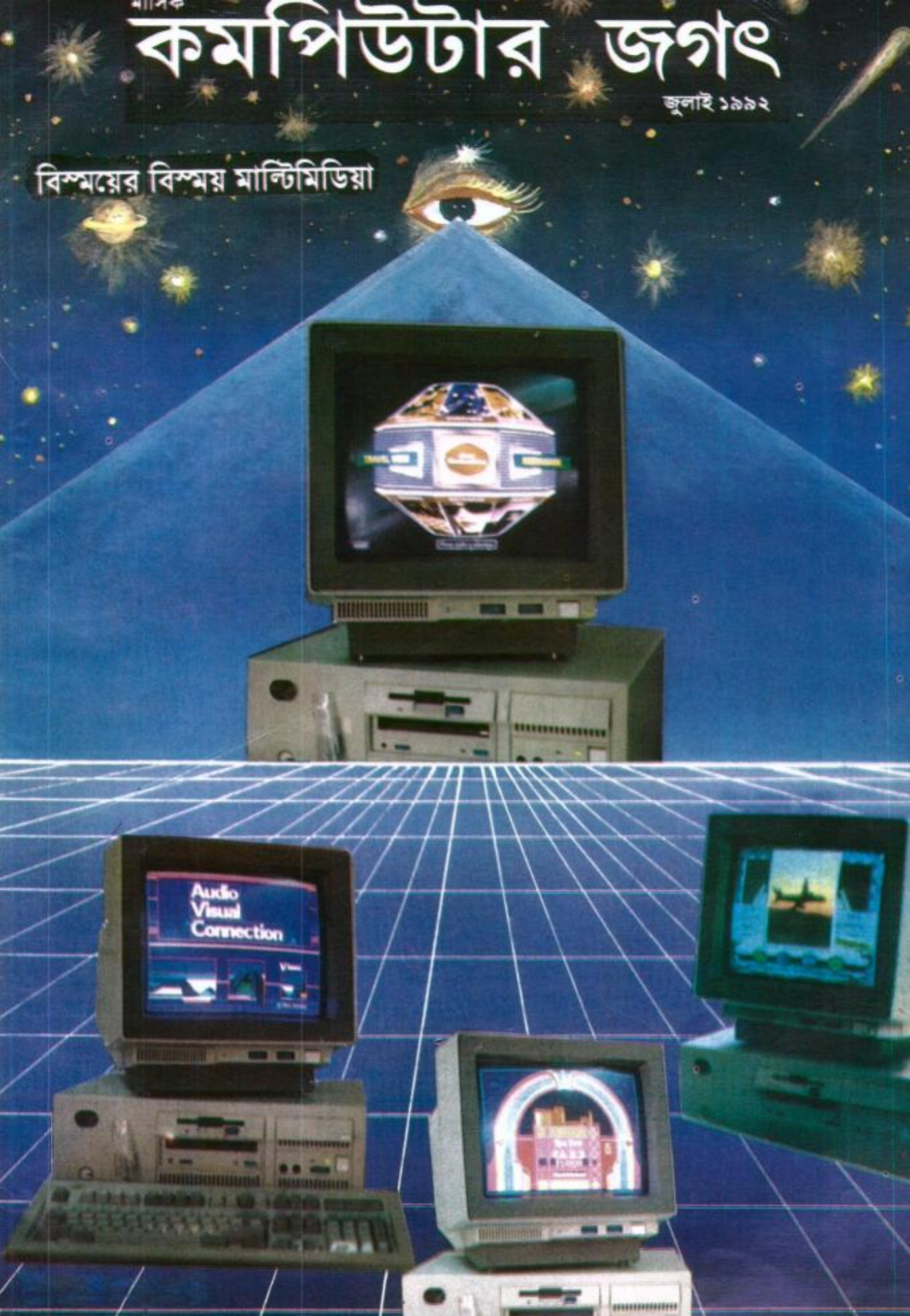
মাসিক

কমপিউটার জগৎ

জুলাই ১৯৯২

বিস্ময়ের বিস্ময় মাল্টিমিডিয়া



সূচীপত্র

দ্বিতীয় বর্ষ ঃ ১৫শ সংখ্যা

মাসিক কমপিউটার জগৎ

জুলাই ১৯৯২

বিস্ময়ের বিস্ময় মাল্টি-মিডিয়া ১১

ডিজিটাল প্রযুক্তির বিস্ময়কর অগ্রযাত্রা সময়কেও যেন হার মানাচ্ছে। কমপিউটার প্রযুক্তির সর্বশেষ ফসল মাল্টি-মিডিয়া। শব্দ, চিত্র, বর্ণ, ধ্বনির সাথে সচল ভঙ্গিমার এক অনুপম অন্বয় ঘটিয়ে বিশ্বকে এক নতুন যুগের দ্বারপ্রান্তে নিয়ে এসেছে এই মাল্টি-মিডিয়া। বিশ্বের পরম সুন্দর অভিব্যক্তির সাথে সুর, স্বর, ব্যঞ্জনা, বর্ণালীর গতিময় প্রবাহ তিল তিল করে যুক্ত করে কল্পনাকে বাস্তবে রূপ দিতে পারে মাল্টিমিডিয়া। মাল্টি-মিডিয়াতে কি কি দরকার হয়, এটার কাজ এবং প্রয়োগের তথ্য সম্বলিত প্রবন্ধটি লিখেছেন **মোঃ আবদুল কাদের** ও **নাজীমউদ্দিন মোস্তান**।

ছয় লক্ষ কোটি টাকার সফটওয়্যার বাজার ১৭

বিশ্বে এখন সফটওয়্যারের বার্ষিক চাহিদা ৬ লক্ষ কোটি টাকার! '৭১-এ র মুক্তিযুদ্ধে শহীদ বুদ্ধিজীবী ডঃ ফজলে রাব্বীর কন্যা আমেরিকা প্রবাসী কমপিউটারবিদ নুসরাত রেটিনা, বিশ্ববিদ্যালয়ের সম্মানিত অধ্যাপকবৃন্দ যখন বলেন বাংলাদেশ ইচ্ছা করলে বছরে ২০,০০০ কোটি টাকা উপার্জন করতে পারে কমপিউটারে রপ্তানীমুখী ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার উন্নয়নের প্রাথমিক সার্ভিসের মাধ্যমে, তখন এ সম্ভাবনায় এদেশের লক্ষ লক্ষ বেকার যুবক আশায় বুক বাধলেও ব্যর্থতা আর পশ্চাদপদতায় বিশ্বাসী নীতি নির্ধারকগণ কিন্তু নির্বিকার। প্রতিবেশী দেশসমূহ এই বিপুল বাজার লাভের জন্য কি কি পদক্ষেপ নিচ্ছেন এবং এ বাজারে প্রবেশের জন্য আমাদের দেশের করণীয় কি এ সম্পর্কে তথ্যবহুল প্রবন্ধটি লিখেছেন **নাজীমউদ্দিন মোস্তান**।

স্বাস্থ্য সম্পর্কে সচেতন হউন ২১

স্বাস্থ্য অনস্বীকার্যভাবেই সকল সুখের মূল। তাই এ সম্পর্কে সচেতন থাকা বাঞ্ছনীয়। বর্তমান তথ্য বিপ্লবের যুগে কমপিউটার নেশায় লোভ নেই একথা কোন ব্যক্তি দাবী করবে না। তবে এই নেশার একটি বড় ক্ষতিকর দিকও রয়েছে যা সমাজ ও চিকিৎসা বিজ্ঞানীদের মাথা ব্যাথার কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। চিকিৎসকগণ এই সমস্যার নাম দিয়েছেন RSI। যারা দীর্ঘক্ষণ কমপিউটারের পাশে বসে কাজ করেন তারাই এ রোগে আক্রান্ত হন। কমপিউটার ব্যবহারকারীদের এর থেকে প্রতিকার পাবার উপায় সম্পর্কে লিখেছেন **মোঃ আব্দুল মোত্তালিব**।

সফটওয়্যার পরিচিতি ২৩

জনপ্রিয় সফটওয়্যার SPSS/PC+ সম্পর্কে লিখেছেন **মোঃ মামুনুর রহমান**।

অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ২৫

কমপিউটার বিজ্ঞানের জগতে "অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং" ব্যাপক জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য, এর ভাষা প্রভাব বৈশিষ্ট্য ও প্রভৃতি নিয়ে আলোচনাধর্মী প্রতিবেদনটি লিখেছেন **জাহান আলী সানাই**।

English Section ৩১

- 3M Growing Fast in Bangladesh.
- Dr Das and his DAST.
- IBM's next computer generation.
- TI, Tandy to ambush 386 notebooks.
- EDI Crucial to growth of international trade.

কমপিউটার পাঠশালা ৩৭

পড়ে পড়ে কমপিউটার শেখানোর লক্ষ্যে লোটাস ১-২-৩ এর দ্বিতীয় পর্ব ধারাবাহিকভাবে লিখছেন **কে. এ. এম মোর্শেদ**।

সিডিরম - তথ্য ধারণে নতুন বিপ্লব ৪১

সিডি-রম বর্তমান পিসি জগতকে পাল্টে দিচ্ছে। এটি বর্তমানে সফটওয়্যার শিল্পের এক অবিচ্ছেদ্য অংশ। সিডি-রমের বিশাল তথ্য ধারণ ক্ষমতা একে অন্য যেকোন পদ্ধতির উপর শ্রেষ্ঠত্ব এনে দিয়েছে। সিডি-রম মাল্টিমিডিয়া বিশ্বকে নতুন যুগের দ্বারপ্রান্তে নিয়ে এসেছে। সিডি-রম প্রযুক্তি তার অনিবার্যতা নিয়ে হাজির হচ্ছে বড় বড় ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের কাছে। কেবল তাই নয় ধীরে ধীরে এটি সাধারণ মানুষের নাগালের মধ্যেও চলে আসবে অচিরেই। মূল জন আলবার্টের লেখা থেকে অনুস্মৃতিটি লিখেছেন **মোঃ জহির হোসেন**।

কমপিউটারে বাংলা প্রয়োগ ৪৫

কমপিউটারে বাংলা ভাষা প্রবর্তনের নানাবিধ সমস্যা এবং তার সমাধানের উপর গবেষণাধর্মী এ নিবন্ধটির শেষ পর্যায় লিখেছেন **প্রকৌশলী সিরাজুল হক**।

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৪৭

ওয়ার্ডপারফেক্ট, লোটাস, ডস, বেসিক এবং ক্লিপারের উপর মজার টিপস রয়েছে এবারের সংখ্যায়।

ব্যবহারকারীর পাতা ৪৮

কমদামী লেসার প্রিন্টার ব্যবহারে ATM এর কার্যকারিতা এবং র‍্যাম আপগ্রেডের প্রয়োজনীয়তার উপর লিখেছেন **জহির আহমেদ** এবং ২৮৬ মেশিনের ক্ষমতা ৩৮৬ মেশিনে উন্নিত করার পদ্ধতি লিখেছেন **মোঃ মোস্তাফিজুর রহমান**।

কমপিউটার জগতের খবর ৪৯

- এ্যাপেলের নিউটন টেকনোলজী
- ডেস্কটপ কালার কপিয়ার
- ছাত্রদের জন্য কমপিউটার ট্রেনিং
- প্রিন্টারের বাজারে এপসন এগিয়ে
- ফ্লাশ মেমরী আসছে
- এসার-এর নতুন লেসার প্রিন্টার
- নতুন সফটওয়্যার উদ্ভাবন
- "পাম-টপ" কমপিউটার দুরন্ত বেগে আসছে
- বস্তিবাসীদের জন্য কমপিউটার শিক্ষা
- ভাষার দক্ষতা নিরূপণে কমপিউটার
- বোম্বেতে "বুদ্ধিমান ভবন"
- থাইল্যাণ্ডে কমপিউটার সংযোজন কারখানা
- আইবিএম অন্য কোম্পানীর সার্ভার বিক্রী করছে
- কমপিউটার ব্যবসা পৃথিবীকরণ
- কমপিউটারের মূল্য পতনে ক্ষতিগ্রস্থ জাপানী কোম্পানী
- মেমরী চিপ বাজারজাতের চুক্তি
- নেটওয়ার্কে এপসন-এর নতুন প্রিন্টার
- আমরা গভীর শোকাহত
- বিসিসির খবর
- ইউপিসএস-র উপর সেমিনার
- 3M-এর সাফল্য
- এএসটি দাম কমালো
- ইন্টারস্যাট কমপিউটার সার্ভিস
- শিক্ষা প্রতিমন্ত্রীর সাথে ছাত্র প্রতিনিধি দলের সাক্ষাৎকার
- খেলা প্রকল্পের পুরস্কার বিতরণী
- স্বাগতম MINTEK
- NEC-এর উচ্চ গতি সম্পন্ন প্রিন্টার বাংলাদেশে
- প্রসঙ্গ ট্যাক্স
- কমপিউটার সোসাইটির সাধারণ সভা

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
জুলাই ১৯৯২

ইঁদুরের মত বাঁচতে চাইলে, কেউ ড্রাগন হয় না

পশ্চিমবঙ্গে ডাটা এন্ট্রি, কমপিউটার সার্ভিস ও সফটওয়্যার শিল্পের মানুষেরা যখন দক্ষিণ পূর্ব এশিয়ার সমতুল্য বিশ্বমানে উপনীত হবার জন্য মরিয়া হয়ে উঠেছে, তখন স্বাধীন বাংলাদেশে সরকার, সংস্থা ও পথিকৃতেরা উৎকণ্ঠাহীন। বাংলাদেশ সরকার রপ্তানীমুখী উন্নয়ন প্রক্রিয়ার অঙ্গীকার করেছে ৯২-৯৩-র বাজেটে। তাতে রপ্তানী শিল্প হিসাবে বিপুল সম্ভাবনার এ খাতটির ব্যাপারে একটি উল্লেখ কিংবা একটি টাকার বরাদ্দও নেই। কমপিউটার সার্ভিস শিল্পের জন্য প্রয়োজনীয় লোকবল ও কাঠামো গড়ে তোলার জন্য প্রতিবেশী ও এশীয় দেশসমূহে সরকার যে অগ্রণী ভূমিকা পালন করেছে, তার তুল্য কোন উদ্যম আমাদের কর্তৃপক্ষ গ্রহণ করছেন না। গত বছর কমপিউটার জগৎ-এর ডাটা এন্ট্রি শিক্ষা সম্ভাবনা বিষয়ক সাংবাদিক সম্মেলনের পর ভারতের লোকসভায় ডাটা এন্ট্রি শিল্পের উপর আলোচনা ও বিতর্ক হয়েছে প্রায় ঘন্টাব্যাপী। আমাদের জাতীয় সংসদের কার্যক্রমে কমপিউটার শব্দটি অনুপস্থিত বললেই চলে। বিশ্ববিদ্যালয়সমূহে কমপিউটার শিক্ষার কোন ব্যবস্থা আছে কিনা, এ নিয়ে চলতি বাজেট অধিবেশনে সংসদে একটি মামুলি প্রশ্ন এসেছিল। তাতেও শিক্ষামন্ত্রী মাথাচুলকে বলেছেন, না, তাও হয়নি। ভার্সিটিগুলি যখন কমপিউটার শিক্ষার বাইরে, তখন সর্বস্তরে কমপিউটার শিক্ষা প্রসারের দাবী ও উচ্চারণ প্রায় নিরর্থক। অথচ ৬ লক্ষ কোটি টাকার বিশ্ব চাহিদায় সমৃদ্ধ কমপিউটার সার্ভিস শিল্পে অবতীর্ণ হবার জন্য আমাদের জনগণ, মেধাবী ও উদ্যমী মানুষেরা অধীর।

