Introducing Java p-57

কমপিউটার জগৎ কুইজ পৃষ্ঠা - ৬৫

মাসিক কমপিউটার জগৎ

JUNE 2000 10TH YEAR VOL.2

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

- এডবি ইনডিজাইন
- ইন্টারনেট টেলিফোন
- অপটো-ইলেকট্রনিক্স
- এশিয়ায় শিক্ষায় কমপিউটার
- উইন্ডোজ শাটডাউন সমস্যা
- আইটি ক্যারিয়ারে পরিবর্তন

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ দাম মাত্র ৳২০ জুন ২০০০ ১০ম বর্ষ ২য় সংখ্যা

৮০০ মে.হা. গতির RDRAM পৃষ্ঠা ৭৩

কি ? কেন ? কিভাবে ?

ভাইরাস

প্রতিকার ও প্রতিরোধের সহজ উপায়

পৃষ্ঠা - ৩৫

মাইক্রো ইলেকট্রোমেকানিক্যাল সিস্টেম

এক্সেসে হোটেল ম্যানেজমেন্ট প্রজেক্ট

মাল্টিমিডিয়া অডিও সম্পাদনা

ডট কম শেয়ার মূল্যের পতন

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

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	[illegible]	[illegible]
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৬৫০	১২৫০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	৯২৫	১৮০০
ইউরোপ/আফ্রিকা	১১৫০	২২৫০
আমেরিকা/কানাডা	১৬০০	২৫০০
অস্ট্রেলিয়া	১৪০০	২৭০০

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ বা মানি অর্ডার মারফত "কমপিউটার জগৎ" নামে কক্ষ নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭ ঠিকানায় পাঠাতে হবে। চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

সূচী - পৃষ্ঠা ২৯
বিজ্ঞাপন সূচী - পৃষ্ঠা ৩৩
খবর - পৃষ্ঠা ৯২

সূচীপত্র
বাংলা ভাষায় কমপিউটার বিষয়ক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন
১০ম বর্ষ ঃ দ্বিতীয় সংখ্যা
জুন ২০০০
মাসিক কমপিউটার জগৎ

সম্পাদকীয় ৩১

পাঠকের মতামত ৩৩

ভাইরাস ৩৫
কমপিউটিং দুনিয়ায় একটি ভয়ংকর শব্দ হচ্ছে 'ভাইরাস'। ইন্টারনেটের ব্যাপক প্রসারের পর ভাইরাস রীতিমত একটি আতংক হয়ে দেখা দিয়েছে। প্রায়ই ডেভেলপ করা হচ্ছে নতুন নতুন বিধ্বংসী ক্ষমতাসম্পন্ন ভাইরাস। ভাইরাস কি, এর ইতিহাস, ভাইরাসের প্রকারভেদ ইত্যাদি বিষয়সহ ভাইরাস আক্রমণ হলে কি করবেন এবং প্রতিরোধের ব্যবস্থা হিসেবে কি করা উচিৎ এসব বিষয়ে বিস্তারিত তথ্য সম্বলিত এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি লিখেছেন শোয়েব হাসান খান।

মাইক্রোইলেকট্রোমেকানিক্যাল সিস্টেম ৪১
প্রতিনিয়ত বিবর্তনের ধারায় যন্ত্রপাতিকে ক্ষুদ্র থেকে ক্ষুদ্রতর করার গবেষণা চলছে। এবং সূক্ষ্ম ও শক্তিশালী মাইক্রোপ্রসেসর তৈরির চেষ্টা চলছে। ক্ষুদ্র যন্ত্রপাতি তৈরির এই গবেষণাকে বলা হচ্ছে MEMS বা মাইক্রোইলেকট্রোমেকানিক্যাল সিস্টেম। ন্যানো টেকনোলজির এই শাখা নিয়ে লিখেছেন আবীর হাসান।

ডট কম শেয়ার মূল্যের অবাধ পতন ৪৪
বিশ্বব্যাপী ডট কম শেয়ার মূল্যের যে হারে অবমূল্যায়ন হচ্ছে তা নিয়ে প্রতিবেদনটি লিখেছেন গোলাপ মুনীর।

ইন্টারনেট টেলিফোন ৪৮
১২৪ বছর আগে উদ্ভাবিত টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় পরিবর্তনের সূচনা করেছে ইন্টারনেট টেলিফোন। তা নিয়ে লিখেছেন ফারজানা হামিদ।

অন-লাইন শপিংয়ে মূল্য পরিশোধ ৫২
অন-লাইন শপিংয়ে কিভাবে মূল্য পরিশোধ করা হয় তার প্রক্রিয়া সম্পর্কে লিখেছেন কণিকা সুলতানা।

টেক ট্রান্সফার ২০০০ সম্মেলন ৫৪
নতুন প্রযুক্তি বাংলা গড়ার সংকল্পে সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রে অনুষ্ঠিত হলো টেক ট্রান্সফার ২০০০ সম্মেলন। এ সম্পর্কে নিউইয়র্ক থেকে এ রিপোর্টটি পাঠিয়েছেন ইকো আজহার।

English Section 57
Introducing Java

NEWSWATCH 63
- Asset Dhanmondi Joins VUE Testing Network
- High-Tech Park Near Talibabad
- Epson's New Scanner
- Intel's 700MHz Xeon Chips

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৬৫
সি ল্যাঙ্গুয়েজে করা স্টুডেন্ট ইনফরমেশন প্রোগ্রাম এবং এক্সেলে দ্রুত গতিতে সিম্বল এন্ট্রি-করার ও পুনঃপুনঃ সার্চ করার টিপ্‌স লিখেছেন যথাক্রমে মোঃ আঃ ওয়াহেদ তমাল ও সালেহ উদ্দীন।

এডবি ইনডিজাইন ৬৬
এডবি কর্পো.-এর ডিটিপি প্রিপ্রেস প্যাকেজের বৈশিষ্ট্য ও কার্যাবলী তুলে ধরেছেন সাদিক মোহাম্মদ আলম।

এক্সেসে হোটেল ম্যানেজমেন্ট প্রজেক্ট ৭০
হোটেল বা রেস্তোরার কর্মচারী, কর্মকর্তা, রুম ইত্যাদি সংক্রান্ত আয় ব্যয়ের হিসেবের উপর ভিত্তি করে এ প্রজেক্টটি তৈরি করেছেন মোঃ জুয়েল ইসলাম।

আসছে ৮০০ মেগাহার্জ গতির RDRAM ৭৩
ইন্টেল ৮০০ মে.হা. গতির RDRAM তৈরির চেষ্টা চালাচ্ছে। এর বৈশিষ্ট্য ও কাঠামো সম্পর্কে আলোচনা করেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

ভিডিও কার্ডের ট্রাবল স্যুটিং ৭৭
ভিডিও কার্ডের বিভিন্ন সমস্যা ও সমাধান সম্পর্কে এ প্রতিবেদনের শেষ পর্ব লিখেছেন ফাহিম হুসাইন।

হাতে কলমে ডেস্কটপ ভিডিও— দুই ৭৯
ভিডিও তৈরির লক্ষ্যে কোন্ ধরনের বা ব্রান্ডের ক্যামেরা আপনার জন্য উপযুক্ত তা নিয়ে ধারাবাহিক এ নিবন্ধটি লিখেছেন মোস্তাফা জব্বার।

মাল্টিমিডিয়া অডিও সম্পাদনা ৮৩
স্যাম্পলিং রেট, চ্যানেল সংখ্যা, বিট সংখ্যা, সাউন্ড/অডিও এডিটিং, ইউলিড অডিও এডিটর-এর বিভিন্ন দিক, সাউন্ড রেকর্ড করা ইত্যাদি বিষয় নিয়ে লিখেছেন মহিউদ্দিন মোহাম্মদ জালাল।

আইটি ক্যারিয়ারে পরিবর্তনের অশনি সংকেত ৮৪
তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে আইটি পেশাজীবীদের ক্যারিয়ারের ধরন বা প্রকৃতির যে পরিবর্তন ঘটতে চলছে সে সম্পর্কে বিস্তারিত লিখেছেন মইন উদ্দীন মাহমুদ।

এশিয়ায় কমপিউটার নির্ভর শিক্ষা ৮৮
এশিয়ার বিভিন্ন দেশে কমপিউটার নির্ভর শিক্ষা কার্যক্রম, বাজেট বরাদ্দ ইত্যাদির আলোকে বাংলাদেশের করণীয় কি সে সম্পর্কে লিখেছেন প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী।

ইলেকট্রন ও ফোটনের অপূর্ব সমন্বয় অপটো-ইলেকট্রনিক্স ৯১
তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রেও লেসার অপটিক্যাল কমপিউটিংয়ের গোড়াপত্তন করতে যাচ্ছে। এ বিষয়ে লিখেছেন মালা খান।

উইন্ডোজ শাটডাউন সমস্যা ও সমাধান ১০৯
উইন্ডোজ শাটডাউন সংক্রান্ত সমস্যা ও এর সমাধান, ব্যবহারকারীদের উদ্দেশ্যে সংক্ষেপে তুলে ধরেছেন জিয়াউশ শামছ।

কমপিউটার জগতের খবর ৯২

- বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব সংবর্ধিত
- ঢা.বি.-তে অপটিক্যাল ফাইবার নেটওয়ার্ক
- দেশের প্রথম ই-কমার্স ব্যাংক
- ইসিআইটি-র নতুন উদ্যোগ
- সফটওয়্যার শিল্প উন্নয়নে বিসিএস-এর উদ্যোগ
- আইএসপি এসোসিয়েশনের সভা
- ইন্টেলের ৯৩৩ মে.হা. প্রসেসর
- সিডি মিডিয়ার মাল্টিমিডিয়া সিডি প্রকাশনা
- ভূঁইয়া কমপিউটার্সের ইকো ওয়ার্কশপ
- গ্রামীণ সফটওয়্যারকে বাংলাদেশে অটোডেস্ক পণ্যের মাস্টার রিসেলার নিযুক্ত
- ড্যাফোডিল পিসি'র আইএসও ৯০০০ অর্জন
- ডাইনামিক পিসি'র কার্যক্রম সম্প্রসারণ
- সিসকো ও এসবিসি একজোট
- বিসিসি'র ওয়েবসাইট চালু
- নান বাংলা ইন্টারফেস
- মাল্টিটেক কমপিউটার ক্লিনিক-এর কার্যক্রম
- মাইক্রোসফট চ্যানেল সামিট
- এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলে পিসি বিক্রি বৃদ্ধি
- সফটওয়্যারসহ বিজয় বাংলা কীবোর্ড
- সিসকম-এর জেন সার্ভার প্রদর্শনী
- ড্যাফোডিল এইচপি'র কর্পোরেট রিসেলার
- কবি গুরুর জন্মবার্ষিকীতে প্রশিকার ওয়েবসাইট
- হ্যাকার ধরতে ট্রাস-টিটিমেইলের ১ লাখ টাকা পুরস্কার
- ওয়েবে চট্টগ্রামের ৮ তরুণ শিল্পীর চিত্রকর্ম
- সিঙ্গাপুরে আইটি প্রফেশনাল রফতানি
- মোশিতা কমপিউটার্স লিঙ্কসিস নেটওয়ার্ক প্রোডাক্ট বাংলাদেশে বাজারজাত করছে
- বিসিসি'র উদ্যোগে মহিলাদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ
- এপটেকের সেমিনার
- নতুন সংগঠন বিএআইটি
- বাংলাদেশে এনসিসি'র তথ্য প্রযুক্তির শিক্ষা
- 'কমপিউটেক্স তাইপে ২০০০' অনুষ্ঠিত
- H1B ভিসায় লোক নিয়োগ
- ঢাকা সফট-এর মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার
- কমপিউটার এসোসিয়েশনের কুমিল্লা জেলা কমিটি
- চট্টগ্রামে ডটকম-এর কার্যক্রম সম্প্রসারণ
- ক্যানন প্রিন্টার ও স্ক্যানারের মূল্য পরিবর্তন
- এপটেকের কিড্‌স প্রশিক্ষণ কেন্দ্র চালু
- ISL-এর নতুন কার্যক্রম
- বাংলাদেশের জিও স্টেশনারি স্যাটেলাইট
- ডিআইআইটি'র ছাত্রদের অভিভাবক দিবস
- এইচপি'র নতুন পণ্যের পরিচিতিমূলক অনুষ্ঠান
- গ্রামীণ আইটি পার্ক-এর চুক্তি স্বাক্ষর
- NIIT-এর নতুন শিক্ষা কার্যক্রম চালু
- প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০
- এপটেক ইস্কাটন সেন্টারের সার্টিফিকেট বিতরণী
- এপলের সাফল্য
- ভারতের মন্ত্রী সভায় সাইবার ল' অনুমোদন
- যুগোপযোগী কপিরাইট আইন প্রণয়নে গুরুত্বারোপ
- জেন-এর লভ্যাংশের লক্ষ্যমাত্রা অর্জিত
- আলকাবারীকে মাল্টিটেক-এর রিসেলার নিয়োগ
- সহজে বাংলা লেখার বিপ্লবের সফটওয়্যার
- গেটওয়ে প্রোডাক্টস কেয়ার ২০০০
- বাংলাদেশে ভায়াইনেট এলএলসি'র কার্যক্রম
- বুয়েটে ইলেক্ট্রো কমপিউটার ডে ২০০০
- ডেফোডিল মেলা ২০০০
- দেশ বাংলা কমপিউটার্স-এর শো রুম উদ্বোধন
- এইচএসসি পরীক্ষার্থীদের বিশেষ সুযোগ
- জুডিয়াক আইটি টাউন স্থাপনের উদ্যোগ
- বিজয় কীবোর্ড কমপিউটার জগৎ স্টলে
- কমপিউটার সিটিতে প্রীতি সম্মিলনী
- নিকর কমপিউটার মার্ট-এর কার্যক্রম শুরু

Advertisers' Index 33

মাসিক কম্পিউটার জগৎ
COMPUTER JAGAT

বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

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

সম্পাদনা উপদেষ্টা — প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ
সম্পাদক — এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক — ডাঃ শামীম আখতার তুষার
কারিগরী সম্পাদক — মোঃ জহির হোসেন
সহযোগী সম্পাদক — মঈন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন
সহকারী সম্পাদক — তামান্না হাসিনা, এম. এ. হক অনু

সম্পাদনা সহযোগী
- মোঃ আবদুল ওয়াহেদ
- মহিবুল করিম
- সিরাজুল ইসলাম
- আসিফ রাজ

বিদেশ প্রতিনিধি
জামাল উদ্দীন মাহমুদ	আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা	কানাডা
ড. এস মাহমুদ	বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী	অস্ট্রেলিয়া
মাহবুব রহমান	জাপান
এস. ব্যানার্জী	ভারত
আঃ কঃ মোঃ সামসুদ্দোহা	সিংগাপুর
মোঃ জাহিদুর রহমান	মালয়েশিয়া
এন. এম. জামাল	সুইডেন
নাছির উদ্দিন পারভেজ	মধ্যপ্রাচ্য

শিল্প নির্দেশক ও প্রচ্ছদ — এম. এ. হক অনু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা — সমর রঞ্জন মিত্র
মুদ্রণে : ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১, বেগম বাজার, ঢাকা।
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক — শিরীন আখতার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক — প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ
উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক — ফারজানা হামিদ
সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক — হাজী মোঃ আবদুল মতিন
অফিস সহকারী — মোঃ আনোয়ার হোসেন ও মোঃ সদাচেত হোসেন

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

যোগাযোগের ঠিকানা :
কম্পিউটার জগৎ
রুম নং ১১, বিসিএস কম্পিউটার সিটি
আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।

Editor — S.A.B.M. Badruddoja
Executive Editor — Dr. Shamim Akhter Tushar
Technical Editor — Md. Zahir Hossain
Senior Correspondent — Kamal Arsalan
Special Correspondent — Reazul Ahsan

Bureau Chief :
Md. Saifus Sayeed Sunny
Room No. 11 (Ground Floor)
BCS Computer City, Dhaka-1207
Tel. : 8125807, 017-660686

Published by : Nazma Kader
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205
Tel. : 8613522, 8616746, 505412,
Fax : 88-02-8612192
E-mail : comjagat@usa.com

স্বাধীন ও স্বতন্ত্র আইটি মন্ত্রণালয় স্থাপন করা হোক

সংসদীয় গণতান্ত্রিক রাষ্ট্র কাঠামোতে মন্ত্রণালয় এবং সচিবালয় হচ্ছে প্রশাসনের সুদৃঢ় দুটি স্তম্ভ, যার সাহায্যে দেশটি শাসিত হয়। সচিবালয়ের কাঠামোটি বস্তুত নির্ভর করে মন্ত্রণালয়ের উপর। সবার উপরে প্রধানমন্ত্রীর দপ্তরটি থাকলেও যেকোন বিষয়ে সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়কেই দৈনন্দিন কাজ সম্পন্ন করতে হয়।

সরকার ১৯৯৭ সাল থেকে তথ্য প্রযুক্তি খাতে যথেষ্ট গুরুত্ব দিচ্ছেন। বিভিন্ন মন্ত্রণালয় তথ্য প্রযুক্তির নানা বিষয় নিয়ে কাজ করছে। সংস্কৃতি মন্ত্রণালয় তৈরি করছে কপি রাইট আইন, বাণিজ্য মন্ত্রণালয় দেখছে সফটওয়্যার রফতানি, অর্থ মন্ত্রণালয় দেখছে কর-ভ্যাট-বরাদ্দ, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় দেখছে বিসিসি, শিল্প মন্ত্রণালয় দেখছে প্রমিতকরণ, আবার টিএন্ডটি মন্ত্রণালয় দেখছে টেলিকম। অন্যদিকে তথ্য প্রযুক্তির একটি বিরাট অংশ রয়েছে তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে। যতোদিন পর্যন্ত তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপারটি সীমিত পর্যায়ে ছিলো ততোদিন পর্যন্ত এসব মন্ত্রণালয় এসব বিষয় দেখলেও তেমন কোন ক্ষতি ছিলোনা। কারণ কাজের গতি তেমন না হলেও হতো। কিন্তু এখন ব্যাপারটি এতোটাই বদলে গেছে যে, পাঁচ-সাতটি মন্ত্রণালয় থেকে তথ্য প্রযুক্তির বিষয়াদি দেখা হলে তার সুফল পেতে সময় লাগে। কপিরাইটের কথাই এখানে উল্লেখ করা যায়। সংস্কৃতি মন্ত্রণালয় যদি এই আইনটির বিষয়ে দায়িত্ব না নিয়ে কমপিউটার সংশ্লিষ্ট কোন মন্ত্রণালয় এর দায়িত্ব নিতো তবে বিল বানাতে তিন বছর সময় লাগতো না এবং আর যাই হোক কমপিউটার শিল্পের প্রতিনিধিত্ব ছাড়া গাজী শামসুর রহমান কমিটি তৈরি হতোনা। এখন যখন আইনটি সংসদে গেছে (কপিরাইট আইন-২০০০) তখন দেখা যাচ্ছে যে এতে কমপিউটারের জন্য যেসব বিশেষ দৃষ্টি থাকা দরকার তা এতে নেই।

এছাড়া তথ্য প্রযুক্তি আজ সারা বিশ্বে এমন একটি পর্যায়ে পৌঁছেছে যে সকল বিষয়কে ছাপিয়ে তথ্য প্রযুক্তিকে দেখতে হচ্ছে। আমরা দেখেছি যে জেআরসি কমিটির রিপোর্টে বিসিসিকে একটি বিভাগে উন্নীত করতে বলা হয়েছিলো। কিন্তু সে কাজটি হয়নি। হলে হয়তো ভাল হতো। তবে এখন মনে হচ্ছে বিষয়টিকে বিভাগ পর্যায়ে না দেখে আলাদা একটি মন্ত্রণালয় হিসেবে দেখলেই ভাল হবে।

আমাদের পাশের দেশ ভারত বিষয়টি যথাযথ উপলব্ধি করতে সক্ষম হয়েছে। এর ফলে কেন্দ্রীয় সরকার গড়ে তুলেছে আইটি মন্ত্রণালয়। ভারতের রাজ্য সরকারগুলোও এক্ষেত্রে যথাযথ উদ্যোগ নিয়েছে।

আমাদের দেশে অবিলম্বে একটি আইটি মন্ত্রণালয় প্রতিষ্ঠা করা দরকার। এই মন্ত্রণালয় বিসিসিসহ সংশ্লিষ্ট দপ্তর ও বিভাগসমূহ রাখা যেতে পারে। বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের আইটি সংশ্লিষ্ট কর্মকান্ডকে এই মন্ত্রণালয়ে স্থানান্তর করা যেতে পারে। সরকারের আইটি পরিকল্পনা, আইটির সাথে আইনের পরিবর্তন, আইটি প্রকল্প যেমন, আইটি ভিলেজ, আইটি পার্ক, সফটওয়্যার পার্ক, শিক্ষায় কমপিউটারের প্রয়োগ বা স্কুল-কলেজে কমপিউটার শিক্ষা চালুকরণ প্রকল্প, বিশেষ পর্যায়ে প্রশিক্ষণ, সরকারের আইটি চাহিদা নিরূপন, আইটি সংশ্লিষ্ট টেলিকম প্রকল্প যেমন উপগ্রহ ও ফাইবার অপটিক ক্যাবল স্থাপন এবং বেসরকারি উদ্যোগের সাথে সরকারের সমন্বয়, সবকিছুর জন্যই এই মন্ত্রণালয় দায়িত্ব পালন করতে পারে। রফতানি উন্নয়ন, বিনিয়োগ ও দেশীয় শিল্পের বিকাশে এই মন্ত্রণালয় সর্বাধিক দায়িত্ব পালন করতে পারে। এটি হতে পারে একটি ওয়ান স্টপ সার্ভিস।

এখানে ভুল বোঝার অবকাশ না রাখার জন্য বলা দরকার যে, এর সাথে তথ্য মন্ত্রণালয় বা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সম্পর্ক যেন না খোঁজা হয়। বর্তমানে তথ্য ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় দুটি যেসব কাজ করে আইটি মন্ত্রণালয় বা তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের কাছে আমরা কিন্তু তেমন কিছু প্রত্যাশা করছিনা। আমরা চাইছি এই মন্ত্রণালয় হবে সত্যিকার অর্থে একুশ শতকের সরকারের প্রথম রূপায়ন। একদিন হয়তো সকল মন্ত্রণালয়কেই আইটি সংশ্লিষ্ট হতে হবে। কিন্তু ততদিন পর্যন্ত আইটি মন্ত্রণালয় সরকারকে একুশ শতকের উপযুক্ততায় দাঁড় করাতে সক্ষম হবে— আমাদের প্রস্তাবনা সেই কারণে। আজ এ বিষয়টি উপলব্ধি করতে হবে যে শত শত বছরের মন্ত্রণালয় বিন্যাস আজকের প্রয়োজন মেটাতে পারছেনা। কোন মন্ত্রণালয়ই বস্তুত আইটির প্রয়োজন মেটাতে পারেনা। আর পাঁচ-সাতটি মন্ত্রণালয়ে দৌড়িয়ে কোন অবস্থাতেই আইটির উন্নয়ন সম্ভব নয়।

এই মন্ত্রণালয়টিকে প্রধানমন্ত্রী সরাসরি দেখতে পারেন এবং কোন বরেণ্য আইটি ব্যক্তিত্বকে এই মন্ত্রণালয়ের পূর্ণ দায়িত্ব দেয়া যেতে পারে।

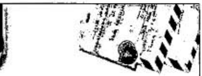
এমন একটি সঠিক সিদ্ধান্ত নেবার জন্য এখনই উপযুক্ত সময়। এবারের বাজেটে যদি তেমন একটি পরিকল্পনা আমরা সরকারের কাছ থেকে পাই তবে নিশ্চয় এই জাতির জন্য সরকারের একটি অনন্য উপহার হবে।

আশা করবো সময়ের দিকে তাকিয়ে সরকার যতো শীঘ্র সম্ভব এ ব্যাপারে উদ্যোগী হবেন।

লেখক সম্পাদক
- প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম
- প্রকৌশলী ইথার হান্নান
- মোঃ জুয়েল ইসলাম
- শোয়েব হাসান খান

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)



ভবিষ্যতের আলোর সন্ধানে বর্তমানের পথ চলা

মে/২০০০ সংখ্যা প্রকাশের মাধ্যমে কমপিউটার জগৎ-এর দশম বর্ষের যাত্রা শুরু হলো। যে কোন পত্র-পত্রিকা, ম্যাগাজিনের জন্য এটি কম গৌরবের বিষয় নয়। দীর্ঘ ১০ বছরের পথ পরিক্রমায় কমপিউটার জগৎ পরিবার এবার কমপিউটার জগৎ-কে নতুন আঙ্গিকে নতুন কলেবরে প্রকাশ করবে এটা আমাদের প্রত্যাশা। অতীতের অভিজ্ঞতা থেকে বলা যায়, সাধারণ আইটি ম্যাগাজিন থেকে কমপিউটার জগৎ-এর ধ্যান ধারণা একটু ভিন্ন আঙ্গিকের, ভিন্ন ধারার। এতে দেশীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ের খবরা-খবর, কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক ফিচার ছাড়াও নিয়মিত থাকছে নীতি নির্ধারণী বিষয়ক দিক নির্দেশনা। এর কোন কোনটি বাস্তবায়ন হলে দেশের চেহারাটাই পাল্টে যেত। এ বিষয়গুলোকে ছোট করে দেখার কিছু নেই। রাষ্ট্রীয় পর্যায়ে এর গুরুত্ব অপরিসীম।

দ্রুত পরিবর্তনশীল কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিশ্বে প্রযুক্তির ক্রম বিবর্তনের ধারায় তাল মিলিয়ে চলা অত্যন্ত দুরূহ ব্যাপার। এক্ষেত্রে সুষ্ঠু দিক নির্দেশনার অভাবে আমাদের উন্নয়নের গতি ধারা কোন কোন ক্ষেত্রে স্তিমিত হয়ে যেতে পারে। সেক্ষেত্রে কমপিউটার জগৎ-এর দিক নির্দেশনা অনেকটা কাজে আসতে পারে।

সম্প্রতি ব্রডব্যান্ড প্রযুক্তি নিয়ে সারা বিশ্বে যে সম্ভাবনাময় পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়েছে তা অনেকের মধ্যেই নতুন চিন্তার উদ্রেক করেছে। একটি মাত্র প্রযুক্তির সাহায্যে আমরা যে কত সুযোগ সুবিধা পেতে পারি তা কিছুটা অনুমান করা যায়। হয়তো অদূর ভবিষ্যতে এর সম্ভাবনার বিষয়টি আরো সুস্পষ্ট হয়ে উঠবে বা এর বিস্তৃতি বাড়বে। তবে একথা বলা যায় ব্রডব্যান্ড নিঃসন্দেহে অদূর ভবিষ্যতে বিশ্বে নতুন সম্ভাবনার সৃষ্টি করবে। সে সুযোগ গ্রহণ করতে আমাদের বাধা কোথায়। প্রধানমন্ত্রীর ঘোষণা অনুযায়ী যদি খুব শীঘ্রই ভূ-উপগ্রহ উৎক্ষেপন করা হয় তাহলেতো এর মাধ্যমেও আমরা এই সুযোগ-সুবিধাগুলো গ্রহণ করতে পারবো। আমাদের সংকীর্ণ মনতার কারণে আমরা বরাবরই প্রাযুক্তিক দিক থেকে পিছিয়ে থাকি। তাই পূর্বাহ্নেই এই বিষয়টি স্মরণ করে দিতে চাই ভবিষ্যতে বিশ্বের অন্যান্য দেশের সাথে প্রতিযোগিতায় টিকে থাকার লক্ষ্যে আমাদের এমনটি উপযুক্ত পদক্ষেপ নিতে হবে। আশা করি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ বিষয়টি ভেবে দেখবেন।

মোঃ আনোয়ার হোসেন
ঝিগাতলা, ঢাকা।

বাংলাদেশের জিওগ্রাফিক্যাল ডোমেইন নেম প্রসঙ্গে

সারা বিশ্বে যখন তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলন চলছে, বিশ্বের সব দেশের পথ চলা যখন তথ্য মহাসরণী দিয়ে তখন আমরা কোন্ পথে? আন্তর্জাতিকভাবে আজও আমাদের দেশের ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবের ক্ষেত্রে কোন ইউনিক কান্ট্রি ডোমেইন নেম বা জিওগ্রাফিক্যাল ডোমেইন নেম সংযোজিত হয়না। যেমন, অস্ট্রেলিয়ার ক্ষেত্রে এ.ইউ, কানাডার সি.এ, ডেনমার্কের ডি.কে, ফিনল্যান্ডের এফ.আই, ফ্রান্সের এফ.আর, জার্মানীর ডি.ই, ইটালির আই.টি, জাপানের জে.পি, কোরিয়ার কে.আর, নিউজিল্যান্ডের এন.জেড, স্পেনের-ই.এস, সুইডেনের এস.ই, ইংল্যান্ডের ইউ.কে, আমেরিকার ইউ.এস প্রভৃতি। আমরা চাই, বাংলাদেশের জিওগ্রাফিক্যাল ডোমেইন নেম বি.ডি. হোক। যাতে আমরা দেশের যেকোন ওয়েব এড্রেস দেখে বুঝতে পারি এটি বাংলাদেশেরই ওয়েব এড্রেস। এ ব্যাপারে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণের লক্ষ্যে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি, বাংলাদেশ আই.এস.পি সমিতি এবং সর্বোপরি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী মহোদয় সহ মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর সদয় সুদৃষ্টি কামনা করছি।

জাহিদুর রহমান ইকবাল
নিউ এয়ারপোর্ট রোড, ঢাকা।

Advertisement Tariff

(Effective from July 2000. The change is due to increased circulation and other incidental costs.)

Description	Rate per issue
1. Back cover multicolor*	Tk. 50,000.00
2. 2nd cover multicolor*	Tk. 35,000.00
3. 3rd cover multicolor*	Tk. 35,000.00
4. Inner page (first 34 & last 10 pages), multicolor	Tk. 20,000.00
5. Inner page, multicolor	Tk. 15,000.00
6. Black & white full page	Tk. 8,000.00
7. Black & white half page	Tk. 4,500.00
8. Middle page (double spread), multicolor	Tk. 35,000.00

Terms & condition

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

* Booked for specific period.

Advertisers' INDEX

Name of Company	Page No.
Agni Systems Ltd.	12
Ananda Institute of Information Technology	25
Angel Computer	101
APTech Computer Education	Back Cover
Associated Computing Ltd.	49
B&F International Co. Ltd.	60, 61
Bangla 2000	118
Barnali Computers	111
Bhuiyan Computer & ELC	50, 51
CD Media	27
CD Soft	15
Compaq	97
Computer Galaxy	96
Computer Graphics System	13
Computer Plus	102
Computer Source	98, 99
Control Devices Engineering	78
Daffodil Computers	10
Delta Computer Engineering	53
Design Inspiration	42
Desktop Computer Connection Ltd.	62
DiAct Computer Ltd.	32
Digital Technology	114
DOT COM	108
Engineer's Council of Information Technology	88, 103
Flora Limited	3, 4, 5, 6, 20, 21, 22, 23
Global Brand (Pvt.) Ltd.	8, 9
Hitech Professionals	56
IBM-ACE	90
ICCT	71
Infosys	24
International Computer Connections	16
International Computer Network	18
International Office Equipment	112, 113
Ivas	39
Landmark Computers	34
Logix	77
Mac Systems Solutions	86
Massive Computers	74, 94, 104
MCE Ltd	69
Mercantile International Ltd	79
Micro Electronics Ltd.	116, 117
Micro Legend Ltd.	3rd Cover
Microway Systems	11
Mosita Computer & Engineers	28, 72, 95
Multilink Int'l. Co. Ltd.	7
Multitech System	59
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	14
Navana Computers & Techno. Ltd.	76
Neural Institute of Management and IT	43
New Horizone Computer Learning Centre	45
NIIT	2nd Cover
Proshika Computer Systems	30, 40, 107
RM Systems Ltd.	75
Satcom Computer	19
Ski Computer	115
Software Media	17
Spark Systems Ltd.	26
Syed Industries Ltd.	46
Tetterode	100
The Superior Electronics	41, 81
Universal Traders Ltd.	69
Vanstab	68
Westec Ltd.	47
Wizard Technologies Ltd.	82, 90
World Wide Web Institute	64

কি? কেন? কিভাবে?

শোয়েব হাসান খান
shoebk@bangla.net

ভাইরাস

প্রতিকার ও প্রতিরোধের সহজ উপায়

"প্রযুক্তিগত উন্নয়ন সবসময়ই মানব কল্যাণের কাজে ব্যবহৃত হয়ে আসছে এবং মানুষের কাজকে অনেক সহজ করেছে। কিন্তু বুমেরাং হিসেবে উন্নত প্রযুক্তি অনেক সময় ঝামেলা সৃষ্টির কারণ হয়ে ওঠে। তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে ভাইরাস হচ্ছে এমনই একটি বুমেরাং। বর্তমানে এই ভাইরাস তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে ভীষণরকম ঝামেলার সৃষ্টি করছে। এর সর্বশেষ নিদর্শন হচ্ছে লাভ বাগ ভাইরাস। এর কথা এখন সারা বিশ্বের সকল শ্রেণীর মানুষের মুখে মুখে। তাছাড়া অনেকেই এখন ভাইরাস সম্পর্কে বিশদভাবে জানতে আগ্রহী। এই কথা মনে রেখে, ভাইরাস সম্পর্কে সকলের মনের ভীতি দূর করতে এবং এ ব্যাপারে সকলকে সচেতন করার উদ্দেশ্যেই এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি সাজানো হয়েছে।"

ভাইরাস কি?

ফ্রেড কোহেনই মূলতঃ প্রথম ১৯৮৪ সালে কমপিউটার ভাইরাসের সংজ্ঞা দেন। তার মতে ভাইরাস হচ্ছে এমন একটি প্রোগ্রাম যা অন্য কোন প্রোগ্রামের সাথে যুক্ত হয়ে এর ক্ষতি সাধন করে।

সাইম্যানটেক কোম্পানির মতে ভাইরাস হচ্ছে এমন এক প্রোগ্রাম যা নিজেই নিজের প্রতিরূপ তৈরি করে বিভিন্ন ফাইল, বুট সেক্টর বা র‍্যামে সংযুক্ত থাকে। এটি ব্যবহারকারীর অগোচরে কমপিউটারে প্রবেশ করে এবং দ্রুত বিস্তার লাভ করতে থাকে।

উপরের বর্ণনা থেকে ভাইরাসের নিম্নোক্ত প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলো ফুটে ওঠে—

• কমপিউটার ভাইরাস নিজেই নিজের প্রতিরূপ তৈরি করতে সক্ষম। এটিই হচ্ছে ভাইরাসের মূল বৈশিষ্ট্য।

• এটি সর্বদা অন্য কোন ফাইল বা প্রোগ্রামের সাথে চলাফেরা করে।

• সকলের অগোচরে এটি অন্য কোন ফাইল, প্রোগ্রাম বা সিস্টেমে বিস্তার লাভ করতে পারে।

এছাড়াও ভাইরাসের আরো কিছু বৈশিষ্ট্য রয়েছে। এগুলো হচ্ছে—

• ***দ্রুত গতি :*** বেশ কিছু ভাইরাস আছে যেগুলো খুব দ্রুত বিস্তার লাভ করে থাকে। গত মাসের 'লাভ বাগ' ভাইরাসটি হচ্ছে এমনই একটি ভাইরাস। এই সকল ভাইরাসকে খুব সহজেই চিহ্নিত করা যায়।

• ***মন্থর গতি :*** আবার অনেক ভাইরাস আছে যেগুলোর নিজেকে লুকিয়ে রাখার ক্ষমতা খুব বেশি। অর্থাৎ এন্টি-ভাইরাস সফটওয়্যারগুলো সহজে এদেরকে চিহ্নিত করতে পারে না। ১৯৮৬ সালের 'ব্রেইন' হচ্ছে এমনই একটি ভাইরাস।

• ***পলিমরফিজম :*** এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামগুলো ভাইরাস চিহ্নিত করার জন্য ভাইরাস প্রোগ্রামের বাইট সিকোয়েন্স পরীক্ষা করে। পলিমরফিক ভাইরাসগুলোর বাইট-সিকোয়েন্স প্রতিবার স্ক্যান বা পরীক্ষা করার সময় বিভিন্ন রকম ফলাফল পাওয়া যায়। ফলে এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম ভাইরাসটিকে সনাক্ত করতে পারে না।

(ভাইরাসের প্রোগ্রামিং কোড এবং কিভাবে এটি কাজ করে সে সম্পর্কে পরবর্তি সংখ্যায় বিশদভাবে দেখা হবে।)

ভাইরাস : যেভাবে শুরু

১৯৪০ সালের দিকে গণিতবিদ জন ভন নিউম্যান সর্বপ্রথম সেলফ-রেপলিকেটিং (নিজে নিজে বংশবৃদ্ধি করতে পারে এমন) গাণিতিক মেকানিজমের উপর গবেষণা পরিচালনা করেন। তত্ত্বগতভাবে এসব রিপ্রডিউসিং অপারেশনগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে কিছু পূর্ব নির্ধারিত কার্য সম্পাদন করতে সক্ষম।

এরপর থেকে বিভিন্ন ধরনের গবেষণার কাজে নিয়ন্ত্রিতভাবে এসব সেলফ-রেপলিকেটিং প্রোগ্রাম ব্যবহার হচ্ছিল। তবে গত শতাব্দীর ৮০'র দশকের শুরুর দিক পর্যন্ত এগুলোর ব্যবহার কমপিউটার পেশাজীবীদের মধ্যেই সীমাবদ্ধ ছিল। এর পর পরই মূলতঃ প্রথম কমপিউটার ভাইরাসের উদ্ভাবন হয় যার নাম 'Elk Cloner' এবং এটি তখনকার বহুল ব্যবহৃত Apple II কমপিউটারের জন্য প্রযোজ্য ছিল।

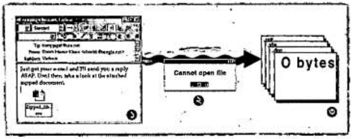
এর কয়েক বছর পরেই ১৯৮৬ সালে প্রথম আইবিএম পিসি ভাইরাসের সৃষ্টি হয় যার নাম 'ব্রেইন'। আমেরিকার ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব স্ট্যান্ডার্ড এন্ড টেকনোলজি বা এনআইএসটি'র মতে এই ভাইরাসটি প্রাথমিকভাবে ডেলওয়ার ইউনিভার্সিটিতে ডিস্কেটের মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে। এর পরের বছরই বাজারে প্রথম এন্টি-ভাইরাস সফটওয়্যার বের হয়।

১৯৯২ সালে মাইকেলএঞ্জেলো ভাইরাসের প্রাদুর্ভাবে কমপিউটার ব্যবহারকারীরা ভীষণভাবে শংকিত হয়ে পড়ে। মার্চের ৩ তারিখে এই ভাইরাসের দরুন হাজার হাজার কমপিউটার আক্রান্ত হয়। ফলে ভাইরাস ইস্যুটি তখন মিডিয়া জগতে ব্যাপক সাড়া জাগায়। তখন পর্যন্ত ভাইরাস হার্ড ডিস্কের বুট সেক্টর বা এক্সিকিউটেবল প্রোগ্রাম ফাইলের মাধ্যমে আক্রমণ করত। কিন্তু এরপরই নতুন ভাইরাসের উৎপত্তি ঘটে যার নাম ম্যাক্রো ভাইরাস। ১৯৯৫ সালে প্রথম ম্যাক্রো ভাইরাসের উৎপত্তি হয়। এই ম্যাক্রো ভাইরাসগুলো শুধুমাত্র উইন্ডোজ ব্যবহারকারীদের জন্যই প্রযোজ্য।

১৯৯৮ সালে প্রথম জাভা-টার্গেটেড ভাইরাসের উদ্ভব হয় (স্ট্রেঞ্জ ব্রিউ), যার পর পরই AM97/Accessiv ভাইরাস সৃষ্টি হয় যার শিকার হচ্ছে মাইক্রোসফট এক্সেস ডাটাবেস। এখানেই শেষ নয়, বিশ্ব জুড়ে সিআইএইচ ভাইরাসের প্রাদুর্ভাবে ভাইরাস নিয়ে গবেষকরা নতুন করে চিন্তাভাবনা শুরু করেছেন। এই সিআইএইচ ভাইরাস শুধু ডিস্কের ডাটাই নষ্ট করেনি, বায়োস চিপের কোডও রিরাইট করতে সক্ষম হয়েছে। ফলে আক্রান্ত সিস্টেমের জন্য নতুন বায়োস চিপ লাগাতে হয়েছে। এভাবে কমপিউটার ভাইরাস তার আদি অবস্থান থেকে বর্তমানে ব্যাপক বিস্তার লাভ করেছে।

এক্সপ্লোরজিপ ফাইল ভাইরাসটির ব্যবচ্ছেদ

এই ভাইরাসটি ১৯৯৯ সালের জুনের প্রথমদিকে আত্মপ্রকাশ করে। ই-মেইলের সাথে জিপ ফরম্যাটে এটাচমেন্ট হিসেবে এই ভাইরাসটি স্থানান্তরিত হয়েছিল বলে খুব দ্রুত এটি বিস্তার লাভ করে এবং উল্লেখযোগ্য পরিমাণ ক্ষয়ক্ষতি সাধন করে। এই ভাইরাসটি কোন্ ধরনের সে ব্যাপারে প্রথম দিকে কিছু দ্বিমত থাকলেও পরবর্তীতে সকলেই একে ফাইল ভাইরাস হিসেবে চিহ্নিত করে।



ভাইরাসটির আক্রমণ প্রক্রিয়া

১. এক্সপ্লোরজিপ ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত কোন কমপিউটারে ই-মেইল পাঠালে সাথে সাথে একটি ভুয়া রিপ্লাই এসে যায় প্রেরকের কাছে যার সাথে Zipped_files.exe নামের এটাচমেন্ট থাকে। রিপ্লাই মেইলটির সাবজেক্ট লাইন বিভিন্ন রকম হলেও মেসেজ মোটামুটি একই রকম হয়। তা হচ্ছে— "Just got your e-mail and I'll send you a reply ASAP. Until then, take a look at the attached zipped documents."

২. এটাচমেন্ট ফাইলটি ওপেন করার সাথে সাথে একটি এরর মেসেজ দেখা যায় যেখানে লেখা থাকে— "Cannot open file : it does not appear to be a valid archive. If this file is part of a ZIP format backup set, insert the last disk of the backup set and try again. Please press F1 for help."

৩. এরপর ভাইরাসটি লোকাল ও নেটওয়ার্কভুক্ত ড্রাইভগুলোতে কিছু নির্দিষ্ট ফাইল টাইপ (.DOC, .XLS এবং .PPT) খুঁজে সেগুলোর কনটেন্ট মুছে ফেলে এবং ফাইলে শূন্য বাইট প্রদান করে।

ভাইরাসের রকমফের

বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের ও কার্যকারিতার ভাইরাস সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা নীচে দেওয়া হলো—

রেসিডেন্ট ও নন-রেসিডেন্ট ভাইরাস : অন্যান্য প্রোগ্রামের মতই ভাইরাসকেও সিস্টেমের র‌্যাম (RAM) ব্যবহার করতে হয়। রেসিডেন্ট বা টারমিনেট এন্ড স্টে রেসিডেন্ট প্রোগ্রাম (TSR) সর্বদা র‌্যামে অবস্থান করে এবং সেখানে অবস্থিত অন্যান্য এক্টিভ প্রোগ্রাম ও ফাইলের ক্ষতি সাধন করে যতক্ষণ পর্যন্ত না পিসি বন্ধ বা রিবুট করা হয়। অন্যদিকে নন-রেসিডেন্ট ভাইরাস এক্টিভেটেড হবার পর র‌্যামে অবস্থান নেয় এবং কার্য সম্পাদন করার পর পূর্বের স্থানে ফিরে আসে।

ফাইল ভাইরাস : এটি নিজেদেরকে এক্সিকিউটেবল ফাইলের (যেমন— .EXE ও .DLL এক্সটেনশনযুক্ত ফাইল) সাথে সংযুক্ত করে এবং ডিস্কেট, ইন্টারনেট ডাউনলোড বা ই-মেইল এটাচমেন্টের মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে। এগুলো তখনই কার্যকরী হয় যখন কোন ব্যবহারকারী ভাইরাস আক্রান্ত এপ্লিকেশন ও ডকুমেন্ট ওপেন করে। এমনই একটি ভাইরাস হচ্ছে এক্সপ্লোরজিপ (ExploreZip)।

বুট সেক্টর ভাইরাস : এগুলো সাধারণতঃ রেসিডেন্ট দলের অন্তর্ভুক্ত এবং হার্ড ডিস্কের বুট সেক্টরকে আক্রান্ত করে। ওপেন করার পর পিসি সর্বপ্রথম এই বুট সেক্টর থেকেই তথ্য নিয়ে থাকে। ফলে বুট সেক্টরে অবস্থিত ভাইরাসগুলো পিসি অন বা রিবুট করার সময় প্রতিবার এক্টিভেটেড হয়। এই ধরনের একটি ভাইরাস হচ্ছে এন্টি-সিএমওএস (AntiCMOS) যা ১৯৯৪ সালে হংকংয়ে সৃষ্টি হয় এবং দ্রুত সারা বিশ্বে ছড়িয়ে পড়ে।

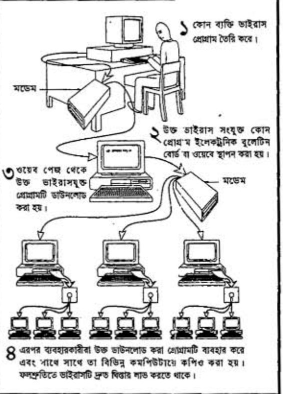
প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

ম্যাক্রো ভাইরাস : বর্তমানে এটি হচ্ছে সবচেয়ে কমন টাইপ ভাইরাস এবং এর ক্ষতিসাধন ক্ষমতাও অনেক বেশি। এগুলো মূলতঃ কিছু জনপ্রিয় প্রোগ্রাম, যেমন— মাইক্রোসফট ওয়ার্ড বা এক্সেলের জন্য প্রযোজ্য। যে সকল ডকুমেন্ট ফাইল, স্প্রেডশিট ও ডাটাবেস ম্যাক্রো ফাংশন সাপোর্ট করে শুধু সেগুলোকেই ম্যাক্রো ভাইরাস আক্রমণ করতে পারে। অনেক সময় ম্যাক্রো ভাইরাস ওয়ার্ড বা এক্সেলের NORMAL.DOT টেমপ্লেট ফাইলে নিজেদেরকে সংযুক্ত করে। ফলে পরবর্তীতে তৈরি করা সকল ওয়ার্ড বা এক্সেল ফাইলকেই ম্যাক্রো ভাইরাস আক্রান্ত করে। এটি ডিস্কেট বা ফাইল ডাউনলোডের মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে। তবে বর্তমানে ই-মেইল এটাচমেন্টের মাধ্যমেই এটি বেশি ছড়াচ্ছে। মেলিসা হচ্ছে ম্যাক্রো ভাইরাসের একটি প্রকৃষ্ট উদাহরণ।

মাল্টিপারটাইট ভাইরাস : এটি বুট সেক্টর ও ফাইল ভাইরাসের বৈশিষ্ট্যগুলোর সমন্বিত রূপ। এমন একটি ভাইরাস হচ্ছে টিকুইলা (Tequila)। যখন টিকুইলা ভাইরাস কর্তৃক আক্রান্ত কোন .EXE ফাইল রান করানো হয় তখন এটি নিজে নিজে হার্ড ড্রাইভের মাস্টার বুট রেকর্ডে (MBR) অবস্থান নেয়। পিসি বুট করলে টিকুইলা এমবিআর থেকে রান হয়ে মেমরিতে স্থানান্তরিত হয় এবং সেখানে অবস্থানরত .EXE ফাইলগুলোকে ক্ষতিগ্রস্থ করে।

পার্টিশন টেবল ভাইরাস : এটি ড্রাইভের পার্টিশন টেবল অন্যত্র সরিয়ে ফেলে এবং সেখানে আজেবাজে কোড লিখে ক্ষতিগ্রস্থ করে। এই ভাইরাস পার্টিশন টেবল থেকে ডিস্কেটের বুট সেক্টরে বিস্তার লাভ করে।

যেভাবে ভাইরাস বিস্তার লাভ করে



যেগুলো ভাইরাস নয়

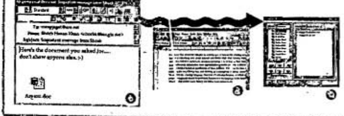
বাগস (Bugs) : বাগ হচ্ছে সফটওয়্যার সমস্যা। সফটওয়্যার কোডিং করার সময় প্রোগ্রামাররা কিছু কিছু ক্ষেত্রে ভুল করতে পারে। এই ভুলের ফলেই পরবর্তিতে সফটওয়্যারটি ব্যবহারের সময় কিছু সমস্যা দেখা দেয়। এমন সমস্যার জন্য ভাইরাসকে দায়ী করা যাবে না।

ফলস এলার্ম : অনেক সময় হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের জটিল কোন কারণে পিসিতে সমস্যার সৃষ্টি হতে পারে। ডায়াগনস্টিক টুলদ্বারা সমস্যাগুলো দূর করতে না পেরে আপনি হয়তো এর জন্য ভাইরাসকে দায়ী করবেন। আবার অনেক সময় এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামগুলো ভাইরাস চিহ্নিত করে থাকে যার কোন অস্তিত্ব পিসিতে থাকে না। এসব ঘটনাই হচ্ছে ফলস এলার্ম।

জোকস (Jokes) : এগুলো আসলে মানুষের সাথে রসিকতা করার জন্য তৈরি প্রোগ্রাম। এমন একটি প্রোগ্রামের কথা ধরুন যা রান করলে দেখা যাবে হার্ডডিস্ক ফরমেট হচ্ছে। কিন্তু আসলে তা হচ্ছে না। আবার এমন একটি জোকস প্রোগ্রাম আছে যা রান করলে মনিটরে প্রদর্শিত সবকিছু উল্টিয়ে যায়।

মেলিসা ম্যাক্রো ভাইরাসের ব্যবচ্ছেদ

যেকোন ভাইরাসের চ্যালেঞ্জিং বৈশিষ্ট্য হচ্ছে নিজে নিজে বংশবৃদ্ধি এবং বিস্তার লাভ। মেলিসা ভাইরাসটি এই দুই বৈশিষ্ট্যেরই চমৎকার সমন্বয় ঘটিয়েছে এবং কার্যকারিতার দিক দিয়েও হয়েছে সফল। এটি ১৯৯৯ সালের মার্চে আত্মপ্রকাশ করে এবং লাভ বাগ ভাইরাসের পরে এটিই সবচেয়ে দ্রুত বিস্তার করা ভাইরাস।



ভাইরাসটির আক্রমণ প্রক্রিয়া

১. মেলিসা একটি ওয়ার্ড এটাচমেন্টসহ প্রাপকের কাছে ই-মেইল মেসেজ পাঠায়। এর সাবজেক্ট লাইন এমন থাকে যে, মনে হয় কোন পরিচিত ব্যক্তির কাছ থেকে ই-মেইলটি এসেছে। ই-মেইল মেসেজটিতে লেখা থাকে— "Here's the document you asked for.....don't show anyone else.;-)"

২. কোন দুর্ভাগা প্রাপক যখন এটাচমেন্টটি ওপেন করে, তখনই মেলিসা একটি মাইক্রোসফট ওয়ার্ড অবজেক্ট তৈরি করে এবং সেখানে নিজেকে সংযুক্ত করে। এরপর এটি উক্ত প্রাপকের ই-মেইল এড্রেস বুক খোঁজ করে।

৩. মেলিসা প্রাপকের এড্রেস বুকের প্রথম ৫০ জনের কাছে তার তৈরি করা ওয়ার্ড ফাইলটি এটাচমেন্ট হিসেবে পাঠিয়ে দেয়। একইভাবে এই প্রক্রিয়াটি অনবরত চলতে থাকে। এ কারণেই মেলিসা ভাইরাসটির বিস্তারের গতি ছিল খুব বেশি।

ট্রোজান (Trojan) : এগুলো নিজে নিজে বংশবৃদ্ধি করতে পারে না এবং ভাইরাসের মত দ্রুত বিস্তার লাভও করে না। তবে ট্রোজান পিসির নানাবিধ ক্ষতি সাধন করতে পারে।

ড্রপার : এটি রান করানো হলে মেমরি, ডিস্কে বা ফাইলে এটি ভাইরাস ইনস্টল করে দেয়। ভাইরাসের বাহক বা অন্তর্ঘাতমূলক কাজের জন্য ড্রপার তৈরি করা হয়ে থাকে। কিন্তু এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম ড্রপার চিহ্নিত করার চেষ্টা করে।

ওয়ার্ম (Worms) : অনেকেই এই ওয়ার্মকে ভাইরাস দলভুক্ত করে থাকে। কিন্তু ভাইরাসের মত নিজে নিজে বংশবৃদ্ধি করলেও এটি কোন প্রকার ক্ষতিসাধন করে না।

ভাইরাস তথ্য কণিকা

- ১৯৮১ সালে এপল টু কমপিউটারের জন্য প্রথম ভাইরাস সৃষ্টি হয়।
- ১৯৮৬ সালে প্রথম আইবিএম পিসি ভাইরাসের উদ্ভব হয়।
- ১৯৯১ সালে মোট ভাইরাসের সংখ্যা ছিল ১,০০০। ১৯৯৭-তে এ সংখ্যা বেড়ে ২০,০০০ ছাড়িয়ে যায়। আর বর্তমানে ৪৫,০০০-এরও বেশি ভাইরাস রয়েছে।
- এক জরিপ মতে কোম্পানিগুলোতে প্রতি বছর গড়ে ৮১ বার ভাইরাস আক্রমণের ঘটনা ঘটে।
- সকল কমপিউটার ব্যবহারকারীর ১২% ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হয়।
- ১৯৯৯ সালের প্রথম ৬ মাসে বিভিন্ন ভাইরাস দ্বারা সংঘটিত ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ ছিল ৭৬০ কোটি ডলার।
- সকল ভাইরাসের ৯৫%ই কোন প্রকার ক্ষতি সাধন করে না।

কিছু প্রশ্নোত্তর

ভাইরাসের কথা উঠলেই সকলের মনে কিছু প্রশ্ন উঁকি দেয়। এমন কিছু প্রশ্নের উত্তরই নিচে দেয়া হয়েছে।

প্রশ্ন ১ : মানুষ কেন কমপিউটার ভাইরাস তৈরি করে?

উত্তর : নিজের বুদ্ধিমত্তা যাচাইয়ের জন্য কিছু প্রোগ্রামার ভাইরাস তৈরি করে থাকে। তাছাড়া গবেষণার কাজেও কমপিউটার ভাইরাস তৈরি করা হয়। এগুলোই অনেক সময় দুর্ঘটনাবশতঃ বাইরে ছড়িয়ে পড়ে। অন্যের ক্ষতি করার উদ্দেশ্যেও অনেকে ভাইরাস তৈরি করে থাকে। সর্বোপরি অসুস্থ মানসিকতার প্রোগ্রামাররাই ভাইরাস তৈরি করে।

প্রশ্ন ২ : বর্তমানে ভাইরাসের বিস্তার এত দ্রুত কেন হচ্ছে?

উত্তর : আগের তুলনায় বর্তমানে বেশি ভাইরাসের সৃষ্টি হচ্ছে। তাছাড়া পুরানো ভাইরাসগুলো বিভিন্ন মাধ্যমের সাহায্যে বর্তমান বিশ্বে দ্রুত চারদিকে ভাইরাস ছড়িয়ে পড়ছে। এসব মাধ্যমের মধ্যে বর্তমানে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে ইন্টারনেট ও ই-মেইল। তাছাড়া নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত কোন পিসিতে ভাইরাস থাকলে তা খুব দ্রুত ঐ নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত অন্যান্য পিসিতে বিস্তার লাভ করতে পারে।

প্রশ্ন ৩ : ক্ষতিগ্রস্থ সিস্টেম থেকে ভাইরাসকে সম্পূর্ণরূপে বিতাড়িত করা এত কঠিন কেন?

উত্তর : এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ সিস্টেম ক্লিন করার পরেও যদি ভাইরাসের একটি ক্লোনও থেকে যায় তবে সেটি পুনরায় এক্টিভেটেড হয়ে নিজে নিজে বংশবৃদ্ধ শুরু করবে এবং সিস্টেমের জন্য হুমকীস্বরূপ হয়ে উঠবে। ভাইরাসের কোডগুলো অনেক সময় অন্য প্রোগ্রামের কোডিংয়ে লুকিয়ে থাকতে পারে। তাছাড়া অনেক ভাইরাস হার্ডডিস্কে অবস্থান নিয়ে ডিস্কের ঐ জায়গাকে 'ব্যাড সেক্টর' হিসেবে প্রদর্শন করে। ফলে এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামগুলোর পক্ষে ভাইরাস চিহ্নিত করা কঠিন হয়ে পড়ে। এ সমস্ত কারণেই সিস্টেম থেকে সর্বদা ভাইরাসকে সম্পূর্ণরূপে বিতাড়িত করা যায় না।

প্রশ্ন ৪ : কোন্ সিস্টেমের জন্য ভাইরাস বেশি ক্ষতিকর?

উত্তর : এর উত্তর আমাদের জন্য বেশ আশংকাজনক। কেননা, উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম (3X, 9X) ভাইরাসের কারণে সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্থ হচ্ছে। এর কারণ হিসেবে এর ব্যাপক ব্যবহার এবং সিকিউরিটি সম্পর্কে এর নির্মাতাদের কম গুরুত্ব প্রদানই দায়ী। অন্যান্য অপারেটিং সিস্টেমগুলোর (যেমন— ম্যাক ওএস, আইবিএম-এর ওএস/২ বা উইন্ডোজ এনটি) সিকিউরিটি বেশ উন্নতমানের। ফলে ভাইরাস সহজে এসব সিস্টেমে আক্রমণ করতে পারে না।

প্রশ্ন ৫ : পিসির মত মেইনফ্রেম বা সুপার কমপিউটার ভাইরাস দ্বারা ততটা আক্রান্ত হয় না কেন?

উত্তর : মেইনফ্রেম বা সুপার কমপিউটার তৈরি করতে কোটি কোটি টাকা খরচ হয় এবং বিশেষ কিছু কাজ করার উদ্দেশ্যেই এগুলো তৈরি করা হয়। ফলে এদেরকে নিরাপদ স্থানে রাখা হয় এবং এদের এক্সেস হয় খুবই নিয়ন্ত্রিত। যেকোন ধরনের সমস্যা বা বিপদ থেকে রক্ষার জন্য এসব কমপিউটারে অত্যন্ত উচুমানের সিকিউরিটি ব্যবস্থা বিল্ট ইন থাকে। এসব কারণেই মেইনফ্রেম বা সুপার কমপিউটারকে ভাইরাস সফলভাবে আক্রান্ত করতে পারে না।

প্রশ্ন ৬ : ভাইরাস কি হার্ডওয়্যারের ক্ষতি করতে পারে?

উত্তর : তত্ত্বগতভাবে ভাইরাস হার্ডডিস্ক বা অন্য কোন হার্ডওয়্যারের ক্ষতি সাধন করে না। তবে কিছু কিছু ক্ষেত্রে দেখা গেছে যে, ভাইরাসের কারণে বিভিন্ন হার্ডওয়্যার ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছে। ভাইরাসের আক্রমণের ফলে হার্ডডিস্কের ঘূর্ণন বিরতিহীনভাবে চলতে পারে। ফলশ্রুতিতে হার্ডডিস্ক অতিরিক্ত গরম হয়ে অকার্যকর হয়ে পড়তে পারে। তবে এমন ঘটনা খুবই কম ঘটে। আবার ভাইরাস কর্তৃক মনিটরের কোন নির্দিষ্ট স্থানে বার বার উজ্জ্বল সিগনাল পাঠানোর ফলে মনিটর ক্ষতিগ্রস্থ হতে পারে।

প্রশ্ন ৭ : ই-মেইল ব্যবহার করাটা কি নিরাপদ?

উত্তর : প্রকৃতপক্ষে ই-মেইলে কোন ভাইরাস থাকতে পারে না। কেননা, এটি শুধুমাত্র সাধারণ টেক্সটকে স্থানান্তরিত করে— কোন প্রকার প্রোগ্রাম এটি বহন করে না। কাজেই কোন ই-মেইলের নিজস্ব কোন ক্ষমতা নেই ভাইরাস বহন করার। একমাত্র এটাচমেন্ট হিসেবেই ই-মেইলের মাধ্যমে ভাইরাস ছড়াতে পারে। তাই ই-মেইল ব্যবহারে কোন বাধা বা নিরাপত্তাহীনতা নেই। তবে ই-মেইলের সাথের যেকোন এটাচমেন্টের ব্যাপারে সতর্কতা অবলম্বন করা উচিৎ।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

আপনার কমপিউটার কি ভাইরাস আক্রান্ত?

ভাইরাসের আক্রমণের ফলে কমপিউটারে যে ধরনের পরিবর্তিত আচরণ সচরাচর লক্ষ্য করা যায় সেগুলো নিচে উপস্থাপন করা হলো।

১। প্রোগ্রাম লোডে মন্থর গতি : অনেক ভাইরাস আছে যেগুলো প্রোগ্রামের স্টার্ট আপ নিয়ন্ত্রণ করে। এই ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত প্রোগ্রাম রান করালে ভাইরাস এক্টিভেটেড হয় এবং প্রোগ্রাম রান করতে প্রচুর সময় লাগে।

২। ডিস্ক এক্সেস টাইম দীর্ঘায়িত হয় :

ভাইরাসের নতুন চমকঃ লাভ বাগ

ভাইরাস নিয়ে সর্বশেষ যে তোলপাড়টি সারাবিশ্বে হলো তার কারণ হচ্ছে লাভ বাগ ভাইরাস। ক্ষতি এবং ব্যাপক বিস্তারের দিক দিয়ে এটিই বিশ্বের এক নম্বর ভাইরাস। প্রায় সকল কমপিউটার নিরাপত্তা বিশেষজ্ঞরাই এই মত প্রকাশ করেছেন। এটি নিয়ে পত্র-পত্রিকায় প্রচুর লেখালেখি হয়েছে। তাই এ ব্যাপারে বিশদ কিছু এখানে লিখছি না। তবে কি উপায়ে এটি এত দ্রুত বিস্তার লাভ ও ক্ষতি সাধন করলো তা উপস্থাপন করা হলো—

ভাইরাসটির বিস্তারের প্রক্রিয়া

১। ফিলিপাইনের কিউজোন শহরের একটি আইএসপি'র সার্ভারে সর্বপ্রথম এটি আত্মপ্রকাশ করে এবং কয়েক ঘন্টার মধ্যে এশিয়া, ইউরোপ ও আমেরিকায় ছড়িয়ে পড়ে।

২। 'আই লাভ ইউ' সাবজেক্ট সম্বলিত ই-মেইলের এটাচমেন্ট হিসেবে এটি কমপিউটারে প্রবেশ করে। ভালবাসার প্রতি মানুষের দুর্বলতার ফলে সবাই আগ্রহ নিয়ে এটাচমেন্টটি ওপেন করে এবং ভাইরাসটি এক্টিভেটেড হয়।

৩। এরপর এটি তার পূর্ব নির্ধারিত কার্যপ্রণালী শুরু করে এবং আউটলুক এক্সপ্রেস ই-মেইল সফটওয়্যারের মাধ্যমে এড্রেসবুকের সকলের কাছে এটাচমেন্টযুক্ত একই ই-মেইল পাঠায়।

পিসিতে ভাইরাসটির কর্মকান্ড

▲ এটি কমপিউটারের হার্ডডিস্কে নিজেকে ইনস্টল করে এবং অপারেটিং সিস্টেমকে আক্রান্ত করে।

▲ ডিস্কে অবস্থিত কিছু নির্দিষ্ট ফাইল ফরম্যাট (.JPG, .MP3 ইত্যাদি) এটি খুঁজে বের করে এবং সেই ফাইলের স্থানে নিজেকে রিরাইট করে।

▲ ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের ডিফল্ট স্টার্টআপ পেজ এটি পরিবর্তন করে।

▲ আউটলুক এক্সপ্রেসের এড্রেসবুকের সকলের কাছে এটি লাভ বাগ ভাইরাসযুক্ত ই-মেইল পাঠায়। তাছাড়া কোন চ্যাট রুমে ঢুকলেও এই ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

বিভিন্ন ফাইল ওপেন বা সেভ করতে কিংবা হার্ডডিস্ক, ফ্লপি ও সিডিরম এক্সপ্লোর করতে সাধারণভাবে যে সময় লাগে ভাইরাসের আক্রমণের ফলে এই সময় দীর্ঘায়িত হতে পারে।

৩। অস্বাভাবিক এরর মেসেজ : অনেক সময় ভাইরাসের আক্রমণের ফলে মনিটরের পর্দায় অস্বাভাবিক ও দুর্বোধ্য এরর মেসেজ দেখা যায়। যেমন— "Write protect error on drive A". এ ধরনের মেসেজ ঘনঘন দেখা গেলে বুঝতে হবে সিস্টেমে ভাইরাস রয়েছে।

৪। ডিস্ক এক্সেস লাইটের অস্বাভাবিক আচরণ : কোন ডিস্কে কোন কিছু ওপেন, সেভ বা এক্সপ্লোর করার সময়ই সাধারণত ডিস্ক এক্সেস লাইট জ্বলে থাকে। কিন্তু কোন কারণ ছাড়াই যদি ডিস্ক এক্সেস লাইট জ্বলতে নিভতে থাকে তাহলে ভাইরাস উপস্থিতির সম্ভাবনা খুব বেশি।

৫। সিস্টেম মেমরির স্বল্পতা : অনেক ভাইরাস আছে যেগুলো সিস্টেমের মেমরিতে অবস্থান করে এবং সেখানে ক্ষতিকারক কার্য সম্পাদন করে। ফলে অন্য প্রোগ্রামের প্রয়োজনের সময় মেমরির স্বল্পতা দেখা দিতে পারে।

৬। ফাইল খুঁজে না পাওয়া : একদিন হঠাৎ আপনি আবিষ্কার করলেন যে, কিছু ফাইল কোন ভাবেই খুঁজে পাচ্ছেন না। এর জন্য অনেক ক্ষেত্রেই ভাইরাস দায়ী। কেননা, এমন কিছু ভাইরাস আছে যেগুলো বিচ্ছিন্নভাবে বা কোন নির্দিষ্ট নিয়মে ডিস্কের বিভিন্ন ফাইল ডিলিট করে দেয়।

৭। ডিস্কের খালি জায়গার স্বল্পতা : ভাইরাসের প্রথম কাজই হচ্ছে নিজে নিজে বংশবৃদ্ধি করা। কাজেই আপনি হয়ত হঠাৎ লক্ষ্য করবেন

যে, কোন কারণ ছাড়াই ডিস্কের ফাঁকা স্থানের পরিমাণ কমে গেছে। এমনটি ঘটলে বুঝতে হবে ভাইরাস দ্বারা সিস্টেম আক্রান্ত হয়েছে।

৮। এক্সিকিউটেবল প্রোগ্রাম ফাইলে পরিবর্তন : সাধারণভাবে এক্সিকিউটেবল ফাইলের সাইজ অপরিবর্তিত থাকে। কিন্তু ভাইরাসের আক্রমণের ফলে এসব ফাইলের সাইজ ব্যাপকভাবে পরিবর্তিত হতে পারে।

৯। মডিফাই করা ছাড়াই ফাইলের তারিখ পরিবর্তিত হয়।

১০। সার্বিকভাবে সিস্টেমের গতি কমে যায়।

১১। হার্ড ডিস্কে ব্যাড সেক্টর দেখা দেয়।

১২। প্রোগ্রাম রান হতে ব্যর্থ হয়।

১৩। ডিস্কের ভলিউম লেবেল পরিবর্তিত হয়ে যায়।

এছাড়াও ভাইরাসের আক্রমণের ফলে আরো অনেক অস্বাভাবিক আচরণ প্রদর্শিত হতে পারে। তবে এসব আচরণ যে শুধু ভাইরাসের কারণেই ঘটছে এমনটি কিন্তু নয়। সফটওয়্যার বা হার্ডওয়্যারের নানাবিধ সমস্যার কারণেও এসব ঘটতে পারে।

ভাইরাসের আক্রমণ হলে কি করবেন?

