বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

# মাসিক কমপিউটার জগৎ

AUGUST 1999 9TH YEAR VOL.4

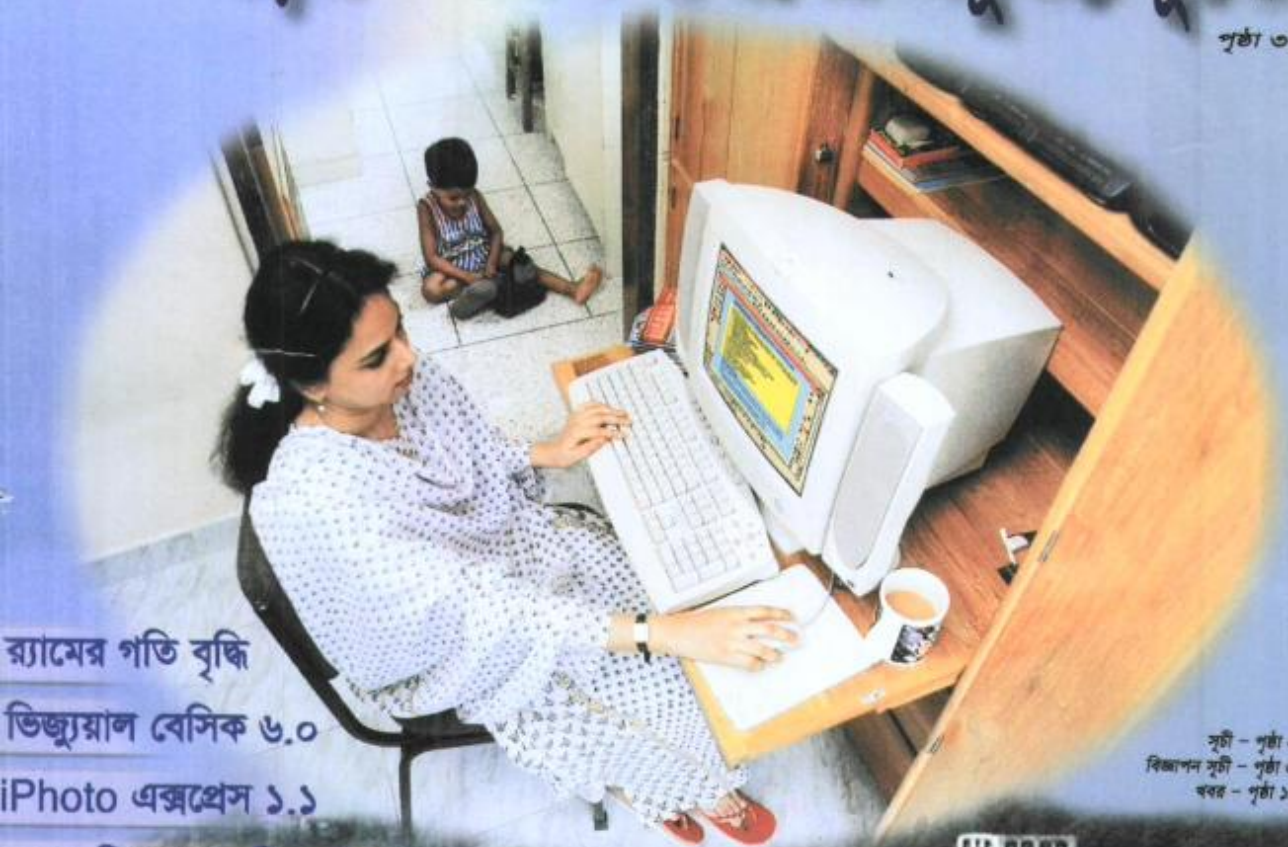
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

৯ম বর্ষ ৪র্থ সংখ্যা
আগষ্ট ১৯৯৯

গতিশীল বাণিজ্য এবং ডিএনএস
মাল্টিমিডিয়া টুলস-২০০০
এশীয় দেশগুলোর প্রতিযোগিতা
তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে তাইওয়ান
উইন্ডোজ ৯৮ আপগ্রেড
প্রোগ্রামিং : কী শিখবেন, কেন শিখবেন?

## স্বল্প পুঁজি ও তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে
# বসত বাড়ীতে অর্থ উপার্জনের অফুরন্ত সুযোগ

পৃষ্ঠা ৩৭





র‍্যামের গতি বৃদ্ধি
ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০
iPhoto এক্সপ্রেস ১.১
কয়েকটি জাভা এপ্লিকেশন

সূচী – পৃষ্ঠা ২৯
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ৩৩
খবর – পৃষ্ঠা ১১১

মালয়েশিয়ার মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর পৃষ্ঠা ৫৭
ডাটা রিকভারির উপায় পৃষ্ঠা ৬১
ভাইরাসের কর্মকাণ্ড ও ইউটিলিটি পৃষ্ঠা ৮৯
Linux Installation Primer Part-II
Intranet - A Full Guide Line

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

| দেশ/মহাদেশ | ১২ সংখ্যা | ২৪ সংখ্যা |
| --- | --- | --- |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ | ৬৫০ | ১২৫০ |
| এশিয়ার অন্যান্য দেশ | ৯২৫ | ১৮০০ |
| ইউরোপ/আফ্রিকা | ১১৫০ | ২২৫০ |
| আমেরিকা/কানাডা | ১৩০০ | ২৫০০ |
| অস্ট্রেলিয়া | ১৪০০ | ২৭০০ |

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ, মানি অর্ডার বা ব্যাংক ড্রাফট মারফত "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। ঢাকা শহর বাইরে চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

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

আগস্ট ১৯৯৯

কমপিউটার জগৎ

সম্পাদকীয় ৩১

পাঠকের মতামত ৩৩

বাসতবাড়িতে থেকে অর্থ উপার্জনের অফুরন্ত সুযোগ ৩৭
আধুনিক প্রযুক্তি আর নিজের উদ্ভাবিত আইডিয়াকে কাজে লাগিয়ে বসত-বাড়িতে খুব পুঁজিতে স্বাধীনভাবে অর্থ উপার্জন করা যায়। উন্নত বা উন্নয়নশীল দেশগুলোতে তথ্য প্রযুক্তির সাহায্যে এ ধরনের কি কি কাজ এবং তা কেমন করে শুরু করা যায় তা নিয়ে লিখেছেন নাজমা কাদের।

এশীয় দেশগুলোর প্রতিযোগিতা ৪১
এশিয়ার সিলিকন ভ্যালি হয়ে ওঠার লক্ষ্যে তুমুল প্রতিযোগিতায় নেমেছে মালয়েশিয়া, হংকং, ভারত, তাইওয়ানসহ বিভিন্ন দেশ। এজন্য তথ্য প্রাযুক্তিক অবকাঠামো গড়ে তোলা হচ্ছে। এসব প্রতিযোগীদের অবস্থান, সামর্থ্য ও লক্ষ্য নিয়ে লিখেছেন শামীম আখতার তুষার।

গতিশীল বাণিজ্য এবং ডিজিটাল নার্ভাস সিস্টেম ৪৪
ভবিষ্যতের ব্যবসা-বাণিজ্যে নেটওয়ার্কের সহযোগী আর একটি প্রযুক্তি থাকবে যা তথ্য যাচাই করে তাকে সঠিক জায়গায় সঠিক কাজে লাগাবে। এ সম্পর্কে লিখেছেন আবীর হাসান।

তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি : দ্বিতীয় প্রজন্মেরই ক্রমবিকাশ না অন্য কিছু ৪৯
বর্তমানের দ্বিতীয় প্রজন্মের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার ক্রমবিকাশে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তির সাহায্যে ছবি ও ডাটা সঞ্চালন করা যাবে। এ নিয়ে লিখেছেন জাহাঙ্গীর সরকার।

তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে তাইওয়ান উন্নতির শিখরে ৫৩
আইটি সামগ্রী উৎপাদনে বিশ্বে তাইওয়ানের অবস্থান নিয়ে লিখেছেন মোঃ আবদুল ওয়াহেদ তমাল।

মালয়েশিয়ার মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর ৫৭
মালয়েশিয়া আধুনিক প্রযুক্তি নির্ভর সমাজ ব্যবস্থা গড়ার লক্ষ্যে মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর সুদূর প্রসারী উদ্যোগ নিয়েছে। এ নিয়ে বিস্তারিত লিখেছেন ফাহিম হুসাইন।

ডাটা রিকভারির উপায় ৬১
বিভিন্ন কারণে নষ্ট হয়ে যাওয়া কমপিউটারের গুরুত্বপূর্ণ ডাটা ও ফাইলসমূহ কিভাবে উদ্ধার করা যায় সে সম্পর্কে বিস্তারিত লিখেছেন শোয়েব হাসান।

English Section 66
- Linux Installation primer Part-2
- Intranet—A full Guide Line

NEWSWATCH 76
- AOpen AX6BC Pro Adjudged Best Motherboard
- APTECH's Profit Jumps by 50%
- Bill Gates Plans $100 Billion in Donations
- Free iMac Offer Coming

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৭৯
টার্বো সি++ ও কিউবেসিকে করা দুটি প্রোগ্রাম এবং এমএস ওয়ার্ডের কয়েকটি টিপস্ লিখেছেন যথাক্রমে আশিকুর রহমান রিয়াদ, তানভীর এবং মোহাম্মদ মাহবুল আলম।

উইন্ডোজ ইনস্টলার সার্ভিস ৮১
প্রচলিত সেট-আপ উইন্ডোজগুলোর দুর্বলতা কমাতে উইন্ডোজ ২০০০-এর সাথে যে সর্বাধুনিক ইনস্টলার সার্ভিস প্রকাশিত হবে সে সম্পর্কে লিখেছেন ওমর আল জাবির।

অত্যন্ত জনপ্রিয় কয়েকটি জাভা এপ্লিকেশন ৮৪
কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ জাভা এপ্লিকেশন সম্পর্কে লিখেছেন বিশ্বজিৎ সরকার।

কেন উইন্ডোজ ৯৮ আপগ্রেড করবেন ৮৭
উইন্ডোজ ৯৮ সেকেন্ড এডিশনে যেসব বাড়তি সুবিধা রয়েছে তা নিয়ে লিখেছেন সাদিক মোহাম্মদ আলম।

উইন্ডোজ ৯৮-এ সিস্টেম ইনফরমেশন টুলস্ ৮৮
কমপিউটার সিস্টেমের বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে সিস্টেম ইনফরমেশন টুলস ব্যবহারের সুবিধাদি সম্পর্কে লিখেছেন কে এম আলী রেজা।

ভাইরাসের কর্মকান্ড ও তার প্রতিরোধে এন্টিভাইরাস ইউটিলিটি ৮৯
কমপিউটার ভাইরাস কি, কিভাবে কাজ করে, ভাইরাস আক্রান্ত কি-না কিভাবে বুঝা যায়, আক্রমণের ধারা, ভাইরাসযুক্ত করার উপায়, এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামগুলোর পারফরমেন্স এসব নিয়ে লিখেছেন মইন উদ্দীন মাহমুদ।

মাল্টিমিডিয়া টুলস ৯৫
কমপিউটারে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া এক্ষেত্রে বহুল ব্যবহৃত কয়েকটি মাল্টিমিডিয়া টুল সম্পর্কে লিখেছেন মোস্তাফা জব্বার।

আকর্ষণীয় কিছু ফিচার সমৃদ্ধ ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০ ৯৭
ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০-এ এন্টারপ্রাইজ, প্রফেশনাল এবং লার্নিং এডিশনে যেসব আকর্ষণীয় ফিচার যুক্ত করা হয়েছে সে সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ তৌফিক মঈন উদ্দীন।

ওয়েব বেজড চ্যাটে কিভাবে অংশ নেবেন ৯৮
ইন্টারনেট অন-লাইন চ্যাটে কিভাবে অংশ নেয়া যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ ইমরান হাসান।

iphoto Express 1.1 ৯৯
আকর্ষণীয় গিফট কার্ড কিভাবে দ্রুত তৈরি করা যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন কামরুল আহসান।

র‍্যামের গতি বৃদ্ধি : বায়োস সেটিংস অপটিমাইজেশন ১০১
র‍্যামের গতি বৃদ্ধির লক্ষ্যে বায়োসের অভ্যন্তরে যেসব সেটিং রয়েছে তা নিয়ে লিখেছেন সাদিক মোহাম্মদ আলম।

পেরিফেরালস সংযোজনের সহজ পদ্ধতি ইউএসবি ১০২
পিসি'র সাথে কোন পেরিফেরাল যুক্ত করতে যেসব ঝামেলা ছিল তা থেকে পরিত্রাণের লক্ষ্যে উদ্ভাবিত হয়েছে ইউএসবি প্রযুক্তির। এ সম্পর্কে লিখেছেন রুবাবা রাগিণী মুশতাক।

এমা টেকনোহেডেন সিএলসি ১০৩
এমা-টেকনোহেডেন যৌথউদ্যোগে চালু করা কমপিউটার লার্নিং সেন্টার নিয়ে লিখেছেন খুসি ইসলাম।

ফ্লোরা সিস্টেমস্ বিশ্বমানের তথ্য প্রযুক্তিবিদ তৈরি করবে ১০৫
এপটেকের ASSET কার্যক্রমের আওতায় ফ্লোরা সিস্টেমস্ বিশ্বমানের তথ্য প্রযুক্তিবিদ তৈরিসহ যে ভবিষ্যত পরিকল্পনা নিয়েছে তা নিয়ে প্রতিবেদনটি লিখেছেন প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম।

আগুন নিভাতে কমপিউটারের ব্যবহার ১০৯
ফায়ার মডেলিং সিস্টেমে কমপিউটার সফটওয়্যার ব্যবহার করে কিভাবে আগুন নিভানো যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী।

প্রোগ্রামিং : কী শিখবেন, কেন শিখবেন? ১২৬
প্রোগ্রামিং শিখতে চাচ্ছেন কিন্তু নির্দেশনার অভাবে ঠিক করতে পারছেন না কোন প্রোগ্রামিং শিখবেন। তাদের প্রতি লক্ষ্য রেখে এই প্রতিবেদনটি তৈরি করেছেন সুহৃদ সরকার।

কিছু নতুন গেমস্ ১২৮
আকর্ষণীয় কয়েকটি কমপিউটার গেম সম্পর্কে লিখেছেন তানভীর মাহমুদ।

## কমপিউটার জগতের খবর

১১১

- ইন্টেল, এএমডি'র ৬০০ মে.হা. চিপ
- UMAX Astra 2100U স্ক্যানারের "চার তারা" উপাধি লাভ
- টেলিমেডিসিন সেবা চালু
- কমপিউটার মার্কেট চালু হচ্ছে
- দেশে বৃহত্তম সফটওয়্যার কোম্পানি
- প্রধানমন্ত্রীর অন-লাইন প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণ
- সিঙ্গাপুরে বিনামূল্যে পিসি
- মোনার্ক কমপিউটার্সের ২য় শাখা
- কমপিউটার প্রতিষ্ঠান "ব্লু পয়েন্ট"
- সৌদি আরবে ইন্টারনেট সংযোগ
- দেশের অগ্রগতি ও সমৃদ্ধি প্রচারে ওয়েবসাইট
- এপটেক-দি ডেইলি স্টার সেমিনার
- কারিগরী শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার প্রদান
- স্ট্যামফোর্ড-এর ব্যাংকিং সফটওয়্যার
- এমসিএসই ও ইন্টারনেট স্পেশালিস্ট
- পোস্টাল সার্ভিসে কমপিউটারাইজেশন
- ঢা. বি. কমপিউটার সেমিনার
- কুইকটাইম টিভি নেটওয়ার্ক
- হাইটেক প্রফেশনালস্-এর কার্যক্রম
- HP-এর বিপণন প্রশিক্ষণ কোর্স
- সিএসটি-এর প্রশিক্ষণ কার্যক্রম
- উন্নতমানের চিপ প্রকাশে স্যামসুঙ
- বিজনেস অটোমেশনে মিলাদ
- নতুন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান Pulser Computer & Network
- সুপার ফ্লপি প্রবর্তনে Iomega
- রাজস্ব আদায়ে ই-কমার্স
- এপটেকের নতুন পাঠ্যক্রম প্রণয়ন
- বগুড়ায় কমপিউটার মেলা
- সিগেট-এর হার্ডড্রাইভ
- মা এন্টারপ্রাইজে ১৭" মনিটর টিভি
- বিআইবিএম'র সফটওয়্যার সংক্রান্ত কর্মশালা
- SWIFT নেটওয়ার্কে দেশীয় ব্যাংক
- চট্টগ্রামে কমপিউটার প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত
- সি আইটিএন'র সনদপত্র বিতরণ
- গাজীপুর কমপিউটার ক্লাবের সেমিনার
- টেকনোভিস্টা-এর কার্যক্রম শুরু
- BIBM-এর ডিপ্লোমা কোর্স
- এপলের পোর্টেবল আইবুক
- তাজুল ইসলামের CNA সনদ লাভ
- বিসিএসসি'র 'কমপিউটার বিপ্লব দিবস ৯৯'
- উন্নয়নশীল দেশগুলোতে লিনআক্স
- ১৮ জি.বা. মোবাইল হার্ডড্রাইভ
- রফতানি পণ্য প্রচারে ওয়েব সাইট
- সিলেটে বিটি-এর পিসি প্রদান
- নতুন কমপিউটার ব্রান্ড e-one
- এসার-ডেল বিলিয়ন ডলার চুক্তি
- কেনেডির বিমানের ধ্বংসাবশেষ উদ্ধারে কমপিউটারের অবদান

Advertisers' Index 33

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস
ড. আব্দুস সাত্তার সৈয়দ
সম্পাদনা উপদেষ্টা
প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ
সম্পাদক
এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক
ডাঃ শামীম আখতার তুষার
সিনিয়র কারিগরী সম্পাদক
ইকো আজহার
সহযোগী সম্পাদক
মইন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন
সহকারী সম্পাদক
তামান্না হাসিনা
এম. এ. হক অনু
সম্পাদনা সহযোগী
❑ মোঃ আবদুল ওয়াহেদ ❑ জহিরুল করিম
❑ সিরাজুল ইসলাম ❑ সমর রঞ্জন মিত্র
❑ আসিফ রাজা ❑ শম্পা মাহমুদ
❑ নাসরাজ হোসেন ❑ দিল আফরোজ
বিদেশ প্রতিনিধি
জামাল উদ্দীন মাহমুদ — আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা — কানাডা
ড. এস মাহমুদ — বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী — অস্ট্রেলিয়া
হারুনুর রশিদ — জাপান
আবুল কাশেম মিয়া — জাপান
মাহবুব রহমান — জাপান
এস. ব্যানার্জী — ভারত
মোঃ মিনহাজ ফেরদৌস — পাকিস্তান
আঃ ফঃ মোঃ সামসুজ্জোহা — সিংগাপুর
মোঃ জাহিদুর রহমান — মালয়েশিয়া
এন. এম. জামাল — সুইডেন
মোঃ হাফিজুর রহমান — হল্যান্ড
নাহিদ উদ্দিন পারভেজ — মধ্যপ্রাচ্য
প্রচ্ছদ ও অঙ্গসজ্জা : এম. এ. হক অনু
কমপিউটার কম্পোজ : সমর রঞ্জন মিত্র
কমপিউটারদাইন
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২ ফ্যাক্স : ৮৬২১৯২
মুদ্রণে : ন্যাশনাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১, বেগম বাজার, ঢাকা।
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক
শিরীন আখতার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
প্রকৌশলী নাজনীন নাহার মাহমুদ
উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক
ফারজানা হামিদ
সহকারী বিতরণ ব্যবস্থাপক
হাজী মোঃ আবদুল মতিন
অফিস সহকারী
মোঃ আনোয়ার হোসেন ও মোঃ সাকাতেত হোসেন
প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৩৫২২, ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৮৬২১৯২
ই-মেইল : comjagat@citechco.net

Editor : S.A.B.M. Badruddoja
Executive Editor :
Dr. Shamim Akhter Tushar
Senior Technical Editor :
Echo Azhar
Senior Correspondent : Kamal Arsalan
Special Correspondent :
❑ Nadim Ahmed ❑ Reazul Ahsan
❑ Akmal Hossain Khokon
Published by : Nazma Kader
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205
Tel. : 863522, 866746, 505412,
Fax : 88-02-862192
E-mail : comjagat@citechco.net



# কালক্ষেপণ নয়, কর্মোদ্যোগ চাই

বাস্তবতার রেলস্টেশনে দাঁড়িয়ে এক অদ্ভুত, আত্মঘাতী কলহে লিপ্ত এখন বাংলাদেশ। চোখের সামনে দিয়ে বেরিয়ে যাচ্ছে সম্ভাবনার একেকটি ট্রেন। ডাটা এন্ট্রি, ওয়াই টু কে, ইউরো মানি কনভার্সন এর চলমান যন্ত্রশকট। দ্বিধাবিভক্ত বাংলাদেশ। উদ্যোক্তারা সরকারকে বোঝাচ্ছে তথ্য প্রযুক্তি খাতে বিনিয়োগ ভবিষ্যতে কতোটা অর্থনৈতিক সুফল বয়ে আনতে পারে। আর সরকার উদ্যোক্তাদের কাছে জানতে চাইছে ঠিক কতোটুকু করে দেয়া হলে সত্যিই কি কোন রাজস্ব সরকারের কোষাগারে জমা পড়বে? এই আত্মঘাতী বাক্যালাপের ফাঁক গলে পেরিয়ে যাচ্ছে মূল্যবান সময়। পিছিয়ে পড়ছে গোটা দেশ।

তথ্য প্রযুক্তি খাতের সরকারী পদক্ষেপ বনাম ব্যবসায়ী উদ্যোগের এই টানাপোড়ন কোন নতুন ব্যাপরে নয়। প্রায় এক দশক সময় ধরে **কমপিউটার জগৎ**-এর মাধ্যমে দেশী-বিদেশী বিখ্যাত ব্যক্তিত্ব, শিক্ষাবিদ, বিজ্ঞানী সরকারকে বোঝাতে চেয়েছেন তথ্য প্রযুক্তি খাত থেকে দেশ কি পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করতে পারে। এসব ব্যক্তিত্বের তালিকায় শহীদ বুদ্ধিজীবীর কন্যা কমপিউটার বিজ্ঞানী নুসরাত রেটিনা থেকে শুরু করে অধ্যাপক জন মরিসনের মতো মানুষের নাম পর্যন্ত রয়েছে। রয়েছে প্রায় এক দশকে **কমপিউটার জগৎ** আয়োজিত প্রায় আধডজন সাংবাদিক সম্মেলনের লিপিবদ্ধ বক্তব্য। এসব কিছুর লক্ষ্য ছিলো অভিন্ন। দেশকে অর্থনৈতিক সমৃদ্ধির নতুন সিঁড়িটি দেখিয়ে দেয়া। আশা, সরকার নিজেই একসময় উদ্যোগী হবে এ সোপান ভেঙ্গে ওপরে উঠতে।

অন্যদিকে সরকারের দৃষ্টিভঙ্গি এক্ষেত্রে অনেকটাই রক্ষণাত্মক। ব্যক্তি মালিকানায় কিংবা প্রাতিষ্ঠানিক উদ্যোগ থেকে আসলেই কতোটুকু রিটার্ন আসে সে সম্পর্কে নিশ্চিত না হয়ে সরকার বিনিয়োগ করতে ইচ্ছুক নয়। তারপরও, অনেকটা সাহসী হয়েই দু'বছর আগে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি পণ্যের ওপর থেকে শুল্ক ও কর প্রত্যাহারের সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। কিন্তু তারপর সময় গড়িয়েছে অনেক; অথচ কোষাগারে জমা হয়নি তেমন কিছুই। ফলে পরবর্তীতে অন্য কোন পদক্ষেপ নিতে সরকার আর উৎসাহ দেখাচ্ছে না।

অবস্থাটা এখন 'ডিম আগে না— মুরগী আগে' ধাঁচের হয়ে দাঁড়িয়েছে। উদ্যোক্তারা বলছে অবকাঠামো ও অর্থনৈতিক সহায়তা দিন, সুফল পাবেন। সরকার বলছে সুফল লাভের প্রমাণ দিন, অবকাঠামো ও সহায়তা পাবেন। এই 'এগ-চিকেন' টানাপোড়নে পড়ে নিশ্চল হয়ে রয়েছে দেশের অগ্রগতি। কিন্তু আমাদের কি এই স্থবির নিশ্চলতার মাশুল গোণার সামর্থ্য রয়েছে?

মাশুল দেয়ার প্রশ্ন উঠছে এজন্য যে, তথ্য প্রযুক্তির প্লাটফর্মে বাংলাদেশকে পাশ কাটিয়ে সম্ভাবনার ট্রেনে চড়ছে এবং আরও শাণিত হচ্ছে আমাদের আশে পাশের প্রায় প্রতিটি দেশ। নিজেদের সাধ্যমতো সুফল ঘরে তুলছে তারা। প্রতিযোগিতায়, প্রতিদ্বন্দ্বিতায় সামর্থ্য লাভ করে। ডারউইনের সেই পুরানো থিওরী— **সারভাইভাল অফ দি ফিটেস্ট**— যেন তথ্য প্রযুক্তি জগতের নতুন প্রথা। এই নতুন প্রথার যুগে টিকে থাকার জন্য চাই ত্বরিৎ সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষমতা, দ্রুতগতিতে কাজ শুরুর সক্ষমতা। সরকারের অবকাঠামো তৈরির পদক্ষেপ না ব্যবসায়িক উদ্যোগ কোন্‌টি আগে হবে তা নিয়ে অহেতুক বিতর্ক শুধু দেশের পশ্চাৎ যাত্রাকেই এগিয়ে নিবে।

এই অহেতুক কালক্ষেপণের কালছায়া থেকে বেরিয়ে আসার জন্য অবিলম্বে এগিয়ে আসতে হবে দেশের সীমিত সম্পদ ও জনগণের সামর্থ্যের কথা মাথায় রেখে। আমাদের ছাত্র-ছাত্রীদের ইংরেজি জ্ঞান কম, বিজ্ঞানের বুৎপত্তিও তেমন গভীর নয়। আন্তর্জাতিক মানের সফটওয়্যার রফতানি বা ইউরোমানি কনভার্সনের মতো জটিল কাজগুলো আমাদের ছেলেমেয়েরা খুব তাড়াতাড়িই ধরতে পারবে না। আন্তর্জাতিক বাজারে প্রবেশের জন্য দেশীয় বাজারে দক্ষতা অর্জনের প্রেক্ষাপটটিও এখনো সম্পূর্ণ হয়নি। সে প্রেক্ষিত যতোদিন না তৈরি হয়, ততোদিন আমাদের মনোনিবেশ করতে হবে বিকল্প, অর্থকরী কর্মকাণ্ডের দিকে। এর একটি হতে পারে স্বল্প পুঁজিতে বাড়িতেই ছোট্ট অফিস চালানো, যেটিকে পশ্চিমা পরিভাষায় বলা হয় স্কল অফিস হোম অফিস (SOHO)। ছাত্র-ছাত্রী, গৃহবধূ, পার্ট টাইম ওয়ার্কার, কমপিউটার পেশাজীবী থেকে শুরু করে প্রতিষ্ঠিত প্রোগ্রামাররা পর্যন্ত এ পদ্ধতিতে উপার্জন করতে পারেন বাসায় বসেই। এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদনে তারই পথ দেখাবার চেষ্টা করা হয়েছে। এ ধরনের আরো অসংখ্য স্বল্প পুঁজির ব্যবসা ক্ষেত্র খুঁজে বের করতে হবে আমাদের উদ্যোক্তাদের। প্রফেশনাল পর্যায়ে কাজ করার যোগ্যতা অর্জনের সাথে সাথে বা আগে পর্যন্ত এসবই বাঁচিয়ে রাখবে এদেশের তথ্য প্রযুক্তির রুগ্ন জীবন, সচল রাখবে অর্থনীতির প্রায় নিশ্চল চাকাটিকে। এ মুহূর্তের স্লোগান তাই হোক— 'আর কালক্ষেপণ নয়, কথার ফুলঝুরি নয়, শুরু হোক সামর্থ্য ও সম্পদ অনুযায়ী কাজের উদ্যোগ।'

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

# পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

## শিক্ষায় কমপিউটার এবং আমাদের করণীয়

সময় পাল্টাচ্ছে, পাল্টাচ্ছে প্রযুক্তিও। কিন্তু এর সাথে পাল্লা দিয়ে আমরা কতটুকু এগুতে পেরেছি তার মূল্যায়নের সময় এসেছে। যদি এ বিষয়টি আমরা শিক্ষা দিয়েই শুরু করি তাহলে বলতে হয় আমরা অনেক পিছিয়ে আছি। কেবল মাত্র উন্নত বিশ্ব নয় উন্নয়নশীল দেশগুলোর তুলনায়ও অনেক অনেক পিছিয়ে। দক্ষিণ এশিয়ার দেশগুলোর সাথে তুলনা করলেও বলা যায় দ্বীপ রাষ্ট্র মালয়ীপ থেকেও অনেক অনেক পিছিয়ে। দেশটিতে বছর কয়েক আগেও কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি কেন্দ্রীক সার্বিক শিক্ষার কথা ভাবাই যেত না। তখন বিভিন্ন দেশ থেকে উচ্চ বেতনে দক্ষ লোক নিয়ে তারা কাজে-কর্মে কমপিউটার ব্যবহার করতো। অথচ আজকের প্রেক্ষাপটে মনে হচ্ছে সেখানে প্রাথমিক শিক্ষা পর্যায়ে শিক্ষার্থীরা যতটুকু কমপিউটার জ্ঞান সমৃদ্ধ তার সাথে আমাদের দেশে মাধ্যমিক পর্যায় নয় উচ্চতর পর্যায়ের শিক্ষার্থীদের তুলনা করা যায়।

অথচ আমাদের দেশে রাজধানী শহর ঢাকা ও কয়েকটি বিভাগীয় শহর এবং হাতে গোণা কয়েকটি জেলা শহরে মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক স্তরে কিছু দিন হল শিক্ষায় কমপিউটার ব্যবহারের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। বাকী শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোতে ছাত্র-ছাত্রীরা এখনো কমপিউটার কি তা জানেনা এবং দেখেনি। এরূপ অবস্থা থেকে জাতিকে উত্তরণের লক্ষ্যে যুগোপযোগী শিক্ষা ব্যবস্থার বিকল্প নেই।

কমপিউটার জগৎ মে, জুন, জুলাই '৯৯ সংখ্যায় শিক্ষায় কমপিউটার শীর্ষক যে প্রতিবেদনটি প্রকাশিত হয়েছে তাতে ভবিষ্যতের শিক্ষা ব্যবস্থার কথা সংক্ষিপ্ত পরিসরে মোটামুটি ফুটিয়ে তোলা হয়েছে। এ প্রেক্ষিতে আমাদেরও প্রয়োজনীয় উদ্যোগ নিয়ে এগিয়ে যেতে হবে।

সরকার ইতোমধ্যে কমপিউটার শিক্ষার জন্য যে-উদ্যোগ নিয়েছে তা মূলত: গুটিকতক কলেজ এবং স্কুল পর্যায়েই সীমাবদ্ধ। অধিকাংশ স্কুল-কলেজেই কমপিউটার শিক্ষার উদ্যোগ নেয়া সম্ভব হয়নি। শিক্ষা ক্ষেত্রে এই যে বৈষম্য তা শিক্ষার্থীদের ভাবিয়ে তুলছে। একই পর্যায়ের শিক্ষায় কোথাও কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে কোথাও হচ্ছে না, এ বিষয়টি জাতীর জন্য মঙ্গলজনক নয়।

হয়তো নীতিনির্ধারণী মহল সম্পদের সীমাবদ্ধতার কথা উল্লেখ করবেন। এর যৌক্তিকতাও থাকতে পারে। কিন্তু একই সামাজিক ব্যবস্থায় শিক্ষাক্ষেত্রে দু'ধরনের পরিস্থিতি বিরাজ করা কি সমীচিন?

কমপিউটার জগৎ-এ বেশ কয়েকবার শহর থেকে শুরু করে গ্রামীণ পর্যায়ের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোতে কিভাবে কমপিউটারকে পৌছে দেয়া যায় সে সম্পর্কে। কিন্তু বাস্তবে তা বাস্তবায়নের কোন উদ্যোগ নেয়া হচ্ছে না, হলেও নানা জটিলতার কারণে তা যথাসময়ে বাস্তবায়ন হচ্ছে না। তাই বিষয়টি বেসরকারী পর্যায়ে ছেড়ে দেয়া উচিত। দেশের শীর্ষস্থানীয় এনজিও, অর্থলগ্নীকারী প্রতিষ্ঠান, ব্যাংক, বীমাকে এ দায়িত্ব দেয়া যেতে পারে। সরকার এসব প্রতিষ্ঠানের সাথে আলাপ-আলোচনা করে নীতি-নির্ধারণ করবে এবং তারা তা বাস্তবায়নের উদ্যোগ নিবে।

শুধুমাত্র ঢাকা শহরের কথাই যদি বলি, তাহলে দেখা যাবে এমন অনেক সরকারী কলেজ, বিশ্ববিদ্যালয় কলেজ আছে যেখানে এখনো শিক্ষায় কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে না। অথচ পাশাপাশি অবস্থিত অনেক বেসরকারী কলেজে কমপিউটার ল্যাবরেটরি রয়েছে শিক্ষার্থীদের ব্যবহারের জন্য। এরূপটি সম্ভব হয়েছে সরকারী জটিলতা নেই বলে।

বেসরকারী সংস্থাগুলো প্রয়োজনীয় উদ্যোগ নিয়ে সহজ শর্তে কমপিউটার প্রদানের ব্যবস্থা করবে এবং কিস্তিতে টাকা উত্তোলন করে নিবে। এতে জাতীয় পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষার একটি প্রক্রিয়া শুরু হবে।

এছাড়া সম্পূর্ণ প্রক্রিয়াটিকে বাস্তবায়নের লক্ষ্যে সরকারের উচিত হবে ন্যূনতম প্রত্যেকটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে দ্রুতগতিতে বিদ্যুৎ ও টেলিযোগাযোগ সুবিধার নিশ্চয়তা বিধান করা। তাহলেই আমরা শিক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়নের বাস্তবায়ন করে আমাদের উত্তরসূরীদের যথাযথভাবে গড়ে তুলতে পারবো। আশা করি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ শিক্ষায় কমপিউটার শীর্ষক প্রতিবেদনে ভবিষ্যতের যে শিক্ষা ব্যবস্থার কথা বলা হয়েছে সেদিকে লক্ষ্য রেখে উপরোক্ত বিষয়গুলো বিবেচনায় আনবেন।

ফরহাদ হোসেন
লক্ষীপুর, রাজশাহী।

## সফটওয়্যারের কারুকাজ প্রসঙ্গে

কমপিউটার জগৎ-এ কয়েক মাস যাবৎ সফটওয়্যারের কারুকাজ বিভাগে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করা হয়েছে। যদিও বলা হচ্ছে এক কলামের অতিরিক্ত কোন প্রোগ্রাম ছাপানো হবে না। তারপরও মাঝে মধ্যে এর চেয়ে বড় প্রোগ্রাম ছাপা হচ্ছে। মূলতঃ প্রোগ্রাম লেখার সময় তা এক কলাম হবে না বেশি হবে সে কথা ভেবে তা লেখা হয় না। প্রোগ্রামারের লক্ষ্য থাকে উদ্দেশ্য সাধনের প্রতি। তাই কর্তৃপক্ষের প্রতি অনুরোধ থাকবে প্রোগ্রাম ছোট-বড় নয় প্রোগ্রামের গুণগত মান যাচাইয়ের প্রতি লক্ষ্য রেখে তা নির্বাচন করার এবং প্রয়োজনে পৃষ্ঠা সংখ্যা বাড়িয়ে দেয়ার। আশাকরি কর্তৃপক্ষ বিষয়টি বিবেচনা করবেন।

সুজন
বন্দরহাট, চট্টগ্রাম।


## Advertisement Tariff

(Effective from December 1998. The change is due to increased circulation and other incidental causes).

| Description | Rate per issue |
|---|---|
| 1. Back cover multicolor* | Tk. 30,000.00 |
| 2. 2nd cover multicolor* | Tk. 25,000.00 |
| 3. 3rd cover multicolor* | Tk. 25,000.00 |
| 4. Inner page (first 34 & last 10 pages), multicolor | Tk. 15,000.00 |
| 5. Inner page, multicolor | Tk. 12,000.00 |
| 6. Black & white full page | Tk. 6,000.00 |
| 7. Black & white half page | Tk. 3,500.00 |
| 8. Middle page (double spread), multicolor* | Tk. 30,000.00 |

**Terms & condition**

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

* **Booked for specific period.**



## Advertisers' Index

| Name of Company | Page No. |
|---|---|
| ACN Computers | 85 |
| Agni Systems Ltd. | 77 |
| AMA Technohaven Computer Learning Center | 108 |
| APTech Computer Education | Back Cover |
| B & F Int'l Co., Ltd. | 10, 11, 12 |
| Bangladesh Computer & Communications | 104 |
| Barnali Computers | 132 |
| Bhuiyan Computer & English Language Club | 64, 65 |
| Brother Office Equipment | 70 |
| Business Automation Ltd. | 72 |
| C-Net | 21 |
| CD Media | 17, 96 |
| Classic Computer & Language Education | 92 |
| Computer Plus | 129 |
| Computer Services | 2nd Cover |
| Computer Source | 118, 119 |
| Computer System Technology | 14 |
| Control Devices Engineering | 45 |
| Creative Canvas | 42, 98 |
| Daffadil Computers | 93, 94 |
| Delta Computer Engineering | 76 |
| Desktop | 104 |
| DexTer Computers & Network | 83 |
| Dhaka Business Machine Ltd. | 102 |
| Di-Act Computers | 30 |
| Digigraph | 120 |
| DigiMix Technologies | 19 |
| Dolphine Computers | 47 |
| Doldash Computers | 130, 131 |
| Engineers Council of Information Technology Ltd. | 28 |
| Epsilon Computers & Technologies | 123 |
| Executive Connection | 99 |
| Flora Limited | 3, 4, 5 |
| Genesis Computers Ltd. | 135 |
| Global Brand (Pvt.) Ltd. | 22, 23 |
| Hitech Profetionals | 110 |
| Index | 116, 134 |
| Informatics Ltd | 48 |
| Information Technology Institute | 32 |
| Infosys | 34, 35 |
| Insytech Computers | 103 |
| Intelligent Computers System | 100 |
| International Computer Network | 20 |
| International Office Machiners Ltd. | 6, 71 |
| Ivas | 59 |
| Mac Systems Solutions | 63 |
| Mayapuri Graphics Academy | 124 |
| Micro Electronics Ltd. | 136, 137 |
| Microware Comp. & Electronics | 78 |
| Microway Systems | 13 |
| Monarch Computers & Engineers | 24, 25, 27 |
| Mosita Computer & Engineers | 9 |
| Multi-Olympic | 67 |
| Multilink Int'l. Co. Ltd. | 15 |
| National System Solutions (Pvt.) Ltd. | 69 |
| Navana Computers & Techno. Ltd. | 3rd Cover |
| Netcon Computers | 87 |
| New Horizone Computer Learning Center of Dhaka | 7 |
| PC-Net | 26 |
| Pro-2 | 8 |
| Prosika Computer Systems | 18, 125 |
| Quark-Express (Book) | 106 |
| Rain Computer | 68 |
| Rivers Institute of Visuel Arts | 51 |
| RM Systems Ltd. | 54, 55 |
| Satcom Computer | 115 |
| Seed Master | 16 |
| Soft Link IT | 60 |
| Softcom Bangladesh Ltd. | 133 |
| Spectrum Engineering Consortium Ltd. | 138 |
| Subarna Bijoy | 36 |
| Systems Comm. Network (BD.) Ltd. | 46 |
| Tansif Computers | 114 |
| Techno Enterprises | 106 |
| Tetterade | 117 |
| The Superior Electronics | 86 |
| Tracer Electro Com | 80 |
| Trans-net Systems Ltd. | 75 |
| Universal Traders Ltd. | 52 |
| Value Point | 40 |
| Vantage Electronics Ltd. | 56 |
| Westec Ltd. | 43 |

স্বল্প পুঁজিতে অফিস-ব্যবসা চালান—

নাজমা কাদের
nazkad@bdonline.com

# বাসায় থেকে অর্থ উপার্জনের অফুরন্ত সুযোগ

*দক্ষ কিংবা আধা-দক্ষ (semi-skilled) শ্রম শক্তি সৃষ্টির সাথে সাথে এই শক্তিকে যথোপযুক্ত কাজে লাগানোর সুযোগ সৃষ্টি না হওয়ায় দেশে ক্রমশই বেকারত্বের হার বাড়ছে। সমাজের সকলের সঠিক সহযোগিতা ছাড়া কোন সরকার কিংবা গোষ্ঠীর পক্ষে এ সমস্যার সমাধান দেয়া সম্ভব নয়। তাই আধুনিক প্রযুক্তি আর নিজস্ব আইডিয়াকে কাজে লাগিয়ে স্বল্প পুঁজিতে স্বাধীনভাবে উপার্জনের পথ খুঁজে নিতে পারেন। এর দিগন্ত বিশাল। কেমন করে কিভাবে ঝুঁকিবিহীন বিপুল এই সম্ভাবনার সুযোগ কাজে লাগিয়ে আয়-উপার্জন করা যায় সে সম্পর্কেই এই প্রতিবেদন।*

এক. জ্যাকি ডিরোমা, পাঁচ সন্তানের জননী—যাদের বয়স ৭—১৭ বছর। এছাড়াও তার সংসারে ৩টি কুকুর ও ২টি বেড়াল আছে। স্বামী সংসার নিয়ে কোন রকমে কেটে যাচ্ছিল তার দিন। তিনি একটি হোটেলে চাকরি করতেন। ডিউটি ছিল রাতে। তাই স্বামী সন্তানকে সময় দেয়া তার পক্ষে অত্যন্ত কষ্টকর ব্যাপার ছিল। এর মধ্যে হঠাৎ করেই চাকরিটা চলে গেল। ভড়িঘড়ি করে কোন চাকরিও পাচ্ছিলেন না। তাই উপায়ান্ত না পেয়ে ছবি আঁকা শুরু করলেন। আর্টে তার কোন ডিগ্রী ছিল না। স্কুল জীবনে পড়া লেখার মাঝে মাঝে শখ করে ছবি আঁকতেন। এখন এটাই তার পুঁজি। জ্যাকি নিজের বাসায় থেকেই অবসর সময়ে ছবি আঁকছেন। নিজস্ব একটি ওয়েব সাইটও খুলেছেন। এখন অর্ডার মাফিক ছবি একে নেটের মাধ্যমে বিক্রি করে স্বচ্ছলভাবে সংসার চালাচ্ছেন। রুটিন মাফিক কাজ নেই বলে পরিবারের জন্য প্রচুর সময়ও দিতে পারছেন। বাচ্চাদের সাথে খেলা করতে পারছেন। মার্কিন এই গৃহিণী বাসায় বসে আয় করেই শেষ বয়সে স্বামী সন্তান এবং নাতী-নাতনী নিয়ে আনন্দ উচ্ছাসে দিন কাটানোর স্বপ্ন দেখছেন।

*বাসায় যে পিসিটি আয়-উপার্জনের মাধ্যম হতে পারে অবসর সময়ে সেটিই ছেলে-মেয়েদের কমপিউটার শিক্ষায়, বিনোদনে, ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিশেষ কোন বিষয়ে জ্ঞান আহরণে অথবা বিদেশে অবস্থানরত বন্ধু-বান্ধব বা আত্মীয়-স্বজনের সাথে যোগাযোগের জন্যও ব্যবহৃত হতে পারে।*

দুই. ৪৩ বছর বয়সী এরূপ আরেকজন মার্কিন রমণী চমৎকার একটি আইডিয়া কাজে লাগিয়ে বাসায় বসে কাজ করেই এখন মাসে ৩০,০০০ ডলার উপার্জন করছেন, কেমন করে সরকারের কাছ থেকে বিনামূল্যে একটি হুইল চেয়ার পাওয়া যায় এতদ্‌সংক্রান্ত একটি রিপোর্ট ইন্টারনেট মারফত বিক্রি করে। তার প্রতিবন্ধী মায়ের জন্য একটি হুইল চেয়ার সংগ্রহ করতে গিয়ে যে অভিজ্ঞতা অর্জন করেছেন তা থেকেই এরূপ আইডিয়া এসেছিল তার মনে। এটিই তিনি রিপোর্ট আকারে ২০ ডলার মূল্যে বিক্রি করেছেন। এটি তৈরি করতে সব মিলিয়ে তার খরচ হয় মাত্র ২ ডলার। বাকি পুরোটাই লাভ। একটি সাধারণ জিনিস থেকে এতো অর্থ উপার্জন অবিশ্বাস্যই মনে হয় বৈকি।

তিন. গোবিন্দ রাও, আইআইটি খড়গপুর থেকে মেকানিক্যাল এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিংয়ে স্নাতক ডিগ্রীধারী। ছোট পাওয়ার প্ল্যান্ট প্ল্যানিং ফার্মে কাজ করতেন। ১৯৯৪ সালে চাকরি ছেড়ে একটি ইন্টারনাল ফ্যাক্স মডেমসহ ৩৩ মে.হা. ৩৮৬ পিসি, এবং একটি এপসন LX800 প্রিন্টার কিনে বাসার খাবার ঘরের টেবিলে রেখে নিজস্ব কাজ শুরু করেন। তখন পরিবারের সবাইকে দাঁড়িয়ে দাঁড়িয়ে খেতে হতো রান্না ঘরে। মাঝে মধ্যে তারা ড্রইং রুমের মেঝেতে খেতেন। তাতেও বাচ্চারাসহ সবাই খুশি। এরপর যুক্ত হলো ইউপিএস। প্রতিষ্ঠা করলেন 3EC নামে একটি কন্সালটেন্সি ফার্ম। বর্তমানে তার রয়েছে ৯টি পিসি, ১টি লেজার প্রিন্টার, ২টি এক্সটারনাল মডেম। তবে ভাইনিং রুমে নয়, ছোট্ট একটি আলাদা অফিসে। এখন ৩টি মেট্রোপলিটান শহরে তিনি ব্রাঞ্চ অফিস চালু করেছেন। কর্মচারীর সংখ্যা ৩৫। আয়ও করছেন প্রচুর।

চার. আরতি হিরজী, বয়স প্রায় ৩০। ৩ বছর বয়সের একটি বাচ্চা দেখাশুনা করা ছাড়াও সংসারের প্রায় সব কিছুই তাকে সামলাতে হয়। এরই ফাকে ফাকে অবসর সময়ে কোলকাতাতে একটি ডিপার্টমেন্টাল সেন্টার চালাচ্ছেন। ওয়েব সাইটেও পণ্য সামগ্রী বিক্রি করছেন। নেটে তার ঠিকানা CalArcade. এখানে অর্ডার দিলে গৃহস্থালীর প্রায় সব পণ্যসামগ্রীই পাওয়া যায়। তার বিনিয়োগ একটি ডেস্ক চেয়ার, পড়ার ঘরের কোণায় ছোট্ট একটু স্থান, ফ্যাক্স মডেমসহ একটি পিসি এবং ওয়েব সাইট হোস্টিং। কোলকাতার ক্রেতারা কি চান তা খুব ভালভাবেই স্টাডি করেছেন তিনি। অর্ডার নিয়ে ফোন, ফ্যাক্স, ই-মেইল বা যেকোনভাবেই হোক ভেন্ডরদের তিনি জানিয়ে দেন। ব্যাস, লেনদেন শেষ। আইটেমের উপর ভিত্তি করে একটি নির্দিষ্ট হারে কমিশন পায় CalArcade. তিনি এখন সরাসরি মার্কেটিংও শুরু করেছেন এবং অর্ডার প্রসেসিং কাজের জন্য তাকে অতিরিক্ত লোক নিয়োগ করতে হচ্ছে। বিশেষ করে কমপিউটার জানা লোক—যা তিনি সংগ্রহ করছেন কমপিউটার ট্রেনিং ইন্সটিটিউটগুলো থেকে।

পাঁচ. হাবিবুর রহমান, বয়স ৩৬। এপ্লায়েড ফিজিক্সে এম.এসসি (১৯৮৫)। ১০ বছর চাকরির পর একটি মাত্র পিসি নিয়ে বাসায় বসেই কাজ করছেন। এখন চাকরির চেয়ে অনেক বেশি উপার্জন করছেন। তার মতে পরিবেশ ও মন ভাল থাকলে রুটিন-মাফিক কাজ করতে না হলে সফটওয়্যারের ডেভেলপমেন্টের কাজ ভালভাবে করা যায়। প্রয়োজনে গভীর রাত পর্যন্ত কাজ করেন। বাসায় কাজ করেন বলে স্ত্রী ও সন্তান (৫ বছর) নিয়ে পারিবারিক সময় কাটে খুব আনন্দঘন মুহূর্তের মধ্যে। ঢাকার রাস্তায় ট্রাফিক জ্যামে ঘন্টার পর ঘন্টা সময়ও নষ্ট হয় না।

ছয়. খান মোঃ কামরুজ্জামান, একজন সফটওয়্যার ডেভেলপার। বাড়তি কিছু আয়ের জন্য বাইরে থেকে কাজ নিয়ে এসে বাড়িতে বসে কাজ করছেন। ইতোমধ্যে ইংল্যান্ডের একটি কাজ করে দিয়েছেন। বাসায় বসে কমপিউটার প্রশিক্ষণও দিচ্ছেন। এছাড়া তার কমপিউটার ব্যবহার করে পরিবারের সবাই (স্ত্রী ও দুই সন্তান) কমপিউটার শিখতে পারছে। এজন্য তিনি পেশার বাইরে অতিরিক্ত গড়ে ৩—৪ ঘন্টা শ্রম দেন।

সুপ্রিয় পাঠক। উপরে যে ছয়টি ঘটনার কথা বলা হলো এগুলো বর্তমান সমাজের কোন বিচ্ছিন্ন ঘটনা নয়। এই উদাহরণগুলো থেকে আমাদের শেখার কিছু রয়েছে। এসব ঘটনার মধ্যে এমন কিছু বাস্তবতা লুকিয়ে আছে যা অনেকেই অনুসরণ করতে পারেন।

এদের সবাই প্রযুক্তি সচেতন। তাই প্রযুক্তিকে ব্যবহার করে নিজস্ব ব্যবসায় সাফল্য লাভ

করেছেন। তাদের বিনিয়োগ এবং ঝুঁকি খুবই কম। স্বাধীনভাবে তারা কাজ করছেন। ট্রাফিক জ্যামে অযথা তাদের সময় নষ্ট হচ্ছে না। তারা প্রত্যেকেই বাসায় পরিবারের সদস্যদের প্রচুর সময় দিতে পারছেন সাথে আর্থিক স্বচ্ছলতাও অর্জন করছেন।

শুধু কি এ ব্যবসাগুলোই বাসায় বসে পিসির সাহায্যে করা যায়? না। এরকম অনেক ব্যবসা ও বাণিজ্য রয়েছে যা আজকাল যে কেউই কিছুটা কমপিউটার সাক্ষরতা থাকলেই বাসা-বাড়িতে থেকেই শুরু করতে পারেন। বিভিন্ন জরীপের ফলাফলে দেখা গেছে কেবল উন্নত দেশগুলোতে নয়, আমাদের মত উন্নয়নশীল দেশেও বাসা-বাড়িতে বসেই নিজের ব্যবসা তথা অফিস করার প্রবণতা বাড়ছে।

কাজ কর্মের ধরনের উপর নির্ভর করে আজকাল অফিসেরও ধরন পাল্টেছে। তাই বলা যায় পরিবারের যেকোন একজন সদস্যও যদি আয় উপার্জন বৃদ্ধির জন্য বাসায় বসে কাজ করেন তবে সেটিকে হোম অফিস (Home Office) বলা হয়। একটি ছোট অফিস (Small Office) আবাসিক এলাকাতেও হতে পারে আবার অন্য কোথাও হতে পারে। উন্নত বিশ্বে এ দুটোকে একত্রে SOHO (Small Office Home Office) নামে অভিহিত করা হয়। ছোট অফিসে কমপক্ষে একটি টেলিফোন লাইন সংযোগ থাকবে। হোম অফিসেও টেলিফোন থাকতে পারে তবে তা পরিবারের অন্যান্যরাও ব্যবহার করতে পারে। একটি ছোট অফিসে ১০ জনের কম লোকবল থাকে।

ছোট ব্যবসা কিন্তু আরো বড় আকারের। যার কর্মচারীর সংখ্যা ১০—৫০ জন। আপনার বাসগৃহ যদি শহরে হয়ে থাকে দেখবেন আপনার আশেপাশের অনেকে বাসাতেই প্রথমে ছোট আকারে ব্যবসা/কাজ শুরু করেছেন। এবং অবশ্যই তারা তথ্য প্রযুক্তির সুফল ব্যবহার করছে পেশার উন্নতির জন্য। কমপিউটার জগৎ পরিচালিত এক প্রাথমিক জরীপে দেখা গেছে বাসায় ব্যবহার করার জন্য আমাদের দেশে এখন যত পিসি বিক্রি হয় তার প্রায় এক চতুর্থাংশই এখন হোম অফিস বা কোন না কোনভাবে আয় উপার্জন বাড়ানোর কাজে কিছু সময়ের জন্য হলেও ব্যবহৃত হয়। যেমন অফিসের কাজের পরে বাসায় বসে কাজ করা বা টেলিকমিউটিং। টেলিকমিউটিং হচ্ছে অফিসের করণীয় কাজ অফিসে না গিয়ে কর্তৃপক্ষের অনুমতি নিয়ে বাসায় থেকে করে দেয়া।

পরিসংখ্যান অনুযায়ী আমেরিকাতে বাসায় বসে কাজ করার কর্মী সংখ্যা বছরে ১৫% হারে বাড়ছে। উচ্চপদে আসীন কর্মকর্তাদের ৭% এখন আংশিকভাবে হলেও টেলিকমিউটিং করে থাকেন। হিসেব মতে এতে জনপ্রতি দৈনিক কমপক্ষে গড়ে ৯০ মিনিট সময় বাচে। জরীপে দেখা গেছে আমেরিকায় বাসায় বসে সপ্তাহে দু'দিন কাজ করলেও বছরে সাশ্রয় হয় ৬,০০০ থেকে ১২,০০০ ডলার! কারণ অফিস ভাড়া, যন্ত্রপাতির আনুষঙ্গিক খরচ টেলিকমিউটিংয়ের ফলে বহুলাংশে হ্রাস পায় এবং উৎপাদনশীলতা বাড়ে।

এই প্রতিবেদনটিতে Small Office Home Office (SOHO) বিশেষ করে হোম অফিস সম্পর্কেই আলোচনা সীমাবদ্ধ থাকবে।

### বাসা-বাড়িভিত্তিক ব্যবসায়ের সুবিধা

বাসা-বাড়িতে ব্যবসা শুরু করার বহু সুবিধা রয়েছে। এখানে যে কোন সময়ে ইচ্ছে করলেই ব্যবসা শুরু করা যায় এবং এতে মূলধনের পরিমাণ প্রয়োজন হয় খুবই কম। অনেক ক্ষেত্রে কেবলমাত্র একটি পিসি (এবং একটি টেলিফোন সংযোগ) হলেই চলে। আরো যা সুবিধা রয়েছে সেগুলো হলো—

* বাড়তি ভাড়ার দরকার হয় না। আনুষঙ্গিক অন্যান্য কাজের জন্যও বিশেষ ব্যয় নেই।
* কাজ করার আরামদায়ক পরিবেশ। নিজেই নিজের বস্ হওয়া যায়।
* পরিবারের সদস্যদের প্রয়োজনীয় সঙ্গ দেয়া যায়। আনুষঙ্গিক মালামাল সংরক্ষণের অতিরিক্ত ঝামেলার প্রয়োজন হয় না।
* অফিসে যেতে হয় না বলে যাতায়াতের খরচ কমে এবং একই কারণে (বিশেষ করে ট্রাফিক জ্যামে) সময়ের অপব্যবহার হয় না।
* ট্যাক্স প্রদানের বাড়তি ঝামেলা থাকে না।
* অফিসের দলাদলি থেকে মুক্ত পরিবেশ।
* যখন যতটুকু ইচ্ছে কাজ করার সুবিধা ও স্বাধীনতা থাকে।
* নিজের দক্ষতার পুরোপুরি ব্যবহার এবং তার স্বীকৃতি।
* পরীক্ষা-নিরীক্ষা ত্রুটি-বিচ্যুতির ন্যূনতম ঝুঁকি এবং ওভার হেড ব্যয় নেই বললেই চলে।

কাজেই কম ঝুঁকি নিয়ে নিজের সুবিধামত কাজে এবং উচ্চতর গতিতে ধাপে ধাপে এগিয়ে যাওয়া যায়। তবে একটি বিষয় লক্ষ্য রাখবেন বন্ধু-বান্ধব বা আত্মীয়-স্বজন কাজের সময় বেড়াতে আসতে চাইলে বিনয়ের সাথে তাদের জানিয়ে দেয়া ভাল যে আপনি ঐ সময় কাজে ব্যস্ত থাকবেন। তাকে অন্য একটি সুবিধামত সময়ে আসতে বলুন। আরেকটি ভাল সিদ্ধান্ত হতে পারে যদি সম্ভব হয় কাজের ঘরটিকে আলাদা করে নেয়া। এর ফলে কাজ করার সময় পরিবারের অন্য সদস্যদের দ্বারা বিরক্ত হবেন না।

### আনুষঙ্গিক সামগ্রী ও ফোন

বাসা-বাড়িভিত্তিক ব্যবসায়ের একটি অতিরিক্ত সুবিধা রয়েছে। এজন্য আপনাকে অতিরিক্ত কোন ফোন লাইন এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক সামগ্রী কেনার প্রয়োজন নেই। তবে অন্যান্য সামগ্রীও প্রয়োজন মাফিক সংগ্রহ করা যায়।

একটি মাত্র টেলিফোন লাইনই বেশির ভাগ ছোট ব্যবসায়ের জন্য যথেষ্ট। কিন্তু ব্যবসা বেড়ে গেলে একাধিক লাইন প্রয়োজন হবে যাতে করে এক সাথে একাধিক কল রিসিভ করা যায়। বর্তমানে টেলিফোন সেটে মেমোরিতে অনেক নম্বর স্টোর করে রাখা যায়, একটা বাটন চাপলেই কাঙ্ক্ষিত নম্বরে ডায়াল করা যায়, স্বয়ংক্রিয়ভাবে রিডায়াল বা দ্রুত ডায়াল করা যায়। এমনকি কল ওয়েটিং, কনফারেন্স কলিং (একাধিক নম্বরে একসাথে কথা বলা), কল ফরওয়ার্ডিং (ইনকামিং কলকে পূর্ব থেকেই প্রোগ্রাম করা অন্য নম্বরে স্থানান্তর) করা যায়। কর্ডলেস ফোনেও বাসার সুবিধাজনক যেকোন স্থান থেকে কল রিসিভ করা যায়। ফোনে স্পীকার থাকলে হোল্ডে অপেক্ষা করতে থাকাকালীন সময়ে কাজ করা যায় বা হাতে কাজ করতে করতেও কথা বলার সুবিধা পাওয়া যায়।

### আপনার জন্য সঠিক বিজনেস আইডিয়া

সত্যিকার অর্থে কি ধরনের ব্যবসা-বাণিজ্য আপনার জন্য উপযুক্ত হবে তা আগাম বলা সমীচিন নয়। তবে নিচের শর্তগুলো পূরণ করে এমন বিজনেস আইডিয়ার কথা ভাবা যেতে পারে।

* এটা এমন যা আপনি জানেন এবং ভালভাবে সম্পন্ন করতে পারেন।
* এমন একটা কিছু যা আপনি করতে পছন্দ করেন এবং দিনের পর দিন এটা করতে পিছপা হবেন না।
* এধরনের ব্যবসার ব্যাপক চাহিদা রয়েছে এবং দীর্ঘদিন নিরবিচ্ছিন্নভাবে এ ব্যবসা করা যাবে।
* এটা এমন দামে বেচা যাবে যা দিয়ে ওভারহেডসহ সময়, খরচ উঠে যাবে এবং ভাল লাভজনক হবে।
* প্রয়োজনে এর জন্য আপনি উপযুক্ত পরিমাণ পুঁজি জোগাড় করতে পারবেন এবং লাভজনক না হওয়া পর্যন্ত চালিয়ে যেতে পারবেন।

### আপনার বিজনেস আইডিয়া যথোপযুক্ত কিনা তা যাচাই

নতুন ব্যবসায়ে সাফল্য লাভ করার প্রথম ধাপটি হলো ব্যবসাটির ধরন আপনার জন্য কতটুকু উপযোগী এবং ক্রেতাদের আপনি আপনার ব্যবসায় আকৃষ্ট করতে পারবেন কি-না। আপনার বিজনেস আইডিয়াটি সঠিক কিনা তার জন্য নিচের পদক্ষেপগুলো অনুসরণ/যাঁচাই করুন।

* ইয়েলো পেজ, অন্যান্য বিজনেস ডিরেক্টরি এবং সংবাদপত্রের বিজ্ঞাপনে দেখুন আপনার কাঙ্ক্ষিত ব্যবসার অনুরূপ আর কোন্ কোন্ প্রতিষ্ঠান/ব্যক্তি আছেন। এতে বুঝতে পারবেন বাজারে এ ধরনের ব্যবসার প্রসারতা কতটুকু এবং আপনাকে কতটুকু প্রতিযোগিতার সম্মুখীন হতে হবে।
* আপনার ব্যবসায়ের ধারা ভবিষ্যতে কি রকম হতে পারে, ভবিষ্যতে কোন্ কোন্ ব্যবসা দ্রুত বাড়বে, ক্রেতারা ভবিষ্যতে কোন্ ধরনের পণ্য কিনবেন এবং কি ধরনের জীবনযাত্রা নির্বাহ করবে সে সম্পর্কে নামী-দামী গবেষক বা গবেষণা প্রতিষ্ঠানের পরিসংখ্যান নিয়মিত সংগ্রহ করুন। এতে আপনার ব্যবসার বর্তমান

বাসা-বাড়িতে থেকে করা যেতে পারে এমন শতশত কাজের মধ্য থেকে নিচে কয়েকটি কাজের কথা উল্লেখ করা হল। যা থেকে আপনি পছন্দমত যথোপযুক্ত কাজটি বেছে নিতে পারেন।

ছবি আঁকা, ডিজাইন করা, আর্ট গ্যালারি, এডভারটাইজিং কন্সালটেন্সী, কমপিউটার ট্রেনিং, কমপিউটার আপগ্রেড সার্ভিস/কমপিউটার রিপেয়ারিং, ডেস্কটপ পাবলিশিং, ওয়ার্ড প্রসেসিং, ওয়েব ডিজাইন, বায়োডাটা লেখা, মেডিকেল এবং লিগ্যাল ট্রান্সক্রিপশন, কন্সালটেন্সী, ইন্টেরিয়র ডিজাইন, সেমিনার/প্রদর্শনীর আয়োজন, বিয়ের মধ্যস্থতা, বই-পুস্তকসহ যে কোন কিছু অনুবাদ (অনুবাদ সার্ভিস), ওয়েব সাইট স্থাপন (হোস্টিং), অন-লাইন ডিপার্টমেন্টাল স্টোর, বই/পুরানো বইয়ের স্টোর, দেশ-বিদেশে ভর্তি কোচিং, তথ্য সরবরাহ সার্ভিস, পুরানো গাড়ি/আসবাবপত্র বেচা-কেনা, ফটোগ্রাফী, প্রিন্ট, ব্রোকার, ক্ষীণ প্রিন্টিং, কার্টুন তৈরি, কলাম লেখক, মাল্টিমিডিয়া প্রেজেন্টেশন তৈরি, ক্রোড়পত্র, নিউজ লেটার উৎপাদন, কমপিউটার ব্যবসা এবং কমপিউটার প্রোগ্রামিং।

এবং ভবিষ্যতে কিরূপ চাহিদা হবে তার ধারণা নিতে পারবেন।

* বিভিন্ন বইয়ের দোকান, ডিপার্টমেন্টাল স্টোর এমনকি স্টেশনারি দোকানে গিয়ে যাচাই করুন কোন্ ধরনের পণ্য ক্রেতারা কিনছে।
* বিভিন্ন ম্যাগাজিনে এবং পত্র-পত্রিকায় আজকাল ছোট ছোট ব্যবসা সম্পর্কিত প্রচুর লেখালেখি হচ্ছে, এগুলো নিয়মিত পড়ুন। লাইব্রেরিতে গিয়ে অনেক রেফারেন্স বইও দেখতে পারেন।
* আপনার চোখ-কান খোলা রাখুন। প্রয়োজনে বন্ধু-বান্ধব-আত্মীয়-স্বজন-সহকর্মীদের কাছ থেকে মতামত নিন। অনেকে বিরূপ মতামত দিতে পারে তাতে দমে না গিয়ে সবদিক যাচাই করুন।

কাজগুলো বিরক্তিকর মনে হতে পারে। তবে এতে অনেক কিছু জানতে পারবেন যা ভবিষ্যতে সাফল্যের জন্য কাজে লাগবে।

**কাজ শুরু করবেন কি-না?**

আপনি আপনার আইডিয়া নিয়ে কাজ শুরু করবেন কি-না এজন্য আপনার চূড়ান্ত সিদ্ধান্তই যথেষ্ট। এরপরও নিচের বিষয়গুলো ভেবে দেখুন—

* আপনার উদ্দেশ্য, আগ্রহ এবং দক্ষতা।
* আপনার নির্দিষ্ট চাহিদা, ব্যক্তিগত লক্ষ্য এবং বৈশিষ্ট্য বা গুণাবলীর সাথে সামঞ্জস্যতা।
* আপনার কি কি রয়েছে এবং ব্যবসা শুরু করার আনুষঙ্গিক ব্যয়।
* আপনার ধারণাটি যথোপযুক্ত কি-না তার গবেষণামূলক বিশ্লেষণ।

নিচের বিষয়গুলোর উপর ভিত্তি করে আপনার সিদ্ধান্ত গ্রহণ সমীচীন হবে না—

* কেবলমাত্র ইন্টারনেটে পাওয়া সাকসেস স্টোরি পড়ে।
* অন্য আর কোন কিছু করার নেই এই ধারণা।
* আপনার কোন কিছু হারানোর নেই এই মনোভাব।
* অন্য অনেকে এ কাজ করছে।
* এ কাজ আপনার করা উচিৎ বলে অন্য কেউ বলেছেন।

**বাসায় থেকে ব্যবসা করার কয়েকটি ধারণা**

তথ্য প্রযুক্তির সাহায্য নিয়ে বাসা-বাড়িতে থেকে করা সম্ভব এরকম অনেক কাজ রয়েছে। তবে স্থান-কাল-পাত্র ভেদে সব ধারণাই সবক্ষেত্রে বা সবার জন্য প্রযোজ্য নয়। এখানে কয়েকটি কাজের কথা উল্লেখ করা হল। যা থেকে আপনি পছন্দমত যথোপযুক্ত কাজটি বেছে নিতে পারেন—

ছবি আঁকা, ডিজাইন করা, আর্ট গ্যালারি, এডভারটাইজিং কন্সালটেন্সী, কমপিউটার ট্রেনিং, কমপিউটার আপগ্রেড সার্ভিস/কমপিউটার রিপেয়ারিং, ডেস্কটপ পাবলিশিং, ওয়ার্ড প্রসেসিং, ওয়েব ডিজাইন, বায়োডাটা লেখা, মেডিকেল এবং লিগ্যাল ট্রান্সক্রিপশন, কন্সালটেন্সী, ইন্টেরিয়র ডিজাইন, সেমিনার/প্রদর্শনীর আয়োজন, বিয়ের মধ্যস্থতা, বই-পুস্তকসহ যে কোন কিছু অনুবাদ (অনুবাদ সার্ভিস), ওয়েব সাইট স্থাপন (হোস্টিং), অন-লাইন ডিপার্টমেন্টাল স্টোর, বই/পুরানো বইয়ের স্টোর, দেশ-বিদেশে ভর্তি কোচিং, তথ্য সরবরাহ সার্ভিস, পুরানো গাড়ি/আসবাবপত্র বেচা-কেনা, ফটোগ্রাফী, প্রিন্ট, ব্রোকার, স্ক্রীণ প্রিন্টিং, কার্টুন তৈরি, কলাম লেখক, মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টেশন তৈরি, ক্রোড়পত্র, নিউজ লেটার উৎপাদন, কমপিউটার ব্যবসা এবং কমপিউটার প্রোগ্রামিং।

**ব্যবসার পরিকল্পনা তৈরি**

যেকোন ব্যবসার জন্য একটি প্ল্যান বা পরিকল্পনা প্রণয়ন অত্যাবশ্যকীয় কাজ। তাই বাসা-বাড়িতে বা ছোট ব্যবসা ক্ষেত্রেও আপনার সিদ্ধান্ত অনুযায়ী ব্যবসা নির্ধারণ করে কাজ শুরু করার আগে অবশ্যই একটি সঠিক পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে। সে অনুযায়ী এগুতে হবে, আপনার যা কিছু আছে তার সম্পূর্ণ সদ্ব্যবহার করে নির্দিষ্ট লক্ষ্যে পৌঁছাতে হবে এবং নিয়মিত অগ্রগতি যাচাই করতে হবে। গা ছাড়াভাবে 'দেখা যাক, কি হয়' এমনটি ভাবা আদৌ ঠিক নয়। তাহলে উদ্দিষ্ট লক্ষ্য অর্জন কঠিন হবে। ভালভাবে তৈরি করা একটি পরিকল্পনা অনুযায়ী আপনি কিভাবে এগুবেন এবং সময়মত লক্ষ্যে পৌঁছাবেন তা ধাপে ধাপে সমাধানে সহায়তা করবে। আপনার পরিকল্পনাই আপনার ব্যবসা সঠিক পথে পরিচালনা করবে এবং ব্যবসার জন্য কৌশল নির্ধারণে সাহায্য করবে। এতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে ভাগ করা আপনার কাজ (task) থাকবে যাতে কতটুকু অগ্রগতি হচ্ছে তা আপনি যাচাই করতে পারবেন।

**ব্যবসার নামকরণ**

আপনার ব্যবসাটি আপনার কাছে অনেক মূল্যবান। একটি সুন্দর আইডিয়া লালন-পালন করে অত্যন্ত যত্ন সহকারে ভবিষ্যতের অনেক উচ্চাশা নিয়ে আপনি একটি পরিকল্পনা নিয়েছেন। তাই এর একটি সুন্দর নামকরণ করুন। নামকরণ করার সময় নিচের বিষয়গুলো বিবেচনায় আনতে পারেন—

* আপনার ব্যবসায়ের নামটি যেন অস্পষ্ট না হয়ে অর্থবহ হয়। নাম শুনলেই যেন অনেকটা ধারণা নেয়া যায়-আপনার ব্যবসার ধরনটি কি। যেমন তৌহিদ ডেস্কটপ পাবলিশিং নামটি ঢাকা কমপিউটার হাউস নামের চেয়ে বেশি বর্ণনামূলক এবং পরিচিতি দিবে।
* নামটি যেন সহজ-সুন্দর এবং উচ্চারণ করতে কষ্ট না হয়।
* এমন একটি নাম পছন্দ করুন যা দীর্ঘদিন এবং আপনার ব্যবসার পরিধি বেড়ে গেলেও ব্যবহার করা যায়।
* নামটিতে স্বকীয়তা রাখতে পারলে ভাল হয়। এ ব্যাপারে আপনি বন্ধু-বান্ধব, আত্মীয়-স্বজন, শুভানুধ্যায়ীদের পরামর্শ নিতে পারেন।
* নাম নির্ধারণ হলে রেজিস্টার্ড করে নিন যাতে করে অন্য কেউ এটি নিজের নামে নিয়ে আইনগত জটিলতার সৃষ্টি করতে না পারে।

একটি সঠিক সুন্দর নাম নির্ধারণ করা সহজ ব্যাপার নয়। আর যেহেতু ব্যবসাটিতে আপনার অর্থ ও শ্রম বিনিয়োগ হবে, দীর্ঘদিন এটিকে লালন-পালন করতে হবে তাই ভেবে-চিন্তেই এটি নির্ধারণ করুন।

**কাজ এবং মূলধন জোগাড়**

তথ্য প্রযুক্তির এই যুগে বাসা-বাড়িতে বসে ব্যবসা করার জন্য কেবলমাত্র ১টি পিসি বা টেলিফোন নিয়েও কাজ আরম্ভ করা যায়। তবে কার্যকরভাবে ব্যবসায় জড়িত হতে চাইলে প্রয়োজনের তাগিদে অবশ্যই তার সাথে অন্যান্য বেশ কিছু সামগ্রীরও দরকার হতে পারে। প্রয়োজনের তাগিদে হয়তোবা ধাপে ধাপে। এগুলো যদি আপনার বাসায় না থাকে তবে তা জোগাড় করতে হবে। তখনই প্রয়োজন পড়বে বাড়তি অর্থায়নের। এক্ষেত্রে নিচের ধারণাগুলো বিবেচনায় আনতে পারেন—

* আপনি যদি অবসর সময়ে বাড়তি আয়ের জন্য ঘরে বসে কাজ করতে চান তাহলে বিনিয়োগ না বাড়িয়ে দেখুন না আপনার কাঙ্ক্ষিত ব্যবসাটিতে আপনি কিরূপ সাড়া পাচ্ছেন। এতে অর্থ ব্যয় ছাড়াই আপনার দক্ষতা বাড়বে।
* ব্যবসায়ে এর থেকে বেশি জড়িত হতে চাইলে আপনার চাকরিটাকে পার্ট-টাইম করে নিন। তখন প্রচুর বাড়তি সময় পাবেন ব্যবসায়ে মনোযোগ দেয়ার। তবে লাভ-ক্ষতির বিষয় বিবেচনায় রাখতে হবে।
* যে কোম্পানিতে চাকরি করছেন তা ছেড়ে দিয়ে সেই কাজগুলোই কোম্পানির কাছ থেকে কন্ট্রাক্ট নিয়ে ঘরে বসে করতে পারেন। এতে করে কোম্পানিটিও অর্থ সাশ্রয় করতে পারবে। আর আপনি ব্যবসার একটি ভিত্তি পাবেন। তবে কোন অবস্থাতেই সেই কোম্পানির কোন ক্লায়েন্ট বা ক্রেতাকে আপনার ব্যবসায় আনার চেষ্টা করবেন না। এতে আপনার গুডউইল নষ্ট হবে, অনেক ক্ষেত্রে আইনগত জটিলতাও দেখা দিতে পারে।
* যতদূর সম্ভব ব্যাংক হতে ঋণ নেয়া থেকে বিরত থাকুন। বাড়তি অর্থের প্রয়োজন হলে অল্প অল্প করে কয়েকজন বন্ধু-বান্ধব, আত্মীয়-স্বজন বা সহকর্মীদের কাছ থেকে ধার নিন। এতে করে তাদের কাছ থেকে সময়ে সময়ে মূল্যবান পরামর্শও পেতে পারেন।

এবার আপনার কাঙ্ক্ষিত ব্যবসাটি শুরু করতে পারেন। মনে রাখবেন সব ব্যবসায়ই সহজে সাফল্য অর্জন সম্ভব নাও হতে পারে। তাই মনে দুর্বলতাকে আশ্রয় না দিয়ে চেষ্টা করে যান। সময় ও পরিস্থিতি অনুকূলে এলে সাফল্য আপনাকে ধরা দেবেই।

**শেষ কথা**

সরকার কিংবা কোন প্রতিষ্ঠান আপনার কর্মসংস্থানের জন্য কি করবে সে জন্য বসে না থেকে বাসা-বাড়িতেই কাজ করার আইডিয়াটিকে ব্যবসা সফল করতে আজই একাগ্রচিত্তে কাজ শুরু করুন। হাতের কাছে ভাল সুযোগ থাকতে সরকার কতদিনে আপনার চাকরির ব্যবস্থা করে দিবেন এ আশায় বসে থাকবেন কেন? দেখবেন বিনা ঝুঁকিতে স্বল্প পুঁজির এ ব্যবসায় আপনার শ্রম একদিন অবশ্যই আপনাকে সাফল্যের শিখরে পৌঁছে দিবে। এছাড়া আজকাল সরকার ঋণ-সুবিধা দেয়া ছাড়াও কমপিউটারের উপর ভ্যাট, ট্যাক্স মওকুফ করেছে, এতে করে পার্শ্ববর্তী দেশগুলোর চেয়ে কমতো বটেই অনেক ক্ষেত্রে ঢাকায় এখন সিঙ্গাপুরের চেয়েও কম দামে তথ্য প্রযুক্তি পণ্য পাওয়া যাচ্ছে, এ সুযোগ আপনার হাতছাড়া করা উচিৎ হবে না। স্বল্প পুঁজিতে আপনি নিজের ব্যবসা নিজে শুরু করুন। সেইসাথে বিনা খরচে আপনার বাসার সবাইকে কমপিউটার শিক্ষায় আগ্রহী ও দক্ষ করে তুলুন। বিন্দু বিন্দু করেই তো সিন্ধু হয়। লাখ লাখ শিক্ষিত বেকার যুবক তাদের আইডিয়া কাজে লাগিয়ে কর্মে ঝাপিয়ে পড়লে দেশের চেহারাকে পাল্টে দিতে কি খুব বেশি সময় প্রয়োজন? ●

(প্রতিবেদনটি রচনায় সহায়তা করেছেন **রিয়াজুল আহসান**)

সিলিকন ভ্যালির চূড়োয় পৌঁছাতে

শামীম আখতার তুষার

# এশীয় দেশগুলোর প্রতিযোগিতা

এশিয়ার সিলিকন ভ্যালি। তথ্য প্রযুক্তি বিশ্বের এই সম্মানজনক অবস্থানটি দখলের জন্য তুমুল প্রতিযোগিতায় নেমেছে এশিয়ার বিভিন্ন দেশ। মাল্টিমিডিয়া এবং তথ্য প্রযুক্তির বিভিন্ন খাতকে কেন্দ্র করে গড়ে উঠছে নানা ধরনের হাব (Hub)। হংকং-এর রিজিওনাল টেলিকম হাব, সিঙ্গাপুরের ইলেকট্রনিক কমার্স হাব, ভারতের ব্যাঙ্গালোরে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট হাব এদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য।

প্রতিযোগীদের তালিকায় আরো কয়েকটি সম্ভাবনাময় নাম রয়েছে। দক্ষিণ কোরিয়া, ফিলিপাইন এবং চীন তাদের অন্যতম। হার্ডওয়্যার ম্যানুফ্যাকচারিং হাব হিসেবে তাইওয়ান ইতোমধ্যেই যথেষ্ট প্রতিষ্ঠা পেয়েছে। আর মালয়েশিয়ার কথাতো বলাই বাহুল্য। মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর-এর আনুষ্ঠানিক উদ্বোধনের মাধ্যমে এটি নিজেকে এশিয়ার এবং গোটা বিশ্বের তথ্য প্রযুক্তি জগতের সফল স্বপ্নদ্রষ্টা হিসেবে দাঁড় করাতে সক্ষম হয়েছে।