গত একদশকে গার্মেন্টস শিল্প গড়ে তুলবার জন্য যেমন অজস্র প্রতিকূলতা অতিক্রম করতে হয়েছে, তেমনি ভাবে সরকারের সর্বোচ্চ মহলের আগ্রহে, পথিকৃতদের নেতৃত্বে কমপিউটার সার্ভিস শিল্পের ভিত্তি নির্মাণ ও প্রসারিত করা জরুরী। এ ব্যাপারে সুনির্দিষ্ট ৭ দফা কর্মসূচী তুলে ধরা হয়েছিল কমপিউটার জগতে। এ জগতের তরুণ ও প্রবীণ প্রজন্ম ৭ দফাকে যথার্থ বলে অনুমোদন করেছেন। কিন্তু আমাদের সরকার মাথা ঘামাতে চান না বলে সব কাজ পড়ে আছে। অথচ ইচ্ছা করলে খুব সহজে কমপিউটার সার্ভিস শিল্পের গোড়াপত্তন করা যায়।

ভারত যেভাবে ডিপার্টমেন্ট অব ইলেকট্রনিক্স গঠন করেছে সে ভাবে আমাদের সদ্যগঠিত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের আওতায় কমপিউটার সার্ভিস বিভাগ গঠন করে কমপিউটার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠানের প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাকে সহায়তা দিয়ে ডাটা এন্ট্রি, মাঝারী স্তরের তথ্য প্রযুক্তির কাজ ও সফটওয়্যার তৈরীর প্রশিক্ষণ ব্যবস্থা গড়ে তোলা যায়। এসব প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের সাথে উদ্যোক্তাদের যুক্ত করলে রপ্তানীমুখী সফটওয়্যার হাউজ গড়ে উঠতে পারে খুব দ্রুত ও সহজে।

চার লাখ কর্মসংস্থান, ২০ হাজার কোটি টাকার আয়ের সম্ভাবনার কথা বহু দিক থেকে বলা সত্ত্বেও সরকারের ঘুম ভাঙছে না। ইচ্ছা থাকলে একশ-একভাবে একটি সম্ভাবনাকে বাস্তবে রূপায়ন করা যায়। অথচ ইচ্ছার অভাবেই বাংলাদেশ মুষিক হয়ে পড়ে আছে। চীনা প্রবাদে বলা হয়, ''ড্রাগন আগুন খায় বলেই আগুন উদগীরণ করতে পারে। ইঁদুরের মত বাঁচতে চাইলে কেউ ড্রাগন হতে পারে না।'' আমাদের জনগণ ও তরুণ প্রজন্ম যখন বিশ্বজয়ের অধীরতা নিয়ে অপেক্ষমান, তখন আমাদের সরকার, রাজনীতি, আমলাতন্ত্র এদেশকে 'ইঁদুরের মত বাঁচতে' বাধ্য করছে। ইঁদুরের মত নীচু স্বভাবের কাজ, কাটাকুটি, নাশকতা ও বিরক্তিতে দেশ ভরে যাচ্ছে। কিন্তু জাতীয় নেতৃত্বের মধ্য থেকে কেউই জাতিকে নিয়ে বড় স্বপ্ন রূপায়নে মেতে উঠছে না।

আমরা জনগণকে এ পরিস্থিতি লক্ষ্য করার আহবান জানাচ্ছি। নয়া অর্থবছরের মধ্যে কমপিউটার সার্ভিস শিল্পের ভিত্তি গড়ে তোলার লক্ষ্য ঘোষণার জন্য আমরা সরকার প্রধানকে আবারও অনুরোধ জানাচ্ছি। ○

উপদেষ্টা
ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী
ডঃ মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ডঃ হুমায়ুন আহমেদ
ডঃ ভূঁইয়া ইকবাল

সম্পাদনা উপদেষ্টা
মোঃ আবদুল কাদের

সম্পাদক
এস, এ, বি, এম, বদরুদ্দোজা

নির্বাহী সম্পাদক
খোন্দকার নজরুল ইসলাম

প্রধান নির্বাহী
ভূঁইয়া ইনাম লেনিন

সহযোগী সম্পাদক
জাকারিয়া স্বপন

সহকারী সম্পাদক
মইনউদ্দীন স্বপন
মুঃ ওয়াহেদুল মোমেন চৌধুরী

সম্পাদনা সহযোগী
• এম, আর সিদ্দিকি • শা, সা,
• শেখ, এ, সাহিদ • বাদল হক
• আসিফ মাহমুদ • মোস্তফা আনোয়ার
• এইচ এম ফিরোজ • মাসুদ • সমর মিত্র
• শীনা ইনাম • রেহানা আখতার
• বাবলু • জহির হোসেন

বিদেশ প্রতিনিধি
ডঃ মুহাম্মদ জাফর ইকবাল - আমেরিকা
তানবীর আহমেদ লেলিন - আমেরিকা
আজাদুল হক - আমেরিকা
ডঃ এস, মাহমুদ - বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী - অষ্ট্রেলিয়া
জাহিদুল ইসলাম - অষ্ট্রেলিয়া
হারুনুর রশিদ - জাপান
এস, বানার্জী - ভারত
রেজোয়ান শূটিক্ক - ভারত
আঃ কাঃ মোঃ শামসুজ্জোহা - সিংগাপুর
এন, এম, জামাল - সুইডেন

শিল্প নির্দেশনা : আহসান হাবীব

প্রচ্ছদ : কবির আহমদ

ক্যামেরা : ইয়াসীন বাবুল

কমপিউটার কম্পোজ :
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫।
ফোন : ৫০ ৬৪ ৮৫

মুদ্রণ :
ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এণ্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০ - ৫১ বেগম বাজার, ঢাকা।

প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫।
ফোন : ৫০ ৬৪ ৮৫

দাম প্রতি কপি পনের টাকা

গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক সডাক দেড় শত টাকা, ষান্মাসিক সডাক আশি টাকা মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

প্রযুক্তির বিপ্লব ঘটাতে এগিয়ে আসুন

বাংলাদেশে কমপিউটার প্রযুক্তি গ্রহণ কতটা জরুরী তা আজ সকলের বোধগম্য। তাই কোন ভূমিকা নয়, সরাসরি বাংলাদেশের সর্বস্তরের জনসাধারণকে আহবান জানাচ্ছি, গত ২৯শে মে, ১৯৯২ জাতীয় প্রেসক্লাবে সাংবাদিক সম্মেলনে তরুণ প্রজন্ম গণতান্ত্রিক সরকারের কাছে যে মূল্যবান ৮টি দাবী পেশ করেছে তা সমর্থন করুন এবং বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করুন। আমাদের পদক্ষেপ হবে সরকারকে দাবীসমূহ পূরণে বাধ্য করা এবং যা কিছু প্রয়োজন, তা গণতান্ত্রিকভাবে করা।

দেশের ছাত্র সমাজের কাছে আহবান জানাচ্ছি, প্রকৃত ছাত্র রাজনীতিতে নামার জন্য। আর বন্দুক, ককটেল নয় বরং এবার প্রযুক্তির বিপ্লব ঘটিয়ে দেশকে টিকিয়ে রাখি। আমাদের তরুণ প্রজন্ম এ ব্যাপারে যে দাবী পেশ করেছে সেগুলি বাস্তবে রূপ দেই।

বুদ্ধিজীবি ও রাজনৈতিক নেতৃবৃন্দের কাছে আহবান জানাচ্ছি, আমাদেরকে আর আপনাদের রাজনৈতিক অঙ্গনের হাতিয়ার হিসাবে ব্যবহার করবেন না। আমাদের ন্যায্য দাবী আদায়ে আমাদের ভাবতে দিন। আশা করি, শিক্ষাঙ্গনকে আমরা নিজেরাই সুস্থ রাখতে পারবো।

বিশ্বব্যাপী কমপিউটার প্রোগ্রামারদের প্রতি আহবান জানাচ্ছি, যে কমপিউটার প্রযুক্তি নিয়ে আপার স্বপ্ন দেখি, সে প্রযুক্তিকে ভাইরাসের কালো হাত থেকে রেহাই দিন।

মোঃ আজিজুল মাকসুদ (সেলিম)
পদার্থবিদ্যা বিভাগ
দিনাজপুর সরকারী কলেজ।

বিদেশী পুঁজি প্রত্যাহার কেন?

সরকারী বিপুল আয়োজন চলছে যাতে বিদেশী কোম্পানীগুলি পুঁজি বিনিয়োগ করে বাংলাদেশে। বিওআই নামে একটি ব্যয়বহুল সংস্থাও সৃষ্টি করেছিল পূর্ববর্তী সরকার। বর্তমান সরকারও তাকে লালন পালন করছেন। কিন্তু লাভের কোন চিহ্ন নাই বরং একের পর এক বিদেশী নামী-দামী কোম্পানী পাততাড়ী গুটাচ্ছে। অথচ পার্শ্ববর্তী ভারত মাত্র ৩ মাস আগের নীতি পরিবর্তনের সুফল ইতিমধ্যেই পেতে শুরু করেছে।

এদেশ থেকে স্কুইব চলেই গিয়েছে, আইসিআই সরে গেল ক'মাস আগে। বিটিসিতার একটি ফ্যাক্টরী বন্ধ করে দিলো। কমপিউটার কোম্পানীগুলির মধ্যে আইসিআই তো ১৯৭১ সালের পর ফিরেই আসেনি। ছিলো এনসিআর ও আইবিএম। এখন এনসিআর ও পুঁজি প্রত্যাহার করে নিচ্ছে। রইলো বাকী আইবিএম এসব নাম বিশ্ববিখ্যাত। এরাই যদি চলে যায় তাহলে নতুন বিদেশী কোম্পানী আসবে কোন্ আশায় ?

কমপিউটার কোম্পানীগুলি যেমন ডিইসি, এইচপি, অ্যাপল এরা পুঁজি বিনিয়োগে কোন আগ্রহ না দেখিয়ে শুধু এজেন্টদের মাধ্যমে বাণিজ্য করতেই আগ্রহী, অফিস খুলে নিজেরা দীর্ঘস্থায়ী কোন চুক্তি করতে রাজী নয়। তবে বাকী রইলো শুধু আইবিএম ১৯৬৪ সাল থেকে অসীম ধৈর্য্য সহকারে। হয়তো আমলাদের অত্যাচারে বা বিসিসি'র জ্বালাতনে এরাও কেটে পড়বে। কে জানে ?

কিন্তু কেন এই অবস্থা ? যেখানে সরকার প্রধান বিদেশ সফরের সময়ে প্রতিবারই আমন্ত্রণ জানাচ্ছেন বিদেশী কোম্পানীগুলোকে পুঁজি বিনিয়োগের জন্য সেখানে এই ধরনের প্রত্যাহার দেশের অর্থনীতিকে মারাত্মকভাবেই শুধু ক্ষতিগ্রস্থ করবে না— বেকারত্বকেও দুঃসহনীয় পর্যায়ে নিয়ে যাবে। এ ব্যাপারে সংশ্লিষ্টদের দৃষ্টি আকর্ষণ করছি।

সাবির আহমেদ
গ্লারো, ঢাকা, বাংলাদেশ।

সিঙ্গাপুরে ছাত্রভর্তির নামে বাংলাদেশে প্রতারণা

বাংলাদেশের বিভিন্ন দৈনিকে প্রকাশিত দেশীয় ২/৩টি কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের 'সিঙ্গাপুর ও মালয়েশিয়াতে কমপিউটার কোর্সে ছাত্র ভর্তি' সংক্রান্ত বিজ্ঞাপনের প্রতি সিঙ্গাপুরে অধ্যয়নরত বাংলাদেশী ছাত্রদের দৃষ্টি আকৃষ্ট হয়েছে। প্রকাশিত বিজ্ঞাপনের আকর্ষণীয়, মিথ্যা ও উদ্দেশ্য প্রনোদিত ভাষা পড়ে আমরা সিঙ্গাপুরে অধ্যয়নরত বাংলাদেশী ছাত্ররা বিস্মিত হয়েছি। প্রকাশিত বিজ্ঞাপনগুলোতে সিঙ্গাপুর ও মালয়েশিয়াতে পড়তে আগ্রহী বাংলাদেশী ছাত্র-ছাত্রীদের একটি নির্দিষ্ট তারিখের মধ্যে প্রতিষ্ঠানগুলোর সাথে যোগাযোগ করতে বলা হয়ে থাকে এবং প্রতিষ্ঠানসমূহের আসনসংখ্যা সীমিত বলে উল্লেখ করা হয়ে থাকে। উল্লেখ্য যে, মালয়েশিয়া ও সিঙ্গাপুরের কমপিউটার প্রতিষ্ঠানসমূহের প্রায় সবগুলোই বেসরকারী এবং এসকল প্রতিষ্ঠানে ভর্তি হওয়ার নির্দিষ্ট কোন তারিখ নেই। এমনকি উক্ত প্রতিষ্ঠানগুলোর আসনসংখ্যাও সীমিত নয়। যেহেতু কমপিউটার প্রতিষ্ঠানসমূহের প্রায় সবই বেসরকারী এবং শুধুমাত্র বাণিজ্যিক উদ্দেশ্যেই পরিচালিত হয় সেহেতু এসকল প্রতিষ্ঠানে বছরের যে কোন সময়ই ভর্তি হওয়া যায়। বাংলাদেশের কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে সিঙ্গাপুরে পড়তে আসা কয়েকজন বাংলাদেশী ছাত্রের কাছে দেশীয় তথাকথিত কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রতারনার বিচিত্র কৌশল সম্বন্ধে অবগত হয়েছি। প্রথমতঃ এ সকল প্রতিষ্ঠানগুলো সিঙ্গাপুর ও মালয়েশিয়াতে ভর্তি ইচ্ছুক আগ্রহী ছাত্র-ছাত্রীদের জন্যে এক ভুয়া কোচিং এর আয়োজন করে থাকে এবং কোচিং ফি বাবদ মোটা অংকের টাকা আদায় করে থাকে। অথচ সিঙ্গাপুর ও মালয়েশিয়াতে কমপিউটার কোর্সে ভর্তি হওয়ার জন্যে কোন পূর্ব অভিজ্ঞতার (Prior Computer Knowledge) এর প্রয়োজন পড়ে না। দ্বিতীয়তঃ ভর্তি ফি, বাসস্থান, সার্ভিস চার্জ ও অন্যান্য খরচ বাবদ মোটা অংকের টাকা আদায় করে থাকে যা প্রয়োজনের তুলনায় কয়েকগুণ বেশী। অথচ সিঙ্গাপুরে নিয়ে এসে এসকল ছাত্রদের জন্যে সস্তা ডরমেটারি বা গেষ্টহাউসে থাকার ব্যবস্থা করে দেয়– সে পরিবেশে পড়াশোনা করা একজন ছাত্রের পক্ষে মোটেও সম্ভব নয়। ইতিপূর্বে আমরা সিঙ্গাপুরে অধ্যয়নরত বাংলাদেশী ছাত্র-ছাত্রীরা দেশীয় কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোর এ সকল প্রতারনার কথা মাননীয় হাইকমিশনার (বাংলাদেশ হাইকমিশন, সিঙ্গাপুর) সাহেবকে অভিহিত করেছি। এ ব্যাপারে কারো কোন তথ্য জানা থাকলে তা স্বিস্তারে লিখে নিম্নলিখিত ঠিকানায় পাঠাতে অনুরোধ করছি, যাতে তথাকথিত কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোর বিরুদ্ধে অনতিবিলম্বে যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়।