আপনি যদি বুঝতে পারেন যে, কমপিউটার ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হয়েছে তবে প্রথম কাজ হচ্ছে মাথা ঠাণ্ডা রাখা। কেননা, ভয় পেলে আপনি সেই মুহূর্তে সঠিক কাজটি করতে ব্যর্থ হবেন। এবার এন্টি-ভাইরাস সফটওয়্যার রান করান (যদি এন্টি-ভাইরাস সফটওয়্যার না থাকে তবে দ্রুত তা জোগাড় করে ইনস্টল করুন) এবং সফটওয়্যারটি দ্বারা আপনার সম্পূর্ণ সিস্টেম স্ক্যান করুন। এতে আপনার ১০-১২ মিনিট সময় লাগবে। বাংলাদেশে যে সব এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম পাওয়া যায়, সেগুলোর মধ্যে নেটওয়ার্ক এসোসিয়েটস্-এর ম্যাকাফি, সিমেনটেক-এর নর্টন এবং ড. সলোমন-এর এন্টি-ভাইরাস টুলকিট অন্যতম। কার্যকারিতার দিক থেকেও এগুলো সারা বিশ্বে শীর্ষ স্থানে রয়েছে। এগুলো দ্বারা স্ক্যান করার পর যদি কোন ভাইরাস পাওয়া যায় তবে এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামগুলোর দ্বারাই ভাইরাস ক্লিন বা রিমুভ করতে হবে। যদি তা করতে সফটওয়্যারটি ব্যর্থ হয় তবে আপনাকে ভাইরাস সম্পৃক্ত ফাইলটি ডিলিট করতে হবে।

> ### দৃষ্টি আকর্ষণ
>
> *কিছুদিন আগে বাংলাদেশে প্রকাশিত একটি বাংলা কমপিউটার বিষয়ক ম্যাগাজিন প্রদত্ত সিডিতে ভাইরাস পাওয়া গেছে। এই ভাইরাস দ্বারা সম্পূর্ণ হার্ডডিস্কের ডাটা মুছে যাবার অনেক ঘটনা জানা গেছে। কাজেই এ সকল সিডি থেকে সকলকে সাবধান থাকার জন্য অনুরোধ করছি। আর সবধরণের সিডি ব্যবহারের পূর্বে তা ভালো মত এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম দ্বারা চেক করে নিন।*

আর যদি স্ক্যানের মাধ্যমে কোন ভাইরাসের অস্তিত্ব না পাওয়া যায় তবে খোঁজ নিয়ে জানতে হবে কোন নতুন ভাইরাসের আগমন ঘটেছে কিনা। কেননা এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামগুলো তাদের ডাটাবেসে রক্ষিত ভাইরাসগুলোকেই কেবল সনাক্ত করতে পারে। তাই এক্ষেত্রে আপনাকে ইন্টারনেটের সাহায্য নিতে হবে এবং এন্টি-ভাইরাস প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানের ওয়েব সাইট থেকে নতুন ভাইরাসের জন্য আপডেট ডাউনলোড করতে হবে।

যদি ভাইরাসের আক্রমনে হার্ডডিস্কের সমস্ত ডাটা মুছে যায় বা পিসি বুট করতে ব্যর্থ হয়, তবে আপনাকে স্টার্টআপ ডিস্কেটের মাধ্যমে পিসি ডস মুডে ওপেন করতে হবে এবং ডস ভিত্তিক এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম (যেমন-এনএভি) চালাতে হবে। এভাবে কোন সুফল না পেলে ভেন্ডরের সাহায্য নিন।

অন-লাইন ভাইরাস হেলপ

বর্তমানে ইন্টারনেট ভাইরাস বিস্তারের অন্যতম মাধ্যম হলেও এটিই ভাইরাসের বিরুদ্ধে ব্যবস্থা গ্রহণকে অনেক সহজ ও সুলভ করেছে। ভাইরাস সম্পর্কিত বিভিন্ন প্রকার তথ্য, এলার্ট মেইল ও ফ্রী এন্টি-ভাইরাস প্রদানের মাধ্যমে ইন্টারনেট ভাইরাসের বিরুদ্ধে ব্যাপক ভূমিকা পালন করছে।

- www.wildlist.org– এটি এমন একটি ওয়েব সাইট যেখানে ভাইরাস সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্যসহ নতুন ক্ষতিকারক ভাইরাসের লিস্ট দেয়া থাকে।
- www.metro.ch/avpve– এটি এন্টি-ভাইরাল টুলকিট প্রো'র ভাইরাস এনসাইক্লোপিডিয়া সেন্টার।
- www.icsa.net– এটি ভাইরাস সংক্রান্ত একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ ওয়েব সাইট। ICSA বিশ্বের অন্যতম প্রধান সিকিউরিটি টেস্টিং প্রতিষ্ঠান।
- www.csrc.ncsl.nist.gov– এটি আমেরিকান সরকারের ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব স্ট্যান্ডার্ডস এন্ড টেকনোলজি সংস্থাটির ওয়েব সাইট।
- www.drsolomon.com– এটি ড. সলোমন এন্টি-ভাইরাস টুলকিটের ওয়েব সাইট।
- www.mcafee.com– এটি ম্যাকাফি এন্টি-ভাইরাসের ওয়েব সাইট।
- www.pspl.com– এই ওয়েব সাইট থেকে বিনামূল্যে ভাইরাস 'এলার্ট' মেইলিং লিস্টের গ্রাহক হওয়া যায়।
- www.symantec.com– এটি নর্টন এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামের ওয়েব সাইট।

প্রতিরোধের ব্যবস্থা গড়ে তুলুন

একটি গবেষণায় দেখা গেছে সাধারণ কিছু নিয়ম মেনে চললে ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হবার সম্ভাবনা ৯৫% কমে যায়। কাজেই আমাদেরকে এ ব্যাপারে সতর্ক হতে হবে এবং নিচে উল্লেখিত প্রটেকশন টিপ্সগুলো মেনে চলতে হবে।

১। যেকোন ডিস্কেট বা সিডি ভাইরাসমুক্ত কিনা, তা না জেনে কখনোই তা দিয়ে সিস্টেমে কাজ করবেন না।

২। নিজস্ব ফ্লপি ডিস্ক রাইট-প্রোটেক্ট ট্যাব সেট করে অন্য সিস্টেমে ব্যবহার করুন। ফলে অন্য সিস্টেমে ভাইরাস থাকলেও তা ডিস্কেটে ছড়াতে পারবে না।

৩। কোন প্রোগ্রাম ইনস্টল করার পূর্বে সেটি ভাইরাসমুক্ত কিনা, তা পরীক্ষা করুন।

৪। অখ্যাত বা অপরিচিত বুলেটিন বোর্ড, নিউজগ্রুপ, ওয়েব সাইট বা নেটওয়ার্ক থেকে সফটওয়্যার বা তথ্য ডাউনলোড না করাই উচিৎ।

৫। নিয়ন্ত্রণ ছাড়া অন্য কাউকে আপনার কমপিউটার ব্যবহার করতে দিবেন না। কেননা, আপনার বন্ধু হয়তো না জেনেই ডিস্কেটের মাধ্যমে আপনার সিস্টেমে ভাইরাস ঢুকিয়ে দিতে পারে।

৬। ই-মেইল এটাচমেন্ট সম্পর্কে সচেতন থাকুন। অজানা ব্যক্তির কাছ থেকে পাওয়া ই-মেইল এটাচমেন্ট কখনোই ওপেন করবেন না। তবে বর্তমানে আরো সতর্ক হওয়া উচিৎ। কেননা, এখনকার ভাইরাসগুলো এমনভাবে ই-মেইল এটাচমেন্ট পাঠায় যে দেখে মনে হয় কোন বন্ধুর কাছ থেকেই তা এসেছে। কাজেই এটাচমেন্টটি আপনার প্রয়োজন কিনা বা উক্ত বন্ধুটি সত্যিই আপনাকে তা পাঠিয়েছেন কিনা তা নিশ্চিত হয়ে ওপেন করুন।

৭। আপনার এন্টি-ভাইরাস সফটওয়্যার সর্বদা আপডেট রাখুন। কেননা, প্রতিদিনই নতুন নতুন ভাইরাসের উদ্ভব হচ্ছে এবং এগুলোর এন্টি-ভাইরাস তৈরি হচ্ছে। আপনাকে শুধুমাত্র আপনার এন্টি-ভাইরাস সফটওয়্যারের ওয়েব সাইট থেকে সেগুলো ডাউনলোড করে নিতে হবে।

৮। অন্যান্য সফটওয়্যারও আপডেট করুন। অনেক সময় বিভিন্ন যোগাযোগের সফটওয়্যারে (যেমন— ওয়েব ব্রাউজার) সিকিউরিটি সমস্যা থাকতে পারে। প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান সমবসময়ই এসব সমস্যার সমাধান (প্যাচ) ওয়েবে দিয়ে থাকে।

৯। অন-লাইন স্ক্যানিং ব্যবহার করুন। আপনি যদি এন্টি-ভাইরাস ও অন্যান্য সফটওয়্যার নিয়মিত আপডেট না করেন তাহলে ইন্টারনেটের মাধ্যমে অন-লাইন স্ক্যানিংয়ের সুবিধা গ্রহণ করুন। ট্রেন্ড মাইক্রোর হাউজকল এমন সুবিধাই প্রদান করে থাকে। এর এড্রেস হচ্ছে

www.housecall.antivirus.com/pc_housecall

১০। আপনার ব্রাউজার ও ই-মেইল সফটওয়্যারের জন্য ন্যূনতমপক্ষে মিডিয়াম লেভেল সিকিউরিটি সেটিংস ব্যবহার করুন।

১১। নেটওয়ার্কের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে এবং অনাকাঙ্ক্ষিত হস্তক্ষেপ হতে রেহাই পেতে উন্নতমানের ফায়ারওয়াল ব্যবহার করুন।

১২। পাসওয়ার্ড প্রদানের সময় সতর্ক হোন। এক্ষেত্রে আপনি বিচ্ছিন্নভাবে অক্ষর সিলেক্ট করুন এবং মাঝে মাঝে কিছু সিম্বল (@, #, * ইত্যাদি) ব্যবহার করুন।

১৩। আপনার মূল্যবান ডাটা নিয়মিত ব্যাকআপ করুন।

১৪। অলটাইম সফটওয়্যার প্রটেকশন ব্যবহার করুন। বর্তমানে যে সকল এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম রয়েছে সেগুলো খুবই উন্নতমানের এবং এগুলো আপনাকে অলটাইম সফটওয়্যার প্রটেকশনের সুবিধা প্রদান করে। আপনাকে শুধু প্রয়োজন মত সেটিংস পরিবর্তন করে দিতে হবে।

অলটাইম প্রটেকশনের যেসব সুবিধাদি রয়েছে সেগুলো হচ্ছে—

• ***অটো-প্রটেকশন :*** এই অপশনটি এনেবল থাকলে এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম সর্বদা ব্যাকগ্রাউন্ডে কাজ করতে থাকবে এবং কোন ভাইরাস সনাক্ত করতে পারলে সাথে সাথে তা জানাবে।

• ***ই-মেইল প্রটেকশন :*** এই অপশনটির মাধ্যমে ই-মেইলের নিরাপত্তা নিশ্চিত করা যায়। অপশনটি এনেবল থাকলে এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রাম ই-মেইল ডাউনলোডের সময় তা স্ক্যান করে।

• ***স্টার্টআপ স্ক্যান :*** কমপিউটার অন করার পরপরই সিস্টেমের স্টার্টআপ ফাইলগুলো, মেমরি, বুট রেকর্ড ও মাস্টার বুট রেকর্ড স্ক্যান করাই এই অপশনটির কাজ।

সিস্টেমকে ভাইরাসমুক্ত রাখতে হলে আমাদের সকলেরই উচিৎ এন্টি-ভাইরাস প্রোগ্রামগুলোর অলটাইম মনিটরিং, অটো-প্রটেকশন, ই-মেইল প্রটেকশন, স্টার্টআপ স্ক্যান ইত্যাদি অপশনগুলো এনেবল রাখা।

ভাইরাসের ভবিষ্যৎ জল্পনা-কল্পনা

ভাইরাস নিয়ে জল্পনা-কল্পনার কোন শেষ নেই। নতুন নতুন ভাইরাস আত্মপ্রকাশের সাথে সাথে এদেরকে নিয়ে নতুন করে চিন্তা-ভাবনা শুরু হয়। ভবিষ্যতে ভাইরাসের রূপ কেমন হবে বা কি ধরনের প্রভাব এটি তথ্য প্রযুক্তিতে ফেলবে তা নিয়ে অনেকেই এখন বেশ চিন্তিত। তাদের এই চিন্তা-ভাবনা কিছুটা অতি-রঞ্জিত হলেও সেসব সত্যি হওয়ার সম্ভাবনা একেবারেই উড়িয়ে দেয়া যায় না। যেমন—

১। হ্যাকারদের সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে। কোন কারণ ছাড়াই অনেক প্রতিভাবান প্রোগ্রামাররা হ্যাকারদের দলভুক্ত হবে এবং নতুন নতুন ভাইরাস সৃষ্টি করবে।

২। ব্ল্যাকমেইল ও হুমকী প্রদর্শনের কাজে ভাইরাসকে ব্যবহার করা হবে। বর্তমানে এসব কাজের জন্য বিভিন্ন গতানুগতিক পদ্ধতি ব্যবহার করা হলেও ভবিষ্যতে তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক প্রসারের ফলে ভাইরাসকে ব্ল্যাকমেইল ও হুমকী প্রদর্শনের অস্ত্র হিসেবে ব্যবহার করা হবে। বর্তমানেই এর কিছু আলামত দেখা গেছে।

৩। ইন্টারনেট থেকে সফটওয়্যার ডাউনলোড ভীষণরকম ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠবে। কেননা, হ্যাকাররা বিভিন্ন সফটওয়্যারের মধ্যে ভাইরাস ঢুকিয়ে রাখে।

৪। ভাইরাস সম্পর্কে অতি-রঞ্জিত কাহিনী লেখালেখির ফলে তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কে সাধারণ মানুষের আস্থা কমে যেতে পারে।

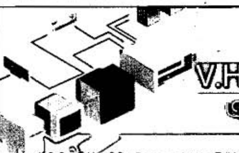
৫। ইন্টারনেটের মাধ্যমে টাকা-পয়সা লেনদেন হুমকীর সম্মুখীন হতে পারে।

৬। ভিন্ন বৈশিষ্ট্যের ও নতুন মাত্রার উন্নত মানের ভাইরাসের সৃষ্টি হবে।

আসলে ভয়ের কিছু নেই

ভাইরাস নিয়ে এত লেখা-লেখি, জল্পনা-কল্পনা বা কথা কাটাকাটি কিন্তু অনেক ক্ষেত্রে ভাইরাস সম্পর্কে মানুষকে ভীত করে তুলছে। কিন্তু সত্যিকার অর্থে ভাইরাস নিয়ে এত ভয় পাওয়ার কিছু নেই। কেননা, ক্ষতিকারক ভাইরাসের সংখ্যা খুবই কম এবং পূর্বে উল্লেখিত ভাইরাস প্রতিরোধের উপায়গুলো মেনে চললে খুব সহজেই নিজের পিসিকে ভাইরাসের আক্রমণ থেকে রক্ষা করা যায়। ভাইরাস যে আসলে কিছু প্রোগ্রামিং কোড ছাড়া আর কিছুই নয় এটা আমাদের সবাইকে বুঝতে হবে এবং ভাইরাস সম্পর্কে অহেতুক ভয়-ভীতি দূর করতে হবে। ভাইরাস যেন কোন মতেই আমাদেরকে তথ্য প্রযুক্তির এই বিশাল সুযোগ-সুবিধা ব্যবহার করা থেকে বিরত রাখতে না পারে সে ব্যাপারে সতর্ক হতে হবে। আর ভাইরাস নিয়ে কোন প্রকার অতিরঞ্জিত মন্তব্য করা বা লেখালেখি করা উচিৎ নয়। এই প্রতিবেদনটি পড়ে পাঠকরা ভাইরাস সম্পর্কে একটি সম্পূর্ণ ধারণা পাবেন এবং এ সম্পর্কিত সমস্যার সমাধান করতে পারবেন এ আশা রইল।

(প্রতিবেদনটি তৈরিতে সহযোগিতা করেছেন ইথার হান্নান)



কমপিউটার ভিত্তিক V.H.S. এবং BETACAM এ এডিটিং কোর্সে ভর্তি চলছে

আপনি কি কম্পিউটার ভিত্তিক Betacam Video Editing Panel- এ একজন দক্ষ Editor হতে আগ্রহী, Ivas- ই একমাত্র আপনাকে V.H.S, S-V.H.S Betacam - এ নাটক, ডকুমেন্টরী, গানের অনুষ্ঠান Editing সহ সব ধরনের 2D, 3D title animation ও Graphics তৈরী করার যাবতীয় প্রশিক্ষণ দিয়া থাকে।

Ivas Institute of Visual Arts and Science বাংলাদেশের একমাত্র Professional Video Editing ট্রেনিং ইনস্টিটিউট। বাংলাদেশে কম্পিউটার ভিত্তিক প্রফেশনাল ভিডিও এডিটিং এ দক্ষ এডিটরের অভাব পূরণের লক্ষ্যে এর সৃষ্টি। অধিকাংশ ক্ষেত্রে সফল কোর্স সমাপ্তকারীদের উচ্চ পারিশ্রমিকে বিভিন্ন প্রফেশনাল ভিডিও Post production house এ চাকুরীর সহযোগিতা করা হবে। আসন সীমিত, ভর্তি ফি কিস্তিতে দেয়া যাবে।

প্রফেশনাল টেলিভিশন ক্যামেরা

টেলিভিশন ক্যামেরা (Betacam)

• পরিচালনা • কম্পোজিশন • ফ্রেমিং • লাইটিং • চিত্রগ্রহণের কলাকৌশল

হাতে কলমে শেখানো হয়।
আপনি যদি Professional কোর্সে ভর্তি হতে চান, তাহলে আজই যোগাযোগ করুন।

IVAS
Bashati Green, Flat-A2, House-43, Road-4/A
Dhanmondi R/A, Dhaka-1209
Tel & Fax : 8615422 E-mail : ivasdtec@bdonline.com

যোগাযোগ প্রযুক্তিতে আসছে ব্যাপক পরিবর্তন ও গতি

মাইক্রোইলেকট্রোমেকানিক্যাল সিস্টেম

আবীর হাসান

কমপিউটার যুগের প্রথম থেকেই মাইক্রোপ্রসেসর মানব সভ্যতার নিয়ামক যন্ত্রপাতিগুলোতে ব্যাপক পরিবর্তন আনতে শুরু করেছে। কমপিউটার ছাড়াও বহু যন্ত্রেই এখন আছে স্মৃতি সংরক্ষণ ব্যবস্থা, তথ্য ব্যবহারের সুবিধা এবং যোগাযোগসহ বহুমুখী ব্যবহার উপযোগিতা।

বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতিকে এখন ক্ষুদ্র থেকে ক্ষুদ্রতর করার চেষ্টা চলছে এবং এই গবেষণার বিষয়বস্তুর মধ্যেই আছে মাইক্রো প্রসেসর। অর্থাৎ মাইক্রোপ্রসেসরকেও সূক্ষ্ম ও শক্তিশালী করার গবেষণা চলছে। সূক্ষ্ম মাইক্রোপ্রসেসর সংবলিত ছোট যন্ত্রপাতি যেমন— ভাল্ব, মোটর, লিভার, মাইক্রোফোন ইত্যাদি তৈরিতে ইতোমধ্যে সাফল্য এসেছে। এসব যন্ত্রকে ব্যবহার করা হচ্ছে দৈনন্দিন ব্যবহার্য বিভিন্ন প্রযুক্তি তৈরির কাজে। ক্ষুদ্র যন্ত্রপাতি তৈরির এই গবেষণা ভিন্নতর এবং একেই অভিহিত করা হচ্ছে এমইএমএস (MEMS) বা মাইক্রোইলেকট্রোমেকানিক্যাল সিস্টেম বলে।

অবশ্যই এই MEMS বৃহত্তর ন্যানো টেকনোলজিরই একটি শাখা। তবে সাম্প্রতিককালে ক্ষুদ্র আয়না নিয়ে এমইএমএস-এর গবেষণা যোগাযোগ প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বৈপ্লবিক পরিবর্তন আনার ইঙ্গিত দিচ্ছে। এখন বেশ কিছু বিখ্যাত এবং নতুন প্রতিষ্ঠান গবেষণা চালাচ্ছে ইন্টারনেটের জন্য এমইএমএসভিত্তিক সুইচ নিয়ে, যার মূল কৌশল হচ্ছে আলোক তরঙ্গকে প্রতিফলন দ্বারা অপটিক্যাল ফাইবারের মধ্যে দিয়ে পরিচালনার মাধ্যমে ইন্টারনেট অবকাঠামো গড়ে তোলা। এখন এ ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হচ্ছে ইলেকট্রনিক ডিজিটাল সুইচ। গবেষকরা ইতোমধ্যে অমিত সম্ভাবনা দেখতে পেয়েছেন অপটিক্যাল এমইএমএস সুইচে, কারণ এর দ্বারা অপটিক্যাল ফাইবারের তথ্য বহন ক্ষমতা কয়েক শ' গুণ বাড়িয়ে তোলা সম্ভব।

এমইএমএস গবেষণায় মূল ব্যক্তিত্ব রবার্ট ব্রায়ার। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের নর্থ ক্যারোলিনা অঙ্গরাজ্যের মার সিভিলে রয়েছে তাঁর নিজের প্রতিষ্ঠান ক্রনস ইন্টিগ্রেটেড মাইক্রো সিসটেমস, এটি একটি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান। এখানকার অপটিক্যাল সুইচিং গবেষণার নেতৃত্ব দেন ব্রায়ার নিজেই। অনেকটা সেই মাইক্রোপ্রসেসরের উদ্ভাবক গর্ডন জে মুরের মতই অমিত সম্ভাবনাময় প্রযুক্তির গবেষক ব্রায়ার। ইতোমধ্যে তাঁর গবেষণা যতদূর এগিয়েছে তাতেই তাঁকে এবং তার প্রতিষ্ঠানটিকে নিয়ে টানাটানি লেগে গেছে। আধুনিক টেলিযোগাযোগ যন্ত্রপাতির বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান জেডি এস ইউনিফেজ কর্পোরেশন গত এপ্রিলে ৭৫ কোটি ডলার মূল্যে ক্রনস কিনে নেয়ার প্রস্তাব দিয়েছে।

তবে এমইএমএস প্রযুক্তি নিয়ে আজ শুধু ক্রনসই গবেষণা করছে না, প্রতিযোগিতামূলক অবস্থানে রয়েছে নরটেল নেটওয়ার্ক কর্পোরেশন, লুসেন্ট টেকনোলজিস, কমপিউটার নির্মাতা এইচপি ইত্যাদি। উত্তর আমেরিকার সবচেয়ে পুরনো এবং বৃহত্তর টেলিকমিউনিকেশন যন্ত্রপাতির নির্মাতা প্রতিষ্ঠান হচ্ছে নরটেল নেটওয়ার্ক কর্পোরেশন। এরা সম্প্রতি জোবস ইন্ক. নামে নতুন একটি এমইএমএস গবেষণা প্রতিষ্ঠান কিনে নিয়েছে এবং নতুন নেটওয়ার্ক সুইচিং গবেষণায় ৩২৫ কোটি ডলার বিনিয়োগ করেছে।

কোরটেক নামের একটি নতুন প্রতিষ্ঠান ম্যাসাচুসেটসে MEMS গবেষণা শুরু করেছিল, এখন নরটেল এটিকে ১৪৩ কোটি ডলার দিয়ে কিনে নিয়েছে। কোরটেক যে প্রযুক্তি নিয়ে গবেষণা করছিল তার মূল বিষয় হচ্ছে লেজার রশ্মিকে সঙ্কেত আদান প্রদানের মাধ্যম হিসাবে ব্যবহার করা।· এমইএমএস সুইচ নিয়ে তুমুল প্রতিযোগিতা হচ্ছে নরটেল আর লুসেন্টের মধ্যে। গতমাসে লুসেন্ট ঘোষণা দিয়েছে বাণিজ্যিকভাবে তারা এমইএমএস সুইচ বাজারজাত করার মতো অবস্থায় পৌঁছে গেছে এবং গ্লোবাল ক্রসিং লিঃ-এর কাছে বিক্রিও করেছে একটি প্যাকেজ।

MEMS প্রযুক্তির জনক রবার্ট ব্রেয়ার

এমইএমএস গবেষণা ও বাণিজ্যের সাফল্য সাম্প্রতিককালের হলেও গবেষণা চলছে প্রায় বছর দশেক ধরে। ব্যর্থতা ও সংশোধনের মধ্য দিয়ে এগোতে এগোতে বর্তমান পর্যায়ে এসে পৌঁছেছে ক্ষুদ্র অপটিক্যাল সুইচিং পদ্ধতি। ৮০ দশকে জাপানের একটি প্রতিষ্ঠান নিপ্পনটেনসো গাড়ির প্রযুক্তি উন্নত করার জন্য এমইএমএস গবেষণা শুরু করে, টয়োটা মটর করপোরেশন আগ্রহ দেখিয়েছিল এ প্রযুক্তির ব্যাপারে কিন্তু তখন তেমন সাফল্য আসেনি এ গবেষণায়। এটা ছাড়াও বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য ফুয়েল সেল প্রযুক্তিতে এবং বিভিন্ন সামরিক যন্ত্রপাতিতে এমইএমএস প্রযুক্তি প্রয়োগের চেষ্টা হয়েছিল কিন্তু তেমন বড় কোন সাফল্য পাওয়া যায়নি এতদিন।

সাম্প্রতিক গবেষণার সাফল্য কিন্তু অন্যদিকেও সম্ভাবনা সৃষ্টি করেছে। কিছুদিন আগে জেনেটিক্স গবেষণার জন্য ডিএনএ'র রাসায়নিক ডাটা বিশ্লেষণের জন্য যে যন্ত্রটি তৈরি হয়েছে সেটাও এমইএমএস প্রযুক্তির ফল।

রবার্ট ব্রায়ার বলেছেন, এমইএমএস প্রযুক্তির সম্ভাবনা বহুদূর বিস্তৃত। ম্যাসাচুসেটসের আরেক গবেষক উইলিয়াম ট্রিমার বলেছেন, বিভিন্ন ক্ষেত্রে এ প্রযুক্তির ব্যবহার ঘটবে অত্যন্ত দ্রুত গতিতে। আসলে টেলিকমিউনিকেশনের ক্ষেত্রে এমইএমএস-এর সুইচিং পদ্ধতি টেকসই হতে পারলে এবং চাহিদা মেটাতে পারলে এর গ্রহণযোগ্যতা বাড়বে। বিশ্বব্যাপী ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা দ্রুত বাড়ার প্রেক্ষাপটে ফাইবার অপটিক ক্যাবলের ডাটা পরিবহন ক্ষমতা বাড়ানো নিয়ে সমস্যায় রয়েছে বিভিন্ন দেশের সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলো। বছর দুয়েক আগেও অনেকে বলেছিলেন ফাইবার অপটিক ক্যাবল শেষ সীমায় পৌঁছে গেছে এবং একারণেই ইন্টারনেটকে পুরোপুরি স্যাটেলাইট নির্ভর করে তোলার জন্য চেষ্টা চলছিল, এখনও সেই প্রযুক্তি গবেষণা এগিয়ে চলেছে। তবে এমইএমএস পদ্ধতি অপটিক্যাল ফাইবার ভিত্তিক টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে সৃষ্টি করেছে নতুন সম্ভাবনার।

এ প্রযুক্তির মূল বিষয় হচ্ছে— বর্তমানে প্রচলিত সুইচিং পদ্ধতিতে আলোক তরঙ্গ বিদ্যুৎ তরঙ্গে রূপান্তরিত হয়ে চলাচল করে এবং অন্য প্রান্তে গিয়ে আবার আলোক তরঙ্গে পরিণত হয়। ফলে ডাটা পরিবহণের গতি কমে যায় এবং অনেক ক্ষেত্রে সঙ্কেত হারিয়ে যায়। অপটিক্যাল এমইএমএস সুইচের সুবিধা হচ্ছে সরাসরি আলোক তরঙ্গই অপটিক্যাল ফাইবারের মধ্য দিয়ে তথ্যের সঙ্কেত বয়ে নিয়ে যেতে পারে ফলে গতি কমা কিংবা সঙ্কেত হারিয়ে যাওয়ার মতো সমস্যা হয় না। গবেষকরা অনেক আগেই বুঝতে পেরেছিলেন যে, ফাইবার অপটিক ক্যাবলের আঁশগুলো বিদ্যুতের চেয়ে আলোক তরঙ্গ সুপরিবাহী কিন্তু টেলিযোগাযোগ যন্ত্রপাতির সুইচ গিয়ারগুলো ছিল ইলেকট্রনিক ফলে তথ্য আদান-প্রদানের ক্ষেত্রে বিদ্যুৎ তরঙ্গ ব্যবহার ছাড়া উপায় ছিল না। সাম্প্রতিক কালে ইন্টারনেটে ভয়েস ডাটা এবং ভিডিও, সঙ্গীত ইত্যাদি ডাটা পরিচালনার ক্ষেত্রে উদ্ভূত সমস্যাগুলো নিরসন করতে গিয়ে দেখা গেছে ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে জ্যাম লাগা কিংবা ডাটা হারিয়ে যাওয়া রোধ করতে হলে অপটিক্যাল ফাইবারের ডাটা বহন ক্ষমতা বাড়াতে হবে। কিন্তু দেখা গেল ক্ষমতা বাড়ানোর প্রতিবন্ধক রয়ে গেছে সুইচ গিয়ারগুলো। ইতোমধ্যে প্রমাণিত হয়েছে, অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাবলের প্রতিটি ফাইবারে ইলেকট্রনিক ডিজিটাল সিগন্যাল যেখানে পরিবাহিত করতে পারে এক সঙ্গে মাত্র ৮টি কল সেখানে এমইএমএস অপটিক্যাল সুইচিং পদ্ধতি পরিবহন করতে পারে ১৫০০ কল।

কাজেই এরকম প্রযুক্তি পাওয়ায় জন্য তো টেলিফোন কোম্পানিগুলো হন্যে হয়ে উঠবেই। এখন শুধু বেসরকারি টেলিফোন ও টেলিকমিউনিকেশন যন্ত্রের প্রতিষ্ঠানগুলোই নয় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সামরিক বিভাগও আগ্রহী। ডিফেন্স এডভান্সড রিসার্চ প্রজেক্ট এজেন্সিজ (DARPA) ও এমইএমএস-এর গবেষণায় বিস্তর অর্থ ব্যয় করতে শুরু করেছে।

এমইএমএস গবেষণায় একটি সীমাবদ্ধতা হচ্ছে, এক্ষেত্রে এখন পর্যন্ত পদ্ধতি ও যন্ত্রপাতি যা লাগানো হয়েছে তা মাইক্রোপ্রসেসর তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। নতুন কোন পদ্ধতি এখন পর্যন্ত উদ্ভাবিত হয়নি। এটিকে অবশ্য খুব বড় সমস্যা হিসেবে দেখছেন না অনেক গবেষক। তাঁদের বক্তব্য হল টেলিকমিউনিকেশনের ক্ষেত্রে অপটিক্যাল ফাইবার চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হওয়াতে

একটা তাড়াহুড়োর ব্যাপারও ছিল। কারণ বহুশত কোটি ডলার বিনিয়োগ হয়ে রয়েছে এই খাতে। সীমাবদ্ধতার জন্য ইন্টারনেট ব্যবহারের নতুন অবকাঠামো সৃষ্টি হলে টেলিফোন ও টেলিকমিউনিকেশন যন্ত্রপাতির ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানগুলো সমূহ ঝুঁকির সম্মুখীন হত। এমইএমএস তাই মূলত সুইচিং পদ্ধতির পরিবর্তন ঘটিয়ে সমস্যাটা অন্তত বছর পঁচিশের জন্য মিটিয়ে দিয়েছে। সুইচিং পদ্ধতির পরিবর্তনে ইন্টারনেটের গতিও বাড়াবে। কারণ কয়েক কিলোমিটারের পর পর বারবার আলোক তরঙ্গ থেকে বিদ্যুৎ তরঙ্গ, বিদ্যুৎতরঙ্গ থেকে আলোক তরঙ্গ এধরনের ট্রান্সলেশনের সমস্যা অপটিক্যাল সুইচিংয়ের ক্ষেত্রে থাকছে না। এমনিতে বিদ্যুৎ তরঙ্গের চেয়ে আলোক তরঙ্গ চলতে কম জায়গা নেয় ফলে এক সঙ্গে বেশি তথ্য ডাটা বহন করতে পারে।

সহজ এমইএমএস সুইচগুলো অনেকগুলো আয়না দিয়ে তৈরি এবং এগুলো কাজ করে দরজার মতো। খোলা অবস্থায় থাকলে এর মাধ্যমে প্রতিফলিত হয়ে আলোক তরঙ্গ বাহিত তথ্য ডাটা সরাসরি চলতে শুরু করে। আরও কয়েকটি ক্ষুদ্র আয়নার মাধ্যমে নির্দিষ্ট হয় চলার পথ।

ক্রনস-এর প্রধান রবার্ট ব্রাটার বছর খানেক আগে থেকে গবেষণা শুরু করার পর ধাপে ধাপে সাফল্য অর্জন করেছিলেন এবং পরবর্তীকালে দেখা গেছে আরও অনেক প্রতিষ্ঠানে গবেষকরা এমইএমএস সুইচ নিয়ে পরীক্ষা করছেন। ইন্টারনেট ট্রাফিককে আধুনিক পথে চালানোর জন্য এমসিআই ওয়ার্ল্ড কম ইনক. ১৯৯৪ সাল থেকেই উদ্যোগী হয়েছে এবং প্রতিমাসে তারা কিছু না কিছু সংযোজন করছে। এদের মতে ২০০৩ সালের মধ্যে এমইএমএস সুইচের ব্যবহার বহুগুণ বেড়ে যাবে।

টেলিযোগাযোগ কোম্পানিগুলো এমইএমএস সুইচ ব্যবহার করতে চাচ্ছে আরও অনেক কারণে, প্রথমত এতে বিদ্যুৎ খরচ অত্যন্ত কম এবং আকারেও অনেক ছোট। এছাড়া কর্মক্ষমতার বিষয়টিতো আছেই। এমইএমএস সুইচের আরেকটি সুবিধা হল এতে ওয়েভলেন্থ-এর পথ পরিবর্তন হয় না, যেমন হয় ইলেকট্রনিক সুইচের ক্ষেত্রে। ওয়ার্ল্ড কমের ভাইস প্রেসিডেন্ট জ্যাক উইমার বলছেন আগামী বছর থেকে এমইএমএস সুইচ ব্যাপকভাবে ব্যবহার শুরু হবে, কারণ কেউই আর ব্যান্ডউইডথ নিয়ে ঝামেলায় থাকতে চাইছে না। ইন্টারনেট ব্যবহার অতিমাত্রায় বৃদ্ধির প্রেক্ষাপটে এমইএমএস সুইচের স্থায়িত্ব নিয়ে যে প্রশ্ন উঠেছে উইমার সে বিষয়ে বলেছেন, নতুন প্রযুক্তি অনেক বেশি টেকসই হবে এবং আস্থা রাখা যাবে। এই সুইচের মাধ্যমে একই সঙ্গে যেহেতু বিভিন্ন ওয়েভলেন্থের তথ্য ডাটা একই সঙ্গে চলতে পারবে সেহেতু ব্যবহারিক সুবিধা ভোগ করতে চাইবে সবাই। যে জন্য টেলিকমিউনিকেশন কোম্পানিগুলোর ওপর বর্তাচ্ছে বিশাল দায়িত্ব কারণ তাদেরকে পারস্পরিক সমঝোতার ভিত্তিতে আন্তর্জাতিক ক্যাবল লাইনের সুইচিং পদ্ধতিকে আধুনিকায়ন করতে হবে, এক দিকে বা কোন এক দেশে কিংবা মহাদেশে একতরফাভাবে করলেও চলবে না।

এমইএমএস সুইচের চাহিদা সে জন্যই বাড়ছে হু-হু করে। কিন্তু সঠিক মানসম্পন্ন সুইচ নিয়ে কিছুটা সমস্যা এখনও রয়ে গেছে। লুসেন্ট টেকনোলজিসের অপটিক্যাল নেটওয়ার্ক গ্রুপের ভাইস প্রেসিডেন্ট ক্যাথলিন জেলাগ বলেছেন, ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড ঠিক করাটা জরুরী কারণ অনেকেই দাবি করছে তারা এমইএমএস সুইচ বানাতে সক্ষম কিন্তু বাজার পর্যালোচনা করে দেখা গেছে মাত্র গোটা দুয়েক প্রতিষ্ঠান সঠিক স্ট্যান্ডার্ড-এর সুইচ তৈরি করছে। অবশ্য প্রথম দিকে আসলেই অনেকে বিষয়টিকে এত গুরুত্বের সঙ্গে নেয়নি কিংবা চাহিদা এত বেশি হবে তাও চিন্তা করেনি। তবে আগামী বছর নাগাদ আরও গোটা দশেক মানসম্পন্ন প্রতিষ্ঠানের প্রযুক্তি বাজারে আসবে।

তবে এমইএমএস চিপ শুধু টেলিকমিউনিকেশনের জন্য আধুনিক সুইচই তৈরি করবে না। ব্যাপক ব্যবহার শুরু হবে এ ধরনের চিপের। মহাকাশ গবেষণা থেকে নিয়ে আধুনিক কমপিউটার তৈরি এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি তৈরিতে ব্যাপক অবদান রাখতে পারে এ প্রযুক্তি। ইতোমধ্যে মহাকাশ গবেষণায় এর উপযোগিতা স্বীকার করছে নাসা এবং ডারপা (ডিফেন্স এডভান্সড রিসার্চ এজেন্সিজ প্রজেক্টস) ফলে তৈরি হচ্ছে নানা ধরনের সামরিক ও যোগাযোগ প্রযুক্তি। কিছু দিন আগে কমপিউটার নির্মাতা এইচপি দেখিয়েছে আর এক চমক। তরল পদার্থের ভেতর দিয়ে এমইএমএস সুইচের মাধ্যমে বিভিন্ন ওয়েভলেন্থের ডাটা পরিচালনার সাফল্য প্রমাণিত হয়েছে।

এক্ষেত্রে ৫ মিলিসেকেন্ডে ৫১২ টি বিভিন্ন ওয়েভলেন্থের তথ্য ডাটা পরিসঞ্চালন করা হয়। এ প্রযুক্তি প্রিন্টারে এবং অন্যান্য যন্ত্রে সফল প্রয়োগের স্বপ্ন দেখাচ্ছে এখন এইচপি এবং অন্যান্য কোম্পানি।

কাজেই বেশ বোঝা যাচ্ছে সামনে আসছে যে অতিগতিশীল তথ্য প্রযুক্তির যুগ তার মূল শক্তির যোগানদাতা হচ্ছে এমইএমএস। এখনকার মাইক্রোপ্রসেসরগুলো প্রতিস্থাপিত হতে শুরু করবে ন্যানোটেকনোলজির এই নতুন পদ্ধতির মাধ্যমে। প্রচলিত প্রযুক্তির পরাজয় হিসাবে একে চিহ্নিত না করে গুণগত উন্নতি হিসাবে দেখাই যুক্তিসঙ্গত। ●

ADMISSION

INTERIOR ARCHITECTURE
FASHION DESIGN
ART DIRECTION/
GRAPHIC DESIGN

DETAILS

INTERIOR ARCHITECTURE
TWO YEARS DIPLOMA, FOUR SEMESTERS
Course curriculum approved by Singapore Ministry of Education, certificate will be awarded from Singapore, covers both Residential & Commercial Design,CADD incluided

FASHION DESIGN
ONE YEAR DIPLOMA, TWO SEMESTERS
Course offered under fashion consultant, Covers CADD ,Sketching ,Draping,Pattern making, Elements of design,Textile science,Merchandising.

ART DIRECTION/GRAPHIC DESIGN
ONE YEAR DIPLOMA, TWO SEMESTERS
Course approved by NID australia, certificate will be awarded from Singapore,Covers Sketching Typography, Illustration,Packaging,Visual & Presentation skills ,Art direction & Computer graphics.

Minimum qualification of application is twelve class Pass, foreigners having equivalent qualification can also apply. No age limitation. Candidates having One Year Pre-diploma and work experience can apply directly for 2nd Or 3rd. Semester.

DESIGN INSPIRATION
HOUSE 7 (SW)E, ROAD 7 GULSHAN-1
DHAKA, TELEPHONE 8814313, 605912

ডট কম শেয়ার মূল্যের অবাধ পতন

গোলাপ মুনীর

গত ৩১ মার্চ বিনিয়োগকারীরা দেখলেন, drkoop.com-এর নিরীক্ষকেরা আশঙ্কা প্রকাশ করেছেন এই বলে যে, চলমান ব্যবসা হিসেবে ব্যবসা অব্যাহত রাখার মতো সক্ষমতা কি 'হেলথ সাইট'-এর আছে? এতে প্রতিক্রিয়া দেখা দিল দ্রুত। পরবর্তী তিনদিনে drkoop-এর শেয়ার সূচক ২.৫ পয়েন্ট কমে গেলো। আর গত জুলাইয়ে যখন এর শেয়ার সূচক ছিলো ৩৬.৮৭৫ তা এখন নেমেছে ৬.২৫-এ। তার পরেও drkoops নিরীক্ষকেরা তেমন খবরের শিরোনাম হয়ে ওঠেনি। তারা গত গ্রীষ্মেও ঠিক একই বিশ্লেষণ দিয়েছিলেন। তখন সময়টা ছিলো drkoop শেয়ারের প্রাথমিক শেয়ার বিক্রির সময়। এর পরেও তাতে কিছু আসে যায়নি। সাগ্রহী বিনিয়োগকারীরা সতর্কবাণী কানে তোলেনি। এবং ট্রেডিংয়ের প্রথম মাসেই শেয়ার মূল্য ৩০০%-এ নিয়ে তুলে।

কিন্তু এখন তাঁরা বলছে, সেটা ছিলো অন্য এক সময়। এখন, বিশেষ করে আমেরিকায়, টেক মার্কেটের সর্বোচ্চ দামের শেয়ারগুলোর দাম পড়তে শুরু করেছে। কিছু কিছু শেয়ারের ওপর এসেছে কঠিন আঘাত। নেট কোম্পানির শেয়ারগুলো হয়ে উঠছে অলাভজনক। গত ১০ মার্চের পরবর্তী সময়ে Hambrecht and Quest Internet-এর সূচক ৩৩% নেমে গেছে।

অনেক নেট কোম্পানির শেয়ারের দাম এখন অবাধে নামছে। স্বেচ্ছায়ই হোক আর অনিচ্ছায়ই হোক সরকারি-বেসরকারি বিনিয়োগকারীরা নেট কোম্পানির শেয়ারে অর্থ ঢেলে এখন বুঝতে পারছে, এখান থেকে টাকা তুলে আনাটা কতো কষ্টকর হবে। ভেঞ্চার ক্যাপিট্যাল প্রতিষ্ঠান Accel Partners-এর অংশীদার জেমস. ডব্লিউ. ব্রিয়ার বলেন, আমাদের ছিলো একটা মেনিয়া, আর তা এখন পুরোদস্তুর এক ইতিহাস। তিনি আরো বলেন, অনেক কোম্পানি ভেঞ্চার মূলধন তহবিল পাচ্ছে পাবলিক মার্কেট থেকে। এবং এ সবের বেশির ভাগ ক্ষেত্রে ভুল বাজি খেলা চলছে।

অনেক বিশ্লেষক অবশ্য তাদের সাথে ভিন্নমত প্রকাশ করেন। তারা সবাই একমত, অপরিহার্য ঝাঁকুনিটা হবে মারাত্মক। প্রায় তিন-চতুর্থাংশ নেট কোম্পানি অপসারিত হবে। একীভূত হওয়ার মাধ্যমে অথবা দেউলিয়া হওয়ার মাধ্যমে। এটি Merrill Lynch & Co-এর বিশ্লেষক হেনরি এম ব্লোজেট-এর মত। 'এটি একটি ডারউইনীয় পরিবর্তন। এ পরিবর্তনে সমস্ত প্রজাতি বিলুপ্ত হবে।'— বলেছেন ভেঞ্চার ক্যাপিটাল প্রতিষ্ঠান 'সফটব্যাংক টেকনোলজি ভেঞ্চারস'-এর ম্যানেজিং জেনারেল পার্টনার গ্যারি রিশেল।

সবচেয়ে মারাত্মক ধ্বংসযজ্ঞটা এখন সাইটে। এসব সাইটের মাধ্যমে ভোক্তাদের পণ্য ও সেবা প্রদানের প্রস্তাব সম্পাদিত হয়। কিন্তু বিজনেস-টু-বিজনেস স্টক নিয়েও সংশয় শুরু হয়ে গেছে। কারণ বিনিয়োগকারীদের আশঙ্কা হচ্ছে অনেক বেশি পরিমাণে এমন সব কোম্পানি বাজারে ভিড় জমিয়েছে যেগুলো সুপ্রমাণিত নয়। Ventro Corp., Ariba ও VerticalNet সহ হাই ফ্লাইয়ার বা চড়া দামের শেয়ারের কোম্পানিগুলোরও শেয়ারের দামে পতন ঘটেছে। এগুলো অন-লাইন এক্সচেঞ্জ অপারেট করে। অনেকেই মনে করেন, এখন বাজারে যা ঘটে চলেছে, তা চ্যালেঞ্জিংই বটে। সবার আন্দাজ-অনুমান এখানে ভুল প্রমাণিত হয়েছে।

গত বছর ২৭২টি ইন্টারনেট আইপিও'র মধ্যে ৮৮টির শেয়ার ট্রেডিং চলেছে প্রাথমিক মূল্যের চেয়ে কম দামে। এবং এগুলোর বেশিরভাগই কনজ্যুমার নেট কোম্পানি। এ তথ্য জানিয়েছে 'থমসন ফিন্যান্সিয়াল সিকিউরিটিজ ডাটা' নামের প্রতিষ্ঠান। কনটেন্ট সাইটের মধ্যে নারীদের সাইট iVillage.com, অন-লাইন সাময়িকী Salon.com ও বিয়ে সম্পর্কিত সার্ভিস, 'The Knot' ইত্যাদি সবের শেয়ারের দাম আইপিও (Initial Price Offering)-এর চেয়ে কম। Street.com হচ্ছে একটি ফিন্যান্সিয়াল নিউজ সাইট। গত মে মাসে ট্রেডিংয়ের প্রথম দিনে এর শেয়ার দাম আকাশচুম্বী পর্যায়ে ওঠে ৭১.৫ পয়েন্টে পৌঁছে। তাও এখন নিচে নেমে এসেছে ৬.৫ পয়েন্টে।

ইতোমধ্যে আইপিও মার্কেট পুনঃ পর্যালোচনা করে দেখার সময় এসেছে। বর্তমান ৬ হাজার কোটি ডলার দামের শেয়ার তালিকাভুক্ত আছে পাবলিক অফারিংয়ের জন্য। যদি শেয়ার বাজারে বর্তমান অবস্থা এমনিই থাকে তবে অনেক কোম্পানিই তাদের অফারিং সিডিউল পরিবর্তন করতে বাধ্য হবে অথবা অন্য কোথাও মূলধন প্রার্থনা করতে হবে।

ভেঞ্চার ক্যাপিটালের ক্ষেত্রে এখন কনজ্যুমার কোম্পানিতে কোন বিনিয়োগ একদম নেই। কেউ যদি তা করে তবে ঝুঁকি নিয়েই করে। কারণ, এক্ষেত্রে শেয়ারের দাম মারাত্মকভাবে কমে গেছে। নিউইয়র্কের ভেঞ্চার ফান্ড 'Altacapital LLc' এইতো এপ্রিলের প্রথম দিকে নতুন একটি ই-কমার্স ও সার্ভিস কোম্পানিতে অর্থ বিনিয়োগ করে। তবে এজন্যে তাদেরকে ৬ মাসের আগের তুলনায় অর্ধেক দাম দিতে হয়। এটা একটা অর্থপূর্ণ বিনিয়োগ বলে মন্তব্য করেছেন অল্টাক্যাপিটাল-এর জেনারেল ম্যানেজার জিওফ্রে স্মিথ। সফটব্যাংকের বিশ্লেষকও একই কথা বলেন। তাঁর ভেঞ্চার প্রতিষ্ঠান একটি কনজ্যুমার কোম্পানির ১০% শেয়ার কিনে নিয়েছে। এজন্যে তাকে পরিশোধ করতে হয়েছে ৮ মাস আগের তুলনায় মাত্র দুই-তৃতীয়াংশ দাম।

অনেক বিশ্লেষক মনে করেন নেট স্টকের দাম কমে যাওয়ায় নেট কোম্পানিগুলোকে নতুন করে দুর্ভোগে ফেলে দেবে।

'ব্রডভিউ ইন্টারন্যাশনাল' নামের বিনিয়োগ ব্যাংকের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জেভিয়ার রোজাস বলেন, এখন সব অফ-লাইন ব্র্যান্ডগুলো সম্মিলিতভাবে এ খেলায় নামতে পারে। যদিও তা সব কোম্পানিকে বাঁচাতে পারবে না।

গত বছর সবাই চেয়েছিলেন ভেঞ্চার ক্যাপিট্যালিস্ট হবেন। আইনজীবী, ব্যাংকার এমনকি উদ্যোক্তারাও এই প্রত্যাশা করেছিলেন। ব্যক্তিপর্যায়ের বিনিয়োগকারীরা বিনিয়োগের এ খেলায় নামতে ভুল করেননি। নেমে পড়লেন তারা নেট শেয়ারের বিনিয়োগে। কিন্তু গত এপ্রিলে এসে তাদের কাছে সবকিছু স্পষ্ট হয়ে গেলো। ডট কম শেয়ার মূল্যে অবাধ পতন ঘটে চললো। মধ্য এপ্রিলে মাত্র ১ সপ্তাহে ন্যাসডেক শেয়ার সূচক ২৫% নিচে নেমে গেলো। দ্বিতীয় স্তরের ডট কম শেয়ারগুলোকে এখন অভিহিত করা হচ্ছে পারমাণবিক ধ্বংসযজ্ঞের বর্জ্য হিসেবে।

পরিস্থিতি আরো খারাপের দিকে যেতে পারতো। যেসব ডট কম আইপিও-তে একবছর আগে শত শত কোটি ডলার তুলে এনেছিলো এগুলো এখন ভাঙতে শুরু করেছে। একটা আশঙ্কাজনক হারে এ ভাঙন চলছে। কিছু কিছু প্রতিষ্ঠানকে চালু রাখতে নতুন বিনিয়োগে নামতে হবে। অনেকগুলোকে অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখার জন্যে নব্বইয়ের দশকের একীভূত হওয়ার প্রবণতায় যোগ দিতে হবে। তার পরেও বিনিয়োগকারীরা ধরে রাখছে এক সময়ের কনজ্যুমার ওয়েব সাইট। অন-লাইন পোষা প্রাণীর দোকান থেকে শুরু করে নিউজ সাইটে পর্যন্ত সক্রিয়।

দুর্ভাগ্য এখন কোম্পানিগুলো নগদ অর্থ সমস্যায় ভুগছে। প্রথম দিকে বিনিয়োগকারীরা Value America-কে খুব দাম দেয়। এখন এ কোম্পানিকে মার্কেটিং ও প্রমোশনের জন্যে জনগণের সহায়তা চাইতে হচ্ছে। প্রসপেক্টাসে বলতে হচ্ছে, প্রতিষ্ঠানটি এখন অলাভজনক। জনগণকে অনেকটা চোখ বন্ধ রেখে এর শেয়ার কিনতে হচ্ছে।

যারা ভেঞ্চারে কৃপণ বা হিসেবী তারাই ঠিক। এখন পাবলিক মার্কেটগুলো কাজ করছে ভেঞ্চার ক্যাপিট্যালিস্ট হিসেবে। এবং তা চলছে দ্রুত গতিতে। ভেঞ্চার ক্যাপিট্যালিস্টরা এখন সমস্যায় আছে। কেননা ভেঞ্চার তহবিলগুলো সাধারণতঃ চায় ১০টা বিনিয়োগে অন্ততঃ একটা অথবা দুটা বিনিয়োগ সত্যিকার অর্থে উঠে আসুক। এর বাইরেও আরও কটি সফল হতে পারেন। বাকিগুলো ব্যর্থ হোক। ঝুঁকিপূর্ণ ভেঞ্চার তহবিলের জন্যে এটা ভাল অবস্থা। এতে শীঘ্রই সস্তায় শেয়ার মেলে।

কিন্তু তা ব্যক্তি পর্যায়ের বিনিয়োগকারীদের জন্যে নয়। এরা বুল মার্কেটের ধাক্কায় বিধ্বস্ত হয়ে এ ধরনের বেসামাল পরিস্থিতি মোকাবেলা করতে পারে না। এসব কোম্পানি দেউলিয়াত্বের দোর গোড়ায় এসে দাঁড়িয়েছে।

যখন একটি বেসরকারি কোম্পানি সমস্যায় পড়ে, ভেঞ্চার ক্যাপিট্যালিস্টরা এর বিজনেস মডেল পরিবর্তনে সাহায্য করতে পারে। খরচ কমিয়ে আনা যেতে পারে। হতে পারে লে-অফ ঘোষণা। কিংবা নীরবে একীভূত হতে পারে অন্য কোন কোম্পানির সাথে। একটি পাবলিক কোম্পানি এসব পদক্ষেপ নিয়ে এর শেয়ারের পরিমাণ অনেকাংশে কমিয়ে আনতে পারে।

বেশকিছু ডট কম কোম্পানির কর্মকর্তারা মনে করেন, একবার একটা কোম্পানি পাবলিক কোম্পানি হয়ে গেলে তবে শেয়ার বিক্রি করে এর অতিরিক্ত তহবিল যোগান তখন মুশকিল হয়ে পড়ে। তখন এমনকি রিস্ক ফ্রেন্ডলি বেসরকারি বিনিয়োগকারীরা সেখান থেকে পালিয়ে যায়।

বলা যায় ডট কম শেয়ারের রাজ্যে চলছে এক বিপর্যকর পরিস্থিতি। বলা যায় 'ইটস এ ডোমসডে ফর, ডট কম'। এখন দেখার বিষয় এই 'ডোমসডে ডট কম' শেয়ার রাজ্যে কখন অস্তিত্ব হারাবে। কিংবা এতে নেমে আসবে কি আরো কোন নতুন বিপর্যয়?' ●

১২৪ বছর পূর্বের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা পরিবর্তিত হয়ে আসছে

ফারজানা হামিদ।

ইন্টারনেট টেলিফোন

সিয়াটল হতে ৪০০ কি.মি দূরের ছোট্ট একটি শহরের মধ্যে কোন প্রকার ভয়েস ট্রাফিক জ্যাম ছাড়াই এখন কথা বলা যাচ্ছে। এতে বর্তমানে এই ছোট্ট শহরে টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে একটি বিপ্লব ঘটতে চলেছে। এখানকার স্কুল-কলেজসহ সবরকম যোগাযোগের ক্ষেত্রে পুরানো ফোন নেটওয়ার্ক সিস্টেমের পরিবর্তে নতুন ভয়েস-অন-দ্য-নেট প্রযুক্তির ব্যবহার শুরু হয়েছে। এই নেট সিস্টেম ব্যবহারের ফলে এ শহরটির ডিস্ট্রিক স্কুলের প্রতি বছর টেলিফোন এবং ইন্টারনেট এক্সেস ফী বাবদ ১ লাখ ডলার সাশ্রয় হবে। শিক্ষাদান পদ্ধতিতে এর ফলে বৈপ্লবিক পরিবর্তন সাধিত হয়েছে। এখন সে শহরের যেকোন শিক্ষার্থী যেখোন স্থানে থাকুক না কেন তার যদি কমপিউটার থাকে তবে নেটের মাধ্যমে শিক্ষকের দেয়া লেকচার শুনতে পারবে। আর সেটির মাধ্যমে প্রশ্নও করতে পারবে।

ইন্টারনেটে কথোপকথন

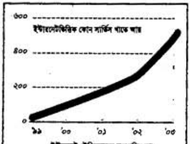
ইন্টারনেট এখন হয়ে উঠেছে রংচঙে গ্রাফিক্স, মিউজিক এবং শিক্ষার মাধ্যম। নিউইয়র্কে ইয়াহু ইনক. এবং excile@home-এর মত ওয়েবসাইটগুলোর মাধ্যমে ওয়েব সার্ফার বা পরস্পরের সাথে বিভিন্ন বিষয়ে চ্যাট করা যাচ্ছে। আমেরিকা অনলাইন ইনক. একটি ওয়েব ব্রাউজার চালু করেছে। ব্রাউজারের নির্দিষ্ট বাটনে ক্লিক করে যে কেউ নেটের মাধ্যমে তার বন্ধু-বান্ধবের সাথে কথা বলতে পারবে। এজন্য অপর প্রান্তে কোন কমপিউটারের প্রয়োজন নেই। নেট-টু-ফোন ইনক. কোম্পানি এমন সার্ভিস দিচ্ছে যাতে করে বাসার ফোন থেকে ইন্টারনেটের মাধ্যমে অন্য একটি ফোনে কল করার সুযোগ পাওয়া যাবে।

ভয়েস-অন-দ্য-নেট এখন একটি লাভজনক ব্যবসা হিসেবে পরিগণিত হচ্ছে। এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে ফোন বিল ৯০% পর্যন্ত সাশ্রয় করা যাবে। সারা বিশ্বে বিভিন্ন কোম্পানি পুরানো নেটওয়ার্কের পরিবর্তে এখন নতুন নেট টেকনোলজি ভিত্তিক সিস্টেম ব্যবহার শুরু করেছে। এটি যে শুধু সস্তা তাই নয়, এর ব্যবহার উপযোগিতাও অনেক বেশি।

নিউজার্সিতে লিঙ্ক এড কোং ৬,৫০০ ইন্টারনেট ফোন সংযোগ নিয়েছে। এতে কোম্পানির সকল কর্মী একই সময়ে নেটের মাধ্যমে বিনামূল্যে কনফারেন্স কল এবং তাৎক্ষণিকভাবে ব্যবসা সংক্রান্ত মেসেজ কল করতে পারবে। এটি কোম্পানির পরিকল্পনা অনুযায়ী ৬৭,২০০ কর্মীকে সম্পূর্ণ গ্লোবাল নেটওয়ার্কের আওতায় নিয়ে আসার প্রথম পদক্ষেপ। কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. আশা করছে এ মাসের মধ্যে ব্যাপকভাবে এটি চালু করবে যাতে করে ভিজিটররা এর ওয়েবসাইটের একটি আইকনে ক্লিক করেই কোম্পানির রিপ্রেজেন্টেটিভদের সাথে কথা বলতে পারে। আমেরিকা এক্সপ্রেস কোং প্রতারণা বা জালিয়াতি রোধের লক্ষ্যে ভয়েস টেকনোলজি ব্যবহার শুরু করেছে। যখন তাদের সন্দেহ হয় কোন ব্যক্তি চুরি হওয়া ক্রেডিট কার্ড অন-লাইনে ব্যবহার করার চেষ্টা করছে, তখন আমেরিকান এক্সপ্রেস-এর একজন কর্মী একটি টেক্সট মেসেজ পাঠায় সে ব্যক্তিকে এবং তারপর নেটের মাধ্যমে কথোপকথন শুরু করে। যদি সে ব্যক্তি নির্দিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দিতে না পারে, যেমন- কার্ডধারীর মায়ের পিতৃবংশীয় কারো নাম কি, ইত্যাদি বলতে ব্যর্থ হয় তাহলে সে কার্ডটি ব্যবহার করতে পারবে না।

এসব কিছুই ১২৪ বছর আগে উদ্ভাবিত টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় বড় ধরনের একটি পরিবর্তনের সূচনা করবে। বর্তমানে ফোন টেকনোলজি মূলত: ১৯ শতকের সিস্টেমের উন্নত সংস্করণ। এই সিস্টেমে শব্দকে বৈদ্যুতিক তরঙ্গে রূপান্তরিত করে এবং একে কপার নির্মিত তার অথবা অপটিক্যাল কাবলের মাধ্যমে একপ্রান্ত থেকে অপরপ্রান্তে পাঠানো হয়। কিন্তু ইন্টারনেট টেকনোলজি সম্পূর্ণ ভিন্ন ধরনের। এ পদ্ধতিতে শব্দকে ডিজিটাল সিগনালে রূপান্তরিত করে ট্রান্সমিশনের জন্য ডাটাকে কিছু প্যাকেটে ভাগ করা হয়। এর ফলে একই ফোন লাইন অনেকে শেয়ার করতে পারবে। ইন্টারনেটে ভয়েস প্রেরণ অনেক অর্থ সাশ্রয়ী এবং যোগাযোগের ক্ষেত্রে সম্ভাবনার নতুন দ্বার উন্মুক্ত করেছে। যখন পুরানো ফোন সিস্টেম মুষ্টিমেয় কয়েকটি কোম্পানি কর্তৃক কঠোরভাবে নিয়ন্ত্রণ করা হতো তখন পুরানো সিস্টেমে মনোপলি বজায় থাকায় এতে খরচ অনেক বেশি হতো।

সেক্ষেত্রে এখন সিলিকন ভ্যালিতে অবস্থিত কোম্পানি এবং টেকভম-এর সম্মিলিত প্রচেষ্টায় নতুন টেকনোলজি ডেভেলপ করা হচ্ছে। এতে ১৯৯৯ সালে গ্লোবাল টেলিকম ট্রাফিক নেটে ভয়েস প্রেরণের হার যেখানে ১% এর কম ছিল, ২০০৩ সাল নাগাদ তা ১৭%-এ বৃদ্ধি পাবে বলে আশা করা হচ্ছে। ২০০৫ সালে এই হার ৩০%-এ উন্নীত হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। ইন্টারনেটে ভয়েস ট্রাফিকের গতি এটিএন্ডটি'র মত প্রতিষ্ঠিত টেলিকম কোম্পানিগুলোকে প্রতিযোগিতায় পেছনে পড়ে যাওয়ার মতো পরিস্থিতির সৃষ্টি করেছে। ৩০ বছর ধরে তারা যেখানে একই যন্ত্রপাতি ব্যবহার করেছে, সে ক্ষেত্রে এখন তাদের প্রতি বছর কিছু না কিছু যন্ত্রপাতি প্রতিস্থাপন করতে হবে অথবা কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি থেকে আধুনিক টেকনোলজি স্থাপন করে প্রতিদ্বন্দ্বী কোম্পানিগুলোর সাথে টিকে থাকার চেষ্টা করতে হবে। সবচেয়ে খারাপ দিকটি হল



ইন্টারনেট টেলিফোনের অগ্রগতির হার

তাদের ফোন সার্ভিসের মূল্য অনেক কমিয়ে আনতে বাধ্য হবার ফলে হঠাৎ অসুবিধার সৃষ্টি হয়েছে। এই পরিবর্তনের ধাক্কায় টিকে থাকার জন্য এটিএন্ডটি তার নেতৃত্বে একটি কোয়ালিশন গঠন করতে রাজী হয়েছে। এবং তারা নেট টু ফোন-এর জন্য ১৪০ কোটি ডলার বিনিয়োগ করবে। এটিএন্ডটি ক্যাবল নেটওয়ার্কের মাধ্যমে নেটে ভয়েস প্রেরণের প্রস্তুতি নিচ্ছে। তাই প্রতিযোগিতায় টিকে থাকার লক্ষ্যে অত্যন্ত বেশি মূল্য নির্ধারণকারী ফোন কোম্পানিগুলো তাদের রেট কমাতে শুরু করেছে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, আফগানিস্তান থেকে আমেরিকায় নেট টু ফোনের মাধ্যমে কল করতে প্রতি মিনিটে ১.১৩ ডলার খরচ হয়। এই সার্ভিস ছাড়া আগে প্রতি মিনিটে ৫.৫০ ডলারেরও বেশি খরচ হত। আশ্চর্যের বিষয় হচ্ছে, অনেক ফোন কোম্পানি এই নেট সার্ভিসের জন্য জোড় প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। জাপানে গত বছর পর্যন্ত এই সার্ভিস নিষিদ্ধ ছিল। টেলিফোনোস ডি মাক্সিকো এটিএন্ডটি এবং ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশনের প্রস্তাবিত এই নেটভিত্তিক সার্ভিস প্রচলন বন্ধ করার চেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে।

রিলায়েবিলিটি (Reliability)

নেট টেকনোলজি সিস্টেম কর্পোরেশন কিংবা অন্যান্য গ্রাহকদের যোগাযোগের ক্ষেত্রে এখনও সম্পূর্ণভাবে উপযুক্ত হয়ে ওঠেনি। গত গ্রীষ্মে ১৯০ লাখ ডলারের প্রজেক্টটিতে হঠাৎ করেই টেকনিক্যাল কিছু সমস্যার সৃষ্টি হয়। কথা বলার সময় দীর্ঘক্ষণ অপেক্ষা করা কিংবা যখন গ্রাহকরা অপেক্ষা করেন, সে সময় বিদঘুটে শব্দ হওয়া ছিল একটা বিরক্তিকর ব্যাপার। আরেকটি প্রতিবন্ধকতা হচ্ছে দীর্ঘসূত্রিতা। পুরানো সিস্টেমে কল করলে প্রথম চেষ্টাতেই ৯৯.৯৯৯% ক্ষেত্রে লাইন পাওয়া যায়। যদি পাওয়ার চলেও যায় তাহলেও নেটওয়ার্ক কাজ চালিয়ে যেতে পারে। ইন্টারনেট বা নেটে কানেকশন লাগানো অধিকাংশ ক্ষেত্রেই কঠিন কাজ। আর যদি পাওয়ার চলে যায় তাহলে নেটে ফোনের সংযোগ পাওয়া অসম্ভব হয়ে পড়ে। ফোন কোম্পানিগুলো এসব সমস্যা চিহ্নিত করছে। এটিএন্ডটি গ্রাহকদের ঘরে ব্যাটারি ইনস্টল করেছে যাতে পাওয়ার চলে গেলেও এরা স্থানীয় টেলিফোন সার্ভিসের কাজ চালিয়ে যেতে পারে। পরবর্তীতে প্রতিটি কোম্পানি তার নিজস্ব সুযোগ-সুবিধার জন্য পাওয়ার সাপ্লাইয়ের সিদ্ধান্ত নেয়। কুইস্ট কমিউনিকেশন ইন্টারন্যাশনাল ইনক. এবং অন্যান্য কোম্পানিগুলো নিজস্ব ইন্টারনেট ইকুইপমেন্টের জন্য বিনিয়োগ করছে যাতে তাদের কখনো অনির্ভরযোগ্য পাবলিক নেটের উপর নির্ভরশীল থাকতে না হয়। এখনো পর্যন্ত ভয়েস-অন-দ্য-নেটের অর্থনৈতিক সাফল্য বাজার সম্প্রসারিত হওয়ার উপর পুরোপুরি নির্ভর করছে। শ্রীলঙ্কার জিওইকুইপাস এসআরএল পেরু ভিত্তিক একটি মাইনিং ইকুইপমেন্ট কোম্পানি ডেল্টা থ্রী কম ইনক. থেকে নেট টেলিফোন সার্ভিস ব্যবহার করে তাদের আন্তর্জাতিক ফোন কলের বিল ৯০% পর্যন্ত এবং নিউইয়র্কের একটি ইঞ্জিনিয়ারিং কোম্পানি Brinckerhoff.Inc. তাদের কনফারেন্স কলের খরচ অর্ধেক কমাতে সক্ষম হয়েছে।

শুধু মূল্য সাশ্রয়ই নয়, ভয়েস-অন-দ্য-নেট যোগাযোগের ক্ষেত্রে বড় ধরনের পরিবর্তনের সূচনা করবে। ভয়েস টেকনোলজিস ইনক. কলোরোডাতে ক্লিক-টু-চ্যাট টেকনোলজি ডেভেলপের পরিকল্পনা নিয়েছে। তারা তিন মাসের মধ্যেই অন্যান্য ডিভাইসসহ এ প্রযুক্তি বাজারে ছাড়বে বলে আশা করা যাচ্ছে। এর মাধ্যমে আপনি ইলেকট্রনিক অর্গানাইজার ব্যবহার করেই নেট ফোন কল করতে পারবেন। এজন্য কোন সেল্যুলার ফোনের দরকার হবেনা। এছাড়া টেলমি নেটওয়ার্কসহ কিছু প্রতিষ্ঠান ভয়েস রিকগনিশন টেকনোলজি ডেভেলপ করার চেষ্টা করছে যাতে মানুষ মুভি লোকেশন ইত্যাদি জিজ্ঞেস করার মাধ্যমে একটি ফোন থেকে নেট পরিচালনা করতে পারে।

ইভোক ইনক. একটি সফটওয়্যার নিয়ে কাজ করছে যার মাধ্যমে নেটের মাধ্যমে কম খরচে ভিডিও কল করা যাবে। এ কোম্পানি আশা করছে এটি ই-মেইল এবং টেলিফোনের মতই জনপ্রিয়তা এবং ব্যাপকতা পাবে। যদি তা ঘটে, তাহলে ই-কমার্সের উপর এই নতুন ভয়েস সার্ভিসের একটি শক্তিশালী প্রভাব পড়বে। এর ফলে ৮০% মানুষ যারা ওয়েবে লেন-দেন বা ব্যবসা শুরু করেছে, তারা সেটা সম্পন্ন হবার আগেই বাতিল করে দিতে পারবে। এটি খুবই ভাবনার বিষয়। তাছাড়া নিরাপত্তার বিষয়টিও এক্ষেত্রে উদ্বিগ্নতার কারণ।

মাত্র ৫ বছর আগেও ভয়েস-অন-দ্য-নেটের কোন অস্তিত্ব ছিল না। ইসরাইলি একটি কোম্পানি ভোকালটেক কমিউনিকেশন লি: এ প্রযুক্তি প্রবর্তন করেছিল। তারা নেটে কল করার জন্য হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের কমার্শিয়াল ভার্সন ডেভেলপ করে। ব্যবহারকারী ওয়েব থেকে কিছু ফি'র বিনিময়ে সফটওয়্যারটি ডাউনলোড করে নিয়ে একটি স্পিকার এবং মাইক্রোফোন যুক্ত করে নিজ পিসিতে ইনস্টল করে বিশ্বের বিভিন্ন জায়গায় ফ্রি কল করা যেত। কিন্তু একটি অসুবিধা ছিল— একই সাথে ব্যবহারকারীকে ইন্টারনেটে লগঅন করতে হতো এবং ফোনকলকারীকে একটি বাটন টিপে কথা বলতে হতো। তাছাড়া এর সাউন্ড কোয়ালিটিও তেমন ভাল ছিল না। কিন্তু অল্প কয়েক বছরের মধ্যেই একটি বড় পরিবর্তন ঘটল যখন ভোকাল টেক 'গেটওয়ে'নামক একটি ডিভাইস ডেভেলপ করল। এর সাহায্যে মানুষ সাধারণ ফোনের মাধ্যমেই ইন্টারনেট কল করতে সক্ষম হল। গেটওয়ে বিশ্বজুড়ে ইন্টারনেট এবং স্থানীয় ফোন নেটওয়ার্কের মধ্যে সেতুবন্ধন হিসেবে কাজ করছে। এটি আসার ফলে যারা ফোন কল করতো, তারা লং ডিসটেন্স নেটওয়ার্কের বিকল্প পথ খুঁজে পেল। অর্থাৎ আপনি বিশ্বের যেকোন জায়গায় স্থানীয় ফোন কলের খরচেই ফোন করতে পারবেন। এর ব্যবহার ও গুণগতমান উন্নত এবং সহজ হওয়াও বিভিন্ন ফোন কোম্পানি যেমন, নেট টু ফোন, ভোকালটেক-এর 'গেটওয়ে' কেনা শুরু করল এবং ফলে তা ভাল বাজার পেল। দক্ষিণ কোরিয়ায় নেট ফোনের পরিমাণ ছিল আন্তর্জাতিক কলের

২০%। ইন্টারনেট টেলিফোনি এখন বিভিন্ন কোম্পানিগুলোর মধ্যে তীব্র প্রতিযোগিতার সৃষ্টি করেছে। এটিএন্ডটি এবং ব্রিটিশ টেলিকম যৌথ উদ্যোগে একটি ক্লিয়ারিং হাউজ চালু করেছে— যা অন্যান্য কোম্পানির জন্য সবচেয়ে সস্তা আন্তর্জাতিক রুট খুঁজে বের করবে। চীন, তাইওয়ান, ভিয়েতনাম এবং সিঙ্গাপুরে এই টেকনোলজির সীমিত ব্যবহার শুরু হয়েছে।

যদিও 'ভয়েস-অন-দ্য-নেট' টেকনোলজি কম খরচের ফোন সার্ভিসের জন্য ডেভেলপ করা হয়েছিল, এটা এখন অনেক কাজে ব্যবহৃত হচ্ছে। শিকাগোর একটি আর্কিটেক্ট ফার্মের ম্যানেজার Justin Ohrmundt ৩০টি বিল্ডিংয়ের উন্নয়ন কাজ পরীক্ষা করে দেখার ক্ষেত্রে এ প্রযুক্তি ব্যবহার করে আশানুরূপ সাফল্য অর্জনে সক্ষম হয়েছে। প্রেইরি ম্যানেজমেন্ট এন্ড ডেভেলপমেন্ট ইনক. নামের রিয়েল এস্টেট ফার্ম অরমান্ডটের ফার্মকে নিয়োগ করল এ কাজে। অরমান্ডট তার ডিজিটাল ক্যামেরা ব্যবহার করে স্ন্যাপশট নিয়ে এবং যেকোন সমস্যা জানার জন্য সংক্ষিপ্ত ভয়েস ক্লিপ রেকর্ড করে ডিজিটাল ছবি আর যেকোন সমস্যার অডিও বর্ণনা নেটের মাধ্যমে প্রেইরি ম্যানেজমেন্টের লোকজন এবং তাড় নিজের প্রতিষ্ঠানে পাঠিয়ে দেয়। এর ফলে কাজটি করতে সময় লাগল মাত্র ১ সপ্তাহ। এতে করে ক্লায়েন্টরা নেট ব্যবহার করে কি সমস্যা রয়েছে তা নিজেরাই ভালভাবে যাচাই করে নেবার সুযোগ পেল।

এছাড়াও ওয়েব বিভিন্ন কোম্পানির মধ্যে যোগাযোগের ক্ষেত্রে চমৎকার কাজে দিচ্ছে। নিউইয়র্কের একটি প্রতিষ্ঠান এটিকে তাদের হেডকোয়ার্টারে বাৎসরিক ট্রেনিং সেশনে একত্রিত করার কাজেও ব্যবহার করেছে। তারা মাত্র ২০০ ডলার খরচ করে কনফারেন্স কলের মাধ্যমে এই কাজটি সমাধা করেছেন। তবে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয়টি হলো অধিকাংশ সময়ই আরো অধিক ফলপ্রসূভাবে যোগাযোগ করা সম্ভব হয়েছে। কনফারেন্স কলের সময় অংশগ্রহণকারীরা তাৎক্ষণিক টেক্সট মেসেজ পাঠিয়েছে যা তারা ব্যক্তিগতভাবে বা গ্রুপের সাথে উত্তর দিত। এই কনফারেন্স সফটওয়্যারের আরেকটি উপযোগিতা হল এতে অংশগ্রহণকারীরা ভিউ পাওয়ার পয়েন্ট স্লাইড ব্যবহার করে, যেন তারা একে অন্যের সাথে অন্যত্র কথা বলতে পারে।

ইন্টারনেটে ভয়েস টেকনোলজি সুবিধায় উদ্বুদ্ধ হয়ে কম্প্যাক কম্পিউটার খুব শীঘ্রই এ ধরনের একটি টেকনোলজি চালু করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। এর ফলে গ্রাহক কম্প্যাক ওয়েব পেজে ক্লিক-টু-টক আইকন চেপে সার্ভিস এজেন্টদের সাথে কথা বলতে পারবে। আমেরিকান এক্সপ্রেস কোং-এর ওয়েবসাইটে লিপ স্ট্রিম নেটওয়ার্ক ইনক. থেকে নেয়া অনুরূপ ভয়েস টেকনোলজি ৯০ দিন ব্যবহার করে পরীক্ষা-নিরীক্ষার উদ্যোগ নিয়েছে। এ পরীক্ষা ফলপ্রসূ হলে আমেরিকান এক্সপ্রেস কোং-এর ইন্টারনেট অপারেশনের ক্ষেত্রে এই প্রযুক্তি ব্যবহারের সিদ্ধান্ত নিবে। তবে নেটে ভয়েস পাঠানোর জন্য অন্যান্য কোম্পানির অভীষ্ট লক্ষ্যে পৌঁছানোর জন্য বেশ কিছু চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হতে হবে। একটি বড় ইস্যু হলো, কেউ ভয়েস চ্যাটের জন্য যদি ইয়াহু ব্যবহার করে তাহলে অন্যজন আরেক ওয়েব সার্ভার যেমন, এওএল-এর টেকনোলজি ব্যবহার করলে তার সাথে কথা বলতে পারবেন না। তবে আগামী বছরের মধ্যে এ অসুবিধা দূর করা সম্ভব হবে বলে আশা করা যাচ্ছে।

এটিএন্ডটি'র নেট টু ফোন-এর বিনিয়োগকারী হচ্ছে এওএল এবং ইয়াহু। এরা নেট টু ফোনকে ভয়েস এবং টেক্সট ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিংয়ের জন্য ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ডের উপযোগী করে তৈরি করেছে। এর ফলে ব্যবসা ক্ষেত্রে নেটে ভয়েস-এর ব্যবহার করে আরো বেশি লোকের সাথে যোগাযোগ করা যাবে।

ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিংয়ের 'প্রেজেন্স' ফাংশনটি অন-লাইনে নির্দিষ্ট লোকটি আছে কিনা সেটি দেখার জন্য ব্যবহৃত হয়। তবে এটি এক্ষেত্রে তেমন উপকারী নয়। কারণ অনেকেই সারাদিনে অন-লাইনে থাকে বিশেষত: অফিস এনভায়রনমেন্টে। এমনকি যখন তারা টেবিলে বসে থাকেন তখনও। ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং সফটওয়্যারের নতুন ভার্সনে এ সমস্যা কাটিয়ে ওঠার চেষ্টা করা হচ্ছে। তবে এর সিকিউরিটি বেশ দুর্বল। কোন কোন ক্ষেত্রে বহিরাগত লোক ব্যক্তিগত আলাপচারিতা শুনতে পারে। তবে এই সফটওয়্যারের পরবর্তী জেনারেশন আরো সিকিউর হবে বলে আশা করা যাচ্ছে।

ভয়েস-অন-দ্য-নেটের সবচেয়ে বড় সমস্যা হলো এর সাউন্ড কোয়ালিটি। কোন কোন ক্ষেত্রে বিলম্ব এবং প্রতিবন্ধকতার কারণে অন্যের কথা বোঝা পর্যন্ত যায়না। তাই ক্যারিয়াররা এসময় থেকে ইন্টারনেট টেলিফোনি ইকুইপমেন্টের পরিপূর্ণতার লক্ষ্যে কোয়ালিটি উন্নত করার চেষ্টা করছে হাইকোয়ালিটি সম্পন্ন স্ট্যান্ডার্ড ডাটা ট্রান্সমিশনের মাধ্যমে।

কিছু নেট প্লেয়ার লিপস্ট্রিমসহ তাদের সার্ভিসের মান উন্নত করার জন্য নিজস্ব সার্ভার ইনস্টল করেছে। গত কয়েক বছর থেকে এই নতুন টেকনোলজি অনেক এপ্লিকেশন খুঁজে পেয়েছে যার ব্যবহারকারী রয়েছে। নেট ভয়েস প্রযুক্তি পূর্বে এই নতুন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে জেলা স্কুলে একটি বিশেষ ক্লাশ শুরু করেছিল বধির ছাত্রদের জন্য। এরা ভিডিও কনফারেন্সিং সীস্টার ব্যবহার করে অনেক দূরে অবস্থানকারী শিক্ষকের সাথে পাঠ বিনিময় করতে সক্ষম হয়েছে। বহু কোম্পানি ভয়েস-অন-দ্য-নেটের ইকুইপমেন্ট তৈরি করার লক্ষ্যে বিনিয়োগকারীদের দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে। এমনকি সাম্প্রতিক সময়ে মার্কেটের বিপর্যস্ত অবস্থার পরও তাদের অনেকের স্টকের পরিমাণ ঈর্ষণীয়। বর্তমানে বলা যায় ইন্টারনেট টেলিফোনি ইকুইপমেন্টের মান অনেক উন্নত হয়েছে। আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে ইন্টারনেট টেলিফোনি এখন মেরুদন্ডস্বরূপ।

Piper Jaffrey-এর ৫৫ কোম্পানির নেট টেলিফোন ইনডেক্স-এর স্টক সাতগুণ বৃদ্ধি পেয়েছে। মার্কেট রিসার্চ ফার্ম প্রোব রিসার্চ ইনক. ভবিষ্যবাণী করেছে, ইন্টারনেট টেলিফোনি থেকে ১৯৯৯ সালে ৩৩ কোটি ২০ লাখ ডলার রাজস্ব আয় হয়। ২০০৩ সালে তা বৃদ্ধি পেয়ে ৫৩০ কোটি ডলারে পৌঁছবে বলে আশা করা হচ্ছে। ইনভেনকো টেলিকমিউনিকেশনের ম্যানেজার ব্রায়ান হেইয়ার্ড বলেন, এখানে টাকা তৈরি হবে। বস্তুত: ইনভেনকো হিসেব করছে নর্টেল নেটওয়ার্ক এবং সিসকো সিস্টেম স্টক মার্কেটে উচ্চাবস্থানে রয়েছে তাদের সম্ভাবনাময় ইন্টারনেট টেলিফোনি ব্যবসার কারণে। এখানে বিনিয়োগের একটি ক্ষেত্র তৈরি হয়েছে। তাই প্রথম থেকেই প্রতিযোগী কোম্পানিগুলোকে নেট টেলিফোনির স্ট্যান্ডার্ডের বিষয়ে একটি ঐকমত্যে পৌঁছানোটা জরুরী হয়ে পড়েছে। #

[তথ্য সূত্র: বিদেশী পত্র-পত্রিকা]

Have your own WWW site @only Tk. 40/- Per MB Per Month !!!