এশিয়ার তথ্য প্রযুক্তি দৌড়ের প্রতিদ্বন্দ্বীরা কিভাবে বিভিন্ন ক্ষেত্রে তাদের অবস্থান মজবুত করছে সে সম্পর্কে পাঠকদের আমরা এবারে ধারণা দেবার চেষ্টা করবো।

### থাইল্যান্ড

তথ্য প্রযুক্তি দৌড়ে থাইল্যান্ড কিছুটা পিছিয়ে পড়েছে তার অর্থনৈতিক মন্দার কারণে। ব্যাংককের উপকণ্ঠে 'আলফা টেকনোপলিস' নামে একটি তথ্য প্রযুক্তি নগরী স্থাপনের পরিকল্পনা ছিলো তাদের। কিন্তু অর্থনৈতিক মন্দার ধাক্কায় সে পরিকল্পনায় বাধা পড়ছে। বিদেশীদের কাছে বিক্রি হয়ে গেছে নগরী নির্মাণের দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রতিষ্ঠান আলফাটেক ইলেকট্রনিক্স। অবস্থাদৃষ্টে মনে হয়, অর্থনীতির দিগন্তে নতুন সূর্য না ওঠা পর্যন্ত থাইল্যান্ডের তথ্য প্রযুক্তি পরিকল্পনা অন্ধকারেই ডুবে থাকবে।

### ফিলিপাইন

রাজধানী শহর ম্যানিলার অদূরেই একটি বৃহৎ সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট সেন্টার নির্মাণের দায়িত্ব দেয়া হয়েছে দুটো বড় বড় প্রতিষ্ঠানকে। এছাড়া ফোর্ট বোনাফিসিও-তে আরেকটি তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান গড়ে তোলার পরিকল্পনা গ্রহণ করেও থামিয়ে রাখতে বাধ্য হয়েছে ফিলিপিনো সরকার। কারণটা থাইল্যান্ডের মতোই— অর্থনৈতিক অক্ষমতা।

### তাইওয়ান

দ্বীপের উত্তর প্রান্তে অবস্থিত সিনচু (Hsinchu) নামের ইন্ডাষ্ট্রিয়াল পার্কটি ইতোমধ্যেই হার্ডওয়্যার শিল্পে তাইওয়ানের অগ্রযাত্রার প্রতীক হয়ে দাড়িয়েছে (বিস্তারিত জানতে এ সংখ্যায় প্রকাশিত 'তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পে তাইওয়ান উন্নতির শিখরে' লেখাটি পড়ুন)। সিনচু পার্ক-এর এই বিশাল সাফল্যে অনুপ্রাণিত হয়েই তাইওয়ানের দক্ষিণ প্রান্তে আরেকটি ইন্ডাষ্ট্রিয়াল পার্ক স্থাপনের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। জোরেশোরে এগিয়ে চলছে কাজ, তবে উৎপাদনে যেতে আরো কিছুদিন সময় লাগবে।

### মালয়েশিয়া

সম্প্রতি মালয়েশিয়ার প্রধানমন্ত্রী ডা. মাহাথির মোহাম্মদ উদ্বোধন করেছেন মালয়েশিয়ার তথ্য প্রযুক্তি যুগের এক মাইলফলক— মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর। রাজধানী কুয়ালালামপুরের দক্ষিণে অবস্থিত ৭৫০ বর্গ কিলোমিটার এলাকা জুড়ে বিস্তৃত এই সুপার করিডোর আয়তনের দিক থেকে সিঙ্গাপুরের চাইতেও বড়। ভিডিও, ভয়েস এবং ডাটা ট্রান্সমিশনের জন্য হাই-স্পীড সিস্টেম স্থাপনের ব্যবস্থা করে দিয়ে মালয়েশিয়ান সরকার দেশী বিদেশী তথ্য প্রযুক্তি কোম্পানিগুলোকে এই সুপার করিডোরে বিনিয়োগের জন্য আকৃষ্ট করতে চাচ্ছে।

মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরের অসংখ্য উল্লেখযোগ্য বিষয়ের ভেতরে একটি হলো (অপরগুলো সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে এ সংখ্যায় প্রকাশিত 'মালয়েশিয়ার মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর' শীর্ষক নিবন্ধটি পড়ুন) ইউনিভার্সিটি পুত্রা মালয়া। প্রতি বছর এখান থেকে তথ্য প্রযুক্তি প্রশিক্ষিত দক্ষ জনশক্তি বেরিয়ে এসে সরাসরি কাজে যোগ দেবে।

তবে মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরের ভৌত ও প্রাযুক্তিক কাঠামো তৈরি করেই কেবল বসে নেই মালয়েশিয়ান সরকার। বিদেশী বিনিয়োগ আকৃষ্ট করার জন্য সম্ভাব্য সবকিছুই করছে তারা অক্লান্তভাবে। অর্থমন্ত্রী আনোয়ার ইব্রাহিমকে অন্তরীণ করার পর মালয়েশিয়ায় যে অর্থনৈতিক মন্দার লক্ষণ দেখা দিয়েছিলো, ডা. মাহাথিরের দূরদর্শী পদক্ষেপের কারণে তার প্রায় পুরোটাই কেটে গেছে এখন। অর্থনৈতিক পুনরুজ্জীবনের এই প্রচেষ্টার সাথে যুক্ত হয়েছে ডা. মাহাথিরের তথ্য প্রযুক্তির প্রতি আকর্ষণ ও স্বচ্ছ ধারণার বাড়তি সুবিধা। বস্তুতঃ গত দু'বছর ধরে স্থানীয় ব্যবসায়ী নেতৃবৃন্দকে নানাভাবে সরকারের তরফ থেকে বোঝাবার চেষ্টা করা হয়েছে শক্তিশালী তথ্য প্রযুক্তিখাত কিভাবে দ্রুতগতিতে অর্থনীতিতে জোয়ার আনতে পারে। এতোদিন পরে সেই ব্যাখ্যা বিশ্লেষণের ফলাফল পাওয়া গেছে। ব্যবসায়ীরা অনেকেই এখন স্ব-উদ্যোগে তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত বিভিন্নখাতে বিনিয়োগ করতে শুরু করেছেন।

তথ্য প্রযুক্তি কোম্পানিগুলোর কাজের সুবিধার জন্য মালয়েশিয়ান সরকার যে আরেকটি বড় পদক্ষেপ নিয়েছে তা হলো— বিদেশী বিশেষজ্ঞদের মালয়েশিয়ায় কাজ করতে আসার পদ্ধতিগত জটিলতা একেবারেই দূর করে ফেলা হয়েছে। মালয়েশিয়ায় কর্মরত কোন বিদেশী কোম্পানি এখন চাইলেই বিদেশ থেকে যেকোন যোগ্য ব্যক্তিকে কাজের জন্য মালয়েশিয়ায় আনতে পারে, ওয়ার্ক পারমিট— ভিসা জোগাড়ের জন্য সময় দরকার হয় মাত্র ৪৮ ঘন্টা। সেই একই ধরনের কাজের জন্য একই যোগ্যতার একজন ব্যক্তির ওয়ার্কপারমিট ও শর্ট-টার্ম ভিসা জোগাড় করতে হংকং-এ সময় লাগে অন্ততঃ কয়েক মাস।

তবে এতোকিছুর পরও মালয়েশিয়াতে তথ্য প্রযুক্তি কোম্পানিগুলো কিছু পুরানো ধ্যানধারণা ও পদ্ধতিগত জটিলতার সম্মুখীন হচ্ছেই। যেমনটি ঘটছে আইপিও (ইনিশিয়াল পাবলিক অফারিং)-এর মাধ্যমে জনগণের কাছে কোম্পানির শেয়ার বিক্রি করে মূলধন জোগাড়ের সময়। মূলধন সংগ্রহ করতে গিয়ে দেশী-বিদেশী তথ্য প্রযুক্তি কোম্পানিগুলোকে যেন স্টক এক্সচেঞ্জে অন্তর্ভুক্তিসহ অন্যান্য কাজে কোন ঝামেলায় পড়তে না হয় সেজন্য মালয়েশিয়ান সরকার 'মেসড্যাক (Mesdaq)' নামের আলাদা একটা নতুন স্টকমার্কেটই খুলে দিয়েছে। তবে এই স্টকমার্কেট যে খুব একটা সাড়া জাগাতে পেরেছে তা নয়। জানা গেছে এ পর্যন্ত একটিমাত্র কোম্পানি নাম লিখিয়েছে মেসড্যাক-এর তালিকায় এবং ভবিষ্যতের শেয়ার হোল্ডারদের কাছে কোম্পানির উদ্দেশ্য, ব্যবসার ক্ষেত্র ও ব্যবসা-পদ্ধতি বোঝাতে গলদঘর্ম হতে হয়েছে সে কোম্পানির উদ্যোক্তাদের।

### চীন

চীনের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের ঝংওয়ান-কুন শহরে নির্মিত হাইটেক স্থাপনাটিকে হাইটেক নগরীতে রূপান্তর করার জন্য বিনিয়োগকারীদের কাছ থেকে সরকার সহায়তা চেয়েছে। চীনের পরিকল্পনা সফল হলে, ঝংওয়ান-কুন নগরীতে ৩৬০ কোটি ডলারের বিদেশী বিনিয়োগ ঘটবে বলে আশা করা হচ্ছে।

### ভারত

ব্যাঙ্গালোরকে সবাই জানে ভারতের সিলিকন ভ্যালি হিসেবে। দক্ষিণ ভারতের কর্ণাটক রাজ্যের ব্যাঙ্গালোরে ইতোমধ্যেই স্থাপিত হয়েছে প্রায় ১,৭০০ তথ্য প্রযুক্তি সংস্থা। এগুলোর ভেতরে মাইক্রোসফট থেকে শুরু করে কম্প্যাক, সনি, স্যামসাং পর্যন্ত রয়েছে।

আরো হাজারখানেক তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান অপেক্ষমান রয়েছে ব্যাঙ্গালোরে তাদের কর্মকাণ্ড শুরু করার জন্য। এ সমস্ত উদ্যোক্তাদের স্থান সংকুলান করে দেয়ার জন্যই ভারতের কেন্দ্রীয় সরকার সিদ্ধান্ত নিয়েছে মোটামুটি ৫০০ একর জমির ওপর একটি 'তথ্য প্রযুক্তি মহানগরী' গড়ে তোলার। শুধু তাই নয়, এই মহানগরীর মেয়র বা নগরপিতা নির্বাচন করা হবে নগরীতে বসবাসকারী সফটওয়্যার প্রফেশনালদের মধ্য থেকেই।

### দক্ষিণ কোরিয়া

দেশটির পশ্চিম অঞ্চলের উপকূলবর্তী এলাকায় অবস্থিত ইনচন সিটিতে 'মিডিয়া ভ্যালি' স্থাপনের সিদ্ধান্ত নিয়েছে সরকার। তারা আশা করছে এটি শীঘ্রই একটি সফল রিজিওনাল হাব হিসেবে কার্যক্রম শুরু করতে পারবে।

মিডিয়া ভ্যালি তৈরির দায়িত্ব দেয়া হয়েছে মিডিয়া ভ্যালি ইন্‌ক. নামের একটি কনসোর্টিয়ামের ওপর। এই কনসোর্টিয়ামে আছে মোট ৫২টি প্রতিষ্ঠান, যেটিতে ইন্টেলসহ আরও চারটি বিশ্বখ্যাত প্রতিষ্ঠান অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। আশা করা যাচ্ছে আগামী বছর নাগাদ শেষ হবে মিডিয়া ভ্যালি তৈরির সমস্ত কাজ। আনুমানিক ৫০ কোটি টাকা ব্যয় হবে গোটা প্রকল্প সম্পাদনে এবং প্রায় ৬৪০টি তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান তাদের কার্যক্রমের দপ্তর স্থাপন করবে এখানে।

### হংকং

'সাইবার পোর্ট' নামের হাইটেক বিল্ডিং কমপ্লেক্সকে পুঁজি করে এশিয়ার তথ্য প্রযুক্তি দৌড়ে অংশ নিয়েছে হংকং। বিস্ময় এবং আশঙ্কার ব্যাপার হলো, সাইবার পোর্ট নির্মাণের মূল আইডিয়া এবং এর নির্মাণের দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তিটি হলেন এমন একজন, তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপারে যার তেমন কোন উল্লেখযোগ্য পূর্ব অভিজ্ঞতাই নেই। তবুও হংকং সরকার তার ওপরই ন্যস্ত করেছে তাদের স্বপ্ন রূপায়নের দায়িত্ব। কিন্তু কেন?

এ প্রশ্নের জবাব পাওয়ার জন্য একটু পেছনে তাকাতে হবে। হংকং-এর 'বিলিওনিয়ার বিস্তার' হিসেবে পরিচিত লি কা-শিং এর পুত্র রিচার্ড লি পেয়েছেন সাইবার পোর্ট নির্মাণের গুরুদায়িত্ব। রিচার্ড লি-এর অতীত ইতিহাস অনুসারে, মাত্র ২০ বছর বয়সেই তিনি এশিয়ার বিপুল সংখ্যক জনসাধারণের কাছে স্যাটেলাইট টেলিভিশনের মাধ্যমে হাইটেক বিনোদন পৌঁছে দেয়ার লাভজনক ব্যবসার সম্ভাবনা বুঝতে পারেন এবং তৈরি করেন মাল্টিচ্যানেল ক্যাবল প্রোগ্রাম — স্টার টিভি। পরবর্তীতে মার্কিন মিডিয়া মোগল রূপার্ট মারডকের কাছে ৪০ কোটি ডলারের বিনিময়ে স্টার টিভির স্বত্ব

বিক্রি করেন নি। তৈরি করেন নতুন ব্যবসায়িক সংস্থা প্যাসিফিক কনভার্জেন্স, যার ৪০% শেয়ারের মালিক হলো বিশ্বখ্যাত মাইক্রোপ্রসেসর প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান ইন্টেল। ইন্টেলকে সাথে নিয়ে রিচার্ড লি এবারে এশিয়ার জনসাধারণের কাছে উপগ্রহ ও ক্যাবলের মাধ্যমে ইন্টারনেট ও ভিডিও সার্ভিস পৌঁছে দেয়ার পরিকল্পনা করছেন।

এই ইন্টারনেট-ডেলিভারি প্ল্যান বাস্তবায়ন করতে গিয়েই লি অনুভব করেন একটি স্থায়ী, হাইটেক ঠিকানার প্রয়োজন এবং সে অনুযায়ী একটি টেকনোলজি পার্ক স্থাপনের পরিকল্পনা তৈরি করেন। এই হাইটেক পার্কের পুরো পরিকল্পনাটি তিনি পাঠিয়ে দেন হংকং সরকারের কাছে— অনুমোদন ও সহায়তার আশায়।

এদিকে হংকং সরকারও অনেক দিন ধরেই খুঁজছিলো এমন একজন সাহসী উদ্যোক্তা ও দূরদর্শী প্রকল্প, যার ওপর নির্ভর করে হংকং নিজের স্থান করে নিতে পারবে এশীয় তথ্য প্রযুক্তিখাতের শক্তিমানদের দলে। রিচার্ড লি-এর প্রস্তাবে ছিলো সেই দূরদর্শীতার ছাপ। কালবিলম্ব না করে হংকং সরকার তাকে অনুমোদন প্রদান করে এবং প্রায় ৬০০ কোটি হংকং ডলার সমমূল্যের ২৬ একর জমি তাকে বুঝিয়ে দেয়।

হংকং-এর মূল বাণিজ্যিক অঞ্চলগুলো থেকে একটু দূরে পোকফুলাম নামক স্থানের টেলিগ্রাফ বে'র তীর ঘেঁষে গড়ে উঠবে এই ইন্টেলিজেন্ট বিল্ডিং কমপ্লেক্স। ২৬ একরের ভেতরে ১ লক্ষ ২৮ হাজার বর্গমিটার এলাকা জুড়ে তৈরি হবে বাণিজ্যিক উৎপাদন কেন্দ্র আর রিচার্ড লি-এর মালিকানাধীন প্যাসিফিক গ্রুপ তাদের তহবিল থেকে ৭০০ কোটি হংকং ডলার ব্যয় করে নির্মাণ করবে ৩ লক্ষ ৭৫ হাজার বর্গমিটার এলকাব্যাপী বিশাল হাউজিং কমপ্লেক্স। এই অত্যাধুনিক হাউজিং কমপ্লেক্স সরকারের কাছে বিক্রি করে দিয়েই লাভ তুলে আনবেন লি, সাথে পুরো সাইবার পোর্টের ম্যানেজিং এজেন্ট হিসেবে কাজ করার বাড়তি চুক্তিতো আছেই।

কি থাকবে এই সাইবার পোর্টে? স্ট্রাকচারড্ ক্যাবলিং, ব্যাকবোন অপটিক্যাল এবং কো এক্সিয়াল ক্যাবলিং, আধুনিক কমিউনিকেশন আউটলেট, ফিন্যানশিয়াল ডাটা এবং ইনফরমেশন ডাটাবেজ একসেস-সুবিধা, ওয়াইডব্যান্ড ল্যান কানেকশন, মোবাইল ও পেজিং সার্ভিস, সেন্ট্রালাইজড ইউপিএস এবং আরো ছোট-বড় অসংখ্য সুযোগ সুবিধা।

যে প্রাযুক্তিক অবকাঠামো তৈরি করা হয়েছে সাইবার পোর্টে, তাতে অন্ততঃ ৩০টা বড় ধরনের তথ্য প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান ও প্রায় ১০০টি ছোট কোম্পানি অনায়াসে তাদের কাজ চালিয়ে যেতে পারবে। সরকার আশা করছে, সাইবার পোর্টের সুযোগ-সুবিধায় আকৃষ্ট হয়ে আন্তর্জাতিক হাইটেক কোম্পানিগুলো এখানে অফিস খুলবে, হংকং-এ ডিজিটাল টেকনোলজি শিল্পের সূত্রপাত ঘটবে, আগামী দিনের ইলেকট্রনিক বিজনেস কাঠামোতে হংকং-এর দেশী কোম্পানিগুলোও ব্যাপক হারে অংশগ্রহণ করবে।

হংকং সরকারের এ স্বপ্ন ইতোমধ্যেই সফল হবার ইঙ্গিত দিচ্ছে। এইচপি, হুয়া ওয়েই টেকনোলজিস, ওরাকল, সফটব্যাংক, প্যাসিফিক কনভারজেন্স করপোরেশন, সাইবেজ, আইবিএম, ইয়াহু, সান মাইক্রোসিস্টেমস্ এবং মাইক্রোসফটের মতো বিশ্বখ্যাত কোম্পানিগুলো সাইবার পোর্টে তাদের দফতর ও উৎপাদন কেন্দ্র স্থাপনের অনুমতি প্রার্থনা করে আবেদন করেছে।

তারপরও সাইবার পোর্টকে ঘিরে হংকংবাসী এবং রিচার্ড লি'র স্বপ্ন এখনো কিছুটা সংশয়াচ্ছন্নই রয়ে গেছে। ওপরে ওপরে রিচার্ড লি অবশ্য সাইবার পোর্টকে নিয়ে অত্যন্ত আশাবাদী। 'দেশী-বিদেশী কোম্পানিগুলো কি আদৌ আসবে সাইবার পোর্টে'?— এ প্রশ্নের জবাবে আত্মবিশ্বাসী ঢঙে তিনি জানিয়েছেন— 'কেন আসবে না? যদি চীনের মতো এতো বড় একটা দেশ পাশে থাকে, যদি উন্নত বিশ্বের মতো উঁচুমানের মেধাস্বত্ব সংরক্ষণ আইন কার্যকর থাকে, যদি উৎপাদনের পরিবেশ এমন হয় যে, সেটি এশিয়ার চাইতে ক্যালিফোর্নিয়ার সাথেই বেশি সাদৃশ্যপূর্ণ অথচ তা হংকং-এর কেন্দ্রস্থল থেকে মাত্র ২০ মিনিটের পথ— তাহলে সেখানে দেশী-বিদেশী কোম্পানি কেন আসবে না সেটাই তো বরং জিজ্ঞাসার ব্যাপার'।

সময়ই বলে দেবে এসব প্রশ্ন আর ভবিষ্যতবাণীর উত্তর।

### সিঙ্গাপুর

এ বছর শেষ হবার আগেই গোটা সিঙ্গাপুর দ্বীপটাকে হাই-ক্যাপাসিটি ক্যাবল সিস্টেমের আওতাভুক্ত করা হবে। ক্যাবল টিভি, ই-কমার্স এবং অন্যান্য মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশন সিঙ্গাপুরের প্রতিটি বাড়ি এবং অফিসে পৌঁছে দেয়া হবে এই ক্যাবল সিস্টেমের মাধ্যমে।

এছাড়াও দ্বীপের দক্ষিণে বাউনা ভিসটা নামক এলাকায় নিজস্ব সিলিকন ভ্যালি গড়ে তুলছে সিঙ্গাপুর সরকার। ব্যবসা-বাণিজ্য, শিল্পোৎপাদন, গবেষণা ও উন্নয়নের জন্য আলাদা আলাদা স্থাপনা থাকবে এখানে। সিঙ্গাপুর সরকার আশা করছে, তথ্য প্রযুক্তি কেন্দ্রিক উদ্যোক্তা সংস্থাগুলো শীঘ্রই ভীড় জমাবে এই সিঙ্গাপুর সিলিকন ভ্যালিতে।

### বাংলাদেশ

তথ্য প্রযুক্তির দৌড়ে বাংলাদেশের অবস্থানটি তথ্য ও উপাত্তের অভাবের কারণে তেমন স্পষ্টভাবে চিহ্নিত করা সম্ভব নয়। তবে এটুকু বলা চলে, দৌড়ে বাংলাদেশ তেমন সম্ভাবনাময় শক্তি না হলেও, অন্ততঃ স্টার্টিং মার্কটুকু ছেড়ে বেরিয়ে আসতে পেরেছে। স্বীকৃত, অস্বীকৃত, স্থানীয় ও আন্তর্জাতিক উদ্যোক্তাদের উদ্যোগে বিভিন্ন মানের প্রশিক্ষণ ইন্সটিটিউট স্থাপিত হয়েছে। কমপিউটার শিক্ষিত জনগোষ্ঠী গড়ে তোলার এ উদ্যোগের পাশাপাশি যথাযথ ব্যাপ্তির স্থানীয় বাজার ও টেলিযোগাযোগ অবকাঠামো গড়ে তোলার ব্যর্থতায় কমপিউটার শিল্পপ্রতিষ্ঠার গতি অনেকটা স্থবির হয়ে এসেছে। দেশের আইটি পার্কটি কোথায় স্থাপিত হবে সে ব্যাপারে সরকার এখনো বাস্তবসম্মত কোন সিদ্ধান্ত বা পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারেনি। পারেনি জাতীয় তথ্য প্রযুক্তি নীতিমালার খসড়া চূড়ান্ত করে তা সংসদে পেশ করার উপযোগী করতে। মেধাস্বত্ব সংরক্ষণ আইন প্রবর্তন প্রচলনের ব্যাপারেও একই রকমের ধোঁয়াশা চারদিকে। অথচ তথ্য প্রযুক্তি খাত নিয়ে গত ৩/৪ বছর ধরে দেশ-বিদেশের বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে পড়াশোনা করে যারা আগামী ছমাস-এক বছরের ভেতরে কর্মযজ্ঞে ঝাপিয়ে পড়ার যোগ্যতা অর্জন করতে যাচ্ছে, তাদের জন্য যথেষ্ট পরিমাণ কাজের সুযোগ তৈরির কোন বাস্তবসম্মত উদ্যোগ এখনো নেয়া হয়নি।

তথ্য প্রযুক্তি পণ্যের ওপর থেকে শুল্ক ও কর প্রত্যাহার, বেসরকারি উদ্যোক্তাদের ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার হিসেবে কাজ করার অনুমতি প্রদান— এ সমস্ত কাজের মাধ্যমে তথ্য প্রযুক্তির দৌড়ের শুরুতে বাংলাদেশ যে সম্ভাবনা জাগিয়ে তুলেছিলো, যথাযথ পরিকল্পনা ও উদ্যোগের অভাবে তার অনেকটা এখন অর্থহীন হয়ে পড়তে শুরু করেছে।

এশিয়ার সিলিকন ভ্যালিতে পদার্পণ করার স্বপ্ন দেখা এ মুহূর্তে বাংলাদেশের জন্য অনেকটা বিলাসিতার নামান্তর। কিন্তু তাই বলে বসে থাকলেও চলবে না। যে সিলিকন ভ্যালিতে পৌঁছাতে চাচ্ছে এশিয়ার অন্যান্য দেশ, আমরা যেন অন্ততঃ তার পাদদেশের মাটিতে মজবুত পায়ে দাঁড়াতে পারি সেটাই হতে পারে এ সময়ের বাস্তবসম্মত সাইবার-ড্রিম। ●

## কেন উইন্ডোজ ৯৮ আপগ্রেড

(৮৭ পৃষ্ঠার পর)

ইন্টিগ্রেটেড অবস্থায় রয়েছে যার ফলে গেমস, মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি আরো ডাইন্যামিকভাবে চলবে।

### ডিভিডি

সিডি রমের চেয়ে ২০গুণ বেশি তথ্য ধারণ ক্ষমতাসম্পন্ন ডিভিডি টেকনোলজি প্রথমবারের মতো উইন্ডোজ ৯৮-এ এসেছে যার ফলে থিয়েটার কোয়ালিটি ফুল মুভি ডেস্কটপেই উপভোগ করা যাবে।

এছাড়াও পাওয়া যাবে আরো দ্রুতগামী রিয়েলিস্টিক গেমস এবং মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার। ●

**Starting at new location** CC Training Unit

| | |
|---|---|
| GRAPHICS DESIGN | CorelDRAW, ADOBE PHOTOSHOP, QUARK XPRESS, ILLUSTRATOR, CAD 2D-3D |
| OFFICE MANAGEMENT | MS WORD, MS EXCEL, MS FOXPRO, MS POWERPOINT, MS ACCESS |
| HARDWARE MAINTANANCE | WINDOWS NT 4.0 & WINDOWS 95/98 |
| NETWORKING | WINDOWS NT 4.0 & WINDOWS 95/98 |
| PROGRAMMING | VISUAL BASIC, VISUAL FOX PRO |
| Accounting Package | AccPac Plus (GL) |
| Short Course | 2D on Corel & 3D on AutoCAD |

Next batch starts from 10th August

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

Authorised Reseller of Internet Service From Westec Ltd.

contacts...
Home Unit.....
shop# 6 maruf market, (beside mouchak lujicolor) 238/1 new outer circular road, malibag, dhaka 1217.
ccanvas@bdlink.com
Training & CD Unit...
87, new circular road malibag siddheswari (adjacent to KayKraft near mouchak), dhaka 1217.
ccanvas@vasdigital.com
ccanvas@bdlink.com
9345905

Creative Canvas

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

# গতিশীল বাণিজ্য এবং ডিজিটাল নার্ভাস সিস্টেম

আবীর হাসান

যতই জমে উঠছে ই-কমার্স ততই দেখা যাচ্ছে নিত্য নতুন নিয়ম চালু হতে। ব্যবসা বাণিজ্যের প্রচলিত ধারণা এবং কৌশলকে বদলে দিচ্ছে ই-কর্পোরেশনগুলো। ফলে প্রবৃদ্ধির গতি বাড়ছে অভাবিত মাত্রায়। প্রচলিত ধারার ব্যবসা করে যেখানে ব্রোকার বা মধ্যস্বত্বভোগী প্রতিষ্ঠানগুলো আগে ১%—২% ভাগ বার্ষিক প্রবৃদ্ধিকে যথেষ্ট মনে করত এখন সেখানে ৭%—১০% প্রবৃদ্ধি হচ্ছে। নতুন কোম্পানিগুলোর সঙ্গে সঙ্গে যে পুরানো কোম্পানিগুলো নতুন প্রযুক্তি গ্রহণ করেছে সেগুলোরও ব্যবসা বাড়ছে একই মাত্রায়। কিন্তু এটুকুই সব নয়, সামনে আসছে প্রচণ্ড গতিশীল বাণিজ্যের যুগ যেখানে প্রচলিত সব ধ্যানধারণাই পাল্টে যাবে।

এখনই শেয়ার বাজার থেকে নিয়ে নিলাম কিংবা বড় বড় শিল্প প্রতিষ্ঠানের কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি কেনা, উৎপাদিত পণ্য পাইকারী বিক্রি অথবা সাধারণ মানুষের দৈনন্দিন ব্যবহার্য পণ্যসামগ্রী সবকিছুই অন-লাইনে বেচা-কেনা হচ্ছে। নানান সুযোগ সুবিধা দিয়ে অন-লাইন কোম্পানিগুলো ক্রেতাদের মন জয় করতে চাচ্ছে। অন-লাইন ব্যবসা বাণিজ্যের জন্য অন-লাইন চেকের ব্যবস্থা হয়ে গেছে ইতোমধ্যে। সাধারণ ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা এগুলো ইন্টারনেট থেকেই সংগ্রহ করছে এবং ইন্টারনেটেই ভাঙিয়ে কেনাকাটা সারছে, শুধু পণ্যটা পৌঁছে যাচ্ছে বাড়ির দরজায়। ইন্টারনেট শপিং অনেকদিন একটা নির্দিষ্ট গণ্ডির মধ্যে সীমাবদ্ধ ছিল যে সব কারণে তার মধ্যে অন্যতম অন-লাইন মুদ্রা না থাকা এবং ডেলিভারির সমস্যা। ইন্টারনেট গ্রাহকরা শুধুমাত্র পণ্যের খোঁজ খবর নিতে এবং বুকিং দিতে পারত। এখন কিন্তু দিন পাল্টেছে অন্ততঃ পাশ্চাত্যে ইন্টারনেটেই গ্রাহকরা অর্ডার দিচ্ছে, মূল্য পরিশোধ করছে ইন্টারনেট মুদ্রায় এবং স্বল্পতম সময়ে ডেলিভারি পেয়ে যাচ্ছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে কয়েক বছর থেকেই ইন্টারনেট চেক ব্যবসা অর্থাৎ মুদ্রার ব্যবসা করছে মাইপয়েন্ট ডট কম, সাইবার গোল্ড এবং নেট সেনটিভ। এখন ব্রিটেনেও চালু হয়েছে আইপয়েন্ট, জুম পয়েন্ট, আমাজন ডট কম ইউকে। এরা আসলে ইন্টারনেটেই ক্রেডিট কার্ডের মতো ব্যবসা প্রচলন করেছে এবং বিশ্বের বড় বড় ক্রেডিট কার্ড কোম্পানির সঙ্গে চুক্তি করে অন-লাইন মুদ্রার প্রচলন করেছে। এই অন-লাইন মুদ্রা ব্যবহারের জন্য অন-লাইন কোম্পানিগুলোর শর্ত মেনে সদস্য হতে হয় এবং অন-লাইনে কেনাকাটার জন্য বিনিময়যোগ্য মুদ্রা পাওয়া যায়। কত মানুষ এরকম বাণিজ্যে অংশগ্রহণ করছে? ব্রিটেনে আইপয়েন্ট খোলা হয়েছে দু'মাস আগে, ইতোমধ্যে এর সদস্য সংখ্যা হাজার পাঁচেকে উন্নীত হয়েছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মাই পয়েন্ট ১৮ মাসে খদ্দের জুটিয়েছে ২০ লাখ, নেট সেনটিভের সদস্য ৩ লাখ ৫০ হাজার, সাইবার গোল্ডের ১০ লাখ। এরা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই প্রচলিত ক্রেডিট কার্ড কোম্পানির শুভউইল ব্যবহার করছে, এদের মধ্যে রয়েছে ভিসা, ন্যাটওয়েস্ট, সেইনসবারি, শেল, ভোডাফোন, বার্কলেকার্ড টেসকো এবং বিটি। কিন্তু এখনও পর্যন্ত সকল দেশে ব্যবহারযোগ্য অন-লাইন মুদ্রা নিয়ে সমস্যা রয়ে গেছে। এ সমস্যা মেটানোরও চেষ্টা চলছে। ব্রিটেনে বীনজ ডট কম নামের একটি কোম্পানি বীনজ (beenz) নামের এক ধরনের অন-লাইন মুদ্রা প্রচলন করেছে অতি সম্প্রতি। ভোক্তারা ব্যাংক থেকে বীনজ কিনবে এবং নির্দিষ্ট ওয়েবপেজে ফরম পূরণ করে সদস্য হবে। ঐ ওয়েবপেজে যে বাণিজ্য হবে তার লেনদেন হবে বীনজ-এই, আসল মুদ্রা চাওয়া যাবে না। শুনতে সহজ হলেও অন-লাইন বাণিজ্য বিশেষজ্ঞরা বলছেন এটা একটা বৈপ্লবিক পদক্ষেপ।

এরকম আরও বিস্ময়কর ঘটনা ঘটছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বড় বড় ব্যাংকগুলো বিল কালেকশন করতে চাচ্ছে অন-লাইনে। কারণ দেখা গেছে অন-লাইন বিল কালেকশনে ঝামেলা কম। প্রথমতঃ প্রতিটি বিল কালেকশনের জন্য কাগজ খরচ কমে ৯০ সেন্ট এবং পরীক্ষামূলকভাবে দেখা গেছে বিল প্রদানকারীরাও সহজে পরিশোধ করতে পারে অন-লাইনে। আগামী বছর মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে অন্ততঃ ৪৫ লাখ সাধারণ মানুষ বিল পরিশোধ করবে অন-লাইনে— বড় বড় বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলো তো করবেই।

কাজেই দেখা যাচ্ছে ই-কমার্সের দিগন্ত ক্রমাগত প্রসারিত হচ্ছে। প্রচণ্ড প্রতিযোগিতা চলছে ই-কর্পোরেশনগুলোর মধ্যে বাজার দখল নিয়ে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে টক বাণিজ্যে এতদিন ক্লোয়ার একচ্ছত্র আধিপত্য করলেও এখন দেখা যাচ্ছে নতুন গড়ে ওঠা প্রতিষ্ঠানগুলো আস্থা অর্জনের সঙ্গে সঙ্গে বাণিজ্যও বাড়িয়ে চলছে। সাম্প্রতিককালে ফিডেলটি ক্লোয়াবকে ধরে ফেলার চেষ্টা চালাচ্ছে, এদের পিছন পিছন ছুটছে ওয়াটার হাউস, ইট্রেড, আমেরিট্রেড ইত্যাদি প্রতিষ্ঠান। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রসহ পাশ্চাত্যের দেশগুলোয় পণ্য বাণিজ্যের ক্ষেত্রে দিন বদলের হাওয়া লেগেছে। ইন্টারনেটের সাহায্য ছাড়া এখন আর কোন বড় বা মাঝারি বাণিজ্যিক লেনদেন হচ্ছে না। এর প্রধান সুবিধা হচ্ছে গতি। যত দ্রুত গতিতে লেনদেন হবে তত দ্রুত গতিতে আয় হবে। আর কে না চায় রাতারাতি আঙুল ফুলে কলাগাছ হতে। কিন্তু দেখা যাচ্ছে অন-লাইন বাণিজ্য রাতারাতির বিষয়টাকেও পাল্টে দিয়েছে। এখন ব্যবসা বাণিজ্য হচ্ছে ঘন্টা-মিনিটের হিসেবে আগামীতে নাকি হবে চিন্তার গতিতে।

হ্যাঁ এমন কথাই বলেছেন মাইক্রোসফটের কর্ণধার বিল গেট্‌স। তাঁর মতে এই শতাব্দীর '৮০-র দশক ছিল মানের আর '৯০-এর দশক মান উন্নয়নের কিন্তু অনাগত একবিংশ শতাব্দী হবে গতির। এই যে এত পরিবর্তন এসবকে বিস্ময়কর মনে হচ্ছে না বিল গেট্‌স-এর কাছে। তাঁর মতে অটোমেশন বা স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রকৌশলই কিছুটা গতি লাভ করেছে কিন্তু ব্যবসা বাণিজ্যের মৌলিক পরিবর্তন হয়নি। মৌলিক পরিবর্তন মাত্র শুরু হতে যাচ্ছে। তারই আলামত সম্ভবতঃ বীনজ কিংবা অন-লাইন বিনিয়োগ। একটু লক্ষ্য করলেই দেখা যাবে ই-কর্পোরেশন বা অন-লাইন বিলিংকে বিস্ময়কর মনে হলেও ওগুলো আসলে পুরানো ধরনের বাণিজ্যিক নিয়মেরই গতিশীলকরণ। কিন্তু নতুন ধারার বাণিজ্যে শুধু গতিশীলতাই থাকবে না থাকবে ডিজিটাল কৌশলও। সম্ভবতঃ এরই কিছুটা ইঙ্গিত রয়েছে মাইক্রোসফটের "অফিস ২০০০"-এ, সেখানে প্রাথমিকভাবে বাণিজ্যিক কাজকর্মকে কাগজবিহীন করতে চাওয়া হয়েছে।

তবে বিল গেট্‌স বলছেন আগামী দিনে যেহেতু ব্যবসা বাণিজ্য চলবে চিন্তার গতিতে সেহেতু চিন্তার নিয়ন্ত্রক স্নায়ুতন্ত্রের মতোই এই কৌশলেরও একটি নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র থাকা প্রয়োজন এবং এর নামও ঠিক করেছেন তিনি ডিএনএস অর্থাৎ ডিজিট্যাল নার্ভাস সিস্টেম। তথ্যের প্রবাহ যখন বিশ্বের সর্বত্র ছড়িয়ে পড়বে তখন বিশৃঙ্খলা সৃষ্টির একটা ভয় থেকেই যায়। সেই পরিস্থিতিতে ব্যবসা বাণিজ্যকে গতিশীলতার মধ্যে সুশৃঙ্খল রাখতে, সঠিক সময়ে সঠিক তথ্য ব্যবহার নিশ্চিত করতে একটা বিশেষ ব্যবস্থা দরকার। কেমন হবে বিষয়টি?

বিল গেট্‌স যে ধারণা দিয়েছেন তা হলো হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের সমন্বয়ে নেটওয়ার্কের সহযোগী আর একটি প্রযুক্তি থাকবে যা তথ্য বাছাই করবে আর সঠিক জায়গায় সঠিক কাজে সেটিকে লাগাবে, প্রয়োজনে তথ্যকে সমৃদ্ধও করে নেবে।

এ ধরনের একটি বিশেষ ব্যবস্থা সম্পর্কে দ্বিমত পোষণের আসলেই অবকাশ নেই কারণ আগামী বছর বিশেকের মধ্যেই পিসি মানুষের মস্তিষ্কের সমান শক্তি অর্জন করতে যাচ্ছে। ইন্টারনেট-থ্রী বা তার চেয়েও বেশি শক্তিশালী যোগাযোগ ব্যবস্থা থাকবে তখন। তারহীন যোগাযোগ ব্যবস্থায় যে গতিশীলতা থাকবে তা সত্যিই চিন্তার গতির সমকক্ষই। অধিকন্তু এ চিন্তা হলো আবেগ শূন্য, তার সঙ্গে মিলবে রোবটিক্স এবং বায়োটেকনোলজি ফলে এক অভাবিত মাত্রা যুক্ত হবে ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে। মানুষের জীবন ধারা এবং চিন্তা চেতনাও বদলে যাবে। তখন গেট্‌স-এর ডিএনএস বা এ ধরনেরই কিছুর অবশ্যই প্রয়োজন পড়বে।

কিন্তু সময় এলে তখন দেখা যাবে— এমন ভাবার কোন অবকাশ নেই, কারণ প্রযুক্তি উন্নয়নের গতি অত্যন্ত তীব্র এমনকি অনেকের মতে হিসাব করে রাখা সময়ের আগেই প্রয়োজন ঘাড়ের ওপর এসে পড়তে পারে, তাই বিল গেট্‌স বলছেন এখন থেকেই প্রাথমিক প্রস্তুতিটা নেয়া প্রয়োজন। এ প্রস্তুতির জন্য কয়েকটা পদক্ষেপের কথা বলেছেন তিনি—

১. যোগাযোগ সর্বক্ষেত্রেই ইন্টারনেটের মাধ্যমে হতে হবে এবং তথ্য প্রাপ্তির সঙ্গে সঙ্গেই মস্তিষ্কের রিফ্লেক্সের মতো গতিতে সাড়া দিতে হবে।

২. সর্বক্ষেত্রে ডিজিটাল যন্ত্রপাতি ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে এবং এর মাধ্যমে পারস্পরিক জ্ঞান এবং আইডিয়া সঠিক সময়ে সমন্বয় করতে হবে। নীতিনির্ধারক সকল পর্যায়ে ঐতিহাসিক তথ্য ব্যবহার করতে হবে।

৩. সমস্ত বাণিজ্যের কাজ ডিজিটাল প্রযুক্তিতে রূপান্তর করতে হবে, এজন্য জ্ঞান কর্মীদের (Knowledge worker) কাজকর্মকে যুক্ত করে দিতে হবে। খুবই গুরুত্বপূর্ণ এ বিষয়টি।

৪. ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে ভোক্তা এবং খদ্দেরদের অভিযোগ অনুযোগ, শোনার ব্যবস্থাকে খোলা রাখতে হবে এবং সে অনুযায়ী দ্রুত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। এতে করে উৎপাদন ও বিপণন সহজ ও সাবলীল হবে।

৫. লেনদেনের ক্ষেত্রে বর্তমান কৌশলের বদলে ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহার করতে হবে সকলের সঙ্গেই, তা সে প্রতিষ্ঠানের অংশীদারই হোক কিংবা ক্রেতা-বিক্রেতা যেই হোক।

৬. ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহার করে ক্রেতার সমস্যা সমাধানের জন্য দ্রুত ব্যবস্থা নিতে হবে। ব্যক্তিগত যোগাযোগ যাতে দ্রুত বাণিজ্যিক যোগাযোগে পরিণত হয় সেই পদক্ষেপ নিতে হবে।

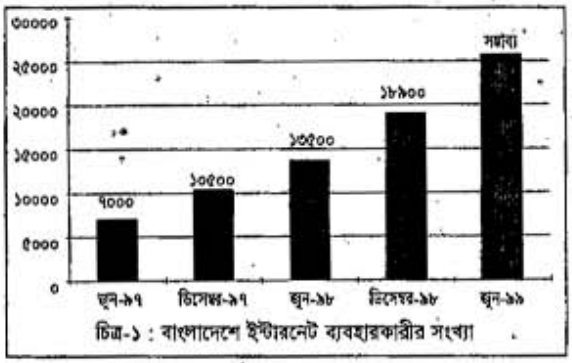
*(বাকি অংশ ১২৪ পৃষ্ঠায়)*

# তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি : দ্বিতীয় প্রজন্মেরই ক্রমবিকাশ না অন্য কিছু

ফিনল্যান্ড থেকে জাহাঙ্গীর সরকার

গত এক দশক ধরে সেল্যুলার ফোনের ব্যবহার ক্রমেই বেড়ে চলছে। সেল্যুলার ফোন বলতে বর্তমানের দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি বুঝায়। দ্বিতীয় প্রজন্মের প্রধান তিনটি সেল্যুলার প্রযুক্তি হচ্ছে গ্লোবাল সিস্টেম ফর মোবাইল কম্যুনিকেশন (GSM), টাইম ডিভিশান মালটিপুল এক্সেস আইএস-১৩৬ (TDMA IS-136) এবং সিডিএমএ (CDMA)। এই তিন ধরনের নেটওয়ার্কের মধ্যে জিএসএমই সবচেয়ে সফল সেল্যুলার প্রযুক্তি।

অভিজ্ঞ মহলের ধারণা জিএসএম নেটওয়ার্কের সাথে প্রতি মাসে গড়ে সারা বিশ্বে আট মিলিয়ন নতুন ব্যবহারকারী যোগ হচ্ছে। এছাড়া গত কয়েক বছর যাবৎ ইন্টারনেট প্রটোকল (IP) বাংলাদেশসহ সমস্ত বিশ্বে ব্যাপক হারে ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে (চিত্র-১)। এছাড়াও রয়েছে ফ্যাক্স, ই-মেইল



চিত্র-১ : বাংলাদেশে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা

ইত্যাদি ডাটাভিত্তিক সেবা। মূল কথা একটি মাত্র যন্ত্র যা কেবলমাত্র বর্তমানে মোবাইল ফোন হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে তা দিয়েই কি সবকিছু সম্ভব নয়? অর্থাৎ মোবাইল ডাটা লেনদেন এখন সবার কাঙ্ক্ষিত বিষয়ে পরিণত হচ্ছে। যেমন, অফিসের একজন ম্যানেজারের নিজের রুমের পাশের রুমেই রয়েছে কনফারেন্স রুম। অফিসের অন্যান্য লোকের সাথে জরুরী মিটিংয়ে তিনি ব্যস্ত। এই অবস্থায় তিনি অবশ্যই তার মোবাইল ফোনে যাতে রিং না হয় তার ব্যবস্থা করবেন। কিন্তু ম্যানেজারের সেক্রেটারী অতি জরুরী একটি খবর পেলেন যা এই মুহূর্তে তাকে জানানো দরকার। ফোন করা যাবে না। একমাত্র রাস্তা হচ্ছে ডাটা মেসেজ পাঠানো যা নাকি ম্যানেজার তার মোবাইল ফোনের স্ক্রীণে দেখে খবরটি অবহিত হবেন।

আর একটি উদাহরণ দেয়া যাক। একটি অফিসে মিটিং সকাল দশটায়। ম্যানেজার বাসা থেকে বের হয়েছেন সময়মতই কিন্তু রাস্তায় ট্রাফিক জ্যামে পড়ে গেলেন। কিছুই করার নেই এটি বলে কেউ থেমে থাকে না। সোজা রাস্তা হচ্ছে ওনার হাতের মোবাইল ফোনটা খোলা— যা ভিডিও কনফারেন্সের জন্য উপযোগী। অর্থাৎ তিনি হাই স্পীড মোবাইল ডাটা ব্যবহার করতে চান।

দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি জিএসএম যখন শুরু হয় তখন এটি মূলত: কথা বলার জন্যই ডিজাইন করা হয়েছিল। তারপরও ডাটা সঞ্চালনের বিষয়টির প্রতি লক্ষ্য রাখা হয়েছিল। তাই দুই ধরনের ডাটা সঞ্চালনের ব্যবস্থা রাখা হয়। এই দুই ধরনের ব্যবস্থা হচ্ছে (১) সর্ট মেসেজ সার্ভিস (SMS) এবং (২) সার্কিড স্যুইচ ডাটা।

এসএমএস দিয়ে জিএসএম-এ অতি ক্ষুদ্র সংবাদ প্রেরণ ও গ্রহণ করা যায়। অতি ক্ষুদ্র সংবাদ মানে সবচেয়ে বড় সংবাদ হবে ১৬০ অক্ষর। জিএসএম-এ দুই ধরনের চ্যানেল ব্যবহৃত হয়ে থাকে ; (১) সিগন্যালিং ও (২) ট্রাফিক চ্যানেল। এমএমএস সিগন্যালিং চ্যানেল ব্যবহার করে। অর্থাৎ এই অতি ক্ষুদ্র সংবাদ গ্রহণ ও প্রেরণ করা যায় যদিও মোবাইল ফোন দিয়ে অন্য একজনের সাথে কথাবার্তা হচ্ছে অথবা কোন কল আসতে পারবে না এরকম ব্যবস্থা করা থাকলেও।

জিএসএম মূলতঃ টাইম ডিভিশন মালটিপুল এক্সেস (TDMA) ধরনের নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে বলা চলে। এর প্রতিটি কেরিয়ার একসাথে আটজন ব্যবহার করতে পারে (চিত্র-২)। অর্থাৎ প্রতিটি কেরিয়ারে আটটি করে স্লট থাকে। কথা বলার সময় এক এক জনকে একটি করে স্লট দেয়া হয় পুরো কথা বলার সময় পর্যন্ত। যখন কথা বলা শেষে লাইন কাঁটার জন্য ফোন ব্যবহারকারী স্যুইচ টিপে দেয় অপারেটররা ঐ সময় পর্যন্ত বিল নেয়। একইভাবে সার্কিড স্যুইচড ডাটা সঞ্চালনের জন্য মোবাইল ফোন ব্যবহারকারী একটিমাত্র চ্যানেল পেতে পারে। কিন্তু ডাটার ধর্মই হচ্ছে ছেড়ে ছেড়ে সঞ্চালিত হওয়া। অর্থাৎ এরা যখন সঞ্চালিত হয় তখন অনেকগুলো প্যাকেট একসাথে আসে। আবার অনেকক্ষণ ধরে আসে না। অর্থাৎ বেশিরভাগ সময়ই এই ট্রাফিক চ্যানেল অব্যবহৃত থাকে। এই

চিত্র-২ : জিএসএম-এ প্রতিটি কেরিয়ারে আটটি করে স্লট থাকে

অব্যবহৃত চ্যানেলের জন্য টেলিফোন অপারেটররাও লাভবান হয়না। অন্যদিকে মোবাইল ফোন ব্যবহারকারী পুরো সময়ের জন্য বিল দিয়ে থাকে। অথচ ঐ সময়ে উনি সময়ের তুলনায় খুব কমই ডাটা গ্রহণ করেছেন অথবা পাঠিয়েছেন। বর্তমানের জিএসএম ট্রাফিক চ্যানেল কথাবার্তার জন্য ১৩ কেবিপিএস এনকোডেড পাঠাতে পারলেও ডাটা সঞ্চালনের ক্ষেত্রে মাত্র ৯.৬ কেবিপিএস বেগে পাঠাতে বা গ্রহণ করতে পারে।

এদিকে উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকায় বেশিরভাগ নেটওয়ার্ক হচ্ছে টিডিএমএ IS-136। আমেরিকার বিশেষত উত্তর আমেরিকায় ব্যাপক হারে প্রথম প্রজন্মের এনালগ সেল্যুলার প্রযুক্তি এডভান্সড মোবাইল ফোন সার্ভিস (AMPS) স্থাপন করা হয়েছিল। এই এনালগ প্রযুক্তিই পরবর্তীতে যত কম খরচে সম্ভব আমেরিকানরা দ্বিতীয় প্রজন্মের ডিজিটাল টিডিএমএ IS-136-এ রূপান্তর করতেও সক্ষম হয়েছিল। বর্তমানে ৩৫টি দেশে ১৯ মিলিয়ন IS-136 ডিজিটাল প্রযুক্তি এবং ৯০ মিলিয়ন এনালগ এএমপিএস ব্যবহারকারী রয়েছে বিশ্বে।

সেল্যুলার প্রযুক্তিতে সিডিএমএ (CDMA) হচ্ছে নবীনতম প্রযুক্তি। এজন্য হয়তো সিডিএমএ'র প্রাযুক্তিক কৌশলও আধুনিক। এই প্রযুক্তি অতি সম্প্রতি বাংলাদেশেও চালু হয়েছে। সিডিএমএ বা IS95A বর্তমানে সার্কিড স্যুইচে ডাটা ১৪.৪ কেবিপিএস বেগে পাঠাতে বা গ্রহণ করতে পারে।

১৯৯৮-এর শেষ পর্যন্ত পুরো বিশ্বে সেল্যুলার ডাটা ব্যবহারকারীর সংখ্যা ছিল ৯ মিলিয়ন। ভবিষ্যতে ওয়্যারলেস কথাবার্তা, ডাটা, ভিডিও এবং মালটিমিডিয়ার ব্যবহার অস্বাভাবিকভাবে বৃদ্ধি পাবে। প্রতিষ্ঠানভেদে এর সংখ্যার তারমত্যও ঘটছে। এদেরই মধ্যে একটি হিসেবে দেখানো হয়েছে ২০০৩ সালের শেষ নাগাদ ওয়্যারলেস ব্যবহারকারীর সংখ্যা দাড়াবে ৮৩০ মিলিয়ন এবং ৭০০ মিলিয়ন-এর চেয়েও বেশি হবে ইন্টারনেট ব্যবহারকারী। সুতরাং ওয়্যারলেস মূলতঃ সেল্যুলার কমিউনিকেশনে হাই স্পীড ডাটা সঞ্চালন ও গ্রহণ পদ্ধতির ব্যবস্থা চালু করতে হবে। আর এই উদ্দেশ্য সামনে রেখেই তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি চালু হতে যাচ্ছে। এই তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি হাইস্পীড ডাটা, মালটিমিডিয়া এবং কথাবার্তা সঞ্চালন করতে পারবে। আশা করা হচ্ছে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি চালু হবে ২০০১ থেকে ২০০২ সালের মধ্যে। তাহলে কি হবে এই দ্বিতীয় প্রজন্মের সফল সেল্যুলার প্রযুক্তি। সবাই কি এই দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ফোন পাল্টিয়ে নতুন তৃতীয় প্রজন্মের এবং প্রায় সব ক্ষমতার অধিকারী একটি ফোন কিনে নেবে? অপারেটররাও কি দ্বিতীয় প্রজন্মের সব ইনফ্রাস্ট্রাকচার পাল্টিয়ে নতুন প্রযুক্তির ইনফ্রাস্ট্রাকচার বানাবে? আসলে তা নয়, আর এই উদ্দেশ্যেই অনেক আগে থেকেই অনেক গবেষণা হয়েছে, হচ্ছে এবং হবে। দ্বিতীয় প্রজন্মের এই প্রযুক্তিগুলো ক্রমিক পরিবর্তনের মাধ্যমে পৌছে যাবে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তির কাছাকাছি। তখন দ্বিতীয় প্রজন্মের লাইসেন্সধারী অপারেটররা তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি অপারেট করার লাইসেন্স না পেলেও কোনরূপ ক্ষতিগ্রস্থ হবেন বলে মনে হয় না। কারণ ক্রমবর্ধমান প্রযুক্তির বিকাশের মাধ্যমে পৌছে যাবে দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তির পর্যায়ে। ফলে দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ফোন ব্যবহারকারীও চাইবে না বাড়তি খরচ করে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ফোন ক্রয় করতে।

### জিএসএম

দ্বিতীয় প্রজন্মের জিএসএম ধাপে ধাপে তৃতীয় প্রজন্মের পর্যায়ে পৌছে যাওয়ার জন্য বাস্তবের মুখোমুখি হয়েছে অতি সম্প্রতি। আর এজন্য প্রথম পদক্ষেপ হিসেবে হাই স্পীড সার্কিড স্যুইচড ডাটা (HSCSD) সঞ্চালন চালু হয়েছে। আগেই বলা হয়েছে যে, (২নং চিত্র থেকে) জিএসএম-এ প্রতিটি মোবাইল ফোন ব্যবহারের সময় একটি মাত্র স্লট দেয়া হয়। কিন্তু এইচএসসিএসডি একটি মোবাইল ফোনের জন্য চারটি করে স্লট দেয়া হয়।

বর্তমানে জিএসএম মোবাইল ফোনে ডাটা রেট ৯.৬ কেবিপিএস কোডিং এবং প্রটোকলের বেশ উন্নতি হয়েছে। এই উন্নত কোডিং এবং প্রটোকল ব্যবহার করে আধুনিক জিএসএম নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয় যাতে ১৪.৪ কেবিপিএস বেগে একটি মাত্র স্লট ব্যবহার করেই ডাটা প্রেরণ অথবা গ্রহণ করতে পারে। এইচএসসিএসডি-সহ নতুন জিএসএম নেটওয়ার্ক বর্তমান বাজারে রয়েছে।

নোকিয়া টেলিনরের বেইজ স্টেশনে ও মোবাইল স্যুইচিং সেন্টারে এইচএসসিএসডি-এর সফটওয়্যার নতুনভাবে সাজিয়ে দিচ্ছে। ফলে চলতি বছর সেপ্টেম্বর-অক্টোবর থেকেই নরওয়ের টেলিনর নিজের দেশে এইচএসসিএসডি দিয়ে সেবা দেয়া শুরু করবে। এতে করে ২০,০০০ এরও বেশি ডাটা সরবরাহকারী তাদের বর্তমান ক্ষমতার চেয়ে তিন-চার গুণ বেশি বেগে ডাটা আদান-প্রদান করতে পারবে। এখানে উল্লেখ্য যে, নরওয়ের টেলিনর কোম্পানি বাংলাদেশে গ্রামীন ফোনের অপারেটর। এদিকে পৃথিবীর প্রথম এইচএসসিএসডি দিয়ে সেবা দেয়ার জন্য উঠে পরে লেগেছে ফিনল্যান্ডের অপারেটর সনেরা। এ দেশেই রেডিও লিনিয়া পৃথিবীর প্রথম জিএসএম অপারেটর হবার সম্মান অর্জন করেছিল।

এই তিন/চার গুণ বেশি স্পীডে ডাটা প্রেরণ ও গ্রহণ করতে পারলে অনেক মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীই তা ব্যবহার করবে বলে সবার দৃঢ় বিশ্বাস। কারণ তাদের জন্য বিল কোন ব্যাপার নয় অতি দ্রুত মোবাইল ফোনের সাহায্যে ফাইল ডাউনলোড, ভিডিও কনফারেন্সিং, মোবাইল ওয়েব এক্সেস ইত্যাদি করতে পারবে। অপারেটররা বেশি সেবা দিয়ে বেশি বিল নেয়ার জন্য মোবাইল ব্যবহারকারীদের সহযোগিতার হাত বাড়াচ্ছে। যেমন অপারেটররা কেবল এইচএসসিএসডি-এর নেটওয়ার্ক বানিয়েই বসে নেই। ফিনল্যান্ডের অপারেটররা ঘোষণা দিয়েছেন যে, মোবাইল ডাটা ব্যবহারকারীরা ইচ্ছা করলে দুটি করে সিম (SIM-subscriber Identity Module) কার্ড দেবে। ফলে ব্যবহারকারীর যদি দুটি মোবাইল ফোন থাকে তাহলে তার দুটি মোবাইল ফোনেই একসাথে দুটি সিম কার্ড দিয়ে চালু রাখতে পারবে। এতে একটি মোবাইল ফোন ল্যাপটপ দিয়ে কোন বড় ফাইল ডাউনলোড করতে ব্যস্ত থাকলেও আর একটি ফোন দিয়ে কথাবার্তা চালিয়ে যেতে পারবে (চিত্র-৩)। এখানে উল্লেখ্য যে,




*চিত্র-৩ : একজন ব্যবহারকারী একইসাথে ফাইল ডাউনলোডও করতে পারবে আবার কথাবার্তাও চালিয়ে যেতে পারবে*

এইচএসসিএসডি-তে বিল আগের মতই হবে— অর্থাৎ চারটি স্লট মানে চারগুণ বেশি হারে বিল দিতে হবে। যত বেশি সময় ধরে লাইন ধরে রাখবে তত বেশিই বিল হবে। কতটুকু বড় ফাইল ডাউনলোড করা হলো এটি অপারেটর দেখবে না।

আগেই বলা হয়েছে কমিউনিকেশন লাইনের মাধ্যমে ডাটা গ্রহণ বা প্রেরণ ক্রমাগত সম্পন্ন হয় না। নির্দিষ্ট সময়ের পর পর ডাটা প্যাকেটে প্যাকেটে যায়। অর্থাৎ এইচএসসিএসডি চারটি করে স্লট সব সময় একজন মাত্র ব্যবহারকারী দখল করে রাখলেও বেশির ভাগ সময়ই চারটি স্লটই খালি থাকে। অল্প কিছু সময় চারটি স্লটই ভর্তি থাকে। এজন্য মোবাইল ফোন ব্যবহারকারী প্রায়ই বিরক্তি বোধ করেন। কারণ তাকে পুরো সময়ের জন্য বিল দিতে হয়। এক্ষেত্রে কি পরিমাণে ডাটা গ্রহণ অথবা প্রেরণ করা হলো সে বিষয়টি বিবেচ্য নয়। অন্যদিকে অপারেটররাও ব্যবহারকারীর এই সমস্যা থেকে কোন বাড়তি আয় করতে পারছেন না। কারণ অপারেটররা পুরো সময়ের জন্য চারটি করে স্লট একজন ব্যবহারকারীকে ঐ সময়ের জন্য দেয়।

এই সমস্যা সমাধানের জন্য জেনারেল প্যাকেট রেডিও সার্ভিস (GPRS)-এর উদ্ভাবন হয়েছে। এই জিপিআরএস-এ কোন বিশেষ মোবাইল ব্যবহারকারীকে কোন সময়ের জন্য চারটি, তিনটি কিংবা একটি স্লট পুরো সময়ের জন্য দেয়া হবে না। নেটওয়ার্কে সফটওয়্যার থাকবে খুবই উন্নত। কোন নির্দিষ্ট ব্যবহারকারী যখন বেশি ডাটা গ্রহণ বা প্রেরণ করবে তখন প্রয়োজনে ৮টি পর্যন্ত স্লট দিবে। আবার যখন কোন ডাটা গ্রহণ বা প্রেরণ করবে না তখন ঐ ব্যবহারকারীকে কোন স্লটই দিবে না। তাই কোন নির্দিষ্ট মোবাইল ব্যবহারকারী স্লট দখল করবে কেবলমাত্র তখনই যখন ডাটা প্রেরণ কিংবা গ্রহণ করে। ফলে তাকে ঐ ডাটার উপর নির্ভর করে বিল দিতে হবে কতক্ষণ ধরে ডাটা গ্রহণ বা প্রেরণ করলো সেটি কোন বিষয় নয়। কিন্তু এই ধরনের নেটওয়ার্ক বানানো অবশ্যই বেশ জটিল। তবে আশার ব্যাপার হচ্ছে এই ধরনের নেটওয়ার্কের বিভিন্ন দিক বিচার বিবেচনার তত্ত্বীয় কাজ প্রায় শেষ করে এর স্ট্যান্ডার্ড ১৯৯৮ সালেই আন্তর্জাতিকভাবে বর্ণিত হয়েছে। বিভিন্ন কোম্পানি চলতি বছরের মধ্যে নেটওয়ার্ক বানানোর পুরো ব্যবস্থা করার প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। ২০০০ সাল নাগাদ জিপিআরএস-সহ জিএসএম-এর নেটওয়ার্ক প্রস্তুত থাকবে বলে সবাই আশা করছে। এখনও পর্যন্ত আশা করা যাচ্ছে যে আটটি স্লট ব্যবহার করে একজন মোবাইল ব্যবহারকারীকে সর্বোচ্চ ১৭১.২ কেবিপিএস বেগে ডাটা গ্রহণ বা প্রেরণ করতে পারে। তবে এই দুই বছরের মধ্যে আরও উন্নত কোডিং এবং প্রটোকল পাওয়া গেলে ৩৮৪ কেবিপিএস বেগেও জিপিআরএস দিয়ে ডাটা গ্রহণ বা প্রেরণ করা যেতে পারে। বর্তমানে এই উন্নত কোডিং এবং প্রটোকল দিয়ে অতি উচ্চ ডাটার চলাচলের রীতিনীতি বর্ণিত হচ্ছে। আর এই অতি উচ্চ গতিসম্পন্ন ডাটার নাম দেয়া হয়েছে এনহানস্‌ড ডাটা রেটস ফর জিএসএম এভ্যালুয়েশন (EDGE)। আশা করা হচ্ছে এই ইডিজিই যুক্ত জিএসএম নেটওয়ার্ক ২০০১ সাল নাগাদ এর কার্যক্রম চালু করতে সক্ষম হবে (চিত্র-৪)।




*চিত্র-৪ : জিএসএম-এর দ্বিতীয় প্রজন্মের ক্রমিক উন্নতি*

২০০৩ সাল নাগাদ তৃতীয় প্রজন্মের মোবাইল কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক প্রস্তুত হয়ে যাবে। অনেকেই ধারণা করছে এটি হবে ওয়াইডব্যান্ড সিডিএমএ (WCDMA) ধরনের। দ্বিতীয় প্রজন্মের জিএসএম নেটওয়ার্কের মধ্যে উন্নত প্রযুক্তির জিপিআরএস যোগ করতে জাতীয় ভিত্তিতে একটি বড় দেশে মোট খরচ পরবে আনুমানিক ১৫০ মিলিয়ন ইউএস ডলার। এই উন্নত জিপিআরএস তৃতীয় প্রজন্মের নেটওয়ার্ক এসব সেবা যত ভালভাবে দিতে পারবে তার প্রায় একই রকম সেবা দিতে পারবে বলে আশা করা হচ্ছে। ফলে এই উন্নত জিএসএম এবং তৃতীয় প্রজন্মের ডব্লিউসিডিএমএ পাশাপাশিও অবস্থান করতে পারে।

### টিডিএমএ আইএস-১৩৬

বর্তমানে টিডিএমএ IS-136-এর পরিবর্তন পরিবর্ধন সাধন করা হচ্ছে যা বর্তমানে ফেজ ওয়ান এ রয়েছে। ভবিষ্যত তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ফোনের ৮৫ শতাংশ কাজই করতে সক্ষম। ইউনিভার্সাল ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন-১৩৬ (UWC-136)-এর আওতায় IS-136-এর পরিবর্ধন সাধিত হচ্ছে। IS-136 দ্বিতীয় ফেজে IS-136+এ রূপান্তরিত হয়েছে ১৯৯৮ সালের শেষে (চিত্র ৫)। এই পরিবর্ধনের ফলে এই




*চিত্র-৫ : IS-136-এর ক্রমিক উন্নতি*

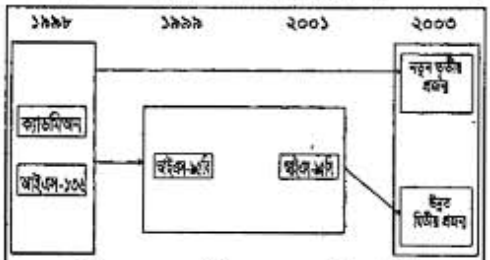
নেটওয়ার্ক তৃতীয় প্রজন্মের ৯২ শতাংশ ক্ষমতা অর্জন করবে। দ্বিতীয় ফেজে হাই স্পীড সার্কিট স্যুইচড ও প্যাকেট স্যুইচড ডাটা প্রেরণ অথবা গ্রহণের ক্ষমতা অর্জন করবে। উত্তর আমেরিকায় টিডিএমএ IS-136-এবং জিএসএম দুই নেটওয়ার্কই প্রচুর ব্যবহৃত হয়। সুতরাং IS-136-যখন হাই স্পীড ডাটার ক্ষমতা অর্জন করবে এবং জিএসএম ও জিপিআরএস-এর মাধ্যমে হাই স্পীড ডাটা প্রেরণ বা গ্রহণ করতে পারবে তখন এই দুই নেটওয়ার্ককে এক করে দেয়া তেমন জটিল হবে না বলে ইউনিভার্সেল ওয়্যারলেস কম্যুনিকেশন কনসোর্টিয়াম (UWCC) মনে করে।

IS-136HS তৃতীয় প্রজন্মের প্রায় সকল ক্ষমতা অর্জন করবে চলতি বছরের ডিসেম্বরের মধ্যেই। টিডিএমএ IS-136-এর এই পরিবর্ধন প্রথম প্রজন্মের এনালগ সিস্টেম এমপস-এর সাথেই শুধু সমঝোতা করবে না বরং জিএসএম-এর সাথেও সমঝোতা করে চলতে পারবে। উল্লেখ্য যে, IS-136HS হচ্ছে জিএসএর EDGE-এর একই রূপ। ইডিজিই এরিকসন কোম্পানির গবেষণার ফসল। এ বিষয় এরিকসন ১৯৯৭ সালের প্রথম দিকে ইউরোপিয়ান টেলিকমিউনিকেশন স্ট্যান্ডার্ড ইন্‌স্টিটিউট (ETSI)-এর কাছে প্রস্তাব রাখে। ইটিএসআই ১৯৯৭-এর ডিসেম্বরে ৮-PSK মড্যুলেশন যুক্ত এই পদ্ধতি গ্রহণ করে। ১৯৯৮ সালের মে মাসে ইটিএসআই এই একই ধরনের মড্যুলেশন যুক্ত পদ্ধতি IS-136 এবং জিএসএম-এর জন্য সুপারিশ করে দু'টো ধরনের নেটওয়ার্কের মধ্যে সমঝোতার সৃষ্টি করে। আশা করা যাচ্ছে যে UWCC-136 এর উৎপন্ন যন্ত্রপাতি ২০০০-২০০১ সালের মধ্যে বাজারে আসবে।

জিএসএম-এ জিএসএম ৯০০ এবং জিএসএম ১৮০০ এই দুধরনের নেটওয়ার্ক বিদ্যমান। একইভাবে টিডিএমএ IS-136 এরও দুই ধরনের নেটওয়ার্ক রয়েছে : ৮০০ এবং ১৯০০ মে.হা.। আর উত্তর আমেরিকায় এখনও প্রথম প্রজন্মের এনালগ এমপস বহুল ব্যবহৃত হচ্ছে। সম্প্রতি এরিকসন কোম্পানি ঘোষণা দিয়েছে ১৯৯৯ সালের শেষের দিকে এই কোম্পানি "ওয়ার্ল্ড ফোন" নামে PD-৩৯৮ ও PD-৩২৮ এই দুই ব্রান্ডের সেল্যুলার হ্যান্ডসেট বাজারে ছাড়বে। এই ওয়ার্ল্ড ফোন উপরে উল্লেখিত পাঁচ ধরনের যেকোন এক ধরনের নেটওয়ার্ক থাকলেই কাজ করবে।

সিডিএমএ

সেল্যুলার যোগাযোগ প্রযুক্তিতে নবীনতম প্রতিদ্বন্দ্বী হচ্ছে কোড ডিভিশান মালটিপুল একসেস (CDMA)। উল্লেখ্য সিডিএমএ প্রযুক্তি এই উপমহাদেশের মধ্যে কেবল বাংলাদেশেই অতি সম্প্রতি চালু হয়েছে। তৃতীয় প্রজন্মের নতুন সেল্যুলার প্রযুক্তি হিসেবে সিডিএমএ প্রচুর আলোচিত হচ্ছে। কারণ জিএসএমও ভবিষ্যৎ প্রজন্মের ওয়াইড ব্যান্ড সিডিএমএ -এর সাথে তাল মিলিয়ে চলার জন্য ইনফ্রাস্ট্রাকচার বানাচ্ছে। সিডিএমএ বলতে মূলত: cdmaone বা IS-95A বুঝায়। বর্তমান সিডিএমএ ওয়ান প্রযুক্তিতে সার্কিট স্যুইচড ভিত্তিক ডাটা যা নাকি ১৪.৪ কেবিপিএস বেগে চলতে পারে— তার ব্যবস্থা রয়েছে। কিছু কিছু সিডিএমএ বিক্রেতা আরও কম গতিসম্পন্ন প্যাকেট ভিত্তিক ডাটা চলাচল করতে পারে— এরকম নেটওয়ার্কও বিক্রি করে। সিডিএমএ-এর দ্রুত গতিসম্পন্ন ডাটার পরবর্তী পদক্ষেপ হচ্ছে IS-95B, যা হবে প্যাকেট ভিত্তিক ডাটা এবং গতি হবে ৬৪ কেবিপিএস। ১৯৯৯ সালের মধ্যেই IS-95B বিক্রেতারা প্রস্তুত করতে পারবে বলে আশা করা যাচ্ছে। কিন্তু অনেক বিক্রেতা এবং অপারেটররাই এই IS-95B এর ব্যাপারে তেমন আগ্রহী নয়। তার মূলকারণ হচ্ছে এই ৬৪ কেবিপিএস বেগের ডাটা পুরো নেটওয়ার্ক স্পেকট্রামের জন্য তেমন দক্ষ নয়। এই IS-95B পুরো স্পেক্ট্রামের প্রায় এক-তৃতীয়াংশ নিজের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত করতে পারে।



*চিত্র-৬ : IS-95 দ্বিতীয় প্রজন্মের ক্রমিক উন্নতি*

সিডিএমএ-এর পরবর্তী পদক্ষেপ হচ্ছে IS-95C। এই IS-95C মূলত: তৃতীয় প্রজন্মের জন্য আবেদনকৃত সিডিএমএ ২০০০ এরই অংশ। এই একই জিনিস তৃতীয় প্রজন্মের সিডিএমএ ২০০০-এ ব্যবহার করা হবে যদি ইন্টারন্যাশনাল টেলিকম্যুনিকেশন ইউনিট (ITU) সিডিএমএ ২০০০ কে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি হিসেবে স্বীকৃতি দেয়। অপারেটরদের IS-95C-এর জন্য IS-95B-এর পরে আরও দের বছর অপেক্ষা করতে হবে। তবে IS-95C ডাটা সরবরাহ করবে ১৪৪ কেবিপিএস বেগে। আমেরিকা ১৯৯৮ সালেই মোটামুটি IS-95C-এর রীতিনীতি বর্ণনা শেষ করে ফেলেছে। কেবলমাত্র লুসেন্ট আশা করছে যে, ১৯৯৯ এর শেষ নাগাদ তারা IS-95C সহ সিডিএমএ নেটওয়ার্ক সরবরাহ করতে পারবে।

শেষ কথা

এটি অনস্বীকার্য যে, সেল্যুলার ফোনে কেবল কথাবার্তা সঞ্চালন করেই অপারেটররা ব্যবসায়িক সাফল্য অর্জনে সক্ষম হবে না। দিনদিনই মানুষের চাহিদা বৃদ্ধি পাচ্ছে। সেল্যুলার ফোনে ডাটার চলাচল প্রত্যেক দ্বিতীয় প্রজন্মে ব্যবস্থা থাকলেও তার গতি অত্যন্ত কম। অন্যদিকে প্রত্যেকটি সেল্যুলার প্রযুক্তিই বর্তমানে সার্কিট স্যুইচড ভাবে কাজ করায় সময়ের উপর ভিত্তি করে বিল দিতে হচ্ছে। এতে একদিকে ব্যবহারকারীরা বিল বেশি দিচ্ছে কিন্তু ডাটার গতি কম হওয়ায় বিরক্তি বোধ করছে।

এসব অসুবিধা কমাতে প্রত্যেকটি দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি এগিয়ে এসেছে। প্রত্যেকটি প্রযুক্তিই তাদের নিজ নিজ ক্ষমতার উপর ভিত্তি করে দ্রুত গতিসম্পন্ন ডাটা সঞ্চালনের ব্যবস্থা করছে। শুধু তাই নয় বিল যাতে ডাটার পরিমাণের উপর হয় অর্থাৎ বর্তমান পদ্ধতির না হয় তার জন্য প্যাকেট স্যুইচড ভিত্তিক ডাটা সঞ্চালনের ব্যবস্থা করছে।

অন্যদিকে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি আসছে। তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি প্রথম থেকেই দ্রুত গতিসম্পন্ন ডাটার দিকে তীব্র দৃষ্টি রেখেছে। তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তি সৃষ্টির মূলেই রয়েছে উচ্চ গতিসম্পন্ন প্যাকেটভিত্তিক ডাটা সঞ্চালনের উপর। তাহলে কি হবে ভবিষ্যতে? অপারেটররা কি বর্তমানের দ্বিতীয় প্রজন্মের সেবা দিয়েই যাবে এবং কয়েক বছর পরে হঠাৎ করে তৃতীয় প্রজন্মের নেটওয়ার্ক বানিয়ে সেবা দিবে? নাকি দ্বিতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার ব্যবস্থা তাদের প্রযুক্তির ক্রমিক উন্নতি দ্বারা পৌঁছে যাবে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তির পর্যায়ে? স্বাভাবিকভাবে মনে হতে পারে হঠাৎ করে তৃতীয় প্রজন্মের সেল্যুলার প্রযুক্তিতে যাওয়াই ভাল। এতে খরচ কম হবে এবং হাই স্পীড ডাটা এবং অন্যান্য সকল সুবিধা আছে। কিন্তু ততদিনে মানুষ মোবাইল ফোন শুধু কথাবার্তার জন্য এবং বর্তমানের স্থায়ী ব্যবস্থাতেই অভ্যস্থ হয়ে পড়তে পারে। ফলে এতো বন্দোবস্ত একবারে সাধারণ ব্যবহারকারীকে দিলে এই নতুন ব্যবস্থায় অভ্যস্ত হতেও বেশ সময় নেবে।

*কৃতজ্ঞতা স্বীকার :* ছবিগুলো এঁকেছেন হেলসিঙ্কি ইউনিভার্সিটি অব টেকনোলজীর কম্যুনিকেশন ল্যাবরেটরির গবেষক ভিক্টর নাসি। ●

ANIMATION/MULTIMEDIA

Admission open for courses on :

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

RIVERS INSTITUTE OF VISUAL ARTS

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

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

এশিয়ার শিল্প উৎপাদন হ্রাস পাওয়া সত্ত্বেও

মোঃ আবদুল ওয়াহেদ তমাল

# তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে তাইওয়ান উন্নতির শিখরে

তাইওয়ানের তথ্য প্রযুক্তি শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলো ১৯৯৮ সালে প্রায় ৩,৫০০ কোটি মার্কিন ডলার তথ্য প্রযুক্তি পণ্য উৎপাদন করেছে, যা পূর্ববর্তী বছরের তুলনায় ১,৯০০ কোটি মার্কিন ডলার বেশি। কমপিউটার এবং তথ্য প্রযুক্তি পণ্য উৎপাদনে জাপান ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পর তাইওয়ান বিশ্বের তৃতীয় স্থানে অবস্থান করছে। তাইওয়ান বর্তমানে বিশ্বের চতুর্থ বৃহত্তম ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট প্রস্তুতকারী দেশ।

কমপিউটার সিস্টেম তৈরিতে যে ১১টি অন্যতম উপাদান প্রয়োজন যেমন স্ক্যানার, মাদার বোর্ড, সুইচিং পাওয়ার সাপ্লাই, মনিটর প্রভৃতি উৎপাদনে তাইওয়ানের অবস্থান প্রথম। নোটবুক তৈরিতে তাইওয়ান এ বছর উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রেখেছে এবং বিশ্বব্যাপী চাহিদার ৪০% এখানে তৈরি হচ্ছে।

তাইওয়ানের তথ্য প্রযুক্তি শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলো ক্রেতাদের সাথে সুসম্পর্ক বজায় রাখতে সচেষ্ট এবং তারা উৎপাদিত পণ্যের উপর প্রযুক্ত কর সব সময় ঠিক রাখে, তাই এই প্রতিষ্ঠানগুলো প্রতিযোগিতামূলক বাজারে অত্যন্ত সুবিধাজনক অবস্থানে রয়েছে।

তাইওয়ানের ৯৫% এরও বেশি কোম্পানি হচ্ছে ছোট অথবা মাঝারি ধরনের শিল্প প্রতিষ্ঠান। এই শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলো দক্ষিণ কোরিয়ার Chacbols এবং জাপানের Kiretsu-এর কোম্পানি দুটোর সাথে কঠোর প্রতিযোগিতা করছে।

তাইওয়ানের কোম্পানিগুলো তাদের গুণগত মান ঠিক রাখে কিভাবে? তারা তাদের উৎপাদিত পণ্য সামগ্রীর (একটি উৎপন্ন দ্রব্য) নিয়ে কাজ করে, এদের ডিজাইন মডিফাই করে কর্মক্ষমতা বৃদ্ধির চেষ্টা চালায়। নতুন এসব পণ্য প্রবর্তনের ফলে এদের গুণগত মান বৃদ্ধি পায় তবে এসব পণ্যের মূল্য তেমন বৃদ্ধি পায় না। তাই এক্ষেত্রে তারা অন্যান্য প্রতিযোগীদের চেয়ে এগিয়ে থাকে।

বিশ্বব্যাপী ক্রেতাদের চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে তাইওয়ানের এই প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের পণ্য সামগ্রী উৎপাদন করে। এরা এখন শুধুমাত্র তাদের OEM (Original Equipment Manufacturer) ক্রেতাদের চাহিদাই মেটাচ্ছে না বরং বর্তমানে তারা ডিজাইন তৈরির কাজও করছে। উৎপাদন, গুণগতমান নিয়ন্ত্রণ ও বিতরণ করে ক্রেতাদের চাহিদা মেটাচ্ছে। এমন কি তারা এখন বিক্রয়োত্তর সেবাও প্রদান করছে।

তাইওয়ানের বিজ্ঞানভিত্তিক শিল্পনগরী Hsinchu-তে নিজেদের শ্রমিকদের বিদেশ থেকে বিভিন্ন সুযোগ-সুবিধা দিয়ে দেশে ফিরিয়ে এনে এসব কাজে নিয়োগ করা হচ্ছে। এখানকার সিলিকন আইল্যান্ডটিও সুপ্রতিষ্ঠিত। তাইওয়ানের অর্থনৈতিক অবকাঠামো সুদৃঢ় করার লক্ষ্যে সরকার বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানকে সুযোগ-সুবিধা দিচ্ছে।

এই দ্বীপের তাইপেই উপশহরে একটি সফটওয়্যার পার্ক তৈরির কাজও শুরু হয়েছে। Hsinchu-এর পর এখন তাইনানে একটি শিল্প নগরী তৈরির মডেল করা হয়েছে, যার কাজ এখনও প্রাথমিক পর্যায়ে রয়েছে।

২০০০ সালকে 'ইনফরমেশন ইয়ার' ঘোষণা দিয়ে তাইওয়ান তাদের উৎপাদনের হার ক্রমশঃ বাড়িয়ে দিয়েছে। এ বছর ১৪ নভেম্বর তথ্য প্রযুক্তির উপর তাইপেতে একটি সম্মেলন অনুষ্ঠিত হবে যা তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এতে বিশ্বব্যাপী আইটি কোম্পানিগুলোতে কর্মরত নির্বাহীগণ অংশ নিবেন। ২৫ বছর যাবৎ প্রতি দু'বছর অন্তর অন্তর এই সম্মেলন অনুষ্ঠিত হচ্ছে। এর আগে এশিয়াতে শুধুমাত্র জাপানেই কয়েকবার এরকম সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়েছে।

তাইওয়ানের তথ্য প্রযুক্তি শিল্পকে বহিঃবিশ্বের কাছে পরিচিত করার ব্যাপারে এটি একটি বড় সুযোগ ও সম্মানজনক ব্যাপার। গত পাঁচ বছরে তাইওয়ানের তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন সাধিত হয়েছে। প্রথমতঃ এই কোম্পানিগুলো এখন আর শুধু OEM সরবরাহকারী নয়। এখন তারা নিজেদের ডিজাইনে উৎপাদিত তথ্য প্রযুক্তি পণ্য নিজেরাই বিতরণ করছে। এই কোম্পানিগুলো এখন Acer, Mitac, UMAX-এর মতো বিশ্বখ্যাত বিভিন্ন ব্র্যান্ডের আইটি পণ্য সামগ্রী প্রস্তুত করছে।

তাইওয়ানে ধীরে ধীরে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের কাজেও এগিয়ে যাচ্ছে। এতে তাদের অর্থনৈতিক উন্নয়নে উল্লেখযোগ্য উন্নতি সাধিত হয়েছে। তাইওয়ানের Ulead, Trend Micro এবং Cyberlink এই তিনটি কোম্পানি বর্তমান বিশ্বের নামীদামী কোম্পানিগুলোর মধ্যে অন্যতম। Trend Micro কোম্পানি ভাইরাস প্রোটেকশন সফটওয়্যার তৈরির প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে শীর্ষ স্থানে রয়েছে। এই প্রতিষ্ঠান মেলিসা ভাইরাস প্রোটেকশন সফটওয়্যার তৈরি করে ক্রেতাদের আস্থা অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে।

হার্ডওয়্যার কোম্পানিগুলোও বর্তমানে সফটওয়্যার তৈরি করছে এবং তা নিজেদের তৈরি হার্ডওয়্যারের সাথে বাজারজাত করছে। যেমন : Zyxel তার নিজস্ব সফটওয়্যার Internet access এবং Networking-এ ব্যবহার করছে। বর্তমান বিশ্বের চাহিদার প্রেক্ষিতে এরূপ সেবা প্রদান তাইওয়ানের জন্য কষ্টকর হলেও তারা ক্রেতা সাধারণের প্রতি লক্ষ্য রেখে তা অব্যাহত রেখেছে।

যেহেতু তাইওয়ানের কোম্পানিগুলো এখন ODM হিসেবেও কাজ করছে তাই ই-কমার্সের ক্ষেত্রে তারা কিছুটা ধীর গতিতে এগুচ্ছে। আগামী দু'বছরের মধ্যে তাদের এ অবস্থার পরিবর্তন হবে বলে আশা করা হচ্ছে এবং তখন তাদের উৎপাদন আরো বেড়ে যাবে ও তারা ব্যবসায় প্রচুর লাভবান হবে। এই প্রতিষ্ঠানগুলো ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিশ্বের বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত ক্রেতাদের সাথে ঘনিষ্ঠ যোগাযোগ রক্ষার চেষ্টা করছে।

এছাড়াও পণ্য উৎপাদনে তাইওয়ানের শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলো চমকপ্রদ উন্নতি করেছে। এরা আগে শুধু হার্ডওয়্যার তৈরি করতো। এখন ইন্টারনেটের মাধ্যমে সফটওয়্যার ও সার্ভিস প্রদান করতে যাচ্ছে।

ট্রেন্ড মাইক্রো কোম্পানি এখন এমন একটি সফটওয়্যার তৈরি করছে যা ইন্টারনেটের মাধ্যমে ওয়েব থেকে ডাউনলোড করতে গেলে ভাইরাস থাকলে তা বাধা দিবে। Zyxel দাবী করেছে তারাই এশিয়ার মধ্যে একমাত্র কোম্পানি যারা ইন্টারনেট এক্সেস তৈরি করতে যে সমস্ত অত্যাবশ্যক উপাদান দরকার তা নিজেরাই ডিজাইন করে তৈরি করতে পারে। এক বছর আগে এক তরুণ তাইওয়ানি Inforian নামের একটি কোম্পানি প্রতিষ্ঠা করে। এই কোম্পানির তৈরি "মেটাসার্চ ইঞ্জিন" দিয়ে ৫ থেকে ১০ সেকেন্ডের মধ্যে ১টি প্রশ্নের উত্তর ৩০০ ওয়েব সাইটে এক সাথে সার্চ করা যায়। একজন তাইওয়ানি Daniel Chiang. তিনি সিনানেটের মাধ্যমে প্রচেষ্টা চালাচ্ছেন কিভাবে চাইনিজ ল্যাঙ্গুয়েজ দিয়ে নেট সার্চ করা যায়। সিনানেটের নিজস্ব চাইনিজ ল্যাঙ্গুয়েজ সার্চ ডিরেক্টরি রয়েছে। সিনানেট Yahoo-এর সাথে সহযোগিতা করছে।

ছোট্ট একটি দ্বীপ তাইওয়ান। মাত্র অল্প কিছুদিন আগেও ছিল বাংলাদেশের চেয়ে অনুন্নত। অথচ তথ্য প্রযুক্তি শিল্প ব্যবহার করে তাইওয়ান এখন উন্নত দেশগুলোর সাথে তাল মিলিয়ে নিজেদের একবিংশ শতাব্দীর উপযোগী করে তুলছে। তাইওয়ানের মত আমরাও কি পারি না সমস্ত বিশ্ব জুড়ে তথ্য প্রযুক্তির আন্দোলনে অগ্রণী ভূমিকা রাখতে?

