা এখন এই ডিভি প্রযুক্তি ব্যবহার করছেন না। আগামীদিনে কনজিউমার থেকে হাইডেফিনিশন পর্যন্ত এই একই ফরমাট ব্যবহৃত হবে।

তবে কমডেক্সের প্রযুক্তি যে হারিয়ে যায় না তা-ও নয়। সেবছরই আমি একটি কমপিউটার দেখেছিলাম যাতে একসাথে কোন ইমালুয়েশন ছাড়াই পাওয়ার পিসি চিপের কমপিউটারে ম্যাক ও.এস এবং উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম চলছিলো। দুই বছরেই সে প্রযুক্তি হারিয়ে গেছে।

তবে কমডেক্স ফল হচ্ছে সারা দুনিয়ার তথ্য প্রযুক্তির শো কেস।

কমডেক্স ফলের শুরুটা হয় কমডেক্সের মূল প্রবন্ধ পাঠের মধ্য দিয়ে। বেশ ক'বছর যাবতই কমডেক্সের মূল প্রবন্ধটি পাঠ করেন মাইক্রোসফট প্রধান বিল গেটস্। আমরা জানি বর্তমানে তিনি কমপিউটার প্রযুক্তির যে বিপুল বিশাল অংশ নিয়ন্ত্রণ করেন তাতে এই অধিকারটি তাঁর প্রাপ্য। বরং বলা যায়, কমডেক্স ফল ধন্য হয় তার ভাষণ দিয়ে শুরু করে। কমডেক্স মেলার ১৯তম বছরে তিনি গত ১৫ নভেম্বর ১৯৯৮ সন্ধ্যায় (কমডেক্স শুরুর আগের সন্ধ্যায়) দেয়া মূল প্রবন্ধে অত্যন্ত পরিষ্কারভাবে কয়েকটি বিষয়কে কমপিউটার প্রযুক্তির ভবিষ্যত বলে দিক নির্দেশনা করেন।

তিনি সর্বাধিক গুরুত্ব আরোপ করেন ইন্টারনেটের উপর। তাঁর মতে ইন্টারনেট হচ্ছে এখন পর্যন্ত তথ্য প্রযুক্তির সবচেয়ে প্রধান প্রযুক্তি। আমার মনে হয় কমপিউটার প্রযুক্তির সাথে জড়িত এবং নিজেকে ওয়াকেবহাল মনে করেন এমন প্রতিটি মানুষ বিল গেটসের সাথে একমত হবেন যে, কমপিউটার প্রযুক্তি তথা মানব সভ্যতার সবচেয়ে বড় বাহন হিসেবে বর্তমান এবং নিকট ভবিষ্যতে আমরা ইন্টারনেটকেই পাবো। হয়তো আমাদের আজকের দিনের ইন্টারনেট প্রযুক্তি আগামীকাল বর্তমান রূপে থাকবেনা, কিন্তু ইন্টারনেট থেকে উদ্ভূত প্রযুক্তিই যে মানবজাতির সভ্যতার চাকাকে সামনে নিয়ে যাবে তাতে আমাদের কোন সন্দেহ নেই।

বিল গেটস্ তাঁর নিজের কোম্পানি এবং তথ্য প্রযুক্তির সকল ধারার মানুষের জন্যে উদ্ভাবনকে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় বলে উল্লেখ করেছেন। আমাদের দেশে আমরা যখন কেবল অন্যের বাক্স বিক্রি করার প্রতিযোগিতায় মত্ত এবং নিজের অর্থ ব্যয় করে অন্যের ব্রান্ডকে জনপ্রিয় করার তীব্র লড়াইতে ব্যস্ত তখন বিল গেটসের এই উপলব্ধিকে আমাদের গভীরভাবে মুল্যায়ন করতে হবে। আমি অত্যন্ত দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করি কেবল অন্যের প্রযুক্তি বিক্রি করে বা ব্যবহার করে কেউ নিজের পায়ে দাঁড়াতে পারেনা। এখানে এটিও উল্লেখ করা দরকার যে, উদ্ভাবন যদি আমাদের কাম্য হয়, তবে উদ্ভাবনের মর্যাদা প্রতিষ্ঠিত করতে হবে। এখন আমাদের দেশে তথ্য প্রযুক্তিতে সাধারণভাবে যেভাবে নকলের পৃষ্ঠপোষকতা করা হচ্ছে তাতে উদ্ভাবনের দুয়ার রুদ্ধ হয়ে থাকতে বাধ্য। ধন্যবাদ বিসিএসকে যে তাঁরা কমপিউটার মেলায় (১৯৯৮) পাইরেটেড (নকল) পণ্য প্রদর্শন ও বিক্রি নিষিদ্ধ করেছে। এই সাহসী পদক্ষেপের জন্য লাখো শুভেচ্ছা। তবে মেলায় পাইরেটেড সফটওয়্যার নিষিদ্ধ করেই উদ্ভাবনের পথকে উন্মুক্ত করা যাবেনা। প্রথম পদক্ষেপ হিসেবে এটি ধন্যবাদার্হ। আমি মনে করি সমিতিকে পাইরেটেড সফটওয়্যার সকল সময়ের জন্য নিষিদ্ধ করতে হবে।

এমন ঘোষণা যদি বাংলাদেশ সরকার, বিসিএস এবং অন্যান্য প্রতিষ্ঠানগুলো প্রদান করে তবেই আমরা তথ্য প্রযুক্তির খাতে উদ্ভাবনী শক্তির বিকাশ ঘটাতে পারবো।

আইপিআর না থাকায় (এবং সম্ভবতঃ এটি আরো কয়েক মাস চালু না হবার সম্ভাবনাই বেশি) দেশে তথ্য প্রযুক্তিখাতে উদ্ভাবনের সমস্ত সম্ভাবনা তিরোহিত থেকে গেছে। সরকারের শুল্ক ও করমুক্ত কমপিউটার এবং অন্যান্য সবুজ সংকেত আমাদের উদ্ভাবনী শক্তিকে সচল করবেনা, যতক্ষণ না দেশে আইপিআর হবে। সফটওয়্যার চুরির লজ্জাজনক কলঙ্ক থেকে মুক্তি না পাওয়া পর্যন্ত আমরা তথ্য প্রযুক্তির উদ্ভাবনী জগতে আমাদের কাঙ্ক্ষিত সাফল্য পাবোনা।

তথ্য প্রযুক্তিতে উদ্ভাবন যে কতো গুরুত্বপূর্ণ তার সবচেয়ে বড় দৃষ্টান্ততো বিল গেটস্ নিজে। তাঁর নিজের ঈর্ষণীয় সম্পদ এবং কোম্পানির মনোপলিস্টিক নিয়ন্ত্রণের হাতিয়ারতো এই উদ্ভাবনই।

বিল গেটস্ ইন্টিগ্রেশন বা সমন্বয়কে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় বলে তাঁর মূল প্রবন্ধে উল্লেখ করেছেন। বস্তুতঃ এই সমন্বয়কেই আমাদের তথ্য প্রযুক্তিবিদদের বড় হাতিয়ার হিসেবে ব্যবহার করতে হবে। একথা ঠিক যে বাজারে কমপিউটারের হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যার কম পাওয়া যায় না। কিন্তু ব্যবহারকারী যে বিপদে পড়েন তা হলো এসব যন্ত্র দিয়ে কি করা যায় এবং একের সাথে অপরকে কিভাবে সমন্বয় করা যায় তা তারা জানেন না। আগামী দিনে তথ্য প্রযুক্তি উদ্ভাবক ও সেবাদানকারীদেরকে এ বিষয়টিকে সিরিয়াসলি ভাবতে হবে।

বিল গেটস্ সর্বশেষ যে গুরুত্বপূর্ণ বিষয়টি তাঁর ভাষণে উল্লেখ করেন সেটি হলো, ব্যবহার করার সহজ সরল পরিবেশ।

আজ একথাটি প্রায় সবাই স্বীকার করেন যে, কোন প্রযুক্তির সাফল্য নির্ভর করে সেই প্রযুক্তি কতো সাধারণ মানুষ ব্যবহার করতে পারে তার উপর। এক সময়ে কমপিউটার ব্যবহার করার জন্য যেসব কঠিন জ্ঞানের দরকার হতো তার বদলে এখন যখন কমপিউটার সাধারণের ব্যবহার্য বিষয়ে পরিণত হয়েছে তখন এর ব্যাপক প্রসারও ঘটছে।

কিন্তু এখনো এ প্রশ্নটি আমাদেরকে নিজেদের কাছেই করতে হবে যে, আসলেই কি কমপিউটার ব্যবহার করা সহজ হচ্ছে? এমনকি উইন্ডোজ বা ম্যাক ও.এস-এ কমপিউটার ব্যবহারকারীর জন্য যে ইউজার ইন্টারফেস তৈরি করা হয়েছে তা কি সত্যি সত্যি একজন সাধারণ মানুষের ব্যবহারযোগ্য? কমপিউটার বিক্রি করার সময় আমরা ক্রেতাকে বলে দিই আজকালের কমপিউটার চালানো তেমন কোন কঠিন কাজ নয়। কিন্তু আদতে কি তাই? বাস্তবে একজন সাধারণ মানুষ কি কমপিউটারের ব্যাপার-স্যাপারে তালাগোল পাকিয়ে ফেলেন না?

আমি বরং লক্ষ্য করেছি যে, কমপিউটারপ্রযুক্তি আবার যেন দিনে দিনে কঠিন হচ্ছে। এক সময়ে ম্যাক ও.এস-এর সিস্টেম ফোল্ডারে মাত্র দুটি ফাইল থাকতো। একটির নাম ছিলো ফাইন্ডার আর অন্যটির নাম সিস্টেম। এখন যে কতো শত শত ফাইল থাকে এবং কোনটির সাথে যে কি সম্পর্ক তা একজন সাধারণ ব্যবহারকারীর পক্ষে নির্ণয় করা কঠিন। উইন্ডোজে ডসের মতো জটিলতা বা কমান্ড লাইন নাই বটে, কিন্তু যদি সিস্টেমে কোন পরিবর্তন করতে হয় বা কোনভাবে যদি কোন কিছুতে উলট-পালট হয়ে যায় তবে একজন সাধারণ ব্যবহারকারীর পক্ষে কি কমপিউটার, সঠিক পথে আনা সম্ভব হয়? অবশ্য ডসেও এই সুযোগ ছিলোনা।

আমিতো দেখেছি একটি পিসিতে সাউন্ড পাওয়া বন্ধ হয়ে গেলো এবং তা একজন সাধারণ ব্যবহারকারী কোনভাবেই ঠিক করতে পারলোনা।

এটি স্বীকার করতে হবে যে একটি কমপিউটারের সেটআপ বা চালু করা এখন আগের চেয়ে অনেক সহজ হয়েছে। কনফিগ সিস নিয়ে এখন তেমন ঝামেলা পোহাতে হয়না। এমনকি প্লাগ এন্ড প্লেও বেশ সহজ। কিন্তু তারপরেও ওয়ার্ড-৯৭ ব্যবহার করে কাঙ্ক্ষিত ফল পাওয়া কি এতোই সহজ?

এক সময়ে মাউসে ডাবল ক্লিক করতে জানা, সিলেক্ট করতে পারা এবং কাট, কপি, পেস্ট, সেভ করতে জানাই ছিলো কমপিউটারের ওয়ার্ড প্রসেসিং জ্ঞানের জগৎ। মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ৩.০ যারা ব্যবহার করেন তারা জানেন কতো সহজে সেই প্রোগ্রামটি ব্যবহার করা যায়। কিন্তু আজ ওয়ার্ড-৯৮ কি একজন সাধারণ মানুষ ব্যবহার করতে পারে? ডসের কথা না হয় বাদই দিলাম, উইন্ডোজ, উইন্ডোজ-৯৫ কিংবা উইন্ডোজ-৯৮ কি খুব সহজে ব্যবহারযোগ্য? বলা হতে পারে আজকালের সফটওয়্যার অনেক বেশি কাজ করতে পারে। কিন্তু তার জন্য কি বেশি জানারও প্রয়োজন হচ্ছে না?

কমডেক্সের কীনোট স্পীচে ওরাকলের লরেন্স এলিসন—যার সফটওয়্যার ব্যবহার করা সম্ভবতঃ বেশি কষ্টসাধ্য এবং বিশেষ জ্ঞানের প্রয়োজন হয়, তিনিও এবারের কমডেক্সে এ বিষয়ে গুরুত্ব প্রদান করেছেন। তিনি বলেছেন, আমাদেরকে এমন প্রযুক্তি উদ্ভাবন করতে হবে যাতে মানুষ টেলিফোনের মতো কমপিউটারকে ব্যবহার করতে পারে। শুধু প্রযুক্তির দিকপাল বিল গেটস্ এবং এলিসন উভয়েই যখন ব্যবহার করার সাবলীলতা ও সরলতার উপর গুরুত্ব আরোপ করেছেন তখন আমাদের খুশী হবার কারণতো আছেই।

বিল গেটসের সাথে ইন্টারনেট বিষয়ে সুর মিলিয়েছেন কম্প্যাকের প্রধান নির্বাহী একার্ড ফেইফার। ফেইফারের মতে ইন্টারনেট এবং ওয়েবভিত্তিক নেটওয়ার্কিং হচ্ছে আগামী দিনের কমপিউটার প্রযুক্তির দিকনির্দেশনা।

এদিকে কমডেক্সের সেরা পণ্যের পুরস্কার পেয়েছে মাইক্রোসফট তার এসকিউএল সার্ভার ৭.০-এর জন্য। এবারের কমডেক্সে বিজনেস এবং এন্টারপ্রাইজের জন্য কমপিউটার প্রযুক্তির দিকে নজর পড়েছে। অন্যদিকে এবারের কমডেক্সকে বলা হচ্ছে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়ার জগতের দিকে অনেক বেশি প্রসারিত।

আমি এই জগতের দুটি প্রধান পণ্যের পুরস্কার প্রাপ্তির প্রতি সকলের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে পারি।

মাত্র আড়াই হাজার ডলারে এইচপি-এর একটি কালার লেজার প্রিন্টার (কালার লেজারজেট ৪৫০০) বস্তুতঃ গ্রাফিক্স জগতের জন্যে একটি স্বপ্নের পূরণ করেছে। এতোদিন সাড়ে চার থেকে পাঁচ হাজার ডলারের নীচে কোন কালার লেজার প্রিন্টার কেনা যেতোনা। গ্রাফিক্স ডিজাইনাররা দুধের স্বাদ ঘোলে মেটাতেন কালার লেজারের বদলে ইঙ্কজেট ব্যবহার করে। তুলনামূলকভাবে কম বিনিয়োগ ও কম খরচে ইঙ্কজেটে বেশ ভালো গ্রাফিক্স প্রিন্ট দেয়া যায়। তবে কালার লেজারের সাথে ইঙ্কজেটের তুলনা চলেনা। এইচপি বস্তুতঃ তাদের এই পণ্যটি দিয়ে— যেটি কমডেক্সের অন্যতম সেরা পণ্যের স্বীকৃতি পেলো কালার লেজার প্রিন্টিংয়ের ক্ষেত্রে তাদের কমিটমেন্টের প্রমাণ রাখলো।

এবারের কমডেক্সের আরো একটি ক্যাটাগরিতে সেরা পণ্য এমোরফিয়াম এনিমেশন জগতের জন্য এক বিরাট পরিবর্তনের সূচনা করলো। এতোদিন এনিমেশন মানেই ছিলো ৩—৪ হাজার ডলারের সফটওয়্যার। কিন্তু এই সফটওয়্যারটি সেই ৩—৪ হাজার ডলারের সফটওয়্যারের প্রযুক্তি নিয়ে এলো মাত্র দেড়শো ডলারে। একইভাবে বিল গেটসের মতে কমপিউটার প্রযুক্তিকে সহজ করার যে প্রবণতা তাও এর ফলে আরো একধাপ এগিয়ে এলো। এই সফটওয়্যারটি ব্যবহার করে বস্তুতঃ যে কেউ এনিমেটর হয়ে যেতে পারবেন।

কমপিউটার প্রযুক্তি সাধারণ মানুষের কাছে টেক্সটকে যেমন অতি সাধারণ ব্যাপারে পরিণত করেছে তেমনি করবে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়াকে। একদিন ওয়ার্ড প্রসেসিং বিশেষজ্ঞদের কাজ ছিলো এবং বিশেষভাবে এসব কাজ সম্পাদন করতেন বিশেষ ব্যক্তিবর্গ। কিন্তু কালক্রমে ওয়ার্ড প্রসেসিং এমন এক জায়গায় পৌঁছেছে যে এটি এখন ডালভাত—যেকেউ একাজ প্রফেশনাল দক্ষতায় করতে পারে। এখনো গ্রাফিক্সের কাজ করার জন্য বিশেষভাবে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত লোকের দরকার হয়। কিন্তু একসময়ে সেই প্রয়োজন হয়তো ফুরিয়ে যাবে। কারণ গ্রাফিক্সের কাজ করার জন্য শিশুরাই যথেষ্ট হবে। কিডপিক্সের (ডিলাক্স সংস্করণ) মতো সফটওয়্যার, কেপিটির মতো প্রতিষ্ঠানের সফটওয়্যার গ্রাফিক্স- এনিমেশনকে শিশুদের উপযোগী করে দিয়েছে। এবারের কমডেক্সের অন্যতম সেরা পণ্য এমোরফিয়াম পেশাদার এনিমেশনকেও সেই কাতারে নিয়ে এসেছে।

বাংলাদেশের অভিজ্ঞতা

এবারই প্রথম বাংলাদেশ দেশগতভাবে কমডেক্সে যোগ দিয়েছে। বাংলাদেশের জাতীয় সফটওয়্যার সমিতি বেসিসের সভাপতি এ. তৌহিদ-এর নেতৃত্বে যে দলটি কমডেক্সে গিয়েছিলো তাদের প্রায় সবাই ফিরে এসেছেন। ৩০ নভেম্বর বেসিসের এক সভায় এ বিষয়টি পর্যালোচনা করার কথা। ৫ ডিসেম্বর ১৯৯৮ বিকাল চারটায় একটি সাংবাদিক সম্মেলনে বেসিসের পক্ষ থেকে লাস ভেগাসের অভিজ্ঞতা ও ফলাফল বর্ণনা করা হবে। তবে যেহেতু এই লেখাটি তার আগেই প্রস্তুত করা হয়েছে সেহেতু বেসিসের যেসব সদস্য কমডেক্স ফলে যোগ দিয়েছেন তাদের কাছ থেকে পাওয়া তথ্য অনুযায়ী এই প্রতিবেদনটি প্রস্তুত করা হয়।

বেসিসের সভাপতি এ. তৌহিদ এ বিষয়ে আমাকে বলেন, বাংলাদেশ থেকে কমপিউটার সফটওয়্যার রপ্তানীর যে স্বপ্ন আমাদের রয়েছে তার অংশ হিসেবে কমডেক্সে যোগদান করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ছিলো। আমরা প্রথমবারের মতো কমডেক্সে যোগ দিয়ে আশাতীত সাফল্য পেয়েছি। যে পথে আমাদের যাত্রার সূচনা হয়েছে তা আমাদের ভবিষ্যতের পাথেয় হয়ে থাকবে। আমরা কমডেক্স কর্তৃপক্ষকে জানিয়ে এসেছি যে আগামীবারও আমরা আসবো। এবার আমাদের উপস্থাপনা এবং প্রচারণায় দৈন্যতা ছিলো। কমডেক্সের মানে প্রচার-প্রচারণা ও উপস্থাপনা করা যে অত্যন্ত জরুরী তা আমরা বুঝেছি।

এ প্রসঙ্গে বেসিসের মহাসচিব হাবিবুল্লাহ এন. করিম বলেন, আমাদের সাফল্য বিশাল। কারণ আমাদের পাশাপাশি পাকিস্তান ৮০ হাজার ডলার দিয়ে বুথ নিয়েছে আর ৮০ হাজার ডলার খরচ করে বুথ সাজিয়েছে। কিন্তু পাকিস্তানের ব্যবসায়ীরা পাকিস্তানের রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরোর সাথে আন্তরিকতার পরিচয় দেয়নি। তাদের দশটি প্রতিষ্ঠানের কমডেক্সে যাবার কথা ছিলো। ওরা মাত্র ৫টি প্রতিষ্ঠান গিয়েছিলো। অথচ আমরা সবাই গিয়েছি।

শুধু তাই নয়, আমাদের বুথে আগ্রহ ছিলো অনেক। আমরা ইতিমধ্যেই বেশ কটি কন্ট্রাক্ট ফাইনাল পর্যায়ে নিতে পেরেছি।

বেসিস সভাপতি বলেন, প্রথম গিয়েছি বলে অনেক কিছুই আমরা বুঝেছি মাত্র। তবে বাংলাদেশের স্টলে মানুষের আগ্রহ ছিলো ব্যাপক। বিপুল পরিমাণ ইনকোয়ারী পেয়েছি আমরা। প্রায় প্রতিটি অংশগ্রহণকারীর কাছেই অনেক বিষয়ে চাহিদা পেশ করা হয়েছে। আমরা সেগুলো পর্যালোচনা করছি এখন। কিছুটা পর্যালোচনা হয়েছে লাস ভেগাসে। বাকীটা ঢাকায় বসে আমরা করবো। আমি ঠিক বলতে পারবো না এর কতোটা ব্যবসায় রূপান্তরিত হবে— কি পরিমাণ ইনকোয়ারি চুক্তির রূপ নেবে তাও বলা যাবেনা—তবে পুরো ব্যাপারটি আশাব্যঞ্জক।

যেটুকু আমরা অর্জন করেছি— বলতে দ্বিধা নেই আমাদের প্রত্যাশা তার চেয়ে কম ছিলো। আমরা মনে করি বিশ্বের তথ্য প্রযুক্তি মানচিত্রে আমাদের নাম লেখানোর পালা শুরু হলো মাত্র। আগামীদিনে আমরা আমাদের অবস্থান দৃঢ় করতে পারবো বলে আমি আশাবাদী।

এ. তৌহিদকে প্রশ্ন করা হয়েছিলো, আপনি কি মনে করেন এবারের মেলায় অংশ নিয়ে আমরা আমাদের টাকার শ্রাদ্ধ করেছি। ইপিবি খরচ করলো লাখ দশেক টাকা। প্রতিটি প্রতিষ্ঠান এক-দুই লাখ টাকা করে খরচ করলো। মোট ২৫—৩০ লাখ টাকা খরচ হলো এই মেলায় অংশ নিতে। আমরা কি এটা এফর্ড করতে পারি। জবাবে তিনি বলেন, যে অর্থ আমরা ব্যয় করেছি তা অতি নগন্য মাত্র। যদি এমন আরো অনেক ২৫—৩০ লাখ টাকা খরচ করেও বাংলাদেশকে আমরা তথ্য প্রযুক্তি মানচিত্রে একটি স্থায়ী আসন দিতে পারি তবেই আমাদের সাফল্য আসবে। পাকিস্তান যে পয়সা খরচ করেছে আমারা তার সিকিও খরচ করিনি। কিন্তু আমাদের সাফল্য পাকিস্তানের চেয়ে বহুগুণ বেশি।

এবার যারা কমডেক্সে গেলেন আগামীতেও তাঁরা যাবেন কিনা এ বিষয়ে যে ধারণাটি পাওয়া গেলো সেটি হলো, এবার যেভাবে তাঁরা গেছেন সেভাবে তাঁরা আবার যাবেন না। তাঁদের মতে, ওখানে গেলে খালি হাতে যাওয়া যাবেনা। এ. তৌহিদ মনে করেন, আমাদেরকে আমাদের কাজ করতে পারার ক্ষমতা প্রকাশ করতে হবে। আমরা কি করতে পারি এবং কোন খাতে আমাদের অতি উচ্চ দক্ষতা আছে তা অবশ্যই ক্রেতাদের কাছে তুলে ধরতে হবে।

আমাদের বুথের দৈন্যদশা ঘুচানোর দাবি তুললেন হাবিবুল্লা করিম।

বেসিসের অন্য একজন সদস্য কমডেক্স থেকে ফিরে জানান, আমরা বিদেশে ব্যাপকভাবে জনশক্তির ব্যাপারে আগ্রহ পেয়েছি। বিদেশীরা যাকে বলে বডিশপিং-এ ব্যাপক আগ্রহী। একটি বিষয় আমার কাছে পরিষ্কার হয়েছে যে পৃথিবীতে কমপিউটার জানা লোকের ব্যাপক সংকট আছে। আমরা যদি কেবল এই খাতেও উপযুক্ত জনগোষ্ঠী গড়ে তুলতে পারি তবে ভারতের চেয়ে আমাদের সমৃদ্ধি কম হবেনা।

তাঁর মতে কমডেক্সে না গেলে টের পাওয়া যায়না তথ্য প্রযুক্তির বিশালতা কি? আমরা এখানে যা ভাবি কমডেক্সে গেলে মনে হয় একটি কুয়োর মাঝে বাস করছি। কমপিউটার যে কতো ক্রিয়েটিভ একটি হাতিয়ার তা কমডেক্সে হাজার হাজার পণ্যের কার্যক্ষমতা দেখলে টের পাওয়া যায়।

ডেফোডিলের সবুর খান আমাকে জানান, ডাটা এন্ট্রির ব্যাপারে আমাদের ব্যাপক আশাবাদ থাকা উচিৎ। তিনি বললেন, উত্তর আমেরিকার এ কাজের অভাব নেই— শুধু প্রয়োজন সেই কাজ পাওয়া এবং তা করে দেয়া। ■

ভালোর চেয়ে মন্দের পাল্লাই বেশি ভারী

তৌহিদ মাজেদুর রহমান

বিটিটিবি-র পিএসডিএন সার্ভিস!

বাংলাদেশে সফটওয়্যার শিল্প গড়ে না উঠার বহুবিধ কারণগুলোর মধ্যে দ্রুতগতির ডাটা লাইনের অনুপস্থিতি ছিল অন্যতম। এজন্য বহুদিন থেকেই সরকারের নীতিনির্ধারণী পর্যায়ে তাগিদ দেওয়া হয়েছে বারবার। তারই প্রেক্ষিতে বাংলাদেশ তার ও টেলিফোন বোর্ড (বিটিটিবি) বছরখানেক ধরে 'পিএসডিএন' নামে পাবলিক ডাটা নেটওয়ার্ক চালু করেছে। এর মাধ্যমে নেটওয়ার্কে সংযুক্ত একজন গ্রাহক দেশ-বিদেশের পিএসডিএন নেটওয়ার্ক সংযুক্ত অন্য গ্রাহকের সাথে খুব সহজেই ডাটা আদান-প্রদান করতে পারবে। কিন্তু বর্তমান বিশ্বে তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক পরিবর্তনের কারণে বিশ্বের অনেক দেশেই এই নেটওয়ার্ক ব্যবহৃত হচ্ছে না, অর্থাৎ পিএসডিএন-কে একটি সেকেলে সার্ভিস বললে অত্যুক্তি হবে না। তাছাড়া এই সার্ভিস দেশের তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে কতটুকু ইতিবাচক প্রভাব বিস্তার করবে সেটিও একটি বিবেচ্য বিষয়।

বিশ্বস্ত সূত্রে জানা গেছে, ১৯৯২ সালের দিকে বিটিটিবি এই পিএসডিএন প্রযুক্তি দেশে প্রচলনের ব্যাপারে চিন্তা-ভাবনা শুরু করে। সে সময় পিএসডিএন ছিল নতুন প্রযুক্তি এবং অত্যন্ত কার্যকর। বাংলাদেশের অধিকাংশ মানুষের কাছে এই প্রযুক্তি ছিল অজানা। সে সময়ের কথা স্মরণ করতে গিয়ে বিটিটিবির একজন তরুণ প্রকৌশলী জানিয়েছেন, এ প্রযুক্তি প্রচলনের জন্য ঐ সময়ে দেশের কোন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান প্রয়োজনীয় তথ্য সহযোগিতা প্রদান করতে পারেনি। ফলে তখন তাঁরা বিভিন্ন দেশ থেকে এ বিষয়ে তথ্য সংগ্রহ করেন। পরবর্তীতে সরকারী পর্যায়ের দীর্ঘসূত্রীতা ও আমলাতান্ত্রিক জটিলতার জন্য পিএসডিএন সার্ভিস চালু করতে দেরি হয়। প্রাথমিক পর্যায়ে এক্ষেত্রে বৈদেশিক অনুদানের চেষ্টা করা হলেও, পরে বাংলাদেশ সরকার নিজস্ব ব্যয়ে এই সার্ভিস প্রবর্তনের সিদ্ধান্ত নেয়। অবশেষে, প্রায় এক কোটি টাকা ব্যয়ে এই প্রকল্প বাস্তবায়িত হয়। প্রকল্প বাস্তবায়নে কানাডীয় প্রযুক্তির সাহায্য নেয়া হয়েছে। এ প্রকল্পের কার্যক্রম চালু হওয়ার পর থেকে গত প্রায় এক বছর ধরে পিএসডিএন সার্ভিস বিটিটিবি দ্বারা পরিচালিত হয়েছে।

আইটিইউ (ITU— International Telecommunication Union) বিটিটিবিকে এই সার্ভিস প্রবর্তন ও পরিচালনার জন্য যথেষ্ট সাহায্য করেছে বলে উল্লেখ করে উক্ত প্রকৌশলী বলেন, এক্ষেত্রে বাংলাদেশের কিছু তরুণ প্রকৌশলীও ঈর্ষণীয় মেধার পরিচয় দিয়েছে। কোন পূর্বপ্রশিক্ষণ ছাড়াই তরুণ প্রকৌশলীগণ অত্যন্ত সফলভাবে এই সার্ভিস স্থাপন ও পরিচালনা করে আসছে। তবে, এক্ষেত্রে জনবলের প্রচণ্ড অভাব উল্লেখ করে উক্ত প্রকৌশলী জানান, পিএসডিএন সার্ভিসের জন্য সারাদিনব্যাপী জনবলের দরকার হয়। বর্তমানে শুধুমাত্র ঢাকা, চট্টগ্রাম, খুলনা, রাজশাহী, সিলেট, বরিশাল, বগুড়া ও ময়মনসিংহ এই আটটি জেলাতে এই সার্ভিস চালু করা হলেও প্রাথমিক সাফল্য ও ব্যবহারকারীদের উৎসাহ পরিলক্ষিত হলে খুব দ্রুত সারাদেশ এই নেটওয়ার্কের আওতাধীনে নিয়ে আসা সম্ভব হবে। এই সার্ভিস প্রবর্তনের ক্ষেত্রে বিটিটিবি-র আকাশচুম্বী বিল নির্ধারণ প্রসঙ্গে জানা গেছে, এই বিল আইটিইউ এবং বিটিটিবি যৌথভাবে নির্ধারণ করেছে। তবে পরবর্তী বছর থেকে তা গ্রাহকদের ক্ষমতার মধ্যে আনা হবে বলে মন্তব্য করেন বিটিটিবির জনৈক প্রকৌশলী। বর্তমানে ৯.৬ থেকে ১৯ কেবিপিএস ডাটা ট্রান্সফার গতি অত্যন্ত ধীর বলে স্বীকার করে তিনি জানান, এই গতি ৬৪ কেবিপিএস-এ উন্নীত করার জন্য বিটিটিবি সচেষ্ট, তবে এক্ষেত্রে গ্রাহকের সংখ্যা ও ব্যবহারের চাপ দু'টি অন্যতম পূর্বশর্ত। গতি ও Bandwidth বর্তমানে খুব কম হলেও, খুব শীঘ্রই এগুলোকে উন্নীত করা হবে। বর্তমানে বিটিটিবি-র এই সেবা সফলভাবে পরিচালিত হচ্ছে এবং গ্রাহকেরাও অত্যন্ত সন্তুষ্ট বলে জানা গেছে। তবে তিনি অভিযোগ করে বলেন, অনেক গ্রাহকই লীজড লাইন নিয়ে রাখেন অথচ কোন ডাটা আদান-প্রদান করেন না। গ্রাহকদের এই আচরণের কারণেই বিটিটিবি প্রতি মিনিটে ০.২৫ টাকা হারে ডিউরেশন চার্জ নিচ্ছে। তবে আশা করা যায়, গ্রাহকেরা যদি সচেতন হয়ে উঠেন তাহলে খুব শীঘ্রই এই চার্জটি রহিত করা সম্ভব হবে। বর্তমানে পরীক্ষামূলকভাবে চালু হওয়া এই নেটওয়ার্ক অত্যন্ত নিরাপদ ও নির্ভরযোগ্য বলে ব্যাংক ও বিভিন্ন অর্থলগ্নিকারী প্রতিষ্ঠান এই সেবা নিতে উৎসাহী বলে বিটিটিবি সূত্রে জানা গেছে। এছাড়াও সরকারী বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ও এই নেটওয়ার্কে সংযুক্ত হতে যাচ্ছে খুব শীঘ্রই। একটি সূত্র জানিয়েছে বিটিটিবির ডিজিটাল টেলিফোন এক্সচেঞ্জগুলো ডিজিটাল ডাটা নেটওয়ার্ক (গতি ২ এমবিপিএস) পদ্ধতিতে কাজ করতে সক্ষম। এছাড়াও বর্তমানে পিএসডিএন নেটওয়ার্ক ফ্রেম রিলে পদ্ধতিতে কাজ করতে পারে। বিটিটিবি-র পিএসডিএন সেবা সম্পর্কিত জনৈক প্রকৌশলী জানান, আমাদের দেশের সরকার সব প্রযুক্তিই আমদানী করে সেকেলে হয়ে যাবার পরে, এবং পিএসডিএন-এর ক্ষেত্রেও এর ব্যতিক্রম হয়নি। তবে তিনি বলেন এদেশে ব্যবহারকারীরাও নিজেদের চাহিদা নিরুপণ করতে অনেকাংশে অক্ষম। ফলে বর্তমানে ১৯ কেবিপিএস গতিকে ব্যবহার না করেও অনেকে সরকারকে দোষারোপ করছে। উদাহরণস্বরূপ তিনি বলেন, পার্শ্ববর্তী দেশ ভারতে গত বছর ২০টি রাজ্যকে পিএসডিএন নেটওয়ার্কের আওতাভুক্ত করা হয়েছে এবং বর্তমানে শুধুমাত্র বোম্বে ও দিল্লীতেই এটিএম সার্ভিস চালু আছে।

দেশের শীর্ষস্থানীয় পত্রিকা দৈনিক জনকণ্ঠ বেশ কয়েকমাস যাবৎ বিটিটিবি-র পিএসডিএন সার্ভিস ব্যবহার করছে। এ পত্রিকার সহকারী মহাব্যবস্থাপক মফিজুর রহমান এই সেবার মান নিয়ে সন্তুষ্টি প্রকাশ করলেও, গতি ও বিল সম্পর্কে তিনি আপত্তি উত্থাপন করে বলেন, এই সার্ভিস ব্যবহার করে আমরা সহজেই ঢাকার বাইরের জেলাগুলোর সাথে যোগাযোগ রক্ষা করতে পারছি। আগে যেখানে কোন লাইন পেতে ঘণ্টার পর ঘণ্টা অপেক্ষা করতে হত, পিএসডিএন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সেক্ষেত্রে মুহূর্তেই সংযোগ স্থাপন করা সম্ভব হচ্ছে। তবে প্রতি ডাটা সিগমেন্ট বিল অত্যন্ত বেশি বলে তিনি মন্তব্য করেন। উপরন্তু, প্রতি মিনিটে ০.২৫ টাকা হারে ডিউরেশন চার্জকে তিনি বাড়তি ঝামেলা বলে উল্লেখ করেন। এছাড়াও এই সেবার গতি অত্যন্ত ধীর বলে এক্ষেত্রে তাদের সময়ের দারুণ অপচয় হচ্ছে বলে তিনি জানান। তাঁর মতে ঢাকার বাইরে সাতটি জেলাতে এই সেবা নিতে ইচ্ছুক অনেক গ্রাহক আছে, তবে অত্যন্ত উচ্চহারের বিলের জন্য তারা এই সেবা নিতে নিরুৎসাহবোধ করছে। এছাড়াও বার্ষিক ৩৬,০০০ টাকা সংযোগ চার্জ একান্তই অবান্তর বলে তিনি অভিহিত করেন। তাঁর মতে গতি বৃদ্ধি ও ভলিউম চার্জ কমালে বিটিটিবি এক্ষেত্রে কাঙ্ক্ষিত সাফল্য লাভ করতে পারবে এবং এই নেটওয়ার্ক অতি দ্রুত আমাদের দেশের সর্বত্র তথ্য প্রযুক্তি সেবা পৌঁছে দিতে সক্ষম হবে।

কমপিউটার জগৎ-এর মাধ্যমে ডিকোড প্রতিষ্ঠানটির সাথে হয়ত পাঠকদের অনেকেরই পরিচয় ঘটেছে। দ্রুত ডাটা ট্রান্সমিশন লাইনের অভাবে তাদের দুর্ভোগের কথা ইতোমধ্যেই আপনারা জেনেছেন। বিটিটিবি পিএসডিএন সার্ভিসের ব্যাপারে প্রতিষ্ঠানটির ব্যবস্থাপনা পরিচালক সরওয়ার আলমের মন্তব্য জানতে চাইলে তিনি এই উদ্যোগের জন্য বিটিটিবিকে ধন্যবাদ জানান। তবে তিনি সমালোচনা করে বলেন, এই সার্ভিসের গতি ও ব্যান্ডউইথ এতই কম যে, এতে আমরা আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছি। উপরন্তু বার্ষিক সংযোগ ফি, ভলিউম চার্জ ও ডিউরেশন চার্জ এই তিনের সমন্বয়ে যে বিপুল অঙ্কের বিল আসবে তা অত্যন্ত ব্যয়বহুল হবে। প্রথমদিকে সরকার যদি কিছু ভর্তুকি প্রদান করে তবে হয়ত অনেকেই এই সেবা গ্রহণে উৎসাহী হবে। ডিকোডকে প্রতিদিন কয়েকশো মে.বা. ফাইল আদান-প্রদান করতে হয়, এই তথ্য জানিয়ে তিনি বলেন, বর্তমান গতিতে তাদের বেশ ক'ঘণ্টা ব্যয় হয় শুধু ফাইল ডাউনলোড করতেই। তবে বিটিটিবি যদি পিএসডিএন-এর গতিকে ৩০০ বা ৪০০ কেবিপিএস এ উন্নীত করতে পারে তবে ডিকোড এই সার্ভিস নিতে উৎসাহী হবে। তাঁর মতে সারা বিশ্বে যখন মে.বি. গতি নিয়ে ডাটা আদান-প্রদান হচ্ছে তখন কে.বি. গতির পিএসডিএন কখনই চাহিদার সাথে তাল মেলাতে পারবে না। তিনি বলেন, বর্তমানে আমরা ইন্টারনেট ও জ্যাকনেটের সাহায্যে ডাটা আদান প্রদান করছি এবং এজন্য আমাদের অত্যন্ত উচ্চমানের সার্ভার ব্যবহার করতে হচ্ছে। তাঁর মতে, খুব দ্রুতগতিতে তথ্য প্রযুক্তির পরিবর্তন ঘটছে— তাই বিটিটিবির অবশ্যই যুগের সাথে তাল মিলিয়ে চলা উচিত। পিএসডিএন কখনই এদেশের তথ্য প্রযুক্তি ব্যবসায়ীদের চাহিদা মেটাতে পারবে না। ডাটা আদান-প্রদানের জন্য সরকারী অবকাঠামো উন্নয়নের উপর জোর দিয়ে তিনি বলেন, এতে দেশ ও জাতি সমভাবে উপকৃত হবে। ডিকোড সূত্রে জানা গেছে, অতি উচ্চ মূল্যের জন্য (মাসিক ১০ লক্ষ টাকা) তারা ভিস্যাট নিতে উৎসাহী হচ্ছে না, তবে সরকার যদি পর্যাপ্ত গতি ও ব্যান্ডউইথ এবং যুক্তিসঙ্গত বিলে পিএসডিএন সেবা দিতে পারে তবে অবশ্যই তারা সে সুযোগ গ্রহণ করবে।

এ প্রসঙ্গে আনন্দপত্র কম্পিউটারের স্বত্বাধিকারী মোস্তাফা জব্বার এদেশের মোবাইল টেলিফোনের উদাহরণ টেনে বলেন, বেসরকারী খাতে দেবার ফলেই এখন দেশের মানুষ মোবাইল ফোনের সুবিধা ভোগ করতে পারছে। তিনি প্রশ্ন করেন বিটিটিবি কেন এ থেকে শিক্ষা নিয়ে ডাটা ট্রান্সমিশনকেও বেসরকারীখাতে ছেড়ে দিতে পারে না? তিনি বলেন, পিএসডিএন সার্ভিস চালুর ব্যাপারে বিটিটিবি বেসিসের পরামর্শকে সম্পূর্ণরূপে অগ্রাহ্য করেছে। তার মতে এদেশে ভিস্যাটকে সবার জন্য উন্মুক্ত করে দেয়া ছাড়া কোন গত্যন্তর থাকবে না। বর্তমানে পিএসডিএন কিভাবে দেশের সার্বিক উন্নয়নে আসতে পারে এ প্রশ্নের জবাবে তিনি বলেন, বিল হ্রাস ও গতি দ্রুততর করার পাশাপাশি বিটিটিবির উচিৎ হবে এই সেবা সম্পর্কে প্রচারণা চালানো। তিনি আশা প্রকাশ করেন যে, এক্ষেত্রে শীঘ্রই বিটিটিবি-র শুভ বুদ্ধির উদয় হবে। তবে এই সেকেলে প্রযুক্তিকে কিভাবে দেশে চালু রাখা যাবে এই সংশয় প্রকাশ করে তিনি এখনই এটিএম বা অনুরূপ যুগোপযোগী প্রযুক্তির কথা বিটিটিবিকে ভাববার কথা বলেন।

পাঠকেরা নিশ্চয়ই অবগত আছেন, এদেশের অনেক ইন্টারনেট সেবাদান প্রতিষ্ঠানই বর্তমানে মাসিক ভিত্তিতে বিরামহীনভাবে ব্যবহার করার জন্য বিশেষ সুবিধা দিচ্ছে। এ সম্বন্ধে বিডিকম অনলাইন লিঃ-এর সিস্টেম এডমিনিস্ট্রেটর মনিরুল ইসলাম জানিয়েছেন, এই সেবা নিলে গ্রাহককে মাসিক ত্রিশ হাজার টাকা দিতে হয়। এর বিকল্প হিসেবে বিটিটিবির পিএসডিএন সার্ভিস কতটা কার্যকর হবে এ প্রশ্নের জবাবে তিনি বলেন, পিএসডিএন-এর আকাশচুম্বী বিলের জন্য এই সেবা কখনই কার্যকরী হবে না। তিনি বলেন, এক কিলো সিগমেন্ট (১০০০×৬৪ বাইট) ডাটা পাঠাতে ইন্টারনেট যেখানে চার/পাঁচ টাকার বেশি লাগে না সেখানে বিটিটিবি বিল করছে কমপক্ষে বিশ টাকা। তাছাড়া তিনি পিএসডিএন-এর গতি অত্যন্ত মন্থর বলে মত প্রকাশ করেন। তবে তাঁর মতে যুক্তিসঙ্গত মূল্য ও দ্রুততর গতির পাশাপাশি গ্রাহকদের সর্বোত্তম সন্তুষ্টি অর্জনের জন্য বিটিটিবি-কে অবশ্যই সচেতন হতে হবে। ভীস্যাটের জন্য অনুমোদন নেবার সময় বিডি কমের তিক্ত অভিজ্ঞতার কথা বর্ণনা করে তিনি বলেন, পিএসডিএন সার্ভিস নেবার ক্ষেত্রে যেন গ্রাহকদের এরূপ দূর্ভোগের সম্মুখীন হতে না হয়। তাঁর মতে যেহেতু বাংলাদেশের নিজস্ব কোন স্যাটেলাইট নেই সুতরাং ভিস্যাটের সার্বক্ষণিক ব্যবহার আমাদের জন্য ব্যয়সাপেক্ষ হবে। এক্ষেত্রে, তিনি উচ্চগতির ডাটা ট্রান্সমিশন লাইনের কোন বিকল্প নেই বলে বর্ণনা করেন। তার মতে, সরকার ইচ্ছে করলেই উচ্চ ক্ষমতার ডাটা ট্রান্সমিশনের ব্যবস্থা করে তা গ্রাহকদের জন্য উন্মুক্ত করতে পারে। তিনি বলেন, বিশ্বে এখন প্রযুক্তির পরিবর্তন ঘটছে প্রতিদিন, প্রতিক্ষণ এবং এজন্যেই আমাদের পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নে খুব সচেতন ও দ্রুতগামী হতে হবে।

উপরোক্ত মন্তব্য থেকে এটাই প্রকাশ পাচ্ছে যে, বিটিটিবির পিএসডিএন সার্ভিসটি দেশের চাহিদার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হয়নি বরং দেশীয় মুদ্রার চরম অপচয় ঘটেছে। বাংলাদেশে যে তথ্য প্রযুক্তি ভিলেজের কথা হচ্ছে তাতে ১০ মে.বা. বা তদোর্ধের গতির ডাটা ট্রান্সমিশন লাইন প্রয়োজন হবে। অথচ বর্তমানের পিএসডিএন-কে কোনভাবেই মে.বা. গতিতে উন্নীত করা সম্ভব হবে না। তবে তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞজনের মতে বর্তমান তথ্য প্রযুক্তি যুগের চাহিদা মেটাতে বিটিটিবি মোটেও অবকাঠামোগত ও প্রযুক্তিগতভাবে প্রস্তুত নয়। এবং বর্তমানে পিএসডিএন সার্ভিসের প্রচলন থেকেই এর সত্যতা প্রমাণ করেছে।

গত আট বছর ধরে কমপিউটার জগৎ তথ্য প্রযুক্তির নানা দুয়ার উন্মুক্ত করেছে। অথচ সরকারী সামান্য পৃষ্ঠপোষকতার অভাবে সেই উন্মুক্ত দুয়ারের অধিকাংশই বন্ধ হতে যাচ্ছে। সরকার সফটওয়্যার শিল্পকে "থ্রাস্ট সেক্টর" হিসেবে ঘোষণা করেছেন। কিন্তু এই সেক্টর গড়ে উঠার অন্যতম প্রধান শর্ত দ্রুতগতির ডাটা ট্রান্সমিশন লাইন বিটিটিবির দুয়ারে মাথা ঠেকে মরছে। অথচ এক্ষেত্রে আমাদের সামনে রয়েছে স্বর্ণ দুয়ারের হাতছানি। সারা বিশ্বে যখন চলছে বেসরকারীকরণ প্রক্রিয়া, আমাদের দেশে তখন সবকিছুর উপরেই ছড়ি ঘুরাচ্ছে সরকার। এই অবস্থা থেকে দ্রুত উত্তরণ ঘটানো দরকার। আজ তাই ধ্বনিত হচ্ছে "সারা বিশ্ব যেখানে এগিয়ে চলে, আমার বাংলাদেশ কেন পিছিয়ে পড়ে?" বিটিটিবি, বাংলাদেশ সরকার বা দায়িত্বশীল কেউ পারবেন কি এই প্রশ্নের জবাব দিতে? ❋

(প্রতিবেদনটি তৈরিতে সহযোগিতা করেছেন ইকো আজহার)

"বহ্নি-জ্যোতিই আমাদের পথ প্রদর্শক"

বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বিআইটি) রাজশাহী

(অধুনালুপ্ত প্রকৌশল মহাবিদ্যালয়, রাজশাহী)
পোষ্ট : কাজলা, কোড : ৬২০৪, রাজশাহী
ফোন : +৮৮.০৭২১-৭৫০৭৯৮, ফ্যাক্স : +৮৮.০৭২১-৭৫০১০৫
ইমেইল : bitreee@fsbd.net

-ঃ সমাবর্তন ১৯৯৯ ঃ-

এতদ্বারা সংশ্লিষ্ট সকলের অবগতি ও কার্যকারিতার জন্য জানানো যাচ্ছে যে, আগামী ১১ মার্চ, ১৯৯৯ ইং রোজ বৃহস্পতিবার বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বিআইটি), রাজশাহী এর সমাবর্তন অনুষ্ঠানের দিন ধার্য করা হয়েছে। ১৯৮৬ থেকে ১৯৯৮ ইং সাল পর্যন্ত বিআইটি, রাজশাহী হতে ডিগ্রী প্রাপ্ত সকল প্রকৌশলীদেরকে উক্ত সমাবর্তন অনুষ্ঠানে যোগদানের আমন্ত্রণ জানানো হচ্ছে। ছুটির দিন ছাড়া অফিস চলাকালীন সময়ে নিজে উপস্থিত হয়ে অথবা নিজ ঠিকানা ও প্রয়োজনীয় ডাকটিকিট সম্বলিত (১০"×৫") আকারের খাম প্রেরণ করে বিভাগীয় প্রধান, তড়িৎ ও ইলেকট্রনিক কৌশল, বিআইটি, রাজশাহী এর দপ্তর থেকে রেজিষ্ট্রেশন ফরম সংগ্রহ করা যাবে। সদ্যতোলা দুইকপি পাসপোর্ট আকারের সত্যায়িত ফটো, মূল প্রভিশনাল সার্টিফিকেট (যদি ইস্যু হয়ে থাকে) ও রেজিষ্ট্রেশন ফি হিসাবে "পরিচালক, বিআইটি, রাজশাহী" এর অনুকূলে ১০০০/- (এক হাজার) টাকার ব্যাংক ড্রাফট/পে-অর্ডারসহ যথাযথ পূরণকৃত রেজিষ্ট্রেশন ফরম ১২ই জানুয়ারি, ১৯৯৯ ইং এর মধ্যে বিভাগীয় প্রধান, তড়িৎ ও ইলেকট্রনিক কৌশল, বিআইটি, রাজশাহী এর নিকট জমা দিতে হবে।

উল্লেখ্য যে, ১৯৮৬ ইং সালে অত্র প্রতিষ্ঠান বিআইটিতে রূপান্তরিত হওয়ার পূর্বে তৎকালীন প্রকৌশল মহাবিদ্যালয়, রাজশাহী হতে ডিগ্রীপ্রাপ্ত প্রকৌশলীদেরকেও নির্ধারিত ফি (১০০০/- টাকা) জমা দেয়া সাপেক্ষে উক্ত সমাবর্তন অনুষ্ঠানে অংশ গ্রহণের জন্য আমন্ত্রণ জানানো যাচ্ছে। তবে শুধুমাত্র বিআইটি থেকে ডিগ্রীপ্রাপ্ত প্রকৌশলীদের মধ্যে সনদপত্র বিতরণ করা হবে।