We are proud to announce that Associated Computing Limited (ACL) has signed a contract with **GlobalBengal Initiatives Inc.** (GBI) a premier e-commerce company located in Boston, **U.S.A.** as a partner and associate. As a result ACL is fully empowered to resell **"Domain Name Registration"** and **"Web Hosting"** Services in Bangladesh on behalf of GBI. **ACL** will be the front-line technical support for their valued customers. **ACL** also offer **Web Page Development Services** as per customer's need. The services are.-

1. **Domain Name Registration** – Though this registration is fully controlled by **InterNIC**, we do register individual domain name for our clients as per their choice. In such case, domain name would be like www.yourcompanyname.com (or .net, .org). After having the domain, our client will be able to have the following services –
   a. **E-mail** b. **File Transfer Protocol** (FTP) c. **Telnet** etc.

2. **Web Hosting under Own Domain** – If a client has his own domain; we can host his web site in USA server.

3. **Web Hosting under Sub Domain** – We **ACL**, has our own domain name www.CyberACL.com. We also offer to host the web of our valued clients under our own domain (www.CyberACL.com) in USA server. In such case, domain name would be like www.CyberACL /yourcompanyname.com

4. **Web Page Construction** – We also develop web pages for our valued clients. The web may contain test pages, company logo, graphics/images, animated pictures, auto-responder, hit-counter, online form, link with search engine etc.

Please find below some of the key features of our service:

- Charge only **Tk. 40/-** per MB per Month under own domain, space available from **50MB** to **300MB.**
- Charge only **Tk. 100/-** per MB per month under sub domain Space available from **5MB** to**20MB** per domain.
- Registration fees **Tk. 3,000/-** per year.
- **8 gig** monthly bandwidth.
- Powerful **Dual Pentium Server** (more than 180+ and adding about 1 new server per week).
- Fast backbone connection.
- 24 hrs own **telnet, e-mail, FTP** access for each domain.
- Linux Operating System
- Online, full featured **site statistics**
- Free Secure Server Access
- Real-time **e-commerce** ready infrastructure
- **Full Front Page 98/2000** support
- Tons of **pre-installed programs**
- Search engine, shopping cart, post card, hit counters, whois, clickgo etc) MUCH, MUCH, MORE!!

For more details please contact. -

ACL
Associated Computing Limited
74/4 (1st Floor), Indira Road, Dhaka 1215, Bangladesh.
Tel : 9125146, 9131174, Fax : 880 2 9131174,
E-mail : acl@bdmail.net, URL : www.CyberACL.com

GETTING OVER SHYNESS

Mohammad Adil, English Language Teacher

If you are an English Language learner, the thing that worries you most is probably your shyness___ something that stops you speaking fluently. This is one of the reasons why you are not getting on well in your class. Here, naturally comes a question of whether there is anything, which results in shyness. Answer is very simple____ 'A fear of doing things wrong.'

Language learners of this kind are typically worried about their grammatical mistakes while speaking, as they do not want to make a fool of themselves producing wrong sentences. They generally hesitate to use language expressions they are not sure of, and are too much conscious about whether what they are saying is grammatically correct or wrong. Although grammatical accuracy is one of the essential elements of language efficiency, it sometimes hampers learners' fluency. It is surprisingly true that one pretty good at grammar may not always be a good speaker. On the other hand, a good Bengali speaker is not necessarily good at Bengali grammar.

A speaker, no matter what language he or she uses, never thinks about grammatical rules while speaking. A good English speaker similarly does exactly the same thing when talking. When it comes to the importance of grammatical accuracy, grammar should be labeled as a medicine a learner can take when necessary. It is ridiculous if a patient is recommended to take medicine before he wakes up. Thus thinking too much about grammar is almost the same as what this kind of patient does, and it will be logical if he takes it after he wakes up. A language learner, therefore, has to overcome his or her shyness first. Below are three pieces of advice for the learners to overcome shyness.

Firstly, try using simple and easy words while speaking. Learners in our country have a tendency of using formal words just to show how much English they know. For example, a sentence like "I go to my residence" will sound ridiculous to a native speaker. Below are quite a few examples of simple expressions:

Get home
Get back
Stay up (stay awake)
Stay in/out
Sign off (stop work)
I'm off (I'm on my way)
Eat out (eat in a restaurant)
Have a wash/ freshen up

Secondly, practise with yourself. One of the best methods is acting out a phone conversation. To do so, you simply get into your room, close the door, and do it as long as you can. You can put some questions in front of you so that you can answer promptly. This method is advantageous, as you do not need a partner. At this point, arises a question of how you can know whether you are accurate or wrong. So thirdly, consult your teacher about language expressions. As I mentioned before, grammatical accuracy is part of your efficiency, it is therefore suggested that you must discuss with your teacher the expressions you are confused about.

To sum up, your improvement totally depends on how actively and enthusiastically you participate in your class. The less worried you are, the better your performance is.

ক্লাবের বিভিন্ন শাখার MCQ পরীক্ষার ফলাফল

সম্প্রতি কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের খুলনা ও উত্তরা শাখায় MCQ পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হয়েছে। উক্ত পরীক্ষাগুলোতে নিম্নোক্ত মেম্বারগণ ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অর্জন করেন এবং তাদেরকে ক্লাবের পক্ষ হতে তাৎক্ষণিকভাবে পুরস্কৃত করা হয়।

KHULNA Branch

Computer Club

1st -Md. Abu Sayed Sajib (CC04KH-000809046)
2nd -Shaiful Huda (Shaon) (ML04KH-000809030)
3rd -A.F.M. Sayeem (CC06KH-000624008)

English Language Club

1st -S.M. Rezaul Hasan (EC04KH-000809079)
2nd -Kazi Mustafizur Rahman(ECP4KH-000809005)
3rd -Bushra Binte Kabir (ML04KH-000809032)

UTTARA Branch, Dhaka

Computer Club

1st -Md. Shofiqul Islam Khan (CC04UT-000209039)
2nd -Md. Moniruzzaman (CC04UT-000809065)
3rd -Rabeya Chowdhury (ML04UT-000724024)

English Language Club

1st -Nasheed A. Khan (EC04UT-000709043)
2nd -Md. Anwar-U -Karim (ML06UT-991009002)
3rd -Afroza Akter (ML04UT-000109016)

BCL, CCS ও BIT-তে যোগাযোগের ঠিকানা

বাড়ী ৩, রোড ১০
ধানমন্ডি আ/এ, ঢাকা ১২০৫
(কলাবাগান বাস স্ট্যান্ড এর পাশে)
ফোন : ৮১১০৮৮৫, ৮১২৫৫৬০
ফ্যাক্স : ৯১৩১৮১৫
E.Mail: ccscis@citechco.net
www.bhuiyan-computers.com

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

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স একটি প্রাইভেট লিমিটেড কোম্পানী যার প্রতিষ্ঠাকাল ১৯৯২ সালে এবং এর অঙ্গপ্রতিষ্ঠানগুলো হলো- • ভূঁইয়া কম্পিউটার ক্লাব • ভূঁইয়া ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাব • সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস) • ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বিআইটি)।
ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ঢাকা, নারায়নগঞ্জ, চট্টগ্রাম, খুলনা ও সিলেটে মোট ১৫টি শাখা রয়েছে। ঢাকার ধানমন্ডিতে অবস্থিত একটি পৃথক সাপোর্ট অফিসের মাধ্যমে এই প্রতিষ্ঠানগুলো পরিচালিত হয়।

অন-লাইন শপিংয়ে মূল্য পরিশোধ

কনিকা সুলতানা

যে কোন পণ্য কেনার সময় ৪টি বিষয়ের প্রতি খেয়াল রাখতে হয়। এগুলো হচ্ছে— পণ্য, ক্রেতা, বিক্রেতা এবং মূল্য পরিশোধ। ইন্টারনেটে কেনাকাটার ক্ষেত্রে মূল্য পরিশোধের ব্যাপারটি অত্যন্ত জটিল।

এক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের পেমেন্ট অপশন রয়েছে। একেবারেই গতানুগতিক বা অফ-লাইন পদ্ধতির মধ্যে রয়েছে ফোনের মাধ্যমে টাকা হস্তান্তর বা চেক লেনদেন। তবে বর্তমানে ইন্টারনেটের সবচেয়ে জনপ্রিয় ও বহুল ব্যবহৃত অপশনটি হচ্ছে ক্রেডিট কার্ড। ওয়েবে পেমেন্ট সিস্টেম হিসেবে ক্রেডিট কার্ডকে কার্যকর করতে তিনটি বিষয় অপরিহার্য। প্রথমত ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী অর্ডার প্রদান করার জন্য একটি ফর্ম। দ্বিতীয়ত যেকোন ব্যাংকে বিক্রেতার ক্রেডিট কার্ডে মার্চেন্ট একাউন্ট থাকা এবং তৃতীয়ত এমন একটি পেমেন্ট প্রসেসিং সফটওয়্যার যা ওয়েবসাইট ও ব্যাংকের মধ্যে যোগাযোগ রক্ষা করতে সক্ষম।

যে ফর্মে অর্ডার প্লেস করা হয় তা এইচটিএমএল এবং সিজিআই স্ক্রিপ্ট দ্বারা তৈরি। সিজিআই স্ক্রিপ্ট দুটি ফাংশন পরিচালনা করে। এটি ক্রেডিট কার্ডের সব তথ্য পেমেন্ট প্রসেসিং সফটওয়্যারে প্রদান করে। সফটওয়্যারটি একইভাবে ব্যাংকে তথ্য পাঠায়। ফর্মটি আবার ক্রেতার কাছে একটি ই-মেইল পাঠাতে পারে যেখানে অর্ডারের তথ্য ও ক্রেতার ঠিকানা সংযুক্ত থাকে। এছাড়াও ক্রেতাকে ধন্যবাদ জানানো কিংবা পরবর্তীতে কোন সমস্যার সৃষ্টি হলে যোগাযোগের ঠিকানাসহ একটি কনফার্মেশন লেটার পাঠানোর বিষয়ও এখানে রয়েছে। সম্পূর্ণ ব্যাপারটি সম্পাদন করার সময় যথেষ্ট সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন। কেননা, অজ্ঞাত স্থানে গোপনীয় তথ্য পাঠানো অনেকটা দুশ্চিন্তার বিষয় হতে পারে। তাই ফর্ম তৈরির সময় বিশেষ সাবধানতা অবলম্বন করা প্রয়োজন। যেমন, যে বাটনটি চাপলে ক্রেতার জন্য পেমেন্ট প্রসেসিং সফটওয়্যারে পৌছাবে সেটি অবশ্যই সতর্কতার সাথে লেবেল করতে হবে। ভুল বা অসম্পূর্ণ তথ্যের জন্য ক্রেতা কোন কোন ক্ষেত্রে নিরুৎসাহিত হতে পারে।

তাছাড়া ক্রেতা বিক্রেতা উভয়ের জন্যই সম্পূর্ণ ব্যাপারটি অত্যন্ত নিরাপদ হতে হবে। অর্ডার ফর্ম নিরাপদ করার এ কাজটি করা যায় কয়েকটি সিস্টেমের সাহায্যে। বর্তমানে এসএসএল হচ্ছে এমনই একটি জনপ্রিয় সিস্টেম যা বেশিরভাগ ব্রাউজারই সাপোর্ট করে। এটি ক্রেডিট কার্ড এমনভাবে এনক্রিপ্ট করে যা অন্য কারো দ্বারা ডিক্রিপ্ট করা সম্ভব নয়।

পেমেন্ট প্রসেস

পেমেন্ট প্রসেসের জন্য তিনটি ফ্যাক্টরকে যাচাই করতে হবে। এর দুটি ফ্যাক্টর মোটামুটি স্থায়ী কিন্তু একটি ফ্যাক্টর ভেরিয়েবল। স্থায়ী ফ্যাক্টর দুটি হচ্ছে টার্গেট মার্কেট ও পণ্য। আর ভেরিয়েবল ফ্যাক্টরটি হচ্ছে পেমেন্ট মেকানিজম যা অবশ্যই স্থায়ী ফ্যাক্টর দুটোর সাথে সম্পর্কযুক্ত। এ'ব্যাপারটি বুঝতে হলে আপনাকে একটি থ্রী ডাইমেনশনাল ম্যাট্রিক্স চিন্তা করতে হবে যেখানে তিনটি ফ্যাক্টরই পরস্পর সম্পর্কযুক্ত। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, যদি পণ্যটি হয় খেলনা আর টার্গেট মার্কেট যদি হয় পিতা-মাতা তবে পেমেন্ট প্রসেসের জন্য ক্রেডিট কার্ড একটি উত্তম অপশন। কিন্তু এক্ষেত্রে টার্গেট মার্কেট যদি ছোট ছেলে-মেয়ে হয় তবে চেক বা ভিপিপি হবে উত্তম পেমেন্ট অপশন। এই ম্যাট্রিক্সকে আরো বাড়ানো যায়। যেমন, খেলনা যদি শহর এলাকার পিতামাতার কাছে বিক্রি করতে হয় তবে ক্রেডিট কার্ডই হবে উত্তম। কিন্তু এটি যদি মফস্বল বা গ্রামাঞ্চলের জন্য প্রযোজ্য হয় তবে ভিপিপি বা মানি ড্রাফটই হবে উত্তম। কাজেই আরো অনেক ফ্যাক্টর যুক্ত করে এই ম্যাট্রিক্সকে প্রয়োজনে বহু ডাইমেনশন দেয়া যেতে পারে।

কাজেই অসংখ্য অপশন হতে পারে পেমেন্ট প্রসেসের জন্য। কিন্তু সঠিক অপশনটি বের করাই হচ্ছে কঠিন কাজ। তাছাড়া ই-কমার্স সাইট তৈরি করার সময় যত বেশি পেমেন্ট অপশনের সুবিধা দেয়া হবে ক্রেতা তত বেশি আকৃষ্ট হবে। আর ক্রেতারা বর্তমানে অনেকটা নিশ্চিত হয়েই ইন্টারনেটে ক্রেডিট কার্ডের তথ্য প্রদান করে, যদিও কেউ কেউ চেকের মাধ্যমে পেমেন্ট করাকেই নিরাপদ মনে করেন।

স্পোর্টস ক্যাপ বিক্রেতা বিভিন্ন কোম্পানির টার্গেট মার্কেট হচ্ছে টিনএজাররা। কিন্তু এদের বেশিরভাগেরই ক্রেডিট কার্ড নেই। তাই ক্যাশের মাধ্যমে সেখানে পণ্য বিক্রি করা হতো। বর্তমানে লিড্স কোম্পানি বাজারে ডেবিট (debit) কার্ড ছাড়তে যাচ্ছে যার সাহায্যে এর দোকান এবং ওয়েবসাইট উভয় স্থান থেকেই পণ্য কেনা যাবে। এই ডেবিট কার্ডের ধারণাটি বেশ চমৎকার। এতে ক্রেতা কোম্পানির স্টোরে এসে লিড্স ক্যাশ কার্ড ক্রয় করে যাতে একটি পার্সোনাল আইডেন্টিটি নম্বর (পিআইএন) থাকে। এই পিন প্রদর্শনের মাধ্যমে ক্রেতারা লিড্স-এর স্টোর বা ওয়েবসাইট থেকে পণ্য কিনতে পারবেন। অন্যান্য কোম্পানিও এখন লিড্সের ডেবিট কার্ডের ধারণাটি ব্যবহার করে দেখছে। স্পেন্ডক্যাশ ডট কম (spendcash.com) এর মতে ওয়েব-বেজ্ড ডেবিট কার্ডের ব্যবহার আরো ব্যাপক হবে। এই কোম্পানির একটি ডেবিট কার্ড প্রোগ্রাম আছে যা শত শত ওয়েব মার্চেন্টের চেয়েও বেশি সার্ভিস দেবে বলে কোম্পানিটি দাবি করছে।

আইপিআইএন (IPIN) কোম্পানি এর গ্রাহকদের একটি অন-লাইন পিন প্রদান করে যার সাহায্যে কেনাকাটার বিলিং গ্রাহকের আইএসপি বা ব্যাংকে পৌছে যায়। এর ব্যবহারবিধি খুব সহজ হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে এবং এতে ক্লায়েন্ট সাইড সফটওয়্যার ব্যবহারের প্রয়োজন নেই। তাছাড়া এখানে ক্রেডিট কার্ডের তথ্য আদান-প্রদানেরও কোন দরকার হয় না।

পেমেন্ট অপশন বৃদ্ধির জন্য অন্যান্য পদ্ধতিগুলোর ফাংশনকেও ত্বরান্বিত ও সহজ করার উদ্যোগ নেয়া হয়েছে; যেমন— চেক। যেকোন বিক্রেতা ইন্টেল-এ-চেক (Intell-A-Check) ৬.০-এর সাহায্যে ক্রেতার চেক আদান প্রদান প্রসেস করতে পারে। এটি চেক আদান-প্রদানকে নিরাপদ ও নির্ভরযোগ্য করে। তাছাড়া যারা ক্রেডিট কার্ড ব্যবহার করে না তাদের কাছেও অন-লাইন বিক্রেতারা পণ্য পৌছে দিতে সক্ষম হবে। ইন্টেল-এ-চেক ৬.০ ভার্সনটির সাহায্যে ক্রেতারা সরাসরি ওয়েবে একাউন্টের তথ্য প্রদান করতে পারবে।

এক নজরে অন-লাইন শপিংয়ে মূল্য পরিশোধের বিভিন্ন পদ্ধতি

ক্রেডিট কার্ড : এখন পর্যন্ত ক্রেডিট কার্ডই ওয়েবে কেনাকাটার জন্য সবচেয়ে জনপ্রিয় পদ্ধতি। যত বেশি ধরনের ক্রেডিট কার্ড আপনার ই-কমার্স সাইট সাপোর্ট করবে তত বেশি পণ্য বিক্রি হবে।

এটিএম/ডেবিট কার্ড : এটি ইউরোপে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে এবং আমেরিকাতেও এর প্রচলন শুরু হয়েছে। এর ব্যবহার গত বছর ৪২% বৃদ্ধি পেয়েছে। এর সবচেয়ে বড় সুবিধা হচ্ছে চেকের তুলনায় এর লেনদেনের খরচ খুবই কম।

পারচেজিং কার্ড : চাকরিজীবীদের জন্য স্ব স্ব প্রতিষ্ঠান কর্তৃক প্রদত্ত ক্রেডিট কার্ডই হচ্ছে পারচেজিং কার্ড। যার সাহায্যে কিছু নির্দিষ্ট প্রতিষ্ঠান থেকে পণ্য ও সেবা গ্রহণ করা যাবে। ব্যবসা থেকে ব্যবসার (বি-টু-বি) লেনদেনের জন্য এটি এখন সবচেয়ে জনপ্রিয়।

ডিজিটাল ক্যাশ : এটি ব্যবহারের জন্য ক্রেতা ও বিক্রেতা উভয়েরই ব্যাংকে একাউন্ট থাকতে হয়। ব্যাংক ক্রেতাকে 'পার্স' (Purse) নামক একটি সফটওয়্যার প্রদান করে যার সাহায্যে ডিজিটাল ক্যাশকে নিয়ন্ত্রিত ও স্থানান্তরিত করা হয়। ক্রেতা তার সাধারণ একাউন্ট থেকে প্রথমে টাকা ডিজিটাল ক্যাশে রূপান্তরিত করে এবং পরে তা পার্স সফটওয়্যারে পাঠায়। এখান থেকেই অন-লাইনে টাকা পাঠিয়ে পণ্য ক্রয় করা যায়।

ইলেকট্রনিক চেক : যেকোন গতানুগতিক কাগজে চেকের সব কিছুই ইলেকট্রনিক চেকে ভার্চুয়ালি বিদ্যমান। এটি এখন এতই সহজ হয়ে উঠছে যে, বেশ কিছু ওয়েব স্টোরে ক্রেতাদের ফর্মে খুব কম তথ্যই দিতে হয়। এই তথ্য পরবর্তীতে মার্চেন্ট একাউন্টে চলে যায় যেখান থেকে কাগজে চেকের মত চেকটি প্রিন্ট আউট হয়ে বেরিয়ে আসে। তাছাড়া আরো বেশি নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য আরো একটি ধাপ (যেমন— ভেরিফিকেশন) সংযুক্ত করা যায়।

ভার্চুয়াল পিন : যারা ইন্টারনেটে তাদের ক্রেডিট কার্ডের তথ্য দিতে নারাজ তাদের জন্য এই পদ্ধতিটি উপযুক্ত। এতে টেলিফোনে ক্রেডিট কার্ডের নম্বর জানিয়ে একটি ভার্চুয়াল পিআইএন জানা যায়। পরবর্তীতে ক্রেডিট কার্ডের নম্বর ব্যবহার না করে ভার্চুয়াল পিন ব্যবহার করতে হয়।

ডিজিটাল ওয়ালেট : এই পদ্ধতিতে ক্রেতাদের ওয়ালেট নামের একটি এপ্লিকেশন প্রদান করা হয়। এতে ক্রেডিট কার্ডের তথ্যের বিনিময়ে একটি এনক্রিপ্টেড কোড দেয়া হয়। ক্রেতা ওয়ালেট থেকে কোডটি ব্যবহার করে কোন ওয়েবসাইটে অর্ডার দিলে তা প্রথমে মার্চেন্ট একাউন্ট থেকে ওয়ালেট প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান ও ক্রেডিট কার্ড প্রতিষ্ঠান কর্তৃক সনাক্ত করা হয়। অতঃপর লেনদেন সম্পূর্ণ হলে পণ্য ক্রেতার কাছে পাঠিয়ে দেয়া হয়।

ই-চার্জ (e-Charge) : এ পদ্ধতিতে অন-লাইনে কেনাকাটার যাবতীয় বিল টেলিফোন বিলের সাথে সংযুক্ত করা হয়। বর্তমানে এর প্রচলন আমেরিকা ও কানাডাতে সীমাবদ্ধ থাকলেও খুব শীঘ্রই তা ইউরোপে ছড়িয়ে পড়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

গতানুগতিক পেমেন্ট পদ্ধতি : কাগজে চেক ও নগদ প্রদান : ইন্টারনেটে টাকা লেনদেন এখনো ব্যাপকভাবে চালু না হওয়ায় অনেকেই গতানুগতিক পেমেন্ট পদ্ধতি ব্যবহার করতে চায়। এগুলোর মধ্যে রয়েছে কাগজে চেক এবং মাল ডেলিভারির সময় নগদ টাকা প্রদান।

ই-ওয়ালেট ধারণার মাধ্যমেও পেমেন্ট পদ্ধতিতে ব্যাপক উন্নতি সাধিত হয়েছে। এটি আসলে ভার্চুয়াল ওয়ালেট বা মানিব্যাগ যার সাহায্যে ওয়ালেট খুলে টাকা দেয়ার মতই অন-লাইনে পণ্যের দাম পরিশোধ করা যায়। অনেকগুলো ই-ওয়ালেট ভার্সনই এখন দেখা যায়, যেমন— মাইক্রোসফটের পাসপোর্ট ও জাভা ওয়ালেট।

সঠিক পদ্ধতির সন্ধানে

আপনার অন-লাইন স্টোরের জন্য সঠিক পেমেন্ট পদ্ধতি বের করতে এসেসমেন্ট করতে হবে। ব্যবসার মডেল এবং কি অর্জন করতে চাচ্ছেন তা বুঝতে হবে। তাছাড়া কর্মচারীদেরকে পরিকল্পনার বিষয়টি বোঝাতে হবে। তাই এমন একটি পরিকল্পনা তৈরি করুন যা সহজে ব্যবহার করা যায় এবং প্রয়োজনে বাড়ানোও যাবে। কোন সমাধান নির্ধারণ করার আগে একটি পরিপূর্ণ SWOT (স্ট্রং, উইকনেস, অপার্চুনিটি, থ্রেট) ব্যাখ্যা করতে হবে। তাছাড়া কোম্পানির ইআরপি সিস্টেমের সাথে সংযুক্তির উপায়গুলোও নির্ধারণ করতে হবে। বর্তমান অবকাঠামো যেন নতুন পদ্ধতি সাপোর্ট করে সেটিও নিশ্চিত করতে হবে। সর্বোপরি প্রচুর পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালাতে হবে। কেননা, অসংখ্য গ্রাহক সামলাতে আপনার ই-কমার্স সাইটটি ব্যর্থ হতে পারে সামান্য ত্রুটির কারণেই। কাজেই বিভিন্ন দিক দিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা ও গবেষণা করার পরেই ই-কমার্স সাইটের জন্য পেমেন্ট পদ্ধতি নির্ধারণ করুন।

প্রসঙ্গ বাংলাদেশ

বাংলাদেশে ইতোমধ্যে ই-কমার্সের যাত্রা শুরু হয়েছে। বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠান এখন ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের সার্ভিস প্রদান করছে। তবে মুন্সিজী ডট কম (munshigi.com) হচ্ছে প্রকৃত অর্থে বাংলাদেশের প্রথম ই-কমার্স সাইট। এই সাইট থেকে আপনি দৈনন্দিন কাজে ব্যবহৃত বিভিন্ন জিনিসপত্র কিনতে পারবেন। এতে বিভিন্ন পণ্য সামগ্রীকে ১৫টি ভার্চুয়াল স্টোরে বিভক্ত করা হয়েছে যেন কাঙ্ক্ষিত জিনিসটি সহজেই খুঁজে পাওয়া যায়। এই ই-কমার্স প্রতিষ্ঠানটি মূলতঃ মাল ডেলিভারি দেয়ার সময় পেমেন্ট নিয়ে থাকে। এছাড়া চেকও এটি গ্রহণ করে। পেমেন্ট পদ্ধতির ব্যাপারে প্রশ্ন করা হলে মুন্সিজী ডট কম-এর প্রধান নির্বাহী মুন্সি মোঃ গিয়াস উদ্দিন বলেন— "পেমেন্টের ব্যাপারে আমরা বেশ কিছু সমস্যায় আছি। এর একটি হলো দেশের ব্যাংকগুলো অন-লাইন ব্যাংকিং শুরু করেনি। আরেকটি হলো আমাদের দেশে ক্রেডিট কার্ডের প্রচলনও খুব বেশি নয়। এসব সমস্যার যত দ্রুত সমাধান হবে তত দ্রুতই দেশে ই-কমার্স ছড়িয়ে পড়বে। এ ব্যাপারে আমি বাংলাদেশ সরকার ও সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিদের সহযোগিতা কামনা করছি।"

তবে এ ব্যাপারে মুন্সিজী ডট কম একটি নিজস্ব উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। আশা করা হচ্ছে খুব শীঘ্রই এর কার্যক্রম শুরু হবে। এটি হচ্ছে স্মার্ট কমিউনিটি কার্ড। এর পদ্ধতি ও সুযোগ-সুবিধা নিচে দেয়া হলো—

মাত্র দুশ টাকা (৪ ডলার) দিয়ে আপনাকে মুন্সীজি স্মার্ট কমিউনিটির স্মার্ট মেম্বার হতে হবে। এরপর আপনার চাহিদামত স্মার্ট কমিউনিটি কার্ড কিনতে হবে। এই কার্ডগুলো ১০০০, ২৫০০ ও ৫০০০ টাকা মূল্যের। এই প্রক্রিয়াটি আপনি অন-লাইনেও করতে পারেন। এই কার্ডে আপনার নাম, গ্রাহক নং ও একটি পাসওয়ার্ড থাকবে যা অন-লাইন শপিংয়ের সময় ব্যবহার করতে হবে। এই কার্ড ব্যবহারকারীগণ বিভিন্ন রকম সুযোগ-সুবিধা পাবেন। এর মধ্যে রয়েছে ২.৫% থেকে ২৫% পর্যন্ত ডিসকাউন্ট, স্বল্প মূল্যে ইউটিলিটি বিল পরিশোধের ব্যবস্থা, সার্ভিস চার্জ মওকুফের সুবিধা এবং আরও অনেক।

শেষ কথা

পেমেন্ট পদ্ধতির উপর এত গুরুত্বারোপ কেন? এক কথায় বলতে গেলে এটি সারা বিশ্বের ব্যবসা ও শিল্পের মডেল পরিবর্তন করতে সক্ষম। মিডিয়ার কথাই ধরুন। মিডিয়া শিল্পে আয় অর্জিত হয় একটি চক্রাকার পদ্ধতিতে যার তিনটি উপাদান রয়েছে। এগুলো হচ্ছে বিজ্ঞাপন প্রদানকারী, প্রকাশক এবং পাঠক। পাঠকই হচ্ছে মিডিয়ার টার্গেট মার্কেট কিন্তু তারা আলাদাভাবে খবরের জন্য টাকা খরচ করে না। প্রকৃতপক্ষে বিজ্ঞাপন দাতারা মিডিয়া শিল্পের আয়ের আরেকটি উৎস। একটি ভাল অন-লাইন পেমেন্ট মেকানিজম এই গতানুগতিক পদ্ধতির পরিবর্তন ঘটাতে পারে। কল্পনা করুন, আপনি ওয়েবে শত শত খবরের হেডলাইন স্ক্যান করছেন। যে হেডলাইনটি আপনার কাছে ইন্টারেস্টিং মনে হবে কেবল সেটিই আপনি খুব অল্প খরচে পড়তে পারবেন। অর্থাৎ অপ্রয়োজনীয় খবর বা আর্টিকেলের জন্য আপনাকে কোন রকম খরচ করতে হবে না যা বর্তমানে করতে হচ্ছে। তাছাড়া প্রকাশকদের বিজ্ঞাপনদাতাদের উপর এত বেশি নির্ভর করতে হবে না। সরাসরি ইন্টারনেটের মাধ্যমেই তারা পাঠকদের কাছ থেকে টাকা পেতে পারবে।

সম্প্রতি আইবিএম ১ কোটি ডলার খরচ করে 'ইনস্টিটিউট ফর এডভান্সড কমার্স' প্রতিষ্ঠানটির কার্যক্রম শুরু করেছে যা ইন্ডাস্ট্রি ও একাডেমির যৌথ উদ্যোগ। এটি প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে আইবিএম বিশ্বব্যাপী এ কথাই প্রমাণ করতে চাচ্ছে যে, 'ই-কমার্স এবং পেমেন্ট মেকানিজম একাডেমিক গোষ্ঠীর জন্য যুগোপযোগী একটি গবেষণার বিষয়।' আইবিএম-এর এই ঘোষণা থেকেই অন-লাইন পেমেন্ট পদ্ধতির অপরিসীম গুরুত্ব অনুধাবন করা যায় এবং ভবিষ্যতে এটিই হবে যে কোন কেনাকাটার সবচেয়ে নির্ভরযোগ্য, সাশ্রয়ী এবং সহজ উপায়। ■

নিউ ইয়র্ক থেকে ইকো আজহার

টেক ট্র্যান্সফার ২০০০ সম্মেলন

মাস তিনেক হয় আমেরিকায় পড়তে আসা। সামনে পিছে প্রোগ্রামিং এসাইনমেন্ট। আছে মিড টার্মের ধাক্কা। এরই মধ্যে জানা গেলো, নিউজার্সিতে অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে, 'টেক ট্র্যান্সফার ২০০০' সম্মেলন। ভাবলাম, হয়তো এ লেভেল টাইপের বক্তৃতা সর্বস্ব কোন আলোচনা। তবুও সরাসরি ক্লিক—এ সম্মেলনের মূল উদ্যোক্তা সংগঠন 'টেক বাংলা'র ওয়েব পেজে (www.techbangla.org)। সেখানে এলাহি আয়োজন। ই-মেইল চালাচালি করে জানা গেলো আরো অনেক কিছুই। বিভিন্ন শহর থেকে এবং সেই সাথে নিউ জার্সি থেকে পরিচিতেরা জানালো, 'ইয়েস, ইট মে বি সামথিং বিগ। ২৮ এপ্রিল থেকে শুরু হবে তিনদিনব্যাপী এ প্রযুক্তি সম্মেলন।'

একদিকে সম্মেলনে যোগ দেবার অদম্য আগ্রহ, অন্যদিকে ১ মে'র কম্পিউটার গ্রাফিক্স কোর্সের মিড টার্ম। সব কিছু পেছনে ফেলে ২৭ এপ্রিল পৌঁছে গেলাম আমেরিকার পূর্ব উপকূলের নিউজার্সী অঙ্গরাজ্যের 'সিটি অব এন্টারটেইনমেন্ট' আটলান্টিক শহরে। এ শহরেই অনুষ্ঠিত হয় সেই কাঙ্ক্ষিত সম্মেলন।

সরাসরি চলে গেলাম কনভেনশন সেন্টারে। সফল আয়োজন। ৩০০-এর মতো বাংলাদেশীর টুকরো টুকরো আলাপ চলছে এদিক-ওদিকে। মূল অনুষ্ঠান শুরু হতে এখনো কিছুটা বাকি। এরই মধ্যে দেখা হলো অনেকের সাথে। চললো নানা প্রসঙ্গের কথা। ঘড়িতে দেখলাম সাড়ে দশটা। 'টেক ট্রান্সফার'-এর কর্মকর্তারা সবাইকে বসিয়ে দিলেন ০১২ নম্বর কক্ষে। পাশের আসনগুলোতে অনেক পরিচিত মুখই দেখতে পেলাম। শুনলাম, বাংলাদেশ থেকে ২৫ জনের মতো প্রতিনিধি এসে যোগ দিয়েছেন এ সম্মেলনে।

শুরু হলো উদ্বোধনী অধিবেশন। হোস্ট আমির চৌধুরী একটি মজার তথ্য দিয়ে যেমনি করে সম্মেলনের মূল লক্ষ্যটাই খোলাসা করে দিলেন, তেমনি দিয়ে গেলেন নিজেদের নিয়ে নতুন করে ভাবার তাগিদ। তাঁর এ মজার তথ্যটি ছিলো "ইন্ডিয়ানস প্ল্যান এন্ড এক্সিকিউট, পাকিস্তানিজ অনলি এক্সিকিউট এন্ড বাংলাদেশীজ অনলি প্ল্যান" সন্দেহ নেই এ কথার মডিফিকেশনের তাগিদ দেয়ার লক্ষ্যেই এ সম্মেলন।

এরপর টেক বাংলার কো-অর্ডিনেটর ড. শেখ মিজান 'চেঞ্জ বাংলাদেশ থ্রু টেকনোলজি' এই থীমসহ সম্মেলনে আয়োজনের পূর্বাপর পটভূমি তুলে ধরেন। উত্তর আমেরিকার আরো কয়েকটি প্রবাসী পেশাজীবী সংগঠনের সহযোগিতার সরল স্বীকৃতি জানিয়ে তিনি নিউ জার্সির সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি কমিশনের পরিচালক জন. টিসাবীকে নিয়ে গেলেন একদম মঞ্চে। তিনি নিউজার্সির যে চিত্র তুলে ধরেন, তাতে উপস্থিত সকলেই নড়ে চড়ে বসলেন।

'ইনভেস্টিং টুমরো টুগেদার' এই মন্ত্র নিয়ে নিউজার্সী আজ আমেরিকার ৩য় বৃহত্তম হাইটেক স্টেট। টমাস এডিশন, জন মার্কনি আর আলবার্ট আইনস্টাইনের স্টেট নিউজার্সির কর্তাব্যক্তিরা ১ কোটি ২০ লাখ টাকা ব্যয় করেছেন কেবল বিশ্ববিদ্যালয় আর ইন্ডাস্ট্রির যৌথ রিসার্চের জন্য। তিনি ভেঞ্চার ক্যাপিটালসহ মিলিয়ন ডলারের সুদমুক্ত লোনের সুযোগ-সুবিধার কথা উল্লেখ করে তার কমিশনের পক্ষ থেকে সম্ভাব্য বিনিয়োগ সহায়তার আশ্বাসও দেন।

এবার ড. মুহাম্মদ জাফর ইকবালের প্রাণবন্ত উপস্থিতি মাইকের সামনে। এতোকালের বন্যা, দুর্ভিক্ষ আর পলিটিক্যাল ক্রাইসিসের পরিচয়ের বাইরে প্রযুক্তি বাংলার ইমেজ তুলে ধরার আহ্বান জানিয়েই তাঁর বক্তব্য শুরু। উপস্থিত মার্কিন নাগরিকদের সামনে তিনি তুলে ধরলেন বাংলাদেশের ১২ কোটি মানুষের উন্নয়ন প্রতিজ্ঞার কথা। বিশেষ করে তথ্য প্রযুক্তির কথা। দেশে এখন ২০টি আইএসপি। লাখো মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহার করছে। তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক ১১টি ম্যাগাজিনের পই পই কাটতি। প্রায় শ'খানেকের মতো সফটওয়্যার কোম্পানি। আনাচে কানাচে ছড়িয়ে পড়া হাজার দুয়েক কম্পিউটার শপ। সব কিছু মিলিয়ে পুরো বাংলাদেশ তথ্য প্রযুক্তির টগবগে উত্তেজনায় ফুটছে। অথচ নির্দিষ্ট পরিকল্পনার আওতায় অর্থনীতিতে রিটার্ন আসছে না। আমাদের রাজনৈতিক নেতাদের দূরদর্শিতার বিপরীতে এ যুগের প্রযুক্তি প্রজন্মের প্রত্যয়ের কথা বলতে গিয়ে শাহজালাল বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের আমরণ অনশনের কথাও বেরিয়ে এল আবেগ ছাপিয়ে। তিনি সকালে ঢাকা থেকে আসা ফ্যাক্স পড়লেন 'একটু আগে মাননীয় রাষ্ট্রপতি অনশনরত শিক্ষার্থীদের কাছে ছুটে গিয়েছেন, তিনি অতিসত্বর বিশ্ববিদ্যালয় খুলে দেয়ার উদ্যোগ নেয়ার আশ্বাস দিয়ে শিক্ষার্থীদের অনশন ভাঙ্গিয়েছেন...'। আটলান্টিক সিটির কনভেনশন হল তুমুল করতালিতে যেন ফেটে পড়ল। নতুন প্রজন্মের ইতিবাচক শক্তির ঢেউ ঢাকা থেকে এক লহমায় সুদূর আমেরিকায় পৌঁছে গেল। বিগেনিং অব এ নিউ বাংলাদেশের প্রতিজ্ঞায় সবাই উদ্দীপ্ত।

বাংলাদেশ সরকারের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব মুহঃ ফজলুর রহমানও আশার কথা শোনালেন। ব্যক্তিগতভাবে তাঁর পরিচিতি রয়েছে কাজ পাগল মানুষ হিসেবে। বললেন, নিজ উদ্যোগে চলে এসেছি। নেতিবাচক প্রীতিভাষণ এড়িয়ে সবাইকে ইতিবাচকতার দিকে আহ্বান জানালেন। খুব শীঘ্রই সরকার ১৯৮৬ সালের বিজ্ঞান প্রযুক্তি নীতি পরিবর্তন করে তথ্য প্রযুক্তিকে প্রাধান্য দিয়ে নতুন নীতি গ্রহণ করতে যাচ্ছেন।

মানব সম্পদ উন্নয়নের জন্যে ৫টি বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতিটিকে ৩ কোটি টাকা করে বরাদ্দ দেয়া হয়েছে। মাস কয়েকের মধ্যে এসব প্রকল্পের কাজ শুরু হচ্ছে। ২৬ বছর আগে বাংলাদেশের ওআরএস প্রযুক্তি পুরো বিশ্বে যে আলোড়ন সৃষ্টি করেছিল তিনি সে কথাও উল্লেখ করেন। আজ বিশ্বব্যাপী সেই খাবার স্যালাইন ব্যবহৃত হচ্ছে। বাংলাদেশের নিভৃত পল্লীর মায়েরাও আজ তাদের শিশুদের ৬টি টিকা দিতে ভুল করে না। গত ২০-২৫ বছরে প্রতিটি সরকারের আমলে দলমত নির্বিশেষে মা ও শিশুর স্বাস্থ্য সচেতনতায় যে উৎসাহ দেখা গিয়েছে তা উল্লেখ করে তিনি এ যুগের তথ্য প্রযুক্তিকে ঘিরেও সকলের কাছে সে রকম রাজনৈতিক প্রবণতা কামনা করেন।

বিসিসি'র পরিচালক ড. আব্দুস সোবহান এখন দেশে তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালা প্রণয়নের অনুঘটকের

উল্লেখযোগ্য কয়েকটি উপস্থাপনা

উপস্থাপনার নাম	লেখকের নাম
হাউ টু বিল্ড এ বাংলাদেশী কোম্পানি ফর আইটি এন্ড সফটওয়্যার এক্সপোর্ট–	কামরুল ইসলাম, অস্টিন, টেক্সাস ;
লিনাক্স : দ্য মোস্ট এপ্রোপিয়েট অপারেটিং সিস্টেমস ফর দ্য থার্ড ওয়ার্ল্ড কান্ট্রিস–	নাজমুল উলা,
বাংলা নেটিভাইজ ইউনিকোডিং, সফটওয়্যার ; একটি বিশ্লেষণ : ইন বাংলাদেশী কন্টেক্সট–	তাহসিন আলম, শাহীন খান, এম আমিনুল হুদা, ভার্জিনিয়া ;
বিজনেস নিড্‌স ফর অর্থবল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক ওভার দ্য ইন্টারনেট ফর বাংলাদেশ–	মাহ্দী উজ জামান, নিউইয়র্ক ;
ইন্টারনেট এক্সেস ইউজিং ন্যাচারাল ভয়েস ওভার এনি ফোন–	এমদাদ খান, স্যানহোসে, ক্যালিফোর্নিয়া ;
ফিজিবিলিটি অফ এ স্যাটেলাইট রেঞ্জিং/ট্রেকিং স্টেশন ইন বাংলাদেশ–	সাব্বির পারভেজ, ফেয়ারফ্যাক্স, ভার্জিনিয়া ;
প্রসপেক্ট অফ সিসিবি টেকনোলজি ফর বাংলাদেশ–	শাহাব সিদ্দিকী, লুসেন্ট টেকনোলজি, ইউএসএ ;
সেমিকন্ডাক্টর ম্যানুফ্যাকচারিং–	এম. দিদারুল ইসলাম, অরল্যান্ডো, ফ্লোরিডা ;
ওয়্যারলেস ফর ইন্টারনেট এন্ড ডাটা কমিউনিকেশন সার্ভিসেস ইন বাংলাদেশ–	মাহবুবুল হক, টৌনিকরডিয়া, নিউজার্সি ;
টিস্কিয়াম ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কস ইনফ্রাস্ট্রাকচার ফর ইন্টারনেট এন্ড ডাটা কমিউনিকেশন বাংলাদেশ–	রাজেস বড়ুয়া, বাংলাদেশ ;
অপরচুনিটিস ফর সার্ভিস এন্ড পার্টনারশিপ উইথ ইনোভেটিভ টেকনোলজি–	জহিরুল কে চৌধুরী, নিউজার্সি ;
নেটওয়ার্কিং উইথ অলটারনেটিভ ভয়েসেস ইন রুরাল বাংলাদেশ–	নাইম মোহাইমেন এবং ইমরান রাশেদ, নিউইয়র্ক ;
রিমোট এক্সেস ট্রেডিং নেটওয়ার্ক ফর চিটাগং স্টক এক্সচেঞ্জ–	মাহবুবুল হক, টৌনিকরডিয়া, নিউজার্সি ;
এডভান্স লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি টেকনোলজি ফর সেল্যুলার ফোন এপ্লিকেশন–	সোহরাব হোসেন, এরিজোনা ;
ক্রাইসিস অফ পাওয়ার জেনারেশন ইন বাংলাদেশ–	সুফিয়ান এ. খোন্দকার, নিউইয়র্ক ;
টেকনোলজি এসপেক্টস অফ অয়েল/গ্যাস এক্সপ্লোরেশন এন্ড প্রোডাকশন : বাংলাদেশ–	আহমেদ বদরুজ্জামান এবং স্যান রায়মন, ক্যালিফোর্নিয়া ;
ইলেকট্রিক্যাল এনার্জি ক্রাইসিস ইন বাংলাদেশ–	সদরুল উল্লা, উয়োমিং ইউনিভার্সিটি, উয়োমিং ;
ফোরকাস্টিং স্টর্ম সার্জ ইন দ্য বে অফ বেঙ্গল, ইফেক্টিভ মডেলিং টুলস–	কামরুল আহসান, নিউজার্সি ;
এন ইকোনমিক ব্যাসিস অফ টেকনোলজি ট্রান্সফার–	শফি এ খালেদ, মিনেসোটা স্টেট ইউনিভার্সিটি ;
প্রসপেক্টস অফ বায়োটেকনোলজি ইন দ্য ডেভেলপমেন্ট অফ বাংলাদেশ–	এ. এস. ইসলাম, ইউনিভার্সিটি অফ টেক্সাস, অস্টিন ;
ইউজ অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি ইন ফাইনান্সিয়াল রিফর্ম–	তানিয়া গুপ্ত, দ্য ওয়ার্ল্ড ব্যাংক ;
টেকনোলজি গ্যাপ এন্ড দ্য নন রেসিডেন্ট–	নজরুল ইসলাম, এমরয় ইউনিভার্সিটি, আটলান্টা ;
চ্যালেঞ্জেস ইন টেলিকম ডিরেগুলেশন ইন বাংলাদেশ–	এন. এইচ. চৌধুরী, ডাক ও তার মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ ;
আইটি, ই-কমার্স এন্ড ইকনমিক ডেভেলপমেন্ট : দ্য কেস ফর গার্মেন্টস এক্সপোর্ট ফ্রম বাংলাদেশ–	সেলিম রশিদ এবং মনির কুদ্দুস, আরবানা-শ্যাম্পেইন, মিশিগান;
অপশনস ফর রিফর্মিং দ্য এনার্জি সেক্টর ইন বাংলাদেশ–	মোহাম্মদ হারুনুজ্জামান, ওহিও স্টেট ইউনিভার্সিটি, ওহিও ;
ইউজ অফ ওয়েব বেজড মেথড্‌স ইন আইটি এডুকেশন ইন বাংলাদেশ–	সালেহ তানভির এবং মোহাম্মদ হারুনুজ্জামান, ওহিও ;
আইটি ফান্ডিং অপশনস ফর এনআরবি ভেঞ্চার ফাইনান্সিং–	মুস্তফিজ রহমান, বোস্টন ;
অলটারনেটিভস টু ভেঞ্চার ক্যাপিটাল ফান্ডিং ফর টেকনোলজি ইন্টেনসিভ–	হাসান আলম, সান্তা ক্লারা, ক্যালিফোর্নিয়া ;
বায়োটেকনোলজি এজ এ টুল ফর ইকোনমিক ডেভেলপমেন্ট–	জেড.এম.জি. সারওয়ার জাহাঙ্গীর এবং রোনাল্ড এ একার্ট, নিউজার্সি।

দায়িত্ব পালন করছেন। এ সম্পর্কিত জাতীয় কমিটির প্রধান প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর দূরদর্শী পরিকল্পনার কয়েকটি উদাহরণও তিনি তুলে ধরেন। ড. সোবহান আরো জানান, ২০০৩ সালের মধ্যে সরকার দেশের প্রতিটি হাইস্কুলে কমপিউটারের ব্যবহার নিশ্চিত করতে চায়। ইতোমধ্যে ৫০০ স্কুলে কমপিউটার পৌঁছে দেয়া হয়েছে। আরো ৭০০টি কমপিউটার কেনা হচ্ছে। সফটওয়্যার সমিতির সভাপতি এস.এম. কামাল তাদের সংগঠনের পক্ষ থেকে এ সম্পর্কে ইতিবাচক ভূমিকার অঙ্গীকার করে গেলেন।

টেক ট্রান্সফার উদ্যোগের অন্যতম পুরোধা ব্যক্তিত্ব ব্র্যাক প্রতিষ্ঠাতা ড. ফজলে হাসান আবেদ অনিবার্য কারণে অনুষ্ঠানে পৌঁছুতে পারেননি। একজন প্রতিনিধি তাঁর শুভেচ্ছা বক্তব্য পড়ে শোনান। দেশে সাড়ে তিন কোটি মানুষের ঘরে স্বাস্থ্য সেবা পৌঁছে দেয়ার পাশাপাশি নতুন যুগের প্রযুক্তি বিপ্লবে বাংলাদেশকে সক্রিয় করে তুলতে ব্র্যাক যেসব পরিকল্পনা বাস্তবায়ন করছে সেসবের উল্লেখ করা হয় তাঁর পঠিত শুভেচ্ছা বক্তব্যে।

এবার বিশ্বখ্যাত অর্থনীতিবিদ ড. মুহাম্মদ ইউনুস তাঁর বক্তব্যের মাধ্যমে ঘোষণা দিলেন "বাংলাদেশের উন্নয়নে অন্য কোন প্রযুক্তি নয়, তথ্য প্রযুক্তিই হবে একমাত্র হাতিয়ার।" কারণটি সরল। তাঁর মতে, নতুন যুগের ই-কমার্স সাফল্যের পুরোটাই তথ্য প্রযুক্তির প্রয়োগ। বললেন, প্রযুক্তি আর অর্থনীতির সব সংজ্ঞায়, সবধরনের ব্যবহারে তথ্য প্রযুক্তির সম্পৃক্ততার কথা। উন্নয়নের মিরাকল কবে হবে, কবে তার সুস্বাদু ফল পেড়ে খাব এসব দিবাস্বপ্নের জগৎ থেকে সকলকে তিনি বর্তমান বাস্তবতায় ঝাপিয়ে পড়ার আহ্বান জানালেন। অনেকেই বলেন, তথ্য প্রযুক্তিতো বিত্তবানের সম্পদ, সেখানে গরিবের সংযুক্তি কোথায়?' এ প্রশ্নের ব্যাখ্যা দিতে গিয়ে ড. ইউনুস তুললেন আরেকটি প্রশ্ন : 'বাংলার নিভৃত পল্লীতে স্বল্প আয়ের মহিলাটির হাতে মোবাইল ফোন গেল কীভাবে?' জবাবটি তিনিই দিলেন, 'গ্রামীণ ব্যাংক'। তিনি আরো জানালেন, গ্রামীণ কমিউনিকেশনের উদ্যোগে দেশে ভিলেজ ইন্টারনেট কীয়স্ক বসানো হয়েছে। ফলে গ্রামের উৎসাহী কিশোরটিও ইন্টারনেটের বিত্তময় ভুবন এক্সপ্লোর করতে পারবে। ড. ইউনুস উল্লেখ করলেন, দেশের অর্ধেক জনগোষ্ঠীর বয়স বিশের নিচে। এই টগবগে তারুণ্যকে ক্রিয়েটিভ টেকনোলজিতে ব্যবহারের সুযোগ যেন আমরা না হারাই। বিশ্বব্যাপী মাইক্রোক্রেডিট অর্থনীতির সাফল্যের কথা উল্লেখ করে তিনি বললেন, মাইক্রোক্রেডিট এবং তথ্য প্রযুক্তি উভয়েই ব্যক্তি মানুষের ক্ষমতায়ন ঘটায়। সুতরাং ই-কমার্স, ই-হেলথকেয়ার, ই-এডুকেশন, ই-জব এই ই-লাইফের বিশ্বস্রোতে পাল তোলার কোনই বিকল্প নেই।

তিনি প্রবাসী প্রযুক্তিবিদদের আহ্বান জানান, দেশের জানালায় নিয়মিত মুখ রাখতে। নতুন বিশ্বের স্বর্গরাজ্য আমেরিকায় প্রযুক্তির যে উথাল-পাতাল পরিবর্তন ঘটছে, সে সম্পর্কে দেশীয় সহযোগীদের সচেতন করার জন্য তিনি তাদের অনুরোধ জানান। তার বক্তব্যে বাংলাদেশ সরকারের জন্য একটি প্রেসক্রিপশনের স্পষ্ট ইঙ্গিতও রাখলেন। বিশেষ করে দেশের টেলিযোগাযোগ খাতকে তথ্য প্রযুক্তি উন্নয়নের প্রধান অন্তরায় হিসেবে চিহ্নিত করে তিনি এ খাতকে বিরাষ্ট্রীয়করণের যুক্তি তুলে ধরেন। ড. ইউনুস বিনয়ী তীক্ষ্ণতায় যখন সরকারি অফিসের লাল ফিতার দৌরাত্ম্য আর দুর্নীতিবাজ কর্মকর্তাদের হাত থেকে দেশকে বাঁচানোর তাগিদ দিলেন, বেসরকারিকরণের দরজা সশব্দে খুলে দেয়ার কথা বললেন, মুগ্ধ বিস্ময়ে বসে থাকা তিনশ' প্রযুক্তিপ্রেমী মানুষ তুমুল করতালিসহ আসন ছেড়ে উঠে দাড়ালেন। গ্রামীণ চেকের সাধারণ পরিচ্ছদের আড়াল হওয়া মানুষটি সকলকে ২০১০ সালের সাইবার বাংলার দিকে হাতছানি দিলেন। ব্যাস্, উদ্বোধন হয়ে গেল প্রযুক্তি বাংলা গড়ার এই ব্যতিক্রমী আয়োজনের। চারিদিকে ব্যস্ততা, ছুটোছুটি। এরই মধ্যে ১০ ডলারের লাঞ্চকুপন নিয়ে সবাই চলল ৩১২ নম্বরের লাঞ্চ রুমে।

৪১২ নম্বর রুমে ই-কমার্সের উপর প্রদর্শনী ও সেমিনার চলছিল। ড. ইউনুস সামনের সারিতে বসা। তিনি সারাদিন সময় করে বিভিন্ন সম্মেলন কক্ষে গিয়ে অনুষ্ঠানে অংশ নিয়েছেন। টুকরো টুকরো কথা বলেছেন অনেকের সাথে।

তথ্য প্রযুক্তি, জৈব প্রযুক্তি, রাসায়নিক শক্তি, প্রযুক্তি নীতি কেমিক্যাল এনার্জি, যৌথ উদ্যোগে ব্যবসায়ের প্রসার, ই-কমার্স, জ্বালানি ও বিদ্যুৎ, পরিবেশ প্রযুক্তি, বিনিয়োগ ইত্যাদি বিষয়ে দুইদিন ধরে ২০টি অধিবেশনে প্রায় ৭৫টি গবেষণাপত্র উপস্থাপিত হয়েছে। প্রথমদিনের পালায় প্রায় প্রতিটি উপস্থাপনারই স্বচ্ছ আলোচনা-সুপারিশের প্রতিফলন ঘটেছে। ৫টি সমান্তরাল অধিবেশন চলছিল। তাই ইচ্ছে থাকলেও সবগুলোতে যোগ দেয়ার সুযোগ নেই। উদ্যোক্তাদের পক্ষ থেকে জানানো হলো— শিগগিরই সবগুলোর সারসংক্ষেপ ও অংশগ্রহণকারীদের পরিচয়লিপি টেকবাংলার ওয়েব সাইটে দেয়া হবে।

প্রথম দিনের শেষ অধিবেশনটির বিষয় ছিল 'আইটি ফানডিং অপশন ফর নন রেসিডেন্স বাংলাদেশী'। আমেরিকায় তথ্য প্রযুক্তির ব্যবসা করছেন এমন কয়েকজন উদ্যমী তরুণ ছিলেন মূল আলোচনার প্যানেলে। এদের মধ্যে অস্টিনের 'প্রাগমাসিস ডট কম'-এর কামরুল ইসলাম (quamrul@pragmasys.com), পিটাস্‌বার্গের ফাইজবিজ ইনক.-এর রাশেদ হাসান (rhasan@phyzbiz.com), ফ্লোরিডার আইপিক্স-এর ওয়াজেদ সালাম (wajed.salam@ipx.com), নিউইয়র্কের ওয়াননেস্ট ডট কম-এর তুরিন শাহনাজ dshahnaz@onenest.com), মিশিগানের অটোমেটিভ সিস্টেমস ল্যাবরেটরির নাভিদ মাহবুব (naved-mahbub@asl_tk.com), ক্যালিফোর্নিয়ার বিসিএল কমপিউটার্সের হাসান আলম (hassan@bcl-coyltos.com) এবং বোস্টনের ট্রিপফ ক্যাপিটালের মুহিত রহমান (muhit.rahman@triunphcapital.com)-এর সাথে আলাপ হল। তারা ভেঞ্চার ক্যাপিটালের গ্রুপের সাথে পরিচিতির প্রয়োজনীয়তা তুলে ধরলেন। তারা দেশে বিনিয়োগ করতে চান কিন্তু রিলায়েব্যল প্রফেশনাল কোথায়? বিষয় হলো বাংলাদেশীরা আমেরিকাতে মিলিয়ন ডলার ব্যবসা করছে, ভারতীয়দের সাথে দল বেধে পাল্লা দিয়ে চলেছে। অথচ দেশ থেকে প্রফেশনাল ফীডব্যাক পাচ্ছে না। আবার সফটওয়্যার সমিতির আতিক-ই-রব্বানী বললেন, বিনিয়োগ তো আমরাও করতে চাই কিন্তু প্রবাসীদের ব্যাকআপ কোথায়। বোঝা গেল উভয় পক্ষই ড্রাইভিং ফোর্স খুঁজছেন। দু'পক্ষে পরিচিতির নেটওয়ার্কটি সক্রিয় হচ্ছে না।

কুইক রেডিও খ্যাত দিদারুল ইসলাম যখন ইলেকট্রনিক প্যাকেজিং শিল্পের জন্য উদ্যমী তরুণদের সহযোগিতা চাইলেন, মুহূর্তেই বুয়েট-বিআইটির শিক্ষার্থীর কথা উচ্চারিত হলো, অথচ দু'পক্ষে যথার্থ যোগাযোগটা হলো না।

পৃথিবীর দুই প্রান্তের মধ্যে সেতুবন্ধন কিভাবে গড়ে তোলা যায় টেক ট্রান্সফারে অংশগ্রহণকারীরা সেই পথই সন্ধান করছেন। সব মিলিয়ে এ সম্মেলন যেন রূপ নিয়েছিলো বাঙালিদের এক মিলন মেলায়। ভাবনার মেলায়। নতুন করে বাঁচার তাগিদের মেলায়।

শেষ কথা

টেক ট্রান্সফার ২০০০ একটি শুভ উদ্যোগ। এই প্রযুক্তি সম্মেলনে নতুন প্রযুক্তি-বাংলা গড়ার যে দীপ্ত অঙ্গীকার ঘোষিত হয়েছে তা বাস্তবায়নের দায়িত্ব কার ওপর বর্তায়? সম্মেলনের আয়োজকদের? অনাবাসিক প্রবাসী প্রযুক্তিবিদদের? আবাসিক বাংলাদেশী প্রবাসী বিনিয়োগকারীদের? বাংলাদেশ সরকারের? ক্ষমতাশীল রাজনৈতিক দলের? বিরোধী রাজনৈতিক দল-গোষ্ঠীর? একুশ শতকের হাই-টেক প্রজন্মের? নাকি সকল শক্তির সম্মিলিত প্রয়াসে আমরা পাবো আগামী দিনের কাঙ্ক্ষিত সেই সমৃদ্ধ প্রযুক্তি-বাংলা? সম্মেলনের সমাপ্তি ঘোষণার সাথে সাথে উঠে এসেছে এসব নানা প্রশ্ন। সন্দেহ নেই এসব প্রশ্ন অন্তরজাত। সেই সাথে স্বদেশ-প্রেমজাতও। এসব প্রশ্নের পাশাপাশি প্রশ্ন আছে 'টেক ট্রান্সফার ২০০০'-এর আয়োজকদেরও। সম্মেলনের ক্রোড়পত্রে সে প্রশ্নের অবতারণা করা হয়েছে— ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর ভাষায় এভাবে 'টেক ট্রান্সফার ২০০০ হচ্ছে আমাদের প্রযুক্তি ইতিহাসের একটি মাইলস্টোন, সমন্বয় আর সহযোগিতার নতুন দিগন্ত সূচনাকারী ইভেন্ট।' আমরা বাংলাদেশী প্রযুক্তিপ্রেমী নাগরিকেরা মনে মনে সে রকমটিই ভাবছি। প্রশ্ন হচ্ছে আমাদের উন্নয়নের প্রভাবশালী অনুঘটক রাজনৈতিক কর্তা ব্যক্তিদের বোধসত্ত্বায় টেক ট্রান্সফার সম্পর্কে একই অভিব্যক্তি ঘটেছে কি?

টেক ট্রান্সফার ২০০০ ইতোমধ্যেই শেষ হয়ে গেছে। কিন্তু দিয়ে গেছে নতুন তাগিদ। সে তাগিদ উপরের অন্তরজাত, সহজাত ও স্বদেশ-প্রেমজাত প্রশ্নগুলোর জবাব খোঁজা। সেই সূত্রে, দেশের জন্যে জাতির জন্যে প্রযুক্তির ক্ষেত্রে সঠিক দিক-নির্দেশনা নিঙড়ে বের করে আনা। সে তাগিদটুকু বাংলাদেশের সকল মহলের কাছে পৌঁছে দেবারই অন্য নাম টেক ট্রান্সফার ২০০০। ●

টেক ট্রান্সফার-এর উদ্যোক্তা সংগঠন

বাংলাদেশ কন্স্যুলেট, নিউইয়র্ক ; আমেরিকান এসোসিয়েশন অফ বাংলাদেশ ইঞ্জিনিয়ার্স এন্ড আর্কিটেক্টস ; আমেরিকান সোসাইটি অফ বাংলাদেশ মাইক্রোবায়োলজিস্ট ; বাংলাদেশ কেমিক্যাল এন্ড বায়োলজিক্যাল সোসাইটি; বাংলাদেশ প্রফেশনালস নেটওয়ার্ক, কানাডা ; বাংলাদেশ সোশিয়াল এন্ড কমিউনিটি ডেভেলপমেন্ট ইনস্টিটিউট ; কম্প্যুটারনেট ম্যাগাজিন ; এক্সপ্যাট্রিয়েট বাংলাদেশ ২০০০, ভার্জিনিয়া ; এবং নেটওয়ার্ক অফ বাংলাদেশী এন্টারপ্রেনারস, ইউএসএ।

প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণকারী কয়েকটি উল্লেখযোগ্য কোম্পানি

এট এনসারস এলএলসি, ভেঞ্চার ক্যাপিটাল, ম্যাসাচুসেটস ; এ.আই.এন্ড এসোসিয়েটস, সিভিল ইনজিনিয়ারিং, হিউস্টন ; এক্সেলনেট টেকনোলজি, ই-কমার্স, লসএঞ্জেলস ; বাংলাদেশ ডট নেট, অস্টিন ; বিসিএল কমপিউটার্স, ক্যালিফোর্নিয়া ; বেঙ্গল ই-কমার্স ডট কম, ম্যাসেচুসেটস ; সাইবার প্লেসমেন্ট, ভেঞ্চার ক্যাপিটাল, নিউইয়র্ক ; ডিজিটাল ওয়ান মাল্টিমিডিয়া, নিউইয়র্ক ; ডিজিটাল ওয়ান ওয়্যারলেস, নিউইয়র্ক ; ই-নু গাইড ডট কম, নিউইয়র্ক ; ই-অ্যাস্ট্রো ডট কম, বোস্টন ; ইনোভেটিভ টেকনোলজি সল্যুশনস, নিউজার্সি ; ইন্টারনেট স্পীচ, স্যানজোসে ; নিওসফট ইউএসএ, পেনিসালভেনিয়া ; নিওশিল্প, ওয়াশিংটন ডিসি ; ওয়াননেস্ট ডট কম, নিউইয়র্ক ; প্রাগমেসিস, অস্টিন ; এসবিটেক, ম্যাসাচুসেটস ; টেলিকরডিয়া টেকনোলজি, নিউজার্সি ; ডাটাসফট সিস্টেমস, ঢাকা ; ডট-ড্যাশ, ঢাকা ; ইসলাম গ্রুপ, ঢাকা ; স্টার কমপিউটার্স, ঢাকা ; চিটাগাং ইন্ডাস্ট্রিয়াল পার্ক, চট্টগ্রাম; এবং সাইবারটেক, চট্টগ্রাম।

Introducing Java

Shaikh Hasibul Karim

Shortly after Sun introduced Java in late 1995, company cofounder Bill Joy described the language as follows: *Java is just a small, simple, safe, object-oriented, interpreted or dynamically optimized, byte-coded, architecture-neutral, garbage-collected, multithreaded programming language with a strongly typed exception-handling mechanism for writing distributed, dynamically extensible programs.*

This article discusses what Java is, where Java came from, and where Java is going.