*(বিদেশী পত্রিকার অনুসৃতি)*

**হার্ডওয়্যার উৎপাদনের তালিকা (১৯৯৮ সাল)**

| পণ্যের নাম | উৎপাদন মূল্য মিলিয়ন ইউএস ডলারে | উৎপাদনের পরিমাণ (১,০০০ ইউনিটে) | বিশ্বের মোট উৎপাদনের অংশ | উৎপাদনের পরিমাণ অনুযায়ী বিশ্বে অবস্থান |
|---|---|---|---|---|
| ১. নোটবুক পিসি | ৮,৪২৩ | ৬,০৮৮ | ৩৯.০% | ১ |
| ২. মনিটর | ৭,৫২৩ | ৪৯,৯১৫ | ৫৮.২% | ১ |
| ৩. ডেস্কটপ পিসি | ৬,৪৬৪ | ১৪,৩০৩ | ১৬.২% | অজ্ঞাত |
| ৪. মাদার বোর্ড | ৪,৩১০ | ৫৩,২২১ | ৬৬.৪% | ১ |
| ৫. এসপিএস | ১,৪৯৮ | ৫৮,৭৩৫ | ৬৬.০% | ১ |
| ৬. সিডি-রম | ১,৩৮৮ | ৩০,৬৬০ | ৩২.৫% | ২ |
| ৭. ক্যাশ | ১,২০১ | ৬১,৯৩০ | ৭৫.২% | ১ |
| ৮. স্ক্যানার | ৮১৮ | ১৫,২৪০ | ৮৪.৫% | ১ |
| ৯. গ্রাফিক্স কার্ড | ৫৮৮ | ১৭,৩৬৮ | ৩১.২% | ১ |
| ১০. কীবোর্ড | ৪৯৮ | ৫০,৫১০ | ৬৪.৮% | ১ |
| ১১. ইউপিএস | ৩২০ | ২,০৬২ | ৪০.০% | ২ |
| ১২. মাউস | ১৭০ | ৫৬,৯০০ | ৬০.২% | ১ |
| ১৩. সাউন্ড কার্ড | ১৬৩ | ১৪,০৫০ | ৪৮.৭% | ১ |
| ১৪. ভিডিওকার্ড | ৪০ | ৭৩৮ | ৪০.০% | ১ |


## আপনি জানেন কি?

দীর্ঘ ৮ বছর যাবৎ নিয়মিতভাবে প্রকাশিত বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক কমপিউটার জগৎ বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত কমপিউটার ম্যাগাজিন। প্রচার সংখ্যায় এটি এখন দেশের বেশির ভাগ দৈনিক পত্রিকার চেয়ে অনেক অনেক বেশি। কমপিউটার জগৎ পত্রিকা আপনার পরিবারের সকল সদস্যকে একবিংশ শতাব্দীর উপযোগী করে গড়ে তুলতে অপরিহার্য। আজই হকারকে বলুন। প্রতিমাসে মাত্র ১৫ টাকায় যেন পত্রিকাটি আপনি অবশ্যই হাতে পান। এটি আপনার পরিবারের সকলকে যুগোপযোগী করে তুলবে।

ফাহিম হুসাইন

# মালয়েশিয়ার মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর

কমপিউটার, ইন্টারনেট, টেলিকমিউনিকেশন মাল্টিমিডিয়া প্রভৃতি প্রযুক্তির পরিপূর্ণ বিকাশ মানুষের প্রচলিত জীবনধারাকে বদলে দিচ্ছে। ভবিষ্যতের সম্পূর্ণ ইন্টার‍্যাকটিভ বিশ্বে প্রবেশের জন্য প্রস্তুত মানব সমাজ তার এই পরিবর্তনের নিয়ামক হিসেবে ব্যবহার করছে মাল্টিমিডিয়া টেকনোলজিকে। নতুন যুগের আগমনে আমরা অনুভব করছি অনেক কিছুর অভাব, চাচ্ছি আমাদের চারপাশের পরিবর্তন। এই চাহিদাগুলোকে নিচের মতো করে শ্রেণীবিভাগ করা যায়—

**১. তথ্যসমৃদ্ধ মিডিয়া :** এক্ষেত্রে বিশ্বের যেকোন স্থান থেকে যেকোনো সময় একজন মানুষ যে তথ্যই জানতে ইচ্ছুক সেটিই সে মিডিয়ার কোনো একটি বিভাগকে ব্যবহার করে জানতে পারবে।

**২. 'ওয়ানস্টপ' সার্ভিস ম্যানেজমেন্ট :** অর্থাৎ প্রযুক্তিগত সকল সমস্যার সমাধান একটি স্থানেই পাওয়া যাবে। আর এই নির্দিষ্ট জায়গায় কাজ হবে পুরোপুরি কাস্টমার-সেবাধর্মী।

**৩. অন-লাইন 'রিয়েল টাইম' সার্ভিস :** মানুষ চায় অদূর ভবিষ্যতে এমন একটি ব্যবসায়িক লেনদেনের ব্যবস্থা গড়ে উঠুক যেটি কোনো আন্তর্জাতিক অথবা আঞ্চলিক সীমারেখার অধিভুক্ত হবে না ও সবসময় অন-লাইনে থেকে কাজ কর্মের জন্য রিয়েল টাইম পরিবেশ তৈরি করবে।

**৪. তথ্য আদান-প্রদানে গণতান্ত্রিক অধিকার সংরক্ষণ :** এ পর্যায়টি সকল মানুষেরই কাম্য। আমরা সবাই চাই যে প্রয়োজন অনুযায়ী যেকোন তথ্য জানার অধিকার যাতে সংরক্ষিত হয় ও এক্ষেত্রে যেন কোনো বিধিনিষেধ আরোপ করা না হয়।

**৫. বাজারে প্রতিযোগিতামূলক মূল্য নির্ধারণ :** ক্রেতা সবসময়ই চায় যাতে কোন পণ্যের মূল্য নির্ধারণের ক্ষেত্রে একচেটিয়া মনোভাব গ্রহণ না করা হয়। এক্ষেত্রে সকলের কাম্য উন্মুক্ত বাজারে যেকোন পণ্যের প্রতিযোগিতামূলক মূল্য নির্ধারণ।

মানুষের এসব চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে প্রযুক্তিগতভাবে আরো উন্নত পরিবেশের চিন্তা করতে গিয়েই জন্ম নেয় স্মার্টসিটি, ইলেক্ট্রনিক গভর্ণমেন্ট, স্মার্ট স্কুল, টেলি-মেডিকেয়ার প্রভৃতির ধারণা। সূচনা হয় মাল্টিমিডিয়া ভিত্তিক সমাজ ব্যবস্থা তৈরির প্রক্রিয়া— যার প্রথম সফলতা হতে যাচ্ছে 'মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর'।

**মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর কি?**

মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর (MSC) হল কমপিউটার, ইন্টারনেট, টেলিকমিউনিকেশন প্রভৃতি প্রযুক্তিগুলোর উন্নতি সাধন ও এগুলোর সমন্বিত ব্যবহারে মানুষের জীবনযাত্রাকে আধুনিকীকরণের জন্য প্রস্তাবিত একটি বিশাল গবেষণা ও কর্মক্ষেত্র যা বর্তমানে মালয়েশিয়ায় নির্মিত হচ্ছে।

মালয়েশিয়ার প্রধানমন্ত্রী মাহাথির মোহাম্মদের সরাসরি তত্ত্বাবধানে নির্মিত এই এমএসসি দৈর্ঘে ৫০ কি.মি. ও প্রস্থে ১৫ কি.মি.। পৃথিবীর প্রথম দু'টি স্মার্ট সিটি সাইবারজায়া ও পুত্রাজায়া এখানে তৈরি হচ্ছে। এ দুটোকে একসাথে মেগাজায়া বলা হয়ে থাকে।

পুত্রাজায়া হচ্ছে মালায়শিয়ার নতুন প্রশাসনিক রাজধানী যেটিতে পৃথিবীর সর্বপ্রথম 'ইলেকট্রনিক গভর্ণমেন্টের' ধারণা ব্যবহার করা হবে। সাইবারজায়াকে এক কথায় বলা যায় ইন্টেলিজেন্ট সিটি। এখানে থাকবে মাল্টিমিডিয়া ইন্ডাস্ট্রি, বিভিন্ন গবেষণা ও উন্নয়ন সংস্থা, একটি মাল্টিমিডিয়া বিশ্ববিদ্যালয় এবং শতাধিক বহুজাতিক আইটি কোম্পানির অপারেশনাল হেড-কোয়ার্টার যেগুলো সারা বিশ্বের জন্য মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তির উৎপাদন ও বাজারজাতকরণ চালিয়ে যাবে।

এছাড়া এমএসসি-তে থাকবে পৃথিবীর সবচেয়ে বড় বিল্ডিং KLCC Petronas টুইন টাওয়ার, এশিয়ার বৃহত্তম টেলি-কমিউনিকে-শনের স্থাপত্য KL টাওয়ার এবং সম্পূর্ণ নতুন একটি বিমানবন্দর।

এক কথায় বলা যায় এমএসসি হচ্ছে মানুষের জীবনযাত্রার একটি ভবিষ্যৎ প্রতিচ্ছবি, এক অমিত সম্ভাবনাময় ক্ষেত্র। এর বৈশিষ্ট্যগুলো হলো।

- এটি একটি মাল্টিমিডিয়া ইউটোপিয়া বা স্বর্গরাজ্য যেখান থেকে একটি যথার্থ পরিবেশ ও নিয়মের অধীনে সৃষ্ট যাবতীয় মাল্টিমিডিয়াভিত্তিক পণ্য ও কার্যক্রম বিশ্বব্যাপী ছড়িয়ে পড়তে পারবে।
- এখানে মাল্টিমিডিয়া সম্পর্কিত যাবতীয় জ্ঞান, প্রযুক্তি, গবেষণা সুবিধা, অবকাঠামো, আইন, নীতিমালা, প্রভৃতি বর্তমান থাকবে।
- কর্তৃপক্ষ দ্বারা চিহ্নিত সাতটি মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশন ক্ষেত্রকে কেন্দ্র করে যাবতীয় আবিষ্কার ও গবেষণা সংঘটিত হবে।
- স্মার্ট বাসগৃহ, স্মার্ট শহর, স্মার্ট শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, স্মার্ট কার্ড এবং স্মার্ট পার্টনারশীপ সৃষ্টির ধারণা সমগ্র বিশ্বে ছড়িয়ে দিতে এটি নিরলস কাজ করে যাবে।

মাল্টিমিডিয়া ডেভেলপমেন্ট কর্পো. (যে প্রতিষ্ঠান এমএসসি তৈরির কাজ পরিচালনা করছে, সংক্ষেপে এমডিসি) ২০ বছর মেয়াদী একটি পরিকল্পনা করেছে যার অধীনে ৩টি ধাপে এমএসসি-এর যথার্থ পরিণতি সম্পন্ন হবে। পর্যায়গুলো হচ্ছে—

**পর্যায়-১**

এ সময় এমডিসি সফলতার সাথে এমএসসি সৃষ্টি করবে, এখানে বিখ্যাত আইটি কোম্পানিগুলোকে আকৃষ্ট করা হবে, সাতটি ভিত্তিমূলক বা ফ্ল্যাগশিপ অপারেশন ক্ষেত্র চিহ্নিত করা হবে। এই এপ্লিকেশনগুলো হলো—

ইলেক্ট্রনিক গভর্নমেন্ট, স্মার্ট স্কুল, টেলিমেডিসিন, মাল্টিপারপাস কার্ড, গবেষণা ও উন্নয়ন কেন্দ্র, বিশ্বব্যাপী উৎপাদন ও সরবরাহের নেটওয়ার্ক এবং সীমান্তবিহীন বাজারজাতকরণ।

তথ্য প্রযুক্তির এই যুগে বেআইনি কাজ প্রতিহত করতে প্রভূত 'সাইবার ল' এর কাঠামো প্রস্তুত করা হবে ও বিশ্বের প্রথম ইন্টেলিজেন্ট/স্মার্ট শহররূপে সাইবারজায়া ও পুত্রাজায়াকে প্রতিষ্ঠিত করা হবে।

**পর্যায়-২**

এই ধাপে এমএসসিকে বিশ্বের অন্যান্য সাইবার সিটির সাথে সংযুক্ত করা হবে। ফলে যাবতীয় তথ্য ও প্রযুক্তি সহজে আদানপ্রদানের জন্য অসংখ্য 'করিডোর'-এর সৃষ্টি হবে, ফ্ল্যাগশিপ অপারেশনগুলো একটি পূর্ণাঙ্গ মাত্রা লাভ করবে, সমাজে পুরোপুরিভাবে 'সাইবার ল'-এর প্রয়োগ ঘটবে এবং সামগ্রিকভাবে আন্তঃসংযুক্ত অনেকগুলো সাইবার /স্মার্ট সিটি- এর অভ্যুদয় হবে।

**পর্যায়-৩**

সর্বশেষ পর্যায়টিতে মালয়েশিয়াসহ বিশ্বের অন্যান্য দেশগুলো তথ্য প্রযুক্তির সুবিধাসমূহকে কাজে লাগিয়ে সত্যিকার অর্থে জ্ঞানভিত্তিক সমাজব্যবস্থা গড়ে তুলতে পারবে। "এসময়ে সৃষ্টি হবে আন্তর্জাতিক সাইবার আদালত যথার্থরূপে পরিপূর্ণতা লাভ করবে ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে।

**এমএসসি-এর ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশন ও তার উন্নয়ন**

উপরোক্ত আলোচনায় একটি কথা বারবার এসেছে, সেটি হলো 'ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশন'। মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরের সৃষ্টি ও এর

*মালয়েশিয়ান সুপার করিডোর : দৈর্ঘ্য প্রায় ৩০ মাইল ও প্রস্থে ৯ মাইল*

কর্মক্ষমতার পরিপূর্ণ বিকাশের কথা চিন্তা করে পরিকল্পনাকারীগণ ৭টি কাজের ক্ষেত্র চিহ্নিত করেছেন ও এগুলোকে কেন্দ্র করেই এমএসসি'র অবকাঠামো তৈরি হচ্ছে। 'ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশন' নামক এই কর্মক্ষেত্রগুলোকে আবার দুভাগে ভাগ করা হয়েছে।

**১. মাল্টিমিডিয়া ডেভেলপমেন্ট ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশন :** এতে মালয়েশিয়া ও পরবর্তীতে সমগ্র বিশ্বের অবকাঠামোগত উন্নয়ন মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে সম্পন্ন করার পরিকল্পনা রয়েছে। যে এপ্লিকেশনগুলো এর অন্তর্ভুক্ত সেগুলো হলো—

**ক. ইলেক্ট্রনিক গভর্ণমেন্ট :** এটি ভবিষ্যত প্রশাসন ব্যবস্থার রূপরেখা যা paperless বা কাগজবিহীন সিভিল সার্ভিসের সূচনা ঘটাবে। সর্বাধুনিক প্রযুক্তির ব্যবহারে নির্মিত এই সরকার কাঠামোর প্রধান উদ্দেশ্য হলো সবচেয়ে কম সময়ে ও কম খরচে জনগণকে সর্বোচ্চ পরিমাণ সেবা প্রদান। মালয়েশিয়ার সরকার এমএসসি'র এই এপ্লিকেশনের সাথে তাল মিলিয়ে সেদেশের প্রশাসনিক অবকাঠামো ইতোমধ্যেই পরিবর্তন করেছে। বিশ্বের প্রথম প্রশাসনিক দিক দিয়ে 'স্মার্টসিটি' পুত্রাজায়াতে মালয়েশিয়ার সরকার তাদের গুরুত্বপূর্ণ সরকারী অফিসগুলো স্থানান্তর করছেন। সম্পূর্ণভাবে অটোমেটেড এই নতুন প্রশাসনিক রাজধানী মানব ইতিহাসে রাষ্ট্র পরিচালনার ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ মাইলফলক বলা যায়।

**খ. স্মার্ট স্কুল :** স্মার্ট স্কুল হলো নতুন শতাব্দীর শিক্ষা ব্যবস্থার একটি রূপরেখা। এমএসসি এই এপ্লিকেশনের যথার্থ প্রয়োগের মাধ্যমে পর্যায়ক্রমে বিশ্বব্যাপী প্রচলিত শিক্ষাব্যবস্থার আমূল পরিবর্তনে আশাবাদী। একজন ছাত্রকে পরিবর্তিত বিশ্বের সাথে পরিচয় ও খাপ খাইয়ে চলতে প্রস্তুত করতে স্মার্ট স্কুলে অবাধে ব্যবহার করা হয় তথ্য প্রযুক্তির বিভিন্ন উপাদানকে। ছাত্ররা তাদের পাঠ্যবস্তুর প্রয়োজনীয় বিষয় সংগ্রহ করে ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে থেকে। শিক্ষাগ্রহণ তখন ক্লাস রুমের ছোট্ট গন্ডীতে সীমাবদ্ধ থাকেনা। এসব প্রতিষ্ঠানে শিক্ষকরা থাকেন উচ্চ পর্যায়ে ট্রেনিং প্রাপ্ত ও তাঁরা ছাত্রদের মধ্যে প্রচলিত স্মৃতিভিত্তিক শিক্ষার বদলে স্বকীয়তা সৃষ্টিকারী আধুনিক শিক্ষা প্রদান করেন।

❖ স্মার্ট স্কুলের প্রতিটি ক্লাসরুম, মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তির বিভিন্ন উপাদান (যেমন মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর, বিশাল স্ক্রীণ) দিয়ে সমৃদ্ধ থাকবে।

❖ এছাড়া একটি মিডিয়া সেন্টার/লাইব্রেরি থাকবে যা প্রয়োজনীয় যাবতীয় তথ্য সংরক্ষণ করবে।

❖ প্রতিটি স্মার্ট স্কুলে নেটওয়ার্কিং সুবিধা এবং ইন্টারনেট থাকবে।

❖ কমপিউটার স্ট্যাডিজ একটি বিষয় হিসেবে শিক্ষাক্রমের অন্তর্ভুক্ত হবে ও এর জন্য প্রয়োজনীয় ল্যাবরেটরি থাকবে।

❖ বিভিন্ন ধরণের মাল্টিমিডিয়াভিত্তিক গবেষণা ও উন্নয়নের জন্য মাল্টিমিডিয়া ডেভেলপমেন্ট সেন্টার থাকবে।

❖ যেকোনো স্মার্ট স্কুলে একটি কন্ট্রোলরুম থাকতে হবে যেখান থেকে যাবতীয় অডিও ভিজ্যুয়াল যন্ত্রপাতি, ভিডিও কনফারেন্সিং স্টুডিও প্রভৃতি নিয়ন্ত্রণ করা হবে।

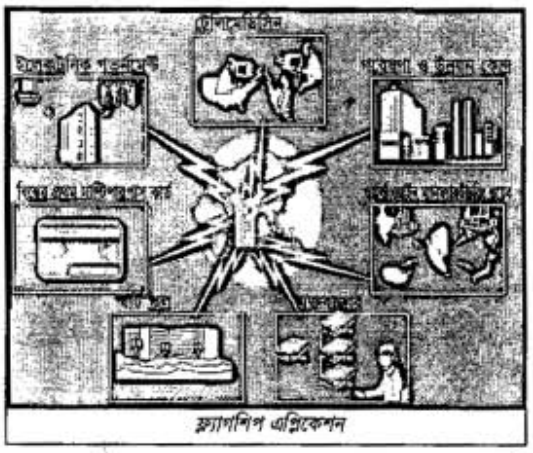
❖ শিক্ষকদের রুমগুলোর সাথে সেন্ট্রাল ডাটাবেজের সংযোগ থাকবে, এছাড়া এসব রুমে ইন্টারনেটের সুবিধাও থাকবে।

❖ স্কুলের প্রশাসনিক অফিস নিয়ন্ত্রণ করবে প্রতিটি ছাত্র ও শিক্ষকের যাবতীয় তথ্য, পারফরমেন্স সম্বলিত সেন্ট্রাল ডাটাবেজ। এটি প্রয়োজনীয় কাজ-কর্ম ও নেটওয়ার্ক রিসোর্স ব্যবহারের মাধ্যমে সম্পন্ন করবে।

❖ প্রতিটি স্মার্ট স্কুলেই সার্ভার রুম নামক একটি অংশ থাকবে যা নেটওয়ার্কিং, টেলিকমিউনিকেশন ইন্টারফেস, ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট এসব জিনিসগুলোর নিরাপত্তা ও রক্ষণাবেক্ষণ নিশ্চিত করবে।

২০১০ সালের মধ্যে মালয়েশিয়ায় বিদ্যমান ৭০০০টি প্রাইমারী ও ১৫০০টি সেকেন্ডারী স্কুলকে এমএসসি স্মার্ট স্কুলে পরিণত করবে ধারণা করা হচ্ছে।

**গ. টেলিমেডিসিন :** টেলিমেডিসিন বর্তমান ইনফরমেশন যুগের এক অভূতপূর্ব সংযোজন। এই প্রযুক্তি ব্যবহারে রোগ নির্ণয় ও চিকিৎসার ক্ষেত্রে ভৌগলিক দূরত্ব আর কোন বাধা হিসেবে চিহ্নিত হয় না। এক্ষেত্রে একজন রোগী থাকতে পারেন নরওয়েতে আর ডাক্তার তখন অবস্থান করছেন দক্ষিণ আফ্রিকায়। হাইরেজুল্যুশান ক্যামেরার মাধ্যমে ডাক্তার পরীক্ষা করতে পারেন রোগীকে, চিহ্নিত করা সম্ভব হয় জটিল কোনো রোগকে। এই কাহিনীটি প্রায় অসম্ভব মনে হলেও ১৯৯৭ সালের নভেম্বর মাসে নরওয়েতে টেলিমেডিসিনের



*ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশন*

প্রযুক্তি ব্যবহার করে এভাবেই জীবন বেচেছিল এক ব্যক্তির। এছাড়া অপারেশন থিয়েটারে না থেকেও এই প্রযুক্তি ব্যবহারে দূরের ডাক্তার বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ অপারেশনে অংশ নিতে পারেন।

মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরও এধরনের টেলিমেডিসিন প্রযুক্তির উন্নয়ন ও বাজারজাতকরণে ইচ্ছুক। এই প্রক্রিয়ার অধীনে এমএসসি মেডিসিন ও ইন্টারএকটিভ প্রযুক্তির সমন্বয় সাধন করবে। বিশ্বের যেকোনো জায়গা থেকে যে কেউ বিভিন্ন মেডিকেল রেকর্ড জানতে ও বিশেষজ্ঞদের সাথে যোগাযোগ করতে পারবে। টেলিকন্সালটেন্সির মাধ্যমে রোগ সম্পর্কে জ্ঞানলাভ ও তা নির্ণয়ের কাজও ত্বরান্বিত করা সম্ভব হবে। মানুষ যেখানেই থাকুকনা কেন টেলিমেডিসিন প্রযুক্তির ব্যবহারে সে সবসময়ই বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের পরামর্শ লাভ করতে পারবে।

টেলিমেডিসিন গোটা চিকিৎসা ব্যবস্থার বৈপ্লবিক পরিবর্তন আনবে। এর ফলে যাবতীয় চিকিৎসা বিষয়ক জ্ঞানকে কেন্দ্রীভূত অবস্থায় রাখা যাবে যেখানে এক্সেস করে মানুষ নিজের খরচ, সময় ও সর্বোপরি জীবন বাঁচাতে পারবে। রবোট দ্বারা সম্পন্ন অপারেশান নিয়ন্ত্রণেও ডাক্তাররা টেলিমেডিসিন ব্যবহার করতে পারেন।

**ঘ. মাল্টিপারপাস কার্ড :** এমএসসি ভবিষ্যতে মানুষের ব্যবহারের জন্য যে মাল্টিপারপাস কার্ড প্রযুক্তির কথা প্রস্তাব করেছে তার সফল বাস্তবায়ন হলে মানবজীবনের জটিলতা অনেক কমে যাবে। এধরনের প্রতিটি কার্ডে প্রত্যেক ব্যক্তির একটি ইউনিক আইডি নম্বর থাকবে ও তাকে চিহ্নিত করার জন্য কিছু বৈশিষ্ট্য কার্ডটিতে অন্তর্ভুক্ত থাকবে। এই কার্ড ভোট প্রদান, ব্যবসা-বাণিজ্য, শিক্ষা, বেকারভাতা, পেনসন ইত্যাদির ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হবে। পর্যায়ক্রমে সমগ্র বিশ্বের মানুষের কাছে মাল্টিপারপাস কার্ড জনপ্রিয় করে তোলা হবে।

**২. মাল্টিমিডিয়া এনভায়রণমেন্ট ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশন :** বর্তমান ও ভবিষ্যত বাজার চাহিদার দিকে লক্ষ্য রেখে এমএসসি তার পরবর্তী তিনটি ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশন নির্ধারণ করেছে। এই এপ্লিকেশনগুলো ব্যবহারের মাধ্যমে এমএসসি ও তার অন্তর্ভুক্ত বহুজাতিক কোম্পানিগুলো মাল্টিমিডিয়া ইন্ডাষ্ট্রিতে নিজেদের প্রভাব বজায় রাখতে সক্ষম হবে। এ পর্যায়ে নির্মিত হবে উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন গবেষণা কেন্দ্র, দ্রুত তথ্য ও সামগ্রী আদান-প্রদান এবং বাজারজাতকরণের জন্য তৈরি হবে hub সমষ্টি, সর্বোপরি গোটা মাল্টিমিডিয়া শিক্ষা এমএসসি-এর কর্মকাণ্ডের প্রভাবে পরিবর্তিত ও উন্নত হবে। এ ধরনের ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশনগুলো হলো—

ক. গবেষণা ও উন্নয়ন কেন্দ্র;

খ. বিশ্বব্যাপী উৎপাদন ও সরবরাহের নেটওয়ার্ক;

গ. সীমান্তবিহীন বাজারজাতকরণ প্রক্রিয়া বা Borderless Marketing।

আলোচ্য এসব ফ্ল্যাগশিপ এপ্লিকেশনের সফলতা পুরোপুরি নির্ভর করবে এমএসসি-এর বিদ্যমান অবকাঠামো কিভাবে কাজ করে তার উপর। আমরা এখন মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরের অবকাঠামোগত বিভিন্ন দিক পর্যবেক্ষণ করবো।

**এমএসসি-এর অবকাঠামো :** মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরকে বহির্বিশ্বের সাথে সংযুক্ত রাখছে একটি আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন অতি শক্তিশালী ডিজিটাল টেলিকমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক। এই কমিউনিকেশন নেটওয়ার্কের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলো হচ্ছে—

Live multimedia internet broadcasting, remote CAD/CAM অপারেশন, ভার্চুয়াল বোর্ডরুম প্রভৃতিকে সাপোর্ট করার জন্য প্রতি সেকেন্ডে 2.5—10 জি.বা. পর্যন্ত তথ্য আদান প্রদানের ক্ষমতাসম্পন্ন একটি ফাইবার অপটিকের কাঠামো থাকবে এমএসসি-তে। এই নেটওয়ার্ক এমএসসি-কে ক্রমে ক্রমে জাপান, ইউরোপ, আমেরিকা প্রভৃতি দেশের সাথে সংযুক্ত হবে।

এমএসসি-এর অন্তর্ভুক্ত কোম্পানি ও তাদের বহির্দেশীয় শাখা এবং রফতানি বাজারের মধ্যে তথ্য, দ্রব্য ও সেবা যাতে সহজে ও দ্রুত আদান-প্রদান করা সম্ভব হয় সেজন্য উচ্চক্ষমতা বিশিষ্ট কমিউনিকেশন লিংক এখানে বিদ্যমান।

বিভিন্ন মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশনগুলোর ( ভয়েস, ডাটা, ভিডিও) সঠিক ব্যবহার ও উন্নয়নের জন্য ATM প্রযুক্তির ব্যবহার করা হয় যা সকল প্রকার মাল্টিমিডিয়া কমিউনিকেশন ট্রাফিক নিয়ন্ত্রন করে।

টেলিকমিউনিকেশন প্রযুক্তি বাজারজাত করতে গিয়ে এর মূল্যমান ক্রেতা সুবিধার প্রতি লক্ষ্য রেখে প্রতিযোগিতামূলকভাবে নির্ধারণ করা হচ্ছে এবং অন্যান্য আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক কেন্দ্রগুলোর আইটি বাজারে দখলে এগিয়ে থাকার সর্বাধিক প্রচেষ্টা নেয়া হচ্ছে।

যোগাযোগ ব্যবস্থার অভূতপূর্ব উন্নতি ঘটিয়ে দুটো স্মার্ট শহর সাইবারজায়া ও পুত্রজায়াকে dual স্মার্ট হাইওয়ে এবং ট্রানজিট রেল সিস্টেমের মাধ্যমে কুয়ালালামপুর ও KLA আন্তর্জাতিক বিমান বন্দরের সাথে সংযুক্ত করা হচ্ছে।

**'সাইবারজায়ার'র উন্নয়ন**

এই অবকাঠামো ছাড়াও এমএসসি স্বীকৃত প্রথম মডেল সাইবার সিটি 'সাইবারজায়া'র উন্নয়ন ও এমএসসি-এর কার্যক্রমের অন্যতম প্রধান ভিত্তি।

৮ জুলাই '৯৯ আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয় এই স্মার্ট শহরটি। এতে বিশ্বের প্রায় সব বড় বড় কোম্পানিগুলো আঞ্চলিক হেড কোয়ার্টার স্থাপন করার পরিকল্পনা আছে। ইতোমধ্যে জাপানের নিপ্পন টেলিগ্রাফ এন্ড টেলিফোন কর্পো. (NTT) তার হেড কোয়ার্টার সাইবারজায়াতে স্থাপন করেছে।

বিভিন্ন কোম্পানির হেড কোয়ার্টার, গবেষণা কেন্দ্র ও বিপণন বিভাগ ছাড়াও সাইবারজায়াতে থাকবে মনোরম দৃশ্যাবলী সমৃদ্ধ রিসোর্ট, বিলাসবহুল হোটেল, আধুনিকতম বাড়ি-ঘর, কনভেনশন সেন্টার আর কর্মজীবীদের উপযোগী উন্নতমানের এপার্টমেন্ট কমপ্লেক্স। পুরো সাইবারজায়ার উন্নয়নে অন্যতম প্রধান ভূমিকা রাখবে এমএসসি-র আধুনিকতম টেলিকমিউনিকেশন ব্যবস্থা। এছাড়া এই শহরে থাকবে একটি মাল্টিমিডিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, একটি টেলিমেডিসিন হাসপাতাল ও একটি আন্তর্জাতিক স্কুল। সর্বোপরি এ শহর হবে সম্পূর্ণরূপে দূষণমুক্ত আদর্শ স্থান। ভবিষ্যৎ মানব সমাজের স্বপ্নের শহর এই সাইবারজায়া গঠনে তাই তিনটি বিষয়ের উপর সবচেয়ে বেশি জোড় দেয়া হয়েছে। সেগুলো হল— আন্তর্জাতিক মানের শহর উন্নয়ন পরিকল্পনা, সর্বাধুনিক ইনফরমেশন টেকনোলজির ব্যবহার এবং সর্বপ্রকার দূষণমুক্ত একটি সুস্থ পরিবেশ।

পরিকল্পনাকারীগণের মতে ২০২০ সাল নাগাদ ২,৪০,০০০ লোকের কর্মক্ষেত্র এই সাইবারজায়াতে ৭০,০০০ লোক স্থায়ীভাবে বাস করতে পারবে।

**সাইবার আইন ও এমএসসি**

অবাধ তথ্য প্রবাহের যুগে প্রবেশ করার সাথে সাথে পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া হিসেবে মানুষ যে সমস্যার মোকাবেলা করছে তাহলো সাইবার ক্রাইম। গুরুত্বপূর্ণ ও গোপনীয় সিস্টেমগুলোতে অনবরত হ্যাকিং, অন-লাইনে ব্যাংকের টাকা আত্মসাৎ, আন্তর্জাতিক কপিরাইট আইন লংঘন এ সব কিছুই এখন প্রতিনিয়ত আমাদের চারপাশে ঘটে যাচ্ছে। এই ভিন্ন মাত্রার অপরাধগুলোকে প্রতিহত করতে এমএসসি তাই কাঠামোগতভাবে বেশ কিছু সাইবার আইন প্রস্তাবও প্রয়োগ করেছে।

এমএসসি-র পরিকল্পনাকারীগণ এই সাইবার ক্রাইমের ক্ষেত্রকে একাধিক ভাগে বিভক্ত করেছেন—

প্রথমতঃ ব্যবসা সংশ্লিষ্ট সাইবার কর্মকান্ড— ডিজিটাল সিগনেচার, ডিজিটাল কনট্র্যাক্ট ( ভিডিও কনফারেন্সিংয়ের মাধ্যমে কোর্টে স্বাক্ষ্য প্রদান), সাইবার পে-মেন্ট, ডিজিটাল ইন্টেলেকচুয়াল প্রোপার্টি রাইট প্রভৃতি।

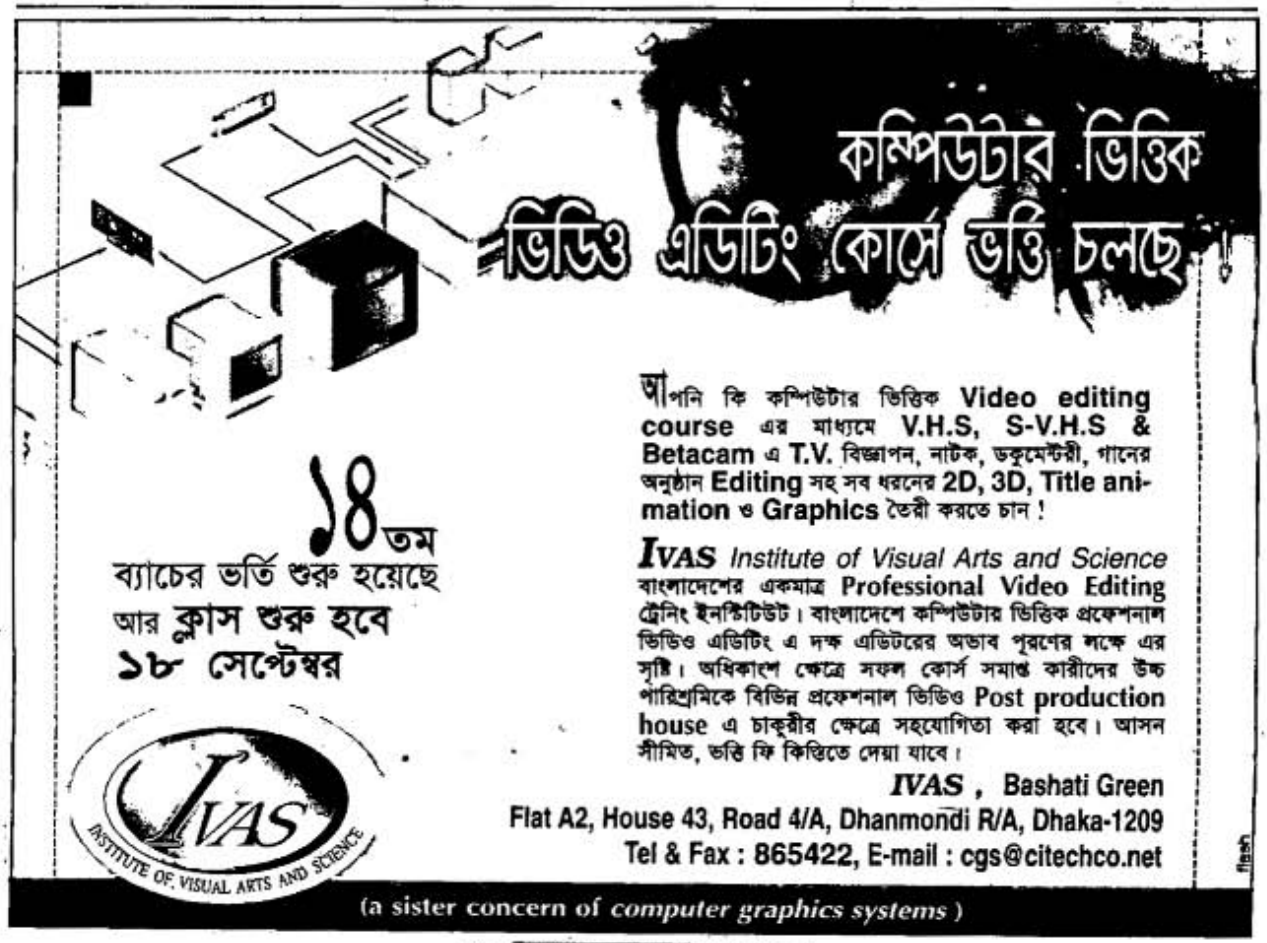
সাইবারভিত্তিক সামাজিক কর্মকাণ্ড— কমপিউটার ক্রাইম, সাইবার ফ্রড, প্রাইভেসী প্রোটেকশন, ক্রেতা অধিকার সংরক্ষণ প্রভৃতি।

ক্ষেত্র-নির্ভর সাইবার কার্যাবলী— বর্ডারলেস মার্কেটিং, টেলিমেডিসিন, গবেষণা ও উন্নয়ন কেন্দ্র, ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট, স্মার্টস্কুল, মাল্টিপারপাস কার্ড প্রভৃতি।

অর্থাৎ এসব ক্ষেত্রে সাইবার ক্রাইম সংঘটিত হতে পারে। এমএসসি এই চিহ্নিত জায়গাগুলো সাইবার অপরাধ প্রতিরোধের জন্য কঠোর আইন প্রবর্তন করেছে। বিশ্বের কিছু দেশে কয়েকটি সাইবার আইন থাকলে অপরাধের বর্তমান মাত্রার তুলনায় সেগুলো প্রায় কার্যক্ষমতাহীন। এমএসসি আইনের সেই ফাকগুলো দূর করে এমন একটি আইনগত অবয়ব দাঁড়া করিয়েছে যে ভবিষ্যতের মানুষ এমএসসির প্রতি কৃতজ্ঞ থাকবে।

**এমএসসি-এর বহুজাতিক কোম্পানিসমূহ**

পূর্বেই বলা হয়েছে এমএসসি কর্তৃপক্ষ আশা করছেন ২০২০ সালের মধ্যে সেখানে ৫০০টির মতো কোম্পানি বিভিন্ন কাজে সম্পৃক্ত থাকবে। বর্তমানে এমএসসি-এর সদস্যপদ পেয়েছে ২২৫ টি কোম্পানি। সেগুলোর মধ্যে ১০৮টি মালয়েশিয়ান ফার্ম। বাকিগুলো বিভিন্ন আন্তর্জাতিক কোম্পানি। মাল্টিন্যাশনাল এই কোম্পানিগুলো হচ্ছে— এসিআর, এনটিটি কর্পো., সনি কর্পো., মাইক্রোসফট, এপল, আইবিএম, মটোরোলা, সান মাইক্রোসিস্টেমস ইন্ক., ওরাকল কর্পো., নেটস্কেপ কমিউনিকেশন কর্পো., কম্প্যাক কমপিউটারস, হিউলেট-প্যাকার্ড কোম্পানি প্রভৃতি। সবশেষে বলা যায় মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরের সৃষ্টি মানব ইতিহাসের একটি যুগান্তকারী ঘটনা। এমএসসি-এর এই কর্মকাণ্ড মানুষকে ভবিষ্যতের স্বপ্ন দেখতে শেখায়, প্রস্তুত করে পরিবর্তিত টেকনো প্রভাবিত যুগের জন্য। এমএসসি-এর সফলতা আমাদের জীবন যাত্রার প্রচলিত ধ্যান ধারণাকে বদলে দিবে, আক্ষরিক অর্থেই মানুষ তখন 'সাইবার যুগ'-এ প্রবেশ করবে। ●

ডাটা হারিয়ে গেছে? জেনে নিন–

শোয়েব হাসান

# ডাটা রিকভারির উপায়

বিভিন্ন কারণে আপনার গুরুত্বপূর্ণ ফাইল হারিয়ে যেতে পারে যার ফলশ্রুতিতে দিতে হতে পারে চরম মূল্য। এতে আর্থিক কিংবা বৈষয়িক উভয় প্রকার ক্ষতিরই সম্ভাবনা রয়েছে। কিন্তু কিভাবে হারানো ডাটা কিংবা ফাইল পুনরুদ্ধার (রিকভারি) করতে হয় সে পদ্ধতি আপনার জানা থাকলে নিজেই এসব অনাকাঙ্ক্ষিত ক্ষতি পুষিয়ে নিতে পারবেন অনায়াসেই।

অনেকগুলো অপ্রয়োজনীয় (?) ফাইল মোছার জন্য আপনি 'Shift+Del' ব্যবহার করলেন এই ভেবে যে, পরবর্তীতে 'রিসাইকেল বিন' থেকে আবার সেগুলো দূর করার ঝামেলা করতে হবে না। কিন্তু পরে যখন বুঝতে পারলেন, ঐ ফাইলগুলোর মধ্যে একটি দরকারী ফাইল ছিল অথবা আপনি কাজ করতে করতে এত বেশি ক্লান্ত হলেন যে, ফাইল সেভ করার কথা বেমালুম ভুলে গিয়েছেন। আর ঠিক তখনই 'মড়ার উপর খাঁড়ার ঘা' হয়ে বিদ্যুৎ বিভ্রাট দেখা দিল। প্রতিদিনই কত কমপিউটার ব্যবহারকারী যে এই সমস্যার শিকার হচ্ছেন তা বলার অপেক্ষা রাখে না। এরূপ পরিস্থিতিতে আপনি যেসব কাজ করেছেন তা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই নষ্ট হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। কাজেই ডাটা হারানো সত্যিকার অর্থেই একটি হতাশজনক অভিজ্ঞতা এবং প্রত্যেক কমপিউটার ব্যবহারকারীই এই অভিজ্ঞতার শিকার হতে পারেন। তবে একজন সচেতন ব্যক্তি ডাটা পুনরুদ্ধারের ব্যাপারে সঠিক ব্যবস্থা নিতে পারবেন।

### ডাটা হারানোর পোস্ট মর্টেম

নানান কারণে ডাটা হারাতে পারে। এদের মধ্যে ব্যবহারকারীর অসাবধানতাসই হচ্ছে অন্যতম। এমন অনেক ব্যক্তি আছেন যারা সর্বদা অপ্রয়োজনীয় ফাইল মোছার জন্য ব্যাকুল হয়ে থাকেন। তারা যেখানেই কাজ করেন, সেখানেই অপ্রয়োজনীয় ফাইল মুছতে থাকেন এবং কাজ করতে গিয়ে অসাবধানতায় অনেক সময় দরকারী ফাইল ডিলিট করে বসেন। অথবা, ডাটা সেভ করার আগেই বৈদ্যুতিক গোলযোগের কারণে আপনার কমপিউটার বন্ধ হয়ে গেল বা হঠাৎ করে চলতি এপ্লিকেশন বা উইন্ডোজ ক্র্যাশ করলো। এসব ক্ষেত্রেই ফলাফল ডাটা হারানো।

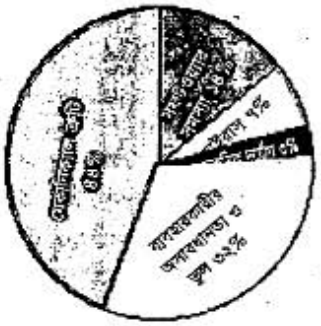
ভাইরাসও ডাটা হারানোর একটি অন্যতম কারণ। বর্তমানের মাইক্রোকোডের অর্গানিজম পূর্বসূরীদের চেয়ে এক ধাপ এগিয়ে রয়েছে এবং লক্ষ্য হচ্ছে বড় রকমের ক্ষতি করা। আগের দিনের মতো একটি ফাইল আক্রমণ না করে এরা সিআইএইচ, ভাইরাসের মতো সম্পূর্ণ হার্ডডিস্কের ডাটা ধ্বংস করতে সক্ষম। শুধু তাই নয়, এরা এতই বেশি শক্তিশালী যে, বায়োসকে আক্রমণ করে অকার্যকর করে দিতে পারে।

ডিস্কের 'ফিজিক্যাল এরর' আরেকটি সম্ভাব্য কারণ হতে পারে। আপনার ফ্লপি ডিস্ক যদি কাজ না করে বা এতে ডাটা রিড বা রাইট করানো না যায় তবে কি করার আছে? হার্ডডিস্কের ক্ষেত্রেও এমনটি হবার সম্ভাবনা রয়েছে। তবে, হার্ডডিস্ক সাধারণত অনেক দিন পর্যন্ত সমস্যা ছাড়াই চলে। প্রাথমিকভাবে হার্ডডিস্কের একটি ছোট অংশে ডাটা রিড/রাইট করার সমস্যা দেখা দেয়। কোন ডাটা যদি হার্ডডিস্কের ঐ নষ্ট অংশে সেভ হয়ে থাকে, তাহলে তা আর পুনরুদ্ধার করা যায় না। সময়ের সাথে সাথে উক্ত নষ্ট অংশের চারদিকে এই সমস্যা ছড়িয়ে পরতে থাকে এবং পরিশেষে সম্পূর্ণ ডিস্কটি ব্যবহারের অনুপযুক্ত হয়।

অনেক সময় দেখা যায় হার্ডডিস্ক একটি জোরালো ঘর্ষণের মত আওয়াজ করে শান্ত হয়ে পড়ে এবং কোন রকম সাড়া দেয় না। এমনটি ঘটে যখন হার্ডডিস্কের হেড (যা ডিস্ক সার্ফেসের বা Platter-এর এক মিলিমিটারেরও কম উপরে অবস্থান করে) মিনিটে ৪৫০০ ঘূর্ণন গতিতে প্লটারের উপর আছড়ে পরে। ফলে ডিস্কের হেড ও প্লটার- উভয়েরই বড় রকম ক্ষতি হয়। বিশেষজ্ঞ ছাড়া এই ক্ষেত্রে কোনভাবেই ডাটা পুনরুদ্ধার করা সম্ভব নয়। তবে বিশেষজ্ঞের সাহায্যে ডাটা পুনরুদ্ধারে যে খরচ হবে তার চেয়ে কম খরচে আপনি নতুন হার্ডডিস্ক কিনে ব্যাকআপ ফাইল থেকে ডাটা পুনরুদ্ধার করতে পারবেন।

### ডাটা হারানোর পরিসংখ্যান

নানাভাবে ডাটা হারাতে পারে। কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্টক্ষেত্রে যত কারণে ডাটা হারানোর ঘটনা ঘটেছে সেগুলোকে পৃথক করে প্রতিটি কারণের জন্য ডাটা হারানোর হারকে নিচে পাই চার্টের সাহায্যে দেখানো হলো।




*বিভিন্ন কারণে ডাটা হারানোর শতকরা হার*

### ডাটা পুনরুদ্ধারের কিছু বিবেচ্য বিষয়

আগে থেকে কোন ডাটা রিকভারি ইউটিলিটি ইনস্টল করা না থাকলে হারানো ডাটা পুনরুদ্ধারের ব্যাপারে করার কিছুই থাকবে না। তাই পিসির প্রোটেকশনের জন্য একটি আদর্শ ও পূর্ণাঙ্গ উপায় অবলম্বন করতে হবে। এর মধ্যে অবশ্যই থাকতে হবে একটি ইউটিলিটি সফটওয়্যার টুলকিট, একটি এন্টিভাইরাস এপ্লিকেশন এবং একটি বিশ্বস্ত ব্যাকআপ এপ্লিকেশন। একটি ভাল মানের ইউটিলিটি কিটের মধ্যে থাকবে ফাইল আনডিলিট ইউটিলিটি, ডিস্ক দেখাশোনার টুল, রেজিস্ট্রি এনালাইজার ও জেনারেল সিস্টেম মেইনট্যানেন্স টুল।

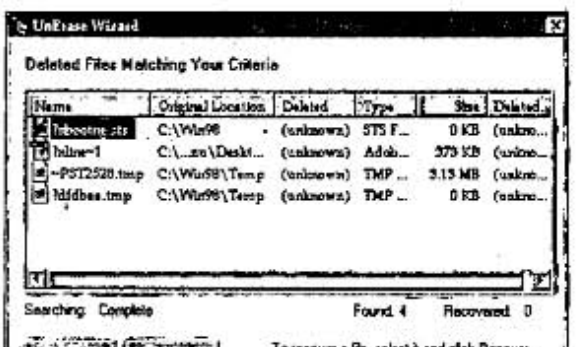
এমন এন্টিভাইরাস টুল ব্যবহার করবেন যা আপনাকে নিয়মিত ও সহজলভ্য আপডেটের সুবিধা প্রদান করবে। এমন সময় ছিল যখন প্রতি তিন মাসে একবার এন্টিভাইরাস এপ্লিকেশন আপডেটই ছিল যথেষ্ট। কিন্তু বর্তমানে ভাইরাসের ব্যাপকতা এবং সাথে সাথে এর বিধ্বংসী ক্ষমতা বহুগুণ বৃদ্ধির ফলে প্রতি মাসেই এন্টিভাইরাস এপ্লিকেশন আপডেট করা জরুরী বিষয়ে পরিণত হয়েছে। কাজেই এমন এন্টিভাইরাস টুল ব্যবহার করবেন যা স্বয়ংক্রিয় আপগ্রেড ফিচার সম্বলিত। এই ফিচার যদি ইন্টারনেটের মাধ্যমে ভালভাবে কাজ করে তাহলে এটি আপনাকে নিয়মিত আপডেট করার ঝামেলা থেকে মুক্তি দিতে পারবে।

সবশেষে, নিয়মিত ব্যাকআপ করুন। ফ্লপিতে ব্যাকআপ করা যদি ঝামেলাযুক্ত বা অবিশ্বস্ত মনে হয় তবে সিডি-রাইটার আছে এমন কোন পরিচিত ব্যক্তির কাছ থেকে আপনার ডাটা সিডিতে ব্যাকআপ করতে পারেন। উল্লেখ্য, বর্তমানে কিছু সংখ্যক পিসি ব্যবহারকারীর নিজস্ব সিডি-রাইটার রয়েছে।

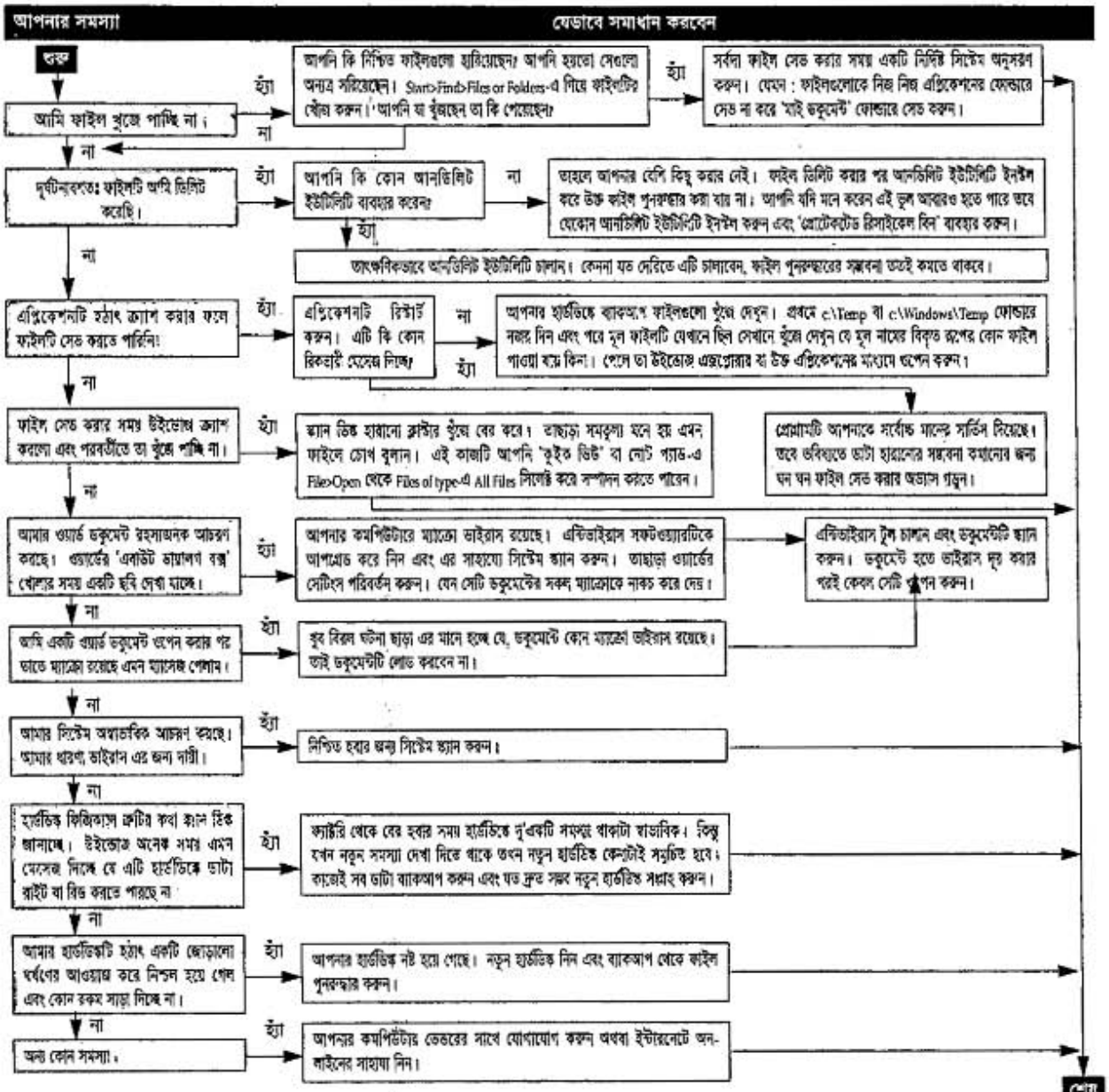
### ডাটা পুনরুদ্ধারের রহস্য

'রিসাইকেল বিন' যখন খালি করা হয় তখন ফাইলগুলোর আসলে কি অবস্থা হয়? উইন্ডোজ ফাইলগুলো মোছা হয়েছে ধরে নেয়, কিন্তু প্রকৃতপক্ষে তা নয়। ফাইলের অংশগুলো তখনও হার্ডডিস্কে থেকে যায়। আনডিলিট ইউটিলিটি এই অংশগুলোকে (ফ্রাগমেন্টস) পুনরায় একত্রিত করে সম্পূর্ণ ফাইলটি পুনরুদ্ধার করে থাকে। উইন্ডোজ যে উন্নত পদ্ধতিতে হার্ডডিস্ক পরিচালনা করে তা অনেকাংশে এই পুনরুদ্ধার পদ্ধতিকে সম্ভব করেছে।

হার্ডডিস্কে যে মিলিয়ন মিলিয়ন বাইট ডাটা থাকে সেগুলোকে আলাদা আলাদাভাবে চিহ্নিত করাটা মোটেই সহজ নয়। উইন্ডোজ এদেরকে গ্রুপের আকারে গঠন করে যার নাম ক্লাস্টার (Cluster) এই ক্লাস্টারগুলোর মধ্যে কিছু সংখ্যক ফাইল এলোকেশন টেবিলের (FAT) জন্য নির্ধারিত থাকে। এই ফ্যাট-এ একটি নির্দিষ্ট ফোল্ডারের সকল ফাইলের ঠিকানা বা অবস্থান ইত্যাদি থাকে। প্রতিটি ফোল্ডারের জন্য রয়েছে পৃথক পৃথক ফ্যাট এবং এতে রয়েছে ঐ ফোল্ডারের সকল ফাইল




*নরটনের আনইরেজ উইজার্ডের মাধ্যমে পুনরুদ্ধারকৃত কিছু হারানো ফাইল*



এট্রিবিউটের যাবতীয় তথ্য, ফাইলের সাইজ এবং যে ক্লাস্টারে ফাইলের উপাদান (ডাটা) রয়েছে তার অবস্থান। কোন ফাইলের সাইজ যদি একটি ক্লাস্টারের সাইজ অপেক্ষা বড় হয় তবে ঐ ক্লাস্টারের শেষে একটি পয়েন্টার রাখা হয় যা পরবর্তী ক্লাস্টারে ফাইলটির ধারাবাহিকতা নির্দেশ করে। তবে পরবর্তী এই লজিক্যাল ক্লাস্টার হয়তো পরবর্তী ফিজিক্যাল ক্লাস্টার নাও হতে পারে।

কোন ফাইল যখন ডিলিট করা হয় উইন্ডোজ ফাইলটি ডিলিট করা হয়েছে তা নির্দেশ করার জন্য ফাইলটির প্রথম অক্ষরটিকে একটি বিশেষ অক্ষর (ASCII character 229) দ্বারা পরিবর্তিত করে। তাছাড়া ফাইলটি যে ক্লাস্টারগুলো ব্যবহার করছিল সেগুলোকে অব্যবহৃত হিসেবে চিহ্নিত করে, যদিও ফাইলের উপাদান আসলে থেকেই যায়। ফলে যখন কোন আনডিলিট ইউটিলিটিকে ডিলিট করা ফাইল পুনরুদ্ধার করতে বলা হয় তখন এটি ফাইলের প্রথম অক্ষর (ASCII character 229) খুঁজে বের করে এবং উইন্ডোজ ঐ ফাইলের যে ক্লাস্টারগুলোকে অব্যবহৃত হিসেবে চিহ্নিত করেছিল তা আবার ঐ ফাইলের জন্য ব্যবহৃত হিসেবে চিহ্নিত করে। এভাবে সম্পূর্ণ ফাইলটি পুনরুদ্ধার করা হয়।

তবে তখনই সমস্যা দেখা যায় যখন উক্ত অব্যবহৃত চিহ্নিত ক্লাস্টারটি অন্য কোন ফাইল ব্যবহার করে। যেহেতু ডিলিট করা ফাইলটির ক্লাস্টারগুলোকে ফাঁকা স্থান হিসেবে চিহ্নিত করা হয় তাই অন্য যে কোন ফাইল প্রয়োজনে সেগুলোকে ব্যবহার করতে পারে। তাছাড়া উইন্ডোজ এপ্লিকেশনগুলো অনেক অস্থায়ী ফাইল তৈরি করে যার দু'একটি হয়তো হারানো ডাটার উপর স্থান দখল করে ডাটাগুলোকে স্থায়ীভাবে ডিলিট করতে পারে। কাজেই সর্বদা ফাইল ডিলিট করার সাথে সাথেই আনডিলিট ইউটিলিটি চালাতে হবে। আর তবেই আপনি হারানো গুরুত্বপূর্ণ ফাইলটিকে পুনরুদ্ধার করতে সক্ষম হবেন।

### অন-লাইন ডাটা রিকভারি

অন-লাইন অর্থাৎ ইন্টারনেটের সাহায্যে আপনি ডাটা রিকভারী করতে পারবেন। অন-লাইনে ডাটা রিকভারী করার জন্য রয়েছে অনেক সংস্থা। এই সব সংস্থার সেবার মান খুব ভাল। তাছাড়া সমস্যার কথা জানিয়ে এদের সাথে যোগাযোগ করলে এরা আপনাকে কি করতে হবে তা ই-মেইলের মাধ্যমে জানিয়ে দেবে। এদের পরামর্শ অনুযায়ী কাজ করে আপনি হারানো ডাটা পুনরুদ্ধার করতে পারবেন।

অন-লাইন ডাটা রিকভারি একটি সংস্থার ওয়েব পেজ

### ডাটা পুনরুদ্ধারের চেয়ে প্রটেকশন অধিক শ্রেয়

মানুষের রোগের ক্ষেত্রে যেমন বলা হয়— 'প্রিভেনশন ইজ বেটার দ্যান ট্রিটমেন্ট', তেমনি ডাটার ক্ষেত্রেও এই কথা প্রযোজ্য। কেননা রোগের চিকিৎসার একশত ভাগ সফলতা যেমন ডাক্তার দিতে পারে না, ঠিক তেমনি হারানো ডাটা পুনরুদ্ধারের একশত ভাগ গ্যারান্টিও কোন সফটওয়্যার বা ডাটা রিকভারি বিশেষজ্ঞ দিতে পারে না। কাজেই ডাটা প্রটেকশনের জন্য এখন থেকেই যত্নশীল হতে হবে। একটি পূর্ণাঙ্গ ও আদর্শ ডাটা প্রটেকশনের উপায় নিচে ছকের আকারে দেয়া হলো—

**প্রথম ধাপ : ইউটিলিটি সফটওয়্যার/টুলকিট**

এটি এমন একটি সফটওয়্যার যা আপনাকে হারানো ডাটা/ফাইল পুনরুদ্ধারের সুযোগ দিবে। তাছাড়া এর সাহায্যে আপনি হার্ডডিস্কের নিয়মিত পরিচর্যাও করতে পারবেন। অধিকন্তু এতে থাকবে সিস্টেম মনিটরিং ইউটিলি ও রেজিস্ট্রি এনালাইজার। এই ইউটিলিটি সফটওয়্যারটি হার্ডডিস্কের ডাটা নষ্ট হবার হার অনেক কমিয়ে আনে এবং বিভিন্ন উপায়ে পিসির সার্বিক কার্যদক্ষতা বাড়ায়। এমন একটি সফটওয়্যারের আদর্শ উদাহরণ হচ্ছে সাইম্যানটেক-এর নরটন ইউটিলিটিস।

**দ্বিতীয় ধাপ : এন্টিভাইরাস এপ্লিকেশন**

এটি আপনার ফাইলগুলোকে ভাইরাসমুক্ত রাখতে সাহায্য করবে। ভাইরাস যে কতটা বিধ্বংসী তা নতুন করে বলার কিছু নেই। তাই একটি সময়োপযোগী এন্টি ভাইরাস এপ্লিকেশন ব্যবহার করে অনাকাঙ্ক্ষিত ডাটা হারানোর হাত থেকে পিসিকে রক্ষা করুন। একটি উন্নতমানের এন্টিভাইরাস এপ্লিকেশনে অবশ্যই অটোমেটিক আপডেটের ব্যবস্থা থাকবে। এর সাহায্যে ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রতি মাসে নতুন নতুন ভাইরাসের জন্য আপডেট করুন। ফলে আপনার ডাটা নতুন ভাইরাস থেকে মুক্ত থাকবে। উন্নতমানের এন্টিভাইরাস এপ্লিকেশনের উদাহরণ হিসেবে ম্যাকাফি ও নরটন এন্টিভাইরাসের নাম উল্লেখ করা যেতে পারে।

**তৃতীয় ধাপ : ব্যাকআপ**

ব্যাকআপের কোন বিকল্প নেই। ব্যাকআপ ছাড়া ডাটা প্রটেকশন মেথড অসম্পূর্ণ। কাজেই নিয়মিত (সম্ভব হলে প্রতিদিন) আপনার ডাটা/ফাইলগুলোকে ব্যাকআপ করে যত্নের সাথে রাখুন। প্রয়োজনের সময় এই ব্যাকআপই আপনাকে শেষ রক্ষা করবে। কাজেই ব্যাকআপকে অবহেলা না করে বরং একে শেষ ভরসা হিসেবে সঠিকভাবে কাজে লাগান।

### ইন্টারনেটে বিনামূল্যে ব্যাকআপ

সব ধরনের ব্যাকআপ অপশনের মধ্যে ইন্টারনেটে ব্যাকআপ নতুন দ্বার উন্মোচন করেছে। এর বাড়তি সুবিধা হচ্ছে— যে কোন কমপিউটার থেকেই আপনি ইন্টারনেটের মাধ্যমে ব্যাকআপ ফাইল ডাউনলোড করতে পারবেন। এখানে আপনাকে শুধু ইন্টারনেট ব্যবহারের খরচই দিতে হচ্ছে। কাজেই যাদের ইন্টারনেট লাইন আছে তারা এর সদ্ব্যবহার করতে পারেন। http://www.freedrive.com ওয়েবসাইট বিনামূল্যে ব্যাকআপের সুযোগ প্রদান করছে। এখানে ২০ মে.বা. পর্যন্ত ডাটা বিনামূল্যে ব্যাকআপ করা যাবে।

ফ্রী ড্রাইভের ওয়েব পেজ

### শেষ কথা

যেকোন কমপিউটার ব্যবহারকারীই উপরে উল্লেখিত বিভিন্ন উপায় অবলম্বন করে হারানো ডাটা পুনরুদ্ধার করতে সক্ষম হবেন এটাই আশা করছি। তবে ডাটা হারানোর হাত থেকে কমপিউটারকে রক্ষা করার জন্য সব সময় একটি পূর্ণাঙ্গ পদ্ধতি অবলম্বন করবেন যার কথা এই লেখায় বলা হয়েছে। যে তিনটি ধাপের কথা বলা হয়েছে তার প্রতিটি সঠিকভাবে মেনে চললে আপনার ডাটা হারানোর হার অনেক কমে যাবে। কাজেই, আর দেরি না করে নিজের পিসিকে ডাটা হারানোর হাত থেকে রক্ষা করুন, যা প্রকারান্তরে আপনাকেই রক্ষা করবে।


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

a complete Macintosh house

and all sorts of Macintosh peripherals & services

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

Authorised Reseller

সম্প্রতি ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজী (বিআইটি), ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিদর্শনে আসেন এনসিসি, ইউকে এর মডারেটর ডঃ ইউসুফ। মূলত: এনসিসি-র ডিপ্লোমা ও অনার্স কোর্স পরিচালনার জন্যে প্রয়োজনীয় সকল সুযোগ সুবিধা সরেজমিন পরিদর্শন করাই ছিল তার লক্ষ্য। সেই সঙ্গে এ প্রতিষ্ঠানের শিক্ষক এবং কর্মকর্তাদের সঙ্গেও তিনি বিভিন্ন বিষয়ে আলাপ আলোচনা করেন। শিক্ষক শিক্ষিকা ও কর্মকর্তাদের সঙ্গে আলোচনার একটি মূহুর্ত।

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

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স একটি প্রাইভেট লিমিটেড কোম্পানী (BCL) যার প্রতিষ্ঠাকাল ১৯৯২ সালে এবং এর সহপ্রতিষ্ঠানগুলো হলো- ক) ভূঁইয়া কম্পিউটার ক্লাব, খ) ভূঁইয়া ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাব, গ) সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ঘ) ভূঁইয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি (বিআইটি), ঙ) ক্লাব টেকনোলজিস, ঙ) মাসিক কম্পিউটার প্রবাহ, চ) ভূঁইয়া সাইবার ক্লাব। ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের ঢাকা, নারায়নগঞ্জ, চট্টগ্রাম, খুলনা ও সিলেটে মোট ১০টি শাখা রয়েছে। ঢাকার ধানমন্ডিতে অবস্থিত একটি পৃথক সাপোর্ট অফিসের মাধ্যমে এই প্রতিষ্ঠানগুলো পরিচালিত হয়।

## BUILDING VOCABULARY

Learning English or earing proficiency in English has been trendy nowdays since prospective job opportunities require a good command in English. No doubt, a considerably rich vocabulary contributes to attaining such qualification.

A popular misconception refers to memorizing word-lists. But what actually happens is the learner faces trouble with keeping them in memory. Once memorizing, he grops the words into his memory next time and eventually drops them for good. The reason--lack of scope for applying the words learned.

One good solution might be speaking in English as much as possible. The new vocabulary thus finds the most practical way-through to practice. The way we learned our mother tongue in our childhood exemplify the justification of this strategy. Again lack of scope for speaking obstructs English is r't the first language in Bangladesh. Efficient since counterparts for practising English conversation are therefore not abundant.

A more convenient method, therefore, calls for consideration--developing reading habit. Initially English dailies can be a useful tool. To avoid boredom, the learner, at the beginning stage should choose one or two news articles which are big enough to contain new words. A three-stage practice (skinning through the articles marking the new words, looking the newly-found words in the dictionary and going through the text again after learning the word-meanings) is proven to be highly effective in building word stock. The unique advantage is the learner doesn't to come again or the same newspaper in future. So having met the same word twice or three times or even more, a learner gets the word by heart easily. Furthermore, specialized vocabulary or polotics, sports, science and technology, entertainments are easy to be learned in greater number.