প্রফেসর জি. এম. হাবিবুল্লাহ
পরিচালক,
বিআইটি, রাজশাহী।

DESIGN : SAMAR (CJ)

প্রসেসরের গতির দেয়াল অপসারণ

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

আসছে বিস্ময়কর গতির কপার চিপ

মাইক্রোপ্রসেসরের গতিবৃদ্ধির জন্য যখন চিপ নির্মাতা কোম্পানিগুলো মরিয়া হয়ে উঠেছে— তখনই তাদের সাফল্যের বার্তাবাহী হয়ে এসেছে প্রযুক্তিগত একটি উদ্ভাবন যা চিপ নির্মাণ শিল্পে একটি নতুন যুগের সূচনা করতে যাচ্ছে অচিরেই। আর এ নতুন যুগের স্বর্ণ দুয়ার উন্মোচন করেছে আইবিএম। তারাই প্রথম প্রতিষ্ঠান যারা স্বল্পমূল্যের দ্রুতগতির মাইক্রোপ্রসেসর তৈরির নতুন কপারভিত্তিক (তামা) চিপ উদ্ভাবনের ঘোষণা দিয়েছে। শুধু তাই নয়, তারা ইতোমধ্যে পাওয়ার পিসি ৭৪০/৭৫০ মডেলের ৪০০ মে.হা.-এর একটি তামা ভিত্তিক প্রসেসর নির্মাণ করেছে। আইবিএম-এর এ ঘোষণার প্রেক্ষিতে মটোরোলা নিজেদেরকে প্রথম উদ্ভাবক হিসেবে দাবি করলেও তাদের এ দাবির ব্যাপারে পরবর্তীতে আর উচ্চকিত হতে দেখা যায়নি বা এখনো তামা ভিত্তিক কোন চিপ উপহার দিতে পারেনি।

তামার সুবিধাসমূহ : প্রেক্ষিত

চিপ নির্মাণ শিল্পে এতোদিন সংযোগকারী ধাতু হিসেবে এলুমিনিয়াম ব্যবহৃত হয়ে এসেছে। বর্তমানে একটি মাইক্রোপ্রসেসর চিপে লক্ষ লক্ষ ট্রানজিস্টর রেজিস্টর, ক্যাপাসিটর ব্যবহৃত হয়। যেমন : পেন্টিয়াম টুতে ৫৫ লক্ষ ট্রানজিস্টর রয়েছে। এসব উপাদানের পারস্পরিক সংযোগ সাধনের জন্য একটি পরিবাহী মাধ্যমের প্রয়োজন হয়। এলুমিনিয়াম-ই এই মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে এসেছে।

এক্ষেত্রে সিলিকন ওয়েফারের পুরুত্ব প্রসেসরের গতির ক্ষেত্রে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। ওয়েফারের পুরুত্ব যত কম হবে প্রসেসর ততো বেশি গতির হবে। কিন্তু ওয়েফারের পুরুত্ব সংকুচিত করা সহজ কাজ নয়— এক্ষেত্রে বড় বাঁধা হচ্ছে এলুমিনিয়ামের ধাতব বৈশিষ্ট্য। কারণ ওয়েফার সংকুচিত হলে তড়িৎ প্রবাহের গতি বেশ বাঁধাপ্রাপ্ত হয় ফলে চিপের কার্যকারিতা কমে যায়। তামা ব্যবহারের ফলে প্রযুক্তিগত এ বাঁধা অপসারিত হবে। এর ফলে বর্তমানে ব্যবহৃত ০.২৫ মাইক্রনের চিপের (পুরুত্ব) ০.১৮ মাইক্রনে বা তারও চেয়ে কমে তৈরি করা সম্ভব হবে। তামার রোধক ক্ষমতা এলুমিনিয়ামের চেয়ে কম বলে এতে তাপ কম উৎপন্ন হবে। এর ফলে চিপ নকশাবিদগণ ক্লক স্পীড বাড়াতে পারবেন অথবা অপারেটিং ভোল্টেজ অনায়াসে কমিয়ে আনতে সক্ষম হবেন। এ প্রযুক্তি আরো একটি সমস্যা সমাধানে সহায়ক হবে— তা হচ্ছে সার্কিট অনুসমূহ চতুস্পার্শীয় ওয়েফারে সংক্রমিত হওয়ার বিপত্তি থেকে রক্ষা পাবে। উল্লেখ্য, এ সংক্রমণে সংযোগ লাইনসমূহ ধ্বংসপ্রাপ্ত হয় এবং চিপে ফাটল দেখা দেয়। নতুন প্রযুক্তি ব্যবহার করলে কেবল উক্ত সমস্যা থেকে মুক্তি পাওয়া যাবে তা নয়— বরং সংযোগ লাইনসমূহকে সংকোচন করা যাবে। ফলে, ক্যাপাসিটেন্স হেতু সংকেত প্রেরণের বিলম্বকে কমিয়ে এনে সার্কিটের গতি বাড়াবার প্রক্রিয়াকে উন্নত করা সম্ভব হবে।

সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো, এলুমিনিয়ামের ন্যায় এর কার্যকারিতা সহজে ফুরিয়ে যাবে না। যেখানে এলুমিনিয়ামের ধাতব বৈশিষ্ট্যের কারণে গতি ৪০০ মে.হা.-এর উপরে তোলা সম্ভব হচ্ছিল না— সেখানে এখন ১০০০ মে.হা.-এর গতির প্রসেসর নির্মাণ সম্ভব হবে।

তামার এসব সুবিধা থাকার পরও এতোদিন কেন এটা ব্যবহার করা হয়নি, এ প্রশ্ন স্বভাবতই এসে যায়; এর কারণ হচ্ছে অত্যন্ত ক্ষুদ্র আয়তনে (০.২০ মাইক্রন বা নিম্নতর) এটি সিলিকন ওয়েফারে সহজে অনুপ্রবেশ ঘটিয়ে ট্রানজিস্টরকে নষ্ট করে। আইবিএমের নতুন উদ্ভাবন তামার এ অনুপ্রবেশের বিপত্তিসহ অন্যান্য সহযোগী সমস্যাকে সমাধান করতে সক্ষম হয়েছে।

তামা প্রযুক্তি : অন্যরা কি করছেন

এ প্রযুক্তিতে অন্য যারা অগ্রগতি অর্জন করেছে তাদের মধ্যে রয়েছে মটোরোলা, এপ্লাইড ম্যাটেরিয়ালস, টেক্সাস ইনস্ট্রুমেন্টস, হিটাচী ইত্যাদি। মটোরোলা ইতোমধ্যে তামাভিত্তিক সিলিকন ওয়েফার-এর পরীক্ষা সমাপ্ত করেছে এবং খুব শীঘ্রই 'কোয়াড ইন্টিগ্রেটেড কমিউনিকেশনস কন্ট্রোলার' নামে একটি চিপ বাজারে ছাড়তে যাচ্ছে এ বছরের শেষ নাগাদ। এর ফলে তাদের অন্যতম গ্রাহক লুসেন্ট, বে-নেটওয়ার্কস, সিসকোসহ অন্যরা এ প্রযুক্তির সফলতাকে কাজে লাগাতে পারবে।

অনুরূপভাবে টেক্সাস ইনস্ট্রুমেন্ট তামাভিত্তিক এমন একটি মাইক্রো প্রসেসর উদ্ভাবন করতে যাচ্ছে যা বর্তমানের তুলনায় দশগুণ শক্তিশালী হবে। তারা বর্তমানে তামা ও বিশেষ ধরনের পদার্থ 'জারোজেল' দ্বারা নির্মিত ডিজিটাল সিগনাল প্রসেসর ও মাইক্রোপ্রসেসরের উপর কাজ করছেন এবং আশা করছেন অচিরেই ৫০ কোটি ট্রানজিস্টরকে একটি মাত্র চিপে ধারণ করাতে সমর্থ হবেন। উল্লেখ্য, বর্তমানে ডেস্কটপ প্রসেসরে ৫৫ থেকে ৭৫ লক্ষ ট্রানজিস্টর ব্যবহৃত হচ্ছে।

তামাভিত্তিক প্রথম প্রসেসর আইবিএমের পাওয়ার পিসি ৭৫০

চিপ সামগ্রী নির্মাণ প্রতিষ্ঠানের ভূমিকা

যুক্তরাষ্ট্রের সর্ববৃহৎ চিপ সামগ্রী নির্মাণ প্রতিষ্ঠান এপ্লাইড ম্যাটেরিয়ালস খুব শীঘ্রই সেমিকন্ডাক্টর শিল্পে একটি উচ্চ উৎপাদনশীল নতুন সিস্টেম বাজারে ছাড়তে যাচ্ছে যা 'কেমিক্যাল ভ্যাপার ডিপোজিশন' (CVD) সিস্টেম হিসেবে অভিহিত হবে। এ সিস্টেমে এলুমিনিয়াম থেকে কপারে সহজভাবে উত্তরণের জন্য বিশেষ পন্থা থাকবে। নভেলাস সিস্টেমস ও সেমিটুল নামে অন্য দুটি কোম্পানিও এ ব্যাপারে তাদের কর্মপন্থা ঠিক করে নিচ্ছে। নভেলাস দামাস্কাস কমপ্লিট কপার সিস্টেম নামে একটি নতুন চিপ উৎপাদনকারী পদ্ধতি বাজারে ছেড়েছে। এই পদ্ধতিতে চিপ প্রস্তুত করলে এলুমিনিয়ামভিত্তিক চিপের তুলনায় তামাভিত্তিক চিপের মূল্য ৩০% হ্রাস করা সম্ভব হবে বলে তারা জানিয়েছেন।

তামা প্রযুক্তিতে চিপ নির্মাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর অবস্থান—

কোম্পানি	চিপ	গতি	প্রকাশকাল
আইবিএম	পাওয়ার পিসি ৭৪০/৭৫০	৪০০ মে.হা.	সেপ্টেম্বর ১৯৯৮
আইবিএম	এস-এ ২৭ /ASIC	৪০০ মে.হা.	জানুয়ারি ১৯৯৯
আইবিএম	এলওআই চিপ	৪০০ মে.হা.	১৯৯৯ সালের প্রথম ভাগ
মটোরোলা	কিউআইসিসি	৩০০ মে.হা.	১৯৯৮-এর শেষ ভাগ
এএমডি	কে৬-৩, কে-৭	৪৫০-১০০০ মে.হা.	১৯৯৯-এর প্রথম ভাগ
টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্ট	-	১০০০ মে.হা.	২০০০ সালের শেষ ভাগ

সম্প্রতি এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইস (এএমডি) মটোরোলার সাথে একটি চুক্তিতে আবদ্ধ হয়েছে যা এএমডিকে তামা প্রযুক্তি আত্মীকরণের সুবিধা প্রদান করবে। এতে করে এএমডি তামাভিত্তিক চিপ নির্মাণের জন্য 'আয়ন মেটাল' প্লাজমা নামক একটি প্রযুক্তি ব্যবহারের সুবিধা নিতে পারবে।

ইন্টেল কি করছে?

অবিশ্বাস্য হলেও সত্যি ইন্টেল তামা প্রযুক্তির ব্যাপারে এখনও কোন উচ্চ বাচ্য করেনি। ইন্টেলের মুখপাত্র এডাম প্রসবার্গের মতে এই কোম্পানি এখনই এ প্রযুক্তি গ্রহণের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করছে না। তামা প্রযুক্তির ব্যাপারে ইন্টেল এখনও গবেষণা কর্ম চালিয়ে যাচ্ছে এবং আগামী দুই প্রযুক্তি প্রজন্মের মধ্যে তামা প্রযুক্তিতে প্রবেশ করবে বলে প্রতীয়মান হচ্ছে। ইন্টেল বর্তমানে নিম্ন ক্যাপাসিটেন্স 'ডাই-ইলেকট্রিক' প্রযুক্তির উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ রেখেছে যা সার্কিটের চতুস্পার্শীয় পদার্থের কার্যকারিতা বৃদ্ধিতে সহায়ক হবে। অন্যদিকে তার প্রতিদ্বন্দ্বীরা সার্কিটের কার্যকারিতা বাড়াবার জন্য কাজ করে চলেছেন। তবে ইন্টেল স্বীকার করেছে আগামী ৫ বছরের মধ্যে পুরো সেমিকন্ডাক্টর শিল্প তামার দিকে ঝুঁকবে।

সফলতার ফসল ও আমরা

আমরা শীঘ্রই এই প্রযুক্তির সফলতার ফসল আমাদের ডেস্কটপে পাবার বাসনা পোষণ করছি যদিও এ প্রযুক্তি এত তাড়াতাড়ি মানুষের হাতে এসে পড়বে এটা কেউ ভাবেনি। বর্তমানে শুধুমাত্র আইবিএম-এর ৭৪০/৭৫০ মডেলের ৪০০ মে.হা.-এর প্রসেসর বাজারে পাওয়া যাচ্ছে যা দিয়ে এপল কমপিউটার তৈরি করবে। শুধু তাই নয়,

(বাকি অংশ ৬৫ নং পৃষ্ঠায়)

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

শতাব্দীর বিস্ময়কর চিপ মার্সেড তৈরির নেপথ্যে

ইন্টেলের ৬৪-বিটের যুগান্তকারী "মার্সেড" প্রসেসরের উন্নয়ন ও বিকাশ অনেক চড়াই-উৎরাই এর মাঝ দিয়ে এগিয়ে চলেছে বলে সাম্প্রতিক এক তথ্যে জানা গেছে। মূলতঃ "মার্সেড" এইচপি'র সাথে যৌথ উদ্যোগে নির্মিত হচ্ছে। কিন্তু বর্তমানে কতিপয় ক্ষেত্রে উভয়ের মধ্যে বিরোধ সৃষ্টি হওয়ায় মার্সেড নির্মাণ ও উন্নয়নে জটিলতা দেখা দিয়েছে। দুটো প্রতিষ্ঠানই নিজেদের স্বার্থ রক্ষার জন্য ব্যতিব্যস্ত হয়ে পড়েছে।

উভয় প্রতিষ্ঠানই পশ্চাৎমুখী কম্পাটিবিলিটি (Backward Compatibility) বজায় রাখার জন্য তৎপর হয়ে উঠেছে। ইন্টেল তার x৮৬ স্থাপত্য বজায় রাখার ব্যাপারে কোন আপোষ করবেনা এটা সুনিশ্চিত। এটা সম্ভবও নয়, কারণ লক্ষ কোটি সফটওয়্যার এ স্থাপত্যের উপর নির্ভর করে তৈরি করা হয়েছে। অন্যদিকে এইচপি তার মিনি ও মেইনফ্রেমের দিকে তাকিয়ে পশ্চাৎমুখী কম্পাটিবিলিটি বজায় রাখতে প্রয়াসী হয়েছে যা সমগ্র কমপিউটার মার্কেটের সামান্য একটি অংশ মাত্র। অবশ্য মার্সেড ডিজাইন ও নির্মাণে ইন্টেল সামগ্রিকভাবে আধিপত্য বজায় রেখেছে। এক্ষেত্রে এইচপি 'বি' টিমের ভূমিকা পালন করছে মাত্র। তথাপি শতাব্দীর আলোড়ন সৃষ্টিকারী মার্সেডকে কেন্দ্র করে যখন কোন ঘটনার জন্ম হয় তখন স্বাভাবিকভাবেই তা জানার জন্য সংশ্লিষ্ট সকলের আকর্ষণ সৃষ্টি হওয়ার কথা। একটু পেছন ফেরা যাক— বছর দুয়েক পূর্বে যখন এইচপি'র প্রকৌশলীরা আবিষ্কার করলেন যে, তারা মার্সেড নামে যৌথভাবে ইন্টেলের সাথে যে প্রসেসর উদ্ভাবন করছেন তা তাদের উদ্ভাবিত ও ব্যবহৃত 'PA-RISC' প্রসেসরকে কার্যকারিতার (Performance) দিক দিয়ে অতিক্রম করতে সক্ষম হবে না। এর ফলশ্রুতিতে এইচপি সিদ্ধান্ত নিল তারা এমন একটি নতুন প্রসেসর সৃষ্টি করবেন যা পিন-কম্পাটিবল হবে মার্সেডের সাথে কিন্তু এর ইনপুট/আউটপুট সিস্টেম এবং বাস হবে ভিন্নতর।

ইন্টেল যখন এ প্রজেক্টের কথা জানতে পারলো তারা এইচপিকে বোঝাতে চেষ্টা করলো যে, IA-64 কে তারা এমন ক্ষমতা ও সামর্থানুযায়ী তৈরি করবেন যা এইচপি'রও প্রয়োজন মিটাতে সমর্থ হবে। এর ফলেই একদা RISC সাম্রাজ্যের ভিত কাঁপানো অস্ত্র বলে যে মার্সেডকে বিশ্বাস করা হতো তা অনেকটা নড়বড়ে হয়ে পড়লো। ১৯৯৪ সালে ইন্টেল ও এইচপি'র সাথে যে ঐতিহাসিক সখ্যতা সৃষ্টি হলো তা অনেকটা ম্রিয়মান হয়ে পড়লো। RISC সাম্রাজ্যের ভিত নাড়াতে তেমনভাবে সক্ষম না হলেও একথা সত্যি, মার্সেড একটি নুতন যুগের সূচনা করবে— ৩২ বিট থেকে ৬৪ বিটের উত্তরণের যুগ। এইচপি'র চাহিদা পূরণ করার জন্যই মার্সেডের আগমন বিলম্বিত হলো। মার্সেড ২০০০ সালের পূর্বে আবির্ভূত হবে না বলে ইন্টেল জানিয়ে দিয়েছে। তবে, মার্সেড RISC সাম্রাজ্যের ভিত নাড়াতে না পারলেও এর পরবর্তী সংস্করণ "ম্যাককিনলী" তা পূরণ করতে সক্ষম হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

কঠিন সময়

সমগ্র কমপিউটার শিল্প ৬৪ বিট মঞ্চে (প্লাটফরম) আরোহনের জন্য যে প্রসেসরের দিকে অপলকভাবে তাকিয়ে আছে তা হচ্ছে এইচপি ও ইন্টেলের গর্ভে নির্মীয়মান ও বিকাশমান মার্সেড প্রসেসর। তাই তাকে খাটো করে দেখার অবকাশ নেই। কমপিউটার শিল্পের প্রতিটি শাখা-প্রশাখা মার্সেডের সফলতা ও ব্যর্থতার ঝুঁকি নিয়ে দিনাতিপাত করছে। আর তাই সবার কাম্য একটি শক্তিশালী ৬৪-বিটের জগত যা তাদের অনেক কাঙ্ক্ষিত স্বপ্নকে পূরণ করবে। প্রায় সকল সিস্টেম ও পিসি নির্মাতা প্রতিষ্ঠানগুলো IA-64 সার্ভার নির্মাণে ব্রতী হবে— শুধু তাই নয় বরং ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেম ডেভেলপাররাও IA-64 কে কেন্দ্র করে তাদের কার্যক্রমকে সম্প্রসারিত করবে। সিলিকন গ্রাফিক্স সহ কতিপয় কোম্পানি তাদের নিজস্ব RISC স্থাপত্য সম্পূর্ণ পরিহার করে IA-64 কে ধারণ করবে বলে ইতোমধ্যে ঘোষণা করেছে। আর তাই মার্সেডকে ঘিরে এইপি ও ইন্টেল বিতর্কের অবসান হওয়া উচিৎ।

মার্সেড, কতিপয় RISC প্রসেসর এবং সার্ভার বাজার

২০০০ সালের মাঝামাঝি মার্সেড যখন আবির্ভূত হবে তখন তার গতি হবে ৮০০ মে.হা.। অন্যদিকে কম্প্যাকের আলফা প্রসেসরের গতি দাঁড়াবে ১০০০ মে.হা.। মার্সেডের প্রযুক্তিগত যে সুবিধা (ইনস্ট্রাকশন লেভেল প্যারালালিজম) থাকবে তা দিয়ে আলফাকে কার্যকারিতার দিক দিয়ে অতিক্রম করা সম্ভব হবে বলে মনে হয় না। এছাড়াও আইবিএমের পাওয়ার ৩ ও সানের আলট্রাস্পার্ক প্রসেসরদ্বয়কেও সে গতির দিক থেকে হারাতে সম্ভব হবে না বলে বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন যদিও ইন্টেল কর্মকর্তারা বরাবরই তা অস্বীকার করে চলেছেন। একটি কথা এখানে বলে রাখা প্রয়োজন, আলফা বা অন্যান্য RISC চিপ সামগ্রিকভাবে তথ্য প্রযুক্তিতে তেমন প্রভাব বিস্তার না করলেও সার্ভার বাজারে মার্সেডের মুখোমুখি হবে।

সখ্যতা শিথিল

১৯৮৯ সালে এইচপি তার উদ্ভাবিত 'PA-RISC' প্রসেসরের উত্তরসূরী খোঁজার লক্ষ্যে EPIC (Explicitly Parallel Instruction Computing) নামক স্থাপত্য উদ্ভাবনের কাজে হাত দেয় (পূর্ব নাম Wide Word Architecture)। কিন্তু ১৯৯৩ সালে যখন ৬৪ বিটের এই স্থাপত্যের কাজ শেষ হয়— তখন নির্বাহীরা অনুধাবন করলেন যে, এ স্থাপত্য তৈরিতে যে বিপুল অর্থের প্রয়োজন হয় তা তারা দিতে সমর্থ হবেন না। ফলে, কোম্পানি এক কঠিন সংকটের সম্মুখীন হয়।

১৯৯৪ সালে ইন্টেল অর্থ-বিত্তের প্রাচুর্যে তখন শিখরে অবস্থান করছিল। তাদের নিজস্ব প্রজেক্ট "পি-৭" তখন সমস্যা ভারাক্রান্ত অবস্থায় সময় অতিক্রান্ত করছিল। দুই বছর পেরিয়ে যাবার পরও যখন যথেষ্ট অগ্রগতি দেখা যাচ্ছিল না তখন EPIC কে গ্রহণ করার জন্য 'পি-৭' কে বাদ দেয়ার চিন্তা ভাবনা তারা করছিল। অবশ্য, 'পি-৭'-এর অনেক বৈশিষ্ট্য মার্সেড প্রকল্পে অন্তর্ভুক্ত করে নেয়া হয়েছে। ১৯৯১ সালের অক্টোবরে আইবিএম, মটোরোলা ও এপলের সমন্বিত উদ্যোগে যখন পাওয়ার পিসি নামক RISC প্রসেসরের ঘোষণা দেয়া হয়েছিল তখন তা ইন্টেল, এইচপিসহ অন্যান্য চিপ নির্মাতাকেও ভাবিয়ে তুলেছিলো। কারণ পাওয়ার পিসিকে এমনভাবে তৈরি করা হবে বলা হয়েছিল যাতে উইন্ডোজ এনটি, ইউনিক্স ও ম্যাক ওএস এ তিনটি অপারেটিং সিস্টেম চালানো যায়।

এসব কারণে ১৯৯৪ সালে এইচপি ইন্টেলের সাথে যৌথ উদ্যোগে একযোগে কাজ করার প্রস্তাব দেয়। এইচপি-ইউএক্স যা এন্টারপ্রাইজ পর্যায়ে স্ক্যালেবল অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে দক্ষভাবে কাজ করছিল তা ইন্টেল প্লাটফরমে নিয়ে আনার বাসনা থেকে ইন্টেল সখ্যতা চুক্তিতে সই করার প্রস্তাবে সাড়া দিয়েছিল বলে জানা যায়। তবে চুক্তি অনুযায়ী এইচপিকে প্রচুর ত্যাগ স্বীকার করে নিতে হয়েছে অর্থাৎ ছাড় দিতে হয়েছে।

প্রথমতঃ মার্সেডের ডিজাইন প্রণয়নের যেকোন ধরনের সিদ্ধান্তে ইন্টেলের পুরো কর্তৃত্ব থাকবে এমন কি EPIC প্রযুক্তির ক্ষেত্রেও— যা এইচপি উদ্ভাবন করেছিল। পাঁচ বছর ধরে এইচপি'র যেসব প্রকৌশলী EPIC নির্মাণে অবদান রেখেছিল তাদেরকে তখন এ তিক্ত বটিকা গিলতে হয়েছিল।

দ্বিতীয়তঃ এইচপি মার্সেড ও অন্যান্য IA-64 চিপের কাজ কর্মের কোন অংশ জনসমক্ষে প্রকাশ করতে পারবে না বলে নিষেধাজ্ঞা জারী করা হয়েছিল; শুধু তাই নয় IA-64 প্রসেসর চিপও তারা বিক্রী করতে পারবে না বলে শর্ত জুড়ে দেয়া হয়েছিল।

(চলবে)

আসছে বিস্ময়কর গতির

(৬৩ নং পৃষ্ঠার পর)

আইবিএম তার মেইনফ্রেম, মিনি ও ওয়ার্ক স্টেশনে কপার চিপ সংযোজন করবে খুব শীঘ্রই।

এএমডি'র পরবর্তী প্রজন্মের কে-৭ প্রসেসর ১৯৯৯ সালের প্রথমভাগে বাজারে ছাড়া হবে বলে আশা করা যায়। কে-৭ প্রসেসরের প্রথম সংস্করণ এলুমিনিয়ামভিত্তিক হলেও ২০০০ সালের মাঝামাঝি বড়মাপের কপারভিত্তিক চিপ ছাড়া হবে যার গতি হবে ১০০০ মে.হা.।

তামা প্রযুক্তি শুধুমাত্র ব্যবহারকারীদের জন্যই শুভ সংবাদ নয়— বরং সেমিকন্ডাক্টর শিল্পের জন্য আশির্বাদ। কারণ ফ্যাব (Fab) নির্মাণ খরচ হ্রাসের ফলে সেমিকন্ডাক্টর কোম্পানিগুলোকে এখন আর সহসা গুটিয়ে ফেলতে হবে না। ফ্যাব খরচ বৃদ্ধির ফলে হালে চিপ নির্মাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর নাভিশ্বাস ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি পাচ্ছিলো। এ প্রযুক্তির কল্যাণে ০.১৩ মাইক্রন চিপের জন্য এখন আর ১২ স্তরের ওয়েফারের প্রয়োজন নেই তদস্থলে ৬ স্তরের ওয়েফার হলেই চলবে। ফলে চিপের উৎপাদন মূল্য বেশ হ্রাস পাবে।

চিপ নির্মাণে তামা প্রযুক্তি প্রসেসরের গতির (ক্লক স্পীড) দেয়াল অপসারণ করার পাশাপাশি অর্থনৈতিকভাবে অত্যন্ত মজবুত আসনে সমাসীন হতে পেরেছে— একথা জেনে তথ্য প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞরা আনন্দে উদ্বেলিত হবেন এ ব্যাপারে কোন সন্দেহ নেই। নতুন চিপ নির্মাণ পদ্ধতি 'মুরের সূত্র'কে নতুনভাবে জীবন দান করেছে বলা যায়। কারণ সম্প্রতি কেউ কেউ এটাকে 'মুরের দেয়াল' বলে বিদ্রুপ করতে শুরু করেছেন। ●

ইন্টেলের প্রতিদ্বন্দ্বী কম্প্যাকের আলফা চিপ

লুসি ইসলাম

বিশ্বখ্যাত পিসি নির্মাতা কম্প্যাকের সার্ভার পরিবারে যুক্ত হয়েছে আলফা প্রসেসর। আলফা হচ্ছে ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পো. কর্তৃক উদ্ভাবিত ৬৪ বিটের RISC প্রসেসর। ইন্টেল প্রসেসরের পাশাপাশি যুগপৎভাবে আলফাভিত্তিক সার্ভার বাজারজাত করবে কম্প্যাক। গত অক্টোবর মাসে আলফার নতুন সংস্করণ 21264 বাজারে ছাড়া হয়েছে। একই সাথে প্রসেসর ভিত্তিক আলফা সার্ভার পরিবারের উদ্বোধন করা হয়েছে। প্রাথমিক পর্যায়ে এর গতি ৫৭৫ মে.হা. হলেও ১৯৯৯ সালের শেষের দিকে তা ১০০০ মে.হা. এ পৌঁছাবে।

কম্প্যাকের আলফা, সার্ভার রাজত্বে আলোড়ন সৃষ্টি করতে পারবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এক্ষেত্রে ইন্টেলের আধিপত্য কিছুটা খর্ব হবে বলে প্রতিয়মান হয়। ইন্টেলের পরবর্তী প্রসেসর 'মার্সেড' হবে তাদের প্রথম ৬৪ বিটের প্রসেসর। এ প্রসেসরের স্থাপত্য নির্মিত হবে IA-64 প্রযুক্তি দ্বারা।

এবার দেখা যাক ৬৪ বিট রাজত্বে কার কোথায় অবস্থান—

IA-64 বনাম Alpha

বছর	ইন্টেলের IA-64	কম্প্যাকের আলফা
১৯৯৮	কাজ চলছে	৫৭৫ মে.হা.-এর 21264
১৯৯৯	নমুনা পর্যায়	21264 (৭৫০–১০০০ মে.হা.)
২০০০	মার্সেড (৮০০ মে.হা.)	21364 (১০০০+মে.হা.)
২০০১	ম্যাকিনলি (১০০০ মে.হা.)	EV8
২০০২	মেডিসন	
২০০৩ (!)	ডিয়ারফিল্ড	

ডিজিটাল কিনে নিয়ে কম্প্যাক যে উচ্চাভিলাসী প্রকল্প হাতে নিয়েছে গত অক্টোবর মাসে আলফা সার্ভারের অবমুক্তকরণ থেকে তা বুঝা যায়। এর মাধ্যমে কম্প্যাক উচ্চ পর্যায়ের কর্পোরেট সংস্থাসমূহের মেইনফ্রেম পর্যায়ের সেবা প্রদান করবে। ৬৪ বিট প্রসেসর বাজারে আধিপত্য বজায় রাখাও তাদের অন্যতম উদ্দেশ্য।

কম্প্যাক কর্পোরেট বাজারে প্রথমবারের মতো দুটো স্থাপত্য নিয়ে হাজির হচ্ছে। প্রথম দিকে মার্সেডের ব্যাপারে সমর্থন থাকলেও বর্তমানে আলফাকে ঘিরে প্রসেসরের ব্যবসায়ও কম্প্যাক স্বক্রিয়।

প্রাথমিক পর্যায়ে কম্প্যাক সম্পূর্ণ নতুন ধরনের তিন শ্রেণীর সার্ভার বাজারে ছেড়েছে। এগুলো হচ্ছে— আলফা সার্ভার জিএস, আলফা সার্ভার ইএস, এবং আলফা সার্ভার ডিএস।

এ সার্ভারে ডিজিটালের ইউনিক্স প্রোগ্রাম ব্যবহৃত হচ্ছে তবে পরবর্তী পর্যায়ে ১৯৯৯ সালের প্রথমভাগে উইন্ডোজ এনটি সমৃদ্ধ হয়ে আসবে বলে জানা গেছে।

আলফা সার্ভার জিএস (গ্লোবাল সার্ভার) হচ্ছে বিশাল মাল্টি প্রসেসর সমৃদ্ধ একটি সিস্টেম যা ৩২ থেকে সর্বোচ্চ ২০০টি পর্যন্ত প্রসেসর ধারণ করতে সক্ষম।

আলফা সার্ভার ইএস (এন্টারপ্রাইজ সার্ভার) কে তৈরি করা হয়েছে মাঝারি আকারের কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানের জন্য। আলফা সার্ভার ডিএস (ডিপার্টমেন্ট সার্ভার)-এর লক্ষ্য নির্ধারণ করা হয়েছে ক্ষুদ্র পরিসরে ব্যবহারের জন্য।

উপরোক্ত সার্ভারগুলোতে ব্যবহৃত প্রসেসরসমূহের গতি বাড়াবার উদ্যোগ নিয়েছে কম্প্যাক। উপরের ছক থেকে দেখা যাচ্ছে, ২০০০ সালের মাঝামাঝি কম্প্যাক আলফার একটি উন্নত সংস্করণ 21364 (EV7) বাজারে ছাড়বে যাতে অনেকগুলো কার্যক্রম ও বিশেষত্ব অঙ্গীভূত করা হবে। এর মধ্যে রয়েছে সমন্বিত সেকেন্ডারী ক্যাশ (১.৫ মে.বা.), সমন্বিত মেমরি নিয়ন্ত্রক এবং ইনপুট/আউটপুট ইউনিট। এ ছাড়াও এ প্রসেসর মাল্টি প্রসেসিং-এর ক্ষেত্রে যথেষ্ট শক্তিশালী হবে। কারণ এক্ষেত্রে সর্বোচ্চ ২৫৬ টি প্রসেসর যুক্ত করে কাজ করা সম্ভব হবে।

আলফাকে কেন্দ্র করে কম্প্যাক যে সুদূর প্রসারী পরিকল্পনা নিয়েছে এবং তা বাস্তবায়নের জন্য যে পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে তা বিশ্ব বাজারে এবং সর্বোপরি আমাদের দেশে কি প্রভাব ফেলতে পারে এ ব্যাপারে ফ্লোরার পরিচালক মোস্তফা শামসুল ইসলাম প্রিন্সের দৃষ্টি আকর্ষণ করা হলে তিনি আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে বলেন, "এত শীঘ্র এ ব্যাপারে কিছু বলা মুস্কিল, একমাত্র সময়ই বলে দেবে আলফা সফল হবে কি হবে না।" ●

No one can teach you
Autodesk Software better

Estd. 1992

Autodesk
Training Center (ATC)

Autodesk Official Training Courseware (AOTC)
Autodesk Audiovisual Learning Assistance
Autodesk Certificate (worldwide recognize)
Autodesk Authorized Trainer

AutoCAD®

AutoCAD Level I (2D)
AutoCAD Level II
AutoCAD 3D Modeling
AutoLISP With VBA

Autodesk Inc. USA is the creator of world best design tools for **Computer Aided Design/ drafting** package "AutoCAD". *It is a general purpose Computer Aided Design/drafting application for your computer that you can use to prepare a variety of two dimensional Engineering/ Architectural drawings & 3D models and Interior design, Garments/ Patterns marking, Map Digitizing etc.* It is a powerful drawing tool that you can customize to suit your own application. AutoCAD is faster, smarter, better and more accurate than traditional methods of creating drawing. AutoCAD stores the drawing and you can retrieve for viewing, editing and plotting.

AutoCAD Training Center (ATC) is the **choice of Autodesk** and Affiliated by Bangladesh Technical Education Board (BTEB) and Trained up over 1150 professional on AutoCAD only ! **Now the choice is yours.** For more details, Please contact with- Engr. Md. Shaha Alam, Author of AutoCAD Handbook. **5/1, Block - A,** (Behind Aarong, near WASA water tank) **Lalmatia, Dhaka-1207, Email- atc@bangla.net, Ph - 9119082**

**** You could miss out on the best without ATC ****

- When to delete or stop the program.
- How to run the program if the computer is idle, is in use, or has power management options enabled.
- WinAlign is a tool that allows greater use of the *MapCache* feature, which optimizes memory usage and general system performance.

Understanding System Performance

Windows 98 cleans up resources that have not been freed to help reduce system resource limitations. When Windows 98 determines that an application that owned certain resources no longer needs those resources in memory, it reallocates remaining data structures, freeing the resources for use elsewhere in the system. Wherever possible, Windows 98 is self-tuning, adjusting cache sizes or other elements of the system environment to provide the best performance for the current configuration. Windows 98 can also detect when the loaded drivers or other performance-related components are not providing the optimal performance.

To see a report of performance problems

- In Control Panel, double-click System, and then click the **Performance** tab. Windows 98 reports the current performance status, including whether 32-bit, protected-mode components are being used.

Optimizing the Swap File

Windows 98 uses a special file on your hard disk called a *virtual memory swap file* (or paging file). With virtual memory under Windows 98, some of the program code and other information are kept in random access memory (RAM), while other information is swapped temporarily to virtual memory. When that information is required again, Windows 98 pulls it back into RAM and, if necessary, swaps other information to virtual memory. This activity is invisible, although you might notice that your hard disk is working. The resulting benefit is that you can run more programs at one time than the computer's RAM would usually allow. The Windows 98 swap file is dynamic, so it can shrink or grow based on the operations performed on the system and based on available disk space. A dynamic swap file is usually the most efficient use of resources. It can also occupy a fragmented region of the hard disk with no substantial performance penalty.

To adjust the virtual memory swap file

1. In Control Panel, double-click System, click the **Performance** tab, and then click **Virtual Memory**.
2. To specify a different hard disk, click the **Let me specify my own virtual memory settings** option. Then specify the new disk in the **Hard disk** box. Or type values (in kilobytes) in the **Minimum** or **Maximum** box. Then click **OK**

If you set the maximum swap file size in the **Virtual Memory** dialog box to the amount of free space currently on a drive, Windows 98 assumes that it can increase the swap file beyond that size if more free disk space becomes available. If you want to impose a fixed limit on the swap file size, make sure that the limit you choose is less than the current maximum.

Optimizing File System Performance

In Windows 98, the disk cache is dynamic. You do not need to configure its size as part of system configuration. Because of this, certain settings used for Windows 3.*x* are not required in Windows 98 and should be removed from the configuration files. Table 26.2 shows these settings.

Table 26.2 Configuration settings not required

Configuration file	Configuration setting to remove
Autoexec.bat	SHARESMARTDRV settings. Any entries for other disk cache software.
Config.sys	SMARTDRV settings (double-buffer driver). Any entries for other disk cache software.

The overall performance, for example, of a computer with 16 MB of memory is better under Windows 98 than under Windows 3.1. However, the amount of paging might increase under Windows 98 for the following reasons:

- Windows 98 aggressively writes the contents of dirty memory pages (pages that contain changes) during system idle time, even if it does not need the memory then. This causes more idle-time disk activity but speeds up future memory allocations by doing some of the work while the system is idle.
- Much more of Windows 98 can be paged out to disk than Windows 3.1.

Changing the cache size is not a good method of limiting paging. Paging through the cache would quickly overwhelm it and make it useless for other file I/O. Although swap file I/O operations do not go through the cache, memory-mapped files and executable files do. The cache, however, is designed to make sure it cannot be overwhelmed by such I/O operations.

A common reason for excessive paging is that the working set of the applications you are running is greater than the amount of physical RAM available. If the amount of paging is extreme, to the point where system performance is poor, a real-mode driver for the hard disk may be the cause, and should be replaced with a protected mode driver. If Windows 98 needs to use real-mode for its disk I/O operations, a lot of code has to be locked down that would otherwise be pageable, and your working set increases significantly. Paging through a real-mode driver increases paging, and on a computer with 16 MB of memory (the minimum configuration for Windows 98), it can cause unacceptable performance.

Optimizing File System Performance with Profiles

In Windows 98, file system and disk performance can be controlled based on how the computer is used in most situations. The option for configuring file system performance is controlled only by the user. None of these settings are affected by other configuration changes that might be made in Windows 98, such as installing file and printer sharing services, or choosing the Portable option as the setup type when installing Windows 98.

Application launch acceleration depends on cluster size and, therefore, the particular file system. Smaller cluster sizes give better application launch performance—the 4 KB cluster size (FAT32) is best; larger sizes (for example, FAT16) give less of a performance boost.

To optimize file system performance

1. In Control Panel, double-click System, click the **Performance** tab, and then click **File System**.
2. In the **Typical role of this computer** box, select the most common role for this computer, and then click **OK**.

The values to be assigned to each disk performance profile are stored in the following registry key:

HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\FS Templates

The following subkey contains the actual settings for the profile currently used:

HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem

An additional performance setting in the **FileSystem** subkey, **ContigFileAllocSize**, can be used to change the size of the contiguous space that VFAT searches for when allocating disk space. In some cases, you might choose to set a smaller value in the registry, as when you are not running demanding applications on the computer. A smaller value for **ContigFileAllocSize**, however, can lead to more fragmentation on the disk and, consequently, more disk access for the swap file or applications that require larger amounts of disk space.

Optimizing I/O Transfers by Using Direct Memory Access

The advantage of using direct memory access (DMA) with integrated device electronics (IDE) CD-ROM and disk drives is that it allows much lower CPU usage during I/O transfers for drives that are part of an original equipment manufacturer (OEM) computer. DMA is enabled by default in OEM computers; but because certain

older IDE drives can corrupt data when using DMA, care must be taken when enabling DMA in upgraded computers.

To enable DMA

1. In Control Panel, double-click System, and then click the **Device Manager** tab.
2. Select an IDE device under the **CD-ROM** branch or the **Disk drives** branch, and click **Properties**.
3. Click the **Settings** tab, and then check off the **DMA** check box.
4. Click **OK**, and then shut down and restart the computer.

Setting Graphics Compatibility Options

In Windows 98, graphics hardware acceleration features can be turned off when system performance indicates incompatibility problems. Specifically, problems can occur when Windows 98 assumes a display adapter can support certain functionality that it cannot. In such cases, the side effects might be anything from small irregularities on the screen to system failure. You can disable hardware acceleration features of the display adapter so that the computer can still be used if there is a problem with the display adapter. If changing these settings fixes otherwise unexplained system crashes or performance problems, the source of the problem is probably the computer's display adapter.

To change graphics performance settings

1. In Control Panel, double-click System, click the **Performance** tab, and then click **Graphics**.
2. Drag the slider to change the **Hardware acceleration** setting, as summarized in the following list. Then click **OK**.
   - The default setting is **Full**, which turns on all graphics hardware acceleration features available in the display driver.
   - The first notch from the right can be set to correct mouse pointer display problems. This setting disables hardware cursor support in the display driver by adding **SwCursor=1** to the [Display] section of System.ini.
   - The second notch from the right can be set to correct certain display errors. This setting prevents some bit block transfers from being performed on the display card and disables memory-mapped I/O for some display drivers. This setting adds **SwCursor=1** and **Mmio=0** to the [Display] section of System.ini, and **SafeMode=1** to the [Windows] section of Win.ini.
   - The last notch from the right (None) can be set to correct problems if your computer frequently stops responding to input, or has other severe problems. This setting adds **SafeMode=2** to the [Windows] section of Win.ini, which removes all driver acceleration support and causes Windows 98 to use only the device-independent bitmap (DIB) engine rather than bit block transfers for displaying images.

Optimizing Printing

The way printing to a printer attached to a file or print server occurs depends on your server's operating system. If you print to a server running Windows 98, the rendering from the EMF format to the printer-specific language happens on the server. This means that less work is performed on the client computer, giving the user better performance.

When you print to NetWare or Windows NT servers, the rendering from EMF to the printer-specific format happens on the client computer. Although this happens in the background, it still means more work is performed on the client computer. Printing to a printer attached locally causes both the EMF rendering and the device-specific rendering to happen on the computer.

To define spool settings for print performance

1. In Control Panel, double-click Printers, right-click a printer icon, and then click **Properties**.
2. Click the **Details** tab, and then click **Spool Settings**.
3. Select **Spool print jobs so program finishes printing faster**, and then click one of the following options:
   - Click **Start printing after last page is spooled** if you want the return-to-application time to be faster. This requires more disk space and increases the total print time. The second rendering does not start until the entire file is written to the EMF file, decreasing the amount of work performed on the computer as you print, but increasing the disk space, because the entire file has to be written before the second rendering starts.
   - Click **Start printing after first page is spooled** if you want the second rendering to take place simultaneously with the writing of the EMF file. This reduces the total print time and disk space required, but it increases the return-to-application time.

Optimizing Network Performance

Windows 98 automatically adjusts system parameters to accommodate users' demands and various network configurations. For example, it alters the size of the system paging file and cache buffer as memory requirements change, and automatically tunes network time-out values to fit varying local area network (LAN) topologies.

With few exceptions, manual tuning of operating system parameters is not required to improve network performance. However, you can take several other measures that can increase file-sharing performance, such as reconfiguring or changing hardware components. This section summarizes these measures.

- Use a 32-bit, protected-mode network client.
  For example, the Microsoft Client for NetWare Networks significantly out-performs the Virtual Loadable Module (VLM) or NetWare 3.x workstation shell (NETX) version of the NetWare client.
- Do not add unnecessary protocols. If you can see all network connections with only Transport Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) loaded, do not manually add Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange (IPX/SPX). Doing so only creates system overhead, which slows down network connections and consumes additional system memory.
- Use the new network driver interface specification (NDIS) version 3.1 or later network adapter drivers provided with Windows 98.
- If your system does not have a modem (or if you have one and do not use it), and you do not use Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP), remove all Dial-Up Networking components.
- Install a new network adapter. The adapters currently available provide markedly better performance than earlier models. If possible, select an adapter that matches the computer bus.

Optimizing Conventional Memory

The methods for conventional memory management under Windows 98 are the same as for MS-DOS 6.x:

- In Config.sys, load **himem** and **emm386** (using either the **ram** or the **noems** switch), and load any required real-mode drivers and applications using **devicehigh** or **loadhigh** statements.
- Remove as many real-mode drivers and TSRs from Config.sys and Autoexec.bat as possible, and instead use new protected-mode drivers and applications created for Windows 98.
- Use **buffershigh**, **fcbshigh**, **fileshigh**, **lastdrivehigh**, and **stackshigh** to ensure that reserved memory is taken out of the upper memory area.
- Do not load **smartdrv** in your configuration files, except in configuration files for an application that you run in MS-DOS mode. Windows 98 uses an improved method for disk caching, so loading **smartdrv** typically wastes memory that could be used by MS-DOS-based applications.

You can still run the MEMMAKER utility provided with MS-DOS 6.2x to load real-mode drivers in the upper memory blocks (UMBs). This utility is available in the Tools\Oldmsdos directory on the Windows 98 compact disc.

to be Continued

HP Lunches a Variety of New Products

Engr. Tajul Islam

A press conference was organized at a local hotel on the occasion of launching of a series of new products of Hewlett Packard (HP) in Bangladesh. This conference was jointly organized by its two authorized wholesalers Multilink and Flora Ltd. In welcome address, Mahfuzur Rahman, Managing Director of Multilink termed this occasion as the biggest event in the history of HP where more than 20 different products were being launched.

Mostafa Shamsul Islam, Director of Flora Ltd. in his speech described HP as the pioneer of quality products and services. He said that HP is the No. 1 market leader in printing technology and Bangladesh has a very good market for HP. Later David Ong, Business Manager of HP Singapore sales Pte. Ltd. informed that Bangladesh enjoyed to become first country amongst the emerging countries to launch a series of products of his company. He termed this occasion as the 'Big Bang' of HP. The products which were launched on that day were LaserJet, DeskJet, DesignJet, Brio PC, Scanner and Net Servers etc.

Picture shows (L-R) Mahabubul Matin, Mahfuzur Rahman, David Ong, Mostafa Shamsul Islam

Three new Scanners model no. ScanJet 4100c, 5100c and 6200c/6250c were released on that day. Ong claimed that HP Scanners are technologically superior to others what are available in the market and fully compatible with the latest USB technology. In the InkJet arena, HP released some new models like DeskJet 420c, 710c, 695c and 895cxi. The last two models utilize HP invented "Photo REt" technology which was developed in 1997 greatly enhances the quality of the printing and hence yield vibrant color and vivid pictures.

The main attraction of the program was the introduction of the LaserJet-1100 printer which arrived by replacing the current 6L+. Low-cost 6L+ has been discontinued as such. This printer has got very interesting and tempting feature which was demonstrated at the conference. This printer becomes a multi-ferious equipment simply by adding an attachment to the printer. With this attachment, the printer attains the capability of Scanning and Photo copying. They entitled this technology as "Jet-path" which may be priced Tk. 7000 only. Moreover, this LaserJet printer has been made entry-level device which would deliver 8 ppm output instead of 6ppm. 2MB RAM (which may be extended to 18 MB) which not only improves the speed and efficiency of the device but also enables the users to work with versatile fonts. Later, a video film was shown in which invention of InkJet technology (by HP) and chronicles of developments of that technology were demonstrated. Finally, Ong introduced the server product families which includes LPr, LH3 and specially LH4 Net servers. One of the features of LH4 servers is that it is Pentium II Xeon based Ong. disclosed that the turn-over of HP in the last fiscal year (upto Oct. '97) was 43.9 million US$. He also informed that in laser printer market HP owns 90-95% share. He showed his keen interest about Bangladesh and assured the gathering that his company 'does have a plan to set up office in Bangladesh.'

A seperate agenda was conducted in the 2nd phase of the program with the dealers and resellers following the press conference.

While talking to representative of **Computer Jagat** David Ong, Business Manager of HP Singapore Sales Pvt. Ltd. expressed his opinions and company's strategy towards Bangladesh excerpts of which are given below :

C.J. : What is your impression about Bangladesh IT sector?

D. Ong : Here in Bangladesh people seems to be excited about IT. Some small companies are coming up but what is lacking is the consolidation amongst them. In short term this appears to be positive but in long term it may not provide the results as expected.

C.J. : What preconditions we must fulfill to achieve an IT based society?

D.O. : The whole society or the offices must come under IT management. IT policies must be implemented as such. Although Internet facilities has become somewhat widespread but what important thing is missing is the use and implementation of 'Intranet'.

C.J. : In the Hardware side, some small companies have been doing assembling of PC. Do you think it will produce any positive impact on the IT sector?

D.O. : Alpha is a good technology. But to me, it is some thing like reinventing the wheel.

C.J. : Do you have any plan to set-up HP office in Bangladesh?

D.O. : Actually, we need long-term evaluation to set-up office here. Many factors come to play. We have to develop the market and keep observations to the commerce and trade in Bangladesh. But my company has a plan to set up offices in all emerging countries like Bangladesh.

C.J. : Would you make any conclusive remarks to our readers :

D.O. : In next 6 months, you will see transition in the IT sector.

Voice Over Data Technology

(continued from page 69)

Voice over ATM (VoATM)

VoATM provides yet another option for carrying voice over data networks, in either a campus or wide area environment. A primary advantage of ATM is its extensive support for quality of service (QoS), including the specification and enforcement of QoS parameters including end-end cell delay and cell delay variation (jitter). The ATM Forum's Voice and Telephony over ATM (VTOA) series includes several recent specifications, including af-vtoa-0083.000, VTOA to the desktop, which specifies features required to provide voice and telephony service in B-ISDN networks, and features required to support signaling interworking between B-ISDN and N-ISDN networks.