The first thing to discuss, before getting into what Bill Joy meant in that Mother of All Sentences, is where Java came from.

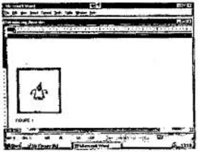
How Java Was Developed

The story of Java is a tale of two situations—the worst of times followed by the best of times. It's a story about how a promising language didn't amount to a hill of coffee beans in this crazy world—until the crazy world got a little crazier and a new mass medium was born: the World Wide Web.

One for the Toasters

Five years ago, James Gosling was part of Green, an isolated research project at Sun that was studying how to put computers into everyday household items. The researchers wanted to make smart appliances such as thoughtful toasters, lucid lamps, and sagacious Salad Shooters—the Jetsons' vision of the future realized. The group also wanted these devices to communicate with each other.

To get a hands-on look at the issue, the Greens built a prototype device called Star7. This gadget was a handheld remote control operated by touching animated objects on the screen. A Star7 user could navigate by fingertip through a universe of rooms and objects. The universe featured Duke—immortalized later as Java's mascot.



Duke (courtesy of Sun Microsystems).

Figure 1

The most remarkable ability of the Star7 device was how it communicated with other Star7 devices. An on-screen object could be passed from one device to another. The prototype was a distributed operating system in which each device was a part of the whole—exactly the kind of thing that would be needed for the freezer to tell the vacuum to tell the humans that the ice machine is on strike until someone cleans it.

The original plan was for the Star7 operating system to be developed in C++. However, as Gosling said in a speech at the JavaOne conference in May 1996, "The tools kept breaking. It was at a fairly early breaking point when I was so disgusted that I went to my office and started typing." He wasn't writing hate mail to Bjarne Stroustrup, the primary developer of C++. Instead, Gosling holed up in his office and wrote a new language that was better for the purposes of the Green project than C++. He called the language Oak in honor of a tree that could be seen from his office window.

From the start, Gosling's language was created so that simple, bug-free, network-capable programs could be written with it. Like C++, Oak was object-oriented—a powerful way of developing computer programs that has many advantages over other methods but is difficult to master. Oak was designed to be easier to learn and use than other object-oriented languages.

Oak programs had to be platform independent because consumer appliance manufacturers need the ability to replace a higher-priced CPU with a cheaper one whenever possible to cut costs. Unlike computer owners, an appliance consumer isn't looking for a math coprocessor and 33MHz of added computational speed when buying a lawn edger. The consumer also is less likely to tolerate a bug in the edger's software or hardware, especially if said glitch causes unexpected limb loss.

The Green project had an impressive demonstration device, operating system, and programming language. Sun's higher-ups gave the go-ahead and the project was incorporated as FirstPerson in November 1992. The group focused its efforts on cable set-top boxes and the potentially billion-dollar interactive television (ITV) industry.

As the FirstPerson team was busy gunning to do Time-Warner's interactive TV trial in Spring 1993, an event took place that would become very important later to the FirstPerson people, long after they struck out in the ITV business. The first visual World Wide Web browser, Mosaic 1.0, was developed by Marc Andreessen, an undergraduate student working at the National Center for Supercomputing Applications.

Caught in the Web

For the next 12 months, the FirstPerson project tried to sell one of the ITV or consumer electronics companies on the use of Oak and the Green operating system. The future of Java can trace its roots back to the project's failure to attract a big client in its chosen field. After Time-Warner chose SGI over FirstPerson, and a deal with 3DO for the FirstPerson OS did not materialize, the project was cut in half and it started scrambling for a new raison d'être. In mid-1994, the folks who stuck with Oak found their reason for being: the World Wide Web. When Oak was created, the Web was a little-known service bouncing around the high-energy physics community. However, Andreesen's graphical Web browser had sparked an international phenomenon, and the Web was rapidly becoming a mass medium. The Oak technology was well-suited for this medium, especially because of its ability to run on multiple platforms. More importantly, it introduced something that wasn't available anywhere else—programs that could be run on user's computers safely from a Web page. Patrick Naughton and Jonathan Payne finished WebRunner, a Web browser that brought back the star of the Star7, Duke. Sun realized it had something promising on its hands, but soon found that Oak could not be trademarked because a product was already using the name.

After brainstorming sessions in January 1995 to supplant the Oak name, Java won for the language and HotJava replaced WebRunner as the browser's name. Java does not stand for Just Another Vague Acronym, or any other acronym or meaningful term. Like rock bands (Deep Blue Something, Smashing Pumpkins) and celebrity offspring (Moon Unit Zappa, Chastity Bono), Java was the name chosen because it sounded the coolest. It won out over DNA, Silk, Ruby, and WRL (WebRunner Language).

The project now had a cool name, a cool new purpose, and a HotJava browser to show it off. On March 23, 1995, it attracted a cool new admirer: that Andreesen kid. In a front-page story, the San Jose Mercury News reported that Sun was working on a project to make Web pages "as lively as a CD-ROM." The story included the following quote from Andreesen, who had become a vice president at Netscape (and had also become a self-contained Bill Gates starter kit): "What these guys are doing is undeniably, absolutely new," Andreesen told the Mercury News. "It's great stuff. There's so much stuff that people want to do over the network that they haven't had the software to do. These guys are really pushing the envelope."

The phenomenon was on. Netscape licensed the Java language for use in its browser a few months after the article ran, putting the language in front of millions of Netscape users. The first beta release of Java was made available for download in November 1995. Sun made a developer's kit and the source code for its product freely available to anyone who wanted it—and by that time, thousands.

of people and companies did.

Toasters are no smarter today than they were in 1991, so in that regard, Sun's research project has been a total failure. However, a new object-oriented, made-for-the-Internet programming language was created instead.

Now that you know about Java's ancestors, it's time to be introduced to the language.

What Java Is

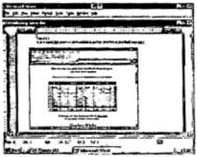
Object-oriented programming (OOP) is an unusual but powerful way to develop software. In OOP, a computer program is considered to be a group of objects that interact with each other. Consider an embezzlement program implemented with Java: A Worker object skims some Money objects from the CompanyFunds object and puts them in its own BankAccount object. If another Worker object uses the DoubleCheckFunds object, a Police object will be called.

The feature that is best known about Java is that it can be used to create programs that execute from World Wide Web pages. These programs are called applets.

Java programs made a big splash on the Web because they offered interactivity in a medium that was largely one way. The Web distributes almost all information in a passive manner. Someone using a browser asks for a page, looks it over, asks for another, looks it over, and so on. Lather, rinse, repeat.

A Java applet running on a Web page provides a much richer experience—both in terms of information and user interaction. Information can change in response to user input or be updated dynamically as a Web page is viewed. Figure 2 shows an example of a Java applet that dynamically updates itself. The applet, offered by JavaWorld magazine (at the URL http://www.javaworld.com) in conjunction with Quote.Com, updates a stock portfolio dynamically with quotes updated in real time.

Although Web-based programs are a strength of the language, Java is a general-purpose language that can be used to develop all kinds of programs.



A Java applet that updates a stock portfolio in real time (courtesy of JavaWorld magazine).

Figure 2

A Java program is created as a text file with the file extension .java. It is compiled into one or more files of bytecodes with the extension .class. Bytecodes are a set of instructions similar to the machine code instructions created when a computer program is compiled. The difference is that machine code must run on the computer system it was compiled for; bytecodes can run on any computer system equipped to handle Java programs.

The next section describes why Java is being used and takes a closer look at Bill Joy's adjective-stuffed description of the language.

Why Java Is Internationally Beloved

Although "internationally beloved" might be pushing it a bit, Java has quickly become a popular choice for computer programming—both on and off the Internet. A lot of the initial interest undoubtedly came from people who wanted to know whether Java lived up to the hype. In a short time, the language has become one of the biggest buzzwords of the Internet, spawning magazines, Web sites, training courses, conferences, and lots of books.

Even if Java was as underpublicized as Tonya Harding's singing career, the programming language has some advantages over other languages such as C++ and Visual Basic. These can be found in Bill Joy's description of the language.

Java Is Small and Simple

When James Gosling retreated to his office to write the language that became Java, it was modeled after C and C++. The object-oriented approach, and most of Java's syntax, is adapted from C++. Programmers who are familiar with that language (or with C) will have a much easier time learning Java because of the common features.

However, Java has been described as "C++ minus" because of elements of C++ that were omitted. Gosling wanted to avoid the problems that the Green project had encountered when using C++ as it developed the Star7 prototype. The most complex parts of C++ were excluded from Java, such as pointers and memory management. These elements are complicated to use, and are thus easy to use incorrectly. Finding a pointer error in a large program is an experience not unlike searching for the one-armed man who framed you for murder. Memory management occurs automatically in Java—programmers do not have to write their own garbage- collection routines to free up memory.

Another design decision to make Java simpler is its elementary data types and objects. The language enforces very strict rules regarding variables—in almost all cases, you have to use variables as the data type they were declared to be, or use explicit casts to manipulate them. This arrangement permits mistakes in variable use to be caught when the program is compiled, rather than letting them creep into a running program where they're harder to find. As a result, programs behave in a more predictable manner.

Experienced programmers may have trouble adjusting to some of the changes and reductions from C++. However, Java's architects were trying to make the language easier to write, debug, and learn.

(To be continued)

ATTN: SOFTWARE DEVELOPER

VIAENET LLC. AN INFORMATION COMPANY FOCUSED ON BUSINESS TO BUSINESS COMMERCE. IS SEARCHING IDEA ON ANY INTERNET SPACE RELATED SOFTWARE.

DO YOU HAVE AN **IDEA** OR **THOUGHT** TO DEVELOP A NEW SOFTWARE PRODUCT OR ENHANCE AN EXISTING ONE IN THE INTERNET SPACE FOCUSSING ON **"BUSINESS TO BUSINESS COMMERCE"**.

IF YOUR ANSWER IS YES PLEASE FELL FREE TO VISIT OUR WEB SITE AT **http://www.viaenet.com** AND E-MAIL YOUR IDEA IN A TEXT FORMAT TO **isubmit@viaenet.com.**

WE CAN WORK TOGETHER TO BRING YOUR IDEA INTO REALITY. WE WILL HELP TO ENHANCE YOUR IDEA AND MARKET IN THE WHOLE WORLD.

VIAENET LLC.
AN INFORMATION COMPANY FOCUSED ON EBUSINESS.
WEB SITE: **http://www.viaenet.com**

NEWSWATCH

Asset Dhanmondi Joins NCS VUE Testing Network

Asset international Dhanmondi Centre signed an agreement with the Virtual University Enterprises (VUE) Information Technology (IT) testing service of National Computer Systems, to deliver IT certification exams using the VUE testing system.

VUE's advanced Internet based system administers IT exams for leading IT certification programmes such as Microsoft, Novell, and others.

The growing lists of IT certification exams accessible through the VUE system are delivered directly from the exam sponsor.

High-Tech Park to be Set up Near Talibabad

The government will set up a high-tech park near the Talibabad Earth Satellite Station to develop communication network for boosting e-commerce.

The announcement came from Science and Technology Minister M Noor Uddin Khan while inaugurating a day-long seminar on "Business in this millennium— a new horizon in Bangladesh", organised by Asian University of Bangladesh (AUB) at BIAM auditorium in Dhaka.

Presided over by AUB Vice Chancellor Prof. Abul Hasan M Sadeq, the inaugural session was also addressed by IBA Director of Dhaka University Prof. Nurur Rahman, AUB Pro-VC Prof. Quazi Din Mohammad, Exim Bank official Iftekhar Ali Khan and Dean of School of Business of AUB Dr M Jahirul Hoque.

Executive Director of Axiom Technologies Ltd Rizwan Bin Farouq, Former BCI President Sharif M Afzal Hossain and Managing Director of Expeditors Bangladesh Ltd Syed Ershad Ahmed presented keynote papers in the business session.

In his paper on "e-Commerce- Business of the New Millennuim," Farouq said e-commerce eliminates non-digital middlemen, reduces the cost of distribution time and distance and lowers the cost of production.

Epson's New Scanner

The Epson releases Expression 1600 Pro, a new generation, flatbed scanner that would satisfy most graphics professionals and medium to large business need.

Incorporating Epson's proprietary Micro Step Drive technology, Epson Expression 1600 offers image quality scans at 1600 x 3200dpi resolution.

Other main features are : Precision Optical Lens which enables the scanner to fully capture images from any part of the scanning bed, sharpness and focus; simultaneous RGB Scan functionality; and Dynamic Range Control, a technology unique to Epson scanners that enhances the tonal capture of the scanner by reducing print noise.

When scanning from reflective originals, the Epson Expression 1600 Pro utilizes a new process called Dual Focus Mechanism.

Intel Releases 700MHz Xeon Chips

Intel has released most powerful Xeon processor that takes advantage of technology adopted with earlier, lower-end Pentium III chips. The new Xeons run at 700 MHz and are built with the cache as part of the chip itself. Earlier Xeons top out at 550 MHz and have a separate and therefore slower cache.

With "onboard" cache and higher clock speed, servers doing jobs such as database transactions show performance gains of about 25% to 40% over the older Xeons.

The chips expected to come by two months and Intel expects to meet demand in the third quarter of 2000.

The new Xeons will be used in a 32-processor server from Unisys that Compaq also is selling. And IBM will use the Xeons in a new 64-processor machine, based on the Numa-Q design.

Xeon chips are most powerful and have 140 million transistors, five times the number on the ordinary Pentium IIIs.

সফটওয়্যারের কারুকাজ

স্টুডেন্টস ইনফরমেশন

সি ল্যাঙ্গুয়েজে করা এই প্রোগ্রামটি দিয়ে আপনি স্টুডেন্টের নাম, রোল নম্বর, সিজিপিএ, ইনপুট করে তা স্ক্রীণে মেধা তালিকা অনুসারে অথবা রোল নম্বর অনুসারে ডিসপ্লে করতে পারবেন। এই প্রোগ্রামের স্ট্রাকচারটি কাজে লাগিয়ে আপনি অনেক জটিল প্রোগ্রামও খুব সহজে তৈরি করতে পারবেন।

ইচ্ছা করলে অন্য কোন স্টুডেন্টের ইনফরমেশন এড অথবা এডিট করতে পারবেন।

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

struct student{
   char name[50];
   int roll;
   float cgpa;
} std[100],temp;

void menu();
void input();
void append();
void display();
void merit_list();
void edit();

int i,j,n,d,l,roll;
float k;
char choice;

void main(){

    menu();
    getch();
}
void menu(){
    int i, j;
    char choice;
    clrscr();

    i=30;
    while(i<= 52){
      j =4;
      delay(10);
 do{
 textcolor(2);
 gotoxy(i,j);
 cprintf("%c",219);
 j++;
 }while(j<=21);
 i++;
 }
 textcolor(15);
 gotoxy(35,6);
 cprintf(" Main Menu ");
 textcolor(14);
 gotoxy(35,9);
 cprintf(" (1) Input ");
 gotoxy(35,11);
 cprintf(" (2) Append ");
 gotoxy(35,13);
 cprintf(" (3) Display ");
gotoxy(35,15);
cprintf(" (4) Merit list ");
 gotoxy(35,17);
cprintf(" (5) Edit ");
gotoxy(35,19);
cprintf(" (6) Exit ");
textcolor(6);
gotoxy(33,23);
cprintf("\nEnter your choice : ");

choice = getch();

switch(choice){
                case '1': input();
                 break;
                case '2': append();
                break;
                case '3': display();
                break;
                case '4': merit_list();
                break;
                case '5': edit();
                break;
                case '6': exit(1);
                break;
                default : menu();
                }
}
void input()
{
clrscr();
printf("How many students do you want to input : ");
scanf("%d",&n);
for(i=0;i<n;++i)
{
printf("\n\tName = ");
scanf("%s",&std[i].name);
printf("\tRoll= ");
scanf("%d",&std[i].roll);
printf("\tCgpa= ");
scanf("%f",&k);
std[i].cgpa=k;
printf("\n");
}
menu(); }
void append(){
clrscr();
printf("How many student's information you want to append : ");
scanf("%d",&d);

for(i=n;i<n+d;++i)
{
printf("\n\tName = ");
scanf("%s",&std[i].name);
printf("\tRoll= ");
scanf("%d",&std[i].roll);
printf("\tCgpa= ");
scanf("%f",&k);
std[i].cgpa=k;
printf("\n");
}
n=n+d;

getch();
menu(); }

void display(){

clrscr();
for(i=0;i<n;++i)
{  printf("\n\n\tName=  %s\n ",std[i].name);
printf("\tRoll=  %d\n ",std[i].roll);
printf("\tCGPA=  %f\n ",std[i].cgpa);
}
getch();
menu(); }

void merit_list() {

clrscr();
for(i=0;i<n-1;i++)
for(j=i+1;j<n;j++)
if(std[i].cgpa<std[j].cgpa)
{  temp=std[i];
   std[i]=std[j];
   std[j]=temp; }
for(i=0;i<n;i++)
{ printf("\n\n\tName=  %s\n ",std[i].name);
  printf("\tRoll=  %d\n ",std[i].roll);
  printf("\tCGPA=  %f\n ",std[i].cgpa);}
getch();
menu(); }

void edit() {

clrscr();
int i,l,flag=0;
printf("Enter the roll of the student you want to edit : ");
scanf("%d",&l);
for(i=0 ; i < n ; i++ )
if(std[i].roll==l) { flag=1; break; }
if(flag!=1) { printf("\nNot found"); return; }
printf("\nName = ");
scanf("%s",std[i].name);
printf("Roll = ");
scanf("%d",&std[i].roll);
printf("CGPA = ");
scanf("%f",&k);
std[i].cgpa=k;

getch();
menu();
}
```

মোঃ ওয়াহেদ তমাল
ঢাকা।

এক্সেলে বিশেষ ধরনের ক্যারেক্টার ইনপুট

এক্সেলে অনেক সময় বিশেষ ধরনের ক্যারেক্টার বা সিম্বল ইনপুট করতে হয় যেমন কপিরাইট সিম্বল © বা ননইংলিশ ক্যারেক্টার যেমন ‡ ইত্যাদি। এ সমস্ত ক্যারেক্টার বা সিম্বল এক্সেলে ইনপুট করা হয় সাধারণত উইন্ডোজ ক্যারেক্টার ম্যাপ ব্যবহার করে। ব্যবহারকারীগণ সাধারণত কাঙ্ক্ষিত ক্যারেক্টারটি উইন্ডোজ ক্যারেক্টার ম্যাপ প্রোগ্রাম থেকে কপি করে নিয়ে এপ্লিকেশনে পেস্ট করে থাকেন। কিন্তু এ প্রক্রিয়াটি বেশ সময় সাপেক্ষ ও বিরক্তিকরও বটে। অথচ এ ক্যারেক্টারগুলো কীবোর্ডের মাধ্যমে সহজেই ইনপুট করা যায়। ক্যারেক্টার ম্যাপের নিচে ডান দিকে বিভিন্ন ক্যারেক্টারের কী স্ট্রোক দেয়া আছে। সেখান থেকে ব্যবহারকারী অনায়াসে জেনে নিতে পারবে বিভিন্ন ক্যারেক্টার বা সিম্বলের কী স্ট্রোকগুলো। যেমন কপিরাইট সিম্বলটি ইনসার্ট করতে চাইলে ব্যবহারকারীকে প্রথমে Alt কী চেপে কীপ্যাড থেকে 0169 চাপতে হবে। তাছাড়া ব্যবহারকারী অটোক্যারেক্টার ফিচারটিকে সদ্ব্যবহার করে আলফানিউমেরিক সিকুয়েন্সকে খুব সহজেই বিশেষ কোন সিম্বল বা ক্যারেক্টার দিয়ে রিপ্লেস করতে পারে। যেমন আপনি (c) টাইপ করলেন এই সিকুয়েন্সটি © দিয়ে রিপ্লেস করা যায়। অটোক্যারেক্টার ফিচারে বেশ কিছু প্রয়োজনীয় সিম্বল রয়েছে। তবে তোমাদের আরো কিছু সিম্বল যুক্ত করা যায়। কী বোর্ডের মাধ্যমে সিম্বলিক ক্যারেক্টারের জন্য ব্যবহারকারীকে উইন্ডোজ ক্যারেক্টার ম্যাপ থেকে জেনে নিতে হবে- Alt চেপে নিউমেরিক কী প্যাডের কোন্ কোন্ কী চাপলে কোন্ সিম্বল পাওয়া যায়।

পুনঃ পুনঃ সার্চ

Ctrl +F চেপে Find ডায়লগ বক্স ওপেন করে সার্চ করুন এবং সার্চ ডায়লগ বক্সকে পুনরায় কার্যকর করার জন্য Shift +F4 চাপুন।

সালেহ উদ্দীন
ধানমন্ডি, ঢাকা।

কুইজে অংশ নিয়ে মোট ১,৫০০ টাকা মূল্যের ৩টি পুরস্কার জিতে নিন

কম্পিউটার জগৎ কুইজ

পর্ব-৬ মঙ্ক

১। বর্তমানে আইটি জগতে শীর্ষ ধনী ব্যক্তি কে এবং তার সম্পদের পরিমাণ কত?
২। সম্প্রতি ভায়া টেকনোলজি স্বল্পমূল্যের যে চিপসেট ছেড়েছে তার কোড নাম কি?
৩। সবচেয়ে জনপ্রিয় ডোমেইন নেম কোনটি?
৪। বাংলাদেশে কখন প্রথম 'ইন্টারনেট সপ্তাহ' পালিত হয় এবং এর আয়োজক কে?
৫। বাংলাদেশে Kyocera লেজার প্রিন্টার কোন কোম্পানি বাজারজাত করছে?

উত্তর আগামী ২৫ জুনের মধ্যে নিচের ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

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

কমপিউটার জগৎ কুইজ বিভাগে প্রতি সংখ্যায় ৫টি করে প্রশ্ন দেয়া হয়। সঠিক উত্তর দাতা ৩ জনের বেশি হলে লটারির মাধ্যমে ৩ জন বিজয়ী নির্ধারণ করে প্রত্যেককে ৫০০ (পাঁচশত) টাকা মূল্যের (বিজয়ীর পছন্দ অনুযায়ী কমপিউটার জগৎ ব্যুরো থেকে) বই প্রদান করা হবে। বিজয়ীদের নাম প্রতিমাসের ১ তারিখ হতে কমপিউটার জগৎ (বিসিএস কমপিউটার সিটি) থেকেও জানা যাবে।

মে ২০০০ সংখ্যার প্রশ্নের উত্তর–

১। জুশো
২। IO.sys এবং MS.sys।
৩। এপ্রিল ১৯৯৭।
৪। বাংলাদেশ ১১তম স্থান দখল করে এবং অংশগ্রহণকারীদের নাম মোস্তাক আহমেদ, মনিরুল আবেদীন ও মোঃ রুবাইয়াত ফেরদৌস জুয়েল
৫। ২৫ সেপ্টেম্বর ১৯৯২, আয়োজক মাসিক কমপিউটার জগৎ

মে ২০০০ সংখ্যার সঠিক উত্তরদাতাদের সংখ্যা বেশি হওয়ায় লটারির মাধ্যমে ৩ জনকে নির্বাচিত করা হয়। তারা হলেন–

১। এ.বি.এম. ফেরদাউস
রোড ১৬, প্লট ২৪৮,
নিরালা আ./এ., খুলনা-৯১০০।

২। শাহজাহান সিরাজ (সাজু)
সড়ক ও জনপদ অফিসার্স কোয়ার্টার,
বায়োজীদ বোস্তমী সড়ক, চট্টগ্রাম-৪২১০।

৩। সামি তওসীফ
প্রযত্নে : মেজর লিজা চৌধুরী
১৪২/৪, শহীদ বাশার রোড, ঢাকা ক্যান্টনমেন্ট, ঢাকা।

বি. দ্র. : বিজয়ীদেরকে পুরস্কার গ্রহণকালে অবশ্যই আইডি কার্ড বা সত্যায়িত পরিচয়পত্র সংগে আনতে হবে।

কারুকাজ বিভাগের জন্য লেখা আহ্বান

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার টিপস্ এক কলামের মধ্যে হলে ভাল হয়। প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি (অবশ্যই সফট কপিসহ) পাঠাতে হবে।

সেরা ২টি প্রোগ্রাম/টিপস্-এর লেখকদের যথাক্রমে ১,০০০ টাকা ও ৮৫০ টাকা পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হয়। এ ছাড়াও কোন প্রোগ্রাম বা টিপস্ মানসম্মত বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করে প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হবে।

মে সংখ্যার প্রোগ্রাম/টিপস্-এর জন্য ১ম ও ২য় স্থান অধিকার করেছেন যথাক্রমে মোঃ আঃ ওয়াহেদ তমাল ও সালেহ উদ্দীন।

কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের প্রতিদ্বন্দ্বী

সাদিক মোহাম্মদ আলম

এডবি ইনডিজাইন

১৯৮২ সালে ডেস্কটপ পাবলিশিংয়ে বিপ্লব ঘটাতে এডবি সিস্টেম কর্পোরেশনের ভূমিকা অনন্য। এর পর থেকে সারা বিশ্বে কমপিউটার জগতে ডেস্কটপ পাবলিশিং শব্দের বিপরীতে এডবির প্রাধান্য ক্রমেই বাড়তে থাকে। কমপিউটারের ইতিহাসে এডবি-এর মতো প্রভাবশালী কোম্পানি খুব কমই আছে যাদের সফটওয়্যার গুণগতমান এবং গ্রহণযোগ্যতার দিক থেকে সর্বশীর্ষে।

ফটোশপ, পেইজমেকার ইত্যাদি জনপ্রিয় প্যাকেজ ডিজাইনিং ও পাবলিশিংয়ের ক্ষেত্রে রীতিমত অনেক দিন রাজত্ব করলেও কোয়ার্ক এক্সপ্রেস-এর ঈর্ষনীয় সাফল্যে অনেক দিন যাবৎ এডবি কর্পোরেশন নতুন কোন সফটওয়্যার ডেভেলপের চিন্তা ভাবনা করছে। এরই ফলশ্রুতিতে ১৯৯৯ সালের শেষভাগে এডবি ইনডিজাইন (Adobe InDesign) বাজারে ছাড়া হয়। এডবি ইনডিজাইনকে দেখা হচ্ছে অনেক দিনের অপেক্ষমান এক সম্ভাবনাময় ডিটিপি প্রিপ্রেস প্যাকেজ হিসেবে।

ইনডিজাইন ইঞ্জিন

এডবির প্রোগ্রামারদের সৃজনশীলতায় তৈরি এডবি ইনডিজাইনের প্রোগ্রাম আর্কিটেকচার বেশ গোছানো। কোর প্রোগ্রামটি (Core Programme) মাত্র ২ মে.বা.-এর মতো যা ইনডিজাইনের মূল ইঞ্জিন কিন্তু অন্যান্য অপশনগুলো এবং প্লাগ-ইন আর্কিটেকচার নিয়ে পুরো প্যাকেজটি গঠিত। ফলে প্রোগ্রামটির ফ্লেক্সিবিলিটি অনেক।

এডবি প্রোগ্রামারদের প্রথম থেকেই লক্ষ্য ছিল কোর প্রোগ্রামটি ছোট রাখা। যাতে সুবিধা মত প্লাগ-ইনস (Plug-Ins) দিয়ে এর কার্যক্ষমতা অনেক বাড়ানো যায়। এর এনহ্যান্সড ইন্টিগ্রেশন —অন্যান্য এডবির প্রোডাক্টের সাথে একে বেশ ভালো আপগ্রেডের সুযোগ প্রদান করেছে।

ইতোমধ্যেই এডবি ইনডিজাইনের জন্য বাজারে বেশ কিছু প্লাগ-ইনস চলে এসেছে। উল্লেখযোগ্য প্লাগ-ইনস প্রস্তুতকারী কোম্পানিগুলো হলো: এক্সটেনসিস সফটওয়্যার, পাওয়ারটুলস সফটওয়্যার, ইনফোকাস সফটওয়্যার, হেক্সম্যাক্স সিস্টেম ইত্যাদি।

ওয়ার্ক পারফরমেন্স

এডবি ইনডিজাইন তার আউটপুট এবং ওয়ার্ক পারফরমেন্সের দিক থেকে বেশ এগিয়ে। এটি সরাসরি PDF ফাইল এক্সপোর্ট করতে সক্ষম তবে এর জন্য সিস্টেমে Adobe Distiller ইনস্টল করা থাকতে হবে। প্রিন্টের ক্ষেত্রে এডবি ইনডিজাইন একটি Generic Postscript ফাইল জেনারেট করে যেখানে কেবল ছবির ভিজিবল পার্টকে ক্লিপিং পাথ হিসেবে সরাসরি প্রিন্টারে প্রেরণ করে ইনডিজাইন বেশ সময় বাঁচায়। মেশিন টেস্টে ইনডিজাইন অনেক ক্ষেত্রেই কোয়ার্ক এক্সপ্রেস যাকে এই সময়ের অন্যতম সেরা ডেস্কটপ পাবলিশিং সফটওয়্যার বলা হচ্ছে, তাকে পেছনে ফেলে দিতে সক্ষম।

তবে ওয়েব আউটপুট কিছুটা সীমাবদ্ধ। যদিও প্রোগ্রামটি Cascading Style Sheet (CSS) সাপোর্ট করে তথাপিও এতে ইমেজ ম্যাপ বা হাইপারটেক্সট সুবিধা নেই।

ইন্টারফেস এবং আউটলুক

প্রথম দর্শনে ইনডিজাইনকে আপনার মনে হতে পারে সফটওয়্যারটি আপনি কোথাও দেখেছেন বা হয়তো আপনি নিজেই ব্যবহার করেছেন। এর কারণ হলো ইনডিজাইনের আউটলুক পুরোপুরি এডবি ইলাস্ট্রেটর বা এডবি ফটোশপের মতোই। বিশেষভাবে এর টুলস, প্যালেট এবং কমান্ডের ক্ষেত্রে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, পেন এবং গ্রেডিয়েন্ট টুল পুরোপুরি ইলাস্ট্রেটরের মতোই।

ইনডিজাইনের ট্যাব ভিত্তিক প্যালেট পুরোপুরি দেখতে ইলাস্ট্রেটর এবং ফটোশপের মতোই যার মধ্যে নেভিগেটর প্যালেট অন্যতম। কাজেই যারা এডবির এসব প্রোডাক্ট ব্যবহার করে আসছেন তারা খুব স্বাচ্ছন্দ্যের সাথে ইনডিজাইন ব্যবহার করতে পারবেন। ইনডিজাইনে দেখতে পাবেন এডবির ফটোশপ বা ইলাস্ট্রেটরের সেই কালার সোয়াচ, মূল্যবান লেয়ার প্যালেট ইত্যাদি।

ইনডিজাইনের আরেকটি উল্লেখযোগ্য দিক হলো এতে কীবোর্ড শর্টকার্ট পুরোপুরি ইলাস্ট্রেটর বা ফটোশপেরই। তবে কাস্টম কীবোর্ড শর্টকার্ট তৈরির সহজ উপায়ও রয়েছে এতে। আর কোয়ার্কের সাথে পরিচিত ইউজারদের ইনডিজাইনের প্রতি আকৃষ্ট করতে কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের কীবোর্ড শর্টকার্ট নিয়ে হাজির হতে যাচ্ছে খুব শীঘ্রই।

প্রধান ফিচার

এডবি ইনডিজাইনে আনা হয়েছে অনেক নতুন প্রযুক্তির ছোঁয়া। এর ক্রস প্লাটফর্ম সাপোর্ট সীমলেস (seamless)। ইনডিজাইনকে কোয়ার্ক এক্সপ্রেস এবং পেজমেকারের সমপর্যায়ের তুলনা করা হলেও এতে অনেক বেশি এবং এডভান্সড ফীচারের সমাহার করা হয়েছে। এর টাইপোগ্রাফিক ফিচার বেশ চমৎকার একটি মাল্টিলাইন কম্পোজার। অন্যান্য পেজ এডিটিং সফটওয়্যার যেখানে কেবলমাত্র একটি লাইন নিয়ে কাজ করতে পারে সেখানে এডবি ইনডিজাইন মাল্টিলাইন কম্পোজিশন করতে পারে একই সময়ে। এর Automated Hyphenation ফীচারটি বেশ আধুনিক যা অনেক কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের ইউজারকেও আকৃষ্ট করবে। ইনডিজাইনের ColType, Adobe Graphic model, Raibow Bridge Color Management-এর মতো নতুন টেকনোলজি আনা হয়েছে। অপটিক্যাল কারনিং ও অপটিক্যাল মার্জিন এলাইনমেন্ট অপশন একটি শব্দের অক্ষরকে যদি তা বিভিন্ন ফন্টেও হয় তবে তাকে সমান স্পেসে এডিট করতে পারে।

এডবি ইনডিজাইনে রয়েছে Position Proxy ফীচার যা যেকোন সেন্টার বা কর্নার থেকে ট্রান্সফরমেশন নির্ধারণ করে। কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের মতোই ইনডিজাইনে টেক্সট এবং ছবির প্লেসহোল্ডার হিসেবে রয়েছে মাল্টিপল মাস্টার পেইজের সুবিধা। এর সাথে সাথে ইনডিজাইনে আপনাকে hier-archical রিলেশন তৈরি করার সুবিধা দেয় মাস্টার পেইজের সাথে যা একটি মাস্টারের পরিবর্তন সব সাবঅর্ডিনেট টেমপ্লেটে পৌঁছে দেয়।

ইনডিজাইনে অসংখ্য প্রোডাক্টিভিটি এনহ্যান্সমেন্ট রয়েছে যার মধ্যে মাল্টিপল আনডু, ডকুমেন্ট ওয়াইড লেয়ার এবং লাইব্রেরির প্যালেট অন্যতম। তবে ডিজাইনারগণ এ দুটি ছোট ফীচার যে খুব পছন্দ করবেন এতে কোন সন্দেহ নেই। প্রথমত: মাল্টিপল ভিউ, যার ফলে এক ভিউতে আপনি লেআউট এডিট করার সাথে সাথে আরেক ভিউতে তার এফেক্ট দেখতে পাবেন। আরেকটি ফীচার হলো রুলারকে অবজেক্ট হিসেবে ট্রিট করা যায়। ফলে ট্রান্সফর্ম প্যালেটকে সঠিকভাবে সাইড পজিশনে ব্যবহার করা যাবে।

কার্টিং এজ ডিজাইন এফেক্টের জন্য ইনডিজাইন এখন ব্যবহারকারীদের জন্য বড় ডিজাইনার। এর টেক্সট ক্যারেক্টারকে ফিল বা স্ট্রোক করার ক্ষমতা রয়েছে কালার বা গ্র্যাডিয়েন্ট দিয়ে। এমনকি টেক্সট ক্যারেক্টারকে রোটেটিং, স্কিউ, ফ্লিপ বা মাস্ক করার পরেও এটি এডিটেবল থাকে।

অন্যান্য এডবি প্রোডাক্টের বেশ কিছু ফীচার ইনডিজাইন শেয়ার করে। এডবি গ্রাফিক্স মডেল পোস্টস্ক্রিপ্ট ডিসপ্লের নতুন নাম। রেইনবো ব্রিজ কালার ম্যানেজমেন্ট এদের দুটি উদাহরণ। এদের সাহায্যে ইনডিজাইন Line break প্রিজার্ভ করতে পারে এবং মিসিং ফন্টের চেহারা সিমিউলেটও করে নিতে পারে, ইপিএস (EPS) ডাটাকে স্ক্রীণে রেন্ডার ও ম্যাগনিফাই করতে পারে। জটিল কার্ভকে ইলাস্ট্রেটর ফাইল থেকে ইমপোর্ট করে আবার তা এডবি ফটোশপের কালারের সাথে মিলিয়েও আউটপুট প্রদান করতে সক্ষম।

সীমাবদ্ধতা

ভার্সন ১ হিসবে এডবি ইনডিজাইন যথেষ্ট শক্তিশালী হলেও সমালোচকদের দৃষ্টিতে এর বেশ কিছু সীমাবদ্ধতা চোখে পড়েছে। এর একটা বড় সীমাবদ্ধতা হলো প্রিন্টার সম্পর্কিত। Non- Postscript প্রিন্টারে এডবি ইনডিজাইন প্রিন্ট করে না, কেবল মাত্র Postscript Level 2 প্রিন্টার ড্রাইভার সাপোর্ট করে। কাজেই হোম ইউজারের কাছে বেশি জনপ্রিয় ইঙ্কজেট টেকনোলজির প্রিন্টারে সরাসরি আউটপুট পাওয়া যাবে না। এজন্য PDF ফরম্যাটে ট্রান্সফার করে তারপর Adobe Acrobat থেকে প্রিন্ট করতে হবে।

ইনডিজাইনে সামান্য কিছু বাগ রয়েছে। অনেক সমালোচকের মতে এডবির পুরাতন বা ট্রাডিশনাল প্যালেট ব্যবহার ইনডিজাইনের অন্যতম সীমাবদ্ধতা। কারণ এতে স্ক্রীণে কাজের এরিয়া কমে যায় এবং খুব বেশি প্যালেটের কনটেন্ট দ্রুত সিলেক্ট ও পিক করার ক্ষেত্রে কিছুটা অসুবিধা হয়।

প্রোডাকশন অরিয়েন্টেড ফীচারগুলোতে এডবি ইনডিজাইনের কিছু দুর্বলতা রয়েছে যা এর ২য় ভার্সনে (বাজারে এখন ১.৫ ভার্সন বেরিয়েছে) হয়তো ঠিক হয়ে যাবে। আশা করা যাচ্ছে ইনডিজাইনের Index তৈরি , Cross Reference, Long Document সাপোর্টের অনুপস্থিতি কোন সেকেন্ড পার্টি প্লাগ-ইনের মাধ্যমে অচিরেই দূর হবে।

কোয়ার্ক এক্সপ্রেস বনাম এডবি ইনডিজাইন

সমালোচকদের মতে ডিটিপি মার্কেটে কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের প্রাধান্য খর্ব করবে এডবি ইনডিজাইন। ১৯৯০ সালের দিকে ডেস্কটপ পাবলিশিং বিপ্লবের শুরুতেই কোয়ার্ক এক্সপ্রেস অসম্ভব জনপ্রিয়তা পায় এবং এই মার্কেটকে কোন প্রতিদ্বন্দ্বী ছাড়াই এক চেটিয়া দখল করে নেয়। অপ্রতিদ্বন্দ্বি কোয়ার্ক এক্সপ্রেস মাঝখানে কিছুটা স্তিমিত হয়ে পড়ে তাদের প্রোডাক্ট ডেভলপমেন্ট এবং আপগ্রেডের কারণে, সে সুযোগটিই লুফে নেয় এডবি। বিশেষজ্ঞদের মতে

এডবি ইনডিজাইনের বাজার দখল করার উদ্যোগ সাফল্য বয়ে আনবে বলে মনে হয় না। কেননা ইতোমধ্যে কোয়ার্ক ইউজারদের কাছে বিপুল জনপ্রিয়তা ও গ্রহণযোগ্যতা পেয়ে গেছে। এ জন্য এডবিকে ইনডিজাইনের মাধ্যমে অধিক গ্রহণযোগ্যতা প্রমাণ করতে হবে।

তবে যেভাবে আটঘাট বেধে এডবি কর্পোরেশন ইনডিজাইন নিয়ে নেমেছে তাতে এটা অনেকেই মনে করেন যে, ডিটিপি'র শীর্ষস্থান হয়তো আস্তে আস্তে ইনডিজাইনের কাছেই চলে যাবে। তুলনার দিক থেকে একচেটিয়াভাবে কেউই জয়ী নয়। অনেক মিল-অমিল, ভালো-মন্দ থাকলেও দুটি প্যাকেজই নিজস্ব বৈশিষ্ট্যে উজ্জ্বল।

সিস্টেম রিকয়ারমেন্টের দিকে নজর দিলে দেখা যায় কোয়ার্ক এক্ষেত্রে এগিয়ে। যেখানে মাত্র ১০ মে.বা. র‌্যামে কোয়ার্কে কাজ করতে পারা যায় সেখানে ইনডিজাইনের প্রয়োজন হয় ৬৪ বা ১২৮ মে.বা. র‌্যাম।

ইন্টারফেসের দিক থেকে সম্ভবত ইনডিজাইন বেশ এগিয়ে। কারণ, এটি ব্যবহার করার ঝামেলা খুব কম। কিন্তু তারপরেও ভুলে গেলে চলবে না যে সারা বিশ্বে ২০ লাখ ব্যবহারকারী প্রতিদিন স্বাচ্ছন্দের সাথে কোয়ার্ক ব্যবহার করে আসছে দীর্ঘদিন যাবৎ। তবে কোয়ার্কের অপশনে কখনো Alt আবার কখনো Ctrl ব্যবহার করতে হয় বলে ইউজারদের সমস্যায় পড়তে হয়। আবার এডবি ইনডিজাইনের ইন্টারফেস পুরোপুরি নিখুঁত নয়। অনেক প্যালেটে কাজ করতে কিছুটা ঘাঁটাঘাটি করতে হয়।

টাইপসেটিংস-এর ক্ষেত্রে বিশেষজ্ঞরা মনে করেন ইনডিজাইনের টাইপ সেটিংস তুলনামূলকভাবে খুব ভালো। এর drop cap কন্ট্রোল ভালো হওয়ায় দুর্ঘটনাক্রমে অন্য ফন্টে চলে যাওয়ায় সম্ভাবনা বেশ কম। তাছাড়া ইনডিজাইন টাইপসেটিংসকে অনেক সহজ ও ইউজার ফ্রেন্ডলি করে তুলেছে ফলে অপারেটিংয়ে সময়ের প্রয়োজন হয় কম।

ইনডিজাইন এবং কোয়ার্কের ফাইল ইন্টারচেঞ্জ যতটা সহজ মনে করা হয় ততটা সহজ নয়। বিশেষ করে ওয়ার্পে করা টেক্সট এবং ক্যারেক্টার স্টাইলে সফটওয়্যার দুটির ধরন আলাদা বলে মূল ডকুমেন্টের চেহারা পরিবর্তিত হয়ে যেতে পারে।

যারা কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের ইউজার এবং কোয়ার্কে স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করেন তাদের জন্য ইনডিজাইনে শিফট করা কিছুটা সমস্যা হতে পারে। তবে নতুন ইউজার হিসেবে ইনডিজাইন নিয়ে শুরু করা অনেক সহজ মনে হতে পারে— প্রথম থেকে কোয়ার্ক এক্সপ্রেস শুরু করার চেয়ে।

ইনডিজাইন ইমেজ রেজ্যুলেশন হ্যান্ডেলে বেশি ফ্লেক্সিবল। তবে পাথ এডিটিং টুলসে ইনডিজাইনের কিছুটা দুর্বলতা আছে। আর প্লাগ-ইন সাপোর্টের ক্ষেত্রে ইনডিজাইন হয়তো বেশি সুবিধা ভোগ করবে।

সামগ্রিক বিচারে ইনডিজাইন একটি সম্ভাবনাময় সফটওয়্যার যার প্রমান করার আছে অনেক কিছু। অপর দিকে কোয়ার্ক এক্সপ্রেস তার যাবতীয় অভিজ্ঞতায় পুষ্ট। ●

এক নজরে

প্রোডাক্ট : এডবি ইনডিজাইন

কোম্পানি : এডবি সিস্টেমস, স্যান জোসে ক্যালিফোর্নিয়া।

ওয়েব ঠিকানা : www.adobe.com ।

উপযোগিতা : ব্যবসায়িক ইউজার যারা প্রফেশনাল ডকুমেন্ট ও আউটপুট তৈরি করতে চায় এবং ডেস্কটপ ডিজাইন ও প্রিপ্রেস ভিজুয়ালাইজেশনের জন্য উপযোগী।

মূল্য : ইনডিজাইন ১ ভার্সনের মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ৬৯৯ ডলার। পরে ১.৫ ভার্সনের মূল্য পুন:নির্ধারিত হয় ৩৯৯ ডলার।

প্লাটফর্ম : উইন্ডোজ এবং ম্যাকিনটোশ।

এডবি ইনডিজাইনের সিস্টেম রিকোয়ারমেন্ট

উইন্ডোজ

- ইন্টেল পেন্টিয়াম টু অথবা পরবর্তী প্রসেসর ৩০০ মে.হা. বা তদূর্ধ্ব।
- মাইক্রোসফট উইন্ডোজ এনটি ৪.০ ওয়ার্কস্টেশন, সার্ভিস প্যাক ৪.০, উইন্ডোজ ৯৮, ২০০০ অপারেটিং সিস্টেম। র‌্যাম ৬৪ মে.বা.।
- ৭৫ মে.বা. বা তার বেশি ডিস্ক স্পেস, সিডি-রম, ২৫৬ বা ২৪ বিট ভিডিও। পোস্টস্ক্রিপ্ট প্রিন্টারের জন্য লেভেল ২ বা তদূর্ধ্ব।

ম্যাকিনটোশ

- পাওয়ারপিসি জিথ্রী বা জিফোর রিকমেন্ডেড, এপল সিস্টেম সফটওয়্যার ৮.৫, ৮.৬ বা ৯.০। ৯৬ বা ১২৮ মে.বা. র‌্যাম।
- ১২০ মে.বা. বা তদূর্ধ্ব ডিস্ক স্পেস। সিডি-রম।
- ২৪ বিট ডিসপ্লে, পোস্ট স্ক্রিপ্ট ২ বা তদূর্ধ্ব লেভেলের প্রিন্টার।

উইন্ডোজ শাটডাউন সমস্যা

(১১০ নং পৃষ্ঠার পর)

সাথে সম্পর্কিত সমস্যাগুলো নিচে দেয়া হলো—

শেষ লাইন	সম্পর্কযুক্ত সমস্যা
Terminate=Query drivers	QEMM বা অন্যান্য মেমরি ম্যানেজার সংক্রান্ত সমস্যা।
Terminate=Unload network	সম্ভবতঃ Config.sys ফাইলে রিয়েল মোড নেটওয়ার্ক ড্রাইভার সংক্রান্ত কনফ্লিক্ট।
Terminate=Reset Display	ভিডিও শ্যাডোয়িং ডিসেবল করুন। ডিসপ্লে ড্রাইভারও আপডেট করা দরকার হতে পারে।
Terminate=RIT	সম্ভবতঃ সাউন্ড কার্ড বা পুরানো মাউস ড্রাইভার-এর সাথে টাইমার সংক্রান্ত সমস্যা।
Terminate=WIN32	সম্ভবতঃ কোন ৩২ বিট প্রোগ্রাম সংক্রান্ত সমস্যা। এক্ষেত্রে সমস্যাযুক্ত প্রোগ্রামটি সম্ভবত মাইক্রোসফট ভিজুয়াল সি।

অন্যান্য সমাধান ও টিপস

• ম্যানুয়ালি TEMP ফোল্ডারের সকল কনটেন্ট এবং অন্যান্য টেম্পোরারি ফোল্ডারের আইটেমগুলো মুছে দিন। কেননা এসব ফাইলও হতে পারে শাটডাউন সমস্যার কারণ।

• যদি আপনার শাটডাউন সমস্যা থেকেই যায় তাহলে CMOS সেটিংস ডিফল্ট করে নিন। তবে এ কাজটি করার আগে অবশ্যই আপনার পূর্বতন সেটিংস লিখে নেবেন। এবং CMOS সংক্রান্ত কোন কিছুতে পরিবর্তন আনলে অবশ্যই কি করছেন তা জেনে করবেন।

• পিসি স্পিকারের ড্রাইভার উইন্ডোজ শাটডাউন বা স্টার্টআপকে হল্ট করে দিতে পারে। পিসি স্পীকারের ড্রাইভার ডিসেবল করার জন্য SYSTEM.INI ফাইলে গিয়ে wave=speaker.drv লাইনটি ডিসেবল করুন এবং উইন্ডোজ রিস্টার্ট করুন।

• যদি আপনার কমপিউটারে নেটওয়ার্ক কার্ড ইনস্টল করা থাকে তাহলে তা কন্ট্রোলপ্যানেলে System আইকনে ক্লিক করে ডিভাইস ম্যানেজার থেকে রিমুভ করুন। অতঃপর কেসিং খুলে নেটওয়ার্ক কার্ডটি খুলে উইন্ডোজ রিস্টার্ট করুন। এবার উইন্ডোজ শাট করে দেখুন ঠিকভাবে তা হচ্ছে কিনা। এবার নেটওয়ার্ক কার্ডটি আবার তার জন্য নির্দিষ্ট স্লটে স্থাপন করে উইন্ডোজ রিস্টার্ট করুন। উইন্ডোজ নেটওয়ার্ক কার্ডটি ডিটেক্ট করতে দিন। এই পদ্ধতিতে উইন্ডোজ-৯৮-এর সেকেন্ড এডিশনে সাফল্য লাভের সম্ভাবনা সবচেয়ে বেশি। তবে অন্যান্য ভার্সনেও চেষ্টা করা যেতে পারে।

• কোন কোন বায়োস IRQ12 কে নির্দিষ্ট করে রাখে কোন PS2 ধরনের মাউস পোর্ট কর্তৃক ব্যবহার করার জন্য। এসব বায়োস সমৃদ্ধ কমপিউটারে যদি মাউস পোর্টের পরিবর্তে কোন সফটওয়্যার কনফিগারেবল হার্ডওয়্যার (উদাহরণ হিসেবে বিভিন্ন প্লাগ এন্ড প্লে এডাপ্টারের নাম করা যায়) IRQ12 ব্যবহার করে, তাহলে কমপিউটার শাটডাউন করার সময় হ্যাং করতে পারে। এক্ষেত্রে বায়োস আপগ্রেড করতে পারেন। ডিভাইস ম্যানেজার থেকে IRQ12 রিজার্ভ করতে পারেন অথবা সফটওয়্যার কনফিগারেবল ডিভাইস-এর IRQ বদলে দিতে পারেন। IRQ রিজার্ভ করতে হলে স্টার্ট/সেটিংস/কন্ট্রোল প্যানেল-পাথ অবলম্বন করে কন্ট্রোল প্যানেলে যান। সিস্টেম আইকনে ক্লিক করে ডিভাইস ম্যানেজার ট্যাবে ক্লিক করুন। এবার প্রাপ্ত উইন্ডোতে কমপিউটারে ডাবল ক্লিক করুন। এখন রিজার্ভ রিসোর্স ট্যাবের মাধ্যমে ইন্টারাপ্ট রিকোয়েস্ট (IRQ) অপশনে ক্লিক করে Add বাটনে ক্লিক করুন। এবার Value box-এ যে IRQ রিজার্ভ করতে চান সেটিতে ক্লিক করে অতঃপর OK করুন।

• আপনার এন্টিভাইরাস সফটওয়্যারের অপশন যদি এভাবে সেট করা থাকে যে এটি প্রতিবার শাটডাউনের সময় ফ্লপি স্ক্যান করবে তা হলে শাটডাউনের সময় বিভিন্ন সমস্যা দেখা দিতে পারে। এমনকি শাটডাউনের সময় সিস্টেম হ্যাং পর্যন্ত হতে পারে। যদি এমন হয় তাহলে এই নির্দিষ্ট অপশনটি ডিসেবল করে রাখাই ভালো। শাটডাউন সমস্যা এ জন্যই হচ্ছে কিনা তা বোঝার জন্য শাটডাউন করার ফ্লপি ড্রাইভের লাইটের দিকে লক্ষ্য রাখুন। যদি লাইট জ্বলে ওঠে তবে বুঝতে হবে অপশনটি এনেবল করা রয়েছে।

• আপনি যদি নর্টন এন্টিভাইরাস ব্যবহার করেন এবং তাতে যদি অটো প্রোটেক্ট ফিচার এনেবল করা থাকে তাহলেও এ ধরনের সমস্যা হতে পারে। সেক্ষেত্রে অটো প্রোটেক্ট ফিচার ডিসেবল করে নিন অথবা Symantec-এর ওয়েব সাইট থেকে নর্টন এন্টি ভাইরাসের LiveUpdate ডাউনলোড করে নিন।

যে ধরনের সমস্যার জন্য সাধারণত উইন্ডোজের শাটডাউনের ক্ষেত্রে সমস্যা হয় সেগুলোর অধিকাংশ সমস্যাই মোটামুটি এখানে অন্তর্ভুক্ত করার চেষ্টা করা হয়েছে। আমার মনে হয় বর্ণিত কার্যক্রমগুলো ক্রমানুযায়ী সঠিকভাবে চেষ্টা করলে অধিকাংশ শাটডাউন সমস্যা সমাধান করা যাবে। তবে এর বাইরেও কিছু কিছু সমস্যা রয়ে গেছে যা বিভিন্ন কারণে অন্তর্ভুক্ত করা সম্ভব হয়নি। এছাড়া নতুন সমস্যা তৈরিও হচ্ছে প্রতিদিন বের হওয়া নতুন নতুন হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার কনফ্লিক্টের কারণে। এসব সমস্যা সমাধানের চেষ্টাও চলছে। ●

মোঃ জুয়েল ইসলাম

হোটেল ম্যানেজমেন্ট প্রজেক্ট

গত কয়েক সংখ্যায় এক্সেসে বিভিন্ন প্রজেক্ট সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। এবার হোটেল ম্যানেজমেন্ট প্রজেক্ট সম্পর্কে আলোচনা করা হল। এই প্রজেক্টের মাধ্যমে হোটেলে কিংবা রেস্তোরার কর্মচারী, কর্মকর্তা, রুম ইত্যাদি সংক্রান্ত সকল আয়-ব্যয়ের হিসাব করা যাবে। এ জন্য আপনাকে ৮টি টেবল তৈরি করতে হবে।

Food Information Table

Field Name	Data Type
Food ID	AutoNumbe
Food Name	Text
Kind Of Food	Text
Prices	Currency

Primary Key : Food ID

Bill Table

Field Name	Data Type
Bill_ID	AutoNumbe
Date	Date/Time
Service Charge	Currency
Vat	Currency
Total Amount	Currency
Sub_Total	Currency

Primary Key : Bill_ID

Bill Details

Field Name	Data Type
Bill_ID	Number
Food ID	Number
Bill Amount	Currency
Total Amount	Currency
Sub_Total	Currency
Service Charge	Currency
Vat	Currency

Primary Key : Bill_ID , Food ID

Employee Table

Field Name	Data Type
Employee ID	Text
Last Name	Text
First Name	Text
Employee Category	Text
Title	Text
Birth Date	Date/Time
Hire Date	Date/Time
Address	Memo
City	Text
Postal Code	Text
Country	Text
Home Phone	Text
WorkPhone	Text
Pre_Balance_of_Long Time Adv	Currency
Salary	Currency
Long Time Adv	Currency

Primary Key : Employee ID

Employee Salary Table

Field Name	Data Type
S_ID	AutoNumbe
S_Date	Date/Time
Name Of Month	Text
EmployeeID	Text
Working Day	Text
Working Amount	Currency
Over Time	Text
Over Time Amount	Currency
Paid amount	Currency
Adv	Currency
Long Time Adv Deduct	Currency
Deduct	Currency
Total amount	Currency

Primary Key : S_ID

Long Time Avd Table

Field Name	Data Type
L_ID	AutoNumbe
L_Date	Date/Time
EmployeeID	Text
Amount	Currency

Primary Key : L_ID

Reservation

Field Name	Data Type
Reception Id	AutoNumbe
Room No	Number
Date of Arrival	Date/Time
Time of Arrival	Date/Time
Coming From	Text
Name	Text
Nationality	Text
Guest Address	Memo
Guest Phone No	Text
Profession	Text
Country	Text
Passport No	Text
Purpose Of Visit	Text
Type Of Payment	Text
Date of Departure	Date/Time
Time of Departure	Date/Time
Total Stay Day	Text
Bill Amount	Currency

Primary Key : Reception Id

Rooms

Field Name	Data Type
Room No	Number
Room Type	Text
Floor	Text
Rate	Currency
Check	Yes/No

টেবলগুলো তৈরি হয়ে গেলে Food information tableটির ডিজাইন ভিউ অপশন ওপেন করুন। Kind of food ফিল্ডের প্রোপার্টিসের Lookup অপশন সিলেক্ট করুন। Display control -এর Combo Box এবং Row source type এ Value list সিলেক্ট করুন। Row source-এসব খাবারের নাম লিখতে হবে; যেমনঃ- Italian; Japanese; Soft Drinks; Tea প্রভৃতি। এবার Employee টেবলকে ডিজাইন ভিউতে ওপেন করুন। EmployeeID ফিল্ডের প্রোপার্টিসের Default তে "Emp", Validation Rule তে Like "Emp###", Validation text তে It should be start with Emp### লিখুন। Employee catagory ফিল্ডে Food টেবলে যে কাজ করেছিলেন এখানেও তাই করতে হবে। পার্থক্য শুধু হবে রো সোর্সে। এতে যত প্রকারের Employee আছে তা লিখতে পারেন। যেমন ব্যবস্থাপনা পরিচালক, ম্যানেজার, সিকিউরিটি প্রভৃতি। এভাবে Title ফিল্ডের ক্ষেত্রে Row source-এ Mr; Miss; Mrs; প্রভৃতি লিখতে পারেন।

এবার রিলেশনশীপ করতে হবে। এ জন্য Tools মেনুবার Relationship সিলেক্ট করে সব কটি টেবল যুক্ত করে নিতে হবে। এরপর Employee Information টেবলের Employee Salary ও Long Time Avd Table এর EmployeeID ফিল্ডের উপর ড্রাগ করে আনতে হবে। এতে করে যে ডায়লগ বক্স আসবে তার নিচে সব কটি ঘর সিলেক্ট করে create বাটন চাপতে হবে। একইভাবে Rooms টেবলের Room No কে Reservation টেবলের Room No ফিল্ডের উপর ড্রাগ করতে হবে। Bill টেবলের Bill_ID কে Bill Details টেবলের Bill_ID তে ড্রাগ করতে হবে এবং Food টেবলের Food ID কে Bill Details টেবলের Food ID তে ড্রাগ করতে হবে।

এবার কোয়েরি তৈরি করতে হবে। প্রথমে যে কোয়েরি তৈরি করবেন এর জন্য New→Design View→Bill Details ও Food Information Table কে এড করুন। প্রথমে Bill Details টেবলের Bill_ID, Food ID তে ডবল ক্লিক করুন এরপর Food টেবলের Food ID বাদে সব কটি ফিল্ডে ডবল ক্লিক করুন। এরপর অপর টেবলের বাকি সবকটি ফিল্ড সংযোগ করুন। এই কোয়েরির নাম দিন Bill Details Query। এখানে একটা ব্যাপার নিশ্চয়ই লক্ষ্য করেছেন Food টেবল থেকে Food ID ফিল্ডটি নেয়া হয়নি। নেয়া হয়েছে Bill Details টেবল থেকে। এর কারণ এক টেবলের প্রাইমারি কী যখন অন্য টেবলে ফিল্ড হিসেবে ব্যবহার হয় তখন তাকে ফরেন কী বলা হয়। আর এই ফরেন কী তার আসল টেবল থেকে ডাটা সংগ্রহ করতে সাহায্য করে। এজন্য সব সময় ফরেন কী ব্যবহার করতে হয়। এখন Employee ও Longtime Adv টেবল দিয়ে একটি কোয়েরি তৈরি করুন। এখানেই একই উপায় অনুসরণ কতে হবে। এর নাম দিন Long Time Adv Query। Rooms টেবল দিয়ে একটি কোয়েরি তৈরি করুন। এতে Room No ও Check এ দুটি ফিল্ডই থাকবে। Check ফিল্ডের Criteria ঘরে No লিখুন। এর নাম দিন Room Check। এবার Room Reservation নামে একটি কোয়েরি তৈরি করুন। এর জন্য Rooms ও Reservation এ দুটি টেবল নিতে হবে। রিজার্ভেশন টেবলের Date of Departure থেকে Bill Amount অর্থাৎ শেষের চারটি ফিল্ড ছাড়া সব কটি থাকবে। এবার এই চারটি ফিল্ডসহ আরো একটি কোয়েরি তৈরি করে এর নাম দিন Room Deparching Query। Employee Salary ও Employee টেবল দিয়ে একটি কোয়েরি তৈরি করুন এর নাম দিন Employee Salary Query। Bill টেবল দিয়ে Invoice নামে একটি কোয়েরি তৈরি করুন এবং এর Bill_ID ফিল্ডের criteria ঘরে লিখুন [forms]![BillForm]![Bill_ID]।

এবার ফর্ম তৈরির পালা। এখানে প্রথমে উইজার্ড দিয়ে ফর্ম তৈরি করুন, পরে প্রয়োজনানুসারে তাকে ডিজাইন ভিউতে ওপেন করে সাজিয়ে নিন। Food ও Rooms টেবল দিয়ে দুটি ফর্ম তৈরি করুন। উইজার্ড দিয়ে ফর্ম তৈরির নিয়ম New→form wizard→ok→ যে টেবল/কোয়েরি দিয়ে ফর্ম তৈরি করতে হবে তা সিলেক্ট করুন → ফর্মটি কিভাবে ডাটা প্রদর্শন করবে তা সিলেক্ট করুন → ফর্মটি দেখতে কেমন হবে তা সিলেক্ট করুন এবং পরিশেষে ফর্মটির কি নাম হবে তা নির্ধারণ করে দিন। এখন Invoice ও Room Check এই দুটি কোয়েরি ছাড়া বাকি সবকটি দিয়ে ফর্ম তৈরি করুন এবং কোয়েরির উপর ভিত্তি করে তাদের নাম দিন। Bill Details কোয়েরি দিয়ে যে ফর্ম তৈরি করেছেন তাকে ডিজাইন ভিউতে ওপেন করুন। নিচের কোডগুলো লিখুন--

```
Bill Amount On Enter
On Error GoTo j
Me.Bill_Amount.Value = Me.Quantity.Value *
Me.Food_Price_Tk_.Value
j:
Err.Clear
Exit Sub

Service Charge On Enter
On Error GoTo jj
Me.Service_Charge.Value = Me.Bill_Amount.Value * 0.15
jj:
Err.Clear
```

```
Exit Sub

Sub Total On Enter
On Error GoTo jj
Me.Sub_Total.Value = Me.Bill_Amount.Value +
Me.Service_Charge.Value + Me.Vat.Value
jj:
Err.Clear
Exit Sub

Vat On Enter
On Error GoTo jj
Me.Vat.Value = Me.Bill_Amount.Value * 0.1
jj:
Err.Clear
Exit Sub
```

উপরের সবকটি কোড ফিল্ডের On Enter-এ লিখতে হবে। এ জন্য ফিল্ডের প্রোপার্টিসের Event অপশনে যেতে হবে। Food Name ফিল্ডটি মুছে সেখানে একটি কম্বোবক্স স্থাপন করুন এবং প্রোপার্টিসে Food টেবলের Food ID ও Food Name ফিল্ড সিলেক্ট করুন। ফর্মের ফুটারে চারটি টেক্সটবক্স নিন। প্রতিটির প্রোপার্টিসের Other অপশনের Name-এর ঘরে একটি করে নাম লিখতে হবে এবং Data অপশনে control Source-এর ঘরে কোড লিখতে হবে। নিচের ছকটি অনুসরণ করুন—

Field Name	In Control Source Code
Total Service Charge	=Sum([Service Charge])
Total Vat	=Sum([Vat])
Total Amount	=Sum([Sub_Total])
Net Total	=Sum([Bill Amount])

এখন ফর্মের প্রোপার্টিসে গিয়ে Format অপশনে Default View ঘরে DataSheet সিলেক্ট করতে হবে। Bill টেবল দিয়ে যে ফর্মটি তৈরি করে ছিলেন তাকে ডিজাইন ভিউতে ওপেন করুন। এখানে একটি Subform স্থাপন করুন এবং এর প্রোপার্টিসে Bill Details ফর্ম সিলেক্ট করুন এবং এর এর নাম দিন Child 1। ফর্মে চারটি টেক্স বক্স স্থাপন করুন। উক্ত চারটি টেক্স বক্সের প্রোপার্টিসে Data অপশনের Control Source-এর ঘরে নিচের ছক অনুসারে লিখুন—

Field Name	In Control Source Code
Sub Net Total	=[Child 1].[Form]![Net Total]
Sub Total Amount	=[Child 1].[Form]![Total Amount]
Sub Total Vat	=[Child 1].[Form]![Total Vat]
Sub Total Service Charge	=[Child 1].[Form]![Total Service Charge]

এবার নিচের ছক অনুসারে ফিল্ডগুলো সাজান—

Filed Name	Tab Stop	Tab Index	Visible
Bill_ID	Yes	0	Yes
Date	Yes	1	Yes
Child 1	Yes	2	Yes
Sub Net Total	Yes	3	Yes
Sub_Total	NO	4	No
Total Amount	No	5	No
Sub Total Amount	Yes	6	Yes
Sub Total Vat	No	7	No
Sub Total Service Charge	No	8	No
Service Charge	No	9	Yes
Vat	No	10	Yes

আপনি Tab S Top ও Tab Index পাবেন ফিল্ড প্রোপার্টিসের Other অপশনে এবং Visible পাবেন Format অপশনে। এখন Sub Total Amount-এর On Enter এ নিচের কোডটি লিখুন—

```
Sub Total Amount On Enter
On erro GoTo jj
Me.Total_amount.Value = Val(Me.Sub_Total_Amount.Value)
Me.Vat.Value = Val(Me.Sub_Total_Vat.Value)
Me.Service_Charge.Value =
Val(Me.Sub_Total_Service_Charge.Value)
Me.Sub_Total.Value = Val(Me.Sub_Net_Total.Value)
jj:
Err.Clear
Exit Sub
```

Long time Adv Query দিয়ে যে ফর্মটি তৈরি করা হয়েছে তাকে ডিজাইন ভিউতে ওপেন করুন। Employee ID ফিল্ডটি মুছে সেখানে একটি কম্ববক্স স্থাপন করুন। এবং এর প্রোপার্টিস Employee টেবল সিলেক্ট করুন। Amount ফিল্ডের On Exit-এ নিচের কোডটি লিখুন।

```
Amount On Exit
On Error GoTo jj
Me.[Long Time Adv].Value = Me.Amount.Value + Me.[Long
Time Adv].Value
Me.Pre_Balance_of_LOng_Time_Adv.Value =
Me.Amount.Value +
Me.Pre_Balance_of_LOng_Time_Adv.Value
jj:
Err.Clear
Exit Sub
```

Employee Salary Query দিয়ে যে ফর্মটি তৈরি করেছেন এবার সেটা ডিজাইন ভিউতে ওপেন করুন। এখন নিচের কোডগুলো লিখুন—

```
working_Amount On Enter
On Error GoTo jj
Me.Working_Day = Me.Working_Day + " Day"
Me.working_Amount.Value = Me.Salary.Value
jj:
Err.Clear
Exit Sub

Over_Time_Amount On Enter
On Error GoTo jj
Me.Over_Time = Me.Over_Time + " Hour"
jj:
Err.Clear
Exit Sub

Paid_amount On Enter
On Error GoTo jj
Me.Paid_amount.Value = Me.working_Amount.Value +
Me.Over_Time_Amount.Value
jj:
Err.Clear
Exit Sub

Deduct On Enter
On Error GoTo jj
Me.Pre_Balance_of_LOng_Time_Adv.Value =
Me.Pre_Balance_of_LOng_Time_Adv.Value -
Me.Long_Time_Adv_Deduct.Value
Me.Deduct.Value = Me.Adv.Value +
Me.Long_Time_Adv_Deduct.Value
Me.Total_amount.Value = Me.Paid_amount.Value -
Me.Deduct.Value
If Me.Pre_Balance_of_LOng_Time_Adv.Value = 0 Then
Me.Long_Time_Adv.Value = 0
End If
jj:
Err.Clear
Exit Sub
```

এখানেও Employee ID ফিল্ডটি মুছে একটি কম্ববক্স আনতে হবে।

Room Reservation কোয়েরি দিয়ে যে ফর্মটি তৈরি করেছেন তাকে ডিজাইন ভিউতে ওপেন করে Room No ফিল্ডের পরিবর্তে একটি কম্ববক্স আনুন এবং অর প্রোপার্টিসের Data অপশনের Row Source-এর Room Check কোয়েরিটি সিলেক্ট করুন। এখন এই ফিল্ডে নিচের কোড দুটি লিখুন—

```
Room_No On AfterUpdate
On Error GoTo jj
Me.Check.Value = True
jj:
Err.Clear
Exit Sub

Room_No On GotFocus
On Error GoTo jj
Me.Refresh
jj:
Err.Clear
Exit Sub
```

এখানে Room No ফিল্ডটি Tab Index=0 হতে হবে। Room Deparching Query দিয়ে তৈরি ফর্মটি ডিজাইন ভিউতে ওপেন করুন এবং এতে নিচের কোডগুলো লিখুন—

```
Total_Stay_Day On Enter
On Error GoTo jj
Me.Total_Stay_Day.Value = DateDiff("d",
Me.Date_of_Arrivel.Value, Me.Date_of_Departure.Value)
jj:
Err.Clear
Exit Sub

Bill_Amount On Enter
On Error GoTo jj
Me.Bill_Amount.Value = Me.Rate.Value *
Me.Total_Stay_Day.Value
jj:
Err.Clear
Exit Sub