মাননীয় হাইকমিশনার
বাংলাদেশ হাইকমিশন
২০১, থমসন রোড
সিঙ্গাপুর, টেলিফোন : ২৫৫০০৭৫

সিঙ্গাপুর ও মালয়েশিয়াতে কমপিউটার কোর্সে পড়তে আগ্রহী বাংলাদেশী ছাত্র-ছাত্রীদের প্রতি অনুরোধ, অবশ্যই আপনারা ভর্তি সংক্রান্ত ব্যাপারে তথাকথিত কমপিউটার প্রতিষ্ঠানসমূহের সাথে যোগাযোগ না করে সরাসরি সিঙ্গাপুরের প্রতিষ্ঠানগুলোর সাথে যোগাযোগ করুন।

MUZIB
BLOCK–94
UNIT NO. 17–230
WHAMPOA DRIVE
SINGAPORE–1232

নতুন কলাম চাই

কমপিউটার জগৎ নিয়মিত পড়ে আমি কিছু শিখতে পেরেছি। এ জন্য মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশনার প্রতি রইল আমার অসংখ্য ধন্যবাদ। এই মুহূর্তে কমপিউটার জগৎ আমার প্রিয় ম্যাগাজিন হলেও আমি এখন কমপিউটার জগতের স্লোগান "গণ কমপিউটারায়ণ" ও 'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'– এর সাথে একমত হতে পারছি না। গণ কমপিউটারায়ণ বললে কি সবাই কমপিউটার শিখে ফেলবে? আর জনগণের হাতে কমপিউটার চাই এই কথা বললে কি জনগণের হাতে কমপিউটার পৌছে যাবে? অবশ্যই পৌছবে না।

যদি জনগণের হাতে কমপিউটার পৌছাতে চাই তাহলে আমাদেরকে আরও কৌশলী হতে হবে, যারা কমপিউটার সম্বন্ধে কিছুই জানে না তাদের জন্য একটি নতুন কলাম সংযোগ করতে হবে। ঐ কলামে থাকবে কমপিউটার কি? এর কাজ কি? এর মাধ্যমে বর্তমান সমাজ কতটুকু সাফল্য অর্জন করছে? আধুনিক জগতে কমপিউটার মানুষকে আর কি দিতে পারে? এবং এর বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ অংশ। আমি আশা করি উক্ত বিষয়টি বিবেচনা করে কমপিউটার জগৎকে একটি পূর্ণাঙ্গ ম্যাগাজিনে পরিণত করবেন।

ছরওয়ার আলম (সবুজ)
ডাক : ফাঁসিয়া খালী
চকরিয়া, কক্সবাজার।

ছাত্রদের সাথে এগিয়ে আসুন

দ্রুত ধাবমান বিজ্ঞান জগতের সাথে তাল মিলিয়ে চলতে গেলে দেশে কমপিউটারের ব্যাপক প্রচলন অপরিহার্য। কিন্তু এদেশে কমপিউটার ভেণ্ডাররা, কমপিউটার সোসাইটি, সরকারী কমপিউটার প্রতিষ্ঠান বিসিসি, রাজনীতিবিদ, শিক্ষকসহ দেশের কোন সচেতন সমাজই দেশে কমপিউটারায়নে কোন বলিষ্ঠ পদক্ষেপ নিয়ে এগিয়ে আসেনি। আনন্দের কথা দেশের মেধাবী ছাত্র সমাজ এমতাবস্থায় নেতৃত্বের ভূমিকায় অবতীর্ণ হয়েছে তাদের অতীত গৌরবোজ্জ্বল ইতিহাসের আলোকে। তাই সাংবাদিক সম্মেলনে তাদের পেশকৃত দাবী আজ সমগ্র দেশের দাবী। তাই দেশের সচেতন মহলসহ সংবলের প্রতি উদাত্ত আহবান আপনারা এগিয়ে আসুন ছাত্রদের সাথে একাত্মতা ঘোষণা করুন দারিদ্র পীড়িত এই দেশটিকে উদ্ধার করুন তার অধঃপতিত অবস্থা থেকে।

বাবু
আজিমপুর কলোনী, ঢাকা।

বিশ্বজয়ে ডিজিটাল প্রযুক্তির আরেক ধাপ

বিস্ময়ের বিস্ময় মাল্টিমিডিয়া

মোঃ আবদুল কাদের
নাজীমউদ্দিন মোস্তান

সাধারণ নাম — বহু-মাধ্যম MULTI MEDIA আইবিএম নাম দিয়েছে পরম মাধ্যম — ULTIMEDIA। কী বলবেন তাকে, টিভি ? — সই। কমপিউটার ? — অবশ্যই। ভিসিআর ? — সে গুণ তার আছে। টেলিফোন ও ফ্যাক্সের সাথে সচিত্র কেবল নয় চলচ্চিত্রের মত সংলাপকারীকে পাচ্ছেন তাতে। নিজের কণ্ঠ সংযোগ করতে চান, করুন। বিস্ময়ের বিস্ময় হয়ে মাল্টিমিডিয়া ঢাকায় এসেছে। কমপিউটার জগতে বিস্ময়কর উদ্ভাবন ও সংযোজনগুলির মধ্যে এটি হচ্ছে বহুতর ধারা ও বহুমুখী প্রযুক্তির এক পুঞ্জীভূত রূপ। আপনার জন্য একক একটি বিশ্ববিদ্যালয় চান — মাল্টিমিডিয়াই যথেষ্ট। কেবল আপনার নিজের জন্য সর্বশেষ সংবাদে ভরপুর একখানি বিশেষ ধরনের (Personalised) সংবাদপত্র চান ? মাল্টিমিডিয়া আপনাকে দিতে পারে। শব্দ, চিত্র, বর্ণ, ধ্বনির সাথে হরফ, সচল ভঙ্গিমার এক অনুপম অন্বয় ঘটিয়ে তাক লাগাতে চান, মাল্টিমিডিয়া আপনাকে সাহায্য করতে পারে। বিশ্বের পরম সুন্দর অভিব্যক্তির সাথে সুর, স্বর, ব্যঞ্জনা, বর্ণালীর গতিময় প্রবাহ তিল তিল করে যুক্ত করতে চান, মাল্টিমিডিয়া আপনার হাতিয়ার। স্বপ্নের মত অনুপম, গতিতে উদ্দাম, আকাশ-পাতাল-মর্ত্য এক লহমায় জুড়ে দিয়ে প্রাণ কাড়ে — এমন টিভি এড-এর শর্টগুলো — ক্ষণস্থায়ী বিজ্ঞাপন চিত্রগুলো দেখুন, বুঝবেন মাল্টিমিডিয়ার সৃষ্টি কাকে বলে।

মাল্টিমিডিয়া কী ?

আপনার কমপিউটারের বুকে অফুরান, বহুদর্শী, বহুমুখী গুণ সঞ্চারের নাম মাল্টিমিডিয়া। মাল্টিমিডিয়া কমপিউটারের বিশাল ও বিপুল রূপান্তরের সর্বশেষ ফল।

এ পর্যন্ত সব কমপিউটার ছিল টেক্সট এবং ডাটা নির্ভর। এতে ডিজিটাল পদ্ধতিতে সমস্ত তথ্যকে ইচ্ছেমত পরিবর্তন (manipulate) এবং আদানপ্রদান (transmit) করা যেত। গত এক দশকে কমপিউটারে যোগ করা হয় অনেক শক্তি এবং গুণাগুণ। কিন্তু এর ব্যবহার এবং প্রয়োগ ছিল মোটামুটি সীমিত। পিসি দিনে দিনে ক্ষুদ্রতর, দ্রুততর এবং সস্তা হচ্ছে। ভবিষ্যতেও এই ধারা চলতে থাকবে বলে আশা করা যাচ্ছে। তবে এক্ষেত্রে প্রধান উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন হচ্ছে, ইমেজকে সমন্বিত এবং ভাব বিনিময় বা interactive-ভাবে ব্যবহার করার সামর্থ্য অর্জন করা। এখন কমপিউটার ইমেজকে এমনভাবে সমন্বিত করছে যা আগে সম্ভব ছিল না। এতে এর বহুবিধ ব্যবহারের ক্ষেত্রেও গুণগত পরিবর্তন আসছে। ডেস্কটপ কমপিউটার ভিডিও যোগাযোগ ও তথ্য সংবাদ প্রচারের মাধ্যম হিসাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। একটি পিসির সাহায্যে নিজস্ব আইডিয়াকে শব্দসহযোগে দৃশ্যমান (sight and sound) হিসেবে ব্যক্ত করা যাচ্ছে, যা মানুষের কর্ম পদ্ধতি বদলিয়ে দেবে। এটাই মাল্টিমিডিয়ার ক্ষমতা।

তিনটি ধাপে কমপিউটার বিকাশলাভ করেছে মাল্টিমিডিয়ায়। প্রথম দিকে কমপিউটার কেবল হরফে বিন্যস্ত পাঠ (text) আর গাণিতিক রাশির প্রকাশগুলি (numbers) ধারণ করতো। ব্যবহারিক পর্যায়ে এমন কমপিউটার নিয়ে আসার ক্ষেত্রে পথিকৃত আইবিএম।

দ্বিতীয় ধাপ আসে ১৯৮৪ সনে। নির্দিষ্টভাবে প্রবিষ্ট হরফ বিন্যাসের উপর নির্ভরশীল কমপিউটারের যুগ পেরিয়ে আসে চিত্রপ্রতিম অবয়ব থেকে নানা ধরণের হরফ ও চিত্র গড়ার লীলা। Graphical User Interface (GUI)-এর আবির্ভার কমপিউটারকে অজস্র ভাষার বাহন করে তোলে। আসে চিত্রময় উপস্থাপনার কাল। কিন্তু মানুষের কণ্ঠনিসৃত ভাষা ও ধ্বনি থেকে তথ্যগ্রহণ, বরণ, প্রেরণ ও বিশ্লেষণের ক্ষমতা ছিল না কমপিউটারের।

তৃতীয় পর্যায়ে এলো টেলিফোনে সংলাপরত মানুষটির চিত্র টিভিতে দেখার মত ব্যবস্থাসহ তার কণ্ঠস্বর শোনার ব্যবস্থা। সাউণ্ড (শব্দ), ভিডিও (দৃশ্য), চিত্রময় রূপকল্পসৃজন (গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস), সংখ্যা (নাম্বারস) ও হরফবিন্যস্ত পাঠ (টেক্সট)— কে অজস্র বর্ণে ও রঙে সচলভাবে তুলে ধরতে গিয়ে মাল্টিমিডিয়ার জন্ম।

আইবিএম-এর ভাষায় মাল্টিমিডিয়া হচ্ছে— যোগাযোগের ক্ষেত্রে একটি বিপ্লব যা টেলিভিশনের অডিও ভিজুয়াল ক্ষমতাকে, ছাপাখানার মুদ্রণ ক্ষমতাকে এবং কমপিউটারের interactive ক্ষমতাকে একত্রিত করেছে। এই আত্মবিশ্বাসে বলীয়ান হয়েই আইবিএম একে নাম দিয়েছে Ultimedia. এই সংজ্ঞায় মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারকারীগণ ধ্বনি, ভিডিও, ছবি, উচ্চ রেজুলেশন এবং বহুবিধ রংয়ের গ্রাফিক্স এবং টেক্সট এর সাহায্যে তথ্য পাবেন। তারা কী বোর্ড, মাউজ, টাচ্ স্ক্রীণ বা পেন ব্যবহার করে কমপিউটারকে মাতাবেন ও নিজেও তারসাথে ভাব আদান প্রদান (interact) করবেন। এই তালিকা বাড়তে থাকবে। কারণ, এই প্রযুক্তির নিত্য নতুন উদ্ভাবন ব্যবহারকারীর অধিকতর সান্নিধ্যে নিয়ে আসবে— আরও স্বাভাবিক ইন্টারফেসিং বা যোগাযোগ এবং প্রদর্শন (display) মাধ্যমে।

টাচ্স্ক্রীণ, জটিল রংয়ের ডিস্প্লে সিস্টেম এবং উচ্চমানের সাউণ্ড সিস্টেম বেশ কিছুদিন থেকেই প্রচলিত। ডিজিটাল সিগন্যাল প্রসেসিং, ডাটা কমপ্রেশন, নেটওয়ার্কিং, তথ্য ধারণ ক্ষমতা, ভিডিও ইত্যাদি প্রযুক্তির উন্নতির সাথে সাথে এগুলির সব কয়টিকেই একত্রিত করে সহজে ব্যবহার্য প্যাকেজে আনা হয়েছে। পূর্বের স্থির তথ্য প্রদর্শনের বদলে তা হয়েছে সচল, সবাক। এখন দু/চার মিনিটের ভিডিওতে অসংখ্য ট্রান্সপারেন্সীর তথ্য ধারণ সম্ভব। কারণ এতে সহজে বক্তব্য প্রকাশের জন্য গ্রাফিক্স, ভিডিও, কণ্ঠস্বর, সঙ্গীত, অ্যানিমেশন এবং অন্যান্য উপাদান যোগ করা যাচ্ছে। এর যে কোন অংশে সফটওয়্যারের সাহায্যে চট করে যাওয়া যায় অর্থাৎ প্লে ব্যাককে (find and display) নিয়ন্ত্রণ করা যায়। আর ডেস্কটপ ভিডিও তৈরি বলতে গেলে এখন সামর্থের মধ্যে।

মতিঝিলে আইবিএম ট্রেনিং সেন্টারে এবং বিজয়নগরে অ্যাপলের ডিষ্ট্রিবিউটর সাইটেকে দু'ধরণের প্রায়োগিক পদ্ধতিতে একই লক্ষ্য অর্জনের লক্ষ্যে তৈরী যথাক্রমে আলটিমিডিয়া ও কুইক টাইমের উপস্থাপনা দেখতে দেখতে বিস্মিত হতে হয়েছে। শব্দে, চিত্রে, বিবরণে এমন নিখুঁত উপস্থাপনা আমাদের জগতে বিরল।

একটি ভাল মানের সাধারণ মাল্টিমিডিয়ার দাম এখন ৪,০০০ ডলারেরও কম, যা অল্প কিছু দিনের মধ্যেই আরও কমবে। মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম কনফিগারেশনের এখনও নির্দিষ্ট কোন সংজ্ঞা নেই। তবে একটি ভালো সিস্টেমে কমপক্ষে একটি 386 ভিত্তিক বা সমতুল্য পিসি, উচ্চ রেজুলুশনের মনিটর, সিডিরম ড্রাইভ, অডিও বোর্ড এবং ষ্টেরিও স্পীকার থাকবে। এতে ইনপুট/আউটপুট সংযোগও থাকতে পারে যা দিয়ে বিভিন্ন উৎস থেকে স্থির এবং সচল ইমেজ, সঙ্গীত, কণ্ঠস্বর এবং অন্যান্য শব্দ আনা সম্ভব।

সাধারণ ক্রেতাদের অফুরান বাজারে ক্রেতা ও গ্রাহকদের প্রয়োজনের দিকে তাকিয়ে ভবিষ্যতের একক যন্ত্র নির্মাণের চেষ্টা করছে আইবিএম ও অ্যাপল ও অন্যান্য প্রতিষ্ঠান। প্রত্যেক গ্রাহক টিভি, টেলিফোন, ষ্টোরিও সিস্টেম, ফ্যাক্স, কমপিউটার পৃথক পৃথকভাবে ব্যবহার করছেন, নানা প্রয়োজন মিটানোর জন্য। কমপিউটারে অডিও ডিজিটাল সাউণ্ড — নিখুঁত গাণিতিক চিত্র ও শব্দকল্প সংযোজন করে একটি সমন্বিত যন্ত্র গড়তে চেয়েছিলেন বিজ্ঞানীরা।