VoATM networks typically support an any-to-any topology by using ATM signaling to dynamically establish switched virtual circuits (SVCs) between calling parties as needed. Drawbacks to VoATM include the bandwidth inefficiencies associated with ATM cell headers (5-byte header per 53-byte cell), and the comparatively high pricing and non-ubiquitous availability of ATM wide area services.

Ultimately, the choice of which voice over data technology to deploy must be appropriate to the specific application, the available carrier services, cost, and other constraints. In practice the existing data traffic and data network design often dictate the approach for voice over data.

NEWSWATCH

ViewSonic Receives More Int'l Award

ViewSonic has received more than 300 awards so far from leading IT Magazines like PC Magazine, Byte, PCworld, FamilyPC, Computer Shopper, PC Computing etc. and other organisations. ViewSonic has recently received the **Annual Peripherals Excellence** (APEX) award from **VAR Business Magazine** for the second consecutive year. It has also been ranked # 263 (with '97 revenues of $832 million) in the Forbes 500 biggest private companies. ViewSonic has secured the 27th position in the Los Angeles Business Journal Fast 100 private companies.

Toshiba Readies New Notebooks

Toshiba will launch three new portable computers to gain its lead in the notebook market. None of the notebook, however, uses Intel's newer mobile pentium II processors. The new computers Portage 3010 CT, Libretto 110 CT and Satellite 2515CDS will certainly push Toshiba towards the leading position of notebook market.

Attention

Operation of CJ-BBS is temporarily suspended. Date of re-openning will be announced later on. —Sysop

BUET to Host ICCIT '98

The International Conference on Computer and Information Technology (ICCIT '98) will be held in BUET from Dec. 18—20, 1998. Honorable President Justice Sahabuddin Ahmed will inaugurate the conference. Delegates from different countries including USA, Australia, India, Japan, Malaysia are likely to attend the conference. Prof. Syed Mahfuzul Aziz, organizing secretary ICCIT '98, informed that academicians, researchers and IT professionals may register their names for the conference at the Computer Science and Engineering department of BUET (Tel. 9665612).

Siemens Fourth Largest ATM Manufacturer in the World

Siemens Nixdorf Informations System with a total of 8553 ATMs in 1997 has risen from seventh to fourth largest manufacturer worldwide. The additional sales of 3409 systems over the previous year represents a 66% growth rate and is considerably higher than the overall market increase, which was 25%. this enabled Siemens to increase its market share in this industry from 3.86% to 5.20%.

In 1995, sales increased by 28% and in 1996, this figure again rose 32% for an overall market increase of 10 and 12% respectively.

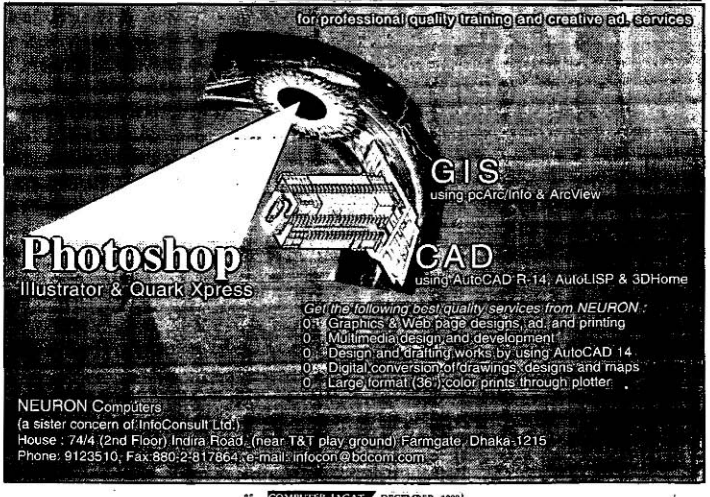
Textile & Apparel Business Solution Software Introduced

A seminar on 'Textile and Apparel Business Solution' jointly organized by **Siemens (Bd.) Ltd.**, **Microsoft** & **BGMEA** was held recently at a local hotel in Dhaka. **A.K.M. Zahangir Hossain, MP**, Minister of state, Ministry of Textile attended the seminar as the chief guest. **Feroze Ahmed**, GM, Siemens (Bd.) Ltd, **Shusheel Nagarajan**, business manager of Microsoft Corp., **P.V. Ragunath** of Botree Software Int'l Ltd, **Khaled Shams** of Siemens (Bd.) Ltd., and representative from BGMEA attended the seminar.

A.K.M. Zahangir Hossain, that by the year 2005, quota will be withdrawn from the ready made garments sector of Bangladesh, so Bangladeshi garment manufactures will face a tough problem if they do not computerize their industries and enhance their productivity. He thanked **the organizers for bringing in the Textile & Apparel Business Solution** (TABS) software package in Bangladesh.

P.V. Ragunath of Botree Software Int'l limited presented a slide show and demonstration on the TABS which was enjoyed by the guests.

TABS, an enterprise resources planning (ERP) software will definitely help the textile and ready garments industry of Bangladesh to restructure itself according to the needs of 21st century.



সফটওয়্যারের কারুকাজ

এ প্রোগ্রামটি C তে করা একটি প্রটোটাইপ ডিস্ক ডক্টর সফটওয়্যার। এটি ব্যাড সেক্টরের জন্য সারফেস চেক করে এবং লো লেভেল সিস্টেম ফাংশন কল করে তা সনাক্ত করা জন্য। প্রোগ্রামটি পরবর্তীতে একটি পরিপূর্ণ ডিস্ক ইউটিলিটি সফটওয়্যারে রূপান্তর করা যাবে।

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

struct Drive
{
 int Heads,Tracks,Sectors,Bytes,DriveNo;
 Drive(int dc)
  {
    DriveNo=dc;
    Refresh();
  }
 void Refresh()
   {
    if(DriveNo==0)
    {
      Heads=2;
      Tracks=80;
      Sectors=18;
      Bytes=512;


};

struct BootSector
{
  char Jmp[3];
  char Oem[8];
  unsigned BytesSec;
  char SecClus;
  unsigned ResSec;
  char Fats;
  unsigned RootEntry;
  unsigned TotalSec;
  char MedDesc;
  unsigned SecFat;
  unsigned SecTrack;
  unsigned Heads;
  long HiddSec;
  long HugeSec;
  char DrvNo;
  char Res;
  char BootSig;
  long VolId;
  char VolLabel[11];
  char FileSysType[8];
  char Loader[450];
};

Drive *A,*B,*Current;
BootSector *boot;

int GetDrive()
{
 printf("\n press 1-A: 2-B: ");
 int c=getch();
 if(c==49) return 1;
 return 2;
}

void OutInfo()
{
 printf("\n Test Disk ");
 printf("\n This version works for floppy drives only\n");
}

int TestSector(int drive,int head,int track,int sector)
{
    union REGS r;
    struct SREGS s;
    char *buf=(char *)malloc(514);

    r.h.ah=0x2;
    r.h.al=1;
    r.h.ch=track;
    r.h.cl=sector;
    r.h.dh=head;
    r.h.dl=drive;
    r.x.bx=FP_OFF(buf);
    s.es=FP_SEG(buf);
    int86x(0x13,&r,&r,&s);
    int Error=r.h.ah;
    free(buf);
    return Error;
}

int GetDriveParam(Drive *cd)
{
    union REGS r;
    struct SREGS s;

    r.h.ah=0x2;
    r.h.al=1;
    r.h.ch=0;
    r.h.cl=1;
    r.h.dh=0;
    r.h.dl=cd->DriveNo;
    r.x.bx=FP_OFF(boot);
    s.es=FP_SEG(boot);
    int86x(0x13,&r,&r,&s);
    int Error=r.h.ah;
    if(Error==0)
    {
       cd->Bytes=boot->BytesSec;
       cd->Sectors=boot->SecTrack;
       cd->Heads=boot->Heads;
       cd->Tracks=boot->TotalSec/(boot->SecTrack*boot->Heads);
       return 0;
    }
    else cd->Refresh();
    return Error;
}

void TestDrive(int d)
{
 Current=B;
 if(d==1) Current=A;
 printf("\n\n Trying to read Boot Sector...");
 if(GetDriveParam(Current))printf("\n Failed to Read Boot Sector . Using Default\n");
 else
 {
 printf("\n Drive Parameters for %c:",65+Current->DriveNo);
 printf("\n Heads            : %d",Current->Heads);
 printf("\n Tracks           : %d",Current->Tracks);
 printf("\n Sectors/Track    : %d",Current->Sectors);
 printf("\n Bytes/Sectors    : %d",Current->Bytes);
  }
 printf("\n\n Now Checking Disk...\n");
 printf("\n Complete         : ");
 int xc=wherex(),yc=wherey();
 printf("\n Bad Sectors found  : ");
 int xb=wherex(),yb=wherey();
 printf("\n Current Head     : ");
 int xh=wherex(),yh=wherey();
 printf("\n Current Track    : ");
 int xt=wherex(),yt=wherey();
 printf("\n Current Sector   : ");
 int xs=wherex(),ys=wherey();
 printf("\n Last Sector Status : ");
 int xl=wherex(),yl=wherey();
 printf("\n Press Esc To Cancel and Exit");
 long TotalSec=Current->Heads*Current->Tracks*Current->Sectors;
 long CompSec=0,BadSec=0,LSI=-1;
 for(int h=0;h<Current->Heads;h++)
    {
     delay(50);
     gotoxy(xh,yh);
     cprintf("%d",h);
     for(int t=0;t<Current->Tracks;t++)
       {
        delay(10);
        gotoxy(xt,yt);
        cprintf("%d ",t);
        for(int s=0;s<Current->Sectors;s++)
         {
           if(kbhit()!=0)
            {
             int c=getch();
             if(c==27) return;
              }
           gotoxy(xl,yl);
           if(LSI>0) cprintf("Bad ");
           else if(LSI==0) cprintf("Good");
           else if(LSI<0) cprintf("X");
           gotoxy(xs,ys);
           cprintf("%d ",s+1);
           LSI=TestSector(Current->DriveNo,h,t,s+1);
           if(LSI) BadSec++;
           CompSec++;
           gotoxy(xc,yc);
           cprintf("%d%%",(CompSec*100)/TotalSec);
           gotoxy(xb,yb);
           cprintf("%d",BadSec);
        }
      }
   }
}

void main()
{
    clrscr();
    A=new Drive(0);
    B=new Drive(1);
    boot=new BootSector;
    OutInfo();
    int d=GetDrive();
    TestDrive(d);
    printf("\n\n\n\n");
}
```

মনিরুল ইসলাম

NO TAX!
NO XTRA
COST!

NOW THE PRICE
D
O
W
N TO YOUR
ULTIMATE
SATISFACTION

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

BE **BOLD.** COME, COMPARE AND DECIDE.

BUY THE BEST. BUY THE QUALITY COMPUTERS AND ACCESSORIES AT

ACT
as you prefer

ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY

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

আবু আবদুল্লাহ সাঈদ

আইফিল্ম এডিট : ঘরে বসেই ফিল্ম ডিরেক্টর!

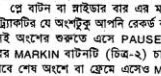
টার্মিনেটর-টু, এলিয়েন রিজারেকশন-ফোর কিংবা আরমাগাডেডন-এর মত তুখোড় সাইফাইগুলো-কি আপনার মনে আলাদা কোন অনুভূতি জন্ম দেয়। অথবা নেকরোনোমিকন বা ওয়ারলক-টু-এর সেই ভৌতিক দৃশ্যগুলো কি কখনো আপনাকে ভয় পেতে সাহায্য করে? এই সব চমৎকার ছবিগুলো আমাদের মনে দাগ কেটে যাওয়ার পিছনে কিন্তু কাহিনীর চেয়ে ছবিতে ব্যবহৃত সুপারন্যাচারাল আর্টিফিশিয়াল ইফেক্টগুলোরই অবদান বেশি।

লেখার শুরুতেই এইসব মেগামুভি এবং ভারী টার্মগুলো ব্যবহারের পেছনে আমার উদ্দেশ্যটি হল— আমি জানি আমার মত অনেকেই এইসব উল্লেখযোগ্য ইফেক্টগুলো বা উল্লেখযোগ্য দৃশ্যগুলো নিয়ে নিজস্ব একটি ভিডিও কালেকশন বানাতে চান। আর এর জন্য ভিডিও এডিটরও কম নেই। কিন্তু সমস্যা হল— এদের কোনটি সুবিশাল আবার কোনটির সিস্টেম রিকোয়ারমেন্ট হিসেবে হয়ত দরকার ব্যয়বহুল ক্যাপচার কার্ডের— যা আমাদের মত এমেচারদের জন্য বেশ হতাশাজনক।

এ লেখায় এমন একটি ভিডিও এডিটর (IFilmEdit— সম্ভবত যা আপনার নজর এড়িয়ে গেছে)-এর ব্যাপারে আলোচনা করা হয়েছে যার সাইজ (মাত্র ৫ মে.বা. এরও কম) আপনার আওতার মধ্যে এবং সবচেয়ে বড় কথা এটির কোন ক্যাপচার কার্ডের দরকার নেই। চলুন এবার কোন ছবি (এখানে গডজিলা-টু) কে কিভাবে এডিট করব তা জেনে নিই।

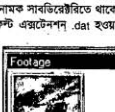
প্রোগ্রামটি আপনাকে একসাথে তিনটি উইন্ডো নিয়ে কাজ করার অপশন দেয়— এদেরকে আমরা (১) ফুটেজ উইন্ডো, (২) প্লেয়ার উইন্ডো এবং (৩) রেকর্ডার উইন্ডো নামে অভিহিত করব। যদি এই তিনটির কোনটি প্রদর্শিত না হয় তবে মেনু হতে উইন্ডোতে গিয়ে উদ্দিষ্ট উইন্ডোটি সিলেক্ট করে নিন।

চিত্র : বিভিন্ন উইন্ডো



এবার সিডিরম ড্রাইভে আপনার পছন্দের ভিডিও সিডিটি প্রবেশ করান। মেনুর FILE→OPEN অপশন হতে পছন্দের ভিডিও ট্র্যাকটি সিলেক্ট করে নিন (যারা অপেক্ষাকৃত নতুন তাদের জন্য বলছি— ভিডিও ট্র্যাকগুলো সচরাচর ভিসিডির MPEGAV নামক সাবডিরেক্টরিতে থাকে। এবং ট্র্যাকগুলোর ডিফল্ট এক্সটেনশন .dat হওয়ায় এক্ষেত্রে ফাইল ওপেন ডায়ালগবক্স হতে এই ফাইলগুলো দেখা যায় না— যেহেতু IFILMEDIT স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে .mpg এক্সটেনশন ধরে নিয়েছে। কাজেই এই ফাইল ওপেন ডায়ালগ বক্সের ফাইল টাইপ অপশন হতে all files সিলেক্ট করলে .dat ফাইলগুলো দেখা যাবে— যা এবার আপনি সিলেক্ট করতে পারেন)।

চিত্র-১ : ফুটেজ উইন্ডো গডজিলা-টু ছবিটির থাম্বনিল

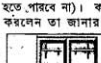


এবার নিচের ফুটেজ উইন্ডোতে VCDটির thumbnail বা ছবির ছোট ক্লিপ অংশ দেখা যাবে যার অর্থ হল— এবার আপনি এডিটিংয়ের জন্য তৈরি (চিত্র-১)।

আপনি ইচ্ছে করলে একসাথে একাধিক ফাইল ওপেন করতে পারেন— এতে ফুটেজ উইন্ডোতে সমসংখ্যক থাম্বনিল দেখা যাবে (একাধিক ফাইলের ব্যাপারে পরে আসছি)।

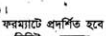
এবারের কাজটা আরো সহজ। ফুটেজ উইন্ডো হতে থাম্বনিলটি ড্র্যাগ (মাউসের লেফট বাটন চেপে রেখে) করে প্লেয়ার উইন্ডোতে ছেড়ে দিন। প্লেয়ার সেটি লোড করার পর এর বাটনগুলো একটিভ হয়ে উঠবে। প্লে বাটন বা স্লাইডার বার এর মাধ্যমে ভিডিও ট্র্যাকটির যে অংশটুকু আপনি রেকর্ড করতে চান সেই অংশের শুরুতে এসে PAUSE করে প্লেয়ারের MARKIN বাটনটি (চিত্র-২) চাপুন। একইভাবে শেষ অংশে বা ফ্রেমে এসেও MARK OUT বাটনটি (চিত্র-২) চাপুন (অতি উৎসাহীদের জন্য আগেই বলে রাখছি— MARKOUT কখনই MARKIN এর আগে হতে পারবে না)। কতটুকু অংশ আপনি ক্লিপ করলেন তা জানার জন্য MARKOUT বাটনের উপর মাউস পয়েন্টার কিছুক্ষণ ধরে রাখলেই exact সময় পপআপ লেবেল আকারে প্রদর্শিত হবে (চিত্র-২)।

চিত্র-২ :



উল্লেখ্য সময় যে ফরম্যাটে প্রদর্শিত হবে তার ধরন এরকম— ঘণ্টা : মিনিট : সেকেন্ড : ফ্রেম এই মার্কইন এবং আউট শেষে স্লাইডার বারটি দেখাবে চিত্র-৩ এর মত (শেডেড অংশটুকু ক্লিপ করা অংশ)।

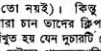
চিত্র-৩ : স্লাইডার বার



এবার আপনি ক্লিপ করা অংশটুকু রেকর্ড করার জন্য প্রস্তুত। রেকর্ডার উইন্ডো হতে প্রিভিউ বাটনের (চিত্র-৪) মাধ্যমে রেকর্ড করার আগে প্রিভিউ দেখে নিতে পারেন। সচরাচর এর কোন দরকার পড়ে না (বিশেষ করে আমার আপনার মত এমেচারদের জন্য তো নয়ই)। কিন্তু যারা প্রফেশনাল কিংবা যারা চান তাদের ক্লিপ করা অংশটুকু একেবারে নিখুত হয় যেন দুচারটি ফ্রেমও এদিক ওদিক না হয় সেইসব পারফেকশনিস্টদের জন্য এই প্রিভিউ একটি গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপার।

সফটওয়্যারটির নির্মাতারা স্বয়ং তাদের ম্যানুয়েলে MPEG ফরম্যাটের খানিকটা আনপ্রেডিক্টেবল প্রকৃতির কারণে প্রায়ই প্রিভিউ দেখার জন্য পরামর্শ দেন। কাজেই ডিসিশন আপনার।

যাই হোক প্রিভিউ দেখার পর আপনি সন্তুষ্ট হলে রেকর্ডার উইন্ডো হতে রেকর্ড বাটনটি (চিত্র-৪) প্রেস করুন। এর ফলে রেকর্ডার উইন্ডোতে উপরোক্ত ক্লিপটি লোড হবে একইসাথে MAKE MOVIE বাটনটি (চিত্র-৪) একটিভ হবে।



চিত্র-৪ : বিভিন্ন রেকর্ডিং বাটন

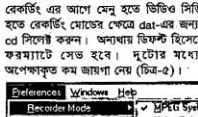
এবার মেকমুভি বাটনটিতে প্রেস করুন বা মেনু হতে Save as সিলেক্ট করুন— ক্লিপটির একটি নাম দিয়ে তা ডিস্ক সেভ করে ফেলুন। এভাবে রেকর্ড করা ক্লিপটির কোয়ালিটি কেমন হবে? একেবারে অরিজিনাল (সোর্স) টির মতই— একটুও কম বা বেশি নয়। ব্যাস— iFilmEdit সফটওয়্যারটির মূল ব্যাপারটি আপনি জেনে গেছেন। এমনকি অতি উৎসাহী হলে এই ফিচারটির বাকি অংশটুকু না পড়েই কাজে লেগে যেতে পারেন। তারপরও বলছি— নিচের প্যারাগুলোতে মূলতঃ যা আলোচনা করা হয়েছে তা আপনাকে একজন প্রফেশনাল ভিডিও এডিটর না বানালেও সফটওয়্যারটির কয়েকটি চমৎকার আঙ্গিকের সাথে পরিচয় করিয়ে দিবে।

ক্লিপ মিক্সিং (MASALA MIX)

উপরোক্ত পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রথম ক্লিপটি তৈরি করুন (সেভ করার পূর্ব পর্যন্ত)। ধরে নিচ্ছি আপনি প্রথম ক্লিপ তৈরি করে নিয়েছেন এবং পরবর্তী ক্লিপটি তৈরি করে তা জোড়া দেবার অপেক্ষায় রয়েছেন। রেকর্ডার উইন্ডোতে ক্লিপটি প্লে করে যে অংশ হতে নতুন ক্লিপটি জোড়া লাগাতে চান সেখানে থেমে MARKOUT বাটন (রেকর্ডারের) প্রেস করুন। অর্থাৎ এই বাটনের মাধ্যমে আপনি দুটি ক্লিপের সন্ধিস্থল নির্ধারণ করে দিতে পারেন। আর যদি ২য় ক্লিপটি ১ম ক্লিপের একেবারে শেষেই জোড়া দিতে চান তবে আর মার্কআউট-এর দরকার পড়ে না। এবার ফুটেজ উইন্ডো হতে নেক্সট সীন ড্র্যাগ করে প্লেয়ার উইন্ডোতে ছেড়ে দিন। যেখান হতে কাট করতে চান তার শুরুতে মার্কইন প্রেস করুন (এই অংশই রেকর্ডারের মার্কআউট-এর সাথে জোড়া লাগবে)। ব্যাপারটির পুনরাবৃত্তি করে আপনি একাধিক ক্লিপকে জোড়া লাগিয়ে একটি ক্লিপে পরিণত করতে পারেন। এসবক্ষেত্রে প্রিভিউ অত্যন্ত সহায়ক। মনমত না হলে রেকর্ডিং শেষে আনডু (ctrl+z) অপশন তো রয়েছেই। সব শেষে মেকমুভি দিয়ে আপনার কাজটি সেভ করুন।

রেকর্ডিং ফরম্যাট সিলেকশন (.dat না .mpg?)

যেটিই পছন্দ করুন না কেন— এরজন্য রেকর্ডিং এর আগে মেনু হতে ভিডিও সিডি মোড হতে রেকর্ডিং মোডের ক্ষেত্রে dat-এর জন্য video cd সিলেক্ট করুন। অন্যথায় ডিফল্ট হিসেবে mpg ফরম্যাটে সেভ হবে। দুটোর মধ্যে mpg অপেক্ষাকৃত কম জায়গা নেয় (চিত্র-৫)।



চিত্র ৫ : অডিও, ভিডিও এবং রেকর্ডিং ফরম্যাট সিলেকশন উইন্ডো

(বাকি অংশ ৪৯ নং পৃষ্ঠায়)

সি-প্রোগ্রামিং-এ ভিডিও র‌্যামের ব্যবহার

সিফাত উল্ল্যা পাটোয়ারী

C/C++ নিয়ে যারা কাজ করছেন তাদেরকে অবশ্যই users-এর ইনফরমেশনের জন্য printf, Cprintf-এ জাতীয় ফাংশন ব্যবহার করতে হয়। কিন্তু এ ফাংশনগুলোর এমন কিছু সীমাবদ্ধতা থাকে যা বড় মাপের প্রোগ্রামিংয়ের জন্য ফলদায়ক হয় না অথবা সৌন্দর্যের ব্যাঘাত ঘটায়। তাছাড়া আমরা জানি, এ ফাংশনগুলো কিছুটা ধীর গতিরও যা প্রোগ্রামের এক্সিকিউশন সময়কে বাড়িয়ে দেয়। যেমন, যদি স্ক্রীণের ১০ নং কলাম এবং ৫ নং সারিতে 'The Monthly Computer Jagat'-এ বাক্যটি লিখতে চাই তবে অবশ্যই নিচের লাইন ক'টি ব্যবহার করতে হবে :

```
gotoxy (10, 5);
printf ("The Monthly Computer Jagat");
```

উল্লেখ্য যে, ব্যবহৃত এ দুটি ফাংশনের জন্য conio.h এবং stdio.h হেডার ফাইল দুটি অন্তর্ভুক্ত করে নিতে হবে, যা প্রোগ্রামের সাইজকে আরও বাড়িয়ে দিবে। কিন্তু ভিডিও র‌্যাম ব্যবহার করে আমরা এ কাজ আরও দ্রুত ও সংক্ষেপে করতে পারি।

কমপিউটারের স্ক্রীণে যত অক্ষর দেখা যায় তা মূলতঃ কোন একটি মেমরি চিপের কন্টেন্ট আর এ মেমরিটিই হচ্ছে video RAM সংক্ষেপে VRAM। আমরা যখন কোন তথ্য কমপিউটার স্ক্রীণে প্রদর্শন করতে চাই তখন মূলতঃ তথ্যটি ভির‌্যামে লেখা হয় এবং সেখান থেকে ভির‌্যাম-এর লোকেশন অনুযায়ী স্ক্রীণে প্রদর্শীত হয়। যখন clrscr ( ) বা এ জাতীয় ফাংশন বা কমান্ড ব্যবহার করা হয় তখন ভির‌্যাম-এর কন্টেন্টগুলোকে Null করা হয় যার কারণে স্ক্রীণে রানিং ব্যাকগ্রাউন্ড কালার পরিষ্কার হয়ে যায়। printf জাতীয় ফাংশন এক্সিকিউট করে স্ক্রীণে প্রদর্শন না করে যদি প্রয়োজনীয় ডাটা সরাসরি ভির‌্যামে পাঠানো যেত তবে কমপিউটারের আভ্যন্তরীণ গঠনের কারণে সময় আরও কম প্রয়োজন হতো। আর এজন্যই বড় প্রোগ্রামে ভির‌্যামের ব্যবহারকে উৎসাহিত করা হয়।

ভির‌্যামে সরাসরি এক্সেস করতে হলে ভির‌্যামের শুরুর প্রক্রিয়া জানা থাকতে হবে যা নির্ভর করে ব্যবহৃত ভিডিও মোডের উপর। সাধারণতঃ বর্তমানে ভিজিএ মোডই বেশি ব্যবহৃত হচ্ছে। তবে সিজিএ, ইজিএ, এসভিজিএ, এক্সজিএ প্রভৃতি মোডও কিছু কিছু ক্ষেত্রে প্রচলিত আছে। কোন্ মোড বর্তমানে চলছে তা BIOS interrupt OXIO, function 15 থেকে জানা যায়।

মনোক্রোম এডাপ্টারের ভির‌্যাম শুরুর এড্রেস হচ্ছে B000:0000 এবং অন্যান্য সকল এডাপ্টারের ক্ষেত্রে B800:0000 নিচের ফাংশন দ্বারা বর্তমান ভিডিও মোড জানা এবং তদসংলগ্ন ভির‌্যামের শুরুর এড্রেস ইনিশিয়ালাইজেশন দেখানো হলো :

```
vmode = video_mode();
if((vmode=2)&&(vmode!=3)&&(vmodel=7)){
printf ("video must be in 80 column text mode");
exit (1);}
if (vmode==7) vid_mem=(charfar*) OxB0000000;
else vid_mem=(charfar*)OXB8000000;
/*function that returns current video mode*/
video_mode ()
{
union REGS r;
r.h.ah=15;
return int 86(0x10, &r, &r) & 255;
```

এক্ষেত্রে "dos.h" হেডার ফাইলটি অন্তর্ভুক্ত করে নিতে হবে।

এবার আসা যাক কোন একটি নির্দিষ্ট লোকেশনে কিভাবে একটি নির্দিষ্ট ক্যারেক্টার প্রদর্শন করা যায় সে প্রসঙ্গে। আমরা জানি, প্রতিটি ক্যারেক্টারের জন্য ভির‌্যামের দুই বাইট মেমরি লোকেশন প্রয়োজন। প্রথম বাইট ক্যারেক্টারটি নির্দেশ করে এবং দ্বিতীয় বাইট-এর এট্রিবিউট নির্দেশ করে। সুতরাং দেখা যাচ্ছে ৮০ কলাম স্ক্রীণের প্রতিটি লাইনের জন্য ৮০X২=১৬০ বাইট মেমরি লোকেশন প্রয়োজন। সুতরাং কোন একটি নির্দিষ্ট ক্যারেক্টারের এড্রেস পেতে হলে নিম্নলিখিত সূত্রটি ব্যবহার করতে হবে :

address = address of adapter + y*160+x*2.

যেখানে, y=Row no, x=column no.

উল্লেখ্য (x, y) = (0, 0) স্ক্রীণের ১ম সারি এবং ১ম কলাম নির্দেশ করবে। মনে করি স্ক্রীণের x কলাম এবং y সারি এ 'ch' ক্যারেক্টারটি 'attr' এট্রিবিউটে ডিসপ্লে করতে চাই, তবে নিম্নলিখিত ফাংশনটি ব্যবহার করতে হবে :

```
void write_char (intx, inty, charch, int attr){
char far*v;
v=vid_mem;
v+=(y*160)+x*2;
* v++=ch;
* v=attr;}
```

উপরোক্ত ফাংশনে 'ch' ক্যারেক্টারটি ডিসপ্লে করবার জন্য সরাসরি ভির‌্যাম ব্যবহার করা হয়েছে। ফাংশনের চতুর্থ লাইনে প্রথমে 'ch'-এর মেমরি লোকেশন নির্ণয় করা হচ্ছে। উদাহরণ হিসেবে ধরা যাক আমরা ভিজিএ মোড ব্যবহার করছি। সেক্ষেত্রে v=vid_mem=0xB8000000 এবং যদি ৪র্থ কলামের ১০ম সারিতে ক্যারেক্টারটি ডিসপ্লে করতে চাই তবে ভির‌্যামে ch-এর মেমরি লোকেশন হবে :

```
v  =  v+y*160+x*2
   =  0xB8000000+9*160+3*2
   =  0xB80005A6
```

যেহেতু ক্যারেক্টারের জন্য প্রয়োজনীয় ২ বাইটের প্রথমটি ক্যারেক্টার এবং দ্বিতীয়টি এর এট্রিবিউটকে নির্দেশ করবে সেহেতু v লোকেশনে 'ch' এবং v+1 লোকেশন 'attr' এসাইন করা হয়েছে। এ এসাইনমেন্টের সাথে সাথেই ক্যারেক্টারটি তদসংলগ্ন স্ক্রীণ লোকেশনেও ডিসপ্লে হবে। অর্থাৎ attributed অক্ষর প্রিন্ট করা সম্ভব হবে।

একই পদ্ধতি অবলম্বন করে আমরা attributed স্ট্রিংও ডিসপ্লে করতে পারি। নিচে স্ট্রিং ডিসপ্লের ফাংশনটি দেয়া হল :

```
voidwrite_string(intx, inty, char*p), int attr){
      while (*p){
      write_char (x++, y, *p++, attr);}
          }
```

এবার আসা যাক ক্যারেক্টারের attribution প্রসঙ্গে। যে বাইটের মাধ্যমে ক্যারেক্টারের attribute নির্দেশ করে তাকে দুটি nibble এ ভাগ করা যায়— upper এবং lower। Lower nibble ক্যারেক্টারের ফোর-গ্রাউন্ড কালার এবং upper nibble-এর ব্যাক গ্রাউন্ড কালার ও blinking on-off নির্দেশ করে। lower nibble-এর বিভিন্ন মানের জন্য ফ্রি-গ্রাউন্ড কালার নিচে দেয়া হলো :

ডেসিমাল ভেল্যু	হেক্স ভেল্যু	কালার/ MACRO
0	0	Black
1	1	Blue
2	2	Green
3	3	Cyan
4	4	Red
5	5	Magenta
6	6	Brown
7	7	Lightgray
8	8	Darkgray
9	9	Lightblue
10	A	Lightgreen
11	B	Lightcyan
12	C	Lightred
13	D	Lightmagenta
14	E	Yellow
15	F	White

একইভাবে higher nibble-এর প্রথম ৮টি মান lower nibble-এর জন্য দেয়া চার্টকে অনুসরণ করবে। এবং এর পরবর্তী মানের জন্য কালারগুলো রিপিট হবে এবং blinking করতে থাকবে। যেমন হায়ার নিবলের hex. value 6 হলে ব্যাক গ্রাউন্ড কালার হবে ব্রাউন এবং 12 হলে ব্যাক গ্রাউন্ড কালার হবে মেজেন্টা কিন্তু ক্যারেক্টারটি blinking করতে থাকবে।

উপরোক্ত ধারণাকে কাজে লাগিয়ে পাঠকদের জন্য নিচে একটি প্রোগ্রাম দেয়া হলো। প্রোগ্রামটি দুটি উইন্ডো ড্র করবে। আগ্রহী পাঠকগণ এটি নিজেদের প্রোগ্রাম ডেভেলপমেন্ট এবং আউটপুট স্ক্রীণের সৌন্দর্য বৃদ্ধিতে কাজে লাগাতে পারবেন। উল্লেখ্য এখানে VGA mode ব্যবহার হচ্ছে এবং কোন হেডার ফাইল অন্তর্ভুক্ত করবার প্রয়োজন নেই। প্রোগ্রামটি কালার মনিটরে রান করবার জন্য অনুরোধ করা হচ্ছে।

```
/* source code to use VRAM
Developed by SIFAT, B.I.T. Khulna */
void draw_border (int stx, int sty, int endx, int endy, char *mesg,
int attr);
void write_char (intx, inty, charch, int attr);
void write_string (intx, inty, char*p, int attr);
char far *vid_mem=(char far*) 0xB8000000; /*0xB8000000 */
void main(
int stx1 = 0, sty1 = 0, endx1= 79, endy1 = 24;
int stx2 = 3, sty2 = 8, endx2 = 60, endy2 = 16;
char mesg1[]="COMPUTER JAGAT";
char mesg2[]="VIDEO RAM";
clrscr();
/*Draw a window in full screen having a name of COMPUTER
JAGAT; back ground colour BLUE
and foreground colour WHITE*/
draw border (stx1, sty1, endx1, endy1, mesg1, oxlF);
/* Draw a 2nd window with different attribute*/
draw_border (stx2, sty2, endx2, endy2, mesg2, ox41);
write_string (32, 10, "All text using VRAM",0XCO);
getch ( );
}
void draw_border (int stx,int sty, int endx, int endy, char*mesg,
in attr)(
int i, j, len;
write_char (stx, sty, 201, attr);
write_char (stx+1, sty, 205, attr);
write_char (stx+2, sty, 91, attr);
write_char (stx+3, sty, 254, ox12);
write_char (stx+4, sty, 93, attr);
write_char (stx, endy, 200, attr);
write_char (endyx, sty, 187, attr);
write_char (endx, endy, 188, attr);
for (i=sty+1; i<endy; i++){
        write_char (stx, i, 186, attr);
        write_char (endx, i, 186, attr);
            }
for (j=stx+1, j<endx; j++)
        write_char (j, endy, 205, attr);
len = strlen(mesg);
len = ((endx-stx)/2_len/2);
for (j=stx+5; j<stx+len; j++)
        write_char (j, sty, 205, attr);
write_string (j, sty, mesg, attr);
for (j=stx+len+str len(mesg); j<endx; j++)
        write_char (j, sty, 205, attr);
}
void write_char (intx, inty, char ch, int attr){
        char far *v;
        v=vid_mem;
        v+=(y*160)+x*2;
        *v++=ch;
        *v=attr;
}
void write_string (intx, inty, char*p, int attr){
        while(*p){
        write_char(x++, y, *p++, attr);

}
```

ভিজ্যুয়াল বেসিক প্রোগ্রামিং-এর কিছু টিপস্

ওমর আল জাবির

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

কম্বো বক্স

১) কম্বো বক্সের লিস্টকে যখন F4 চেপে বা ডাউন বাটনে ক্লিক করে স্ক্রীণে আনা হয় তখন লিস্টটি কম্বো বক্সের সমান চওড়া হয়ে থাকে। কম্বো বক্সের টেক্সট বক্সটিতে অনেক বেশি টেক্সট এন্ট্রি করা গেলেও লিস্টে কখনও বক্সের থেকে বেরিয়ে যাওয়া টেক্সটগুলো দেখা যায় না। এক্ষেত্রে আপনি নিম্নোক্ত ফাংশনটি ব্যবহার করে কম্বো বক্সের ড্রপ ডাউন লিস্টটির চওড়া কত হবে তা নির্ধারণ করে দিতে পারেন। ফাংশনটি শুধুমাত্র একবার কল করলেই চলে। ফর্মের লোড ইভেন্টে যেই কম্বো বক্সগুলোর width পরিবর্তন করতে চান তা পিক্সেলে নির্ধারণ করে দিন। ফর্ম চলাকালীন কম্বো বক্সগুলোর ড্রপ ডাউন লিস্ট প্রদর্শিত হলে লিস্টটি নির্ধারিত আকৃতি অনুযায়ী প্রদর্শিত হবে।

```
Private Declare Function SendMessage Lib "user32" Alias _
"SendMessageA" (ByVal hWnd As Long, ByVal wMsg As _
Long, ByVal wParam As Long, lParam As Any) As Long
Private Const CB_SETDROPPEDWIDTH = &H160
Private Sub Form_Load()
  SendMessage Combo1.hWnd, CB_SETDROPPEDWIDTH, 500, 0
End Sub
```

২) লিস্ট বক্সের মত এই ফাংশনটি কম্বো বক্সের কোন আইটেমকে সিলেক্ট করলেও ক্লিক ইভেন্টটি কল করে না।

```
Pubic Function SetListIndex(lst As Control, ByVal NewIndex_
As Long) As Long
  Const CB_GETCURSEL = &H147
  Const CB_SETCURSEL = &H14E

  If TypeOf lst Is ComboBox Then
    Call SendMessage(lst.hWnd, CB_SETCURSEL, _
NewIndex, 0&)
    SetListIndex = SendMessage(lst.hWnd, _
CB_GETCURSEL, NewIndex, 0&)
  End If
End Function

USAGE : SetListIndex Combo1, 3
```

৩) ধরুন আপনি চাচ্ছেন কোন কম্বো বক্সে TAB চেপে আসলে যেন ড্রপ ডাউন লিস্টটি চলে আসে। তাহলে কম্বো বক্সের GotFocus ইভেন্টে নিম্নোক্ত কোডটি লিখে দিন—

```
sendkeys "{F4}"
```

ডাটাবেজ

টেক্সট ফাইল থেকে একসেসের ডাটাবেজ

একসেসের ডাটাবেজের একটি অসুবিধা হল এর আকৃতি খুব বড়। তাছাড়া একসেসের ডাটাবেজে তথ্য পরিবর্তন বা প্রবেশ করাতে হলে একসেস থাকার প্রয়োজন পড়ে। এ কারণে একসেসের ডাটাবেজকে অনেক সময় টেক্সটে কনভার্ট করে রাখা হয়। কিন্তু সমস্যা হয় টেক্সট থেকে একসেসের ডাটাবেজে কনভার্ট করা নিয়ে। আপনার প্রোগ্রাম থেকে যখন কোন টেক্সট ফাইল পড়ে রেকর্ড সেটে AddNew করে ফিল্ডগুলো পূরণ করে সবশেষে Update কল করে ডাটা কনভার্ট করতে যাবেন তখন প্রচুর সময়ের প্রয়োজন পড়বে। তারচেয়ে আপনি যদি ISAM Text Driver এবং এসকিউএল ব্যবহার করেন তবে ডাটাবেজ যত বড় হবে পারফেস আনুপাতিক হারে তত বেশি হবে। নিম্নোক্ত কোডটি লক্ষ্য করুন। এখানে একটি ব্যাপার অদ্ভুত মনে হতে পারে সেটি হচ্ছে টেক্সট ডাটাবেজের ফাইলের নামের পড়ে #txt ব্যবহার। এক্ষেত্রে আপনাকে .txt-এর বদলে #txt ব্যবহার করতে হবে। নতুন তৈরি করা একসেস ডাটাবেজে এসকিউএল স্টেটমেন্টে INTO এর পড়ে দেয়া নামে একটি টেবিল পাবেন যেখানে টেক্সট ফাইলের সমস্ত রেকর্ড জমা থাকবে।

```
Dim db As Database, tbl as TableDef
Set db = DBEngine.CreateDatabase(App.Path &
"\mdbDB.mdb", dbLangGeneral, dbVersion_0)
Set tbl = db.CreateTableDef("Temp")
tbl.Connect = "Text;database=c:\temp"
tbl.SourceTableName = "textdb#txt"
db.TableDefs.Append tbl
db.Execute "Select Temp.* into NewTable from Temp"
db.TableDefs.Delete tbl.Name
db.Close
Set tbl = Nothing
Set db = Nothing
```

ট্রান্সজেকশন

পারফরমেন্স বাড়ানোর কথা উঠলে প্রথমেই আসে ট্রান্সজেকশনের কথা। ভিজ্যুয়াল বেসিকে ডাটাবেজ একসেসের পারফরমেন্স বাড়ানোর জন্য শুধুমাত্র এই একটি প্রক্রিয়ার কথাই জোড়েশোরে বলা হয়েছে। ট্রান্সজেকশন প্রক্রিয়াটি আসলে কি সে সম্পর্কে যদি আপনার ভাল ধারণা থাকে তবেই এই প্রক্রিয়াটি সঠিকভাবে ব্যবহার করতে পারবেন। ট্রান্সজেকশন যখন তখন ব্যবহার করলে তা শুধুমাত্র সময় নষ্টই করবে। তাই কোন্ কোন্ ক্ষেত্রে ট্রান্সজেকশন ব্যবহার করা লাভজনক তা চিন্তা করে দেখুন।

— যখন আপনি কোন লুপের মধ্যে রেকর্ড সেটের AddNew/Edit এবং Update কল করবেন তখন লুপ শুরুর আগে BeginTrans এবং লুপ শেষে CommitTrans কল করুন।

— যখন কোন লুপের মধ্যে রেকর্ড সেটের Delete মেথডটি কল করা হয় তখন লুপের আগে ট্রান্সজেকশন শুরু এবং লুপ শেষে ট্রান্সজেকশন শেষ করুন।

— যখন এসকিউএল ব্যবহার করে টেবিলে একবারে অনেক তথ্য প্রবেশ করানো হয় তখন ট্রান্সজেকশন ব্যবহার করবেন না। কেননা এসকিউএল নিজেই যথেষ্ট স্মার্ট। তার জন্য ট্রান্সজেকশন দরকার পড়ে না।

— একইভাবে যখন এসকিউএল কল করে ডাটা মুছে ফেলবেন তখনও ট্রান্সজেকশন ব্যবহার করবে না।

— যখন শুধুমাত্র রেকর্ড সেট থেকে ডাটা পড়া হয় তখন ট্রান্সজেকশনের কোন প্রয়োজন নেই।

— যখন কোন প্রোগ্রামের ডাটাবেজ একসেসে আনডু ফীচার দেয়ার প্রয়োজন পড়ে তখন সে প্রোগ্রামে অবশ্যই ট্রান্সজেকশন ব্যবহার করবেন। এক্ষেত্রে ইউজার যখন ডাটা সেভ করবেন তখন কমিট করে আবার অবশ্যই ট্রান্সজেকশন শুরু করবেন এবং আনডু করার সময় একইভাবে রোল ব্যাক করে পুনরায় ট্রান্সজেকশন শুরু করবেন।

— যখন আপনি একাধিক ডাটাবেজ ব্যবহার করবেন তখন প্রতিটি ডাটাবেজের জন্য ভিন্ন ভিন্ন ওয়ার্কস্পেস ব্যবহার করবেন এবং যে ডাটাবেজে ট্রান্সজেকশন দরকার পড়বে সেই ডাটাবেজটি যে ওয়ার্কস্পেস থেকে খোলা হয়েছে শুধুমাত্র সেই ওয়ার্কস্পেসের ট্রান্সজেকশন ব্যবহার করবেন। সাধারণ ডিবিইঞ্জিনের ট্রান্সজেকশন ব্যবহার করতে যাবেন না।

৩৩% দ্রুত ডাটাবেজ একসেস

এ পর্যন্ত আমি যতগুলো ডাটাবেজ প্রোগ্রাম এবং স্যাম্পল দেখেছি তার প্রত্যেকটিতে এ ধরনের কোড কমপক্ষে একাধিকবার রয়েছে।

```
with rs
    do until .eof
        ......
        ......
        ......
        Move Next
    loop
end with
```

এখানে সময় কিভাবে নষ্ট হয় লক্ষ্য করুন। প্রত্যেকবার লুপ চলার সময় একবার করে রেকর্ড সেটের .EOF প্রোপার্টি কল করে যাচাই করে দেখা হয় রেকর্ড সেট সর্বশেষ রেকর্ডে পৌঁছিয়েছে কিনা। এ সময় ডিবিইঞ্জিন আপনার যদি ২০,০০০ রেকর্ড থেকে থাকে তবে ২০,০০০ বার চেক করে দেখবে রেকর্ডসেট শেষ হল কিনা। ব্যাপারটি একটু চিন্তা করে দেখুন। ২০,০০০ বার কমপক্ষে একটি করে হলেও ফাংশন কল করা হচ্ছে।

এবার একটি নতুন পদ্ধতি দেখুন—

```
Dim lastRec&, I&
with rs
    .MoveLast
    lastRec= .RecordCount-1
    .MoveFirst
    For i=0 to lastRec
        ......
        ......
        ......
        .MoveNext
    Next
end with
```

MoveLast কল করে পুরো রেকর্ডসেট একবারে পড়ে ফেলা হয়েছে। তারপর কতগুলো রেকর্ড আছে তা একবার দেখে নিয়ে লুপের মধ্যে রেকর্ড প্রসেস করা হয়েছে। লুপের মধ্যে কি ঘটে লক্ষ্য করুন, এখানে একটি বারও যাচাই করে দেখা হয় না রেকর্ড সেট শেষ হয়ে গেল কিনা। তাছাড়া এখানে প্রতিবার MoveNext কল করার সময় রেকর্ড সেট মেমরি থেকে পড়ে নেয়া হয় অথচ যখন রেকর্ড সেট মেমরিতে থাকে না তখন ডাটা সোর্স থেকে প্রত্যেকবার ডাটা পড়া হত। এখানে পারফরমেন্স কতখানি বৃদ্ধি পায় তা স্পষ্টভাবে লক্ষ্য করতে পারবেন যদি আপনার রেকর্ড সেটে ১০ হাজারের বেশি রেকর্ড থাকে।

বহুগুণ দ্রুত ডাটাবেজ একসেস

উপরে উল্লেখিত উদাহরণটি বিশেষ কিছু ক্ষেত্রে পারফরমেন্স অনেক বৃদ্ধি করলেও সবক্ষেত্রে খুব একটা বৃদ্ধি করে না। এমনকি কিছু ক্ষেত্রে একসেস টাইম বরং বাড়িয়ে দিতে পারে। কিন্তু নিম্নোক্ত উদাহরণটির এরকম কোন সম্ভাবনা নেই। এটি নিশ্চিতভাবে পারফরমেন্স বৃদ্ধি করবে।

```
Dim f as DAO.Field
......
......

set f=rs ("First Name")
do until rs.EOF
    ......
    ......
    strFirstName=f.value
```

```
        ......
        ......
        .MoveNext
    loop
```

এই কোডটি প্রকৃতপক্ষে কি করে এবং আপনারা এই কাজটি কিভাবে করে থাকেন লক্ষ্য করুন—