Bill_Amount On Exit
On Error GoTo jj
Me.Check.Value = False
jj:
Err.Clear
Exit Sub
```

পরিশেষে নতুন একটি ফর্ম তৈরি করে কমান্ড বাটন ব্যবহার করে সব কটি ফর্ম ওপেন করুন এই নতুন ফর্মের মাধ্যমে। এর নাম দিন Switch Board।

Invoice নামে যে কোয়েরিটি আমরা তৈরি করেছিলাম এর সাহায্যে একটি রিপোর্ট তৈরি করুন এবং রিপোর্টটি কমান্ড বাটনের সাহায্যে Bill Form এর মাধ্যমে ওপেন ও প্রিন্ট করতে পারেন। বিষয়টি বেশ ঝামেলাপূর্ণ কিংবা জটিল বলে মনে হলেও আসলে তা নয়। একবার চেষ্টা করে দেখুন এবং কাঙ্ক্ষিত কার্য সম্পাদন করুন। ■

কম্পিউটার প্র্যাকটিস ও অন্যান্য নিয়মিত কোর্স

কম্পিউটার শিখেছেন কিন্তু প্র্যাকটিসের অভাবে দক্ষতা বাড়াতে পারছেন না। আমরা আপনাকে সে সুযোগ দিচ্ছি- প্রতি ঘন্টা হিসেবে

নিয়মিত কোর্স সমূহ:

- Programming Concept & Techniques
- Visual Basic as front end · C Programming
- Oracle 8 & Developer 2000
- SUN JAVA
- Office Management Course (MS-Office)
- DTP & Printing Technology, Animation, Multimedia Softwdre
- Hardware Assembly, Software Installation & Trouble shooting
- S.S.C & H.S.C Computer Course as per Board Syllabus

For your MASTERING in Accounting
We Offer
Special Training on
Accounting, Inventory &
Financial Management Software
Accord

"Whatever is your field of study, Accord will guide you to learn Accounting"

আইসিসিটি(ICCT): ৬৭/এক গ্রীণরোড [পান্থপথ, সাউথ এশিয়ান হাসপাতালের পিছনে] টেলিফোন:৯৬৬৯৩৭৯, ০১১৮০৪৫১৪।

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম
tislam@bdcom.com

আসছে ৮০০ মেগাহার্জ গতির RDRAM

পূর্ব কথা

একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী কি চান তার কমপিউটারটি পারফরমেন্সের দিক দিয়ে সর্বোচ্চ হোক তথা কর্মদক্ষতায় উন্নত ও সাবলীল হোক। কিন্তু চাইলেই কি তা পাওয়া যায়। বাজারে সর্বোচ্চ ১ জি.হা.-এর প্রসেসর বেরিয়েছে— কিন্তু তাতে কি! একটি কমপিউটারের সার্বিক দক্ষতা বাড়ার জন্য অন্য যে উপাদানগুলো রয়েছে তাতো তেমন বাড়েনি। ধরা যাক মেমরি বা র‍্যামের কথা। এর গতি এখনো রয়ে গেছে কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্যের অনেক নিচে। বর্তমানে প্রচলিত এসডি র‍্যাম (Synchronous Dynamic RAM)-এর সর্বোচ্চ গতি ১৩৩ মে.হা. পর্যন্ত পাওয়া গেছে। অথচ এখন প্রসেসর ২০০ মে.হা. গতির মেমরি সাব-সিস্টেম চায়। অর্থাৎ প্রসেসরের গতি যতই আকাশচুম্বী হোক— মেমরির গতি যদি তার সাথে তাল সামলাতে না পারে তাহলে কমপিউটারের কাঙ্ক্ষিত কর্মদক্ষতা কখনো-ই পাওয়া যাবে না। আর এ লক্ষ্যেই ইন্টেলসহ অন্যান্য নির্মাতারা প্রাণান্ত প্রয়াস চালিয়ে যাচ্ছেন এ বাধাকে সরিয়ে দেবার জন্য। এ কথা সত্যি প্রসেসর এবং গ্রাফিক্স প্রযুক্তি যেভাবে অগ্রসর হয়েছে সেভাবে যদি মেমরি সাব-সিস্টেম তথা র‍্যামের প্রযুক্তির বিকাশ ঘটতো তাহলে আজকের পরিস্থিতি অনেক ভিন্নতর হতো।

দুধারায় বিভক্ত হালের র‍্যাম প্রযুক্তি

র‍্যাম প্রযুক্তির উন্নয়নের জন্য প্রসেসর ও পিসি-কম্পোনেন্ট নির্মাতারা দুভাগে বিভক্ত হয়ে গেছে। একদিকে নেতৃত্ব প্রদান করছে ইন্টেল এবং অন্যদিকে এএমডি ও ভিআইএ (VIA)সহ কতিপয় প্রতিষ্ঠান। ইন্টেল নতুন এক ধরনের র‍্যাম 'র‍্যামবাস ডায়নামিক র‍্যাম' (আরডি র‍্যাম) প্রযুক্তির উন্নয়ন ও বিকাশের লক্ষ্যে প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে তার বিপরীতে এএমডি-পন্থীরা এসডির‍্যামের উন্নত ২য় সংস্করণ উদ্ভাবন ও বাজারজাত করার লক্ষ্যে কাজ করে যাচ্ছে। এবার আসা যাক আজকের মূল প্রতিপাদ্য আরডির‍্যাম (RD RAM) তথা 'র‍্যামবাস ডায়নামিক র‍্যান্ডম এক্সেস মেমরি' প্রসঙ্গে।

ইন্টেলের সমাধান- আরডির‍্যাম

ক্যালিফোর্নিয়ার একটি ক্ষুদ্র প্রতিষ্ঠান র‍্যামবাস ইন্‌ক কে ইন্টেল বেছে নেয় তার আগামী দিনের প্রসেসর (বিশেষ করে আইটানিয়াম) এর উপযোগী মেমরি সাব-সিস্টেম তথা র‍্যাম জন্য। বেশ কয়েক বছর পূর্বে এ কোম্পানি তাদের উদ্ভাবিত র‍্যামবাস র‍্যামের মহড়া উপস্থাপন করার মাধ্যমে ইন্টেলের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে সক্ষম হয়। এর পরেই ইন্টেল নতুন এ প্রযুক্তির উন্নয়ন ও বিকাশের জন্য বিলিয়ন বিলিয়ন ডলার খরচ করে আসছে। সম্প্রতি স্যামসুংকেও তর্জা এ দায়িত্ব দিয়েছে।

আরডি র‍্যামের অভ্যন্তরে

আরডি র‍্যাম প্রচলিত এসডি র‍্যামের চেয়ে সম্পূর্ণ ভিন্ন আঙ্গিক ও স্থাপত্যে নির্মিত হয়েছে। যেখানে প্রচলিত এসডি র‍্যাম মাত্র ১৩৩ মে.হা. সর্বোচ্চ গতি অর্জন করতে পেরেছে সেখানে আরডি র‍্যাম ৮০০ মে.হা. গতি অর্জনের পর্যায়ে রয়েছে।

আরডি র‍্যামের 'বাস কাঠামো' এবং 'সংকেত পরিবহন পদ্ধতি' প্রচলিত এসডি র‍্যাম থেকে সম্পূর্ণ পৃথক। র‍্যামবাস মেমরি প্রতিবারে ডাটা বাসে অপেক্ষাকৃত কম ডাটা প্রেরণ করে (যেমন—৬৪/৩২ বিটের পরিবর্তে ১৬ বিটের ডাটা প্রদান ইত্যাদি) তবে এ ডাটা প্রেরণ করে খুব ঘন ঘন এবং দ্রুতলয়ে (চিত্র-১ দ্রষ্টব্য)। এর আরেকটি বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এটি একটি ক্লক সাইকেলের উভয় (উত্থান ও পতন) অংশে ডাটা পড়তে পারে। এর ফলে ৪০০ মে.হা.-এর ক্লক সাইকেলে ৮০০ মে.হা.-এর ডাটা বিনিময় গতি পাওয়া সম্ভব হয়।

আরডি র‍্যামের তৃতীয় বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এটি পূর্ণাঙ্গ বাস-মাস্টারিং (যাকে র‍্যামবাস চ্যানেল মাস্টার বলা হয়) এবং নতুন চ্যানেল (যাকে র‍্যামবাস চ্যানেল বলা হয়) এর মাধ্যমে মেমরি ডিভাইসে (র‍্যামবাস চ্যানেল স্লেভ) ডাটা আদান-প্রদান করে থাকে। মেমরি প্রযুক্তিতে আরডির‍্যাম্ হচ্ছে প্রকৃত পক্ষে তৃতীয় প্রজন্মের প্রযুক্তি।

চিত্র ঃ ১

আরডির‍্যাম ৮০০ মে.হা. গতিতে একটি একক চ্যানেলে (১৬ বিট বা ২ বাইট) সর্বোচ্চ ১.৬ জি.হা./সেকেন্ড ডাটা বিনিময় করতে পারে। এর আরেকটি বাড়তি সুবিধে হলো এতে কয়েকটি চ্যানেল সংযোজন করে ৬.৪ জি.বা./সে. পর্যন্ত বৃদ্ধি করা যায়। যেখানে প্রচলিত এসডি র‍্যামের সাহায্যে সর্বোচ্চ ৮০০ মে.বা./সে. পর্যন্ত ডাটা বিনিময় হার পাওয়া যায়, বর্তমানে প্রচলিত ১৩৩ মে.হা. সিস্টেম বাস স্থাপত্যেও এ র‍্যাম ব্যবহার করা সম্ভব বলে জানা গেছে (৮২০ মাদারবোর্ডে ব্যবহৃত হয়েছে)।

RIMM ও SO-RIMM মডিউল

বর্তমানে প্রচলিত মাদারবোর্ডে আমরা SIMM (Single In-line Memory Module) বা DIMM (Dual In-line Memory Module) মডিউল ব্যবহার করছি। আরডি র‍্যামের ক্ষেত্রে ভিন্ন যান্ত্রিক এবং তড়িৎ বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত মডিউল ব্যবহৃত হতে যাচ্ছে— একে বলা হয় RIMM মডিউল। দেখতে প্রায় একই রকম হলেও এতে ১৬৮ পিনের বদলে ১৮৪ পিন ব্যবহৃত হয়েছে এবং এতে পিন-

আরডির‍্যাম সম্পর্কে প্রাসঙ্গিক তথ্য

❖ প্রচলিত ৬৬ বা ১০০ মে.হা. এসডির‍্যামের পরিবর্তে র‍্যামবাস র‍্যাম কি লাগানো যায়?

— না। যেসব পিসিতে র‍্যামবাস কন্ট্রোলার রয়েছে শুধু তাতে-ই র‍্যামবাস র‍্যাম লাগানো যাবে। বর্তমানে ইন্টেল উদ্ভাবিত ৮২০(E) ও ৮৪০ চিপসেটসম্বলিত মাদারবোর্ডে কেবল লাগানো যাবে।

❖ র‍্যামবাস ভিত্তিক সিস্টেমে মেমরি ক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে কি প্রচলিত এসডির‍্যাম ব্যবহার করা যাবে?

— না। শুধুমাত্র র‍্যামবাস মেমরি মডিউল দিয়ে মেমরি ক্ষমতা বাড়ানো যাবে।

❖ এসডির‍্যাম DIMM এবং র‍্যামবাস RIMM মডিউলগুলোর মধ্যে কি ভৌত পার্থক্য রয়েছে?

— দুটিরই আকার ৫.২৫X১.২৫ ইঞ্চি তবে RIMM এ ১৮৪ পিন এবং DIMM এ ১৬৮ পিন রয়েছে। এছাড়াও দুটি নচের (notch) মধ্যে পরিবর্তন আনা হয়েছে যাতে একটি আরেকটিতে না বসানো যায় (চিত্র-৩)।

❖ প্রচলিত ১০০ মে.হা. এসডির‍্যামের তুলনায় আরডির‍্যামের পারফরমেন্স বা কর্মদক্ষতা কতটুকু বেশি।

— তাত্ত্বিকভাবে আরডির‍্যামের সর্বোচ্চ ব্যান্ডউইড্‌থ ১.৬ জি.বা./সে. এবং এসডির‍্যামের ০.৮ জি.বা./সে.।

ক্রমবিকাশ : মেমরি

FPM DRAM (Fast Page Mode DRAM) : ৩৮৬/৪৮৬ পিসিতে ব্যবহৃত হতো। এতে এটি সারি (row)কে অবস্থানকারী ডাটাসমূহকে মাল্টিপল কলাম এড্রেস অনুযায়ী দ্রুতবেগে গ্রহণ/প্রদান করা যেতে পারতো।

EDO DRAM (Extended Data Out DRAM) : দু-স্তর পাইপলাইন বিশিষ্ট র‍্যাম— যাতে করে মেমরি কন্ট্রোলার ডাটা পড়ার ক্ষেত্রে সুবিধে পেতো যদিও পরবর্তী অপারেশনের জন্য কন্ট্রোলার চিপ Reset পর্যায়ের জন্য প্রক্রিয়াধীন থাকে।

SDRAM (Synchronous, DRAM) : স্বয়ংক্রিয় এড্রেসিং, মাল্টিপল পেজ ইন্টারলিভিং এবং সিনক্রোনাস ক্লক ইন্টারফেসের মাধ্যমে অত্যন্ত দ্রুতগতিতে ডাটা বিনিময়ে সক্ষম।

ক্রমবিকাশ : কানেক্টর

SIMM (Single In-line Memory Module) : ২৮৬/৩৮৬/৪৮৬ পিসিতে ব্যবহৃত হতো। ৩০ পিন ও ৭২ পিন সম্বলিত ছিল।

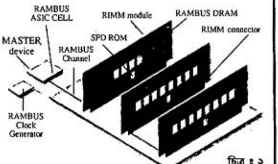
DIMM (Dual In-line Memory Module) : ৫৮৬ (পেন্টিয়াম)/৬৮৬ (সেলেরন/পি-২/পি-থ্রী) মাদারবোর্ডে ব্যবহৃত হয়। ১৬৮ পিন বিশিষ্ট এ মডিউলটি সরাসরি খাড়াভাবে স্থাপন করতে হয়।

RIMM (Rambus In-line Memory Module) : DIMM-এর অনুরূপ আকৃতির দেখতে হলেও এটির প্যাকেজিং ভিন্ন এবং এটি ১৮৪ পিনের। নতুন প্রজন্মের মাদারবোর্ডে (যেমন—৮২০/৮৪০) এ কানেক্টর রয়েছে।

কম্প্যাটিবিলিটির কোন অবকাশ নেই। ডেস্কটপ মাদারবোর্ডে সর্বোচ্চ তিনটি মডিউল সংযোজনের অবকাশ আছে। র‍্যামবাস র‍্যামের প্রতিটি মডিউলে একটি PROM (Programmable Read Only Memory) চিপ জুড়ে দেয়া হয়েছে যার কাজ হলো SPD-এর ভূমিকা পালন করা। SPD বা Serial Presence Detect হচ্ছে একটি ব্যবস্থা যাতে করে প্রসেসর জানতে পারে মাদারবোর্ডে ব্যবহৃত র‍্যামটি কোন ধরনের এবং কি প্রযুক্তির। বস্তুত পাওয়ার-অন করার পর-ই এ ঘটনা ঘটে।

সম্প্রতি অগ্রসর পিসি-কম্পোনেন্ট প্রতিষ্ঠানসমূহের সাথে র‍্যামবাস একটি মৈত্রী স্থাপন করেছে যাতে করে র‍্যামবাস অবকাঠামো যেমন— মেমরি ডিভাইস, মেমরি কন্ট্রোলার, ক্লক চিপ এবং কানেক্টর (চিত্র-২) এর ব্যাপারে একটি সুনির্দিষ্ট মান বজায় রাখা সম্ভব হয়।

র‍্যামবাস মেমরি সাব-সিস্টেম



চিত্র ঃ ২

আরডির‍্যামের আরেকটি মডিউল SO-RIMM চালু করা হয়েছে যাতে করে তা মোবাইল বা ল্যাপটপ পিসিতে ব্যবহার করা যায়। এ ছাড়াও উচ্চতর ব্যান্ডউইড্থ এবং উচ্চ-দক্ষতার পিসিতে ব্যবহারের জন্য এ মডিউলটি নির্মিত হয়েছে। এ SO-RIMM মডিউল ১২৮ মে.বা. বা ১৪৪ মে.বা. এর হয়ে থাকে। এগুলোতে মূলতঃ CMOS DRAM ব্যবহৃত হয়। SO-RIMM মডিউলের ফলে ডেস্কটপ এবং মোবাইল পিসি'র ক্ষেত্রে তারতম্যতার অবসান ঘটানো হয়েছে। ব্যাটারি-লাইফ বৃদ্ধির ক্ষেত্রে এই SO-RIMM মডিউল বেশ কার্যকরী হবে বলে আশা করা যায়।

আরডির‍্যাম- প্রত্যাশা কি পূরণ হবে?

যদি প্রশ্ন করা হয়— ৮০০ মে.হা.-এর আরডির‍্যামে নাকি ২৬৬ মে.হা.-এর এসডি র‍্যাম-টুতে ডাটা প্রবাহ বেশি। তাহলে এর উত্তর কি হবে? জবাবটি আপাতদৃষ্টিতে সহজ মনে হলেও আসলে কিন্তু হিসেবটি অত সহজ নয়। এক্ষেত্রে যে ব্যাপারটি বিপজ্জনক হয়ে দাঁড়ায় তা হলো সুপ্ততা। এসডি র‍্যামের চেয়ে আরডির‍্যামের সুপ্ততা অনেক বেশি ফলে ডাটা প্রবাহের গতি আশানুরূপ পাওয়া যায় না। অন্য কথায় বলা যায়— এসডির‍্যামে প্রথম ডাটা স্থানান্তর করতে যে সময় লাগে তার চেয়ে অনেক বেশি সময় নেয় আরডির‍্যামে। এছাড়াও এসডির‍্যাম পদ্ধতিতে প্রতিটি DIMM স্বতন্ত্রভাবে এবং সমান্তরালভাবে ডাটাবাসে যুক্ত থাকে। পক্ষান্তরে র‍্যামবাস পদ্ধতিতে RIMM মডিউলসমূহ ডাটাবাসের সঙ্গে ক্রমিক (সিরিজ) আকারে যুক্ত থাকে। ফলে ডাটাকে প্রত্যেক মডিউল অতিক্রম করে বাসে পৌঁছাতে হয় এবং এর ফলশ্রুতিতে দীর্ঘ পথ অতিক্রম করতে হয় অর্থাৎ উচ্চতর সুপ্ততার (Latency) উদ্ভব হয়। বিশাল ডাটা স্ট্রীমের ক্ষেত্রে (যেমন গেমস) এটি হয়তো তেমন বাড়তি চার্জ দেয় না কিন্তু ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র লেন-দেনের ক্ষেত্রে (সার্ভার পরিবেশে) এটি সমস্যার উদ্ভব ঘটাতে পারে।

তবে আরডি র‍্যামের উচ্চ গতিতে চলার সামর্থ্যের কারণে উপরোক্ত সমস্যাসমূহ পাশ কাটানো সম্ভব হবে বলে বিশেষজ্ঞরা ধারণা করছেন।

আরডির‍্যামের সমস্যা

আরডির‍্যাম ব্যবহারের সবচেয়ে বড় সমস্যা হয়ে দাঁড়িয়েছে এর মূল্য যা প্রচলিত এসডির‍্যামের তুলনায় প্রায় তিনগুণ। এর কারণ হিসেবে এসেছে Yield-এর স্বল্পতার কারণে (Yield হলো চিপ নির্মাণের সময় কি হারে (%) ভালো চিপ পাওয়া গেলো তার এটি নির্দেশিকা)। আরডির‍্যামের Yield যথেষ্ট কম বলে মূল্যের উপর অত্যধিক চাপ পড়ে যায়।

দ্বিতীয় সমস্যা হচ্ছে— যেহেতু আরডির‍্যাম একটি সত্ত্বধান (Proprietary) প্রযুক্তি সেহেতু প্রত্যেক আরডির‍্যাম নির্মাতাকে 'রয়েলটি' প্রদান করতে হয় র‍্যামবাস কোম্পানিকে।

তৃতীয় সমস্যা হচ্ছে— যেহেতু আরডির‍্যাম সম্পূর্ণ একটি নতুন প্রযুক্তি তাই নির্মাতাদের নতুন করে ম্যানুফ্যাকচারিং প্লান্ট ঢেলে সাজাতে হয় যা অত্যন্ত ব্যয়বহুল— এ অবস্থায় তারা এ ব্যান্ডওয়াগনে চড়তে তেমন আগ্রহী হচ্ছে না।

এএমডি ও ভিআইএ'র সমাধান

আরডির‍্যামের বিস্তর সমস্যা উপলব্ধি করে প্রসেসর নির্মাতা এএমডি এবং চিপসেট নির্মাতা কোম্পানি ভিআইএ বিকল্প পদ্ধতি অনুসরণের কথা চিন্তা করছে এবং এলক্ষ্যে এগিয়ে যাচ্ছে। তারা এসডির‍্যামের দ্বিতীয় প্রজন্ম ডিডিআর (DDR) এসডির‍্যাম-এর দিকে মনোযোগ দিয়েছে। ডিডিআর (ডাবল ডাটা রেট) এসডি র‍্যামকে এসডি র‍্যাম-টু হিসেবে স্বীকৃতি দেয়া হয়েছে। এটি যদিও এসডির‍্যামের একটি উন্নত সংস্করণ তথাপি এটি আরডির‍্যামের প্রায় অনুরূপ ব্যান্ডউইড্থ তথা ডাটা প্রবাহ প্রদান করতে সক্ষম হবে বলে তারা আশা করছে। এসডির‍্যাম-টুতে প্রত্যেক ক্লক সাইকেলের উভয় অংশে (উত্থান ও পতন) ডাটা আদান-প্রদান সম্ভব হবে বলে এটিকে ডাবল ডাটা রেট (ডিডিআর) বলে আখ্যায়িত করা হয়েছে।

উৎপাদনের আঙ্গিকে অনেক মেমরি নির্মাতা কোম্পানি এটিকে গ্রহণীয় বলে বিবেচনা করছেন। এর মধ্যে রয়েছে হিটাচী, হুন্দাই, স্যামসুং ও সীমেন্স ইত্যাদি।

কে জয়ী হবে?

উপরোক্ত দুটি সমাধানের যেকোন একটি আগামী দিনে স্ট্যান্ডার্ড হতে যাচ্ছে এটি সত্যি। তবে এসডির‍্যাম-টু এর তুলনায় আরডির‍্যামের পাল্লা ভারী বলে প্রতীয়মান হয় কারণ ভবিষ্যতে আরডির‍্যামের মূল্যমান নিশ্চয়ই মানুষের হাতের নাগালে চলে আসবে বলে আশা করা যায়। পক্ষান্তরে এসডির‍্যাম-টু'র উন্নয়ন প্রান্তিকে পৌঁছে গেছে বলে এর পরবর্তী উন্নয়ন ও বিকাশ বেশ সীমিত বলে মনে হয়। তবে বর্তমানের প্রেক্ষাপটে এসডির‍্যাম-টু সময়োপযোগী বলে বিশেষজ্ঞরা ধারণা করছেন যদিও এর উপযোগী চিপসেট এখনো ভিআইএ বাজারে ছাড়তে পারেনি।

পরিশেষে বলবো- প্রসেসরের চাহিদার সাথে সঙ্গতি রেখে আরডির‍্যাম যেন আমাদের প্রত্যাশা পূরণে সফল হয় অর্থাৎ যাতে করে সিস্টেম বাসের গতি নিদেনপক্ষে ৪০০ মে.হা. বা ততোধিকে উন্নীত করা সম্ভব হয়। ■

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

YOUR ULTIMATE SOLUTION

ACCESSORIES

CD-ROM Drive *Acer* 50X, *Actima* 50X
CDR-W **HP** 8X4X32X & 2X2X6X (Ext.), *Actima* 8X6X32X
Fax Modem *Acer* 56K Ext. **US Robotics** 56K Ext.
Acer Flatbed Scanner, Sound Card, Printer **Canon** & **NEC**

OVER 10 YEARS

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

Display & Sales Centre: BCS Computer City IDB Bhaban, Shop # SR209&210 2nd fl. Agargaon, Dhaka 1207. **Phone :** 8128541 **E-mail :** masividb@bdcom.com

massive® COMPUTERS

ভিডিও কার্ডের ট্রাবলশুটিং

ফাহিম হুসাইন
fhussain@eudoramail.com

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

ড্রাইভার : ইনস্টলেশনের পরপর হার্ডওয়্যার ডিটেকশন ফিচারের সাহায্যে উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এ ডিসপ্লে ড্রাইভার সাধারণত খুঁজে বের করা যায়। যদি তা না হয়, তাহলে অপারেটিং সিস্টেমগুলোর মধ্যকার যেকোন একটি বিল্ট-ইন ড্রাইভার আমরা ব্যবহার করে থাকি। এই ডিসপ্লে ড্রাইভারের মাধ্যমে উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এর সাথে ভিডিও কার্ডের ইন্টার‍্যাকশন সম্ভব হয়।

ডিসপ্লে ড্রাইভার বদলাতে আপনি কন্ট্রোল প্যানেলের সাহায্য নিতে পারেন।

তবে এ ব্যাপারে যথেষ্ট সাবধানতা অবলম্বন করুন। ভুল এবং ইনকম্পাটিবল ড্রাইভার সিলেক্ট করলে আপনার ডিসপ্লে সঠিকভাবে কাজ করবে না। তখন হয়তো সেইফ মোডে বুট করে আপনাকে সঠিক ডিসপ্লে ড্রাইভার খুঁজতে হবে।

রেজ্যুলেশন : ভিডিও কার্ডের রেজ্যুলেশন ঠিক করবার জন্য আপনাকে ডিসপ্লে প্রোপার্টিজের উইন্ডো ব্যবহার করতে হবে। যা স্ক্রীণের ইমেজ কোয়ালিটি সম্পর্কে সঠিক ধারণা দিয়ে থাকে। বেশি রেজ্যুলেশনের অর্থ হচ্ছে আপনার স্ক্রীণ আরো বেশি পিক্সেল ডিসপ্লে করবে।

৬৪০x৪৮০ রেজ্যুলেশন হলো পুরনো কমপিউটারগুলোর ন্যূনতম স্ট্যান্ডার্ড। অন্যদিকে উইন্ডোজ ৯৮-এর ব্যবহারকারীরা তাদের পিসি'র এই ন্যূনতম রেজ্যুলেশন ৮০০x৬০০ পর্যন্ত ধরে নিতে পারেন। আপনার বর্তমান রেজ্যুলেশন জানতে হলে ডিসপ্লে প্রোপার্টিজ উইন্ডোটির সেটিংস ট্যাবটিতে ক্লিক করুন। এরপর সেই উইন্ডোর ডানপাশে স্ক্রীণ এরিয়া বা ডেস্কটপ এরিয়া সেকশন জায়গাতে একটি স্লাইডবার আছে। যখন স্লাইডারটি বার-এর সবচেয়ে বামে থাকে তখন রেজ্যুলেশন সবচেয়ে কম থাকে। অর্থাৎ স্লাইডারটিকে ডানদিকে সরানোর মাধ্যমে আমরা রেজ্যুলেশন বাড়াতে পারি। এই স্লাইডারটি সরানোর সাথে সাথে ডিসপ্লেতে কি কি পরিবর্তন হবে সেটি আমরা এই উইন্ডোটির উপরে স্যাম্পল ডিসপ্লেতে দেখে নিতে পারি।

আপনার পছন্দের রেজ্যুলেশন সিলেক্ট করার পর OK-তে ক্লিক করুন। তখন অপারেটিং সিস্টেম একটি ওয়ার্নিং বক্স দেখাতে পারে, যেখানে বলা থাকবে আপনার স্ক্রীণে নতুন রেজ্যুলেশন কার্যকরী হবে— সেই বক্সে OK বাটনে ক্লিক করুন। কয়েক সেকেন্ড পরে আপনি নতুন রেজ্যুলেশনের প্রয়োগ দেখতে পারবেন।

উইন্ডোজ ৯৮-এ পিসি থেকে আপনাকে জিজ্ঞেস করা হবে যে নতুন রেজ্যুলেশনটি আপনি ঠিক রাখতে চান কিনা। আপনি এই পরিবর্তন পিসি রিবুট না করেই ঠিক রাখতে পারেন। কিন্তু উইন্ডোজ ৯৫-এর ক্ষেত্রে রেজ্যুলেশনের যেকোন পরিবর্তন ঠিক রাখতে পিসি রিবুট করতেই হবে।

উইন্ডোজ ৯৮-এ তাড়াতাড়ি রেজ্যুলেশন কমাতে বা বাড়াতে হলে টাস্কবারের ডানপাশে ডিসপ্লে আইকনটিতে ক্লিক করুন। সেখানকার পপ-আপ মেনু থেকে রেজ্যুলেশন এবং কালার কম্বিনেশন ঠিক করে নিতে পারেন অথবা এডজাস্ট ডিসপ্লে প্রপার্টিজ কমান্ডে ক্লিক করতে পারেন। এরপর এটি ডিসপ্লে প্রোপার্টিজ উইন্ডোটি ওপেন করবে। উইন্ডোজ ৯৮ টাস্কবারে ডিসপ্লে আইকনটি যুক্ত করতে চাইলে কন্ট্রোল প্যানেলের ডিসপ্লে আইকনে দু'বার ক্লিক করুন। তারপর সেটিংস ট্যাব এবং এডভান্সড বাটন ও জেনারেল ট্যাবে যথাক্রমে ক্লিক করুন। এরপর শো সেটিংস আইকন অন টাস্কবার নামক চেক বক্সটিতে চেকমার্ক দিয়ে OK ক্লিক করুন।

উচ্চ রেজ্যুলেশন স্ক্রীণে ছবির মানকে বেশ উন্নত করে দেয় কিন্তু ডেস্কটপে আইকনগুলো কিছুটা ছোট দেখায়। উইন্ডোজ ৯৫ ব্যবহারের সময় স্ক্রীণ কাস্টমাইজ করার মাধ্যমে ডেস্কটপের আইটেমগুলোকে তাদের স্বাভাবিক আকারে নেয়া যায়। উইন্ডোজ ৯৫-এ ডেস্কটপ এরিয়া সেকশনের স্লাইডার বার-এর নিচের কাস্টম বাটনটি ক্লিক করুন। সেখানে আপনি একটি রুলার দেখতে পাবেন। যেটাতে ক্লিক করে আপনি ডানে সরিয়ে নিয়ে আসতে পারেন—যার কারণে ডেস্কটপের আইটেমগুলোর আকার বেড়ে যায়।

সেইফ মোডে বুটিং কিভাবে করা যায়?

উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এর ক্ষেত্রে পিসি সেইফ মোডে বুট করলে সেটি সিস্টেমের বিভিন্ন স্টার্টআপ ফাইল এবং ডিভাইস ড্রাইভারকে বাইপাস করে। ফলে উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ বেসিক মোডে স্টার্ট হয়। যদি আপনার ডিসপ্লে ড্রাইভার কোন প্রকার ডিসপ্লেজনিত সমস্যার জন্য দায়ী হয়, তাহলে সেইফ মোড ব্যবহারের ফলে উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এ বুটিংয়ের জন্য এদের ভেতরকার ডিসপ্লে ড্রাইভারগুলো সাহায্য করে।

এজন্য প্রথমে কমপিউটার স্টার্ট করুন, এরপর বুট প্রসেসের ১০ থেকে ১৫ সেকেন্ড পর আপনি একটি 'বিপ' শব্দ শুনতে পারবেন। এটি শোনার সাথে সাথে F8 কী-তে চাপ দিন। এর ফলে মাইক্রোসফট উইন্ডোজের ৯৫ বা ৯৮ স্টার্টআপ মেনুতে আমরা পৌঁছুতে পারি। সেখান থেকে সিলেকশন সিলেক্ট করে এন্টার কী প্রেস করুন।

উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ একটি বেসিক কনফিগারেশন ব্যবহার করে স্টার্টআপ করতে পারে। এই সেইফ মোডে আপনি ডিসপ্লে ড্রাইভারের ক্ষেত্রে পূর্বে উল্লেখিত পদ্ধতি অনুযায়ী বেশ কিছু পরিবর্তন করতে পারেন।

বেশিরভাগ প্রোগ্রামই কাস্টমাইজড্ সেটিংস দ্বারা ঠিকমত রান করে, কিন্তু এগুলো দেখতে বেশ অন্যরকম হয়ে যায়। আপনার সিস্টেমে কাস্টমাইজড্ সেটিংস ঠিকমত কাজ করবে কিনা সেটি আপনার মনিটর এবং ভিডিও কার্ডের উপর পুরোপুরিভাবে নির্ভরশীল। যদি আপনি কাস্টমাইজড্ সেটিংস এবং নতুন রেজ্যুলেশন পছন্দ না করে পূর্বের মূল সেটিংসে ফিরে যেতে চান তাহলে ডেস্কটপ প্রোপার্টিজ উইন্ডোর অরিজিনাল রেজ্যুলেশন সেটিংসে স্লাইডার বার সরিয়ে দিন এবং OK-তে ক্লিক করুন। এর ফলে পিসি রিস্টার্ট করার প্রয়োজন হতে পারে।

কিছু সেটিংস কাস্টমাইজ করার পর ডিসপ্লে প্রোপার্টির উইন্ডোসহ বেশ কিছু উইন্ডো এমন বড় হয়ে যেতে পারে যে OK এবং Cancel বাটন স্ক্রীণে ভিজিবল না-ও হতে পারে। এক্ষেত্রে মনে রাখতে হবে যে শুধুমাত্র এন্টার কী চাপ দিয়েই OK বাটনকে একটিভ করা যায়। এখন স্লাইডার বারটিকে মূল সেটিংসে সরিয়ে আমরা সবকিছুর সেটিংস আবার আগের মতো করে ফেলতে পারি।

রিফ্রেশরেট : ভিডিও কার্ড/মনিটর সেটআপের জন্য সঠিক রিফ্রেশ রেট ঠিক করা বেশ গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপার। ভুল রিফ্রেশ রেটের কারণে Flickering স্ক্রীণ এবং চোখের বিভিন্ন অসুবিধা সৃষ্টি হতে পারে।

উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ বেশিরভাগ ব্যবহারকারীই রিফ্রেশ রেট নিজে থেকে ঠিক করতে পারেন না। এর বদলে উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ এবং ডিসপ্লে ড্রাইভার আপনার সেটআপের জন্য সবচেয়ে ভাল রিফ্রেশরেট নিজে থেকেই ঠিক করে নিবে। উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এ রিফ্রেশ রেট সেট করার সবচেয়ে ভাল উপায় হচ্ছে— অপারেটিং সিস্টেম যথার্থ ডিসপ্লে ড্রাইভার এবং লেটেস্ট ড্রাইভার হার্ডওয়্যার হিসেবে পেয়েছে কিনা সেটি নিশ্চিত করা। ডিসপ্লে প্রোপার্টির উইন্ডোতে সেটিংস ট্যাব, তারপর উইন্ডোজ ৯৮-এর এডভান্সড বাটনে ক্লিক করে মনিটর কিংবা ভিডিও কার্ডের ড্রাইভারগুলো বদলে দেয়া যেতে পারে। এরপর চেঞ্জ বাটনে ক্লিক করে আপডেট ডিভাইস ড্রাইভার উইজার্ড কাজ শুরু করানো যেতে পারে।

উইন্ডোজ ৯৫-এ আপনাকে 'চেঞ্জ ডিসপ্লে টাইপ' বাটনটিতে ক্লিক করতে হবে। এখানে চেঞ্জ বাটনটিতে ক্লিকের মাধ্যমে আমরা মনিটর এবং ভিডিও কার্ডকে পরিবর্তন করতে পারি। কখনোই এমন কোন মনিটর পছন্দ করা উচিৎ নয় যা মনিটরের ইউজার গাইডে উল্লেখিত থাকবে না। কারণ ক্ষমতার চেয়ে বেশি কাজ করার জন্য যেকোন মনিটরই ক্ষতির সম্মুখীন হতে পারে। তাই মনিটর সেটআপের সময় এটির সঠিক ক্ষমতা নিয়ে নিশ্চিত না হলে পিসি'র Standard Monitor's Type ব্যবহার করা উচিৎ।

কালারস্ (Colours) : উইন্ডোজ ৯৫/৯৮-এর যেকোন ধরনের কালার সেট করা বেশ সহজ। ডিসপ্লে প্রোপার্টিজ-এর সেটিংস নামক ট্যাবটিতে কালার প্যালেট নামক সেকশনে ১৬ কালার, ২৫৬ কালার, হাই কালার এবং ট্রু কালার নামক বিভিন্ন অপশন আছে। তবে যদি আমরা কালারের সংখ্যা বাড়িয়ে দেই তাহলে টোটাল সিস্টেম পারফরমেন্সের উপর বেশ ভাল রকম নেতিবাচক প্রভাব বাড়তে পারে। সাধারণ ভিডিও কার্ড ব্যবহারকারীদের জন্য ২৫৬ কালার সবচেয়ে ভাল। তবে ফটো, বিভিন্ন খুঁটিনাটি গ্রাফিক্স কাজের জন্য ১৬ বিট/২৪ বিট কালার অতি প্রয়োজনীয়।

LEARN FROM THE PROFESSIONALS
with Hands-on Lab Practicals
- Foundation of Network Administration
- Windows 2000 Server
- MCP/MCSE Courses

By MCSE for would-be MCP/MCSE

ORACLE 8 with DEVELOPER/2000
(including Database Project)
Covers:
- PL/SQL
- SQL*Plus
- Procedures, Cursors, Triggers
- Forms & Report Writing

Oracle 8

LOGIX
Rais Bhavan (2nd Floor), 51/A, East Tejturi Bazar (Near Holy Cross College), Farmgate, Dhaka Tel: 8125288 Fax: 880-2-9123609

হাতে কলমে ডেস্কটপ ভিডিও ॥ দুই

মোস্তাফা জব্বার

ভিডিও সম্পাদনার কাজ করার জন্য কেবলমাত্র কমপিউটার যন্ত্রপাতিই যথেষ্ট নয়। যদিও আমরা জেনেছি যে মেকিন্টোস কমপিউটারের যেকোন ভিডি মডেলই ভিডিও সম্পাদনার জন্য উপযুক্ত, এরপরও আমাদের মনে রাখতে হবে এ জন্য এমন কিছু ফাইন টিউনিংয়ের কাজ আছে যা অভিজ্ঞ ও দক্ষ হাতে করা ভালো। যেমন, আপনি ভিডিও সম্পাদনার জন্য একটি মেকিন্টোস আইম্যাক ভিডি মডেল কিনলেন। এপল যা বলছে সে অনুপাতে আপনার ভিডিও সম্পাদনা করার জন্য ৬৪ মে.বা.-এর আইম্যাকটিই যথেষ্ট হবার কথা। কিন্তু কার্যক্ষেত্রে গিয়ে দেখবেন আইম্যাকের স্ট্যান্ডার্ড ভার্সনটিতে এমনকি আইমুভি দিয়ে ক্লিপ ক্যাপচার করতে পারছেন না। আপনি ম্যাসেজ পাচ্ছেন মেমোরির অভাব রয়েছে। একইভাবে আপনি যদি জিফোর কিনেন তবুও আপনাকে হার্ডডিস্ক কনফিগার করতে হবে এমনভাবে যাতে আপনার প্রয়োজন অনুযায়ী ভিডিও ফুটেজ আপনি কমপিউটারে ধারণ করতে পারেন। তবে স্বাভাবিকভাবে মেকিন্টোস কমপিউটারে ঝামেলাটি একটু কম। পিসি'র ক্ষেত্রে এ বিষয়ে আরো সতর্ক দৃষ্টি রাখা উচিত। কারণ পিসি'র কম্পোনেন্টের ক্ষেত্রে কম্পাটিবিলিটি একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। যারা পিসি'র কম্পোনেন্ট তৈরি করেন তারাতো আর ভিডিও সম্পাদনাকে মাথায় রেখে তা তৈরি করেন না। ফলে পিসি'র অনেক কম্পোনেন্টই সরাসরি ভিডিও যন্ত্রপাতির সাথে কম্পাটিবল হয়না। সাধারণ পিসি বিক্রেতার কাছ থেকে ভিডিও সম্পাদনার জন্য কমপিউটার না কেনাই ভাল। ভিডিও সলিউশন প্রভাইডারের কাছ থেকে যদি আপনি কমপিউটার কেনেন তবে তার কাছ থেকে যথাযথ সাপোর্ট পেতে পারেন। কম্প্যাক বা আইবিএম-এর নির্ধারিত ভিডিও মডেলেও ঝামেলা কম। কিন্তু যারা ক্লোন কমপিউটার কিনে ভিডিও সম্পাদনা করতে চায় তাদের মনে রাখতে হবে প্রচলিত কম্পোনেন্ট দিয়ে কাজ করা অত্যন্ত কঠিন।

আমি আমার একটি অভিজ্ঞতার কথা বলতে পারি। সাম্প্রতিককালে আমি ঠিক করলাম আনন্দ আইআইটির সুবর্ণ বিজয় কেন্দ্রে একটি ডিভি বেজড কমপিউটার সিস্টেম স্থাপন করবো। আমার পছন্দ ছিলো ম্যাট্রক্স আরটি ২০০০। কিন্তু সেটি তখনো বাজারে আসেনি। ফলে ঢাকার একজন ভিডিও সলিউশন প্রোভাইডারের কাছ থেকে আমি একটি ভিডি ৫০০ কার্ড কিনলাম। এবং কমপিউটার কিনলাম গেটওয়ে। কিন্তু অবাক হলাম যে, উভয় প্রতিষ্ঠানের কারোই পিনাকলের ভিডি কার্ড স্থাপন ও কাজ করিয়ে দেবার ক্ষমতা নেই। তারা এমনকি এটিও জানেন না যে, কোন ধরনের হার্ডডিস্ক রিয়েল টাইম ভিডিও'র জন্য প্রয়োজন। আমার ডিভি ক্যামেরাটি কেন কাজ করেনা তাও তারা বলতে পারলেন না। অন্যদিকে একটি আইম্যাকে আমি ডিভি ক্যামেরাটি লাগিয়ে দিব্যি কাজ করতে পারলাম। কিন্তু আইমুভিতে ভিডিও ক্যাপচার করতে পারলাম না র‍্যামের স্বল্পতার জন্য। শেষ পর্যন্ত আমরা আমাদের কমপিউটার বিভাগকে ব্যবহার করলাম ভিডি ৫০০ এবং গেটওয়েকে কনফিগার করার জন্য। ম্যাট্রক্স আরটি ২০০০ কেনার পরও একই অভিজ্ঞতা হলো। কি হার্ডডিস্ক লাগবে, কি ভিডিও কার্ড লাগবে, মাদারবোর্ড কোনটি দরকার এসব বিষয়ে সুস্পষ্ট ধারণা না থাকায় প্রায় কোন মহলই আমাদেরকে সহায়তা করতে পারলোনা।

আমি এমন একজন কমপিউটার বিক্রেতাকে জানি যিনি নিজে কমপিউটার সিস্টেম বিক্রি করেন। কিন্তু তিনি ম্যাট্রক্স আরটি ২০০০ কিনেছেন সিঙ্গাপুর থেকে এবং সেখান থেকেই মাদারবোর্ডসহ যাবতীয় কমপিউটার সিস্টেমটি কনফিগার করে নিয়ে এসেছেন। সেখানে ক্যাননের ক্যামেরার সাথে কমপিউটার ও আরটি ২০০০-কে কনফিগার করে সেই খোলা প্যাকেটটাই তিনি নিয়ে আসেন। এতে বোঝা যায় যে, কেবলমাত্র কমপিউটার একটা কিনলেই তাকে দিয়ে ভিডিও সম্পাদনা করা যাবেনা।

একই সাথে আরো একটি বিষয় পরিষ্কার করে বলা দরকার, সাধারণ পিসি বিক্রেতাদের পক্ষে ভিডিও'র ক্ষেত্রে সাপোর্ট দেয়া কঠিন কাজ হবে। ভিডিও'র যেসব সফটওয়্যার রয়েছে তার সাথে সাধারণ পিসি বিক্রেতাদের পরিচয় থাকার কথা নয়। এই বিক্রেতারা বিজনেস সফটওয়্যার বা মাইক্রোসফট অফিস যতো ভালোভাবে জানেন ততো আর ভিডিও সম্পর্কে জানেন না। মাল্টিমিডিয়া কনটেন্টস ক্রিয়েশনের জন্য কোন কোন সফটওয়্যার বা প্লাগ-ইনস লাগবে তা কেবল এই খাতের অভিজ্ঞ লোকই বলতে পারবে। এছাড়া জীবনে যিনি কোনদিন ভিডিও সম্পাদনা করেননি বা করতে দেখেননি তার জন্য এ সম্পর্কিত কোন প্রশ্নের জবাব দেয়াতো অবশ্যই কঠিন হবে।

এছাড়া ভিডিও'র জন্য কমপিউটারের সেটিংস সম্পর্কেও সকল কমপিউটার বিক্রেতার ভালো ধারণা নাও থাকতে পারে। আমরা আমাদের প্রতিষ্ঠানের একটি দেশব্যাপী ভিডিও নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার চেষ্টা করছি, যার ফলে এর কেন্দ্রগুলো ভিডিও সলিউশন প্রোভাইডার হিসেবে ক্রেতাদেরকে সমর্থন দিতে পারে। এই কর্মসূচীর আরো একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হবে এমন যে এই নেটওয়ার্ক ম্যাক বা পিসি'র ডিজিটাল ভিডিও'র সকল পর্যায়ের সলিউশনই প্রদান করতে পারবে। এছাড়া দিতে পারবে প্রশিক্ষণও।

ভিডিও যন্ত্রপাতি ॥ ক্যামেরা

ভিডিও যন্ত্রপাতি বাছাই করার সময় ক্যামেরার প্রতি গুরুত্ব দিতে হবে। আমি পূর্ববর্তী আলোচনাসমূহে অত্যন্ত সুস্পষ্টভাবে বলেছি আজকাল ডিজিটাল ভিডিও ছাড়া অন্য কোন কিছুর প্রতি নজর দেবার কোন কারণ নেই। আমি এটিও বলেছি যে, ডিজিটাল ভিডিও'র যে ফরম্যাটটি ডিভি নামে পরিচিত তার সম্প্রসারিত অবস্থাটি বস্তুত কনজুমার ভিডিও থেকে চলচ্চিত্র পর্যন্ত বিস্তৃত। সম্প্রতি জানতে পেরেছি পাশ্চাত্যে এখন সবচেয়ে বড় প্রবণতাটি হলো বাড়িতে সাধারণ ডিভি ক্যামেরা ব্যবহার করা এবং ডিভি'র এইচডি ফরম্যাটটি ব্যবহার করে চলচ্চিত্র নির্মাণ করা। ইতিমধ্যেই দুনিয়ার অনেক চলচ্চিত্র এইচডি ডিভি ফরম্যাট ব্যবহার করে তৈরি করা হয়েছে। আমাদের দেশেও একসময়ে এটি ব্যাপকভাবে প্রচলিত হবে এতে কোন সন্দেহ নেই।

একথা বলার অপেক্ষা রাখেনা যে, ভিডিও'র ক্ষেত্রে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয় হলো ভালো চিত্র গ্রহণ করা। আর ভালো চিত্র গ্রহণ করার পূর্বশর্ত হলো একটি ভালো ক্যামেরা। ভালো ক্যামেরা পছন্দ করার ব্যাপারটি অবশ্যই প্রযুক্তিগত বিষয়াদি বিবেচনা করার উপর নির্ভর করে। একসময়ে একটি পেশাদার মানের ভিডিও ক্যামেরা কিনতে হলে প্রথমেই বাছাই করতে হতো একটি বেটাক্যাম এসপি ক্যামেরা। ঢাকার বাজারে এমন একটি বেটাক্যাম এসপি ক্যামেরার দাম হবে কমপক্ষে ৮ লাখ টাকা। বেটাক্যাম এসপি ক্যামেরার দিন প্রায় শেষ হয়ে গেছে।

এতোদিন যারা নিজেরা নিজেদের সখ মেটানোর জন্য ক্যামেরা কিনতেন, তাদের বাছাই ছিলো ছোটখাটো ভিএইচএস, হাই ৮, এসভিএইচএস ক্যামেরা। এরা সচরাচর ভিএইচএসসি, এসভিএইচএসসি, হাই ৮ এসব ক্যাসেট ব্যবহার করতেন। পেশাদার হোম ভিডিও'র ক্যামেরার ক্ষেত্রে প্রধানত একটু বড়সড় ক্যামেরা বাছাই করা হতো। তারা প্রধানত ভিএইচএস বা এসভিএইচএস (বড়) ক্যাসেট ব্যবহার করতেন। কিন্তু এখন যুগের চাহিদা ক্যামেরা বাছাইটা ডিজিটাল হয়েছে।

২০০০ সালের মে মাসের এক হিসাব অনুযায়ী এ পর্যন্ত যতো ভিডিও ক্যামেরা বিক্রি হয়েছে তার ৪০%ই হচ্ছে ডিভি। ২০০১ সালে এটি ৭০-৭৫%-এ উঠে যাবে বলে মনে করা হচ্ছে। ২০০২ বা ২০০৩ সালে মোটামুটি ডিভি ছাড়া আর কোন প্রযুক্তি থাকবেনা বলেও ধারণা করা হচ্ছে। সুতরাং প্রথমেই আমরা সিদ্ধান্ত নিতে পারি ডিভিই হবে আমাদের প্রথম পছন্দ। কিন্তু একটি বড় সমস্যা হলো কোন ডিভি নেবো আমরা? যে ভিএইচএস ফরম্যাটটি এতোদিন যাবত সারা দুনিয়াতে প্রচলিত হয়েছে তা-ও ডিজিটাল হয়ে গেছে। এমন একটি অবস্থায় আমরা কি ভিএইচএস থেকেই শুরু করবো?

আমাদের পূর্বেকার আলোচনা এবং বিশ্বমানের কথা বিবেচনা করে আমরা ডিভি ফরম্যাটকে ন্যূনতম মান হিসেবে ধরে নিয়েছি। ফলে ডিভি ছাড়া অন্য কোন ফরম্যাট নিয়ে আমরা আর আলোচনা করতে চাইনা। আমাদের আলোচ্য ডিভি ফরম্যাটের ন্যূনতম মানটি হলো কনজুমার ডিভি বা ডিভি ২৫। এই মানটিকে কেউ কেউ প্রজিউমারও বলে থাকেন। প্রজিউমার হলো কনজিউমার এবং প্রফেশনাল এ দুয়ের মাঝামাঝি একটি স্তর। তবে এখানে একই মানের হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্টের ভিন্নতার জন্য দুরকম ফলাফল পাওয়া যেতে পারে। যেসব ক্যামেরা এক সিসিডি তার সাথে তিন সিসিডি ক্যামেরা মানের পার্থক্য রয়েছে। দামেরও অনেক পার্থক্য আছে। একটি এক সিসিডি ক্যামেরা যেখানে ৪০-৬০ হাজার টাকায় পাওয়া যেতে পারে সেখানে একটি তিন সিসিডি ক্যামেরা কিনতে হয়তো কমপক্ষে এক লাখ টাকা থেকে দুই বা তিন লাখ টাকা খরচ করতে হতে পারে।

যারা ডিভি'র প্রফেশনাল মানটির কথা ভাববেন তাদেরকে অবশ্যই ৩ সিসিডি ক্যামেরার কথাই ভাবতে হবে। আর যারা মনে করবেন যে, অপেক্ষাকৃত নিচু মান হলেও কোন অসুবিধা নেই তারা এক সিসিডি ক্যামেরা কিনতে পারেন।

আর এজন্যেই প্রতিদিনই ডিজিটাল ক্যামেরার নতুন নতুন মডেল বাজারে আসছে।

ভিডিও ক্যামেরা যারা বিক্রি করেন তাদের মধ্যে অনেকগুলো বিখ্যাত নাম আছে। আমরা প্রায় সবাই জানি ক্যানন, সনি, জেভিসি, প্যানাসনিক এরা সবাই ভিডিও ক্যামেরা বিক্রি করে। যদি আপনাকে বাছাই করার জন্য বলা হয় তবে আপনি বস্তুত শ'খানেক মডেল থেকে ক্যামেরা বাছাই করতে হিমসিম খেয়ে যাবেন। এই মুহূর্তে আমরা কয়েকটি মিনি ডিভি ক্যামেরার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিচ্ছি আপনাদের জন্য।

এটি তৈরি করা হয় ২৩ মে ২০০০। হতে পারে যে মাত্র এক সপ্তাহ পরে এই তালিকাটি বদলাতে পারে। যারা এ বিষয়ে আগ্রহী তারা একটু সচেতন হলেই এ সম্পর্কে অনেক তথ্য পেয়ে যাবেন।

ক্যাননের এক্সএম ১ ক্যামেরাটি আমরা ঢাকার হাইটেক প্রফেশনালস-এ ব্যবহৃত হতে দেখেছি। এই

ক্যামেরাটি আকারে সত্যি সত্যি ছোট। পাম কর্ডার বলতে যা বোঝায় এটি সেই আকারের। এতে মিনি ডিভি ক্যাসেট ব্যবহার করা যায় যা অন্য মিনি ডিভি ক্যামেরায় সেই ক্যাসেট ব্যবহার করা যায়। এক প্রশ্নের উত্তরে হাইটেকের প্রধান মুজিবুর রহমান স্বপন বলেছেন, ১,২৫,০০০ টাকায় সিঙ্গাপুর থেকে কেনা এই ক্যামেরাটির মান নিয়ে আমি কেবল যে সন্তুষ্ট তাই নয়, আমি এটিকে অন্যতম সেরা বাছাই মনে করি। বস্তুত তিনি এতোদিন লাখ লাখ টাকা খরচ করে যেভাবে বেটাক্যাম এসপি ক্যামেরা ব্যবহার করে এসেছেন তার তুলনায় এটি তাকে দারুণভাবে সন্তুষ্ট করেছে।

ব্রান্ড	মডেল	দাম (ডলারে)	মন্তব্য
ক্যানন	এক্সএম ১	১৯৯০	৩ সিসিডি এই ক্যামেরাটি পেশাদারী কাজ করার জন্য আমাদের সেরা পছন্দ।
সনি	পিসি ১০০	১৫৪৭	১ সিসিডি এই ক্যামেরাটি এখন বিশ্বের সবচেয়ে জনপ্রিয় ডিজিটাল ক্যামেরা।
জেভিসি	৫০০ই	৩০০০	এটি ইউরোপের অন্যতম জনপ্রিয় ক্যামেরা। এটিও তিন সিসিডি ক্যামেরা এবং এর গুণগত মানের জন্য ব্যাপকভাবে এটি সমাদৃত।
কানন	এক্স এল ১	৩১০০	বস্তুত পেশাদারী মানের জন্য ক্যাননের সবচেয়ে ভালো ক্যামেরা এটি। তবে আমরা এক্সএম ১কে সবচেয়ে ভালো বলেছি দাম ও মানের তুলনামূলক বিচারে। যদি কারো বাজেটে কোন সমস্যা না থাকে তবে এক্সএল ১ই কেনা উচিত।

এছাড়া আমরা মুজিবুর রহমান স্বপনের সাথে কথা বলেছি তার ক্যামেরায় তোলা ছবির গুণগত মান নিয়ে। তার বক্তব্য হলো যে, এতোদিন বেটাক্যামএসপি ক্যামেরা দিয়ে তিনি যে গুণগত মান পেতেন ডিজিটাল ক্যামেরায় বরং তার চাইতে ভালো মান পাচ্ছেন। তার মতে, সবচেয়ে বড় যে সুবিধাটি তিনি ডিভি ক্যামেরা থেকে পাচ্ছেন তা হলো এটিতে কোন জেনারেশন লস বা কমপ্রেশন লস নেই। এর ফলে এটি বারবার ব্যবহার করলেও এর ছবির গুণগত মান কমে না। অন্যদিকে যদি বেটাক্যাম বা অন্য কোন এনালগ সিস্টেমে কোন ছবি তোলা হয় তবে তা যতবার চালানো হয় ততোবারই তার গুণগত মান নষ্ট হয়। এমনকি একবার কপি করলে তার মান প্রায় ৫% কমে যায়। প্রতিটি জেনারেশনে যদি এভাবে মান কমতে থাকে তবে বেটাক্যামেরার মান একসময়ে ভিএইচএস-এর মানে নেমে আসবে।

স্বপন আরো জানিয়েছেন, ডিভি ক্যামেরায় ছবি তোলায় যে একেবারে সমস্যা নেই তা নয়। এসব ক্যামেরায় ছবি তোলার সময় প্রকৃতপক্ষে লো লাইটে ছবি তোলা বা পেশাদার চিত্রগ্রাহক দিয়ে ছবি তোলার ব্যাপারটা অবশ্যই গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করা উচিত। কিন্তু এর অর্থ এই নয় যে, সাধারণ মানের হ্যান্ডলিং দিয়ে খারাপ মান পাওয়া যায়। তিনি আরো জানালেন, এই ক্যামেরা দিয়ে যিনি জীবনেও কোনদিন ছবি তোলার কাজ করেননি তার পক্ষেও ভালো ছবি তোলা সম্ভব। তবে পেশাদার কাজের জন্য পেশাদার লোকই প্রয়োজন। আমি আমার নিজের অভিজ্ঞতার কথাও এখানে বলতে পারি। ১৯৯৯ সন থেকে আমি একটি প্যানাসনিক ডিভি ক্যামেরা ব্যবহার করে আসছি। প্যানাসনিকের এই মডেলটি বস্তুত তাদের প্রথম ডিভি মডেল। লাসভেগাসে অনুষ্ঠিত ১৯৯৬ সালের কমডেক্স ফলে আমি এই ক্যামেরাটি প্রথম দেখি। কমপিউটার মিউজিয়ামে সর্বশেষ প্রদর্শিত পণ্য ছিলো এটি। নিচে লেখা ছিলো 'Camera thats a computer having a micro processor'. ঐ সময়ে প্যানাসনিক ১০ হাজার ডলারে ক্যামেরাটি বিক্রি করতো। ৯৯ সালে ঢাকার বাজার থেকে ৯৪ হাজার টাকায় আমি সেটি কিনেছি।

ঐ ক্যামেরাটি দিয়ে আমি এটিএন-এর 'কম্পিউটার প্রযুক্তি', চ্যানেল আই-এর 'একুশ শতক' এবং বিটিভি'র 'কম্পিউটার' অনুষ্ঠানটি করে আসছি। যারা আমার এই ক্যামেরার অনুষ্ঠান সম্পাদনা করছেন তারা অনেক সময়েই একে বেটাএসপি'র চেয়ে ভালো মান বলে মনে করছেন।

একটি কথা অবশ্যই অত্যন্ত গুরুত্বের সাথে বলা দরকার যে, ডিভি অত্যন্ত পরিবর্তনশীল জগৎ। এই জগতে প্রতিদিন নতুন নতুন প্রযুক্তি আসছে। সেজন্যেই সর্বশেষ তথ্য অনুযায়ী সিস্টেম কিনতে হবে। ক্যামেরার ক্ষেত্রে ব্যাপারটি আরো গুরুত্বপূর্ণ। কারণ পৃথিবীর অনেক বড় বড় ইলেকট্রনিক কোম্পানি প্রতিদিনই নতুন নতুন প্রযুক্তি নিয়ে নতুন নতুন ক্যামেরা বাজারে ছাড়ছে। যারা ডিভি ক্যামেরা কিনবেন তারা বিবেচনা করে দেখবেন কোনটি তার জন্য উপযুক্ত। ●

এশিয়ায় কমপিউটার নির্ভর

(৮৯ পৃষ্ঠার পর)

বছর বয়স্কদের জন্য একটি কোর্সের আয়োজন করা হবে। এক্ষেত্রে সংস্কার সাধনের প্রথম পদক্ষেপ হিসেবে নেটের সাথে যুক্ত একটি মাত্র টার্মিনালের সাহায্যে তারা তাদের গ্যালারী থেকে কাঙ্ক্ষিত সাইটে ভিজিট করতে পারবে।

হংকং এসটি পোলস সেকেন্ডারি স্কুলটি ব্যবসা বহুল ডিস্ট্রিক্ট বে'তে বিশেষত নিচু জমির উপর দিয়ে নির্মিত উচু সড়কের পার্শ্বে অবস্থিত। সপ্তাহের প্রায় বেশিরভাগ দিনই এখানে পাইল-ড্রাইভারের সাহায্যে বিভিন্ন কাজ কর্ম করা হয়। এর উচ্চকিত শব্দ স্বভাবতই বিরক্তিকর পরিস্থিতির সৃষ্টি করছে। তাই গান শেখার মত সৃজনশীল কর্ম সম্পাদন করার উপযুক্ত স্থান এটি নয়। এরপরও এই স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীরা কমপিউটারের সাহায্যে গান গাওয়া শিখছে। কিভাবে সংগীতে দক্ষতা অর্জন করা যায় তা তারা 'কম্পোজিশন থিওরি' অবলম্বন করে শিখে নিচ্ছে।

এ লক্ষ্যে শিক্ষার্থীরা ইন্টারনেট অন-লাইন ব্যবস্থায় মিউজিক বিষয়ক বিভিন্ন ওয়েবসাইটে খোঁজ খবর নিয়ে এমন কিছু সফটওয়্যার ডাউনলোড করেছে যা তাদের গান শিখতে উৎসাহিত করেছে এবং গান শিখিয়েছে। বিভিন্ন সফটওয়্যার তাদের দেখিয়েছে আকর্ষণীয় গান উপস্থাপনার লক্ষ্যে কিভাবে বিভিন্ন সিন্থেসাইজার ইন্সট্রুমেন্ট ব্যবহার করে একাধিক স্বরধ্বনির সৃষ্টি করতে হয়। এবং গানকে কিভাবে কম্পোজিশন করতে হয়। এরপর তারা সবচেয়ে ভাল গানগুলো ইন্টারনেটে পোস্ট করেছে। এ ব্যাপারে ১০ বছর বয়স্ক শিক্ষার্থী জেনিফার ওঙ বলেন, অন্যান্য ক্লাশের তুলনায় এই ক্লাশটি আমাদের আকর্ষণীয়তা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে প্রযুক্তির আশীর্বাদই কাজ করেছে বেশি।

তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে শিক্ষা প্রদানের ক্ষেত্রে এটি একটি উদাহরণ মাত্র। হংকং-এ এই স্বনামধন্য ইনস্টিটিউশনটিই প্রথম যারা কমপিউটার ও ইন্টারনেট অন-লাইন সুবিধায় ব্যাপকভাবে সৃজনশীল কর্মের শিক্ষা দিয়ে থাকে।

এই স্কুলে ১১-১৯ বছর বয়স্ক প্রায় ১,৪০০ ছাত্রী রয়েছে। তারা প্রত্যেকেই প্রচলিত ধারা মোতাবেক অন্যান্য শিক্ষার পাশাপাশি সপ্তাহে বেশ কয়েক ঘন্টা করে কমপিউটার ইনস্ট্রাকশন নিচ্ছে। প্রত্যেকের জন্যই একটি স্কুল ই-মেইল একাউন্ট রয়েছে যাতে তারা সময় সুযোগ মতো বাসা থেকে ইন্টারনেট এক্সেস করে তাদের পড়া-লেখার কাজগুলো সম্পন্ন করতে পারছে।

এশিয়াতে এমন অনেক রাষ্ট্র আছে যাদের শিক্ষা ব্যবস্থা বর্তমানে সম্পূর্ণ ইন্টারনেট অন-লাইন নির্ভর। সে তুলনায় চীন ও ভারতে থাইল্যান্ড এবং মালেয়শিয়ার মতো ছোট ছোট দেশের চেয়েও নাজুক অবস্থা বিরাজ করছে। তাই বলে তারা বসে নেই। নিজেদের সীমিত সম্পদের ব্যবহার করে ক্রমেই এগিয়ে যাচ্ছে। পুরানো শিক্ষা ব্যবস্থায় সংস্কার করছে। এদের সবাইর তুলনায় আমাদের অবস্থান খুবই লজ্জাজনক। সরকারের শিক্ষাখাতে এখনো এ বিষয়টি অবহেলিত বলা যায়। স্কুল-কলেজে কমপিউটার শিক্ষা প্রচলনের জন্য বেশ কয়েকটি প্রকল্প হাতে নেয়া হলেও নানান জটিলতায় তাদের কার্যক্রম স্থবির হয়ে রয়েছে। কেবলমাত্র বিসিসি একটি প্রকল্পের আওতায় ৫০০টি স্কুলে কমপিউটার পৌঁছে দিয়েছে। এজন্য শিক্ষক প্রশিক্ষণও চলছে। তারা আরো ৭০০টি স্কুলে কমপিউটার সরবরাহের লক্ষ্যে কাজ করে যাচ্ছে। তবে ১২ কোটি লোকসংখ্যার দেশের জন্য এ কার্যক্রম প্রয়োজনের তুলনায় একেবারেই নগণ্য বলা চলে। ●

অবস্থান	দেশ	সংখ্যা
১	যুক্তরাষ্ট্র	৪৯৯
২	সুইডেন	৪৪৪
৩	ফিনল্যান্ড	৪৪২
৪	আইসল্যান্ড	৪৩৯
৫	নরওয়ে	৪৩৭
৬	অস্ট্রেলিয়া	৪৩১
৭	কানাডা	৪০০
৮	ডেনমার্ক	৩৯৬
৯	নিউজিল্যান্ড	৩৭৫
১০	সুইজারল্যান্ড	৩৫১
১১	সিঙ্গাপুর	৩৪৪
১৩	যুক্তরাজ্য	৩২৩
১৪	হং কং	৩১০
২০	জাপান	২৭২
২৪	তাইওয়ান	১৭৮
২৭	কোরিয়া	১৫০
৩২	মালয়েশিয়া	৭৮
৪১	থাইল্যান্ড	৩৩
৪৪	ফিলিপাইনস	১৬
৪৫	ইন্দোনেশিয়া	১১
৪৫	চীন	৭
৪৭	ভারত	৪

টেবল-১

অবস্থান	দেশ	সংখ্যা
১	ফিনল্যান্ড	১০৭.৫১
২	যুক্তরাষ্ট্র	৮৭.১৫
৩	আইসল্যান্ড	৭৭.৭৩
৪	নরওয়ে	৭১.১৫
৫	কানাডা	৫৩.৫৩
৬	নিউজিল্যান্ড	৪৫.০৪
৭	অস্ট্রেলিয়া	৪১.৯৫
৮	সুইডেন	৩৫.০৭
৯	নেদারল্যান্ড	৩৪.৫৮
১০	সুইজারল্যান্ড	২৮.৩৭
১১	যুক্তরাজ্য	২২.৬৩
১২	হং কং	২০.০৯
১৫	তাইওয়ান	১৬.৭১
১৯	সিঙ্গাপুর	১৩.৪৫
২২	জাপান	১১.০৩
৩০	কোরিয়া	৪.২২
৩৫	মালয়েশিয়া	১.৯৩
৪৩	ফিলিপাইনস	০.২১
৪৪	ইন্দোনেশিয়া	০.১১
৪৫	থাইল্যান্ড	০.০৩
৪৬	চীন	০.০২
৪৭	ভারত	০.০১

টেবল-২

টেবল-১ ও টেবল-২-এ যথাক্রমে দ্য ওয়ার্ল্ড কম্পিটিটিভনেস ইয়ারবুক ১৯৯৯ অনুযায়ী বিশ্বের বিভিন্ন দেশে ১৯৯৮ সালে (প্রতি হাজার জনে) কমপিউটার ব্যবহার ও ইন্টারনেটের সংযোগ নেয়ার হার।

কম্পিউটার ... আপনার ক্যারিয়ার, আপনার স্বপ্ন

কমবেশি সবারই কম্পিউটার শেখা দরকার এ কথাটি এখন আর বলার অপেক্ষা রাখে না। আমরা সবাই চাই যার যার সামর্থ, সময় ও সাধ্যানুসারে যতটা সম্ভব ভালভাবে কম্পিউটার সম্পর্কে জানতে বা শিখতে। কারো প্রয়োজন শুধু মেইল করা বা ইন্টারনেট ব্রাউজ করা, আবার কেউ চাই চিঠিপত্র লিখতে বা হিসেব নিকেষ করতে, কেউ চাই প্রোগ্রামার হতে আবার কেউ চাই শ্রেফ গেমস্ খেলতে। কিন্তু এর যেটাই করিনা কেন কম্পিউটার সম্পর্কে কম হোক বেশি হোক আগে জানতে তো হবে।

কম্পিউটার একটি নিয়ত পরিবর্তনশীল প্রযুক্তি। এ সম্পর্কে নিজেকে সবসময়েই আপ-টু-ডেট রাখতে হয়। আর সেজন্য চাই নিয়মিত খবরাখবর রাখা, পত্র-পত্রিকা পড়া, বিশেষতঃ কম্পিউটার বিষয়ক প্রকাশনা পড়া। তবে পেশা হিসেবে বা প্রয়োজনে কম্পিউটার শিখতে হলে ভাল একটি প্রতিষ্ঠানের সাহায্য নেয়া দরকার, আর এ ক্ষেত্রে ক্যারিয়ার গড়তে চাইলে তা আবশ্যক বৈকি। কিন্তু এজন্য চাই একটি সঠিক প্রতিষ্ঠানকে খুঁজে বের করা। কেবল গালভরা নামে আকৃষ্ট না হয়ে বরং যাচাই-বাছাই করে নিজের জন্য উপযোগী প্রতিষ্ঠানটিকে বেছে নেয়া দরকার। নিজের চাহিদা বুঝতে ভুল হোক কিংবা প্রতিষ্ঠান নির্বাচনেই ভুল হোক, এর যে কোনটাই কম্পিউটার সম্পর্কে আগ্রহটা নিভিয়ে দিতে পারে নিমিষেই। ফলে একগাদা টাকার পাশাপাশি নষ্ট হয়ে যায় কিছু অসম্ভব মূল্যবান সময়। ভাল করে শিখতে না পারার দরুন অধিকাংশ ক্ষেত্রেই বেশিরভাগ শিক্ষার্থী পিঠটান দেন। যার ফলে অনেক শখ করে কেনা কম্পিউটারটি বনে যায় শ্রেফ ভিডিও গেমস্ কিংবা ইলেকট্রনিক টাইপরাইটার। এক্ষেত্রে আমরা একটু ভিন্ন কথা বলতে চাচ্ছি....।

যারা একেবারেই কম্পিউটার সম্পর্কে জানেন না, অথবা খুব কম জানেন কিন্তু জানতে আগ্রহী কিংবা অতীতে চেষ্টা করেও উৎসাহ হারিয়ে ফেলেছেন, আমরা তাদের শেখানোর সুযোগ পেলে নিজেদের ধন্য মনে করবো। আমরা অসম্ভব পারঙ্গম, তা বলবো না, তবে আমাদের প্রতিষ্ঠানের প্রশিক্ষকরা সবাই কমবেশি ইলেক্ট্রনিক্স এবং কম্পিউটার ক্ষেত্র থেকে আসা এবং অভিজ্ঞতা কারোই ৮/৯ বছরের কম নয়। সবারই রয়েছে শেখানোর মানসিকতা ও দক্ষতা। আরো একটি বিশেষ দিক হচ্ছে এ প্রতিষ্ঠানটি যুক্তরাষ্ট্র ভিত্তিক Apple Computer Inc, কর্তৃক অনুমোদিত চ্যানেল। আমরা সাধারণতঃ ডিজিটাল প্রিপ্রেস, ডিজিটাল ফটোগ্রাফি কিংবা ডিজিটাল ভিডিওগ্রাফির মত নির্বাচিত বিষয়ে প্রশিক্ষণ দিয়ে থাকলেও বর্তমানে আমাদের কাজের ক্ষেত্রকে প্রসারিত করে 'সবার জন্য কম্পিউটার'-এ লক্ষ্যে কাজ করতে যাচ্ছি। আসলে পুরো ব্যাপারটিই আমাদের একটি স্বপ্ন... চলুন না একসাথে খুঁজে পাবার চেষ্টা করি সেই স্বপ্নের ঠিকানা।

সরাসরি যোগাযোগ করুন :

iMET™
The better career

Suite # 07-02, City Heart,
67 Naya Paltan
Tel : 831 7933
Fax : 933 9825
E-mail : wizard@bracbd.net

Now Personal Super Computer

Power Mac G4 only from Tk.91,950/-...

Wizard Technologies Ltd

Tel: 831 7933

Authorized Reseller

আপনি কম্পিউটার সম্পর্কে জানতে আগ্রহী?

আপনি যদি কম্পিউটার সম্পর্কে খুব কৌতুহলী হন কিংবা নিয়মিত জানতে চান নতুন নতুন সব খবরাখবর, তা'হলে দয়া করে নিচের তথ্য ছকটি পূরণ করে ডাকযোগে বা ফ্যাক্স করে অথবা মেইল করে শুধু তথ্যগুলো জানিয়ে দিতে পারেন। আমরা সাধ্যমত চেষ্টা করবো আপনাকে নিয়মিত দারুণ দারুণ সব খবরের যোগান দিতে.... তা অবশ্যই বিনামূল্যে।

Name ....

Occupation ....

Address ....

....

Tel: .... Fax: ....

e-Mail ....

Wizard Technologies Ltd
Suite # 07-02, City Heart,
67 Naya Paltan, Dhaka-1000
Tel: 831 7933, Fax: 933 9825
E-mail : wizard@bracbd.net

মাল্টিমিডিয়া অডিও সম্পাদনা ।। এক

মহিউদ্দিন মোহাম্মদ জালাল