প্রযুক্তির দিক দিয়ে এটি চারটিখানি কথা নয়। ১০০ টাকার একটি সিডি রম-এ ২৮ খণ্ডের বিশাল এনসাইক্লোপেডিয়া ব্রিটেনিকার সব তথ্য, চিত্র পুরেই ক্ষান্ত হয় না। প্রেসিডেন্ট-এক্সিতে লিংকন, জর্জ বুশ যে কাউকে খুঁজে নিন। মাল্টিমিডিয়া আপনাকে বুশের পরিচিতিসহ ছবি দেখাচ্ছে। আপনি শুনছেন, বুশ কুয়েত যুদ্ধে বিজয়ের পর তাঁর ভাষণে জলদ গম্ভীর স্বরে বলছেন : মানুষের স্বাধীনতা রক্ষায় ভূমিকা পালন করেছি আমরা। কুয়েত ফিরে পেয়েছে স্বাধীনতা। পরাস্ত হয়েছে ইরাক। পরক্ষণে জানতে চান, আচ্ছা, বুশ কী

খেলোয়াড় ছিলেন ? জবাবের সাথে ছবি আসছে, আপন কলেজে বেসবল দলের অধিনায়ক ছিলেন যুশ। দেখতে চান বুনো প্রাণীর জগৎ। ন্যাশনাল জিওগ্রাফিকের রত্নতুল্য তথ্য ও চিত্র থেকে আহরিত শব্দ, চিত্র আপনাকে দেখাচ্ছে চিতার বাচ্চা কেমন পাখীর মত আওয়াজ তুলে কাঁদে। দেখবেন প্রাণভয়ে ধাবমান শিকারের পায়ে ধূলি ওড়ানো চিতা কেমন করে ধাক্কা মেরে শিকারের বুকে চেপে বসে।

কিংবা আফ্রিকান হাতীর চলনগতি কেমন, দলবদ্ধ অবস্থায় তার স্বভাব কি ? আফ্রিকার রেইন ফরেষ্ট কিংবা ন্যাশনাল জিওগ্রাফিকের আবিষ্কৃত গহীন অরণ্যে প্রাণী ও বুনো মানুষের জীবন, চীনের লুপ্ত ইতিহাস এবং সমগ্র বিশ্বের গ্রন্থাগারগুলি সবাক হয়ে উঠবে এই মাল্টিমিডিয়ায়।

মানবসভ্যতার জ্ঞানভাণ্ডার থেকে আহরিত অনুপম তথ্যাবলী সচল ও সজীব চিত্রের সাথে আপনার সামনে মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপন করতে গিয়ে কমপিউটারকে প্রতি সেকেণ্ডে কোটি কোটি অপারেশন সম্পন্ন করতে হয়।

গ্রাফিক্যাল বেস বা চিত্রকল্পের আধার থেকে লক্ষ লক্ষ অপারেশন ডিজিটাল ক্রিয়াকাণ্ডের মাধ্যমে মূর্ত করে তুলতে হয় শব্দ, ধ্বনি, চিত্র, হরফ, রঙ ও ব্যঞ্জনা। সঙ্গীতের রাগ-রাগিনী সৃজন করে সুরের নিখুঁত মূর্চ্ছনা তুলতে মালটিমিডিয়ার জুড়ি নেই। মিউজিক্যাল ইনষ্ট্রুমেন্ট ডিজিটাল ইণ্টারফেস — তথা MIDI হচ্ছে যন্ত্রসংগীতের রাশিগত লহরী সৃষ্টির কৌশল।

কী অনুপম সুর মূর্চ্ছনায় "ও-লে, ও-লে" সুর ছড়িয়ে ১৯৯০-র বিশ্ব কাপ ফুটবলে ইতালীয় নগরীর দিকে ছুটে চলেছে গোলক, সুপ্রাচীন স্থাপত্য ও হর্ম্মের পরশে পরশে মানুষের হৃদয়ে অতীত ও গরীয়ান বর্তমান সম্পর্কে অহঙ্কার জাগিয়ে, টিভিতে সে 'টেইলর' দেখেছেন দর্শকরা। এ যাদু সৃষ্টি হয়েছে মাল্টিমিডিয়ায়। সুন্দরী তন্বীর ভুবন-মোহনী মুখাবয়ব ঠিক রেখে আঁখি দু'টিতে যদি বাঘিনীর চোখ বসিয়ে দিয়ে দেখতে ও দেখাতে চান — মাল্টিমিডিয়া আপনার সহায়। রোবট দিয়ে কোন অপারেশন আপনি কীভাবে করবেন, তার প্রোগ্রামিং তৈরীতে এ মাধ্যমের সাহায্য নিলে কাজ হয়ে উঠবে সহজ। বার্সিলোনা অলিম্পিক যারা দেখতে ও অংশ নিতে আসবে তাদের কাছে এ শহর, জনপদ, পল্লী, মাঠ, ক্রীড়াবিদ ও সুবিধাদি দৃশ্যে, শব্দে, বর্ণনায়, পাঠে তুলে ধরার জন্য মাল্টিমিডিয়া কাজে নামছে।

মাল্টিমিডিয়ার সামনে বসেছিলেন বীরপ্রতীক মুক্তিযোদ্ধা শাহজাহান মজুমদার। বললেন, ভয় পাচ্ছি দেশের কথা ভেবে। খুব ডাক চীৎকার জুড়লে, ধরা যাক, এখন থেকে দশপাঁচ বৎসর পরে বাংলাদেশে সর্বস্তরে কমপিউটার শিক্ষা ও চর্চা হয়তো হবে। যে মাল্টিমিডিয়ার সামনে বসে আছি, তা এখনো প্রাথমিক পর্যায়ে। অভাবিত ব্যাপ্তি, শক্তি, গভীরতা নিয়ে কমপিউটার উন্নততর অবয়বে এগিয়ে আসছে। সর্বশক্তি ও মেধা দিয়ে এ প্রযুক্তি আয়ত্ত করতে না পারলে শুধু কমপিউটার নয়, জ্ঞান-বিজ্ঞান, সভ্যতার দিক দিয়ে পিছিয়ে পড়বো আমরা। কতখানি পিছিয়ে পড়বো, তা অনুমান করতে ভয় হয়। আমরা এখন জ্ঞান-বিজ্ঞানে পশ্চাদপদ। তবু বিশ্ব জ্ঞানবিজ্ঞানের কিছু খোঁজ খবর রাখার যোগ্যতা এখনও আছে। কিন্তু মাল্টিমিডিয়াসহ তথ্যপ্রযুক্তি যে জগৎ নিয়ে আসছে, অচিরেই, তাতে অগ্রসর বিশ্বের সাথে আমাদের ব্যবধান বাড়তে থাকবে ক্রমবর্দ্ধমান হারে।

একদিন আমরা দুরন্তগতিতে বিকাশমান ও প্রসারমান জ্ঞানের সাথে তাল মিলাতে না পেরে সিটকে পড়বো অতলে। আমরা পরিণত হবো মেধার সাথে সংশ্রবশূণ্য প্রযুক্তির দাসে। আমাদের সন্তানদের জন্য আমরা যদি এক দুর্বহ, দুঃসহ, অন্ধকার দাসত্বের যুগ রেখে যেতে না চাই, তাহলে সর্বাধুনিক প্রযুক্তিকে আয়ত্ত করে তা দিয়ে বিশ্বজয়ের পরিকল্পনা ও ধীরস্থির নিশ্চিত পদক্ষেপ নিতে হবে আমাদের।

সাইটেকে অ্যাপল ম্যাকিনটোসের সামনে বসে গোলাম মহিউদ্দিন বললেন, এনসাইক্লোপেডিয়ার মত বিশ্বের সমস্ত জ্ঞানভাণ্ডারকে ডাটাএগ্রি, ভিডিও, গ্রাফিকস, প্রোগ্রামিং-এর মাধ্যমে সিডি-রম-এর মত ধারকগুলোর মধ্যে সন্নিবেশিত করে আমরা এক সর্বাধুনিক শিল্পের প্রতিষ্ঠা করতে পারি। এতে লক্ষ লক্ষ শিক্ষিত বেকার তরুণের কর্ম-সংস্থান হতে পারে। আমাদের জাতীয় যাদুঘরের প্রতিটি দর্শনীয় বিষয়কে চিত্রে, বিবরণে, বর্ণনায়, ইতিহাসের প্রেক্ষাপটের সাথে জড়িত নাটকীয় অভিনয়ে বর্ণাঢ্যভাবে যদি মাল্টিমিডিয়ায় উপস্থাপন করতে পারি, তাহলে এটি কেবল সারাদেশে প্রদর্শনযোগ্য, অধ্যয়নযোগ্য, সংরক্ষণযোগ্য ভাণ্ডারই হবে না, রপ্তানীযোগ্য এক বিশ্বপণ্যে পরিণত হয়ে আমাদের পরিচিতি তুলে ধরতে পারে বিশ্বে। এভাবে চিড়িয়াখানা, দেশের নদনদী, কৃষি, শিল্প, বন, প্রকৃতি, লুপ্তপ্রায় পাখী, প্রাণী তুলে ধরা যায়। প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তুকে মাল্টিমিডিয়ায় অন্তর্ভুক্ত করে কীভাবে শল্য চিকিৎসায় ক্লাশ নেওয়া সম্ভব সাইটেকে তা দেখানো হচ্ছিল ডিসিআর-এ। বিভিন্ন বিষয়ের উপর আন্তবিশ্ববিদ্যালয়ের মেধা ও জ্ঞান যুক্ত করে জ্ঞানকাণ্ড প্রসারিত করার ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি কাজে আসছে। মুখে উচ্চারিত শব্দকে হরফে লিখন এবং এক ভাষার বার্তা অন্য ভাষায় ভাষান্তরিত করে প্রাপকের কাছে পৌছানোর পদ্ধতি সন্নিবেশনের মাধ্যমে মাল্টিমিডিয়া হয়ে উঠবে বিশ্ব-যোগাযোগ ও বিশ্বজ্ঞানের ব্যক্তিগত বাহন। বাংলাদেশের সরকার, শিল্প-কারবার ও জনগণ এ প্রযুক্তি গ্রহণ ও ব্যবহারের জন্য কতটা প্রস্তুতি নিচ্ছেন, এ প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করলে আমাদের নিরুত্তর থাকতে হবে।

মাল্টিমিডিয়ায় উড়োজাহাজ চালনা দেখছেন একজন তরুণী

বাংলাদেশের জন্য মালটিমিডিয়ার প্রয়োগ কোন কোন ক্ষেত্রে হতে পারে? এ ব্যাপারে আইবিএম ও অ্যাপল — উভয়সূত্র বলেছেন, শিক্ষা, প্রশিক্ষণ, ব্যবস্থাপনা, তথ্যপ্রযুক্তি, জ্ঞানচর্চামূলক চিত্তবিনোদন, গবেষণার ভিত্তি প্রসারের ক্ষেত্রে এর মূল্য অসীম। বাংলাদেশ পারমানবিক মারণাস্ত্রসহ এর শান্তিপূর্ণ প্রয়োগের সব তথ্য বিশ্বভাণ্ডার থেকে সংগ্রহ করে যদি সবচাইতে সস্তায় আপন জ্ঞান ভাণ্ডারকে সমৃদ্ধ করতে চায়, তার জন্য এর জুড়ি নেই। ওপেন ইউনিভার্সিটি যদি জটিল ও দুরূহ শল্যচিকিৎসা, হার্ট ট্রান্সপ্লান্ট, কিংবা বৃক্ষ রোপনের ব্যাপারে কার্যকরভাবে প্রশিক্ষণ বিস্তার করতে চায়, তবে তার ৫০টি শিক্ষাকেন্দ্রকে এই সুলভ কিন্তু উন্নত

প্রযুক্তিতে সমৃদ্ধ করতে হবে। মাল্টিমিডিয়ার তথ্যভাণ্ডারকে ব্যবহার করার মত কমপিউটারের দাম পড়বে এখন দেড়/দু লাখ টাকা। ভবিষ্যতে দাম আরও কমবে। বিদ্যমান কমপিউটারে মাত্র ৫০০ ডলারের নতুন কার্ড জুড়ে তাকে মাল্টিমিডিয়া হিসাবে ব্যবহারের পদ্ধতিও উদ্ভাবিত হচ্ছে। ভারত ও সিঙ্গাপুর টিভির বিজ্ঞাপনের মত শর্ট ফিল্ম

মন্ত্রণালয়গুলি তাদের সাথে ও নিজেদের মধ্যে, সরেজমিন দফতরগুলি মন্ত্রণালয়ের সাথে ও প্রশাসনের সাথে যোগাযোগের যে অনিশ্চিত ও ব্যয়বহুল লিখন ও টেলিফোন ব্যবস্থা গড়ে তুলেছে, তার স্থান নেবে—দেশে দেশে মাল্টিমিডিয়া। বিশ্বের জ্ঞানভাণ্ডার ও গবেষণান্তরের আবিষ্কারগুলি সমৃদ্ধ করবে এই নেটওয়ার্ক। সশরীরে উপস্থিত থেকে

এ বিশ্বে সবচাইতে মূল্যবান সম্পদ হচ্ছে: তথ্য। একটা ভাল চিপ্ তৈরীর তথ্যও আমাদের হাতে নেই। বিশ্বের জ্ঞানভাণ্ডারকে আয়ত্ত করার জন্য লক্ষ টাকার সাইক্লোপেডিয়াকে যদি ১০০ টাকার সিডি-রমে ঢুকানো যায়, এবং তা নেটওয়ার্কে ফেলে দিয়ে সবাইকে শরীক করা যায়, তবেই জাতীয় জ্ঞানভিত্তি প্রসারিত করা সম্ভব হবে। বিশ্ববিদ্যালয়সমূহের গ্রন্থরাজি, শ্রেষ্ঠ শিক্ষকদের লেকচারসমূহ, গবেষণার প্রত্যক্ষ তথ্যাদির সাথে কর্মজগতের তথ্য ও সত্যসমূহ যুক্ত করে তার মধ্যে প্রত্যেকের প্রবেশাধিকার একবিংশ শতাব্দীর সভ্যতার অহঙ্কার ও ঐতিহ্য হয়ে উঠবে।

মাল্টিমিডিয়ার বাজার যখন জমে উঠেছে, তখন বিভিন্ন কোম্পানী তাদের ভবিষ্যৎ বাজার নিশ্চিত করার জন্য এর মান নির্দিষ্ট করণের প্রচেষ্টা চালাচ্ছে।

বর্তমানে মাল্টিমিডিয়া পিসি মার্কেটিং কাউন্সিল নামে একটি সংস্থা রয়েছে যাতে ১৭টি হার্ডওয়্যার এবং ১৫টি সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান সদস্য হিসাবে রয়েছে। এদের মধ্যে ওলিভেট্টি, এটিএণ্ডটি, ট্যাণ্ডি, জেনিথ, এনসিআর, এনইসি, মাইক্রোসফট এবং ফুজিৎসুর মত প্রতিষ্ঠানসমূহ রয়েছে।