```
    do until rs.EOF
        ......
        ......
        strFirstName=rs("FirstName")
        ......
        ......
        .MoveNext
    loop
```

এখানে যতবার লুপের মধ্যবর্তী লাইনটি কল করা হয় তখন প্রতিবার ডিবিইঞ্জিনের রেকর্ডসেটে FirstName নামে কোন ফিল্ড আছে কিনা খুঁজে দেখে। থাকলে সেই ফিল্ড থেকে ডাটা পড়ে তা রিটার্ন করে। এবার প্রথমের উদাহরণটি লক্ষ্য করুন। সেখানে লুপের প্রথমেই FirstName ফিল্ডটির একটি রেফারেন্স তৈরি করে নেয়া হয়েছে। ফলে যতবার লুপের মধ্যে রেফারেন্সটি কল করা হয়েছে ততবার ডিবিইঞ্জিনে ঐ রেফারেন্সে সরাসরি চলে গিয়ে ফিল্ডের ডাটা এনে দিয়েছে। এখানে শুধুমাত্র একবার খুঁজে দেখা হয়েছে FirstName নামে কোন ফিল্ড আছে কিনা। রেকর্ডসেট একটি কালেকশন। তাই এই পদ্ধতিটি যেকোন কালেকশনের ক্ষেত্রেই পারফরমেন্স বৃদ্ধি করবে।

কম্প্যাক্ট

ডিবিইঞ্জিনে CompactDatabase নামে একটি মেথড রয়েছে যেটি ডাটাবেজকে কম্প্যাক্ট করতে পারে। কম্প্যাক্ট প্রক্রিয়াটি একটি জটিল প্রক্রিয়া। এ সময় কি কি ঘটে তা জানতে পারলে আপনি বুঝতে পারবেন ডাটাবেজ প্রোগ্রামে কম্প্যাক্ট ফীচার রাখাটা কতখানি জরুরী। যারা ডিফ্র্যাগ প্রোগ্রাম চালিয়েছেন তারা লক্ষ্য করেছেন ডিফ্র্যাগ করার সময় ডিস্কে ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকা তথ্য কিভাবে একত্রিত হয়ে ফাঁকা স্থান বৃদ্ধি করে দেয়। অপারেটিং সিস্টেমগুলোর একটি অসুবিধা হল তা যখন যেখানে একটু খালি জায়গা পায় তখনই সেখানে কোন ফাইলের ডাটা যতটুকু সম্ভব লিখে রেখে দেয়। ফলে বারবার এক্সেস করা হয় এরকম বড় বড় ফাইলগুলো খুব কম সময়ের মধ্যে ডিস্কের বিভিন্ন জায়গায় ছড়িয়ে যায়। ডিবিইঞ্জিন অপারেটিং সিস্টেম থেকে আরও বোকা। সে যেমন যখন যেখানে জায়গা পায় সেখানেই তথ্য লিখে রাখে তেমনি ভাবে যখন ফাইল ডিস্কে সেভ করা হয় তখন অপারেটিং সিস্টেমও ফাইলকে ডিস্কের বিভিন্ন জায়গায় লিখে রেখে দেয়। ফলে ফ্র্যাগমেন্টেড তথ্য আরও বেশি ফ্র্যাগমেন্টেড হয়ে যায়। তবে ডিবিইঞ্জিনের কম্প্যাক্ট প্রক্রিয়াটি একটি অসাধারণ প্রক্রিয়া। এটি প্রথমে ফ্র্যাগমেন্টেড ডাটাবেজটি পড়ে দেখে কোন্ কোন্ ফিল্ড সম্পূর্ণ ব্যবহার করা হয়নি। তখন সেই ফিল্ডগুলো পড়ে তার ফাঁকা স্থানে অন্যান্য তথ্য প্রবেশ করিয়ে দেয়। তারপর খুঁজে দেখে কোন রেকর্ডগুলো মুছে ফেলা হলেও ফাইল থেকে মুছে ফেলা হয়নি। তখন সে ফাইল থেকে সেই রেকর্ডগুলো মুছে প্রচুর জায়গা খালি করে এবং সেখানে অন্যান্য তথ্য জমা করে। এভাবে ডাটাবেজটিকে ক্রমাগত ছোট করতে করতে সবশেষে একটি নতুন ডাটাবেজ তৈরি করে পুরো তথ্য একবারে লিখে ফেলে। লেখার সময়ও সে যথেষ্ট সতর্কতা অবলম্বন করে যেন ডাটাবেজের আকৃতি যথাসম্ভব কম করা যায় এবং এক্সেস করতে যেন সময় কম লাগে। ফলে কম্প্যাক্ট করার পর আপনি যে ডাটাবেজটি পান তা একদিকে যেমন পূর্বের ডাটাবেজ থেকে অনেক ছোট হবে তেমনি অনেক অনেক দ্রুত ডাটা এক্সেস করা যাবে। কম্প্যাক্ট করার উপায় সম্পর্কে জানতে হলে CompactDatabase নামে সার্চ করুন। হেল্প ফাইলে উদাহরণ দেয়া আছে। তবে মনে রাখবেন, কম্প্যাক্ট করার পূর্বে অবশ্যই ডাটাবেজ বন্ধ করে নিবেন এবং নতুন ডাটাবেজটি পূর্বের ডাটাবেজের সাথে বদল করবেন। কেননা পূর্বের ডাটাবেজটিতে কোন রকম পরিবর্তন করা হয় না। সেটি আগের মতই বড় এবং ফ্র্যাগমেন্টেড অবস্থায় থাকবে।

রিপেয়ার ডাটাবেজ

ডাটাবেজ প্রোগ্রামকে ক্র্যাশ করা থেকে রক্ষা করতে চাইলে সবসময় প্রোগ্রামে ডাটাবেজ রিপেয়ার করার অপশন রাখবেন। ডিবিইঞ্জিনের RepairDatabase ফাংশনটি ডাটাবেজকে যেকোন রকমের ড্যামেজ থেকে রক্ষা করতে পারে। প্রোগ্রাম ক্র্যাশ করল, কি পাওয়ার চলে গেলো, পরের বার প্রোগ্রাম শুরুর সময় ডাটাবেজ ওপেন করার পূর্বেই যে কাজটি করবেন তা হচ্ছে ডাটাবেজ রিপেয়ার করা। বিশেষতঃ ডাটাবেজে কাজ করার সময় যদি কোনভাবে প্রোগ্রাম বন্ধ হয়ে যায় তবে অবশ্যই প্রোগ্রাম শুরুর সময় ডাটাবেজ ওপেন করার পূর্বে রিপেয়ার করে নিবেন। অন্যথায় ডাটাবেজে কাজ করার সময় পুরো ডাটাবেজ নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

পারফরমেন্স টিপস্

ডাটাবেজের এক্সেস ছাড়া আরও অনেকভাবে সম্পূর্ণ প্রোগ্রামের গতি বৃদ্ধি করা যায়। এর মধ্যে একটি হল নেটিভ কোডে অপটিমাইজ ফর স্পীড মোডে কম্পাইল করা। এ মোডে কম্পাইল করার সময় ভিজ্যুয়াল বেসিক এমন ফাংশন বারবার কল করা হয়। এবং বিভিন্ন DLL কলগুলোকে এক্সিকিউটেবল ফাইলে সঠিকভাবে সাজিয়ে রাখে ফলে ফাংশন কলে সময় অনেক সাশ্রয় হয়। নেটিভ কোডে কম্পাইল ছাড়াও সোর্স কোডেও অনেক কিছু করা যায় যা প্রোগ্রামকে অনেক দ্রুত করে। এ ধরনের কিছু কৌশল সম্পর্কে এখানে আলোচনা করা হল।

বুলিয়ান থেকে বাইট

বুলিয়ানকে বাইটে রাখলে এক বাইট জায়গা যেমন বাঁচে তেমনি কমপিউটারকেও একটি বাইট কম এক্সেস করতে হয়। এতে সময় কিছু বাঁচে যদিও তা লক্ষ্য করার কোন উপায় নেই।

অদৃশ্য কন্ট্রোল

যখনই কোন কন্ট্রোলে একবারে অনেক কাজ করা হবে তখনই তার visible=False করে তারপর কাজ করবেন। এর ফলে প্রতিবার স্ক্রীণে পরিবর্তনগুলো দেখাতে যে সময় লাগতো তা আর লাগবে না। সমস্ত কাজ শেষ হয়ে যাবার পর visible=True করে Refresh কল করবেন। বিশেষতঃ লিস্ট বক্সে আইটেম যোগ করার পূর্বে অবশ্যই এ কাজ করবেন। কাজ শেষে রিফ্রেস কল না করলে পরিবর্তনগুলো সঠিকভাবে নাও দেখা যেতে পারে।

ফ্লেক্সগ্রিড গ্রিড

ফ্লেক্সগ্রিডে Redraw=False করে দিলে গ্রিডে কোন পরিবর্তন হলেও তা স্ক্রীণে প্রদর্শিত হয় না। সুতরাং ফ্লেক্সগ্রিডকে কখনও অদৃশ্য করার দরকার পড়ে না।

লক আপডেট

অদৃশ্য না করে ইচ্ছে করলে রিফ্রেস করা বন্ধ করে রাখা যায়। LockWindowUpdate নামে Kernel32.DLL-এ একটি ফাংশন রয়েছে যা কোন উইন্ডোর আপডেট সাময়িকভাবে স্থগিত করে রাখতে পারে। এর একটি মাত্র প্যারামিটার রয়েছে যেখানে কোন অবজেক্টের hwnd প্রোপার্টির মান বলে দেয়া হয়। পরবর্তীতে যখন LockWindowUpdate (0) কল করা হয় তখন সর্বশেষ পরিবর্তন একবারে দেখান হয়। এর ডিক্লারেশন এরকম—

```
Public Declare Function LockWindowUpdate Lib _
"user32" (ByVal hwndLock As Long) _
As Long
```

অ্যারে

কোন অ্যারে আইটেম বারবার এক্সেস করা থেকে সেই অ্যারের আইটেমটি কোন ভেরিয়েবলে রেখে তারপর এক্সেস করলে সময় অনেক কম লাগে। যেমন লক্ষ্য করুন—

```
    For i=1 To 10000
        if anAry(i)=0 or anAry(i)=1 then
            if anAry(i)=2 or anAry(i)=3 then
                anAry(i)= anAry(i)+1
            end if
        end if
    Next
```

এর থেকে এই উদাহরণটিতে সময় কতখানি কম লাগবে এবং সিপিইউকে কত কমবার অ্যারের কোন নির্দিষ্ট ইনডেক্সে যেতে হবে চিন্তা করে দেখুন।

```
    For i=1 to 10000
        aValue=anAry(i)
        if aValue=0 or aValue=1 then
            if aValue=2 or aValue=3 then
                anAry(i)=aValue+1
            end if
        end if
    Next
```

এবার সিপিইউকে কমপক্ষে ৩০ হাজার বার র‍্যামের কোন এক জায়গায় কম যেতে হচ্ছে এবং দশ হাজার বার টেম্পোরারি ভেরিয়েবল এলোকেট করার ঝামেলা করতে হচ্ছে না। এভাবেই কোন অ্যারের নির্দিষ্ট কোন আইটেম একাধিকবার এক্সেস করতে হবে তখনই প্রথমবার কোন একটি ভেরিয়েবলে আইটেমটি নিয়ে নিবেন এবং তারপর ঐ ভেরিয়েবলটি দিয়ে যাবতীয় কাজ করবেন।

অবজেক্ট টাইপ

জেনেরিক অবজেক্ট টাইপ থেকে কোন নির্দিষ্ট অবজেক্টের জন্য সেই অবজেক্ট টাইপ ব্যবহার করা অনেক গুণ দ্রুত। যেমন এই উদাহরণটি লক্ষ্য করুন—

```
Private Sub Command1_Click()
   Dim specific As MyClass
   Dim generic As Object
   Dim start_time As Single
   Dim stop_time As Single
   Dim i As Long
   Set specific = New MyClass
   Set generic = New MyClass
   start_time = Timer
   For i = 1 To 100000
         specific.value = i
   Next i
   stop_time = Timer
   MsgBox Format$(stop_time - start_time)
   start_time = Timer
   For i = 1 To 100000
         generic.value = i
   Next i
   stop_time = Timer
   MsgBox Format$(stop_time - start_time)
End Sub

P.S. MyClass is a class which have a property
named value
```

ভেরিয়েন্ট ডাটা টাইপ

ভেরিয়েন্ট হচ্ছে এ পর্যন্ত আবিষ্কৃত ডাটা টাইপের মধ্যে সবচেয়ে ধীর গতিসম্পন্ন একটি টাইপ। এর মত এত ধীরে আরও কোন ভেরিয়েবল কাজ করে না এবং এত জায়গাও নেয় না। তাই যত কম সম্ভব ভেরিয়েবলটি ব্যবহার করা যায় সেদিকে লক্ষ্য রাখবেন।

কারেন্সি

কারেন্সি রাখার জন্য দরকার পড়ে ৮ বাইট। অথচ ৪ বাইটের সিঙ্গেল ডাটা টাইপেও দশমিকের পরে এবং আগে অনেক বড় অঙ্ক রাখা যায়। সেজন্য কারেন্সি ব্যবহার করে শুধু শুধু ৪ বাইট নষ্ট না করে এবং সিপিইউকে অযথা কষ্ট না দিয়ে ৪ বাইটের সিঙ্গেল ফিল্ড ব্যবহার করুন।

অ্যারে ব্যবহার করুন

কালেকশন ব্যবহার করা অনেক সহজ এবং সুবিধার হলেও অ্যারে কালেকশন থেকে অনেক কম মেমরি খরচ করে এবং অনেক গুণ দ্রুত কাজ করে।

দ্রুত অ্যারে সংরক্ষণ

সাধারণতঃ যখন কোন অ্যারে ডিস্কে সংরক্ষণ করে রাখার প্রয়োজন পড়ে তখন লুপ ব্যবহার করে অ্যারের প্রতিটি আইটেম ফাইলে লিখে রাখা হয় এবং পরবর্তীতে প্রয়োজন পড়লে পুনরায় লুপ ব্যবহার করে অ্যারে ফাইল থেকে পড়ে নেয়া হয়। লুপের বদলে যদি নিম্নোক্ত পদ্ধতিতে অ্যারে ফাইলে লেখা এবং ফাইল থেকে পড়া হয় তবে বড় বড় অ্যারের ক্ষেত্রে লক্ষ্য করার মত গতি বৃদ্ধি পাবে।

```
Dim num(100)
Dim i
Randomize Timer
' Fill the array
For i = 0 To 99
    num(i) = Rnd * 10000
    Print num(i)
Next
' Write the array in a binary file
Open "test.dat" For Binary Access Write As #1
Put #1, , num
Close #1
' Initialize the array
For i = 0 To 99
    num(i) = 0
Next
' Read the array from file
Open "test.dat" For Binary Access Read As #1
Get #1, , num
Close #1
```

প্রোগ্রাম সমাপ্তকরণ

প্রচুর ফর্ম আছে এমন সফটওয়্যার এবং বিশেষ করে ডাটাবেজ একসেস করা হয় এমন প্রোগ্রামগুলো বন্ধ করার জন্য কিছু বিশেষ রীতি আছে। প্রোগ্রামের সবশেষে নিম্নোক্ত ফাংশনটি কল করুন। এটি প্রোগ্রামের যাবতীয় রিসোর্স এবং মেমরি ফ্রী করে দেবে।

```
Sub Close All
    Dim i%, j%, k%
    On Error Resume Next
    For i=0 to Forms.count-1
        Unload Forms(i)
        Set Forms(i)=Nothing
    Next
    'This is for Database program
        Dim wrk as Workspace
        Dim db as Database
        Dim rs as Recordset
        For each wrk in DBEngine.workspaces
            For each db in wrk
                For each rs in db
                    rs.close
                    set rs=Nothing
                Next
                db.close
                Set db=Nothing
            Next
            wrk.close
            set wrk=Nothing
        Next
End sub
```

এটি শুধুমাত্র DAO ব্যবহারের ক্ষেত্রে কাজে লাগবে। RDO, ADO প্রভৃতি ব্যবহার করলে ভিন্ন উপায় অবলম্বন করতে হবে।

Build your confidence while repairing your Computer, Printer, Monitor & etc.

Here's just some questions for you

Are you satisfied with repairing your Computer, Printer, Monitor & etc. ?

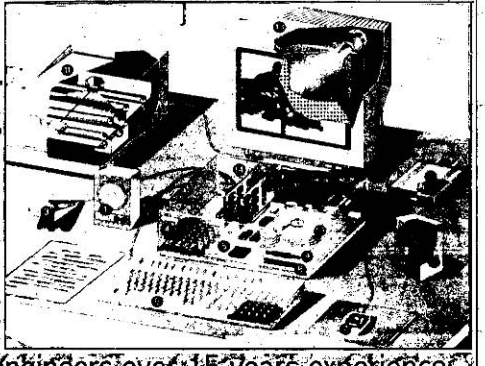
Are you satisfied with it's repairing cost?

Are you satisfied with in time delivery ?

Are you satisfied with their behaviour ?

If answer is yes, we have nothing to say, otherwise we say something...

"Save time & money by right choice, right maintenance, right repairing & right upgrade."



We have a team of engineers over 15 years experience.

Rain Computers

39, B.B Avenue, Opposite GPO, 2nd Floor Dhaka-1000, ☎ 9558093, 017530685, Fax : 880-2-9563281

শোয়েব হাসান খান

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ বনাম কমিউনিকেটর ৫.০

ব্রাউজিং রাজ্যের দুই মহারথী মাইক্রোসফট আর নেটস্কেপ কোম্পানির মধ্যকার ঠান্ডা লড়াই চলছে। তবে এই দুই কোম্পানির মধ্যকার সম্পর্ক আমাদের কাছে মুখ্য ব্যাপার নয়। আমরা আলোচনা করবো এই দুই কোম্পানি তাদের ব্রাউজিং সফটওয়্যারে কি কি নতুন পরিবর্তন ও নতুন নতুন ফীচার যুক্ত করে তা ব্যবহারকারীদের উপহার দিচ্ছে সে বিষয়ে।

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ও নেটস্কেপ কমিউনিকেটর

মাইক্রোসফট কোম্পানি তাদের ব্রাউজিং সফটওয়্যার ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের উন্নতি সাধনে নেটস্কেপ কোম্পানির নেটস্কেপ কমিউনিকেটরের চেয়ে যে কিছুটা এগিয়ে আছে তা সহজেই আঁচ করা যায়। কেননা, ৫ অক্টোবর '৯৮ মাইক্রোসফট তাদের ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের নতুন ভার্সন ৫.০-এর বেটা ভার্সন বাজারে ছেড়েছে। কিন্তু নেটস্কেপ কোম্পানি তাদের কমিউনিকেটরের নতুন ভার্সনের (৫.০) বেটা এখনও বাজারে ছাড়তে সক্ষম হয়নি, যদিও তারা খুব দ্রুতই এটি বাজারে ছাড়বে বলে প্রতিশ্রুতি দিয়েছে। কিন্তু বর্তমানে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০-এর বেটা ভার্সন নিয়েই ব্রাউজিং-এর বাজার ব্যস্ত। বিভিন্ন কোম্পানি এই বেটা ভার্সনটিকে নানাভাবে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে দেখছে। এর উপর ভিত্তি করেই নতুন এই বেটা ভার্সনটি সম্পর্কে কিছু তথ্য তুলে ধরা হলো।

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ (বেটা)

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ এর কাস্টমাইজেশনের ক্ষমতা আর উন্নতমানের ইন্টারফেস একে ব্রাউজিং-এর চেয়েও মর্যাদাকর আসনে উপবিষ্ট করেছে। এর সাহায্যে আগের চেয়েও সহজে আর কার্যকরভাবে ব্রাউজিং করা সম্ভব। IE 5.0 (Internet Explorer 5.0) আপনাকে সফটওয়্যারটি ইনস্টলের উপর নিয়ন্ত্রণসহ আরো অনেক কিছুতেই নিয়ন্ত্রণ দিয়ে থাকে। অবশ্য ইনস্টলের উপর নিয়ন্ত্রণ দেয়াটাই স্বাভাবিক। কেননা, এর স্ট্যান্ডার্ড ইনস্টলেশন একটি ব্রাউজিং সফটওয়্যারের যতটুকু জায়গা প্রয়োজন তারচেয়ে অনেক বেশি জায়গা দরকার হয়। IE 5.0-এর এই বেটা ভার্সনটি কিন্তু নিজেকে বিশ্বস্ত হিসেবে প্রমাণ করতে ইতোমধ্যেই সক্ষম হয়েছে। তবে কবে IE 5.0-এর মূল ভার্সন বাজারে ছাড়া হবে এ ব্যাপারে মাইক্রোসফট কোম্পানি এখন পর্যন্ত কোন বিবৃতি দেয়নি। ধারণা করা হচ্ছে যে, এবছরের শেষে অথবা আগামী বছরের শুরুতেই মূল ভার্সনটি বাজারজাতকরণ করা হবে।

IE 5.0-ইনস্টলেশন

IE 4.0-এর চেয়ে নতুন ভার্সনটির ইনস্টলেশন অনেক বেশি অপশন দিয়ে থাকে। যেসকল উপকারী অপশন IE 5.0-ইনস্টলেশনের সময় পাওয়া যায় সে সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো—

১। এক্ষেত্রে আপনি ইচ্ছেমত ইনস্টলেশন কমপোনেন্ট সিলেক্ট করতে পারেন। এটি খুবই প্রয়োজনীয় একটি অপশন। কেননা, অনেকেই হয়তো IE-এর সব কম্পোনেন্ট ইনস্টল করতে চাইবে না। এদের কথা চিন্তা করেই এই অপশনটি রাখা হয়েছে। একটি উদাহরণ দিয়েই বুঝিয়ে বলি। আপনি হয়তো মেইল ম্যানেজমেন্টের জন্য 'ইউডোরা' সফটওয়্যারটি ব্যবহার করে থাকেন। তাহলে IE 5.0-তে মেইল ম্যানেজমেন্টের জন্য আউটলুক এক্সপ্রেস নামে যে বিল্ট ইন সফটওয়্যারটি আছে, সেটি আপনার কোন দরকার নেই। কাজেই, IE 5.0-ইনস্টলেশনের সময় আউটলুক এক্সপ্রেসকে বাদ দিলেই হবে এবং হার্ডডিস্কের জায়গারও অপচয় হবে না।

২। ইচ্ছে করলেই আপনি IE 5.0-কে HTML ও ইমেজ ফাইল ওপেন করার ডিফল্ট সফটওয়্যার হিসেবে নাও রাখতে পারেন। অর্থাৎ এটি আপনার সিস্টেমের ডিফল্ট HTML ভিউয়্যার হবে কিনা, তা আপনার ইচ্ছের উপর নির্ভর করে।

তবে ইনস্টল কাস্টম করার অপশনটি সম্ভবতঃ রাখা হয়েছে ডিস্কের জায়গার কথা চিন্তা করেই। কেননা, ইনস্টলেশনের সময় ডিফল্ট সিলেক্ট করলে IE 5.0-এর বেটা ভার্সনটি ডিস্কের প্রায় ৬০ মে.বা. স্থান দখল করে। আর কাস্টম ইনস্টলেশনের সাহায্যে মাইক্রোসফট আউটলুক এক্সপ্রেসসহ আরো অনেক অপশনাল কম্পোনেন্ট বাদ দিয়েও ইনস্টল করে দেখা গেছে যে, প্রায় ৩০ মে.বা. স্থানের প্রয়োজন। অন্যদিকে, নেটস্কেপ কোম্পানির কমিউনিকেটর ৪.৫-এর সম্পূর্ণ ইনস্টলেশনের জন্য প্রয়োজন মাত্র ২৫ মে. বা. স্থান।

IE 5.0-এর বাড়তি ফিচার

জুনে প্রকাশিত IE 5.0-এর প্রিভিউতে যে সকল নতুন ফিচার ছিল, সেগুলোর বেশিরভাগই ছিল অস্পষ্ট। অবশ্য এতে Extensive Markup Language ও Dynamic HTML-এর জন্য বাড়তি সাপোর্টযুক্ত ছিল। কিন্তু IE 5.0-এর এই বেটা ভার্সনটিতে রয়েছে বেশ কিছু উপকারী ইন্টারফেস ফিচার যা কিনা ব্যবহারকারীদের জন্য সত্যিকার অর্থেই উপযোগী। নিচে এই আকর্ষণীয় নতুন ফিচারগুলো সংক্ষেপে তুলে ধরা হলো।

১। অটো কমপ্লিট ফিচার : এটি IE 5.0-এর অন্যতম প্রধান আকর্ষণ। IE এবং কমিউনিকেটরের 4.x ভার্সনগুলোতে ওয়েবের যে ঠিকানা লেখা হতো, সেটিই সম্পন্ন করত। কিন্তু IE 5.0-তে ওয়েব সাইটের একটি ড্রপ-ডাউন লিস্ট আসবে, যাদের ঠিকানা আপনি যে অক্ষরগুলো টাইপ করেছেন সেগুলো দিয়ে শুরু হয়েছে। অর্থাৎ, আপনি যদি "microsoft" লিখে থাকেন, তাহলে microsoft দিয়ে শুরু যত ওয়েব সাইট আছে সেগুলো ড্রপ-ডাউন লিস্টে দেখা যাবে। এ থেকে আপনি ইচ্ছেমত সাইট বেছে নিতে পারবেন।

আরেকটি নতুন অটো কমপ্লিট ফিচার ওয়েব-বেইসড্ ফর্মে ব্যবহারকারীদের নাম, পাসওয়ার্ড ইত্যাদি সংরক্ষণ করার অপশন দিয়েছে। এ দিয়ে যখন কোন ফর্মে তথ্য ইনপুট করতে চান, ব্রাউজার নিজেই তা সম্পূর্ণ করে রাখবে। এই ফিচারটি উপকারী হলেও অনেকেরই IE-এর পূর্ববর্তী সিকিউরিটি সমস্যার কথা চিন্তা করে স্পর্শকাতর তথ্য সংরক্ষণ করতে দ্বিধাগ্রস্ত হতে পারেন।

২। বিভিন্ন প্রকার বার (Bar) : IE-এর বিভিন্ন বারেও উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন সাধিত হয়েছে।

* **এক্সপ্লোরার বার :** এতে বেশ কিছু নতুন অপশন সংযোজিত হয়েছে। তবে সবচেয়ে বেশি যে সুবিধাটি পাওয়া যাবে সেটি হচ্ছে ব্যবহারকারী নিজের মনমত বারটিকে কাস্টমাইজেশন করতে পারবেন খুব সহজেই।

* **হিস্টরি বার :** পূর্বের যাওয়া ওয়েব সাইটগুলো আবার নতুন করে দেখার প্রয়োজন হলে এটি খুব দ্রুত ঐ সাইটে পৌঁছে দেয়ার জন্য সহযোগিতা করবে। কেননা, এতে পূর্বে যাওয়া সব সাইটগুলোর ঠিকানা সুন্দরভাবে

বর্তমানে নেটস্কেপ-এর অবস্থান

যদিও নতুন ভার্সনের বাজারজাতকরণের দিক দিয়ে মাইক্রোসফট বেশ কিছুটা এগিয়ে রয়েছে, তবুও নেটস্কেপ কিন্তু মোটেই আশাহত নয়। তারাও তাদের ব্রাউজারের নতুন ভার্সন কমিউনিকেটর ৫.০ বাজারে ছাড়ার জন্য পূর্ণোদ্দমে কাজ চালিয়ে যাচ্ছে। বিশ্বস্ত সূত্রে জানা গেছে, এ বছরের শেষের দিকে কমিউনিকেটর ৫.০-এর বেটা ভার্সন রিলিজ করাই তাদের উদ্দেশ্য। তবে এই সফলতা অর্জন বেশ কঠিন হবে। কেননা, নেটস্কেপ এই নতুন ভার্সনে "NGLayout" নামে একটি নতুন লেআউট ইঞ্জিন (Layout engine) ব্যবহার করবে। এটি কমিউনিকেটরকে সময়োপযোগী করবে বিভিন্ন ওয়েব স্পেসিফিকেশন, যেমন— এক্সটেনসিবল মার্কআপ ল্যাংগুয়েজ (Extensible Markup Language), HTML 4.0, ডকুমেন্ট অবজেক্ট মডেল, কেসকেডিং স্টাইল শীট ১.০ (Cascading Style sheets 1.0)-এর সমন্বয়ে।

যেকোন ডিজাইনার NGLayout-এর সাহায্যে উচ্চতর এ লেআউট স্পেসিফিকেশনগুলো ওয়েব পেজে প্রিন্ট করতে পারবে কমিউনিকেটর ও মাইক্রোসফট IE-এর জন্য কোন প্রকার আলাদা পেইজ ভার্সন ছাড়াই। আর NGLayout-এ থাকবে একটি নতুন API, যার সাহায্যে ডেভেলপাররা এই লেআউট ইঞ্জিনকে নন-ব্রাউজার এপ্লিকেশনের মধ্যেও যুক্ত করতে সক্ষম হবে।

কিন্তু সমস্যা হলো, ব্রাউজারের অন্যান্য ফিচারগুলো এই নতুন লেআউট ইঞ্জিনের উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়বে। কমিউনিকেটর ৪.৫ ভার্সনে কিন্তু উক্ত ফিচারগুলো (যেমন— কমপোজার, HTML ওয়ার্ড প্রসেসর ও এডিটর) একটি প্রতিষ্ঠিত লেআউট ইঞ্জিনের উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে। তাই এগুলোকে LGLayout সাপোর্ট করার জন্য পুনর্বিন্যাস করতে হবে। তবে নেটস্কেপ আশা করছে, উক্ত ইঞ্জিনের সাইজ (১.৪ মে. বা.-এর চেয়েও কম) ও কার্যকারিতার কথা চিন্তা করে ব্যবহারকারীরা এই অনিবার্য দেরির জন্য হতাশ বা বিরক্তিবোধ করবে না।

নেটস্কেপ সর্বশেষ যে পদক্ষেপটি নিয়েছে তা খুবই চমৎকার। এটি IE-এর জন্য একটি নতুন টুইনআপ (TuneUp) একটিভএক্স (ActiveX) কন্ট্রোল ছেড়েছে, যার সাহায্যে IE ব্যবহারকারীরা নেটস্কেপ নেটসেন্টার সাইটে প্রবেশ করতে পারবে। পূর্বে যা সম্ভব হতো শুধুমাত্র কমিউনিকেটর ও স্মার্ট ব্রাউজিং-এর সাহায্যে। এটিই একটিভএক্স কন্ট্রোল সিরিজের প্রথম কন্ট্রোল যা তৈরি করা হয়েছে IE ব্যবহারকারীদের নেটসেন্টারের কাছাকাছি আনতে। উক্ত একটিভএক্স কন্ট্রোলটির সাইজ মাত্র ৪০ কি.বা.।

সাজানো থাকে। সেখান থেকে প্রয়োজনমত ঠিকানায় শুধু ক্লিক করলেই হলো।

* সার্চ বার : যে সার্চ ইঞ্জিন আপনি সিলেক্ট করবেন, সেটি কনফিগার করতে পারবেন। এই অপশনটি আগেও ছিল। কিন্তু সেখানে অতিরিক্ত সার্চ ইঞ্জিনযুক্ত করা যেত না। কিন্তু মেটাসার্চ (metasearch) টুলস্‌-এর সাহায্যে এটি সম্ভব হয়েছে।

ও এড্রেস বুক দেয়ার সুযোগ দিবে। এছাড়াও এতে থাকবে একটি সামারি উইন্ডো, যেখানে নতুন মেইল ও নিউজগ্রুপ মেসেজগুলো স্থান পাবে।

এই প্যাকেজ মাল্টিপল প্রোফাইল সাপোর্ট করে, যা আমাদেরকে সহজেই একাধিক পোস্ট অফিস প্রোটোকল বা ইন্টারনেট মেসেজিং এক্সেস প্রোটোকল ই-মেইল একাউন্টের মধ্যে স্থানান্তরিত করার সুযোগ দেয়। এতে ব্রাউজারকে নতুন করে

তুলনা চিত্র		
কোম্পানি	মাইক্রোসফট	নেটস্কেপ
নতুন প্রোডাক্ট	ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০	কমিউনিকেটর ৫.০
বেটা ভার্সন	৩ নবেম্বর '৯৮ বাজারে ছেড়েছে।	'৯৮-এর শেষ দিকে বাজারে আসতে পারে।
মূল ভার্সন	আনুষাঙ্গিকভাবে কোন রিলিজ ডেট দেয়া হয়নি, তবে ধারণা করা হচ্ছে সময়টি হবে এবছরের শেষ বা আগামী বছরের শুরু।	এখনও কোন তারিখ নির্ধারিত হয়নি, তবে আগামী বছরের প্রথম কোয়ার্টারে রিলিজ হবে বলে কোম্পানি আশা করছে।
ইনস্টলেশন	স্ট্যান্ডার্ড ইনস্টলেশনের জন্য প্রয়োজন ৬০ মে.বা. জায়গা। কিন্তু কাস্টম করে ৩০ মে.বা. জায়গায় ইনস্টল করা সম্ভব।	সম্পূর্ণ ইনস্টলেশনের জন্য ৩৫ মে.বা.-এর বেশি জায়গা লাগবে না বলে নেটস্কেপ কোম্পানি জানিয়েছে।
নতুন ফিচার	আকর্ষণীয় গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস, ইনস্টলেশনের উপর নিয়ন্ত্রণ, অটো কমপ্লিট ফিচার, পরিবর্তিত ও পরিবর্ধিত এক্সপ্লোরার বার, হিস্টরি বার ও সার্চ বার, সর্বাধিক সুযোগ-সুবিধাসহ মেসেজিং কন্ট্রোল ইউনিট, বার ইন্টারফেস কাস্টমাইজেবল।	এখনও বিস্তারিত জানা যায়নি। তবে এতে NGLayout ইঞ্জিন ব্যবহার করা হবে যা বেশ কিছু বাড়তি সুবিধা দিবে। এতে রান টাইম জাভা স্ক্রিপ্ট (Java script) থাকবে। এছাড়া উইন্ডোজ, ইউনিক্স ও ম্যাকিন্টোশের জন্য আলাদা আলাদা গ্রাফিক-রেন্ডারিং প্লাটফর্মও থাকবে।
মেসেজিং কন্ট্রোল ইউনিট	আউটলুক এক্সপ্রেস।	নেটস্কেপ ম্যাসেঞ্জার
অসুবিধা/সমস্যা	এর একমাত্র অসুবিধাটি হচ্ছে এটি ইনস্টলেশনে প্রচুর জায়গা প্রয়োজন হয়।	টেকনিক্যাল দিক ছাড়া যথাসময়ে বাজারজাত না করাই এর বিরাট সমস্যা।
প্লাস পয়েন্ট	অক্টোবর '৯৮-এ বেটা ভার্সন বাজারে ছেড়েছে এবং মূল ভার্সনও সহসাই বাজারে পাওয়া যাবে।	ইনস্টলেশনের জন্য IE-এর চেয়ে অনেক কম জায়গা লাগবে (৩৫ মে.বা.-এর কম)।

* ফেভারিটিস বার : এটি IE 4.0-এর চ্যানেল ফিচারের মত নয় এবং IE 5.0-এর ফেভারিটিস অরগানাইজ করাও আগের চেয়ে সহজ। আগে কোন সাইট ফেভারিটে অন্তর্ভূক্ত করলে এর জন্য প্রাথমিকভাবে কম অপশন পাওয়া যেত।

৩। অফলাইনে বাড়তি ফিচার : IE-এর আগের ভার্সনগুলোতেই যেকোন ওয়েব পেইজ অফলাইনে দেখার সুযোগসহ তা থেকে যেকোন নির্দিষ্ট পেইজ বা সম্পূর্ণ সাইটই হাতের কাছে পাওয়া যেত। কিন্তু IE 5.0-এর সিনক্রোনাইজ (Synchronize) ফিচারের সাহায্যে আমরা আগে দেখা ওয়েব সাইটের শুধু পরিবর্তনটুকু আপডেট করে তা অফলাইনে দেখতে পাব। এতে করে ইন্টারনেটের বিল কিছুটা হলেও কমবে।

৪। মেসেজিং কন্ট্রোল : IE 5.0-এর মেসেজিং কম্পোনেন্ট আউটলুক এক্সপ্রেসকে মেসেজ ম্যানেজমেন্ট ও অফলাইন সুবিধা প্রদানের জন্য অপশনগুলোর আরো উন্নতি সাধন করা হয়েছে।

বিভিন্ন কম্পোনেন্টযুক্ত অপশনের সাহায্যে আমরা আউটলুক এক্সপ্রেস ছাড়াও অন্য কোন মেসেজিং টুল (যেমন নেটস্কেপের ম্যাসেঞ্জার বা ইউডোরা) ব্যবহার করতে পারি। তবে যারা এটি ব্যবহার করবেন তারা পাবেন একটি উন্নত, উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন কাস্টমাইজেবল ইউজার ইন্টারফেস যা দ্রুত মেইল, নিউজগ্রুপ মেসেজেস স্টার্ট করতে হয় না। আর এই সুবিধাটি নেটস্কেপ কমিউনিকেটরের সবচেয়ে নতুন ভার্সনেও নেই।

নতুন IE-এর সিনক্রোনাইজেশন টুলটিও উন্নত। এছাড়া পরিবর্ধিত মেসেজ ম্যানেজমেন্ট ফাংশনে রয়েছে একটি রুল উইজার্ড (Rule wizard), যা ইনকামিং মেসেজগুলোকে সহজভাবে সাজাতে সক্ষম। বাড়তি হিসেবে আউটলুক এক্সপ্রেস কোন চমৎকার মেসেজকে টেমপ্লেট (Template) হিসেবে ব্যবহার করে নতুন রুল তৈরি করতে পারে। এই কাজটি কিন্তু নেটস্কেপ ম্যাসেঞ্জারে সম্ভব নয়।

শেষ কথা

এক কথায় বলতে গেলে মাইক্রোসফট কোম্পানি তাদের IE 5.0-এর বেটা ভার্সনে পরিবর্ধিত ও আকর্ষণীয় ইউজার ইন্টারফেস, কাস্টমাইজেশন অপশনসহ বেশ কিছু সময়োপযোগী পরিবর্তন এনেছে। যারা ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্যবহার করছেন আর যারা করছেন না, উভয় ব্যবহারকারীই IE 5.0-এর উন্নতমানের ব্রাউজার ও মেইল ইন্টারফেস, প্রশংসনীয় অফলাইন ক্যাপাবিলিটি, কাস্টমযোগ্য ইনস্টলেশন, নানান চমকপ্রদ মেসেজিং অপশনের কথা চিন্তা করে নিজের ব্রাউজিং ও মেইলিং সফটওয়্যার আপগ্রেডের জন্য ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৫.০ কে বিবেচনায় আনতে পারেন। আর অন্যদিকে, নেটস্কেপকে তাদের বাজার ধরে রাখতে হলে দ্রুত প্রতিযোগিতায় এগিয়ে আসতে হবে। ●

IS THERE ANYTHING NEW IN COMPUTER TRAINING?

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

TRAINING ON VISUAL FOXPRO AND VISUAL BASIC ARE OFFERED WITH PROJECTS TO SELF-ASSESS THE ACHIEVEMENTS OF THE TRAINEES. HERE, AT ACT, WE DON'T JUST TEACH, WE DEVELOP THE APTITUDE OF THE STUDENTS.

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

ACT
as you prefer

ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY

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

ভিজ্যুয়াল বেসিকে সিস্টেম ট্রে

ইফতেখার তানভীর

উইন্ডোজ ৯৫ এবং উইন্ডোজ ৯৮ ব্যবহারকারীদের অনেকেই System Tray-এর কথা শুনেছেন। এটি মূলতঃ টাস্কবারের (অনেকে যেটাকে স্ট্যাটাস বারও বলে থাকেন) ডান কোণায় অবস্থিত একটা ছোট্ট বক্স। এই সিস্টেম ট্রেতে সাধারণতঃ একটা ঘড়ি দেখা যায়। কিছু কিছু এপ্লিকেশন সিস্টেম ট্রেতে অবস্থান করতে পারে। ড. সলোমন এন্টি ভাইরাস টুলকিটের ভাইরাস গার্ড এরকম একটি প্রোগ্রাম। উইন্ডোজ চালু হওয়ার সাথে সাথে এটি চালু হয় এবং যতক্ষণ উইন্ডোজ চালু থাকে ততক্ষণ এটা চলতে থাকে।

এখন আমরা চেষ্টা করবো কিভাবে Visual Basic 5 দিয়ে এমন একটি এপ্লিকেশন বানানো যায় যা এরকম সিস্টেম ট্রেতে অবস্থান করতে পারে। এজন্য যে বিশেষ কন্ট্রোলটির প্রয়োজন হবে তা হচ্ছে SysTray. এই কন্ট্রোলটির ফাইলনেম SysTray.ocx. এটি সাধারণতঃ c:/Windows/System ডিরেক্টরিতে থাকে। যদি না থাকে তাহলে এই কন্ট্রোলটি তৈরি করে নিতে হবে। এজন্য প্রয়োজন হবে ভিজ্যুয়াল বেসিক ৫-এর মূল ইনস্টলেশন CD'র। নিম্নে কন্ট্রোলটি কিভাবে তৈরি করা যায় সে সম্পর্কে আলোচনা করা হল—

১. ভিজ্যুয়াল বেসিক সিডির \Tools\UNSUPPORTED\SYSTEM TRAY ICON\Control ডিরেক্টরির Systrayc.vbp প্রোজেক্টটি open করুন। ফাইল মেনু থেকে Make Systray.ocx সিলেক্ট করলে Make Project নামে একটি ডায়ালগ বক্স আসবে। এবার Save In ফিল্ডে উইন্ডোজের সিস্টেম সাবডিরেক্টরিতে সেট করে OK ক্লিক করুন।

কন্ট্রোলটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে কম্পাইল হয়ে C:\Windows\System ডিরেক্টরিতে সঞ্চিত হবে। এবার এই কন্ট্রোল ব্যবহার করেই System Trayতে অবস্থান করে এমন প্রোগ্রাম তৈরি করতে পারবেন। নিচে এতদসংক্রান্ত একটা ছোট্ট প্রোগ্রাম তৈরির কৌশল সম্পর্কে বর্ণনা করা হল যা থেকে কন্ট্রোলটি সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা পাওয়া যাবে।

ফাইল মেনু থেকে New Project সিলেক্ট করার পর Standard.EXE সিলেক্ট করে Open বাটনে ক্লিক করুন। এবার টুলবক্সে ডান মাউস বাটন ক্লিক করে Components... সিলেক্ট করে c:\Windows\SysTray.ocx-এর check box এ ক্লিক করে ok করুন। ফর্মের উপর এই নতুন control টিকে স্থাপন করে এর Name প্রপার্টিতে ST সেট করুন। এরপর InTray প্রপার্টিতে True সেট করে TrayTip প্রপার্টিতে কোন লেখা থাকলে মুছে ফেলুন।

এখন ফর্মে বড় একটা জায়গা জুড়ে একটি Label বসান। ফর্মে নিচের দিকে একটা command Button বসিয়ে যে কোন জায়গায় একটা Timer বসান। Timer এ Double Click করে নিচের কোডগুলো লিখুন (যা লেখা আছে তা পুনরায় লিখার দরকার নেই।)

```
Private Sub Timer1_Timer( )
→ Label1 = Time
→ ST. Tray Tip = Time
End Sub
```

ফর্মের খালি জায়গার ওপর ডাবল ক্লিক করুন এবং নিচের কোডগুলো লিখুন—

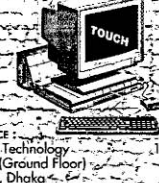
```
Private Sub Form_Load ( )
→ Command1. Caption = "Hide"
→ Label1. Font size = 18
→ Timer1, Interval = 1
End Sub
```

Command Button-এর উপর ডাবল ক্লিক করুন ও নিচের কোডগুলো লিখুন।

```
Private Sub Command1_Click
→ Me.Hide
End Sub
```

SysTray কন্ট্রোলটিতে ডাবল ক্লিক করুন ও উপরের ডানদিকের Combo Box থেকে Double Click সিলেক্ট করুন। নিচের কোডগুলো লিখুন—