*Riyadh Mahmud, Language Teacher*
*Bhuiyan English Language Club*

## খুলনা, নারায়ণগঞ্জ ও টিকাটুলী শাখার MCQ পরীক্ষার ফলাফল

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

***KHULNA Branch, Khulna***

**Computer Club**

1st -Md. Zahirul Islam Rupok (CC06KH-991224007)
2nd -Zahid Akhter (ML04KH-990824004)
3rd -Md. Faruk Ahmed Tusher (CCP8KH-000109002)

**English Language Club**

1st -Reaz Ahamed (EC06KH-991224012)
2nd -Md. Tanvir Shahriar (EC04KH-990909013)
3rd -Zahid Akhter (ML04KH-990824004)

***NARAYANGANJ Branch, N'Ganj***

**Computer Club**

1st -Mitaly Ghose (ML06NG-991009003)
2nd -Md. Sarwar Hossain (CC04NG-990824037)
3rd -Dolon Saha (ML04NG-990809012)

**English Language Club**

1st -Munmun Rahman (EC04NG-990909010)
2nd -Md. Thowhid Hossain (ML04NG-990909018)
3rd -Farhana Rahman (ECP4NG-991024002)

***TIKATULI Branch, Dhaka***

**Computer Club**

1st -Mohammad Rafiquddin (CC06TT-990724118)
2nd -Md Abdul Jabbar (CC12TT-000124026)
3rd -Md Mohi Uddin (ML06T-980924011)

**English Language Club**

1st -Deepayan Das (ML06T-990609021)
2nd -Md. Anwar Hossain (EC12T-990824005)
3rd -Khaled Md. Jahangir (ML06TT-990824026)

## এসএসসিতে কৃতিত্বপূর্ণ ফলাফলের জন্যে আমাদের অভিনন্দন

সম্প্রতি এসএসসি পরীক্ষার ফলাফল ঘোষিত হয়েছে। ভূঁইয়া কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের অনেক মেম্বার এতে কৃতিত্বপূর্ণ ফলাফল অর্জন করে। এরকম দু'জন কৃতি ছাত্রছাত্রী যথাক্রমে ১) সানজিদা হক মৌ, ভিকারুন্নেসা স্কুল ও কলেজ হতে বানিজ্য বিভাগে ১৩শ স্থান এবং ২) মোঃ গোলাম খুরশীদ, মতিঝিল আইডিয়াল স্কুল ও কলেজ হতে বিজ্ঞান বিভাগে ১৩শ স্থান অধিকার করে। তারা উভয়েই ভূঁইয়া কম্পিউটার ও ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ ক্লাবের মেম্বার। ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের পক্ষ হতে আমরা সকল কৃতিছাত্রছাত্রীদেরকে আমাদের প্রানঢালা অভিনন্দন জানাচ্ছি।

# মিসেস সুসান গিডম্যান এর ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিদর্শন

ইউনিভার্সিটি অব লন্ডন এর ডেপুটি ডিরেক্টর (মার্কেটিং) মিসেস সুসান গিডম্যান গত ১৮-২২ জুলাই বাংলাদেশ সফর করেন। বাংলাদেশে লন্ডন ইউনিভার্সিটির প্রোগ্রাম সমূহ আরও জনপ্রিয় করা এবং ঢাকায় লন্ডন ইউনিভার্সিটির এফিলিয়েটেড প্রতিষ্ঠান সমূহ পরিদর্শনই তাঁর এ সফরের মূল উদ্দেশ্য ছিল। মিসেস গিডম্যান লন্ডন ইউনিভার্সিটির কোর্স সমূহের উপর ২০ জুলাই ব্রিটিশ কাউন্সিলে অনুষ্ঠিত সেমিনার এবং কাউন্সিলিং-এও অংশগ্রহণ করেন।

গত ১৯ জুলাই মিসেস সুসান গিডম্যান ভূঁইয়া কম্পিউটার্স পরিদর্শনে আসেন। তিনি ধানমন্ডি ২৭ নং রোডে অবস্থিত বিআইটি ক্যাম্পাস (যেখানে এনসিসি-র ক্লাশ হয়), ৭ নং রোডে অবস্থিত সিসিএস এর ২টি ক্যাম্পাস এবং সবশেষে ধানমন্ডি ১০ নং রোডে অবস্থিত ভূঁইয়া কম্পিউটার্সের সাপোর্ট অফিস পরিদর্শন করেন। এ সমস্ত স্থানে তিনি প্রধানত ক্লাশরুম, লাইব্রেরী, কম্পিউটার ল্যাব, ইলেক্ট্রিক্যাল ও ইলেক্ট্রনিকস্ ল্যাব এবং সায়েন্স ল্যাব সমূহ সহ প্রতিষ্ঠানের অন্যান্য সুযোগ সুবিধা পর্যবেক্ষণ করেন। এসময় তিনি ক্যাম্পাস সমূহে ছাত্রছাত্রী ও শিক্ষকবৃন্দের সাথেও কথা বলেন।

উল্লেখ্য, সেন্টার ফর কম্পিউটার স্টাডিজ (সিসিএস), ভূঁইয়া কম্পিউটার্স বি.এসসি (অনার্স) ও ডিপ্লোমা ইন কম্পিউটিং এন্ড ইনফরমেশন সিস্টেমস (সিআইএস) কোর্স পরিচালনার জন্যে লন্ডন ইউনিভার্সিটির একটি এফিলিয়েটেড ইনস্টিটিউশন এবং ১৯৯৫ সাল থেকে অত্র প্রতিষ্ঠানে এ কোর্সটি অত্যন্ত দক্ষতার সঙ্গে পরিচালিত হচ্ছে। এ প্রতিষ্ঠান হতে ছাত্রছাত্রীদের পাসের হারও ঈর্ষনীয় (৯৬% এর বেশী) এবং লন্ডন ইউনিভার্সিটির কেন্দ্রীয় মেধা তালিকায় ইতিমধ্যেই এ প্রতিষ্ঠানের ছাত্রছাত্রীরা বেশ কয়েকটি 'মেরিট' ও 'ডিস্টিংশন' অর্জন করেছে।

বর্তমানে লন্ডন ইউনিভার্সিটির অধীনে সিআইএস অনার্স ও ডিপ্লোমা কোর্সে ১৯৯৯-২০০০ শিক্ষা বর্ষে ভর্তি চলছে।


**BCL, CCS, BIT এ যোগাযোগের ঠিকানা**

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

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর কর্মকর্তাদের সঙ্গে ইউনিভার্সিটি অব লন্ডন এর ডেপুটি ডিরেক্টর মিসেস সুসান গিডম্যান (মাঝে)। ডানদিক হতে যথাক্রমে জনাব ফারুক শিকদার (পরিচালক), জনাব এম. সোলায়মান (পরিচালক), জনাব আনোয়ারুল হক ভূঁইয়া (ম্যানেজার ফিন্যান্স এন্ড এডমিন), জনাব জামাল উদ্দিন শিকদার (ব্যবস্থাপনা পরিচালক), মিসেস সুসান গিডম্যান, মিসেস রিপা ওয়ালী (এডুকেশন প্রমোশন ম্যানেজার, ব্রিটিশ কাউন্সিল ঢাকা), জনাব তওহীদুল ইসলাম ভূঁইয়া (পরিচালক), জনাব নাজমুল হক জামালী (পরিচালক) এবং জনাব ওবায়দুল মালেক (পরিচালক)।

ভূঁইয়া কম্পিউটার্স এর বিভিন্ন ক্যাম্পাস পরিদর্শনকালে বিআইটি-র একটি ক্লাশে ইউনিভার্সিটি অব লন্ডন এর ডেপুটি ডিরেক্টর মিসেস সুসান গিডম্যান ছাত্রছাত্রীদের সঙ্গে কথা বলছেন।

# INTRANET- A FULL GUIDE LINE

Zahangir Rashid Zia

**What is an Intranet?**

An Intranet is a private computer network based on the communication standards of the Internet. It is smaller version of the Internet that only the members of an organization can see. Companies can create, within their walls, a manageable, secure version of the World Wide Web. These internal Webs are growing from an explosion in the use and understanding of Internet technology. Before we get started on the steps for a successful Intranet let's discuss about the tangible & intangible benefits of an Intranet.

A corporate Intranet is an effective tool to combat the waste of time, effort and materials within an organization at the same time generating new opportunities for collaboration and productivity. For the first time, an organization has the ability to put one, open-standards, thin client (the Web browser) as the interface to their corporate data and business processes. The tangible benefits, those that executives can wrap their arms around, of Intranet creation can be summarized. A good example of a tangible benefit is the reduction in paper cost from moving processes online. Certain statistics quote that 18% of corporate printed material becomes outdated after 30 days. Imagine that after 60 or 90 days. Now, imagine if that material were always online and current.

Tangible Benefits of Intranet

- Inexpensive to implement
- Easy to use, just point and click
- Saves time and money, better information faster
- Based on open standards
- Scaleable and flexible
- Connects across disparate platforms
- Puts users in control of their data

Intranets allow an organization to spend less time on things that bring no value such as chasing down the right information to solve a problem. Productivity increases as corporate knowledge is more accessible and the data is more accurate. Flexibility in time of delivery of knowledge is gained, as information is always a click away. Intranets allow for a place where boundaries are lowered and information exchange is encouraged. This leads to more informed employees with the ability to make better, faster decisions. This in turn leads to better productivity and more time for revenue generation.

Intangible Benefits of Intranet

- Improved decision making
- Empowered users
- Builds a culture of sharing and collaboration
- Facilitates organizational learning
- Breaks down bureaucracy
- Improved quality of life at work
- Improved productivity

**Uses of an Intranet**

Intranet is becoming a necessary component of competing in today's market place. Next we discuss some examples of applications that can be deployed on a corporate Intranet. These are only a small subset of the types of applications that can be developed. Use these lists as a jumpstart on your own ideas.

**Human Resources Intranet**

HR departments have been some of the most enthusiastic developers of Intranet applications mainly because of the large amounts of paper-based processes that can be transitioned to the Web.

Possible content and applications

- Telephone/E-mail directory
- Interactive benefits information
- Employee surveys
- Recruiting/job listings
- Candidate screening applications
- Organizational charts
- Newsletters
- New employee training
- Employee personalized home pages

**Sales and Marketing Intranet**

In today's very competitive environment, having fast access to accurate information can be crucial for the sales and marketing staff. An Intranet that, provide an environment where product descriptions, sales scripts, marketing analysis and research are all a click away.

Possible content and applications

- Product demos and scripts
- Pricing charts
- Sales forecasts and reports
- Sales contact management
- Sales lead management
- Market research/search engines
- Sales feedback
- Press releases
- Sales team collaboration
- Sales multimedia training
- Competitor research

**Information Systems Intranet**

Many applications are being used to support information system processes. Some applications are used to support the needs of the employee base and some are being extended to partners via extranets turning IS into a profit center.

Some content and applications

- Software and applications development and delivery
- User documentation
- Technical support and help desk
- Network management
- Information and knowledge repositories
- Internet resources
- Resource scheduling
- Technical/security polices and procedures
- Multimedia-based training
- Intranet FAQ, publishing guides
- Web paging or communications systems

**Executive or Corporate Intranet**

When building an information system for an executive, it is first necessary to define the nature of the executive's tasks. We can divide the roles of the manager into three categories.

1. Interpersonal Roles, Figurehead, leader, liaison
2. Informational Roles, Monitor, disseminator, spokesperson
3. Decisional Roles: Entrepreneur, disturbance handler, resource allocation, and negotiator

Intranets are very effective in assisting the executive in addressing the roles and activities discussed above as well as addressing communication with internal employees and external partners.

Possible content and applications

- Internal departmental information
- External partnering information
- Internal departmental information
- Stock Market analysis/ Stock market tracking
- Business investigation and analysis
- Tax and legal research
- On line calendars to track personal daily activities
- Groupware applications that a company uses with its outside consultants and/or strategic partners to collaborate on a particular project or product
- Private newsgroups that strategic partners use to share ideas and discuss plans
- Personalized site with links, weather and traffic

**Customer Service Intranet**

This is one area where many an Intranet can find itself peering over the company firewall to directly interact with customers. An Intranet or extranet can allow a customer to help themselves or allow support personnel to find an answer faster.

Other possible content and applications

- Customer information entry and update
- Order entry and tracking
- Online information (databases on customers, inventory, supplies)
- Problem entry and tracking
- Customer FAQ's

**Finance Intranet**

Accounting and finance departments deliver some of the most crucial data across an organization. An accounting Intranet creates a centralized, open-standards platform for publishing that information and new interactive method for processing transactions with either internal departments, employees or external partners.

Some content and applications
- Accounts payable/receivable support
- Payroll
- Intranet commerce, requisitioning system
- Financial reports
- Policies and procedures
- Budgeting
- Asset management
- Expense reports
- Unit reporting and forecasting

**Planning and developing a corporate Intranet**

We will next move into some of the issues that should be examined when planning and developing a corporate Intranet. This is broken into the following sections:
- Establishing Guidelines
- Establish Platform and Infrastructure
- Invite All to Participate
- Intranet Team

**Establish Guidelines**

An Intranet is not unlike many other business endeavors. Without a plan it is doomed to fail. When beginning to plan an Intranet, there are many questions you should ask yourself. These questions will set the tone for how you go about developing your Intranet. These are some important questions for starting Intranet development. We will examine some of these issues later.

1. What is your business case for building the Intranet?
2. Who can publish to the Intranet?
3. What types of content can be published?
4. Will content be reviewed by someone in an editorial position?
5. How will content be produced?
6. Is there a structure you want set down for HTML docs? Fonts? Colors? Layout?
7. What legal issues surround the Intranet? Logo use? Copyright issues?
8. Who has ownership of applications and content?
9. Are there security concerns for the Intranet?
10. Will some Intranet content be open to those outside the firewall?
11. How will testing and loading occur?
12. What technologies are allowed for Intranet applications?
13. What types of tools can be used for creation of content and publishing?
14. Who will control licensing concerns?
15. Will multimedia be used?
16. What is the impact of the Intranet on network bandwidth?
17. Who will monitor network and server impact?
18. Who is responsible for maintenance and backups of Intranet data?
19. How will standards and guidelines be communicated to employees?
20. By what standard will you measure the success of the Intranet?

**Define Intranet Ownership**

Although much of Intranet development going on at corporations today is a grass-roots effort by individual departments, for it to have its greatest impact on the organization there must be someone in charge. There should be one person or department within the company that has the final say (or at least makes the final suggestions) on content, technology and strategy. With direction and structure, the Intranet can become more streamlined and controllable providing more return for the corporation.

**Establish a Guiding Principle**

There should be some business case established as to why an Intranet should be built within your organization. The business case should state the purpose of your Intranet and how goals will be achieved.

**Establish an Intranet Business Model**

How will your departments interact with information systems to gain Web sites or Web applications on your Intranet? Will they be required to set up their own servers or "purchase" Web server space from IS? Decisions on how Intranet development will be handled must be made from a business perspective.

**Create Publishing Policies**

Develop policies on what can go on the Intranet and what cannot. These policies should touch on the following areas:
- Who can publish
- Types of content allowed
- Site styles — suggested look and feel
- Legal issues — proper use of copyrights and logos
- Ownership of applications and content — accountability for sites
- Security concerns — how you should secure your site, extranet concerns
- Logistics for requesting server space, testing and loading —how to work with IS
- Allowed technologies — tailor to your network and skills
- Maintenance and content management—periodic review of content and how to update sites

**Define a Measurement of Success**

Start by identifying the costs of developing and maintaining your Intranet full time. Match this up against both the tangible and intangible benefits of the corporate Intranet. It will be easier to identify tangible returns (reduction in paper for one) since direct costs are associated. For measuring intangible benefits, such as gains in productivity or corporate culture, try your best to establish one-to-one relationships between your bottom line and various Intranet projects.

**Create a Style Guide**

Development of a corporate Intranet is normally decentralized across individual departments, each creating its own site and applications. How can a company keep a consistent user experience across these various sites? This is accomplished by publishing a style guide. While the publishing guide suggests what should be on the Intranet, the style guide suggests how it should look. Standards on the following :
- Font size, color and style
- Default screen size
- Color use for backgrounds and other graphics


**FURNITURE**
From Indonesia

OLYMPIC®
DELUXE FURNITURE

**Sales & Display :**

**OLYMPIC FURNITURE**
C13 DCC South Market,
Gulshan-1, Dhaka-1212.
Tel : 605677, 601926,
Fax : 838307

**FURNITURE CENTRE**
77 Malibagh, DIT Road,
Dhaka.

**BORLAND COMPUTER**
TMC Building (2nd floor)
52 New Eskaton Road,
Dhaka.

**NIPUN CRAFTS LTD.**
Hussain Plaza,
Dhanmondi R/A, Dhaka.

**BANGLADESH FOREIGN FURNITURE**
18 West Panthapath,
Kalabagan, Dhaka.

- Suggested file size for HTML files and graphic files
- Navigation requirements
- Authoring standards such as headers, footers and comments
- Logo standards

I would suggest creating a Web site on the Intranet that promotes these standards. Create a place where publishers can download templates and see examples.

**Establish a Site Hierarchy**

There should be well understood, ease of navigation throughout your Intranet. This can be established by setting up a site map or hierarchy that flows down from the home page. When setting up the path of information from your home page, you will need to decide whether you will structure your Intranet by organizational department (HR, Marketing) or by functional area (Reports, Forms) or maybe a combination of both.

**Establish Budgets**

An Intranet cannot be built without money, so you should consider the following costs when planning for Intranet development:

- Servers and bandwidth
- People
- HTML development tools
- Application development tools
- Consultants
- Maintenance costs
- Security software and hardware

We will discuss many of these technology costs in the next section.

**Establish Platform and Infrastructure**

Let's turn our attention to the underlying technology of an Intranet and what factors need to be considered in planning development.

**Browser Selection**

Netscape versus Microsoft; It seems to be the battle of the century. Then choose one. Doing this will give one less application for IS to support and allow you to tailor your web applications to one interface. Only one word of caution here: If you have opened your Intranet to your partners and vendors (extranet), you will still need to develop for both browsers, because you can't control that outside environment.

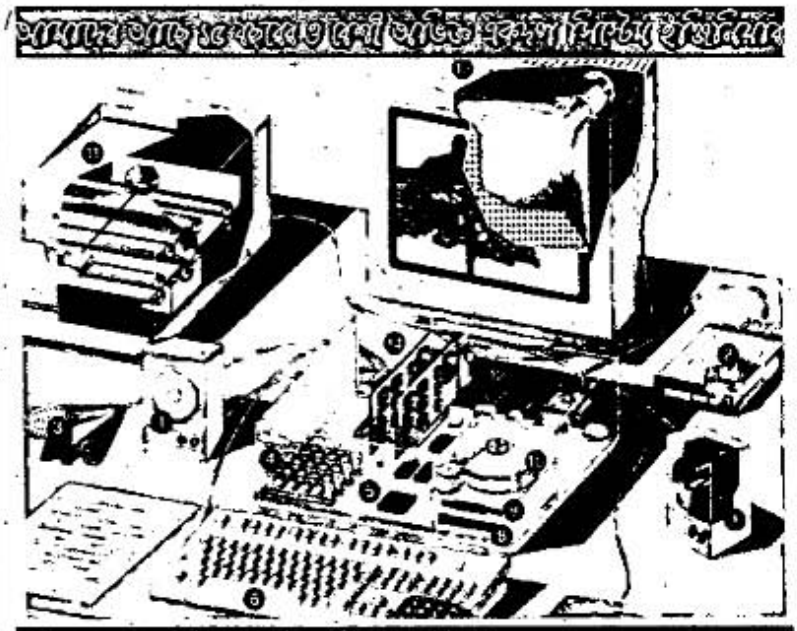
**Develop Access Rollout Plan**

Just because your Web server is up and running does not mean everyone in your organization can get to it. This could be caused by a lack of TCP/IP on the desktop, lack of connectivity or perhaps the lack of availability of a browser. You should develop a plan to roll out access to all desktops that need it. This will require a commitment on the part of information systems to make upgrades to computers and networks where necessary. This plan should establish the minimum requirements to connect to the intranet and should instruct users on how to request this access. IS should then set expectations on how they will respond to requests.

*(to be continued)*

**WELCOME**
Please visit **Computer Jagat** bureau at BCS Computer Market, IDB Bhaban, Room No. 11 (Ground Floor).


যখন উন্নত প্রযুক্তি আছে
তখন প্রযুক্তিগত সমস্যাও আছে।
সেই সাথে আছে সমস্যা সমাধানের উপায়ও।
প্রযুক্তিগত সমস্যা সমাধানের দুঃশ্চিন্তা আমাদের ওপর ছেড়ে দিন।





আপনার কম্পিউটার, প্রিন্টার, মনিটর, ইউ.পি.এস সমস্যার সেরা সমাধান

রেইন কম্পিউটার্স

ফ্লোরা লিমিটেড-এর প্রাক্তন হার্ডওয়্যার এক্সপার্ট
জনাব শাহাবউদ্দিন সাহেবের তত্ত্বাবধানে
একদল অভিজ্ঞ কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ার
পরিপূর্ণ সেবা প্রদান করছে।

হেড অফিস

৩৯ বঙ্গবন্ধু এভিনিউ (৩য় তলা)
ঢাকা-১০০০। ফোন ঃ ৯৫৫৮০৯৩, ৯৬৬৭৮৮৬
ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৯৫৬৩২৮১।

ধানমন্ডি শাখা অফিস

১৫২/১ গ্রীন রোড (২য় তলা), পান্থপথ
ঢাকা-১২০৫। ফোন ঃ ৯১১২৫৫১,০১৭৫৩০৬৮৫
ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৯৫৬৩২৮১।

## Linux Installation Primer Part-2

Engr. Kazi Nazmul Hassan

# Getting Ready for Network Administration in Linux

In this issue I would like to focus on setting up basic networking functions, connecting your Linux machine to the outside world, and some of the issues necessary to plan a home network. The steps to be followed for this purpose is described below.

**Networking fundamentals.**

I won't bore you with all the nasty details of the history of the Internet, how it came to be, etc. However, some basic understanding of how networking in general, and Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) is necessary to maximize your effective use of a network, and by extension, the Internet.

At its most fundamental level, all networks require at least three things to function:

1. An interface to pass the data packets to and from the computer.
2. A physical connection of some sort to pass the data from one place to another.
3. And finally a mutually agreed upon format to convey that data, using a common method, or language, usually called a protocol.

Just as a person who speaks only Bengali will have a great deal of difficulty communicating with a person who speaks only English, (no matter how loud or slowly each one of you talks,) so too will two dissimilar networks be unable to communicate without a common language or protocol. Grossly oversimplified, in the context of the Internet, this language is TCP/IP. TCP/IP is based on numerical addresses, called IP addresses. I'm sure you have all seen something like xxx.xxx.xxx.xxx, where x is equivalent to some numerical value. A practical example would be 203.188.253.36, one the Domain Name Servers or DNS (more on this later) at an ISP. "But wait a minute, I don't type stuff like that, I type the ubiquitous dub dub dub dot bdec dot org thing, (www.bdec.org) and it works. What's up with this number stuff?" Answer is this is where DNS comes in to play. Through an interconnected system of servers, the DNS system functions much like an upside down pyramid.

Starting with your local DNS, which knows only about the machines on your local network, and how to talk to a machine higher up the totem pole if it gets confused, all the way up to the widest part of the pyramid, which contains the information for all the various master or "root" domains such as .com, .net, .edu, or .org. A huge and constantly changing database of all machine connect to the Internet is organized, collated, and sorted 24 hours a day.

Again, grossly oversimplified, residing on the DNS servers, in the form of something called "Zone files", each machines local to the relevant local network has two entries - an IP address and a hostname. In this article your machine's hostname will be ns, and your domain will be bdec.org (this will need to be replaced with information gathered from your Internet Service Provider, as explained later.) This is called address resolution, and explains how the dub dub dub deal works. Whenever a request goes out, these little machines translate the hostname you have requested into an IP address if it is on your local network, or pass it on up the line if it is not. For the purposes of this document, the three components of your networking setup will consist of the following:

1. The network interface in your case will be a thing known as the loopback adapter.
2. The physical connection will be your phone line.
3. The protocol you will use will be TCP/IP in one of two configurations, depending on your Internet Service Provider (ISP.)

**Preparing for the networking configuration.**

1. Some information for you if you do not already have an ISP.
2. Some information for you if you already do have an ISP.
3. General information required in either scenario.

**Some information for you if you do not already have an ISP.**

As long as we are at this I want that we should make out the following things to consider when choosing an ISP:

I will present these considerations in question form, with explanations where necessary. These things are VERY important to know if you want to maximize your effectiveness on the Internet.

1. What type of access do they offer? Unlimited access or metered access (AKA *plans). Unlimited is good and in percepts of Bangladesh costs good too; it is one flat rate for as much time as you want. Metered, *plans are bad. These plans usually come with so many *free* hours per month, then an additional charge per minute or hour you exceed this base.
2. Do they offer Unix shell access to my account? This tells you two things - is the answer is yes, you are probably connecting to a Unix machine. This is good. If not, you are probably on an NT machine, or your ISP chooses not to offer shell access. This is bad. If you have shell and telnet access to your account, you can do many neat things with it see "stupid network tricks" farther along.
3. What type and speed is your backbone connection or connections to the Internet? May be a leased line, or in most cases I found 56/128 Kbps.
4. What is your user to modem ratio? This is a fancy way of saying how many physical connection devices do you have, compared to how many users your network supports? Nowadays, any more than 4:1 is unacceptable. One modem for every four users.
5. What kind of machines are they using, and what operating system do they run? If you hear the word NT in their response, run away screaming. Specifically ask if they are using Unix hosts and whether or not they offer telnet, shell, and ftp access to your personal account. If the answer is no, look elsewhere.
6. What access authentication protocol do you use? Acceptable protocols are clear-text, PAP, and CHAP. Unacceptable protocols are RADIUS, KERBEROS (can be done but you will need help), GUARDIAN, or MS-CHAP. These protocols cause a lot of extra trouble and configuration complexity, which you don't really need.
7. Ask specifically how much web space and personal storage you are allocated for your personal account. It should be at least 10 MB. More is better.

**Some information for you if you already have an ISP.**

You should be okay, at least at the basic functionality level, if you have already been connected successfully to your present ISP. However, if you have been connecting using only Windows machines, you may or may not have problems with connecting the Linux box.

**General information required in either scenario.**

Before you do anything, you will need to acquire the following information from your ISP:

1. The number you dial to access the service.
2. Your username and password on your ISP account.
3. What type of authentication scheme your ISP uses. Some possible options are Clear Text, Password Authentication Protocol (PAP,) and Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP.)
4. Whether your ISP uses static or dynamic address allocation. Static

address allocation means you have the same IP address every time (this is better for you,) while Dynamic Address Allocation assigns you a different IP address every time from a pool of IP's set aside just for this purpose (this is better for them.)

5. What the IP address of the default gateway is on your ISP's network.
6. What the IP address of their primary and secondary DNS servers are.
7. The technical support phone number for your ISP, and the hours it is active in case you run into problems.

**Configuring the loopback adapter.**

The loopback adapter is necessary for the networking connection to function. Oversimplified, each network connection, or "interface" in UNIX parlance must be "bound" to a physical, as well as a logical adapter. The loopback adapter performs this function in the absence of an actual interface to the network, such as a Network Interface Card, or NIC. We will use the loopback adapter both for testing and to "bind" the network connection to your ISP to, thus making your modem the network interface. To make it start X and choose the options Control Panel/Network Configuration, then at the bottom of the dialog box, choose Add and follow the prompts.

**Configuring basic networking.**

Most of your network configuration can be accomplished through the aforementioned Control Panel/Network Configuration method, or using the linuxconf utility available on newer RedHat systems. You will find this utility under Start/Programs/Administration/Linuxconf. Basically, you just need to cd to /etc/hosts, and choose a hostname and domain for your machine. Its default is localhost in RedHat. The important point to remember here is not to choose a hostname that is already on the Internet, and use your ISP's domain name for yours. So, if your ISP is agni.com: Localhost.agni.com. At a minimum, if you are not connected to a LAN, and will only be dialing up to your ISP, the only entry required in your etc hosts file is your loopback adapter.

**Connecting to your Internet Service Provider.**

If you have followed my instructions previously, and chose the proper ISP, get him on the line and have him walk you through the configuration process, as it will be unique to each ISP. If not, read on for some general pointers:

First, is you haven't done it already, make sure you know which interface you modem is connected to. You will need to know this information. If it has not already been done, use the modemtool from the Control Panel to create a symbolic link from the serial port your modem is connected to /dev/modem. Alternately, you can enter this port directly into the dialog box when prompted as described below. Generally speaking, the symlink to /dev/modem seems to be the way to go, so I won't go into why I don't use it. However, in any case you should know which COM port it resides on just in case you run into trouble, so:

COM 1: /dev/cua0: or /dev/ttsy0
COM2: /dev/cua1: or /dev/ttsy1
Etc.

RedHat users, provided they do not require any off the wall configuration options, have it pretty easy here. Simply choose Control Panel/Network Configuration/Interfaces, then choose Add. Choose PPP when prompted for the Interface type. Next, enter your ISP access number, login name and password. Should your modem require any special customization, choose Customize from the dialog box. When you are finished, choose save and quit, then activate the interface either by highlighting the ppp0 entry in the Network Configurator, or on newer systems, you may use the Usernet tool located in Start/Programs/Networking. If all goes well, your modem should squeal like a pig for a moment, login, and then you should be off and running!

**Configuring the Domain Name Service to function on a dialup connection.**

This is fairly simple. We simply need to tell the Linux box to let the ISP DNS resolve hostnames for us. First, if you are currently running named (the daemon,) or BIND (the collection of programs that make named work,) cd to /etc/hosts.conf and make sure there is a line similar to the following contained there:

order hosts, bind

Now, let's tell the resolver (a magic little fellow constantly zipping around the guts of the machine looking things up,) how to find the outside world and talk to it. From a term window or command prompt, cd to /etc/resolv.conf, then add your ISP's nameservers here using the following syntax:

nameserver <space> IP Address of the nameserver

For instance:

Dhaka.agni.com 203.188.253.36

During the configuration process your respective setup program may or may not have added additional information to this file. If so, comment them out by placing a pound (#) sign in from the line that contains the information. To prevent a flood of e-mail on this, yes, I am aware there are many directives you can use here, and many DNS things such as a caching-only server you can employ to enhance the performance of the resolver, and these things will be covered in a later installment, so be patient.

**Configuring Sendmail to function on a dialup connection.**

Sendmail, like DNS, is an art unto itself. However, here are some general suggestions:

Cd to /etc/

Edit sendmail.cf, and look for lines like the following:

# "Smart" relay host (may be null)
DSyour.isp.mailmachine

Next look for these:

#who do I send unqualified names to (null means deliver locally)
DRyour.isp.mailmachine
#who gets all local email traffic ($R has precedence for unqualified names)
DHyour.isp.mailmachine

Finally, you may or may not want to use the following directive - read the docs.

#who do I masquerade as (I forget the rest of it, just look for the masquerade keyword.)
DMyour.isp.domain.name

**Testing and troubleshooting your basic and dialup configuration.**

On the connectivity side, usually it's a pass/fail operation. Either you get connected or you don't. Check /var/log/messages for some possible clues as to what went wrong. If you connect, but can't do anything, it could be a thousand things, but here are some general guidelines to diagnose the problem:

1. Can you ping the out side world by IP address? If yes, proceed. If no, something is wrong with your connection or the way it was set up. ifconfig and netstat -r can be of help here.
2. Can you ping the outside world by hostname? If yes proceed, if no, you have a name resolution problem. Check your resolv.conf and make sure that your ISP DNS machines are the only things in there. Check your hosts file. Put your local info here. Make sure your local host (loopback) has an entry.
3. Do you get connected, but sometimes lose your connection while reading stuff, or otherwise appear to have no activity on your line? Your ISP is probably running an automatic termination program AKA a serial killer, to prevent a line being locked up if a user's modem does not exit cleanly. While some ISP's frown upon it, the way around this is to run a "ping-forever" or keepalive shell program to defeat the timeout script.

(to be continued)

**WELCOME**

Please visit **Computer Jagat** bureau at BCS Computer Market, IDB Bhaban, Room No. 11 (Ground Floor).

# NEWSWATCH

**COMPUTEX TAIPEI '99**

## AOpen AX6BC Pro Adjudged Best Motherboard

The AX6BC Pro (Golden Version) motherboard from AOpen Inc. adjudged best motherboard in Computex '99 Taipei show. AX6BC Pro is Pentium II/III based motherboard with Intel 440BX chipset. AX6BC Pro will have no problem supporting future P-III processor upgrades. AOpen's AX6BC motherboard implements some special features such as—Jumperless design, Batteryless, Zero Voltage Modem Wake-up, RTC Wake-up Timer, Over-current Protection, CPU Thernal Protection, Fan Monitoring, System Voltage Monitoring, Switching Regulator, Sound Bluster Link etc. For further details please contact—**Computer Plus**. Tel. : 9567287. ✱

## Bill Gates Plans $100 Billion in Donations

Bill Gates Microsoft's founder—the world's richest man—plans to become the biggest charity donor in history with a $100 billion giveaway as disclosed to press by his father.

Gates' father, who manages the William H. Gates Foundation, told his son planned to donate his fortune to help rid this planet of diseases such as AIDS and malaria and will announce a series of new funding programs in the next three months.

He said the cash would be handed over within the lifetimes of Gates and his wife Melinda, leaving their two children with approximately $10 million each.

Gates built his vast fortune from the Microsoft technology empire he started from scratch. The donation will turn his foundation into the world's biggest charity. ✱

## APTECH's Profit Jumps by 50%, Software Revenue up by 81%

APTECH Limited, India, the Global Technology Company's Revenue has grown by 26.62% from Rs. 120.56 crores to Rs. 152.66 crores for the first half ended 30th June '99. Profit Before Depreciation and Tax (PBDT) has shown a steep increase of 50% from Rs. 19.55 crores to Rs. 29.33 crores.

APTECH's Software Groups have added new clients from the US, Europe, Australia, Gulf and South East Asia during the year. This has resulted in the revenue from software division growing from Rs. 13.38 crores to Rs. 24.32 crores a increase of 81.79%.

Aptech is operating in Bangladesh through a wholly owned subsidiary Aptech (WOS) Bangladesh Limited and has 11 education centers operational in Dhaka and Chittagong. ✱

## Free iMac Offer Coming

The free PC concept is coming to the Mac universe.

A start-up U.S. company, tentatively titled FreeMac.com, will soon unveil a plan to give away (in phases) 1 million Apple iMac computers complete with Internet service from EarthLink to qualified applicants.

Like fellow newcomer Free-PC, FreeMac.com will give the iMacs to individuals who meet certain pre-defined demographic criteria.

In exchange, these iMac users will become members of a "community," company sources said. FreeMac.com will profit from advertisers and e-commerce providers.

Nearly all of the major PC companies have either started selling their own ISP service or offering free service for limited periods of time. The iMac is also dropping in price, making subsidizing the cost of the hardware in an ISP contract easier to do.

Apple is also reported to be investigating its own free or subsidized PC deals. ✱

# সফটওয়্যারের কারুকাজ

## রেজাল্ট শীট

টার্বো সি++ এ করা প্রোগ্রামটি রান করালে প্রথমে ছাত্রের নাম, রোল, প্রতি সাবজেক্টে প্রাপ্ত নম্বর ইনপুট করলে তাদের প্রাপ্ত গ্রেড, মেরিট পজিশন, গড় নম্বর ও সার্বিক পারফরমেন্স দেখাবে।

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
struct{ char name[20];
int roll,sub1,sub2,sub3,total;
float avg;
char grade;
} x[100],y[100],t;
int input();
int output(int i);
void main()
{ char choice;
 int g=0,grand=0,failure=0,pass=0;
 float passing=0;
 clrscr();
 printf("\nThis program performs result of examinations.");
 do{printf("\n (i) for input, (o) for output & (e) for exit.");
choice=getche();
 switch(choice)
{ case 'i':
grand=input();break;
case 'o':
clrscr();
failure=output(grand);
printf("\n\n\tPress 'e' to see the overall result.\n");break;
default:
if(choice!='e')
printf("\n You have pressed a invalid key.Please observe the options.");
}
}while(choice!='e');
 g=grand+1;
pass=g-(failure+1);
passing=(float) ( ( (float)pass / (float)g )*100 );
printf("\n\t\tHere is a chart for overall performence.\n");
printf("\n---------------------------------------------------");
printf("\nTotal\t | \tPassed\t | \tFailure\t | \tPassing(%) |");
printf("\n---------------------------------------------------");
printf("\n%d\t | \t%d\t | \t%d\t | \t%.2f%    |",g,pass,failure+1,passing);
printf("\n---------------------------------------------------");
printf("\n\n\tEnd of progming.");
getch();
 }
 int input()
 { int k=1,i=0;
 while(k!=0){ printf("\n\nEnter your tasks: ");
 printf("\nName-> ");
 scanf("%s",x[i].name);
 printf("\nRoll-> ");
 scanf("%d",&x[i].roll);
 printf("Mark(sub1)->");
 scanf("%d",&x[i].sub1);
 printf("Mark(sub2)->");
 scanf("%d",&x[i].sub2);
 printf("Mark(sub3)->");
 scanf("%d",&x[i].sub3);
 printf("\nTo quit press 0.");
 scanf("%d",&k); i++;
 } return i-1;
}
int output(int r)
{       int i,n=0,e=0,k=0,j=0;
for(i=0;i<=r;i++)
 if(x[i].sub1<33||x[i].sub2<33||x[i].sub3<33)
 { y[n]=x[i];
y[n].total=y[n].sub1+y[n].sub2+y[n].sub3;
y[n].avg=(float)y[n].total/3;
y[n].grade='E';
x[i].grade='E'; n++;}
else
{ x[i].total=x[i].sub1+x[i].sub2+x[i].sub3;
x[i].avg=(float)x[i].total/3;
if(x[i].avg>=80)
x[i].grade='A';
else if(x[i].avg>=70 && x[i].avg<80)
x[i].grade='B';
else if(x[i].avg>=40 && x[i].avg<70)
x[i].grade='C';
else if(x[i].avg>=33 && x[i].avg<40)
x[i].grade='D';
} e=n-1;
printf("\n\n\tHere is a chart for failure\n");
printf("\n---------------------------------------------------");
printf("\nNAME\t | \tROLL | TOTAL | AVERAGE(%) | GRADE |");
printf("\n---------------------------------------------------");
for(n=0;n<=e;n++)
{ printf("\n%s\t | \t%d | %d | %.2f | %c |",y[n].name,y[n].roll,y[n].total,y[n].avg,y[n].grade);
printf("\n---------------------------------------------------");
} k=i-1;
for(i=0;k<=k;i++)
for(j=i+1;j<=k;j++)
if(x[i].avg<x[j].avg)
{ t=x[i];
x[i]=x[j];
x[j]=t;}
printf("\n\n\t Here is the grand result.\n");
printf("\n---------------------------------------------------");
printf("NAME\t | \tROll | TOTAL | AVERAGE(%) | GRADE | POSITION |");
printf("\n---------------------------------------------------");
for(i=0;k<=k;i++)
{ if(x[i].grade!='E')
{printf("\n%s | \t%d | %d | %.2f | %c | %d |",x[i].name,x[i].roll,x[i].total,x[i].avg,x[i].grade,i+1);
printf("\n---------------------------------------------------");}
} return e;
}
```

আশিকুর রহমান রিয়াদ
গোড়ান, ঢাকা।

## মশা তাড়ানোর প্রোগ্রাম

কিউবেসিকে করা প্রোগ্রামটি রান করিয়ে সময়ের মান বসালে আউটপুট হিসেবে শব্দ তরঙ্গ সৃষ্টি হবে যা মশাকে তাড়াতে সাহায্য করবে।