মানুষের পারস্পরিক যোগাযোগের অন্যতম মাধ্যম হলো শব্দ, ধ্বনি বা আওয়াজ। মানুষ পারস্পরিক তথ্য আদান-প্রদান, বিনোদন এবং অন্যান্য প্রয়োজনে প্রতিনিয়তই শব্দ তৈরি করে চলেছে বা অন্যের তৈরি করা শব্দ গ্রহণ/শ্রবণ করেও চলেছে। যে শব্দ, ধ্বনি বা আওয়াজ প্রতিনিয়ত তৈরি হচ্ছে তাকে সাউন্ড (Sound) বলা হয় এবং এ সমস্ত শব্দ মানুষ কর্তৃক গ্রহণ/শ্রবণের উপযুক্ত করে উপস্থাপনের একটি মাধ্যমকে অডিও (Audio) বলা হয়।

চিরাচরিত টেলিকমিউনিকেশনের অন্যতম প্রধান মাধ্যম সাউন্ড। টেলিকমিউনিকেশনের পর যে প্রযুক্তি মানুষ অত্যন্ত সাফল্যের সাথে জীবনের সর্বক্ষেত্রে ব্যবহার করছে তা হলো কমপিউটার। টেলিকমিউনিকেশনের মতোই কমপিউটার প্রযুক্তির সাথে সাউন্ড ওতপ্রোতভাবে জড়িত। নব্বইয়ের দশকের গোড়ার দিকে টেলিকমিউনিকেশন এবং কমপিউটার প্রযুক্তি মিলিত হয়ে এক নতুন প্রযুক্তির জন্ম হয়। তাহলো তথ্য প্রযুক্তি (Information Technology)। তথ্য প্রযুক্তির প্রধান আলোচ্য বিষয় হলো ইন্টারনেট। বর্তমানে ইন্টারনেটে দিন দিন সাউন্ডের প্রয়োগ বৃদ্ধি পাচ্ছে। এছাড়া তথ্য প্রযুক্তির অপর প্রধান আলোচ্য বিষয় হলো মাল্টিমিডিয়া। মাল্টিমিডিয়া যে সমস্ত মিডিয়া বা এলিমেন্ট নিয়ে গঠিত হয় তার মধ্যে গ্রাফিক্স নিঃসন্দেহে প্রধান। এরপর যে উপাদানটি মাল্টিমিডিয়ায় সর্বাধিক ব্যবহৃত হয় তা হলো সাউন্ড/অডিও।

কমপিউটার প্রযুক্তির কল্যাণে গ্রাফিক্স, ভিডিও এবং শব্দও ডিজিটাল হয়েছে। ডিজিটাল গ্রাফিক্স বা ভিডিওতে প্রতিটি পিক্সেলের নিজস্ব অবস্থান ও উজ্জ্বলতা থাকে এবং এ সমস্ত পিক্সেল একীভূত হয়ে একটি দৃষ্টিনন্দন গ্রাফিক্স বা সমন্বিত ভিডিও'র সৃষ্টি হয়। ডিজিটাল অডিও'র ক্ষেত্রে পিক্সেলের ন্যায় যে বিষয়টি রয়েছে তাহলো স্যাম্পল (Sample)। একটি ডিজিটাল সাউন্ড তৈরি হয় অসংখ্য ডাটার সমন্বয়ে। এ সব ডাটার অংশকেই স্যাম্পল বলা হয়। প্রতিটি স্যাম্পল নির্দিষ্ট সময়ের জন্য কোন সাউন্ডের লাউডনেস (Loudness) বা এমপ্লিচুড (Amplitude) ধারণ করে। এছাড়া প্রতিটি স্যাম্পলেরই কিছু বৈশিষ্ট্য রয়েছে। এ সমস্ত বৈশিষ্ট্যের উপর সাউন্ডের মান এবং আকার নির্ভর করে। বৈশিষ্ট্যগুলোর মধ্যে স্যাম্পলিং রেট, চ্যানেল সংখ্যা ও বিট সংখ্যা অন্যতম। নিচে এ বৈশিষ্ট্যগুলো নিয়ে আলোচনা করা হলো—

স্যাম্পলিং রেট

প্রতি সেকেন্ডে একটি স্যাম্পল কতবার রেকর্ড করা হয় তার সংখ্যাকেই স্যাম্পলিং রেট বলে। স্যাম্পলিং রেটকে হার্টজ (Hz) একক দিয়ে পরিমাপ করা হয়। ১ হার্টজ (Hz) অর্থাৎ ১ সাইকেল/সেকেন্ড। ১০০০ হার্টজ (Hz) অর্থাৎ ১ কিলোহার্টজ (KHz)। আমরা জানি কোন বিটমেপ ইমেজের ক্ষেত্রে রেজ্যুলেশন যত বেশি হয় ইমেজের মানও তত ভালো হয়। তেমনই সাউন্ডের ক্ষেত্রে স্যাম্পলিং রেট যত বেশি হয় এর মান তত ভালো হয়। তবে স্যাম্পলিং রেট নির্ধারণের সময় এ কথাটি মনে রাখতে হবে যে, এর আধিক্য কোন সাউন্ড ফাইলের আকার বড় করে দেয়। মান স্ট্যান্ডার্ড সম্পন্ন স্যাম্পলিং রেট হলো, সাউন্ড রেকর্ডিংয়ের জন্য ১১.০২৫ কি.হা. সঙ্গীতের জন্য ২২.০৫ কি.হা. এবং সিডি'র জন্য ৪৪.১ কি.হা.।

চ্যানেল সংখ্যা

ডিজিটাল অডিও'র ক্ষেত্রে চ্যানেল সংখ্যা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এক চ্যানেল বিশিষ্ট সাউন্ডকে মনো (Mono) এবং দুই চ্যানেল বিশিষ্ট সাউন্ডকে স্টেরিও (Stereo) বলা হয়। মনো সিস্টেমে সাউন্ড যখন প্লেব্যাক করা হয় তখন তা একটি উৎস থেকে আসছে বলে মনে হয়। এ পদ্ধতিতে সাউন্ড রেকর্ডিংয়ের সময় একটি মাত্র মাইক্রোফোন ব্যবহৃত হয়। ফলে প্লেব্যাকের সময় দুটি স্পীকার থেকে একই সাউন্ড উৎপন্ন হয়। স্টেরিও পদ্ধতিতে সাউন্ড দুটি ভিন্ন স্থান থেকে এসে থাকে যার ফলে তাতে অধিকতর বাস্তব ইফেক্ট পাওয়া যায়। এতে সাউন্ডের চ্যানেল একটির বদলে দুটি হয়ে থাকে। এ পদ্ধতিতে সাউন্ড রেকর্ডিং করার সময় দুটি মাইক্রোফোনের একটি থেকে অপরটিকে কিছুটা দূরে রাখা হয়। রেকর্ডকৃত সাউন্ড যখন প্লেব্যাক করা হয় তখন স্পীকার দুটিকেও পরস্পর থেকে দূরে রাখা হয়। এ দূরত্ব কমপক্ষে দুই ফুট হওয়া বাঞ্ছনীয়। তখন সাউন্ডের উৎসের পারস্পরিক অবস্থানটি অনুভূত হয় এবং দুটি স্পীকার থেকে ভিন্ন ধরনের সাউন্ড উৎপন্ন হয়। এছাড়া প্লেব্যাকের সময় সাউন্ড যেন স্পীকার থেকে উৎপন্ন না হয়ে তৃতীয় কোন স্থান থেকে উৎপন্ন হচ্ছে বলে মনে হয়। সাউন্ডের এমন ইফেক্ট মনো সাউন্ডের ক্ষেত্রে পাওয়া যায় না।

বিট সংখ্যা

কোনো স্যাম্পলের বিস্তার (Amplitude) কতটা সূক্ষ্মভাবে রেকর্ড করা হয়েছে তা নির্ভর করে বিট সংখ্যার উপর। সাধারণত স্যাম্পল সাইজ ৮ বা ১৬ বিট ব্যবহার করা হয়। ৮ বিটের স্যাম্পলের ক্ষেত্রে এমপ্লিচুডের লেভেলের সংখ্যা হয় ২৫৬ এবং ১৬ বিটের ক্ষেত্রে তা হয় ৬৫,৫৩৬। ডিজিটাল অডিও'র ক্ষেত্রে বিট সংখ্যা যত বেশি হবে সাউন্ড তত স্পষ্টভাবে শোনা যাবে। তবে সেক্ষেত্রে অবশ্যই সাউন্ড ফাইলের আকার বড় হয়ে যাবে।

সাউন্ড/অডিও এডিটিং

সাউন্ডকে এডিট করার প্রয়োজনীয়তায় সাউন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়টির উদ্ভব হয়। সাউন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং একটি ব্যাপকভিত্তিক বিষয়। এ জন্য যেমন ব্যয়বহুল হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের প্রয়োজন হয় তেমনি একাধিক বছরব্যাপী শিক্ষা গ্রহণ করা প্রয়োজন হয়।

কমপিউটারের সাথে সাউন্ড যুক্ত হওয়ার পর সাউন্ডকে এডিট করার জন্য এ পর্যন্ত অনেক সফটওয়্যার তৈরি হয়েছে।

বর্তমানে বাজারে সাউন্ড এডিটিং বিষয়ক যে সমস্ত সফটওয়্যার প্রচলিত আছে এগুলোর মধ্যে সাউন্ড ফোর্জ, কুল এডিট প্রো, কেক ওয়ার্ক, ওয়েভ এডিট, ইউলিড অডিও এডিটর অন্যতম। এর যেকোন একটি ব্যবহার করেই কোন সাউন্ডকে অধিকতর শ্রুতিমধুর করা যায়। তবে আমরা এক্ষেত্রে ইউলিড মিডিয়া স্টুডিও প্রো ৫.০ সফটওয়্যারের একটি অংশ অডিও এডিটর ব্যবহার করে সাউন্ড এডিট করার উল্লেখিত কাজগুলো শিখবো।

এক্ষেত্রে অন্যান্য সফটওয়্যারগুলো রেখে ইউলিড অডিও এডিটরকে পছন্দ করার অন্যতম প্রধান কারণ হলো, এর ইন্টারফেস অত্যন্ত ইউজার ফ্রেন্ডলি এবং এর রয়েছে সাউন্ড এডিট করার সহজ সামর্থ। উক্ত সফটওয়্যার দিয়ে কোন সাউন্ড এডিট করার জন্য পয়েন্ট এবং ক্লিক পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে। যা শিক্ষার্থীদের জন্য অত্যন্ত সহজবোধ্য। শুধুমাত্র সফটওয়্যারটি সহজ এ কারণেই এর প্রতি গুরুত্ব আরোপ করা হয়নি। কিন্তু সাউন্ড এডিটের ক্ষেত্রে এর কার্যকারিতা সমপর্যায়ের সফটওয়্যারগুলোর চেয়ে ভালো। এর দ্বারা ৮ বা ১৬ বিট মনো বা স্টেরিও ফাইল রেকর্ড, মিক্স এবং এডিট করা যায়। রেকর্ডিংয়ের জন্য প্রচলিত প্রায় সকল ডিভাইসই এতে ব্যবহার করা যায়। যার কারণে ব্যবহারকারীদের নিকট এর গ্রহণযোগ্যতা অধিক। এছাড়া এই সফটওয়্যারটি দিয়ে বিভিন্ন ধরনের ইফেক্ট যেমন— প্যান, রিভার্স, এমপ্লিফাই, ফেড ইত্যাদি প্রদান করা যায়।

ইউলিড অডিও এডিটর-এর বিভিন্ন দিক

অন্যান্য উইন্ডোজ প্রোগ্রাম যেভাবে ওপেন করতে হয় ইউলিড অডিও এডিটর একইভাবে ওপেন করতে হয়। ওপেন করার পর এর মেনুবার এবং টুলবার নিয়ে আপনি আপনার কাঙ্ক্ষিত এডিটের কাজ করতে পারবেন। নিচে ইউলিট অডিও এডিটরের টুলবারের কার্যপদ্ধতি আলোচনা করা হলো—

কোন নুতন ফাইলের কাজ শুরু করা

একটি নতুন ফাইলের কাজ শুরু করার লক্ষ্যে নিচে উল্লেখিত উপায়গুলো অবলম্বন করুন—

১। File>New সিলেক্ট করুন।

২। New ডায়লগ বক্সের প্রতিটি অপশন গ্রুপ থেকে একটি করে অপশন সিলেক্ট করুন।

Sampling rate অপশন গ্রুপে প্রথমে 11.025 kHz, 22.05 kHz, 44.1 kHz এই তিনটি অপশন রয়েছে। এর মধ্য থেকে প্রয়োজন অনুযায়ী একটি সিলেক্ট করুন। যদি এই তিনটি অপশনের বাইরে অন্য কোন স্যাম্পলিং রেট প্রয়োজন হয় তবে User defined অপশন সিলেক্ট করে তার টেক্সট বক্সে প্রয়োজনীয় মান টাইপ করুন। মনে রাখবেন স্যাম্পলিং রেট যত বেশি হবে অডিও'র অবস্থা তত ভাল হবে। তবে এ ক্ষেত্রে ফাইলের আকৃতিও আনুপাতিক হারে বাড়বে।

- Channels অপশন থেকে Mono বা Stereo যেকোন একটি সিলেক্ট করুন।
- Sample Size অপশন থেকে ৮ বা ১৬ বিট সিলেক্ট করুন। যদি ফাইলের আকার ছোট রাখতে চান তবে ৮ বিট আর যদি অডিও'র মান ভাল চান তবে ১৬ বিট সিলেক্ট করুন।

৩। OK করুন। এবার Untitled-1 নামক একটি খালি এডিট উইন্ডো দেখবেন। এখন এই উইন্ডোতে কোন সাউন্ড রেকর্ড করা যেতে পারে বা অন্য ফাইল থেকে কোন সাউন্ড কপি করে এখানে পেস্ট করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে আমরা একটি বিদ্যমান সাউন্ড ফাইল থেকে সাউন্ড কপি করি এখানে পেস্ট করেছি।

(বাকী অংশ ১০৬ নং পৃষ্ঠায়)

তথ্য প্রযুক্তিতে দ্রুত পরিবর্তন এবং জব মার্কেটে নিজের অবস্থান দৃঢ় করতে

আইটি ক্যারিয়ারে পরিবর্তনের অশনি সংকেত

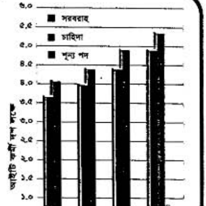
মইন উদ্দীন মাহমুদ

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি পণ্যে বিবর্তনের সাথে সাথে তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক (আইটি) পেশাজীবীদের ক্যারিয়ারের ধরনও পাল্টাতে শুরু করেছে। নতুন শতাব্দীর শুরুতেই ক্যারিয়ারের ব্যাপক পরিবর্তনের বিষয়টি আরো সুস্পষ্ট হয়ে উঠেছে। ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পো.-এর রিসার্চিং স্ট্র্যাটিজির প্রোগ্রাম ম্যানেজার এইচ. মাইকেল বয়েডের মতে, বস্তুতঃ আগামী কয়েক বছরে তথ্য প্রযুক্তি খাতের দ্রুত পরিবর্তনের জন্য দক্ষ-অদক্ষ আইটি কর্মীদের পেশাগত ক্ষেত্রেও তীব্র প্রতিযোগিতার সৃষ্টি হবে। আর এর মাত্রা পূর্বের চেয়ে ক্রমেই বাড়বে।

এক সময় অধিক দক্ষ কিংবা তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিরা বিভিন্ন কোম্পানিতে স্থায়ীভাবে নিয়োজিত হতেন। কিন্তু এখন এমনসব ব্যক্তিদেরকে কমপিউটারে প্রশিক্ষিত করে তোলা হচ্ছে যাদের অনেকেরই কারিগরি বিষয়ে কোন ডিগ্রী নেই অথবা এ কাজে কোন পূর্ব অভিজ্ঞতা নেই। নতুন করে এ ধরনের আইটি পেশাজীবী তৈরির উদ্যোগ বস্তুত তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে আইটি পেশাজীবীর বাজারকে পুনর্গঠিত করবে বা নতুনরূপ দান করবে।

বয়েড বলেন, এসব কর্মী হবে ব্যক্তিগতভাবে নিয়োগকারীর প্রতি সামান্য মাত্রায় অনুগত বা বিশ্বস্ত। তাই তারা আরো ভালো সুযোগ-সুবিধা সম্বলিত চাকরির জন্য প্রায়ই চাকরি বদল করবেন।

তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে কর্মক্ষেত্রের সাম্প্রতিক প্রবণতাকে অনুসরণ করে অনেক দক্ষ আইটি কর্মী স্থায়ী চাকরির পরিবর্তে 'ফ্রী-এজেন্ট' হিসেবে (যারা অস্থায়ীভাবে কাজ করে) চাকরির খোঁজ করছেন, এক্ষেত্রে তারা এসাইনমেন্ট ভিত্তিতে কাজ করে থাকেন, এবং এটি করে তাদের ইচ্ছানুযায়ী। অর্থাৎ তারা তাদের পছন্দ অনুযায়ী যখন ইচ্ছে তখন কাজ করতে পারবে।



চিত্র-১ : ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পো.-এর তথ্য অনুযায়ী ক্রমবর্ধমান হারে আইটি কর্মীর অভাবের চিত্র

অনেক আইটি কোম্পানি ফ্রী-এজেন্টের সাম্প্রতিক এই প্রবণতার সুবিধাকে সানন্দে লুফে নিয়েছে। তারা বলেন, প্রয়োজনীয় মুহূর্তে কর্মীর উৎস হিসেবে ফ্রী-এজেন্টদেরকে ব্যবহার করা বেশ সহজ এবং প্রয়োজন অনুযায়ী দক্ষ কর্মীও পাওয়া যায় যা নিয়োগকারীর জন্য স্বস্তিদায়ক। কেননা, স্থায়ীভাবে দক্ষ কর্মী খুঁজে পাওয়া একদিকে যেমন কঠিন ব্যাপার তেমনই দক্ষ কর্মীদেরকে নিয়মিতভাবে ভাল বেতন-ভাতাদি দিয়ে রাখা ব্যয়বহুলও বটে।

আইটি পর্যবেক্ষকদের মতে দুটি প্রাথমিক কারণে আইটি পেশাজীবীদের জীবিকা অর্জনের (ক্যারিয়ার) পথ পরিবর্তন হতে যাচ্ছে। প্রথমত দক্ষ আইটি কর্মীর স্বল্পতা এবং দ্বিতীয়ত অতি দ্রুত গতিতে প্রযুক্তির পরিবর্তন।

ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পো. (আইডিসি) কর্তৃক প্রদত্ত এক হিসেব অনুযায়ী যুক্তরাষ্ট্রে ১৯৯৯ সালে ৭,২২,১৫৮ দক্ষ আইটি পেশাজীবীর আসন খালি ছিল। যুক্তরাষ্ট্রে দক্ষ আইটি পেশাজীবীর অভাব আরো প্রকট আকার ধারণ করবে এবং ২০০২ সাল নাগাদ এ সংখ্যা গিয়ে দাঁড়াবে ৮,৪৬,৯০১ জনে (চিত্র-১)। বস্তুতঃ দক্ষ আইটি জনশক্তির অভাবই কোম্পানিসমূহকে নতুন ক্ষেত্রে কর্মচারী অনুসন্ধানে প্ররোচিত করছে এবং সৃষ্টি করছে সেলার জব মার্কেট যেখানে কর্মচারীরাই চালকের আসনে আসীন।

ইতোমধ্যে কিছু কিছু ক্ষেত্রে যেমন– নেটওয়ার্ক টেকনোলজির দ্রুত পরিবর্তন ঘটানো হয়েছে, সামান্য কিছু দক্ষ লোকের পরিবর্তে নতুন করে তৈরি করা অদক্ষ কর্মী নিয়োগ করে। যেহেতু প্রয়োজনীয় দক্ষ ও অভিজ্ঞ কর্মী পাওয়া এবং এদের ধরে রাখা বেশ কষ্টের, তাই স্বাভাবিকভাবে কোম্পানিসমূহকে বিবেচনায় আনতে হয় ননট্রেডিশনাল অপশনকে।

তাই বয়েড বলেন, চাকরিদানকারী ও চাকরি প্রার্থী উভয়ই বদলে গেছে। একুশ শতকে তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে চাকরির বাজার হবে আরো নমনীয় ও ইচ্ছামাফিক এবং জনগণকে তাতে অভ্যস্ত হতে হবে।

ডিগ্রীর প্রয়োজনীয়তা

তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে এমন অনেক কাজ আছে যেগুলো সম্পন্ন করার জন্য দরকার কারিগরি জ্ঞান ও দক্ষতাসম্পন্ন লোকের। তাই কোম্পানিসমূহ ঐতিহ্যগতভাবে সেসমস্ত কর্মচারীদেরকে নিয়োজিত করেন, যাদের তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে ডিগ্রী রয়েছে। কিন্তু সমস্যা হচ্ছে কোম্পানিসমূহ ডিগ্রীধারী যোগ্য কর্মী খুঁজে পেতে শুধু যে হিমসিম খাচ্ছে তাই নয় বরং তারা একরকম তিক্ত অভিজ্ঞতায় অভিজ্ঞও হয়ে উঠেছে। এ কারণে আজকাল অনেক ক্ষেত্রেই ডিগ্রীধারী কর্মীরা কম প্রাধান্য পাচ্ছেন।

উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এবং নেটওয়ার্ক প্ল্যানিং ও ইনস্টলেশন এই দুটি ক্ষেত্রে সচরাচর উচ্চ ডিগ্রীধারীর প্রয়োজন পড়ে না। এসব ক্ষেত্রে শিক্ষিত কর্মীর অভাব রয়েছে যথেষ্ট। তাই অনেক কোম্পানি এ কাজের জন্য ডিগ্রীবিহীন কর্মীদেরকে প্রশিক্ষণ দিয়ে, যথাযথভাবে কাজ চালিয়ে নিয়ে লাভবান হচ্ছেন।

এছাড়া বেশ কিছু বড় কোম্পানি অস্থায়ীভিত্তিতে আইটি কর্মী ভাড়া করে থাকে যাদের কোন আইটি সংক্রান্ত ডিগ্রী নেই। কারণ আইটি ব্যবসায় প্রায় প্রতিদিনই নিত্য নতুন লোক নিয়োগ করতে হয় শূন্য পদ পূরণ করার জন্য। তাছাড়া তারা অদক্ষ কর্মীদেরকে প্রশিক্ষণের জন্য যথেষ্ট সময় ব্যয় করতে ও তাদেরকে দিয়ে কাজ করার মত ঝুঁকিও নিতে সক্ষম।

এইচপি সম্প্রতি বেশ কিছু আইটি কর্মী ভাড়া করেছে, যাদের আইটি ব্যাকগ্রাউন্ড নেই। এইচপি'র আইটি রিক্রুটিং এবং ডাইভারসিটি ম্যানেজার নরমা এবে এ প্রসঙ্গে বলেন, আমরা ডিগ্রীর অনুপস্থিতিকে উপেক্ষা করতে ইচ্ছুক। কিন্তু কোন কাজে যে প্রযুক্তিই প্রয়োগ করা হউক না কেন তার জন্য আমরা চাই ব্যাপক অভিজ্ঞতাসম্পন্ন দক্ষ কর্মী। এসমস্ত কর্মীরা যে কাজই করুক না কেন এ ক্ষেত্রে তাদের উক্ত কাজে ন্যূনতম পাঁচ বছরের বাস্তব অভিজ্ঞতা থাকতে হবে।

নরটেল নেটওয়ার্ক কোম্পানির উত্তর আমেরিকার রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট ইউনিটের পরিচালক মার্ক মিনিচিলো জানান তারা বেশ কিছু সংখ্যক আইটি কর্মীর জন্য চাকরির পথ খোলা রেখেছেন যাদের কোন আইটি সংক্রান্ত ডিগ্রী নেই।

উদাহরণস্বরূপ, তিনি বলেন, নরটেল কিছু সফটওয়্যার ডেভেলপার ভাড়া করেছে যাদের আইটি সংশ্লিষ্ট কোন ডিগ্রী নেই। এসমস্ত কর্মীরা জাভা এবং ইন্টারনেট সম্পর্কিত প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের ক্ষেত্রে যথেষ্ট অভিজ্ঞ।

মিনিচিলো আরো বলেন, তবে জটিল ধরনের ডিজাইন, ডেভেলপমেন্ট এবং এনালিটিক্যাল কাজ যেমন সফটওয়্যার অথবা টেলিকমিউনিকেশন ডিজাইনার বা R&D গবেষকদের জন্য প্রয়োজন ব্যাপক এডুকেশন্যাল ব্যাকগ্রাউন্ড।

বাংলাদেশের অধিকাংশ আইটি সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের আইটি কর্মীদের বেশির ভাগ কর্মীরই আইটি বিষয়ক কোন ডিগ্রী নেই। শুধু তাই নয় এদের মধ্যে কেউ কেউ কলেজ পড়ুয়া ছাত্রও বটে।

হাইস্কুল রিক্রুটমেন্ট

অনেক কোম্পানি এমনকি হাইস্কুলের ছাত্র-ছাত্রীদেরকে নিয়োগ দান করে থাকে। মূলতঃ তারা স্কুল ক্যাম্পাস থেকে এদেরকে সংগ্রহ করে।

বাজার গবেষণাকারী প্রতিষ্ঠান মেটা গ্রুপের হিউম্যান ক্যাপিটাল ম্যানেজমেন্ট স্টাডিস-এর পরিচালক মারিয়া শেফার বলেন– মাইক্রোসফট লক্ষ্যণীয়ভাবে সফলতা অর্জন করেছে অল্প বয়সী তরুণদেরকে কাজে নিয়োজিত করে যারা সবে স্কুল পর্ব শেষ করে কেবলমাত্র বিভিন্ন ধরনের সার্টিফিকেশন কোর্সে ভর্তি হয়েছে।

ডিপ্লোমা

কিছু কিছু আইটি ফিল্ডে ডিপ্লোমা ডিগ্রীধারীদের কদর রয়েছে।

আমেরিকার আরকানসাস ইউনিভার্সিটির 'কলেজ অব ইনফরমেশন সায়েন্স'-এর ডীন ম্যারি লুই গুড বলেন, যখন একটি চাকরির জন্য দুজন সমদক্ষ প্রার্থী আবেদন করে, তখন স্বভাবতই আইটি ডিগ্রীধারী প্রার্থীই বেশি প্রাধান্য পায়।

তিনি আরো বলেন, কোন কোন সময় আইটি ডিগ্রীবিহীন কর্মচারীদের কাজের ধরন আইটি ডিগ্রীধারীর মত তেমন গোছানো নয়। অর্থাৎ ডিগ্রীবিহীন কর্মীদের কাজে অনেক সময় কাঠামোগত দুর্বলতা থেকেই যায়।

অনভিজ্ঞতা কোন সমস্যা নয়

গতানুগতিক প্রক্রিয়ায় কোন কোম্পানি কর্মী নিয়োগ করার সময় কেবলমাত্র সংশ্লিষ্ট বিষয়ে অভিজ্ঞ ব্যক্তিদেরকে নিয়োগ করতো। যেহেতু টেকনোলজি দ্রুতগতিতে উন্নতি লাভ করছে এবং যোগ্য প্রার্থী ক্রমান্বয়ে দুষ্প্রাপ্য হয়ে ওঠছে তাই অনেক নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠান যে কেবল মাত্র আইটি বিষয়ক পূর্ব অভিজ্ঞতা ছাড়াই লোক নিয়োগ করছে তাই নয় বরং রীতিমত চ্যালেঞ্জ হিসেবে তাদেরকে নিয়োগ করছে।

অনেক লোক আইটি সেক্টরে ঢুকে ওয়েব ডেভেলপমেন্টের কাজ করছে, যারা ইতোপূর্বে হয়তো অন্য কোন ফিল্ডে কাজ করছিল। অবশ্য এদের মধ্যে অনেকেরই হয়তো হোম পেজ ডেভেলপমেন্টের অভিজ্ঞতা রয়েছে যাকে কোন অবস্থাতেই পেশাগতভাবে অভিজ্ঞতা হিসেবে গণ্য করা যায় না।

আইটি স্টাফিং কোম্পানির ম্যাট্রিক্স রিসোর্সের ভাইস প্রেসিডেন্ট টিম হ্যান্ড বলেন, কোম্পানিগুলো বিপুল সংখ্যক অনভিজ্ঞ লোক ভাড়া করছে, এন্টারপ্রাইজ রিসোর্স প্ল্যানিং (ERP) সফটওয়্যার টুলসের ব্যাপক প্রসার ও পরিচালনার জন্য। ইআরপি সফটওয়্যার ব্যবহৃত হয় পারচেজিং, ইনভেন্টরি নিয়ন্ত্রণ, কাস্টমার সার্ভিস এবং হিউম্যান রিসোর্স প্রভৃতি গুরুত্বপূর্ণ কাজ পরিচালনার জন্য। ইআরপি প্রোডাক্ট বেশ জনপ্রিয় এবং এর বিপুল চাহিদাও রয়েছে। এই সফটওয়্যার ব্যবহার করে কাজ করছে এমন কর্মীর সংখ্যা অত্যন্ত সীমিত। তাই বিপুল সংখ্যক লোক এই সফটওয়্যারের ন্যূনতম প্রশিক্ষণ নিয়ে কাজ করতে পারে।

হ্যান্ড আরো বলেন, আইটি সেক্টরের হেল্প-ডেস্ক সাপোর্ট ট্রেনিং এবং কারিগরি বিষয়ে লেখা-লেখির মতো কাজে আকৃষ্ট হয়ে বিভিন্ন পেশার বিপুল সংখ্যক কর্মী এই পেশায় জড়িয়ে পড়েছে।

বাংলাদেশেও এর ব্যতিক্রম নয়। আমাদের দেশে অধিকাংশ কমপিউটার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান যারা কমপিউটার সংযোজন করে বিক্রি করছে, সেসমস্ত প্রতিষ্ঠানের অধিকাংশ আইটি কর্মীই পূর্ব অভিজ্ঞতাবিহীন। তারা অল্প কিছু দিন প্রশিক্ষণ নিয়ে এসমস্ত কাজ বেশ দক্ষতার সাথে করে আসছে।

সফল কিছু নতুন আইটি কর্মী

আমেরিকার আইএসপি ও ওয়েব ডেভেলপমেন্ট ট্রেনিং প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান ওয়েস্টলেক ইন্টারনেট-এর প্রেসিডেন্ট স্টীভ হেকলারের মতে যারা মার্কেটিং, যোগাযোগ অথবা বিজ্ঞাপনের কাজ করছে, তাদের মধ্যে তুলনামূলকভাবে সহজে কমপিউটার দিয়ে কাজ করার প্রক্রিয়া খুঁজে বের করার প্রবণতা দেখা দিয়েছে। এরা টেলিফোনে বা অন-লাইনে পুনঃপুনঃ ঘটে এমন সমস্যার সমাধান দিয়ে থাকেন। তিনি আরো বলেন, যাদের ডিজাইন বা গ্রাফিক্সের ব্যাকগ্রাউন্ড আছে অথবা যারা এ ধরনের কাজ করেন এবং যাদেরকে এ কাজে প্রচুর চিন্তা-ভাবনা করতে হয়, তারা আইটি ক্যারিয়ারে ভাল করতে পারে।

বাংলাদেশে প্রচুর সংখ্যক আর্ট কলেজে পড়ুয়া ছাত্র বা আর্ট কলেজ থেকে পাশ করা শিল্পী রয়েছে যারা রং তুলি দিয়ে কাজ করতো তারাও আজ তাদের ক্যারিয়ার ডেভলপের জন্য কমপিউটার ব্যবহার করছে।

কিছু কিছু পর্যবেক্ষকের মতে যারা ফিন্যান্স, আইন বা বৈজ্ঞানিক গবেষণায় কাজ করছে তারা অত্যন্ত কার্যকর আইটি কর্মী তৈরি করতে পারে।

যেমন আমেরিকায় কাপড়ের রিটেইলার ল্যান্ডস এন্ড-এর ইন্টারনেট প্রজেক্ট লীডার জন ম্যানজার দীর্ঘ একযুগ ধরে সেলস, ট্রেনিং এবং ম্যানেজমেন্টের কাজের সাথে জড়িত ছিলেন। তিনি বলেন, আমার ডিগ্রী কমিউনিকেশনের উপর এবং আমি যে কাজ করি তা আইটি সংশ্লিষ্ট, যা আমি নিজেই শিখেছি, কিংবা কাজ করতে করতে শিখেছি। টেকনোলজি সম্পর্কিত তীব্র আগ্রহ ছাড়া খুব স্বল্প সংখ্যক আইটি বহির্ভূত লোক তাদের আইটি সম্পর্কিত পেশাকে নিশ্চিত করতে পারে। যেহেতু তিনি দীর্ঘ ১৫ বছর ধরে কমপিউটার ব্যবহার করে আসছিলেন একজন সৌখিন কমপিউটারবিদ হিসেবে, তাই এ ধরনের পেশায় তিনি টিকে ছিলেন। কাজের মাধ্যমে এবং অন-লাইন ট্রেনিং নিয়ে তিনি তার কার্য ক্ষমতাকে আরো উন্নত করতে পেরেছিলেন। তিনি বলেন, আজকাল অন-লাইনে ক্লাশে অংশগ্রহণ করে অনেকেই তাদের পেশার উৎকর্ষ সাধন করতে পারেন।

তা সত্ত্বেও বিভিন্ন পেশা থেকে আগত বর্তমান আইটি পেশাজীবীরা যেকোন কাজ সফলতার সাথে করতে সক্ষম, সে ব্যাপারে অনেক মালিক পক্ষেরই সংশয় রয়েছে। আইটি স্টাফিং ফার্ম একসিস-এর হিউম্যান রিসোর্সের ভাইস প্রেসিডেন্ট লিসা ফান্টো বলেন, অনেক ক্ষেত্রে স্কিল টেস্টে উত্তীর্ণ হয়ে সার্টিফিকেট পাওয়ার পরও মালিক পক্ষ তাদের কাজের ব্যাপারে সংশয় প্রকাশ করেন। তাছাড়া মালিক পক্ষ আরো উদ্বিগ্ন থাকেন যে, হয়তো তাদেরকে ট্রেনিংয়ের জন্য প্রচুর সময়ও ব্যয় করতে হতে পারে।

ফ্রী এজেন্ট

বিপুল সংখ্যক আইটি কর্মী ফ্রী এজেন্ট হিসেবে কাজ করে যাচ্ছে। তারা সাধারণত অস্থায়ীভিত্তিতে কাজ করার জন্য বিভিন্ন এমপ্লয়মেন্ট এজেন্সির মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের কাজ নিয়ে থাকে। অস্থায়ীভিত্তিতে কাজ করার প্রবণতা দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং কোম্পানিসমূহের মধ্যে অনুরূপভাবে অস্থায়ীভিত্তিতে কাজ করানোর প্রবণতাও বৃদ্ধি পাচ্ছে। সম্প্রতি ক্যালি সার্ভিস এমপ্লয়মেন্ট, মার্কেট রিসার্চ কন্সালটেন্সি EPIC/MRA-এর মাধ্যমে জরীপ চালিয়ে দেখেছে যে, ৬৪% আইটি কর্মী ফ্রী-এজেন্ট হিসেবে কাজ করতে আগ্রহী।

পুরানো ও অভিজ্ঞ কর্মীদের আশার আলো

যেহেতু বেশ কিছু কোম্পানি নতুন অনভিজ্ঞ কর্মী নিয়োগে ইচ্ছুক, তাই প্রচুর অভিজ্ঞতাসম্পন্ন পুরানো কর্মীরা এখন চাকরির বাজারে কিছুটা সমস্যার সম্মুখীন। আমেরিকায় অভিজ্ঞ কর্মীদের এ দূরবস্থা লাঘবের জন্য সিনিয়র স্টাফ এমপ্লয়মেন্ট সার্ভিস গঠন করেছে সিনিয়রটেক। এড্রেস http://www.seniortechs.com।

অভিজ্ঞ কর্মীদের প্রতি সহযোগিতা

সিনিয়রটেক ইন্টারনেটভিত্তিক ডাটাবেজে চাকরি প্রত্যাশী বিশ হাজার দক্ষ ও অভিজ্ঞ পুরানো আইটি কর্মীর তথ্য যুক্ত করেছে। এ সমস্ত কর্মীরা যেকোন ভৌগলিক অঞ্চলে কাজ করতে আগ্রহী। আইটি কর্মীরা বিনা খরচায় এখানে তাদেরকে তালিকাভুক্ত করতে পারে। প্রতি প্রার্থীকে ভাড়া করার জন্য নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠানকে ওয়েব সাইটে প্রার্থীর ফাডে এক হাজার ডলার প্রদান করতে হয়।

পাইসন এমন কিছু দীর্ঘ অভিজ্ঞতাসম্পন্ন কর্মীকে অন্তর্ভুক্ত করেছে যারা বর্তমান উপযোগী কর্মধারার সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ নয়। এ সমস্ত কর্মীদেরকে নিয়ে কাজ করার জন্য সিনিয়রটেক, ইন্টারএকটিভ এডুকেশন সফটওয়্যার প্রোভাইডার স্মার্টফোর্সের সাথে কাজ করছে। আইটি প্রফেশনালগণ স্মার্টফোর্সের ওয়েবসাইটে ভিজিট করতে পারবে এবং কিনতে পারবে কোর্সওয়্যার বা এক্সেস করতে পারবে ইন্টারনেট ভিত্তিক সার্ভিসে। স্মার্টফোর্সের ওয়েবসাইট- http://www.smartforce.com

কিছু নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠান যারা সিনিয়রটেকের সাথে কাজ করছে তারা স্মার্টফোর্সে প্রশিক্ষণ গ্রহণকারীদের ইন্টারভিউ নেবে এবং কাউকে যদি ভাড়া করা হয় তবে তারা তার প্রশিক্ষণ ফী পরিশোধ করবে।

ইনফরমেশন টেকনোলজি এসোসিয়েশন অব আমেরিকা (ITAA)-এর মতো বেশ কিছু প্রতিষ্ঠান উদ্ভূত হয়েছে যারা চাকরি প্রত্যাশী সুদীর্ঘ অভিজ্ঞ কর্মীদের জন্য আইনের আশ্রয় নেয়ার পরামর্শ দিচ্ছে।

বিতর্ক

পুরানো অভিজ্ঞ আইটি কর্মীরা বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্রে বিতর্কিত ইস্যু হয়ে দাঁড়িয়েছে। কোন কোন পুরানো আইটি কর্মী দাবি করছে যে, তারা শুধুমাত্র বয়সের (৪০ বা তদুর্ধ) কারণে গতানুগতিক পদ্ধতিতে চাকরি পাচ্ছেনা। ফলশ্রুতিতে আইটি সেক্টরে দেখা দিয়েছে লোক সংকট। তাদের মতে নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ তুলনামূলকভাবে বেশি করে যুবক কর্মীদের নিয়োগ করছে শুধুমাত্র স্বল্প পারিশ্রমিকে দীর্ঘক্ষণ কাজ করার উদ্দেশ্যে।

পক্ষান্তরে নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ দাবি করছে বয়স্ক ও অভিজ্ঞ আইটি কর্মীরা কেবলমাত্র পুরানো টেকনোলজিতে পারদর্শী। নতুন প্রযুক্তির সাথে তারা এখনো অভ্যস্ত হয়ে ওঠেনি। অথচ বর্তমান কাজের ধরন-প্রকৃতি সবই নতুন টেকনোলজির। ফলশ্রুতিতে তাদেরকে দিয়ে তেমনভাবে কাজ করিয়ে নেয়াটা কঠিন বিষয়ে পরিণত হয়েছে।

এ প্রসঙ্গে ওয়েস্ট লেক ইন্টারনেট ট্রেনিংয়ের প্রেসিডেন্ট স্টিভ হেকলার বলেন- যদি আপনি দক্ষ কর্মী হন অথচ নতুন প্রযুক্তিতে আপ-টু-ডেট না হন তবে চাকরি পাওয়ার ক্ষেত্রে অসুবিধার সম্মুখীন হবেন। দুঃখজনক হলেও সত্যি যে অনেক পুরানো ও অভিজ্ঞ আইটি কর্মী বর্তমানে সে অবস্থায় উপনীত হয়েছে।

আইটি স্টাফিং কোম্পানি ম্যাট্রিক্স রিসোর্সেস-এর ভাইস প্রেসিডেন্ট টিম হ্যান্ডের মতে যদি পুরানো অভিজ্ঞ কর্মীরা নিজেদেরকে নতুন টেকনোলজির সাথে আপ-টু-ডেট করিয়ে নিতে পারতো, তবে তারা কোম্পানির জন্য একটা সম্পদ হিসেবে পরিগণিত হতো। তিনি আরো বলেন, পুরানো কর্মীরা একটা বিশেষ ধরনের কাজের পরিপক্কতা লাভ করেছে। কিন্তু তরুণদের মতো করে নতুন প্রযুক্তিতে সম্পৃক্ত হতে পারেনি, যা নিয়োগদানকারীরা সব সময় চায়।

আইডিসি'র প্রেসিডেন্ট বয়েডের মতে আইটি বিশেষজ্ঞরা সম্প্রতি অধিক অর্থ উপার্জনের লক্ষ্যে ফ্রী এজেন্সির দিকে অধিকমাত্রায় ঝুঁকে পড়ছে। প্রকৃত অর্থে এক্ষেত্রটি একটি সম্পূর্ণ লাভজনক ক্ষেত্র, এখানে ঝুঁকির কিছু নেই।

ক্যালি'র সার্ভিস এমপ্লয়মেন্টের জরীপ অনুযায়ী ৩৫%-এর বেশি আইটি ফ্রী এজেন্সি বছরে এক লক্ষ ডলারের অধিক আয় করবে।

অনেক ফ্রী এজেন্ট চমৎকারভাবে হাই-এন্ড কনসালটেন্ট হিসেবে কাজ চালিয়ে যাচ্ছে অথবা জটিল ক্ষেত্রসমূহে অত্যন্ত উচ্চ পারিশ্রমিকের বিনিময়ে দক্ষতার সাথে কাজ চালিয়ে যাচ্ছে। কেননা এসমস্ত জটিল কাজের জন্য কোন কোন কোম্পানিতে স্থায়ী কর্মী নিয়োজিত করা অর্থনৈতিকভাবে কঠিন ব্যাপার। যাহোক সহজ কাজে বা কম জটিল কাজে দক্ষ কর্মীসহ ফ্রী এজেন্টের প্রবণতা হলো স্থায়ী কর্মীদের তুলনায় কম চার্জ দাবি করা।

আইটি বিশেষজ্ঞদের ফ্রী এজেন্টের দিকে ঝুঁকে পরার আরো একটি কারণ হলো- ফ্রী এজেন্ট ব্যাপকভাবে স্বাধীনতা ভোগ করে। তাই তারা যেকোন এসাইনমেন্ট ইচ্ছামাফিকভাবে গ্রহণ বা প্রত্যাখ্যান করতে পারে। তাছাড়া এখানে নিত্য নতুন কাজের সুযোগ-সুবিধা থাকার কারণে আইটি কর্মীরা প্রতিদিনই নতুন করে কিছু না কিছু শিখছে। এতে করে বাজারে এসমস্ত কর্মীর চাহিদাও অনেক বেড়ে যায়।

ফ্রী এজেন্টসমূহকে অবশ্য সামগ্রিক কাজে সফলতা অর্জন করতে হবে। যদিও এরা অধিক মুনাফা করে কিন্তু স্থায়ীত্বের অভাবের কারণে স্থায়ী চাকরিজীবীরা এদের চেয়ে তুলনামূলকভাবে ভাল বলা যায়।

উচ্চ বেতনের প্রতিশ্রুতি এবং কাজ-কর্মের নমনীয়তায় প্রলুব্ধ হয়ে ডাউন র‍্যাভেল সম্প্রতি আইটি ফ্রী এজেন্সিতে জড়িয়ে পড়েন। তিনি স্কীলম্যান (Skillman)-এর নেটওয়ার্ক সিকিউরিটি এক্সপার্ট হিসেবে কাজ করছেন। তিনি জানান, ফ্রী এজেন্সিতে জড়িয়ে পড়ার কারণে বর্তমানে স্থায়ী চাকরির চেয়ে ১০% বেশি উপার্জন করছেন। তারপরও তিনি মনে করেন এতে তিনি খুবই সামান্য পরিমাণে লাভবান হয়েছেন এবং বছরে মাত্র সাত দিন পেইড ছুটি ভোগ করেন।

র‍্যাভেলের মতে বিভিন্ন ধরনের কাজের মাধ্যমে অনেক কিছুই শেখা যায়। ক্লায়েন্টের প্রশিক্ষণের ব্যাপারে ফ্রী এজেন্ট অনেক সময় ভরসা করতে পারে না। কেননা ক্লায়েন্ট ফ্রী এজেন্টকে ততটুকু শেখায়, সংশ্লিষ্ট কাজে যতটুকু তাদের প্রয়োজন হবে। এসমস্ত বিষয়ে পূর্ণাঙ্গ ধারণা লাভ করতে চাইলে নিজেদেরকে চেষ্টা করতে হয়।

বাংলাদেশে এখন পর্যন্ত তেমন কোন ফ্রী এজেন্ট গড়ে ওঠেনি, তবে এখানে প্রচুর সংখ্যক লোক ফ্রী ল্যান্স প্রোগ্রামার হিসেবে কাজ করে যচ্ছে। তারা নিজেরাই ঘরে বসে উক্ত পারিশ্রমিকের বিনিময়ে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের প্রোগ্রাম ও ওয়েব ডিজাইন করে দিচ্ছে।

ডাউনসাইড

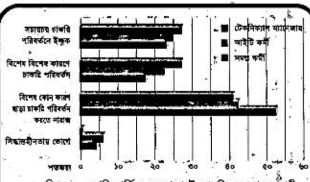
মেটার স্কেফার বলেন, কখনো কখনো দেখা যায় যে, আইটি ফ্রী এজেন্টসমূহ প্রাথমিকভাবে কেবলমাত্র নিজেদের স্বার্থের দিকটি বেশি করে গুরুত্ব দেয়। এতে করে অনেক সময় প্রতিষ্ঠানের মধ্যে বিরোধ সৃষ্টি হতে পারে।

তাছাড়া কিছু ফ্রী-এজেন্ট আছে যারা নিজেদের পদ্ধতিতে কাজ করেন প্রতিষ্ঠানের পদ্ধতি অনুসরণ করে না বা সে অনুযায়ী কাজ করতে পছন্দ করে না। কেলিস-এর আইটি রিসোর্স ইউনিটের ভাইস প্রেসিডেন্ট মাইক সেব্যাস্ত বলেন, চুক্তিভিত্তিক কাজের সময় বিশেষজ্ঞ এবং পর্যাপ্ত টুলসের সমন্বয় ঘটে। যা বিশেষে কোন গ্রুপের কাজ থেকে প্রত্যাশা করা যায় না। তাছাড়া কোম্পানির প্রয়োজনের মুহূর্তে দক্ষ ও বিশেষজ্ঞ ধরনের কর্মী ভাড়া করার ব্যাপারে ফ্রী এজেন্ট নিয়োগদানকারীকে যথেষ্ট আশ্বস্ত করছে। যেকোন ধরনের আকস্মিক কাজের জন্য স্থায়ী লোক নিয়োগ করার চেয়ে ফ্রী এজেন্টের সহযোগিতায় কাজ চালিয়ে নেয়া যথেষ্ট সাশ্রয়ী।

ইতোমধ্যে ফ্রী এজেন্ট বিভিন্ন কোম্পানির জন্য সংকটকালীন সহায়ক হিসেবে পরিগণিত হয়েছে। বিশেষ করে জাভাবিন এবং জেনি ডেভেলপমেন্টের মত জটিল কাজের জন্য। অনেক কোম্পানিই এখন ফ্রী এজেন্টের উপর অনেকাংশেই নির্ভরশীল।

পেশায় অস্থিতিশীলতা

আজকাল অনেক আইটি কর্মী তাদের ক্যারিয়ার তৈরির চেষ্টায় নিয়োজিত। কিন্তু তাদের ক্যারিয়ার যে কেবলমাত্র একক কোম্পানিভিত্তিক হবে এমন নয়। নরটেলের মিনিচিলো বলেন, অধিকাংশ আইটি কর্মীরা কোন প্রতিষ্ঠানে তিন থেকে পাঁচ বছর পর্যন্ত সময়ের জন্য কেন্দ্রিভূত থাকে।



চিত্র-২ : ক্যালি সার্ভিসেস এমপ্লয়মেন্ট এজেন্সি-এর তথ্য অনুযায়ী যে সমস্ত কারণে আইটি কর্মী চাকরি বদল করে

খুব স্বল্প সংখ্যক ব্যক্তিই এ সময় সীমার বাইরে কোন একটি নির্দিষ্ট প্রতিষ্ঠানে কাজ চালিয়ে যায় (চিত্র-২)।

ক্যালি সার্ভিসের সাম্প্রতিক জরীপে দেখা গেছে যে, যুক্তরাষ্ট্রে সাধারণ কর্মীদের তুলনায় আইটি কর্মীরা অধিক মাত্রায় চাকরি বদল করতে ইচ্ছুক বা করে থাকে। মেটার স্কেফারের মতে আইটি কর্মীরা বিভিন্ন কারণে তাদের জব পরিবর্তন করে থাকেন। বস্তুত: জব মার্কেটে আইটি কর্মীরা দারুণভাবে স্বাধীন। যখন তখন ঘোষণা দিয়ে তারা মালিককে ত্যাগ করতে পারে যা অন্য কোন পেশার কর্মীদের মধ্যে দেখা যায় না।

চাকরির অস্থিতিশীলতার কারণে আইটি কর্মীরা বিভিন্ন উপায়ে বিভিন্ন জায়গায় কাজ খুঁজে নেয় এবং দক্ষ ও অভিজ্ঞ কর্মীরা যখন খুশী তখন কাজ ছেড়ে দেয়। চাকরি ক্ষেত্রে এধরনের অস্থিতিশীলতার কারণে অনেক কোম্পানি আউট সোর্সিংয়ে নির্ভরশীল হয়ে পড়ছে।

মেটা গ্রুপের স্কেফার বলেন, কোন প্রতিষ্ঠানের নিয়মিত কর্মীরা যদি উপলব্ধি করতে পারেন যে, তাদের প্রতিষ্ঠানের আকর্ষণীয় ও লোভনীয় কাজসমূহ বাইরের অন্য কোন প্রতিষ্ঠান থেকে করানো হবে, তখন তারাও ঐ ফ্রী এজেন্টের সাথে জড়িয়ে পড়তে চায়। অর্থাৎ কর্মরত কর্মীরা সরে পড়বে, যা জব মার্কেটের অস্থিতিশীলতার একটি কারণ।

আইটি স্টাফিং ফার্ম ইস্ট্রিজ পোর্টারের ম্যানেজিং ডিরেক্টরের মতে, একটি কোম্পানি তার গুরুত্বপূর্ণ আইটি কর্মীদেরকে অধিক মাত্রায় সুযোগ-সুবিধা দিয়ে নিজ প্রতিষ্ঠানে বহাল রাখার আশা করতে পারে। কিছু কিছু কোম্পানি তার দক্ষ কর্মীদেরকে ধরে রাখার জন্য সংক্ষিপ্ত ওয়ার্ক উইক, অধিক মাত্রায় সৃজনশীল সুযোগ-সুবিধা ও যথেষ্ট নমনীয় পরিবেশের সুযোগ-সুবিধা দিচ্ছে।

এইচপি'র পেলিমিস্কের মতে, কর্মচারীদের প্রতি সমবেদনাও অনেক সময় কোম্পানির উৎপাদনশীলতাকে ত্বরান্বিত করতে পারে। আবার অপর দিকে কর্মীদের সন্তুষ্টির বিধানও করতে হবে। মেটা গ্রুপের স্কেফারের মতে, প্রতিটি কোম্পানির উচিৎ আইটি কর্মীদের যথাযথভাবে মূল্যায়ন করা।

নতুন শতাব্দীর শুরুতে কিছু কিছু প্রবণতা আইটির জব মার্কেটকে প্রভাবিত করবে যেহেতু দক্ষ আইটি কর্মীর চাহিদা ব্যাপক। সবচেয়ে চাহিদাপূর্ণ ক্ষেত্রগুলো যেমন ইন্টারনেট, টেলিকমিউনিকেশন এবং নেটওয়ার্কে দক্ষ আইটি কর্মীরা ব্যাপকভাবে জড়িয়ে পরবে। আর এসকল ক্ষেত্রকে যুক্ত করবে ইন্টারনেট সফটওয়্যার আর্কিটেক্ট, জাভা প্রোগ্রামিং, ডাটাবেজ আর্কিটেক্ট এবং নেটওয়ার্ক সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং।

ম্যাট্রিক্সের হ্যাভের মতে, মোবাইল ইন্টারনেট এক্সেস, স্যাটেলাইট ব্রডকাস্টিং এবং ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কসহ ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন প্রভৃতি উদ্ভূত ক্ষেত্রে ব্যাপক হারে আইটি কর্মীরা জড়িয়ে পড়তে পারে।

বয়েডের মতে আইটি পেশাজীবীরা কখনো আত্মতৃপ্তির সাথে কাজ করতে পারে না, কেননা আইটি খাত প্রতিনিয়তই পরিবর্তনশীল, তাই সকল আইটি পেশাজীবীর সব সময় জ্ঞানার্জনের মানসিকতা থাকতে হবে এবং তাকে খেয়াল রাখতে হবে কি কি পরিবর্তন ঘটতে যাচ্ছে বা ঘটেছে এবং তা করায়ত্ত্ব করা বা তাতে অভ্যস্ত হওয়া।

শেষ কথা

আমেরিকাতে আইটি বিষয়ক ক্যারিয়ারে যে পরিবর্তনের হাওয়া বইছে তার ছোঁয়া বাংলাদেশেও লেগেছে। তবে বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটটি একটু ভিন্ন। আমেরিকায় এই পরিবর্তনের হাওয়ার মূল কারণটি হলো আইটি বিষয়ক শিক্ষিত জনবলের অভাব ও নতুন প্রযুক্তির প্রতি অতি মাত্রায় আকর্ষণ। এই হাওয়ায় পুরানো প্রযুক্তিতে অভিজ্ঞ কিছু কর্মী কর্মহীন হয়ে পড়ছে। বাংলাদেশে অবশ্য এখনও সেরকম অবস্থা হয়নি। তবে পুরানো অভিজ্ঞ কর্মীরা যদি নিজেদেরকে নতুন প্রযুক্তিতে সম্পৃক্ত বা প্রশিক্ষিত না করেন, তবে তারাও এক সময় বেকায়দায় যে পড়বেন তাতে কোন সন্দেহ নেই। তাই নিজেদেরকে নতুন প্রযুক্তিতে সম্পৃক্ত করে প্রমান করতে হবে, "Old is Gold"। ■

[তথ্য সূত্র : বিদেশী পত্র-পত্রিকা]

প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী

এশিয়ায় কমপিউটার নির্ভর শিক্ষা

ইদানিং কমপিউটার, ইনফরমেশন এবং টেলিকমিউনিকেশন প্রযুক্তিতে যে বিবর্তন পরিলক্ষিত হচ্ছে এতে এক্ষেত্রে ব্যবহৃত বিভিন্ন শব্দ ও পরিভাষার নতুন ব্যাখ্যা প্রদান অবসম্ভাবী হয়ে পড়েছে। পূর্বে কমপিউটার বলতে যা বুঝানো হতো এখন আর তা বুঝানো হয় না। এর কর্মব্যাপ্তী বাড়ার সাথে সাথে এর ব্যাখ্যায়ও পরিবর্তন দেখা যাচ্ছে। সম্প্রতি জাপানে ভিন্নতর প্রয়োগিক অর্থে ই-মেইল শব্দের ব্যবহার পরিলক্ষিত হয়েছে।

কেবল যে এরূপ ক্ষেত্রেই আমাদের সাথে জাপানী কিংবা বিশ্বের অন্যান্য দেশের সাথে পার্থক্য বিরাজ করছে তা নয়। কমপিউটার শিক্ষা কিংবা আমাদের শিক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটার ব্যবহারের ক্ষেত্রেও অনেক পার্থক্য রয়েছে।

আমাদের দেশে বর্তমানে অত্যাধুনিক শিক্ষা ব্যবস্থার নামে যে শিক্ষা প্রদান করা হচ্ছে ইউরোপ কিংবা আমেরিকান দেশই নয় এশিয়ান দেশগুলোর মধ্যে জাপান, সিঙ্গাপুর, তাইওয়ান ও হংকংয়েও এখন এসব শিক্ষা ব্যবস্থা অচল। সেখানে পাঠদান পদ্ধতিতে এখন গতানুগতিকভাবে ব্যবহৃত বই-পুস্তক, কলম, খাতা কিংবা অডিও, ভিডিও প্রদর্শনীর পরিবর্তে কমপিউটার, ইন্টারনেট অন-লাইন ব্যবস্থার সুযোগ গ্রহণ করা হচ্ছে। কোন শিক্ষক ক্লাশে পাঠদানের ক্ষেত্রে যেকোন বিষয়ে ব্যবহারিক জ্ঞান প্রদানের লক্ষ্যে ক্লাশ রুমে শিক্ষার্থীদের সমুখে রাখা কমপিউটার ব্যবহার করে অন-লাইন সুবিধায় প্রয়োজনে কোন সফটওয়্যার ডাউনলোড করে নিচ্ছে কিংবা কোন ওয়েবসাইটে গিয়ে প্রয়োজনীয় বিষয়টি প্রত্যক্ষভাবে প্রদর্শনের ব্যবস্থা করছে। এতে শিক্ষার্থীরা গতানুগতিক শিক্ষা পদ্ধতির চেয়ে অনেকটা বাস্তবতা সম্পন্ন জ্ঞানার্জনে সক্ষম হচ্ছে। এমনকি যেসব শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান নেটওয়ার্কিং সুবিধায় উক্ত শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের সাথে যুক্ত রয়েছে, একই সময়ে একই সাথে সেসব শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের শিক্ষার্থীরাও তা টেলিকনফারেন্সিং ব্যবস্থায় দেখতে পারছে। এসব ব্যবহারিক জ্ঞান প্রদানের পর শিক্ষকরা শিক্ষার্থীদের স্কিল টেস্ট করার জন্য যেসব এসাইনমেন্ট দিচ্ছেন তারা ক্লাশে বসেই কমপিউটারের সাহায্যে তা তৈরি করে প্রিন্টার থেকে আউটপুট নিয়ে শিক্ষকের হাতে তুলে দিচ্ছে এবং শিক্ষকরা সামান্য সময়ের পরই তাদের টেস্টের ফলাফলও প্রদান করছেন।

এশিয়ার এসব দেশগুলো যে রাতারাতি তাদের শিক্ষা ব্যবস্থায় পরিবর্তন এনেছে তা নয়। এজন্য প্রত্যেকটি দেশেরই শিক্ষা বিষয়ক সুদূর প্রসারী পরিকল্পনা রয়েছে। তার সুস্পষ্ট প্রমাণ মেলে সিঙ্গাপুরের শিক্ষামন্ত্রী রিয়ার এডমিরাল টিও চীন হান-এর বক্তব্যে। সিঙ্গাপুর সরকারের ১০ বছর মেয়াদী পরিকল্পনার অধিন ৫ বছর মেয়াদী শিক্ষাখাতের বাজেট ঘোষণাকালে তিনি বলেছিলেন, আমরা প্রত্যেক শিশুর উন্নত ভবিষ্যত গড়ার লক্ষ্যে কমপিউটার শিক্ষার বিপ্লব ঘটাতে চাই। এমনকি তাদের বাসায় কমপিউটার পৌঁছে দিতে চাই। প্রায় ৩ বছর আগে এই বাজেট ঘোষণাকালে তিনি একথা বলেছিলেন গতানুগতিক শিক্ষা ব্যবস্থায় শ্রেণীকক্ষে পাঠদানের ক্ষেত্রে বই, খাতা, পেন্সিল ব্যবহারের পরিবর্তে কমপিউটার এবং ইন্টারনেট সুবিধা প্রদানের লক্ষ্যে।

শুধু তাই নয়, সিঙ্গাপুর সরকার আশা করছে প্রতিযোগিতামূলকভাবে এশিয়ার অন্যান্য দেশের চেয়ে তাদের ভবিষ্যত অর্থনৈতিক কাঠামোকে সুদৃঢ় ভিত্তির ওপর দাঁড় করানোর লক্ষ্যে, ভবিষ্যতের চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে তাদের দেশে প্রচুর টেকনিক্যাল জ্ঞানসম্পন্ন মানবসম্পদ সৃষ্টি করতে পারবে। তাদের বিশ্বাস, প্রতিযোগিতামূলক বিশ্বে নিজেদের অস্তিত্ব বজায়ের লক্ষ্যে উন্নত কারিগরি জ্ঞানসম্পন্ন মানব সম্পদ ব্যবহারের কোন বিকল্প থাকবে না। তাদের মতে এরূপ ভবিষ্যত পরিকল্পনা যাদের রয়েছে সে দেশে অভিভাবকদের উচিত হবে তাদের সন্তানদের গতানুগতিক শিক্ষা ব্যবস্থা ভুলে যাওয়ার জন্য চাপ প্রয়োগ করা, এজন্য কিছু মূল্যবান সময় ব্যয় করা। তাছাড়া অনেক এশিয়ান সরকার সঙ্গত কারণেই শিক্ষা উপকরণ হিসেবে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির প্রতি বেশি বেশি হারে ঝুঁকতে শুরু করবে।

এরূপ ভিশন-দর্শনে অনুরণিত হয়ে সিঙ্গাপুর সরকার দীর্ঘদিন পূর্ব থেকেই ধীরে ধীরে এগুতে থাকে। এলক্ষ্যে ১৯৯৭ সালে প্রথম যখন তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর শিক্ষা বিষয়ক মহাপরিকল্পনার উদ্যোগ নেয়া হয় তখন তাদের লক্ষ্য ছিল ২০০২ সাল নাগাদ প্রতি দু'জন শিশু শিক্ষার্থীর জন্য কম করে হলেও ১টি করে কমপিউটার ব্যবহারের ব্যবস্থা সম্পন্ন করা। তাছাড়া কমপিউটার কেন্দ্রিক শিক্ষা ব্যবস্থা গড়ে তোলার লক্ষ্যে কমপক্ষে ৩০% কমপিউটার নির্ভর স্কুল পাঠ্যক্রম প্রণয়ন করা। যদিও ব্যাপারটি অত্যন্ত ব্যয়বহুল ছিল এরপরও সরকার ৫ বছর মেয়াদী এই পরিকল্পনা বাস্তবায়নের লক্ষ্যে ১২৫ কোটি ডলার প্রদানের প্রতিশ্রুতি ব্যক্ত করেছিল। এই অর্থ আনুসঙ্গিক কার্যাদি সম্পন্ন করা, কমপিউটার, স্কুল নেটওয়ার্কিং, সফটওয়্যার এবং প্রশিক্ষণ খাতে ব্যয়ের জন্য বরাদ্দ দেয়া হয়েছিল। এছাড়া সরকার প্রতি বছর আরো ৩৭ কোটি ৫০ লাখ ডলার করে হার্ডওয়্যার ম্যানটেইন্যান্স, রিপ্লেসমেন্ট, সফটওয়্যার ডেভেলপিং এবং শিক্ষকদের ক্রমাগত শিক্ষার লক্ষ্যে বরাদ্দের কথা ঘোষণা করেছিল।

প্রায় আড়াই বছর পর ৫ বছর মেয়াদী পরিকল্পনার এই কার্যক্রম গুটিয়ে ফেলার পর শিক্ষামন্ত্রী টিও চী বলেন, স্কুল পাঠ্যক্রমের সকল কার্যক্রম ৫-১৫% কমপিউটার নির্ভর করা সম্ভব হয়েছে। প্রায় ৯৫% শিক্ষকদের কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণের কাজ সম্পন্ন করা সম্ভব হয়েছে। প্রত্যেকটি স্কুলেই ব্রডব্যান্ড এক্সেস সুবিধা প্রদান সম্ভব হয়েছে। বর্তমানে প্রতি ৬ জন শিক্ষার্থী ১টি করে কমপিউটার ব্যাবাহরের সুযোগ পাচ্ছে যা গত তিন বছর আগে ছিল ১২ জনে ১টি করে— আমরা আশা করছি ৩ বছর পর এই সুযোগ-সুবিধা দ্বিগুণ বৃদ্ধি করতে পারবো।

যখন সিঙ্গাপুর এই আইটি মহাপরিকল্পনার কথা ঘোষণা করে এবং প্রয়োজনীয় উদ্যোগ বাস্তবায়নের লক্ষ্যে ধীরে ধীরে এগিয়ে যেতে থাকে তখন হংকংয়ে রাজনৈতিক বিশৃঙ্খলা বিরাজ করছিল। হংকংকে বৃটেনের কর্তৃত্ব থেকে চীনের হাতে হস্তান্তরকালীন সময়ে সংঘটিত এই ঝামেলাপূর্ণ সময়ে তারা যে তাদের ভবিষ্যত উন্নয়নের লক্ষ্যে চিন্তাভাবনা করেনি তা নয়। তারাও একটা কিছু করার জন্য উদ্বিগ্ন ছিল। ১৯৯৯ সালে ৩ বছরব্যাপী রাষ্ট্রীয় পরিকল্পনা ঘোষণাকালে হংকংয়ের চীফ এক্সিকিউটিভ টাঙ চী-হাও বলেন, প্রত্যেকটি স্থানীয় স্কুলের শিক্ষার্থীরা তথ্য প্রযুক্তির জেনারেল এপ্লিকেশনের মাষ্টারে পরিণত হবে এবং আগামী পাঁচ বছরের মধ্যে প্রতিটি স্কুলে ইন্টারনেট সংযোগ প্রদান করা হবে। এ লক্ষ্যে ২০০২-২০০৩ শিক্ষা বর্ষে ২৫% পাঠ্যক্রম আইটি নির্ভর করে প্রণয়ন করা হবে। ২০০১ সাল নাগাদ বেশিরভাগ সেকেন্ডারি স্কুল এবং প্রাইমারি স্কুলে যথাক্রমে গড়ে ৪০ এবং ৮২ টি করে কমপিউটার পৌঁছানোর ব্যবস্থা করা হবে। সব সেকেন্ডারি স্কুল বর্তমানে ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত আছে। প্রায় ৩০০ স্কুলে অন-লাইন সংযোগ প্রদানের কাজ পূর্ণদমে এগিয়ে চলছে। প্রায় ৮৫,০০০ আইটি ট্রেনিং সেন্টার শিক্ষকদের প্রশিক্ষণের কাজ চালিয়ে যাচ্ছে।

এদিক থেকে জাপানও পিছিয়ে নেই। সেখানেও প্রচুর পরিমাণ অর্থ বরাদ্দ দিয়ে কমপিউটারকেন্দ্রিক শিক্ষা পাঠ্যক্রম প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। এ লক্ষ্যে প্রতিটি স্কুলে ৩টি করে ইন্টারনেট

সংযোগ প্রদানের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। সরকারের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য হচ্ছে ২০০২ সালের মার্চের মধ্যে ৪০ হাজার ইনস্টিটিউশনে অন-লাইন সুবিধা প্রদান। ৩ বছর পর প্রত্যেক শিক্ষার্থী কমপিউটারের মাধ্যমে অবশ্যই ইন্টারনেটে এক্সেস করতে পারবে। এই চ্যালেঞ্জিং উদ্যোগের মাধ্যমে জাপানে এমন একটি পাঠ্যক্রমের সূচনা করা হবে যাতে শিক্ষার্থীরা শিক্ষার লক্ষ্যে ইন্টারনেট ব্যবহারের প্রতি ঝুঁকতে বাধ্য হবে। ২০০২ সালের মধ্যে এই উদ্যোগ বাস্তবায়িত হলে আশা করা যাচ্ছে টিচার-টিচ-টিচার প্রোগ্রাম সাহায্য করবে প্রত্যেক শিক্ষিত নাগরিককে ইন্টারনেট শিক্ষায় শিক্ষিত করে গড়ে তুলতে।

এশিয়ার বাইরেও বিশ্বের অন্যান্য দেশে কি ধরনের কমপিউটারকেন্দ্রিক শিক্ষা ব্যবস্থা প্রচলিত তা সাধারণের মধ্যে কমপিউটার ব্যবহারের হারের উপর অনেকটা অনুমান করা যায় (টেবল-১ এবং টেবল-২)। ১৯৯৮ সালের এক পরিসংখ্যান মতে যুক্তরাষ্ট্রে ৯৯% স্কুলেই ইন্টারনেট সংযোগ বিদ্যমান— যার ব্যাপ্তী শ্রেণী কক্ষের বাইরেও। সেখানে ৪৯.৯% নাগরিক কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ পাচ্ছে। এক্ষেত্রে সিঙ্গাপুরের অবস্থান ১১তম। সেখানে ৩৪.৪% লোক কমপিউটার ব্যাবাহরের সুযোগ পাচ্ছে। জাপানের অবস্থান ২০তম। সেখানে ২৭.২% লোক কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ পাচ্ছে। এছাড়া হংকং, তাইওয়ান, চীন ও ভারতের অবস্থান যথাক্রমে ১৪, ২৪, ৪৬ এবং ৪৭তম। এই পরিসংখ্যান অনুযায়ী এশিয়ান দেশগুলোর মধ্যে সিঙ্গাপুরই সবচেয়ে বেশি এগিয়ে রয়েছে।

কমপিউটারকেন্দ্রীক পাঠ্যক্রম অনুযায়ী শিক্ষা ব্যবস্থার যে কথা বলা হলো তা অনেকেরই অবিশ্বাস্য মনে হতে পারে। তাই নিচে হংকং, সিঙ্গাপুর, তাইওয়ান এবং জাপানের কয়েকটি স্কুলের শিক্ষা ব্যবস্থার কথা বর্ণনা করা হলো—

হংকং-এর SAR's প্রথম সাইবারস্কুল-এর কথা ইতোমধ্যে আমরা কেউ কেউ শুনেছি। তবে

অনেকের কাছে এটি পেগাসাস ফিলিপ ওং কিং হ্যাঙ্গ ক্রিশ্চিয়ান প্রাইমারি স্কুল নামে বেশি পরিচিত। এখানে শিক্ষার্থীদের ইন্টারএক্টিভ স্কুলিং এনভায়রনমেন্টে মাল্টিমিডিয়া টিচিং রুমে শিক্ষাদান করা হচ্ছে। স্কুলের সব কমপিউটার একটি অভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্কের মাধ্যমে যুক্ত রয়েছে। স্কুল কর্তৃপক্ষের মতে স্কুল পাঠ্যক্রমে তথ্য প্রযুক্তির অন্তর্ভুক্তির ফলে শিক্ষা ব্যবস্থা পূর্বের তুলনায় অনেক সংক্ষিপ্ত হবে যা অভিজ্ঞতা থেকে প্রাপ্ত শিক্ষা এবং নাগরিক শিক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।

তাইওয়ানের শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের কমপিউটার সেন্টারের পরিচালক চেন লি-শ্যায়ঙ্গ একই মতামত ব্যক্ত করেছেন। তাঁর মতে তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা ব্যবস্থায় গুণগত মানোন্নয়ন ঘটাবে। চিন্তার প্রসারতা ঘটাতে সাহায্য করবে। শিক্ষা সর্বব্যাপী হবে। ইন্টারনেটের সুযোগ বই-পুস্তক, খাতা ছাড়াও জাতীয় সীমানার বাইরে শিক্ষার্থীদের তথ্য আহরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।

তবে সমালোচকরা এক্ষেত্রে বিরূপ প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করেছেন। তাদের মতে, এতে কোন কোন ক্ষেত্রে ক্রমেই বিপদাশঙ্কা বাড়তে থাকবে। নেটে অবাধে তথ্য আহরণের ব্যবস্থা থাকায় অনেকেই তথ্যের ভালমন্দ যাচাই-বাছাই না করেই তথ্য সংগ্রহ ও ব্যবহার করবে। তথ্য কপি এবং পেস্ট করার প্রবণতা ক্রমাগত বাড়তে থাকবে। ফলে সৃজনশীলতার বহিঃপ্রকাশ ঘটবে কম। তাছাড়া গতানুগতিক শিক্ষা ব্যবস্থায় বই-পুস্তক, খাতা, লাইব্রেরি ওয়ার্কের বাইরে শ্রেণী কক্ষে শিক্ষকদের দ্বারা কোর্স ম্যাটারিয়াল ব্যবহার করায় শিক্ষার্থীদের অনেকের পক্ষে জানা সম্ভব হবে না কোন সোর্স থেকে এসব তথ্য প্রদান করা হচ্ছে। তাই বেশিরভাগ শিক্ষার্থীই শিক্ষায় ক্রমেই পিছিয়ে পড়তে পারে। তবে এদের মধ্যে কেউ কেউ আছে যারা কমপিউটার পরিচালনায় অত্যন্ত দক্ষ তারা অকল্পনীয় সাফল্য অর্জনে সক্ষম হবে। এতে একই ক্লাশের শিক্ষার্থীদের মধ্যে গুণগত পার্থক্য প্রকট আকার ধারণ করতে পারে।

প্রাইমারি স্কুল পর্যায়ে শিশুদের কমপিউটার ব্যবহারে সক্ষম করে তোলার লক্ষ্যে প্রচুর মূল্যবান সময় ব্যয় করতে হবে। হ্যান্ড রাইটিংয়ের মত যেসব কাজ ছিল তা ক্রমেই কমে যাবে ফলে এক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা দুর্বল হয়ে পড়বে। সহপাঠীদের পরস্পরের মধ্যে মানবীয় সম্পর্কের গুরুত্বে ক্রমেই সীমাবদ্ধতা চলে আসবে। এমন কি কোন কোন ক্ষেত্রে সামাজিক সম্পর্কের ক্ষেত্রেও একই অবস্থার সৃষ্টি হবে। প্রাযুক্তিক অনগ্রসরতা থেকে ছেলে-মেয়েদের রক্ষায় পিতা-মাতাকে সন্তানকে কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত করে গড়ে তোলার লক্ষ্যে সান্ধকালীন কিংবা সপ্তাহের বন্ধের দিন প্রচুর মূল্যবান সময় দিতে হবে।