```
Private Sub ST_DoubleClick ( )
→ Me.show
End Sub
```



এবার F5 চেপে প্রোগ্রামটি রান করুন। ফর্মে দেখবেন একটি ঘড়ি চলছে। Hide বাটনে ক্লিক করুন। ফর্ম অদৃশ্য হয়ে যাবে। System Tray-এর দিকে লক্ষ্য করুন। একটি টোস্টারের আইকন দেখতে পাবেন। এটিই আপনার প্রোগ্রামের আইকন। এর উপর কিছুক্ষণ মাউস পয়েন্টার রাখুন। দেখবেন বর্তমান সময় দেখাচ্ছে। এবার আইকনটিতে ডাবল ক্লিক করুন। ফর্মটি পুনরায় দৃশ্যমান হবে। ●

দেশের কমপিউটার চাকরির বাজার

ইকো আজহার

দেখি স্বপ্নের দূরবীনে নির্জন নগরী!

আমাদের দেশের কমপিউটার অঙ্গনকে ঘিরে কিছু পর্যবেক্ষণ আর উপলব্ধি থেকে মনে হচ্ছে অচিরেই বাংলাদেশে কমপিউটার বিপ্লব ঘটতে যাচ্ছে। সরকারী-বেসরকারী নানা উদ্যোগ নেয়া হচ্ছে। সরকারের সর্বোচ্চ পর্যায় থেকে বছরে ১০,০০০ প্রোগ্রামার তৈরির আহ্বান জানানো হয়েছে। ইতোমধ্যে কমপিউটারের উপর থেকে সবধরনের শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহার করা হয়েছে, সরকার সফটওয়্যার খাতে ব্যাংক লোন দেয়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। কমপিউটার শিক্ষিত ও প্রশিক্ষিত জনবল তৈরির জন্য দেশী-বিদেশী প্রতিষ্ঠানগুলো ধুমসে কাজ করে যাচ্ছে। শোনা যায়, বড় বড় বিনিয়োগের সফটওয়্যার ডেভেলপ করা হচ্ছে। সবমিলিয়ে একটা সাজ সাজ রব। কমপিউটারকে ঘিরে আকর্ষণের ঢেউ আর কৌতূহল ছড়িয়ে পড়েছে। বলা হচ্ছে, 'কমপিউটার শেখো, মাধ্যমিক, উচ্চমাধ্যমিক, পলিটেকনিক, স্নাতক, স্নাতকোত্তর যে পর্যায়ে সুযোগ রয়েছে সেখানেই এই নতুন প্রযুক্তি সম্পর্কে জানো।' মূল কথা ভালো চাকরি পেতে হলে কমপিউটার জানতে হবে।

আমরা দুর্বার গতিতে সামনে এগোতে চাচ্ছি। এই ডামাডোলে কমপিউটার শেখার বিষয়টাকেই আমরা সঠিকভাবে সংজ্ঞায়িত করতে পারিনি। অনেকেই কমপিউটার শিক্ষা আর প্রশিক্ষণকে এক সাথে গুলিয়ে ফেলছেন। একেক পেশার কমপিউটার জ্ঞানের প্রয়োজনীয়তা একেক রকম, চাকরির বাজারেও সেই অনুযায়ী রকমফের হয়ে থাকে। কমপিউটার শিক্ষা হচ্ছে স্কুল, কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের কমপিউটার বিষয়ের জ্ঞান। আর কমপিউটার প্রশিক্ষণ হচ্ছে স্বল্প/দীর্ঘমেয়াদে বিভিন্ন এপ্লিকেশন্স হাতে কলমে জানা। কি শেখানো হবে, কতদিন ধরে শেখানো হবে, কারা শিখবে, কারা শেখাবে ইত্যাদি বিষয়ের উপর ভিত্তি করে কমপিউটার শিক্ষা কিংবা প্রশিক্ষণ হতে পারে বিভিন্ন পর্যায়ের। লেভেলগুলোকে সাধারণ, মধ্যম এবং উঁচু এ তিনটি ধাপে ভাগ করা যেতে পারে। প্রশ্ন হচ্ছে আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে কোন লেভেলের কমপিউটার জানা জনবলের চাহিদা বেশি এবং কোনটির কম? উন্নত বিশ্বে জনশক্তি তৈরি করা হয় বাজারের চাহিদাকে লক্ষ্য রেখে। সুতরাং এটাও একটা প্রশ্ন যে, আমরা লোকাল এবং ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার বাজারের চাহিদা অনুযায়ী জনশক্তি তৈরি করছি কি না?

পুরো ব্যাপারটি এলোমেলোভাবে চলতে থাকলে দেশে ইংরেজি শিক্ষার যে হাল হয়েছে কমপিউটার শেখার ব্যাপারটিও ঐ পরিণতিতে পৌঁছবে। অর্থাৎ উচ্চমাধ্যমিক পর্যন্ত ১২ বছর সময় নিয়েও বাঙালী যেমন ভাল ইংরেজি শিখতে পারছে না তেমনি এক, দুই বা তিন বছর ধরে শিক্ষা বা প্রশিক্ষণ নিয়েও কমপিউটার প্রযুক্তি ভালভাবে জানা সম্ভব হবে না।

১৯৮৫ সাল থেকে প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার বিজ্ঞানে প্রথাগত শিক্ষা দেয়া হচ্ছে, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে এ কার্যক্রম চালু হয়েছে ১৯৯৩ সাল থেকে। এরই মধ্যে দেশের ১১টি পাবলিক এবং ১৬টি প্রাইভেট বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রায় সবকটিতেই কমপিউটার বিজ্ঞান শেখানো হচ্ছে। অন্যদিকে এপটেক, এনআইআইটি, জেনেটিক, এনসিসি, সিএমসি প্রভৃতি বিদেশী সার্টিফিকেটের পাশাপাশি সিআইটিএন, মাইক্রোল্যান্ড, ক্ল্যাসিকসহ আরো অসংখ্য দেশী উদ্যোগে কমপিউটার প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে। সরকারীভাবে বিসিসি এবং ন্ট্রামসেও স্বল্প মেয়াদে কমপিউটার কোর্সে প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে। কিন্তু বিদ্যমান কমপিউটার শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ গ্রহণ করে যে জনশক্তির সৃষ্টি হচ্ছে তারা লোকাল এবং ইন্টারন্যাশনাল চাকরির বাজারে কতটুকু গ্রহণযোগ্য? যুক্তরাষ্ট্রে কমপিউটার প্রফেশনালদের বেতন মাসে ২/৩ লক্ষ টাকার সমতুল্য। যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপে প্রায় ৯ লক্ষ কমপিউটার সংশ্লিষ্ট চাকরির পদ শূন্য রয়েছে। এ অবস্থায় দেশের চাকরির বাজারটি কেমন?

দেশের কমপিউটার চাকরির ক্ষেত্রে পারিশ্রমিক/দক্ষতা অনুযায়ী গড়ে ৬,০০০—১৫,০০০ টাকার মধ্যে উঠানামা করছে। এ লেভেলের উপযোগী জনশক্তির চাহিদা ব্যাপক এবং সে অনুযায়ী জনবলও তৈরি হচ্ছে। তবে উঁচু লেভেলের চাকরির বাজারটি সীমিত। কারণ ঐ ধরনের চাকরির উপযুক্ত জনশক্তির যেমন দুষ্প্রাপ্যতা রয়েছে দেশে তেমন ঐ ধরনের চাকরিরও শূন্যতা রয়েছে।

অনেকেই বলছেন দেশের কমপিউটার বাজারে প্রচুর ভাল চাকরি রয়েছে অথচ এমপ্লয়াররা যোগ্য লোক খুঁজে পাচ্ছেন না। অর্থাৎ বর্তমানে দেশের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলো একটি নির্দিষ্ট মানের সীমিত দক্ষতার জনশক্তি তৈরি করছে। সত্যিই কি তাই? প্রতিষ্ঠানগুলো থেকে বলা হচ্ছে আমরা অত্যন্ত যোগ্য এমনকি আন্তর্জাতিক মানের জনশক্তি তৈরি করছি। এই টানাপোড়েনে যারা কমপিউটার শিখছে তারা কিন্তু বিভ্রান্ত হতে পারে। সাধারণ ও মধ্যমানের কমপিউটার জানা জনশক্তির চিন্তা নেই কারণ তাদের জন্য রয়েছে আনুপাতিক বেতনের প্রচুর চাকরি। সমস্যা তাদের নিয়ে, যারা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে উচ্চ পর্যায়ের কমপিউটার শিক্ষা নিয়ে বাজারে উঁচু বেতনের চাকরি খুঁজছে। তারা আকর্ষণীয় চাকরি পাচ্ছে না, কারণ এই লেভেলে তাদের দক্ষতা নিয়ে প্রশ্ন রয়েছে। অদ্ভুত ব্যাপার হচ্ছে বিশ্ববিদ্যালয়গুলোয় কমপিউটার বিষয়ে যে জনশক্তি তৈরি হচ্ছে তার পুরোটাই ভাল চাকরির জন্য বিদেশের দিকে তাকিয়ে আছে। দেশের মার্কেটে যে জনশক্তিকে অযোগ্য বলা হচ্ছে তারাই তিন/ছয় মাসের ইনহাউস জব ট্রেনিং গ্রহণ করে বিদেশের বাজারে লক্ষাধিক টাকা বেতনে চাকরির উপযুক্ত হয়ে যাচ্ছে। দেশে অত্যন্ত দক্ষ লোক যে একেবারেই তৈরি হচ্ছে না তাও নয়। যারা কমপিউটারে অতি দক্ষ তারা অল্প সময়ের ব্যবধানেই বিদেশী কোম্পানিতে চাকরি নিয়ে চলে যাচ্ছেন। এটা অত্যন্ত আশার কথা। কিন্তু দেশের কমপিউটার শিল্প বিকাশের ক্ষেত্রে এই বহির্মুখিতা কতোটা ইতিবাচক? যারা স্বেচ্ছায় ভালো অফার পেয়ে চলে যাচ্ছেন তাদের ধরে রাখার কোন যুক্তি নেই, এটা সত্য। কিন্তু যারা দেশের মাটিতে নিজের দক্ষতা প্রয়োগ করতে চান কিংবা দেশীয় পরিমণ্ডলে দক্ষতার সর্বোচ্চ বিকাশ ঘটাতে চান, তাদের জন্য বিকল্প পথ কি? বিশ্ববিদ্যালয়গুলো থেকে প্রতিবছর যে ৫০০/৬০০ কমপিউটার স্নাতক বেড়িয়ে আসছে তাদের কতজন দেশের মাটিতে সম্মানজনক অবস্থানে কাজ করার সুযোগ পাচ্ছে? আমার মনে হয় তাদেরকে খুঁজে বের করতে যে শ্রম ব্যয় হবে তার চাইতে 'এ প্রজন্মের কমপিউটার বিজ্ঞান বিষয়ে স্নাতকরা সকলেই দেশের বাইরে আছে বা দেশের বাইরে যাবার চেষ্টা করছে' এ ধরনের উত্তরটা সহজসাধ্য হবে।

এ প্রেক্ষিতে প্রশ্ন উঠে যে, একুশ শতকে বাংলাদেশের কমপিউটার অগ্রযাত্রায় নেতৃত্ব দেবে কারা? শিক্ষার সর্বোচ্চ পাদপীঠ হতে সর্বাধুনিক প্রযুক্তিতে জ্ঞানার্জনের পর দেশকে সামনের দিকে এগিয়ে নেবার দায়িত্ব কি এ প্রজন্মের নয়? কমপিউটার বিজ্ঞানে উচ্চ শিক্ষা নেয়ার পর যাদের বিদেশে যাবার সুযোগ নেই, যারা দেশের প্রযুক্তি উন্নয়নে কাজ করতে চায় তাদের জন্য আমাদের সরকার বা ইন্ডাষ্ট্রি আদৌ চিন্তা-ভাবনা করছে কি? তাদের দক্ষতা যদি লোকাল মার্কেটের চাহিদা না মেটাতে পারে তবে কেন বিশ্ববিদ্যালয়গুলো শিক্ষা পদ্ধতি বদলাচ্ছে না? বাঁধাটা কোথায়? প্রয়োজনে দেশীয় মেধাকে বিদেশে পাঠিয়ে দক্ষতা বৃদ্ধি করে পুনরায় তাকে দেশে ফিরে আনার উদ্যোগ কি নেয়া যায় না? এ ছাড়াও যে সব প্রবাসী কমপিউটার প্রতিভা দেশে প্রত্যাবর্তন করতে চান তাদের জন্য কি কোন ব্যবস্থা আমরা নিয়েছি? **দেশে কমপিউটারকে ঘিরে এত উচ্ছ্বাস, এত উদ্যোগ অথচ দেশের সেরা কমপিউটার মেধাগুলো দেশের বাইরে কেন যেতে বাধ্য হয়?**

আমার ক্ষুদ্র অস্তিত্বের বলয়ে এসব প্রশ্নের উত্তর পাইনা। বাস্তবতা হচ্ছে দেশে কমপিউটার স্নাতকদের আকাঙ্ক্ষা অনুযায়ী উপযুক্ত কোন চাকরি নেই। সরকারী পর্যায়ে তো নয়ই। যে কয়টি সরকারী বিজ্ঞপ্তি দেখা যায় সেখানে সহকারী প্রোগ্রামার পদে ৪,৩০০ টাকা স্কেলের বেশি এক পয়সাও বরাদ্দ করার কোন সুযোগ নেই। এই হল সরকারী বিবেচনায় কমপিউটার স্নাতকদের মর্যাদা এবং গুরুত্ব। এবারে আসি বেসরকারী পর্যায়ের কথায়। সেখানে, কমপিউটার বিষয়ে প্রাতিষ্ঠানিক সার্টিফিকেট ফাইলের তলায় রেখে জিজ্ঞেস করা হয়, 'কোন এপ্লিকেশন/প্রোগ্রামে কেমন কাজ জানো?' শিক্ষার্থীর একাডেমিক বিষয়টি মোটামুটি উপেক্ষা করারও একটা চেষ্টা দেখা যায়। বিশ্ববিদ্যালয়ে একজন শিক্ষার্থীকে যা যা শেখানো হয় তা নিয়েই সে চাকরিদাতার সামনে আসে। **ফ্রেশ গ্রাজুয়েটটি কেন ফ্রেশ প্রফেশনাল হতে পারেনি, সেই প্রশ্নের উত্তর কে দেবে?** চাকরিদাতা যদি শিক্ষার্থীর দক্ষতা নিয়ে মন্তব্য করতে চান তবে সেটা সরাসরি শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান কর্তৃপক্ষকে করাটাই যুক্তিসঙ্গত। এ ব্যবস্থার অবসান হওয়া দরকার।

সরকারী চাকরিতে বেতনের স্কেল বাড়ানো নিয়ে কথা বলে মনে হয় লাভ নেই, সেখানে রয়েছে আমলাতন্ত্রের পাঁচ পা। তবে এটা বোঝা দরকার যে, কমপিউটারকে দেশের অর্থনীতির স্তম্ভে পরিণত করতে চাইলে **প্রতিটি কমপিউটারকর্মীর সুযোগ সুবিধাকে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে বিবেচনা করতে হবে।** প্রয়োজনে অতিরিক্ত সুবিধা প্রদানের উদ্যোগ নিতে হবে। অন্যথায় কমপিউটার সংশ্লিষ্ট সরকারী চাকরিতে উপযুক্ত যোগ্যতার লোক পাওয়া ক্রমেই দুঃসাধ্য হবে। উন্নত বিশ্বে বেসরকারী চাকরিদাতারা

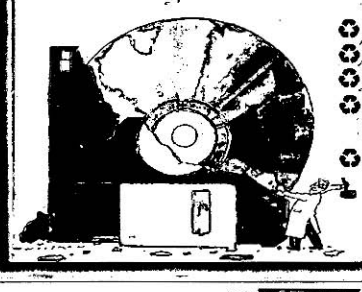
যে নিয়মটি অনুসরণ করে সেটি হল, ভাল এপটিচিউডের শিক্ষার্থী বাছাই করা এবং তাকে ইন-হাউস জব ট্রেনিং-এর মাধ্যমে কোম্পানির প্রয়োজন অনুযায়ী দক্ষ করে তোলা। অথচ আমাদের কমপিউটার কোম্পানিগুলোয় এ প্রথার চল নেই। তবে কি এদেশের বেসরকারী কমপিউটার শিল্পের অবকাঠামো এখনও মজবুত ভিতে দাঁড়াতে পারেনি? আসলে কোম্পানিগুলো আর্থিকভাবে স্বয়ংসম্পূর্ণ নয়, তারা চায় চাকুরেদের কাছ থেকে ইনস্ট্যান্ট রিটার্ন। ফলে বিশ্ববিদ্যালয় বা প্রতিষ্ঠান পর্যায় থেকে শিক্ষার্থী 'পিকআপ' করবার ব্যাপারে তারা তেমন একটা সহযোগিতার হাত বাড়াতে পারে না। এ অক্ষমতার দায় থেকে দেশের কমপিউটার কোম্পানিগুলোকে কোনভাবেই আড়াল করা যায় না। একারণেই শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোও তাদের একাডেমিক প্রোগ্রামকে আরও কর্মমুখী করার ব্যাপারে বেসরকারী প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে কার্যকর সহযোগিতা পাচ্ছে না বলে আমার বিশ্বাস। আবার বিশ্ববিদ্যালয় থেকে বলা হয় যে, তাদের কাজ গবেষক তৈরি করা, চাকুরে নয়। সে অনুযায়ী তাদের সিলেবাসে ব্যবহারিকের পাশাপাশি তাত্ত্বিক বিষয়ে জোর দেয়া হয়। অবশ্য আমাদের দেশের সামাজিক প্রেক্ষাপটে বাজারের চাহিদা অনুযায়ী জনশক্তি তৈরির প্রয়োজনীয়তাটুকুও অবহেলা করার উপায় নেই। সাধারণভাবে মনে হয়, বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষায় যেমনি কোম্পানিগুলোর চাহিদার একটা প্রতিফলন থাকা দরকার তেমনি কোম্পানিগুলোর কার্যক্রমও R&D বা গবেষণাগত ও উন্নয়নমুখী হওয়া দরকার। পুরো ব্যাপারটি হল, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং ইন্ডাস্ট্রির মধ্যে সুষ্ঠু সমন্বয়। আমাদের দেশে এ সমন্বয়হীনতার ফলে যে অসামঞ্জস্যের সৃষ্টি হয়েছে তার শিকার হচ্ছে উচ্চাকাঙ্ক্ষী, উদ্যমী এবং প্রতিভাবান কমপিউটার শিক্ষার্থীরা। ব্যাপারটিকে অবহেলার দৃষ্টিতে দেখার কোন সুযোগ নেই। দেশের সেরা কমপিউটার মেধারা যদি দেশে উপযুক্ত কর্মসংস্থানের সুযোগ না পায় তবে হতাশার কালো মেঘ ধীরে ধীরে আমাদের আচ্ছন্ন করবে। সেক্ষেত্রে বর্তমান প্রজন্মের সামনে স্বেচ্ছা নির্বাসনে বিদেশী কোম্পানিতে শ্রম ও মেধা প্রদান করার কোন বিকল্প থাকবে কি?

আরও একটি ব্যাপারে আলোকপাত করা দরকার। এ আলোচনার উদ্দেশ্য এটা নয় যে, প্রফেশনাল দক্ষতা কম থাকা সত্ত্বেও একাডেমিক সার্টিফিকেটের জোরে বেশি বেতন দাবি করা। বরং যেটা প্রয়োজন সেটা হচ্ছে, একাডেমিক শিক্ষার্থীর প্রফেশনাল দক্ষতা নিশ্চিত করা যাতে সে আশা অনুযায়ী ভাল কর্মসংস্থানের সুযোগ পায়।

অনেকে বলেন, গ্লোবালাইজেশনের যুগে দক্ষ জনশক্তি রফতানি করেও অনেক অর্থ উপার্জন করা সম্ভব। তবে নেপথ্যের কথাটি হল, দক্ষ এবং রফতানিযোগ্য জনশক্তি তৈরির পূর্বশর্ত হচ্ছে লোকাল মার্কেটকে স্বয়ংসম্পূর্ণ করে তোলা। আর লোকাল মার্কেটে প্রফেশনালিজম আনতে হলে অবশ্যই এবং অবশ্যই আমাদের সুস্থ প্রতিযোগিতামূলক কর্মসংস্থানের সুযোগ তৈরি করতে হবে।

আর একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হচ্ছে আজকের কমপিউটার প্রজন্মের সামনে সাফল্যের দৃষ্টান্ত, স্বীকৃতির উপহার তুলে ধরা। বর্তমান প্রজন্ম প্রায়ই বিভ্রান্ত হয়ে পড়ে সঠিক পরামর্শের জন্য তারা কোথায় যাবে? কমপিউটার পেশাজীবীদের একটা সংগঠন রয়েছে যার কাজ কেবল সেমিনার আয়োজন আর নির্বাচন অনুষ্ঠানের মধ্যে সীমাবদ্ধ বলেই মনে হয়। পলিসিমেকিং-এ তাদের ভূমিকা আছে বলেমনে হয় না। একটি প্রজন্মকে বাঁচিয়ে রাখতে হলে, দেশের প্রতি কমিটেড করতে হলে তাদের সামনে দৃষ্টান্ত তুলে ধরতে হবে— এ সত্যের কোন বিকল্প নেই।

দেশের প্রধানমন্ত্রী সফটওয়্যারকে জাতীয় উন্নয়নে অগ্রাধিকার দেবার কথা বলেছেন, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রীও 'কোমল সম্ভার' উৎপাদনে আন্তরিকতার অভাব দেখান না। বাণিজ্য আর অর্থ মন্ত্রণালয়ের মন্ত্রীগণ, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় সম্পর্কিত সংসদীয় স্থায়ী কমিটির সদস্যগণ কমপিউটারের প্রসারের জন্য যে কোন প্রস্তাব সানন্দে সাগ্রহে সংসদে পাশ করিয়ে দেওয়ার অহরহ অঙ্গীকার করেন। অথচ দেশীয় কমপিউটার শিক্ষিত জনশক্তিকে আমরা কেন দেশের কমপিউটার উন্নয়নে সার্থকভাবে কাজে লাগাতে পারছি না? একুশ শতককে সামনে রেখে কোন সুষ্ঠু পরিকল্পনা কি আমরা নিচ্ছি? সব সম্ভবের এই দেশে সবকিছুই আপনা আপনি হয়ে যাবার আশায় আমরা কি অপেক্ষাই করবো? পরিস্থিতির পরিবর্তন দরকার অথচ ঠিক ঠিক উদ্যোগটি কেউ নিচ্ছেন কি?



কমপিউটার বিষয়ে উচ্চ শিক্ষিত একটি প্রজন্ম দেশ থেকে নির্বাসনে চলে যাচ্ছে। গ্লোবালাইজেশনের যুগে সেটা দেশের অর্থনীতির জন্য হয়তো সম্ভাবনাময় এ বিষয়ে সকলে একমত। কিন্তু ঐ প্রজন্মের কিছু অংশকে দেশের সফটওয়্যার উন্নয়নে সরাসরি কাজে লাগাতে বোধ হয় কেউ উৎসাহী নন। অথচ লোকাল কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি গড়ে তোলার জন্য বিষয়টি অত্যন্ত জরুরী। পর্দার অন্তরালের অদৃশ্য নীতি নির্ধারকরা কি ভেবে দেখেছেন, যেসব বাঙালী কমপিউটার মেধা বিভিন্ন অর্থনৈতিক কাঠামো তৈরিতে সাহায্য করছে সেসব কমপিউটার প্রতিভাদের একুশ শতকের বাংলাদেশ গড়ে তুলতে কেন কাজে লাগানো যাচ্ছে না? সরকার প্রধানসহ সংশ্লিষ্ট সকলে বিষয়টি ভেবে দেখার সময় পাবেন কি? ●

বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষার্থীদের ইন্টারনেট ব্যবহারে বিশেষ সুবিধা দিতে হবে

কামাল আরসালান

নর্থ সাউথ ইউনিভার্সিটিতে দ্বিতীয় এসিএম/আইসিপিসি প্রতিযোগিতা

সম্প্রতি বিপুল উদ্দীপনার মধ্যে নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটিতে অনুষ্ঠিত হল এসিএম আন্তর্জাতিক কলেজিয়েট কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা। এ নিয়ে বাংলাদেশে দ্বিতীয়বারের মত এই প্রতিযোগিতার আয়োজন করল নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটি। কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার বিষয়টি আমাদের তরুণ প্রজন্মের মধ্যে ব্যাপক সাড়া জাগিয়েছে। গত বছরের প্রতিযোগিতায় যেখানে ১৭টি টীম অংশগ্রহণ করেছিল সেখানে এবার ৪৬টি টীম অংশগ্রহণ করেছে। সেই সঙ্গে চারটি বিদেশী টীমের উপস্থিতি প্রতিযোগিতাটিকে আরও আকর্ষণীয় করে তুলেছে।

নর্থ-সাউথ ইউনিভার্সিটির একটি ফ্লোরের দুটো রুমে প্রতিযোগিতার আয়োজন করা হয়েছিল। ৫০টি টীমের জন্য ৫০টি পিসি (কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেম সংযোজিত ও সরবরাহকৃত) নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত ছিল। এছাড়া বিচারকদের পিসিও এই নেটওয়ার্কের সঙ্গে যুক্ত ছিল। অন্য একটি রুমে অনলাইনে ডিসপ্লে বোর্ডে ফলাফল প্রদর্শনের ব্যবস্থা ছিল। সবগুলো পিসি নির্বিঘ্নে কাজ করেছে এবং নেটওয়ার্কে কোন ত্রুটি দেখা না দেয়ায় এবং বেশ কয়েকজন বিচারকের উপস্থিতির কারণে প্রতিযোগীরা তাদের পাঠানো সমাধানের ফলাফল অল্প সময়েই জানতে পেরেছে।

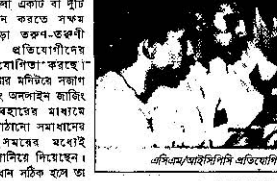
অনুষ্ঠানের দিন বেলা সাড়ে বারটায় প্রতিযোগিতা ছিল তুঙ্গে। বিদেশী প্রতিযোগীসহ সব প্রতিযোগীই যার যার টীমের সদস্য ও পিসি নিয়ে ব্যস্ত ছিল। কয়েকটা টীমের টেবিলে একটা বা দুটো বেলুনের শোভা জানান দিচ্ছিল ঐ টীমগুলো একটি বা দুটি সমস্যার সমাধান করতে সক্ষম হয়েছে। এছাড়া তরুণ-তরুণী ভলান্টিয়াররা প্রতিযোগীদের প্রয়োজনীয় সহযোগিতা করছে। বিচারকগণ যার যার মনিটরে সজাগ দৃষ্টি রাখছেন এবং অনলাইন জাজিং সফটওয়্যার ব্যবহারের মাধ্যমে প্রতিযোগীদের পাঠানো সমাধানের ফলাফল অল্প সময়ের মধ্যেই প্রতিযোগীদের জানিয়ে দিয়েছেন। কোন টীমের সমাধান সঠিক হলে তা ডিসপ্লে বোর্ডেও জানিয়ে দিয়েছেন এবং ভলান্টিয়ারদের নির্দেশ দিয়েছেন ঐ টীমের টেবিলে বেলুন লাগিয়ে দিতে।

এসিএম/আইসিপিসি প্রতিযোগিতায় প্রতিযোগীদের একাংশ

সন্ধ্যায় হোটেল পূর্বাণীতে আয়োজিত সমাপনি অনুষ্ঠানে প্রতিযোগিতার ফলাফল জানানো হয়। পরিকল্পনা, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের প্রতিমন্ত্রী ড. মহিউদ্দিন খান আলমগীর প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার বিজয়ীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করেন।

গত বছরের এসিএম প্রতিযোগিতার মত এবারও বুয়েটের ১টি টীম বিজয়ী হয়েছে এবং সামগ্রিক প্রতিযোগিতায় বুয়েট তার প্রাধান্য অক্ষুণ্ন রেখেছে। অংশগ্রহণকারী ৬টি বুয়েট টীম যথাক্রমে প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ, ষষ্ঠ এবং নবম স্থান অধিকার করেছে। বুয়েটের বিজয়ী টীমগুলো প্রত্যেকে ২টি করে সমস্যার সমাধান করেছে। বিদেশী টীমগুলোর মধ্যে শ্রীলঙ্কা ও ইরানের টীম দুটো সমস্যার সমাধান করে যথাক্রমে ৫ম ও ৭ম স্থান অধিকার করেছে। ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের একটি টীম ১টি সমস্যার সমাধান করে অষ্টম স্থান অধিকার করেছে।

এই প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় নর্থসাউথ ইউনিভার্সিটির ১০টি টীম, বুয়েটের ৬টি টীম, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ৫টি টীম, খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়ের ৬টি টীম এবং অ্যামা ইউনিভার্সিটি থেকে ২টি টীমসহ ৪৬টি স্থানীয় টীম অংশগ্রহণ করে। প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারী বিদেশী টীমগুলো হল— ইরানের শরীফ ইউনিভার্সিটি অফ টেকনোলজির ১টি টীম, শ্রীলঙ্কার ইউনিভার্সিটি অফ মারাতুয়ার ১টি টীম এবং ভারতের ২টি টীম— ১টি এসেছে আইআইটি কানপুর থেকে ও অপরটি দিল্লী বিশ্ববিদ্যালয় থেকে।



প্রাইভেট বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর মধ্যে সর্বাধিক সাফল্য প্রদর্শন করেছে এ্যামা ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি। প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারী এ্যামার দুইটি টীমের একটি টীম ১০ম স্থান এবং অপরটি ১৪তম স্থান অধিকার করেছে। ভারতের ১টি টীম একাদশ, নর্থসাউথ ইউনিভার্সিটির ২টি টীম যথাক্রমে দ্বাদশ ও ত্রয়োদশ এবং শাহজালাল বিশ্ববিদ্যালয় পঞ্চদশ স্থান অধিকার করেছে।

বুয়েটের বিজয়ী টীমটির (এফ) সফল সদস্যরা হলেন মোহাম্মদ মেহেদি মাসুদ, ফারাহ ফারজানা এবং মোজাহেদুল হক। ২য় স্থান অধিকারী বুয়েটের বি টীমে ছিলেন সুমন কুমার নাথ, রেজাউল আলম চৌধুরী এবং তারিক মেসবাহুল ইসলাম।

বুয়েটের বিজয়ী টীমের ফারজানা কমপিউটার জগৎকে জানান যে ACM/ICPC-এর জন্য প্রস্তুতির ব্যাপারে বুয়েটের সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ বিশেষ যত্নবান ছিলেন। ছাত্র-ছাত্রীরা ইন্টারনেটের মাধ্যমে ACM-এর Problems ডাউনলোড করে সমাধানের অনুশীলন চালিয়েছে। এবারের প্রতিযোগিতার সমস্যাগুলো অন্যান্য সময়ের চেয়ে জটিল ছিল বলে তিনি মনে করেন। আগামী বছরে নেদারল্যান্ডে অনুষ্ঠিতব্য এসিএম-এর ওয়ার্ল্ড ফাইনালে অংশগ্রহণের ব্যাপারে ফারজানা বলেন, আমাদেরকে আরও অনেক কিছু শিখতে হবে এবং অনুশীলন চালাতে হবে।

ইরানের সর্বশ্রেষ্ঠ প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয় শরীফ ইউনিভার্সিটি অফ টেকনোলজির টীমের সদস্যরা তাদের পারফরমেন্সে সন্তুষ্ট নয়। এ ব্যাপারে টীমের একজন সদস্য জানান যে, প্রতিযোগিতায় যে অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয়েছে তার সাথে তারা পরিচিত না থাকায় এবং ইংরেজি ক্যালেন্ডার সম্পর্কে অজ্ঞতার কারণে তারা আশানুরূপ সাফল্য অর্জন করতে সক্ষম হননি। আগামীতে অবশ্যই তারা এসব ব্যাপারে সতর্ক থাকবেন।

ভারতের আইআইটি কানপুরের টীমের সদস্যরাও ব্যর্থতার কারণ হিসেবে অপারেটিং সিস্টেমকেই দায়ী করেছেন। কারণ তারা LINUX অপারেটিং সিস্টেমে কাজ করে অভ্যস্ত। এখানে লক্ষ্যণীয় হল দেশীয় কোন টীম অপারেটিং সিস্টেমের ব্যাপারে কোন অভিযোগ তুলেনি। তাই ভবিষ্যতে বিদেশী টীমগুলোকে অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্য যেন পাঠিয়ে দেয়া হয় সে ব্যাপারে আয়োজকদের ব্যবস্থা নিতে হবে।

সাউথ ওয়েস্ট টেক্সাস স্টেট ইউনিভার্সিটির কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের প্রফেসর এবং এসিএম-এর এশিয়া রিজিওনাল সাইটের ডিরেক্টর ড. জিলশঙ্গ হোয়াং বলেন, এ বছরের প্রতিযোগিতা সম্পূর্ণ সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন হয়েছে। গতবারের প্রথম উদ্যোগে নর্থ সাউথ ইউনিভার্সিটি কর্তৃপক্ষের যে সব ত্রুটি ছিল এবার তা দেখা যায় নি। আগামী বছরের ACM/ICPC-এর এই অঞ্চলের প্রতিযোগিতা নর্থ সাউথ ইউনিভার্সিটিতেই অনুষ্ঠিত হবে বলে তিনি জানান।

পরপর দুবার এসিএম/আইসিপিসি সফলভাবে পরিচালিত করে নর্থ সাউথ ইউনিভার্সিটি দেশের তথা প্রযুক্তির অগ্রগতিতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছে। এর জন্য নর্থ সাউথ ইউনিভার্সিটি কর্তৃপক্ষ নিশ্চয়ই কৃতিত্বের দাবিদার।

আন্তর্জাতিকমানের প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণের ফলে দেশের তরুণ প্রজন্ম মেধা যাচাইয়ের সুযোগ পেয়েছে। এখন প্রোগ্রামিংয়ে দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য দেশের বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের কমপিউটার শিক্ষার্থীরা তৎপর হয়ে উঠেছে। এদের সাফল্য নির্ভর করছে ইন্টারনেটের সহজলভ্যতার উপর। তাই দেশের তরুণ প্রোগ্রামারদের জন্য বিশেষ করে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের কমপিউটার শিক্ষার্থীদের ইন্টারনেট ব্যবহারের বিশেষ সুবিধা দিতে হবে। এব্যাপারে আমরা বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের দৃষ্টি আকর্ষণ করছি।

আমরা আশা করি আগামী বছরের এপ্রিলে নেদারল্যান্ডে অনুষ্ঠিতব্য এসিএম-এর ওয়ার্ল্ড ফাইনালে বুয়েট টীম গত বছরের আটলান্টার সাফল্যের চেয়েও বেশি কৃতিত্ব প্রদর্শন করে আন্তর্জাতিক অঙ্গনে বাংলাদেশের ভাবমূর্তি উজ্জ্বল করতে সক্ষম হবে। ●

বছরে ১৫০০ প্রোগ্রামার তৈরির লক্ষ্যে

এ.বি.এম. জহিরুল হক

আইওই এবং সিএমসি'র যৌথ উদ্যোগে কমপিউটার শিক্ষা কার্যক্রম

তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে দক্ষ মানবশক্তি উন্নয়নের পূর্বশর্ত হচ্ছে যথাযথ কমপিউটার শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ। এই লক্ষ্যে কাজ করার জন্যে কমপিউটার শিক্ষাঙ্গনে যাত্রা শুরু করেছে IIT (The Institute for Information Technology) Bangladesh Limited. প্রতিষ্ঠানটি ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্ট বাংলাদেশ (IOE) এবং ভারতের তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান CMC Limited-এর যৌথ উদ্যোগে কমপিউটার শিক্ষা কার্যক্রম শুরু করেছে সম্প্রতি স্থানীয় একটি হোটেলে এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানের মাধ্যমে। এই অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন অর্থমন্ত্রী শাহ্ এ.এম.এস. কিবরিয়া, বিশেষ অতিথি ছিলেন সফটওয়্যার রফতানি বিষয়ক জাতীয় স্ট্যান্ডিং কমিটির উপদেষ্টা প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী ও CMC India Ltd.-এর চেয়ারম্যান এস.এস. ঘোষ। এছাড়া আরও উপস্থিত ছিলেন বিসিএস-এর সভাপতি ও IIT-এর চেয়ারম্যান আফতাব উল ইসলাম, CMC এডুকেশন এবং ট্রেনিং সেন্টারের সহসভাপতি এস.কে. জাম্ব, মহাব্যবস্থাপক কামরুল ইসলাম এবং তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনের বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ।

অনুষ্ঠানের প্রধান অতিথি হিসেবে বক্তব্য দানকালে অর্থমন্ত্রী বলেন, দেশের প্রতিটি জেলাতে কমপিউটার প্রশিক্ষণ কার্যক্রমের মাধ্যমে দক্ষজনবল তৈরি করা হবে যারা সফটওয়্যার শিল্পের উন্নতিসাধন করতে পারবে। তিনি কমপিউটার সুবিধা শুধু শহর অঞ্চলে সিমাবদ্ধ না রেখে প্রত্যন্ত অঞ্চলে ছড়িয়ে দেয়ার ওপরও গুরুত্বারোপ করেন। এবং কমপিউটার শিক্ষার ক্ষেত্রে দীর্ঘ মেয়াদী কোর্সের প্রতি গুরুত্বারোপ করেন। সর্বোপরি তিনি IIT-এর মহতি উদ্যোগের সাফল্য কামনা করেন এবং সরকারের সদিচ্ছার কথা ব্যক্ত করে নতুন নতুন প্রতিষ্ঠানকে এই উদ্যোগ গ্রহণের আহ্বান জানান।

প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী তাঁর বক্তব্যে সফটওয়্যার শিল্পের উন্নতিকল্পে দক্ষ জনশক্তির উপর গুরুত্বারোপ করেন এবং কমপিউটার সেক্টরের উন্নয়নে বর্তমান সরকারের ভূমিকার প্রশংসা করেন। এছাড়া তিনি শুল্ক ও ভ্যাট মওকুফ করার ফলে কমপিউটার বিক্রির বৃদ্ধিকে ইতিবাচক ঘটনা হিসেবে উল্লেখ করে বলেন, দেশের ২৪টি সরকারী ও বেসরকারী উচ্চ শিক্ষা প্রতিষ্ঠান বর্তমানে প্রতিবছর ৩০০-৪০০ আইটি প্রফেশনাল তৈরি করছে। যা প্রয়োজনের তুলনায় নিতান্তই কম। প্রয়োজনীয় অর্থ বরাদ্দের জন্য চারটি বিআইটি এবং ২০টি পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট কমপিউটার কোর্স চালু করতে পারছেনা। সেক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণের জন্য তিনি সরকারের প্রতি আহ্বান জানান। IIT-এর প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত বছরে প্রায় ১৫০০ কমপিউটার ডিগ্রীধারী দেশের সফটওয়্যার শিল্পের উন্নতিতে ভূমিকা রাখতে পারবে বলে তিনি প্রত্যাশা ব্যক্ত করেন।

এস এস ঘোষ তাঁর বক্তব্যে সিএমসি লিঃ-এর সাফল্যের কথা উল্লেখ করে বলেন, ইতোমধ্যেই সিএমসি ইন্ডিয়ার রেলওয়ে টিকেট রিজার্ভেশন, ১১টি স্টক এক্সচেঞ্জ ও বাংলাদেশের চট্টগ্রাম স্টক এক্সচেঞ্জ কমপিউটারাইজ করাসহ কানাডা, যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, আরব আমিরাত, মালয়েশিয়াসহ বিভিন্ন দেশে গুরুত্বপূর্ণ কার্যক্রম সম্পাদন করেছে। তিনি বলেন, কমপিউটার নির্ভর ব্যবসা-বাণিজ্য এবং পরিচালনা এখন সময়ের দাবি মাত্র। এছাড়া তিনি তথ্য প্রযুক্তিকে বর্তমান সময়ের পরিমিতি হিসেবে উল্লেখ করেন। তিনি বলেন, এই উপমহাদেশে কমপিউটার প্রযুক্তিতে ভাষাগত এবং মেধার কোন প্রতিবন্ধকতা নেই, সুতরাং সিএমসি-এর উন্নত শিক্ষার সুফল বাংলাদেশীরা ভোগ করতে পারবে বলে আমি আশাবাদী।

আইআইটি লিঃ -এর চেয়ারম্যান আফতাব উল ইসলাম দীর্ঘ দিন যাবৎ তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে কাজ করার অভিজ্ঞতার আলোকে বলেন, এই খাতকে উন্নয়নের জন্য শুল্ক ও ভ্যাট মুক্ত করার মাধ্যমে সরকার নিজ দায়িত্ব পালন করেছে। এখন আমাদের প্রতিদান দেবার পালা। কিন্তু সেজন্য প্রয়োজন দক্ষ জনশক্তি এবং সম্পদের বিনিয়োগ। দুই হাজার সাল থেকে প্রতিবছর দশ হাজার প্রোগ্রামার তৈরির প্রধানমন্ত্রীর ঘোষণাকে উল্লেখ করে তিনি বলেন, আইআইটি লিঃ সেই স্বপ্ন পূরণের সাহায্যতা দানের জন্য প্রতি বছর কয়েক হাজার প্রোগ্রামার তৈরি করবে।

এস. কে. জাম্ব বলেন, আইআইটি শিক্ষার মাধ্যমে জীবন যাত্রার মান উন্নত করা সম্ভব। তথ্য প্রযুক্তিতে ইন্ডিয়ার সাফল্যের কথা উল্লেখ করে তিনি বলেন, এক্ষেত্রে বাংলাদেশও শুভ সূচনা করেছে। তিনি বলেন, সিএমসি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের সাথে ২০০টি বড় ও ছোট কোর্স পরিচালনা করছে এবং কোর্সের উন্নত মান সম্পর্কে তিনি আলোকপাত করেন।

মূলতঃ সিএমসি হল তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে ভারত সরকারের একটি অন্যতম প্রধান প্রতিষ্ঠান যার যাত্রা শুরু হয় ১৯৭৬ সালে। প্রথম দিকে কমপিউটার রক্ষণাবেক্ষন কর্পোরেট হিসেবে কাজ শুরু করলেও পরবর্তিতে সিস্টেম ও হার্ডওয়্যার কন্সালটেন্সি, ট্রানকি প্রোজেক্ট ম্যানেজমেন্ট ও সিস্টেম ইন্টিগ্রেশন, কমপিউটার ফ্যাসিলিটি ম্যানেজমেন্ট, নেটওয়ার্কিং ও নেটওয়ার্কিং সার্ভিস এবং সর্বোপরি কমপিউটার শিক্ষা ও ট্রেনিং ক্ষেত্রে তাদের কার্যপরিধি ছড়িয়ে দেয়। তারা ইতোমধ্যেই ISO 9001 সনদ অর্জন করেছে।

সিএমসি ১৯৭৮ সাল থেকে তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রমে অগ্রণী ভূমিকা পালন করছে। সিএমসি শিক্ষা ইতোমধ্যেই কমনওয়েলথ সচিবালয়, ইউনাইটেড ন্যাশন এজেন্সী, ওয়ার্ল্ড ব্যাংক মিনিস্ট্রি অব এক্সটারনাল এফেয়ার্স, ইন্ডিয়ান ব্যাংক, অফিস অব ইন্ডিয়ান এডমিনিস্ট্রেশন, ব্রিটিশ এরোস্পেস এন্ড টেক্সাস ইনস্ট্রুমেন্ট ইত্যাদি প্রতিষ্ঠান কর্তৃক প্রসংশিত হয়েছে। সিএমসি সমগ্র ভারতে ৪টি রিজিওনাল সেন্টার এবং ১০২টি সেন্টারের মাধ্যমে আইটি প্রশিক্ষণ প্রদান করছে। এছাড়াও আলিগড় মুসলিম বিশ্ববিদ্যালয়, যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয়, মহিশুর বিশ্ববিদ্যালয়, ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজসমূহের সাথে যৌথভাবে প্রোগ্রাম পরিচালনা করছে।

আইআইটি তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক মানের দক্ষ জনশক্তি এবং সফটওয়্যার উন্নয়নের লক্ষ্যে ধানমন্ডিতে সিএমসি শিক্ষা কার্যক্রম শুরু করেছে। এর আসন সংখ্যা ৩০টি। অত্যাধুনিক শিক্ষা উপকরণে সমৃদ্ধ এ প্রতিষ্ঠানটিতে ভারতের দক্ষ প্রশিক্ষকগণ সিএমসি শিক্ষা প্রদান করবে। প্রতিষ্ঠানটি প্রতি ছয় মাসের মোট ৬টি সেমিস্টার চালু করবে। সেগুলো হচ্ছে যথাক্রমে সার্টিফিকেট ইন ইনফরমেশন টেকনোলজি (CIT), সার্টিফিকেট ইন UNIX & C (CUC), সার্টিফিকেট ইন ডাটাবেজ টেকনোলজি (CDT), সার্টিফিকেট ইন অবজেক্ট টেকনোলজি এন্ড নেটওয়ার্কি (COTN), সার্টিফিকেট ইন এডভ্যান্স টেকনোলজি (CAT) এবং সার্টিফিকেট ইন সফটওয়্যার প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট (CSPM)। প্রথম দুটি সেমিস্টার সম্পন্ন করলে ডিপ্লোমা ইন-সফটওয়্যার টেকনোলজি, ৩য় ও ৪র্থ সেমিস্টার সম্পন্ন করলে ডিপ্লোমা ইন এডভ্যান্স সফটওয়্যার টেকনোলজি, এবং ৫ম ও ৬ষ্ঠ সেমিস্টার শেষে অনার্স ডিপ্লোমা-ইন- এডভান্স সফটওয়্যার টেকনোলজি সার্টিফিকেট প্রদান করা হবে। প্রাথমিকভাবে আইআইটি বিডি লিঃ প্রথম চারটি সেমিস্টার চালু করবে এবং পরবর্তিতে শেষ দুটি সেমিস্টার অন্তর্ভুক্ত করা হবে। ডিসেম্বরের প্রথম সপ্তাহ হতে প্রতি সেমিস্টারে সপ্তাহে ৩দিন ২ঘন্টা করে তাদের শিক্ষা কার্যক্রম শুরু করা হবে।

শুধু ধানমন্ডি কেন্দ্র হতে বছরে ১,৫০০ আন্তর্জাতিকমানের প্রোগ্রামার-তৈরির লক্ষ্য নিয়ে আইআইটি বিডি লিঃ যাত্রা শুরু করেছে, যার মুখ্য উদ্দেশ্য হচ্ছে বাংলাদেশের কমপিউটার শিক্ষার উন্নয়ন এবং একুশ শতকের মধ্যে সফটওয়্যার শিল্পের উন্নয়নে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক বাজার তৈরি করা। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে আমরা কমপিউটার শিক্ষার নতুন সংযোজন আইআইটি বিডি লিঃ-এর মহতী উদ্যোগের সর্বাঙ্গীন সাফল্য আমরা কামনা করছি। ●

আইআইটি-এর কমপিউটার প্রশিক্ষণ কার্যক্রম ফিতা কেটে উদ্বোধন করছেন সম্মানিত অতিথিবৃন্দ

Gillette-এ বাংলাদেশী SAP বিশেষজ্ঞ

বাংলাদেশের ছেলে ফজলে এলাহী। পৃথিবী বিখ্যাত The Gillette Co.-এর সিনিয়র SAP এনালিষ্ট। পড়াশোনার জন্য দেশ ছেড়েছিলেন প্রায় একযুগ আগে। প্রথমে অস্ট্রেলিয়া পরে পেশার খাতিরে আমেরিকাতে। অস্ট্রেলিয়ায় থাকাকালীন অবস্থায় কাজ করেছেন SAP-AUSTRELIA ও JONSON & JONSON-এ। সাউথ ইষ্ট এশিয়াতে জনসন এন্ড জনসন-এর সিস্টেম ইমপ্লিমেন্টেশনের কাজ করেছেন তিনি। বর্তমানে জিলেট-এর গ্লোবাল ইমপ্লিমেন্টেশনে তিনি কাজ করছেন। সম্প্রতি তিনি ঢাকায় এসেছিলেন। এ সময় কমপিউটার জগৎ-এর পক্ষ থেকে তাঁর একটি সাক্ষাৎকার গ্রহণ করেছেন ফজলে রাব্বি। মেধাবী এই যুবকের সাথে আলাপকালে জানা যায় তার সংগ্রামী জীবন ও প্রতিষ্ঠার কথা। তীক্ষ্ণধী এই যুবকের সাথে আলোচনায় ফুটে উঠেছে তার সাম্প্রতিক ভাবনা, দেশে কমপিউটার শিল্পের প্রসার সম্পর্কে তার দৃষ্টিভঙ্গী। পাঠক, আসুন সেই প্রাণবন্ত আলাপের মূল অংশটুকু শুনি। স.ক.জ.

কমপিউটার জগৎ : জিলেটে-এর এত বড় পদে বাংলাদেশী হিসাবে চাকরি করার জন্য প্রথমেই আপনাকে অভিনন্দন জানাই।

ফজলে এলাহী : ধন্যবাদ। সত্য বলতে কি আমি জিলেটে খুব অল্প দিন হল যোগদান করেছি। মাত্র পাঁচ মাস।

ক. জ. : আমরা আরো পেছন থেকে শুনতে চাই। আসলে আমরা আপনার ব্যাকগ্রাউন্ডটা জানতে চাচ্ছি।