```
SCREEN 9
COLOR 10, 1
SLEEP 1: BEEP: LINE (50, 35)-(590, 315), 13, BF
SLEEP 1: BEEP: LOCATE 6, 28
PRINT ; "......Mosquito hunter....."
SLEEP 1: BEEP: LOCATE 8, 13
PRINT ; " Duration should be more than 6 (min)."
SLEEP 1: BEEP: LOCATE 10, 13
INPUT ; " Please enter duration(min):", MIN
M = MIN * 60 * 18.2
FOR I = 900 TO 5000 STEP 50
SOUND I, 1: NEXT
FOR I = 5000 TO 20000 STEP 200
SOUND I, 1: NEXT
SLEEP 1: BEEP: LOCATE 12, 13
PRINT " Mosquitoes are leaving your room."
SLEEP 1: BEEP: LOCATE 14, 13
PRINT " PLEASE WAIT "; MIN; " minutes..."
T$ = TIME$: Hr = VAL(T$)
IF Hr < 12 THEN Ampm$ = " AM" ELSE Ampm$ = " PM"
IF Hr > 12 THEN Hr = Hr - 12
LOCATE 14, 45
PRINT " Starting time "; STR$(Hr); RIGHT$(T$, 6); Ampm$
SLEEP 1: SOUND 20037, M
X = MIN * 60
FOR N = 1 TO X
T$ = TIME$: Hr = VAL(T$)
IF Hr < 12 THEN Ampm$ = " AM" ELSE Ampm$ = " PM"
IF Hr > 12 THEN Hr = Hr - 12
LOCATE 16, 45
PRINT " Present time  "; STR$(Hr); RIGHT$(T$, 6); Ampm$
SLEEP 1: NEXT N
BEEP: LOCATE 16, 13
PRINT " Good-by mosquitoes."
SLEEP 1: BEEP: LOCATE 19, 36
PRINT "      ...Tanweer(BUET)...
SLEEP 1: BEEP: LOCATE 20, 36
PRINT " Dept : Naval Arc.& Marine Eng.   "
PRINT " Phone no.9127749 ; Stu.no.9212005 "
DO WHILE INKEY$ = "": LOOP
END
```

তানভীর
পলাশী, ঢাকা।

## এমএস ওয়ার্ডের কয়েকটি টিপ্স

যারা এমএস ওয়ার্ড ৯৭ ব্যবহার করছেন তাদের কাজের সুবিধার্থে কয়েকটি টিপ্স নিচে উল্লেখ করা হলো। যা প্রয়োজনে অত্যন্ত সহায়ক হবে।

### টুলবারে প্রয়োজনীয় টুল আইকন স্থাপন

Insert>Object>Equation 3.0 > OK তে ক্লিক করলে Equation Editor আসবে। এসব ঝামেলা থেকে রেহাই পাওয়ার জন্য ইকুয়েশন টুলটি স্ট্যান্ডার্ড টুলবারে স্থাপন করার লক্ষ্যে Tools>Customize> Commands এ ক্লিক করতে হবে। Categories থেকে ইনসার্টে ক্লিক করে কমান্ডস থেকে ইকুয়েশন ৩.৩ সিলেক্ট করে ড্রাগ করে স্ট্যান্ডার্ড টুলবারের নির্দিষ্ট জায়গায় ছেড়ে দিতে হবে। এখন এই টুলটিতে ক্লিক করলে ইকুয়েশন এডিটর আসবে।

### কাস্টম টুলবার তৈরি

প্রয়োজনীয় কাজসমূহ করার জন্য বিভিন্ন টুল্‌স নিয়ে একটি নতুন টুলবার তৈরির জন্য Tools>Customize>Toolbar এ ক্লিক করে New তে ক্লিক করতে হবে। নতুন টুলবারটির জন্য নাম টাইপ করে OK-তে ক্লিক করলে টুলবারটি পর্দায় দেখা যাবে। কমান্ডস ট্যাব-এ ক্লিক করে ক্যাটাগরিস থেকে মেনু সিলেক্ট করে এবং কমান্ডস থেকে প্রয়োজনীয় সাব-মেনু সিলেক্টের পর ড্রাগ করে ঐ নতুন টুলবারে ছেড়ে দিতে হবে। এভাবে প্রয়োজনীয় টুলসমূহ স্থাপন করে ক্লোজ এ ক্লিক করতে হবে।

### কাস্টম মেনু আইটেম তৈরি

আপনার প্রয়োজনীয় বিভিন্ন কমান্ডসমূহ নিয়ে একটি মেনু তৈরি করার জন্য Tools>Customize>Commands এ ক্লিক করতে হবে। তারপর ক্যাটাগরিস থেকে New Menu সিলেক্ট করে কমান্ড থেকে নিউ মেনু ড্রাগ করে মেনুবারের নির্দিষ্ট স্থানে ছেড়ে দিতে হবে। এরপর Modify Selection এ ক্লিক করে Name বক্সে নতুন মেনুর জন্য নাম টাইপ করে এন্টার চাপতে হবে। ক্যাটাগরিস থেকে বিভিন্ন মেনু সিলেক্ট করে এবং কমান্ডস থেকে প্রয়োজনীয় সাব-মেনু সিলেক্টের পর ড্রাগ করে ঐ নতুন মেনুতে ছেড়ে দিতে হবে। এভাবে প্রয়োজনীয় কমান্ডসমূহ ড্রাগ করা অংশে নিয়ে ক্লোজে ক্লিক করতে হবে।

### মেনু আইটেম হারিয়ে গেলে তা পুনরুদ্ধার

ধরুন, আপনি এমএসওয়ার্ড রান করে দেখতে পেলেন ফাইল মেনুটি নেই (Alt Key চেপে ধরে যেকোন মেনু ড্রাগ করে বাইরে ছেড়ে দিলে মেনুটি চলে যাবে)। এটি রিস্টোর করার জন্য Tools>Customize>Commands এ ক্লিক করতে হবে। তারপর ক্যাটাগরিস থেকে Built-in Menus সিলেক্ট করে কমান্ডস থেকে ফাইল সিলেক্ট করে ড্রাগ করে নিয়ে এডিট মেনুর আগে ছেড়ে দিতে হবে। তারপর ক্লোজে ক্লিক করতে হবে।

মোহাম্মদ মাহবুব আলম
ঢাকা।

## কারুকাজ বিভাগের জন্য লেখা আহ্বান

দেশের তরুণ প্রোগ্রামারদের উৎসাহিত করা এবং কমপিউটার ব্যবহারকারীদের দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে মাসিক **কমপিউটার জগৎ**-এর উদ্যোগে প্রতি মাসে কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম, সফটওয়্যার টিপস ইত্যাদি আহ্বান করা হচ্ছে। লেখা এক কলামের মধ্যে হলে ভাল। প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি ও সফট কপি দিতে হবে। অনেক প্রোগ্রাম সফট কপি না পাঠানোর জন্য বিবেচনায় আনা হয়নি। পরবর্তীতে সফট কপি পাঠালে প্রতিযোগিতায় বিবেচনা করা হবে। ফ্লপি ডিস্ক সরাসরি বা কুরিয়ার মারফত এমনভাবে পাঠাতে হবে যেন সেটি নষ্ট না হয়।

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপস্-এর লেখকদের যথাক্রমে ১,০০০ টাকা, ৮৫০ টাকা ও ৭০০ টাকা পুরস্কার হিসেবে প্রদান করা হবে। এ ছাড়াও কোন প্রোগ্রাম বা টিপস্ মানসম্মত বিবেচিত হলে তা প্রকাশ করে প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হবে। উল্লেখ্য যে, ফক্সপ্রোর টিপস্/প্রোগ্রাম গ্রহণযোগ্য নয়।

**আগস্ট সংখ্যার প্রোগ্রাম/টিপস্-এর জন্য ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অধিকারী হিসেবে যথাক্রমে আশিকুর রহমান রিয়াদ, তানভীর এবং মোহাম্মদ মাহবুব আলমকে নির্বাচিত করা হয়েছে। তাদেরকে যথাক্রমে ১,০০০/= টাকা, ৮৫০/= টাকা এবং ৭০০/= টাকা পুরস্কার প্রদান করা হবে।**

মাইক্রোসফটের নতুন প্রযুক্তি

ওমর আল জাবির

# উইন্ডোজ ইনস্টলার সার্ভিস

সফটওয়্যার ডিস্ট্রিবিউশনের জন্য বাজারে অনেকগুলো প্রচলিত সেট-আপ উইজার্ড থাকলেও ডিস্ট্রিবিউশনের সময় প্রোগ্রামারদের বেশ কিছু সমস্যায় পড়তে হয়। সেট-আপ উইজার্ডগুলো নিজেদেরকে যতটা শক্তিশালী বলে দাবি করে, প্রকৃত পক্ষে তা নয়, কেননা প্রতিটি সেট-আপ উইজার্ডেরই বেশ কিছু দুর্বলতা লক্ষ্য করা যায়। এমনকি এপর্যন্ত বিশ্বের সবচেয়ে শক্তিশালী সেট-আপ উইজার্ড হিসেবে খ্যাত ইনস্টল সাউন্ডকেও কখনও কখনও সিস্টেম করাপ্ট করে দিতে দেখা গেছে, বিশেষতঃ আনইনস্টলের সময়। তাই যতোই আলোচিত হোকনা কেন, কোন সেট-আপ উইজার্ডই এখন পর্যন্ত নিখুঁত সেট-আপ কীট তৈরি করার নিশ্চয়তা দিতে পারেনি। সাধারণত সেট-আপ উইজার্ড দিয়ে তৈরি সেট-আপ কীটগুলোর যে সমস্ত দুর্বলতা দেখা যায় তা হল—

- শেয়ারড রিসোর্স ম্যানেজমেন্টে দুর্বলতা,
- একই সেট-আপ রুল প্রয়োগে অসামঞ্জস্যতা,
- সহজে কাস্টমাইজড করার সুবিধার অভাব,
- ব্যবহারকারীকে এপ্লিকেশনের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট পছন্দ করার অধিকার প্রদানে সীমাবদ্ধতা,
- এপ্লিকেশন চলার সময় ইনস্টলেশনে ত্রুটি অনুসন্ধান ও সংশোধনে অক্ষমতা, এবং
- এপ্লিকেশন থেকে আনইনস্টলড কম্পোনেন্ট ইনস্টল করার অপারগতা।

এছাড়াও প্রতিটি এপ্লিকেশনের জন্য নিজস্ব একটি সেট-আপ কীট তৈরি করতে হয় যা এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্টের চূড়ান্ত পর্যায়ে প্রোগ্রামারদেরকে যথেষ্ট সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়। প্রতিবার সম্পূর্ণ ইনস্টলেশন প্রসিডিউর তৈরি করতে হয় বলে সেট-আপ কীটে অযথা জায়গার অপচয় হয়। তাছাড়া সেট-আপ কীটগুলো প্রায়ই ভুল-ত্রুটি করে এবং সিস্টেমে নানারকম সমস্যার সৃষ্টি করে। অনেক সময় আনইনস্টলারগুলো অন্যান্য এপ্লিকেশনের লাইব্রেরি নষ্ট করে সিস্টেমকে অচল করে দেয়।

সেট-আপ উইজার্ডের দুর্বলতার কারণে মাইক্রোসফট এমন একটি ইনস্টলেশন প্রযুক্তি তৈরি করার সিদ্ধান্ত নেয় যা গতানুগতিক সমস্ত ইনস্টলেশন পদ্ধতির দুর্বলতাগুলো কাটিয়ে ত্রুটিমুক্ত ইনস্টলেশনের নিশ্চয়তা দিবে। এজন্যে তারা নতুন ইনস্টলেশন প্রযুক্তিতে ৩টি বিষয় সংযোজন করার সিদ্ধান্ত নেয়—

১. একটি অপারেটিং সিস্টেম রেসিডেন্ট সার্ভিস যা সর্বদা অপারেটিং সিস্টেমের উপর লক্ষ্য রাখবে এবং এপ্লিকেশনের কাজকর্ম মনিটর করবে।
২. কম্পোনেন্ট ম্যানেজমেন্টের জন্য একটি সহজ সরল, স্ট্যান্ডার্ড ফরমেট।
৩. যেকোন এপ্লিকেশন থেকে ব্যবহারোপযোগী এপিআই এবং টুলস্।

এসমস্ত বিষয়কে একত্রিত করে আগামী শতকের উপযোগী করে মাইক্রোসফট যে সর্বাধুনিক ইনস্টলেশন প্রযুক্তিটি প্রকাশ করেছে তার নাম—মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ইনস্টলার সার্ভিস (MSI), যা উইন্ডোজ ২০০০-এর সাথে আত্মপ্রকাশ করতে যাচ্ছে।

প্রাথমিকভাবে উইন্ডোজ ইনস্টলার সার্ভিস তার সমস্ত সুবিধা দিলেও এটি উইন্ডোজ ২০০০-এর সাথে বিল্ট-ইন থাকবে এবং সবচেয়ে ভালভাবে কাজ করবে। বর্তমানে উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮ এনটি ৪.০-এর জন্য এটি পাওয়া যাচ্ছে। তবে উইন্ডোজ ৯৫ এবং এনটির শেলের সাথে এটি কম্পাটিবল না থাকায় ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৪ সার্ভিস প্যাক ১ বা তদুর্ধ ভার্সন থাকতে হবে। তবে উইন্ডোজ ৯৮-এ এক্সপ্লোরার ৪ বিল্ট ইন থাকায় এতে উইন্ডোজ ইনস্টলার চমৎকারভাবে কাজ করতে পারে। আপনি অফিস ২০০০ ইনস্টল করলে উইন্ডোজ ইনস্টলারের কোর কম্পোনেন্টগুলো পেয়ে যাবেন। এছাড়াও মাইক্রোসফটের সাইটে খোঁজ করেও কোর কম্পোনেন্টগুলো ডাউনলোড করে নেয়া যায়।

উইন্ডোজ ইনস্টলারে মূল পরিবর্তনটা হল ইনস্টলেশন এপ্লিকেশনের দায়িত্বে না রেখে অপারেটিং সিস্টেমের উপর ছেড়ে দেয়া হয়। যেহেতু কমপিউটারের যাবতীয় খুঁটিনাটি বিষয় সম্পর্কে অপারেটিং সিস্টেম ছাড়া আর কেউ ভালভাবে বলতে পারবেনা, তাই অপারেটিং সিস্টেমকে প্রয়োজনীয় কম্পোনেন্টগুলো দিলে সে নিখুঁতভাবে এপ্লিকেশন সেট-আপ করতে পারে। ইনস্টলার সার্ভিস ব্যবহার করে ইনস্টল করা সকল কম্পোনেন্টের উপর ইনস্টলার সার্ভিস সার্বক্ষণিক লক্ষ্য রাখে, তাই যদি অন্য কোন এপ্লিকেশন, কোন একটা ফাইলের উপর কিছু করার পদক্ষেপ নেয়, তখন ইনস্টলার সার্ভিস তাকে বাধা দেয়। ফলে কম্পোনেন্টগুলো নিরাপদ থাকে এবং সিস্টেম স্বচ্ছন্দে কাজ করতে পারে। একইভাবে যখন এপ্লিকেশন আনইস্টল করা হয়, তখন ইনস্টলার সার্ভিস প্রতিটি কম্পোনেন্ট যাচাই করে দেখে যে তাদের আর কোন ব্যবহারকারী আছে কিনা। যদি না থাকে তবেই কম্পেনেন্টগুলো আনইনস্টল করা হয়। এর ফলে আনইনস্টল প্রসিডিউরটি নিখুঁত হয় এবং অন্যান্য পদ্ধতির মত সিস্টেমে গার্বেজ থেকে যায় না।

উইন্ডোজ ইনস্টলার তার সমস্ত তথ্যকে কম্পোনেন্ট, ফীচার এবং প্রোডাক্ট এরূপ কয়েকটি ভাগে বিভক্ত করে। কম্পোনেন্ট উইন্ডোজ ইনস্টলারের প্রাথমিক এবং ক্ষুদ্রতম বিভাগ। ফাইল, রেজিস্ট্রি কী এবং অন্যান্য রিসোর্সের সমন্বয়ে কম্পোনেন্ট গঠিত হয়। অন্যান্য ইনস্টলেশন পদ্ধতি যেরকম ফাইল লেভেলে কাজ করে, তেমনি উইন্ডোজ ইনস্টলার কাজ করে কম্পোনেন্ট লেভেলে। একটি প্যাকেজে দুটি কম্পোনেন্ট কখনও একই ফাইল বা কোন রিসোর্স ধারণ করতে পারেনা। একটি ফাইল বা রিসোর্স পুরো সেট-আপ কীটে শুধুমাত্র একটি কম্পোনেন্টে থাকতে পারে। একারণে কম্পোনেন্ট আকারে খুব ছোট হয় এবং সাধারণত একটি কি দুটি ফাইল বা রেজিস্ট্রি এন্ট্রি অথবা অন্য কোন রিসোর্স ধারণ করে। এছাড়া প্রতিটি কম্পোনেন্টকে একটি GUID দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। ফলে প্রতিটি কম্পোনেন্ট শুধুমাত্র একবারই সিস্টেমে ইনস্টল হতে পারে এবং ফলশ্রুতিতে সমগ্র সিস্টেমে কোন রিসোর্স দু'বার ইনস্টল হবার সম্ভাবনা থাকে না। এটি উইন্ডোজ ইনস্টলার সার্ভিসের মূল তত্ত্বগুলোর মধ্যে একটি, যার কারণে এটি নিখুঁত সেট-আপ কীটের নিশ্চয়তা দিতে পারে।

কম্পোনেন্টে কী-পাথ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। একটি কম্পোনেন্টের যেকোন একটি রিসোর্স সেই কম্পোনেন্টের কী-পাথ হিসেবে চিহ্নিত হতে পারে। এই কী-পাথ কোন ফাইল হতে পারে। আবার কোন রেজিস্ট্রি এন্ট্রিও হতে পারে। কী-পাথ নির্দেশ করে সংশ্লিষ্ট কম্পোনেন্টটি ইনস্টলড কিনা। যখনই কোন কম্পোনেন্ট অনুসন্ধান করা হয়, ইনস্টলার সেই কম্পোনেন্টের কী-পাথ খুঁজে বের করে। যদি পাওয়া না যায়, তাহলে ধরে নেয়া হয় সেই কম্পোনেন্টটি ইনস্টল করা হয়নি অথবা কোন কারণে নষ্ট হয়ে গেছে।

কম্পোনেন্ট হচ্ছে সেট-আপ কীটের আভ্যন্তরীণ ব্যাপার। ব্যবহারকারী কখনও কম্পোনেন্ট সম্পর্কে কোন কিছু জানতে পারেন না। এটি সেট-আপ কীট ডেভেলপারদের নিয়ন্ত্রণে থাকে। তবে ব্যবহারকারী কোন প্রোডাক্টের যে অংশগুলো নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন তা হল ফীচার। ফীচার বলতে এপ্লিকেশনের এমন কিছু অংশ বোঝান হয়, যা ব্যবহারকারী ইনস্টল হবে কি, হবে না নির্ধারণ করে দিতে পারেন। ফীচারের সবচেয়ে ভাল উদাহরণ হল মাইক্রোসফট ওয়ার্ড। ওয়ার্ডের ডিকশনারী ফিল্টার ইত্যাদি এক একটি ফীচার। আবার প্রতিটি ফীচার নিজেও অন্যান্য ফীচার ধারণ করতে পারে এবং ফীচারের সারি তৈরি করতে পারে। ফলে ব্যবহারকারী সহজেই এপ্লিকেশনের প্রয়োজনীয় অংশগুলো বেছে নিয়ে ইনস্টল করতে পারেন এবং অপ্রয়োজনীয় জায়গা নষ্ট করা থেকে রেহাই পেতে পারেন।

ফীচার হচ্ছে কম্পোনেন্টের কালেকশন। একটি ফীচার এক বা একাধিক কম্পোনেন্ট ধারণ করতে পারে। আবার একাধিক ফীচার, এপ্লিকেশনের যেকোন একটি কম্পোনেন্টকে শেয়ার করতে পারে। ব্যবহারকারী যখন ইনস্টলারে কোন ফীচার সিলেক্ট করেন, তখন তিনি প্রকৃতপক্ষে কম্পোনেন্টকেই সিলেক্ট করেন। ইনস্টলার সার্ভিস ফীচারগুলো থেকে প্রয়োজনীয় কম্পোনেন্টগুলো সংগ্রহ করে ইনস্টল করে নেয়। যেহেতু ইনস্টলার কম্পোনেন্ট লেভেলে কাজ করে তাই ফীচার নিয়ে তাকে তেমন ভাবতে হয় না। একারণে কোন ফীচারকে GUID দ্বারাও চিহ্নিত করার দরকার হয় না।

উইন্ডোজ ইনস্টলারে কোন ফীচার ইনস্টলড বলতে প্রকৃতপক্ষে যেকোন ৩টি অবস্থার একটি বোঝায়— ইনস্টল অন লোকাল হার্ডডিস্ক, ইনস্টলড টু রান ফ্রম সোর্স এবং এডভারটাইজড। তাই এতদিন ইনস্টলড বলতে যে শুধুমাত্র হার্ডডিস্কে থাকাকেই বোঝাত সে ধারণার পরিবর্তন হয়েছে। এখন ফীচার হার্ডডিস্কে না থেকেও ইনস্টলড অবস্থায় থাকতে পারে।

প্রোডাক্ট বলতে উইন্ডোজ ইনস্টলারে একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ এপ্লিকেশন বোঝায় যার অনেকগুলো ফীচার থাকতে পারে। যেমন মাইক্রোসফট অফিস একটি প্রোডাক্ট। উইন্ডোজ ইনস্টলারের ভাষায় তার ফীচারগুলো হল— ওয়ার্ড, এক্সেল, এক্সেস ইত্যাদি আবার ওয়ার্ডের ফীচার হল ক্লিপআর্ট। এভাবে প্রতিটি প্রোডাক্ট বেশ কিছু ফীচারের সমন্বয়ে গঠিত হয়। ব্যবহারকারী ইচ্ছে করলে সম্পূর্ণ প্রোডাক্ট ইনস্টল করতে পারেন, আবার ইচ্ছে করলে কতগুলো নির্দিষ্ট ফীচারও ইনস্টল করতে পারেন।

প্রতিটি প্রোডাক্টকে একটি msi এক্সটেনশন ফাইল এবং গ্লোবালি ইউনিক আইডেন্টিফায়ার (GUID) বা প্রোডাক্ট কোড দ্বারা প্রকাশ করা হয়। প্রথমোক্ত ফাইলটিতে প্রোডাক্ট সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় তথ্য এবং দ্বিতীয়টি ব্যবহার করে ইনস্টলার সার্ভিস প্রোডাক্ট সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করে। যেমন কোন প্রোডাক্ট ইনস্টল করার পূর্বে ইনস্টলার

একবার দেখে নেয় যে ঐ প্রোডাক্ট কোডে কোন প্রোডাক্ট সিস্টেমে রয়েছে কিনা। থাকলে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নেয়, না থাকলে ইনস্টল করা শুরু করে।

প্রতিটি প্রোডাক্টের একটি করে প্যাকেজ ফাইল থাকে। এই প্যাকেজ ফাইলে ইনস্টলেশনের যাবতীয় পদ্ধতি, বিভিন্ন ফীচার, কম্পোনেন্ট ও রিসোর্স সম্পর্কিত তথ্য থাকে। ইনস্টল করার জন্যে যাবতীয় নির্দেশ স্ক্রীপ্ট আকারে এখানে লিখে রাখা হয়। এই প্যাকেজ ফাইল কোন নতুন ধারণা নয়। যেসব ব্যবহারকারী অন্যান্য ইনস্টলার ব্যবহার করেছেন তারা হয়তো লক্ষ্য করেছেন প্রতিটি সেট-আপ কীটে .inf, .lst বা .stf এক্সটেনশনে একটি ফাইল থাকে যেখানে সেট-আপ সম্পর্কিত যাবতীয় তথ্য থাকে। প্যাকেজ ফাইলও সেরকম একটি ফাইল। তবে মাইক্রোসফট ইনস্টলেশনকে আরও দ্রুত এবং নিখুঁত করার জন্য খুব উন্নতমানের প্যাকেজ ফাইল ফরম্যাট উদ্ভাবন করেছে। প্যাকেজ ফাইল ছাড়া এপ্লিকেশনের অন্যান্য ফাইলগুলো কম্প্রেসড অবস্থায় কেবিনেট ফাইলে থাকে। .cab এক্সটেনশনের ফাইলগুলোকে কেবিনেট ফাইল বলা হয়। এতে অত্যন্ত উচ্চ কম্প্রেশনে তথ্য সংরক্ষণ করে রাখা হয়। ইচ্ছে করলে আপনি কেবিনেট ফাইলের ভেতরেও প্যাকেজ ফাইল সংরক্ষণ করে রাখতে পারেন।

উইন্ডোজ ইনস্টলারের সুবিধাগুলোকে নিম্নোক্ত কয়েকটি ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন—

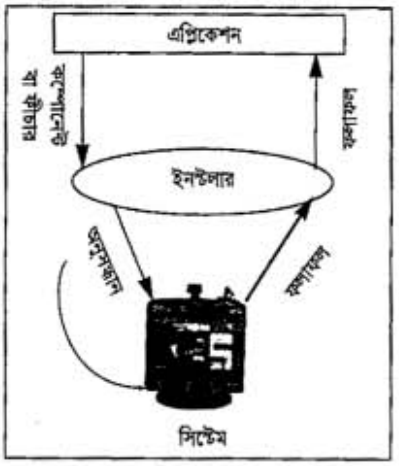
অন-ডিমান্ড ইনস্টলেশন, এডভারটাইজিং প্রোডাক্ট এবং ফীচার, কম্পোনেন্ট এবং ফীচার ব্যবস্থাপনা, মার্জ ও ট্রান্সফরম সুবিধা এবং নতুন ইনস্টলেশন পদ্ধতি।

নিচে এ সম্পর্কে পর্যায়ক্রমে আলোচনা করা হলো।

### অন-ডিমান্ড ইনস্টলেশন

গতানুগতিক সেট-আপ প্রক্রিয়ার ব্যবস্থাটি হল এরকম— ব্যবহারকারী এপ্লিকেশন ব্যবহার করার সময় যদি এমন কোন ফীচার ব্যবহার করতে চান যা ইনস্টন্ড অবস্থায় নেই, তখন তাকে এপ্লিকেশন বন্ধ করে সেট-আপ চালিয়ে ফীচারটি ইনস্টল করে নিতে হয় এবং পুনরায় এপ্লিকেশনে ফিরে আসতে হয়। এটি সময় সাপেক্ষ এবং সাধারণ ব্যবহারকারীর জন্য কষ্টকর কাজ। মাইক্রোসফট এপ্লিকেশন ব্যবহারের এই ধারণাটুকু বদলে ফেলেছে তাদের নতুন ইনস্টলেশন পদ্ধতিতে। এ ব্যবস্থায় এপ্লিকেশন চালাবার সময় যদি এমন কোন ফীচার এক্সেস করা হয় যা পূর্বে ইনস্টল করা হয়নি, তখন তা স্বয়ংক্রীয়ভাবে ইনস্টল হয়ে যায় এবং ব্যবহারকারীকে তা ব্যবহারের সুযোগ করে দেয়। এই নতুন পদ্ধতিটির নাম অন-ডিমান্ড ইনস্টলেশন। একটি উদাহরণ দিলে ব্যাপারটি পরিষ্কার হবে। ধরুন আপনি উইন্ডোজ ৯৫-এর টিপিক্যাল সেট-আপ করলেন যার ফলে এক্সেসরীজে বেশ কিছু কম্পোনেন্ট ইনস্টল হল না। এ অবস্থায়, ক্যারেক্টার ম্যাপ ব্যবহার করতে চাইলে আপনাকে Add-Remove programs থেকে তা ইনস্টল করতে হবে। কিন্তু তখন যদি উইন্ডোজ ইনস্টলার সার্ভিস থাকতো, তবে আপনি স্টার্ট মেনুতে উইন্ডোজের সমস্ত ফীচারের আইকন এবং ফাইল লিস্টে সবরকম এসোসিয়েশন দেখতে পেতেন। এর মধ্যে ক্যারেক্টার ম্যাপে ক্লিক করলে উইন্ডোজ ইনস্টলার নিজেই ক্যারেক্টার ম্যাপ ইনস্টল হতো এবং ইনস্টল শেষে চালিয়ে দিতো। আপনি যদি আপনার প্রোগ্রামে এই অসাধারণ ফীচারটি রাখতে চান, তবে উইন্ডোজ ইনস্টলার ছাড়া আর কোন প্রযুক্তি এই সুবিধাটি দিতে পারবে না।

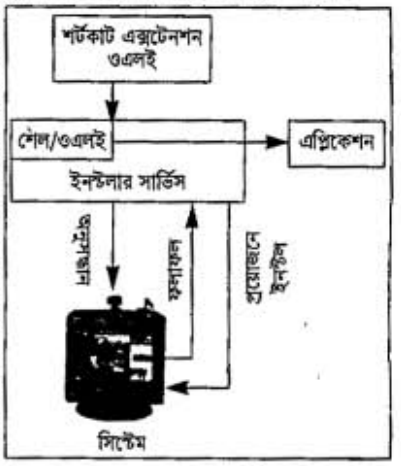
অন-ডিমান্ড ইনস্টলেশন, ফীচার এবং প্রোডাক্টের জন্যে ভিন্ন রকম ফীচার লেভেল ইনস্টলেশন উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮ এবং এনটি ৪.০ ভার্সনে পাওয়া যায়। এটি এপ্লিকেশনের কোন ফীচারকে প্রয়োজনমত ইনস্টল করার সুবিধা দেয়। এতক্ষণ যে উদাহরণগুলো দেখান হল তা ফীচার লেভেল অন-ডিমান্ড ইনস্টলের উদাহরণ।




প্রোডাক্ট লেভেল ইনস্টল উইন্ডোজ ২০০০ ভার্সনের কিছু সুবিধার উপর ভিত্তি করে তৈরি করা। এই পদ্ধতিতে সম্পূর্ণ প্রোডাক্ট অন-ডিমান্ড ইনস্টলেশনের সুবিধা দেয়। যেহেতু উইন্ডোজ ২০০০-এর শেল এবং ওএলই উভয়ই উইন্ডোজ ইনস্টলার ম্যানেজমেন্ট এপিআই ব্যবহার করে তাই এই নতুন সিস্টেমটিতে একটি সম্পূর্ণ প্রডাক্ট অন-ডিমান্ড ইনস্টল করা যায়। অন-ডিমান্ড প্রোডাক্ট ইনস্টলেশনে কি অসাধারণ সুবিধা দিবে তা কল্পনা করে দেখুন। আপনি কমপিউটার ছেড়ে স্টার্ট মেনুতে গিয়ে দেখতে পেলেন সেখানে ওয়ার্ড, এক্সেল, পাওয়ার পয়েন্ট সবকিছু রয়েছে। এক্সপ্লোরারে গিয়ে দেখলেন .doc এক্সটেনশনের ফাইলগুলোর পাশে ওয়ার্ডের আইকন দেখা যাচ্ছে। আরও মজার ব্যাপার যে, ফাইলের উপর রাইট ক্লিক করলে print অপশন চলে আসছে। অথচ আপনার কমপিউটারে মাইক্রোসফট অফিসের ছিটে ফোটাও ইনস্টল করা নেই। এখন আপনি কোন একটি DOC ফাইলে ডাবল ক্লিক করলেন এবং উইন্ডোজ আপনাকে কিছুক্ষণ বসতে বলে ওয়ার্ডের সামান্য কিছু অংশ ইনস্টল করা শুরু করে দিল। ন্যূনতম সময়ের ভেতর কিছু অংশ ইনস্টল করে ওয়ার্ডের ভেতর ডকুমেন্টটি চলে আসলো এবং আপনি স্বাচ্ছন্দে ডকুমেন্টে কাজ করতে থাকলেন। অথচ কয়েক মিনিট আগেও আপনার পিসিতে ওয়ার্ডের কিছু ছিলনা। এর ফলে আপনি সফটওয়্যার ইনস্টলেশন নামে যে একটি বিরক্তিকর পদ্ধতি ছিল তা শুধু ভুলে যেতে শুরু করলেন না বরং লক্ষ্য করে দেখলেন যে আপনি আগের মত সব কাজই করতে পারছেন অথচ হার্ডডিস্কের জায়গার পরিমাণ আগের থেকে বহুগুণ বেশি খালি থাকছে।

উইন্ডোজ ইনস্টলারের প্রোডাক্ট লেভেল ইনস্টলেশনের এরকম অনেক উদাহরণ দেয়া যায়। মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ২০০০-এর আর যাই করুক না কেন, ইনস্টলেশনের এই সম্পূর্ণ ব্যতিক্রমী পদ্ধতিটি দেখিয়ে তারা যে সবাইকে অবাক করে দিবে, তা নিশ্চিন্তে বলা যায়।

অন-ডিমান্ড প্রোডাক্ট ইনস্টলে দু'টি পদ্ধতি রয়েছে assign এবং publish। এসাইন করা বলতে বোঝায় প্রোডাক্টের জন্য স্টার্ট মেনুতে আইটেম তৈরি, আইকন নির্ধারণ ফাইলের এসোসিয়েশন এবং রেজিস্ট্রি এন্ট্রি তৈরি করা। অপরদিকে পাবলিশ করা অর্থ শুধু মাত্র প্রয়োজনীয় তথ্যটুকু রাখা যা ব্যবহার করে এসোসিয়েশন এবং মাল্টিপারপাস ইন্টারনেট মেইল এক্সটেনশন (MIME) থেকে প্রোডাক্ট ইনস্টল হতে পারবে।




### এডভারটাইজ

এটি অন-ডিমান্ড ইনস্টলেশনকেই প্রকাশ করে। এডভারটাইজিং অর্থ কোন প্রোডাক্ট বা ফীচার ইনস্টল না করেও তাকে এক্সেস করার সুবিধা দেয়া। উদাহরণে স্টার্ট মেনুতে ওয়ার্ডের এডভারটাইজ করা হয়েছে। এডভারটাইজ প্রকৃতপক্ষে ব্যবহারকারীকে জানিয়ে দেয় তিনি কি কি প্রোডাক্ট এবং কোন প্রোডাক্টের কি কি ফীচার ব্যবহার করতে পারবেন। এডভারটাইজ দেখে আগ্রহী ব্যবহারকারীদের পণ্য সরবরাহ করার জন্যে অন-ডিমান্ড ইনস্টলেশন শুরু হয়।

### কম্পোনেন্ট এবং ফীচার

কম্পোনেন্ট এবং ফীচার সম্পর্কে পূর্বেই আলোকপাত করা হয়েছে। এখন আলোচনা করা হবে কি করে কম্পোনেন্ট এবং ফীচার তৈরি হয়। প্রতিটি প্রোডাক্টের একটি নিজস্ব ইনস্টলেশন ডাটাবেজ থাকে। এতে যেসব বিষয়ের জন্য টেবিল তৈরি করা হয় সেগুলো হচ্ছে— রেজিস্ট্রি এন্ট্রি, ডিরেক্টরি স্ট্রাকচার, কম্পোনেন্ট লিস্ট, ফীচার লিস্ট, ইনস্টলেশনের পর্যায়ক্রমিক ধাপ, ডায়ালগ বক্স এবং কন্ট্রোল। এই ডাটাবেজ থেকে ইনস্টলার প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করে কম্পোনেন্ট এবং ফীচার ইনস্টল করে। ডেভেলপাররা এই ডাটাবেজটি জেনারেট করেন। এপ্লিকেশনের প্রকৃতি অনুযায়ী একে তৈরি করা হয় এবং পরবর্তীতে কিছু এপিআই ব্যবহার করে এপ্লিকেশন থেকেই এটি এক্সেস করা যায়। উইন্ডোজ ইনস্টলারের অন্যতম মূল বৈশিষ্ট্য হল যেহেতু সেট-আপের সমস্ত কাজ কিছু এপিআই কলের মাধ্যমে করা হয়, তাই ইনস্টলার যা করতে পারে, প্রোডাক্ট কোড জানা থাকলে যেকোন এপ্লিকেশনও সে কাজগুলো করতে পারে। তাই Setup.exe চালিয়ে কোন প্রোগ্রাম ইনস্টল করলেই উইন্ডোজ ইনস্টলারের কাজ শেষ হয়ে যায় না। যতদিন এপ্লিকেশন এক্টিভ থাকে ততদিনই কোন না কোনভাবে ইনস্টলারটি ব্যবহৃত হয়। এর ফলে ব্যবহারকারীরা অনেক সুবিধা ভোগ করে, কিন্তু ডেভেলপারদের বাড়তি কিছু কাজ করতে হয়। তবে যেহেতু যেকোন মূল্যে ব্যবহারকারীদের সন্তুষ্টি অর্জন করা ডেভেলপারদের মূল লক্ষ্য, তাই তাদের এই কষ্টটুকু স্বীকার করে নিতে হবে। তাছাড়া এপিআইগুলো ব্যবহার করলে সামগ্রিকভাবে

প্রোগ্রাম অনেক স্থিতিশীল হয়। কারণ তখন স্ট্যাটিক পাথ ব্যবহার করার দরকার পড়ে না। ইনস্টলারকে জিজ্ঞেস করলেই সে বলে দেয় কোন্ ফাইল কোথায় রয়েছে।

কম্পোনেন্ট এবং ফীচার ম্যানেজমেন্টের আরেকটি সুবিধা হল যেহেতু ইনস্টলার সার্ভিস কম্পোনেন্ট লেভেলে কাজ করে, তাই যদি কখনও কোন কম্পোনেন্ট কোনভাবে নষ্ট হয়ে যায়, তখন রিকভারী সুবিধা পাওয়া যায়। কোন একটি ফাইল যদি ভুলক্রমে মুছে যায় বা করাপ্ট হয়ে যায় তখন ইনস্টলার সার্ভিস সংশ্লিষ্ট কম্পোনেন্টকে রিইনস্টল করার সুবিধা দেয়। ফলে এপ্লিকেশন চলার সময় এপ্লিকেশন যদি এমন কোন রিসোর্স ব্যবহার করতে চায়, যা কোনভাবে নষ্ট হয়ে গেছে, তখন সংশ্লিষ্ট কম্পোনেন্টটি রিইনস্টল করে পুনরায় কাজ চালিয়ে যেতে পারে। যেহেতু কম্পোনেন্ট আকারে খুব ক্ষুদ্র হয় তাই ব্যবহারকারী কখনও বুঝতে পারেন না কি ঘটে গেল। তিনি ইচ্ছাকৃতভাবে এপ্লিকেশনের কোন রিসোর্স মুছে দেবার পরেও দেখতে পেলেন এপ্লিকেশনটি চমৎকারভাবে কাজ করছে।

এপ্লিকেশন যখন কোন কম্পোনেন্টের জন্য আবেদন জানায় তখন ইনস্টলার যেকোন ৪টি জায়গার একটি থেকে কম্পোনেন্টটি সংগ্রহ করে দেয় ওয়েবসাইট, লোকাল হার্ডড্রাইভ, সার্ভার এবং সিডি। যদি কোন কম্পোনেন্টের একাধিক সোর্স জানা থাকে, তবে কোন একটি সোর্স যদি কখনও অনুপস্থিত থাকে তখন ইনস্টলার বিকল্প পদ্ধতিগুলো ব্যবহার করে দেখে। এর ফলে সবচেয়ে সুবিধা হয় নেটওয়ার্ক থাকলে। যদি নেটওয়ার্কের দুটি সার্ভারে একই কম্পোনেন্ট থাকে, তবে যেকোন একটি সার্ভার ডাউন থাকলেও ইনস্টলার পরবর্তী সার্ভার থেকে তথ্য জোগাড় করে দিতে পারে। কম্পোনেন্ট সংক্রান্ত এসমস্ত তথ্য ইনস্টলেশন ডাটাবেজে সংরক্ষিত থাকে যা ইচ্ছে করলে এপ্লিকেশন থেকেও এক্সেস করা যায়।

### ট্রান্সফরম

উইন্ডোজ ইনস্টলার যে ইনস্টলেশন প্যাকেজ ফাইলটি ব্যবহার করে তা প্রকৃতপক্ষে একটি উচ্চমানের রিলেশনাল ডাটাবেজ। ফলে সামান্য কিছু পরিবর্তনের জন্য পুরো ডাটাবেজে পরিবর্তন করতে হয় না। যেহেতু এই ফাইলটি একটি প্রোডাক্টের যাবতীয় তথ্য ধারণ করে। তাই এখানে পরিবর্তন করে পুরো ইনস্টলেশন পাল্টিয়ে দেয়া যায়। উইন্ডোজ ইনস্টলারের এই সুবিধা থেকেই ট্রান্সফরম ফীচারটি প্রকাশ পেয়েছে। ট্রান্সফরম ব্যবহার করে একই প্রোডাক্টের ইনস্টলেশন বিভিন্ন পরিস্থিতিতে পরিবর্তন করে দেয়া যায়। ট্রান্সফরম ফীচারটি সবচেয়ে বেশি কাজে লাগে যখন একই প্রোডাক্টের একাধিক ইউজার গ্রুপ থাকে। এডমিনিস্ট্রেটর সহজেই বিভিন্ন গ্রুপের জন্য প্রোডাক্টকে বিভিন্নভাবে ইনস্টল করতে পারেন এবং প্রোডাক্ট নিজেকে প্রয়োজন অনুযায়ী ট্রান্সফরম করে নিতে পারে। এছাড়াও মাল্টিল্যাঙ্গুয়েজ সাপোর্ট করা ট্রান্সফরমের আরেকটি উল্লেখযোগ্য প্রয়োগ। একটি প্রোডাক্ট যদি ইংরেজিতে তৈরি করা থাকে, তবে ডেভেলপার সহজেই ট্রান্সফরম প্রয়োগ করে প্রোডাক্টকে বাংলায় স্থানান্তর করতে পারেন।

উইন্ডোজ ইনস্টলারের চমকপ্রদ বিল্টইন ফীচার হল প্যাচিং। প্যাচ হচ্ছে এমন একটি প্রোগ্রাম যা প্রোডাক্টের ফীচার এবং ইচ্ছে করলে পুরো প্রোডাক্টকে পরিবর্তন করতে পারে। প্যাচ ব্যবহারের সুবিধা হচ্ছে এটি ইনস্টল্ড প্রোডাক্টকে পরিবর্তন করে। ফলে প্যাচগুলো আকৃতিতে অনেক ছোট হয় এবং ছোটখাট পরিবর্তনের জন্য পুরো প্রোডাক্টের আপগ্রেড ভার্সন তৈরি করতে হয়না। একটি উদাহরণ দিলে ব্যাপারটি পরিষ্কার হবে। ধরুন আপনার মূল প্রোগ্রামে কোন ভুলের জন্য এটি উইন্ডোজ এনটিতে ঠিকমত চলতে পারছেনা। এরজন্য আপনার শুধুমাত্র এক্সিকিউটেবল ফাইলটি পরিবর্তন করলেই চলবে। তাই পুরো প্রোডাক্টের আপগ্রেড ভার্সন তৈরি না করে আপনি শুধুমাত্র আপগ্রেডেড এক্সিকিউটেবল ফাইলটিকে নিয়ে একটি ক্ষুদ্রাকৃতির প্যাচ তৈরি করতে পারেন যা ব্যবহারকারীর পুরানো এক্সিকিউটেবল ফাইলটিকে নতুনটি দিয়ে আপগ্রেড করে দিবে। এর ফলে ডেভেলপমেন্ট সময় এবং খরচ যেমন কমবে তেমনি আপগ্রেডে ব্যবহারকারীর সময়ও কম নষ্ট হবে।

নেটওয়ার্কে প্যাচের উপকারীতা সবচেয়ে বেশি। এডমিনিস্ট্রেটর নেটওয়ার্ক সার্ভারে ইনস্টলারের সোর্সে প্যাচ প্রয়োগ করে সমস্ত ব্যবহারকারীর প্রোডাক্ট আপগ্রেড করে দিতে পারেন। এর জন্য তাকে প্রতিটি ক্লায়েন্ট মেশিনে গিয়ে আপগ্রেড করতে হয় না। কুইক ফিক্স ইঞ্জিনিয়ারিং (QFE) নামের একটি পদ্ধতি ব্যবহার করে এডমিনিস্ট্রেটর সহজেই সমস্ত ওয়ার্কস্টেশনের কাছে আপগ্রেডের খবর পৌছে দিতে পারেন।

যখন কোন প্যাচ সমগ্র প্রোডাক্টকে আপগ্রেড করে তখন প্যাচ থেকে নরমাল ইনস্টলেশন করতে হয়। এর ফলে উইন্ডোজ ইনস্টলার প্যাচ থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করে আপগ্রেড লজিক প্রয়োগ করে এবং ইনস্টলেশনটিকে একটি আপগ্রেড হিসেবে ধরে নেয়। আপগ্রেডের পর প্রোডাক্টকে আপগ্রেড কোড দ্বারা চিহ্নিত করে রাখা হয় যেন ভুলক্রমে তার উপর পুরানো কোন ভার্সন ইনস্টল হতে না পারে।

(চলবে)


Microsoft
WindowsNT
MCSE

Window NT Server

Server in the Enterprise

Windows NT Workstation

Networking Essential

**Conduct by:** Microsoft Certified Professionals & System Engineer who are experts in their respective fields.
***Special Batch Time for Executives:***
*7 Friday: 10am - 5pm*
*Evening: 6pm-8pm & 8pm-10pm*
***Contact for:***
*Detail Information & Enrollment*

**Hardware**
**Maintenance**
**Troubleshooting**
**& Assembling**

Contact for Detail

Graphics
Course

OFFICE 2000

***Come for quality***

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

**We Assure Unlimited Practice Facility and One Person One PC**

**Batch Start: Every week a month**

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

# অত্যন্ত জনপ্রিয় কয়েকটি জাভা এপ্লিকেশন

বিশ্বজিৎ সরকার

জাভা, শব্দটি আজ অধিকাংশ কমপিউটার ব্যবহারকারীর কাছেই অত্যন্ত সুপরিচিত। মূলতঃ এটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ হিসেবে ডেভেলপ করা হলেও, বর্তমানে এর বিকাশ বহুমুখী। আর এর উন্নতির প্রধান কারণটি হচ্ছে এর খাপ খাইয়ে নেয়ার প্রবণতা। অর্থাৎ এই ল্যাঙ্গুয়েজে লেখা যেকোন প্রোগ্রাম, যেকোন ধরনের মেশিন এবং যেকোন অপারেটিং সিস্টেমে, কোন প্রকার মডিফিকেশন ছাড়াই চালনা করা যায়। এই কারণে জাভার শ্লোগানই হলো "Write Once Run Anywhere". এটি অবশ্যই প্রোগ্রামারদের কাছে অনেক বেশি গ্রহণযোগ্য। এখন প্রশ্ন হলো, কি লুকিয়ে আছে এই বিশেষ বৈশিষ্ট্যের পেছনে? প্রকৃতপক্ষে এর মূল রহস্য এক বিশেষ ধরনের এনভায়রনমেন্ট যাকে বলা হয় ভার্চুয়াল মেশিন। এই ভার্চুয়াল মেশিন জাভা প্রোগ্রাম এবং তাকে চালনাকারী মেশিনের মাঝে অবস্থান করে এবং অপারেটিং সিস্টেম ও হার্ডওয়্যারকে বিবেচনা বা বাছ বিচার না করে নিজেই উক্ত জাভা প্রোগ্রামকে চলতে সাহায্য করে। এক্ষেত্রে ভার্চুয়াল মেশিন জাভা বাইট কোড গ্রহণ করে এবং তাৎক্ষণিকভাবে উক্ত কোডটিকে ঐ কমপিউটারের উপযোগী নির্দেশনায় পরিণত করে। ফলশ্রুতিতে একই প্রোগ্রাম উইন্ডোজ, ওএস টু, ম্যাক ওএস ইত্যাদি যেকোন রকমের অপারেটিং সিস্টেমে কাজ করতে সক্ষম হয়।

এমন অনেক ব্যবহারকারী আছেন যারা জাভা সম্পর্কে বেশ ধারণা রাখেন। কিন্তু জাভা'র ক্রমবর্ধমান জনপ্রিয়তার প্রতি লক্ষ্য রেখে যাদের এতদ্‌সংক্রান্ত কোন ধারণা নেই তাদের জন্যই জাভা সম্পর্কে নিচে অনেকগুলো গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে আলোচনা করা হলো।

প্রথমেই দেখা যাক জাভা এপ্লিকেশন কি? মূলতঃ দুই ধরনের প্রোগ্রাম তৈরিতে জাভা ব্যবহৃত হয়। যার একটি হচ্ছে এপ্লিকেশন এবং অপরটি এপলেট। জাভা এপ্লিকেশন, অন্যান্য সাধারণ এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম যেমন : মাইক্রোসফট অফিস, ইউডোরা ইত্যাদির মতোই স্বতন্ত্র প্রোগ্রাম। যা চালনা করার জন্য প্রয়োজন ভার্চুয়াল মেশিন। এই ভার্চুয়াল মেশিন আপনার অপারেটিং সিস্টেমের একটি অংশও হতে পারে আবার উক্ত প্রোগ্রামের সাথেও বিশেষভাবে যুক্ত থাকতে পারে। যেটাই হোক না কেন, উক্ত প্রোগ্রামের কম্পাটিবিলিটি নিয়ে আপনার চিন্তার কোন কারণ নেই। নিজের চলার পথ সেটি নিজেই করে নেবে। জাভা এপ্লিকেশনের মূল সুবিধা এটি হলেও এর আরও কয়েকটি সুবিধা রয়েছে। যেমন, নেটওয়ার্ক কমপিউটিংয়ের ক্ষেত্রে এর রয়েছে ব্যাপক প্রভাব। যার ফলশ্রুতিতে তৈরি হয়েছে নেটওয়ার্ক কমপিউটার, যা প্রচলিত কমপিউটারের তুলনায় অনেক সাশ্রয়ী। অপরদিকে জাভা প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের রয়েছে অত্যন্ত শক্তিশালী এবং নিখুঁত অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড মডেল যার সাহায্যে তৈরি করা সম্ভব মডুলার এপ্লিকেশন। এই ধরনের এপ্লিকেশনের মূল সুবিধা হলো এটিকে ব্যবহারকারীগণ নিজ ইচ্ছেমতো কাস্টমাইজ করে নিতে পারেন।ধরুন আপনার কাছে একটি জাভাভিত্তিক ওয়ার্ড প্রসেসর প্রোগ্রাম রয়েছে যেটিতে বিল্টইন স্পেলচেকার নেই। এক্ষেত্রে আপনি ইচ্ছে করলেই একটি উন্নত স্পেলচেকার প্রোগ্রাম ডাউনলোড করে উক্ত প্রোগ্রামের সাথে যুক্ত করে নিতে পারেন। এসব বিশেষ বৈশিষ্ট্যের কারণেই জাভা এপ্লিকেশনসমূহের প্রসার ব্যাপকভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে।

এই প্রবন্ধে আমরা বেশ কয়েকটি জাভা এপ্লিকেশন সম্বন্ধে আলোচনা করবো। এর মধ্যে রয়েছে অফিস স্যুইট (কয়েকটি এপ্লিকেশনের সমষ্টি, যেমন : মাইক্রোসফট অফিস); চার্ট মেকিং টুল; টাইম ম্যানেজমেন্ট প্রোগ্রাম; ই-মেইল ক্লায়েন্ট; ফাইল কম্প্রেশন প্রোগ্রাম এবং একটি পিকচার ভিউয়ার।

এদেশে এবং সম্ভবত পৃথিবীর সর্বত্রই অপারেটিং সিস্টেমের পর পরই যে প্রোগ্রামটি বহুল ব্যবহৃত সেটি হলো কোন একটি অফিস স্যুইট। তাই জাভাভিত্তিক এপ্লিকেশনের ক্ষেত্রেও যে ধরনের প্রোগ্রামের কথা সবার আগে আসে তা হলো অফিস স্যুইট প্রোগ্রাম। জাভাভিত্তিক অফিস এপ্লিকেশনসমূহের সংক্ষিপ্ত পরিচয় নিচে দেয়া হলো।

**এনিওয়্যার অফিস :** বিশেষজ্ঞগণের মতে সবচেয়ে উন্নত ধরনের অফিস স্যুইট প্রোগ্রাম হলো এপ্লিক্সের এনিওয়্যার অফিস [Anyware Office]. এই এপ্লিকেশনটি জাভা পরিচালনায় সক্ষম যেকোন ব্রাউজারের মাধ্যমে চালনা করা যায়। এই প্যাকেজের অন্তর্ভুক্ত রয়েছে একটি ওয়ার্ড প্রসেসর, গ্রাফিকাল স্প্রেডশীট, ই-মেইল ক্লায়েন্ট, এইচটিএমএল অথরিং (Authoring) প্রোগ্রাম এবং একটি ডেটাবেজ (Access Front End). এই প্রোগ্রামগুলোর মূল বৈশিষ্ট্য হলো এগুলো নেটওয়ার্ক এনভায়রনমেন্টের সকল সুবিধাদি গ্রহণে সক্ষম। যেমন ধরুন : এর মাধ্যমে তৈরি স্প্রেডশীটসমূহে আপনি বিশেষ এক ধরনের লিঙ্ক ব্যবহার করতে পারবেন যেগুলো নেটওয়ার্কে অবস্থিত ডাইনামিক ডেটা ব্যবহারে সক্ষম।

**স্টার অফিস :** জার্মান কোম্পানি স্টার ডিভিশন (যাদের তৈরি অফিস স্যুইট ইউরোপে অত্যন্ত জনপ্রিয়); জাভার জন্য স্টার অফিস নামে একটি অফিস স্যুইট প্রকাশ করেছে যার অন্তর্গত রয়েছে ওয়ার্ড প্রসেসর, স্প্রেডশীট, ই-মেইল ক্লায়েন্ট, চার্টিং এন্ড গ্রাফিক্স এপ্লিকেশন। এর সব কমটিই নেটওয়ার্ক এনভায়রনমেন্টে দক্ষতার সাথে কাজ করতে সক্ষম।

**লোটাস ইস্যুইট ওয়ার্কপ্লেস :** লোটাস ১-২-৩ খ্যাত লোটাস ডেভেলপমেন্ট করপো.-এর 'লোটাস ইস্যুইট ওয়ার্কপ্লেস' নামক অফিস স্যুইটটিকে বলা হয় সর্বপ্রথম পরিপূর্ণ জাভা অফিস স্যুইট প্রোগ্রাম। এর অন্তর্গত রয়েছে এককালের অত্যন্ত জনপ্রিয় লোটাস ১-২-৩ স্প্রেডশীট, একটি ওয়ার্ড প্রসেসর, একটি ব্রাউজার, একটি প্রেজেন্টেশন গ্রাফিক্স প্রোগ্রাম এবং একটি পার্সোনাল ইনফরমেশন ম্যানেজার। এই প্যাকেজের একটি বিরাট সুবিধা হলো এটি হার্ডডিস্কের অত্যন্ত স্বল্প পরিমাণ জায়গা দখল করে। এছাড়াও এটিকে কাস্টমাইজ করে নিজের মনের মতো করে নেয়া যায়। যেমন : প্রতিটি এপ্লিকেশনেরই শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় ফিচারগুলো রেখে আপনি ইচ্ছে করলে অন্যগুলোকে বাদ দিতে পারেন। ফলে অতিরিক্ত ফিচারের বিভ্রান্তির হাত থেকে নিস্তার পাওয়া যাবে।

এগুলো ছাড়াও সান মাইক্রোসিস্টেমস-এর তৈরি 'হটজাভা ভিউ' নামক প্রোগ্রামটিও একটি জনপ্রিয় অফিস স্যুইট, এতে রয়েছে ই-মেইল ক্লায়েন্ট, ব্রাউজার, পার্সোনাল ডিরেক্টরি সার্ভিস এবং ক্যালেন্ডার। মজার ব্যাপার হলো অফিস স্যুইট হলেও এতে কিন্তু কোন ওয়ার্ড প্রসেসর, স্প্রেডশীট বা প্রেজেন্টেশন প্রোগ্রাম নেই।

এতো গেলো বড় বড় অফিস স্যুইট প্রোগ্রামের কথা। এ পর্যায়ে আলোচনা করা হবে কয়েকটি ছোট ছোট জাভা এপ্লিকেশন সম্পর্কে।

**নোভিটা লাইভলেটার :** নাম শুনে নিশ্চয়ই বুঝেছেন লেটার সংক্রান্ত ব্যাপার। হ্যাঁ, এটি একটি জনপ্রিয় ই-মেইল ক্লায়েন্ট (ই-মেইল আদান-প্রদানের জন্য ব্যবহৃত প্রোগ্রাম)।

আপনি যদি সেই পুরানো টেক্সট ম্যাসেজ ব্যবহার করতে করতে ক্লান্ত হয়ে থাকেন তাহলে এই প্রোগ্রামটি আপনার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। কারণ এই প্রোগ্রামে ম্যাসেজগুলো কম্পোজ করা হয় MIME-HTML ব্যবহার করে; ফলে আপনি উক্ত ম্যাসেজে বিভিন্ন ধরনের মাল্টিমিডিয়া এলিমেন্ট যেমন : গ্রাফিক্স, সাউন্ড ইত্যাদি ব্যবহার করে সেটিকে মনের মতো করে আকর্ষণীয় করে তুলতে পারবেন। এ ধরনের কাজ করতে হলে এইচটিএমএল সম্বন্ধে আপনার বিস্তর জ্ঞান না থাকলেও চলবে, কারণ প্রোগ্রামটি Wysiwyg এইচটিএমএল এ ম্যাসেজ কম্পোজ করতে সক্ষম। এক্ষেত্রে আপনার কাজ হবে পছন্দমতো এইচটিএমএল ডকুমেন্ট বা এলিমেন্ট কিংবা জাভা এপলেট ড্র্যাগ করে ম্যাসেজে টেনে এনে শুধু ড্রপ করা। বাকি কাজ প্রোগ্রামটি নিজেই করে নেবে। এছাড়াও প্রোগ্রামটিতে রয়েছে ম্যাসেজ ফিল্টার, এড্রেস বুক এবং মাল্টিপল মেইলবক্স ব্যবহার করার সুবিধা। তবে, এই প্রোগ্রামটির একটি অসুবিধা হলো, প্রাপক এই ধরনের ম্যাসেজ পাওয়ার পর সেটার সৌন্দর্য সম্পূর্ণ অক্ষত রেখে পড়তে চাইলে তার কাছে হয় লাইভলেটার প্রোগ্রামটি থাকতে হবে অথবা এইচটিএমএল হ্যান্ডলিংয়ে সক্ষম কোন ওয়েব ব্রাউজার থাকতে হবে। এর প্রস্তুতকারক নোভিটা কমিউনিকেশনস, ঠিকানা : www.novita.com

**জাভা জিপ :** এটি একটি ফাইল কম্প্রেশন প্রোগ্রাম। বিখ্যাত উইনজিপ বা পি.কে. জিপের এই প্রোগ্রামটি ব্যবহার করেও আপনি বড় আকারের ফাইলকে কম্প্রেস করে ছোট করে আপনার হার্ডডিস্কের মূল্যবান জায়গা বাচাতে পারেন কিংবা এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে ফাইল স্থানান্তর করতে পারেন। এই প্রোগ্রামটির একটি বিরাট সুবিধা হলো অন্যান্য জাভা এপ্লিকেশন মূলতঃ এড-অন (add on) প্রোডাক্টের মতো কাজ করলেও এটি কিন্তু নিজেই একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ প্রোগ্রাম। এর অপর একটি উল্লেখযোগ্য সুবিধা হলো এটি মাল্টিপল ফোল্ডার ব্যবহার করার সুবিধা দেয়। অর্থাৎ এই প্রোগ্রামের সাহায্যে আপনি একই সময়ে বিভিন্ন ফোল্ডার ও সাবফোল্ডারের ফাইল নিয়ে আর্কাইভ তৈরি করতে পারবেন। একটি ছোট্ট উদাহরণ দেয়া যাক— ধরুন আপনি পাঁচটি ভিন্ন ফোল্ডারের পাঁচটি ভিন্ন ফাইল নিয়ে আর্কাইভ জিপ নামক একটি কম্প্রেশড ফাইল তৈরি করবেন। এক্ষেত্রে প্রথমেই আপনাকে একটি নতুন আর্কাইভ তৈরি করে নিতে হবে এবং অতঃপর ইমপোর্ট বাটনে ক্লিক করলেই উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের মতো একটি ডিরেক্টরি ট্রি আসবে, যেখান থেকে আপনাকে প্রয়োজনীয় পাঁচটি ফাইল বেছে নিলেই বাকি কাজ প্রোগ্রামটি নিজেই করবে। জাভা জিপ প্রোগ্রামটি JAR (জাভা আর্কাইভ) ফাইল সাপোর্ট করে। এছাড়াও এতে টেক্সট, বাইনারী, জিপ, জাভা ক্লাশ, এইচটিএমএল, JPEG, GIF, VRML প্রভৃতি টাইপের জন্য ফাইল ভিউয়ার রয়েছে। এর প্রস্তুতকারক এসএফএস সফটওয়্যার, ঠিকানা : www.sfs.software.com

**নেট চার্টস :** আপনি যদি একজন ব্যবসায়ী হয়ে থাকেন এবং আপনার ব্যবসা সংক্রান্ত কোন ওয়েবসাইট তৈরিতে হাত দেন, তাহলে যে অপরিহার্য উপকরণটি আপনার প্রয়োজন হবে সেটি হলো চার্ট। ব্যবসার আয়-ব্যয়, লাভ-ক্ষতি, উন্নতি-অবনতি প্রভৃতি প্রদর্শন করার জন্য চার্টের চেয়ে বেশি উপযোগী কোন পদ্ধতি পাওয়া অসম্ভব। আর এই চার্টগুলো যদি হয় ইন্টারএকটিভ তাহলেতো কোনও কথাই নেই। এই কাজটিই করার জন্য অত্যন্ত উপযোগী একটি প্রোগ্রাম হলো এই নেটচার্টস। প্রকৃতপক্ষে এটি একটি জাভাভিত্তিক চার্টিং ইঞ্জিন যার সাহায্যে আকর্ষণীয় সব চার্ট ওয়েব পেজসমূহে যুক্ত করা যায়। এই নেটচার্টস প্রোগ্রামটি ৯টিরও বেশি চার্টিং ফরম্যাট সাপোর্ট করে। এছাড়াও এটিতে চার্ট লিজেন্ডস, এনোটেশন, ফন্ট, কালার, ইন্টারএকটিভ ড্রিল ডাউন কম্পোনেন্ট ইত্যাদি ব্যবহার করা যায়। এজন্য প্রথমেই আপনাকে প্রোগ্রামটি আপনার ওয়েব সার্ভারে ইন্সটল করে নিতে হবে এবং অতঃপর প্রয়োজনীয় ওয়েবপেজসমূহে এপলেট চালনার জন্য কল প্লেস (Call place) করতে হবে। উল্লেখ্য, এজন্য আপনার এইচটিএমএল সম্বন্ধে ভাল ধারণা থাকতে হবে। কিন্তু আপনি যদি এইচটিএমএল এ অভিজ্ঞ না হন তাহলে নেটচার্টস প্রোগ্রামটির সাথে সাথে সহকারী প্রোগ্রাম হিসাবে চার্টব্লাস্টার নামক প্রোগ্রামটিও আপনাকে ব্যবহার করতে হবে। এই চার্টব্লাস্টার প্রোগ্রামটি ব্যবহার করে আপনি সহজেই প্রয়োজনীয় চার্টফাইল তৈরি করে নিতে পারবেন এবং নেটচার্টস-এর জন্য এইচটিএমএল ফাইলসমূহে প্রয়োজনীয় কল প্লেসিং করতে পারবেন। তবে এই প্রোগ্রামটি চালনার জন্য আপনার কাছে সানমাইক্রোসিস্টেমস-এর জাভা ডেভেলপমেন্ট কিট বা জাভা রানটাইম ফাইলসমূহ থাকতে হবে। অপরদিকে, নেটচার্টস এবং চার্টব্লাস্টার উভয়টিই (JDBC (Java DataBase Connectivity) সাপোর্ট করে বলে যেকোন স্ট্যান্ডার্ড ডাটাবেজ প্রোগ্রাম থেকে প্রয়োজনীয় চার্ট তৈরি করে নেয়া সম্ভব। এর প্রস্তুতকারক নেটফ্যাক্টরি ইন্ক., ঠিকানা : www.netcharts.com

**পিক ওয়েব বিল্ডার :** ধরে নিচ্ছি আপনি এমন একটি কাজে নিযুক্ত যেখানে প্রচুর ইমেজ ফাইলের প্রয়োজন হয় (যেমন : ওয়েব পেজ ডেভেলপিং, ডেস্কটপ পাবলিশিং ইত্যাদি) এবং আপনার কাছে প্রচুর ইমেজ ফাইলও রয়েছে। কিন্তু কোন্ ফাইলে কোন্ ইমেজটি রয়েছে সেটি আপনি কোনভাবেই মনে রাখতে পারছেন না। এখন উপায়? এই ধরনের সমস্যার সমাধান করার জন্যই তৈরি হয়েছে পিক ওয়েব বিল্ডার (Pic Web Builder) প্রোগ্রামটি। এই প্রোগ্রামটি চালনা করলে এটি প্রথমে আপনার কমপিউটারের যে ডিরেক্টরিতে GIF বা JPEG ইমেজ ফাইল রয়েছে সেটিকে স্ক্যান করে, অতঃপর সেইসব ইমেজের থামনেইল তৈরি করে এবং প্রয়োজন হলে সেগুলোকে এইচটিএমএল ফাইলে যুক্ত করতেও সাহায্য করে। ফলশ্রুতিতে, আপনাকে আর স্মৃতিশক্তির উপর নির্ভর করতে হবে না, প্রয়োজন হলে থামনেইল দেখেই আপনার প্রয়োজনীয় ইমেজ ফাইলটিকে বেছে নিতে পারবেন। প্রোগ্রামটি ব্যবহার করাও অত্যন্ত সহজ। প্রথমেই এটি আপনার কাছে যে ডিরেক্টরি স্ক্যান করতে হবে সেটির নাম চাইবে; অতঃপর প্রসেস বাটনে ক্লিক করলেই উক্ত ডিরেক্টরিতে থাকা সকল ইমেজ ফাইলের থামনেইল তৈরি করে নেবে। এসময় একটি অপশন স্ক্রীণের মাধ্যমে আপনি কি সাইজের থামনেইল চান [small, medium, large] এবং কোন এইচটিএমএল ফাইলে ইমেজ ফাইল যুক্ত করতে চান কিনা তা ঠিক করে দিতে পারেন। সবশেষে প্রোগ্রামটি pics.htm নামক একটি এইচটিএমএল ফাইল তৈরি করবে যেটিতে সকল স্ক্যানকৃত ইমেজের থামনেইল থাকে। এক্ষেত্রে স্ক্যানকৃত ডিরেক্টরিতে যদি কোন সাব ডিরেক্টরি থাকে, তাহলে সেগুলোকে লিংক হিসেবে দেখানো হয়, যেগুলো ফলো করে সহজেই প্রয়োজনীয় ইমেজ থামনেইল খুঁজে নেয়া যায়। প্রস্তুতকারক মার্ক ওয়াটসন, ঠিকানা : www.markwatson.com

**ওয়েব প্রজেক্ট :** এই প্রোগ্রামটি মূলতঃ এন্টারপ্রাইজ ইউজারদের জন্য। এটি একই সাথে একটি জাভা বেজড প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট এবং কমিউনিকেশন টুল। এটি কোন প্রজেক্টের সদস্যদের জন্য রিয়েল টাইম চ্যাটিং ই-মেইল নোটিফিকেশন, ভোটিং (voting) ডিসকাশনসহ সকল প্রকার প্রয়োজনীয় সুবিধাদি প্রদান করে। এটি প্রকৃতপক্ষে বেশ কয়েকটি জাভা এপলেট নিয়ে গঠিত যেগুলোর মাধ্যমে প্রজেক্ট প্ল্যানিং, এনালাইজিং এবং সর্বোপরি এডমিনিস্ট্রেটিং করা যায়। প্রোগ্রামটির ব্যবহারও খুব একটা জটিল নয়। যেমন ধরুন প্রোগ্রামটির মেইন লগ-অন এপলেটটির সাহায্যে সহজেই সার্ভার সাইড রিপোর্ট চেকিংয়ের মাধ্যমে প্রজেক্টের পরিসংখ্যান রক্ষা করা যায়; প্রজেক্ট মেম্বারগণ বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের উপর ডিসকার্শন বা ভোট প্রদান করতে পারেন। এছাড়াও চ্যাটিং ফিচারের মাধ্যমে অন-লাইন মিটিংয়েও যুক্ত হওয়া যায়। এর প্রস্তুতকারক ওয়েব প্রোজেক্ট ইন্ক., ঠিকানা : www.wproject.com

বর্তমানে বিশ্বব্যাপী অসংখ্য জাভা এপ্লিকেশন ছড়িয়ে রয়েছে। এসবের মধ্যে মাত্র কয়েকটি জনপ্রিয় এপ্লিকেশন সম্পর্কে এই প্রবন্ধে আলোচনা করা হলো।

সাদিক মোহাম্মদ আলম

# কেন উইন্ডোজ ৯৮ আপগ্রেড করবেন

বর্তমানে সবচেয়ে ব্যবসা সফল অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ, যদিও অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে এর অনেক ত্রুটি বিচ্যুতি আছে, কিন্তু বিল গেটস এবং মাইক্রোসফটের সফল ব্যবসায়িক নীতি একে অত্যন্ত জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেমে পরিণত করেছে। বর্তমানে বিশ্বে প্রচলিত প্রায় ৯০ ভাগ সফটওয়্যার উইন্ডোজ ৯৫ বা ৯৮ কম্প্যাটিবল। সবচেয়ে ব্যবসা সফল অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে উইন্ডোজ সিরিজের ওএসগুলোর নাম করলেও মাইক্রোসফটের প্রায় সকল সফটওয়্যারই বাগযুক্ত রিলিজের অভিযোগে অভিযুক্ত। এর মূল কারণ, ব্যবসার খাতিরে মাইক্রোসফট ডেভলপমেন্ট টিমের উপর দ্রুত সফটওয়্যার ডেভলপমেন্ট করার চাপে সফটওয়্যারের কম্প্যাটিবিলিটি এবং বাগ ফিক্সের দিকে তেমন নজর দিতে না পারা। তাই প্রায়ই লক্ষ্য করা যায় একটি প্রোডাক্ট রিলিজ করার বেশ কিছুদিন পর মাইক্রোসফট এর বাগ ফিক্স প্রদান করে যা প্রকারান্তরে মাইক্রোসফটের সফটওয়্যার ডেভলপমেন্টের ব্যর্থতাই প্রকাশ করে। উইন্ডোজ ৯৮-এর বাগ নিয়েও তাই অনেকের অভিযোগ রয়েছে। তাই অন্যান্য বারের মতো এবারও মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ৯৮-এর সেকেন্ড এডিশন প্রকাশ করেছে।

মাইক্রোসফট সেকেন্ড এডিশনে আপগ্রেডের পক্ষে যে সব যুক্তি উপস্থাপন করেছে তার উপর ভিত্তি করেই এই ফীচার। বলা হচ্ছে আপনি যদি উইন্ডোজ ৯৫ নিয়ে সন্তুষ্ট থাকেন তার পরেও কেন উইন্ডোজ ৯৮-এ আপগ্রেড করবেন তার পক্ষে দশটি যুক্তিই যথেষ্ট। আর এগুলো হলো –

### ইন্টারনেট ইন্টিগ্রেশন

এখন ইন্টারনেট ইন্টিগ্রেশন সুবিধা আগের চেয়ে অনেক বেশি। বর্তমানে ইন্টারনেটে সরাসরি আপনার কমপিউটার থেকেই কানেক্টেড হতে পারবেন এবং ইন্টারনেট ব্রাউজার দিয়ে একই সাথে ইন্টারনেট এবং হার্ডডিস্ক এক্সপ্লোর করতে পারেন।

### বেশি ডিস্কস্পেস

সেকেন্ড এডিশনে রয়েছে প্রথম উইন্ডোজ রিয়েল ফ্যাট ৩২ ফাইল সিস্টেম। ফলে প্রায় গড়ে ২৮% জায়গা বেশি পাওয়া যাবে।

### দ্রুত এপ্লিকেশন লোড

অধিক ব্যবহার হয়ে থাকে এমন প্রোগ্রামসমূহ নতুন ডিফ্র্যাগমেন্ট সিস্টেমের সুবিধায় আগের চেয়ে ৩৬% দ্রুত ওপেন করতে সক্ষম।

### উইন্ডোজ আপডেট

উইন্ডোজ আপডেট একটি ওয়েবসাইট যা নতুন উইন্ডোজের জন্য আপনাকে দ্রুত প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার আপগ্রেড, বাগ ফিক্স, ড্রাইভার ইত্যাদি ডাউনলোডের সুবিধা প্রদান করতে সক্ষম। ফলে ডেস্কটপ থেকে আপনি নিমিষেই আপডেট এবং আপগ্রেড করে নিতে পারেন আপনার কমপিউটারকে।

### নিউ জেনারেশন হার্ডওয়্যার সাপোর্ট

উইন্ডোজ ৯৮ সেকেন্ড এডিশনে ৯৫-এর হার্ডওয়্যার ডিভাইসের সাপোর্টের পাশাপাশি নতুন জেনারেশনের হার্ডওয়্যার যেমন ইউএসবি ইত্যাদির কাজ আরো সহজ করা হয়েছে। প্লাগ এন্ড প্লে সিস্টেমকেও আরো উন্নত করা হয়েছে।

### ইন্টারনেট কানেকশন শেয়ারিং

উইন্ডোজ ৯৮ সেকেন্ড এডিশনের সাহায্যে আপনি বাসা বা অফিসের সব কমপিউটারকে একই ইন্টারনেট কানেকশনের মাধ্যমে শেয়ার করাতে পারেন। ফলে বিভিন্ন কমপিউটারের মাধ্যমে সাধারণ নেটওয়ার্কের মত ব্যবহার করতে পারবেন।

### অটোমেটিক কমপিউটার মেনটেইনেন্স

মেনটেইনেন্স উইজার্ডের সাহায্যে স্বয়ংক্রিয়ভাবে বিভিন্ন কাজ সেট করে রাখা যাবে যা ইনএকটিভ সময়ে নিজে নিজেই সক্রিয় হয়ে উঠবে এবং কমপিউটারের পরিচর্যায় ব্যস্ত থাকবে। যারা সাধারণ লেভেলের ইউজার অথবা খুব বেশি ব্যস্ত থাকার কারণে কমপিউটারের যত্ন নিতে ভুলে যান এবং স্ক্যান ডিস্ক ইত্যাদি রুটিন মাফিক কাজ করতে মনে থাকে না তাদের জন্য এটি খুবই উপকারী।

### ট্রাবলশ্যুটিং উইজার্ড

উইন্ডোজ ৯৮ সেকেন্ড এডিশনের রয়েছে ১৫টি ট্রাবলশ্যুটিং উইজার্ড যা আপনার কমপিউটারের পোটেনশিয়াল সমস্যা চিহ্নিত করে নিজেই সমাধান করবে। ফলে ক্রিটিক্যাল সমস্যায় আক্রান্ত হয়ে কমপিউটারের বিক্রয়োত্তর সেবার প্রয়োজন হবে না।

### এজিপি, এমএমএক্স, ডাইরেক্টএক্স

বর্তমানে সকল নতুন টেকনোলজির সুবিধা উইন্ডোজ ৯৮ সেকেন্ড এডিশনের ভিতর আরো বেশি

(বাকি অংশ ৪২ পৃষ্ঠায়)


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

**NETcon (Student) PC**
Pentium Main Board
AMD 350 MHz
64 MB DIMM Ram
6.4 G.B. H.D.D.
3.5" X 1.44 F.D.D.
4 MB AGP Support
14" 104E Philips Monitor
40X CD Drive
64 Voice 3D Sound Card
Amplified Speaker.
Standard Mouse & Pad
Windows 98 Keys Board
Attractive Cassing
Tk. 28,750/=

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

**NETcon (Exclusive) PC**
440 BX, Intel Chips M/B
Intel PIII 450 MMX MHz
128 MB DIMM Ram
10.2 G.B. H.D.D.
3.5" X 1.44 F.D.D.
8 MB AGP Support
15" Color Digital Monitor
48X CD Drive with Remote
64 Bit PCI Sound Card
Sub Woofer Speaker.
Standard Mouse & Pad
Windows 98 Keys Board
Attractive ATX Cassing
Tk. 50,950/=

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

ACCESSORIES ALSO AVAILABLE

Enquiry Please . . .

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

কমপিউটারের বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে

কে এম আলী রেজা

# উইন্ডোজ ৯৮-এ সিস্টেম ইনফরমেশন টুলস্

প্রত্যেক কমপিউটার ব্যবহারকারীর System Information tools (SIT) সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা থাকা প্রয়োজন। কারণ প্রয়োজনে যেকোন ঝামেলা দেখা দিলে এটি যেকোন ব্যবহারকারীকে অনেক সহায়তা দিতে পারে। তাছাড়া সব অপারেটিং সিস্টেমেই এসআইটি সুবিধা থাকে না। উইন্ডোজ ৯৫-এ এরূপ সুবিধা কিছুটা পাওয়া গেলেও উইন্ডোজ ৯৮-এ এই টুলের বহুবিধ সুবিধাদি পাওয়া যাবে। এসআইটি সম্পর্কে ভাল ধারণা থাকলে কমপিউটারের বিভিন্ন ধরনের সমস্যার সমাধান পাওয়া সহজ হবে। যেমন কমপিউটার চালাতে গিয়ে আপনি মারাত্মক কোন সমস্যার সম্মুখীন হলেন, অথচ এমন কেউ নেই যে আপনাকে তাৎক্ষণিকভাবে সাহায্য করতে পারে। এ মুহূর্তে আপনি এসআইটি-র Windows Report Tool (WRT)-এর সাহায্য নিতে পারেন। এ ফরমে আপনি উইন্ডোজ ৯৮ অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কিত সমস্যা লিখে সেভ করবেন। অতঃপর ইন্টারনেট কানেকটিভিটির সহায়তায় ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে http:/www.microsoft.com ঠিকানায় পাঠিয়ে দিন। মাইক্রোসফট আপনার সমস্যা সংক্রান্ত রিপোর্টটি পাবার পর এর দক্ষ টেকনিশিয়ানরা সমস্যাটি ডায়াগনসিস করে তা নির্ণয় করবে এবং ঐ রিপোর্টসহ অপারেটিং সিস্টেমটি মেরামত করার জন্য যে সমস্ত ফাইল প্রয়োজন তা খুব শীঘ্রই আপনার ঠিকানায় পাঠিয়ে দিবে। WRT টুলস এর ন্যায় আরো অনেকগুলো টুলস পাবেন উইন্ডোজ ৯৮-এর অপারেটিং সিস্টেমের এসআইটি-এর মধ্যে। এগুলো নিচে বিস্তারিত বর্ণনা করা হলো—

এসআইটি-এর নাগাল পেতে হলে প্রথমে Start বাটনে ক্লিক করুন, এরপর Programs Accessories হয়ে System Tools-এ গেলে System Information ডায়লগ বক্স পাওয়া যাবে। অতঃপর মেনুবারের টুলসে ক্লিক করলে ১০টি টুল পাবেন। উইন্ডোজ রিপোর্ট টুলস সম্পর্কে আগেই বর্ণনা করা হয়েছে। বাকিগুলো নিচে আলোচনা করা হলো—

**আপডেট উইজার্ড আনইনস্টল (Update Wizard Uninstall—UWU)**

ধরুন আপনি ইন্টারনেট থেকে কোন সফটওয়্যার বা প্যাচ (Patch) বা ডিভাইস ড্রাইভার আপনার কমপিউটারে ডাউনলোড করে ইনস্টল করলেন। কিন্তু ইনস্টল করার পর দেখলেন আপনি যে কারণে ইনস্টল করেছেন সেটাতো হচ্ছেই না বরং এর দ্বারা অন্যান্য প্রোগ্রামও ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে। এ ধরনের ঝামেলা হতে মুক্তি পেতে হলে আপনাকে অবশ্যই ঐ সমস্ত সফটওয়্যার বা এর অংশবিশেষ আনইনস্টল করতে হবে।

এ টুলটি আপনাকে পুনরায় অন-লাইনে গিয়ে অনাকাঙ্খিত সফটওয়্যারগুলো সরানোর ঝামেলা থেকে মুক্তি দিবে। UWU হার্ড ড্রাইভের ব্যাকআপ ফোল্ডার থেকে আপনার সিস্টেম ও প্রোগ্রামকে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনবে।

**সিস্টেম ফাইল চেকার (System File Checker—SFC)**

এই টুলটি আপডেটিং সিস্টেমের ইন্টিগ্রেটিংয়ের নিশ্চয়তা বিধান করে। এজন্য সে যে সমস্ত সিস্টেম ফাইলের এক্সটেনশন .DLL, .DRV, .EXE এবং .VXD আছে সেগুলো পরীক্ষা করে। যদি এই অভ্যাবশ্যকীয় ফাইলগুলো কোন প্রকার ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হয় তাহলে ঐগুলো নতুন ফাইল দিয়ে প্রতিস্থাপন করে। অপরদিকে এসএফসি কমপিউটারের হার্ডডিস্ক থেকে মুছে ফেলা বা পরিবর্তন করা ফাইল পরীক্ষা করে দেখতে সক্ষম। এসএফসি প্রয়োজনবোধে উইন্ডোজ ৯৮ ইনস্টলেশন সিডি রম থেকে সংকুচিত (Compressed) ফাইল ব্যবহার করতে পারে।

**সিগনেচার ভেরিফিকেশন টুলস (Signature Verification Tools—SVT)**

মাইক্রোসফট কোন ফাইলের জন্য একটি নির্দিষ্ট ডিজিটাল সিগনেচার নির্ধারণ করতে সক্ষম। প্রতিটি ডিজিটাল সিগনেচারের একটি গাণেতিক মান থাকে। যদি কোন প্রকারে একটি ফাইলের তথ্যের পরিবর্তন করা হয় তাহলে ঐ ডিজিটাল সিগনেচারের মানও সাথে সাথে পাল্টে যাবে। ফলে ডিজিটাল সিগনেচারের গাণেতিক মান থেকে কোন ফাইলের বিশুদ্ধতা পরীক্ষা করা যাবে।

SVT দিয়ে আপনার সিস্টেমের সাইন্ড (Signed) এবং আনসাইন্ড (Unsigned) ফাইল পৃথক করে দেখতে পারেন। সাইন্ড সার্টিফিকেট দেখে আপনি বুঝতে পারবেন অন্য কেউ আপনার ফাইল নিয়ে নাড়াচাড়া করেছে কি না।

**রেজিস্টার চেকার (Register Checker—RC)**

কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের তথ্য সংক্রান্ত জটিল ডাটাবেজ ম্যানুয়ালি প্রতিদিন খুঁজে দেখা একটি দুরূহ কাজ। অথচ এই রেজিস্ট্রিতে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সংক্রান্ত অতি গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সন্নিবেশিত থাকে। রেজিস্ট্রি চেকার আপনা আপনিই এই জটিল কর্ম সম্পাদন করবে। আপনি যখন প্রতিবার কমপিউটার চালু করবেন তখন RC টুলস কমপিউটারের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সংক্রান্ত সমস্যা খুঁজে দেখবে এবং কোন সমস্যা খুঁজে পেলে সেটি রেজিস্ট্রিতে এন্ট্রি করে তা আপডেট করে রাখবে। এভাবে RC টুলস আপনার জন্য রেজিস্ট্রিতে সর্বোচ্চ পাঁচটি ব্যাকআপ কপি রেখে দিবে।

**অটোমেটিক স্কিপ ড্রাইভার এজেন্ট (Automatic Skip Driver Agent—ASDA)**

ধরুন আপনার কমপিউটার সিস্টেমের সাথে যুক্ত এমন কোন এক্সটারনাল বা ইন্টারনাল ডিভাইস ড্রাইভার হঠাৎ বিকল হয়ে গেল এবং এর কারণে উইন্ডোজ ৯৮ সেটি চিনতে ব্যর্থ হয়ে স্ক্রীণে ম্যাসেজ প্রদর্শন করলো, যতক্ষণ পর্যন্ত আপনি ঐ বিকল ডিভাইসটি ঠিকমতো পুনঃস্থাপন না করবেন ততক্ষণ উইন্ডোজ ৯৮ প্রতিবার স্টার্ট করার সময় ঐ ম্যাসেজটি দিতে থাকবে যা আপনার জন্য বিরক্তিকর।

ASDA টুলটি আপনার বিরক্তির অবসান ঘটাবে। এটি বিকল হয়ে যাওয়া ডিভাইসটি চিহ্নিত করে রাখবে এবং পরবর্তী সময়ে উইন্ডোজ ৯৮ চালু করতে গেলে এই বিকল হয়ে যাওয়া ডিভাইসটি এড়িয়ে (Bypass) যাবে এবং স্ক্রীণে কোন ম্যাসেজ দেখাবে না। যদি আপনি উইন্ডোজ ৯৮-কে বিকল হয়ে যাওয়া ডিভাইস চিনাতে চান তাহলে এটিকে কার্যক্ষম ডিভাইস দ্বারা পুনঃস্থাপন করতে হবে।

**ডা. ওয়াটসন (Dr. Watson)**

এই টুলটি অন্যান্য টুলের চেয়ে একটু ভিন্ন প্রকৃতির এবং বেশ মজারও বটে। ডা. ওয়াটসন হচ্ছে সিস্টেম ডায়াগনস্টিক টুল। মেনু থেকে এই টুলটি চালু করা যায় না। এটি চালু করতে হলে টুলটি সিলেক্ট করে এর আইকন টাস্কবারে রাখতে হবে। এবার আইকনে ক্লিক করে পপআপ মেনু থেকে ডা. ওয়াটসন সিলেক্ট করতে হবে। তাহলে এটি একজন দক্ষ ডাক্তারের ন্যায় আপনার সিস্টেম রক্ষণাবেক্ষণের কাজে লেগে যাবে।

প্রথমে ডা. ওয়াটসন আপনার সিস্টেমটিকে পুরোপুরি পরীক্ষা করে দেখবে। এ সময় সে যদি কোন সমস্যার সন্ধান পায় তাহলে উক্ত সমস্যার ব্যাপারে একটি বর্ণনা আপনাকে লিখতে হবে। এই বিবরণটি মাইক্রোসফট সাপোর্ট টেকনিসিয়ানদের কাজে লাগবে, যখন তারা আপনার কমপিউটার সমস্যা সমাধানে সচেষ্ট হবে।

**সিস্টেম কনফিগারেশন ইউটিলিটি (System Configuration Utility)**

সিস্টেম কনফিগারেশন ইউটিলিটি টুলটি আপনাকে সিস্টেম ফাইল এডিট করার সুযোগ করে দিবে। এটি ব্যবহার করে আপনি সহজেই Autoexec.bat এবং Win.ini-এর মতো সিস্টেম ফাইল চেকিং বক্সের মাধ্যমে এডিট করতে পারবেন। এই পদ্ধতিতে সিস্টেম ফাইল এডিট করা, নোটপ্যাড ও সিস্টেম কনফিগারেশন এডিটর ব্যবহার করে এডিট করার চেয়ে অনেক সহজ ও ঝামেলামুক্ত। তবে মনে রাখবেন সিস্টেম ফাইল এডিটিংয়ে হাত দেবার আগে অবশ্যই আপনি এগুলোর ব্যাকআপ করে রাখবেন।

**স্ক্যান ডিস্ক (Scan Disk)**

বহুল ব্যবহৃত টুলটি ব্যবহারের আগে আপনাকে অবশ্যই নিশ্চিত হতে হবে যে আপনার হার্ডডিস্ক যেন ঠিকমতো স্ক্যানডিস্ক টুলের সাথে কাজ করে। স্ক্যানডিস্ক সাধারণত দু'ধরনের স্ক্যান করে। স্টান্ডার্ড স্ক্যান সিস্টেম ফাইলের ত্রুটিগুলো পরীক্ষা করে থাকে। অপরদিকে থ্রো স্ক্যান (Through Scan) সিস্টেম ফাইল পরীক্ষা করার পাশাপাশি অন্যান্য ত্রুটি ধরার জন্য ডিস্ক সার্ফেস টেস্ট করে। যদি উইন্ডোজ ৯৫/৯৮ অপারেটিং সিস্টেমে কমপিউটার নিয়মমাফিক বন্ধ করা না হয় তা হলে কমপিউটার পুনরায় চালু করার সময় স্ক্যানডিস্ক আপনা আপনি চালু হয়ে যাবে। স্টার্ট আপে স্ক্যানডিস্ক ফাইল রেখে এই টুলটিকে কাজ করানো যায়।

**ভার্সন কনফ্লিক্ট ম্যানেজার (Version Conflict Manager—VCM)**

আপনি যখন কমপিউটারে উইন্ডোজ ৯৮ অপারেটিং সিস্টেম ইনস্টলেশন করেন তখন সে পূর্বতন ভার্সনের অপারেটিং সিস্টেমের ফাইলগুলো চিহ্নিত করে এবং নতুন ফাইল দিয়ে তা প্রতিস্থাপন করে। কিন্তু পুরানো ফাইলগুলোর ব্যাকআপ হার্ডডিস্কে রক্ষিত থাকে। এই সফটওয়্যার প্রোগ্রামের ভিন্ন ভিন্ন ভার্সনের জন্য যদি কখনো কোন দ্বন্দ্ব সৃষ্টি হয় তাহলে VCM সঠিক ফাইলটি বেছে নিয়ে যথাস্থানে স্থাপন করে এবং উদ্ভূত দ্বন্দ্বের অবসান ঘটাবে। সিস্টেম সম্পর্কে পুরোপুরি ধারণা না থাকলে কাউকে এই টুলটি ব্যবহারে মাইক্রোসফট উৎসাহিত করে না।

সচরাচর এই টুলগুলো হয়তো আপনাকে ব্যবহার করতে হবে না কিন্তু আপদকালীন সময় হাতের কাছে রাখলে সিস্টেমকে পুনরুজ্জীবিত করতে নিঃসন্দেহে এই টুলগুলো আপনাকে সহায়তা করবে। ●

# ভাইরাসের কর্মকাণ্ড ও কয়েকটি এন্টিভাইরাস ইউটিলিটি

মইন উদ্দীন মাহমুদ

সারা বিশ্বের পিসি ব্যবহারকারীরা আজ কমপিউটার ভাইরাস নিয়ে আতঙ্কিত। গত কয়েক বছরে তথ্য প্রযুক্তি খাতের যে বিষয়গুলোতে সর্বাধিক উন্নতি সাধিত হয়েছে তার মধ্যে অন্যতম হচ্ছে কমপিউটার ভাইরাস ও ইন্টারনেট। ইন্টারনেট যে কেবল যোগাযোগ ব্যবস্থাকে সহজতর ও সাশ্রয়ী করেছে তাই নয়, এটি এখন আতঙ্কের কারণও হয়ে দাঁড়িয়েছে। কেননা একটিভএক্স কন্ট্রোল ও জাভা-এপলেট প্রযুক্তি ব্যবহার করে বিভিন্ন ভাইরাস ও ক্ষতিকর প্রোগ্রাম রচনার সুযোগ করে দিয়েছে ইন্টারনেট। ই-মেইল ও ডাউনলোডের (বিশেষ করে কোন ট্রায়াল প্রোগ্রামের সেট-আপ ফাইলের) মাধ্যমে ভাইরাস অতি দ্রুতগতিতে ছড়িয়ে পড়ছে সারা বিশ্বে। এছাড়া হঠাৎ করে গজিয়ে ওঠা ম্যাক্রো ভাইরাসও (ম্যাক্রো ভাইরাস হচ্ছে একটি মিনি এপ্লিকেশন যা এমএসওয়ার্ড কিংবা এক্সেলে অবস্থান করে) ভাইরাসের ব্যাপক বিস্তৃতির আরেকটি কারণ।