তবে বিশেষজ্ঞদের অভিমত হচ্ছে এরূপ সমস্যা ছিল, আছে এবং থাকবেই। তাই আমাদের উচিত হবে সমস্যাগুলো চিহ্নিত করা এবং উন্নয়নের লক্ষ্যে সঠিকভাবে মোকাবেলা করা। একথা নির্ধিদ্ধায় স্বীকার করা যায় যে, এধরনের ওয়্যারড ক্লাশরুম শিক্ষা ব্যবস্থায় গুরুত্বপূর্ণ পরিবর্তন সাধনে সক্ষম হবে। শিক্ষার্থীরা শুধু শিক্ষায়ই নয় আলোচিত বিষয়ে তারা কি শিখেছে এবং তাদের কি করণীয় এ বিষয়গুলো উপলব্ধি করতে পারবে। তাই সমালোচকদের প্রতি অভিজ্ঞমহলের উপদেশ হচ্ছে কিছু কিছু এশিয়ান স্কুল ঘুরে আসুন, ছোট ছোট ছেলে-মেয়েরা কি করতে পারছে তা দেখে আসুন এবং নিজেদের ঠিক সেভাবে গড়ার চেষ্টা করুন।

এক্ষেত্রে জাপানের ইগুচি ইলিমেন্টারি প্রাইমারি স্কুলের কথাই ধরা যাক। টোকিওর পশ্চিমাঞ্চলীয় উপশহর মিটাকায় অবস্থিত এই স্কুলে এপ্রিলের প্রথম সপ্তাহে ঘটেছে এক অবাক কাণ্ড। তৃতীয় গ্রেডের শিক্ষার্থীরা তাদের কমপিউটার রুমে সারিবদ্ধ অবস্থায় দাঁড়িয়ে আছে। এ সময় তাদের শিক্ষক সাটো কিইকো বললেন, তোমাদের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য কি হওয়া উচিত তোমরা তা লিখ এবং ব্যাখ্যা করো। কিইকোর একথা শুনে ৮ বছর বয়স্ক একজন ছাত্র জাপানীজ ক্যারেক্টার সম্বলীত একটি কীবোর্ড চেপে যা লিখলেন তার বাংলা হচ্ছে "আমি এ বছর গণিত বিষয়ে জ্ঞানার্জনের লক্ষ্যে কঠোর পরিশ্রম করতে চাই।" অন্য একজন জানালো "আমি বন্ধুদের জন্য আকর্ষণীয় ভাষায় চিঠিপত্র লেখা শিখতে চাই।" তবে বেশিরভাগ শিক্ষার্থীই 'হাইপার পেইন্ট' নামক প্রোগ্রাম ব্যবহার করে গাছ-গাছড়া, ফুল এবং তাদের নিজেদের প্রতিকৃতি আঁকলো। কমপিউটার শিক্ষক কোসোগি ম্যাসিউকি তার টেকনিক্যাল অভিজ্ঞতা কাজে লাগিয়ে কোমলমতি শিক্ষার্থীদের শিখালেন কিভাবে সুষ্ঠুভাবে এই কাজগুলো সম্পন্ন করতে হয় এবং ভাব আদান-প্রদানের ক্ষেত্রে কিভাবে জাপানী ভাষাকে চীনা ভাষায় রূপান্তর করা যায়। এভাবে মাত্র ২০ মিনিটে শিক্ষার্থীরা তাদের এসাইন্টমেন্ট সম্পন্ন করেছে এবং এর প্রিন্টআউট নিয়ে তাদের শিক্ষক কিইকোর নিকট তা জমা দিয়েছে।

এই স্কুলের ৬ বছর বয়স্ক ছাত্র-ছাত্রীরা অনায়াসেই কমপিউটার অপারেট করতে পারছে। ৮ বছর বয়সে তারা দক্ষতার সাথে ইন্টারনেট এক্সেস করতে পারছে এবং ১০ বছর বয়সে তারা স্পেশাল প্রজেক্টে রিসার্সের কাজ করছে। ইতোমধ্যে ইগুচি টোকিও'র মডেল স্কুলে পরিণত হয়েছে।

এই স্কুলের পঞ্চম-গ্রেডের শিক্ষার্থীরা জাপানীজ ফিশিং ইন্ডাস্ট্রিজ সম্পর্কিত একটি ওয়েবসাইট ডেভলপ করেছে যা স্থানীয় জেলেদের দ্বারা পরিচালিত হচ্ছে। তারা এই ওয়েবসাইটটি কোথায় কখন কি ধরনের মাছ পাওয়া যায় তা জানতেই ব্যবহার করছে না এর মাধ্যমে জেলেরা একে অপরের নিকট সাম্প্রতিক তথ্যগুলো ই-মেইলের মতো পোস্ট করছে।

জাপানের অন্যান্য ডিস্ট্রিক্টের স্কুলের কমপিউটারগুলোও ইগুচির নেটওয়ার্কের সাথে যুক্তাবস্থায় আছে। তাই একজন গেস্ট লেকচারার যখন ইগুচিতে যেকোন বিষয়ে লেকচার দেয় তখন তা অন্যান্য স্কুলের শিক্ষার্থীরাও ইন্টারনেট টেলিকনফারেন্সিং ব্যবস্থায় দেখতে পারছে। যদি কোন ক্লাশের একজন ছাত্র প্রসঙ্গক্রমে লেকচারারের নিকট মঙ্গল গ্রহের গতিপথ সম্পর্কে কোন তথ্য জানতে চায় তখন লেকচারার নাসা'র একটি ওয়েবসাইটে গিয়ে যা প্রদর্শনের ব্যবস্থা করছে এবং একই সাথে সবাই তা দেখতে পারছে।

তা স্বত্বেও এ স্কুলের যেসব শিক্ষার্থী কাঙ্ক্ষিত পর্যায়ে কমপিউটার অপারেট করতে পারছে না। এ জন্যে স্কুল ছুটির পর কমপিউটার ক্লাশের আয়োজন করা হয়েছে। এখানে প্রতি ২০ জন শিক্ষার্থীকে উৎসাহিত করা হয় তাদের নিজেদের জন্য একটি হোমপেজ ডিজাইন করার জন্য। এ প্রসঙ্গে স্কুল কর্তৃপক্ষের বক্তব্য হচ্ছে, বিষয়টি একটু জটিল হলেও শিক্ষার্থীরা চাপে পড়ে দলবেধে কাজ করায় অনেক কিছুই জানবে এবং শিখবে।

গত বছর জুনে যখন সিঙ্গাপুরের রাফেলস ইনস্টিটিউটশনের ১,৭০০ ছাত্র-ছাত্রী স্কুল ভ্যাকেশনে তাদের হোস্টেল এবং বাসায় অবস্থান করছিল তখন ই-লার্নিংয়ের উপর একটি পরীক্ষা চালানো হয়েছিল। শিক্ষকগণ ৫ দিনের পড়া-লেখার কাজ ওয়েবসাইটে দিয়েছিলো। দেখা গেলো শিক্ষার্থীরা তাদের সুবিধামতো সময়ে ওয়েবসাইট থেকে তা ব্রাউজ করে নিয়েছে।

এ প্রসঙ্গে রাফেলস-এর ইনফরমেশন টেকনোলজি'র প্রধান ফঙ্গলে লিন বলেন, কিছু কিছু কর্মকর্তা-কর্মচারী ই-লার্নিং প্রজেক্টের ভবিষ্যত সম্পর্কে বেশ উদ্বিগ্ন। এর অগ্রগতি খুবই নিরুৎসাহজনক। তবে একই সাথে তিনি স্বীকার করেন, কিছু কিছু শিক্ষক চেষ্টা করছেন এর অগ্রগতির ধারাবাহিকতা বজায় রাখার। তবে এজন্য প্রচুর চিন্তা-ভাবনা ও পরিকল্পনার প্রয়োজন। এটি বাস্তবায়ন হলে শিক্ষাক্ষেত্রে নতুন ধারার সৃষ্টি হবে। কিন্তু একে ঘিরে অনেক প্রশ্নের উত্তরই আমাদের জানা নেই।

শেষ পর্যন্ত ই-লার্নিং সপ্তাহ সুষ্ঠুভাবে পালন হওয়ায় সব আশা-নিরাশার জাল ছিন্ন হয়। এ প্রসঙ্গে এই স্কুলের ছাত্র ডিরিক হো এবং অন্যান্যদের অভিমত হচ্ছে, ই-লার্নিং সপ্তাহ অত্যন্ত চমৎকার ও উপভোগ্য ছিল। কারণ পোষ্য প্রাণী, রোবট ইত্যাদির সাথে খেলাধূলা করা ছাড়াও নিয়মিত পড়া লেখার সাথে সাথে বাড়তি এই কাজগুলো তারা যথা সময়ের মধ্যেই সম্পন্ন করতে সক্ষম হয়েছিলো। তারপরও সবমিলিয়ে এ সময়টুকু ছুটির দিনের মতোই কেটেছিল। শিক্ষার্থীরা একে অপরের সাথে এবং শিক্ষকদের সাথে ই-মেইল আদান-প্রদানের মাধ্যমে শিক্ষা বিষয়ে পর্যালোচনা করতে পেরেছিল এবং অন-লাইন চ্যাটে অংশ নিতে পেরেছিলো। তবে হো এবং তার অন্যান্য বন্ধুবান্ধবরা পারস্পরিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করার ক্ষেত্রে তেমন সুবিধা করতে পারেনি। তার মতে বন্ধু-বান্ধবদের সাথে প্রাণ খুলে কথা না বলা বা হাসাহাসি ছাড়া মানুষের মনে বিষণ্ণতার সৃষ্টি করবে। এতে মানসিক অবসন্নতার কারণে কোন কোন ক্ষেত্রে শিক্ষকরা শিক্ষার্থীদের উপযুক্ত ভাবে গড়ে তুলতে ব্যর্থ হবে।

ফঙ্গ অবশ্য বলেছেন, ইন্টারনেট অন-লাইনে এমন অনেক তথ্য পাওয়া যায় যা শিক্ষার্থীদের জন্য ক্ষতিকারক। তাই আমরা বিশেষ উপায় অবলম্বন করে শিক্ষার্থীদের এরূপ ক্ষতিকারক তথ্য থেকে দূরে রাখার চেষ্টা করবো এবং ধীরে ধীরে তাদের ক্যারিয়ার ডেভেলভমেন্টের কাজ করবো।

তাইওয়ান শ্যাং শ্যাং সেকেন্ডারি স্কুল তাইপেতে কেন্দ্রিয়ভাবে এমন এক যুগান্তকারী উদ্যোগ নিয়েছে যার মাধ্যমে সেখানে সব শহরে অবস্থিত জুনিয়র হাই স্কুলগুলোতে কমপিউটার পৌঁছে দেয়া হবে। কমপিউটার স্টাডিজ-এর স্কুল প্রধান কু জুং লিংকে ইনচার্জ করে এই মহাপরিকল্পনা বাস্তবায়নের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। এই পরিকল্পনা অনুযায়ী তিনি সব স্কুলগুলোকে পর্যায়ক্রমে অন-লাইন শিক্ষা ব্যবস্থার অধীনে নিয়ে আসবেন এবং ১১-১৫ বছর বয়স্ক সবাইকে দক্ষ প্রোগ্রামারে এবং নেটওয়ার্ক ইঞ্জিনিয়ারে পরিণত করার উদ্যোগ নেবেন। এ লক্ষ্যে শিক্ষার্থীদের একাংশকে তাইপে থেকে বিভিন্ন শহরে পাঠানো হয়েছে এবং সরকারের টেকনোলজিক্যাল বিশেষজ্ঞদের শ্যাং শ্যাং-এ একাজে নিয়োগ করা হয়েছে। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন শহর ঘুরে ঘুরে গবেষণা করছে কিভাবে দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চল থেকে অন-লাইন সুবিধায় তথ্য আহরণ করা যায়। আর টেকনিক্যাল বিশেষজ্ঞরা প্রয়োজনীয় অবকাঠামো গড়ে তোলার চেষ্টা করছেন।

এই 'হাই-টেক ড্রিম' বাস্তবায়নের লক্ষ্যে তাইওয়ান অনেকগুলো ইন্টারএক্টিভ এডুকেশনাল এবং আইটি ভিত্তিক শিক্ষা উপকরণ ডেভেলপমেন্টের উদ্যোগ নিয়েছে। এ উদ্যোগ বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে সবচেয়ে বড় সমস্যা হচ্ছে প্রায় সব ধ্যান ধারণাই পশ্চিমা বিশ্বকেন্দ্রিক যাতে চীনা কোন ছাপ নেই। শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের কমপিউটার সেন্টারের উর্ধ্বতন কর্মকর্তা হ্যান শিন-মিন বলেন, আমরা কিছু কমার্শিয়াল প্রোডাক্টকে অভিযোজিত করেছি এবং আমাদের জন্য দুশ্চিন্তা মুক্তির ব্যবস্থা করেছি।

সরকার ২০০১ সালের মধ্যে তাইওয়ানে প্রত্যেক ক্লাশরুমে কমপক্ষে ১টি করে কমপিউটার পৌঁছে দেয়ার লক্ষ্যে ৩৬ কোটি ডলার অর্থ বরাদ্দ দিয়েছে। এই অর্থ অন্যান্য দেশের তুলনায় পর্যাপ্ত না হলেও উন্নত প্রযুক্তি নির্ভর শিক্ষা ব্যবস্থার যাত্রা শুরু হলো একথা নির্ধিদ্ধায় বলা যায়। খুব শীঘ্রই শ্যাং শ্যাং সেকেন্ডারি স্কুলে ১৪

(বাকি অংশ ৮০ নং পৃষ্ঠায়)

মালা খান

ইলেকট্রন ও ফোটনের অপূর্ব সমন্বয় অপটো-ইলেকট্রনিক্স

এ বছর মে মাসে লেসার আবিষ্কারের চল্লিশ বছর পূর্ণ হলো। ইতোমধ্যেই আমাদের জীবনযাত্রার সর্বক্ষেত্র— যেমন কমপিউটারের সিডি-রম-এ তথ্য ধারণ থেকে শুরু করে বিনোদন মাধ্যম, চিকিৎসা বিজ্ঞান কিংবা ভূগর্ভ হতে মহাকাশ গবেষণা সর্বত্রই লেসারের পদচারণা লক্ষণীয়। এই সাফল্যের কারণটি হলো- বহুল বিস্তৃত এই প্রযুক্তিতে একদিকে যেমন সমন্বিত হয়েছে দৈনন্দিন জীবনের অপরিহার্য ও অতিপরিচিত উপাদান ইলেকট্রনিক্স, তেমনি অপরদিকে আলোকের মত নতুন সম্ভাবনাময় জগৎ।

বিজ্ঞানী থিওডোর মায়মান সর্বপ্রথম কানাডার হাগস গবেষণাগারে মূল্যবান খনিজ রত্ন রবি পাথর থেকে দৃশ্যমান লাল রুবী লেসার প্রদর্শন করেন। কিন্তু তখনও লেসারের ভবিষ্যত ব্যবহার জানা যায়নি। বর্তমানে অপটো-ইলেকট্রনিক্স জগতের একমাত্র প্রভুত্বকারী একক ডিভাইস হচ্ছে লেসার। অর্থাৎ লেসার উদ্ভাবনের ফলেই সূচিত হয়েছে প্রযুক্তি জগতের নতুন ধারা-অপটো-ইলেকট্রনিক্স প্রযুক্তি।

সচরাচর ব্যবহৃত কম্প্যাক্ট ডিস্ক বা সিডি'র কথা উল্লেখ করা যেতে পারে। গান বা ছবি রেকর্ড বলতে আজ অডিও বা ভিডিও সিডি'র কথাই বোঝানো হয়। অধিক ডাটা সংরক্ষণ ক্ষমতা ও দীর্ঘস্থায়িত্বের কারণে লেসার অত্যন্ত সাফল্যের সাথে ম্যাগনেটিক টেপের বাজার দখল করেছে। ফলে কমপিউটার ব্যবহারকারীরা যেমনি ফ্লপির চেয়ে সিডিকেই বেশি পছন্দ করছেন তেমনি সঙ্গীত প্রেমী বা সিনেমা দর্শকরা ক্যাসেট বা ভিডিও টেপের কথা প্রায় ভুলতেই বসেছেন। আর ক্রমবর্ধমান বাজার চাহিদা অর্থাৎ প্রয়োগ ক্ষেত্র বৃদ্ধির কারণে লেসার উদ্ভাবনী গবেষণাও কার্যকর এবং ফলপ্রসূ হয়েছে। যেমন, লাল লেসার রশ্মির পরিবর্তে নীল লেসার রশ্মি ব্যবহার করে ডিভিডি (DVD) প্লেয়ারের অপটিক্যাল ডাটা সংরক্ষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায় প্রায় আড়াই গুণ। এভাবেই দৃশ্যমান লাল, নীল, সবুজ আলোর লেসার অথবা অতিবেগুনী ও অবহেলিত লেসার রশ্মির উৎপত্তি হয়েছে। পাশাপাশি অর্ধ-পরিবাহী ও কঠিন পদার্থ শিল্পের সাফল্যজনক অগ্রগতির ফলে এ ধরনের পদার্থ দিয়ে নির্মিত লেসারের একই সাথে ক্ষমতা বৃদ্ধি ও মূল্য হ্রাস ঘটে। এতে করে বাণিজ্যিক হারে লেসার ব্যবহারের পথও সুগম হয়। ফলস্বরূপ আজকাল চিকিৎসা বিজ্ঞান, ছাপাখানার কাজ ও গবেষণা কাজের স্পেকট্রোসকপিতে লেসার প্রয়োগ করা হচ্ছে হরহামেশাই। অর্ধ-পরিবাহী লেসারের ক্ষমতা (বর্তমানে মিলিওয়াট সীমায়) বৃদ্ধির সাথে সাথে এর প্রয়োগও বহুলাংশে বিস্তৃত হতে পারে। যেমন, ঘরের ছাদে স্থাপনকৃত ছোট একটি বাক্স থেকে প্রক্ষেপন কৌশল অবলম্বন করে অর্ধ-পরিবাহী পদার্থ দ্বারা নির্মিত বিশাল টেলিভিশন পর্দায় ছবি দেখা যায় সবুজ লেসার রশ্মি ব্যবহার করে। এভাবে লেসার প্রযুক্তির কল্যাণে জন্ম হতে পারে একের পর এক নতুন নতুন প্রযুক্তি।

লেসার উৎসের আরো একটি সম্ভাবনাময় দিক হলো আলট্রাফাস্ট প্রযুক্তির প্রয়োগ। এক সেকেন্ডের এক লক্ষ কোটি ভাগের এক ভাগকে পিকো সেকেন্ড ($১০^{-১২}$ সে.) আর এক সেকেন্ডের এক হাজার লক্ষ কোটি ভাগের এক ভাগকে বলে ফেমটো সেকেন্ড ($১০^{-১৫}$ সে.)। পালস বা স্পন্দন আকারে বেরিয়ে আসা লেসার রশ্মির এক একটি স্পন্দনের স্থায়ীত্ব যদি এক পিকো সেকেন্ড বা এক ফেমটো সেকেন্ড হয় তবে এসব পালস্‌কে আলট্রাশর্ট পালস বলে। এই পালস্ এতই দ্রুততার সাথে নির্গত হয় যে মানুষের মাথার চুলের পরিধির সমান দূরত্ব অর্থাৎ ১০ থেকে ১০০ মাইক্রন পথ অতিক্রম করতেই কয়েকশত পালস্ বেরিয়ে আসার প্রয়োজন হয়। দ্রুতগতি সম্পন্ন এই পালস্ গবেষণাগারের অত্যন্ত জটিল প্রকৃতির লেসার থেকে উৎপন্ন করা যায়। সাম্প্রতিক অর্ধ-পরিবাহী বস্তু দ্বারা নির্মিত লেসার থেকে সহজতর উপায়ে আলট্রাশর্ট পালস তৈরি করা সম্ভব হয়েছে এবং এর প্রয়োগক্ষেত্র নিয়েও ব্যাপক গবেষণা চলছে।

অপরদিকে অতি ক্ষুদ্র সময়ের ব্যবধানে উৎপন্ন উচ্চশক্তি সম্পন্ন ফেমটো সেকেন্ড বা আলট্রাফাস্ট পালসেস্ তাপ বিকিরণজনিত ক্ষতির পরিমাণ খুব সামান্য। ফলে আলট্রাফাস্ট লেসারের সাহায্যে নিরাপদে ও খুব সহজেই উচ্চচাপে তৈরি সাধারণ বিস্ফোরকের চাকতিগুলোকে কাটা যায়। এছাড়া এ প্রযুক্তি ব্যবহার করে লম্বালম্বিভাবে ভেঙ্গে যাওয়া ছাড়াই ইস্পাত ও এ জাতীয় অন্যান্য ধাতববস্তুতে ছোট ছোট গর্ত তৈরি করা যায়।

ইমেজিং বা চিত্রায়ন প্রযুক্তিতে লেসারের ব্যবহার লক্ষণীয়। গ্রৌব ইফেক্টের উপর নির্ভরশীল চিত্রায়ন প্রযুক্তি অত্যন্ত দ্রুতগতি সম্পন্ন হয়ে থাকে। তাই এখানে অস্বচ্ছ দৃশ্যমান ও অবলোহিত আলোক রশ্মি বা এদের কাছাকাছি তরঙ্গ দৈর্ঘের আলো ধরার জন্য আলট্রাফাস্ট লেসার অত্যন্ত কার্যকরভাবে ব্যবহৃত হয়। আবার আলট্রাফাস্ট লেসারের সাহায্যে অর্ধ-পরিবাহী অপটো-ইলেকট্রনিকস সুইচে ফেমটো সেকেন্ড পালস্ প্রদানের মাধ্যমে মুহূর্তের মধ্যে টেরাহার্জ বা এক লক্ষ কোটি স্পন্দন বিশিষ্ট রেডিয়েশন তৈরি করা সম্ভব। এছাড়া এ প্রযুক্তি ব্যবহার করে ধাতববস্তু যেমন, অর্ধ-পরিবাহী বর্তনী বা সার্কিটের সিরামিক আস্তরণের (coating) চিত্রায়ন সম্ভব। আর কে না জানে যে, ফাইবার অপটিক ক্যাবল নেটওয়ার্কিং থেকে শুরু করে প্রশান্ত মহাসাগরের তলদেশ দিয়ে বয়ে যাওয়া ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে সম্ভব হয়েছে লেসারের বদৌলতেই। টেলিযোগাযোগে এ এক মহা বিপ্লব। আলট্রাফাস্ট লেসার প্রযুক্তির কার্যপ্রণালী অনুসরণ করে CMOS প্রযুক্তিতেও সংস্করণ করা হয়েছে। উন্নত গঠন পদ্ধতি কাজে লাগিয়ে পূর্ববর্তী সেন্সরগুলোর তুলনায় উচ্চতর ইন্টিগ্রেশন প্রক্রিয়ায় CMOS ইমেজ সেন্সরগুলো আরো আধুনিক উপায়ে প্রস্তুত করা হয়। ফলে সেন্সরের সাহায্যে চেহারা বা মুখ সনাক্তকরণ বা ফেস রিকগনিশন পদ্ধতির উদ্ভব হয়েছে।

সামরিক ক্ষেত্রে লেসার প্রযুক্তির ব্যাপক প্রয়োগ লক্ষ্য করা যায়। এক্ষেত্রে লেসার রশ্মির সাহায্যে বহুদূর বিস্তীর্ণ অঞ্চল সার্বক্ষণিক পর্যবেক্ষণ সহজ ও নিখুঁত হয়। এছাড়া লেসার রশ্মি ব্যবহার করে দালান-কোঠার স্থাপত্য বা সামরিক অস্ত্রের গঠনশৈলীর ত্রুটি নিরূপন ও সকল প্রকার পরিবেশগত দূর্যোগ থেকে দর্শন যন্ত্র রক্ষা করা সম্ভব। মূলত: এ সকল প্রয়োজন থেকেই এডাপ্টিভ অপটিকস (Adaptive Optics)-এর উৎপত্তি। এ প্রক্রিয়ায় ক্রমাগত ত্রুটি নির্ণয়ের সাথে সাথে পরিবর্তনশীল আয়নার সাহায্যে প্রাপ্ত ছবি থেকে ত্রুটিযুক্ত অংশগুলো বাদ দিয়ে স্বয়ংক্রিয়ভাবে প্রকৃত ছবি উদ্ধার করা হয়। যদিও একই ধরনের সমস্যা ক্যামেরা, অনুবীক্ষণ যন্ত্র ও চশমাতে বিদ্যমান তথাপি উচ্চমূল্যের কারণে এ প্রযুক্তির ব্যবহার সামরিকক্ষেত্র ও মহাকাশ গবেষণাতেই সীমাবদ্ধ রয়েছে আপাতত।

চিকিৎসা বিজ্ঞানে লেসার প্রযুক্তি সাফল্যজনকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। এ প্রসঙ্গে চক্ষু বিষয়ক গবেষণার কথা উল্লেখ করা যেতে পারে। যে পদ্ধতিতে আমরা দেখতে পাই তা হলো- যেকোন আলোক উৎস থেকে বস্তুর উপর পতিত আলোক রশ্মি প্রতিফলিত হয়ে তরঙ্গাকারে দেহের একমাত্র দৃষ্টি সংবেদী অঙ্গ রেটিনায় পৌঁছুলে চোখে দর্শনের অনুভূতি জন্মে। তবে চোখের ত্রুটির কারণে আলোক তরঙ্গ মুখে অস্বাভাবিকতা সৃষ্টি হয়, ফলে স্বাভাবিক দৃষ্টি ক্ষমতা হ্রাস পায়। এই সমস্যা দূর করতে গবেষকগণ লেসার প্রযুক্তির সাহায্যে 'ব্যাকওয়ার্ড' পদ্ধতিতে চিকিৎসা করেন। এভাবে রেটিনার নন-ইনভেসিভ চিকিৎসার সাহায্যে কেবল দৃষ্টি ক্ষমতাই ফিরিয়ে আনা সম্ভব তাই নয়, কোন কোন ক্ষেত্রে চোখের জ্যোতি পূর্বের তুলনায় অনেকাংশে বৃদ্ধিও পায়।

আজ যে তথ্য প্রযুক্তির মহা বিপ্লব প্রত্যক্ষ করা হচ্ছে তার অভ্যন্তরে ক্রমেই লেসার তথা আলোক তরঙ্গের ক্রমবর্ধমান প্রাযুক্তিক অবদান অনিবার্য হয়ে উঠেছে। আরো স্পষ্ট করে বলতে গেলে- 'ইলেকট্রন' নামের কন্যাকে দখলে এনে মানুষ যে অভূতপূর্ব ইলেকট্রনিক যুগের বিকাশ ঘটালো তাকে হটিয়ে দিতেই লেসার এসেছে। এসেছে 'ফোটন' কন্যাকে সঙ্গী করে। অসীম সম্ভাবনাকে উস্কে দিয়ে 'ইলেকট্রনিক' এমনকি আরো অগ্রসর হয়ে 'অপটো-ইলেকট্রনিক্স' কমপিউটিংকে সরিয়ে দিতে 'অপটিক্যাল' কমপিউটিং আসছে। ইলেকট্রন আর ফোটনের শুভ পরিণয়ে এ যেন নতুন প্রজন্মের চঞ্চল দেব শিশুর আবির্ভাব। নতুন শতাব্দী হয়তো হয়ে উঠবে 'ফোটন' শিশুর দূর্দান্ত প্রতাপে টলমলে। আরো দ্রুত, অতি দ্রুত অমিত শক্তিধর সুপার-আলট্রাসুপার কমপিউটিংই হয়তো সম্ভব হবে লেসার তথা 'ফোটনের' আলোকজ্জ্বল ক্রীড়া কৌতুকে। অসংখ্য প্রকল্পে গোটা বিশ্বজুড়ে নিরন্তর গবেষণা করে চলেছেন বহু বিজ্ঞানী। বাঙালীরাও পিছিয়ে নেই। আমেরিকার নক্সভিলে টেনেসি বিশ্ববিদ্যালয়ে বাংলাদেশের ড. আতাউল করীম এমনই প্রথম সারির গবেষক। মধ্য চল্লিশের এই ব্যক্তিত্বই অপটিক্যাল কমপিউটিংকে বাস্তব করে তুলছেন তাঁর শানিত মেধার প্রয়োগে। 'ফোটন'কেই সঙ্গী করেছেন নতুন প্রজন্মের কমপিউটিং পন্থা উদ্ভাবনে। অধীর আগ্রহে সেই নতুনের অপেক্ষায় আজ পৃথিবী।

কম্পিউটার জগতের খবর

বাংলাদেশে Y2K সমস্যা মোকাবেলায় অনন্য অবদানের জন্য

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব সংবর্ধিত

৩০ মে মাসিক **কমপিউটার জগৎ**-এর পক্ষ থেকে Y2K সমস্যা নিরসনে জাতীয় পরামর্শক কমিটির সভাপতি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব মুহঃ ফজলুর রহমানকে Y2K সমস্যা নিরসনে অনন্য অবদানের জন্য এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানের মাধ্যমে সম্মাননা প্রদান করা হয়। বিসিসি'র সভাকক্ষে অনুষ্ঠিত এ অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক ড. আবদুস সোবহান। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব মুহঃ ফজলুর রহমান। প্রধান অতিথি তাঁর ভাষণে বিনয়ের সাথে জানান, বাংলাদেশে Y2K সমস্যা মোকাবেলায় জাতীয় পরামর্শক কমিটির সকলেই সম্মিলিতভাবে আন্তরিকতা, দক্ষতা ও সফলতার সাথে কাজ করেছেন। সে কারণে তিনি কমিটির সাথে জড়িত সবাইকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করেন এবং এ সফলতার কৃতিত্ব তিনি সবার সাথে ভাগ করে নিতে চান। সভাপতির ভাষণে বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক সংক্ষেপে বাংলাদেশে Y2K সমস্যা কিভাবে নিরসন করা হয় তা তুলে ধরেন। তিনি জানান, Y2K সমস্যা নিরসনে বাংলাদেশ বিশ্বের অষ্টম দেশ যেখানে একটি জাতীয় কমিটি গঠিত হয়। যথাযথ ব্যবস্থা না নেয়ায় যেখানে পৃথিবীর অন্তত: ৪০টি দেশ এই বিপর্যয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয় সেখানে বাংলাদেশে Y2K সমস্যা মোকাবেলায় প্রস্তুতি ছিল বিশ্বমানের। জাতিসংঘ এবং Y2K সংক্রান্ত বিশ্বের সর্বোচ্চ সংস্থা IY2KGC-এর র‍্যাংকিংয়ে বাংলাদেশের অবস্থান ছিল বিশ্বের সব উন্নত দেশগুলোর সারিতে। বিসিসি'র পরিচালক এ প্রসঙ্গে Y2K সমস্যা নিরসনে জাতীয় সেলটিকে ভাইরাস ইত্যাদির ন্যায় ভবিষ্যতে আগত তথ্য প্রাযুক্তিক নানা ধরনের বিপর্যয় রোধের জন্য স্থায়ী "আইটি ইমার্জেন্সী সেলে" রূপান্তরের প্রস্তাব করেন। অনুষ্ঠানে **কমপিউটার জগৎ** পরিবারের পক্ষে প্রকাশক নাজমা কাদের প্রধান অতিথির হাতে ক্রেস্ট ও সম্মাননাপত্র তুলে দেন। স্বাগত বক্তব্য রাখেন বিসিসি'র উপ পরিচালক মোঃ সিরাজুল হক। **কমপিউটার জগৎ**-এর পক্ষে সম্মাননা পত্র পাঠ করেন ও বক্তব্য রাখেন যথাক্রমে মোস্তফা আনোয়ার স্বপন ও শামীম আখতার তুষার। অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন **কমপিউটার জগৎ** ও বিসিসির কর্মকর্তাবৃন্দ।

কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশক নাজমা কাদের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব মুহঃ ফজলুর রহমান-কে ক্রেস্ট প্রদান করছেন।

ঢা.বি.-তে অপটিক্যাল ফাইবার নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠার উদ্যোগ

সম্প্রতি সরকার ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ক্যাম্পাসে অপটিক্যাল ফাইবার নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠার উদ্যোগ নিয়েছে। এ লক্ষ্যে ঢা.বি.'র কোষাধ্যক্ষ অধ্যাপক আবুল হাশেমের নেতৃত্বে ৭ সদস্য বিশিষ্ট একটি উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন কমিটি গঠন করা হয়েছে। এই কমিটির অধীনে ঢা.বি.'র কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের প্রফেসর লুৎফর রহমানের নেতৃত্বাধীন ৫ সদস্য বিশিষ্ট একটি সাব কমিটি এই প্রকল্পের সম্ভাব্যতা, খরচ ইত্যাদি বিষয়ে পর্যালোচনা করে দেখছে। এই কমিটির সুপারিশ অনুযায়ী প্রকল্পের কাজ শুরু করা হবে।

প্রস্তাবিত এই নেটওয়ার্কটি স্থাপিত হলে এর মাধ্যমে বিশ্ববিদ্যালয়ের সকল লাইব্রেরি, ডিপার্টমেন্ট, ইনস্টিটিউট, ছাত্রাবাস, প্রশাসনিক ভবন পরস্পরের মধ্যে অন-লাইন সুবিধায় নিরন্তর তথ্য লেনদেন করতে পারবে। বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক এ কে আজাদ চৌধুরীর মতে এই নেটওয়ার্ক পরিকল্পনা অনুসারে ভবিষ্যতে বুয়েট, ঢাকা মেডিকেল কলেজ, বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশন, বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিকেল বিশ্ববিদ্যালয় এবং অন্যান্য গবেষণা প্রতিষ্ঠানের সাথে যুক্ত হবে।

হংকং ভিত্তিক একটি তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানের প্রস্তাবিত এই কার্যক্রম পূর্ণভাবে চালু হলে অদূর ভবিষ্যতে ছাত্র, শিক্ষক সবাই প্রিপেইড ফোন কার্ডের মাধ্যমে এই সুবিধা গ্রহণ করতে পারবে।

দেশের প্রথম ই-কমার্স ব্যাংক

দেশের প্রথম ভার্চুয়াল ই-কমার্স ব্যাংক উদ্বোধন উপলক্ষ্যে সম্প্রতি জাতীয় প্রেস ক্লাবে এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করা হয়। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে ই-কমার্স ব্যাংকের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা ও ব্যবস্থাপনা পরিচালক শাহেদ লতিফ, ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব ইনস্টিটিউটের কান্ট্রি ম্যানেজার দেবাশীষ কুন্ড এবং ইউএনবি-এর বার্তা সম্পাদক মোসলেউদ্দিন আহমেদ উপস্থিত ছিলেন।

অনুষ্ঠানে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন মোসলেউদ্দিন আহমেদ। ই-কমার্স বিশেষজ্ঞ দেবাশীষ কুন্ড ই-কমার্স ব্যাংকের কারিগরি দিক ও গ্রাহক সুবিধাসমূহ ব্যাখ্যা করেন। ঠিকানা www.ecommercebank.org

ইসিআইটি-র নতুন উদ্যোগ

'ইঞ্জিনিয়ার্স কাউন্সিল অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি লিঃ (ইসিআইটি) সম্প্রতি নতুন কোর্স পরিচালনার উদ্যোগ নিয়েছে। ৭৩০ ঘন্টার এই কোর্সে রয়েছে ৭ মাস ট্রেনিং এবং ৩ মাসের প্রজেক্ট ডেভেলপমেন্ট কোর্স। পিসি ফান্ডামেন্টাল, উইন্ডোজ ২০০০ ও মাইক্রোসফট অফিস টুলসের ক্লাশ শেষে শুরু হবে ৩৩২ ঘন্টার প্রথম সেমিস্টার। দ্বিতীয় সেমিস্টার ৩৫৮ ঘন্টার। এরপরে প্রজেক্ট আওয়ারে ৩ মাসের ইন্টার্নীশীপ করানো হবে।

এছাড়া ইসিআইটি তিন ধরনের ডিপ্লোমা কোর্স, তিনটি শর্টকোর্স এবং MCSE পরীক্ষার্থীদের জন্য একটি ট্রাকের ৬টি কোর্স চালু করেছে।

সফটওয়্যার শিল্পের উন্নয়নে বিসিএস-এর উদ্যোগ

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি সফটওয়্যার শিল্পের উন্নয়নে 'বিসিএস সফটওয়্যার এক্সপো ২০০০ এবং বিসিএস প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০' আয়োজনের লক্ষ্যে উদ্যোগ নিয়েছে। সম্প্রতি জাতীয় প্রেস ক্লাবের কনফারেন্স লাউঞ্জে এই উদ্যোগের আনুষ্ঠানিক ঘোষণা প্রদান করা হয়। বাংলাদেশের সবগুলো সফটওয়্যার কোম্পানি, ট্রেনিং প্রতিষ্ঠান, ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার এবং ছাত্র যুবকদের নিয়ে আগামী ৩-৭ আগস্ট ২০০০ হোটেল শেরাটনে কলেজ, বিশ্ববিদ্যালয়ে অধ্যয়নরত শিক্ষার্থী এবং প্রফেশনাল ও ফ্রীল্যান্স প্রোগ্রামার-এ তিনটি ক্যাটাগরিতে এ প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে।

দেশে প্রতিভাবান প্রোগ্রামারদের আন্তর্জাতিকভাবে পরিচিত করে তোলা এবং সফটওয়্যার ডেভেলপে এদের সংশ্লিষ্ট করাই মূলতঃ এই প্রতিযোগিতার মূল লক্ষ্য। প্রতিযোগিতাটি সফলভাবে সম্পন্ন করার লক্ষ্যে প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীকে চেয়ারম্যান এবং বিসিএস সভাপতি আবদুল্লাহ এইচ কাফিকে সেক্রেটারি করে একটি উপদেষ্টা কমিটি গঠন করা হয়েছে। প্রোগ্রামের সফলতার জন্য দেশ বরেণ্য শিক্ষাবিদ ও শিল্পপতিদের নিয়ে এটি পূর্ণাঙ্গ কমিটি শীঘ্রই ঘোষণা করা হবে। তাছাড়া প্রয়োজন সাপেক্ষে বিভিন্ন সাব কমিটিও গঠন করা হবে। এই ধরনের উদ্যোগের ভবিষ্যৎ মূল্যায়ন করে দেশ বরেণ্য শিল্পপতি এবং শিল্প সংস্থাসমূহকে পৃষ্ঠপোষকতার জন্য এগিয়ে আসার আহ্বান জানান হয়। যোগাযোগ : ৯১২২৮৪৭, ০১৭-৫৩৮৯০১।

আইএসপি এসোসিয়েশনের সভা

প্রস্তাবিত ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার এসোসিয়েশনের উদ্যোগে জাতীয় সফটওয়্যার রফতানি সংক্রান্ত কমিটির উপদেষ্টা প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর সভাপতিত্বে ইন্টারনেট নিরাপত্তা ও এর উন্নয়ন বিষয়ে সম্প্রতি একটি বিশেষ সভা অনুষ্ঠিত হয়। সভায় উপস্থিত ব্যক্তিগণ যেসব ফোন সংযোগ থেকে হ্যাকিং হয় সেগুলোকে বিটিটিবির সহায়তায় সনাক্ত করার গুরুত্বারোপ করে সাইবার ল' প্রণয়নের উপর জোর দেয়া হয়।

ইন্টেলের ৯৩৩ মে.হা. প্রসেসর

সম্প্রতি ইন্টেল তাদের নতুন পেন্টিয়াম থ্রী ৯৩৩ মে.হা. প্রসেসর বাজারে ছেড়েছে। এই নতুন প্রসেসরটি খুবই উচু পারফরমেন্স অফার করে ফলে যেকোন এপ্লিকেশন বা গেমস অনেক দ্রুততার সাথে রান করতে পারে। এই প্রসেসরটি এন্ট্রি লেভেল ওয়ার্কস্টেশন এপ্লিকেশনসহ হোম ও বিজনেস এপ্লিকেশনসমূহের লক্ষ্যে বিশেষভাবে ডিজাইন করা হয়েছে। বর্তমানে এটি বড় বড় পিসি নির্মাতাদের তৈরি সিস্টেম ছাড়াও ডিলারদের কাছে সিঙ্গেল ইউনিট বক্স ভার্সনে পাওয়া যাচ্ছে।

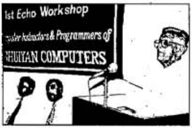
গত অক্টোবর ইন্টেল তাদের পেন্টিয়াম থ্রী প্রসেসরের জন্য একটি নতুন প্রযুক্তি চালু করে এবং এই প্রসেসরে হাই পারফরমেন্স লেভেল ২ ক্যাশ ব্যবহার করতে শুরু করে যা প্রসেসরের কোর স্পীডের সমান গতিতে চলতে সক্ষম। এডভান্স ট্রান্সফার ক্যাশ নামের এই পদ্ধতির ফলে প্রসেসরে ক্লক স্পীড বৃদ্ধির সাথে সাথে এপ্লিকেশনের গতিও বৃদ্ধি পায়। এই পদ্ধতিটিই ব্যবহৃত হয়েছে নতুন পেন্টিয়াম থ্রী ৯৩৩ মে.হা. প্রসেসরে।

সিডি মিডিয়ার মাল্টিমিডিয়া সিডি প্রকাশনা

সিডি মিডিয়া কর্তৃক তৈরি মাল্টিমিডিয়া সিডি "হার্ডওয়্যার বাংলা" এবং "মহানগর ঢাকা"-এর এক প্রকাশনা উৎসব সম্প্রতি অনুষ্ঠিত হয়। এ উপলক্ষে আয়োজিত এক সাংবাদিক সম্মেলনে এ মাল্টিমিডিয়া সিডি দুটির বৈশিষ্ট তুলে ধরা হয়। হার্ডওয়্যার বাংলা সিডি মাধ্যমে যেকোন ব্যবহারকারী কমপিউটারের বিভিন্ন অংশের পরিচয়, এসেম্বলিং, হার্ডডিস্ক ফরম্যাট ও পার্টিশন এবং সফটওয়্যার ইনস্টলেশন সম্পর্কে ব্যাপক ধারণা লাভ করতে পারবে। এছাড়া মহানগর ঢাকা মাল্টিমিডিয়া সিডিতে ঢাকার কথা, ঢাকা এবং বাংলাদেশ, ঢাকার ঐতিহ্য, বর্তমান ঢাকা, মানুষ এবং প্রকৃতি, চলমান ঢাকা ইত্যাদি শিরোনামে ঢাকার বিস্তারিত বিবরণ তুলে ধরা হয়েছে। মাত্র ২০০ টাকা মূল্যে এ সিডি দুটি এখন বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। যোগাযোগ : ৯১১৮৩৬৮, ৮১১৪০৩৯।

ভূঁইয়া কমপিউটার্সের ইকো ওয়ার্কশপ

সম্প্রতি ভূঁইয়া কমপিউটার্সের কমপিউটার ইনস্ট্রাক্টর ও প্রোগ্রামারদের ৩ দিন ব্যাপী প্রথম ইকো ওয়ার্কশপ অনুষ্ঠিত হয়। প্রতিষ্ঠানের ধানমন্ডিস্থ সাপোর্ট অফিসে আয়োজিত এই অনুষ্ঠানে ভূঁইয়া কমপিউটার ক্লাবের সব শাখার প্রায় ২৪ জন শিক্ষক ও প্রোগ্রামার এতে অংশগ্রহণ করেন।



ইকো ওয়ার্কশপে বক্তব্য রাখছেন ভূঁইয়া কমপিউটার্সের চেয়ারম্যান ড. জেড এইচ ভূঁইয়া, পাশে উপবিষ্ট নির্বাহী পরিচালক এম সোলায়মান এবং সর্ববামে ব্যবস্থাপনা পরিচালক জামাল উদ্দিন শিকদার।

গ্রামীণ সফটওয়্যারকে বাংলাদেশে অটোডেস্ক পণ্যের মাস্টার রিসেলার নিযুক্ত

বিশ্বের শীর্ষস্থানীয় সফটওয়্যার কোম্পানি অটোডেস্ক বাংলাদেশে গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ (GSL)-কে তাদের মাস্টার রিসেলার নিযুক্ত করেছে। গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ-এর ম্যানেজিং ডিরেক্টর সোহেল শরীফ এবং অটোডেস্ক-এর স্টিফেন ই হুক নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তি স্বাক্ষর করেন। চুক্তি স্বাক্ষর উপলক্ষে স্থানীয় এক হোটেলে আয়োজিত সাংবাদিক সম্মেলনে বক্তব্য রাখেন জিএসএল-এর ম্যানেজিং ডিরেক্টর সোহেল শরীফ এবং অটোডেস্ক-এর সার্ক রিজিয়ন চ্যানেল ম্যানেজার বি.ভি. অজয়।

দুঃখ প্রকাশ

কমপিউটার জগৎ মে ২০০০ সংখ্যায় প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমস-এর একটি বিজ্ঞাপন ৩০ পৃষ্ঠার স্থলে ১০৭ পৃষ্ঠায় ছাপানো হয়েছে। এ অনাকাঙ্ক্ষিত ভুলের জন্য আমরা দুঃখিত।

স.ক.জ.

ড্যাফোডিল পিসি'র আইএসও ৯০০০ স্ট্যান্ডার্ড অর্জন

সম্প্রতি ড্যাফোডিল কমপিউটার্সের অঙ্গ প্রতিষ্ঠান ড্যাফোডিল পিসি আইএসও ৯০০০ স্ট্যান্ডার্ড প্রতিষ্ঠান হিসেবে স্বীকৃতি লাভ করেছে। এ উপলক্ষে ড্যাফোডিল ইনস্টিটিউট অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি (ডিআইআইটি)-এর মূল ভবনে একটি অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। অনুষ্ঠানে ড্যাফোডিল-এর কর্মকর্তা-কর্মচারীবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন।

ডাইনামিক পিসি'র কার্যক্রম সম্প্রসারণ

সম্প্রতি ডাইনামিক পিসি ৬৩/বি লেক সার্কাস, পশ্চিম পান্থপথ, ধানমন্ডি, ঢাকাতে তাদের ব্যবসায়িক কার্যক্রম সম্প্রসারণ করেছে। তারা খুচরা যন্ত্রাংশ বিক্রয় ছাড়াও কর্পোরেট সার্ভিস প্রদান শুরু করেছে। যোগাযোগ: ৯১১৩২৭০, ৩২৬১৩১।

সিসকো ও এসবিসি একজোট

বিভিন্ন ধরনের ইন্টারনেট ইকুইপমেন্ট তৈরির লক্ষ্যে সিসকো সিস্টেমস এবং এসবিসি কমিউনিকেশন কয়েক শত কোটি ডলারের চুক্তি করতে যাচ্ছে। টেলিযোগাযোগ যন্ত্রপাতি তৈরিতে অন্যতম প্রতিষ্ঠান সিসকো তার ব্যবসাকে বর্ধিত করে আঞ্চলিক ফোন কোম্পানিতে রূপান্তর করেছে। এসবিসি'র ভয়েস এবং ইন্টারনেটভিত্তিক ডাটা নেটওয়ার্ক তৈরিতে সিসকো ও এসবিসি'র এ চুক্তি গুরুত্বপূর্ণ মাইলফলক হিসেবে বিবেচিত হবে।

বিসিসি'র ওয়েবসাইট চালু

বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি) সম্প্রতি এর ওয়েবসাইট চালু করেছে। www.bccbd.org এই ওয়েবসাইটে বিসিসি সম্পর্কে অতীত ও বর্তমানের সার্বিক তথ্য পাওয়া যাবে। এই ওয়েবসাইটটিতে বিসিসি'র সংক্ষিপ্ত বর্ণনা, কার্যক্রম, বিসিসি এক্ট ১৯৯০-এর ইংরেজি সংস্করণ, লক্ষ্য, উদ্দেশ্য, তথ্য প্রযুক্তি সম্পর্কিত পরামর্শ, সেবা ও প্রশিক্ষণের পদ্ধতি ইত্যাদি তথ্য ছাড়াও Y2K সমস্যা, সিআইএইচ ভাইরাসের খবর ও অন্যান্য তথ্য পাওয়া যাবে। এছাড়া তথ্য প্রযুক্তি অঙ্গনে ঘটে যাওয়া প্রতিদিনকার গুরুত্বপূর্ণ খবরও ওয়েবসাইটে থাকবে।

নয়ন বাংলা ইন্টারফেস নামে নতুন বাংলা সফটওয়্যার

সম্প্রতি চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের ফিন্যান্স বিভাগের ছাত্র ইলিয়াস কবির নয়ন 'নয়ন বাংলা ইন্টারফেস' নামে একটি নতুন বাংলা সফটওয়্যার ডেভেলপ করেছে। তাকে এ কাজে সহায়তা করেছে উক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের একই বিভাগের ছাত্র সাইফুজ্জামান লিপন এবং মিজানুর রহমান বাবুল। ভিজ্যুয়াল সি++, ৩২ বিট কম্পাইলারে তৈরি করা এই সফটওয়্যারটি উইন্ডোজের সব সংস্করণেই চলবে। ইংরেজি কীবোর্ড লে-আউট ও ইংরেজি উচ্চারণের সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে ডেভেলপ করা এই সফটওয়্যারে রয়েছে অটো কারেক্ট, ওয়ার্ড লিস্ট ও ইমিডিয়েট হেল্প সুবিধা। প্রথমে ওয়ার্ড লিস্ট দিয়ে এর কাজ শুরু করা হলেও পরবর্তী সংস্করণে পুরো বাংলা অভিধান, অপটিক্যাল ক্যারেক্টার রিকগনিশন (OCR) ও স্পিচ রিকগনিশন প্রযুক্তি সংযোজন করা হবে এতে।

মাল্টিটেক কমপিউটার ক্লিনিক-এর কার্যক্রম শুরু

সম্প্রতি মাল্টিটেক সিস্টেমস, ৫৫ পুরানা পল্টন (২য় তলা) ঢাকায় বর্ধিত কলেবরে নতুনভাবে সজ্জিত তাদের প্রধান কার্যালয় এবং অত্যাধুনিক যন্ত্রপাতি সম্বলিত কমপিউটার ক্লিনিকের উদ্বোধন উপলক্ষে মিলাদ মাহফিলের আয়োজন করে। উক্ত মিলাদ মাহফিলে ঢাকার বিশিষ্ট ব্যবসায়ীবৃন্দ এবং গণ্যমান্য ব্যক্তিবর্গ উপস্থিত ছিলেন।

উল্লেখ্য যে, মাল্টিটেক কমপিউটার ক্লিনিক অত্যাধুনিক ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতি সমৃদ্ধ বাংলাদেশে এই প্রথম একটি অন্যতম সর্ববৃহৎ কমপিউটার ক্লিনিক হিসেবে আত্মপ্রকাশ করেছে। যা অভিজ্ঞতা সম্পন্ন কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ার দ্বারা পরিচালিত এবং উক্ত ক্লিনিকে কমপিউটার মনিটর, প্রিন্টার, ফ্যাক্স মডেম, ইউপিএস সহ যাবতীয় ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রপাতি মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণের সুষ্ঠু ব্যবস্থা রয়েছে।

এছাড়া মাল্টিটেক সিস্টেমস ইতোমধ্যে ৫৬ কেবিপিএস গতিসম্পন্ন বিভিন্ন ধরনের বিশেষ সুবিধা সহ 'মাল্টিটেক' ব্রান্ডের ফ্যাক্স মডেম দীর্ঘ দিন থেকে বাজারজাত করে আসছে। যোগাযোগ: ৯৫৬২৫১৪, ৯৫৬০৭০২।

মাইক্রোসফট চ্যানেল সামিট

সম্প্রতি ভারতের গোয়ায় তাজ এক্সোটিকা রিসোর্টে মাইক্রোসফট চ্যানেল সামিট-এর আয়োজন করা হয়। এতে বাংলাদেশ থেকে একমাত্র প্রতিনিধি হিসেবে ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক বোরহান উদ্দিন যোগদান করেন।

ডেস্কটপের ব্যবস্থাপনা পরিচালক বোরহান উদ্দিন-এর সাথে মাইক্রোসফট ইন্ডিয়ার ব্যবস্থাপনা পরিচালক সঞ্জয় মীরচন্দানী এবং ডেটাপ্রোর চেয়ারম্যান ও ব্যবস্থাপনা পরিচালক রাজীব অরোরা।

এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলে পিসি বিক্রি বৃদ্ধির হার ৪৩%

ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পোরেশনের এক পরিসংখ্যান অনুযায়ী এ বছরের প্রথম প্রান্তিকে জাপান ছাড়া এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলে পিসি বিক্রি বৃদ্ধি পেয়েছে গত বছরের ৪২ লাখ ইউনিটের তুলনায় ৪৩%। বিশেষ করে কোরিয়া এবং চীনে পিসি বিক্রি বৃদ্ধি পাওয়ায় এই লক্ষ্যমাত্রা অর্জিত হয়। এর মধ্যে চীনে প্রথম প্রান্তিকে ১৩ লক্ষ ইউনিট পিসি বিক্রি হয়। এদিক থেকে দক্ষিণ কোরিয়া দ্বিতীয় বৃহত্তম মার্কেট। সেখানে গত প্রান্তিকে ১০ লাখ ৪০ হাজার ইউনিট পিসি বিক্রয় হয়।

সফটওয়্যারসহ বিজয় বাংলা কীবোর্ড বাজারজাত শুরু

উইন্ডোজ ২০০০-এর সাথে সামঞ্জস্য রেখে বিজয় বাংলা কীবোর্ড সফটওয়্যারসহ বাজারজাত করা শুরু হয়েছে। সম্প্রতি এক সাংবাদিক সম্মেলনের মাধ্যমে বিজয় বাংলা কীবোর্ডের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করেন মোস্তাফা জব্বার। এর মাধ্যমে বাংলাদেশে এই প্রথম বারের মতো হার্ডওয়্যারের সাথে অরিজিনাল সফটওয়্যার প্রবর্তন করা হলো। চীনে প্রস্তুত উন্নত প্রযুক্তির এই কীবোর্ড মাল্টিমিডিয়াসহ এবং ছাড়া দুটি ভাগে বাজারজাত করা হচ্ছে। যেকোন ক্রেতা তাদের অনুমোদিত ডিলারের কাছ থেকে কীবোর্ড কেনার সময় তাদের দেয়া রেজিস্ট্রেশন ফর্ম পূরণ করার মাধ্যমে ভবিষ্যতে বিজয় বাংলা সফটওয়্যারের পরবর্তী সংস্করণ বিনামূল্যে সংগ্রহ করতে পারবেন। "কমপিউটার সোর্স" সফটওয়্যারসহ বিজয় বাংলা কী-বোর্ড সারা দেশে বাজারজাত শুরু করেছে। ●

ড্যাফোডিল কমপিউটার্স এইচপি'র কর্পোরেট রিসেলার

সম্প্রতি ড্যাফোডিল কমপিউটার্সকে এইচপি'র কর্পোরেট রিসেলার এবং অথোরাইজড সার্ভিস প্রোভাইডার হিসেবে নিয়োগ করা হয়েছে।

সম্প্রতি এইচপি কর্তৃপক্ষ এ সংক্রান্ত সনদ ড্যাফোডিলকে আনুষ্ঠানিকভাবে প্রদান করে। এ উপলক্ষে ড্যাফোডিল কমপিউটার্সের উদ্যোগে স্থানীয় একটি হোটেলে এক চুক্তিপত্র স্বাক্ষরিত হয়। এসময় অর্থমন্ত্রী শাহ এ এম এস কিবরিয়া প্রধান অতিথি, ডিসিসিআই-এর প্রেসিডেন্ট আফতাব-উল ইসলাম, এইচপি'র ম্যার্কেটিং ম্যানেজার ডেভিড অং, এইচপি'র বিজনেস ম্যানেজার পিটার কুয়েক বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন। এ উপলক্ষে একটি স্থানীয় হোটেলে দিনব্যাপী এইচপি ড্যাফোডিল কর্পোরেট ইভেন্টে কুইজ প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হয়। ●

সবুরখান ও পিটার কুয়েক পরস্পরের মধ্যে চুক্তিপত্র হস্তান্তর করছেন।

সিসকম-এর ডেল সার্ভার প্রদর্শনী

সম্প্রতি ঢাকার একটি স্থানীয় হোটেলে সিসকম ইনফরমেশন সিস্টেমস লিঃ ডেল সার্ভার এবং স্টোরেজ প্রোডাক্ট প্রদর্শনীর আয়োজন করে। আমেরিকায় দূতাবাসের পলিটিক্যাল এন্ড ইকোনমিক কন্সোলার ড্যান মোজেনা প্রধান অতিথি হিসেবে প্রদর্শনীর উদ্বোধন করেন। এসময় অন্যান্যের মধ্যে ডেল এশিয়া প্যাসিফিকের সার্ভার এবং স্টোরেজ সেন্টারের রিজিওনাল সেলস এবং মার্কেটিং ম্যানেজার উদয় সাংহানি এবং সিসকম ইনফরমেশন সিসটেম লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক শাহদুল হক উপস্থিত ছিলেন। তিনি Delle Power Edge-1300 থেকে সদ্য বাজারকৃত মডেল Delle Power Edge 4800 পর্যন্ত পণ্যের ব্যাপক পরিচিতি তুলে ধরেন। অনুষ্ঠানে উপস্থিত ব্যবসায়ীমহলকে তিনি সানন্দে অবহিত করেন যে, ডেল সার্ভার সিরিজের Delle Power Edge 2450 সার্ভারটি বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে বিশেষ উপযোগী। ৩.৫ ইঞ্চি উচ্চতাবিশিষ্ট এবং ৬০০ মে.হা.—৭০০ মে.হা. স্পীডসম্পন্ন এই ফাইল সার্ভারটি এখন পাওয়া যাচ্ছে। আলোচনায় উদয় সাংহানি ই-কমার্স এবং ইন্টারনেট অর্থনীতির উপর ডেল কমপিউটার্স-এর বিভিন্ন পদক্ষেপের কথাও উল্লেখ করেন। বাংলাদেশে সিসকম ইনফরমেশন সিস্টেমস্ লিঃ ডেলের ডিস্ট্রিবিউটর হিসেবে ডেল পাওয়ার ২৪৫০ সার্ভার বাজারজাত করছে। ●

রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের জন্মবার্ষিকীতে প্রশিকার ওয়েবসাইটে আয়োজন

কবিগুরু রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের ১৩৯তম জন্মবার্ষিকী উপলক্ষে প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমস বাংলারেডিও ডট কম-এ বিশেষ আয়োজন করে। www.banglaradio.com/rabi.htm এই ওয়েবসাইটে "চির নতুনের দিল ডাক ২৫ বৈশাখ" এ শিরোনামে জলরঙে আঁকা রবি ঠাকুরের ছবি দেখা যাবে। এছাড়া কবির আঁকা ছবি দিয়ে তৈরি করা হয়েছে টেগোর'স আর্ট গ্যালারি। এর পাশাপাশি রয়েছে রবীন্দ্রনাথ ও বাংলাদেশ, মানুষের রবীন্দ্রনাথ, জন্মদিনে কবি রবীন্দ্রনাথ, চিরকালের গান, রবীন্দ্রনাথ দ্য রানিং বুশ ইত্যাদি শিরোনামে রবীন্দ্র আলোচনা। এছাড়া রবীন্দ্রনাথ সম্পর্কে অন্যান্য তথ্যের সমাহার ও ঘটানো হয়েছে এতে। ●

হ্যাকার ধরতে ব্র্যাক-বিডিমেইলের ১ লাখ টাকা পুরস্কার ঘোষণা

ব্র্যাক-বিডিমেইল নেটওয়ার্ক লিঃ-এর ডোমেইন নেম হ্যাকিংয়ের জন্য হ্যাকারকে ধরতে ১ লাখ টাকা পুরস্কার ঘোষণা করেছে। এ ঘটনার পর ব্র্যাক বিডিমেইল কর্তৃপক্ষ bracbd.net নামে নতুন রেজিস্ট্রেশন নিয়ে সিস্টেম পুনরায় চালু করে এবং বর্তমানে এর পুরো কার্যক্রম স্বাভাবিক। এ ব্যাপারে ব্র্যাক-বিডিমেইল গুলশান থানায় একটি মামলা দায়ের করেছে। ●

ওয়েবে চট্টগ্রামের ৮ তরুণ শিল্পীর চিত্রকর্ম

চট্টগ্রামের তরুণ শিল্পীদের একটি সংগঠন গত ৬ এপ্রিল থেকে www.salamsohel.8k.com নামে একটি ওয়েবসাইট চালু করেছে। এই ওয়েবসাইটে শামসুল আলম সোহেল, আজিজুল কাদির, সুকান্ত চৌধুরী, মুসুদা আহমেদ সাথী, ফারজানা শাহেরীন স্বর্ণা, ফেরদৌস আরা চন্দ্রা, শাহিন খান, নাহিদ সফি তুলিসহ ৮ জন চিত্রশিল্পীর বিভিন্ন সময়ে আঁকা চিত্রকর্মের সমাহার রয়েছে। ওয়েবসাইটিতে একটি ই-মেইল কর্নার রয়েছে যাতে চিত্রকর্মগুলো দেখে কোন মন্তব্য বা প্রশ্ন থাকলে তা জানানো যাবে। ●

সিঙ্গাপুরে আইটি প্রফেশনাল রফতানি

সম্প্রতি ঢাকায় নিযুক্ত সিঙ্গাপুরের হাই কমিশনার রিগওয়ান জাকির পররাষ্ট্র প্রতিমন্ত্রী আবুল হাসানের সঙ্গে সাক্ষাৎকালে সে দেশে বাংলাদেশ থেকে আইটি প্রফেশনাল জনশক্তি নেয়ার সদিচ্ছা ব্যক্ত করেন। এবং অদূর ভবিষ্যতে ঢাকায় একটি আইটি পার্ক স্থাপনের পরিকল্পনার কথা জানান। প্রতিমন্ত্রী এ প্রস্তাবের জন্য হাই কমিশনারকে ধন্যবাদ জানান এবং ভবিষ্যতে দু'দেশের মধ্যে পারস্পরিক সহযোগিতা বৃদ্ধির আশাবাদ ব্যক্ত করেন। এ সময় তার সাথে সিঙ্গাপুর পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের কান্ট্রি অফিসার জুলিয়ান যং উপস্থিত ছিলেন। ●

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

YOUR ULTIMATE SOLUTION

ACCESSORIES

CD-ROM Drive **Acer** 50X, **Actima** 50X
CDR-W **HP** 8X4X32X & 2X2X6X (Ext.), **Actima** 8X6X32X
Fax Modem **Acer** 56K Ext. **US Robotics** 56K Ext.
Acer Flatbed Scanner, Sound Card, Printer **Canon** & **NEC**

OVER 10 YEARS

massive® COMPUTERS

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

Display & Sales Centre: BCS Computer City
IDB Bhaban, Shop # SR209&210 2nd fl.
Agargaon,Dhaka 1207. **Phone** : 8128541
E-mail : masividb@bdcom.com

মোশিতা কমপিউটার্স লিঙ্কসিস নেটওয়ার্ক প্রোডাক্ট বাংলাদেশে বাজারজাত করছে

মোশিতা কমপিউটার্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারস লিঃ বিশ্বখ্যাত লিঙ্কসিস নেটওয়ার্ক প্রোডাক্ট বাজারজাত করছে। এর মধ্যে ইথারনেট ফাস্ট 10Base নেটওয়ার্ক এডাপ্টরস- LNEPCI2T, LNEPCI2; ফাস্ট ইথারনেট ইন্টারফেস কার্ডস-NC100; PCMCIA (কার্ড) সিরিজ-EC2T, PCMPC100; ইথারফাস্ট 10Base হাব-EWHUB5W, EWHUB, EW20HUB; ফাস্ট ইথারনেট 10/100 অটো স্ক্যানিং হাবস-EFAH08W; নেটওয়ার্ক কিটস-EW5PCISK, FENSK04; হোম ফোনওয়্যার সিরিজ-HPN100SK, SVIEW02, SVAT06, SVIEW04 অন্যতম। যোগাযোগ: ৯৬৬৮৪৮৪। ❋

বিসিসি'র উদ্যোগে মহিলাদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ

সম্প্রতি বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি) কর্তৃক উইমেন ইন ডেভলপমেন্ট কার্যক্রমের আওতায় "ইনট্রোডাকশন টু কমপিউটার এপ্লিকেশন প্যাকেজেস এন্ড প্রোগ্রামিং" শীর্ষক কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্স চালু করা হয়। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব মুহঃ ফজলুর রহমান এই প্রশিক্ষণ কোর্সটি উদ্বোধন করেন। বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর ড. আব্দুস সোবহানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানে স্বাগত বক্তব্য রাখেন কোর্স কো-অর্ডিনেটর ইভা মেরিয়ন। এই প্রশিক্ষণ কোর্সে ২৪ জন প্রশিক্ষণার্থী অংশগ্রহণ করেন। ❋

এমপি থ্রী ডট কম-এর বিরুদ্ধে নিউইয়র্ক ডিস্ট্রিক জজ-এর রায়

সম্প্রতি নিউইয়র্কের ডিস্ট্রিক্ট জজ জেড রেকফ এমপি থ্রী ডট কম-এর বিরুদ্ধে দায়েরকৃত মামলার রায় প্রদান করেছেন। ডিস্ট্রিক্ট জজ কপিরাইট আইন ভঙ্গের দায়ে এমপি থ্রী ডট কমকে দোষী সাব্যস্ত করেছেন।

উল্লেখ্য এমপি থ্রী দীর্ঘদিন যাবৎ বিভিন্ন কোম্পানির রেকর্ডকৃত অসংখ্য গানের ডিজিটাল কপি করে তাদের কাস্টমারদের বিতরণ করে আসছে এবং ব্যবসায়ীক সুবিধা ভোগ করছে। তাই বিভিন্ন রেকর্ডিং কোম্পানি এমপি থ্রী'র বিরুদ্ধে আদালতে এই অভিযোগ উত্থাপন করলে আদালত তাদের ব্যবসায়ীক সুবিধা ক্ষুণ্ণ হওয়ায় এমপি থ্রী'র বিরুদ্ধে মামলার এ রায় ঘোষণা করে। ❋

আইএসপি সেক্টরে চাকরির সম্ভাবনা শীর্ষক এপটেকের সেমিনার

সম্প্রতি এপটেক পুরান ঢাকা কেন্দ্রে "বাংলাদেশে আইএসপি সেক্টরে চাকরির সম্ভাবনা" শীর্ষক এক সেমিনারের আয়োজন করে। অনুষ্ঠানের প্রধান বক্তা ছিলেন গ্রামীণ সাইবারনেট লিঃ-এর কাস্টমার কেয়ার ইনচার্জ মোঃ এমদাদুল হক। এছাড়াও উপস্থিত ছিলেন এপটেক পুরান ঢাকা কেন্দ্রের প্রধান জিএম দেলোয়ার হোসেন, এপটেক বাংলাদেশের রিজিওনাল প্লেসমেন্ট হেড মাহফুজুর রশীদ প্রমুখ। অনুষ্ঠান পরিচালনা করেন এপটেক পুরান ঢাকা কেন্দ্রের প্লেসমেন্ট হেড মাহবুব বিন সিরাজ। ❋

নতুন সংগঠন বিএআইটি

সম্প্রতি বাংলাদেশ এসোসিয়েশন অফ আইটি এডুকেশন (বিএআইটি) নামে একটি সংগঠন আত্মপ্রকাশ করেছে। এর পূর্ণাঙ্গ কমিটি গঠন করার লক্ষ্যে ১০ জুন ২০০০ বিসিএস কমপিউটার সিটিতে এক সাধারণ সভার আয়োজন করা হয়েছে। তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষণে নিয়োজিত আগ্রহী প্রতিষ্ঠানগুলোকে ৮ জুনের মধ্যে ১৫৬ লেক সার্কাস (৩য় তলা), কলাবাগান, ঢাকা, ফোন : ৮১১০৫৯৯ এই ঠিকানায় যোগাযোগ করার অনুরোধ জানানো হয়েছে। ❋

'কমপিউটেক্স তাইপে ২০০০' অনুষ্ঠিত

সম্প্রতি তাইওয়ানের তাইপেতে অনুষ্ঠিত 'কমপিউটেক্স তাইপে ২০০০'-এ বাংলাদেশ থেকে কমপিউটার প্লাস লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক এস এম ইউসুফ আলী অংশগ্রহণ করেন। তাইওয়ানস্থ AOPEN-এর আমন্ত্রণে তিনি এ কনফারেন্সে অংশগ্রহণ ছাড়াও তাইওয়ানে হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যারের সম্ভাব্য বাজার যাচাই এবং যৌথ উদ্যোগে ব্যবসায়ীক কার্যক্রম সম্প্রসারণে প্রচেষ্টা চালান। ❋

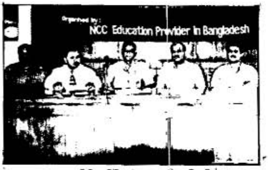
HIB ভিসায় লোক নিয়োগ

যুক্তরাষ্ট্রে HIB ভিসায় যোগ্যতা যাচাইয়ের লক্ষ্যে ওরাকল SQL, রিপোর্ট ২.০, ওরাকল ডেভেলপার ২০০০, ওরাকল, ফরমস ৪.৫ এবং ডাটাবেজ এডমিনিস্ট্রেটর (ওরাকল অথবা সাইবেজ অথবা এমএস SQL সার্ভার) অন ইউনিক্স অথবা এনটি- এই ক্যাটাগরীতে কমপক্ষে ২ বছরের বাস্তব অভিজ্ঞতা সম্পন্ন গ্রাজুয়েটদের ahmedul@bdonline.com এই ই-মেইল এড্রেসে সিভি পাঠিয়ে যোগাযোগের অনুরোধ জানানো হয়েছে। ❋

বাংলাদেশে এনসিসি'র তথ্য প্রযুক্তির শিক্ষা কার্যক্রম শীর্ষক সংবাদ সম্মেলন

সম্প্রতি জাতীয় প্রেস ক্লাবের ভিআইপি লাউঞ্জে 'বাংলাদেশে এনসিসি'র তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা কার্যক্রম' শীর্ষক এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করা হয়।

বাংলাদেশে এনসিসি সার্টিফিকেট প্রদানকারী ১২টি প্রতিষ্ঠানের যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত এই সাংবাদিক সম্মেলনে বক্তব্য রাখেন ড্যাফোডিল ইনস্টিটিউট অফ ইনফরমেশন টেকনোলজির চেয়ারম্যান মোঃ সবুর খান, আইবিসিএস প্রাইমেক্স সফটওয়্যার বাংলাদেশ লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক এ.তৌহিদ, ভূঁইয়া কমপিউটার্স-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক জামাল উদ্দিন শিকদার, নিউরাল সিস্টেমস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক সাঈদ মাহমুদ জোবায়ের, ইনস্টিটিউট অফ কমপিউটার টেকনোলজি লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক খালিদ মজুমদার, সফট এড লিঃ-এর চেয়ারম্যান জুলফিকার আলী ভূঁইয়া এবং ব্যবস্থাপনা পরিচালক ইউসুফ ইসলাম।