ফ. এ. : আমি ঢাকা ইউনিভার্সিটি থেকে ইন্ডাস্ট্রিয়াল আর্টস-এ গ্রাজুয়েশন করি। এরপর মাস্টার্স শুরু করার পরে অস্ট্রেলিয়ায় চলে যাই। অস্ট্রেলিয়ায় বন্ড ইউনিভার্সিটিতে কমপিউটার সায়েন্সে পড়া শুরু করলাম। পড়া শেষে পিএইচ.ডি. কোর্সে ভর্তি হই। পিএইচ.ডি-তে Relational Database এবং Knowledge based system-এর উপরে রিসার্চ ছিল। আমার প্রজেক্ট ছিল এটার ওপর। ঐ প্রজেক্ট থেকেই আমি আসলে ডাটাবেজ সম্পর্কিত কাজ শুরু করি। ছোট একটা ফার্মে খণ্ডকালীন চাকরি করতাম পড়ালেখার ফাঁকে ফাঁকে। তখনই ধীরে ধীরে স্যাপ-এর সাথে জড়িত হই। প্রজেক্টের জন্য স্যাপ-অস্ট্রেলিয়া চাকরি অফার করল। স্যাপ অস্ট্রেলিয়াতে থাকা অবস্থায় জনসন এন্ড জনসন-এর অফার এলো সাউথ ইষ্ট এশিয়ার জন্য। তখন আমি স্যাপ-এর হয়ে জনসন এন্ড জনসনে এসে তাদের সাউথ ইষ্ট এশিয়ার সবগুলো দেশের জন্য কাজ শুরু করলাম লোকাল অফিস (অস্ট্রেলিয়া) এবং সাউথ-ইষ্ট এশিয়ায়। আশ্চর্যের ব্যাপার হচ্ছে, অস্ট্রেলিয়ার মেশিন হচ্ছে HP-UNIX আর সাউথ ইষ্ট এশিয়ার মেশিনগুলো হচ্ছে NT, কারণ ওদের পয়সা কম। ছোট ছোট অফিস। এক একটা অফিসের ষ্টাফ ১০০ জনের নিচে। ম্যানেজমেন্ট সিদ্ধান্ত নিলেন এনটি-তে কাজ শুরু করার। এনটি-তে কাজ শুরু করলাম। এ সময়ে পিএইচ.ডি-র প্রতি মোহটা আমার ক্রমান্বয়ে কমতে লাগল। এই কাজ করা অবস্থায় জিলেটে অফার করল যেহেতু আমার সাউথ ইষ্ট এশিয়ায় সিস্টেম ইমপ্লিমেন্টেশনের অভিজ্ঞতা হয়ে গেছে। তাদের কোম্পানিতে যোগ দিয়ে বিশ্বব্যাপী ইমপ্লিমেন্টেশনের দায়িত্ব নেয়াটা আমি দেখলাম একটা ভাল সুযোগ। তাই সুযোগটা হাতছাড়া করলাম না।

ক. জ. : আচ্ছা আপনি বললেন একই সাথে কাজ করেছেন ইউনিক্স এবং এনটি-তে। অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে কোন্‌টি বেশি নির্ভরযোগ্য?

ফ. এ. : আমাদের সব হাই এন্ড ইউজার। ৫০০-এর উপরে ব্যবহারকারী চলে গেলে এনটি-কে আমরা ঠিক নির্ভরযোগ্য মনে করি না। এখানে আমাদের প্রায় ১০০০-এর মত ব্যবহারকারী। যার কারণে আমরা এনটি নিচ্ছি না। ভবিষ্যতে দেখা যাক, এনটি ৫ কি নিয়ে আসে।

তবে আমাদের লোকাল অফিসগুলোতে এনটি ব্যবহার করছি। কিন্তু গ্লোবাল নেটওয়ার্ক সিস্টেমটি হচ্ছে ইউনিক্সের।

ক. জ. : স্যাপ বিশেষজ্ঞ হিসেবে আপনার প্রফেশন সম্পর্কে কিছু বলুন।

ফ. এ. : আমার ফিল্ড হচ্ছে স্যাপ/ ওরাকল/ এইচপি-ইউনিক্স এবং আমার বিশেষজ্ঞতা হচ্ছে Business Enterprise System। এ মুহূর্তে আমার কাজ হচ্ছে জাপান এবং অস্ট্রেলিয়াকে নিয়ে। ফিরে যাওয়ার পর আগামী দুমাস আমার অনেক খাটুনী করতে হবে এ দুটি দেশের জন্য। এ দুটো দেশে কাজ শেষ হলে জিলেটের পরবর্তী লক্ষ্য ইটালী এবং ফ্রান্স।

ক. জ. : সত্যি বলতে কি আমাদের দেশে আমরা স্যাপ প্রফেশনালদের সম্পর্কে তেমন ওয়াকিবহাল নই। চাকরির বাজারে আপনাদের চাহিদা কেমন?

> সত্য বলতে কি আমি জিলেটে খুব বেশি দিন হল যোগদান করিনি। মাত্র পাঁচ মাস'এর মধ্যেই বছরে এক লক্ষ ডলার পাচ্ছি। এছাড়া জিলেটের খরচে আমি MBA করছি। যাতে আরো প্রায় ৬০,০০০ ডলার ব্যয় হবে তাদের।

ফ. এ. : নিজের প্রফেশন বলে বলছি না। স্যাপ প্রফেশনালরা খুব উচু মানের। তাছাড়া এদেরকে পাওয়াও যায় না। একজন কোন কোম্পানিতে যোগদান করলে অন্য মাল্টিন্যাশনাল কোম্পানিগুলো তাকে আরো লোভনীয় অফার দেয়। তাই মাল্টিন্যাশনাল কোম্পানিগুলো এদের নিয়ে বেশ বিব্রত। আমার কথাই ধরুন না। গত তিন বছরে আমি তিনটা কোম্পানি বদলিয়েছি।

ক. জ. : যদি কিছু মনে না করেন, বেতন বা অন্যান্য কিছু মিলিয়ে কি পরিমাণ সুবিধা পান আপনি? আসলে প্রবাসী বাংলাদেশী কমপিউটার বিশেষজ্ঞ হিসেবে আমরা আপনার উদাহরণটা শুধু জানতে চাচ্ছি।

ফ. এ. : ইতোমধ্যে স্যাপ ইমপ্লিমেন্ট লিডার হিসেবে কাজ করছি। এই ইমপ্লিমেন্টেশনের ফলে জিলেটের বিশ্বব্যাপী হাজার খানেক মিডলেভেল ম্যানেজারের প্রয়োজন হবে না যার ফলে কোম্পানির একটি বিরাট অর্থ সাশ্রয় হবে। আগেই বলেছি এখানে যোগদান করেছি মাত্র পাঁচ মাস। এই স্বল্প সময়ের মধ্যেই বেশ কিছু গুরুত্বপূর্ণ এসাইনমেন্ট সাফল্যের সাথে সম্পন্ন করেছি। আমি চেষ্টা করছি আমার ক্রেডিবিলিটি প্রমাণ করতে। আমি প্রাথমিকভাবে পর্যায়ে বছরে এক লক্ষ ডলার পাচ্ছি। এছাড়া জিলেটের খরচে আমি MBA করছি। যাতে আরো প্রায় ৬০,০০০ ডলার ব্যয় হবে তাদের।

ক. জ. : বাংলাদেশীদের কমপিউটার প্রফেশনে আসা সম্পর্কে কিছু বলুন।

ফ. এ. : এই প্রফেশনে এখন সবাই আসছে। পাকিস্তানী, ইন্ডিয়ান, এমনকি কলকাতার ওরাও। তাহলে আমরা আসবো না কেন?

তবে মূল ব্যাপার হচ্ছে দক্ষতা। কমপিউটারের কাজে প্রয়োজন দক্ষলোকের। আমি মনে করি, যারা বাস্তব সমস্যা সমাধানে এগিয়ে আসতে পারে তাদেরই এই প্রফেশনে আসা উচিত। কমপিউটারে উচ্চতর একাডেমিক ব্যাকগ্রাউন্ড থাকা সত্ত্বেও অনেকে রিয়েল লাইফ প্রবলেম ফেস করার সময় বইয়ের পাতা ওল্টায়। এই সমস্ত বই পড়ুয়াদের রিসার্চ বা গবেষণার কাজ করা উচিত। তাদের এই ধরনের চ্যালেঞ্জিং প্রফেশনে আসা উচিত নয়।

ক. জ. : আমাদের দেশে তো ইউনিক্স, ওরাকল-এ দক্ষ জনবল তৈরি হচ্ছে। যারা ইউনিক্স, ওরাকল জানে, তারা কিভাবে নিজেদের স্যাপ পেশায় মাইগ্রেট করতে পারবে?

ফ. এ. : স্যাপ ক্যারিয়ার গড়তে আমাদের নিজস্ব সার্টিফাইড প্রোগ্রাম আছে; যা স্যাপ প্রফেশনে আসতে সাহায্য করবে। তবে পাশ করাটাই সব নয়। আমাদের দেশে স্যাপ-এ ক্যারিয়ার গড়া তখনই সম্ভব যখন মাল্টিন্যাশনাল কোম্পানিগুলো এই দেশে সিস্টেম ইঞ্জিনিয়ার হিসেবে স্যাপ প্রফেশনাল নিয়ে আসবে।

ক. জ. : বাংলাদেশে কমপিউটার সম্পর্কিত বিষয়ে ব্যবসায়িক সুযোগ কেমন বলে আপনি মনে করেন?

ফ. এ. : ভাল। খুবই ভাল। স্যাপ প্রফেশনাল হিসেবে বলি। স্যাপ-এর ক্লায়েন্ট সার্ভার, সুপারস্পীড টেকনোলজির কারণে তৃতীয় বিশ্বের দেশগুলোর কিছুটা ব্যবসায়িক সুযোগ এসেছে। ইন্ডিয়া কিছুটা সুযোগ নিতে যাচ্ছে। অচিরেই তারা তৃতীয় বিশ্বের কোম্পানিগুলোতে সিস্টেম সাপোর্ট সেন্টার খুলবে। বাংলাদেশও এটা করতে পারে। কেননা মাল্টিন্যাশনাল কোম্পানিগুলো আসছে। ওরা আসছে মেনুফ্যাকচারিং, ওয়েল এন্ড পেট্রোলিয়াম,

(বাকি অংশ ১৩৮ নং পৃষ্ঠায়)

স্মার্ট স্কুল, জুনিয়র সামিট থেকে শিখতে হবে—

শামীম আখতার তুষার

কমপিউটার-নির্ভর শিশু শিক্ষা চাই

চোখের সামনেই বদলে যাচ্ছে আমাদের জীবন-জীবিকা-পেশার ধরন। চাকরিক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তির প্রয়োগ, একসাথে দলবেঁধে কাজ করা কিংবা সবাই মিলে সম্মিলিত সিদ্ধান্তের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠানকে এগিয়ে নিয়ে যাওয়ার ধরনটি ক্রমেই আরো বেশি পরিচিত হয়ে উঠছে। বদলে যাওয়া এই কর্মক্ষেত্রের সাথে মানানসই কর্মীবাহিনী তৈরি করার জন্য চাই স্কুল শিক্ষায় আমূল পরিবর্তন। স্কুল শিক্ষাকে বর্তমান যুগের চাহিদা উপযোগী করে তোলার কাজে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ, যেমন— অস্ট্রেলিয়া, জাপান, মালয়েশিয়া, সিঙ্গাপুর, যুক্তরাষ্ট্র ইতোমধ্যেই নানা পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে, যার ভেতর উল্লেখযোগ্য একটি হলো নতুন ধাঁচের 'স্মার্ট স্কুল' স্থাপন।

স্মার্ট স্কুলগুলো আসলে ঠিক কোন দিক থেকে গতানুগতিক বিদ্যাপীঠগুলো থেকে পৃথক বা চৌকষ? এর উত্তরে প্রথমেই বলা যায় স্কুল পর্যায়ে শিক্ষা প্রদানে শিক্ষক-শিক্ষিকার ভূমিকার কথা। গতানুগতিক স্কুলগুলোতে শিক্ষক বা শিক্ষিকারা হলেন সকল জ্ঞানদানের উৎস, ছাত্র-ছাত্রীদের মূল মনোযোগ নিবদ্ধ থাকে তাদের প্রতিই। তারা যে ক্লাশ নেন, যেটুকু পড়ান— ছাত্র-ছাত্রীরা প্রাণপনে চেষ্টা করে তাই গলাধঃকরণ করে পরবর্তীতে উগরে দিতে। ছাত্র-ছাত্রীরা নিজেদের কাজের মাধ্যমে, নিজেদের মনে মনে প্রশ্ন তৈরি করে তার জবাব খোঁজার মাধ্যমে, নিজে থেকে পড়ে, কল্পনা করে, পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে কিন্তু তেমন কিছুই শেখে না বা শেখার চেষ্টা করে না। দোষ তাদের নয়, কারণ তাদেরকে শেখানোই হয়নি যে সেভাবেও জ্ঞান আহরণ করা যায় এবং সে জ্ঞান নীরস গ্রন্থলব্ধ জ্ঞানের তুলনায় স্মৃতিতে অনেক বেশি স্থায়ী ও আকর্ষণীয় হয়। স্মার্ট স্কুলগুলোতে জ্ঞান লাভের এই নতুন পন্থাটিকেই গুরুত্ব দেয়া হয়।

স্মার্ট স্কুলের আরেকটি উল্লেখযোগ্য উদ্দেশ্য হলো সবার কাছে তথ্য পৌঁছে দিয়ে সবাইকে শিখতে সাহায্য করা, এগিয়ে যেতে সাহায্য করা। আর সবার কাছে সমানভাবে তথ্য পৌঁছে দেয়ার জন্য স্মার্ট স্কুলে ব্যবহৃত হচ্ছে কমপিউটার, ইন্টারনেট এবং ভিডিও কনফারেন্সিং-এর মতো অন্যান্য উঁচুমানের যোগাযোগ মাধ্যম। অনেক ছাত্র-ছাত্রীর কাছে একসাথে বিপুল পরিমাণ নির্ভুল তথ্য পৌঁছে দেয়ার জন্য কমপিউটার, ইন্টারনেট ইত্যাদির কোন বিকল্প নেই। সে কারণেই স্মার্ট স্কুলে ব্যবহৃত হচ্ছে এসব আধুনিক প্রযুক্তি সামগ্রী।

স্মার্ট স্কুলের আরেকটি উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হলো যে এখানকার শিক্ষার্থীরা মিলেমিশে সম্মিলিতভাবে কাজ করে বলে তাদের মধ্যে কোন ফার্স্ট-সেকেন্ড গোছের প্রতিযোগিতা গড়ে ওঠেনা, বরং তারা একে অপরকে সহায়তা করে গোটা দলকে এগিয়ে নিয়ে যাবার মানসিতা লাভ করে।

সিলিকন ভ্যালির স্মার্ট স্কুলের কথা

যে স্মার্ট স্কুলের শিক্ষা ব্যবস্থা নিয়ে আজ চারদিকে এতো আলোচনা তার যাত্রা শুরু হয়েছিলো কিন্তু কেবলমাত্র উন্নততর চিন্তা চেতনা থেকেই। ব্যাপারটা আর কিছুই না, ছাত্র-ছাত্রীদের শিক্ষার মান ও শিক্ষার বিষয় নিয়ে একসময় চিন্তিত হয়ে পড়েছিলেন খোদ সিলিকন ভ্যালির বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তারাই। তারা বুঝতে পারছিলেন যে এখনকার কর্মক্ষেত্রের চাহিদা আর আগের মতো নেই— অক্ষর জ্ঞান লাভের মতোই কমপিউটারের জ্ঞান এখন স্বাক্ষরতার সমার্থক হয়ে উঠেছে, সেই সাথে সমস্যা সমাধানের সৃজনশীল শক্তি আর সম্মিলিত সামর্থ হয়ে দাঁড়িয়েছে চাকরি পাবার

চিত্র : জুনিয়র সামিট '৯৮

অত্যাবশ্যক শর্ত। অথচ সিলিকন ভ্যালির স্কুলগুলোতে সে সময় এ ব্যাপারগুলো প্রায় ছিলো না বললেই চলে। সিলিকন ভ্যালির প্রতিষ্ঠানগুলোর কর্মকর্তারা এটা ভেবেই সবচাইতে শংকিত হয়ে উঠছিলেন যে— বাজার চাহিদার সাথে তাল মিলিয়ে স্কুলের শিক্ষা কাঠামো নতুন ছকে গড়ে তুলতে না পারলে এক সময় তাদের সন্তানেরাই হয়তো সিলিকন ভ্যালির সবচাইতে উল্লেখযোগ্য রফতানি পণ্যে পরিণত হবে। আর কে-ই বা চায় নিজ ভূমিতে শিক্ষার ব্যবস্থা করা সম্ভব হলে সন্তানকে দূরে পাঠাতে? এ ধারণা থেকেই উদ্যোগী হয়ে ওঠে সিলিকন ভ্যালির একটি প্রতিষ্ঠান— দ্য স্মার্ট ভ্যালি ইনক্— সীমিত সামর্থ্য আর উন্নততর চিন্তা-চেতনা নিয়ে কাজে নেমে পড়েন তারা স্কুলের শিক্ষার ধাঁচ পাল্টে দিতে। এ প্রসঙ্গে স্মার্ট ভ্যালি ইনকের বক্তব্য ছিলো স্পষ্ট— 'আমরা জানতাম যে স্কুলের চেয়ার টেবিল বদলে ফেলে, নতুন জানালা দরজা লাগিয়ে স্কুলের চেহারা বদলে দেয়ার সামর্থ্য আমাদের নেই, কিন্তু স্কুলে যথাযথ প্রযুক্তি-সামগ্রীর ব্যবস্থা করা, শেখার জন্য উপযুক্ত মাধ্যম পৌঁছে দেয়া বা শিক্ষকদের জন্য যাবতীয় প্রশিক্ষণ ও পরিচর্যার ব্যবস্থা করা আমাদের পক্ষে সম্ভব— আমরা সেটুকুই করার চেষ্টা করেছি।' আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটেও এ বক্তব্যটি উদাহরণ হিসেবে গ্রহণযোগ্য হতে পারে।

ছোটদের নিয়ে আরো উদ্যোগ : জুনিয়র সামিট '৯৮

শুধু স্মার্ট স্কুল স্থাপন করেই শেষ হয়নি তথ্য প্রযুক্তির গতিধারার সাথে বিশ্বের শিশু-কিশোরদের একই স্রোতে মেলাবার চেষ্টা, তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপারে বিশ্বের শিশু-কিশোররা কি ভাবছে তা জানার জন্য ১৩৯টি দেশের প্রায় তিন হাজার শিশু-কিশোর অংশ নিচ্ছে যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাচুসেটস্ অঙ্গরাজ্যের ক্যামব্রিজে অনুষ্ঠিত 'জুনিয়র সামিট ৯৮'-এ।

জুনিয়র সামিট আয়োজনের মূল পরিকল্পনাটি এসেছে ম্যাসাচুসেটস্ ইন্সটিটিউট অব টেকনোলজি'র মিডিয়া ল্যাবের ডিরেক্টর নিকোলাস নেগ্রোপন্টির মাথা থেকে। ১৩৯টি দেশের প্রায় ১০ লক্ষ শিশু-কিশোরের কাছে জুনিয়র সামিটের বার্তা পৌঁছে দেয়া হয় শিক্ষা ও সংস্কৃতি মন্ত্রণালয়, স্কুলভিত্তিক সংস্থা এবং ইন্টারনেটের মাধ্যমে। পৃথিবীর সাধারণ কিছু সমস্যা নিয়ে এদের লেখা রচনা, গান আর ছবির একটি ছোটখাট প্রতিযোগিতাও অনুষ্ঠিত হয়। এর ভিত্তিতেই বেছে নেয়া হয় একটি বড় দলকে— যারা এখন অংশগ্রহণ করছে ক্যামব্রিজের জুনিয়র সম্মেলনে।

নির্বাচিত হওয়ার পর পুরো ৩ মাস সময় পেয়েছিলো এই শিশু-কিশোরের দল। এ সময়টাতে ইন্টারনেটে নিজেদের মধ্যে তারা আলোচনা করেছে বিশ্বের দারিদ্র্য, অপুষ্টি, প্রযুক্তি সংস্পর্শ আর শিক্ষা নিয়ে। এ বিষয়ে বিশ্বের কম বয়সীরা কি কি করতে পারে এবং সরকারগুলোর কি কি করা উচিত সে বিষয়ে একটি সমন্বিত কর্মসূচি প্রণয়নই হবে জুনিয়র সামিটের মূল লক্ষ্য। যতোদূর জানা গেছে, মোট ৪টি বিষয়ে জোর দাবি তুলবে তারা—

১। জুনিয়র ওয়ার্ল্ড ব্যাংক স্থাপন : যেখান থেকে কমপিউটার আর ইন্টারনেটের জন্য আর্থিক সহায়তা দেয়া হবে স্কুলগুলোতে।

২। চিলড্রেনস্ বিল অফ রাইটস্ : অধিকার আদায়ের এই বিলটি উত্থাপিত হবে বিশ্বের শিশুদের জন্য লোকাল ফোন সার্ভিস প্রাপ্তি নিশ্চিত করতে।

৩। কিডস্ প্রেস কর্পস্ : বিশ্বের শিশুদের নানারকম সমস্যার প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণের জন্য তৈরি হবে এই শিশু-সাংবাদিক সংগঠন এবং

৪। গভর্নমেন্ট এডভাইজারি টিমস্ : সরকারের তথ্যনীতিতে ছোটদের প্রতিনিধিত্ব বাড়াবার কথা বলবে এরা, যেমনভাবে জ্যামাইকার শিশুদের তথ্য প্রযুক্তি নীতি গঠনে ১৪ বছর বয়স্ক ম্যাকোনেন ডেভিড হান্নাহ-কে প্রতিনিধি নিয়োগ করা হয়েছে।

প্রেক্ষাপট বাংলাদেশ

স্কুল পর্যায়ে কমপিউটারের প্রচলন নিয়ে ইতোমধ্যেই দ্বিধাবিভক্তি লক্ষ্য করা যাচ্ছে আমাদের দেশের নীতি নির্ধারণী পর্যায়ে। অনেক সময়ই বলা হচ্ছে, যে দেশে সাধারণ শিক্ষার হার এখনো নগণ্য, স্কুল-মাদ্রাসায় ভালভাবে বসবার জায়গা নেই, পাঠ্যপুস্তক-শিক্ষকের সরবরাহ/সংখ্যা অপ্রতুল সে দেশে স্কুলে কমপিউটার স্থাপন কিংবা কমপিউটার-নির্ভর শিশু শিক্ষার ব্যবস্থা করা একটি অবাস্তব কল্পনা মাত্র। কিন্তু এক্ষেত্রে স্মার্ট স্কুলের উদ্যোক্তাদের বক্তব্যটি আমাদের জন্য প্রণিধানযোগ্য হতে পারে। আমরা জানি আমাদের সম্পদের সীমাবদ্ধতা আছে, অবকাঠামোগত অপ্রতুলতা আছে— কিন্তু তাই বলে দেশের যে ক'টি স্কুলে আমরা কমপিউটার দিতে পারি, নতুন-পুরনো কমপিউটারগুলোকে হোম-নেটওয়ার্কিংয়ের মাধ্যমে জুড়ে দিয়ে (**কমপিউটার জগৎ** সেপ্টেম্বর '৯৮ সংখ্যা দ্রষ্টব্য) ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য জ্ঞান

(বাকি অংশ ১৩৮ নং পৃষ্ঠায়)

বিপুল তথ্য প্রযুক্তি পণ্যের সমারোহ ও দর্শকদের সমাগমে ভরপুর

এ. বি. এম. জহিরুল হক

কমটেক '৯৮ প্রদর্শনী

গত ২১, ২২ ও ২৩ নবেম্বর '৯৮ ঢাকার একটি স্থানীয় হোটেলে অনুষ্ঠিত হয় কমপিউটার, টেলিযোগাযোগ ও অফিস সরঞ্জাম প্রদর্শনী কমটেক '৯৮। যার আয়োজক কনফারেন্স এন্ড ডিস্ট্রিবিউশন ম্যানেজমেন্ট সার্ভিস 'সিইএমএস'। তারা ১৯৯৩ সাল হতে বিভিন্ন প্রদর্শনী ও সভার মাধ্যমে কমপিউটার শিল্পের প্রসারে অগ্রণী ভূমিকা পালন করছে। প্রদর্শনীর উদ্বোধন করেন শিল্প ও বাণিজ্য মন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ। সভায় উপস্থিত ছিলেন সিইএমএস-এর চীপ এক্সিকিউটিভ মেহেরুন এন ইসলাম এবং প্রতিষ্ঠানের ডিরেক্টর এসএম সাখাওয়াত হোসেন।

প্রধান অতিথির ভাষণে তোফায়েল আহমেদ বলেন, সরকার পাঁচ বছরের মধ্যে কমপিউটার খাতকে সর্বোচ্চ বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনকারী খাত হিসেবে দেখতে চায় এবং লক্ষ্য অনুযায়ী এ খাতের উন্নয়ন ও বিকাশে সব ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করবে। তিনি বলেন, উন্নত দেশগুলো আগামী শতাব্দীর উন্নয়ন পরিকল্পনায় ইলেকট্রনিক কমার্সকে সর্বোচ্চ অগ্রাধিকার দিচ্ছে এক্ষেত্রে প্রতিবেশী দেশের উন্নয়নের কথাও তিনি উল্লেখ করেন। তিনি দেশের শিক্ষিত ও মেধাবী বেকার তরুণদের কমপিউটার প্রশিক্ষণের মাধ্যমে দক্ষ জনবল হিসেবে গড়ে তোলার উপর গুরুত্ব দেন যাতে দেশ থেকে ডাটা প্রসেসিং ও সফটওয়্যার সার্ভিস বিদেশে রফতানি সম্ভব হয়। সরকার ইতোমধ্যে এ খাতের উন্নয়ন পরিকল্পনায় বিশেষজ্ঞ কমিটির দেয়া ৪৫টি সুপারিশের অধিকাংশই বাস্তবায়ন করেছে। তথ্য প্রযুক্তি পল্লী নির্মাণের জন্য সাভারের নিকটে একটি স্থান প্রাথমিকভাবে চিহ্নিত করা হয়েছে যেখানে ভিসেটসহ 'কম্যুনিকেশন হাব' স্থাপন করা হবে। ইতোমধ্যেই এ খাতকে থ্রাস্ট সেক্টর হিসেবে ঘোষণা করা হয়েছে।

মেহেরুন এন ইসলাম বলেন, তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে উন্নত বিশ্ব অনেক এগিয়ে আছে তাই এক্ষেত্রের সুষ্ঠু ব্যবহার ছাড়া আমাদের উন্নয়ন সম্ভব নয়। এই প্রদর্শনীর মূল উদ্দেশ্য হলো জনগণের সর্বাত্মক অংশগ্রহণের মাধ্যমে কমপিউটার সম্পর্কে সচেতনা সৃষ্টি করা। এস. এম, সাখাওয়াত হোসেন ভারতের সাফল্যের কথা উল্লেখ করে বলেন, চেষ্টা ও উদ্যোগ গ্রহণ করলে আমাদের তরুণদের দ্বারাও কমপিউটার সেক্টরের উন্নয়ন সম্ভব।

প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানগুলো হলো এসিএম কমপিউটার লিঃ, অগ্নি সিস্টেম লিঃ, ব্রাদার্স অফিস ইকুইপম্যান্ট, কমপ্লাস, কমপিউটার ভ্যালি লিঃ, ডেভলপার্স কমপিউটার সিস্টেম লিঃ, ফ্লোরা লিঃ, গ্রামীণ সাইবার লিঃ, ইন্টারন্যাশনাল অফিস মেশিন লিঃ, ইন টাচ কমিউনিকেশন্স নেটওয়ার্ক লিঃ, ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার ভিশন, ইনফরমেশন সার্ভিসেস নেটওয়ার্ক লিঃ, নাভানা কমপিউটার্স ও টেকনোলজিস লিঃ, পিসি বাজার লিঃ, কোয়ান্টাম ইলেকট্রনিক্স লিঃ, সেটকম কমপিউটার্স লিঃ, ট্রাইকম সিস্টেমস লিঃ, টাচটোন কমিউনিকেশন্স লিঃ, উর্মি ট্রেডিং কর্পোরেশন (প্রাঃ) লিঃ, ভ্যানটেজ ইলেকট্রনিক্স লিঃ ইত্যাদি। প্রতিষ্ঠানগুলো মূলতঃ কমপিউটার এডুকেশন, সরঞ্জাম বিক্রয় ও সার্ভিস, সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট, মেইনটেনেন্স, নেটওয়ার্কিং, ইন্টারনেট সার্ভিস, মাল্টিমিডিয়া, এসেম্বলিং হাইপারফরমেন্স পিসি, ডাটা এন্ট্রি, কন্সালটেন্সি, ওয়েব ডেভেলপমেন্ট, জ্যাকনেট কানেকশন প্রভৃতি সেবা প্রদান করে থাকে।

কমটেক প্রদর্শনী '৯৮ উদ্বোধন করছেন শিল্প ও বাণিজ্য মন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ

মেলায় বিপুল সংখ্যক দর্শকের আগমন মেলাকে প্রাণচঞ্চল করে তোলে। বিভিন্ন ক্রেতা ও দর্শক তাদের কাঙ্ক্ষিত পণ্য সম্পর্কে জানার জন্য উৎসুক হয়ে বিভিন্ন স্টলে ভিড় জমায় এবং বিভিন্ন দ্রব্যের দাম, সুবিধা এবং নতুন নতুন প্রযুক্তি ও ব্যবহার সম্পর্কে অবহিত হয়। মেলায় বিভিন্ন বিক্রেতা তাদের দ্রব্যের পরিচিতি তুলে ধরার জন্য ডিসকাউন্ট সুবিধা প্রদান করেন এবং তথ্য বহুল লিফলেট, কার্ড, পোস্টার ও ভিডিও প্রোজেক্টরের মাধ্যমে প্রচার করেন। বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের ফ্রি ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধা ছিল মেলার অন্যতম প্রধান আকর্ষণ যেখান থেকে দর্শকরা প্রচুর আনন্দ উপভোগ করেন।

যদিও ১০ ডিসেম্বর '৯৮ এআইডি ভবনে বিশাল পরিসরে বিসিএস কমপিউটার শো '৯৮ অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে তারপরও কমটেক '৯৮ প্রদর্শনী উপলক্ষে বিপুল সংখ্যক তথ্য প্রযুক্তি পণ্য বিক্রেতা প্রতিষ্ঠানের উপস্থিতি ও কমপিউটার সামগ্রী সম্পর্কে দর্শকদের উৎসাহ ও সদিচ্ছাই প্রমাণ করে যে, সাধারণ জনগণ কমপিউটার বিষয়ক বিভিন্ন তথ্য ও পণ্য সম্পর্কে পরিচিত হবার জন্য উৎসুক। কমপিউটার সম্পর্কিত নতুন নতুন পণ্য সম্পর্কে ক্রেতাদের আগ্রহ সৃষ্টিতে সিইএমএস-এর উদ্যোগ প্রশংসনীয়। ●

আপনি আমন্ত্রিত

বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলন তথা কমপিউটার জগতের যাবতীয় তথ্যের জন্য **বিসিএস ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার শো '৯৮-এর ১০১ নং স্টলে** আসুন। আপনার প্রয়োজনীয় তথ্যটি জেনে নিন এবং জগত কাঁপানো প্রযুক্তিকে জানুন।

LOOK
CD RECORDING SUPER STORE
This weeks' attractions.....
windows 98 full version w/ 500 drivers, oracle 8 full vervision, microsoft home entertainment, toolkit 8.2, nfs iii,cricke 98, fifa 98, w '95 275 backgrounds & 200 screen sever, corel 8, nt 4 server/workstation, nt 5 beta 1, adobe suite w/ all kinds of plug-ins, quark 4.0 full version, 3d max for nt/95, latest hacking tools for internet, encarta 99, ms flight simulator 98, sat-gre-toefl-gmat test prep. cd, arabic windows full version with utilities, ms visual studio 98, corel mega gallery etc...
Creative Canvas
dial 9345905
shop# 6 maruf market, (beside mouchak fujicolor) 238/1 new outer circular road, dhaka1217.
ccanvas@pradeshta.net
Limited OFFER
ONE FREE CD RECORDING FOR FOUR CD RECORDING

পি. কে. চৌধুরী

গবেষণার মাধ্যমে উচ্চতর ডিগ্রী অর্জন, চলাচল নিয়ন্ত্রণ ও ভিডিও মোবাইল ফোনে কমপিউটার

প্রাযুক্তিক উন্নয়নের ফলে বিশ্বে কাজের ধারায়ও দ্রুত পরিবর্তন লক্ষ্য করা যাচ্ছে। এ ধারায় কমপিউটার তথা তথ্য প্রযুক্তির সমন্বয় ঘটার ফলে পরিবর্তনের প্রক্রিয়াটি অত্যন্ত দ্রুত গতিতে এগিয়ে চলছে। ফলে কাজ করার গতি বৃদ্ধি পেয়েছে বহুগুণে। তাছাড়া আজকাল সবাই স্বল্প সময়ে অধিক পরিমাণে কাজের প্রত্যাশায় এই প্রযুক্তিকে লুফে নিচ্ছে বিভিন্ন ক্ষেত্রে। বর্তমানে কমপিউটারকে গতানুগতিক প্রক্রিয়ার উচ্চতর শিক্ষা ও গবেষণা ক্ষেত্রে অন্যতম বাহন হিসেবে যেমনি ব্যবহার করা হচ্ছে, তেমনি দ্রুত চলাচল নিয়ন্ত্রণ ও ভিডিও মোবাইল ফোনের ক্ষেত্রেও একে ব্যবহার করা হচ্ছে বিভিন্ন প্যাটেন্টে, বিভিন্নভাবে। এ প্রতিবেদনটিতে এ ধরনের একাধিক বিষয়েই আলোচনা করা হলো।

বিশ্ববিদ্যালয়ের-ডিগ্রী অর্জনে কমপিউটার

বিদ্যানুরাগীদের বিশ্ববিদ্যালয়ের উচ্চতর ডিগ্রী অর্জনের লক্ষ্যে গতানুগতিক প্রক্রিয়ায় গবেষণা ক্ষেত্রে আজকাল কমপিউটারকে ব্যবহার করা হচ্ছে বিরাট তথ্য ভাণ্ডার হিসেবে। পূর্বে একজন বিদ্যানুরাগী তার গবেষণা কর্মের জন্য মাস ও বছরব্যাপী প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে যে বই-পুস্তককে ব্যবহার করতেন তা এখন করা হচ্ছে কমপিউটারকে ব্যবহার করে।

এক্ষেত্রে যেকোন বিষয়ের ডকুমেন্টকে বিরাট বিরাট ফাইল, রেকর্ড ও ভলিউমের অন্তর্ভুক্ত করে বিশাল ডাটাবেজ তৈরি করা হচ্ছে। গবেষকগণ উচ্চতর ডিগ্রী অর্জনের ক্ষেত্রে এই ডাটাবেজকে দ্রুত কাজে লাগাচ্ছেন গবেষণা কর্মের তথ্য সন্ধানে। এক্ষেত্রে পূর্বে উচ্চতর ডিগ্রী অর্জনে যে সময়ের প্রয়োজন হতো এখন আর সে সময়ের প্রয়োজন হচ্ছে না। এবং অত্যন্ত কম সময়ের মধ্যেই তা সম্পন্ন করা সম্ভব হচ্ছে।

এলক্ষ্যে ইসরাইলের তেল আবিবস্থ বারলেন ইউনিভার্সিটিতে একটি বিশাল ডাটাবেজ তৈরি করা হয়েছে।– "Responsa project" নামের একটি প্রকল্পের মাধ্যমে সম্পন্ন করা এ ডাটাবেজে ২৫০টি ভলিউমে ইহুদি আইন সম্পর্কিত বিভিন্ন বিষয় (Rabbinical statements), বিভিন্ন সময়ে দেয়া বিচারের রায়ের (Judgments on legal questions) প্রাচীন ইসরাইলী ভাষার (Hebrew) পঞ্চাশ মিলিয়নের মত শব্দ ডাটা এন্ট্রির কাজে ব্যবহার করা হয়েছে। মূলতঃ এই ডাটাবেজটির ধারণ ক্ষমতা সর্বোচ্চ ৩ হাজার ভলিউম।

Responsa হচ্ছে ইহুদি ধর্মীয় বিষয়াদি সম্পর্কে প্রশ্ন-উত্তর। এই নাম থেকেই ডাটাবেজটির উদ্দেশ্য সম্পর্কে কিছুটা আঁচ করা যাচ্ছে। উপরোক্ত আইন বিষয়াদি ছাড়াও এই ডাটাবেজটিতে ৫ শতাধিক ভলিউমে ইউরোপ এবং উত্তর আফ্রিকায় হযরত মুসা কর্তৃক প্রবর্তিত ধর্মের অনুসারীদের জীবনে ঘটে যাওয়া সকল ঘটনা, ভাষা, সংস্কৃতি, ঐতিহ্য, সামাজিক ব্যবস্থা, অর্থনৈতিক অবস্থা ইত্যাদির ইতিহাস (jewish life) সংরক্ষণ করা হয়েছে। এবং একই বিষয়ে বিংশ শতাব্দির মাঝামাঝি সময়ের প্রথম থেকে এই পর্যন্ত ঘটা সকল তথ্য সংরক্ষণ করা হয়েছে এতে।

তবে এই ডাটাবেজটি সমাজ বিজ্ঞানী, ঐতিহাসিক, অর্থনীতিবিদ এবং ভাষাবিদ যে কেউই গবেষণা কাজে ব্যবহার করতে পারছেন এবং গবেষণা কর্ম তৈরি করতে পারছেন। আবার গবেষকগণ এর উন্নতিকল্পে কাজও করছেন। গবেষণা করতে গিয়ে যে যখন কোন নতুন তথ্য খুঁজে পাচ্ছেন তা এই ডাটাবেজের অন্তর্ভুক্ত করতে পারছেন।

এই ডাটাবেজ তৈরির ক্ষেত্রে ইউনিভার্সিটির কিছু কিছু বিজ্ঞানী ও গবেষক সমালোচনা করে বিরোধিতা করেছিলেন— যারা ধর্মীয় গোড়ামিতে বিশ্বাসী এবং আধুনিক তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কে সচেতন নন। ইসরাইলের সাবেক প্রধান ধর্ম যাজক ওবায়দা ইউসুফের ৭টি রেসপন্সা ভলিউম ডাটাবেজে অন্তর্ভুক্ত করার পর যখন তিনি ডাটাবেজটির উপযোগিতার কথা স্বীকার করেছিলেন তখন তারা তা মেনে নিতে বাধ্য হয়েছিলেন।

এই ডাটাবেজটির প্রতি আইনজীবীগণ অত্যন্ত উৎসাহী। পূর্বে ইসরাইলের বিচার ব্যবস্থা ব্রিটিশ কমন ল' ভিত্তিক ছিল। বর্তমানে দেশটিতে সর্বক্ষেত্রে হিব্রু আইন অগ্রাধিকার পেয়ে আসছে। আইনজীবীগণ ক্লায়েন্টদের আইন সহায়তা প্রদানের লক্ষ্যে এই ডাটাবেজ ব্যবহার করছে সুবিচারের স্বার্থে পূর্ব দৃষ্টান্তগুলোকে কাজে লাগানোর জন্য। এছাড়াও আইন বিষয়ের শিক্ষার্থীগণ উচ্চতর ডিগ্রী অর্জনের ক্ষেত্রে এই ডাটাবেজকে ব্যবহার করছেন এবং অতি অল্প সময়ের মধ্যেই গবেষণা কর্ম তৈরি করে উদৃষ্ট ডিগ্রী লাভে সক্ষম হচ্ছেন। এজন্য তাদের নিকট রেসপন্সা প্রকল্পের সংরক্ষিত ডাটাবেজটি অত্যন্ত মূল্যবান। তাই যাতে এটি নষ্ট না হতে পারে সেজন্য এর সর্বশেষ সংস্করণের ৫টি ব্যাকআপ কপি আমেরিকা ও ইউরোপে ব্যাংক ভোল্টে সংরক্ষণ করা হয়েছে।

কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত বাইসাইকেল

আমরা যাকে কমপিউটার বলি তা মূলতঃ চিপ বা মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করে তৈরি করা একটি ডিভাইস মাত্র। সাইকেল ইন্ডাস্ট্রির টেকনিশিয়ানগণ এই মাইক্রোপ্রসেসরকে অত্যন্ত সুকৌশলে কাজে লাগিয়ে কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত বাই-সাইকেল তৈরি করতে সক্ষম হয়েছেন। বাইসাইকেলের হ্যান্ডেলের মাঝখানে যে স্থানটিতে টাইটেলনাট লাগানো থাকে এই কমপিউটারটিকে সেখানেই বিশেষ ব্যবস্থায় লাগিয়ে দেয়া হয়েছে। যাকে অডোমিটার (Odometer) বলা হয়। এই কমপিউটারটিতে (অডোমিটারে) বাইসাইকেলের গতিবেগ সংক্রান্ত সকল ডাটা প্রক্রিয়ার পর তা প্রদর্শনের জন্য কোন মনিটর নেই কিন্তু একাজে সহায়তা করার জন্য একটি LCD (Liquid Crystal Display) যাতে ডিজিটাল ঘড়ির মত সকল তথ্য নিউমারিক্যাল বিন্যাসে প্রদর্শিত হয় তা লাগানো হয়েছে। বাইসাইকেলে ভ্রমণের কালে ভ্রমণকারী অতি অনায়াসেই LCD তে প্রদর্শিত তথ্য দেখে বুঝতে পারবেন বাই-সাইকেলের গতিবেগ, সর্বোচ্চ গতি, সাইকেল চালিয়ে কোন স্থানে পৌঁছতে কত দ্রুত বা গতিতে চলতে হবে ইত্যাদি বিষয়। এবং সাইকেল চালনা শিক্ষার ক্ষেত্রে সর্বনিম্ন বা সর্বোচ্চ কত গতিতে চালালে কিংবা শারীরিক ভারসাম্য কিভাবে নিয়ন্ত্রণ করলে দুর্ঘটনার সম্ভাবনা থাকবে না ইত্যাদি বিষয়।

এসব কাজে সহায়তা করার লক্ষ্যে প্রসেসরে প্রয়োজনীয় তথ্য প্রেরণের জন্য সাইকেলের চাকা, প্যাডেল (pedel) এবং চেইনে একটি করে ম্যাগনেট (Magnet) ও সেনসর (sensor) লাগানো থাকবে। সাইকেলের যে অংশের সাথে সম্মুখের চাকা যুক্ত থাকে (wheel fork) তার সর্বনিম্ন মাথা থেকে একটু উপরে স্থাপন করা হুইল সেন্সর এবং মাটগার্ডের সাথে যুক্ত যে সরু দণ্ডের সাথে চাকা পরিষ্কার করার ব্রাশ লাগানো থাকে হুইল ফরকের কাছেই ঐ সরু দণ্ডের সাথে হুইল ম্যাগনেট সংযুক্ত অবস্থায় থাকে। এছাড়া বাম প্যাডেলের সাথে সংযুক্ত থাকে একটি প্যাডেল ম্যাগনেট এবং যে ফ্রেমের সাথে পিছনের চাকা যুক্ত থাকে তার সাথে চেইনের উপরে প্যাডেল সেন্সর যুক্ত থাকে। ফলে প্রতিটি চাকার প্রত্যেকটি আবর্তনের সময় সেন্সর এবং ম্যাগনেট তার ঘূর্ণনের উপস্থিতি টের পায়, এছাড়া সেন্সর এবং ম্যাগনেট অত্যন্ত স্পর্শকাতর বিধায় ঘূর্ণনের ফলে যে স্পন্দনের সৃষ্টি হয় তা মাইক্রোপ্রসেসর বুঝতে পারে। তাছাড়াও চাকার প্রত্যেকবার ঘূর্ণনের উপস্থিতি প্যাডেল ম্যাগনেট-এর মাধ্যমে মাইক্রোপ্রসেসর টের পায়। এসব ডাটা বিশ্লেষণ করেই কমপিউটার LCD তে বিভিন্ন তথ্য প্রদর্শন করে।

কমপিউটারাইজ বাইসাইকেলের প্রধান কমপিউটার ইউনিটটির যাবতীয় কার্যক্রম পরিচালনার জন্য বৈদ্যুতিক শক্তির প্রয়োজন হয়। এজন্য এর মধ্যে একটি রিচার্জেবল ব্যাটারি স্থাপন করা হয়েছে। সোলার সেল দ্বারা সৌরশক্তিকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুতে পরিণত করে এই ব্যাটারিকে রিচার্জ করা হয়।

ভিডিও মোবাইল ফোন

আমরা অনেকদিন যাবৎ ভিডিও ফোনের কথা শুনে আসছি। এ প্রযুক্তিটি এত ব্যয় বহুল যে তা ব্যবহার তো দূরের কথা তা দেখার সৌভাগ্য হয়েছে আমাদের দেশে এমন কয়জনই বা আছে। তাছাড়া এ প্রযুক্তি চালু করার পূর্বে আমাদের গতানুগতিক প্রক্রিয়ার টেলিকমিউনিকেশন লাইনকে অত্যাধুনিক প্রযুক্তিতে সমৃদ্ধ করে পুনরায় ডবল টুইস্টেড প্যায়ার ক্যাবলে বিন্যস্ত করতে হবে। তাই বলে তো বিজ্ঞানীগণ আর বসে থাকেন না। যেকোন প্রযুক্তি উদ্ভাবনের পর তা কিভাবে ব্যাপকভাবে কাজে লাগানো যায় এবং অত্যন্ত স্বল্প মূল্যে সর্বসাধারণের ব্যবহার নিশ্চিত করা যায় সে লক্ষ্যেও তাঁরা কাজ করেন। এবং সংযোজন, বিয়োজন ও পরিমার্জনের মাধ্যমে তাকে অনায়াসেই ব্যবহার উপযোগী করে তোলেন। এ লক্ষ্যেই জাপানস্থ মটোরোলা কোম্পানি ভিডিও ফোন প্রযুক্তিকে বিশেষ চিপ ব্যবহার করে মোবাইল ফোন প্রযুক্তিতে অন্তর্ভুক্ত করতে সক্ষম হয়েছে। এর ফলে ভিডিও মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীগণ এখন থেকে মোবাইলে কথা বলার সময় একে অপরের সাথে ভাব বিনিময় কালে পরস্পর পরস্পরের ছবি দেখতে পাবেন। এই ছবি শুধুমাত্র স্থিরচিত্র নয় চলমান চিত্রেই দেখা যাবে। অর্থাৎ কথা বলার সময় প্রতিমুহূর্তে ব্যবহারকারীর চেহারার যে পরিবর্তন সাধিত হবে তা একে অপরে দেখতে পাবেন। ভিডিও মোবাইল ফোন মোবাইল ফোনের মতই ক্ষুদ্রাকৃতির, হাল্কা এবং অত্যন্ত শক্তিশালী ফোন হবে। বর্তমানে এই প্রযুক্তির এক একটি ফোন ৫০০-৬০০ ইউএস ডলারে বিক্রি হচ্ছে। তবে বাংলাদেশে পেতে বেশ কিছু দিন অপেক্ষা করতে হবে। ●

কম্পিউটার জগতের খবর

* আইআইটি স্নাতকদের তৈরি ইন্টারনেট ব্রাউজার বিক্রি হয়েছে ১৮ কোটি ডলারে

* কেবলমাত্র ব্যাঙ্গালোরেই ১,৭০০ সফটওয়্যার ফার্ম

তথ্য প্রযুক্তিকে অধিকতর অগ্রাধিকার প্রদানে ভারতের রাজ্য সরকারগুলোর মধ্যে তীব্র প্রতিযোগিতা চলছে

(ভারত প্রতিনিধি)

এক দশক আগে গুটি কয়েক কোম্পানি ব্যাঙ্গালোরে তাদের অফিস স্থাপন করার সময় ভাবতে পারেনি একদিন ভারতের এই 'সিলিকন ভ্যালী' থেকে দেশের সফটওয়্যার খাতের আয়ের এক তৃতীয়াংশ আসবে। বর্তমানে ব্যাঙ্গালোরে ১,৭০০ সফটওয়্যার ফার্ম রয়েছে। বিশ্বের ৮০টি সেরা তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানসমূহের স্থাপনা রয়েছে এখানে। গত মার্চে সমাপ্ত অর্থ বছরে এখান থেকে ২০,০০০ কোটি রুপীর সফটওয়্যার রফতানি হয়েছে।

তবে কর্ণাটক রাজ্যের রাজধানী ব্যাঙ্গালোরের সাফল্য এখন হয়তো আর একচেটিয়া থাকছে না। ভারতের অন্যান্য রাজ্য সরকারগুলোও এ শিল্পের সম্ভাবনা দেখে এখাতের উন্নয়নের জন্য রীতিমত ঝাঁপিয়ে পড়েছে। এবং অনেক ক্ষেত্রেই তারা ব্যাঙ্গালোরকেও ছাড়িয়ে যাচ্ছে।

এদের মধ্যে সবচেয়ে এগিয়ে রয়েছে পাশের রাজ্য অন্ধ্র প্রদেশ। এ শিল্পের প্রসার-সার্বিক উন্নয়নের বলিষ্ঠ নেতৃত্বে রয়েছে রাজ্যের মুখ্যমন্ত্রী চন্দ্র বাবু নাইডু। অন্ধ্রপ্রদেশের রাজধানী হায়দ্রাবাদের উপকণ্ঠে ৬৫ হেক্টর এলাকায় উচ্চপ্রযুক্তিসম্পন্ন একটি উদ্যান স্থাপন করা হয়েছে। মাইক্রোসফট, ওরাকল, এপল এবং সান মাইক্রোসিস্টেমস এই উদ্যানে তাদের বিপণীকেন্দ্র গড়ে তুলেছে।

ভারতের প্রধানমন্ত্রী অটল বিহারী বাজপেয়ী এই উদ্যানকে তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে ভারতের সর্ববৃহৎ এবং সর্বাপেক্ষা উদ্দীপনাপূর্ণ উদ্যান বলে অভিহিত করেছেন। অন্ধ্রপ্রদেশের মুখ্যমন্ত্রী চন্দ্র বাবু নাইডুর আশ্বাসের প্রেক্ষিতে মাইক্রোসফট আগেই এখানে একটি দশতলা ভবন নির্মাণ করেছিল।

পাশাপাশি তথ্য প্রযুক্তিখাত উন্নয়নের জন্য তামিল নাড়ু রাজ্যের মুখ্যমন্ত্রী এম. করুণানিধি স্বয়ং ১৩ সদস্যবিশিষ্ট আইটি টাস্ক ফোর্সের নেতৃত্ব দিচ্ছেন। এই টাস্ক ফোর্সের মধ্যে রয়েছে MAIT-এর প্রধান এন. আগারওয়াল, NASSCOM-এর নির্বাহী পরিচালক দেওয়াং মেহতার মত বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ।

উত্তর প্রদেশের মুখ্যমন্ত্রী কল্যাণ সিং বেসরকারী বিনিয়োগ আকৃষ্ট করতে একটি আইটি পলিসি তৈরি করছেন। এতে প্রস্তাব রয়েছে নইডা, আগ্রা, লক্ষ্ণৌ, দেরাদুন, মুরাদাবাদ, কানপুর এবং বেনারসীতে সফটওয়্যার টেকনোলজি পার্ক স্থাপন (নইডা এবং কানপুরে ইতোমধ্যেই তা চালু হয়েছে)। উত্তর প্রদেশ সরকার কানপুর ও এলাহাবাদে ইন্ডিয়ান ইন্সটিটিউট ইনফরমেশন টেকনোলজি কেন্দ্র স্থাপন করছে।

উড়িষ্যা সরকার আগামী ২০০০ সালের মধ্যে বছরে ২০০ কোটি রুপী সফটওয়্যার রফতানির লক্ষ্যমাত্রা সামনে রেখে এগিয়ে চলেছে। রাজ্যটি ভুবনেশ্বরে একটি স্বায়ত্তসাশিত ইন্ডিয়ান ইন্সটিটিউট অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি (IIIT) স্থাপন করার পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে।

ভারতের সফটওয়্যার রফতানির বিস্ময়কর সাফল্যে অন্যতম অবদান রাখছে ৬টি ইন্ডিয়ান ইন্সটিটিউট অফ টেকনোলজি (IIT) থেকে প্রতি বছর বের হয়ে আসা ২০০০ স্নাতক। গত আগস্টে এদেরই কয়েকজনের তৈরি ইন্টারনেট ব্রাউজার Junglee.com আমেরিকার অনলাইন বই বিক্রেতা আমাজান.কম ১৮ কোটি ডলারে কিনে নিয়েছে। এই ব্রাউজারটির সাহায্যে খুব সহজে অনলাইনে বিশ্বব্যাপী পণ্য বেচা-কেনা এবং চাকরি খোজা যায়। ■

আইআইটির তরুণ গ্রাজুয়েট। এদের তৈরি ইন্টারনেট ব্রাউজার বিক্রি হয়েছে ১৮ কোটি ডলারে!

বিসিএস আন্তর্জাতিক কমপিউটার শো '৯৮

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির নেতৃবৃন্দ ও কার্যকরী পরিষদের সদস্যবৃন্দের অহর্নিশ পরিশ্রম আর অক্লান্ত প্রচেষ্টার ফসল হিসেবে ১০—১৪ ডিসেম্বর তারিখে আগারগাঁওয়ের আইডিবি ভবনে অনুষ্ঠিত হবে দেশের সর্ববৃহৎ কমপিউটার মেলা বিসিএস আন্তর্জাতিক কমপিউটার শো '৯৮। অর্থমন্ত্রী শাহ এ. এম. এস. কিবরিয়া মেলার উদ্বোধন করবেন। এবারের মেলায় মোট ৭৬টি হার্ডওয়্যার প্রতিষ্ঠান, ৩৭টি সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান, ১৮টি আইটি এডুকেশন প্রতিষ্ঠান, ১২টি আইটি পাবলিকেশন প্রতিষ্ঠান এবং ৭টি আইএসপি মিলে সর্বমোট ১৫০টি প্রতিষ্ঠান অংশগ্রহণ করবে। বিদেশী হার্ডওয়্যার কোম্পানির মধ্যে সিঙ্গাপুরের গোল্ডফিল্ট ইন্ডা. প্রাঃ লিঃ, কোয়ান্টাম, এপল কমপিউটার্স এবং ইন্টেল কর্পো. এবারের মেলায় অংশগ্রহণ করবে।

উল্লেখ্য যে, এ মেলার প্রথম স্টলটিই হলো **কমপিউটার জগৎ**-এর। মে '৯১ সালের প্রথম সংখ্যা থেকে আজ পর্যন্ত কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশিত সমস্ত উল্লেখযোগ্য প্রবন্ধ-নিবন্ধ-প্রতিবেদনের একটি মাল্টিমিডিয়া সিডি-রম থাকবে **কমপিউটার জগৎ**-এর ১০১ নং স্টলটিতে। স্টলের পর্দায় মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টরের সাহায্যে কমপিউটার জগৎ-এর উল্লেখযোগ্য কর্মকাণ্ডসমূহ প্রদর্শন করা হবে। ■

অপারেটিং সিস্টেমে সাড়া জাগাতে আসছে লিনআক্স

মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ এবং এপল ম্যাকিনটোশ-এর অপারেটিং সিস্টেমের পর লিনআক্স (Linux) অপারেটিং সিস্টেম এখন জনপ্রিয়তা অর্জন করে চলেছে। এর প্রধান গুণের মধ্যে রয়েছে তথ্য রক্ষণক্ষমতা ও সহজে নষ্ট না হওয়ার ব্যবস্থা। এটি পিসি ও ম্যাক-এর হার্ডওয়্যারসহ বিভিন্ন প্ল্যাটফর্মে ব্যবহার করা যায়। ১৯৯১ সালে বিভিন্ন ডেভেলপারের সহায়তায় লিনআক্স টরভ্যালডস নামক একজন কলেজ ছাত্র কর্তৃক প্রকাশিত হওয়ার পর থেকে এই সফটওয়্যারটি সবার ব্যবহারের জন্য উন্মুক্ত থাকায় ও বিনামূল্যে ব্যবহারের সুযোগ থাকায় বিশ্বব্যাপী প্রায় ৭০ লাখ ব্যবহারকারী এই সিস্টেম নিয়ে কাজ করছে। ফলে ইতোমধ্যে এর বেশ কিছু উন্নীত সাধিত হয়েছে।

লিনআক্স এখন মাইক্রোসফটের প্রতিদ্বন্দ্বী হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হওয়ায় মাইক্রোসফট তাদের অনুরাগীদের ফিরিয়ে আনার চেষ্টা করছে। সান, ইন্টেল, কোরেল, ওরাকল এবং নেটস্কেপ-এর সহায়তায় লিনআক্স, স্প্রেডশীট, ওয়ার্ড প্রসেসিং এবং গ্রাফিক্স এডিটিং কাজসমূহও অধিক আকর্ষণীয় করে তুলেছে। ■

H-1B ভিসার সংখ্যা বাড়লো

কমপিউটার পেশাজীবীদের যুক্তরাষ্ট্রে অস্থায়ীভাবে কাজ করার জন্য আগামী তিন বছরে অতিরিক্ত আরো ১,৪২,৫০০টি এইচ-১বি ভিসা বৃদ্ধি করা হয়েছে। বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্রে প্রতিবছর সারা বিশ্বের জন্য ৬৫,০০০ এই ধরনের ভিসা প্রদান করে থাকে। বর্ধিত সংখ্যক ভিসা ২০০০-২০০১ অর্থ বছর পর্যন্ত চালু থাকবে। ■

দেশী এবং প্রবাসী পেশাজীবীদের ঐক্যবদ্ধ করার উদ্যোগ

টেকনোব্রিজ ফোরাম

দেশী ও প্রবাসী কমপিউটার পেশাজীবীদের মধ্যে পারস্পারিক মতবিনিময়ের জন্য 'টেকনোব্রিজ' নামের একটি ফোরাম গঠন করার উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। এই ফোরাম দেশ বিদেশের শীর্ষস্থানীয় বাংলাদেশী তথ্যপ্রযুক্তিবিদ, ব্যবসায়ী, নীতিনির্ধারক, বিশেষজ্ঞের সাথে যোগাযোগের ভিত্তিতে প্রতি বছর দু'টি আন্তর্জাতিক প্রকাশনা তৈরির উদ্যোগ নিয়েছে। চেইন ই-মেইলের মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট উৎসাহী ব্যক্তিদের একটি তালিকাও তৈরি করা হবে বলে উদ্যোক্তাদের পক্ষ থেকে জানানো হয়েছে। ■

বিশিষ্ট বিজ্ঞান লেখক ড. আবদুল্লাহ আল মূতী আর নেই

গত ৩১ ডিসেম্বর '৯৮ দেশে বিজ্ঞান বিষয়ক লেখালেখির ক্ষেত্রে অন্যতম পথিকৃৎ বিশিষ্ট শিক্ষাবিদ, সাবেক সচিব ড. আবদুল্লাহ আল মূতী বারডেম হাসপাতালে শেষ নিশ্বাস ত্যাগ করেন (ইন্নালিল্লাহে ...... রাজেউন)। অগ্ন্যাশয়ের ক্যান্সারে আক্রান্ত হওয়ায় চিকিৎসার জন্য তাঁকে যুক্তরাষ্ট্রে পাঠানো হয়েছিল। সম্প্রতি তাঁকে দেশে আনা হয়। এরপর ১৯ নবেম্বর '৯৮ বারডেমে পুনরায় ভর্তি করা হয়। এবং চিকিৎসারত অবস্থায় তিনি মৃত্যু বরণ করেন। তাঁর মৃত্যুতে রাজধানী ঢাকার শিল্প, সাহিত্য, সংস্কৃতি অঙ্গনসহ সরকারী, বেসরকারী মহলে শোকের ছায়া নেমে আসে।

খ্যাতিমান এই লেখক বিজ্ঞান ও বিজ্ঞানশিক্ষা সংক্রান্ত প্রায় ৫০টি গ্রন্থ লিখেছেন। কর্মজীবনে বিশেষ অবদানের জন্য তিনি ইউনেস্কোর আন্তর্জাতিক কলিঙ্গ পুরস্কারসহ অনেক স্বীকৃতি ও সম্মাননা লাভ করেছেন। দেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনেও তাঁর অবদান অনস্বীকার্য। আমরা তার বিদেহী আত্মার মাগফেরাত কামনা করছি এবং শোক সন্তপ্ত পরিবারের প্রতি সমবেদনা জ্ঞাপন করছি। ❋

কমপিউটার জগৎ আয়োজিত ১৯৯২ সালের দেশের প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বিজয়ীদের মধ্যে ড. আলমূতি শরফুদ্দিন পুরস্কার বিতরণ করছেন। উল্লেখ্য এই প্রতিযোগিতায় ছোটদের গ্রুপে বিচারকমণ্ডলীদের মধ্যে তিনিও একজন বিচারক ছিলেন (বামের ছবিতে)। কমপিউটার জগৎ আয়োজিত দেশের প্রথম ইন্টারনেট সপ্তাহের প্রথম অনুষ্ঠানে ড. আলমূতি শরফুদ্দিন (ডানের ছবিতে)। একজন শুভানুধ্যায়ী হিসেবে কমপিউটার জগৎ প্রায় সব সময়ই তাঁকে কাছে পেয়ে তাঁর অবদানকে কৃতজ্ঞতার সাথে স্মরণ করছে।

শেষ হয়ে আসছে ক্লায়েন্ট-সার্ভারের যুগ

ওরাকল কর্তৃক আয়োজিত উন্মুক্ত বিশ্ব সম্মেলনে ওরাকল কর্পো.-এর সভাপতি ও মুখ্য নির্বাহী কর্মকর্তা রে লেন এবং সান মাইক্রোসিস্টেম ইনক্.-এর মুখ্য নির্বাহী কর্মকর্তা স্কট ম্যাকনীলি ক্লায়েন্ট-সার্ভার কমপিউটিংয়ের পতনের উচ্চ প্রশংসা করেছেন।

ক্রমবিকাশমান প্ল্যাটফর্ম হিসেবে ইন্টারনেট আবর্তিত হওয়া, শিল্পভিত্তিক সমাধানে আধিক্যতা প্রদান এবং অন্যান্য কোম্পানির সাথে অংশীদারীত্ব সম্প্রসারণ— এই তিনটি বিষয়ের ভিত্তিতে ওরাকল বর্তমানে তাদের অবস্থান পরিবর্তন করেছে বলে এই সম্মেলনে উপস্থিত ১০০০ দর্শকের উপস্থিতিতে লেন ঘোষণা করেন। ❋

রঙিন প্রিন্টারের মূল্য কমে আসছে

ইনক্ জেট রঙিন প্রিন্টারের নতুন সংস্করণসমূহ এখন কমপিউটার ব্যবহারকারীদের জন্য সবচেয়ে উপযোগী ও সস্তা। মাত্র ১৫০ হতে ৩০০ মার্কিন ডলার মূল্যের এসব প্রিন্টার দ্বারা এখন বিদ্যালয়ভিত্তিক প্রকল্প থেকে শুরু করে বাণিজ্যিক উপস্থাপনাসমূহের যেকোন কাজ প্রিন্ট করা সম্ভব। এছাড়া অতিরিক্ত আরো ১০০ হতে ২০০ মার্কিন ডলার ব্যয় করলে ফটোগ্রাফিক মানসম্পন্ন ছবি পাওয়া সম্ভব হবে। একটি স্ক্যানার অথবা একটি ডিজিটাল ক্যামেরা থাকলে ফিল্ম প্রসেসরের মাধ্যমে শত টাকা ব্যয়ের পরিবর্তে নগণ্য খরচে যেকোন একটি ছবি বর্ধিত আকারে প্রিন্ট করা সম্ভব।

লেজার প্রিন্টারের চেয়ে এসব ইনক্ জেট প্রিন্টার অত্যন্ত উন্নতমানের প্রিন্ট প্রদান করে থাকে। তবে এগুলো লেজার প্রিন্টারগুলোর চেয়ে মন্থরগতিতে কাজ করে। ❋

বুয়েটে দেশের প্রথম VLSI ল্যাবের উদ্বোধন

সম্প্রতি বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক ড. নূরউদ্দীন আহমদ বিশ্ববিদ্যালয়ের তড়িৎ ও ইলেকট্রনিক কৌশল বিভাগে দেশের প্রথম অত্যাধুনিক VLSI (Very Large Scale Integration) ল্যাবরেটরি উদ্বোধন করেন। অধ্যাপক সৈয়দ মাহফুজুল আজিজের সক্রিয় উদ্যোগে ও তত্ত্বাবধানে প্রতিষ্ঠিত এই ল্যাবে ভিএলএসআই ডিজাইনের জন্য অত্যন্ত দ্রুতগতির উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন কমপিউটার নেটওয়ার্ক, CAD সফটওয়্যার স্থাপন করা হয়েছে। বর্তমান মাইক্রো ইলেকট্রনিক্সের যুগে এই ল্যাবরেটরিটি রফতানিযোগ্য সার্কিট ডিজাইনের জন্য দক্ষ প্রকৌশলী তৈরিতে সুদূরপ্রসারী অবদান রাখবে বলে আশা করা হচ্ছে। ❋

ক্যাংগুরু ডিস্কের ক্ষমতা ১৬.৮ জি.বা. পর্যন্ত বর্ধিত

ইন্টার‍্যাক্টিভ মিডিয়া সম্প্রতি ১৩.৮ জি.বা. ও ১৬.৮ জি.বা. ক্ষমতাসম্পন্ন ক্যাংগুরু ডিস্কের স্থানান্তরযোগ্য হার্ডড্রাইভ সংস্করণটি প্রকাশ করেছে। গ্রাহকদের জন্য সর্বোচ্চ নিরাপত্তা নিশ্চিত করার লক্ষ্যে গঠিত এই ড্রাইভে সতর্কতার সাথে বিপুল পরিমাণ তথ্য সংরক্ষণ করা সম্ভব। এটি কমপিউটার থেকে বিচ্ছিন্ন করে এবং নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সম্প্রসারিত করে গ্রাহকদের নিরাপত্তা প্রদান করে থাকে।

সরকারী গোপনীয় তথ্যসমূহ সংরক্ষণে এই ড্রাইভ সমন্বিত কমপিউটার ব্যবহার করা যেতে পারে। ❋

<u>বৃটিশ প্রতিমন্ত্রীর গুরুত্বারোপ</u>

বাংলাদেশকে ব্যাঙ্গালোরের মত কমপিউটার সফটওয়্যার কেন্দ্র হিসেবে গড়ে তুলুন

সম্প্রতি বৃটিশ প্রতিযোগিতা ও ভোক্তা বিষয়ক প্রতিমন্ত্রী ড. কিম হাউএলস এমপি বাংলাদেশে সফরে এসেছিলেন। এতদ উপলক্ষে বাংলাদেশ শিল্প ও বণিক সমিতি ফেডারেশন (এফবিসিসিআই)-এর নির্বাহী কমিটির সদস্যদের সাথে এফবিসিসিআই সম্মেলন কক্ষে এক মত বিনিময় অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়।

ফেডারেসনের সভাপতি আব্দুল আউয়াল মিন্টুর সভাপতিত্বে উক্ত মত বিনিময় অনুষ্ঠানে আরো উপস্থিত ছিলেন বাংলাদেশে বৃটিশ হাই কমিশনার ডেভিড সি ওয়াকার এবং বিশিষ্ট ব্যবসায়ীবৃন্দ।

মত বিনিময় অনুষ্ঠানে বক্তব্য দানকালে বৃটিশ প্রতিমন্ত্রী ব্যাপক প্রাকৃতিক ও মানবসম্পদ সমৃদ্ধ বাংলাদেশকে একটি গতিশীল অর্থনীতি হিসেবে অভিহিত করে বলেন, আমরা বাংলাদেশের দ্রুত পরিবর্তনশীল জীবন যাত্রা দেখে মুগ্ধ হয়েছি। এখন আপনাদের জনগণকে শিক্ষিত করা ও প্রশিক্ষণ প্রদানের সময় এসেছে যাতে আপনারা আপনাদের অর্থনীতির কল্যাণে বিরাট অনাহরিত সম্পদের সদ্ব্যবহারে আপনাদের উত্তম শ্রম শক্তির উপর নির্ভর করতে পারেন। বিশেষ ক্ষেত্রে মানবসম্পদকে শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ প্রদানের প্রয়োজনীয়তার উপর গুরুত্ব আরোপ করে তিনি বলেন, বাংলাদেশ ভারতের ব্যাঙ্গালোরের মত সহজেই একটি সম্ভাবনাময় কমপিউটার সফটওয়্যার বেজ গড়ে তুলতে পারে। ❋

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

এওএল ও নেটস্কেপ একীভূত

মাইক্রোসফটের বিরুদ্ধে মামলা প্রভাবিত হতে পারে

বছরের অন্যতম আলোচিত একীভূত হবার ঘটনার মাধ্যমে নেটস্কেপ তাদের বারো বছরের স্বাধীন সত্তার ইতি টানতে যাচ্ছে। ৪২০ কোটি ডলারের বিনিময়ে নেটস্কেপ কম্যুনিকেটরকে কিনে নিচ্ছে যুক্তরাষ্ট্রের বৃহৎ আইএসপি আমেরিকান অনলাইন (এওএল)। এই একীভূতকরণের ফলে কোম্পানি দুটি ইন্টারনেট বাজারে মাইক্রোসফটের বিরুদ্ধে শক্তিশালী অবস্থানে থাকার সুযোগ পাবে। এওএল-এর ১ কোটি ১৪ লক্ষ সদস্য এবং নেটস্কেপের উন্নততর ব্রাউজিং সুবিধা আর নেটসেন্টার ওয়েব সাইটের গতি উঁচু মানের গেটওয়ে সুবিধার সমন্বয়ের ফলে তাদের অবস্থান অনেক বেশি সুদৃঢ় হবে। এছাড়া এওএল সান মাইক্রোসিস্টেমের সাথে পৃথক চুক্তিতে উপনীত হয়েছে যার ফলে তারা সানের কাছ থেকে ২০০২ সাল অবধি হার্ডওয়্যার এবং সেবা সুবিধা গ্রহণ করবে। সান মাইক্রোসিস্টেম এওএলকে ই-কমার্সের সুবিধা প্রদানে সক্ষম করে তুলবে, হার্ডওয়্যার সাপোর্ট প্রদান করবে। এছাড়া তারা এওএল-এর আগামী দিনের সার্ভিসগুলোতে সানের জাভা প্রযুক্তি ব্যবহারের ব্যাপারেও কাজ করে যাচ্ছে। নেটস্কেপ কিনে নিলেও এওএল মাইক্রোসফটের ইন্টারনেট ব্রাউজার ত্যাগ করবে না। তারা গ্রাহককে নেটস্কেপ নেভিগেটর আইই-এর যেকোন একটি বেছে নেয়ার সুযোগ দেবে। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য যে এওএল আইএসপি ব্যবসায় তাদের অন্যতম প্রতিদ্বন্দ্বী কম্পুসার্ভকেও কিনে নিয়েছে যদিও কম্পুসার্ভ নিজস্ব ইন্টারফেস এবং সার্ভিস বজায় রেখেছে।

এদিকে মাইক্রোসফট এই একীভূতকরণের ফলশ্রুতিতে তাদের বিরুদ্ধে দায়েরকৃত মামলাটি প্রত্যাহার করে নেয়ার কথা জানিয়েছেন। কারণ তাদের মতে এই একীভূতকরণের ফলে প্রতিযোগিতার বাজারে সুনির্দিষ্টভাবে ব্যাপক পরিবর্তন আসবে। মাইক্রোসফট মুখপাত্র জানিয়েছেন এর ফলে তাদের বিরুদ্ধে একটি শক্তিশালী জোট তৈরি হচ্ছে। অন্যদিকে সরকারী পক্ষ বলছে মাইক্রোসফট ডেস্কটপ অপারেটিং সিস্টেমের বাজারে মনোপলিকে ব্যবহার করে নেটস্কেপকে তার ব্রাউজার বাজারে সম্প্রসারণের পথকে রুদ্ধ করেছে। আর এরই ফলাফল হচ্ছে এই একীভূত হওয়া। এর পরও এওএলকে যদি ক্ষমতা এবং মনোপলির জন্য অবশ্যম্ভাবীভাবে আইই ব্যবহার করতে হয় তবে তা নিঃসন্দেহে মাইক্রোসফটের মনোপলি ক্ষমতার নির্দেশক হবে। বাজারের শেষ আলোচিত এই একীভূতকরণ চুক্তির ফলে এন্টিট্রাস্ট মামলা এবং ইন্টারনেট ব্রাউজিং বাজারে কি ধরনের প্রভাব পড়বে সেটাই এখন দেখার বিষয়।

অপরাধীদের সনাক্ত করতে কমপিউটারভিত্তিক বিশেষ সেল

অপরাধের ধরন দেখে সম্ভাব্য অপরাধীদের খুঁজে বের করা এবং সারা দেশের অপরাধীদের জীবন-বৃত্তান্তসহ তালিকা তৈরি করার জন্য 'ক্রিমিনাল আইডেনটিফিকেশন সেল' গঠন করা হচ্ছে। সিআইডি ইতোমধ্যেই এ পরিকল্পনার কাজ শুরু করেছে।

সূত্রমতে প্রকাশ, এখন থেকে কমপিউটারে পেশাদার প্রত্যেক অপরাধীর নাম, পরিচয়, ছবি, দৈহিক গঠন, শারিরীক মাপ, অপরাধের ধরন, ব্যবহৃত অস্ত্রের ধরন, আত্মীয়-স্বজন এবং ঘনিষ্ঠ বন্ধুদের নাম পরিচয়, চোখের রং, রক্তের গ্রুপ, সনাক্তকরণ চিহ্ন, প্রিয় রং, প্রিয় পোশাক, চুলের স্টাইল, চাল-চলন, কথাবার্তার ধরন, ভাষা ইত্যাদি বিবরণ সংরক্ষণ করা হবে।

শ্রীলঙ্কায় রাজধানী শহরসহ অন্যান্য শহরগুলোতে ISDN কার্যক্রম শুরু

শ্রীলঙ্কা টেলিকম (এসএলটি) এবং জাপানস্থ নিপ্পন টেলিগ্রাফ এন্ড টেলিফোন কর্পো. যৌথভাবে সম্প্রতি দেশটিতে আইএসডিএন (ইন্টিগ্রেটেড সার্ভিস ডিজিটাল নেটওয়ার্ক) কার্যক্রম আনুষ্ঠানিকভাবে চালু করেছে। এই প্রকল্পের প্রধান ক্রিস্টিয়া এলউইস Christie Alwis-এর মতে তারা আগামী ছয় মাসের মধ্যে ৫—১০ হাজার কর্পোরেট কাস্টোমারকে এই প্রকল্প সেবা প্রদান করতে পারবেন। ২.৯৭ মিলিয়ন ইউএস ডলার ব্যয়ে স্থাপিত এই প্রকল্পের কাজ শেষ হলে রাজধানী শহরসহ অন্যান্য শহরগুলোতে আইএসডিএন সার্ভিস চাহিদা মোতাবেক প্রদান করা সম্ভব হবে।

বাংলাদেশে AT&T Direct (sm) সার্ভিস

সম্প্রতি AT&T বাংলাদেশ তার ও টেলিফোন বোর্ডের সহযোগিতায় বাংলাদেশে AT&T Direct (sm) সার্ভিস চালু করেছে। এর ফলে আন্তর্জাতিক পর্যায়ে যোগাযোগের ক্ষেত্রে এটিএন্ডটি কলিং কার্ড, এটিএন্ডটি প্রিপেইড কলিং কার্ড অথবা কালেক্ট কল কিংবা ১৫৭—০০১১ নম্বরে ডায়াল করে যেকোন গ্রাহক বিশ্বব্যাপী ২০০টি দেশের সাথে ৮৬টি দেশ থেকে এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র থেকে ১৫৪টি দেশে সরাসরি সংযোগ ঘটাতে পারবে।

এব্যাপারে এটিএন্ডটি-এর বাংলাদেশস্থ এজেন্সী অফিস ৮৮০-১১-৮৫১০০১ মোবাইল ফোনে যোগাযোগ করা যেতে পারে। এছাড়া এটিএন্ডটি এশিয়া-প্যাসিফিক সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্যের জন্য http://www.ap.att.com এই ওয়েব সাইটে যোগাযোগ করা যেতে পারে।

বিসিএস শো '৯৮-এ যাতায়াতের সুবিধার্থে বিশেষ পরিবহনের ব্যবস্থা

আগামী ১০ ডিসেম্বর '৯৮ আগারগাঁওস্থ আইডি ভবনে অনুষ্ঠিতব্য বিসিএস ইন্টারন্যাশনাল কম্পিউটার শো '৯৮ উপলক্ষে রাজধানীর স্কুল কলেজের ছাত্র-ছাত্রীদের মেলা পরিদর্শনে যাতায়াতের সুবিধার্থে ডেফোডিল কম্পিউটার্স লিঃ টিকেটে বিশেষ পরিবহনের ব্যবস্থা করেছে। আগ্রহী শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোকে এ সুবিধা গ্রহণের জন্য আগামী ৯ ডিসম্বর '৯৮-এর মধ্যে ডেফোডিল কমপিউটার্সের ৬৪/৩ লেক সার্কাস, কলাবাগান, মিরপুর রোড (৩য় তলা), ধানমন্ডি, ফোন : ৯১২৫০৪৯, ৯১২৬৮৪০, ৯১১৬৬০০, ৯১২২৩০১, ফ্যাক্স : ৮১৬১০৩ এই ঠিকানায় যোগাযোগের অনুরোধ জানানো হয়েছে।

আইটি উৎপাদনে তাইওয়ান তৃতীয় অবস্থানে

তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রের বিভিন্ন পণ্য উৎপাদনে তাইওয়ান এখন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও জাপানের পরই নিজেদের অবস্থান করে নিয়েছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও জাপান যথাক্রমে ১০০ বিলিয়ন ও ৯৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলার আইটি পণ্য উৎপাদন করে। সেক্ষেত্রে তাইওয়ান ১৯.৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলার মূল্যের এই পণ্যসামগ্রী উৎপাদন করে তৃতীয় অবস্থানে নিজেদেরকে প্রতিষ্ঠিত করেছে। তারা সর্বোচ্চমানের প্রযুক্তি ও মূল্য অনুপাতে বিশ্বব্যাপী এখন বড় ধরনের সেবা প্রদানের ক্ষমতা অর্জন করেছে।

তাইওয়ানে বিশ্বের সর্বোচ্চমানের মাদারবোর্ড স্ক্যানার্স এবং মনিটরসহ কমপিউটার সংক্রান্ত এগারটি গুরুত্বপূর্ণ সামগ্রী উৎপাদিত হচ্ছে। এছাড়া ১৯৯৮ সালের সর্বাধিক নোটবুক এ দেশ হতেই উৎপাদিত হবে বলে আশা করা হচ্ছে। এতদসত্ত্বেও এই ক্ষেত্রে আগামী বছর তাদের বৃদ্ধির হার এ দশকের সর্বনিম্ন পর্যায়ে থাকবে এবং এ বছর তাদের বৃদ্ধির হার হবে মাত্র এক শতাংশ।

মাইক্রোসফট ফটো ড্র ২০০০

সম্প্রতি মাইক্রোসফট কর্পো. ফটো ড্র ২০০০ (Photo Draw 2000) নামে একটি গ্রাফিক্স এপ্লিকেশন সফটওয়্যার বাজারে ছেড়েছে। বিজনেস ইউজারদের প্রতি লক্ষ্য রেখে তৈরি এই সফটওয়্যারটি অফিস ২০০০-এর উপযোগী করে অত্যন্ত আকর্ষণীয়ভাবে তৈরি করা হয়েছে। এই এপ্লিকেশনটি একই সাথে ২২টিরও অধিক ফাইল ফরম্যাট রিড করতে পারবে এবং ১৪টিরও বেশি ফরম্যাটে ইমেজ সেভ করতে পারবে। এর এমন যাদুকরী শক্তি রয়েছে যা ব্যবহারকারীকে কোন ইমেজ সিলেক্ট করতে সাহায্য করবে। এবং যদি ব্যবহারকারী হঠাৎ করে কোন ফাইল সেভ না করে পাওয়ার পয়েন্ট পিকস্ করে তাহলে এই সফটওয়্যারটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে সে ফাইল PT ফাইল হিসেবে সেভ করে রাখবে।

বিশ্বব্যাপী ইন্টারনেট সেবার চাহিদা বহুল পরিমাণে বৃদ্ধি পাচ্ছে

ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পো.-এর এক জরিপ মতে বিশ্বব্যাপী ইন্টারনেট সেবার চাহিদা দ্রুত বৃদ্ধি পেতে শুরু করেছে। ১৯৯৭ সালে যেখানে এ সেবার পরিমাণ ছিল ৪৫০ কোটি ডলারে, ২০০২ সাল নাগাদ তা ৪৩৬০ কোটি ডলারে উন্নিত হবে। ওয়েব সাইটে ই-কমার্স ব্যবসা বৃদ্ধির কারণেই এরূপ ঘটেছে বলে জানাগেছে।

যুক্তরাষ্ট্র ইন্টারনেট সম্পর্কিত সেবার বিরাট অংশের চাহিদা পূরণ করছে। ১৯৯৭ সালে এর পরিমাণ ছিল ২৩০ কোটি ডলার। এবং ২০০২ সাল নাগাদ এর পরিমাণ উন্নীত হবে ২,২১০ কোটি ডলারে।

মিনি বিশ্বকাপ প্রচারে নেটওয়ার্ল্ড

ঢাকায় সম্প্রতি অনুষ্ঠিত উইলস মিনি বিশ্বকাপ ক্রিকেট খেলাটি ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রচারের আয়োজনে চেন্নাই-এর নেটওয়ার্ল্ড কমিউনিকেশনস নিয়োজিত ছিল। তারা সফলভাবে খেলাগুলো সম্প্রচার করেছে। কোম্পানিটি ইতিপূর্বে সাহারা এবং হিরো হোন্ডা কাপ খেলাগুলোও ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রচার করেছিল।

বিশ্বের প্রথম দ্রুততম সুপার কমপিউটার প্রবর্তনের দুই দাবীদার

আইবিএম এবং সিলিকন গ্রাফিক্স ইনক. (এসজিআই) একই সাথে বিশ্বের দ্রুততম সুপার কমপিউটারের প্রথম প্রবর্তক বলে দাবি করছে।

সার্ভার ও ওয়ার্কস্টেশন প্রস্তুতকারী এসজিআই সম্প্রতি বিশ্বের দ্রুততম সুপার কমপিউটারটি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পারমাণবিক অস্ত্রকারখানার উন্নতর ব্যবস্থাপনায় জন্য প্রদান করেছে।

অন্যদিকে আইবিএম তারও দুসপ্তাহ পূর্বে ঐ একই প্রতিষ্ঠানের জন্য অংশের নিকট তাদের 'ব্লু প্যাসিফিক' নামক বিশ্বের দ্রুততম সুপার কমপিউটারটি প্রদান করেছে। এই সুপার কমপিউটারগুলো আমেরিকার পারমাণবিক অস্ত্রের অবস্থা ও সংরক্ষণ সুবিধা যাচাইসহ বিভিন্ন বিষয়ে অবগত করতে সহায়ক হবে। উভয় কোম্পানির সুপার কমপিউটারগুলো প্রতি সেকেন্ডে তিন ট্রিলিয়ন কার্যসম্পদনের লক্ষ্যমাত্রা অতিক্রম করেছে।

এছাড়া সম্প্রতি কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. ও নিউ মেক্সিকোয় অবস্থিত সানডিয়া ন্যাশনাল ল্যাবরেটরিজ-এ 'কুজ্জু ক্লাস্টার' নামের একটি সুপার কমপিউটার উৎপাদন করে সুপার কমপিউটার স্রোতে নিজেদের অবস্থান প্রতিষ্ঠিত করেছে। ●

উচ্চমান সম্পন্ন ড্রাইভ বাজারজাতকরণে ক্যাসেলউড সিস্টেম

ক্যাসেলউড সিস্টেম হাতের মুঠোর মধ্যে সাড়ে তিন ঘন্টার একটি ছবি ও ২ জি.বা. ডাটা সংরক্ষণে সক্ষম 'ওর্ব' নামের একটি উচ্চমানের ড্রাইভ প্রকাশ করেছে। একই ক্ষমতাসম্পন্ন অন্যান্য ড্রাইভের তুলনায় এটি অধিক নির্ভরশীল ও কমমূল্যের।

ডাইমু, এনশ্যায়ার সিস্টেম, সুপারকম, প্যারোনেক্স, পওমেম এবং প্রভিউ নামক কমপিউটার প্রস্তুতকারীগণ তাদের সিস্টেমে ওর্ব ড্রাইভ অন্তর্ভুক্ত করার অঙ্গীকার ব্যক্ত করেছে। দ্য প্রিস্যান্টন ১৯৯৭ সালের কমডেক্সে প্রথম ওর্ব প্রকাশ করলেও এবারের কমডেক্স মেলায় তা উন্মুক্ত করবে। সিকোয়েস্ট এবং সিগেট-এর প্রতিষ্ঠাতা সৈয়দ ইফতিখার এ প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছেন।

কমপিউটার ছাড়াও এটি অন্যান্য বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদি যেমন অডিও-ভিডিও প্লেয়ার, সেট-টপ বক্স এবং টেলিফোনে ব্যবহৃত হবে। ●

ভারতীয় বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর জন্য আইইউনেট

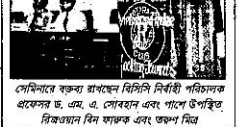
ভারতীয় বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ অচিরেই ইনফোটেক বিপ্লব প্রত্যক্ষ করবে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রীয় আইইউনেট ভিত্তিক আন্তঃ-বিশ্ববিদ্যালয় নেটওয়ার্ক (যা কারনিগি মেলন বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃক স্থাপিত হয়েছে) তার আদলে ভারতীয় আইইউনেট স্থাপন করা হবে। ডিওটি, আইআইআইটি এবং আইআইটি যৌথভাবে এই প্রকল্পে কাজ করছে। এই নেটওয়ার্কে ডিওটি-এর ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক ব্যবহৃত হবে এবং শিক্ষাক্ষেত্রে প্রয়োগের জন্য আরো কিছু নেটওয়ার্ক প্রণয়ন করবে। এই নেটওয়ার্ক ২.৫ হতে ১০ জিবিপিএস ক্ষমতাসম্পন্ন হবে এবং পরবর্তীতে তা কলেজ ও অন্যান্য শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে সম্প্রসারণ করা হবে। ●

ক্যারিয়ার অপসনস্ ইনফরমেশন টেকনোলজি শীর্ষক সেমিনার

সম্প্রতি ঢাকাস্থ সিরডাপ মিলনায়তনে এপটেক এডুকেশন-এর সৌজন্যে রোটারাক্ট ক্লাব অব ঢাকা মিড-সিটি আয়োজিত 'ক্যারিয়ার অপসনস্ ইন ইনফরমেশন টেকনোলজি' শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়।

সেমিনারে বক্তব্য রাখেন— বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক ড. এম. এ. সোবহান, এক্সিওম টেকনোলজিস লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক রিজওয়ান বিন ফারুক, এপটেকের বাংলাদেশস্থ কান্ট্রি অপারেশন ম্যানেজার তরুণ মিত্র, রোটারিয়ান সালাউদ্দীন মাহমুদ-খসরু এবং রোটার্যাক্ট জাকারিয়া উল আলম প্রমুখ। ●

সেমিনারে বক্তব্য রাখছেন বিসিসি নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর ড. এম. এ. সোবহান এবং পাশে উপস্থিত রিজওয়ান বিন ফারুক এবং তরুণ মিত্র



Y2K সমস্যা কোন জটিলতার সৃষ্টি করবে না

Y2K জটিলতা বেশ কিছু প্রতিষ্ঠানের জন্য বিব্রতকর পরিস্থিতির সৃষ্টি করলেও সাধারণ ব্যবস্থাকারীদের ক্ষেত্রে তেমন জটিলতার সৃষ্টি হবে বলে ওরাকল কর্পোরেশনের সভাপতি এলিসন মনে করেন না।

বৈদ্যুতিক সিস্টেম ও অন্যান্য উপাংশে তারিখ সংক্রান্ত চিপ অন্তর্ভুক্তিতে উদ্ভূত সমস্যা সংক্রান্ত এক সাংবাদিক সম্মেলনের প্রশ্নোত্তরকালে তিনি উপরোক্ত মন্তব্য করেন। উক্ত সম্মেলনে তিনি রেডউড সোরস, ক্যালিফ কোম্পানির এক কেন্দ্রীভূত সার্ভারে তথ্য অন্তর্ভুক্তি ও প্রয়োগে সক্ষম উন্নততর ডাটাবেজ, 'ওরাকল ৮আই' সম্পর্কে বিস্তারিত আলোকপাত করেন।

এই ডাটাবেজকে ইন্টারনেটে বৈশিষ্টসম্পন্ন করতে এতে রয়েছে একটি নতুন জাভা ভার্চুয়াল মেশিন এবং ইন্টারনেট ফাইল সিস্টেম প্রযুক্তি যা ব্যবহারকারীকে ১৬৪ ধরনের ডাটা সংরক্ষণ, প্রয়োগ ও জিজ্ঞাসা করার নির্দেশ প্রকাশে সহায়তা করে। এছাড়াও এতে রয়েছে ই-মেইল এবং ওয়ার্ড প্রসেসিং ফাইল। এটি ডিসেম্বর '৯৮-এ বাজারজাত করা হবে বলে জানা গেছে। ●

চট্টগ্রামে ইন্টারনেটে শিল্প পণ্য মেলা

২০ নভেম্বর থেকে ৪ ডিসেম্বর '৯৮ পর্যন্ত চট্টগ্রাম চেম্বার অফ কমার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রি এবং নেটব্লিজ ইনক-এর যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত চট্টগ্রাম আন্তর্জাতিক শিল্প পণ্য মেলা ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিশ্বব্যাপী সম্প্রচার ও উপস্থাপনের ব্যবস্থা করা হয়েছে। ইন্টানেটে যোগাযোগের ঠিকানা— http://www.netblitzinc.com/ccci/cif98/. ●

আইবিএম-এর উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন ড্রাইভ

আইবিএম পিসির জন্য বর্তমানে প্রচলিত ড্রাইভের প্রায় তিনগুণ বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন ডেস্কস্টার ২৫ জিপি নামক ২৫ জি.বা.-এর ড্রাইভ প্রকাশ করেছে। এটি তাদের সর্বপ্রথম প্রবর্তিত ড্রাইভের চেয়ে প্রায় পাঁচ হাজার গুণ বেশি ক্ষমতাশালী। কমপিউটারের ধারণক্ষমতা বৃদ্ধির অব্যাহত চাহিদার প্রেক্ষিতে কোম্পানিটি এই ড্রাইভটির প্রবর্তন করল। তারা ২২ জি.বা. ক্ষমতাসম্পন্ন ডেস্কস্টার ২২ জিএক্সপি নামক অন্য আরেকটি ড্রাইভ প্রকাশেরও ঘোষণা দেবে।

আসন্ন বড়দিন উপলক্ষে এই উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন ড্রাইভ ব্যবহৃত পিসির মডেল প্রকাশের নিমিত্ত সীমিত সংখ্যক এই ড্রাইভ বাজারজাত করা হবে। ১৯৯৯ সালের প্রথম প্রান্তিকে এই ড্রাইভ বাজারে সহজলভ্য হবে। ●

গ্লোবাল ইনফরমেশন নেটওয়ার্ক

(চট্টগ্রাম থেকে ফারুক বিন সাদেক)

সম্প্রতি ডাক, টেলিযোগাযোগ, গৃহায়ণ ও পূর্তমন্ত্রী মোহাম্মদ নাসিম চট্টগ্রাম ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউট মিলনায়তনে গ্লোবাল ইনফরমেশন নেটওয়ার্ক (বিডি) লিঃ নামে একটি তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান উদ্বোধন করেন।

কোম্পানিটির চেয়ারম্যান মাইনুদ্দিন হাসান চৌধুরীর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ সভায় বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন চট্টগ্রাম সিটি মেয়র আলহাজ্ব এ. বি. এম. মহিউদ্দিন চৌধুরীসহ আইইবি চট্টগ্রাম কেন্দ্রের চেয়ারম্যান প্রকৌশলী এ. বি. এম. এ. বাসেত, সুপ্রভাত চ্যাটার্জী, সুশীল নাগরাজন, সঞ্জীব গোয়েল প্রমুখ।

অনুষ্ঠানে মন্ত্রী ২০০১ সালের মধ্যে প্রতিটি জেলায় ডিজিটাল টেলিফোন সার্ভিস চালুর কথা উল্লেখ করেন।

পরে তিনি গ্লোবাল ইনফরমেশন নেটওয়ার্ক ও চট্টগ্রাম ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউশন-এর যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত দুইদিনব্যাপী ইন্টারনেট প্রদর্শনীর উদ্বোধন করেন। ●

এন্টিভাইরাস লাইন ত্বরান্বিতকরণে ড. সলমনের প্রযুক্তি

নেটওয়ার্ক এসোসিয়েটস প্রথমবারের মত ড. সলমনের প্রযুক্তি অন্তর্ভুক্ত করে তাদের এন্টিভাইরাস সফটওয়্যারের নতুন সংস্করণ প্রকাশের ঘোষণা দিয়েছে।

ড. সলমনের কোম্পানি ৬৫ কোটি মার্কিন ডলারে ক্রয়ের ফলে এন্টিভাইরাসের শেয়ার বাজারে তাদের ১৪% শেয়ার অর্জনের মধ্যদিয়ে নেটওয়ার্ক এসোসিয়েটস বর্তমানে এই বাজারের ৫০% শেয়ারের অধিকারী হয়েছে।

টোটাল ভাইরাস ডিফেন্স ৪.০ নামক এই সফটওয়্যারে ড. সলমনের ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি ব্যবহার করায় একাধিক স্তর পার হওয়ার সময় কমপিউটারের ভাইরাসসমূহ বিভিন্ন নেটওয়ার্কের প্রবেশ পথে আটকিয়ে যায়। এটি ২২,০০০ কমপিউটার ভাইরাস চিহ্নিত ও পরিষ্কার করতে পারে। এছাড়া কোম্পানিটি কমপিউটারকে সম্পূর্ণভাবে ভাইরাসমুক্ত করতে এন্টিভাইরাস ইনফরমেন্ট প্রকাশেরও ঘোষণা দিয়েছে। ●

ভারতীয় স্কুল ছাত্রদের জন্য ইন্টারনেট ভিত্তিক শিক্ষা কর্মসূচী

ভারতে ১২টি স্কুলের প্রায় ৩,০৫০ জন শিক্ষার্থী 'এটিএন্ডটি ভার্চুয়াল ক্লাসরুম' নামক সাহারা বিষয়ক একটি অনুসন্ধানী শিক্ষা কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ করবে। বিশ্বব্যাপী ৩৮টি দেশের ৩০০টি স্কুলের শিক্ষার্থীদের জন্য ১০০টি দলের মাধ্যমে এই প্রশিক্ষণ দেয়ার যে কর্মসূচি রয়েছে এটি তারই একটি অংশ।

ভারতসহ ৩টি দেশ হতে আগত প্রশিক্ষণার্থীগণ ইন্টারনেট প্রযুক্তির সর্বশেষ উন্নয়নকে ব্যবহার করে আগামী পাঁচ মাসে তাদের নিজস্ব ওয়েব সাইটের পরিকল্পনা, নক্সা প্রণয়ন ও প্রস্তুতকরণে সম্মিলিত প্রচেষ্টা চালাবে। ●

কমপিউটার টাইপিং প্রতিযোগিতা

(কুমিল্লা থেকে দিলীপ চন্দ্র দাস)

সম্প্রতি কুমিল্লাস্থ কান্দির পাড়ে কমপিউটার প্রতিষ্ঠান এবাকাস কমপিউটার্স স্থানীয় আইটি প্রফেশনালদের মাঝে কমপিউটার টাইপিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করে। নির্ধারিত সময়ের মধ্যে নির্ভুলভাবে সর্বোচ্চ সংখ্যক টাইপ করে লিটন চন্দ্র দে, অলি আহাদ খান, বনানী ভৌমিক যথাক্রমে ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অধিকার করে। বিজয়ীদের মধ্যে এবাকাস কমপিউটার্সের পক্ষ থেকে পুরস্কার বিতরণ করা হয়। ●

এটিআই-এর উদ্যোগে শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের কর্মকর্তাদের ওরাকল প্রশিক্ষণ

শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ১০ জন কর্মকর্তাকে ৬ সপ্তাহব্যাপী ওরাকল আরডিবিএসএস বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদানের এক কর্মসূচী সম্প্রতি জেনেটিক কমপিউটার স্কুল-এর সহযোগিতায় উত্তরার এটিআই সেন্টারে শুরু হয়েছে। নায়েম-এর মহাপরিচালক অধ্যাপক ইউনুস আলী দেওয়ানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ আয়োজনে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রধান পরিকল্পনা ও ইএমআইএস-এর পরিচালক গোপাল চন্দ্র সেন। বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন আন্তর্জাতিক এমআইএস কনসালটেন্ট চালর্স সি ভিলানুভা। এছাড়াও ইউএনডিপি'র সিস্টেমস এডভাইজার ও ন্যাশনাল এমআইএস কন্সালটেন্ট আখতারুজ্জামান, এটিআই-এর পরিচালক শেখ আবু রেজা, কে. এম. আলম এবং এটিআই-এর প্রশিক্ষক কামরুজ্জামান।

অধ্যাপক ইউনুস আলী দেওয়ান জানান, সরকার আগামী বছর দেশে একটি এডুকেশনাল নেটওয়ার্ক স্থাপন করার জন্য এবং দেশের প্রথম শিক্ষাশুমারী সম্পন্ন করার প্রাথমিক পদক্ষেপ হিসেবে এ ধরনের প্রশিক্ষণের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। প্রধান অতিথির ভাষণে গোপাল চন্দ্র সেনও সরকারের পরিকল্পনা এবং সরকারী-বেসরকারী খাতের সমন্বয়ের প্রশংসা করেন।

অনুষ্ঠান শেষে এটিআই-এর মাল্টিমিডিয়া সিডি-রম প্রকল্প দেখানো হয়। ●

আইটিআই-র যাত্রা শুরু

দেশে কমপিউটার দক্ষজনবল তৈরির ধারাকে আরো বেগবান করার উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে ইনফরমেশন টেকনোলজি ইন্সটিটিউট তাদের যাত্রা শুরু করেছে। ১ ডিসেম্বর '৯৮ এই প্রতিষ্ঠানের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করা হয়। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের প্রধান অতিথি ছিলেন পরিকল্পনা এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী ড. মহিউদ্দিন খান আলমগীর। অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য প্রফেসর এ. কে. আজাদ চৌধুরী এবং বুয়েটের প্রাক্তন উপাচার্য প্রফেসর মোঃ শাহজাহান। ●

স্বাস্থ্য রক্ষায় ইন্টারনেট

সুস্বাস্থ্য সম্পর্কে বর্তমানে দেয় ব্যবস্থাপত্রের প্রতি আস্থা হারিয়ে গ্রাহকগণ তাদের স্বাস্থ্য রক্ষায় এখন অনলাইনের প্রতি অধিক হারে ঝুঁকে পড়েছে। চিকিৎসা সেবায় নিয়োজিত পেশাজীবীগণ মূল্যহ্রাসের প্রতিযোগিতায় ইন্টারনেটকে সহজ মাধ্যম হিসেবে বেঁছে নিয়েছে।

সম্প্রতি সানফ্রান্সিসকোতে ইন্টারনেট স্বাস্থ্য দিবসে অংশগ্রহণকারী ডাক্তার ও স্বাস্থ্য সচেতনতায় নিয়োজিত সেবকগণ ; স্বাস্থ্যসেবায় বড় ধরনের পরিবর্তনে ওয়েব ব্যবস্থাপত্র দেয় বলে মত প্রকাশ করেছে। তারা বিভিন্ন কোম্পানি যারা ইন্টারনেট সংযোগের অভিপ্রায় ব্যক্ত করেছে তাদের সাথেও যোগাযোগ করেছেন।

অনলাইন এখন স্বাস্থ্যসেবা প্রদানেও অন্যান্য পণ্য বিক্রির ধারা প্রচলন শুরু করেছে। ●

®
Authorised Reseller

Welcome

to

BCS Computer Show '98 at IDB Bhaban
Agargaon, Dhaka.

&

visit our booth at 2nd floor

Training & Prepress Design

Sales & Service

ColorPixel
High-End Graphics & Multimedia System

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

MAC System Solutions
TOTAL MACINTOSH SOLUTIONS

সফটওয়্যার উন্নয়ন ও গবেষণায় তাইওয়ান

কমপিউটার নেটওয়ার্ক এবং মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার উন্নয়নে তাইওয়ান আগামী পাঁচ বছরে প্রায় ৩১ কোটি ডলার বিনিয়োগ করবে বলে সেদেশের মন্ত্রিসভার বৈঠকে সিদ্ধান্ত গ্রহীত হয়েছে।

তাইওয়ানকে এশিয়া-প্রশান্ত মহাদেশের কমপিউটার এবং কমপিউটার বিষয়ক বিভিন্ন উপাদানের গবেষণাভিত্তিক নির্মাণকেন্দ্র হিসেবে গড়ে তোলা হবে। এ জন্যে তারা তাদের নিজস্ব উন্নয়ন তহবিল হতে বিনিয়োগের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে। এক্ষেত্রে সহায়তা প্রদানের জন্য সেদেশের ব্যাংক, ইন্সিওরেন্স এবং জাতীয় পোস্টাল ফান্ডকে ও তাদের নিজ নিজ ব্যয়িতব্য তহবিলের পাঁচ শতাংশ পর্যন্ত বিনিয়োগের অনুমতি দেয়া হয়েছে। ●

আপনি আমন্ত্রিত

বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলন তথা কমপিউটার জগতের যাবতীয় তথ্যের জন্য বিসিএস ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার শো '৯৮-এর **১০১ নং স্টলে** আসুন। আপনার প্রয়োজনীয় তথ্যটি জেনে নিন এবং জগত কাঁপানো প্রযুক্তিকে জানুন।

ফিলিপাইনে বাংলাদেশী কমপিউটার শিক্ষার্থীদের সংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে

উচ্চশিক্ষা সম্প্রসারণ বিষয়ক প্রতিষ্ঠান "ইন্টারনেট ইন্টারন্যাশনাল" সম্প্রতি একটি সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করেন। সম্মেলনে প্রতিষ্ঠানের প্রধান নির্বাহী খোরশেদ আলম জানিয়েছেন যে ১৯৯৭-৯৮ শিক্ষাবর্ষে তারা ২০০ জন বাংলাদেশী শিক্ষার্থীকে ফিলিপাইনের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে অধ্যয়নের জন্য পাঠিয়েছেন। এদের মধ্যে কমপিউটার বিষয়ক শিক্ষার্থীদের সংখ্যাই বেশি। এবছর তারা ৩০০ জন শিক্ষার্থী পাঠাবার আশা রাখছেন। যার মধ্যে কমপিউটার বিষয়ক ছাত্রদের সংখ্যাই বেশি হবে। খোরশেদ আলম আরও জানান যে তাঁর প্রতিষ্ঠানের সাথে ফিলিপাইনের AMA Computer College, University of Manila, Feati University ও University of Philippines সাথে শিক্ষার্থী বিনিময় চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। বর্তমানে তারা ঐ উচ্চ শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোর কান্ট্রি রিপ্রেজেন্টেটিভ হিসেবে কাজ করছেন।

উল্লেখ্য ইন্টারনেট ইন্টারন্যাশনালের কার্যক্রমে সন্তুষ্ট হয়ে ঢাকাস্থ ফিলিপাইনের রাষ্ট্রদূত ক্যানডিডেট গুটক বিগত জুন মাসে উক্ত প্রতিষ্ঠানের কর্ণধার খোরশেদ আলমকে সনদপত্র প্রদান করেন।

সম্মেলনে উপস্থিত ফিলিপাইনের বাণিজ্য প্রতিনিধিবৃন্দের নেতা মি. পাতুলত কমপিউটার জগৎকে জানান, ফিলিপাইনে অনেক সফটওয়্যার রফতানি প্রতিষ্ঠান আছে। বাংলাদেশে সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের সাথে যোগা করলে লাভবান হবে। ●

রিভারস ইন্সটিটিউট অফ ভিজ্যুয়াল আর্টস

রিভারস ইন্সটিটিউট অফ ভিজ্যুয়াল আর্টস্ নামের একটি প্রতিষ্ঠান সম্প্রতি এনিমেশন, মাল্টিমিডিয়া ট্রেনিং এবং প্রোডাকশন সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ কার্যক্রম শুরু করেছে। কায়া ডিজিটাল প্রোডাকশন্সের সাথে যৌথ উদ্যোগে এই প্রশিক্ষণ ধানমণ্ডি আবাসিক এলাকার ৪নং সড়কের, ২২/১ নং বাড়িতে অনুষ্ঠিত হবে। ●

আবশ্যক

মাইক্রোওয়ে সিস্টেমস্-এর কর্পোরেট অফিস ও ধানমণ্ডিস্থ ব্রাঞ্চে পিসি এসেম্বলিং ও ট্রাবল স্যুটিং-এ সক্ষম কয়েকজন অভিজ্ঞ হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার জরুরী ভিত্তিতে নিয়োগ করা হবে। আগ্রহীদের ১৫ ডিসেম্বর '৯৮-এর মধ্যে ছবিসহ আবেদনপত্র ডাকযোগে প্রেরণ করে যোগাযোগ করতে হবে।

যোগাযোগ : মাইক্রোওয়ে সিস্টেমস্, ৪১/৬ হাটখোলা রোড (২য় তলা), ঢাকা-১২০৩, ফোন : ৯৫৫৮২৯৮, ৯৬৬৬১৮, ৯৬৬৭৭৮০। ●

দিল্লীতে ভারতের প্রথম বেসরকারী এসটিপি

ভারতে প্রথম বেসরকারী এসটিপি স্থাপনের জন্য পাহাড়পুর ব্যবসা কেন্দ্র জমি প্রদান করবে। সফটওয়্যার কোম্পানিগুলো রাজধানীতে নিজেদেরকে প্রতিষ্ঠিত করতে অথবা তাদের কার্যপরিধি বাড়ানোই এসটিপি স্থাপন করার মূল উদ্দেশ্য।

এখানে হাইব্যান্ড উইডথ ও ৬৪ কেবিপিএস হতে ২ মে.বা. অথবা তারও বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন আন্তর্জাতিকভাবে লীজ প্রাপ্ত সার্কিট-এর পাশাপাশি CATV সম্বলিত ক্যাবেলিং, সুইচ, ইন্টারনেটে প্রবেশাধিকার, আইএসডিএন ও আন্তর্জাতিকভাবে লীজপ্রাপ্ত বেসরকারি লাইন থাকবে। ●