ভাইরাস হচ্ছে এমন একধরনের প্রোগ্রাম যা অন্যান্য প্রোগ্রাম ফাইল (.Com, .Exe প্রভৃতি) বা ডাটাসমূহকে নষ্ট করতে পারে, ক্ষতিকর কোডের মাধ্যমে ডিস্ক বা হার্ডডিস্কের বুট সেক্টরকে ওভাররাইট করতে পারে কিংবা নিজেরাই মাইক্রোসফট ওয়ার্ড বা এক্সেলে ম্যাক্রো হিসেবে যুক্ত হতে পারে। বায়োলজিক্যাল ভাইরাস বা জীবানুর মতোই কমপিউটার ভাইরাস দ্রুতগতিতে এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে সংক্রমিত হয়। কিছু কিছু ভাইরাস আছে যেগুলো কেবলমাত্র বিরক্তির কারণ হয়ে উঠতে পারে। আবার কিছু কিছু ভাইরাস আছে যেগুলো প্রকৃত অর্থে ক্ষতিকর বা ধ্বংসাত্মক, যেমন – CIH, Worm Explore ZiP ইত্যাদি।

### ভাইরাস কিভাবে কাজ করে

কোনভাবে কমপিউটারের ভেতরে একবার ঢুকতে পারলেই হলো, ভাইরাস তার জায়গা করে নেয় নির্দিষ্ট কয়েক ধরনের ফাইলে। পরবর্তীতে ভাইরাস আক্রান্ত ঐ ফাইলগুলো চালানো হলেই ভাইরাস তার আক্রমণাত্মক এবং ধ্বংসাত্মক কাজগুলো শুরু করে দেয়।

তবে ভাইরাসের প্রকৃতি ভেদে এই কাজ শুরুর ধরন হতে পারে দু' ধরনের। ভাইরাসটি যদি হয় ডাইরেক্ট একশন প্রকৃতির, তাহলে সেটি তাৎক্ষণিকভাবে কাজ শুরু করতে পারে। অথবা ভাইরাসটি TSR (Terminate and Stay Resident) প্রসিডিওর ব্যবহার করে মেমরি রেসিডেন্ট প্রোগ্রাম হিসেবে ব্যাকগ্রাউন্ডে চুপচাপ বসে থাকতে পারে।

ভাইরাস জগতের বেশিরভাগ ভাইরাসই এই TSR প্রোগ্রাম ব্যবহারকারী ভাইরাস এবং এদেরকে এক কথায় বলা হয় রেসিডেন্ট ভাইরাস।

TSR প্রোগ্রামের সমর্থনপুষ্ট হওয়ায় এসব ভাইরাসের কর্মকান্ড এত ব্যাপক ও বিস্তৃত যে এরা প্রোগ্রাম রান করা থেকে শুরু করে ব্যাকআপ পর্যন্ত এবং কীবোর্ড থেকে শুরু করে মাউসের একটিভিটি পর্যন্ত লক্ষ্য রাখতে পারে। শুধু তাই-ই নয়, রেসিডেন্ট ভাইরাসকে এমনভাবে প্রোগ্রাম করা সম্ভব, যেন সেটি অপারেটিং সিস্টেমের মতোই সব কাজ করতে পারে।

কোন ভাইরাস প্রোগ্রাম সক্রিয় হয়ে উঠলেই শুরু হয় তার কার্যকলাপ। ভাইরাস প্রথমে ব্যবহারকারীর ডিস্ক বা নেটওয়ার্কের গুরুত্বপূর্ণ এক্সিকিউটেবল প্রোগ্রামসমূহ স্ক্যান করে এবং তারপর ঐ সমস্ত প্রোগ্রামকে সংক্রমিত করার জন্য নিজেরাই কপি হতে থাকে। যখন সংক্রমিত করার জন্য ভাইরাস আর কোন ফাইল খুঁজে না পায় তখনই শুরু হয় ভাইরাসের প্রকৃত ধ্বংসাত্মক কার্যকলাপ অর্থাৎ কমপিউটার ও ডাটাসমূহকে নষ্ট করে ফেলা।

সব ভাইরাস ডাটার ক্ষতি করে না ঠিকই তবে সেগুলো যে ক্ষতিকর তাতে কিন্তু কোন সন্দেহ নেই। এমনকি এসব ভাইরাস নিষ্ক্রিয় অবস্থায় থেকেও ডিস্ক স্পেস, মেমরি এবং সিপিইউ-এর রিসোর্স দখল করে রেখে কমপিউটারের গতি ও দক্ষতাকে প্রভাবিত করে। যে সমস্ত ভাইরাস ও ভাইরাস জাতীয় প্রোগ্রাম এ ধরনের কার্যকলাপের জন্য দায়ী সেগুলোর মধ্যে রয়েছে ওয়ার্ম, ট্রোজান হর্সেস এবং ড্রপার (ড্রপার প্রোগ্রামকে এমনভাবে ডিজাইন করা হয়েছে যেন এটিকে সহজে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম দিয়ে সনাক্ত করা না যায়। এর প্রধান কাজ হচ্ছে ভাইরাস ট্রান্সপোর্টিং ও ইনস্টলেশন এবং এগুলো সিস্টেমকে আক্রান্ত করার জন্য নির্দিষ্ট সময়ের অপেক্ষায় থাকে)। এসমস্ত প্রোগ্রামকে ম্যালওয়্যার বা ম্যালিসাস-লজিক সফটওয়্যার বলা হয়। ট্রোজান ভাইরাস সাধারণ সাহায্যকারী ফাইল হিসেবে ভান করে থাকে এবং ব্যবহারকারী যখন এ প্রোগ্রামটি রান করেন তখনই এটি কমপিউটারকে আক্রান্ত করে।

যখন কোন এক্সিকিউটেবল ফাইল ভাইরাসে আক্রান্ত হয় তখন ভাইরাসটি মূল প্রোগ্রামের কোড প্রয়োজনমাফিক নিজের কোড-সদৃশ করে পাল্টে ফেলে। তারপর সেই পরিবর্তিত কোডগুলোকে নিজের কোডের সাথে সাথেই পরিচালিত করে।

**ভাইরাস আক্রমণের কিছু উল্লেখযোগ্য লক্ষণ–**

- হার্ড ড্রাইভের পার্টিশন টেবিল খুঁজে না পাওয়ার কারণে যদি আপনার কমপিউটার বুট না হয়।
- যদি আপনার কমপিউটারের সমস্ত ফাইল মুছে যায়।
- যদি বিভিন্ন ধরনের ফাইল রহস্যজনকভাবে হারিয়ে যায়।
- যদি আপনার কমপিউটারের ফাইলসমূহ বিনা কারণে অস্বাভাবিকভাবে স্ফীত হয়ে ওঠে এবং হার্ড ডিস্কের খালি জায়গা কমে যায়।
- যদি কোন ডাইরেক্টরির ফাইল সংখ্যা অনাকাঙ্ক্ষিতভাবে হঠাৎ করে বেড়ে যায়।
- যদি আপনার অজ্ঞাতে আপনার সিস্টেমের তারিখ পরিবর্তিত হয়ে যায়।
- যদি কোন সতর্ক সংকেত বা অচেনা গ্রাফিক্স ডিসপ্লে করে– যা কোন সংকেত নয় বরং সরাসরি মেসেজ।

পরিবর্তিত এই কোডগুলো তারপর মূল ভাইরাস কোডে প্রবেশ করে, কোডগুলো সম্পাদন করে এবং তারপর ফিরে যায় মূল প্রোগ্রামে। এ অবস্থাকেই ভাইরাসের সক্রিয় অবস্থা বলা চলে। সক্রিয় অবস্থায় ভাইরাস গোটা সিস্টেমকে আক্রান্ত করতে শুরু করে।

ওয়ার্ম প্রোগ্রামকে এমনভাবে ডিজাইন করা হয়েছে যে এটি নেটওয়ার্ককে (যেমন ইন্টারনেট) আক্রান্ত করতে পারে। এটি নেটওয়ার্কভুক্ত এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে ঘুরে বেড়ায় এবং পথিমধ্যে নিজেদের কপি তৈরি করতে পারে।

ই-মেইল মেসেজ কখনই ভাইরাস নয়। কিন্তু এটাচমেন্টের সাথে যুক্ত যেকোন মেসেজই মারাত্মক হতে পারে। ভাইরাস কখনো কখনো ই-মেইল এটাচমেন্ট হিসেবে ছড়িয়ে পড়ে তবে এটি কোন ক্ষতি করতে পারে না যতক্ষণ না পর্যন্ত এটাকে রান করানো হয়।

### কয়েকটি এন্টিভাইরাস ইউটিলিটি

কমপিউটার ভাইরাসের ক্ষতিকর বা ধ্বংসাত্মক কার্যকলাপ থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য প্রোগ্রামাররা এখন এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম রচনায় ব্যতিব্যস্ত। ভাইরাস সনাক্তকরণের জন্য এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম ড্রাইভ, ফোল্ডার বা ফাইলসমূহ স্ক্যান করে। কোন

**ভাইরাস সংক্রমণের ধারা**

একটি সাধারণ ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত এপ্লিকেশন যা মেমরিতে লোড হয়ে সেখানেই অবস্থান করে।

আক্রান্ত নতুন এপ্লিকেশন এ ভাইরাসগুলো পরবর্তীতে নতুন নতুন এপ্লিকেশনকে আক্রান্ত মেমরিতে লোড হয়।

ভাইরাস আক্রান্ত এপ্লিকেশনসমূহ স্থানান্তরযোগ্য মাধ্যম যেমন ফ্লপি, নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেটের মাধ্যমে ছড়িয়ে পড়ছে।

এন্টিভাইরাস, ভাইরাসযুক্ত কোন ফাইলকে সনাক্ত করতে পারলে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামটি উক্ত সংক্রমিত ফাইলকে মুছে ফেলতে পারে বা ফাইলকে অক্ষত রেখে কেবলমাত্র ভাইরাসকে নির্মূল করতে পারে। **যেহেতু প্রায় প্রতিদিনই নিত্য নতুন ভাইরাস রচিত হচ্ছে তাই প্রতিটি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের সর্বশেষ সংস্করণটিই হবে প্রকৃত অর্থে কার্যকর এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম।** আর সে কারণেই ব্যবহারকারীকে অবশ্যই এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল ও স্ক্যানিং ইঞ্জিনকে কিংবা সম্পূর্ণ এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামটিকে কিছুদিন অন্তর অন্তর আপডেট করতে হবে। ভাইরাসের ক্ষতিকর কার্যকলাপ থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য কয়েকটি কার্যকর ও সেরা এন্টিভাইরাসের নাম ও বৈশিষ্ট্য এবারে তুলে ধরা হলো।

**কমান্ড এন্টিভাইরাস**

এটি একটি মাল্টিপ্লাটফর্ম প্রোডাক্ট যা উইন্ডোজ ৯৫, ৯৮, ৩.১, ডস, নেটওয়্যার এবং আইবিএম-এর OS/2-এর উপযোগী। এটি নেটওয়ার্ক ফিচার বিশেষ করে সেন্ট্রালাইজ লগিং ও সফটওয়্যার ডিসট্রিবিউশনে কার্যকর। কমান্ড এন্টিভাইরাসের (প্রাক্তন F-Port Professional) মূল ইন্টারফেসটি এত সহজ যে ব্যবহারকারী তার প্রয়োজন অনুযায়ী যে কোন ড্রাইভ, ফোল্ডার বা ফাইল নির্বাচন করে স্ক্যান করতে পারেন। এটি ভাইরাস টেস্ট ডকুমেন্টগুলো থেকে কেবল মাত্র একটি ম্যাক্রো ছাড়া সব ডকুমেন্টকে সফলতার সাথে ডিসইনফেক্ট করতে সক্ষম। কিন্তু এটি কিছু ফলস পজেটিভ জেনারেট করে। কমান্ড এন্টিভাইরাস খুব তাড়াতাড়ি ফিক্স করে এ সমস্যার সমাধান করে। কিন্তু এটি এফ-পোর্ট ইঞ্জিনের ব্যবহৃত এলগরিদমের জন্য উদ্বেগের কারণ। কয়েকটি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের মধ্যে কমান্ড এন্টিভাইরাস হচ্ছে একটি প্রোগ্রাম যাতে ইনক্রিমেন্টাল আপডেটের সুযোগ রয়েছে। ফলে প্রোগ্রামটি প্রতিবার আপডেট করার জন্য ব্যবহারকারীকে পুরো ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইলকে ডাউনলোড করতে হয় না। কেবলমাত্র নতুন ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইলকে ডাউনলোড করলেই চলে। যাহোক কমান্ড এন্টিভাইরাসে কিছু

## ভাইরাসের শ্রেণীবিভাগ

আচার-আচরণ ও কর্মকাণ্ডের উপর ভিত্তি করে ভাইরাসকে ছয় ভাগে ভাগ করা যায় :

**১. বুট সেক্টর ভাইরাস :** এ ধরনের ভাইরাস হার্ডডিস্কের একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলে স্থায়ীভাবে অবস্থান করে যা বুটিং-এর সময় রান করে। প্রকৃত বুট সেক্টর ভাইরাস কেবলমাত্র ডস বুট সেক্টরকে আক্রান্ত করে কিন্তু MBR নামের সাবটাইপ বুট সেক্টর আক্রান্ত করে মাস্টার বুট রেকর্ডকে। উভয় অঞ্চলকেই বুট প্রসেসের সময় পড়া হয় ফলে ভাইরাস মেমরিতে লোড হয়। এ ধরনের ভাইরাস ফ্লপি ডিস্কের বুট সেক্টরকে আক্রান্ত করতে পারে কিন্তু রাইট প্রোটেক্টেড ফ্লপি সব সময় ভাইরাস মুক্ত থাকে, তাই রাইট প্রোটেক্টেড ফ্লপি বুট ডিস্ক দিয়ে কমপিউটার বুট করা নিরাপদ।

**২. ফাইল ইনফেক্টর :** এগুলোকে পরজীবি ভাইরাসও বলা হয়। এরা খুবই সাধারণ ভাইরাস যেগুলো নিজেরাই এক্সিকিউটেবল ফাইলের সাথে সংযুক্ত হয়। লক্ষ্যণীয় বিষয় হচ্ছে এগুলো মেমরিতে অপেক্ষা করতে থাকে যতক্ষণ না পর্যন্ত কোন ব্যবহারকারী কোন প্রোগ্রামকে রান করাচ্ছে। অর্থাৎ এগুলো শুধুমাত্র কোন চলমান প্রোগ্রামকেই আক্রান্ত করতে পারে।

**৩. ম্যাক্রো ভাইরাস :** অনেক প্রোগ্রামে কিছু বিল্টইন প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ থাকে যেগুলো ম্যাক্রো নামে পরিচিত। কোন এপ্লিকেশনের উদ্দেশ্যে যখন কোন ম্যাক্রো ভাইরাস যুক্ত ডকুমেন্ট বা টেম্পলেট খোলা হয় তখন ম্যাক্রো ভাইরাস রান করে এবং ডকুমেন্টকে ক্ষতিগ্রস্ত করে। বস্তুত: ম্যাক্রোকে এমনভাবে প্রোগ্রাম করা হয়েছে যে এগুলো অন্যান্য ডকুমেন্টে নিজেরাই কপি হতে থাকে। সুতরাং প্রোগ্রামটি বার বার চালনা করলে ভাইরাস দ্রুতগতিতে ছড়িয়ে পড়ে।

**৪. মাল্টিপার্টাইট ভাইরাস :** আক্রান্ত বুট সেক্টরকে আক্রান্ত ফাইলের সাথে যুক্ত করে এ ধরনের ভাইরাস।

**৫. স্টিলথ ভাইরাস :** এ ধরনের ভাইরাসের প্রধান কাজ হচ্ছে এন্টিভাইরাসকে বিভ্রান্ত করে। এগুলো যে সমস্ত ফাইলকে আক্রান্ত করে সে সমস্ত ফাইলের তথ্যসমূহ অবিকৃত রেখে মেমরিতে অবস্থান করতে থাকে। এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামগুলো পরিবর্তিত ফাইল খুঁজতে থাকে। অবিকৃত ফাইলের স্টিলথ ভাইরাসকে তারা সনাক্ত করতে পারে না। স্টিলথ ভাইরাস, এন্টিভাইরাসকে নতুন তথ্য না দিয়ে পুরানো তথ্য প্রদান করেও বিভ্রান্ত করে।

**৬. পলিমরফিক ভাইরাস :** এ ধরনের ভাইরাস সংখ্যাবৃদ্ধির সময় নিজেরাই নিজেদেরকে পরিবর্তন করে যাতে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম এদেরকে সহজেই সনাক্ত করতে না পারে। ফলে এ ভাইরাসগুলো তাদের সংখ্যা বৃদ্ধির কার্যকলাপ চালিয়ে যেতে পারে।

স্বয়ংক্রিয়ভাবে সিডিউল আপডেটের সুযোগ নেই। তবে স্ক্যানিং প্রোগ্রাম রান করালে প্রোগ্রামটি কতদিনের পুরানো তা ব্যবহারকারীকে জানিয়ে দেবে। ওয়েব সাইটে এর ঠিকানা : www.commandcom.com

**ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান**

ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান এর সাম্প্রতিক ভার্সন তৈরি করেছে নেটওয়ার্ক এসোসিয়েটস্। তাদের তৈরি এই ভার্সনে সমন্বয় ঘটেছে তিন ধরনের পণ্য ও প্রযুক্তির — ম্যাকাফির আদি অকৃত্রিম ভাইরাস স্ক্যান, ড. সলোমনস এন্টিভাইরাস টুলকিটের পুরানো ভার্সন এবং ম্যাকাফির সাম্প্রতিক ওয়েবস্ক্যান এক্স। সবমিলিয়ে ভাইরাস স্ক্যানের কার্যক্রম চমৎকার, তবে এর কয়েকটি অংশ আবার হতাশাব্যঞ্জক।

ভাইরাস স্ক্যান বর্তমানে যুক্ত করেছে ফিল্টারসহ ওয়েবকে যা ওয়েবসাইটভিত্তিক আইপি-এড্রেস ও সাইট নেম ব্লক করতে পারে। এছাড়া স্ক্যানের আছে খুবই নমনীয় সিডিউলার। ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান ক্ষতিকর যে কোন কোডসহ সব ধরনের ডাউনলোড, একটিভএক্স কন্ট্রোল এবং জাভা

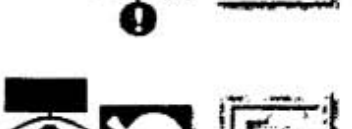
## কিভাবে কমপিউটারকে ভাইরাস মুক্ত করা যায়

কমপিউটার থেকে ভাইরাস মুক্তকরণ প্রক্রিয়াটি দুটি ধাপে সম্পন্ন হয়। প্রথমতঃ স্ক্যানিং এবং দ্বিতীয়তঃ মুক্তকরণ।

**স্ক্যানিং :** প্রায় প্রতিদিনই নিত্য নতুন ভাইরাস প্রোগ্রাম উদ্ভূত হচ্ছে আর এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামসমূহ ভাইরাস সনাক্তকরণের জন্য বিভিন্ন রকম কৌশল প্রয়োগ করছে।

১। [illegible] : এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামসমূহ আপনার সিস্টেমের ফাইলসমূহ স্ক্যান করে এবং সাইন্নেচার (ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইলে) আছে ফাইলগুলোর সাথে মিলিয়ে দেখে। কোন্ ফাইলগুলোকে স্ক্যান করতে চান, [illegible] কোথায় এবং কোন্ সময়ে স্ক্যান করতে চান তা আপনি আগে থেকেই ঠিক করে রাখতে পারেন।

২। রিয়েল টাইম প্রোটেকশন : সিস্টেমকে সব সময়ের জন্য ভাইরাস মুক্ত রাখার জন্য কিছু কিছু এন্টি ভাইরাস [illegible] রেসিডেন্ট এপলেট বা ব্যাকগ্রাউন্ড থেকে সার্বক্ষণিকভাবে কাজ করতে থাকে ভাইরাসের মতো আচরণ সম্বলিত প্রোগ্রাম বা কোডগুলোর ওপর, যেগুলোর সাথে আছে ভাইরাস সিগনেচার সদৃশ পাওয়া যায়।

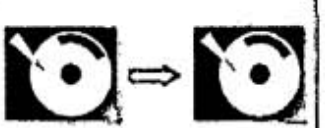




৩। নিরীক্ষণ ব্যবস্থা : নতুন নতুন ভাইরাসের কোড বা সিগনেচার যেখানে তৈরি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের জন্য অজানা বা অচেনা হওয়াটাই স্বাভাবিক। তাই এসব নতুন ভাইরাসজনিত সমস্যা সমাধানকল্পে কিছু কিছু এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম কিছু নিয়ম বা এলগরিদম ব্যবহার করে বা সাসপেক্টকে প্রোগ্রাম ও কোডসমূহকে সনাক্ত করে।



**ভাইরাস নির্মূলকরণ :** এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামসমূহ প্রথমে ভাইরাস সনাক্ত করে অতঃপর তা বিভিন্ন উপায়ে নির্মূল করে থাকে। এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামসমূহ যেভাবে ভাইরাস নির্মূল করে থাকে তা নিচে দেওয়া হলো :



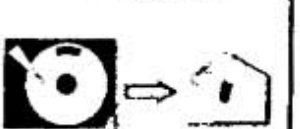
১। নেটওয়ার্ক পরিবেশে থাকে এন্টিভাইরাস [illegible] ফাইলগুলোকে এমনভাবে কোয়ারেন্টাইন করে রাখে যেন সেগুলো একেবারে সংক্রমিত হলেই ক্ষতিগ্রস্ত ফাইলগুলো মুক্ত হয় এবং নেটওয়ার্কের অন্যান্য অংশে ভাইরাস ছড়িয়ে না পড়ে।

২। আক্রান্ত ফাইলের মূল বিষয়বস্তুকে অক্ষত রেখে ভাইরাস ডিলিটেড বা নির্মূল করা হয়। [illegible]



৩। যে সমস্ত ফাইল পলিমরফিক ভাইরাসের আক্রান্ত হয়ে সেগুলোকে আলাদা করে রাখা হয়। [illegible]

৪। সংক্রমিত ফাইলসমূহকে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের [illegible] কিছু কিছু এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম ব্যবহারকারীকে অনুমোদন দিয়েছে। যদি কোন ফাইল ভাইরাসে আক্রান্ত পাওয়া যায় তবে ব্যবহারকারীর [illegible] ব্যাকআপ ডেফিনেশন ফাইল।

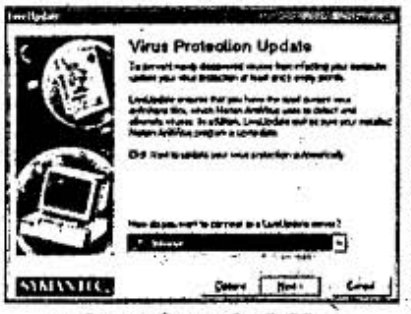


এপডেটস স্ক্যান করতে পারে। এটি কয়েকটি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের মধ্যে একটি যা ই-মেইল এটাচমেন্ট ফাইলকেও স্ক্যান করতে পারে।

ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান ব্যাকওয়েব সম্বলিত। ব্যাকওয়েবকে ডিজাইন করা হয়েছে ব্যবহারকারীর ডেস্কটপে ভাইরাস ডেফিনেশনকে আপডেট করতে




নরটনের লাইভ আপ্টডেট উইন্ডো



সহযোগিতা করার জন্য। কিন্তু টেস্টে দেখা গেছে যে এটি কার্যতঃ নিষ্ক্রিয়। অর্থাৎ ম্যাকাফির সবচেয়ে বড় দুর্বলতা হচ্ছে এর ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপডেটের অক্ষমতা।

ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান সবকটি টেস্ট ফাইলকে যথাযথভাবে ডিসইনফেক্ট করতে সক্ষম হয় তবে CAP.A ভাইরাস মুছতে গিয়ে এটি ব্যবহারকারীর ম্যাক্রোসমূহকে মুছে ফেলে।

ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান বেশ কিছু ফিচারসমৃদ্ধ একটি উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম। এগুলোর মধ্যে এমন কিছু ফিচার রয়েছে যা অধিকাংশ এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামে নেই। এর ওয়েব সাইটের ঠিকানা : www.mcafee.com

### নর্টন এন্টিভাইরাস ৫.০ ডিলাক্স

স্ক্যানিং ও ডিসইনফেক্টিং এর কার্যকারীতার ওপর ভিত্তি করে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামগুলোর মধ্যে সিমেনটেকের নর্টন এন্টিভাইরাস ৫.০ ডিলাক্স হচ্ছে অত্যন্ত সহজ ও উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন একটি প্রোগ্রাম। ICSA প্রত্যয়ন করেছে যে এ সফটওয়্যার দ্বারা প্রায় সব ধরনের ভাইরাস থেকে কমপিউটারকে রক্ষা করা যাবে।

নর্টন এন্টিভাইরাস হচ্ছে তিনটি প্রোগ্রামের মধ্যে একটি যা টেস্ট ডকুমেন্টগুলো থেকে ব্যবহারকারীর ম্যাক্রোগুলোকে অক্ষত রেখে সব ধরনের ভাইরাস নির্মূল করতে সক্ষম হয়েছে।

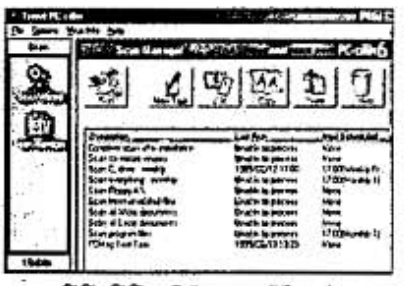
নর্টন এন্টিভাইরাসে বেশ কিছু উল্লেখযোগ্য ফিচার যুক্ত হয়েছে যা অন্যান্য এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামে সচরাচর দেখা যায় না। এগুলোর মধ্যে একটি হচ্ছে— এ প্রোগ্রামটি যদি কোন ফাইলকে ডিসইনফেক্ট করতে না পারে তবে ব্যবহারকারী এর কোয়ারানটাইন ফিচার ব্যবহার করে উক্ত ভাইরাসকে কোন নিরাপদ ডিরেক্টরিতে সরিয়ে রাখতে পারেন।

পরবর্তীতে ব্যবহারকারী তা সিমেনটেক এন্টিভাইরাস রিসার্চ সেন্টারে পাঠাতে পারেন — যারা উক্ত ফাইলকে ডিসইনফেক্ট করে দেবে।

এ প্রোগ্রামের অপর একটি উল্লেখযোগ্য ফিচার হচ্ছে— 'LiveUpdate' বাটন। নতুন ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল বা আপডেটকৃত প্রোগ্রামকে ডাউনলোড করার জন্য ব্যবহারকারী আপডেটের সুযোগ-সুবিধা সম্বলিত প্রোগ্রামের 'LiveUpdate' বাটন ব্যবহার করতে পারেন। 'LiveUpdate' ইনক্রিমেন্টাল আপডেট সমর্থন করে বিধায় ব্যবহারকারী পুরো ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইলকে ডাউনলোড না করে কেবল মাত্র নতুন ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইলগুলোকে ডাউনলোড করে নিয়ে প্রোগ্রামকে আপডেট করতে পারেন।

প্রকৃত অর্থে নর্টন এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের ইন্টারফেসটি এত সহজ যে ব্যবহারকারী তার কাংখিত যেকোন কাজ কেবল মাত্র প্রোগ্রামের বিভিন্ন বাটনে ক্লীক করেই সম্পন্ন করতে পারেন। এর ওয়েব সাইটের ঠিকানা : www.symantec.com

## স্ক্যানিং পারফরমেন্স



এ নিবন্ধে বর্ণিত সকল প্রোডাক্টের টেস্ট ও তার ফলাফল আইসিএসএ-এর এন্টিভাইরাস প্রোডাক্ট সার্টিফিকেশন টেস্টে উত্তীর্ণ হয়েছে। আইসিএসএ উত্তীর্ণ হওয়ার জন্য প্রতিটি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের স্ক্যানারকে কোন রকম ফলস পজিটিভ (ফলস পজিটিভ হচ্ছে যখন কোন এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম কোন ভাইরাসমুক্ত ফাইলকে ভাইরাস আক্রান্ত ফাইল হিসেবে চিহ্নিত করে) না দেখিয়ে সনাক্ত করতে হয়েছে সকল ভাইরাসকে এবং আইসিএসএ-এর সংগৃহীত মোট ভাইরাসের ৯০ শতাংশকে। এছাড়া প্রতিটি প্রোগ্রামের অন--একসেস মডিউল, অর্থাৎ যে মেমরি-রেসিডেন্ট অংশটি ব্যাক গ্রাউন্ডে অবস্থান করে সম্ভাব্য ভাইরাসগুলোকে পর্যবেক্ষণ করে, সে ফিচারটিকেও উপরোক্ত কাজে সফলতা অর্জন করতে হয়েছে।

বিভিন্ন ধরনের ১৫৯৩টি ফাইল সম্বলিত একটি ড্রাইভকে স্ক্যান করতে একটি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম কত কম সময় নিচ্ছে তার উপর ভিত্তি করে প্রোগ্রামসমূহের শ্রেষ্ঠত্ব পর্যায়ক্রমিকভাবে নিচের ছকে দেয়া হলো —

| | স্ক্যান প্রোগ্রাম ফাইল | | | স্ক্যান কম্প্রেস্ড ফাইল | |
|---|---|---|---|---|---|
| এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম | মোট সময়/ সেকেন্ডে | মোট ফাইল স্ক্যান | প্রতি সেকেন্ডে ফাইল স্ক্যান | প্রতি সে. কম্প্রেসড ফাইল স্ক্যান | পারফরমেন্স ডিগ্রেডেশন |
| কমান্ড এন্টিভাইরাস | ১৪.৮ | ১৫৯৯ | ১০৮.০ | ৩০.২০ | ৮% |
| ম্যাকফি ভাইরাস স্ক্যান | ২২.৭ | ১৬২১ | ৭১.৪ | ২৭.৭০ | ৪% |
| নর্টন এন্টিভাইরাস | ৩৫.৭ | ১৬১০ | ৪৫.১ | ১৭.৬০ | ৬% |
| পিসি-সিলিন ৬.০ | ১৬.০ | ১৩০৭ | ৮১.৭ | ১০.২০ | ৩% |
| সফোস এন্টিভাইরাস | ৩২.৭ | ১৪২২ | ৪৫.৪ | প্রযোজ্য নহে | ৪% |

### পিসি-সিলিন (PC-cillin)

ভাইরাস প্রোটেকশনের গুরুত্বপূর্ণ দিকগুলোর বিবেচনায় পিসি-সিলিন সফটওয়্যারটি অনন্য।



পিসি-সিলিন ইন্টারফেস উইজার্ড

অন্যান্য এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের মতো এতেও যুক্ত হয়েছে ইন্টারনেট ফিচার। পিসি-সিলিন এন্টিভাইরাসের সিডিউলার বেশ সহজ এবং ব্যবহারকারীরা খুব সহজে ভাইরাস স্ক্যানিংয়ের মতো স্বয়ংক্রিয় পদ্ধতিতে ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইলকে আপডেটও করতে পারবেন।

ভাইরাস স্ক্যানিং ছাড়াও পিসি-সিলিনে রয়েছে সাইট ব্লকিং, একটিভএক্স কন্ট্রোল, জাভা এপলেট ও ক্ষতিকর প্রোগ্রাম ডাউনলোডের স্ক্যানিং ক্ষমতাসহ বেশ কিছু ইন্টারনেট ফিচার। কিন্তু এ সফটওয়্যারটি ই-মেইল এটাচমেন্টকে স্ক্যান করতে অক্ষম।

পিসি-সিলিন সফটওয়্যারটি ব্যবহারকারীর বৈধ ম্যাক্রোর ক্ষতি না করে দশটি টেস্ট ডকুমেন্টকে সফলতার সাথে ডিসইনফেক্ট করতে সক্ষম হয়। পিসি-সিলিনের হেল্প সিস্টেম ততোটা স্বয়ংসম্পূর্ণ নয়। তাছাড়া এটি মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৪.০-এর একটিভ ডেস্কটপ চ্যানেলের মাধ্যমে ডেস্কটপে ভাইরাস সংক্রান্ত তথ্য দেয়, অথচ এই একটিভ ডেস্কটপ চ্যানেলটিই ব্যবহারকারীদের কাছে তেমন পছন্দনীয় নয়। ভাইরাস সংক্রান্ত তথ্য সরবরাহের ক্ষেত্রে তাই পিসি-সিলিন যথেষ্ট দুর্বল। প্রকৃত অর্থে পিসি-সিলিন রেটিং-এ স্থান পেলেও এতে কিছু সীমাবদ্ধতা আছে। ওয়েব সাইটে এর ঠিকানা : www.antivirus.com

### সফোস (Sophos) এন্টিভাইরাস

সফোস এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামটি উইন্ডোজ ৯৫-এ ব্যবহার করা ততোটা সহজ নয়, কিন্তু অভিজ্ঞ

## ম্যাক্রো ভাইরাস নির্মূলের উপর ভিত্তি করে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামসমূহের পারফরমেন্স

এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম আদর্শগতভাবে ডকুমেন্টের কনটেন্ট ও ব্যবহারকারীর বৈধ ম্যাক্রোকে অক্ষত রেখে কেবলমাত্র ক্ষতিকর কোড বা ম্যাক্রোসমূহ সরিয়ে ফেলে। কিছু প্রোগ্রাম আছে যেগুলো কিছু ম্যাক্রোভাইরাস সরাতে গিয়ে ব্যবহারকারীর সমগ্র ম্যাক্রো মুছে ফেলে। এ ধরনের কার্যকলাপ মোটেও গ্রহণযোগ্য হতে পারে না। কেননা এটা ক্ষতিকর ম্যাক্রোর সাথে সাথে প্রয়োজনীয় ম্যাক্রোকেও মুছে ফেলে। তাই ম্যাক্রো ভাইরাস নির্মূলকরণের কার্যকরী দক্ষতার উপর ভিত্তি করে নীচের টেবিলে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামসমূহের প্রাপ্ত স্কোর পর্যায়ক্রমিকভাবে তুলে ধরা হলো —

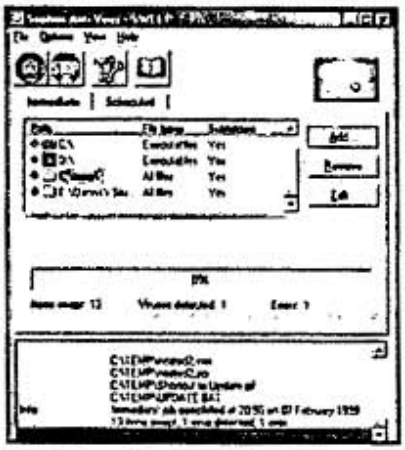
| এন্টিভাইরাস | প্রাপ্ত স্কোর | মন্তব্য |
|---|---|---|
| নর্টন এন্টি ভাইরাস ৫.০ ডিলাক্স | ১০ | সাফল্যজনকভাবে বৈধ ম্যাক্রো অক্ষত রেখে ১০টি টেস্ট ম্যাক্রো নির্মূর্ল করতে সক্ষম হয়। |
| পিসি-সিলিন ৬.০ | ১০ | সফলভাবে বৈধ ম্যাক্রো অক্ষত রেখে ১০টি টেস্ট ম্যাক্রো নির্মূল করতে সক্ষম হয়। তবে Class.D ও Groov.B এর মত নির্দোষ কিছু ভাইরাস আক্রান্ত ফাইলকে পরিহার করেছে। |
| সফোস এন্টি ভাইরাস ফর উইন্ডোজ ৯৫ | ১০ | সাফল্যজনকভাবে বৈধ ম্যাক্রো অক্ষত রেখে ১০টি টেস্ট ম্যাক্রো নির্মূল করতে সক্ষম হয়। |
| কমান্ড এন্টি ভাইরাস | ৯ | সকল ম্যাক্রো নির্মূল করে তবে CAP.A ম্যাক্রো ভাইরাস নির্মূল করতে গিয়ে এটি বৈধ ম্যাক্রো মুছে ফেলে। |
| ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান | ৯ | সকল ম্যাক্রো নির্মূল করে তবে CAP.A ম্যাক্রো ভাইরাস নির্মূল করতে গিয়ে এটি বৈধ ম্যাক্রো মুছে ফেলে। |

ব্যবহারকারী যারা বিভিন্ন পরিবেশে কাজ করেন তারা এ প্রোগ্রামটির প্রশংসা করেছেন।

সফোস এন্টিভাইরাসের অধিকাংশ বেসিক ফিচার যথেষ্ট সহজ হলেও সেগুলো নর্টন এন্টিভাইরাস বা পিসি-সিলিন-৬ এর মত নয়। যেমন এটি কিছু কিছু ফাইল স্ক্যান নাও করতে পারে, কিন্তু সেগুলোকে খুঁজে বের করার জন্য ব্যবহারকারীকে ব্রাউজিংও



(জটিল ফিচারসম্বলিত সফোস এন্টিভাইরাসের উইন্ডো)



করতে দেয় না। শুধু তাই নয় এটি কোন নির্দিষ্ট ফাইলের নাম ছাড়া কোন ডিরেক্টরি বা ওয়াইল্ডকার্ডও গ্রহণ করে না। এর উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন মেমরি রেসিডেন্ট স্ক্যানারকে কনফিগার করাও যথেষ্ট কঠিন, এটি করতে গেলে অজ্ঞাত কনফিগারেশনের একটি ফাইলকে এডিট করতে হয়।

নর্টন এন্টিভাইরাস বা পিসি-সিলিন-৬ এর মতো এটি টেস্ট ডকুমেন্ট থেকে ব্যবহারকারীর

## বিভিন্ন ক্ষেত্রে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামগুলোর পারফরমেন্স

ইনস্টলেশন, কনফিগারেশন, স্ক্যানিং, ডিসইনফেকশন, আপডেট, সিডিউলিং ও ইন্টারনেট ফিচার প্রভৃতি ক্ষেত্রে কোন্ এন্টিভাইরাসের পারফরমেন্স কেমন তার উপর ভিত্তি করে নিচের ছকটি দেয়া হল–

| ফাংশন | কমান্ড এন্টিভাইরাস | ম্যাকাফি ভাইরাস স্ক্যান | নর্টন এন্টি ভাইরাস ৫.০ ডিলাক্স | পিসি সিলিন | সফোস এন্টিভাইরাস ফর উইন্ডোজ ৯৫ |
|---|---|---|---|---|---|
| ইনস্টলেশন | ভাল | মোটামুটি | ভাল | ভাল | ভাল |
| কনফিগারেশন | ভাল | চমৎকার | চমৎকার | চমৎকার | ভাল |
| স্ক্যানিং | মোটামুটি | চমৎকার | চমৎকার | চমৎকার | চমৎকার |
| ডিসইনফেকশন | ভাল | ভাল | চমৎকার | ভাল | চমৎকার |
| আপডেট | ভাল | মোটামুটি | চমৎকার | চমৎকার | মোটামুটি |
| সিডিউলিং | ভাল | ভাল | চমৎকার | চমৎকার | মোটামুটি |
| ইন্টারনেট ফিচার | প্রোযজ্য নহে | চমৎকার | চমৎকার | চমৎকার | প্রযোজ্য নহে |

ম্যাক্রোসমূহ অক্ষত রেখে সব ভাইরাস ডিসইনফেক্ট করতে সক্ষম।

সফোস এন্টিভাইরাসে স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপডেটের সুযোগ নেই। এটি বিক্রি করা হয় বাৎসরিক গ্রাহক চুক্তির ভিত্তিতে। ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইলের পরিবর্তে এই প্রোগ্রামটি প্রতি মাসে আপডেট করা হয় ফলে ব্যবহারকারীকে প্রতি মাসেই এ প্রোগ্রামটি রি-ইনস্টল করতে হয় এবং এক বছর পর ব্যবহারকারীকে পুনরায় গ্রাহক হতে হবে। নিত্য নতুন ভাইরাসের মোকাবেলায় সফোসে যুক্ত করা হয়েছে অস্থায়ী ভাইরাস ডেসক্রিপশন যা ইনস্টল করাও বেশ কঠিন।

### উপসংহার

প্রায় প্রতিদিনই নিত্য নতুন ভাইরাস প্রোগ্রাম লেখা হচ্ছে। এসব ভাইরাসের কোড বা সিগনেচার যে কোন স্বীকৃত এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের জন্য অজ্ঞাত বা অচেনা হওয়াটাই স্বাভাবিক। তাই প্রোগ্রামাররা সব সময় এসব নতুন ভাইরাসের বিরুদ্ধে সোচ্চার এবং তারা কিছু দিন অন্তর অন্তর তাদের এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের ডেফিনেশন ফাইল ও স্ক্যানিং ইঞ্জিনকে আপডেট করছেন। যেহেতু এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের সর্বশেষ ভার্সনটিই হচ্ছে প্রকৃত অর্থে কার্যকর এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম। তাই ব্যবহারকারীকে অবশ্যই এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের ভাইরাস ডেফিনেশন ফাইল ও স্ক্যানিং ইঞ্জিন কিংবা সম্পূর্ণ প্রোগ্রামটি কিছুদিন অন্তর অন্তর আপডেট করতে হবে। ●

## গ্রাহকদের দৃষ্টি আকর্ষণ

সম্মানিত গ্রাহকদের জানানো যাচ্ছে যে, তাঁদের গ্রাহক মেয়াদের বৃদ্ধি বা নবায়ন বা ঠিকানা পরিবর্তন সংক্রান্ত কোন তথ্য জানানোর সময় অবশ্যই 'গ্রাহক নম্বর' উল্লেখ করতে হবে। স. ক. জ.


ক্ল্যাসিক

কম্পিউটার, টোফেল ও স্পোকেন ইংলিশ কোর্সে ভর্তি চলছে

কম্পিউটার এন্ড ল্যাংগুয়েজ এডুকেশন

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

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

ধানমন্ডি শাখা : ২/বি মিরপুর রোড, ধানমন্ডি (সোবহানবাগ), ফোন : ৮১৮৯৭৫ ● ফার্মগেট শাখা : ২৭, ইন্দিরা রোড (তেজগাঁও কলেজের ২০০ গজ পশ্চিমে), ফোন : ৮১৪০৬৬ ● মৌচাক শাখা : ১১৪/এ সিদ্ধেশ্বরী সার্কুলার রোড, ফোন ৮৪১৮০৩, ● মিরপুর শাখা : ৯৫ চৌরঙ্গি মার্কেট ১০নং গোল চক্কর, ফোন : ৮০১০৯৫ ● টঙ্গী শাখা : ২০ সুলতানা রাজিয়া রোড, ফোন : ৯৮০০৭৫৩ ● চট্টগ্রাম নাসিরাবাদ শাখা : ৯৬৯, সি.ডি.এ. এভিনিউ (দৈনিক পূর্বকোণ অফিস সংলগ্ন), ফোন : ৬৫০৯১৬ ● চট্টগ্রাম কাতালগঞ্জ শাখা : ১২ কাতালগঞ্জ আ/এ ● খুলনা শাখা : ১ সাউথ সেন্ট্রাল রোড, ফোন : ৭২০২৭৬ ● কুমিল্লা শাখা : আলম ভবন কৈডিয়াম গেট, জেলা স্কুল রোড, কুমিল্লা।

# মাল্টিমিডিয়া টুলস-২০০০

মোস্তাফা জব্বার

সাধারণভাবে আমরা কমপিউটারের নানা প্রয়োগক্ষেত্রের নানান টুলসের সাথে পরিচিত হয়ে আসছি। এক সময়ে কমপিউটারের জগতটি এতো ছোট ছিল যে কমপিউটার ব্যবহারকারী সবাই সবকিছুই জানতেন এবং সকল টুলস ব্যবহার করতে জানাই সকলের কাম্য ছিলো। দিনে দিনে কমপিউটারের প্রয়োগক্ষেত্রের বিস্তৃতি এতো ব্যাপক হচ্ছে যে এক জগতের বাসিন্দার পক্ষে অন্য জগতের খবরাখবর রাখা বেশ কঠিন হয়ে পড়েছে।

কমপিউটার শেখার ব্যাপারটিও হয়ে পড়েছে স্পেশালাইজেশনের পর্যায়ে। এখন আর সকলেই কমপিউটারের সকল ধারার বিশেষজ্ঞ হতে পারেন না।

আমাদের দেশে কমপিউটার চর্চার প্রধান ধারাটি (এবং সংবাদপত্রের মূল প্রতিপাদ্য বিষয়াদি) এখনো বিজনেস জগতে অনেক বেশি সীমিত থাকায় আমরা ব্যবসার সফটওয়্যারের খবরাখবরই বেশি রাখি। কমপিউটারের বিজনেস ধারাটির একটি সনাতনি পথ আছে এবং মাইক্রোসফট এবং এ ধরনের আরো বেশ কিছু বিশালাকৃতির কোম্পানির হাতে তৈরি বিজনেস টুলস নিয়ে আমরা বেশি ব্যস্ত থাকি বলে আমরা কবে অফিস-২০০০ এলো এবং তাতে কি কি বিশেষ ফিচার যোগ হলো তার উপরেই বেশিরভাগ জোর দিয়ে থাকি। কমপিউটারের প্রোগ্রামিংয়ের ধারাটিতেও আমরা বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে কিছুটা সরব। সাম্প্রতিককালে অবজেক্ট অরিয়েন্টেড ভিজ্যুয়াল প্রোগ্রামের দিকে আমাদের প্রচণ্ড ঝোক হয়েছে এবং তার সুফলটাও আমরা পেতে শুরু করবো।

কমপিউটারের আরো একটি বেগবান প্রবাহ হচ্ছে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া। আমরা এই মিডিয়াতেই মাল্টিমিডিয়ার বিশাল প্রয়োগক্ষেত্র, তার প্রভাব, প্রসার এবং ভবিষ্যত দিকনির্দেশনা নিয়ে আলোচনা করেছি। চিরায়ত মুদ্রণ ও প্রকাশনা জগৎ, অডিও, ভিডিও'র ডিজিটাল যাত্রা ছাড়াও ইন্টারনেটে ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব এতো ব্যাপকভাবে প্রসারিত হচ্ছে যে মাল্টিমিডিয়া কনটেন্ট উন্নয়ন এবং তার টুলগুলোর ব্যবহার জানা একটি প্রচণ্ড আগ্রহের ব্যাপারে পরিণত হয়েছে। সাধারণ আগ্রহের প্রতি লক্ষ্য রেখে গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়ার প্রতি আগ্রহীদের জন্যে বেশ কিছু নতুন টুলসের খবর প্রদান করা যেতে পারে।

গ্রাফিক্স-এর প্রয়োগক্ষেত্র বিচারে দুটি ধারার কথা আমরা সবাই জানি। একটি প্রিন্ট মিডিয়া এবং অন্যটি ইলেকট্রনিক মিডিয়াভিত্তিক। প্রিন্ট মিডিয়াতে মাল্টিমিডিয়ার ব্যবহার মানে হলো স্ট্যাটিক টেক্সট ও গ্রাফিক্স ব্যবহার করা। এর জন্যে প্রধানত ওয়ার্ড প্রসেসর যেমন ওয়ার্ড এবং গ্রাফিক্সের টুডি ও থ্রীডি টুলস ব্যবহার করা হয়ে থাকে। টুডি টুলস হিসেবে ফটোশপ সম্পাদনার জন্য এবং ইলাসট্রেটর ও ফ্রিহ্যান্ড সৃজনশীল কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়। কেউ কেউ কোরেল ড্র ব্যবহারের কথা ভাবেন।

থ্রীডি টুলস প্রিন্ট মাধ্যমে তেমন জনপ্রিয় এখনো হয়নি। তবে এর সম্ভাবনা যথেষ্ট রয়েছে। ইনফিনিটি, থ্রীডি ম্যাক্স, লগোমোশন ইত্যাদি টুলস থ্রীডির ক্ষেত্রেও ২০০০ সালে যথেষ্ট জনপ্রিয় থাকবে।

প্রিন্ট মিডিয়াতে গ্রাফিক্সের সাথে টেক্সটকে সমন্বয় করার ব্যাপারটি অত্যন্ত জরুরী একটি ব্যাপার। এই কাজটি হয়ে থাকে পেজমেকআপে। যদিও আজকালের পেজমেকআপ সফটওয়্যারে ওয়েব পেজ ডিজাইন করা এবং পিডিএফ ফাইল তৈরি করা একটি মামুলি ঘটনা এবং ওয়ার্ড ২০০০-এর মতো সফটওয়্যারে বস্তুত ব্যাপকভাবে গ্রাফিক্স এবং পেজমেকআপের কাজ করা যায় তবুও পেজমেকআপের জন্য এডবির নতুন সফটওয়্যার ইনডিজাইনের কথা ভুলে থাকা যাবেনা। একথা কেউ বলবে না যে কোয়ার্ক এক্সপ্রেস বা পেজমেকার দিয়ে যা করা যায় তা ওয়ার্ড ২০০০ দিয়ে করা যায়। তবে সাধারণভাবে ১৯৯৯-২০০০ সালে প্রিন্ট মিডিয়ার (এমনকি ওয়েব ডিজাইনের জন্যও) কাজ বেশ ভালোভাবে করার জন্য ওয়ার্ড ২০০০ একটি ভালো পছন্দ হতে পারে। ওয়ার্ড প্রসেসর হিসেবে মাইক্রোসফট ওয়ার্ড বরাবরই একটি শক্তিশালী সফটওয়্যার। প্রথম যুগের ম্যাকের পরিবেশ থেকে উইন্ডোজের ২০০০ সংস্করণ পর্যন্ত ওয়ার্ড অনেক পথ পাড়ি দিয়েছে। ওয়ার্ড ২০০০ সংস্করণটি বস্তুতঃ একটি চমৎকার গ্রাফিক্স টুলস এবং পেজমেকআপ সফটওয়্যার। ওয়ার্ড প্রসেসর হিসেবে এর জুড়ি পাওয়াতো অবশ্যই ভার।

কিন্তু আমি আগেই বলেছি এটিকে ইলাসট্রেটর বা কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের সাথে তুলনা করলে চলবে না। এক সময়ে ভেনচুরা পাবলিশার্স, মাইক্রোসফট পাবলিশার ইত্যাদি দিয়ে পেজ মেকআপ করার কথা ভাবা হতো। ম্যাকে এক সময়ে রেডিসেট গো নামের একটি পেজ মেকআপ সফটওয়্যার বেশ জনপ্রিয় হয়ে উঠেছিলো। ডিটিপির জন্ম হয়েছিলো পেজমেকার-এর হাত ধরে। কিন্তু কেউ আর এখন বিতর্ক করেন না যে কোয়ার্ক হচ্ছে পেজমেকআপ সফটওয়্যারের রাজা। পেজমেকারের নির্মাতা এলডাস এক সময়ে হাত গুটিয়ে নেয় এবং এডবি এক সময়ে পেজমেকার কিনে নেয়। এর ৬.৫ সংস্করণ বাজারে ছাড়া হয়। কিন্তু তাতেও কোয়ার্কের একাধিপত্য প্রতিরোধ করা সম্ভব হয়নি।

এবার বোধহয় এডবি এক পা এগিয়ে থাকতে চাইবে তার সম্পূর্ণ নতুন সফটওয়্যার ইনডিজাইন নিয়ে। এটি এরই মধ্যে প্রদর্শন করা হলেও এখনো বাজারে আসেনি। এ বছরের সেপ্টেম্বর নাগাদ এটি বাজারে আসতে পারে। এর অন্যতম সেরা আকর্ষণ হবে এডবি ইন্টারফেস। গ্রাফিক্স কাজে এডবি ফটোশপ এবং ইলাসট্রেটরের আধিপত্যের কারণে এডবি ইন্টারফেস প্রায় সকল গ্রাফিক্স-পাবলিশারের খুবই প্রিয় ব্যাপার। ইনডিজাইন এডবির অন্য সকল সফটওয়্যারের সাথে সমন্বিত হয়ে একটি ইন্টারফেস নিয়ে আসছে বলে তাই মনে করা হচ্ছে যে এটি একটি হেভিওয়েট চ্যাম্পিয়ন হতে পারে। অবশ্য কোয়ার্ক অপেক্ষা করছে এর প্রথম দর্শনের জন্য। কোয়ার্ক এক্সপ্রেসের ৪.০ সংস্করণই একটি চমৎকার গ্রাফিক্স ও টেক্সট টুলস উপহার দিয়েছে। টেক্সট পাথের কাজে এক্সপ্রেসের চতুর্থ সংস্করণের ব্যবহার অতি চমৎকার হতে পারে। আশা করা হচ্ছে ইনডিজাইনকে সামনে রেখে কোয়ার্ক তার পঞ্চম সংস্করণটি ডিজাইন করছে। ইলাসট্রেটরের ৯.০, ফটোশপের ৫.৫/৬.০ গ্রাফিক্স ডিজাইনে আধিপত্য বজায় রাখবে এ নিয়ে সন্দেহ থাকার কিছু নেই।

ভিডিও'র রাজত্বে একটি যুগান্তকারী পরিবর্তন বা বিপ্লব হলো ডিভি। মাত্র ষাট হাজার টাকার ডিভি ক্যামেরায় বেটাক্যাম মানের ভিডিও করা যায় বলে এর চাহিদা ক্রমশ বাড়বেই। যদিও বাংলাদেশে ডিভি তেমন প্রচলিত হয়নি তবুও ডিভি অচিরেই এমেচার ও প্রফেশনাল দুই জগতেই আলোড়ন তুলতে যাচ্ছে। সেই কারণে এডবি প্রিমিয়ারের ৫.১ ডিভি ভিডিও সম্পাদনার এক চমৎকার টুলস হিসেবে গণ্য হয়ে উঠেছে। এপলের ফাইনাল কাট প্রো ডিভি সম্পাদনার জন্য এক নতুন মাত্রা যোগ করেছে বিশেষ করে জি-থ্রী কমপিউটারের ফায়ার ওয়ার কম্পাটিবিলিটির জন্যে। বর্তমানে প্রিমিয়ার প্রফেশনাল ৬ রিয়েল টাইমে পৌঁছে গেছে তার ৫.১ সংস্করণে। তবে এতে হার্ডওয়্যার লাগে। ২০০০ সালে প্রিমিয়ারের নতুন কোন সংস্করণ একে রিয়েল টাইম অভিধা দিতে পারে এবং তাতে হয়তো কোন হার্ডওয়্যারের প্রয়োজন হবে না। ধারণা করার যথেষ্ট কারণ রয়েছে ভিডিও সম্পাদনার ব্যাপারটি প্রিমিয়ারের হাতেই থেকে যেতে পারে। এডবির আরো একটি অতি চমৎকার সফটওয়্যার হলো আফটার এফেক্টস। এটি বস্তুতঃ প্রিমিয়ারের চেয়ে বহুগুণে মর্যাদাবান সফটওয়্যার। বিশেষত যারা উচ্চমানের ভিডিও কনটেন্টস তৈরি করতে চান আফটার এফেক্টস তাদের অতি প্রিয় হতে পারে। এর ৪.০ সংস্করণ এখন প্রায় সবারই আকাঙ্ক্ষার পাত্র।

এনিমেশনের জন্যে আমাদের দেশে থ্রীডি ম্যাক্স বেশ জনপ্রিয়। কিন্তু থ্রীডি-ম্যাক্স-এর চেয়ে আরো অনেক উন্নত সফটওয়্যার এসজিআই-এর মতো প্রফেশনাল প্লাটফরমের দুনিয়া থেকে পিসিতে নামছে। থ্রীডি-ম্যাক্স এর তৃতীয় সংস্করণটি যথেষ্ট দাপটের সাথে ২০০০ সালেও বিস্তার লাভ করতে পারে।

ডিজিটাল কনটেন্ট পাবলিশ করার প্লাটফরম হিসেবে নানাদিক থেকে ব্যাপক উন্নয়নের সম্ভাবনা রয়েছে। ইন্টারনেট ও টাইমবেজড প্রকাশনার প্লাটফরম হিসেবে কুইকটাইম বেশ জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। সাম্প্রতিককালে কিউটিভির প্রসার এবং ভবিষ্যতে এটি এমপেগ মান লাভ করলে কুইকটাইম যথেষ্ট গুরুত্ব পাবে। ইন্টারনেটের স্ট্রিমিং ভিডিও কনটেন্ট প্রকাশ ও ভবিষ্যতে ওয়েব টিভির বাহন হবার জন্য কুইকটাইম অন্যতম প্রতিদ্বন্দ্বী থেকে যাবে এটি বলা যেতে পারে। এর ৪.০ সংস্করণ ম্যাক ও পিসি ব্যবহারকারীদের জন্য যথেষ্ট গুরুত্ব বহন করছে।

ডিজিটাল কনটেন্ট পাবলিশ করার একটি আরো গুরুত্বপূর্ণ উপায় হতে যাচ্ছে পোর্টেবল ডকুমেন্ট ফরমেট বা পিডিএফ। এডবির এই ফরমেটটি দীর্ঘদিন যাবত প্রচলিত হলেও সাম্প্রতিককালে এর চতুর্থ সংস্করণ প্রকাশিত হবার ফলে এখন মনে করা যেতে পারে যে পিডিএফ ডিজিটাল কনটেন্ট প্রকাশে হেভিওয়েটে মর্যাদা পেতে পারে। পিডিএফ-এর একটি অন্যতম বড় সুবিধা হলো যে এটি কালার কম্পাটিবিলিটি বজায় রেখে প্রিন্ট ও ইলেকট্রনিক উভয় মিডিয়াতেই একই ফরমেটে ব্যবহৃত হতে পারে।

পোস্টস্ক্রীপ্ট এডবির ফ্ল্যাগশিপ প্রোডাক্ট। প্রিন্ট মিডিয়াতে পোস্টস্ক্রীপ্টের একাধিপত্য রয়েছে। এর লেভেল থ্রী, বস্তুতঃ কালার পাবলিশিংয়ের একমাত্র উপায়। সম্প্রতি এডবি পোস্টস্ক্রীপ্টের সফটওয়্যার ভার্সন তৈরি করছে। ফলে এর জনপ্রিয়তা প্রিন্ট মিডিয়াতে আরো বাড়বে। তবে এটি পিডিএফ মাধ্যমেই সম্ভবত ডিজিটাল প্রকাশনার জগতে থাকবে।

*(বাকি অংশ ১২৪ পৃষ্ঠায়)*

# আকর্ষণীয় কিছু ফিচার সমৃদ্ধ ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০

মোঃ তৌফিক মঈন উদ্দীন

উইন্ডোজ বেজড ভিজ্যুয়াল প্রোগ্রামিংয়ের সফল প্রবর্তক মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০ প্রোগ্রামিংকে ভিন্ন মাত্রায় সাজিয়েছে। আকর্ষণীয় প্রোগ্রামিং এডিটর, সহজ গতিশীল আর কম কোডিং, মনকাড়া ডিজাইন এনভায়রনমেন্ট, অপারেটিং সিস্টেম ও অন্যান্য ল্যাঙ্গুয়েজ এবং প্যাকেজের সাথে সহজ ইন্টারফেসিং, নিখুত এরর ট্র্যাপিং পদ্ধতি, নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেট প্রোগ্রামিং, বাণিজ্যিক ডিস্ট্রিবিউশন ইউটিলিটি ইত্যাদি বেশ কিছু কারণে বিশ্বজুড়ে অসংখ্য ব্যবহারকারীর এই ল্যাঙ্গুয়েজটি প্রথম পছন্দ। প্রথম ভার্সন থেকে ভার্সন ৬.০ পর্যন্ত এটি প্রতিটি পর্যায়ে প্রোগ্রামিং এনভায়রনমেন্টকে নতুন রূপ দিয়েছে। এই অগ্রগতির ধারার সর্বশেষ (এখন পর্যন্ত) সংস্করণ ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬.০। এই ভার্সনে প্রোগ্রামিংয়ের সকল সেকশনেই নতুন নতুন ফিচারের সমন্বয় ঘটেছে। এই পরিবর্তনগুলো কম-বেশি করে এসেছে VB 6.0-এর নিম্নোক্ত তিনটি সংস্করণে—

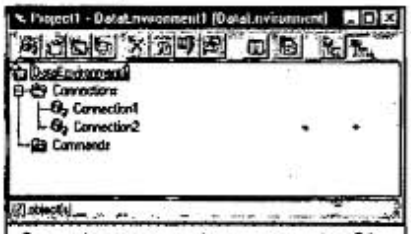
১. এন্টারপ্রাইজ এডিশন (Etr)
২. প্রফেশনাল এডিশন (Prf)
৩. লার্নিং এডিশন (Lrn).

এই লেখার মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে উল্লেখযোগ্য কিছু নতুন ফিচার সম্পর্কে সীমিত পরিসরে আলোচনা করা। নিচে তা পর্যায়ক্রমে তুলে ধরা হলো—

### ডাটা এক্সেস এনভায়রনমেন্ট

ক্লায়েন্ট সার্ভার অথবা ওয়েব বেজড ডাটাবেজ এপ্লিকেশনের জন্য ভিজ্যুয়াল বেসিক বিভিন্ন ডাটা এক্সেস টেকনোলজি ব্যবহার করে। Remote Data Service (RDS) এবং Data Access Objects (DAO)-এর পথ ধরে ভার্সন ৬.০-তে যুক্ত হয়েছে এক্টিভএক্স, ডাটা অবজেক্টস (ADO), এটি OLE DB প্রোভাইডারের মাধ্যমে সার্ভার ক্লায়েন্টের কাছে ডাটা ট্রান্সফার ম্যানিপুলেট করাতে সহায়তা করে। ব্যবহার পদ্ধতির সহজতা আর শক্তিশালী এরর ট্র্যাপিং ADO'র প্রধান দুটি বৈশিষ্ট্য।

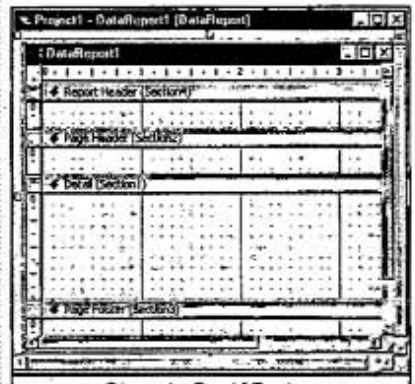
ADO, VB-এর সকল এডিশন পাওয়া গেলেও ADO তৈরির এনভায়রনমেন্ট (যাকে ADO Environment বলা হয়েছে) যুক্ত হয়েছে Prf আর Etr এডিশন দুটোতে।




*চিত্র : ডাটা এনভায়রনমেন্ট (ADO অবজেক্ট এডিটর)*

ড্রাগ এন্ড ড্রপ টেকনোলজির মাইক্রোসফট এক্সেসের মত রিপোর্ট তৈরির Data Report Designer দেয়া হয়েছে Prf এবং Etr এডিশন দুটোতে। ডাটাবেজ হতে রিপোর্ট জেনারেশন পদ্ধতিকে এটি অত্যন্ত সহজ করেছে। তাই নয়, এইচটিএমএল ফরম্যাটে রিপোর্ট তৈরিও এর একটি চমৎকার কাজ।

এসকিউএল সার্ভার ও ওরাকল ডাটাবেজের জন্য নতুন প্রসিডিউর অথবা নতুন ট্রিগার লিখতে, এসকিউএল এডিটর নামক একটি এডিটর ভিবি ৬.০-এর Etr এডিশনে সংযুক্ত হয়েছে। পুরানো প্রসিডিউর ও ট্রিগার এই এডিটর এডিট করারও সুবিধা দিচ্ছে। অনেকটা এমএস এক্সেসের মত ফরম অবজেক্ট ডাটার রিপ্রেজেন্টেশনের জন্য Data Repeater নামক অবজেক্টও পাওয়া যাবে এই সংস্করণে।




*চিত্র : ডাটা রিপোর্ট ডিজাইনার*

এছাড়াও ভিজ্যুয়াল ডাটাবেজ টুলস ও ডাটা বাইন্ডিংসহ অন্য ডাটা এক্সেস টুলস এবং অবজেক্টের পার্থক্যসূচক পরিবর্তন ও পরিবর্ধন সম্পন্ন হয়েছে ভিবি ৬.০-এ।

### ইন্টারনেট ডেভেলপমেন্ট

পুরানো ভার্সনগুলো হতে ভিবি ৬.০-এ সবচেয়ে নতুনত্ব পেয়েছে ইন্টারনেট ফিচারগুলো। দু-দুটো চমৎকার প্রোজেক্ট টাইপ বা এপ্লিকেশন যুক্ত হয়েছে এই ধারায়।

একটি IIS (Internet Informations Server) এপ্লিকেশন ও অন্যটি DHTML (Dynamic HTML) এপ্লিকেশন ভিবি স্ক্রিপ্টিং এডিশনের সাথে

*চিত্র : নিউ প্রোজেক্ট ডায়ালগ উইন্ডোতে আইআইএস এবং ডিএইচটিএমএল এপ্লিকেশন*

সমরূপতা নিয়ে এই এপ্লিকেশন দুটো ওয়েব সাইটে অথবা ব্রাউজারে ব্যবহারকারীর রেসপন্স নিতে সক্ষম। ভিবি কোড আর ওয়েব সংক্রান্ত ফাইল ফরমেটের সমন্বয়ে এপ্লিকেশন দুটো তৈরি করা হয়।

আইআইএস এবং ডিএইচটিএমএল এপ্লিকেশন দুটোর মাঝে সামান্য মিল থাকলেও পার্থক্যই বেশি। প্রধান পার্থক্যটি হলো আইআইএস কোড ক্যালকুলেশন অর্থাৎ প্রসেসিং হয় সার্ভারে অর্থাৎ এটি সার্ভার সাইডেড আর অন্যদিকে ডিএইচটিএমএল ব্রাউজার সাইডেড। তবে এই এপ্লিকেশন দুটোর সুবিধা পাওয়া যাবে লার্নিং এডিশন বাদে অন্য দুটিতে।

VB 6.0-এর সকল এডিশনেই এসাইনক্রোনাস প্রসেসিংয়ের উন্নয়ন সাধিত হয়েছে। আগের টেকনিকের সাথে এখন যুক্ত হয়েছে নতুন নতুন ম্যাথড ও প্রোপার্টি। যেমন—

AsyncRead Method, Bytes May property ইত্যাদি যেগুলো ইন্টারনেট অথবা ওয়েব এপ্লিকেশনে প্রসেসিংয়ের প্রোগ্রেস ও স্ট্যাটাস Metre হিসেবে ব্যবহার করা যাবে। কত বাইট পাঠানো হয়েছে কত বাইট বাকি আছে ইত্যাদি মানগুলো ঐ ম্যাথড প্রোপার্টিগুলো রিটার্ন করে ওয়েব বা ইন্টারনেট সম্পর্কিত অপারেশনগুলোতে প্রাণ সঞ্চার করেছে।

### ল্যাঙ্গুয়েজ ফিচার ও ফাংশন

এরে ডাটা স্ট্রাকচার ভিবি ৬.০-এ উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন করা হয়েছে। প্রসিডিউরগুলো এখন এরেকে প্যারামিটার হিসেবে রিটার্ন ও রিসিভ করতে পারবে। এছাড়াও ডায়নামিক এরেতে অন্য এরে এর ভেল্যু এসাইন করার সুবিধা দেয়া হয়েছে।

চোখে পড়ার মত নতুনত্ব পেয়েছে স্ট্রিং ম্যানুপুলেটিং ফাংশনগুলো। এক্সপ্রেশনকে সরাসরি Date, Time, Currency অথবা Number এ ফরমেট করতে নতুন ফাংশন হিসেবে যুক্ত হয়েছে নিম্নোক্ত ফাংশনগুলো— Format Currency (exp), Format DateTime (Date) এবং Format Number (exp).

এছাড়া সাব-স্ট্রিং সম্পর্কিত ফাংশনগুলো হচ্ছে— Join (list L, delimiter), Split (exp) এবং Replace (exp, find, replwith).

এই তিনটি ফাংশন নতুন যুক্ত হয়েছে। স্ট্রিং সম্পর্কিত নতুন এমন আরও কয়েকটি ফাংশনের নাম উল্লেখ করা হলো— MonthName (month), Str Reverse (string) এবং Filter (Input str, Value).

### কন্ট্রোল ও কম্পোনেন্ট তৈরি

আগের ভার্সনগুলোর অনেক কন্ট্রোলের সাথে নতুন প্রোপার্টি ও ম্যাথড সংযুক্ত হয়েছে VB 6.0-এ। এরকম কয়েকটি কন্ট্রোল হলো— ListView control, ImageListControl, MsChart Control, slidder control ইত্যাদি।

মূলতঃ ল্যাঙ্গুয়েজ ফিচার পরিবর্তনের প্রভাব রেখেছে কম্পোনেন্ট ক্রিয়েশনেও। এক্ষেত্রে ফাইল সিস্টেম অবজেক্টস (FSO) বিশেষভাবে উল্লেখ্য। Drive, Folder, files ইত্যাদি তৈরি, ধ্বংস ও এক্সেসে FSO অবজেক্ট সহজতা আনয়ন করেছে।

### এপিআই

API (Application Programming Interface) সম্পর্কে কমপিউটার জগৎ-এ যথেষ্ট আলোচনা হয়েছে। ভিবি ৬.০-এ API-এর কম্পোনেন্ট তথা Function, sub, constant ইত্যাদির কালেকশন বেড়েছে ঈর্ষণীয়ভাবে। তাই প্রোগ্রামিং স্কোপও বিস্তৃত হয়েছে সমান্তরালভাবে। ভিবি ৫-এর লার্নিং এডিশনের সাথে ভিবি ৬.০-এর Etr এডিশনের API কেন্দ্রীক নিচের টেবিলটিই একথা প্রমাণ করেছে।

| API এলিমেন্ট | VB-5 (Lrn) | VB 6.0 (Etr) |
|---|---|---|
| Declares | 1579 টি | 1594 টি |
| Constants | 6316 টি | 6408 টি |
| Type Items | 2338 টি | 2400 টি |
| Types | 412 টি | 419 টি |

*(বাকি অংশ ১০১ পৃষ্ঠায়)*

# ওয়েব বেজড চ্যাটে কিভাবে অংশ নেবেন

মোঃ ইমরান হাসান

আমরা যারা কমবেশি ইন্টারনেট ব্যবহার করছি তারা অন-লাইন চ্যাটের সাথে ইতোমধ্যে পরিচিত হয়েছি। মূলতঃ অন-লাইন চ্যাট হচ্ছে নিজের টেলিফোন লাইন কমপিউটার দিয়ে দূরের কোন কমপিউটার ব্যবহারকারীর সাথে অন-লাইন যোগাযোগ সুবিধায় আলাপচারিতায় অংশ নেয়া। সহজ কথায় বলতে গেলে চ্যাট হল এক ধরনের কথোপকথন যা টাইপ করতে হয়। যেমন আপনি আমাকে "Hello" কথাটি বলবেন, সেক্ষেত্রে আপনি কী বোর্ডে Hello টাইপ করে এন্টার প্রেস করলেই অন-লাইন ব্যবস্থায় তা আমার কাছে পৌঁছে যাবে। এটিই হল চ্যাট। চ্যাট দু'ধরনের— IRC ও Web based. IRC চ্যাটে অংশ নিতে হলে আপনার IRC সফটওয়্যার লাগবে ও বেশ কিছু নিয়ম কানুন জানতে হবে। তার চেয়ে চলুন ওয়েব বেজড চ্যাট সম্পর্কে ধারণা নেয়া যাক। কারণ এটি খুব সহজ এবং মজারও বটে। এছাড়া এক্ষেত্রে নিয়ম কানুনের ঝামেলা খুবই কম।

আমরা এখানে ওয়েব বেজড চ্যাট সিস্টেম হিসেবে Yahoo Chat কে বেছে নিয়েছি। কারণ এখানে আপনি যে কোন ধরনের বিষয় নিয়ে সহজে হাজার হাজার লোকের সাথে চ্যাটে অংশগ্রহণ করতে পারবেন। আমরা আমাদের ব্রাউজারকে এর জন্য ঠিক করে নেব এবং তারপর চ্যাট জোনে ঢুকবো। আমরা পর্যায়ক্রমে সকল নিয়ম কানুন অনুযায়ী রেজিস্টার্ড হব।

প্রথমে আপনার যা দরকার তা হল জাভা সাপোর্টেড একটি শক্তিশালী আপডেটেড ব্রাউজার। এক্ষেত্রে আপনি ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৪ কিংবা নেটস্কেপ নেভিগেটর ৪ বা তদুর্ধ্ব ভার্সন ব্যবহার করতে পারেন। তবে এদের পুরানো ভার্সনগুলোতে কিন্তু চলবে না। কারণ ইয়াহু চ্যাটে অনেক এডভান্সড জাভা এপলেট ও স্ক্রিপ্ট ব্যবহার করা হয়।

এবার আপনি চ্যাটের জন্য তৈরি হয়ে প্রথমেই আপনার আইএসপির সাথে লগ-ইন করুন এবং ব্রাউজার ওপেন করুন। এরপর এর এড্রেস বক্সে টাইপ করুন http://chat.yahoo.com এবং এন্টার প্রেস করুন। পেজ লোড হলে New user-এ ক্লিক করুন। ক্লিক করলেই একটি লম্বা ডিক্লারেশন পেজ ওপেন হবে। এরপর আপনি স্ক্রল করে পেজের শেষে গিয়ে I agree বাটনে ক্লিক করলে একটি ফর্ম আসবে। এখানে আপনি নিকনেম ও পাসওয়ার্ড লিখুন এবং Submit বাটনে ক্লিক করুন। ফলে ইয়াহু সার্ভার আপনার নিকনেমের সাথে অন্যের নিকনেম মিলে যায় কিনা তা চেক করবে। অধিকাংশ সময়ই এটি মিলে যায়। যদি আপনি Taru টাইপ করেন তাহলে ইয়াহু আপনার Taru-95 বা এই জাতীয় কয়েকটি নাম থেকে নিকনেম বেছে নিতে বলবে। তাই পছন্দ মতো নাম বেছে নিয়ে আবার Com সাবমিট করুন। মনে রাখবেন, CoolDude বা TopGun জাতীয় বহু নাম এখানে রয়েছে। কিছুক্ষণের মধ্যেই আপনি একটি মেসেজ পাবেন যে আপনার মেম্বারশীপ পাকা হয়ে গেছে। এখন ডাইরেক্টরিতে আপনার পাসওয়ার্ডটি লিখে রাখুন নতুবা ভুলে যেতে পারেন। এবার Go to Yahoo! chat-এ ক্লিক করুন এবং যে পেজ আসবে আর Continue বাটনে ক্লিক করুন। এরপর একটি ইন্টারেস্টিং চ্যাট এরিয়া বেছে নিন এবং Start chatting বাটনে ক্লিক করুন। এখন কিছুক্ষণ অপেক্ষা করুন কারণ জাভা এপলেট চালু হতে মোটামুটি বেশ সময় নেয়। কিছুক্ষণের মধ্যেই আপনি দেখতে পাবেন একটি নতুন স্ক্রীণ। এবার ব্রাউজার স্ক্রীণকে পর্যবেক্ষণ করলে আপনি মেইন চ্যাট উইন্ডোতে অন্যান্যদের কাছ থেকে আসা মেসেজ দেখতে পাবেন। ঠিক তার নিচেই কিছু লেখার জন্য একটি স্পেস থাকে। এখানে সুন্দর কিছু— "Hi all" বা "Hello everybody" লিখুন এবং এন্টার প্রেস করুন। দেখবেন আপনার মেসেজ মেইন উইন্ডোতে দেখা যাচ্ছে। এভাবেই প্রত্যেকের একেকজনের সাথে চ্যাট করতে শুরু করুন।

চ্যাটে অংশগ্রহণকালে সব কথা সুন্দর ও মার্জিত হওয়া বাঞ্ছনীয়। আপনি চাইলে কালারফুল মেসেজ পাঠাতে পারেন। এ জন্য চ্যাট লাইনের উপরে অবস্থিত কালার মেনু হতে পছন্দের কালার নির্বাচন করতে হবে। এছাড়া মেসেজের পূর্বে এঙ্গেল ব্র্যাকেটে কালারের নাম লিখে মেসেজ লিখলে তাও সেই কালারে দেখা যাবে। যেমন <blue> I'm fine লিখলে I'm fine মেসেজটি নীল রঙে দেখা যাবে। এছাড়াও আপনি বোল্ড, ইটালিক বা আন্ডারলাইন করেও মেসেজ পাঠাতে পারেন। এক্ষেত্রে প্রথমে B, I বা U বাটনে ক্লিক করে মেসেজ টাইপ করলে তা সেই স্টাইলে প্রদর্শিত হবে। এছাড়াও মনের বিভিন্ন অভিব্যক্তি প্রকাশের ক্ষেত্রে ইয়াহুতে অনেক ব্যবস্থা রয়েছে। ইয়াহু চ্যাটের রয়েছে হাস্যোজ্জ্বল, দুঃখিত, বোরিং চেহারা ইত্যাদি এবং মজার মজার মেসেজ। এসবের একটা লিস্ট আপনি পাবেন পেইজের নিচে ডানদিকে।

আপনি চাইলে চ্যাট রুম পরিবর্তন করতে পারেন। এজন্য Rock-n-Roll হতে রুম চেঞ্জ করে Action রুমে ঢুকতে পারেন। এজন্য Change Room বাটনে ক্লিক করুন। ফলে একটা রুম লিস্ট দেখা যাবে। লিস্টের বামপাশে ক্যাটাগরি এবং ডানপাশে ইয়াহু রুমের নাম লেখা যাবে। ব্রাকেটে যে সংখ্যা দেখা যাবে তা ঐ রুমের অংশগ্রহণকারীদের সংখ্যা নির্দেশ করে। আপনার যে রুম পছন্দ সেই রুমে ক্লিক করুন। আপনি রুমমেটদের সম্পর্কে তথ্য জানতে চাইলে তাও জানতে পারবেন। খেয়াল করুন যে স্ক্রীণের ডানপাশে চ্যাটারদের নামের একটা লিস্ট আছে। আপনি যে নাম সম্পর্কে জানতে চান তার নামের উপর রাইট ক্লিক করুন এবং View profile নির্বাচন করুন। ফলে অন্য একটি উইন্ডোতে তার প্রোফাইল দেখা যাবে।

আপনি কোন রুমমেটের সাথে প্রাইভেট মেসেজও আদান-প্রদান করতে পারেন। এজন্য সেই নামে ডবল ক্লিক করুন। ফলে একটি Private Message বক্স আসবে যেখানে আপনি প্রাইভেট মেসেজ টাইপ করতে পারেন।

কোন রুমমেটকে যদি আপনার পছন্দ না হয় তার মেসেজ যদি আপনি রিসিভ করতে না চান তবে চ্যাটের লিস্টে তার নামের পাশে চেক বক্সে ক্লিক করুন। ফলে তার কোন মেসেজ আপনার কাছে আসবে না।

আশা করি ইয়াহু চ্যাটে অংশ নিয়ে চমৎকারিত্ব উপভোগ করবেন এবং এছাড়াও অন-লাইন চ্যাট সম্পর্কে নতুন অভিজ্ঞতা সঞ্চয় করবেন। ●

## পাঠকদের প্রতি

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


CD Recording SUPER store

Softwares: Windows 2000 Professional, Windows 98 SE April 1999, Linux Red Hat 6.0, Linux Mandrake 6.0 (5 CD), MS Visual C++ 6.0, MS Visual Basic 6.0 (2 CD), Corel DRAW 8 (3 CD), CorelDRAW 9 (3 CD), Server Suite vol 1.1, Windows NT Collection, Oracle Blaster, OCP Blaster, Survive Year 2000, Lotus Notes and Smart Suite (2 CD), Pervasive SQL Server 7.0, Apple Works, Best of Animation w/ MAX 2.5, Super CAD Collection 2000, Bookshelf 99, World English Edition, Lotus Notes Release 5 Gold, German-English Talking Dictionary, Life Saver All System Bootable CD, Easy Translator 2, Universal Translator Deluxe.

Interactive Guides: Family Health Encyclopedia, Clinical Gastroentrology, Pathology, Virtual Open Heart, Body Works 6.0, A.D.A.M., Visual medical, The Holy Prophet, Al Quran, Medical Encyclopedia, Medical 99, Body Works 6, Physiology Muscular and Urinary System, Surgical Pathology, Infectious Diseases, The Family Doctor, Child Care.

Children's Collections: Children's Encyclopedia, 1st Grade Learning Software(6-8), 1st Grade Math second graders(6-8), Creative Writer, Math Adventure(Ages 7-11), I Love Science, Babe Movie Book (Ages 4-7), Babe Early Reader (Ages 4-7), Grammar For Real World.

Interactive Tutorials: Office 97 Tutorial, Windows NT Tutorial (7CDs), AutoCAD 14 Learning CD (Full), PageMaker 6.5 Learning, C/C++ Interactive Reference Guide (Full CD), Windows 98 Tutorial, 3D Studio MAX 2.5 Tutorial/ Manual AutoLisp Tutorial, Adobe Photoshop 5 Tutorial, HTML, GRE, TOFEL, Electronics, Digital Electronics Tutor, Arabic Learning., Word 2000, Virtual MBA, Developer 2000, MCSD, MCSE, TCP/IP.

Games: P. Poker, Age of Empires, African Hunter, WarZone 2100, Star Wars Episode 1, Concorde, MYTH II, Sim City 3000. Cricket 99, Brian Lara 99, Kumble's 99, Motor Head, Commados (1&2), Red Alert (2CDs), Star Craft, Mortal Kombat 4, LONGBOWOEM, TOMB RAIDER-III, Chessmaster 5500, F22 Raptor, Silent Hunter

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

MP3: 250 Old Bangla, 123 Bangla Band Full, 250 Romantic English with instrumental, 200 Tagore collection

3 CDs French Language for Everyone
3 CDs Spanish Language for Everyone

9345905
Creative Canvas cd unit
shop#6 maraf market, (beside mouchak fujicolor)
238/1 new outer circular road, dhaka1217.
ccanvas@bdlink.com (cd unit)
ccanvas@vasdigital.com (office)

also available at....
Stop N Shop
road 27
house 23
dhanmondi
dhaka

আকর্ষণীয় গিফ্‌ট কার্ড তৈরিতে

কামরুল আহসান

# iPhoto Express 1.1

সময়ের সাথে পাল্লা দিয়ে কাজ করতে গিয়ে আমরা মাঝে মধ্যে এমন সব গুরুত্বপূর্ণ কাজের কথা ভুলে যাই যা সত্যিকার অর্থে নিতান্তই ব্যক্তিগত হলেও এড়িয়ে যাওয়া যায় না। যেমন ভবিষ্যত জীবন সঙ্গিনীকে Valentines Day-তে অবাক করার মতো কোন কার্ড উপহার দেয়া। বিষয়টি অত্যন্ত ঝামেলার বিষয় হলেও iPhoto Express 1.1 সফটওয়্যারের ব্যবহার সেক্ষেত্রে এনে দিতে পারে স্বস্তিবোধ। এই সফটওয়্যার কমপিউটারে ইনস্টল করা থাকলে শত ব্যস্ততার মধ্যেও খুব অল্প সময়ে আপনি এরূপ কার্ড তৈরি করতে পারবেন। এছাড়াও আইফটো এক্সপ্রেসের সাহায্যে ইনভাইটেশন কার্ড, বিজনেস কার্ড, ফটো ফ্রেম, স্পেশাল অকেশন, ক্যালেন্ডার, নেমকার্ড, পোস্টার ইত্যাদি দ্রুত তৈরি করা যায়। কিভাবে আইফটো এক্সপ্রেসের সাহায্যে আকর্ষণীয় ভ্যালেনটাইনস্ ডে কার্ড তৈরি করা যায় সে সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো।

কমপিউটার অন করে Start→Program→ iPhoto Express নির্দেশ দিয়ে আইফটো এক্সপ্রেসে প্রবেশ করে Quick Card-এ ক্লিক করুন। এখানে Greeting Card, Invitation Card, Bussiness Card, Photo Frame, Special Occation ইত্যাদি দেখা যাবে। এর মধ্যে গ্রিটিং কার্ডে ক্লিক করলে আইফটো এক্সপ্রেস Explorer Open হবে। আইফটো এক্সপ্রেসের Template-এর অধীনে গ্রিটিং কার্ডের বিভিন্ন আকর্ষণীয় টেমপ্লেট ফাইল প্রদর্শিত হবে। আপনার পছন্দ মত যেকোন কার্ড ডিজাইন পছন্দ করে সেটিতে ক্লিক করুন। কার্ড ডিজাইনটি স্ক্রীণে চলে আসবে।

এই কার্ডটির দুটি অংশ থাকে। একটি হলো ছবি এবং অন্যটি ডিজাইন। ধরুন কার্ডে যে ছবিটি আছে তার স্থলে আপনার কোন প্রিয়জনের ছবি স্থানান্তর করতে চান। তাহলে ছবিটির মাঝে ক্লিক করে সিলেক্ট করুন, ছবির ভিতরে একটি বাটন আসবে, এরপর বাটনে ক্লিক করুন এবং Open from file এ ক্লিক করুন। এবার আইফটো এক্সপ্রেস এক্সপ্লোরার ওপেন হবে। এখানে আইফটো এক্সপ্রেসের Sample-এর অধীনে বিভিন্ন JPEG ফাইল প্রদর্শিত হবে। আপনি ইচ্ছে করলে এখান থেকে যেকোন ছবি সিলেক্ট করে কার্ডে আনতে পারেন। অথবা আপনার প্রয়োজনীয় ছবি যে ফোল্ডারে আছে সেখান থেকেও আনতে পারেন। ছবিটি ক্লিক করলে Replace Photo ডায়ালগ বক্স আসবে। Fit by width and height সিলেক্ট করে প্রিভিউতে ক্লিক করে প্রিভিউ দেখে নিতে পারেন। এবার OK-তে ক্লিক করুন। দেখবেন ছবিটি সুন্দরভাবে ডিজাইনের সাথে সামঞ্জস্য রেখে স্থাপিত হয়েছে। ছবিটির মাঝে মাউস পয়েন্টার নিয়ে ড্রাগ করে ছবিটি চারিদিকে ইচ্ছেমত সরিয়ে সেটিং করা, বড় বা ছোট কিংবা রোটেট ইত্যাদি করার জন্য Transform-এ ক্লিক করুন। এতে Attribute Toolbar আসবে। এখান থেকে ছবিটির সেটিং পরিবর্তন করতে পারেন। কার্ডে ছবিটি ঠিক মত সেটিং হবার পর এর ডিজাইনে ক্লিক করুন। একইভাবে ভিতরের বাটনে ক্লিক করে ছবির মত ডিজাইনও ইচ্ছেমত বদলাতে পারেন। এবার Paint-এ ক্লিক করে Painting and retouching বিভিন্ন টুলস ব্যবহার করে কার্ড ডিজাইনের সৌন্দর্য বৃদ্ধি করা যাবে। পেইন্টের পাশের Effects-এ ক্লিক করে Effect Palette থেকে ছবি বা ডিজাইনের জন্য এফেক্ট বেছে নিতে পারেন। প্রতিটি কার্ডে কিছু টেক্সট থাকে যেমন, Happy Valentine's Day, Happy Birthday এবং Date, Name ইত্যাদি এই টেক্সটগুলো আপনার ইচ্ছেমত লেখার জন্য ডিজাইনের ভিতরের টেক্সটে ক্লিক করুন। এবার T বাটনে ক্লিক করলে Text Attribute ডায়লগ বক্স আসবে। এখান থেকে ইচ্ছেমত পরিবর্তন করে প্রিভিউতে ক্লিক করে প্রিভিউ দেখে নিতে পারেন। OKতে ক্লিক করে বেরিয়ে আসুন। এরপর More বাটনে ক্লিক করে Fill, Add Frames and Shadow এবং Turnpage-এর বিভিন্ন Type, Corner, Mode, Angle, Background color, Lighting direction ব্যবহার করে কার্ডের সৌন্দর্য বৃদ্ধি করা যায়। Side Bar-এর Adjust এ ক্লিক করে Straighten, Rotate, Crop, Focus, Lighting, Color, Red eye, Resize ইত্যাদি টুল ব্যবহার করা যায়। এরপর কার্ডটি সেভ করুন। এটি BMP ফাইল হিসেবে সেভ হবে। এভাবে আইফটো এক্সপ্রেসের মাধ্যমে আপনি শুধু বিভিন্ন কার্ড নয় ক্যালেন্ডার, পোস্টার কিংবা ফটোফ্রেমও তৈরি করতে পারেন আকর্ষণীয় ও দ্রুততার সাথে।