মঞ্চে বাংলাদেশে এনসিসি সার্টিফিকেট প্রদানকারী ১২টি প্রতিষ্ঠানের প্রধানগণ

এনসিসি বাংলাদেশে যে শিক্ষা কার্যক্রম পরিচালনা করছে বক্তাগণ সে সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য তুলে ধরেন। ❋

একজন অভিজ্ঞ প্রশিক্ষকই একজন ষ্টুডেন্টের গাইড

নিয়মিত ভর্তি চলছে
শুক্রবার অফিস খোলা, সান্ধ্যকালীন ব্যাচ সুবিধা

গ্রাফিক্স ডিজাইন — কোর্স ফি-৬৫০০/-
ফটোশপ, ইলাস্ট্রেটর, কোয়ার্কএক্সপ্রেস, কোরেলড্র, পেইজমেকার

ওয়েবপেইজ ডিজাইন — কোর্স ফি-৭৫০০/-
HTML জাভাস্ক্রিপ্ট, ফ্রন্টপেইজ, এ্যানিম্যাজিক, নেটস্কেপ নেভিগেটর

এনিমেশন — কোর্স ফি-৮৫০০/-
3D Studio Max

E-mail : galaxy@bdlink.com

সার্বিক পরিচালনায় ও তত্ত্বাবধানে-
তৈমুর খান

ফোন ঃ ৯১২০০১২ এক্স-১০৭
৯০০৬৬৪৩ এক্স-১০৭

কমপিউটার গ্যালাক্সী
৯১২/১-বাইতুল ইসলাম (তিন তলা), পূর্ব শেওড়াপাড়া, হাজী আশ্রাফ আলী হাইস্কুলের গলি, মীরপুর, ঢাকা।

ঢাকা সফট-এর মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার

শিশু-কিশোরদের কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত করে গড়ে তোলার লক্ষ্যে সম্প্রতি ঢাকা সফট ডেভেলপ করেছে মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার রুম্পুর পড়া ও ইংরেজি গ্রামার শিক্ষা। নার্সারি শ্রেণীর পাঠ্যক্রম অনুযায়ী ৬টি অধ্যায়ে তৈরি সফটওয়্যারে বাংলা, ইংরেজি, গণিত, সাধারণ জ্ঞান, দৈনন্দিন জীবনের প্রয়োজনীয় বিষয় এবং ধর্ম শিক্ষা সম্পর্কে আকর্ষণীয় উপস্থাপনায় পাঠক্রম বর্ণিত হয়েছে। ইংরেজি গ্রামার শিক্ষা সফটওয়্যারটিতে। পাঁচটি অধ্যায়ে বাংলাদেশের সব স্কুলের তৃতীয় থেকে পঞ্চম শ্রেণীর ইংরেজি গ্রামার পাঠ্যক্রম অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। এছাড়া ঢাকা সফট বঙ্গবন্ধুর জীবনীভিত্তিক মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার 'বঙ্গবন্ধু' তৈরি করেছে। এতে বঙ্গবন্ধুর জীবনে ঘটে যাওয়া বিভিন্ন ঘটনা আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে। এ.কে.এম. রেজাউল কবিরের তত্ত্বাবধানে তৈরি এই সফটওয়্যারগুলো ভিজ্যুয়াল বেসিকে ডেভেলপ করা হয়েছে। মূল্য প্রতিটি সিডি ৩৫০ টাকা। ফোন : ৮৩১১৬২৬ ●

ক্যানন প্রিন্টার ও স্ক্যানারের মূল্য পরিবর্তন

বাংলাদেশে ক্যানন প্রিন্টার ও স্ক্যানারের পরিবেশক জেএএন এসোসিয়েটস তাদের আমদানিকৃত বিভিন্ন পণ্যের নতুন খুচরা মূল্য ঘোষণা করেছে। ●

শিশুদের কমপিউটার শিক্ষায় এপটেকের কিড্‌স প্রশিক্ষণ কেন্দ্র চালু

শিশু-কিশোরদের কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত করে গড়ে তোলার লক্ষ্যে এপটেক কমপিউটার এডুকেশন-এর ইস্কাটন শাখা কিড্‌স প্রশিক্ষণ কেন্দ্র চালু করেছে। এখানে শিশু-কিশোরদের কমপিউটার উদ্ভাবনের ইতিহাস ও প্রাথমিক জ্ঞান শেখানোর পাশাপাশি উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮ ও ২০০০, মাইক্রোসফট ওয়ার্ড, মাইক্রোসফট গ্রাফিক্স এবং ইন্টারনেট ব্রাউজিং শেখানো হবে। ৮ থেকে ১৬ বছর বয়স্ক শিশু-কিশোররাই এখানে কমপিউটার শিখতে পারবে। যোগাযোগ এপটেক ইস্কাটন কেন্দ্র, ১৭ নিউ ইস্কাটন রোড (৩য় তলা) মগবাজার, ঢাকা, ফোন : ৯৩৪১৭৬১, ৯৩৫০৫৩১ ●

বাংলাদেশ জিও স্টেশনারি স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণ করবে

সম্প্রতি সাভারে বাংলাদেশ আনবিক শক্তি গবেষণা কেন্দ্রের কম্পাউন্ডে জাতীয় বায়োটেকনোলজি ইনস্টিটিউটের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপনকালে প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা বলেন, সরকার শীঘ্রই একটি জিও-স্টেশনারি স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণ করবে। বিশ্বব্যাপী দ্রুত যোগাযোগ প্রতিষ্ঠা এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় কার্যকর তথ্য বিনিময় সহজতর করার লক্ষ্যে সরকার এ সিদ্ধান্ত নিয়েছে। বর্তমানে মহাকাশে স্যাটেলাইট স্থাপনের সুযোগ খুবই সীমিত হয়ে এসেছে। এখনই এ ব্যাপারে উদ্যোগ না নিলে বাংলাদেশ চিরতরে এ সুযোগ হারাবে। অচিরেই 'বঙ্গবন্ধু যোগাযোগ উপগ্রহ ১' স্থাপন করা হবে।

এ সময় অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী নূরউদ্দিন খান, পরিকল্পনা প্রতিমন্ত্রী ড. মহিউদ্দিন খান আলমগীর, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ভিসি অধ্যাপক এ কে আজাদ চৌধুরী, ইনস্টিটিউটের প্রকল্প পরিচালক অধ্যাপক ড. নাঈম চৌধুরী এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব মুহঃ ফজলুর রহমান। ●

কমপিউটার এসোসিয়েশনের কুমিল্লা জেলা কমিটি গঠন

এসোসিয়েশন ফর কমপিউটার ট্রেনিং এন্ড এডুকেশন ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ (একটিব)-এর মোফাজ্জল হায়দার মজুমদারকে আহবায়ক এবং জেনেটিক কমপিউটার স্কুলের মুজিবুর রহমান মুকুলকে সদস্য সচিব করে কমপিউটার এসোসিয়েশনের কুমিল্লা জেলা অস্থায়ী কমিটি সম্প্রতি গঠন করা হয়। কমপিউটার লেখক তারিকুল ইসলাম চৌধুরীর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সভায় কুমিল্লার কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোকে একত্রিত করে কমপিউটার প্রশিক্ষণের মান উন্নয়নসহ কমপিউটার ব্যবহারকে আরো সম্প্রসারিত করার উদ্যোগ নেয়া হয়। ●

চট্টগ্রামে ডটকম-এর কার্যক্রম সম্প্রসারণ

ওয়েব ডিজাইনিং প্রতিষ্ঠান ডটকম আনুষ্ঠানিকভাবে সম্প্রতি চট্টগ্রামে এর কার্যক্রম শুরু করেছে। বর্তমানে তারা ৭ থেকে ২০ হাজার টাকায় যেকোন ওয়েবসাইট ডেভেলপ করে দিচ্ছে। যোগাযোগ : ৭৮৭ সিডি এভিনিউ, চট্টগ্রাম, ফোন : ৬৫৪২৩২, ওয়েবসাইট : www.dotcombd.com

"ইন্টারনেট অর্থনীতি" : ISL-এর নতুন কার্যক্রম

বাংলাদেশে ব্যবসায়িক ক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তির ভূমিকা বিশেষ করে ইন্টারনেটের বর্তমান অপরিহার্যতা এবং এতদসংক্রান্ত যাবতীয় পরামর্শ ও সমাধান প্রদানের লক্ষ্যে ইনফরমেশন সলিউশন লিঃ তাদের কার্য পরিধি বিস্তৃত করেছে। ডেল কমপিউটারের ডিস্ট্রিবিউটর ISL এ লক্ষ্যে একটি স্থানীয় হোটেলে "ইন্টারনেট অর্থনীতি-ISL প্রদত্ত ডেল সমাধান" বিষয়ক মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনার আয়োজন করে।

ডেল কমপিউটার কর্পোরেশন এশিয়া প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলের আঞ্চলিক ব্যবস্থাপক (বিক্রয় ও বাজারজাতকরণ) উদে সাংহানি মূল মুখবন্ধ পাঠ এবং মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপন করেন। এসময় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন এস.এ.বি.এম বদরুদ্দোজা, সৈয়দ শফির খসরু প্রমুখ। বাংলাদেশের মুক্ত চিন্তার ব্যবসায়ীগণ যারা ই-কমার্সের সাহায্যে নিজেদের ব্যবসা বিস্তারণ করার চিন্তা ভাবনা করছেন, তাদেরকে সঠিক এবং সামগ্রিক সহযোগিতা প্রদানে ISL যে পুরোপুরি সক্ষম তা এই অনুষ্ঠানে তুলে ধরা হয়। বিস্তারিত জানতে : ৯৩৩৬৬৩০, ৯৩৩৫২৬৪, ই-মেইল : isl@bangla.net

অনুষ্ঠানে উপবিষ্ট এস.এ.বি.এম বদরুদ্দোজা, সৈয়দ শফির খসরু এবং উদয় সাংহানি।

JOB OPPORTUNITY
become a programmer of overseas project development
learn internet programing

e-commerce
Java, C++, Oracle
Linux, IIS, XML, Perl
Java Script

Max 50% discount for students having proven skill in any of Java/C++/Oracle
153/1 Green Road, 3rd Floor, at panthapath crossing, Dhaka 1205
Call 8124888,8124900,018229909 E-mail ecit@bdonline.com

ডিআইআইটি'র ছাত্রদের অভিভাবক দিবস ২০০০

ডেফোডিল ইনস্টিটিউট অব ইনফরমেশন টেকনোলজি (ডিআইআইটি)-এর উদ্যোগে সম্প্রতি আইডিবি ভবনের সম্মেলন কক্ষে ডিআইআইটি'র শিক্ষার্থীদের অভিভাবকদের সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। ডিআইআইটি'র ব্যবস্থাপনা পরিচালক সবুর খানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ভাইস চ্যান্সেলর প্রফেসর আব্দুল কায়েস। এছাড়া বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বুয়েটের কমপিউটার সায়েন্স এবং প্রকৌশল বিভাগের প্রফেসর চৌধুরী মোঃ মফিজুর রহমান, এনসিসি মডারেট ড. ইউসুফ এম ইসলাম, ঢাকাস্থ ব্রিটিশ কাউন্সিল টিচিং সেন্টারের ম্যানেজার রিচার্ড লং, ডিআইআইটি কোর্স কো-অর্ডিনেটর ড. ফখরে হোসেন। ●

গ্রামীণ আইটি পার্ক ও হাই-টেক কমিউনিকেশনের মধ্যে চুক্তি স্বাক্ষর

সম্প্রতি গ্রামীণ ভবনস্থ গ্রামীণ আইটি পার্ক ও হাই-টেক কমিউনিকেশন সিস্টেম লিঃ-এর মধ্যে এক চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিপত্রে স্বাক্ষর করেন গ্রামীণ আইটি পার্কের প্রজেক্ট ডিরেক্টর ও গ্রামীণ সফটওয়্যারে ম্যানেজিং ডিরেক্টর সোহেল শরীফ এবং হাই-টেক কমিউনিকেশন সিস্টেমের ব্যবস্থাপনা পরিচালক আলমগীর কবীর। এ সময় উপস্থিত ছিলেন গ্রামীণ ব্যাংকের ব্যবস্থাপনা পরিচালক ও গ্রামীণ সফটওয়্যারের চেয়ারম্যান ড. মোহাম্মদ ইউনুস, গ্রামীণ ফান্ডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক এ এ কোরেশী, গ্রামীণ ব্যাংকের জেনারেল ম্যানেজার দিপাল চন্দ্র বড়ুয়া, ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার দুলাল চন্দ্র কর, হাই-টেক কমিউনিকেশন সিস্টেমের চেয়ারম্যান নূরুল কাইয়ুম খান এবং পরিচালক সাব্বির চৌধুরী প্রমুখ। ●

NIIT-এর নতুন শিক্ষা কার্যক্রম চালু

সফটওয়্যার প্রশিক্ষণ ও তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে একটি সুদক্ষ প্রজন্ম গড়ে তোলার লক্ষ্যে NIIT তাদের শিক্ষা ব্যবস্থায় এক যুগান্তকারী উদ্যোগ নিয়েছে। 'ই-টেকনোলজি' শীর্ষক এই সর্বাধুনিক শিক্ষাক্রম জুন সেমিস্টার ২০০০ থেকে দেশে প্রথমবারের মত চালু হচ্ছে। এই নতুন কারিকুলামের অনন্য বৈশিষ্ট্য হচ্ছে অন-লাইন ক্লাশরুম, ইন্ডাস্ট্রি সিনারিও ইনপুট, কেস স্টাডি ভিত্তিক প্রশিক্ষণ এক্সপার্ট মডেল, গাইডেড প্র্যাকটিস প্রভৃতি। এই কারিকুলামের প্রেক্ষিত হবে ওয়েব প্রযুক্তি, ওয়েব প্রোগ্রামিং, নেটওয়ার্কিং, মাল্টি ইউজার অপারেটিং সিস্টেম এবং দ্বিধাপ ও ত্রিধাপ ভিত্তিক প্রোগ্রামিং-এ দক্ষতা গড়ে তোলা। এই শিক্ষা ব্যবস্থায় অস্ট্রেলিয়ায় ক্রেডিট ট্রান্সফারেরও ব্যবস্থা রয়েছে। বিশ্বের যেকোন অঞ্চলের শিক্ষার্থীদের সমমানের দক্ষতায় NIIT বাংলাদেশের শিক্ষার্থীদের গড়ে তোলার জন্য এই প্রযুক্তি সংযোগ করেছে। ●

এইচপি'র নতুন পণ্যের পরিচিতিমূলক অনুষ্ঠান

বাংলাদেশে এইচপি'র অথোরাইজড হোলসেলার ফ্লোরা লিঃ, মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল লিঃ এবং অথোরাইজড কর্পোরেট রিসেলার ডেফোডিল কমপিউটার্স-এর যৌথ উদ্যোগে এইচপি'র নতুন পণ্যের এক পরিচিতি অনুষ্ঠান সম্প্রতি হোটেল শেরাটনে অনুষ্ঠিত হয়। এইচপি'র বিজনেস ম্যানেজার পিটার কুয়েক অনুষ্ঠানটি উদ্বোধন করেন। এ সময় তিনি এন্টারপ্রাইজ, সার্ভিস প্রোভাইডার এবং ডট কম কাস্টমারদের বিশেষ প্রয়োজন এবং সুবিধাদির উপর গুরুত্ব দিয়ে সহজ ব্যবহার উপযোগী এইচপি নেটসার্ভার LH6000 এবং LT6000r মডেলের সার্ভার দুটির বহুমুখী উপযোগিতা উপস্থাপন করেন। ই-সার্ভিসের টুলস ও সাপোর্ট এবং পিসির কার্যক্ষমতার সমন্বিত রূপ e-Vectra অনুষ্ঠানে দারুণ আলোড়ন সৃষ্টি করে।

মূলত: পিসিকে ই-পিসিতে রূপান্তরিত করারই প্রচেষ্টা এই e-Vectra প্রিন্টারের জগৎকে সমৃদ্ধ করার জন্য এইচপি বেশ কিছু উন্নত কার্যক্ষমতাসম্পন্ন ডেস্কজেট প্রিন্টার উপস্থাপন করে। এগুলো হলো এইচপি PhotoRET3 Color Layering Technology সম্পন্ন DJ 930C, 950C এবং 1220C। এছাড়া ম্যাক উপযোগী নতুন এইচপি ScanJet 5300C সহজ ব্যবহার এবং উন্নতমানের আউটপুটের গ্যারান্টি দিয়ে উপস্থাপন করা হয়।

এইচপি'র নতুন পণ্যের পরিচিতি অনুষ্ঠানে উপস্থিত ফ্লোরা ডিস্ট্রিবিউশনস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা সামসুল ইসলাম, এইচপি'র বিজনেস ম্যানেজার পিটার কুয়েক এবং মার্কেটিং ম্যানেজার ডেভিড অং।

আহছানউল্লা আন্তঃবিশ্ববিদ্যালয় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০

সম্প্রতি আহছানউল্লা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের উদ্যোগে 'আহছানউল্লা আন্তঃ বিশ্ববিদ্যালয় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা ২০০০' অনুষ্ঠিত হয়। বিশ্ববিদ্যালয়ের ভবনে অনুষ্ঠিত এই প্রতিযোগিতা উদ্বোধন করেন উক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক মোশাররফ হোসেন খান। এ সময় বুয়েট, ঢা.বি. এবং অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার ডিপার্টমেন্টের অধ্যাপক ও বিভাগীয় প্রধানগণ উপস্থিত ছিলেন। প্রথমবার আয়োজিত এই প্রতিযোগিতায় বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষের শিক্ষার্থীরা জুনিয়র গ্রুপে এবং তৃতীয় ও চতুর্থ বর্ষের শিক্ষার্থীরা সিনিয়র গ্রুপে অংশ নেয়। প্রতিটি দলে ৩ জন করে উভয় গ্রুপে মোট ১৭টি দল অংশগ্রহণ করে। জুনিয়র গ্রুপে মোঃ ওমর ফারুক চৌধুরী, এস এম ইমরুল ইসলাম এবং আবদুল্লাহ আল মাহমুদ ৩টি করে সমস্যার সমাধান করে প্রথম স্থান অধিকার করে। সিনিয়র গ্রুপে সাইফুল হক, মুহাম্মদ মারুফুর রহমান এবং আব্দুল্লাহ আল মাসুদ দুটি সমস্যার সমাধান করে প্রথম স্থান অধিকার করেন। ●

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

OUR ULTIMATE SOLUTION

COMPLETE PC

AMD K6-2/450MHz & 500MHz
intel Pentium III 500MHz,550MHz & 600MHz

OVER 10 YEARS

massive® COMPUTERS

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

Display & Sales Centre: BCS Computer City IDB Bhaban, Shop # SR209&210 2nd fl. Agargaon, Dhaka 1207. Phone : 8128541 E-mail : masividb@bdcom.com

এপটেক ইস্কাটন সেন্টারের সার্টিফিকেট বিতরণী অনুষ্ঠান

এপটেক ইস্কাটন সেন্টারের উদ্যোগে সম্প্রতি কোর্স সমাপনী সার্টিফিকেট বিতরণী অনুষ্ঠান এবং এই কেন্দ্রের ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ১০০ জনে উন্নীত হওয়ায় বিশেষ অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। এপটেক ইস্কাটন সেন্টারের কেন্দ্র প্রধান ফারহানুর রহমানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম, বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন নির্বাহী পরিচালক তপন কান্তি সরকার। এছাড়া আরো উপস্থিত ছিলেন আফরিন সুলতানা এবং মোঃ নাইমুল হক প্রমুখ। অনুষ্ঠানে এডভান্স ডিপ্লোমা ইন সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের ছাত্র ইমরান আহমেদকে 'বেস্ট স্টুডেন্ট অব দ্য ইয়ার ১৯৯৯' ঘোষণা করা হয়। ●

এপলের সাফল্য

বাজার বিশ্লেষকদের ধারণাকে পাল্টে দিয়ে এপল গত বছর একশত ৯৪ কোটি ডলারের কম্পিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সামগ্রী বিক্রয় করে ১৬ কোটি ডলার লাভ করেছে। এ সাফল্যে উদ্বুদ্ধ হয়ে এপল তাদের ১টি শেয়ারের পরিবর্তে ২টি শেয়ার ঘোষণা করেছে। ●

ভারতের মন্ত্রী সভায় সাইবার ল' অনুমোদন

সম্প্রতি ইন্ডিয়ান পার্লামেন্ট সাইবার ল' অনুমোদন করেছে। এর ফলে বিশেষ করে ভারত ভিত্তিক ই-কমার্স আরো সমুন্নত হবে বলে আশা করা হচ্ছে। এছাড়া অন-লাইনে বিভিন্ন চুক্তি সম্পাদন এবং ইন্টারনেট সংক্রান্ত অপরাধ নিয়ন্ত্রণে সহায়ক হবে। এই সংশোধনী অনুযায়ী হ্যাকিংয়ের জন্য ২,০০,০০০ রুপি থেকে ১ কোটি রুপি জরিমানা এবং ৩ বছরের কারাদণ্ডের সুপারিশ করা হয়েছে। ■

সংসদীয় স্থায়ী কমিটির বৈঠকে যুগোপযোগী কপিরাইট আইন প্রণয়নে গুরুত্বারোপ

জাতীয় সংসদের আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক স্থায়ী কমিটি বিশ্বের অন্যান্য দেশের সাথে খাপ খাইয়ে চলার লক্ষ্যে যুগোপযোগী কপিরাইট আইন প্রণয়নের ওপর গুরুত্বারোপ করেছে। সম্প্রতি স্থায়ী কমিটির এক সভায় এ আইন আন্তর্জাতিক চুক্তি ও কনভেনশনের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ নয় বিধায় তা সংশোধনের গুরুত্বারোপ করা হয়। কমিটির চেয়ারম্যান সুরঞ্জিত সেন গুপ্ত বলেন, বর্তমান কপিরাইট আইন জাতীয় ও আন্তর্জাতিক প্রয়োজন এবং প্রযুক্তিগত উৎকর্ষের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। ইন্টারনেট প্রসারের সঙ্গে সঙ্গে মেধাস্বত্ব আইনের ব্যাখ্যাও বদলে গেছে। যে কারণে এই আইন পরিবর্তন করা অপরিহার্য হয়ে পড়েছে। সংসদের গত অধিবেশনে প্রস্তাবিত কপিরাইট আইন ২০০০ নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়। এটি আগামী অধিবেশনে পাশ হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। সংসদীয় কমিটির এ সভায় স্থানীয় সরকার ও পল্লী উন্নয়ন প্রতিমন্ত্রী এডভোকেট রহমত আলীসহ ব্যারিস্টার জমির উদ্দিন সরকার, ব্যারিস্টার আমিনুল হক ও শাহ আলম উপস্থিত ছিলেন। ●

ডেল-এর লভ্যাংশের লক্ষ্যমাত্রা অর্জিত

সম্প্রতি ডেল কম্পিউটার কর্তৃক ঘোষিত এক তথ্যে কোম্পানিটির ৩১% আয় বৃদ্ধির ঘোষণা দেয়া হয়েছে যা গত দু'প্রান্তিকের তুলনায় অনেক বেশি। এর ফলে গত বছরের তুলনায় এই কোম্পানির আয় ৫২.৫ কোটি ডলারে উন্নীত হয়েছে।

ডেল-এর এই সাফল্যের মূলে রয়েছে তাদের কম মূল্যের পিসি উৎপাদন। এটা সম্ভব হয়েছে পিসিতে বিল্ট ইন মেমরি চিপ ব্যবহারের ফলে। তবে সংশ্লিষ্ট একটি সূত্র জানিয়েছে ডেল তাদের প্রাধান্য বজায় রাখার লক্ষ্যে উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন কম্পিউটার তৈরির চিন্তাভাবনা করছে। ●

আলফারাবীকে মাল্টিটেক-এর রিসেলার নিয়োগ

মাল্টিটেক সিস্টেমস-এর ব্যবসা সম্প্রসারণের উদ্দেশ্যে সম্প্রতি আলফারাবী কম্পিউটার, ৮৩ এলিফেন্ট রোড, জাহান ম্যানসন, ঢাকা, কে তাদের অথোরাইজড রিসেলার হিসেবে নিয়োগ দেয়া হয়েছে। ফলে এখন থেকে আলফারাবীতে মাল্টিটেক কর্তৃক বাজারজাতকৃত সকল তথ্য প্রযুক্তি পণ্য সামগ্রী পাওয়া যাবে। ●

সহজে বাংলা লেখার বিস্ময়কর সফটওয়্যার

বাংলাভাষাভাষী সবাই যেন চাইলেই কম্পিউটারে বাংলা লিখতে পারেন এমন একটি সহজ ও বিস্ময়কর সফটওয়্যার তৈরি করেছে বর্ণসফট। "বাংলা ২০০০" নামে এই অসাধারণ সফটওয়্যারের রূপকার যুক্তরাষ্ট্র প্রবাসী বাংলাদেশী ডাক্তার আব্দুস সাকিল MD. PhD.

বাংলায় প্রায় ১৭০টি বর্ণ আমরা ব্যবহার করি যা কম্পিউটারে লেখার ক্ষেত্রে ২৬টি কীর ইংরেজি কীবোর্ড একমাত্র ভরসা। ২৬টি কী দিয়ে ১৭০টি বর্ণের Combination এ বাংলা লেখা অনেকটা জটিল ও বিরক্তিকর। ফলে সর্ব সাধারণ বাংলা ব্যবহারে পেশাদারী টাইপিস্টের উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়েছে। এই সীমাবদ্ধতা দূর করার লক্ষ্যেই বর্ণ সফট ইংরেজির মতই সহজ ও সাবলিল এই "বাংলা ২০০০" সফটওয়্যার উপস্থান করেছে। এই সফটওয়্যার ব্যবহারের মাধ্যমে গৃহিণী, গৃহকর্তা, ক্লাস ৫-৬র ছাত্র-ছাত্রীসহ সকলেই সাবলিলভাবে বাংলায় সহজেই লিখতে পারবে। এই সফটওয়্যারের সবচাইতে সহজ দিক হলো এতে কীবোর্ড মুখস্থ করতে হবে না। বাংলা অক্ষর বা চিহ্ন কোথায় কি আছে তা জানতে হবে না। সাধারণভাবে একটি বাংলা শব্দের যে রকম ইংরেজি বানান হয় সেভাবে টাইপ করলেই তা বাংলায় লেখা হবে। যেমন BANGLADESH'র এই অক্ষরগুলোতে Stroke করলেই বাংলায় আমরা "বাংলাদেশ" পাব। যুক্তাক্ষরের বেলায়ও একই নিয়ম। Shift ব্যবহার করে যুক্তাক্ষরকে ভেংগে ভেংগে লেখা যায়। Advence Users দের জন্য Alt, Shift, Control ব্যবহারের ব্যবস্থা রয়েছে। শব্দ Replace করা যায়। Editing-র জন্য Alt-র সহজ ব্যবহার রয়েছে। Help menu থেকে "Getting start" রপ্ত করে যে কেউ ঘন্টা খানেকের মধ্যে এতে দক্ষ হতে পারবে। ●

গেটওয়ে প্রোডাক্টস ফেয়ার ২০০০

সম্প্রতি বিসিএস কম্পিউটার সিটিতে সপ্তাহব্যাপী 'গেটওয়ে প্রোডাক্টস ফেয়ার ২০০০' অনুষ্ঠিত হয়েছে। আইমার্ট কম্পিউটার্সের শো রুমে অনুষ্ঠিত এ মেলা উদ্বোধন করেন ঢাকাস্থ মার্কিন দূতাবাসের ইকোনমিক ও কমার্শিয়াল অফিসার টিম ফরসিথ। এ সময় বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর আব্দুস সোবহান এবং ঢাকা চেম্বার অব কমার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রিজ-এর সভাপতি আফতাব-উল-ইসলাম। এছাড়া অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন আইমার্ট কম্পিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক আক্তারুজ্জামান এবং গেটওয়ে সিঙ্গাপুরের প্রতিনিধি এঞ্জেলি অং।

বাংলাদেশে গেটওয়ে ব্রান্ড কম্পিউটারের দ্বিতীয় বর্ষপূর্তি উপলক্ষ্যে আয়োজিত এ মেলায় ১০টি ব্র্যান্ডের কম্পিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি পণ্যের প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়। এরমধ্যে ৫টি মডেলের নোটবুক কম্পিউটার এবং ৫টি মডেলের ডেস্কটপ মাল্টিমিডিয়া কম্পিউটার অন্তর্ভুক্ত ছিল। মেলা উপলক্ষে লাকি কুপন ছাড়া হয়েছিল এবং তার ড্র অনুষ্ঠিত হয়। ●

বাংলাদেশে ভায়াইনেট এলএলসি'র কার্যক্রম

সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের ই-বিজনেস প্রতিষ্ঠান ভায়াইনেট এলএলসি বাংলাদেশে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এবং বিজনেস-টু-বিজনেস কার্যক্রম শুরু করেছে। বিজনেস-টু-বিজনেস কমার্স সহায়ক সফটওয়্যার ডেভেলপে আগ্রহী প্রতিষ্ঠান বা যেকোন ব্যক্তিকে isubmit@viaenet.com এই ই-মেইল এড্রেসে যোগাযোগের অনুরোধ জানানো হয়েছে। এছাড়া বিস্তারিত জানতে http://www.vianet.com এই ওয়েবসাইটে ভিজিট করা যেতে পারে। যোগাযোগ: Viaenet LLC, 375, Country Club Dr# 7, Simi Valley, CA. 9365, U.S.A.●

বুয়েটে ইলেক্ট্রো কম্পিউটার ডে ২০০০

আগামী ১৫-১৭ জুন বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে ৩ দিনব্যাপী 'ইলেকট্রো কম্পিউটার ডে ২০০০' অনুষ্ঠিত হবে। বুয়েটের শিক্ষার্থীদের সংগঠন এসোসিয়েশন অফ কম্পিউটার এন্ড ইলেকট্রিক্যাল স্টুডেন্টস (এসিইএস) কর্তৃক আয়োজিত এই অনুষ্ঠানে কম্পিউটার ও খুচরা যন্ত্রাংশ, সফটওয়্যার, ইলেকট্রনিক প্রকল্প, থিসিস পোস্টার প্রদর্শনের ব্যবস্থা করা হয়েছে। এছাড়া বাংলাদেশে সফটওয়্যার সেক্টরের উন্নয়ন বিষয়ক সেমিনার, বাংলাদেশের টেলিযোগাযোগ সেক্টরের সমস্যা, সম্ভাব্য সমাধান এবং উন্নতি বিষয়ক আলোচনা অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়েছে। তাছাড়া জাতীয় পর্যায়ে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা, এপ্লিকেশন সফটওয়্যারের ওপর আন্তঃস্কুল প্রতিযোগিতা, উন্মুক্ত ওয়েব পেজ ডিজাইন, আইটি ইলেকট্রিক্যাল এবং ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এ আন্তঃ ইনস্টিটিউশন কুইজ প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে। মাঠ পর্যায়ে ক্যারিয়ার গঠনে আইটি এন্ড ইলেকট্রিক্যাল এন্ড ইলেকট্রনিক্স-এর ওপর আলোচনাও অনুষ্ঠিত হবে। বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগঃ ইএমই ভবন (৪র্থ তলা), বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা, ই-মেইল- ced2000@buet.edu

বিসিএস কম্পিউটার সিটি সংবাদ

ডেফোডিল মেলা ২০০০

বিভিন্ন ব্র্যান্ডের কম্পিউটার স্পিকার, সাব উফার, হারমোনিয়াম কীবোর্ড, ইউপিএস, ড্যাফোডিল পিসি, এইচপি'র পণ্য সামগ্রী ও অন্যান্য এক্সেসরিজ নিয়ে ডেফোডিল কম্পিউটার্সের বিসিএস কম্পিউটার সিটির শো রুমে সম্প্রতি সপ্তাহব্যাপী "ডেফোডিল মেলা ২০০০" অনুষ্ঠিত হয়। মেলার উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ইন্ডিপেন্ডেন্ট ইউনিভার্সিটির উপাচার্য বজলুল মোমেন চৌধুরী। বিশেষ অতিথি ছিলেন বাংলাদেশ কম্পিউটার সমিতির সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি। এছাড়াও উপস্থিত ছিলেন ডেফোডিল কম্পিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক সবুর খান প্রমুখ। অন-লাইনে মেলায় প্রদর্শিত প্রতিটি পণ্যের বর্ণনা এবং মূল্য তালিকা দেয়া হয়। www.daffodilonline.com এই ঠিকানায় ডেফোডিলের সকল পণ্যের বিস্তারিত বর্ণনা ও মূল্য তালিকা পাওয়া যাবে। ●

দেশ বাংলা কম্পিউটারস-এর শো রুম উদ্বোধন

সম্প্রতি আগারগাঁও আইডিবি ভবনস্থ কম্পিউটার সিটিতে দেশ বাংলা কম্পিউটারস-এর শো রুম আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়। কম্পিউটার সিটির গ্রাউন্ড ফ্লোরে এসজিআর-২৮ নম্বর রুমে অবস্থিত এই শো রুমে সামসুং মনিটর, কোয়ান্টাম হার্ডডিস্ক, র‍্যাম, ফ্লপি ড্রাইভ, ক্যাশিং, এজিপি কার্ড, প্রসেসর ইত্যাদি পণ্য সামগ্রী সুলভ মূল্যে বিক্রয় করা হচ্ছে। ●

এবারের এইচএসসি পরীক্ষার্থীদের বিশেষ সুযোগ প্রদান

সম্প্রতি সমাপ্ত এইচএসসি পরীক্ষার্থীদের কম্পিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে আগ্রহ বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিসিএস কম্পিউটার সিটিস্থ **কম্পিউটার জগৎ**-এর পক্ষ থেকে বিশেষ সুযোগ সুবিধা প্রদানের সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়েছে। এই সিদ্ধান্ত অনুযায়ী যে কোন বাংলাদেশী প্রকাশনীর বইয়ের উপর ৩৫% ডিসকাউন্ট এবং বিদেশী বই ও ম্যাগাজিনের উপর যথাক্রমে ৫-৫০% ডিসকাউন্ট দেয়া হবে। তবে বোর্ডের বইয়ের ক্ষেত্রে এই সুযোগ কার্যকর হবে না। ৩১ আগষ্ট ২০০০ পর্যন্ত এই সুযোগ থাকবে। এ সুযোগ গ্রহণকারীদের অবশ্যই তাদের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের পরিচয়পত্র অথবা এডমিট কার্ড প্রদর্শন করতে হবে। এসএসসি পরীক্ষার্থীদের সুযোগ ৩০ জুন পর্যন্ত বলবৎ থাকবে। ●

জুডিয়াক আইটি টাউন স্থাপনের উদ্যোগ

বিসিএস কম্পিউটার সিটির জুডিয়াক কম্পিউটার এন্ড কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক-এর উদ্যোগে আইডিবি ভবন থেকে ৫ কি.মি. দূরে আমিন বাজারে বড় বড় দেশী ও পাঁচালী মৌজায় সম্প্রতি আবাসিক আইটি শহর স্থাপনের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। ২,৩ এবং ৫ কাঠা পরিমাণ জমির জন্য স্থানভেদে বিভিন্ন মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে। বিস্তারিত জানতে এস আর খান সেলিম, জুডিয়াক, ২১২/এ, (২য় তলা) কম্পিউটার সিটি, ফোন : ৯১১০০৩২, মোবাইল : ০১৯ ৩৮৫১৯২ এই ঠিকানায় যোগাযোগ করার জন্য অনুরোধ জানানো হয়েছে। ●যোগ্য সংখ্যক কর্মীবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন। ●

বিজয় কীবোর্ড কম্পিউটার জগৎ ব্যুরোতে

ক্রেতা সাধারণের সুবিধার্থে কম্পিউটার সিটির কম্পিউটার জগৎ ব্যুরোতে বিজয় নর্মাল কীবোর্ড এবং মাল্টিমিডিয়া কীবোর্ড পাওয়া যাচ্ছে।

এছাড়া দেশী-বিদেশী আইটি ম্যাগাজিন ছাড়াও খুব শীঘ্রই সর্বধরণের আইটি এক্সেসরিজ ও পাওয়া যাবে। ●

কম্পিউটার সিটিতে প্রীতি সম্মিলনী

বিসিএস কম্পিউটার সিটিতে কর্মরত বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের মালিক, কর্মকর্তা, কর্মচারীদের মধ্যে পারস্পরিক সহযোগিতা, সহমর্মীতা ও সম্প্রীতি বৃদ্ধির লক্ষ্যে সম্প্রতি কম্পিউটার সিটি প্রাঙ্গনে এক প্রীতি সম্মিলনের আয়োজন করা হয়।

ফিটকো ইন্টারন্যাশনাল এর নিপা জামান এবং গ্রেটওয়ে কমপিউটার সিস্টেম-এর কামরুজ্জামান বাবু'র উদ্যোগে আয়োজিত এ অনুষ্ঠানে কম্পিউটার সিটির বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের মালিক, কর্মরত কর্মকর্তা ও কর্মীবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন।

!! গ্রান্ড সেল!!

আমেরিকান আইটি ম্যাগাজিনের সংগ্রাহকদের আনন্দের সাথে জানানো যাচ্ছে, নিম্নলিখিত ম্যাগাজিনসমূহ (৯৮-৯৯) মাত্র ৭০/৭৫ টাকায় বিক্রি হচ্ছে। এ সুযোগ স্টক থাকা পর্যন্ত।

ম্যাগাজিনের নাম	বর্তমান মূল্য	হ্রাসকৃত মূল্য
PC World	300/=	70/=
Windows	300/=	70/=
PC Magazine	325/=	75/=
PC Computing	325/=	75/=

প্রাপ্তিস্থান

কম্পিউটার জগৎ	বুকমার্ট
বিসিএস কম্পিউটার সিটি	১৮৫ গভ. নিউ মার্কেট,
কক্ষ ১১ (নিচতলা)	ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮১২৫৮০৭	ফোন : ৮৬১১৮৪৮

নিকর কম্পিউটার মার্ট-এর কার্যক্রম শুরু

সম্প্রতি বিসিএস কম্পিউটার সিটির নিকর কম্পিউটার মার্ট তাদের কার্যক্রম চালু করেছে। এখানে সব ধরনের আইটি এক্সেসরিজ পাওয়া যায়। এছাড়াও অতি শীঘ্রই এখানে নিকড় ফুড কর্ণারের ব্যাণারে ফাস্ট ফুড, প্যাকেট লাঞ্চ এবং ড্রিঙ্ক পাওয়া যাবে বলে কর্তৃপক্ষ জানান। ●

কম্পিউটার জগৎ বিসিএস কম্পিউটার সিটিতে নিয়মিত পাচ্ছেন—

দেশী বিদেশী কম্পিউটার বিষয়ক বইপত্র ও ম্যাগাজিন যেমন—

কম্পিউটার জগৎ
কম্পিউটার টুমরো
কম্পিউটার বার্তা
কম্পিউটার বিচিত্রা
কম্পিউটার বিশ্ব
কম্পিউটার ভুবন

PC Quest	- Bangladesh
PC Quest	- India
PC World	- Bangladesh
PC World	- India
PC World	- USA
PC Magazine	- USA
PC Computing	- USA
PC Gamer	- USA
PC Gamer	- India
Data Quest	- India
IT	- India
Net	- India
Computer@Home	- India
Computer Product	- Hongkong
Electronics Product	- Hongkong
Computer Component	- Hongkong
Electronic Component	- Hongkong
Telecom Asia	- Hongkong
Chip	- India

এবং Oracle সহ অন্যান্য ম্যাগাজিন। এছাড়া বাংলাদেশ ৭১, অবসর, বঙ্গবন্ধু, সোনামনি, কবি, মীনা, রুম্পুর পড়া, বিজয় সফটওয়্যারসহ বিজয় নরমাল ও মাল্টিমিডিয়া কীবোর্ডসহ সব ধরণের দেশী ও বিদেশী আইটি বই ও ম্যাগাজিন পাওয়া যাচ্ছে। ফোন : ৮১২৫৮০৭। ●

১০০০ মে.হা. প্রসেসরসম্বলিত গেটওয়ে কম্পিউটার

এএমডির এথলন ১০০০ মে.হা. প্রসেসর যুক্ত কম্পিউটার এখন বাংলাদেশে। বাংলাদেশে গেটওয়ের অথোরাইজ্ড রিসেলার আইমার্ট টেকনোলজিস লিঃ এই কম্পিউটার বাজারজাত শুরু করেছে। এ উপলক্ষে আইমার্ট টেকনোলজিস-এর বিসিএস কম্পিউটার সিটির শো রুমে কম্পিউটার প্রদর্শনীর আয়োজন করে। এ সময় আমেরিকান দূতাবাসের ইকোনমিক ও কমার্শিয়াল অফিসার ফরসিথ, ঢাকা চেম্বার অব কমার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রিজের সভাপতি আফতাব-উল ইসলাম, আইমার্ট-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক আক্তারুজ্জামান খান এবং গেটওয়ের সিঙ্গাপুরস্থ চ্যানেল একাউন্ট ম্যানেজার এনজিলি উপস্থিত ছিলেন। ১০০০ মে.হা. প্রসেসরসম্বলিত এই কম্পিউটারে রয়েছে ৩২ মে.বা. জিফোর্স ভিজিএ কার্ড, ২৫৬ গ্রাফিক্স এক্সেলেটর, ১২x ডিভিডি-রম ড্রাইভ, সাউন্ড ব্লাস্টার, ২০ জি.বা. হার্ডডিস্ক, ফ্যাক্স/মডেম, ১৭ ইঞ্চি মনিটর এবং ১২৮ মে.বা. র‍্যাম। ●

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে মি. ফরসিথ, আফতাব-উল ইসলাম, আক্তারুজ্জামান খান এবং এনজিলি

উইন্ডোজ শাটডাউন সমস্যা ও সমাধান

জিয়াউশ শামছ্

উইন্ডোজ ব্যবহারকারীরা প্রায়ই যে বিষয়ে বিব্রতবোধ করে তা হলো উইন্ডোজের শাটডাউন সমস্যা। এটি একটি সাধারণ সমস্যা হলেও উইন্ডোজ ৯৫ থেকে শুরু করে এখনো পর্যন্ত এ সমস্যা রয়ে গেছে এবং সমাধানের চেষ্টা চলছে। শুধু মাইক্রোসফটই নয় বিশ্বব্যাপী উইন্ডোজ ব্যবহারকারীদেরও দীর্ঘদিনের প্রচেষ্টা ছিল সঠিক কোন সমাধান খুঁজে বের করার। অবশেষে কয়েকটি চমৎকার সমাধানও বের করা সম্ভব হয়েছে। এরূপ সমস্যার সমাধানের লক্ষ্যে নিচে বেশ কয়েকটি টিপ্স সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

শাটডাউন সমস্যার কারণ

অনেকেরই ধারণা এ সমস্যার একমাত্র কারণ Exit সাউন্ড ফাইলের অকার্যকারিতা। অর্থাৎ উইন্ডোজ শাটডাউন হবার সময় যে সাউন্ড আমরা শুনতে পাই, সে সাউন্ড ফাইল কোন কারণে করাপ্টেড হলেই কেবল শাটডাউন সমস্যা দেখা দিতে পারে। প্রকৃতপক্ষে শাটডাউন সমস্যার আরও অনেক কারণ থাকতে পারে। এটি হতে পারে ভুল প্রক্রিয়ায় কনফিগার করা কোন হার্ডওয়্যার, হতে পারে নষ্ট হয়ে যাওয়া হার্ডওয়্যার, ইনকম্পাটিবল হার্ডওয়্যার কিংবা সফটওয়্যারের কারণে। বিভিন্ন ডিভাইস ড্রাইভারের অসামঞ্জস্যতা আর Conflicting সফটওয়্যারের কারণেও এ ধরনের সমস্যা দেখা দিতে পারে। তবে যে কারণেই হোক না কেন, এটি পিসি'র অটো শাটডাউন হবার ক্ষমতা নষ্ট করে দেয়। ফলে ম্যানুয়ালি শাটডাউন করতে হয়।

সমাধানের টিপ্স

এ পর্যায়ে ধাপে ধাপে শাটডাউন সমস্যার সমাধান প্রক্রিয়া বর্ণনা করা হলো—

Fast Shutdown ডিসেবল করুন : এ জন্য আপনাকে MSCONFIG চালু করতে হবে। আর তা করার জন্য স্টার্ট মেনু থেকে Run ক্লিক করুন। অতঃপর MSCONFIG লিখে OK করুন। এবারে আবির্ভূত উইন্ডোটিতে Advanced ট্যাবে ক্লিক করে Disable Fast Shutdown-এর ঘরটি চেক করুন। OK-তে ক্লিক করে পুনরায় OK-তে ক্লিক করুন। এবার উইন্ডোজ রিস্টার্ট করে পরীক্ষা করে নিন সমস্যার সমাধান হয়েছে কিনা। যদি সমস্যার সমাধান না হয় তাহলে পরবর্তী কাজটি করুন। তবে উইন্ডোজ ৯৫-এর ইউজাররা এ ধাপটিতে না গিয়ে পরবর্তী ধাপ থেকেই শুরু করবেন।

Exit সাউন্ড ফাইল ডিসেবল করা : কন্ট্রোল প্যানেল ওপেন করুন। কন্ট্রোল প্যানেলের পাথ Start/Settings/Control panel. সাউন্ড আইকনটিতে ডাবল ক্লিক করুন। ইভেন্ট বক্সে Exit Window তে ক্লিক করুন। Name বক্সে None সিলেক্ট করুন। অতঃপর OK করুন। এবারে পরীক্ষা করে নিন উইন্ডোজ শাটডাউন হচ্ছে কিনা। যদি হয়ে থাকে তাহলে সম্ভবতঃ কোন কারণে সাউন্ড ফাইলটি নষ্ট হয়ে গেছে। সেক্ষেত্রে ফাইলটি অন্য কোন ভালো সাউন্ড ফাইল দিয়ে রিপ্লেস করে নিন। আর তা না হলে পরবর্তী টিপ্স-এর সাহায্য নিন।

Autoexec.bat ও Config.sys-এর কমান্ড লাইন সমস্যার সমাধান : Autoexec.bat ও Config.sys ফাইল দুটিকে Autoexec.TMP ও Config.TMP ফাইলে রূপান্তর করুন। এজন্য Start/Program/dosprompt পাথ অনুসরণ করে ডস প্রম্পটে যেতে হবে। অতঃপর c:\Rename Autoexec.bat Autoexec.TMP টাইপ করে এন্টারে চাপুন। একই প্রক্রিয়ায় অন্য ফাইলটিরও নাম পরিবর্তন করুন। এরপর দেখুন সমস্যা দূর হলো কিনা। যদি হয়ে থাকে তাহলে নিচের কাজগুলো সম্পন্ন করুন।

— উইন্ডোজ রিস্টার্ট করুন;
— কন্ট্রোল কী চেপে বুট মেনু নিয়ে আসুন (উইন্ডোজ ৯৫-এ F8 চাপুন);
— "Step by Step Confirmation" সিলেক্ট করুন;
— নিচের প্রম্পটগুলো উপস্থিত হলে Y চাপুন আর অন্য সব ক্ষেত্রে N চাপুন।

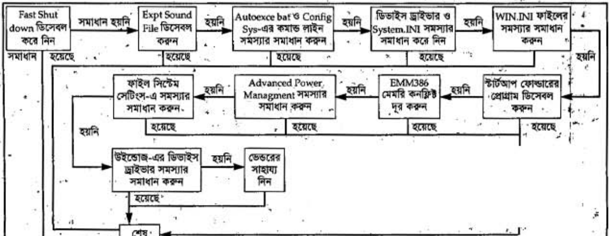
- ❑ Load Doublespace driver
- ❑ Process the system registry
- ❑ DEVICE = C:WINDOWS\HIMEM.SYS
- ❑ DEVICE = C:\WINDOWS\IFSHLP.SYS
- ❑ Load the windows graphical user interface
- ❑ Load all windows drivers.

এবার শাটডাউন হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করুন। যদি সঠিকভাবে শাটডাউন হয় তাহলে বুঝতে হবে Autoexec.bat বা Config.sys এর যে কোন একটি কমান্ডই এ সমস্যার জন্য দায়ী। কোন লাইনটি দায়ী তা জানার জন্য উপরের প্রক্রিয়াটি পুনরায় সম্পন্ন করুন। এক্ষেত্রে উপরোক্ত কমান্ডগুলো ছাড়াও অন্য যেকোন একটি অতিরিক্ত কমান্ডে Y চেপে শাটডাউন পরীক্ষা করুন। এভাবে প্রতিবার একটি নতুন অতিরিক্ত কমান্ডে Y চেপে পরীক্ষা করে দেখুন যে কমান্ড লাইনের জন্য সমস্যাটি আবার আবির্ভূত হয়, বুঝতে হবে সে লাইনটি মুছে দিলেই সমস্যার সমাধান হয়ে যাবে।

এ পদ্ধতি অবলম্বন করেও যদি সমস্যার সমাধান না করা যায় তাহলে পরবর্তী প্রক্রিয়াগুলো সম্পন্ন করুন।

ডিভাইস ড্রাইভার ও SYSTEM.INI সমস্যার সমাধান : SYSEDIT চালু করুন। এজন্য আপনাকে MSCONFIG-এর মতই Run-এ গিয়ে SYSEDIT লিখে এন্টার চাপতে হবে। SYSTEM:INI ট্যাবে ক্লিক করুন। [386Enh] সেকশানে যেসব কমান্ড লাইন "Device=" দিয়ে শুরু ও 386 দিয়ে শেষ হয়েছে সেগুলোর শুরুতে একটি সেমিকোলন (;) যোগ করুন। উইন্ডোজ ৯৮-এর ক্ষেত্রে MSCONFIG-এ গিয়ে এ লাইনগুলো Uncheck করলেই হবে। অতঃপর রিবুট করুন। উইন্ডোজের শাটডাউন পরীক্ষা করুন। যদি উইন্ডোজ হ্যাং করে তাহলে SYSTEM.INI কে তার আগের অবস্থায় নিয়ে যান। আর যদি সঠিকভাবে শাটডাউন হয় তাহলে সমস্যা সম্ভবতঃ ডিভাইস ড্রাইভার সফটওয়্যারে। এক্ষেত্রে ভেন্ডরের ওয়েবসাইট থেকে ভালো ড্রাইভারটি ডাউনলোড করে নিন। আর এ প্রক্রিয়া কাজ না করলে পরবর্তী ধাপে WIN.INI ফাইল পরীক্ষা করতে হবে।

WIN.INI ফাইলের সমস্যা পরীক্ষা করা : SYSEDIT চালু করুন। WIN.INI উইন্ডোতে ক্লিক করুন। যেসব লাইনের শুরুতে রয়েছে LOAD= অথবা RCW= সেসব লাইনের শুরুতে একটি সেমিকোলন (;) স্থাপন করুন। অতঃপর দুবার OKতে ক্লিক করুন। এরপর উইন্ডোজ রিবুট করুন এবং পরীক্ষা করুন শাটডাউন সঠিকভাবে হচ্ছে কিনা। যদি সঠিকভাবে শাটডাউন হয় তাহলে বুঝতে হবে সেমিকোলন স্থাপনকৃত কোন একটি প্রোগ্রামই এ জন্য দায়ী। সমস্যা আক্রান্ত প্রোগ্রামটি চিহ্নিত করতে একটি একটি করে সেমিকোলন উঠিয়ে দিয়ে



চিত্র : শাটডাউন সমস্যার সমাধানের ফ্লো-চার্ট

শাটডাউন টেস্ট করতে হবে। যেক্ষেত্রে শাটডাউনের সময় সিস্টেম হ্যাং করে বুঝতে হবে সেটিই সমস্যা আক্রান্ত প্রোগ্রাম। সেই প্রোগ্রামটি আনইনস্টল করে দিলেই সমস্যার সমাধান হবে।

স্টার্টআপ ফোল্ডারের প্রোগ্রাম ডিসেবল করা : উপরের প্রক্রিয়ায় আপনার সমস্যার সমাধান না হলে এ ধাপটি করতে হবে। এক্ষেত্রে উইন্ডোজ রিস্টার্ট করুন স্টার্ট আপ ফোল্ডারের কোন প্রোগ্রাম লোড না হতে দিয়ে। এ কাজের জন্য উইন্ডোজ-৯৮ ব্যবহারকারীদের MSCONFIG চালু করতে হবে। Selective Startup-এ ক্লিক করে অতঃপর Load Startup group items বক্সটি আনচেক করে OK করতে হবে। অতঃপর উইন্ডোজ রিস্টার্ট করুন।

আর উইন্ডোজ-৯৫ ব্যবহারকারীরা উইন্ডোজ রিস্টার্ট করে SHIFT কী চেপে রাখুন যতক্ষণ পর্যন্ত না উইন্ডোজ পুরোপুরি লোড হচ্ছে (তবে উইন্ডোজ-৯৫-এর কোন কোন OEM ইনস্টলেশনের ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি কাজ করে না। সেক্ষেত্রে ম্যানুয়ালি স্টার্টআপ ফোল্ডার থেকে শর্টকাটগুলো সরিয়ে দিন)।

এগুলো সম্পন্ন করে শাটডাউন হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখুন। যদি সঠিকভাবে শাটডাউন হয় তাহলে খুঁজে বের করুন সমস্যা আক্রান্ত প্রোগ্রামটি। উইন্ডোজ-৯৮ ব্যবহারকারীরা MSCONFIG চালু করুন। স্টার্টআপ ট্যাবে একটি করে প্রোগ্রাম চেক করে শাটডাউন পরীক্ষা করুন। যে প্রোগ্রামটির জন্য আবারও সমস্যা আবির্ভূত হয়, বুঝতে হবে সেই প্রোগ্রামটিই সমস্যা আক্রান্ত। উইন্ডোজ-৯৫ ব্যবহারকারীরা স্টার্টআপ প্রোগ্রামে একটি একটি করে প্রোগ্রাম স্থাপন করুন। আর প্রতি ক্ষেত্রেই শাটডাউন হচ্ছে কিনা পরীক্ষা করে দেখুন। এভাবে আপনি ট্রায়াল-এরর পদ্ধতি অবলম্বন করে সহজেই পেয়ে যাবেন করাপ্টেড প্রোগ্রামটি।

প্রাসঙ্গিকতা বজায় রেখেই এখন একটি কথা বলা যেতে পারে যে, উইন্ডোজ-৯৫ স্টার্ট হওয়ার সময় SHIFT কী চেপে রাখলে উইন্ডোজ Safe Mode-এ শুরু হয়। এক্ষেত্রে উইন্ডোজ স্টার্টআপ ফোল্ডারে থাকা প্রোগ্রামগুলো লোড করে না। উইন্ডোজ কেবলমাত্র প্রাথমিক সিস্টেম ড্রাইভারগুলো ব্যবহার করে। উইন্ডোজ স্টার্টআপ প্রোগ্রাম, যেগুলো সাধারণত Registry থেকে শুরু হয়ে থাকে; সেগুলো লোড করে না; Config.sys ও Autoexec.bat ফাইলও Execute করে না; System.ini ফাইলেরও অংশবিশেষ লোড করে না, Himem.sys ও Ifshlp.sys ফাইলগুলোও প্রসেস করে না। তাই এ ধাপটি সম্পন্ন করার সময় যদি নিচের শর্তগুলো পূরণ হয়—

শর্ত ১ : উপরে বর্ণিত সবগুলো ধাপ সঠিকভাবে সম্পন্ন হয়েছে।

শর্ত ২ : Safe mode-এ বুটিংয়ের পর শাটডাউন করা যাচ্ছে।

শর্ত ৩ : রিবুটিংয়ের পর স্টার্টআপ থেকে সকল প্রোগ্রাম সরিয়ে ফেলার পরও শাটডাউন করতে গেলে সিস্টেম হ্যাং করছে।

তাহলে বলা যায় রেজিস্ট্রি স্টার্টআপ আইটেম, Ifshlp.sys, Himem.sys এবং Doublespace বা Drivespace-ই শাটডাউন সমস্যার জন্য দায়ী। এ সমস্যার সমাধানের লক্ষ্যে আপনি অন-লাইনে বিভিন্ন উইন্ডোজ ডিসকাশন গ্রুপের সাহায্য নিতে পারেন।

এই পুরো প্রক্রিয়াটি অবলম্বনের পরও যদি সমস্যা সম্বন্ধে কোন সিদ্ধান্তে না আসা যায় তাহলে পরবর্তী ধাপের প্রক্রিয়াটি সম্পন্ন করুন।

EMM386 মেমরি কনফ্লিক্ট দূর করা : যদি স্টার্টআপের সময় Config.sys থেকে EMM386.exe লোড না হয়, তাহলে মেমরি কনফ্লিক্ট দেখা দিতে পারে। এটি লোড হচ্ছে কিনা তা জানার জন্য SYSEDIT চালু করুন। Config.sys উইন্ডোতে ক্লিক করুন। নিচের লাইনগুলো নিচের ক্রম অনুযায়ী রয়েছে কিনা তা লক্ষ্য করুন :

device=c:\windows\himem.sys

device=c:\windows\emm386.exe noems x = a000-f7ff

যদি আপনার Config.sys এ না থাকে তাহলে উপরের লাইন দুটো দিয়ে তৈরি করে নিন। পরবর্তীতে Config.sys সেভ করে SYSEDIT ক্লোজ করুন। উইন্ডোজ রিবুট করুন। উইন্ডোজ যথাযথভাবে শাটডাউন হচ্ছে কিনা পরীক্ষা করে দেখুন। যদি সঠিকভাবেই শাটডাউন হয় তাহলে মাইক্রোসফটের নলেজ বেজড থেকে "Locating and addressing RAM/ROM addresses in UMA" আর্টিকেলটি পড়ে নিন। এর অন-লাইন পাথ হলো http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q112/8/16.asp

Advanced Power Management সমস্যার সমাধান : My computer-এ রাইট ক্লিক করে প্রোপার্টিজ সিলেক্ট করুন। ডিভাইস ম্যানেজার ট্যাবে ক্লিক করে System Devices-এ ডাবল ক্লিক করুন। এবারে ডিভাইস লিস্ট থেকে Advanced Power Management Support-এ ডাবল ক্লিক করুন। অতঃপর সেটিংসে গিয়ে Enable power Management বক্সটি আনচেক করুন। অতঃপর OKতে ক্লিক করতে থাকুন কন্ট্রোল প্যানেলে পৌঁছুনো পর্যন্ত। উইন্ডোজ-৯৮ সেকেন্ড এডিশনে অবশ্য এই বক্স থাকে না। সেক্ষেত্রে এডভান্সড পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট ডিসেবল করতে হলে আপনাকে Start/Settings/ControlPanel/ Power এই পাথ অনুসরণ করতে হবে। এবার উইন্ডোজ রিবুট করুন।

এবার সঠিকভাবে শাটডাউন হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখুন। যদি কোন রকম সমস্যা ছাড়াই শাটডাউন সম্পন্ন হয় তাহলে বুঝতে হবে এডভান্সড পাওয়ার ম্যানেজমেন্টেই সমস্যা। এক্ষেত্রে ভেন্ডরের সাথে যোগাযোগ করতে পারেন। অথবা মাইক্রোসফটের নলেজ বেজড আর্টিকেল "Shut down hangs after 'Please Wait While......' screen"পড়ে নিন। এর অন-লাইন ঠিকানা http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q136/6/51.asp.

ফাইল সিস্টেম সেটিংসে সমস্যার সমাধান : My Computer-এ রাইট ক্লিক করে প্রোপার্টিজ সিলেক্ট করুন। এরপর Performance ট্যাবে ক্লিক করে File System-এ ক্লিক করুন। অতঃপর Troubleshooting ট্যাবে ক্লিক করে সবগুলো বক্স চেক করুন। এখন OK-তে ক্লিক করে Close-এ ক্লিক করুন এরপর Yes-এ ক্লিক করে উইন্ডোজ রিবুট করুন। এখন শাটডাউন হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখুন। যদি কোন সমস্যা না হয় তাহলে ফাইল সিস্টেম সেটিংসেই সমস্যার কারণ ছিল। সমস্যা নির্দিষ্ট করতে একটি একটি করে বক্স আনচেক করুন। এবং প্রতিবার শাটডাউন হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখুন।

উইন্ডোজ ডিভাইস ড্রাইভার সমস্যার সমাধান : এক্ষেত্রে কোন উইন্ডোজ ডিভাইস সমস্যা করছে কিনা অথবা কোন ইনস্টলকৃত ডিভাইস ভুলভাবে কনফিগার করা হলো কিনা তা নির্ণয় করতে হবে। এজন্য মাই কমপিউটারে রাইট ক্লিক করে প্রোপার্টিজ সিলেক্ট করুন। এরপর Hardware Profiles ট্যাবে ক্লিক করে আপনি যে হার্ডওয়্যার প্রোফাইল ব্যবহার করছেন তাতে ক্লিক করুন। এখন COPY-তে ক্লিক করে To বক্সে Test Configuration টাইপ করে OK করুন। এবার ডিভাইস ম্যানেজার ট্যাবে ক্লিক করুন। যেকোন ডিভাইসে ডাবল ক্লিক করে Text configuration বক্সটি আনচেক করুন। এভাবে সিস্টেম ডিভাইসগুলো ছাড়া সব ডিভাইসগুলো ডিসেবল করে নিন। উইন্ডোজ রিস্টার্ট করার অপশন এলে No সিলেক্ট করুন। তবে যদি আপনি PCI হার্ডডিস্ক ডিসেবল করে থাকেন তবে সেক্ষেত্রে Yes-এ ক্লিক করুন। কারণ PCI হার্ডডিস্ক কন্ট্রোলার ডায়নামিকভাবে আনলোড করা সম্ভব নয়। সবশেষে উইন্ডোজ রিস্টার্ট করুন। আপনি এ ধরনের একটা ম্যাসেজ পাবেন— "Windows can not determine what configuration your computer is in, select one of the following" কনফিগারেশন তালিকা থেকে টেস্ট কনফিগারেশন সিলেক্ট করুন। উইন্ডোজ শুরু হলে আপনি নিচের এরর ম্যাসেজটি পাবেন "Your display Adapter is disabled". এখানে OKতে ক্লিক করলে ডিভাইস ম্যানেজার উইন্ডো ওপেন হবে, যখন ডিসপ্লে প্রোপার্টিজ ডায়ালগ বক্স আবির্ভূত হবে তখন Cancel-এ ক্লিক করুন।

এবার পরীক্ষা করে দেখুন শাটডাউন সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা। যদি সিস্টেম হ্যাং করে তাহলে পরবর্তী ধাপে চলে যেতে হবে। আর সঠিকভাবে শাটডাউন হলে বুঝতে হবে কোন একটি ডিভাইস ড্রাইভার হলো এ সমস্যার কারণ। অথবা ভুলভাবে ইনস্টল বা কনফিগার করা ডিভাইস এ সমস্যার জন্য দায়ী। কোন ডিভাইস বা ড্রাইভারটি এ সমস্যার জন্য দায়ী তা নির্ধারণ করার জন্য আগের মতই একটি একটি করে ডিভাইস এনেবল করে শাটডাউন হচ্ছে কিনা পরীক্ষা করুন, যতক্ষণ না শাটডাউন সমস্যা পুনরায় দেখা দেয়। অতঃপর ডিভাইসটি আনইনস্টল করে পুনরায় ইনস্টল করে নিন।

তবে উইন্ডোজের কোন প্লাগ এন্ড প্লে যদি ডিভাইস সমস্যার জন্য দায়ী হয় তাহলে একটি সমস্যা দেখা দিতে পারে। ক্ষতিগ্রস্ত ডিভাইসটি সরিয়ে নিলে তা শাটডাউন সমস্যা সমাধান করবে। কিন্তু পুনরায় যখন উইন্ডোজ চালু করা হবে তখন স্বয়ংক্রিয়ভাবে প্লাগ এন্ড প্লে ডিভাইসটি Detected হবে। চলতি হার্ডওয়্যার প্রোফাইলেই আবার ইনস্টল হবে। ফলে শাটডাউন সমস্যা পুনরায় দেখা দিবে।

যদি উপরের প্রক্রিয়াগুলো সম্পূর্ণভাবে সম্পন্ন করার পরও সমস্যা দূর না হয় তা হলে উইন্ডোজ c:/windows ব্যতিত অন্যকোন ফোল্ডারে পুনরায় ইনস্টল করুন। এক্ষেত্রে Setup/PI কমান্ড ব্যবহার করে ইনস্টল করতে হবে। এতে করে আপনার সিস্টেমে প্লাগ এন্ড প্লে বায়োস থাকলে, ক্ষতিগ্রস্থ বায়োস ডিসেবল করে দেবে।

এরপরও যদি শাটডাউন সমস্যা থেকেই যায়, তাহলে বুঝতে হবে সম্ভবতঃ আপনার কমপিউটারে কোন নষ্ট হার্ডওয়্যার রয়েছে। এটি হতে পারে RAM, CPU অথবা মাদারবোর্ড। অথবা ইন্টারনাল বা এক্সটারনাল ক্যাশও হতে পারে। এক্ষেত্রে ভেন্ডরের শরণাপন্ন হওয়া ছাড়া কোন উপায় নেই।

সমস্যা চিহ্নিত করার জন্য BOOTLOG.TXT ফাইল ব্যবহার

যদি উইন্ডোজের শাটডাউন সমস্যা থেকেই যায় তাহলে একটি BOOTLOG.TXT ফাইল তৈরি করুন। এজন্য উইন্ডোজ রিস্টার্ট করে বুট মেনু নিয়ে আসুন এবং বুটলগ তৈরির অপশন সিলেক্ট করুন। এরপর C:/BOOTLOG.TXT ফাইলটি ওপেন করে "Terminate=" এ খুঁজে বের করুন। এটি সাধারণতঃ ফাইলের শেষ দিকে থাকে। এই এন্ট্রি থেকে সমস্যার সূত্র খুঁজে পাওয়া যেতে পারে। প্রতিটি "Terminate=" এন্ট্রির সাথে একটি ম্যাচিং "EndTerminate=KERNEL" এন্ট্রি থাকবে সফল শাটডাউনের ক্ষেত্রে। যদি BOOTLOG.TXT-এর শেষ লাইনটি হয় "EndTerminal=KERNEL" তাহলে উইন্ডোজ সঠিকভাবে শাটডাউন হবে আর যদি তা না হয় তাহলে সম্ভাব্য শেষ লাইনগুলো আর তার

(বাকি অংশ ৬৭ নং পৃষ্ঠায়)