এটিএণ্ডটি রিয়েলটাইম VCOS অপারেটিং সিস্টেমে কাজ করতে পারে এমন "মাল্টিমিডিয়া ডেভেলপমেন্ট এনভায়রনমেন্ট"— এর ঘোষণা দিয়েছে। কোম্পানীটির মতে এর সাহায্যে পিসিতে ধ্বনি, অডিও, ইমেজ, ফ্যাক্স এবং মডেমের কার্যক্রম অত্যন্ত নিখুঁতভাবে সমন্বিত করা যাবে। এর দলে রয়েছে অ্যাপল, এসার, কমোডরসহ অন্যান্য প্রতিষ্ঠান। এটিএণ্ডটি ১৯৯৩ থেকে বাণিজ্যিকভাবে এমন ডিজিটাল সিগন্যাল প্রসেসিং চিপ্ তৈরি করতে যাচ্ছে যাতে পিসিতেই ভিডিও কনফারেনসিং এবং ফুল মোশন (প্রতি সেকেণ্ডে ৩০টি ফ্রেম) ভিডিও পাওয়া যাবে। AVP-1000 নামের তিন চিপের ভিডিও Codec (কমপ্রেশন / ডিকমপ্রেশন এর সংক্ষিপ্ত রূপ) ফুল মোশন ভিডিও কমপ্রেশন এবং ডিকমপ্রেশন করতে পারবে। এই তিনটি চিপের মধ্যে থাকবে এনকোডার, ডিকোডার এবং একটি সিস্টেম কন্ট্রোল চিপ। এর দাম ? ৪০০ ডলারেরও কম।

আমেরিকায় আইবিএম-এর মাল্টিমিডিয়া ম্যানেজার লুসি জেন্ডস্ট্যাডের মতে—"কমপিউটার খুব দ্রুত টেলিভিশন, টেলিযোগাযোগ এবং গৃহস্থালী ইলেকট্রনিক্সের সাথে মিশে যাচ্ছে যা কমপিউটার চালিত বিনোদন এবং শিক্ষার একটি স্বর্ণ যুগের সৃষ্টি করবে। লুসির মতে পিসি এবং টেলিভিশন অদূর ভবিষ্যতেই এক মেশিনে রূপান্তরিত হচ্ছে, আর আপনার রিমোট কন্ট্রোল দিয়ে ইচ্ছে মত বিপুল পরিমাণ চলচ্চিত্র, সঙ্গীত, বইপুস্তক, ম্যাগাজিন এতে সংগ্রহ করে রাখতে পারবেন। আপনার ইচ্ছে মত তা দেখতে বা শুনতে পারবেন। আর প্রয়োজন হলে ইচ্ছে মাফিক এদের একত্রিত করে নিজস্ব চাহিদামত একান্ত নিজস্ব (customized) তথ্য-নোদন (info-tainment) তৈরি করতে পারেন" তবে সম্ভবতঃ ফিলিপ্স, সনি, এটিএণ্ডটি এক্ষেত্রে আইবিএম-এর চেয়ে এগিয়ে আছে।

মাল্টিমিডিয়ায় কি কি প্রয়োজন

মাল্টিমিডিয়াতে বর্তমানে ন্যূনতম যে সমস্ত হার্ডওয়্যার এবং যা যা প্রয়োজন হয় তা হলো—

ডস প্ল্যাটফর্ম : পিসি/এটি ১০ মেগাহার্টজের ২৮৬ সিপিইউ মাইক্রো প্রসেসর, ২ মেগাবাইট র‍্যাম, ৩০ মেগাবাইট হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, SCSI কন্ট্রোলার কার্ড, ৩.৫ ইঞ্চি ১.৪৪ মে: বা: ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ, অডিও ডিজিটাইজার কার্ড, MIDI ইন্টারফেস কার্ড, ভিডিও ইন্টারফেস কার্ড এক্সটারনাল মডুল (NTSC বা PAL এর জন্য) মাল্টিমিডিয়া এক্সটেনসনসহ উইণ্ডোজ ৩.০। **ম্যাকিনটোশ প্ল্যাটফর্ম :** ম্যাক টু পরিবার, ম্যাক এলসি / এসই / কোয়াদ্রা, ৮ মে: বা: র‍্যাম, ৮০ মে:বা: হার্ডডিস্ক, অডিও ডিজিটাইজার কার্ড/এক্সটারনাল মডুল, MIDI ইন্টারফেস কার্ড / এক্সটারনাল মডুল, ভিডিও ইন্টারফেস কার্ড / এক্সটারনাল মডুল (NTSC বা PAL-এর জন্য)।

সত্যিকারের উঁচুমানের মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম নির্ভর করে আরও অনেকগুলি ফ্যাক্টরের উপর। এতে তাৎক্ষণিকভাবে বিপুল পরিমাণ ডাটায় প্রবেশ এবং ডাটা পরিবর্তন করতে হয়। যেমন একটি ফুল মোশন (full motion) ভিডিওতে (প্রতি সেকেণ্ডে ৩০টি ফ্রেম) কমপক্ষে ৭৬ মিলিয়ন অপারেশন প্রসেস করার প্রয়োজন হয় প্রতি সেকেণ্ডে। একটি ফ্রেমের তথ্য ধারণের জন্য সাধারণভাবে দরকার হয় ৫০০ কিলোবাইট। কিন্তু উন্নতমানের চতুর সফটওয়্যার ব্যবহার করে ইমেজের আকার ছোট করে, ফ্রেমের বদলের গতি কমিয়ে, রংয়ের সংখ্যা কমিয়ে, একটি ভিডিও ফ্রেমকে কমপ্রেশন করে ৫০০ কিলোবাইট থেকে মাত্র কয়েক কিলোবাইটে নামিয়ে আনা সম্ভব হচ্ছে। এখন এমন সব এলগোরিদম ব্যবহার করা হচ্ছে যার কমপ্রেশন ক্ষমতা ১০০ থেকে ১। তবে সাধারণত: ১০ থেকে ১ পর্যন্ত করা হয়ে থাকে।

মাল্টিমিডিয়াতে ভিডিও কমপ্রেশন, সিগন্যাল ও ইমেজ প্রসেসিং-এর জন্য সুপার কমপিউটারের মত কমপিউটিং ক্ষমতা দরকার হয়। কিন্তু নতুন নতুন নির্দিষ্ট কাজের ডেডিকেটেড অথবা প্রোগ্রামেবল চিপ বা চিপ সেট উদ্ভাবনের ফলে পিসিতেই মাল্টিমিডিয়া তৈরি সম্ভব হচ্ছে। ভিডিও ইমেজের ডাটাসমূহ দ্রুত এনকোডিং এবং ডিকোডিং-এর জন্যও চিপ ব্যবহৃত হচ্ছে। মাল্টিমিডিয়াতে, উন্নতমানের ভিডিও এবং অডিও সিস্টেমের জন্য বিশেষ বিশেষ হার্ডওয়্যার ব্যবহৃত হয়।

মাল্টিমিডিয়ায় সফটওয়্যার টুলস্ দিয়ে একটি অথরিং সিস্টেম তৈরি করা হয়। — যা কমপিউটার এবং এর পেরিফেরালস-এর সহঅবস্থান এবং কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণ করে। এর সাহায্যে ব্যবহারকারী যে কোন বিষয় পড়তে, তৈরি করতে, সংশোধন করতে এবং মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনা তৈরি করতে পারে। এই সফটওয়্যারটি ভিডিও, অডিও এবং গ্রাফিক্স-এর হার্ডওয়্যারের মতই অত্যাবশ্যকীয়।

গত এপ্রিল মাসের ৬ থেকে ৯ তারিখ পর্যন্ত আমেরিকার শিকাগোতে অনুষ্ঠিত কমডেক্স/বসন্ত '৯২ তে কমপক্ষে ২০০টি কোম্পানী মাল্টিমিডিয়া সম্পর্কিত পণ্য প্রদর্শন করেছে। এগুলির মধ্যে অডিও/ভিডিও বোর্ড, অথরিং সিস্টেম এবং টুলস, মনিটর, প্রিন্টার, যোগাযোগ মাধ্যম, ক্যামেরা, শিক্ষা উপকরণ, এডিটিং যন্ত্রপাতি ইত্যাদিও রয়েছে। এদের মধ্যে লিডিং এজ কোম্পানী মাল্টিমিডিয়া বাজারজাত করছে যার কমদামের CD1104 সিস্টেমে রয়েছে— ১৬ মেগাহার্টজের 386SX সিপিইউ, ১ মে:বা: র‍্যাম, ১.২ মে:বা: ফ্লপিড্রাইভ, ৪৪ মে:বা: হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, সুপার ভিজিএ মনিটর, কী বোর্ড, মাউজ, ফিলিপস কোম্পানীর সিডি-রম ড্রাইভ। দাম ১৫৯৯ ডলার। এর উচ্চ প্রান্তের সিস্টেমের দাম হচ্ছে ৩২৯৯ ডলার। সকল সিস্টেমের সাথেই রয়েছে সফটওয়্যার যাতে রয়েছে ডস্ এবং উইণ্ডোজ এবং সিডি-রম ভিত্তিক সফটওয়্যার যেমন— খেসারাস, ডিকশনারি, ইন্টারঅ্যাকটিভ স্টোরি টাইম, ফার্স্ট নাম্বার্স ইত্যাদি ইত্যাদি।

এর আগে কমোডর কোম্পানী কমডেক্স/ফল '৯১ তে ২০০০ ডলারে একটি চমৎকার মডেলের মাল্টিমিডিয়া পিসি ছেড়েছিল। ট্যাণ্ডিও এসেছিল প্রায় একই ভাবে।

কমডেক্স/বসন্তে আইবিএম একটি শ্বেত পত্রে মাল্টিমিডিয়া এবং অন্যান্য পণ্য সম্পর্কে তাদের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঘোষণা করেছে। কোম্পানিটি উচ্চ ক্ষমতার, বিভিন্ন কাজে ব্যবহার যোগ্য নানা রকম মডেলও প্রদর্শন করেছে। সবচেয়ে কমদামের মডেল পিএস/২, অল্টিমিডিয়া M57 SLC— যাতে রয়েছে 386SLC ২০ মেগাহার্টজ প্রসেসর, ফ্লুইড মোশন ভিডিওর জন্য সিডি-রম ড্রাইভ, ১৬০ মে:বা: হার্ডডিস্ক, ২.৮৮ মে:বা: ৩.৫ ইঞ্চি ফ্লপি ড্রাইভ, XGA গ্রাফিক্স, সিডি মানের অডিও সিস্টেম, মাইক্রোফোন, OS/2 2.0 (মাল্টিমিডিয়া এক্সটেনসনসহ), ডস এবং উইনডোজ। দাম ৫৯৯৫ ডলার।

এটা প্রশিক্ষণ, বিজ্ঞাপনী সংস্থা, গণসংযোগ বিভাগ ইত্যাদিতে ব্যবহৃত হবে।

সম্পাদনা ও সংগ্রথিত করার জন্য মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করছে। প্রযুক্তি আয়ত্ত করার আগ্রহ আমাদের সামান্য। এ কারণে, বাংলাদেশের বিজ্ঞাপনী প্রতিষ্ঠানগুলি এখন লক্ষ লক্ষ টাকা দিয়ে তাদের কাছ থেকে কাজ করিয়ে আনছে।

বিশ্ব সহসাই মাল্টিমিডিয়ার যুগে প্রবেশ করবে। প্রধানমন্ত্রী তাঁর মন্ত্রীদের সাথে, সভা, সেমিনারের প্রয়োজন ফুরিয়ে যাবে। যুগপৎ বিশ্বনেতৃবৃন্দ শান্তি ও বিগ্রহে নিজেদের মধ্যে সবাক-সচিত্র মত বিনিময় করার সময় বুঝতে পারবেন উচ্চারিত কথায় কে কতটা আন্তরিক। বিশ্ব যখন এক বিশ্বব্যবস্থার দিকে গড়াচ্ছে, তখন তথ্যের সমুদয় রাজ্যকে আয়ত্ত করবে ডিজিটাল প্রযুক্তির এই মাল্টিমিডিয়া।

আইবিএম তাই এ ধরণের পণ্য তৈরি এবং বিক্রি করার জন্য চলচ্চিত্র ষ্টুডিও, গৃহস্থালী ইলেক্ট্রনিক সামগ্রীর প্রস্তুতকারক, পুস্তক প্রকাশনা সংস্থা ইত্যাদি কোম্পানীর সাথে যৌথভাবে চুক্তি করার প্রচেষ্টা চালাচ্ছে।

যেহেতু মাল্টিমিডিয়াতে প্রচুর পরিমাণ তথ্য ধারণ ক্ষমতার দরকার হয়, তাই খুব উন্নতমানের কমপ্রেশন পদ্ধতি ব্যবহার করতে হয়। আইবিএম এখন এ ব্যাপারে ইন্টেলের সাথে হার্ডওয়্যারভিত্তিক কমপ্রেশন প্রযুক্তি ডিজিটাল ভিডিও ইন্টারঅ্যাকটিভ (DVI) এর উপর যৌথভাবে কাজ করছে।

এদিকে আইবিএম অ্যাপলের সাথে Kaleida নামে একটি যৌথ প্রকল্প প্রতিষ্ঠা করতে যাচ্ছে। এতে একটি ষ্ট্যাণ্ডার্ড মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরির পরিকল্পনা রয়েছে যা বিভিন্ন কমপিউটার প্লাটফর্ম এবং ইলেকট্রনিক্স সামগ্রীতে কাজ করবে।

ডাটা ডিস্কম্যানও হয়ে উঠছে মাল্টিমিডিয়া

মাল্টিমিডিয়া হয়ে উঠেছে কমপিউটার জগতে নূতন আবিষ্কার ও উদ্ভাবনের লক্ষ্য।

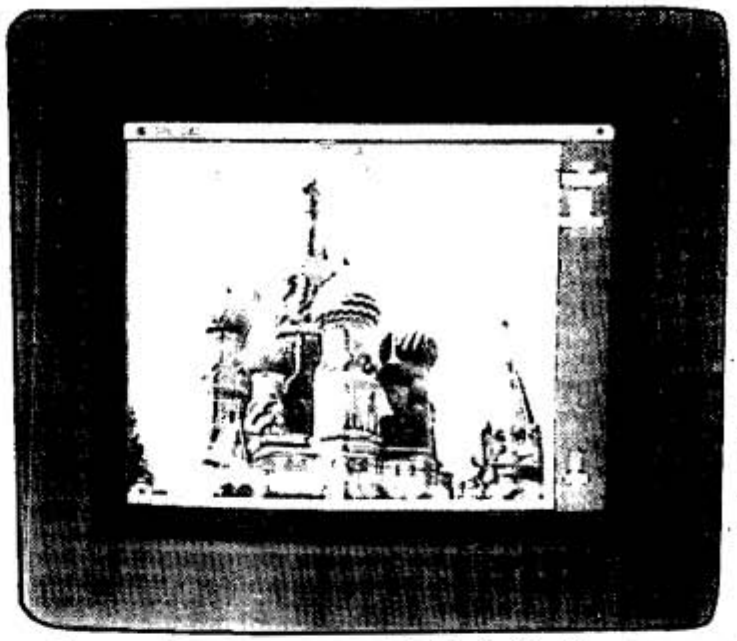
বিখ্যাত সনি কোম্পানী তার পোর্টেবল সিডি-রম ডাটা ডিস্কম্যানের সাথে সম্প্রতি সংযোজন করেছে শব্দ। এতে ডাটা ডিস্কম্যান পূর্ণাঙ্গ মাল্টিমিডিয়ায়

সনির মাল্টিমিডিয়া ডাটা ডিস্কম্যান

পরিণত হলো। তিন ইঞ্চি অপটিক্যাল ডিস্কের মধ্যে সংরক্ষিত টেক্সট এবং গ্রাফিক্স ইমেজের সাথে অডিও যোগ করা হয়েছে। বিভিন্ন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম যেমন শিক্ষামূলক ভাষা বিষয়ক প্রোগ্রাম এতে সহজে চালানো যায়। আপনার চোখ যখন অন্য কোন কাজে ব্যস্ত, তখন এটি আপনাকে পুস্তকে লিখিত পাঠ পড়িয়ে শুনাতে পারে। ব্যবহারকারীরা এটাকে হেডফোন, স্পীকার বা টিভি-র সাথে কানেকশন দিতে পারেন।