কার্ড, পোস্টার, ক্যালেন্ডার ও ফটো ফ্রেম তৈরি করা ছাড়াও আইফটো এক্সপ্রেসের সাহায্যে আমরা আরো কিছু আকর্ষণীয় কাজ করতে পারি। যেমন আপনার তৈরি করা কার্ডটি যদি ওয়ালপেপারে রাখতে চান তবে সাইড বারের Finish এ ক্লিক করুন। এখানে Screen Art টুলবার আসবে। স্ক্রীণ আর্টে ক্লিক করে ওয়ালপেপারে ক্লিক করলে ওয়ালপেপার ডায়লগ বক্স আসবে। এখান থেকে ইচ্ছেমত সেটিং করে ওকেতে ক্লীক করলে কার্ডটি ডেস্কটপে ওয়ালপেপার হিসেবে দেখা যাবে। আপনার তৈরি করা বিভিন্ন কার্ড, পোস্টার বা ক্যালেন্ডার নিয়ে আপনি স্লাইড শো করতে পারেন। এজন্য স্ক্রীণ আর্টের Slide Show তে ক্লিক করুন। Add file ডায়লগ বক্স আসবে। যে ফাইলগুলো নিয়ে স্লাইড শো করতে চান সেগুলো সিলেক্ট করে ওপেন-এ ক্লিক করুন। স্লাইড শো ডায়লগ বক্স আসবে। এখান থেকে ইচ্ছেমত সেটিং করে স্লাইড শো প্লে করতে পারেন। আইফটো এক্সপ্রেস আপনার কমপিউটারে ইনস্টল করার সময় Uteed আইফটো এক্সপ্রেস নামে একটি স্ক্রীণ সেভার ফাইল সেভ হয়। এই স্ক্রীণ সেভারে আপনার তৈরি করা কার্ড, পোস্টার বা ক্যালেন্ডার যুক্ত করা যায়। এ জন্য স্ক্রীণ আর্টে ক্লিক করে স্ক্রীণ সেভারে ক্লিক করুন। Add file ডায়লগ বক্স আসবে। যে ফাইলগুলো স্ক্রীণ সেভারে রাখতে চান সেগুলো সিলেক্ট করে ওপেনে ক্লিক করুন। স্ক্রীণ সেভার ডায়লগ বক্স আসবে। এখান থেকে ইচ্ছেমত সেটিং করে স্ক্রীণ সেভার প্লে করতে পারেন। এভাবে আইফটো এক্সপ্রেসের সাহায্যে আকর্ষণীয় রিপ্রেজেন্টেশন তৈরি করা যায়। ●


ExeCON Pc

Check for Fair Price

**IBM / Cyrix M II 300 CPU**
Pentium TX Pro Mainboard
32Mb Ram 4Mb Display
1.44Mb FDD 4.3Gb HDD
Win95 keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
Minitower case

**Intel PentiumMmx 233MHz**
Pentium MMX Mainboard
32Mb Ram 4Mb AGP card
1.44Mb FDD 4.3Gb HDD
Win95 keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
Minitower case

**AMD K 6 II MMX 350 CPU**
Pentium MMX Mainboard
32Mb Ram 4Mb AGP card
1.44Mb FDD 6.4Gb HDD
Win95 keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
Minitower case

**Intel PentiumII mmx400Mhz**
Intel Pentium BX440 Mainboard
64Mb Ram 8Mb AGP card
1.44Mb FDD 8.4Gb HDD
Win95 keyboard & mouse
14" SVGA color monitor
ATX case

**Intel Pentium3 mmx450Mhz**
Intel Pentium BX440 Mainboard
64Mb Ram 8Mb AGP card
1.44Mb FDD 8.4Gb HDD
Win95 keyboard & mouse
15" SVGA color monitor
ATX case

PRINTER UPS MULTIMEDIA STABILIZER FAX / MODEM INTERNET PC UPGRADE TV TUNERS AND ACCESSORIES REPAIRING & SERVICING

**ExecutiveConnection**
315 Bara Moghbazar Road Dhaka
TeL 9334533, 837651 & 404912
Fax 9338234 execon@citecho.net

# র‍্যামের গতি বৃদ্ধি : বায়োস সেটিংস অপটিমাইজেশন

সাদিক মোহাম্মদ আলম

বায়োস হলো কমপিউটারের বেসিক কনফিগারেশন স্থির করার জায়গা। মূলতঃ হার্ডওয়্যার সংক্রান্ত বিভিন্ন সেটিংস বায়োস দ্বারা নির্ধারণ করা হয়। বায়োসে বিভিন্ন ফরম সেটিংয়ের মধ্যে র‍্যাম সংক্রান্ত বেশ কিছু সেটিংস রয়েছে যা পরিবর্তন করে ডাইন্যামিক র‍্যামের স্পীড বৃদ্ধি করা যায়। মূলতঃ দু'ধরনের র‍্যাম বর্তমানে কমপিউটারে ব্যবহৃত হচ্ছে।

১. DRAM—ডাইনামিক র‍্যানডম এক্সেস মেমরি।

২. SRAM—স্ট্যাটিক র‍্যানডম এক্সেস মেমরি।

ডির‍্যাম, এসর‍্যাম-এর তুলনায় কম গতির হওয়ায় অনেক সময় কাঙ্ক্ষিত পারফরমেন্স কমপিউটারকে দিতে পারে না। যাদের কমপিউটারে ডির‍্যাম রয়েছে এবং যারা অভিজ্ঞ ইউজার তারা বায়োসে কিছু এডভান্স সেটিং পরিবর্তন করে র‍্যামের গতি বাড়িয়ে নিতে পারেন। র‍্যামের গতি বৃদ্ধি বলতে র‍্যামে ডাটা রাইট ও রিড করার স্পীড বৃদ্ধি করা বুঝায়।

বিভিন্ন কমপিউটারের বায়োস বিভিন্ন কোম্পানির হলেও বায়োসের অভ্যন্তরে মূল সেটিংস নেমগুলো একই হয়ে থাকে। নিচে বিভিন্ন সেটিংস সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—

**DRAM RAS # PERCHARGE TIME**

ডির‍্যাম-এর মূল বৈশিষ্ট্য হলো এর ক্রমাগত রিফ্রেসিংয়ের প্রয়োজন হয়। আর এই রিফ্রেসিংরেটের উপর ভিত্তি করে অনেক সেটিংস রয়েছে।

ডির‍্যাম RAS # PERCHARGE TIME অপশনটি রিফ্রেস হওয়ার সাইকেল সংখ্যা নির্ধারণ করে। এর মান খুব কম হলে ডির‍্যাম ডাটা আহরণে ব্যর্থ হতে পারে আবার খুব বেশি হলে ডির‍্যাম-এর ডাটা রিড স্পীড কমে যেতে পারে। এই অপশনটির মান পরিবর্তনের তেমন দরকার নেই।

**DRAM R/W LEAD OFF TIMING**

এই সেটিং অপশনটি সব বায়োসে না-ও থাকতে পারে। এটি প্রথম রিড করার জন্য ক্লক সাইকেল সংখ্যা নির্ধারণ করে। Leadoff timing-এর মান যত কম হবে সিস্টেম স্পীড সে তুলনায় ভালো হবে। এই সংখ্যা খুশি মতো কম-বেশি নির্ধারণ করা যায় না। এই মান নির্ভর করে মেমরি বাস স্পীড (মাদারবোর্ডের) এবং র‍্যাম চিপের স্পীডের উপর। যদি মেমরি বাস সাপোর্ট না করে এরকম ক্লক সাইকেল স্পীড দিলে ডাটা রিডে সমস্যা হতে পারে।

এই অপশনের মান সবচেয়ে কম দিয়ে দেখতে পারেন, যদি সাপোর্ট না করে তবে একটু একটু করে মান বৃদ্ধি করে দেখুন।

**FAST RAS # TO CAS # DELAY**

ডির‍্যাম রিফ্রেসের সময় রো এবং কলাম এড্রেস আলাদাভাবে রিফ্রেস হয়ে থাকে। এই সেটিংসের মাধ্যমে কলাম (CAS) এবং রো (RAS) থেকে ডাটা রিড, রাইট বা রিফ্রেসের যে ডিলে (delay) তা নির্ধারণ করা যায়। এর মান ডিজাবল করলে দ্রুত পারফরমেন্স পাওয়া যায় কিন্তু কখনো কখনো সিস্টেম হ্যাং হয়ে যেতে পারে (যদিও সম্ভাবনা খুব কম), আর এনাবল থাকলে স্টেবল পারফরমেন্স পাওয়া যায়। প্রথমে ডিজাবল করলে যদি সমস্যা হয় তবে বায়োসে ঢুকে এনাবল করে দিন।

**DRAM Read Burst (EDO/FP)**

লেভেল-২ ক্যাশ সংযুক্ত আধুনিক কমপিউটারে প্রধান মেমরি বা সিস্টেম মেমরি থেকে রিড সম্পন্ন হয় চারবারে। ডির‍্যাম read burst-এর মাধ্যমে সেই ক্লক সাইকেল সংখ্যা নির্ধারিত হয় ব্রাস্ট রিড করার। এই সেটিং যত কম করা হবে সিস্টেম রিড স্পীড তত বৃদ্ধি পাবে। তাই যত কম সম্ভব এই সেটিংস নির্ধারণ করুন।

**DRAM WRITE BURST TIMING**

পূর্বে ডির‍্যাম রিডের মতোই এই অপশন দ্বারা ডির‍্যাম রাইটের জন্য ক্লক সাইকেল সংখ্যা নির্ধারিত হয়। এ সংখ্যা যতো কম হবে টাইমিং সিস্টেম পারফরমেন্স তত ভালো হবে। কিন্তু টাইমিংয়ের মান ইন্সটল করা ডির‍্যাম-এর সাপোর্ট থেকে কম হলে সিস্টেম মেমরি এরর দেখাবে।

তাই পূর্বের মতোই এর মান যতো কম সম্ভব সেট করুন।

**FAST MA TO RAS # DELAY CLK**

এই সেটিংসের মান মূলতঃ মাদার বোর্ডের ম্যানুফ্যাকচার বা ইন্ডাস্ট্রিয়াল সেটিংসই বজায় রাখতে হয় এবং ভ্যালু পরিবর্তন করা উচিত নয়।

**FAST EDO PATH SELECT**

এটা এনাবল থাকলে সিপিইউ থেকে ডির‍্যাম-এর রিড সাইকেলের জন্য দ্রুত ডাটা ট্রান্সফার এনাবল হয়।

এটি এনাবল করা উচিত। ডিজাবল থাকলে সিস্টেম স্পীড সর্বোচ্চ না পাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

**ISA CLOCK**

এই সেটিংসের মাধ্যমে ISA বাসের স্পীড নির্ধারিত হয়। পুরানো মাদারবোর্ডে মূলতঃ আইএসএ বাস থাকতো, কিন্তু এখনোও নতুন মাদারবোর্ডগুলো আইএসএ বাসসম্পন্ন হয়ে থাকে। সাধারণত দুভাবে এর স্পীড নির্ধারিত হয় বায়োসে। যেমন সরাসরি ৬, ৮ মে.হা. এরকমভাবে অথবা পিসিআই বাস স্পীডের উপর ফ্র্যাকশন বা ভগ্নাংশ হিসেবে যেমন : PCI CLK/3, PCI CLK/4 ইত্যাদি।

এই সেটিংসের জন্য ৮.৩৩ মে.হা. হলো স্ট্যান্ডার্ড সর্বোচ্চ বাস স্পীড যা যথাসম্ভব কাছে রাখা উচিত। ৮.৩৩ মে.হা.-এর চেয়ে বেশি হলে প্রসেসর তা গ্রহণ না-ও করতে পারে। ৮.৩৩ মে.হা., ৩৩ মে.হা. বা ৩০ মে.হা. বাস স্পীডের মেশিনে PCI CLK/4-এর সমতুল্য। আবার ২৫ মে.হা. বাস স্পীডবিশিষ্ট মাদারবোর্ডের জন্য এটা হবে PCI CLK/3-এর মতো। 'Auto' অপশন থাকলে সেটিই রাখা উচিত।

বায়োসের পরিবর্তন একমাত্র এডভান্স লেভেলের ইউজারদেরই করা উচিত। অন্যথায় সামান্য ভুলের কারণে সম্পূর্ণ কমপিউটারের কার্যক্ষমতা সাময়িকভাবে নষ্ট হয়ে যেতে পারে। সেক্ষেত্রে কি করতে হবে না জানলে খুবই সমস্যার সৃষ্টি হবে। তারপরেও এডভান্স লেভেলের ইউজার যারা বায়োস ভ্যালু মডিফাই করতে চান তারা প্রথমে বায়োসের বর্তমান বা অপরিবর্তিত ভেল্যুগুলো লিখে রাখুন। আর উল্লেখিত পরিবর্তন করার সময় একবার একটি করে চেঞ্জ করে বায়োস সেভ করে বের হয়ে আসুন। পিসি রান করে এপ্লিকেশন রান করুন যদি কোন সমস্যা না হয় তবে বুঝতে হবে পরিবর্তিত মান ঠিক আছে। অন্যথায় এরর দেখলে বায়োসে প্রবেশ করে আগের ভেল্যু দিন। একই সময়ে একটি একটি করে ভেল্যু পরিবর্তন বা মডিফাই করলে এই সমস্যা হলেও তা ঠিক করা কঠিন হবে না।

বায়োসে আরো অনেক সেটিংস রয়েছে যা না জেনে পরিবর্তন করা সমীচিন এবং সেক্ষেত্রে অনাকাঙ্ক্ষিত সমস্যা হতে পারে। যদি ভুলক্রমে অন্য কোন ভেল্যু পরিবর্তন করা হয় তখন না ঘাবড়িয়ে Exit করার সময় No Save বা Exit without saving দিয়ে বের হলে কোন সমস্যা হবে না।

বিভিন্ন কোম্পানির বায়োস বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে, কোন কোন বায়োস সেট আপে প্রবেশ করার জন্য 'Del' কী চাপতে হয় যখন স্ক্রীণে দেখায় Hit 'del' to enter setup. আবার কোন কোন বায়োসে প্রবেশ করার জন্য বুট হওয়ার সময় F1 বা F2 কী প্রেস করতে হয়। যদি বায়োসে প্রবেশ করার কোন উপর খুজে না পান তবে মাদার বোর্ডের ম্যানুয়াল দেখে নিতে পারেন। ●

## আকর্ষণীয় কিছু ফিচার সমৃদ্ধ

(৯৭ পৃষ্ঠার পর)

**ডিস্ট্রিবিউশন টুলস**

এপ্লিকেশন ডিস্ট্রিবিউশনের জন্য আগের কয়েকটি ভার্সনের সেটআপ উইজার্ড ভিবি ৬.০-এ পরিবর্তিত ও পরিমার্জিত হয়ে Package & Deployment wizard হিসেবে নামকরণ করা হয়েছে। সাথে সাথে নতুন উইজার্ডটি—

১. Package (এপ্লিকেশনকে .CAB ফাইলে রূপান্তরিত করে, প্যাকেজের রূপ দেয়), ২. Deployment (Hoppy, CD বা ইন্টারনেটে প্যাকেজকে ডিস্ট্রিবিউট করে) এবং ৩. Managing Script (প্যাকেজিং প্রোসেসে তৈরিকৃত স্ক্রিপ্ট পরিচালনা করে) এই তিনটি (মূলতঃ দুটি) পর্যায়ে ডিস্ট্রিবিউশন সিস্টেমকে আরও ইউজার ফ্রেন্ডলি করেছে।

সীমিত পরিসরে আলোচনার স্বার্থে সবকিছুই খুব সংক্ষেপে উল্লেখ করা হলো। যারা ফাংশন ও

*চিত্র : প্যাকেজ এন্ড ডেভলপমেন্ট উইজার্ড*

অন্যান্য বিষয়গুলো সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে আগ্রহী তারা MSDN (Microsoft Developer Network)-এর ভিজ্যুয়াল বেসিক ৬ সেকশন বা ভিবি ৬.০-এর হেল্প মেনু দেখতে পারেন। আশা করি এই চমৎকার ফিচারসমূহ আপনাদের ভিবি এপ্লিকেশন ডেভলপমেন্ট প্রসেসকে আরও উন্নত ও সমৃদ্ধ করবে। ●

# পেরিফেরালস সংযোজনের সহজ পদ্ধতি ইউএসবি

রবাবা রাগিণী মুশতাক

ইউএসবি। ইউনিভার্সাল সিরিয়াল বাস। আজকের দিনের সর্বকর্মা চিপসেট। পিসির সাথে কোন পেরিফেরাল যুক্ত করতে গেলে ড্রাইভার ইন্সটলেশন, কনফিগারেশন এবং অন্যান্য যে সব ঝামেলা আগে পোহাতে হতো, ইউএসবি চিপসেটের কল্যাণে তা থেকে রেহাই পাওয়া যাবে। স্ক্যানার, ডিজিটাল ক্যামেরা, কী বোর্ড, মাউস, জয়ষ্টিক, স্পিকার কিংবা স্টোরেজ ডিভাইস যুক্ত করার প্রক্রিয়াটি দিনকে দিন সহজতর করে তুলছে এই ইউনিভার্সাল সিরিয়াল বাস।

অনেকগুলো সুবিধা পাওয়া যায় ইউএসবি থেকে। এর সেটআপের জন্য পিসি খুলে কোন কার্ড ঢোকানোর দরকার নেই, একটি মাত্র পোর্ট থেকেই অনেকগুলো পেরিফেরাল চালানো যায়, ডাটা চলাচলের গতিও যথেষ্ট দ্রুত— প্রতি সেকেন্ডে ১২ মেগাবিট।

তবে সমস্যা হলো, সব পিসিই কিন্তু ইউএসবি সাপোর্ট করে না। ৯৬ সালে বা তার আগে যে সব পিসি তৈরী হয়েছে, সেগুলো ইউএসবি কমপ্লায়েন্ট না হবারই সম্ভাবনা বেশী। সে সব পুরনো পিসি মালিকদের অবশ্য হতাশ হওয়ার কোন কারণ নেই, একটি ইউএসবি কার্ড কিনে পিসিআই স্লটে লাগিয়ে দিলেই তা ইউএসবি কমপ্যাটিবল হয়ে যাবে।

আর পিসি নির্মাণের বছর যদি ১৯৯৭ বা তার পরবর্তী যে কোন সময়ে হয়, তা হলে সম্ভবতঃ সেটি ইউএসবি সাপোর্ট করে। ৯৮ সালে বা তার পরে তৈরী করা যে কোন পিসি অবশ্যই ইউএসবি কমপ্যাটিবল হবে। এ নিয়ে কোন সন্দেহ থাকলে USB.Org ওয়েব সাইটের এভালুয়েশন ইউটিলিটি ডাউনলোড করে নিলেই নিশ্চিত হওয়া যাবে।

পিসির সাথে স্ক্যানার এবং আরো কিছু পেরিফেরাল যুক্ত করতে গিয়ে ইউএসবি নিয়ে সম্প্রতি বিতর্ক শুরু হয়েছে। কোন কোন ব্যবহারকারী অভিযোগ করছেন, একেবারে প্রথম দিকে যে সব পিসিকে ইউএসবি কমপ্লায়েন্ট করে তৈরী করা হয়েছে, সেগুলোর সাথে পেরিফেরাল যুক্ত করতে গিয়ে তারা সমস্যায় পড়েছেন। অনেকে আবার জানাচ্ছেন, সাম্প্রতিক সময়ের ইউএসবি ট্যাভার্ডের সাথে মানানসই নয় এমন কিছু সস্তা দামের ইউএসবি যুক্ত পিসির সাথেও পেরিফেরাল ব্যবহার করা সম্ভব হচ্ছে না।

**কিন্তু এমনটি ঘটছে কেন?**

এর একটা কারণ হতে পারে যে প্রথম দিককার ইউএসবি কমপ্লায়েন্ট পিসিগুলোতে আদৌ ইউএসবি অপশন অন করাই হয়নি। সে সময়ের পিসি নির্মাতারা IRQ মুক্ত রাখার জন্য ফ্যাক্টরিতেই পিসির ইউএসবি কন্ট্রোলার ডিজেবল করে রাখতো। সে সময় ইউএসবি নির্ভর পেরিফেরালসের সংখ্যা বাজারে এতো কম ছিলো যে, ইউএসবি কন্ট্রোলার অন করা নাকি ডিজেবল করা-তা নিয়ে কেউ মাথা ঘামাতোনা। কিন্তু ইউএসবি ডিভাইসের সংখ্যা বাড়ার সাথে সাথে পুরোনো সেই উৎপাদন কৌশলগুলো ক্রমশ আলোচনায় উঠে আসছে। তাই কারো পুরোনো পিসিতে এই ধরনের কোন সমস্যা দেখা দিলে অবশ্যই প্রথমেই বায়োস (BIOS-বেসিক ইনপুট আউটপুট সিস্টেম) পরীক্ষা করে দেখা উচিত- ইউএসবি কন্ট্রোলার অন আছে কি না।

ইউএসবি চিপসেট নিয়ে সমস্যার আরেকটি কারণ হতে পারে এর গুণগত মান। সাইরিক্স বা এএমডি প্রসেসর ব্যবহার করে যারা লো এন্ড মাদারবোর্ড তৈরি করেন, তাদের অনেকের তৈরী পিসিতেই এমন এক ধরনের 'বাগ' থাকে যা ইউএসবি ডিভাইসকে হাইস্পীড থেকে লোস্পীড মোডে পরিবর্তনের ক্ষেত্রে সমস্যা তৈরী করে। এখানে বলে রাখা ভালো, তাদের সুবিধার জন্যই ইউএসবিতে স্পীড পরিবর্তনের এই সুযোগ রাখা হয়েছে। লো-এন্ড চিপসেটগুলো সিগন্যাল সিনক্রোনাইজেশন নিয়েও অনেক সময় সমস্যায় পড়ে। নতুন এই ইউএসবি ডিভাইসগুলোতে অবশ্য এ সমস্যাগুলোকে সমাধান করার মতো প্রযুক্তি সংযুক্ত করা আছে।

তাই পুরনো ইউএসবি পেরিফেরালস নিয়ে যদি কোন সমস্যা দেখা দেয়, তবে অপারেটিং সিস্টেম বা বায়োস পর্যায়ের ত্রুটি খুঁজে বার করতে মাদারবোর্ড প্রস্তুতকারকের শরনাপন্ন হওয়া উচিত। এক্ষেত্রে ইউএসবি ডিভাইস নির্মাতা প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে সাহায্য নেওয়া যেতে পারে।

সবকিছু মিলিয়ে এটাই বলা চলে, ইউএসবি তৈরী হয়েছে পেরিফেরালস যুক্ত করার কাজটুকু নির্ঝঞ্ঝাটে করতে। কিন্তু এই প্রযুক্তিটি নিজেই এখোনো পুরোপুরি স্বচ্ছ ও ঝঞ্ঝাটমুক্ত নয়। ●

PC SOLUTIONS ?

visit us

DBM
COMPUTER FOR TODAY

DHAKA BUSINESS MACHINES LTD.

51 Motijheel Commercial Area (1st floor), Dhaka-1000, Bangladesh
Tel : 9565009, 9562302, 9555850 Fax : +8802-9565064
E-mail : dbmapp@bdonline.com

# বাংলাদেশে এমা টেকনোহেভেন সিএলসি-এর শিক্ষা কার্যক্রম শুরু

লুসি ইসলাম

সম্প্রতি দেশে আরো একটি ISO মানসম্পন্ন কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান চালু হয়েছে ঢাকায় অবস্থিত প্রতিষ্ঠানটির নাম এমা-টেকনোহেভেন কমপিউটার লার্নিং সেন্টার। ফিলিপাইনভিত্তিক এমা ও বাংলাদেশের অন্যতম সফটওয়্যার নির্মাতা কোম্পানি টেকনোহেভেনের যৌথ উদ্যোগে এ প্রতিষ্ঠানটি চালু হয়েছে। এ প্রতিষ্ঠান চালু হওয়া উপলক্ষে এক উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন অর্থমন্ত্রী শাহ এএমএস কিবরিয়া। তিনি তাঁর ভাষণে এ ধরনের উদ্যোগকে স্বাগত জানিয়ে বলেন, বর্তমান অর্থ বছরে এতদ্বিষয়ে এটি তার চতুর্থ উদ্বোধনী ঘটনা। তিনি তাঁর প্রত্যাশার কথা ব্যক্ত করতে গিয়ে বলেন, এতদিনে তিনি অন্ততঃ চল্লিশটি কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান উদ্বোধন করতে পারবেন বলে আশা করেছিলেন। এ প্রেক্ষিতে তিনি বলেন যে, এ ধরনের অনুষ্ঠানে যখন তাঁকে আমন্ত্রণ জানানো হয়, তখন তিনি তা কখনো ফিরিয়ে দেন না, কারণ তিনি আন্তরিকভাবে মনে করেন তথ্য প্রযুক্তি ভিন্ন এ দেশের অর্থনীতির অগ্রগতি সম্ভব নয়। তিনি এডভান্সড কোর্সের উপর গুরুত্বারোপ করেন এবং আশা প্রকাশ করেন যে, এম-টেকনোহেভেন সিএলসি তাঁর এ প্রত্যাশা পূরণ করবে। তথ্যের উন্মুক্ততা বিষয়ে ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর বক্তব্যের জবাব দিতে গিয়ে কিবরিয়া বলেন, প্রকৃতপক্ষে তথ্যের উপর কারো একচেটিয়াত্ব নেই এবং তা করা সম্ভবও নয়। এ প্রসঙ্গে তিনি বলেন, **ইতোমধ্যেই জাতীয় বাজেটকে ইন্টারনেটে স্থাপন ও উন্মুক্ত করা হয়েছে এবং অচিরেই জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের যাবতীয় শুল্ক ও ভ্যাটের তথ্যাদি ইন্টারনেটে তথা ওয়েবে স্থাপন করা হবে।** ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী প্রসঙ্গে তিনি বলেন, ড. চৌধুরী প্রতিনিয়ত সরকারকে কমপিউটারায়ন বিষয়ে চাপের মধ্যে রেখেছেন। এ প্রসঙ্গে তিনি উচ্চ পর্যায়ের সরকারি মহলে কমপিউটার ভীতিকে অনাগ্রহের কারণ হিসেবে চিহ্নিত করেন। তবে ক্রমান্বয়ে এ ভীতি কেটে যাবে বলে তিনি আশাবাদ ব্যক্ত করেন।

অনুষ্ঠানের বিশেষ অতিথি কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী তাঁর ভাষণে বলেন, তাঁর ধারণা বর্তমান সরকার তথা প্রযুক্তির যে অমিত সম্ভাবনা ও অন্তর্নিহিত শক্তি রয়েছে তা উপলব্ধি করতে সক্ষম হয়েছে। তবে তিনি দুঃখ করে বলেন, রাষ্ট্রীয় সেক্টর ও সংস্থাসমূহে প্রকৃত অর্থে কমপিউটারায়ন হচ্ছে না এবং এজন্য তিনি উচ্চ পর্যায়ের আমলা মহলকে দায়ী করে বলেন, তাঁরা নিজেদের নিয়ন্ত্রণকে পাকাপোক্তভাবে সংরক্ষণ করতে চায় বলে তথ্যকে উন্মুক্ত করতে চান না। তিনি বর্তমান সময়ে সমস্ত তথ্য e (ইলেক্ট্রনিক)তে যেমন e-mail, e-business, e-service ইত্যাদিতে রূপান্তরিত হয়ে যাচ্ছে উল্লেখ করে বলেন, এক্ষেত্রে আমরা এখনও তেমন অগ্রসর হতে পারিনি। তিনি সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশের কথা উল্লেখ করে বলেন, এ প্রতিষ্ঠান বিশেষ ভূমিকা রাখবে বলে তাঁর বিশ্বাস।

*এমা টেকনোহেভেন সিএলসি-এর উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হয়ে এসেছেন অর্থমন্ত্রী শাহ এএমএস কিবরিয়া (মাঝে)। মঞ্চে উপবিষ্ট রয়েছেন বিশেষ অতিথি ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী (মন্ত্রীর বামে), সম্মানিত অতিথি বাংলাদেশে ফিলিপাইনের রাষ্ট্রদূত সি.বি. ঘুটক, এমা-এর নির্বাহী ভাইস-প্রেসিডেন্ট এম.এফ. আবাদ এবং টেকনোহেভেনের প্রেসিডেন্ট হাবিবুল্লাহ এন. করিম*

অনুষ্ঠানে উপস্থিত ফিলিপাইনের রাষ্ট্রদূত সি.বি. ঘুটক বলেন, এমা-টেকনোহেভেন সিএলসি এদেশে আন্তর্জাতিক স্বীকৃতিপ্রাপ্ত এমা সিস্টেম, কোর্স প্রোগ্রাম প্রশিক্ষণের অনন্য সুযোগ এনে দিয়েছে। তিনি বলেন, এমা ও টেকনোহেভেনের যৌথ উদ্যোগ ফিলিপাইন ও বাংলাদেশের বন্ধুত্বের বন্ধনকে আরো জোরদার করবে।

এমা এডুকেশন সিস্টেমের নির্বাহী ভাইস প্রেসিডেন্ট এম.এফ. আবাদ তাঁর ভাষণে বলেন, সমগ্র এশিয়ায় এমা-ই হচ্ছে প্রথম কমপিউটার কলেজ যা ১৯৭৯ সালে স্থাপিত হয়েছিল। বর্তমানে এমার ১৪০টি শিক্ষা কেন্দ্র চালু রয়েছে— এর মধ্যে ২৭টি উচ্চতর কমপিউটার ডিগ্রী প্রদান করছে। তিনি জোর দিয়ে বলেন, এমা টেকনোহেভেন সিএলসির পাঠ্যক্রম আন্তর্জাতিক মানের এবং এ কোর্স উত্তীর্ণ ছাত্ররা যথাযথ যোগ্যতা নিয়ে চাকরির বাজারে নিজেদের ঠাই করে নিতে পারবে।

স্বাগত ভাষণে টেকনোহেভেনের প্রেসিডেন্ট হাবিবুল্লাহ এন. করিম বলেন, এ দেশের তরুণরা এ প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের মাধ্যমে উৎপাদনশীল ও কার্যকরী দক্ষতা নিয়ে গড়ে ওঠার সুযোগ পাবে যা এদেশের সরকারি/বেসরকারি সংস্থাসমূহের চাহিদা পূরণ করতে সক্ষম হবে। জাতির চাহিদার সাথে সঙ্গতি রেখে এ প্রতিষ্ঠান তার কার্যক্রম চালিয়ে যাবে। এ প্রতিষ্ঠানে যে ক্যারিয়ার প্রোগ্রাম চালু করা হয়েছে তাকে ৪টি সেমিস্টারে ভাগ করা হয়েছে। দুটি সেমিস্টার অতিক্রম করলে ডিপ্লোমা-ইন ইনফরমেটিক্স এবং চারটি অতিক্রম করলে এডভান্সড ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার সায়েন্স এন্ড প্রোগ্রামিং সনদপত্র প্রদান করা হবে। এ ছাড়াও কতিপয় সংক্ষিপ্ত কোর্স ও একই সঙ্গে চালু করা হয়েছে।

এখানে উল্লেখ্য যে, গত ৩০ জুলাই অত্র প্রতিষ্ঠানে প্রথম ব্যাচের ক্লাশ শুরু হয়েছে। এ উপলক্ষে প্রশিক্ষণার্থীদের একটি পরিচিতি পর্ব অনুষ্ঠিত হয়। এতে উপস্থিত ছিলেন এমা হোল্ডিংস-এর পরিচালক (টেকনিক্যাল সার্ভিসেস) ক্যানভিডো ক্যাস্ট্রো, কেন্দ্রের সমন্বয়কারী রফিকা বিনতে জাহেদ, একাডেমিক উপদেষ্টা অধ্যাপক কামরুল হাসান প্রমুখ। আগস্ট মাসে এই কেন্দ্রে দ্বিতীয় ব্যাচের ক্লাশ শুরু হওয়ার কথা রয়েছে।


*আপনি কি*

**কমপিউটার প্রোগ্রামার হতে চান ?**

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

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

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

**INSYTECH COMPUTERS** - *A Perfect & Trusted Name*

12, Lake Circus (Kalabagan) Dhanmondi, Dhaka-1205, Bangladesh. Phone : 9125949

এপটেকের **ASSET** কার্যক্রমের আওতায়

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

# ফ্লোরা সিস্টেমস্ বিশ্বমানের তথ্য প্রযুক্তিবিদ তৈরি করবে

বিশ্ববিখ্যাত 'এপটেক কমপিউটার এডুকেশন' ঢাকায় ইস্কাটনে তাদের সপ্তম কমপিউটার শিক্ষাকেন্দ্র চালু করেছে। এ উপলক্ষে এপটেক এবং বাংলাদেশে তাদের ব্যবসায়িক অংশীদার ফ্লোরা সিস্টেমস লিঃ যৌথভাবে গত ১২ জুলাই ঢাকার একটি হোটেলে এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করে। সংবাদ সম্মেলনে বক্তব্য রাখেন ফ্লোরা সিস্টেমস-এর চেয়ারম্যান মোস্তফা নুরুল ইসলাম, ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম ডিউক, এপটেকের বাংলাদেশ প্রধান তরুণ মিত্র, ফ্লোরার নির্বাহী পরিচালক তপন কান্তি সরকার এবং এক্সিয়ম টেকনোলজিসের নির্বাহী পরিচালক রেজওয়ান বিন ফারুক।

সম্মেলনে ফ্লোরা এবং এপটেক কর্মকর্তারা বলেন, দক্ষ ও উচ্চ মানসম্পন্ন কমপিউটার পেশাজীবী গড়ে তোলাই তাদের লক্ষ্য। ফ্লোরা সিস্টেমস-এর চেয়ারম্যান মোস্তফা নুরুল ইসলাম বলেন, এপটেকের যুগোপযোগী কমপিউটার কোর্সসমূহ বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে এক বিপ্লব এনে দেবে। এপটেক ইস্কাটন কেন্দ্রকে অত্যাধুনিক প্রযুক্তি ও সুবিধার সমন্বয়ে সাজানো হয়েছে যা ছাত্র ও পেশাজীবীদের চাহিদাকে তুষ্ট করবে। এপটেক বাংলাদেশ প্রধান তরুন মিত্র বলেন, সকল মানুষের সর্বোচ্চ পছন্দ হিসেবে এপটেক যাতে নিজেকে প্রতিষ্ঠা করতে সক্ষম হয় এ লক্ষ্যে তাঁর প্রতিষ্ঠান এগিয়ে যাচ্ছে। তিনি আরো বলেন, বাংলাদেশের সর্বপ্রান্তে বিশ্বমানসম্পন্ন কমপিউটার শিক্ষা প্রসারের যে লক্ষ্য তারা নির্ধারণ করেছেন এপটেক ইস্কাটন কেন্দ্র সে লক্ষ্যে পৌঁছানোর আরো এক ধাপে তাদেরকে উন্নীত করলো।

ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম বলেন যে, এপটেকের অন্যান্য কেন্দ্রের ন্যায় ইস্কাটন কেন্দ্রটিও সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং ক্যারিয়ারমুখী কর্মসূচীর সকল কোর্স প্রদান করবে। এ প্রসঙ্গে তিনি এ কেন্দ্রটিকে কিভাবে সজ্জিত করা হয়েছে তার বিশদ বিবরণ দেন। তিনি জানান যে, তার প্রতিষ্ঠানটি অত্যাধুনিক কমপিউটার হার্ডওয়্যার, সাম্প্রতিক সফটওয়্যার ও প্রতিষ্ঠিত নেটওয়ার্কিং সিস্টেম দ্বারা সজ্জিত করা হয়েছে। অবকাঠামো প্রসঙ্গে তিনি বলেন, শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ, ইন্টারনেট, মাল্টিমিডিয়া উপকরণ, আধুনিক অডিও ভিজ্যুয়াল যন্ত্রপাতি, লাইব্রেরি, প্লেসমেন্ট সার্ভিস ইত্যাদির সমন্বয়ে একটি অত্যন্ত আকর্ষণীয় পরিবেশ সৃষ্টি করা হয়েছে। এ ছাড়াও তাদের রয়েছে উচ্চ শিক্ষিত প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত ও অভিজ্ঞ প্রশিক্ষক যা এপটেকের বিশ্বমান শিক্ষা প্রদানের নিশ্চয়তা দেবে। সর্বোপরি এ প্রতিষ্ঠানে খুব শীঘ্রই যুক্ত হচ্ছে 'সিলভ্যান প্রোমেট্রিক টেস্টিং সেন্টার'।

বাংলাদেশে এপটেকের নতুন শিক্ষাক্রম (এসেট) উদ্বোধন উপলক্ষে তাদের ব্যবসায়িক অংশীদার ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম ডিউকের সঙ্গে কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিনিধির একান্ত কথোপকথন অনুষ্ঠিত হয়— এখানে তার সারাংশ প্রদত্ত হলো :

**কমপিউটার জগৎ :** ফ্লোরা সিস্টেমস-এর আদর্শ ও উদ্দেশ্য কি তা বলবেন কি?

**মোস্তফা রফিকুল ইসলাম (ডিউক) :** প্রকৃতপক্ষে ফ্লোরা সিস্টেমস্ হচ্ছে একটি শিক্ষা কেন্দ্র ও সফটওয়্যার উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান অন্যদিকে ফ্লোরা লিঃ হচ্ছে একটি হার্ডওয়্যার সফটওয়্যার বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠান। দেশে উন্নত তথ্য প্রযুক্তিবিদ গড়া হবে এ প্রতিষ্ঠানের অন্যতম উদ্দেশ্য। এছাড়াও আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন সফটওয়্যার উন্নয়নের ক্ষেত্রে এ প্রতিষ্ঠান জোরালো ভূমিকা রাখবে।

**ক. জ. :** কমপিউটার শিক্ষা প্রদানের ক্ষেত্রে আপনারা এপটেককে বেছে নিলেন কেন?

**ডিউক :** আমরা এমন প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে সম্পৃক্ত হতে চেয়েছি যারা এক্ষেত্রে প্রচণ্ড সুনামের অধিকারী এবং যাদের কর্মকাণ্ড বিশাল ও বিশ্বব্যাপী। এপটেকের সঙ্গে সম্পৃক্ত হওয়ার কারণে আমরা বিশ্বমানসম্পন্ন শিক্ষাক্রমের মাধ্যমে উন্নত তথ্য প্রযুক্তিবিদ তৈরিতে সক্ষম হবো যাতে করে আন্তর্জাতিক অঙ্গনে তারা নিজেদের সংযোজন করতে পারে।

**ক. জ. :** ASSET কার্যক্রম সম্পর্কে কিছু বলুন—

**ডিউক :** এটি হচ্ছে মূলতঃ প্রকৌশলী বা উচ্চতর শিক্ষিত ব্যক্তিদের জন্য যারা বহুজাতিক ও কর্পোরেট পরিবেশে নিজেদের যোগ্যতা ও দক্ষতাকে উন্নীত করতে চায়। ইতোমধ্যে আমরা ৬ মাস থেকে এক বছর মেয়াদী ADSET (Advanced Diploma in Software Export Technologies) ও AQPP (Asset Qualified Professional Programme) নামে যথাক্রমে ৬২০ ও ৫৪৮ ঘন্টার দুটো কোর্স চালু করেছি। এ কোর্সগুলোতে যুগের সাথে সঙ্গতি রেখে ওয়ার্কশপ, ভিস্যুয়াল বেসিক, জাভা, উইন্ডোজ এনটি, নোভেল, নেটওয়্যার ও ইউনিক্সের পাঠদান করা হবে। শিক্ষাক্রমকে এমনভাবে তৈরি করা হয়েছে যাতে প্রশিক্ষণার্থীরা আন্তর্জাতিক স্বীকৃতিপ্রাপ্ত সনদ যেমন— CNA, CNE, MCP, MCSE বা OCP প্রাপ্তির দিকে ধাবিত হয়। মূলতঃ আমাদের কর্মসূচী ফেব্রুয়ারি মাস থেকে চলছে এবং বর্তমানে ৩টি ব্যাচ চালু রয়েছে। এ বছরের সেপ্টেম্বরে নতুন ব্যাচ শুরু হবে।

**ক. জ. :** আপনারা কি চাকরি বা H1B ভিসার ব্যাপারে সহায়তা প্রদান করবেন?

**ডিউক :** অবশ্যই। চাকরি প্রদান করা আমাদের অন্যতম লক্ষ্য। H1B ভিসা তথা যুক্তরাষ্ট্রে আমরা চাকরির ব্যবস্থা করতে পারবো এবং এ ব্যাপারে আমাদের কিছু গ্রাউন্ডওয়ার্ক করা আছে। যুক্তরাষ্ট্র ছাড়াও আমাদের সিঙ্গাপুর, দুবাই ও যুক্তরাজ্যে ফ্লোরা সিস্টেমস-এর শাখা খোলার প্রচেষ্টা চলছে এবং আমরা খুব শীঘ্রই তা-চালু করতে সক্ষম হবো বলে আশা রাখি।

**ক. জ. :** আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন বেশ অনেকগুলো প্রতিষ্ঠান বাংলাদেশে চালু হয়েছে এবং হচ্ছে, এ ব্যাপারে আপনার অনুভূতি কি?

**ডিউক :** এটা অবশ্যই আমাদের দেশের জন্য ভালো হয়েছে। এতে করে দেশের মানুষ শিক্ষার আন্তর্জাতিক স্ট্যান্ডার্ড জানতে পারছে ও নিজেদের মূল্যায়িত করার সুযোগ পাচ্ছে। এসব প্রতিষ্ঠানকে আমি প্রতিযোগী হিসেবে দেখছি না কারণ এখনও দেশে আরো প্রচুর আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন প্রতিষ্ঠান এগিয়ে আসার সুযোগ রয়েছে। প্রচুর তথ্য প্রযুক্তিবিদের ঘাটতি রয়েছে। শুধুমাত্র যুক্তরাষ্ট্রেই ৫ লক্ষ ঘাটতি আছে। আমাদের দেশের ১২ কোটি মানুষের কত পারসেন্টকে আমরা কমপিউটারমুখী করতে পেরেছি?

**ক. জ. :** আপনাদের কোর্সসমূহ কি ব্যয়বহুল?

**ডিউক :** প্রকৃতপক্ষে তেমন ব্যয়বহুল নয় কারণ এখন ঘন্টা হিসেবে শিক্ষাব্যয় ধরা হয়। ঘন্টাপ্রতি ১১০ টাকার মতো ব্যয় ধরা যায় যা সামগ্রিক মূল্যায়নে তেমন বেশি বলে মনে করি না।

**ক. জ. :** ঢাকার বিভিন্ন অলি-গলিসহ দেশের বিভিন্ন প্রান্তে যে স্বীকৃতিবিহীন কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠছে তাদের সম্পর্কে আপনার মূল্যায়ন কি?

**ডিউক :** প্রথম দশ বছরে তারা যে ভূমিকা পালন করে এসেছে তা অনেক বড়। তারা প্রাথমিক স্তর থেকে উত্তরণ ঘটাতে আমাদের সাহায্য করেছেন। তবে এখন এক্ষেত্রে দ্বিতীয় প্রজন্ম চলছে। এখন ব্রান্ডেড শিক্ষা কার্যক্রম দরকার যা আন্তর্জাতিক অঙ্গনে একজন কমপিউটারবিদকে সংযোজন করতে ক্ষমতা প্রদান করবে। তবে এখানে একটি কথা— এ সমস্ত প্রতিষ্ঠানের মান নিয়ে প্রশ্ন রয়েছে, এদের বলতে গেলে কোন সুসংগঠিত পদ্ধতি নেই, কোর্স উপাদান যুগোপযোগী নয় অর্থাৎ পুরো ব্যাপারটিই অনিয়ন্ত্রিত।

**ক. জ. :** দেশে যে বছর দশ হাজার প্রোগ্রামার সৃষ্টি ও চাহিদার কথা প্রায়শঃই শোনা যায়— এ ব্যাপারে আপনাদের ভূমিকা কি হবে?

**ডিউক :** এ ব্যাপারে আমরা অবদান রাখতে সক্ষম হবো।

কমপিউটার জগৎ মনে করে— দক্ষ তথ্য প্রযুক্তিবিদ তৈরি করার পাশাপাশি সফটওয়্যার উন্নয়নে এপটেক-ফ্লোরার এই যৌথ উদ্যোগ দেশে বিরাট অবদান রাখবে।

[প্রতিবেদনটি তৈরিতে সহযোগিতা করেছেন রিয়াজুল আহসান]

*এপটেক এডুকেশন সেন্টারের উদ্বোধন উপলক্ষে আয়োজিত সাংবাদিক সম্মেলনে বক্তব্য রাখছেন ফ্লোরা সিস্টেমস-এর চেয়ারম্যান মোস্তফা নুরুল ইসলাম। তাঁর ডানে উপবিষ্ট রয়েছেন যথাক্রমে তরুণ মিত্র, রেজওয়ান বিন ফারুক ও তরুণ কান্তি সরকার এবং বাঁ দিকে রয়েছেন ফ্লোরা সিস্টেমস-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম ডিউক*

রিয়াজুল আহসান

# তথ্য প্রযুক্তির প্রভাব এবং কমপিউটার শিক্ষা ব্যবস্থার ওপর ড্যাফোডিলের সেমিনার

সম্প্রতি পাবলিক লাইব্রেরি মিলনায়তনে ড্যাফোডিল ইনস্টিটিউট অফ ইনফরমেশন টেকনোলজি (ডিআইআইটি) আয়োজিত দিনব্যাপী সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। দু'টি পর্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারের প্রথম পর্বের আলোচ্য বিষয় ছিল— 'ইমপ্যাক্ট অফ আইটি ইন বাংলাদেশ' এবং দ্বিতীয় পর্বের বিষয় ছিল— 'আইটি এডুকেশন ইন বাংলাদেশ'।

সেমিনারের প্রথম পর্বে সভাপতিত্ব করেন বুয়েটের অধ্যাপক এবং কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। এ পর্বে ড্যাফোডিল কমপিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোহাম্মদ সবুর খান স্বাগত ভাষণ দেন। তিনি তথ্য প্রযুক্তি বিকাশে গণমাধ্যমগুলোর গঠনমূলক ভূমিকার প্রতি গুরুত্ব আরোপ করেন। ডেইলি স্টারের সম্পাদক মাহফুজ আনাম তথ্য প্রযুক্তি উন্নয়নে আধুনিক মানসিকতা নিয়ে এগিয়ে আসার আহ্বান জানান। তিনি আরও উল্লেখ করেন, অফিস আদালত তথা সর্বোক্ষেত্রে প্রযুক্তির পরিপূর্ণ ব্যবহার নিশ্চিত করে উৎপাদনশীলতা বাড়ানোর উপর গুরুত্বারোপ করেন। ভোরের কাগজের ভারপ্রাপ্ত সম্পাদক বেনজির আহমেদও একই কথা ব্যক্ত করেন। এছাড়াও বক্তব্য রাখেন, হাবিবুল্লাহ এন করিম, শেখ আব্দুল আজিজ এবং কমপিউটার জগৎ-এর নির্বাহী সম্পাদক শামীম আখতার তুষার।

অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী, ঋণ নিয়ে IT ট্রেনিং-এর উদ্যোগ নেয়ার প্রয়োজনীয়তা ব্যক্ত করেন। শামীম আখতার তুষার তার বক্তব্যে উল্লেখ করেন তথ্য প্রযুক্তি খাতের সর্বোত্তম সুফল লাভের জন্য কমপিউটার শিক্ষিত জনবল তৈরিতে সর্বোচ্চ গুরুত্ব প্রদান করতে হবে। বিশ্বের তথ্য প্রযুক্তি মানচিত্রে বাংলাদেশকে প্রযুক্তি প্রশিক্ষিত জনবলের দেশ হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করতে হবে। লিডস্ কর্পো. শেখ আব্দুল আজিজ ক্ষোভের সাথে বলেন, অনেকে ভারতের সফটওয়্যার বিক্রির জন্য দেশী প্রতিষ্ঠান এজেন্সী নিচ্ছে, এটা দেশীয় সফটওয়্যার শিল্প বিকাশের পরিপন্থী। সফটওয়্যার রফতানির স্বপ্ন দেখতে হলে আগে দেশীয় বাজার তৈরি করতে হবে। ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীসহ এই সেমিনারের অন্যান্য বক্তারা সফটওয়্যার তৈরিতে বিশ্বমান অর্জন ও কপিরাইট আইন চালুর তাগিদ দেন।

ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, আমাদের দেশে তথ্য প্রযুক্তির বিকাশ আশাব্যঞ্জক। বেসরকারি আইএসপিগুলোকে অনুমোদন দান ছিলো এক্ষেত্রে এক বিরাট পদক্ষেপ। তিনি বিদেশী ট্রেনিং প্রতিষ্ঠানগুলোর উচ্চ কোর্স ফির সমালোচনা করেন এবং তা কমানোর জন্য সংশ্লিষ্ট সকলের প্রতি আহ্বান জানান।



NCC কোর্সের সার্টিফিকেট প্রাপ্ত ছাত্র-ছাত্রীদের সাথে ডেফোডিল কমপিউটার্সের এমডি মোঃ সবুর খানকে (মাঝে) দেখা যাচ্ছে

সেমিনারের দ্বিতীয় পর্বে সভাপতি হিসেবে বক্তব্য রাখেন পরমাণু শক্তি কমিশনের সাবেক চেয়ারম্যান ড. ওয়াজেদ মিয়া। আরো বক্তব্য রাখেন বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সভাপতি আফতাব-উল ইসলাম, সাউথ-ইস্ট ব্যাংকের চেয়ারম্যান আহমেদ হোসেন চৌধুরী, বেসিস-এর সভাপতি এ তৌহিদ, সফটেক-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক ড. ইউসুফ এন ইসলাম প্রমুখ।

বক্তব্যকালে ড. ওয়াজেদ মিয়া বলেন, জ্ঞান বিজ্ঞানে উন্নতি করতে হলে প্রতিভাবানদের খুঁজে বের করতে হবে, কিন্তু দেশের নেতৃত্বে যারা থাকেন তারা কখনোই এ ধরনের উদ্যোগ নেন না। তিনি উপযুক্ত শিক্ষায় শিক্ষিত করে তরুণ সমাজকে সম্পদে পরিণত করার আহ্বান জানান।

তিনি তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বিরাজমান বিভিন্ন সমস্যার কথা উল্লেখ করে বলেন, সঠিক নীতিমালা না থাকায় এবং সুস্পষ্ট ধারণার অভাবে সমস্যাগুলোর সমাধান হচ্ছে না। Y2K সমস্যা সমাধানে সরকার কোটি কোটি টাকা বরাদ্দ করেছে, কিন্তু আদৌ কোন সমস্যার সমাধান হয়েছে কিনা তা কারো জানা নেই। তাই এ ব্যাপারে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের কার্যকরী পদক্ষেপ কামনা করেন। সব শেষে এনসিসি কোর্সে উত্তীর্ণদের সমাবর্তনে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত থেকে সার্টিফিকেট বিতরণ করেন জাহাঙ্গীর নগর বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য প্রফেসর সালাউদ্দিন আহমেদ। প্রফেসর আলাউদ্দিন আহমেদ তাঁর বক্তব্যে বলেন, আগামী শতাব্দী হবে তথ্য প্রযুক্তির। আগামী শতাব্দীতে এগিয়ে যেতে হলে আমাদের তথ্য প্রযুক্তির উপর জোর দিতে হবে। তিনি ডিআইআইটি'র এই কার্যক্রমের প্রশংসা করেন। ●

[প্রতিবেদনটি তৈরিতে সহায়তা করেছেন মোঃ আবদুল ওয়াহেদ তমাল]

আকর্ষণীয় গ্রাফিক্স ও ডিজাইনের জন্য
কমপিউটার জগৎ
এত কম দামে পছন্দমত আর কোথাও পাবেন না
যোগাযোগ :
ডিজাইন সেকশন
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৩৫২২, ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২
অথবা
বিসিএস কমপিউটার সিটি
আইডিবি ভবন (নীচ তলা)
রুম নং - ১১

স্বাগতম
বিসিএস কমপিউটার সিটি
আইডিবি ভবনে
আপনাকে স্বাগতম
বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর ব্যুরো থেকে বিসিএস কমপিউটার সিটি সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য জেনে নিন।
কমপিউটার জগৎ ব্যুরো
বিসিএস কমপিউটার সিটি
রুম নং - ১১
(নীচ তলা)

ফায়ার মডেলিং সিস্টেমের সাহায্যে

প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী

# আগুন নিভাতে কমপিউটারের ব্যবহার

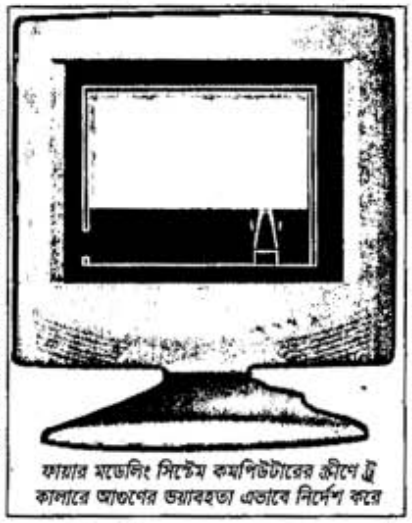
মানব সভ্যতার অন্যতম বাহন আগুন। এর বহুমুখী ব্যবহার কোন কোন ক্ষেত্রে আমাদের বিভিন্ন সুবিধা এনে দেয় আবার কোন কোন ক্ষেত্রে মারাত্মক বিপর্যয়ের সৃষ্টি করে। পৃথিবীর এমন অনেক সভ্যতা আছে যা আগুনের দ্বারা ধ্বংস হয়ে স্মৃতির অতলান্তে হারিয়ে গেছে। তাই আগুনের বিভীষিকাময় ধ্বংসযজ্ঞ থেকে কিভাবে সভ্যতাকে রক্ষা করা যায় তা নিয়ে বিজ্ঞানীদের ভাবনার অন্ত নেই। তাদের দীর্ঘ দিনের প্রচেষ্টায় এই ক্ষেত্রেও কিছুটা অগ্রগতি সাধিত হয়েছে। তা নিয়েই এ প্রতিবেদন।

অনেকদিন যাবৎ অগ্নি নিরোধে বিভিন্ন প্রযুক্তির ব্যবহার হচ্ছে। আমরা অনেকেই এসব প্রযুক্তির কোন কোনটির সাথে ইতোমধ্যে পরিচিত। আবার এমন কিছু প্রযুক্তি আছে যার ব্যবহার আমাদের দেশে দেখা যায় না। কিন্তু এগুলোর কোনটিই স্বয়ংক্রিয় অগ্নি নির্বাপক নয়। প্রায় সব প্রযুক্তির ক্ষেত্রেই তাকে কার্যক্ষম করে তোলার জন্য মানুষের সাহায্যের প্রয়োজন। এরূপ পরিস্থিতিতে আগুনের ভয়াবহতা থেকে সভ্যতাকে রক্ষার লক্ষ্যে কমপিউটার বিজ্ঞানীরা strick-detection system-এ এমন একটি নতুন মডেলিং টেকনিক উদ্ভাবন করেছেন যার ব্যবহারে বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই আগুনকে খুব দ্রুত নিয়ন্ত্রণে আনা সম্ভব হচ্ছে। এই প্রযুক্তি উদ্ভাবনের পর যুক্তরাষ্ট্রের ন্যাশনাল ব্যুরো অফ স্ট্যান্ডার্ডস অগ্নি নির্বাপণের ক্ষেত্রে পরীক্ষামূলকভাবে এর ব্যবহার করে কার্যকর ফল লাভে সক্ষম হয়েছে। উদ্ভাবকগণ ইউএস ব্যুরো অফ ল্যান্ড ম্যানেজমেন্টের জন্য উদ্ভাবন করা এই টেকনিকের নাম দিয়েছেন ফায়ার মডেল (Fire Model)।

উদ্ভাবকদের মতে জলে-স্থলে দুর্গম গিরি-প্রান্তরে কিংবা যেকোন স্থানেই আগুন লাগার পর তা নির্বাপণে এই ফায়ার মডেল অগ্নি নির্বাপণকারী সংস্থার কর্মীদের এমনভাবে গাইড করবে যাতে তাদের নিকট অতি অপরিচিত স্থানে অগ্নিকান্ড সংঘটিত এলাকা কিংবা বাড়ীঘর অতি পরিচিত মনে হবে এবং তারা এর সাহায্যে নির্দেশিত উপায়ে পর্যায়ক্রমে আগুন নিভানোর কাজ করে এগিয়ে গেলে যত বড় অগ্নিকান্ডই ঘটুক না কেন খুব কম সময়ের মধ্যে তাকে আয়ত্বে আনা সম্ভব হবে।

বিশেষ করে এমন অনেক সুউচ্চ ভবন আছে যেগুলোতে আগুন লাগার পর প্রবেশ করা অত্যন্ত সময় সাপেক্ষ এবং ঝুঁকিপূর্ণ কাজ কিংবা এমন অনেক দুর্গম এলাকা বা দাহ্য পদার্থ সংরক্ষিত এলাকা অথবা ঘনবসতিপূর্ণ এলাকা রয়েছে যেখানে আগুন লাগার পর তা দ্রুত নিয়ন্ত্রণে আনার লক্ষ্যে সাধারণত ব্যবহৃত ভারীযন্ত্র সামগ্রী নিয়ে ঘটনাস্থলে পৌঁছা অনেক দুরূহ কাজ। সেক্ষেত্রে এয়ার ক্রাফট থেকে ফায়ার ফাইটারের সহায়তায় উপর থেকে রাসায়নিক দ্রব্য ছিটিয়ে আগুন নিয়ন্ত্রণে আনার চেষ্টা করা হয়।

কিন্তু যদি কমপিউটারের সহায়তায় দু'একটি বাটন চেপেই জানা যায় কিভাবে আগুনের সূত্রপাত ঘটতে পারে। কত দ্রুত এই আগুন ছড়িয়ে পড়তে পারে, কোন পথে কিভাবে ঘটনাস্থলে পৌঁছানো যাবে, কোথায় হস্তক্ষেপ করলে আগুন দ্রুত আয়ত্বে চলে আসবে কিংবা অগ্নি নির্বাপণ সংস্থার সাহায্যের লক্ষ্যে কিভাবে ফায়ার এলার্মের ট্রিগার চাপতে হবে। তাহলে আগুন লাগার পর যত দ্রুত একে আয়ত্বে আনা সম্ভব হবে বর্তমানে প্রচলিত প্রযুক্তির সাহায্যে তা সম্ভব নয়। তবে আগুনকে দ্রুত আয়ত্বে আনার



*ফায়ার মডেলিং সিস্টেম কমপিউটারের স্ক্রীণে ট্রি কালারে আগুনের ভয়াবহতা এভাবে নির্দেশ করে*

ক্ষেত্রে পারিপার্শ্বিক অবস্থার সাথে সাথে বাসা-বাড়ী কিংবা অফিস সাজানোর প্রয়োজনীয় জিনিষপত্র, বিল্ডিং তৈরিতে ব্যবহৃত কনস্ট্রাকশন মেটেরিয়াল, সংঘটিত স্থানের বাতাসের বিভিন্ন উপাদানগুলোর ওপর সফলতা কিছুটা নির্ভর করে।

এই ফায়ার মডেল এমনভাবে ডেভলপ করা হয়েছে, যে এলাকায় যে স্থানে আগুন লেগে ছড়িয়ে পড়েছে সেখানে ফায়ার ফাইটারকে কিভাবে কখন ব্যবহার করতে হবে তা বলে দিবে এবং যে স্থানে কিংবা বিল্ডিংয়ে আগুন লেগেছে সেখানকার লোকজন দ্রুত অপসারণের লক্ষ্যে নিরাপদজনক পথ খুজে বের করতে এই মডেল সাহায্য করবে।

উন্নত বিশ্বের প্রায় দেশেই বর্তমানে অন-লাইন ব্যবস্থায় চিকিৎসা, স্বাস্থ্য, পুলিশ, পানি, বিদ্যুৎ, গ্যাস এমনকি অগ্নি নির্বাপণ সার্ভিস প্রদান করা হচ্ছে। সেক্ষেত্রে অন-লাইন ব্যবস্থায় কমপিউটারের কীবোর্ডের একটিমাত্র বাটন চেপেই প্রয়োজনে এসব সেবা নেয়া যাচ্ছে। এরূপ পরিস্থিতিতে ফায়ার মডেলিংয়ে যে সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়েছে এর সাহায্যে একটিমাত্র কী চাপার সাথে সাথে প্রয়োজনীয় সার্ভিস পাওয়া যাচ্ছে।

পৃথিবীতে এমন অনেক বনাঞ্চল রয়েছে যেখানে স্থানীয় বনবিভাগের কর্মীদের প্রবেশ করা সম্ভব নয়। এসব স্থানে যে সব গাছপালা আছে সেগুলো প্রাকৃতিক দুর্যোগ, খরা, প্রভৃতি কারণে মরে শুকনা কাঠে পরিণত হয়। যখন প্রচণ্ড খরা দেখা দেয় তখন রোদের তাপে এসব শুকনা কাঠ গরম হতে থাকে। এই অবস্থায় ঝড়ো হাওয়া কিংবা অন্য যেকোন কারণে পরস্পর পরস্পরের সাথে ঘর্ষণের ফলে অগ্নুৎপাতের সৃষ্টি হয়। এই আগুন ক্রমশ: ছড়িয়ে হেক্টরের পর হেক্টর বনাঞ্চল পুড়ে নষ্ট হয়ে যায়। এসব ক্ষেত্রেও এই ফায়ার মডেলিং সফটওয়্যার ব্যবহার করা যায়।

এরূপ ক্ষেত্রে ফায়ার মডেলিং ব্যবহার করে ন্যূনতম পর্যায়ের ক্ষয়ক্ষতি নির্ধারণ এবং এতে বনবিভাগের উপর কিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হবে তা জানা যাবে। তাছাড়া এয়ার ক্রাফটের সাহায্যে উপর থেকে অগ্নুৎপাত সংঘটিত স্থানের বিভিন্ন তথ্য আহরণ, ছবি সংগ্রহ, প্রাকৃতিক অবস্থা সম্পর্কে ধারণা, কি কারণে এরূপ ধ্বংসযজ্ঞের সৃষ্টি হতে পারে তার কারণ এবং বর্তমান অবস্থা ইত্যাদি তথ্য জানা যাবে।

ফায়ার মডেলিং সিস্টেমে লাইটেনিং এলার্ট (Lightning-alart) সুবিধা বিদ্যমান। এই সুবিধায় এয়ার ক্রাফটের সাহায্যে ভূমি থেকে অনেক উপর হতে আলোক তরঙ্গকে অগ্নুৎপাতে ক্ষতিগ্রস্ত এলাকায় এমনভাবে ছড়িয়ে ছিটিয়ে ফেলানো হয় যে ঐ অবস্থায় ভূমিতে বিদ্যমান সকল কিছুর অবস্থান পজেটিভ ইলেকট্রিক্যাল চার্জের মাধ্যমে স্ক্যান করে কমপিউটারের স্ক্রীণে সেন্সর করা যায়। এসব তথ্য থেকে কমপিউটার জিওগ্রাফিক্যাল

*(বাকি অংশ ১২৪ পৃষ্ঠায়)*

## জানা-অজানা

### ইন্টারনেটে সবচেয়ে বেশি আলোচিত পুরুষ

ইন্টারনেট সার্চ ইঞ্জিন আল্টাভিসটাতে যুক্তরাষ্ট্রের প্রেসিডেন্ট বিল ক্লিনটনের নাম ১৮,৪২,৭৯০ স্থানে উল্লেখ রয়েছে। এর ফলে ক্লিনটন ইন্টারনেটে সবচেয়ে বেশি আলোচিত ব্যক্তিত্বে পরিণত হয়েছেন। ইয়াহুর ডিরেক্টরিতে 'ক্লিনটন' শব্দটি মাসে গড়ে ৪৫,০৮০ বার উল্লেখ করা হয়। এ পর্যন্ত ক্লিনটন সর্বোচ্চ ৪৪,০৮০ বার সাড়া দিয়েছেন। ●

### সবচেয়ে জনপ্রিয় সার্চইঞ্জিন

এক হিসাব অনুযায়ী আলটাভিসটার ১০০ কোটি পেজ ভিউ রয়েছে এবং প্রতিমাসে বিশ্বব্যাপী ২.৩ কোটি ইউজার এসব পেজ এক্সেস করছে। এই ইঞ্জিন ১৪ কোটি মিলিয়ন পেজ এবং ১৬,০০০ ইউজনেট নিউজগ্রুপ ট্রোলিং করে। ●

### ইন্টারনেটে সবেচেয়ে বেশি আলোচিত মহিলা

নেটে সবচেয়ে বেশি নামোল্লেখ করা হয়েছে এমন মহিলা হচ্ছেন পামেলা এন্ডারসন। ইউএস টিভি সিরিজ বেওয়াচ এবং ফিল্ম বারব ওইয়্যার ইউএস ১৯৯৬-এর তারকা পামেলার নাম সার্চইঞ্জিন আল্টাভিসটা লিস্টে ১৫,৪২,২৮২ স্থানে উল্লেখ রয়েছে। ইয়াহু ইন্টারনেট ব্রাউজারে গড়ে প্রতিমাসে ১,৭২,৭৬০ হিট তাকে অনুপ্রাণিত করেছে। ●

# কমপিউটার জগতের খবর

চিপের দ্রুতগতি ও মূল্য হ্রাসের যুদ্ধ

## ইন্টেল, এএমডি'র দ্রুতগতিসম্পন্ন ৬০০ মে.হা. চিপ

পিসির জন্য চিপ প্রস্তুতকারী প্রধান দু'টি প্রতিষ্ঠান ইন্টেল ও এএমডি উচ্চ-কার্যক্ষম প্রসেসর বাজারে ছাড়ছে।

ইন্টেল ছাড়ছে পেন্টিয়াম-থ্রী এবং সেলেরন প্রসেসর যাদের গতি হবে যথাক্রমে ৬০০ মে.হা. ও ৫০০ মে.হা.। প্রায় একই গতির এএমডির 'এথলন' প্রসেসরভিত্তিক পিসি বাজারে পাওয়া যাবে এক সপ্তাহের ব্যবধানে।

প্রায় প্রতি মাসেই এখন প্রসেসরের দাম কমছে এবং নতুন নতুন প্রসেসরের ঘোষণা আসছে। নতুন পেন্টিয়াম-থ্রীভিত্তিক হাই-এন্ড পিসির দাম হবে ২০০০ ডলারের কিছু কম। সেলেরন ১০০০ ডলারের কম মূল্যের লো-এন্ড পিসিতে ব্যবহার করা হবে।

অন্যান্যের মধ্যে আইবিএম, কম্প্যাক কমপিউটার এবং গেটওয়ে নতুন পেন্টিয়াম-থ্রী এবং সেলেরন ভিত্তিক পিসি তৈরির ঘোষণা দিবে বলে আশা করা হচ্ছে। অন্যদিকে আইবিএম, কম্প্যাক ও অন্যান্যরা এ মাসেই এএমডি'র চিপভিত্তিক পিসি বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে।

তবে সব মেশিনেই এখন ১০০ মে.হা. সিস্টেম বাস ব্যবহৃত হবে বলে আগামী সেপ্টেম্বর মাসে ১৩৩ মে.হা. বাস বের না হওয়া পর্যন্ত পারফরমেন্স কাঙ্ক্ষিত পর্যায়ে পৌঁছাবে না। ওয়েব সাইট এবং এপ্লিকেশনও এর উপযোগী করে তৈরি করা হচ্ছে।

এদিকে গতি বাড়ানোর সাথে সাথে চিপের মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতাও তীব্র হচ্ছে। এখন ইন্টেল ৬০০ মে.হা. পেন্টিয়াম থ্রী'র দাম রেখেছে ৬৬৯ ডলার। ৫০০ মে.হা. সেলেরনের দাম ১৬৭ ডলার। ৩৩৩ মে.হা. সেলেরনের দাম মাত্র ৬৭ ডলার। তবে প্রধানতঃ ক্রয়ের পরিমাণের উপর এ মূল্য নির্ভর করবে। ●

## UMAX Astra 2100U স্ক্যানারের 'চার তাঁরা' উপাধি লাভ

তাইওয়ানের পিসি কমপিউটিং ম্যাগাজিন জুন '৯৯ সংখ্যা UMAX Astra 2100U স্ক্যানারের চমৎকার স্ক্যান কোয়ালিটি, পিসি এবং ম্যাকিন্টোশে ব্যবহারে সফটওয়্যার সাপোর্ট, UMAX-এর ইউনিক স্ক্যান ড্রাইভার প্রোগ্রাম, ভিসতা স্ক্যান সুবিধা ইত্যাদি সব দিক বিচার করে 'চার তাঁরা' উপাধিতে ভূষিত করে। উল্লেখ্য বাংলাদেশে UMAX স্ক্যানারের সফল বাজার করছে টেটেরোড (বাংলাদেশ) লিমিটেড। বিস্তারিত জানতে ফোন : ৯৫৫৯৪০৭, ৯৫৫৪৫৯২, ফ্যাক্স : ৯৫৬২১৭৩, ই-মেইল : tetterod@bdcom.com. ●

## পক্ষাঘাত পুনর্বাসন কেন্দ্রে টেলিমেডিসিন সংযোগ সেবা চালু

সম্প্রতি ঢাকার সাভারস্থ পক্ষাঘাত পুনর্বাসন কেন্দ্রে উপমহাদেশে প্রথম টেলিমেডিসিন সংযোগ সেবা চালু করা হয়েছে। পক্ষাঘাত পুনর্বাসন কেন্দ্র (সিআরপি)-এর প্রশিক্ষণ ইন্সটিউটের সভাপতি ডাঃ মুহাম্মদ নুরুল হকের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এক অনাড়ম্বর অনুষ্ঠানে গণ-প্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা প্রতিমন্ত্রী ডাঃ এম আমানুল্লাহ এ টেলিমেডিসিন সংযোগ সেবার উদ্বোধন করেন। অন্যান্যের মধ্যে স্থানীয় সংসদ সদস্য, বৃটিশ ডেপুটি হাই কমিশনার, পক্ষাঘাত পুনর্বাসন কেন্দ্রের প্রতিষ্ঠাতা এবং টেলিমেডিসিন সংযোগ সেবা প্রদানকারী প্রধান পৃষ্ঠপোষক উক্ত অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন।

পক্ষাঘাতগ্রস্ত নিঃসহায় রোগীদের চিকিৎসাক্ষেত্রে এই সেবা অনন্য ভূমিকা রাখবে বলে প্রতিমন্ত্রী উদ্বোধনকালে এই আশাবাদ ব্যক্ত করেন। দেশের অন্যান্য সরকারী ও বেসরকারী হাসপাতালসমূহেও পর্যায়ক্রমে এ সেবা চালু করা হবে বলে তিনি উল্লেখ করেন। ●

## ২৯ আগস্ট থেকে আইডিবি ভবনে কমপিউটার মার্কেট চালু হচ্ছে

আইডিবি ভবনে কমপিউটার মার্কেট "বিসিএস কমপিউটার সিটি" নামে আগামী ২৯ আগস্ট ১৯৯৯ বর্ণাঢ্য অনুষ্ঠানের মধ্য দিয়ে চালু হচ্ছে বলে জানা গেছে। এ উপলক্ষে ত্রিশ দিনব্যাপী উৎসবেরও আয়োজন করা হচ্ছে। ২৫ আগস্টের মধ্যে সকল দোকান মালিকদের দোকানের সাজসজ্জা শেষ করার জন্য বলা হয়েছে। মার্কেটের উদ্বোধন উপলক্ষে বর্ণাঢ্য উদ্বোধনী অনুষ্ঠান, বিশেষ মূল্য ও প্রোডাক্ট, প্রমোশনাল প্যাকেজ অন্তর্ভুক্ত থাকছে। প্রতিদিন সকাল ১০ টা থেকে সন্ধ্যা ৮ টা পর্যন্ত সপ্তাহের প্রতিদিনই মার্কেট সকলের জন্য উন্মুক্ত থাকবে। এই মার্কেটে সান্ধ্যকালীন ব্যাংকিং ব্যবস্থা থাকবে। ২০০ দোকানের মধ্যে আভ্যন্তরীণ যোগাযোগের জন্য আধুনিক প্রযুক্তির ওয়্যারলেস ইন্টারকমের ব্যবস্থাও থাকবে। ●

## দেশে বৃহত্তম সফটওয়্যার কোম্পানী স্থাপনের উদ্যোগ

দেশের বৃহত্তম সফটওয়্যার রফতানি কেন্দ্র প্রতিষ্ঠার লক্ষ্যে দি ইঞ্জিনিয়ার্স এন্ড কমপিউটার্স (ইএন্ডসি) ও গ্রামীণ ফান্ডের মধ্যে সম্প্রতি একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়েছে। চুক্তি অনুযায়ী কোম্পানি দুটির যৌথ অংশীদারিত্বে গঠিত গ্রামীণ সফটওয়্যার লিঃ অক্টোবর '৯৯-এর মাঝামাঝি ঢাকায় তাদের কার্যক্রম শুরু করবে।

আইবিএম ও এইচপি-র উচ্চ পর্যায়ের মধ্যম সারির সরঞ্জামাদী আইবিএম এএস/৪০০ এবং এইচপি-র ৯০০০ দ্বারা সজ্জিত কোম্পানিটি মূলতঃ বিদেশে সফটওয়্যার রফতানিসহ ডিবি২, ওরাকল, এমএস এসকিউএল ও মাল্টিমিডিয়া টেকনোলজি উন্নয়নসহ ভিন্ন ভিন্ন অপারেটিং সিস্টেম প্লাটফর্মের সফটওয়্যার রফতানির লক্ষ্যে কাজ করবে। ●

## প্রধানমন্ত্রী প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বিজয়ীদের পুরস্কার বিতরণ করেছেন

সম্প্রতি ২২তম জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা দেশকে স্বনির্ভর জাতি হিসেবে গড়ে তোলার লক্ষ্যে দেশের বিজ্ঞানী ও প্রযুক্তিবিদদেরকে প্রস্তুত থাকার আহ্বান জানিয়েছেন।

উক্ত অনুষ্ঠানে তিনি আন্তর্জাতিক অনলাইন প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বিজয়ী ৯ জন বাংলাদেশী ছাত্রসহ জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি পুরস্কার '৯৮-এ পুরস্কারপ্রাপ্তদের মধ্যে পুরস্কার প্রদান করেন। বিভিন্ন বেসরকারী শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে মোট ৩৩৯টি পিসি প্রদানের কর্মসূচীর প্রেক্ষিতে তিনি এ অনুষ্ঠানের মাধ্যমে বিশটি পিসি প্রদান করেন। দেশের আনাচে কানাচে ছড়িয়ে থাকা মেধার বিকাশে ও স্থানীয় প্রযুক্তি উদ্ভাবনে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি তৃণমূল পর্যায়ে জনপ্রিয় করে তুলতেও তার সরকার অঙ্গীকারবদ্ধ বলে তিনি উল্লেখ করেন। সফটওয়্যার প্রস্তুতকারকদের সম্ভাব্য সব ধরনের সহায়তা প্রদানে সরকার প্রস্তুত বলেও তিনি আশ্বাস প্রদান করেন। এছাড়া রাজধানীর মহাখালীতে অচীরেই একটি 'আইটি পল্লী' প্রতিষ্ঠা করা হবে বলেও তিনি এ অনুষ্ঠানে ঘোষণা প্রদান করেন।

ওসমানী স্মৃতি মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত এ অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয় মন্ত্রী, পরিকল্পনা প্রতিমন্ত্রী, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ উদযাপন কমিটির সদস্য-সচিব প্রমুখ বক্তব্য রাখেন। ●

## সিঙ্গাপুরে বিনামূল্যে পিসি দেয়া হচ্ছে

ইন্টারনেট সেবা প্রদানকারী কোম্পানি প্যাসিফিক ইন্টারনেট সিঙ্গাপুরের নতুন গ্রাহকদের বিনামূল্যে পিসি প্রদান করছে। সিঙ্গাপুরের মত একটি দ্বীপের সাইবারস্পেস মার্কেটকে চাঙ্গা করে তোলার লক্ষ্যে কোম্পানিটি পনের মাসের জন্য মাত্র ১৫০০ সিঙ্গাপুরী ডলারে যতক্ষণ খুশি ব্যবহারের নিমিত্তে চুক্তিবদ্ধ গ্রাহকদেরকে এ সুযোগ দিচ্ছে।

বিনামূল্যে প্রদেয় এ পিসিগুলো ইন্টেল সেলেরন ৩৬৬ প্রসেসরযুক্ত। ●

## মোনার্ক কমপিউটার্সের ২য় শাখা

মোনার্ক কমপিউটার্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ার্স-এর পান্থপথস্থ ২য় শাখা 'মোনার্ক ভিশন'-এর কার্যক্রম শুরু হয়েছে। কমপিউটার সংক্রান্ত যাবতীয় পণ্য ছাড়াও ইলেক্ট্রনিক ফ্যান, চার্জার লাইট, হেয়ার ড্রাইয়ারও এই শাখা থেকে বিপনন করা হবে। যোগাযোগের ঠিকানা : মোনার্ক ভিশন, ১৫২/২/এ-২, গ্রীণ রোড (৩য় তলা), পান্থপথ, ঢাকা। ●

## নতুন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান "ব্লু পয়েন্ট"

সম্প্রতি কমপিউটার সংক্রান্ত বিভিন্ন পণ্য বিপননের উদ্দেশ্যে "ব্লু পয়েন্ট" নামে একটি নতুন প্রতিষ্ঠান কার্যক্রম শুরু করেছে। ঠিকানা : ১০৭/সি নিউ এলিফ্যান্ট রোড (৩য় তলা) ঢাকা, ফোন : ৯৬৬৩০১০। ●

## ইন্টারনেট সংযোগ ব্যবস্থা দ্বিগুণ করবে সৌদি আরব

ইন্টারনেট সেবা সম্প্রসারণ ও উন্নয়নে সৌদিআরবের ইন্টারনেট সংযোগ ব্যবস্থা দ্বিগুণ করা হবে। বর্তমানের ৫,০০০ সংযোগ ব্যবস্থাকে দ্বিগুন করে তা ১০,০০০ উন্নীতকরণের লক্ষ্যে কাজ অব্যাহত রয়েছে বলে সৌদি টেলিকমিউনিকেশনস কোম্পানি (এসটিসি)-এর পক্ষ হতে জানানো হয়েছে।

ইন্টারনেট সেবা সম্প্রসারণ ও বিশ্বব্যাপী সকল ওয়েব সাইটে স্বল্পমূল্যে প্রবেশের সুযোগ প্রদানে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির নগর হিসেবে পরিচিত বাদশা আবদুল আজিজ মহানগরের স্থানীয় ইন্টারনেট সেবা প্রদান অব্যাহত রয়েছে। ইতোপূর্বে সৌদিআরবের জনগণ পার্শ্ববর্তী দেশ বাহরাইনের মাধ্যমে অত্যন্ত উচ্চমূল্যে এ সেবা গ্রহণ করতো। ইন্টারনেট সংযোগ ব্যবস্থা দ্বিগুণ করার পর সে দেশে প্রতি দু'মাস অন্তর আরো ৫,০০০ করে অতিরিক্ত ইন্টারনেট সংযোগ সুবিধা বৃদ্ধি করার প্রক্রিয়া অব্যাহত থাকবে বলে এসটিসি-র পক্ষ হতে জানানো হয়েছে। ●

## দেশের অগ্রগতি ও সমৃদ্ধি প্রচারে ওয়েবসাইট চালু

সরকার দেশের অগ্রগতি ও বিগত তিন বছরে বর্তমান সরকারের সাফল্য জন সমক্ষে তুলে ধরার লক্ষ্যে সরকার 'বাংলাদেশ মার্চেস এহেড' নামে একটি ইন্টারনেট ওয়েবসাইট চালু করেছে।

পররাষ্ট্রমন্ত্রী আবদুস সামাদ আজাদ সম্প্রতি তাঁর মন্ত্রণালয়ে এ ওয়েবসাইটটি চালু করেন। মন্ত্রণালয়ের বহির্বিশ্ব প্রচারণা উইং উল্লেখিত লক্ষ্য অর্জনে লক্ষ্যে এ ওয়েবসাইটটি চালু করেছে। এর মাধ্যমে দেশের ইতিহাস, কৃষি, সংস্কৃতি, আইন শৃংখলা ও বিচার ব্যবস্থা, সংসদীয় বিষয়াবলী, পার্বত্য চট্টগ্রামের ঐতিহাসিক শান্তিচুক্তি, দারিদ্র্যতা দূরীকরণ, অর্থনৈতিক অবস্থা, স্থানীয় সরকার ও পররাষ্ট্র বিষয়ক কর্মকান্ড এবং জাতীয় দূর্যোগ ব্যবস্থা ও মোকাবেলা, ত্রাণ সামগ্রী বিতরণ ব্যবস্থাসহ দেশের সামগ্রিক অবস্থার সচিত্র প্রতিবেদন প্রচারিত হবে। ওয়েব সাইটের ঠিকানা—

http://www.bangladeshonline.com/gob/mofa

সকল শ্রেণীর উৎসাহী মানুষের মন্তব্য ও মতামত গ্রহণের জন্য এই ওয়েবসাইটের সাথে প্রধানমন্ত্রীর দপ্তরের ই-মেইলের সংযোগ স্থাপন করা হয়েছে। ●

## কারিগরী শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার প্রদান

কারিগরী শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে ১৯৯৮-৯৯ অর্থ বছরের এস.এস.সি. এবং এইচ.এস.সি. ভোকেশনাল ও এস.এস.সি. ভোকেশনাল প্রজেক্টের আওতায় দেশের বিভিন্ন কারিগরী প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান ও থানা পর্যায়ের প্রধান প্রধান স্কুলের জন্য মোট ১৭১টি কমপিউটার প্রদান করা হয়েছে। ঢাকাস্থ ইউনিভার্সেল ট্রেডার্স লিঃ এই পুরো কার্যক্রমটি বাস্তবায়ন করেছে। প্রতিষ্ঠানটি ১৭১টি তাইওয়ানের লিও ব্রান্ড কমপিউটার, সমপরিমাণ ক্যানন বাবল জেট প্রিন্টার এবং মাইক্রোইলেকট্রনিক্স থেকে সমপরিমাণ ইউপিএস সরবরাহ করে।

এই সব কমপিউটার স্থাপন ও সঠিকভাবে বিতরণ করার লক্ষ্যে ৪ দিনব্যাপী ওরিয়েনটেশন কর্মসূচীরও আয়োজন করা হয়। এই কর্মসূচীর উদ্বোধন করেন কারিগরী শিক্ষা অধিদপ্তরের মহাপরিচালক অধ্যাপক জিয়াউর রহমান। পরিচালক (ভোকেশনাল) আতিয়ার রহমান, প্রকল্প পরিচালক চিত্ত রঞ্জন চাকমা ও তপন চন্দ্র দাস, সহকারী পরিচালক লুৎফর রহমান, কমপিউটার ইনস্ট্রাক্টর শহিদুল ইসলাম এবং ইউনিভার্সেল ট্রেডার্স লিঃ-এর কমপিউটার ডিভিশনের ম্যানেজার আবুল বাশার। ●

## স্ট্যামফোর্ড কমপিউটার্স ব্যাংকিং সফটওয়্যার বাজারজাত করছে

ব্যাংকসহ বিভিন্ন আর্থিক প্রতিষ্ঠানে ব্যবহারের জন্য স্ট্যামফোর্ড কমপিউটার্স প্রাঃ লিঃ সম্প্রতি ভারতের মদ্রাজভিত্তিক লেজার সফট ইনক. কর্তৃক প্রস্তুতকৃত টোটাল ব্যাংকিং এপ্লিকেশন সফটওয়্যার নামের একটি নতুন সফটওয়্যার বাজারজাত করছে।

নতুন এ সফটওয়্যারটি ক্রেডিট কার্ড, হোম ব্যাংকিং, ইন্টারনেট ব্যাংকিং, স্বাক্ষর ও ছবি প্রদর্শন, খুচরা ব্যাংকিং ইত্যাদিসহ আধুনিক ব্যাংকিংয়ের সকল সুযোগ সুবিধা প্রদান করবে। এ সফটওয়্যারটি ব্যবহারে বিভিন্ন কাজে ভুলের প্রবণতা কমে গিয়ে ব্যাংকের দক্ষতা ও সেবা বৃদ্ধি করবে বলে আশা করা হচ্ছে। দেশের পনেরটি ব্যাংকে ইতোমধ্যে ১২০০টি এই সফটওয়্যার স্থাপন করা হয়েছে। স্ট্যামফোর্ড লেজার সফটের অন্যান্য সফটওয়্যারও পর্যায়ক্রমে এদেশে বাজারজাত করবে।

সম্প্রতি ঢাকায় এ উপলক্ষ্যে একটি অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। ●

## এমসিএসই ও ইন্টারনেট স্পেশালিস্ট

তানভীর আওহার মাইক্রোসফট সার্টিফাইড সিস্টেম ইঞ্জিনিয়ার (এমসিএসই) এবং ইন্টারনেট স্পেশালিষ্ট হবার গৌরব অর্জন করেছেন। তিনি একমাত্র ব্যক্তি যিনি দশটি এমসিপি (মাইক্রোসফট সার্টিফাইড প্রফেশনাল) পরীক্ষায় সফলভাবে উত্তীর্ণ হয়ে মাইক্রোসফট কোম্পানির সর্বাপেক্ষা সম্মানিত সনদপত্রের অধিকারী হয়েছেন যা বাংলাদেশের জন্য একটি রেকর্ড। তিনি মাইক্রোসফটের চারটি সনদপত্র অর্জন করেছেন। তানভীর আওহার বর্তমানে এপটেক কমপিউটার এডুকেশন ধানমন্ডি সেন্টারের প্রশিক্ষক হিসেবে নিয়োজিত আছেন। ●

## পোস্টাল সার্ভিসে কমপিউটারাইজেশন

বাংলাদেশ পোস্টাল সার্ভিস উন্নত সেবা প্রদানের লক্ষ্যে ১ কোটি টাকার আধুনিকরণ প্রজেক্ট গ্রহণ করেছে। এর ফলে কমপিউটারের মাধ্যমে পোস্টাল লাইফ ইন্সুরেন্স এবং পোস্টাল সেভিং সার্ভিস ডিপার্টমেন্টগুলোর একটি নেটওয়ার্কের মধ্যে আনার ফলে স্বয়ংক্রিয় লেনদেন সম্ভব হবে। বর্তমানে বিদ্যমান চারটি জিপিও-এর সাথে সিলেট হেড পোস্ট অফিসকেও এর আওতায় আনা হবে। এই কার্যক্রমের অংশ হিসেবে ঢাকা জিপিও-তে ইতোমধ্যে কমপিউটার স্থাপন করা হয়েছে।

এই কার্যক্রমে পোস্টাল সেভিংস একাউন্টসের একাউন্ট হোল্ডাররা খুব দ্রুততার সাথে সেবা গ্রহণ করতে পারবে। একটা কেন্দ্রিয় ডাটাবেজ সকল একাউন্ট হোল্ডারদের সই (Signature) স্টোর রাখা হবে যেখান থেকে তাৎক্ষণিকভাবে কোন একাউন্ট হোল্ডারের সই পরীক্ষা করা যাবে। বর্তমানে ৫৯৬.২৩ কোটি টাকার ২৫ লক্ষ একাউন্ট হোল্ডার আছেন পোস্টাল সেভিংস স্কীমের আওতায়। ●

## ঢা. বি. কমপিউটার বিষয়ক সেমিনার

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের শামসুননাহার হলে সম্প্রতি 'এপ্লিকেশন এন্ড ইনফ্লুয়েন্স অফ কমপিউটার ইন টুয়েনটি ফার্স্ট সেঞ্চুরি' শীর্ষক একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়।

ঢাকা ইউনিভার্সিটি কম্পিউটার এসোসিয়েশন কর্তৃক আয়োজিত এ সেমিনারে বাংলাদেশ সরকারের যুব ও ক্রীড়া বিষয়ক প্রতিমন্ত্রী ওবায়দুল কাদের প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন। বিশেষ অতিথি ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক এ কে আজাদ চৌধুরী এবং উক্ত হলের প্রাধ্যক্ষ সুলতানা সাফি। ●

এপটেক-দি ডেইলি স্টারের আইটি সেমিনার

## 'বিলিয়ন ডলার সফটওয়্যার রপ্তানীর দ্রুত পদক্ষেপ নেয়া হবে'— বাণিজ্য মন্ত্রী

সম্প্রতি এপটেক কমপিউটার এডুকেশন এবং দি ডেইলী স্টার পত্রিকার যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত "মুভিং ফরোয়ার্ড উইথ ইনফরমেশন টেকনোলজি" শীর্ষক এক আইটি সেমিনার ইন্সটিটিউশন অব ইঞ্জিনিয়ার্স অডিটোরিয়ামে অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে বক্তব্য রাখেন শিল্প ও বাণিজ্য মন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ। এছাড়া আরও বক্তব্য রাখেন প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরী। বিসিএস সভাপতি আফতাব-উল-ইসলাম, ইপিবি'র ভাইস চেয়ারম্যান আনোয়ার বার চৌধুরী, বিজিএমইএ'র ভাইস প্রেসিডেন্ট আনিসুল হক, বেসিসের সভাপতি এ তৌহিদ, ক্লোরা লিঃ-এর এমডি এমএন ইসলাম, এপটেক (ডব্লিউ ও এস) বাংলাদেশ লিঃ-এর এমডি তরুণ মিত্র, এক্সিডিম টেকনোলজিস লিঃ-এর এমডি রেজাওয়ান বিন ফারুক। সেমিনারটি পরিচালনা করেন দি ডেইলী স্টার পত্রিকার সম্পাদক মাহফুজ আনাম। প্রধান অতিথি তাঁর বক্তব্যে বলেন আগামী ৫ বছরের মধ্যে সফটওয়্যার ও সেবা রপ্তানীর মাধ্যমে বছরে বিলিয়ন ডলার আয়ের লক্ষ্যে পদক্ষেপ নেয়া হচ্ছে। এছাড়া তথ্য প্রযুক্তি খাত থেকে আয় বাড়ানোর লক্ষ্যে সরকার শীঘ্রই একটি উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন পর্যালোচনা কমিটি গঠন করতে যাচ্ছে যেখানে তথ্য মন্ত্রীসহ আইটি সেক্টরের অভিজ্ঞদের অন্তর্ভুক্ত করা হবে।