PC SOLUTIONS ?

Welcome

to

BCS Computer Show '98 at IDB Bhaban

Agargaon, Dhaka.

&

visit our booth at 2nd floor

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

Techno Hive-II নামে নতুন তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান

Techno Hive-II নামে অক্টোবর মাস হতে একটি নতুন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান যাত্রা শুরু করেছে। প্রতিষ্ঠানটি কমপিউটার এক্সেসরিজ আমদানী এবং মার্কেটিংয়ের পাশাপাশি দেশে বিপুল সংখ্যক প্রোগ্রামার তৈরির লক্ষ্যে ট্রেনিং প্রোগ্রাম চালু করেছে। এখানে উইন্ডোজ এনটি, ভিজ্যুয়াল বেসিক, ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো, মাইক্রোসফট এক্সেস ইত্যাদি শেখানো হচ্ছে। অভিজ্ঞ প্রশিক্ষক দ্বারা প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা হয়েছে। এছাড়াও, কাস্টমাইজড সফটওয়্যার তৈরি, সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এবং নেটওয়ার্কিংয়ের উপর প্রতিষ্ঠানটি কাজ করবে। ●

পিএসএল কমপিউটার প্রদর্শনী

প্রফেসনাল সল্যুসান্স লি: সম্প্রতি তাদের ১/১ লালমাটিয়ার অফিসে আয়োজন করেছে ৯ দিনব্যাপী একটি কমপিউটার মেলা।

কোম্পানির এক্সিকিউটিভ মোজাম্মেল হক জানান এই প্রদর্শনীর উদ্দেশ্য হচ্ছে কমপিউটারের প্রচার এবং কমপিউটারকে জনপ্রিয় করে তোলা। পিএসএল প্রদর্শনী উপলক্ষে সুলভমূল্যে কমপিউটার ও সফটওয়্যার বিক্রয় করছে। তাদের সফটওয়্যারগুলোর মধ্যে রয়েছে ব্যাংকিং সফটওয়্যার, ম্যানেজমেন্ট সফটওয়্যার ইত্যাদি। সফটওয়্যার ছাড়াও পিএসএল সিডি রেকর্ডিং করে থাকে। প্রদর্শনী উপলক্ষে পিএসএল সুলভ মূল্য ছাড়াও কমপিউটার ক্রয়কারীকে বিনা মূল্যে ইন্টানেট সংযোগ দেয়ার ব্যবস্থা করছে।

কমপিউটারের আলাদা আলাদা অংশ যেমন প্রসেসর, মাদারবোর্ড, র‍্যাম ইত্যাদি এবং একটি বিশেষ সার্ভার দেখানো হয়েছে প্রদর্শনীতে। ●

চীনা ভাষায় সফটওয়্যার প্রকাশে মাইক্রোসফট

পামটপ কমপিউটারের জন্য মাইক্রোসফট চীনা ভাষায় একটি সফটওয়্যার প্রকাশ করেছে। এতে কোম্পানিটি চীনের একটি বিরাট বাজার দখলে এগিয়ে গেল। এই কমপিউটারগুলোতে মাইক্রোসফটের বহুল ব্যবহৃত প্ল্যাটফর্ম এবছর শেষ হওয়ার পূর্বেই ফিলিপস ইলেকট্রনিক্স এনভি এবং চীনের লিজেন্ড হোল্ডিংস লিংসহ দশটি সংস্থা ব্যবহার করবে।

২০০০ সালের মধ্যে চীনে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা ১.২ মিলিয়ন হতে ৫.০ মিলিয়নে বৃদ্ধি পাবে। এছাড়া চীনের কমপিউটার বিক্রির হারও বৃদ্ধি পাবে। এ বছর সেদেশে ৪০ লক্ষ পিসি বিক্রি হবে বলে আশা করা হচ্ছে। ●

এপটেক স্কুল-এর নতুন শাখা

সম্প্রতি ঢাকা প্রেস ক্লাবে ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ এবং এক্সিয়ম টেকনোলজি লিঃ-এর যৌথ উদ্যোগে এপটেক স্কুল ফর সফটওয়্যার এক্সপোর্ট টেকনোলজি (ASSET) ইন্টারন্যাশনাল-এর ধানমণ্ডি এবং মগবাজারে দু'টি নতুন শাখা উদ্বোধন উপলক্ষে এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করা হয়। এসময় উপস্থিত ছিলেন এপটেক লিঃ-এর প্রাক্তন ভাইস প্রেসিডেন্ট কে. রমেশ, এক্সিয়ম টেকনোলজির ইডি রেজওয়ান বিন ফারুক, ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর এমডি মোঃ রফিকুল ইসলাম।

সভাপতির স্বাগত বক্তব্যে কে. রমেশ সফটওয়্যার রফতানি সম্ভাবনা সম্পর্কে বলেন, আমেরিকার পরে সফটওয়্যার তৈরি ও রফতানিতে ভারতের অবস্থান। ভারতের এই অবস্থানের পিছনে এপটেক-এর ভূমিকা সবচেয়ে বেশি।

মোঃ রফিকুল ইসলাম ফ্লোরা লিঃ-এর লক্ষ্য, উদ্দেশ্য এবং ভবিষ্যত কার্যক্রমের বর্ণনা করে বলেন, সফটওয়্যার রফতানির জন্য দক্ষ জনবলের প্রয়োজন। এই চাহিদা পূরণের লক্ষ্যেই ফ্লোরা কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র চালু করতে যাচ্ছে। ট্রেনিং সেন্টারের পাশাপাশি তাঁরা আরও একটি কার্যকরী পদক্ষেপ নিচ্ছে তা হল ফ্লোরা ব্যাংক। কমপিউটার ও সফটওয়্যার শিল্পকে বিশেষ সহায়তা প্রদানের লক্ষ্যে এই ব্যাংকের কার্যক্রম অচীরেই শুরু হবে।

সাংবাদিক সম্মেলনে বক্তব্য দানকালে রেজওয়ান বিন ফারুক বলেন, ২০০১ সালে পৃথিবীতে ১৫ লক্ষ প্রোগ্রামার প্রয়োজন হবে। বাংলাদেশ এর একটা বৃহৎ অংশের চাহিদা মেটাতে পারে। অনেক কোম্পানিই বাংলাদেশ থেকে দক্ষ প্রোগ্রামার নিয়োগ করতে চায় কিন্তু আমরা তাদের চাহিদা মেটাতে পারছি না। ট্রেনিং ইনস্টিটিউট স্থাপন ব্যতীত আমাদের দেশে কোন সফটওয়্যার শিল্প গড়ে উঠতে পারে না। এছাড়া তিনি ASSET-এর কার্যক্রম সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা করেন।

সাংবাদিকদের এক প্রশ্নের জবাবে তিনি বলেন, ট্রেনিং সেন্টারের কোর্স ফি ধার্য হবে ঘন্টা হিসেবে। ৫৫০ ঘন্টার কোর্সের জন্য প্রতি ঘন্টার ফি হবে ১৬০ টাকা।

অপর এক প্রশ্নের জবাবে তিনি বলেন, বাংলা ভাষায় কোর্স বাঙ্গালীদের জন্য ব্যাপক উন্নতির পাথেয়। কারণ ভাষাগত জটিলতার কারণে অনেকেই কমপিউটার প্রশিক্ষণ নিতে অনাগ্রহী। তবে তিনি আন্তর্জাতিক পর্যায়ে প্রশিক্ষণ কিংবা চাকরি ক্ষেত্রে অংশগ্রহণের জন্য ইংরেজি ভাষার প্রয়োজনীয়তার কথা উল্লেখ করেন। ●

এশিয়ার বিপর্যস্ত অর্থনীতি পুনরুদ্ধারে আইটি

এশিয়ার বিপর্যস্ত অর্থনীতি পুনরুদ্ধারে তথ্য প্রযুক্তি উন্নয়নই একমাত্র পাথেয় হতে পারে বলে প্রশান্তমহাদেশ সংলগ্ন ১২ টি রাষ্ট্রের মন্ত্রী ও প্রতিষ্ঠিত ব্যবসায়ীদের সম্প্রতি দুইদিন ব্যাপী অনুষ্ঠিত এক সামিটে মত প্রকাশ করা হয়।

ইলেকট্রনিক ব্যবসা ও বিজ্ঞাপন প্রচারণার বিষয়টিই এই সামিটের মুখ্য আলোচনার বিষয় হিসেবে বিবেচিত হয় এবং অর্থনৈতিক স্বচ্ছলতা বৃদ্ধিতে ইনটারনেট প্রধান নিয়ামক হিসেবে কাজ করে বলে নিশ্চিত মত প্রকাশ করা হয়। এই লক্ষ্যে তাইওয়ান ইতোমধ্যে ইন্টারনেট শিল্পে গুরুত্বারোপ করেছে। এশিয়ার অন্যান্য দেশগুলোও এ শিল্পে এগিয়ে এলে এ মহাদেশের অর্থনৈতিক বিপর্যস্ত অবস্থা অনায়াসেই দূরীভূত হবে। ●

CITN-এর কমপিউটার এডুকেশন এন্ড জব অপারচুনিটি শীর্ষক সেমিনার

২৮ নভেম্বর ঢাকা কলেজে CITN "Computer Education & Job Opportunity" বিষয়ক একটি সেমিনারের আয়োজন করে। সেমিনারে সভাপতিত্ব করেন কলেজের অধ্যক্ষা জাহানারা বেগম। বিশেষ অতিথি হিসেবে বক্তব্য রাখেন প্রফেসর ড. এম আব্দুস সোবহান, নির্বাহী পরিচালক, বিসিসি, প্রফেসর ড. এম লুৎফর রহমান, চেয়ারম্যান ও ঢা.বি.-এর কমপিউটার সেন্টারের পরিচালক, কমপিউটার সেন্টার, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের, প্রকল্প পরিচালক, 'নির্বাচিত সরকারী কলেজসমূহে কমপিউটার চালুকরণ প্রকল্প' শিক্ষা অধিদপ্তর ও অধ্যাপক মাহফুজুর রহমান, উপাধ্যক্ষ ঢাকা কলেজ। আলোচকবৃন্দ দেশে কমপিউটার শিক্ষায় বিদ্যমান সুযোগ এবং এ বিষয়ে চাকরি-বাজারের সম্ভাবনার উপর আলোচনা করেন। সেমিনারে দেশে কমপিউটার চাকরি-বাজারের ক্রমবর্ধমান চাহিদা মেটানোর লক্ষ্যে দ্রুতহারে মানসম্পন্ন জনশক্তি তৈরির ব্যাপারে একমত প্রকাশ করা হয়। সিআইটিএনের পক্ষ থেকে শুভেচ্ছা বক্তব্য পেশ করেন ইকো আজহার। অনুষ্ঠানের সমাপ্তি পর্বে ঢাকা কলেজের উপস্থিত শিক্ষার্থীদের কমপিউটার সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন প্রশ্নের জবাব প্রদান করা হয়। ●

ঘোষণা : অনিবার্য কারণবশতঃ কমপিউটার জগৎ ডিসেম্বর '৯৮ সংখ্যা প্রকাশে বিলম্ব হওয়ায় আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত। স.ক.জ.

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

COMPUTERLINE

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

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

SOFTWARE

Name of Courses	Duration	Name of Courses	Duration
☆ MS WORD	1 Month	☆ Desktop	
☆ MS EXCEL	1 Month	o POWER POINT	2 Months
☆ FoxPro 2.6	1 Month	o Photoshop	2 Months

PROGRAMMING : o QBASIC 4.5 (1 Month) o FoxPro 2.6 (1.5 Months)

THERE IS ENOUGH TIME TO PRACTICE

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

মেম্বারদের সার্ভিস্ ও অভিযোগ সম্পর্কে জ্ঞাতব্য

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর বিভিন্ন কোর্সের বিশেষ করে কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের মেম্বারদের অবগতির জন্যে জানানো যাচ্ছে যে, ক্লাবের কার্যক্রম সম্পর্কে আপনার যে কোন ধরণের সুচিন্তিত মতামত (উপদেশ, অভিযোগ ইত্যাদি) ক্লাব কর্তৃপক্ষ অত্যান্ত গুরুত্বের সঙ্গে গ্রহণ করে থাকেন। আপনাদের এসমস্ত মতামত পর্যালোচনা করে আরও উন্নততর সেবা প্রদানের লক্ষ্যে বিভিন্ন ব্যবস্থা গ্রহণে কর্তৃপক্ষ সদা সচেষ্ট।

আপনার মতামত প্রদানের জন্যে Service Evaluation Form (SEF) নামে একটি ফর্ম প্রণয়ন করা হয়েছে। আমাদের প্রতিটি শাখার ব্রাঞ্চ ইন চার্জ ও লাইব্রেরী ইন চার্জের নিকট এই ফর্ম রক্ষিত আছে। চাহিবা মাত্র এটি তারা আপনাকে সরবরাহ করবেন। ফরমটি সংগ্রহ করে আপনি বাসায় নিয়ে যান এবং সুবিধামতো সময়ে তা পুরণ করে যে কোন ডাক বাক্সে ফেলে দিলেই আমরা তা পেয়ে যাবো। এতে প্রয়োজনীয় ডাকটিকেট লাগানো আছে। ক্লাবের সেবার মান ও পরিধি বৃদ্ধির জন্যে কর্তৃপক্ষ সকলের সহযোগিতা কামনা করছেন। ■

চট্টগ্রামের নাসিরাবাদ ও আগ্রাবাদ শাখায় বাণিজ্যিক ভিত্তিতে ইন্টারনেট সার্ভিস

ভূঁইয়া কম্পিউটার ক্লাব চট্টগ্রামের নাসিরাবাদ ও আগ্রাবাদ শাখায় প্রথমবারের মতো বাণিজ্যিক ভিত্তিতে ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদান শুরু করেছে। প্রতি শুক্রবার সকাল ১০টা-১২টা (নাসিরাবাদ) এবং বিকাল ৫টা-৭টা (আগ্রাবাদ) পর্যন্ত এ সার্ভিস গ্রহণ করতে পারেন। তবে ক্লাবের মেম্বারগণ ইন্টারনেট ব্যবহারের ক্ষেত্রে অগ্রাধিকার পাবেন। অগ্রিম বুকিং এর মাধ্যমে 'আগে আসিলে আগে পাইবেন' ভিত্তিতে ইহা প্রদান করা হয়। ইমেইল আদান প্রদান, ব্রাউজিং, চেটিং সহ ইন্টারনেট সম্পর্কিত সকল সুবিধা এখানে বিদ্যমান। ইন্টারনেট ব্যবহারের জন্যে ফি নিম্নরূপঃ

ক্লাব মেম্বারদের জন্যে - ৫ টাকা প্রতি মিনিট
নন-মেম্বারদের জন্যে - ৬ টাকা প্রতি মিনিট

ন্যূনতম ১০ মিনিটের কম সময়ের জন্যে বুকিং প্রদান করা হয় না। মেম্বারদের ক্ষেত্রে একসাথে সর্বোচ্চ ২ জন একটি কম্পিউটারে বসতে পারেন। কিন্তু নন-মেম্বারদের ক্ষেত্রে মাত্র একজনই এক কম্পিউটারে বসতে পারবেন। বিস্তারিত তথ্যের জন্যে নাসিরাবাদ কিংবা আগ্রাবাদ ব্রাঞ্চে যোগাযোগ (ফোন. ০৩১-৬৫১৩৯৬, ০৩১-৭১১৬৩৬) করতে হবে। ■

ভূঁইয়া সাইবার ক্লাবের ও গ্রামীন সাইবারনেট এর যৌথ উদ্যোগে ইন্টারনেট বিষয়ক ফ্রি সেমিনার ও ডেমোনস্ট্রেশন

অত্যন্ত স্বল্প মূল্যে ইন্টারনেট বিষয়ক সকল সুবিধা প্রদান করে ভূঁইয়া সাইবার ক্লাব ইতিমধ্যেই সকলের প্রসংশা অর্জন করেছে।

ইন্টারনেট বিষয়ে উৎসাহীদের জন্যে সাইবার ক্লাব ও গ্রামীন সাইবারনেট এর যৌথ উদ্যোগে নিম্নোক্ত সূচী অনুযায়ী ইন্টারনেট এর উপর ফ্রি সেমিনার ও ডেমোনস্ট্রেশন অনুষ্ঠিত হবে ভূঁইয়া সাইবার ক্লাবের ক্যাম্পাসে (বাড়ী ৩, রোড ১০, ধানমন্ডি, কলাবাগান বাস স্ট্যান্ড এর সাথে, ফোন-৯১১৭৫০৭)। আগ্রহী সকলের জন্যে উন্মুক্ত এ কর্মসূচীতে যে কেহ অংশগ্রহণ করতে পারেন। কোন ফি প্রয়োজন হবে না তবে সাইবার ক্লাবের অফিস হতে অগ্রিম প্রবেশপত্র সংগ্রহ করতে হবে। প্রতি ব্যাচের জন্যে আসন সংখ্যা সীমিত (২০ জন)। এ কর্মসূচীতে অংশগ্রহণকারীদের কেহ পরবর্তীতে সাইবার ক্লাবের মেম্বার হতে চাইলে তারা ১৫% বিশেষ ডিসকাউন্টে মেম্বারশীপ নিতে পারবেন।

১ম ব্যাচ - ১৯ ডিসেম্বর শনিবার সকাল ০৯:০০-১০:০০টা
২য় ব্যাচ - ১৯ ডিসেম্বর শনিবার সকাল ১০:৩০-১১:৩০টা
৩য় ব্যাচ - ১৯ ডিসেম্বর শনিবার দুপুর ০২:০০-০৩:০০টা
৪র্থ ব্যাচ - ১৯ ডিসেম্বর শনিবার দুপুর ০৩:৩০-০৪:৩০টা

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

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স একটি প্রাইভেট লিমিটেড কোম্পানী (BCL) যার প্রতিষ্ঠাকাল ১৯৯২ সালে এবং এর অঙ্গপ্রতিষ্ঠানগুলো হলো- ক) ভূঁইয়া কম্পিউটার ক্লাব, খ) ভূঁইয়া ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাব, গ) সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ঘ) ক্লাব টেকনোলজিস, ঙ) মাসিক কম্পিউটার প্রবাহ, চ) ভূঁইয়া সাইবার ক্লাব।
ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ঢাকা, নারায়নগঞ্জ, চট্টগ্রাম ও সিলেটে মোট ৮টি শাখা রয়েছে।
ঢাকার ধানমন্ডিতে অবস্থিত একটি পৃথক সাপোর্ট অফিসের মাধ্যমে এই প্রতিষ্ঠানগুলো পরিচালিত হয়।

ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্সের নতুন সেশনের ক্লাশ শুরু

ভূঁইয়া কম্পিউটারস এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস) এর ১৯৯৮-৯৯ সেশনের ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্সের ১ম সেমিস্টারের ক্লাশ শুরু হয়েছে ৬ই নভেম্বর '৯৮ হতে। বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ডের নিয়ন্ত্রাধীন সকল পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট ও সিসিএস সহ বোর্ডের অনুমোদিত ৩টি বেসরকারী প্রতিষ্ঠানে এ কোর্সের ফরমাল ক্লাশ মূলত: ডিসেম্বরে মাঝামাঝিতে আরম্ভ হবে। কিন্তু সিসিএস এর ছাত্রছাত্রীদের স্পোকেন ও রিটেন ইংলিশে পারদর্শীতা বাড়ানোর লক্ষ্যে কর্তৃপক্ষ ৪-মাসব্যাপী ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ প্রশিক্ষণের জন্যে বিশেষ ব্যবস্থা গ্রহণ করেছেন। এজন্যে অডিও-ভিজুয়াল পদ্ধতি সমৃদ্ধ এবং কম্পিউটার রিলেটেড বিদেশী সিলেবাস অবলম্বনে ছাত্রছাত্রীদের এ কোর্সটি করানো হচ্ছে। এ সিলেবাসটি কম্পিউটার সায়েন্স এর ছাত্রছাত্রীদের জন্যে ইংল্যান্ডের একটি বিখ্যাত ইউনিভার্সিটি কর্তৃক বিশেষভাবে প্রণীত। ফলে পরবর্তীতে ছাত্রছাত্রীরা মূল কোর্সটিতে অনেকটা ফেমিলিয়ার হতে পারবে এবং পাশাপাশি ইংলিশেও দক্ষতা অর্জনে সক্ষম হবে। তাছাড়া ভবিষ্যতের চরম প্রতিযোগিতামূলক চাকুরী বাজারে কম্পিউটার ও ইংলিশের দক্ষতা র ফলে সিসিএস এর ছাত্রছাত্রীরা যেন অন্যদের চেয়ে এগিয়ে থাকতে পারে সেজন্যে সিসিএস কর্তৃপক্ষ এ ব্যবস্থা গ্রহণ করেছেন। উল্লেখ্য যে, ৪ মাসের এ বিশেষ ইংলিশ কোর্সটি ছাত্রছাত্রীদের বিনামূল্যে করানো হচ্ছে। ■

ভূঁইয়া কম্পিটার্সের পরিচালক, জনাব ফারুক শিকদার ACCPAC International এর কোয়ালিফাইড ইনস্টলার

ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের পরিচালক জনাব ফারুক শিকদার ACCPAC নামক একাউন্টিং সফটওয়ার এর উপর উচ্চতর প্রশিক্ষণ অর্জনের লক্ষ্যে গত ১৪ই নভেম্বর সিঙ্গাপুর গমন করেন। সেখানে তিনি উক্ত বিষয়ের উপর ৬দিনের বিশেষ প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করেন। এ প্রশিক্ষণের মূল লক্ষ্য ছিল ACCPAC International (USA) সফটওয়ারের কোয়ালিফাইড ইনস্টলার ও রিসেলার হিসাবে মনোনয়ন লাভ। জনাব শিকদার কৃতিত্বের সঙ্গে তা সম্পদন করেন এবং বালাদেশে ACCPAC International (USA) সফটওয়ারের কোয়ালিফাইড ইনস্টলার ও রিসেলার হিসাবে মনোনয়ন লাভ করেন। উল্লেখ্য জনাব ফারুক শিকদার একজন কস্ট এন্ড ম্যানেজমেন্ট একাউন্টেন্ট (CMA) এবং ACCPAC Plus এর উপর বাংলায় লেখা তার একটি পূর্ণাঙ্গ বই রয়েছে। ACCPAC সফটওয়ার বিষয়ে যোগাযোগের ফোন নম্বর ৮১০৮৮৫, ৯১১৭৫০৭ ■

ফার্মগেট শাখার MCQ পরীক্ষার ফলাফল

গত ২১ নভেম্বর '৯৮ তারিখে ঢাকার ফার্মগেট শাখার কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের MCQ পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হয়েছে। উক্ত পরীক্ষায় নিম্নোক্ত মেম্বারগণ ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অর্জন করেন এবং তাদেরকে ক্লাবের পক্ষ হতে পুরস্কৃত করা হয়। উল্লেখ্য MCQ পরীক্ষা কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের একটি নিয়মিত কার্যক্রম এবং প্রতিটি ব্রাঞ্চে প্রতি ৩মাস পর পর এ উন্মুক্ত প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হয়। এতে প্রাক্তন মেম্বারগণও অংশগ্রহণ করতে পারেন।

FARMGATE Branch, Dhaka

Computer Club

1st -Junaid Islam Morshed (ML04F-981009157)
2nd -A.K.M. Saifuddin (CC06F-981209275)
3rd -Rikta Florence Rozario (MLP12F-990624014)

English Language Club

1st -Mohammad Ali Hossain (ML06F-990109102)
2nd -Nayan Tara Maria Rozario (MLP6FG-990424053)
3rd -M. Saiful Islam Tito (EC06FG-990424122)

টিপস ফর উইন্ডোজ

বিশ্বজিৎ সরকার

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমকে এখন বলা যায় অপারেটিং প্রোগ্রামসমূহের অধিপতি। আমাদের দেশে শতকরা ৯০ ভাগ কমপিউটারেই অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে ব্যবহৃত হয় এই প্রোগ্রামটি। প্রকৃতপক্ষে, কী বোর্ড বা মাউসের মতো এখন উইন্ডোজও [সে যেই ভার্সনেরই হোক না কেন] কমপিউটারের এক অবিচ্ছেদ্য অঙ্গে পরিণত হয়েছে। বহুল প্রচলিত এই প্রোগ্রামটি ব্যবহার করতে গিয়ে আমরা প্রায়ই ছোট খাট বেশ কিছু সমস্যার সম্মুখীন হই। কিন্তু একটু বুদ্ধি খাটালেই অতি সহজে এসব সমস্যার সমাধান করা যায়। এ পর্যায়ে কতগুলো সাধারণ সমস্যা ও এর সমাধান সম্পর্কে আলোচনা করা হল—

সমস্যা-১ : উইন্ডোজের কন্ট্রোল প্যানেলের আণ্ডারে এড রিমুভ প্রোগ্রামের সাহায্যে নতুন কোন কম্পোনেন্ট [যেমন : মাল্টিমিডিয়া, ফ্যাক্স, ফোন ডায়ালর] ইনস্টল করার ক্ষেত্রে নিশ্চয়ই লক্ষ্য করেছেন ইনস্টল করার সময় মেইন ইনস্টলেশন ডিস্ক চাওয়া হয়, তখন নিশ্চয়ই অনেকের মতো আপনিও হার্ডডিস্ক তোলপাড় করে একের পর এক ফোল্ডার ওপেন করে অবশেষে কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্যে পৌছান [এক্ষেত্রে ধরে নিচ্ছি মেইন ইনস্টলেশন সিডি আপনার কাছে নেই]। এটা কি একটা সময়ের অপচয় নয়? চলুন না এ প্রক্রিয়াকে আর একটু ছোট করে আনি।

সমাধান : এক্ষেত্রে উইন্ডোজ রেজিস্ট্রিকে একটু পরিবর্তন করতে হবে। তবে প্রথমেই বলে রাখি, রেজিস্ট্রিতে যে কোন পরিবর্তন সাধনের পূর্বে অবশ্যই তার একটি ব্যাকআপ কপি করে রাখতে হবে অন্যথায় উইন্ডোজ ক্র্যাশ করার সম্ভাবনা থাকে। এ জন্য প্রথমেই রেজিস্ট্রি এডিটরে [start/run/regedit] ওপেন করে উইন্ডোর নিচের দিকে খুঁজে বের করুন HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Current Version\Setup. অতঃপর সোর্স পাথ আইটেমে রাইট ক্লিক করে প্রাপ্ত মেনু থেকে মডিফাই বেছে নিন। এবং ইনস্টলেশন ফোল্ডারের পাথ লিখে, ওকে দিন। এরপর কম্পোনেন্ট ইনস্টল করার সময় আর ইনস্টলেশন ডিস্ক নিয়ে কোন ঝামেলা হবে না। সমস্ত পাথই এখন উইন্ডোজের পরিচিত।

সমস্যা-২ : আমরা অনেকেই উইন্ডোজ ৯৫ অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করি। কিন্তু এর কোন ভার্সন ব্যবহার করছি সে সম্পর্কে কিছুই জানি না। এজন্য আমাদের প্রায়ই বেশ কিছু অসুবিধার সম্মুখীন হতে হয়। তাহলে দেখা যাক আপনার ভার্সন কোনটি—

সমাধান : উইন ৯৫-এর ভার্সন নম্বর বের করার জন্য মাই কমপিউটার আইকনে রাইট ক্লিক করে প্রোপার্টিস সিলেক্ট করুন। প্রাপ্ত উইন্ডোর জেনারেল ট্যাবের আন্ডারেই আপনার কাঙ্ক্ষিত ভার্সন নম্বরটি পেয়ে যাবেন। এক্ষেত্রে নিচের তালিকা আপনাকে সাহায্য করবে—

4.00.950—অরিজিনাল ভার্সন, 4.00.950a—সার্ভিস প্যাক ওয়ান, এবং 4.00.950b—OSR2 [OEM Service Release2]

সমস্যা-৩ : রেজিস্ট্রেশন নম্বর ছাড়া উইন্ডোজ ইনস্টল করা যায় না। অর্থাৎ কোন কারণে উইন্ডোজ ক্র্যাশ করার পর আপনি যদি হার্ডডিস্ক থেকে আবার ইনস্টল করতে চান এবং আপনার কাছে যদি রেজিস্ট্রেশন নম্বর লিখা না থাকে, তাহলে কিন্তু মাথায় হাত দিয়ে বসে থাকা ছাড়া আর কোন উপায় নেই।

সমাধান : আপনি কি জানেন রেজিস্ট্রেশন নম্বর আপনার সামনেই রয়েছে? নিশ্চয়ই ভাবছেন কোথায়। খুবই সহজ, মাই কমপিউটার আইকনে রাইট ক্লিক করে প্রোপার্টিস সিলেক্ট করুন এবং রেজিস্টার্ড টু এর নিচে অবস্থিত সর্বশেষ নম্বরটি টুকে রাখুন। হ্যাঁ, এটাই আপনার রেজিস্ট্রেশন নম্বর। আশাকরি ভুলে যাবেন না।

সমস্যা-৪ : হার্ডডিস্কের প্রতি যারা অত্যন্ত যত্নশীল তারা নিশ্চয়ই ডিস্ক ডিফ্র্যাগমেন্টার প্রোগ্রামটি চালিয়েছেন। এবং আশাকরি সবাই আশানুরূপ ফল লাভ করেছেন। কিন্তু আপনি কি জানেন কোনবারই উক্ত প্রোগ্রামের পরিপূর্ণ ক্ষমতা আপনি ব্যবহার করছেন না। যদিও ডিস্ক ডিফ্র্যাগমেন্টার আপনার ফাইল একসেস স্পীড অনেক বৃদ্ধি করে কিন্তু এটি আপনার সোয়াপ ফাইলকে ডিফ্র্যাগমেন্ট করে না। অথচ উইন্ডোজ এই সোয়াপ ফাইলকেই ভার্চুয়াল মেমরি হিসেবে ব্যবহার করে। ফলশ্রুতিতে আপনার কাজে সর্বদাই একটু গলদ থেকে যায়।

সমাধান : একটু বুদ্ধি খাটালেই এই সমস্যার সহজ সমাধান করা যায়। এক্ষেত্রে প্রথমেই সোয়াপ ফাইলকে ডিসেবল করে নিতে হবে, অতঃপর হার্ডডিস্ক ডিফ্র্যাগিং করে নিন এবং সবশেষে পুনরায় সোয়াপ ফাইলকে এনাবল করুন। এর ফলে নতুন সোয়াপ ফাইলটিও ডিফ্র্যাগমেন্ট করা অবস্থায় থাকবে, ফলে তার গতি হবে অনেক দ্রুততর। উপরের পন্থা অবলম্বন করার জন্য প্রথমেই মাই কমপিউটারে রাইট ক্লিক করে প্রোপার্টিজ বেছে নিন। এখন পর পর পারফরমেন্স ট্যাব এবং ভার্চুয়াল মেমরি বাটনে ক্লিক করুন। অতঃপর "লেট মি স্পেসিফাই মাই ওন ভার্চুয়াল মেমরি সেটিংস"— বাটনটি সিলেক্ট করুন এবং ডিসেবল ভার্চুয়াল মেমরি সিলেক্ট করে, ওকে দিয়ে বের হয়ে আসুন। যখন আপনার ডিস্ক ডিফ্র্যাগিং শেষ হবে তখন উপরের একই প্রসেস অবলম্বন করুন তবে এক্ষেত্রে "লেট উইন্ডোজ ম্যানেজ মাই ভার্চুয়াল মেমরি সেটিং"—এ সিলেক্ট করুন।

সমস্যা-৫ : নিশ্চয়ই লক্ষ্য করেছেন উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারে ফাইল এক্সটেনশন দেখানো হয় না, শুধু বিভিন্ন প্রকৃতির আইকনের মাধ্যমে বিভিন্ন টাইপের ফাইল বোঝানো হয়। এক্ষেত্রে আপনার যদি স্মৃতি শক্তি ভাল হয় তবে কোন সমস্যা নেই, মনে মনে মুখস্থ করে নিন কোন টাইপের আইকন কি এক্সটেনশন বোঝায়। কিন্তু যাদের মনে রাখার শক্তি কম, তাদের জন্য এই সমস্যা বেশ যন্ত্রণাদায়ক। কিভাবে তা থেকে রেহাই পাওয়া যায়—

সমাধান : এই সমস্যার সবচেয়ে ভাল সমাধান এক্সপ্লোরারে ফাইল এক্সটেনশন ডিসপ্লে করানো। এজন্য নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে—

এক্সপ্লোরার ওপেন করুন। এবার ভিউ মেনু থেকে অপশনস সিলেক্ট করুন এবং ভিউ ট্যাব এ ক্লিক করুন। অতঃপর "হাইড এমএসডস ফাইল এক্সটেনশনস ফর ফাইল টাইপস দ্যাট আর রেজিস্টার্ড" এই অপশনটি ডি-সিলেক্ট করুন। এরপর আর ফাইল এক্সটেনশন নিয়ে কোন ঝামেলায় পড়তে হবে না।

সমস্যা-৬ : এক্সপ্লোরারে থাকা অবস্থায় বেশ কয়েকটি ডকুমেন্ট ওপেন করা খুবই সহজ কাজ, কিন্তু নিশ্চয়ই লক্ষ্য করেছেন প্রতিবার ওপেন করা নতুন ফাইলটিই সবচেয়ে উপরে চলে আসছে। ফলে বারবার আপনাকে নতুন করে এক্সপ্লোরারে ফিরে যেতে হচ্ছে। কাজটি অত্যন্ত বিরক্তিকর।

সমাধান : অতি সহজ কাজ, যেকোন আইকনে ডবল ক্লিক করার সময় কন্ট্রোল কি [ctrl] চেপে রাখুন। ফলে নতুন ওপেন করা ফাইল বা প্রোগ্রামটি বর্তমান একটিভ উইন্ডোর পশ্চাতে ওপেন হবে। যখন প্রয়োজন তখন যেকোন টাইটেল বারে ক্লিক করে আপনার প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামে চলে যান। তবে এই টিপটি সকল ভার্সনে কার্যকর নয়।

সমস্যা-৭ : মনে করুন একটি ফাইলের অভাবে কোন প্রোগ্রাম চালাতে পারছেন না; ফাইলটি আপনার কমপিউটারেই আছে। তখন সেটিকে খুঁজে বের করতে হবে। নিশ্চয়ই Start/Find-এর সাহায্যে সেটিকে খুঁজে বের করবেন। এখন আপনার যদি কোন নির্দিষ্ট এক্সটেনশনযুক্ত ফাইলের প্রয়োজন হয় [ধরি ini]। তাহলে উক্ত এক্সটেনশনের বেশ কিছু ফাইল আপনি খুঁজে পাবেন; তখন আপনার প্রয়োজন লিস্টটিকে ভবিষ্যতে প্রয়োজনের জন্য সেভ করে রাখা। কিন্তু সমস্যা হলো কিভাবে?

সমাধান : অত্যন্ত দুঃখজনক হলেও সত্যি সরাসরি এ ধরনের লিস্ট সেভ করার কোন সুযোগ আপনি পাবেন না। কিন্তু তাই কাজটি করার অন্য একটি সহজ উপায় রয়েছে। যেটি হলো লিস্টটির জন্য একটি ডেস্কটপ আইকন তৈরি করা। এজন্য নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করুন— একটি সার্চ শেষ করার পর ফাইন্ড ডায়লগ বক্স থেকে অপশনস—সেভ রেজাল্টস সিলেক্ট করুন। অতঃপর ফাইল সেভ সার্চ সিলেক্ট করুন। এরপর প্রাপ্ত ডেস্কটপ আইকনে ডবল ক্লিক করলেই আপনি আপনার সেভ করা লিস্টটি দেখতে পাবেন।

সমস্যা-৮ : আরেকটি ছোট্ট প্রশ্ন করি, বলুনতো যখন ফাইল রিসাইকলড বিনে চলে যায় তখন ফাইল ডিলিট করলে আসলে কি ডিলিট হয়? উত্তরে বলব না। উইন্ডোজের এই অপশনটি বেশ কাজের হলেও যারা প্রচুর ফাইল ডিলিট করেন এবং যাদের হার্ডডিস্কের ধারণ ক্ষমতা কম তাদের জন্য কিন্তু এই অপশনটি বেশ যন্ত্রণাদায়ক। কারণ এই রিসাইকল্ড বিন বেশ কিছু অপ্রয়োজনীয় ফাইল অযথা জমিয়ে রেখে অনেক জায়গা নষ্ট করে। এছাড়াও এটি ফাইল রেখে দেয়ার জন্য বেশ কিছুটা জায়গা নির্দিষ্ট করে রাখে ফলে ফাইল না থাকলেও ঐ জায়গাটুকু অব্যবহারযোগ্য থাকে।

সমাধান : এর অত্যন্ত সহজ সমাধান হলো রি-সাইকল বিনটিকে কম্প্রেস করে ছোট করা। প্রথমে রিসাইকলবিন আইকনে রাইট ক্লিক করে প্রোপার্টিজ চয়েজ করুন এবং গ্লোবাল ট্যাবে ক্লিক করুন। অতঃপর স্লাইডটিকে ড্র্যাগ করে বামে নিয়ে আসুন যতক্ষণ না ওটি ১% দেখায় [যদি এটিকে পুরোপুরি অকার্যকর করতে হয় তবে ০% রাখুন]। এরফলে আপনার অনেক জায়গা সাশ্রয় হবে। আর যদি আপনি রি-সাইকল বিন অকেজো করতে চান তবে ডু নট মুভ ডিলিটেড আইটেম টু রিসাইকল বিন সিলেক্ট করুন।

সমস্যা-৯ : এখন একটি মজার গেম খেলা যাক। গেমটিতে আপনার কাজ হবে কোন ইনস্টলড প্রোগ্রাম শুধুমাত্র ডিলিট করা। যেমন : নরটন ইউটিলিটিজ ডিরেক্টরটি আপনি ডিলিট করেন। এবার চলুন কন্ট্রোল প্যানেলের এডরিমুভ অপশনে গিয়ে দেখা যাক কি হয়। কি নরটন ইউটিলিটিজের দেখা পেলেন? এবার এটিকে রিমুভ করার চেষ্টা করুন। কি? হলো না তো। তাহলে নিশ্চয়ই স্বীকার করছেন গেমটি বেশ মজার। তাহলে এখন উপায়?

সমাধান : চলুন যাওয়া যাক রেজিস্ট্রি এডিটরে। Start/Run/regedit। এবার যান Hkey_Local Machine\Software\Microsoft\Windows\Current Version\Uninstall-এ। অতঃপর প্রাপ্ত লিস্ট থেকে প্রয়োজনীয় আইটেম ডিলিট করলেই সমস্যার সমাধান হয়ে যাবে।

সমস্যা-১০ : হার্ডডিস্কে জায়গা নেই, কি করা যায়?

সমাধান : (১) আপনার কমপিউটারে প্রাপ্ত .tmp ফাইলগুলো ডিলিট করুন (শুধু আজকের ডেটগুলো বাদে);

(২) Windows\Help ফোল্ডারে বেশ কিছু .avi ফাইল রয়েছে। প্রয়োজন না থাকলে সেগুলো ডিলিট করুন। এবং

(৩) উইন্ডোজ ফোল্ডারে প্রাপ্ত সকল .old, .bak, .000, .001, .002 প্রভৃতি ফাইলগুলো ডিলিট করুন।

উপরোক্ত টিপসগুলো সকল ভার্সনে কাজ না করলেও ক্ষেত্র বিশেষে প্রয়োগ করে দেখুন। আশাকরি কাজে লাগবে। ●

Gillette-এ বাংলাদেশী

(১০৭ নং পৃষ্ঠার পর)

মেডিসিন ইত্যাদি খাতে। আর স্যাপ হচ্ছে এক্ষেত্রে বিশ্বখ্যাত।

আমেরিকায় একজন স্যাপ এনালিস্ট বছরে পায় প্রায় এক লক্ষ ডলার। সেখানে বাংলাদেশের কাউকে মাসে ৩০,০০০ টাকা অর্থাৎ বছরে ৭,২০০ ডলার দিলে তিনি খুশী মনে গ্রহণ করবেন। সুতরাং লাভ কত, চিন্তা করে দেখুন।

ক. জ. : প্রবাসী বাঙালীরা আমাদের দেশ নিয়ে কিছু চিন্তা করুক এটা বরাবরই আমাদের দেশের দাবি। এ ব্যাপারে আপনি কিছু চিন্তা করছেন কি?

ফ. এ. : ভবিষ্যতে বাংলাদেশে এ ধরনের সিস্টেম সাপোর্ট সেন্টারের মত কিছু করার ইচ্ছা আমার আছে। আমি এলে হয়তো আমার বিদেশী কিছু বন্ধুও আসবে। তবে সময় লাগবে। খুব তাড়াতাড়ি করাটা ঠিক হবে না। দুই-তিন বছর এমনকি পাঁচ বছরও লাগতে পারে। কারণ আমাকে অনেক কিছু ভেবে দেখতে হবে। আর এ সাথে আর্থিক ব্যাপারওতো আছে।

ক. জ. : আপনার এ ধরনের পরিকল্পনার প্রতিবন্ধকতা কি হতে পারে বলে আপনি মনে করেন?

ফ. এ. : ঢাকায় এসে অনেকের সাথে আলাপ হল। সেদিন গিয়েছিলাম সরকারী অফিসে এক বন্ধুর সাথে দেখা করতে। গিয়ে দেখি ঝিমুচ্ছে। কি লজ্জার কথা। ভাল পোস্টে চাকুরিরত এই বন্ধুটি আমার খুবই ঘনিষ্ঠ বন্ধু। আমি সিরিয়াস। সিস্টেম সাপোর্ট সেন্টার করতে গেলে অফিস স্টাফরা যদি নাকে তেল দিয়ে ঘুমোয় তাহলে হবে না। সিস্টেম সাপোর্ট সেন্টার চলে ২৪ ঘন্টাব্যাপী, সেখানে কোন হরতাল হলে চলবে না। এক দিনের হরতাল হলেই আপনি অনেক ক্ষতিগ্রস্ত হবেন। সেখানে ইঞ্জিনিয়ারদের সাথে কন্ট্রাক্ট থাকবে ২৪ ঘন্টার। আমি জানিনা আমাদের দেশে এটা সম্ভব কিনা?

এলাহীর সাথে এভাবেই আলাপ শেষ হল। তাঁর সাথে আলোচনাতে এটুকু অন্ততঃ বোঝা গেল যে যথোপযুক্ত পরিবেশ, সুযোগ আর চ্যালেঞ্জ গ্রহণের মানসিকতা থাকলে আমাদের মত বাঙালীরাও অন্ততঃ বিশ্বের বুকে মাথা উচু করে দাঁড়াতে পারে। কিন্তু নিজেদের জন্য কোন আয়োজন করাতো দূরের কথা, আমরা এ উদ্যোগ গ্রহণের তাগিদই অনুভব করছি না। নিজেদের স্বার্থেই আমাদের অন্ততঃ এদিকে নজর দেয়া উচিত। ●

কমপিউটার-নির্ভর শিশু

(১০৯ নং পৃষ্ঠার পর)

আহরণের নতুন দুয়ার উন্মোচন করে দিতে পারি— তা আমরা করবো না কেন? বেশ কয়েক বছর আগে GLOBE নামের একটি প্রকল্পের মারফত আমাদের দেশের স্কুলগুলোতে বিনে পয়সায় কমপিউটার ইন্টারনেট সংযোগ প্রদানের প্রস্তাব দেয়া হয়েছিল। কমপিউটার নিয়ে কোথায় রাখবেন, ইন্টারনেট কি, কোন স্কুলে দেবেন, আদৌ দেবেন কি না— ইত্যাদি সাত-পাঁচ ভেবে সিদ্ধান্ত নিতে না পেরে তাদেরকে ফিরিয়ে দিয়েছিলো বাংলাদেশ সরকার। কমপিউটার জগৎ-এ এই ব্যাপারে প্রচুর লেখালেখি হয়েছে সে সময়— কিন্তু উর্ধ্বতন মহলের অবহেলার জন্য সে সুযোগ হাতছাড়া হয়ে যায়। এরপরও ভবিষ্যতে যেন আর কোন সুযোগ হাতছাড়া না হয় সে সম্পর্কে এখন থেকেই সতর্ক থাকতে হবে। সন্তানদের জন্য বিশ্বের অন্যান্য দেশে হচ্ছে স্মার্ট স্কুল, তাদের সন্তানরা যাচ্ছে জুনিয়র সামিটে নিজেদের ভাগ্য পাল্টাবার কথা বলতে— এখনো যদি আমরা জেগে না উঠি, শিশু-কিশোরদের উপযোগী কমপিউটার নীতি ও কমপিউটার-নির্ভর শিক্ষার ব্যবস্থা না করি— তবে আগামী দিনে টিকে থাকাই আমাদের জন্য অসম্ভব হয়ে দাঁড়াবে। আমাদের সীমিত সামর্থকে ঢেকে দিতে হবে সুচিন্তিত পরিকল্পনার আন্তরিক মোড়কে— ব্যর্থ হলে পরবর্তী প্রজন্ম আমাদের ক্ষমা করবে না। ●

আপনি আমন্ত্রিত

বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলন তথা কমপিউটার জগতের যাবতীয় তথ্যের জন্য **বিসিএস ইন্টারন্যাশনাল কমপিউটার শো '৯৮-এর ১০১ নং স্টলে** আসুন। আপনার প্রয়োজনীয় তথ্যটি জেনে নিন এবং জগত কাঁপানো প্রযুক্তিকে জানুন।

ACT
POSSITIVELY
TOWARDS
SERVICING
&
MAINTENANCE
OF YOUR
EXPENSIVE
COMPUTERS
AND OTHER
EQUIPMENTS.
CONTACT US AND
RELAX WITH
MORE CONFIDENCE
LEAVING THEM
UNDER THE
RELIABLE
HANDS OF ACT.
BE BOLD.
HIRE THE BEST.
HIRE THE SAFEST
HANDS FROM
ACT
as you prefer
ADVANCED
COMPUTER
TECHNOLOGY
HOUSE # 7(N) # 47(O), ROAD # 03
DHANMONDI R.A., DHAKA-1205
TEL : 866428, 9665138
FAX : 88-02-866428

Check It একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ ইউটিলিটি সফটওয়্যার

আকমল হোসেন খোকন

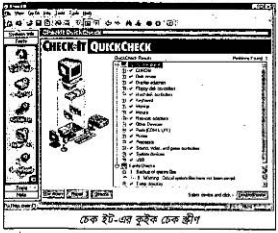
১৯৯৩ সালের আগস্ট মাসে কুয়েত থেকে কেনা 486DX2 মেশিনে প্রথম দেখেছিলাম Check It নামে একটি সফটওয়্যার। ভার্সনটি মনে করতে না

চেক ইট-এর কুইক চেক স্ক্রীণ

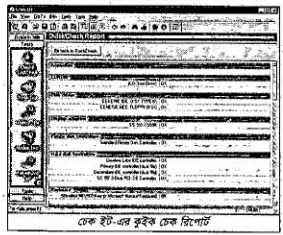
পারলেও মনে আছে ওটাকে রান করেই প্রথম একটি কমপিউটারের হার্ডওয়্যার ও সিস্টেম সম্বন্ধে প্রাথমিক ধারণার সৃষ্টি হয়। কমপিউটার ব্যবহারকারীদের অবশ্যই DOS-এর MSD.exe

চেক ইট-এর কুইক চেক রিপোর্ট

কমান্ডটির কথা মনে আছে। MSD'র সবচেয়ে বড় সীমাবদ্ধতা ছিল এটি প্রসেসরের নির্দিষ্ট গতি সব সময় সনাক্ত করতে পারতো না। সিস্টেমে একটু সমস্যা দেখলেই সে খোদ উইন্ডোজ ডিরেক্টরিকেই আর খুঁজে পেতো না। পারতো না Com বা LPT পোর্ট গুলোকে যথাযথভাবে বিশ্লেষণ করতে। তাছাড়া MSD'র রিপোর্ট তৈরি করার ক্ষমতাও ছিল না বলা যায়। তারপর উইন্ডোজভিত্তিক বিভিন্ন ইউটিলিটি সফটওয়্যার প্রকাশ পেতে থাকে— যার বেশিরভাগই এন্টি-ভাইরাস কিংবা ডিস্ক স্ক্যানিং ডিফ্র্যাগমেন্টেশনের জন্যই তৈরি করা। কিন্তু একটি সিস্টেমের সার্বিক দিক নিখুঁত ও নির্ভুলভাবে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে ফলাফল প্রকাশ করার পূর্ণ সক্ষমতা কোনো সফটওয়্যারেরই ছিল না। এক্ষেত্রে দীর্ঘদিন পর আবারো দেখা পেলাম সেই Check It-এর। এ বছরেই প্রকাশিত হলো Check It 5.0 ভার্সন। যা একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ ইউটিলিটি সফটওয়্যার। কেবলমাত্র ব্যবহার করতে গেলেই এর ক্ষমতা ও চমৎকারিত্ব সম্বন্ধে ওয়াকিবহাল হওয়া সম্ভব।



এর রয়েছে অসংখ্য ফিচার। এই ক্ষুদ্র পরিসরে যার সবগুলো তুলে ধরা সম্ভব নয়। ইনস্টলেশনের পর আপনার হার্ডডিস্কের ১০.১ মে.বা. জায়গা জুড়ে থাকা এই চেক ইট রান করালে মোট ১৬ টি ধাপে প্রোগ্রামটি কাজ করবে। প্রথমে প্রসেসর বিষয়ক তথ্য, তারপর মেমরির তথ্য দেখাবে। এরপর পিসিআই, ড্রাইভ, সাউন্ড, প্রোসেস, প্রিন্টার, অপারেটিং সিস্টেম, সিস্টেম সামারি, রিসোর্স, ভিডিও, ইন্টারনেট, ডায়াল-আপ, নেটওয়ার্ক, এসসিএসআই বাস, মডেম ইত্যাকার বিষয়ে প্রোগ্রামটি দ্রুত চোখ বুলিয়ে নেবে। এবার আপনার কাজ হলো অনলাইন মেনু থেকে ক্লিক করে একেকটি বিষয়ে বিস্তারিত জানা। স্ক্রীণের বামপাশে ক্লিক করতেই আপনি পেয়ে যাবেন মাদারবোর্ড, প্রসেসর, র‌্যাম, ইনপুট-আউটপুট ডিভাইস সংক্রান্ত সকল তথ্য। আবার প্রতিটি বিষয়ে তাৎক্ষণিকভাবে Test চালিয়ে দেখার ব্যবস্থাতো রয়েছেই।



অনেকেই কমপিউটার কিনে কেবলই সন্দেহের সাগরে ভাসতে থাকেন— মাদারবোর্ডটি ভালো কিনা, ভিজিএ ঠিক আছে কিনা, র‌্যাম কি আসলেই চাহিদা মাফিক দিলো কিনা, প্রসেসরের স্পীডই বা কতোটুকু? এসব সন্দেহ খুব সহজেই দূর হয়ে যাবে চেক ইট চালাবার পর। এর QuickCheck মেনুতে ক্লিক করে

চেক ইট-এর ড্রাইভ সংক্রান্ত তথ্য

মুহূর্তের মধ্যেই আপনার সিস্টেম রিসোর্সগুলোর হাল হকিকত জানতে পারবেন। আপনি আপনার সিস্টেমের সব কিছু সম্পর্কেই এক ঝলক চোখ বুলিয়ে নিতে পারবেন নিমিষে। আপনার কমপিউটারের ঠিক যে যন্ত্রাংশ, প্রোগ্রাম কার্ড বা ইন্টারফেসটি কাজ করছে না চেক ইট ঠিক সেই জায়গা বস্তু বা বিশেষ ব্যাপারটিকে সনাক্ত করবে। এবং আপনাকে সতর্ক করে দেবে। মাঝে মাঝে চেক ইট চালিয়ে কমপিউটারের খুঁটিনাটি ত্রুটি সম্পর্কেও তাই ওয়াকিবহাল হওয়া যাবে, করা যাবে প্রয়োজনীয় সংশোধন ও ট্রাবলশুট।

কমপিউটারের সিস্টেম রিসোর্স নিয়ে যারা কাজ করেন তাদের জন্য চেক ইট অত্যন্ত কার্যকরী ও আদর্শ সফটওয়্যার। পাশাপাশি একেবারেই যারা নতুন ব্যবহারকারী, খুব সহজে প্রোগ্রামটি রান করে সত্যিকার অর্থেই কমপিউটার সম্বন্ধে জানতে পারবেন তারাও। উপকারী ও চমৎকার কার্যকরী এই চেক ইট বাজারে ছেড়েছে টাচ স্টোন সফটওয়্যার কর্পোরেশন। ■

FURNITURE
From Indonesia

OLYMPIC
For
Household and
Office Furniture

Computer Desk

Study Desk

OLYMPIC®
DELUXE FURNITURE
OLYMPIC FURNITURE
C-13, DCC South Market
Gulshan -1, Dhaka- 1212
Tel # 605677, 601926