ইউনিটি তিনটি ডিস্কে পাওয়া যাচ্ছে ঃ

১। পাসপোর্ট ওয়ার্ল্ড ট্রাভেল ট্রান্সলেটর এটা



অ্যাপলের মাল্টিমিডিয়ার একটি দৃশ্য

১০০০ অধিক বাক্য ছয়টি ভাষায় অনুবাদ করতে পারে। ২। বেষ্ট সেলরে উপন্যাস "স্লিভার" (টেক্সট ও অডিওসহ) এবং ৩। ইলেকট্রনিক এনসাইক্লোপিডিয়া। এই মাল্টিমিডিয়া ডাটা ডিস্কম্যান মাত্র ৫৫০ ডলারে এ মাস থেকে বাজারে পাওয়া যাবে। এর সাথে একটি পোর্টেবল প্রিন্টারও থাকছে যা স্ক্রীনে দৃশ্যমান তথ্যাবলীর প্রিন্টও দিতে সক্ষম। পাওয়া যাবে আগামী আগষ্ট থেকে। দাম ১৯৯ ডলার।

কথা কও কথা কও অনাদি অতীত

লুপ্ত, বিস্মৃত, অনাদি অতীত কথা কয়ে উঠবে মাল্টিমিডিয়ায়। ডিজিটাল প্রযুক্তির এই মাধ্যমে গুরুগম্ভীর নিটোল শব্দ, অবিশ্বাস্য দীপ্তির ছবি হয়ে হারানো অতীত কীভাবে সজীব হয়ে উঠবে, 'প্রথম সম্রাট প্রকল্পে (PROJCT EMPEROR - 1) আইবিএম আলটিমিডিয়া তা দেখিয়েছে। দুহাজার বছর আগে পাশ্চাত্য জগত হতে ৭ হাজার মাইল দূরে প্রাচীন প্রাচ্যদেশীয় রাজধানীতে কী ঘটেছিল তা তুলে ধরা হয় আইবিএম পার্সোনাল সিষ্টেম/২, মডেল/৮০ তে M-Motim Video Adapter/A ও লিংকেওয়ে দিয়ে। কিন সী হুয়াং দী হলেন সেই প্রথম সম্রাট, যিনি মহাপ্রাচীর নির্মাণ ছাড়াও চীনকে ঐক্যের বন্ধনে বেঁধেছিলেন। তাঁর সমাধির পাশে পোড়ামাটির ৭ হাজার যোদ্ধা সৈনিককে সমাহিত করা হয়েছিল। এ সৈনিকেরা পুরাতত্ত্বের এক বিস্ময়কর আবিষ্কার। ১৯৭০-এর দশকে খননকার্যে এ সৈনিক মূর্তিগুলি উদ্ধার হয়। এর প্রতিটির চেহারা ও ভঙ্গি আলাদা রকমের। সুদূর অতীতের মানুষ, তার ভূষণ, তার সাজ কেমন ছিল, আমরা জানতে পারিনা। কিন্তু আইবিএম এখানকার চিত্ররাজিতে তা তুলে ধরেছে। সব সৈনিকের মুখাবয়ব, তাদের মূল পোষাক এবং ভঙ্গিতে এখনও যেন জীবন্ত। এসব দৃশ্য ধারণ করতে গিয়ে প্রতিটি দর্শনীয় বিষয় ও মূর্তির চারিদিক থেকে ছবি তোলা হয়েছে। ২ লক্ষ ১৬ হাজার চিত্র এবং ২০ হাজার স্থির চিত্র সন্নিবেশিত হয়েছে এতে। প্রায় দেড় টন সাজসরঞ্জাম নিয়ে চীনে গিয়ে চিত্ররাজি ও তথ্য আহরন করা হয়। চীনা বিশেষজ্ঞদের সাক্ষাতকার গ্রহণ করা হয় ৬০ ঘন্টায়। এই চিত্র, দৃশ্য, কথা ও তথ্যরাজি মিলিত হয়েছে সচল সচিত্র ইতিহাসে।

ডঃ চিং চিহ্ চেন প্রকল্পে অবদান রেখেছেন বিপুলভাবে। তিনি এখন লাইব্রেরী সমূহকে নিজ নিজ ভাণ্ডার উপস্থাপনের জন্য মাল্টিমিডিয়ার আশ্রয় নিতে পরামর্শ দিচ্ছেন। তিনি খালি হাতে শুরু করেছিলেন। প্রথম সম্রাটের দুটি ভিডিও ক্যাসেটপূর্ণ করতে তাঁর ৯ মাস সময় লেগেছিল। কিন্তু লাইব্রেরী গুলিতে "হাজার বছরের" জ্ঞান ও তথ্য সম্পদ পুঞ্জিভূত হয়ে আছে। তিনি মনে করেন, এসব জ্ঞানভাণ্ডার বর্ণনায়, শব্দে, চিত্রে সজীব করে তোলাটাই বড় কাজ।

বাংলাদেশে নাট্য আন্দোলনের পর শর্টফিল্ম আন্দোলন যখন গতি অর্জন করছে, তখন শিল্পী সুলতানের জীবন ও চিত্রমালা সংরক্ষণও হয়ে উঠেছে স্বল্পদৈর্ঘ্য ছবির বিষয়বস্তু। আসলে সার্থক, প্রণালী সম্মত ডকুমেন্টেশন সম্ভব কেবল মাল্টিমিডিয়ার দ্বারা। কারণ, ক্যামেরা, শব্দ ও ধ্বনি সংযোজনের ব্যবস্থা সহ প্রতিটি মাল্টিমিডিয়া নিজেই — ডেস্কটপ চলচ্চিত্র ইউনিট। এ ইউনিট তার অন্তরে বিশ্বজ্ঞানের ভাণ্ডার সুপ্ত রেখেছে, বাইরে থেকে ধারণ করছে আরও তথ্য ও চিত্র। নূতন শতাব্দী শুরু হওয়ার প্রাক্কালে গত শতাব্দী মানব সভ্যতাকে রসায়ন ও প্রাকৃতিক বিজ্ঞানের বিস্ময়কর আবিষ্কারগুলি উপহার দিয়েছিল। একবিংশ শতাব্দীর প্রান্তে এসে কমপিউটার ধারণ করছে অজস্র প্রযুক্তির ফলিত ধারা। মাল্টিমিডিয়া পূর্ণাঙ্গ বিশ্বকে ধারণ করার শক্তি দেখাচ্ছে। ভিডিও আপনাকে ক্যামেরাম্যানের চোখের দৃষ্টিতেই আচ্ছন্ন করছে। মাল্টিমিডিয়ায় আপনি তাজমহল দেখতে দেখতে বিশেষ কক্ষ বা বিশেষ নকশার উপরে 'কার্সর' নিয়ে নির্নিমেষ দৃষ্টি ফেললে সে কক্ষ উদ্ভাসিত হবে তার সমগ্রতা নিয়ে। এ যাদু আর কিছুতে নেই। বিস্ময় এখানেও। ❁

ব্যর্থ নীতিনির্ধারকদের মুখে এখনও 'ক্রীতদাসের হাসি'

নাজীম উদ্দিন মোস্তান

৬ লক্ষ কোটি টাকার সফটওয়্যার মার্কেটের দ্বারপ্রান্তে বাংলাদেশ

১৯৭১-এর মুক্তিযুদ্ধের শহীদ বুদ্ধিজীবির সন্তান স্বনামখ্যাত কমপিউটারবিদ নুসরাত রেটিনা ঢাকায় সাংবাদিক সম্মেলনে বলেছিলেন, বাংলাদেশ ইচ্ছা করলে বৎসরে ২০ হাজার কোটি টাকার বৈদেশিক মুদ্রা উপার্জন করতে পারে, কেবলমাত্র কমপিউটারে রপ্তানীমুখী ডাটা এন্ট্রি ও প্রাথমিক কমপিউটার সার্ভিসের মাধ্যমে।

আমাদের সংবাদপত্র এ তথ্য বড় শিরোনামে প্রকাশ করেছিল। আমাদের জনগণ, যারা বৎসরে ১ কোটি ৮৮ লাখ টন ধান ও গম ফলায়, যারা দেশকে বস্ত্রে, ঔষধে প্রায় স্বনির্ভর করে তুলেছে—তারা এ সম্ভাবনায় বিশ্বাস করেছিল। কারণ, জাতীয় আয়ের অর্ধেক, ৪৫ হাজার কোটি টাকা ফীবৎসর তারা উৎপাদন করে।

কিন্তু আমাদের নীতিনির্ধারক আমলারা এবং তাঁদের মত উন্মূল মানসিকতায় পীড়িত মন্ত্রীরা এতে আকর্ণ বিস্তৃত বিজ্ঞের হাসি হেসে ভুবড়ি দিয়ে বলেছেন, আরে রাখো। এসব হিসাব আজগুবি। কস্মিন কালেও এতবড় অঙ্কের উপার্জন এদেশ করতে পারবে না। আমাদের সরকারী কমিপউটার কাউন্সিলের আমলা ও প্রযুক্তি বিভাগের মাঝারী ও বড় কর্তারাও বিশ্বাস করেননি এ দাবী। কিন্তু তাদের উপেক্ষার মধ্যেও বাংলাদেশ এগিয়ে চলেছে কমপিউটার সার্ভিস শিল্পের দিকে।

কিছুদিন পূর্বে একটি ঐতিহ্যবাহী একটি দায়িত্বশীল দৈনিক লিখেছিল, বাংলাদেশ বর্তমানে যে পরিমাণ এলাকায় চিংড়ি চাষ করছে তাতে কেবল উন্নত পদ্ধতি ব্যবহার করলে ৩৪,০০০ কোটি টাকা রোজগার করতে পারে। এ সম্পাদকীয় নিবন্ধের তথ্যে বিশ্বাস স্থাপন করেননি আমাদের বিজ্ঞ আমলারা। হাসির গমকে তারা সচিবালয়ের দেওয়াল কাপিয়েছেন। কারণ, এত অর্থ, এত বিত্ত, এত ঐশ্বর্যের সম্ভাবনা ক্রীতদাসের স্বপ্নেরও অতীত। ভাগ্যান্বেষী বীরের জন্য আছে জয় করার মত বিশ্ব। ক্রীতদাসের জন্য আছে নিগৃহীত অনুগ্রহিত অস্তিত্ব।

স্বাধীনতা অর্জনের ২০ বৎসর পরেও আমাদের নীতিনির্ধারক ও পরিকল্পনা বাস্তবায়নকারী মহল সেই মানসিকতা থেকে মুক্তি পাচ্ছেন না।

এরা বৃটেনের হাত থেকে মুক্ত হতে চায়নি। এরা পাকিস্তান আমলের সুপারভাইজরী পদ থেকে আজকাল সচিব মহাসচিবের পদে উন্নীত হয়েছে, কিন্তু স্বাধীন জাতির দুরন্ত সংকল্প ও স্পৃহা অর্জন করেনি। এরা হতাশার ফুৎকারে দেশকে রসাতলে দিচ্ছে আজ ২০ বছর। কিন্তু এদেশ জনগণের শ্রমে গড়ে উঠছে, উঠে আসছে বার বার।

আর ছয় মাসের মধ্যে ঢাকা শহর কমপিউটারে ডাটা এন্ট্রির কাজকে একটা শিল্পের মত গড়ে উঠতে দেখবে। তখন এ আমলারা হাত পাতবে বখশিশ, কমিশন, ভাগের জন্য। গার্মেন্টস ১০ হাজার কোটি টাকার শিল্পের দিকে অগ্রসর হচ্ছে। এটা যন্ত্রতন্ত্র অগ্নিসংযোগে উৎসাহী এদেশের রাজনীতিকেরাও বিশ্বাস করতেন না। এদের বিশ্বাস এখন ধূলায় গড়াচ্ছে। বাস্তব হয়ে উঠেছে অমোঘ ও অনিবার্য। ভারতের ডাটা কোয়েষ্ট সম্প্রতি লিখেছে, বিশ্বে সফটওয়্যারের বার্ষিক চাহিদা ১৫,০০০ কোটি ডলার বা ৬,০০,০০০ কোটি টাকার (ছয় লক্ষ কোটি টাকা) এরমধ্যে ভারত ৪৫০ কোটি ডলার (১৮,০০০ কোটি টাকা) উপার্জন করবে দু'বছরের মধ্যে। এ লক্ষ্য অর্জনের জন্য তারা জনশক্তি তৈরী, ইলেকট্রনিক্স ডিপার্টমেন্ট গঠন, রাজনৈতিক পৃষ্ঠপোষকতায় বলিষ্ঠ পদক্ষেপ গ্রহণ করছে। কিন্তু ২০ হাজার কোটি টাকা বা ৩৪ হাজার কোটি টাকার রপ্তানী আয়ের কথা শুনলে আমাদের আমলারা ক্রীতদাসের হাসি হাসেন, রাজনীতিকেরা পরম বিশ্বাসে আমলাদের বাহনে পরিণত হন।

কেবলমাত্র অনুর্ধ ৩৫-এর তরুণ ও নবীন প্রজন্ম এবং বিরল কিছু মানুষ প্রবল ভাবে বিশ্বাস করেন, বাংলাদেশ কমপিউটার শিল্প ও সার্ভিস দিয়ে ২০ হাজার কোটি টাকার বৈদেশিক মুদ্রা প্রতি বছর উপার্জন করতে পারে। তাইওয়ানী ও ভারতীয় প্রযুক্তি সহায়তায় প্রতি ৪৫ দিনে ১ কোটি করে চিংড়ি পোনা উৎপাদনের যে প্রকল্প কক্সবাজারে উৎপাদন শুরু করেছে, তারাও বিশ্বাস করে, বাংলাদেশের লোনা জলাভূমি রূপালী ঐশ্বর্য বয়ে আনবে আবার।

কিন্তু আমলাদের বিশ্বাস কেবল ব্যর্থতায়। পশ্চাদপদতায়। হীনমন্যতায়। এ থেকে কী মুক্তি আমাদের নেই ?