প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, সফটওয়্যার রপ্তানী করার পূর্বে দেশের অভ্যন্তরেই সফটওয়্যারের মার্কেট গড়ে তুলতে হবে। এব্যাপারে সরকারকে বড় ভূমিকা রাখতে হবে বলে তিনি জানান। তিনি জেআরসি কমিটির রিপোর্টের দ্রুত বাস্তবায়নের দাবী জানান। এছাড়া তিনি বিটিটিবি'র কার্যকলাপেরও সমালোচনা করেন। ●

## এপলের কুইক টাইম টিভি নেটওয়ার্ক

এপল চব্বিশ ঘন্টা ইন্টারনেটের মাধ্যমে লাইভ ও রেকর্ডকৃত প্রচারিত অনুষ্ঠান পুনরায় প্রচারে সক্ষম কুইক টাইম টিভি নেটওয়ার্ক নামে নতুন একটি নেটওয়ার্ক প্রথমবারের মত প্রদর্শন করেছে।

এবিসি নিউজ, রোলিং স্টোন, কম, ব্লুমবার্গ, ফক্স, ডিজনি এবং এইচবিও সহ অনেক প্রতিষ্ঠানই কুইক টাইম টিভি ওয়েব সাইটে তাদের কনটেন্ট প্রদানে এপলের সাথে ইতোমধ্যে চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। তারা তাদের লাইভ এবং পূর্ব প্রচারিত কনটেন্টসহ কুইক টাইম টিভিতেত প্রচারের জন্য নির্মিত অনুষ্ঠানও কুইক টাইম টিভি নেটওয়ার্কে প্রদান করবে। এই টিভি নেটওয়ার্কে হোম ভিডিও-এর সুবিধাদিও অন্তর্ভুক্ত থাকবে। ফলে বিশ্বের যে কোন অঞ্চল হতে একটি প্রতিষ্ঠান তাদের অনুষ্ঠান প্রচারের বহুপূর্বেই তাদের অনুরাগীদের তাদের অনুষ্ঠান উপভোগের বিষয়টি জানাতে পারবে। কুইক টাইম টিভি নেটওয়ার্ক খুব শীঘ্রই সাধারণ মানুষের নাগালের মধ্যে পৌঁছে যাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

নেটভিডিও প্রোভাইডার রিয়েল নেটওয়ার্কস এবং মাইক্রোসফট বর্তমানে এপলের কুইক টাইমের প্রতিদ্বন্দ্বীদের মধ্যে রয়েছে। ●

## হাইটেক প্রফেশনালস্-এর কার্যক্রম

### লাইসেন্সড সিডি বিক্রি

হাইটেক প্রফেশনাল তাদের আইডিবি ভবনের ২য় তলার দোকানে দেশী-বিদেশী লাইসেন্সড সিডি বিক্রি করবে। পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহারে অনুৎসাহিত করার লক্ষ্যে হাইটেক প্রফেশনাল এই পদক্ষেপ গ্রহণ করছে।

### স্মার্ট সার্ভিস

কমপিউটার ব্যবহারকারীদের সার্বক্ষণিক সেবা দেয়ার জন্য হাইটেক প্রফেশনালস্ স্মার্ট সার্ভিস চালু করেছে। সকাল ৭টা থেকে রাত ১১টা পর্যন্ত এবং হটলাইনে ২৪ ঘন্টা এই সুবিধা দেয়া হচ্ছে। প্রথমে ব্যবহারকারীকে নামমাত্র ফি দিয়ে সদস্য হতে হবে। তারপর তার কমপিউটারে কোন সমস্যা হলে ফোনে অথবা ই-মেইল/হটলাইনে যোগাযোগ করলেই সার্ভিসিং টিম ব্যবহারকারীর কাছে গিয়ে সমাধান দিয়ে আসবে। প্রত্যেক সদস্য এভাবে দু'বার ফ্রি সার্ভিসিংয়ের সুযোগ পাবে। প্রাথমিকভাবে ঢাকাভিত্তিক এ সুযোগ দেয়া হবে। এর আওতায় খন্ডকালীন ট্রেনিংয়ের ব্যবস্থা রয়েছে। বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে খন্ডকালীন কাজের জন্য জনবল সরবরাহেরও ব্যবস্থা থাকবে যার জন্য কমপিউটার জ্ঞান সম্পন্নদের খন্ডকালীন কাজ করার নিমিত্তে হাইটেকে তালিকাভুক্ত হওয়ার জন্য জানানো হয়েছে।'কোন কমপিউটার যেন অচল হয়ে না থাকে'— এই শ্লোগানকে সামনে রেখে এই কার্যক্রমটি পরিচালিত হচ্ছে।

### প্রশিক্ষণ

মাল্টিমিডিয়ার ৪র্থ ব্যাচ এবং ভিজ্যুয়াল বেসিক উইথ প্রজেক্ট-এর প্রশিক্ষণ কার্যক্রম শুরু হয়েছে। এছাড়া শিশুদের এক বছর মেয়াদী কমপিউটার প্রশিক্ষণ কার্যক্রমও শুরু হয়েছে।

যোগাযোগ ফোন : ৯৬৬১৪৮৯, ৮৬২৩০৬
মোবাইল : ০১৭৫৪০২৩৩ ফ্যাক্স : ৮৩৬৭২৬
ই-মেইল : htpdhaka@bangla.net ●

## HP-এর বিপণন প্রশিক্ষণ কোর্স

বাংলাদেশে প্রথমবারের মতো বিশ্ববিখ্যাত হিউলেট প্যাকার্ড (এইচপি) কোম্পানির পৃষ্ঠপোষকতায় এবং ফ্লোরা ও মাল্টিলিংকের উদ্যোগে স্থানীয় এক হোটেলে "AEC HP Sales Training Course" শীর্ষক একটি প্রশিক্ষণের আয়োজন করা হয়। গত ২৭-২৮ জুলাই অনুষ্ঠিত এ প্রশিক্ষণে বাংলাদেশের বিভিন্ন কমপিউটার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান থেকে ২৫ জন প্রশিক্ষণার্থী অংশগ্রহণ করেন। মূলতঃ এইচপি'র বিভিন্ন পণ্যের 'বিক্রয় উন্নয়ন'-এর লক্ষ্যে একজন মার্কেটিং এক্সেকিউটিভের কি কি ধারণা থাকা উচিৎ তা-ই ছিলো এ কোর্সের উদ্দেশ্য। এ প্রশিক্ষণের প্রশিক্ষক ছিলেন মালয়েশিয়া থেকে আগত এইচপি নিয়োজিত এন্থনী ফার্নান্দেজ। তিনি এইচপি'র বিভিন্ন পণ্য যেমন লেজার, ডেস্কজেট প্রিন্টার, ডিজাইনজেট লার্জ ফরম্যাট প্রিন্টার, স্ক্যানার, ট্রায়ো ও ভেকট্রা পিসি ও নেটসার্ভারের বিভিন্ন কারিগরী ফিচার তুলে ধরেন। এন্থনী ফার্নান্দেজ দীর্ঘদিন থেকে বিভিন্ন দেশে এইচপি'র পণ্যের উপর প্রশিক্ষণ দিয়ে আসছেন।

ফার্নান্দেজ কমপিউটার জগৎ-কে জানান, বাংলাদেশে এটা তার প্রথম সফর এবং পূর্বে বাংলাদেশ সম্পর্কে তার যে অপ্রিয় ধারণা ছিলো এ সফরের ফলে তা কেটে গেছে। এ দেশের তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগতি দেখে তিনি মুগ্ধ হয়েছেন। ফার্নান্দেজ এইচপি'র সমস্ত সনদধারী।

কোর্স পরিচালনাকারী ফ্লোরা লিঃ-এর প্রোডাক্ট ম্যানেজার শহীদুন্নবী কমপিউটার জগৎ-কে জানান, দেশে এ কোর্স পরিচালনার ফলে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের ব্যাপক অংশগ্রহণ সম্ভব হয়েছে এবং প্রশিক্ষণার্থীগণ প্রশিক্ষণ নিয়ে উপকৃত হয়েছেন। ●

## সিএসটি-এর প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কমপিউটার সিস্টেম টেকনোলজি (সিএসটি) সম্প্রতি কমপিউটার হার্ডওয়্যারের উপর তিন মাস মেয়াদের এক ডিপ্লোমা প্রশিক্ষণ কার্যক্রম চালু করেছে। এর কোর্স কারিকুলামের মধ্যে রয়েছে এসেম্বলিং, নেটওয়ার্কিং, ট্রাবল শুটিং, ইন্সটলেশন এন্ড মেইনটেনেন্স। উল্লেখ্য সিএসটি এক দশকেরও বেশি সময় ধরে অত্যন্ত দক্ষতা ও সফলতার সাথে ক্রেতা সাধারণের চাহিদা পূরণ করে আসছে। যোগাযোগ ফোন : ৯৩৪৯৩২৫, ৮৪২২৫৮, ০১৭৫৪২৬১৬ ফ্যাক্স : ৮৮০-২-৯৩৪৯৩২৫, ই-মেইল : cst@bangla.net ●

## উন্নতমানের চিপ প্রকাশে স্যামসুং

দক্ষিণ কোরিয়ার স্যামসুং ইলেকট্রনিক্স কো. সম্প্রতি একটি অত্যধিক ঘনত্বসম্পন্ন ও অত্যন্ত দ্রুতগতিতে কার্যসম্পাদনায় সক্ষম ৪ মে.বা. এফআরএএম চিপ উদ্ভাবন করেছে।

বিশ্বের প্রথম এই এফআরএএম চিপটি একটি ফেরোইলেকট্রিক মেমরি চিপ। নতুন এই চিপটির ধারণ ক্ষমতা ২৫৬ কি.বা. এফআরএএম-এর চেয়ে ১৬গুণ বেশি। এছাড়া এ চিপটি মাত্র ৩.৩ ভোল্টে কার্যকর হয়ে ৭৫ ন্যানো সেকেন্ডের মধ্যে ডাটা প্রসেসিং করতে সক্ষম। ●

## বিজনেস অটোমেশন লিঃ-এ মিলাদ মাহফিল

কমপিউটার এডুকেশন, সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এবং কমপিউটার বিপনন প্রতিষ্ঠান বিজনেস অটোমেশন লিঃ-এর প্রধান কার্যালয় বাসা নং- ৪৮, সড়ক নং ৮/এ ধানমন্ডিতে সম্প্রতি এক মিলাদ মাহফিল অনুষ্ঠিত হয়। উক্ত মাহফিলে প্রতিষ্ঠানের সাথে সংশ্লিষ্ট শুভানুধ্যায়ী এবং বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ উপস্থিত ছিলেন। ●

## নতুন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান "Pulser Computer & Network"

গত জুলাই মাসে "Pulser Computer & Network" নামে একটি পিসি বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান ঢাকাস্থ নাহার প্লাজায় (রুম ৭০৩) তাদের ব্যবসায়িক কার্যক্রম চালু করেছে। "We emphasize on quality service" নীতি নিয়ে আবির্ভূত এ প্রতিষ্ঠান হার্ডওয়্যার সেল্স ছাড়াও নেটওয়ার্ক (NT, Novell ও Linux) স্থাপন ও রক্ষণাবেক্ষণের বিভিন্ন সমাধান প্রদান করবে। কর্পোরেট অফিসের সফটওয়্যার সমাধানও এদের কার্যক্রমের অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। প্রতিষ্ঠানের উদ্বোধন উপলক্ষে সম্প্রতি এক মিলাদ মাহফিলের আয়োজন করা হয়। এখানে উল্লেখ্য যে, বাংলাদেশের প্রথিতযশা প্রকৌশলী, ইন্টেলের সিনিয়র ডিজাইন ইঞ্জিনিয়ার আব্দুর রব (মার্সেডের অন্যতম রূপকার) এবং কমপিউটার জগৎ-এর লেখক সম্পাদক প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম এ প্রতিষ্ঠানের অন্যতম উপদেষ্টা হিসেবে রয়েছেন। ●

## সুপার ফ্লপি প্রবর্তনে Iomega

তথ্য ধারণে স্থানান্তরযোগ্য ডিভাইস ব্যবহারের ফলে কমপিউটারের প্রচলিত পরিবেশে পরিবর্তন আসছে। এতে বহনযোগ্য অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন ডিভাইসসমূহ প্রচলিত তথ্য অংশীদারিত্ব পরিবেশেও একজন ব্যবহারকারীকে তার গোপনযোগ্য তথ্যাদি সংরক্ষণে সহায়তা দেয়। ইয়োমেগা হংকং লিঃ সুপার ফ্লপি নামে এ ধরনের একটি ২৫০ মে.বা. জিপ ড্রাইভ ও একটি ১ জি.বা. জ্যাজ ডিস্ক প্রবর্তন করেছে।

ইয়োমেগা ২৫০ মে.বা. জিপ ড্রাইভের ধারণক্ষমতা একটি ১.৪৪ মে.বা. ফ্লপি ডিস্কের চেয়ে ১৭৫ গুণ বেশি। তাদের ২৫০ মে.বা.-এর জিপ ড্রাইভ ও ১ জি.বা.-এর জ্যাজ ডিস্ক দুটো অত্যধিক তথ্য ধারণসহ এগুলোর গোপনীয়তা রক্ষা করতে পারে ও যেকোন ধরনের ভাইরাসের আক্রমণ হতে তা রক্ষা করতে পারে। পাশওয়ার্ড প্রয়োগ করতেও এসব জিপ এবং জ্যাজ ডিস্কসমূহের তথ্যাদি সংরক্ষণ করা যায়। ইয়োমেগা তাদের মূল ১০০ মে.বা. জিপ ডিস্কের চেয়ে আগড়াইগুণ বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন ২৫০ মে.বা. জিপ ডিস্ক বাজারে ছেড়েছে। এগুলোর এখন খুচরা বাজারে ২১৬ মার্কিন ডলারে পাওয়া যাচ্ছে।

কোম্পানিটি ডিজিটাল ক্যামেরা, হাতে বহনযোগ্য পিসি এবং নোটবুক কমপিউটারসহ বিভিন্ন ডিজিটাল পণ্যের জন্য ক্লিক! মোবাইল ড্রাইভ এবং ৪০ মে.বা. ক্লিক! ডিস্ক ও প্রবর্তন করেছে। ●

## রাজস্ব আদায়ে শীর্ষ অবস্থানে ই-কমার্স

২০০২ সালের মধ্যে সত্তর শতাংশ বৃহৎ কোম্পানি ওয়েবের মাধ্যমে বিশ্বের দুশো মিলিয়নেরও বেশি ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের মধ্যে তাদের পণ্য বিক্রয় চালু করবে বলে আশা করা হচ্ছে। এতে ১৯৯৭ সালে ই-কমার্স হতে যেখানে ১৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলার রাজস্ব আদায় হয়েছে ২০০২ সালে তা ১.১ ট্রিলিয়ন ডলারে পৌঁছবে। রাজস্বের সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন ভাগ আদায় হবে যথাক্রমে আমেরিকা ও এশিয়া থেকে। ●

## এপটেকের নতুন পাঠ্যক্রম প্রণয়ন

তথ্য প্রযুক্তি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এপটেক ওয়ার্ল্ড ওয়াইড সম্প্রতি বিশ্ব বাজারে সফটওয়্যার শিল্প উপযোগী নতুন কোর্স কারিকুলাম 'এপটেক সার্টিফাইড কমপিউটার প্রফেশনাল (এসিসিপি)' চালু করেছে। এতদ্ উপলক্ষে আয়োজিত সংবাদ সম্মেলনে বক্তব্য রাখেন এপটেকের কান্ট্রি অপারেশন ম্যানেজার তরুণ মিত্র, এক্সিয়ম টেকনোলজিস লিঃ-এর নির্বাহী পরিচালক রেজওয়ান বিন ফারুক, দি কমপিউটার লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক আতিক-ই-রাব্বানী এবং ফ্লোরা সিস্টেমস্ লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম।

এই নতুন পাঠ্যক্রম প্রণয়ন প্রসঙ্গে তরুণ মিত্র বলেন, এটি প্রশিক্ষণ কার্যক্রমকে যুগোপযোগী করার একটি বহিঃপ্রকাশ। এটা করার জন্য আমরা নিরবিচ্ছিন্নভাবে জরিপ ও সমীক্ষা চালিয়ে যাচ্ছি এবং আইটি ফিল্ডে নেতৃত্ব দানের জন্য যেসব প্রত্যাশিত বিষয় রয়েছে সে সবের উপরও গবেষণা চালিয়ে যাচ্ছি। এর ফলে সফটওয়্যার ইন্ডাস্ট্রির ভবিষ্যত দিক নির্দেশনা সুস্পষ্টভাবে ফুটে উঠেছে। এই নির্দেশনার ভিত্তিতেই নতুন এসিসিপি কোর্সটি ডিজাইন করা হয়েছে।

রিজওয়ান বিন ফারুক বলেন, আমাদের উদ্দেশ্য হচ্ছে গুণগত মানসম্পন্ন আইটি পেশাজীবী তৈরি করা এবং বাংলাদেশের সফটওয়্যার শিল্পের ভিত্তি সুদৃঢ় করা। মোস্তফা রফিকুল ইসলাম এই নতুন পাঠ্যক্রম প্রসঙ্গে বলেন, তথ্য প্রযুক্তিতে এক অভাবনীয় পরিবর্তন এসেছে। শিক্ষার্থীরা এই পাঠ্যক্রমে যথেষ্ট উপকৃত হবে।

আতিক-ই-রাব্বানী বলেন, কমপিউটার টেকনোলজি খুব দ্রুত পরিবর্তনশীল এবং এটার সাথে টিকে থাকা রীতিমত চ্যালেঞ্জ। ক্লাশ ম্যানুয়েল যেমন পরিবর্তন করা প্রয়োজন তেমনি প্রয়োজন প্রশিক্ষকদের ও গড়ে তোলা। ●

## বগুড়ায় কমপিউটার মেলা

আগামী ৬—১০ আগস্ট '৯৯ বগুড়ার জালাওয়ারশারিটোলাস্থ ব্যাডমিন্টন মাঠে ঢাকা ও বগুড়ার ৮টি কোম্পানির অংশগ্রহণে কমপিউটার ফেয়ার '৯৯ অনুষ্ঠিত হবে।

অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানগুলো হচ্ছে ডেফোডিল কমপিউটার্স লিঃ-এর বগুড়াস্থ একমাত্র পরিবেশক উইজকিড কমপিউটারস এন্ড পেরিফেরালস, হাইটেক প্রফেশনালস, মাইক্রোটেক কমপিউটার, স্টেমিনা কমপিউটার ক্লাব, বিসিটেক, ওয়ার্ল্ড কমপিউটার ভিশন, সিওবি আইটি এন্ড বেসিক কমপিউটার নেটওয়ার্ক।

৬ আগস্ট বিকাল ৫টায় এই মেলার আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হবে। তথ্য প্রযুক্তি নিত্য নতুন পণ্যের সমাহার ঘটবে এবং মেলা উপলক্ষে হ্রাসকৃত মূল্যে পণ্য বিক্রয় করা হবে। ●

## মা এন্টারপ্রাইজে ১৭" মনিটর টিভি

মা এন্টারপ্রাইজ সম্প্রতি CT777SA এবং CT777SB এই দুটি ব্রান্ডের ১৭" মনিটর টিভি বাজারজাত শুরু করেছে। ১৬" ডায়াগোনাল ভিউয়েবল সাইজের এই দুইটি মডেলের মনিটরের রেজ্যুলেশন হচ্ছে ১২৮০x১০২৪x.২৭। এই মনিটর Micro JAG Control হিসেবে ডিজিটাল কন্ট্রোল করা যায়। এছাড়া টিভি হিসেবে ৯০ চ্যানেলে চালানোর সুবিধা রয়েছে। উল্লেখ্য দীর্ঘদিন যাবৎ 'মা এন্টারপ্রাইজ ১৪", ও ১৫" মনিটর টিভি বাজারজাত করে আসছে। বিস্তারিত জানতে— ফোন : ৯৫৫৪৪১৩, মোবাইল : ০১৮২২৭০২০, ০১৮২২৩৭৮৮, ফ্যাক্স : ৯৫৫৮৮৯৭। ●

## বিআইবিএম'র সফটওয়্যার সংক্রান্ত কর্মশালা

বাংলাদেশ ইন্সটিটিউট অব ব্যাংক ম্যানেজমেন্ট (বিআইবিএম) ২৯-৩০ নভেম্বর '৯৯ সফটওয়্যার সার্টিফিকেশন এন্ড সিস্টেম ইভালুয়েশন শীর্ষক দু'দিনের এক কর্মশালার প্রস্তুতি নিয়েছে। অংশগ্রহণেচ্ছুদের উপরোক্ত উল্লেখিত যেকোন একটি বিষয় সম্পর্কে কমপক্ষে দু'পৃষ্ঠার কনসেপ্ট পেপার তৈরি করে নিচের ঠিকানায় ৩১ আগস্ট '৯৯-এর মধ্যে পাঠানোর জন্য অনুরোধ করা হয়েছে।

প্লট নং ৪, মেইনরোড নং ১ (সাউথ), সেকশন নং ২, মিরপুর, ঢাকা-১২১৬।

ফোন : ৯০০৩০৩১-৫, ৯০০৩০৫১-২,
ফ্যাক্স : ৮৮০-২-৮০৪৩৯৪,
ই-মেইল : bibm@bdonline.com

## SWIFT নেটওয়ার্কে দেশীয় ব্যাংক

বিশ্বের দ্রুততম, বিশ্বস্ত ও নিরাপদ লেন-দেনসহ ব্যাংকিং সংক্রান্ত বিভিন্ন কাজে দক্ষ নেটওয়ার্ক, সোসাইটি ফর ওয়ার্ল্ডওয়াইড ইন্টার-ব্যাংক ফাইন্যান্সিয়াল টেলিকমিউনিকেশন (SWIFT) এর সাথে বাংলাদেশের ব্যাংকসমূহ সংযোগ স্থাপন করতে যাচ্ছে।

আরব-বাংলাদেশ ব্যাংক লিঃ, প্রাইম ব্যাংক লিঃ, ইসলামি ব্যাংক বাংলাদেশ লিঃ, আইএফআইসি ব্যাংক লিঃ, ইউনাইটেড কমার্সিয়াল ব্যাংক লিঃ, ন্যাশনাল ক্রেডিট এন্ড কমার্স ব্যাংক লিঃ এবং ব্যাংক অফ স্মল ইন্ডাস্ট্রিজ এন্ড কমার্স বাংলাদেশ ব্যাংক লিঃ এই ৭ টি ব্যাংক ইতোমধ্যে এই নেটওয়ার্কের সাথে সংযোগ স্থাপন করেছে।

SWIFT-এর হংকংয়ে অবস্থিত আঞ্চলিক দপ্তরের কান্ট্রি ম্যানেজারের সাম্প্রতিক ঢাকা সফরকালে SWIFT নেটওয়ার্কভুক্ত বাংলাদেশের প্রতিষ্ঠানসমূহের একটি সভা আরব-বাংলাদেশ ব্যাংক লিঃ-এর বোর্ড কক্ষে অনুষ্ঠিত হয়। SWIFT সেবা সংযোগ স্থাপনে বিভিন্ন প্রযুক্তিগত বিষয়গুলো তিনি এই সভায় তুলে ধরেন। ●

## চট্টগ্রামে কমপিউটার প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত

ডেফোডিল কমপিউটারস লিঃ-এর চট্টগ্রামস্থ একমাত্র পরিবেশক এক্সেল ইন্টারন্যাশনাল লিঃ-এর উদ্যোগে চট্টগ্রামের ইস্পাহানী স্কয়ারের রহমান প্লাজায় এক কমপিউটার প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত হয়। মেলা মূলতঃ ৫ দিনের লক্ষ্য নিয়ে শুরু করা হলেও আশাতীরিক্ত সাড়া পেয়ে মেলা কর্তৃপক্ষ মেলার মেয়াদ আরও ২ দিন বর্ধিত করে।

প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত থেকে মেলার উদ্বোধন করেন চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য প্রফেসর আবদুল মান্নান। বক্তব্য রাখেন আনন্দ কমপিউটার্সের এমডি মোস্তাফা জব্বার, ডেফোডিল কমপিউটার্সের এমডি মোঃ সবুর খান, গ্রামীণ সাইবারনেটের পরিচালক আজহারুল হক চৌধুরী, ওয়াসার সদস্য আবদুল হক, বেঙ্গল কমপিউটার্সের এমডি শামসুল আলম এবং এক্সেল ইন্টা. লিঃ-এর এমডি মোঃ শাহজাহান সিদ্দিকী।

প্রধান অতিথি তাঁর বক্তব্যে বলেন, আমরা একবিংশ শতাব্দীতে প্রবেশ করতে চাই শিক্ষিত, জ্ঞানী ও আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহারে পারদর্শী প্রজন্ম নিয়ে। আমাদের তরুণ প্রজন্মের অপরিহার্য কাজ হচ্ছে কমপিউটার প্রযুক্তিকে আয়ত্বে আনা।

মেলায় আনন্দ কমপিউটার্স, জেএএন এসোসিয়েট, হাইটেক প্রফেশনালস্, এবিনেট এবং এক্সেল ইন্টারন্যাশনাল অংশগ্রহণ করে।

হাইটেক প্রফেশনালস্-এর মাল্টিমিডিয়া সিডি 'সোনামনি' ও বাংলাদেশ ৭১' মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টরের মাধ্যমে লাইভ প্রদর্শনের ব্যবস্থা করা হয়। দর্শনার্থীর মধ্যে তা ব্যাপক উৎসাহের সৃষ্টি করে। হাইটেক প্রফেশনালস্-এর এমডি মজিবর রহমান স্বপন জানান মেলায় তাদের বেশ কিছু সিডি বিক্রি হয়েছে। এছাড়া আনন্দ কমপিউটার্স "সুবর্ণ বিজয় '৯৯" নামে একটি নতুন সফটওয়্যার বাজারে ছেড়েছে। চট্টগ্রাম থেকে কোন সফটওয়্যার উদ্বোধনের ঘটনা এটাই প্রথম। প্রচুর দর্শক সমাগম মেলাকে সার্থক করে তোলে। ●

## সি আইটিএন'র সনদপত্র বিতরণ

কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি ফর নেক্সট জেনারেশন (সিআইটিএন)-এ সম্প্রতি সমাপ্ত বিনামূল্যে বিশেষ কমপিউটার কোর্সের সনদপত্র বিতরণ করা হয়। সাধারণ ছাত্র-ছাত্রী, শিক্ষক, ব্যবসায়ী চাকরিজীবীসহ বিভিন্ন পেশার লোক এতে অংশগ্রহণ করে। এই কোর্সে শিক্ষার্থীদেরকে কমপিউটারের বিভিন্ন মৌলিক বিষয়াদি হাতে কলমে প্রশিক্ষণ দেয়া হয়। প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে সনদপত্র বিতরণ করেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ড. আলমগীর হোসেন। অনুষ্ঠানে আরো উপস্থিত ছিলেন সিআইটিএন'র ব্যবস্থাপনা পরিচালক নৃপেন মৈত্রেয় এবং প্রজেক্ট ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার ইকো আজহার। ●

## গাজীপুর কমপিউটার ক্লাবের সেমিনার

সম্প্রতি গাজীপুর কমপিউটার ক্লাবের তৃতীয় প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উপলক্ষে "একবিংশ শতাব্দিতে কমপিউটারের অপরিহার্যতায় গাজীপুর কমপিউটার ক্লাবের ভূমিকা" শীর্ষক এক আলোচনা সভার আয়োজন করা হয়। অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন গাজীপুরের জেলা প্রশাসক শামসুল হক, ব্র্যাক-বিডি মেইল নেটওয়ার্ক লিঃ-এর নেটওয়ার্ক ইঞ্জিনিয়ার মোঃ সামিউল হক। সভাপতি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন আবদুল্লাহ আল সুয়াখবের। ●

## সিগেট-এর হার্ডড্রাইভ
## প্রতি বর্গ ইঞ্চিতে ২৩.৮ বিলিয়ন বিট ধারণ ক্ষমতা

সিগেট টেকনোলজি দাবি করেছে, তারা প্রতি বর্গ ইঞ্চিতে ২৩.৮ বিলিয়ন বিট রেকর্ডিং ঘনত্ব অর্জন করেছে। বর্তমানে যে সকল হার্ডড্রাইভ পাওয়া যাচ্ছে এটা তার চেয়ে ৪ গুণ বেশি ক্ষমতা সম্পন্ন। এই নতুন রেকর্ড একটি সিস্টেম ৩.৫ ইঞ্চি ডিস্কে ৩২ জি.বা. স্টোরেজ ক্যাপাসিটির সমান যা এক নাগাড়ে ২২ দিনের এমপি-থ্রী মিউজিক ফাইল স্টোর করতে পারে। ●

## রফতানিমুখী সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান টেকনোভিস্টা-এর কার্যক্রম শুরু

ভারতের পেন্টাফোর সফটওয়্যার এন্ড এক্সপোর্ট লিঃ-এর সাথে যৌথ উদ্যোগে প্রতিষ্ঠিত টেকনোভিস্টা লিঃ সম্প্রতি আনুষ্ঠানিকভাবে তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। এই উপলক্ষে আয়োজিত এক অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে অর্থমন্ত্রী শাহ এ এম এস কিবরিয়া এবং শিল্প ও বাণিজ্য মন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন। কী নোট পেপার উপস্থাপন করেন প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। স্বাগত বক্তব্য রাখেন পেন্টাফোর সফটওয়্যার এন্ড এক্সপোর্ট লিঃ-এর চেয়ারম্যান এবং ব্যবস্থাপনা পরিচালক ভি. চন্দ্র শেখারন, মোহাম্মদী গ্রুপ এবং টেকনোভিস্টা লিঃ-এর চেয়ারম্যান আনিসুল হক এবং টেকনোভিস্টা লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক টি আই এম নুরুল কবির।

অর্থমন্ত্রী তাঁর বক্তব্যে বলেন দেশে তথ্য প্রযুক্তি সংক্রান্ত সব কিছুই এখন ঢাকা কেন্দ্রিক। এটাকে গ্রামে-গঞ্জে বা প্রত্যন্ত অঞ্চলে ছড়িয়ে দিতে হবে। তিনি ফরমাল এডুকেশনের উপর গুরুত্বারোপ করেন। জাতীয় অর্থনীতিতে অবদানের লক্ষ্যে সফটওয়্যার উন্নয়নে এগিয়ে আসার জন্য তিনি ব্যবসায়ীদের প্রতিও আহ্বান জানান।

শিল্প ও বাণিজ্যমন্ত্রী তাঁর বক্তব্যে বলেন বর্তমান সরকার এই কমপিউটার শিল্পের গুরুত্ব বিবেচনা করে একে থার্স্ট সেক্টর ঘোষণা দিয়েছে। তিনি বলেন, গার্মেন্টস শিল্পে আমরা যে সাড়া পেয়েছি এই শিল্পেও আমরা তারচেয়ে বেশি সাড়া পাবো।

প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরী জানান এই শিল্পে আমাদের এখনও অনেক সমস্যা রয়েছে। বিশেষ করে তিনি বাংলাদেশ টেলিগ্রাফ এন্ড টেলিফোন বোর্ড (বিটিটিবি)-এর প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করেন। বর্তমান যুগ হচ্ছে তথ্য প্রযুক্তির। এর সবচেয়ে বড় উপাদান হচ্ছে যোগাযোগ এবং এই যোগাযোগ সম্ভব টেলিফোনের মাধ্যমে। দ্রুত ডাটা স্থানান্তরের জন্য দরকার উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন ভিস্যাট। তিনি এদিকে বিটিটিবি'র প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করেন। তিনি টেলিফোন লাইন প্রাপ্তির দীর্ঘসূত্রীতার জন্য বিটিটিবি'র সমালোচনা করেন। সফটওয়্যার শিল্পের জন্য দক্ষ জনশক্তির প্রতি গুরুত্বারোপ করে আক্ষেপের সুরে বলেন বাংলাদেশে প্রতি বছর মাত্র ৩০০-৪০০ জন কমপিউটার গ্রাজুয়েট তৈরি হয়, যেখানে পার্শ্ববর্তী দেশ ভারতে তৈরি হয় ২৫-৩০ গুণ বেশি। তিনি ই-কমার্স, নেটটিভি, মাল্টিমিডিয়ার প্রতিও গুরুত্বারোপ করেন।

ডি. চন্দ্রশেখারন স্বাগত বক্তব্যে বলেন বর্তমান ডিজিটাল এজ-এর ৯০% হচ্ছে সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রিত এবং বাকি অংশ হার্ডওয়্যার নিয়ন্ত্রিত। সেকারণেই পেন্টাফোর সফটওয়্যারকে বেশি প্রাধান্য দেয়। টেকনোভিস্টার বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করেন আনিসুল হক। উল্লেখ্য, পেন্টাফোর 'পেন্টাব্যাংক' নামে ব্যাংকিং সফটওয়্যার বাজারজাত করছে। ●

## BJBM-এর কমপিউটার ডিপ্লোমা কোর্স

বাংলাদেশ ইন্সটিটিউট অব ব্যাংক ম্যানেজমেন্ট (বিআইবিএম) কমপিউটার এপ্লিকেশনের এক বছরের ডিপ্লোমা কোর্স চালু করেছে। ন্যূনতম ২য় শ্রেণী গ্রাজুয়েশন বা সমমানের ডিগ্রীধারী যে কেউ এই প্রোগ্রামে অংশগ্রহণ করতে পারবে তবে ৩য় বিভাগ প্রাপ্তদের আবেদন গ্রহণযোগ্য নয়। ●

## এপলের পোর্টেবল আইবুক

সম্প্রতি এপল তার আইম্যাক পিসির ল্যাপটপ ভার্সন তৈরি করেছে। নিউইয়র্ক সিটিতে অনুষ্ঠিত অর্ধবার্ষিক ম্যাকওয়ার্ল্ড শো'তে অপেক্ষাকৃত কম মূল্যের এই ভার্সনটি প্রদর্শন করা হয়েছে। আইম্যাক এবং এপল পাওয়ার বুক এর সংকর এই ল্যাপটপটির নাম রাখা হয়েছে আইবুক। এর সাহায্যে ব্যবহারকারী তাদের অফিস বা বাসা থেকে ইন্টারনেট এক্সেস করতে পারবে, এটি ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কিংয়ের সাথে কনফিগার করা।

আইবুক-এর ওজন ৬.৬ পাউন্ড এবং এতে একটি ১২.১ ইঞ্চি এক্টিভ-মেট্রিক্স কালার স্ক্রীণ বিদ্যমান। এছাড়া রয়েছে একটি ইন্টারনাল ৫৬কে মডেম, সিডিরম ড্রাইভ এবং ১০/১০০ বেজটি, লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি, ৩২৩ মে.বা. র‍্যাম যা ১৬০ মে.বা পর্যন্ত সম্প্রসারণযোগ্য, ৫১২ কে ব্যাকসাইড ক্যাশ, ৩.২ জি.বা. হার্ডড্রাইভ, ফুল সাইজ কীবোর্ড, একটি ইউএসবি পোর্ট, ম্যাক ৮.৬ অপারেটিং সিস্টেম এবং বিল্ট-ইন স্টোরিও হেটফোন জ্যাক। ●

## তাজুল ইসলাম CNA সনদ পেয়েছেন

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর লেখক সম্পাদক প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম সম্প্রতি CNA (Certified Novell Administrator) সনদপ্রাপ্ত হয়েছেন। ইতোপূর্বে তিনি বাংলাদেশের প্রথম নোভেল শিক্ষাকেন্দ্র এলেস কনেকট্রন থেকে CNE Intra Netware কোর্স সমাপ্ত করেন। এলেস কনেকট্রনের তিনিই প্রথম সদস্য যিনি এ সনদপ্রাপ্ত হলেন। নেটওয়ার্কিং-এ বিশেষ করে নোভেল নেটওয়্যার ও উইন্ডোজ এনটিতে তার বিশেষ দক্ষতা রয়েছে। ●

## বিসিওসি'র 'কমপিউটার বিপ্লব দিবস ৯৯'

বাংলাদেশ কমপিউটার অপারেটর কাউন্সিল (বিসিওসি) সম্প্রতি তাদের ঘোষিত 'কমপিউটার বিপ্লব দিবস' পালন করেছে। দেশের বৃহত্তর স্বার্থে কমপিউটারকে সম্পূর্ণ শুল্ক মুক্ত করার দাবীর প্রেক্ষিতে ১৯৯৮-৯৯ অর্থ বছরে বাজেটে কমপিউটারের উপর থেকে শুল্ক প্রত্যাহার করা হয়। সেই দিনকে অর্থাৎ ১৯৯৮ সালের ১১ জুনকে বিসিওসি কমপিউটার বিপ্লব দিবস ঘোষণা করে। এই দিবস উপলক্ষ্যে রমনা বটমূলে জমায়েত, সংক্ষিপ্ত আলোচনা এবং প্রেসক্লাব অভিমুখী বর্ণাঢ্য র‍্যালীর আয়োজন করা হয়। এই দিবস উপলক্ষ্যে বিসিওসি'র উত্থাপিত ১১ দফা দাবীসমূহের মধ্যে রয়েছে শিক্ষা ব্যবস্থার সর্বস্তরে কমপিউটার শিক্ষা বাধ্যতামূলক, বিনামূল্যে সরকারী ব্যবস্থাপনায় বিশ্ব বাজারের মানসম্পন্ন সফটওয়্যার তৈরির প্রশিক্ষণ, যুগোপযোগী সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি শিল্প গড়ে তুলে শিক্ষিত বেকারদের কর্মসংস্থান নিশ্চিত করা, অবিলম্বে সফটওয়্যার মেধাস্বত্ব আইন প্রণয়ন, কমপিউটারে বাংলা ভাষা ব্যবহারে সার্বজনীন একটি মাত্র বাংলা কীবোর্ড লে আউট, বেকার কমপিউটার অপারেটরদের কমপিউটার ক্রয়ে সহজ শর্তে সুদ মুক্ত ঋণ দান ইত্যাদি। ●

## উন্নয়নশীল দেশগুলোতে জনপ্রিয়তা পাবে লিনআক্স

লিনআক্সভিত্তিক হার্ডওয়্যার সল্যুশন প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান পেঙ্গুইন কমপিউটিং ধারণা করছে আগামী বছরগুলোতে উন্নয়নশীল দেশগুলোতে লিনআক্স প্রধান অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে আবির্ভূত হবে। যদিও মাইক্রোসফটের প্রাধান্য তখনও অক্ষুণ্ন্ই থেকে যাবে। ডাটা কর্পো.-এর এক পরিসংখ্যান মতে লিনআক্স-এর বাজার '৯৯ থেকে ২০০৩ সালের মধ্যে ২৫% হারে বাড়বে যা অন্যান্য সিস্টেমের চেয়ে দ্বিগুণ। মূলতঃ বিনামূল্যে বা স্বল্পমূল্যের কারণেই দরিদ্র দেশগুলোতে লিনআক্সের জনপ্রিয়তা ব্যাপক হারে বাড়তে পারে। ইতোমধ্যে পেঙ্গুইন ইংরেজি ছাড়াও আরও ১৫টি ভাষায় লিনআক্স ভিত্তিক সিস্টেম সাপোর্ট প্রদান করবে। পেঙ্গুইন আইবিএম, ইন্টেল, কোয়ান্টাম এবং সনির যন্ত্রাংশ ব্যবহার করে লিনআক্স ভিত্তিক সিস্টেম কনফিগার করে বিক্রয় করছে। ●

## ফুজিৎসুর ১৮ জি.বা. মোবাইল হার্ডড্রাইভ

ফুজিৎসু নোটবুকের জন্য সর্বাধিক ক্ষমতাসম্পন্ন হার্ডড্রাইভ তৈরি করেছে। প্রতিদ্বন্দ্বী আইবিএম এবং হিটাচি ও উচ্চ ক্ষমতার হার্ডড্রাইভ বাজারে ছাড়ালেও এগুলোর ধারণক্ষমতা ফুজিৎসুর ১৮ জি.বা. হার্ড ড্রাইভের তুলনায় কম। বর্তমানে প্রচলিত নোটবুকের হার্ডড্রাইভের ক্ষমতা ৪ থেকে ৮ জি.বা. এর মধ্যে। এদিকে ইন্টেল নোটবুকের জন্য দ্রুতগতির প্রসেসর তৈরি করছে যার ফলে নোটবুক এবং ডেস্কটপ পিসির কার্যক্ষমতার পার্থক্য যথেষ্ট কমে যাবে। ফুজিৎসু হার্ডডিস্কে রেকর্ডিং ঘনত্ব বাড়ানোর মাধ্যমে উচ্চক্ষমতার এই ড্রাইভ প্রতি বর্গ ইঞ্চিতে ৯.৩ জি.বা. তথ্য ধারণে সক্ষম হয়েছে। আকারে ছোট এবং আধা ইঞ্চিরও কম প্রস্থের হওয়ায় এই হার্ডড্রাইভগুলো নোটবুকে প্রিলোডেড অবস্থায় আসবে, ফলে এগুলো আপাতত খুচরা বিক্রয় হবে না। ●

## দেশের রফতানি পণ্য প্রচারে ওয়েব পেজ চালু

ইন্টারনেটের মাধ্যমে বাংলাদেশের রফতানিযোগ্য পণ্যসমূহের ব্যাপক প্রচারণার লক্ষ্যে রফতানি উন্নয়ন ব্যুরো (ইপিবি) 'ওয়েব পেজ' চালু করেছে। শিল্প ও বাণিজ্য মন্ত্রী তোফায়েল আহমদ ইপিবি মিলনায়তনে সম্প্রতি এ ওয়েব সাইট-এর উদ্বোধন করেন।

দেশের সর্বশেষ অর্থনৈতিক অবস্থা, এর গতি-প্রকৃতি এবং সাফল্য সম্পর্কে বিদেশী আমদানীকারক ও বিনিয়োগকারীদেরকে ধারণা দেয়ার জন্য এদসংক্রান্ত তথ্যাদি উক্ত ওয়েব পেজে সংযোজন করা হচ্ছে। এছাড়া ব্যবসায়িক সুবিধার্থে অর্থনৈতিক কর্মকান্ডে জড়িত বিভিন্ন সংস্থার নাম-ঠিকানাসহ দেশের উজ্জ্বল সম্ভাবনাময় দশটি পণ্যের বিস্তারিত তথ্য এই ওয়েব পেজে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। ফলে দেশী-বিদেশী ব্যবসায়ী, বিনিয়োগকারী, শিল্পপতিসহ সংশ্লিষ্ট সকলে http://209.235.35.64/epb ওয়েব সাইট হতে প্রয়োজন অনুযায়ী বিভিন্ন তথ্যাদি সংগ্রহ করতে পারবেন। ●

## ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশনস্-এর পিসি প্রদানের আশ্বাস

ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশনস্ (বিটি) সিলেট বিভাগের বিশ্বনাথ, বালাগঞ্জ, বিয়ানীবাজার, গোপালগঞ্জ, নবীগঞ্জ, মৌলভীবাজার এবং জগন্নাথপুর অঞ্চলে অবস্থিত স্কুল-কলেজগুলোতে বেশ কিছু পিসি প্রদান করেছে।

উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাস্তরের ১৪-১৮ বয়সী ছাত্র-ছাত্রীরা এই কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ পাবে। এতদ্ অঞ্চলের ছাত্র-ছাত্রীরা শুধু যে কমপিউটারের প্যাকেজ প্রোগ্রামই শিখবে তা নয় বরং তারা ইন্টারনেট এক্সেস করতেও শিখবে। এর দ্বারা যুক্তরাজ্যে অবস্থিত তাদের বন্ধু-বান্ধব বা পরিবারের অন্যান্য সদস্যের সাথে যোগাযোগ রাখতে পারবে। সিলেটের জীবন যাত্রার মান উন্নয়নে দীর্ঘ মেয়াদী পরিকল্পনায় ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশনসের এটি একটি প্রশংসনীয় উদ্যোগের অংশ। ●

## নতুন কমপিউটার ব্রান্ড e-one

জাপানের ইয়োকোহামা শহরের পিসি ডিজাইন এবং বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান সোটেক (SOTEC) নতুন ডেস্কটপ পিসি e-one বাজারে ছেড়েছে। ইন্টেল সেলেরনের ৪৩৩ মে:হা. প্রসেসর সমৃদ্ধ উইন্ডোজ ৯৮ অপারেটিং সিস্টেমসহ ট্রান্সলুসেন্ট পিসি'র মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে প্রায় ১০৬০ ইউএস ডলার। ●

## গতিশীল বাণিজ্য এবং ডিজিটাল

(৪৪ নং পৃষ্ঠার পর)

এগুলো আসলে ডিএনএস প্রযুক্তির জন্য তৈরি হওয়ার লক্ষ্যে বর্তমানের গ্রহণীয় পদক্ষেপ। ব্যবসা বাণিজ্যকে এক্ষেত্রে প্রাধান্য দেয়া হয়েছে কারণ তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারে এগিয়ে রয়েছে বাণিজ্য খাতই। তবে শিক্ষা ও অন্যান্য খাতকেও এর আওতায় আনার তাগিদ দিয়েছেন বিল গেট্স। তাঁর মতে বর্তমানে বহুল ব্যবহৃত সিডি জ্ঞানার্জনের ক্ষেত্রে বই-এর বিকল্প হতে পারে না। বইয়ের বদলে ব্যবহার করতে হবে ইন্টারনেটকেই অর্থাৎ ওয়েব সাইটই হবে যথার্থ বইয়ের বিকল্প কারণ একে সব সময়ই আপডেট করা যাবে।

কাজেই বুঝতে অসুবিধা হচ্ছে না যে একুশ শতকের জ্ঞানভিত্তিক সমাজে ব্যবসা বাণিজ্য, শিক্ষা, চিকিৎসাসহ সমস্ত কিছুই ডিজিটাল প্রযুক্তি নির্ভর হয়ে উঠবে। কমপিউটার এবং ইন্টারনেট এসময়ে অপরিহার্য বিষয়ে পরিণত হবে। বিশ্বের শিল্পোন্নত দেশগুলোর সঙ্গে সঙ্গে উন্নয়নশীল দেশগুলোও ইতোমধ্যে প্রযুক্তি ও প্রবণতা বদলে সামিল হয়েছে কিন্তু আমাদের অবস্থানটা এক্ষেত্রে মনে হচ্ছে অনেক পিছনে। এই পিছন থেকে সামনে আসার একটা কৌশল আমাদের আবিষ্কার করতে হবে, না হলে কেবল দর্শক হিসেবেই থেকে যেতে হবে আমাদের। এখন থেকে প্রস্তুতি না নিলে যেটুকু ব্যবসা বাণিজ্য বহির্বিশ্বের সঙ্গে এখনো চলছে ঐ অনাগত কাড়ো যুগে সেটুকুও থাকবে না, আর শিক্ষাক্ষেত্রে তো সৃষ্ট হবে আরও বৈষম্য। ●

## এসার ও ডেলের মধ্যে বিলিয়ন ডলারের চুক্তি

তাইওয়ানের এসার গ্রুপ ডেস্কটপ এবং নোটবুক কমপিউটার উৎপাদনের জন্য ডেল কমপিউটারের সাথে একটি অরিজিনাল ম্যানুফেকচারিং প্রোডাক্ট চুক্তি করেছে। এসার আমেরিকা সিস্টেম গ্রুপের মুখপাত্র ব্রুস ব্রাউ বলেন, এসার ৯২.৯ কোটি মার্কিন ডলারের জন্য ১৩ লক্ষ লো এন্ড কমপিউটার তৈরি করবে এবং ধারণা করা হচ্ছে আগামী বছরের প্রথম কোয়ার্টারের মধ্যে শিপিং শুরু করবে।

গত মাসে আইবিএম'র সাথে সম্পাদিত চুক্তি অনুযায়ী এসার ৮০০ কোটি ডলার মূল্যমানের হার্ডড্রাইভ, চিপস্, নেটওয়ার্কিং এবং ডিসপ্লে প্রযুক্তি আইবিএম থেকে কিনবে এবং তার চ্যানেলের মাধ্যমে এসব প্রোডাক্ট বিক্রি করবে। ●

## আগুন নিভাতে কমপিউটারের

(১০৯ পৃষ্ঠার পর)

ডাটার উপর অগ্নুৎপাত সংঘটিত স্থানের সুনির্দিষ্ট অবস্থান নির্ধারণ, অগ্নুৎপাতের বর্তমান অবস্থা, কারণ, আগুনের শিখার তীব্রতা, আগুনে জ্বলা বস্তু নির্ধারণ ইত্যাদি মনিটরিং করে জানা যায়। এছাড়াও এসব তথ্য স্যাটেলাইট কমিউনিকেশন ব্যবস্থায় ল্যান্ড বেজড ফায়ার ফাইটারে ট্রান্সমিট করা যায়। এরূপ একটি প্রক্রিয়া সম্পন্ন হতে প্রায় তিন থেকে পাঁচ মিনিট সময়ের প্রয়োজন হয়।

এয়ারক্রাফট ব্যবহার করে যখন উপর থেকে বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করে ল্যান্ডবেজড ফায়ার ফাইটারের ফায়ার মডেলিং সিস্টেমের সাথে যুক্ত কমপিউটারে ডাটা প্রেরণ করা হয় তখন সংগ্রহীত তথ্য কমপিউটারের স্ক্রীণে ট্রু কালারে প্রদর্শিত হয়। এ অবস্থায় স্ক্রীণে লাল রংয়ে আগুনের উষ্ণতা, অগ্নিকাণ্ডের ফলে ধ্বংস হওয়া জিনিসপত্রের প্রজ্বলিত অবস্থা গ্রীণ রংয়ে, আগুনে জ্বলে ওঠা অবস্থাকে কমলা রংয়ে এবং আগুনের শিখা (flame) কে নীল রংয়ে প্রদর্শন করে।

সমালোচকদের প্রশ্নের জবাবে উদ্ভাবকগণ বলেছেন, অদূর ভবিষ্যতে ন্যাশনাল ব্যুরো অফ স্ট্যান্ডার্ডস-এর ফায়ার মডেলিং সিস্টেমকে আরো কার্যকর করে তোলার পরিকল্পনা রয়েছে। বর্তমানে তারা স্থানভেদে এর কার্যকারিতার কোন সীমাবদ্ধতা আছে কিনা সে বিষয়টি পরীক্ষা-নিরীক্ষা করছেন।

আমাদের দেশের বর্তমান টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় এরূপ প্রযুক্তির ব্যবহার করা যেতে পারে। বহুতলা ভবন, ঘনবসতিপূর্ণ এলাকা, গ্যাস ফিল্ড ও মার্কেটগুলোতে অগ্নি নির্বাপণের ক্ষেত্রে এই প্রযুক্তির ব্যবহারে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ বহুলাংশে কমিয়ে আনা সম্ভব হবে। ●

[লেখক প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী দীর্ঘদিন যাবৎ পি.কে. চৌধুরী নামে লিখেছেন। এখন থেকে তিনি পূর্ণ নামেই লিখবেন। স.ক.জ.]

## কেনেডির বিমানের ধ্বংসাবশেষ উদ্ধারে কমপিউটারের অবদান

জন এফ কেনেডি জুনিয়রের বিমানটি বিধ্বস্ত হওয়ার প্রত্যক্ষদর্শী কোন স্বাক্ষী ছিল না। ফ্লাইটটির কোন প্ল্যানও ছিল না। এছাড়া বিমানটি কোন ধরনের বেতার যোগাযোগও রক্ষা করেনি। এতদসত্ত্বেও উদ্ধারকারী কর্মীগণ রাডার সংকেত বিশ্লেষণ ও সোনার (SONAR) প্রযুক্তি ব্যবহার করে অতি অল্প সময়ে আটলান্টিকের মত বিশাল সমুদ্রে সম্ভাব্য দুর্ঘটনাস্থলটি চিহ্নিত করতে পেরেছে। এরপর উদ্ধারকারী দলটি ন্যাশনাল ওশানিক এন্ড এটমোসফেরিক এডমিনিস্ট্রেশন (এনওএএ)-এর গবেষকদের কমপিউটার মডেলের সহায়তায় বিধ্বস্ত বিমানটি বাতাস, স্রোত বা সামুদ্রিক জোয়ারের জন্য কি পরিমাণ দূরে সরে যেতে পারে তা নির্ধারণ করেছে। কমপিউটারের সাহায্যে পূর্বাভাসের উল্টো পদ্ধতি 'হিন্ডকাস্টিং' অবলম্বন করে তারা অতি অল্প সময়ে বিমানটির ধ্বংসাবশেষ পড়ে থাকার স্থানটি নির্ধারণ করতে পেরেছে। কমপিউটারের সহায়তায় উদ্ধারকারী দলটি অত্যন্ত দ্রুততার সাথে কেনেডির বিমানের ধ্বংসাবশেষসহ তার মৃতদেহ উদ্ধার করতে সক্ষম হয়েছে। ●

## মাল্টিমিডিয়া টুলস-২০০০

(৯৫ নং পৃষ্ঠার পর)

মাল্টিমিডিয়ার জন্যে কমপিউটারের হার্ডওয়্যারে যেসব পরিবর্তন হচ্ছে তার প্রতি আমাদের নজর থাকাই স্বাভাবিক। তবে একটি ইন্টারফেসকে নির্ভর করে কমপিউটারের গ্রাফিক্স মাল্টিমিডিয়া ব্যাপকভাবে সম্প্রসারিত হবে এমন ধারণা আমাদের রয়েছে। ফায়ারওয়্যার নামক এই ইন্টারফেসটির উপর ভর করে এখনি এমনকি হার্ডডিস্ক পর্যন্ত তৈরি হচ্ছে। বলাবাহুল্য ডিভিও ক্যামেরা, ডিজিটাল ক্যামেরা, প্রিন্টার ইত্যাদিতো তৈরি হচ্ছেই।

মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামিং বা অথরিংয়ের জন্যে এখনো সারা দুনিয়াতে ম্যাক্রোমিডিয়া ডিরেক্টরই জনপ্রিয়। যদিও ভিজ্যুয়াল বেসিক বা সি++ ইত্যাদিতে মাল্টিমিডিয়া কনটেন্ট ডেভলপ করা যায় তবুও অন্য সকল কমপিউটার প্রোগ্রামের সাথে মাল্টিমিডিয়ার মৌলিক পার্থক্য থাকায় ডিরেক্টরের প্রাধান্য থেকেই যাবে। ভিজ্যুয়াল বেসিক দিয়ে হয়তো অনেক মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি হবে। এমনকি আরো অনেক টুল হয়তো এ কাজে ব্যবহার করা যেতে পারে কিন্তু ডিরেক্টরের মজা অন্য টুলসে তেমন পাওয়া যায় না। ডিরেক্টরের ৭.০-এর পরের সংস্করণ ৮.০ একটি উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন আনতে পারে।

ইন্টারনেটে কনটেন্ট ডেভলপ করার জন্য এইচটিএমএল জানার কথা ভাবা হতো এক সময়ে। এখন ফ্রন্টপেজ, পেজমিল, ড্রিমওয়ার্কসহ এমন অনেক সফটওয়্যার রয়েছে যাতে এইচটিএমএল-এর জানাশোনার দরকারই হয় না। ভবিষ্যতে এ ধরনের এপ্রোচটি জনপ্রিয় হবে তাতে কোন সন্দেহ নেই। তবে ফ্রন্টপেজ, পেজমিল বা ড্রিমওয়ার্কসের কোনটি প্রতিযোগিতায় এগিয়ে থাকবে তা বলা কঠিন। ●

গ্রাফিক্স শিখুন ডিটিপি শিখুন
মায়াপুরী গ্রাফিক্স একাডেমী
২৮১ এলিফ্যান্ট রোড, ঢাকা ১২০৫, ফোনঃ ৫০৩১৫২, ৮৬৭৯০৭

সুহৃদ সরকার

# প্রোগ্রামিং : কী শিখবেন, কেন শিখবেন?

কমপিউটার ব্যবহারকারী মাত্রই যারা বিভিন্ন ধরনের প্রোগ্রামে কাজ করেন বা বিভিন্ন ধরনের প্রোগ্রাম রচনা করেন তাদেরকে বোঝায়। বস্তুতঃ কারা প্রোগ্রামার বা কিভাবে প্রোগ্রামার হওয়া যায় বা কোন প্রোগ্রাম শিখবেন তা অনেকেই জানেন না কেননা প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ একটি দুটিতো নয়, জনপ্রিয় হিসেবেই আছে ডজনখানেক। কোনটি ছেড়ে কোনটি শিখবেন বোঝা মুশকিল। আপনার এ সমস্যার সমাধানের লক্ষ্যেই এই প্রতিবেদনে বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের সুবিধা ও জানার যেসব টুলস বা কম্পাইলার ব্যবহার করা হয় সেসব সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

কোন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ শিখবেন তা ঠিক করার আগে আপনাকে জানতে হবে আপনি কোন ধরনের প্রোগ্রাম তৈরি করতে চান— ডাটাবেজ প্রোগ্রাম, গেমস, ওয়েব এপ্লিকেশন্স নাকি অন্য কিছু। তারপর আপনাকে বিবেচনা করতে হবে কোন অপারেটিং সিস্টেমকে প্রধান প্লাটফরম হিসেবে দেখতে চান— উইন্ডোজ, ইউনিক্স নাকি লিনআক্স নাকি এমন প্রোগ্রাম তৈরি করতে চান যা কিনা প্লাটফরম ভেদাভেদ মানে না? তারপর আছে আপনি কমপিউটারে কতটা দক্ষ, আপনার ধৈর্য কতটুকু। কারণ প্রোগ্রামিং তেমন একটা সহজ কাজ নয়। এতে যেমন লাগে যুক্তিবাদী মন, তেমনি চাই একাগ্রতা ও যথেষ্ট সময় ব্যয় করার ধৈর্য। আশার কথা বর্তমানে র‍্যাপিড এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট বা র‍্যাড টুলস প্রোগ্রামিংকে অনেক সহজ করে দিয়েছে। এসব টুলস ব্যবহার করে আগের চেয়ে অনেক সহজে প্রোগ্রাম তৈরি করা যায়। এ নিবন্ধে মূলত: বিভিন্ন র‍্যাড টুলস সম্পর্কে আলোচনা করা হলো— প্রোগ্রামিংয়ের শুরু থেকে প্রোগ্রামাররা চেষ্টা করেছেন সহজে, অল্পসময়ে, গতিময় ও নির্ভরশীল এপ্লিকেশন তৈরি করতে। প্রোগ্রামিংয়ের শুরুতে এপ্লিকেশন তৈরির জন্য জানতে হতো এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ বা মেশিন কোড। সমস্ত প্রোগ্রামিংয়ের মধ্যে এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজে তৈরি প্রোগ্রাম সবচেয়ে দ্রুত চলে। কিন্তু এটি শেখা আর এর কোড লেখা অতি কঠিন কাজ। আর সে কারণেই এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ ছেড়ে আমাদেরকে হাইলেভেল ল্যাঙ্গুয়েজ বা ন্যাচারাল ল্যাঙ্গুয়েজের দিকে পা বাড়াতে হয়েছে। আবার উইন্ডোজের আগমনের পর প্রোগ্রামিং কোড লেখার চাপ বেড়েছে। যেমন প্রথাগত Hello, World প্রোগ্রামটি ডস-এর জন্য তৈরি করতে যে পরিমাণ কোড লিখতে হয় তার প্রায় দশগুণ কোড লিখতে হবে উইন্ডোজের জন্য তৈরি করতে। সে কারণে আমরা পুরানো মেশিন কোড বা প্রাথমিক স্তরের প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ সম্পর্কে আলোচনা না করে জানবো বর্তমানে প্রচলিত বিভিন্ন সহজলভ্য ও সহজবোধ্য ল্যাঙ্গুয়েজ সম্পর্কে। নিচে তা পর্যায়ক্রমে তুলে ধরা হলো—

### সি ও সি ++

সি ও সি ++ কে বলা হয় মাদার অব অল ল্যাঙ্গুয়েজ। এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজের পরই সি এবং সি++ এর অবস্থান। এগুলোকে অনেকে হাইলেভেল এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজও বলে। এটি সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত ল্যাঙ্গুয়েজ এবং প্রায় সকল প্লাটফরমের উপযোগী। এর ক্ষমতা ও সহজবোধ্যতার জন্য উইন্ডোজ এপ্লিকেশন তৈরির জন্য সি++ ব্যবহৃত হচ্ছে। সি ল্যাঙ্গুয়েজের মাধ্যমে তৈরিকৃত এপ্লিকেশন দ্রুত চলে কারণ এটি কোডকে সরাসরি মেশিনকোডে রূপান্তর করে। AT&T Bell Lab-এর ডেনিস রিচি ১৯৭২ সালে সি ল্যাঙ্গুয়েজ তৈরি করেছেন।

এপ্লিকেশন তৈরির জন্য আপনার লক্ষ্য যদি হয় সকল প্লাটফরম, তাহলে সি++ শেখা দরকার। এর জন্য আপনাকে বেশ ধৈর্যশীল ও অধ্যবসায়ী হতে হবে। সি++ এর বিভিন্ন প্রকারভেদ আছে। যেমন বাজারে পাবেন বোরল্যান্ড সি++, মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল সি++, জিএনইউ সি++, সিমানটেক সি++ ইত্যাদি। এর সবকটিই অবজেক্ট অরিয়েন্টেড এবং এপ্লিকেশন তৈরির জন্য বেশ উপযোগী। আপনি যে কোনটি বেছে নিতে পারেন। তবে সহজে কোন এপ্লিকেশন তৈরির জন্য ভিজ্যুয়াল সি++ এর বিকল্প নেই। একবার সি++ প্রোগ্রামিংকে রপ্ত করতে পারলে আপনি সহজেই উইন্ডোজ এপ্লিকেশন তৈরি করতে পারবেন একইসাথে উইন্ডোজ এপিআই (API) ও এমএফসি (Microsoft Foundation Class) ব্যবহার করতে পারবেন। সি++ ল্যাঙ্গুয়েজের একমাত্র বিকল্প হতে পারে জাভা। সি++ জানা থাকলে জাভাও শিখতে পারবেন সহজে।

### মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক

১৯৭৫ সালে Bob Albrecht এবং Dennis Allison, BASIC নামের একটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ তৈরি করেন যা ২ কি.বা. মেমরি সমৃদ্ধ একটি মাইক্রো কমপিউটারে চলে। এরপর বিল গেটস ও পল অ্যালেন বেসিকের আরেকটি সংস্করণ বের করেন যা ৮০৮০ প্রসেসর সমৃদ্ধ কমপিউটারে চলে। পরে এই বেসিককে কুইক বেসিক নাম দেয়া হয়। প্রোগ্রামিং শুরু করার আগে বেসিক শেখাটা প্রোগ্রামিংয়ের ধারা বুঝতে সহায়তা করে। এ বেসিক ল্যাঙ্গুয়েজকে আরো উন্নত ও সহজবোধ্য করে তৈরি করা হয়েছে মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক। বর্তমানে এর ষষ্ঠ সংস্করণ ব্যবহৃত হচ্ছে এবং সপ্তম সংস্করণ বাজারে আসার সম্ভাবনা রয়েছে।

প্রোগ্রাম তৈরির জন্য ভিজ্যুয়াল বেসিকের মতো সহজ কোন ল্যাঙ্গুয়েজ আর নেই। এতে প্রোগ্রাম ডেভেলপমেন্টের বেশিরভাগ কাজই করা হয় ফরম ও বিভিন্ন কন্ট্রোল ব্যবহার করে যা ছবি আঁকার মতোই সহজ। এরপর এতে স্থাপিত কন্ট্রোলসমূহে প্রয়োজনমতো কোড যোগ করতে পারেন। এ কাজটিও করা যায় বেশ সহজে। কোড লেখার সুবিধার জন্য এর কোড এডিটরে আছে বিশেষ সুবিধা। উইন্ডোজ ডেস্কটপ, ক্লায়েন্ট-সার্ভার এবং ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরির জন্য এটি ব্যবহার করতে পারেন। তবে মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিকের অসুবিধা হলো এর মাধ্যমে তৈরিকৃত প্রোগ্রাম বেশ ধীরগতির হয় এবং এটি কেবল উইন্ডোজে চলে।

### ভিজ্যুয়াল বেসিক ফর এপ্লিকেশন্স

এটি মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিকের একটি সংক্ষিপ্ত সংস্করণ যা অফিস এপ্লিকেশনসমূহে প্রোগ্রামিং বা ম্যাক্রো তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। এটি মাইক্রোসফট অফিস ৯৭ ও মাইক্রোসফট অফিস ২০০০-এর সাথে সরবরাহ করা হয়। এটির প্রোগ্রামিং কনভেনশন ভিজ্যুয়াল বেসিকের অনুরূপ এবং ভিজ্যুয়াল বেসিক জানা থাকলে সহজেই এতে কাজ করতে পারবেন। ভিজ্যুয়াল বেসিক (ভিবি) ও ভিজ্যুয়াল বেসিক ফর এপ্লিকেশনের মধ্যে মূল পার্থক্য হলো ভিজ্যুয়াল বেসিকে স্বয়ংসম্পূর্ণ এপ্লিকেশন তৈরি সম্ভব, যা ভিবি-এ সম্ভব নয়। ভিবি-এর মাধ্যমে অফিস এপ্লিকেশন যেমন মাইক্রোসফট ওয়ার্ড, এক্সেল, এক্সেস, পাওয়ারপয়েন্ট ইত্যাদির জন্য কাস্টম সল্যুশন দেয়া সম্ভব। এসব এপ্লিকেশন কেবল কনটেইনার এপ্লিকেশন যেমন— মাইক্রোসফট ওয়ার্ড, এক্সেল, ইত্যাদির মাঝে চলতে পারে। ভিবি-এর মাধ্যমে মাইক্রোসফট অফিসের বিভিন্ন উইজার্ড তৈরি করা সম্ভব। এর প্রধান সুবিধা হলো এটি বেশ সহজবোধ্য এবং এর জন্য অন্য কোন সফটওয়্যার বা কম্পাইলার পৃথকভাবে কিনতে হয় না।

### ভিজ্যুয়াল বেসিক স্ক্রীপ্টিং

এটিও ভিজ্যুয়াল বেসিকের একটি সংক্ষিপ্ত সংস্করণ। ওয়েবপেজে ইন্টার‍্যাকটিভিটি আনার জন্য এটি ব্যবহার করা হয়। আপনি যদি ওয়েব এপ্লিকেশন ডেভেলপার হিসেবে নিজের ক্যারিয়ার গড়তে চান তাহলে ভিজ্যুয়াল বেসিক স্ক্রীপ্টিং বা ভিবিস্ক্রীপ্ট শিখতে পারেন। এর মাধ্যমে উইন্ডোজে কিছু অটোমেশনের কাজও করা যায়। ভিবিস্ক্রীপ্টের গঠনরীতি ভিজ্যুয়াল বেসিকের অনুরূপ। যদি ভিজ্যুয়াল বেসিক জানেন তাহলে ভিবিস্ক্রীপ্ট শিখতে বেশি সময় লাগবে না। তবে ভিবিস্ক্রীপ্টের অসুবিধা হলো মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ছাড়া অন্য কোন ব্রাউজার, বিশেষ করে নেটস্কেপ নেভিগেটর, ভিবিস্ক্রীপ্ট সাপোর্ট করে না। আর সুবিধা হলো কোন আলাদা প্রোগ্রাম ছাড়াই কেবল উইন্ডোজ নোটপ্যাড কিংবা অন্যকোন টেক্সট এডিটর ব্যবহার করে ভিবিস্ক্রীপ্ট কোড লিখতে পারবেন এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে তা চালাতে পারবেন। ভিজ্যুয়াল বেসিক আর ভিবিস্ক্রীপ্টের মধ্যে প্রধান পার্থক্য হলো কম্পাইল করা ছাড়া ভিজ্যুয়াল বেসিকে তৈরি প্রোগ্রাম চালানো যায় না, কিন্তু ভিবিস্ক্রীপ্টে তৈরি এপ্লিকেশন কম্পাইলিং ছাড়াই চলে। এখানে ব্রাউজার ইন্টারপ্রেটার হিসেবে কাজ করে। মাইক্রোসফট ওয়েব সাইটে ভিবিস্ক্রীপ্টের ডকুমেন্টেশন পাবেন বিনামূল্যে।

### ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো

ভিজ্যুয়াল বেসিকের মতো আরেকটি সহজবোধ্য ও শক্তিশালী প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ হলো মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো। এর মাধ্যমে সহজে বিভিন্ন ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরি করা যায়। যারা ফক্সপ্রো জানেন তাদের জন্য এর প্রোগ্রামিং শেখা সহজ হবে। ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রোর মাধ্যমে আপনি এক্সিকিউটেবল (.exe) এপ্লিকেশন তৈরি করতে পারবেন। বাংলাদেশে এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্টের জন্য এটি ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে।

### মাইক্রোসফট একসেস প্রোগ্রামিং

ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রোর মতো মাইক্রোসফট এক্সেসও ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। এক্সেস দিয়ে ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রোর মতো এক্সিকিউটেবল (.exe) এপ্লিকেশন তৈরি সম্ভব নয়। এক্সেসে আপনি এমডিই (.MDE) ফাইল হিসেবে সংরক্ষণ করতে পারেন যাতে আপনার কোড কেউ দেখতে কিংবা সংশোধন করতে না পারে। এমডিই ফাইল নিজে নিজে চলতে পারে না, এর জন্য ব্যবহারকারীর মেশিনে মাইক্রোসফট এক্সেস ইনস্টল করা থাকতে হবে। তবে এক্সেস রানটাইম ভার্সন থাকলেও এমডিই ফাইল চালানো যাবে। এটি করার জন্য আপনাকে ব্যবহার করতে হবে মাইক্রোসফট অফিস ৯৭ ডেভেলপার এডিশন টুলস। কোন ডাটাবেজ (এমডিই ফাইল) ইনস্টলযোগ্য করে তোলার জন্য এতে একটি সেটআপ উইজার্ড রয়েছে যা ব্যবহার করে ডাটাবেজের সাথে এক্সেস রানটাইম ভার্সন যোগ করতে পারেন।

এক্সেসের প্রোগ্রামিং ভিজ্যুয়াল বেসিক ও ভিবি-এর অনুরূপ। সুতরাং ভিজ্যুয়াল বেসিক বা ভিবি জানলে আপনি সহজেই এক্সেস প্রোগ্রামিং শিখতে পারবেন। এছাড়া এতে রয়েছে ৩০টিরও বেশি উইজার্ড যা ব্যবহার করে বেশিরভাগ কাজ সারতে পারবেন। একইসাথে ব্যাকএন্ড এবং ফ্রন্টএন্ড ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরি করতে পারবেন। যেমন অফিসের সকল কর্মচারীদের তথ্য আপনি একটা ডাটাবেজে রাখতে চান। এর জন্য শুধু টেবিলসহ একটি ডাটাবেজ তৈরি করতে পারেন নেটওয়ার্ক সার্ভারে। এবং এসব সারণির ওপর ভিত্তি করে ব্যবহারকারী তৈরি করতে পারেন ফরম ও কোয়ারি সমৃদ্ধ ডাটাবেজ। এর ফলে ব্যবহারকারীরা ডাটা ইনপুট দিতে পারবে এবং উক্ত ডাটা দেখতে পারবে। এভাবে ক্লায়েন্ট সার্ভার এপ্লিকেশন তৈরি করা যায় মাইক্রোসফট এক্সেসে।

এক্সেসের আরেকটি শক্তিশালী ফিচার হলো রেপ্লিকেশন। এর মাধ্যমে একাধিক স্থানে অবস্থিত ডাটাবেজকে অতিসহজেই, এমনকি ইন্টারনেটের মাধ্যমে, সিনক্রোনাইজ করা যায়। ধরা যাক ঢাকা শহরে একটা কোম্পানির দশটি সেলস সেন্টার আছে। কেন্দ্রীয় অফিসে আছে একটি ডাটাবেজ। আপনি চাচ্ছেন প্রতিটি কেন্দ্রের প্রতিদিনের কেনা-বেচার হিসেব একটি ডাটাবেজে সংরক্ষণ করা হোক এবং তা কেন্দ্রীয় অফিসের ডাটাবেজের সাথে সবসময় আপডেটেড অবস্থায় থাকুক। এর জন্য প্রতিটি সেলস সেন্টারে এবং কেন্দ্রীয় অফিসে একটি রেপ্লিকেটেড ডাটাবেজ ব্যবহার করতে পারবেন। দিনের শেষে প্রতিটি কেন্দ্রের ডাটাবেজ কেন্দ্রের সাথে সিনক্রোনাইজ করে নিলে সবাই জানতে পারবে কোন্ কেন্দ্রের কী অবস্থা। এই সিনক্রোনাইজেশনের কাজটি সারা যেতে পারে মডেম ও টেলিফোন লাইন ব্যবহার করে রিমোট এক্সেসের মাধ্যমে। এরকম বিভিন্ন ফিচারের জন্য মাইক্রোসফট এক্সেস ডাটাবেজ প্রোগ্রামিংয়ের জন্য বেশ জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। ডাটা নিয়ে কাজ করতে চাইলে এক্সেস প্রোগ্রামিং শিখুন।

### জাভাস্ক্রীপ্ট

ওয়েবপেজে ব্যবহৃত স্ক্রীপ্টিং ল্যাঙ্গুয়েজ হলো জাভাস্ক্রীপ্ট। ওয়েব ডেভেলপার হিসেবে কাজ করতে চাইলে এটি শিখতেই হবে। জাভাস্ক্রীপ্ট মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার এবং নেটস্কেপ নেভিগেটর দুই ব্রাউজারই সাপোর্ট করে। এর মাধ্যমে স্বয়ংসম্পূর্ণ এপ্লিকেশন তৈরি সম্ভব নয়, তবে ওয়েবপেজে ইন্টার‍্যাকটিভিটি আনার জন্য বিভিন্নভাবে ব্যবহৃত হতে পারে। জাভাস্ক্রীপ্ট তৈরি করে নেটস্কেপ কর্পো.। পরে মাইক্রোসফট তার ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে এ ফিচার যোগ করে এবং এর নাম দেয় জেস্ক্রীপ্ট। জেস্ক্রীপ্ট ও জাভাস্ক্রীপ্ট মূলতঃ একই জিনিস।

জাভাস্ক্রীপ্টের সুবিধা হলো এটি ব্যবহার কিংবা লেখার জন্য আপনাকে অতিরিক্ত কোন কম্পাইলার ব্যবহার করতে হবে না। উইন্ডোজ নোটপ্যাড কিংবা অন্যকোন টেক্সট এডিটর ব্যবহার করে জাভাস্ক্রীপ্ট কোড লিখতে পারবেন এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার কিংবা নেটস্কেপ নেভিগেটর ব্যবহার করে তা প্রদর্শন করতে পারেন।

এখানে আলোচিত বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ ছাড়াও আরো অনেক ল্যাঙ্গুয়েজ রয়েছে। তবে উক্ত আলোচনায় এটা পরিষ্কার যে, কোন্ ধরনের কাজ করবেন তার ওপর ভিত্তি করে আপনি প্রোগ্রামিং শিখবেন। যেমন ডাটাবেজ নিয়ে কাজ করতে চাইলে শিখতে পারেন মাইক্রোসফট এক্সেস, ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো, ওরাকল কিংবা ডেভেলপার ২০০০; সাধারণ এপ্লিকেশনের জন্য শিখবেন সি/সি++, ভিজ্যুয়াল সি++ কিংবা ভিজ্যুয়াল বেসিক; আর ওয়েব ডেভেলপার হতে চাইলে জাভাস্ক্রীপ্ট কিংবা ভিবিস্ক্রীপ্ট। যাই শিখুন না কেন তা শিখতে হবে ভালভাবে যেন তা ব্যবহার করে সত্যি সত্যিই কোন প্রোগ্রাম তৈরি করতে পারেন। বর্তমানে সবক্ষেত্রেই বিশেষজ্ঞ জ্ঞানের কদর রয়েছে, প্রোগ্রামিংয়ের ক্ষেত্রে এ কথা আরো বেশি প্রযোজ্য। তাই একাধিক ল্যাঙ্গুয়েজ ভাসা ভাসা শেখার চেয়ে একটাকেই খুব ভাল করে শেখা অনেক বেশি কার্যকর। ●

তানভীর মাহমুদ

# কিছু নতুন গেমস

আজকাল কমপিউটার ব্যবহারকারীরা সকলেই কম-বেশি কমপিউটার গেম খেলতে পছন্দ করেন এতে কোন সন্দেহ নেই। আসলে কমপিউটার গেমসের প্রতি দূর্বলতার মূল কারণ এর গ্রাফিক্স আর সাউন্ড সিস্টেম। এছাড়াও রয়েছে এর কৌশলগত দিক যা একজন কমপিউটার ব্যবহারকারীকে গেম খেলা থেকে বিরত রাখতে পারেনা।

এছাড়া বর্তমানে বাজারে বিভিন্ন শক্তিশালী থ্রী-ডি গেম কার্ড বিদ্যমান। সাধারণ AGA বা AGP-র থ্রী-ডি এক্সেলেটর থেকেও এগুলো বহুগুণে শক্তিশালী। এসব কার্ডের Refresh rate এবং পিক্সেল ধারণ ক্ষমতা অত্যন্ত উঁচুমানের। বাজারের থ্রী-ডি ইন্টারেক্টিভ গেমগুলো বর্তমানে ছোট-বড় সবাইকেই আকর্ষণ করছে। তাই বলতে দ্বিধা নেই যে, কমপিউটার কেনার এটিও অন্যতম কারণ।

যারা গেমার বা গেমস্ খেলতে পছন্দ করেন তাদের জন্য প্রায় প্রতিদিন নিত্য নতুন থ্রী-ডি এবং আকর্ষণীয় গেম আসছে। এগুলোর মধ্য থেকে চারটি গেম নিয়ে আলোচনা করা হলো।

**নীড ফর স্পীড ফোর (High Stakes)**

গেমটিকে আমরা মূলতঃ NFS (Need For Speed) নামে জেনে থাকি। ইলেকট্রনিক আর্টস-এর সবচেয়ে সফল গেমই হচ্ছে NFS সিরিজ। NFS 1 থেকে NSF 4 পর্যন্ত সবগুলো ভার্সনই সারা বিশ্বে অত্যন্ত জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে। বিশেষ করে কার রেসিং গেম বলতে NFS 3 কেই বোঝায়। কারণ এর থ্রী-ডি গ্রাফিক্স এবং সাউন্ড কোয়ালিটি আকর্ষণীয়। গেমটির অভাবনীয় সাফল্যের পর EA নতুন করে আরও বেশি ফিচার নিয়ে তৈরি করলো NFS 4 গেমটি। নিশ্চিধায় বলা যেতে পারে যে গেমটি সবার ভালো লাগবে।

NFS 4 কার রেসিংয়ের উপর ভিত্তি করে তৈরি। এর সাথে রয়েছে মন মাতানো থ্রী-ডি গ্রাফিক্স এবং খুব উঁচু মানের সাউন্ড সিস্টেম। গেমটি ভালোভাবে চালানোর জন্য দরকার Voodoo 2/Voodoo3 কিংবা Intel i740 (AGP)-র মতো উঁচুমানের থ্রী-ডি এক্সেলেটর। কিন্তু যাদের এইসব কার্ড নেই, তাদের নিরাশ হবার কিছু নেই। সাধারণ থ্রী-ডি এক্সেলেটরে গ্রাফিক্স পূর্ণমানে না আসলেও মোটামুটি আসবে। কিন্তু সাউন্ড সিস্টেমে কোন সমস্যা হবে না। অর্থাৎ সাউন্ডের উপর থ্রী-ডি কার্ডের উপস্থিতি কোন প্রভাব ফেলেনা।

NFS 4-এ পূর্বের ভার্সন (NFS3) অপেক্ষা বেশ কিছু বাড়তি ফিচার যোগ করা হয়েছে। যেমন এতে BMWM5, Chevrolet Camaro, Ferari F50 এবং Porsche-এর মতো হাই-ফাই গাড়ি রয়েছে যা আপনাকে দেবে এক নতুন অভিজ্ঞতা। এছাড়া হট পারস্যুটের ক্ষেত্রেও অনেক নতুন পুলিশ কার যুক্ত হয়েছে। এতে সবচেয়ে আকর্ষণীয় হলো হেলিকপ্টার ব্যাকআপ।

এর নতুন সার্কিটগুলো আগের চেয়েও চ্যালেঞ্জিং এবং আকর্ষণীয়ও বটে। NFS4 সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে সরাসরি অন-লাইনে চলে যান www.ea.com-এ।

**থীফ (The Dark Project)**

গেমটির নাম শুনে অনেকের হয়তো পছন্দ হবে না। আসলে কেইবা চোর হতে চায়। কিন্তু যদি তা হয় রবিন হুডের মতো? হ্যাঁ, গেমটিতে আপনার ভূমিকা অনেকটা সেরকমই। অত্যন্ত চমৎকার থ্রী-ডি গ্রাফিক্স এবং সাউন্ড সিস্টেম সম্বলিত গেমটি আপনার ভালো লাগবে।

গেমটিতে আপনি সাজবেন চোর এবং চুরি করতে হবে বিভিন্ন স্থানে ও বিভিন্ন পরিস্থিতিতে। কখনও বা রাজার রাজপ্রসাদে ঢুকে। কিংবা কখনও অজানা কোন স্থান থেকে যেখানে পাহাড়া দেয় রাজার প্রহরী কিংবা মমিদের মত ভয়ঙ্কর কিছু। বিশ্বাস করুন আর নাই করুন আপনার যদি ক্রীয়েটিভ লাইভের মতো সাউন্ড কার্ড এবং সারাউন্ড সাউন্ড সিস্টেম থাকে তবে বলবো যে গেমটি খেলার সময় আপনার মনে হবে সত্যিই আপনি এখন চুরি করছেন। এছাড়া যদি আপনার কাছে 3DFX কার্ড থাকে তবে তো কথাই নেই। চলে যান 'চোরের' রাজ্যে। EIDOS কর্তৃক তৈরিকৃত গেমটি ইতোমধ্যেই পশ্চিমা বিশ্বে বিপুল জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে।

আর হ্যাঁ, গেমটি খেলার আগে চুরি করার জন্য প্রশিক্ষণ নিতে পারেন।

**ওয়ার্ল্ডকাপ ক্রিকেট ৯৯ (WCC 99)**

সম্প্রতি শেষ হয়েছে বিশ্বকাপ ক্রিকেট ৯৯। এটাই ছিলো শতাব্দীর শেষ বিশ্বকাপ ক্রিকেট।

ঠিক টুর্নামেন্ট চলাকালীন সময়ে বিখ্যাত স্পোর্টস গেমস্ প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান EA Sports বাজারে ছেড়েছে ওয়ার্ল্ডকাপ ক্রিকেট ৯৯ গেমটি। আমরা বিশ্বকাপ ফুটবল চলাকালীন সময়ে দেখেছি ওয়ার্ল্ডকাপ ফুটবল ৯৯ কিংবা ফিফা ৯৯-এর সাফল্য। ঠিক এভাবেই ওয়ার্ল্ডকাপ ক্রিকেট ৯৯ বাজারে ছাড়ার সময় তা ক্রেতারা লুফে নেয় সাথে সাথেই। গেমটি বিশ্বকাপ ক্রিকেট ৯৯-এর অফিসিয়াল গেম হিসেবে আত্মপ্রকাশ করে।

ওয়ার্ল্ডকাপ ক্রিকেট ৯৯ এ রয়েছে আকর্ষণীয় কিছু ফিচার যেমন : ডেডিড গাওয়ার এবং রিচি বেনন্ডের মাধ্যমে commentry, highly detailed graphics, বিভিন্ন ক্যামেরার এঙ্গেলস, এবং চমৎকার রেকর্ডস বুকস। গেমটি ব্যাটিং করা বলতে গেলে বেশ কঠিন। যদি আপনি আপনার স্কোর দেখেন 5/9, তবে অবাক হবার কিছু নেই। আবার বোলিংয়ের ক্ষেত্রেও তাই। গেমটিতে আপনি নিজেই ঠিক করতে পারবেন ম্যাচ কন্ডিশন যেমন— বলের রং, পিচ কেমন হবে, আবহাওয়া কেমন হবে ইত্যাদি।

এরপরও ওয়ার্ল্ডকাপ ৯৯ কিছুটা বেমানান লাগবে এর কিছু অসামাঞ্জস্য ফিচারের কারণে। কারণ গেমটি বাঁহাতি ব্যাটসম্যান কিংবা বোলার সাপোর্ট করে না। এক্ষেত্রে ক্রিকেট ফ্যানদের মেজাজ কিছুটা হলেও খারাপ হওয়ার কথা। দেখা যায়, শেন ওয়ার্ন বোলিং করছেন বাঁ হাতে, আবার জয়সুরিয়া কিংবা গ্রাহম থর্পের মতো বাঁ হাতি ব্যাটসম্যান ব্যাট করছেন ডান হাতে। এসব একটা অস্বস্তিকর ব্যাপারও বটে।

এরপরেও বলবো আপনি একজন ক্রিকেট ফ্যান হলে গেমটি যথেষ্ট সাহায্য করবে বলে আশা করি। আসলে ক্রিকেট খেলাটাই খুব কঠিন। যেমন— ফুটবলে বেশি নিয়ম-কানুন নেই কিন্তু ক্রিকেটে আছে অনেক নিয়মকানুন অনেক রেকর্ডস। বোধ হয়, তাই গেমসগুলো এত আকর্ষণীয় হয় না।

**ব্রায়ন লারা ক্রিকেট ৯৯ (BLC 99)**

Codemasters-এর তৈরি ব্রায়নলারা ক্রিকেট ৯৯ বিশ্বকাপ ক্রিকেট চলাকালীন সময় বাজারে ছাড়া হয়েছে। কিন্তু এরা অতটা সাফল্য পায়নি। কারণ ওদিকে EA SpOrts-এর ওয়ার্ল্ডকাপ-৯৯ ছাড়া হয়েছিলো। কিন্তু বেশিরভাগ ক্রিকেট প্রেমীরা দুটোই সংগ্রহ করেছে। BLC 99 WCC 99 থেকে কিছুটা হলেও এগিয়ে কারণ এর গ্রাফিক্স ও সাউন্ড সিস্টেম অনেক ভাল। আবার এতে প্রকৃত ব্যাটসম্যান ও ফিচার আছে। অর্থাৎ ডানহাতি/বাঁ হাতি সমস্যা নেই। খেলার কমেন্ট্রিতে রয়েছে বিশ্বখ্যাত জেফরি বয়কট।

কিন্তু BLCC 99-এ ওয়ার্ল্ডকাপের প্রকৃত স্কোয়াডগুলোর অভাব লক্ষ্য করা যায়। আবার মাঝে মাঝে বাংলাদেশেরও অনুপস্থিতি লক্ষ্য করা যায়। এতে বাংলাদেশ ক্রিকেট প্রেমীরা মন খারাপ করেন। এছাড়া এতে ওয়ার্ল্ডকাপ ৯৯ এর মতো অনেক ভুল কমেন্ট্রিও লক্ষ্য করা যায়।

তবুও আপনি যদি একসাথে দুটো ক্রিকেট গেমই তুলনা করতে চান তবে দেখতে পারেন। কারণ সমস্ত গেমেরই ভাল-মন্দ যাচাইয়ের কাজটি ব্যবহারকারীর উপর নির্ভরশীল। ●

আলোচিত গেমগুলো চালানোর জন্য আপনার প্রয়োজন হবে—

| ন্যূনতম হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন | মোটামুটি কনফিগারেশন |
|---|---|
| ১. অন্ততঃ ১৬৬ মে.হা. গতির এমএমএক্স পেন্টিয়াম প্রসেসর। | ১. ২৬৬ মে.হা. গতির পেন্টিয়াম টু। |
| ২. ৩২-২৬০ মে.বা. হার্ডডিস্ক স্পেস। | ২. একই। |
| ৩. 4 মে.বা. VGA। | ৩. থ্রী-ডি গ্রাফিক্স এক্সেলেটর যা Glide ও Direct থ্রী-ডি দুটোই সাপোর্ট করে (এক্ষেত্রে একটি AGP ও Voodoo2/3 ভালো কাজ করবে)। |
| ৪. উইন্ডোজ ৯৫/৯৮/২০০০ অপারেটিং সিস্টেম। | ৪. একই। |