বাজার ঃ ১৫,০০০ কোটি ডলার

সারা বিশ্বে সফটওয়্যারের বাজারের বার্ষিক চাহিদা এখন ১৫,০০০ কোটি ডলারেরও বেশী। প্রতিবেশী ভারত এবাজারে বড় ভাবে ঢুকে পড়বার জন্য বহুমুখী উদ্যমে অবতীর্ণ হয়েছে। ৯১-৯২ অর্থবছরে ভারতের সফটওয়্যার রপ্তানী ৫২ শতাংশ বেড়ে ১৬ কোটি ৫০ লক্ষ ডলারে দাঁড়ায়। এর মধ্যে ৫% প্যাকেজ সফটওয়্যার, ২০% ক্রেতাদের চাহিদানুপাতে তৈরী, বাকীটা সৌজন্যমূলক পরিসেবা। প্যাকেজ সফটওয়্যারের চাহিদা বিশ্বে অপরিমেয়। বিশ্বে ৪৬০০ কোটি ডলারের প্যাকেজ সফটওয়্যার ও ১০,৫০০ কোটি ডলারের কমপিউটার সার্ভিসের চাহিদা রয়েছে।

বাংলাদেশ রপ্তানীমুখী অর্থনৈতিক উন্নয়নের অঙ্গীকার করেছে নয়া বাজেটে। কিন্তু বাজেট বক্তৃতায় অর্থমন্ত্রী আধুনিক জীবন, ফ্রীজ, টিভির কথা বললেও সফটওয়্যারের কথা বলেননি।

বর্তমানে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র সফটওয়্যারের বৃহত্তম বাজার। সেখানে বৎসরে প্যাকেজ সফটওয়্যার বিক্রি হয় ১,৭০০ কোটি ডলারের। সার্ভিসের চাহিদা ৩,৬০০ কোটি ডলার। ওইসিডিভুক্ত শিল্পোন্নত ২৪ জাতির মধ্যে জাপান, যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, ফ্রান্স, জার্মানী, ইটালীতে বিপুল সফটওয়্যার রপ্তানী করছে ভারত। তন্মধ্যে যুক্তরাষ্ট্র ও ফ্রান্সে বিধি নিষেধের কারণে সফটওয়্যার রপ্তানী কিছুটা চাপের মুখে। ইউরোপীয় সাধারণ বাজারে ভারত বড় আকারের বাজার লাভের প্রত্যাশা করছে। জাপানে ভারতের রপ্তানী কম হলেও বাজারটি দ্রুত বাড়ছে।

ইউরোপ ও আমেরিকা বাংলাদেশের বাণিজ্য শরীক হিসাবে আমাদের সুপরিচিত। পোষাক ও সিরামিক রপ্তানীর ফলে এসব বাজার আমাদের পরিচিত। কিন্তু আধুনিক পণ্য সফটওয়্যার রপ্তানী, এমনকি কমপিউটারে ডাটা এন্ট্রির মত সার্ভিস রপ্তানীর ক্ষেত্রে আমরা কোন অগ্রগতি অর্জন করতে পারছি না।

মধ্যপ্রাচ্যের দেশগুলি বাংলাদেশের খুব ঘনিষ্ঠ। এ অঞ্চলে সফটওয়্যারের বাজার বাড়ছে অভাবিত গতিতে। আরব দেশসমূহের সংযুক্ত বিদ্যুত বন্টন ব্যবস্থা, বাহরাইন কুয়েত ষ্টক মার্কেট হচ্ছে প্রোগ্রাম তৈরীর বিপুল কর্মক্ষেত্র। ভারত এ বাজারের ব্যাপারে আগ্রাহান্বিত হয়ে উঠেছে। সৌদি আরবে গতবছর সিঙ্গাপুর ৭৮৩০ লক্ষ ডলার রপ্তানী করছে, তার বড় অংশ হচ্ছে তথ্য প্রযুক্তি।

ঘরে বসে দুনিয়ার কাজ

বৃটেনের পাতাল রেলের সময়সূচীর এক বড় অংশ তৈরী হয়েছে কলকাতায়। দেশে বসে বিদেশের জন্য কাজ করার টেলিওয়ার্কিং শুরু হয়েছে বড় ভাবে।

১৯৮০-র দশকে টেলিওয়ার্কার বা তারযোগে কর্মদানকারী শ্রমিকের ধারণা প্রথমে ব্যক্ত হয়েছিল। এ ধারণা যারা প্রবল করে তুলেছিলেন, তাঁরা বলতেন, কমপিউটার, ফ্যাক্স মেশিন ও টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্কে আপন ঘরকে যদি কেউ সাজিয়ে নেন, তাহলে ঘর থেকে না বেরিয়েই তিনি নিজের জন্য সারা দিনের কাজ যোগাড় করতে পারবেন। প্রতিদিন সকাল বিকাল ট্রাফিক জ্যামের ঝক্কি সয়ে অফিস ও কর্মস্থলে গমনাগমনের ঝামেলা থেকে মুক্ত হয়ে টেলিশ্রমিক কাজ করে যান এমন জায়গায় বসে, যেখানে টেলিযোগাযোগের সুযোগ আছে।

তারপর একদশক অতিক্রান্ত হয়নি। আজ জোর দিয়ে বলা হচ্ছে, কোটি কোটি শ্রমিককে আর অফিস ও গৃহের দ্বৈত অবস্থানে ছুটোছুটি করতে হবে না।

টেলিযোগে কাজ নিয়ে কাজ করে দেবার চাকুরি দেয়া যাবে অসংখ্য মানুষকে। সফটওয়্যার উৎপাদনের মত দক্ষ হাত ও জনবলের অভাব তীব্র হয়ে ওঠায় দূরান্তরের শ্রমিক বা কর্মীকে কাজ পৌঁছে দিয়ে তা টেলিযোগে সংগ্রহ এখন প্রয়োজনীয় হয়ে উঠেছে। এটা আর এখন দেশের ভিতরে সীমিত নেই। একদেশে বসে অন্যদেশের কাজ করা হচ্ছে এখন।

বিআইএস, ওরাকল, ইলেকট্রনিক ডাটা সিষ্টেমের মত কোম্পানীগুলি বৃটেনের কাজ নিয়ে এসেছে সুলভ শ্রমের দেশ আয়ারল্যাণ্ডে। বৃটেনের বহু সরবরাহকারীর সাথে প্রকাশ্য প্রতিযোগিতা করে কলকাতার সফটওয়্যার কোম্পানী 'সিএমসি' লণ্ডনের টিউব রেলের সময় সূচী তৈরীর জটিল কাজ সম্পন্ন করেছে।

থার্ড ওয়েভ সিষ্টেম নামে বৃটেনের আরেকটি কোম্পানী ডাবলিনে কিংবা ভারতে সফটওয়্যার তৈরীর কাজ পাঠিয়ে দিচ্ছে। বৃটেনের গৃহায়ন সমিতির নতুন ঋণদান ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি গড়ে তোলার কাজ পেয়েছে একটি ভারতীয় কোম্পানী। ৫৪ জন লোক নিয়ে দুবছর ধরে তারা এ কাজ করতে পারবে।

লন্ডনের পাতাল রেল এর সময় সূচীর সফটওয়্যার বেশির ভাগই উদ্ভাবন করা হয়েছে কলকাতায়।

প্রধান নিয়ামক জনশক্তি

সফটওয়্যার রপ্তানীর সর্বপ্রধান নিয়ামক হয়ে উঠবে জনশক্তি এবং তার মান। বিশ্বজোড়া তথ্য প্রযুক্তির চলমান বিপ্লবে সবচাইতে বর্ধিষ্ণু কর্মক্ষেত্র হচ্ছে সফটওয়্যার। দেশের অভ্যন্তরে সফটওয়্যারের চাহিদা ও উৎপাদন যত বাড়বে, দেশ ততই বিশ্ববাজার নাগালে পাবার মত প্রশিক্ষণে সমৃদ্ধ হয়ে উঠবে।

বাংলাদেশের প্রস্তুতি এত সামান্য ও নগণ্য যে আমরা মেধা ও তথ্যপ্রযুক্তির চর্চার দিক দিয়ে বহুযুগ পিছিয়ে যাচ্ছি। প্রতি বছর ১০ হাজার কমপিউটার স্নাতক ও স্নাতকোত্তর বিশেষজ্ঞ তৈরী করছে ভারত। তারা লক্ষ্য করছে যে, দুটো দিকে এখনও তাদের দুর্বলতা কাটেনি। এর মধ্যে প্রথমটি হলো, সফটওয়্যার রপ্তানীকারকদের ক্রমবর্ধমান চাহিদা পূরণের জন্য সুপরিকল্পিতভাবে লোকেবল প্রশিক্ষণের সমস্যা। ভারতের উচ্চ শিক্ষিত প্রকৌশলীরা বিদেশে প্রোগ্রামার হিসাবে কাজ করে নিজ জাতির জন্য খ্যাতি বয়ে এনেছিল। বাংলাদেশের নুসরাত রেটিনার মত শত শত দক্ষ কমপিউটারবিদ পাশ্চাত্যে ও আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে বাংলাদেশের নামটি অন্ততঃ তুলে ধরেছে। তাদের সুনামকে অবলম্বন করে বাংলাদেশের জন্য সফটওয়্যারের কাজও যোগাড় করা যায় প্রচুর। কিন্তু সফটওয়্যার শিল্পকে গার্মেন্টসের মত বিশাল কর্মক্ষেত্রে পরিণত করার কোন জাতীয় পরিকল্পনা কমপিউটার কাউন্সিল বা প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় তৈরী করেনি। শেরশাহ আমলের ঘোড়ার ডাক, গ্রাণ্ডট্রাঙ্ক রোড ও খাল খননকেই উন্নয়নের প্রথম ও শেষ লক্ষ্য হিসাবে গ্রহণ করে দিন কাটাচ্ছি আমরা। শিক্ষিত জনশক্তিকে বিশ্বজয়ের জন্য প্রস্তুত না করে আমরা তাদেরকে মাদকাসক্তি, হতাশা, ও ধ্বংসের দিকে ঠেলে দিচ্ছি। নবীন কমপিউটার বিজ্ঞানী জাকারিয়া স্বপন প্রমুখ এ হতাশার সামনে দাঁড়িয়ে বলেছেন, এদেশে একজন বড় রাজনীতিক, বড় অর্থনীতিবিদ, বড় প্রযুক্তিবিজ্ঞানীও নেই, যারা নতুন শতাব্দী জয়ের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণে জাতিকে নেতৃত্ব দিতে পারেন।

যুগের লক্ষ্য অর্জনের জন্য দরকার কিছু জরুরী পদক্ষেপ

(১) রপ্তানী বাজার ধরতে হলে বাস্তব কাজের অভিজ্ঞতা বড় জরুরী। দেশের শিল্প, নগর, শিক্ষা, পল্লী উন্নয়ন, ব্যবস্থাপনা, প্রশাসনকে ইনপুট হিসাবে ব্যবহার করে প্রয়োগযোগ্য প্রোগ্রাম আউটপুট তৈরীর হাতেকলমে প্রশিক্ষণের একটা কার্যকর কারিকুলাম দরকার। বাংলাদেশে কমপিউটার চর্চার তিরিশ বছরে এ কাজটি সম্পন্ন করেননি কেউ।

(২) কমপিউটার সফটওয়্যার তৈরীর প্রশিক্ষণকালের জন্য যেসব হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার দরকার পড়বে, তা সহজলভ্য করতে হবে এবং আমাদানী হলে, এরদাম যথাসম্ভব কম রাখতে হবে।

(৩) রপ্তানী শিল্পের জনশক্তি তৈরীর জন্য বিশেষ ধরণের প্রশিক্ষণ কেন্দ্র গড়ে তুলতে হবে। এরা আর অন্য কোন কাজ করবে না।

(৪) কেবল এখনকার চাহিদার দিকে তাকিয়ে প্রশিক্ষণ দিলে হবে না, তথ্য প্রযুক্তির রাজ্যে যে সকল নবদিগন্ত উন্মোচিত হচ্ছে প্রতিদিন, তা জয়ের জন্য আগামীদিনের ক্যাডার তৈরী করতে হবে।

(৫) কখনোই দেশীয় চাহিদা ও বাজারকে উপেক্ষা করলে চলবে না। কারণ, রপ্তানী চর্চা ও আভ্যন্তরীন চর্চা ছাড়া বাংলাদেশ একবিংশ শতাব্দীর জন্য প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি সম্পন্ন করতে পারবে না। দেশীয় বাজার যদি চাহিদাশূণ্য থাকে, তাহলে রপ্তানী বাজারে দেশ জয়ী হতে পারবে না।

সফটওয়্যারের রপ্তানীকে সামনে রেখে বিকাশ লাভ করতে চাইলে এসেম্বলী লাইনে— গার্মেন্টস শিল্পের কাজের মত একেক জন এক একটি কাজই কেবল করবে। কাজকে খণ্ড খণ্ড করে ভেঙ্গে একেক কাজের জন্য এক এক দল মানুষকে ব্যবহারই রপ্তানী বাজার জয়ের পথ। অতীব দক্ষ, উচ্চ মূল্যের বিশেষজ্ঞ জনশক্তি ব্যবহার করলে তা দিয়ে রপ্তানী বাজারে প্রতিযোগিতা করা যাবে না। বাংলাদেশের মত দেশ বিশেষজ্ঞের বদলে কাজকে খণ্ডিত করে, খণ্ড খণ্ড কাজের দক্ষতা দিয়ে জনশক্তি গড়ে তোলার পথেই সবচাইতে সহজে সফটওয়্যারের জটিল রাজ্যে প্রবেশ করতে পারে। এজন্য ডাটা এন্ট্রি, মধ্যবর্তী কমপিউটার সার্ভিস, প্রোগ্রামের ধাপগুলি কালগতভাবে ও শ্রমবিভাজনের পদ্ধতিতে আমাদের আয়ত্ত করতে হবে।

১৯৯৫-র মধ্যে মাত্র ৪৫০ কোটি ডলার (১৮০০০ কোটি টাকা) উপার্জন করতে হলে ভারতকে ১৮ হাজার সফটওয়্যার উদ্ভাবক তৈরী করতে হবে। বর্তমানে তারা বৎসরে এমন বিশেষজ্ঞ তৈরী করছে মাত্র ৫ হাজার। এম টেক, বিটেক, আই আইটির এমসিএ ডিগ্রীধারীদের এমন যোগ্যলোক দরকার পড়বে বাংলাদেশেও। কিন্তু এধরণের লোক পর্যাপ্ত সংখ্যায় না গড়লে খরচ যাবে বেড়ে। অল্পসংখ্যক লোক নিয়ে কাজ শুরু করলে বহু প্রতিষ্ঠানের মধ্যে লোক নিয়ে টানাহেচড়া পড়বে।

ভেণ্ডার-সরকার-শিল্পের সমন্বয় দরকার

কৃষিনির্ভর, সার্ভিস সেক্টরে বিকাশমান, নিম্নশিক্ষামানের দেশ বাংলাদেশ। এখানে সফটওয়্যার শিল্পের জন্য লোকবল তৈরী করতে হলে সরকার, শিল্প ও সার্ভিস খাতকে একযোগে কাজ করতে হবে। ভারতে কেন্দ্রীয় সরকার স্বীয় এখতিয়ারে ডিপার্টমেন্ট অব ইলেকট্রনিক্স বা স্বতন্ত্র মন্ত্রণালয় বিভাগ গঠন করেছে। এই বিভাগ একটি নতুন নিয়ম প্রবর্তন করেছে। কোন কমপিউটার ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠান বা বিক্রেতা যদি তাদের সামগ্রী বিক্রয়ের সুবিধার্থে একটি প্রশিক্ষণ কেন্দ্র স্থাপন করে, তাহলে এ বিভাগ তার সাথে যুক্তভাবে প্রশিক্ষণ প্রদানের পদক্ষেপ নেয় এবং এ প্রশিক্ষণকে ফলপ্রসূভাবে কাজে লাগানোর জন্য শিল্পকে ডেকে আনে। এর ফলে ভেণ্ডারের সামান্য উদ্যম এক উন্নত প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান ও শিল্পের উদ্ভব ঘটায়। আমাদের কমপিউটার কাউন্সিল এধরণের পদক্ষেপ নেয়নি। তেমন অবকাশও তাদের নেই। চরম আভ্যন্তরীণ কোন্দল, অনিয়ম, আধিপত্য ও

কর্তৃত্বের বাহাদুরীতে এসব প্রতিষ্ঠান বাংলাদেশের কমপিউটার চর্চার জগৎকে নৈরাজ্যকর করে তুলেছে।

আইবিএম, অ্যাপেল, এপসন— যারাই ব্যবসা করতে আসছে, তাদেরকে সফটওয়্যার রপ্তানী করতে ইচ্ছুক ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের সাথে সরকারী উদ্যোগে যুক্ত করে সফটওয়্যার রপ্তানী শিল্প গড়ে তোলা সহজ। এভাবে অগ্রসর হয়ে ভারত দেখতে পাচ্ছে, আর ৫ বৎসরের মধ্যে তার ২ লক্ষ দক্ষ পেশাজীবির প্রয়োজন পড়বে।

হতে হবে বহুভাষিক

আমরা বাংলা ছাড়া আর কোন ভাষার চর্চা করছিনা। অথচ সফটওয়্যার শিল্পের বাহন হচ্ছে নানা জাতির ভাষা। ইংরোজী চর্চা আমাদের দেশে চলনসই মানের নীচে। তবু যাহোক কিছু আছে। এদিয়ে ইউরোপীয় বাজার ও মার্কিন বাজারে বেশীদূর অগ্রসর হওয়া যাবেনা। কারণ, ইংরোজী বলয় বহির্ভূত দেশ— চীন, জাপান, দক্ষিণপূর্ব এশিয়া, মধ্যপ্রাচ্য নিজ দেশীয় ভাষায় সফটওয়্যারে ব্যবহারের বাজার হয়ে উঠবে। এ জন্য চীনা, জাপানী, মালয়া, বর্মী, আরবী, পার্সী ভাষার চর্চাটা আমাদের জরুরী। এটা যখন আমাদের জাতীয় বিকাশের চাহিদা, তখন আমাদের বুদ্ধিজীবি ও রাজনীতিকদের বিদেশী ভাষাভীতি রীতিমত হাস্যকর। জাতীয় সংসদে টাঙ্গাইলের প্রত্যন্ত অঞ্চলের একজন এমপি সাবলীল সুন্দর ও নির্ভুল বচনে দশ মিনিটকাল ইংরাজীতে তার সমস্যা তুলে ধরে প্রশংসা দূরে থাক, সবার ভর্ৎসনায় বিব্রত হয়েছেন, ১৯৯২ সনে। ১৯৭৩ সনে অবজারভার পত্রিকায় বিদেশী ভাষা ও ইংরোজী চর্চার পক্ষে একটি ছোট পত্র প্রকাশের পর তদানীন্তন ডাকসাইটে যুবনেতা নিজ কাগজে নিজ নামে প্রবন্ধ লিখেছিলেন এই বলে, অবিলম্বে ইহাদের মাথা কাটিয়া খুলিটি জাতীয় যাদুঘরে রাখিয়া দেওয়া উচিত। তাহা হইলে ভবিষ্যত বংশধরেরা বুঝিতে পারিবে, মাতৃভাষার প্রতি উপেক্ষা দেখাইয়া কেহ কেহ একদিন কী পরিণতি লাভ করিয়াছিল। তদানীন্তন ইংরোজী বিদ্বেষী এই পরিবারের আজিকার প্রজন্ম ইংরাজী ভাষায় লেখাপড়া করছে। এই হচ্ছে বাংলাদেশের রাজনীতিক বুদ্ধিজীবিদের প্রজ্ঞা ও দূরদৃষ্টির পরিধি।

আজ ভারতীয়রা জাপানী, আরবী, সিনহেলী, চীনা ভাষা রপ্ত করছে কমপিউটারে তাদের জন্য সফটওয়্যার তৈরীর আশায়। জাপানে ২০০০ সনে ১০ লক্ষ সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার দরকার পড়বে। এ চাহিদা সামনে রেখে আমাদের জাতিকে প্রস্তুত করার জন্য সরকারী ও বুদ্ধিবৃত্তিক জগত নেতৃত্ব দিচ্ছে না।

প্রকৌশল ও কম্পিউটার

কমপিউটারকে সমীহ করে দূর থেকে ভীত ভয়ার্ত চোখে তাকানোর অভ্যাস রয়ে গেছে আমাদের। কিন্তু সফটওয়্যার শিল্প গড়ে তুলতে হলে, প্রকৌশলগত দিক থেকে কমপিউটারের গা, গতর, বর্ম ও মর্মকে আমাদের জনগোষ্ঠীর সামনে খুলে ধরতে হবে। কমপিউটার ভেঙ্গে মেরামত, নির্মাণ, পুনর্নির্মাণ, রূপান্তরের সাহসে অভ্যস্ত হতে হবে আমাদের।

আবার গৃহনির্মাণ সড়ক নির্মাণ, ইমারত নির্মাণ, জাহাজ নির্মাণ, গাড়ী নির্মাণ, পরিখা খনন, খাল খনন, দুর্গ নির্মাণসহ যাবতীয় পুর, যান্ত্রিক তড়িৎ প্রকৌশলের কার্যক্রমের সাথে কমপিউটারের ব্যবহারকে যুক্ত করতে হবে আমাদের। ধসে পড়া লালবাগের কিল্লাকে সাবেক রূপসুষমায় পুনর্নির্মাণ যদি আমরা করতে চাই, তাহলে স্থাপত্যের নকশা ও রূপকল্প পুনরুদ্ধারে কমপিউটার প্রয়োজন হবে। থাইল্যাণ্ডের এশিয়ান ইনষ্টিটিউট অব টেকনোলজি, ভারতের আইআইটি, যুক্তরাষ্ট্রের এমআইটি যেভাবে নানা বিজ্ঞান ও প্রকৌশলকে কমপিউটার দিয়ে ধারণ ও বহন করার চেষ্টা করছে, তেমন শিক্ষাকোর্স বাংলাদেশে নেই। সফটওয়্যার রপ্তানীর ক্ষেত্রে এ জ্ঞানচর্চা বিপুল সাফল্য এনে দিতে পারে

ইঁদুর না ড্রাগন ?

বাংলাদেশের অর্থমন্ত্রী শতকরা ৪ ভাগ প্রবৃদ্ধির বাজেট দিয়ে জাতিকে সান্ত্বনা দিচ্ছেন এই বলে, আমাদের উন্নতি আসছে। অথচ উন্নতি কাকে বলে, তা জানে চীন, ভারত, তাইওয়ান, হংকং, সিঙ্গাপুর, দক্ষিণ কোরিয়া। দক্ষিণ পূর্ব এশিয়ার নব্য শিল্পায়িত দেশগুলির সমষ্টিগত নাম হলো : চার ড্রাগন। চীনে একটি প্রবাদ আছে। তাতে বলে, ড্রাগন আগুন খায় বলেই আগুন উদগীরণ করে। ইঁদুরের মত বাঁচতে চাইলে কেউ ড্রাগন হতে পারে না। ভারতের অর্থনীতি হতে প্রযুক্তি স্তর পর্যন্ত আজ একই ধ্বনি : দক্ষিণ পূর্ব এশিয়ার চার ড্রাগনের প্রবৃদ্ধির (৯–১০%) হার অর্জন করতে না পারলে ভারতের কোন ভবিষ্যত নেই। ভারত এখনও ইঁদুরের মত ভীতু, বহিঃপ্রতিযোগিতার মুখে নাজুক, তবু তারা বজ্রযোগিনীর শক্তি নিয়ে অগ্নিস্রাবি হা বিস্তার করে বিশ্ব বাজার গ্রাস করার স্বপ্ন দেখছে। **কিন্তু বাংলাদেশের দুর্ভাগ্য হচ্ছে এই, ব্যক্তিগত অভিলাষে এখানে একেকটি পিপিলিকা ঐরাবতে পরিণত হতে চায়। কিন্তু জাতিগত ভাবে আমাদের উচ্চাভিলাষ নেই। আমরা সহসাই মালয়েশিয়া ও তুরস্কের মত মাঝারী শক্তির জাতিতে পরিণত হয়ে আগামী শতাব্দীতে বৃটেনের মত কিংবা ফ্রান্সের মত বিশ্বজয়ী সভ্যতায় উন্নীত হবার স্বপ্ন দেখিনা। আমাদের লুপ্ত অতীতের রূপ কথাকেও ভবিষ্যতে নতুনভাবে রূপায়নের আকাঙ্ক্ষাতেও আমরা জেগে উঠিনা।**

আমাদের বৈদেশিক মুদ্রার রিজার্ভ ২০ কোটি ডলার তথা ৮০০ কোটি টাকায় পৌঁছেছে। তাতে আমাদের আত্মশ্লাঘার বিরাম নেই। কিন্তু তাইওয়ানের বৈদেশিক মুদ্রার ভাণ্ডার কেবল উদ্বৃত্তে ৩০০০ কোটি ডলারে পৌঁছেছে। রপ্তানী ছাড়া তাইওয়ানের আর কোন জাতীয় পরিকল্পনা নেই।

হংকং, সিঙ্গাপুর, তাইওয়ান ও দক্ষিণ কোরিয়া উন্নতিলাভ করার পর এখন মালয়েশিয়া, ইন্দোনেশিয়া থাইল্যাণ্ডে উন্নয়নের বিস্ময়কর পালা চলছে। তারপর মাথা তুলছে ভিয়েতনাম, ফিলিপাইন তার সব সম্ভাবনা নিয়ে বাংলাদেশের মত কদর্য রাজনৈতিক পীড়ন ও সংঘাতে মরছে। ১৯৯৭-এর মধ্যে মহাজাগরণে উত্থিত হবে : চীন। কিন্তু সে জাগ্রত এশিয়ায় ভারতের কোন স্থানই থাকবে না।—এ হচ্ছে ভারতের ডাটাকোয়েস্টের বৃত্তান্ত। সেক্ষেত্রে বাংলাদেশের স্থান কোথায়, আমাদের রাজনীতিক ও বুদ্ধিজীবিরা কি জবাব দেবেন ?

সব অর্থনীতি, উন্নয়ন কৌশল, মডেল, নীতি, পরিকল্পনা তফাতে সরিয়ে বাস্তবতার দিকে তাকান। কে আপনার নিকটবর্তী ? কাকে ছেড়ে কাকে অনুসরণ করবেন ? এ প্রশ্ন আজ এশিয়া জুড়ে। বলা হচ্ছে: উত্তর আমেরিকা, ইউরোপ, এশিয়া-প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলের মধ্যে শেষোক্ত অঞ্চলই আমাদের উন্নতিতে সহায়তা করতে পারে বিপুলভাবে। তার কারণ আছে :

(১) দূরপ্রাচ্য, জাপান, অষ্ট্রেলিয়া সাংস্কৃতিক দিক দিয়ে আমাদের পাশে। আমাদের পাশে আছে মধ্যপ্রাচ্য হতে তুরস্ক পর্যন্ত আরেকটি অঞ্চল। বাংলাদেশের ভাগ্যান্বেষী তরুণেরা বিপুল সংখ্যায় ছড়িয়ে পড়েছে এসব অঞ্চলে। মরিশাসের ভাষা মারাঠী, সিঙ্গাপুরে তামিল, উর্দু-হিন্দী-আরবী-পার্সীর সাথেও একটা এতিহ্যগত সম্পর্ক আছে আমাদের। এসব অঞ্চলে ভারত তার পণ্য রপ্তানী করছে। সফটওয়্যার প্রেরণের প্রস্তুতি নিচ্ছে কিন্তু আমরা সব্জী রপ্তানী করার যোগ্যতা ও হারিয়ে ফেলেছে। তবু আকাঙ্ক্ষার দিক দিয়ে দূরপ্রাচ্য, এশিয়া, প্রশান্ত অঞ্চল আমাদের স্পর্শ করে।

(২) এক বিশাল বাজার গড়ে উঠছে এ অঞ্চলে। হংকং ও তাইওয়ান হচ্ছে সারা বিশ্বের ইলেকট্রনিক্সের আড়ত ঘর। সিঙ্গাপুর হচ্ছে লগ্নিপুঁজির শেঠবাড়ী। প্রযুক্তির সহজ ও সুলভ উৎস আছে এ অঞ্চলে। শ্রমের চাহিদা পূরণ করে আমরা এ অঞ্চলে অবদান রাখতে পারি।

(৩) পাশ্চাত্যে আসা-যাবার খরচ অনেক। ২২ হাজার টাকা হলে তাইওয়ান পর্যন্ত চলে যাওয়া যায়। সুলভ মূল্যের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের বিশ্ববাজার পেতে হলে এসব বাজার ধরতেই হবে।

(৪) এসব অঞ্চলে ইউরোপের মত কোটা, আমেরিকার মত কর্তৃত্ব নেই। ব্যবসাবাণিজ্য, এ অঞ্চলে আক্ষরিক অর্থেই অবাধ। অবাধ বন্দরের সুবিধা এ অঞ্চলকে বিশ্ববাণিজ্যের দ্বার করে তুলেছে।

(৫) ভারতের মত দেশ দূর প্রাচ্যের প্রতিযোগিতার সামনে চুপসে যাচ্ছে। একবার দূর প্রাচ্যের বাজারে দাঁত বসাতে পারলে বিশ্বজয় সহজ। দূর প্রাচ্যের বাজারের জন্য নিজেদের যোগ্য করে তুলতে পারলেই বাংলাদেশ বিশাল অগ্রগতির স্বপ্ন দেখতে পারে।

দূরপ্রাচ্য সম্পর্কে এত কথা বলা হলো মূলতঃ এ অঞ্চলে সফটওয়্যারের চাহিদার কথা মনে রেখে। গতবছর এ অঞ্চলে ৪০০০ কোটি ডলারের সফটওয়্যার বিক্রি হয়েছে। যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপের বাজার ধরতে চাইলেও সিঙ্গাপুরে নামতে হবে। সিঙ্গাপুরে ঢুকতে হলে হংকং, কৌলুন-এ নামতে হবে। ড্রাগন হতে হলে ব্রুস-লী-এর মত ড্রাগনের দেশেই নামতে হবে আমাদের। *

আপনার স্বাস্থ্য সম্পর্কে সচেতন হউন

মোঃ আব্দুল মোত্তালিব
বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল

একযুগ বা তারও কিছু আগে জোসেফ ভাইজেনবম 'কমপিউটার আসক্ত' (তার ভাষায় Computer Bums) নামে একটি শ্রেণীর বর্ণনা দিয়েছিলেন। এভাবে— "কিছু প্রতিভাবান তরুণ, এলোমেলো বেশভূষা, রক্তিম কিন্তু দৃপ্তিময় চোখ দু'টো যাদের কোটরের গভীরে ঠাঁই নিয়েছে, — যাদের প্রায় সর্বক্ষণই দেখা যায় কমপিউটারের পাশে বসে থাকতে, হাত দু'টো উত্তেজনায় টানটান হয়ে আছে, কী বোর্ডের উপর ছড়িয়ে থাকা আঙ্গুলগুলো যেনো বন্দুকের ঘোড়া ছুয়ে আছে, যে কোন মুহূর্তে কী-গুলোতে ঝড় তোলার জন্য প্রস্তুত, তাদের একাগ্রতা যেনো কোন জুয়াড়ীর ঘূর্ণায়মান পাশার দিকে অপলক তাকিয়ে তাকিয়ে থাকাকেও হার মানায় ..... বিশ-ত্রিশ ঘন্টা এক নাগাড়ে কাজ করে যায়, যতক্ষণ না তাদের অবসাদ গ্রস্থ দেহটা নিয়ন্ত্রণ হারিয়ে হেলে পড়েছে ... তাদের কোঁচকানো জামাকাপড়, অযত্নে খেবড়ে ওঠা গোঁফ দাড়িতে ছাওয়া অপরিচ্ছন্ন মুখমণ্ডল, উস্কোখুস্কো চুল দেখে যে কেউ বলে দিতে পারবেন যেন তারা তাদের পারিপার্শ্বিক জগৎ তো দূরে থাক নিজেদের শরীর সম্পর্কেও কতটা অসচেতন, বিস্মৃতি পরায়ণ ....।

জোসেফ ভাইজেনবম যে সময়ের কথা বলেছেন তখন ও মাইক্রো কমপিউটারের প্রচলন ঘটেনি। প্রধানতঃ শিক্ষাঙ্গন বা গবেষণা প্রতিষ্ঠানগুলোতেই এ ধরনের নেশাগ্রস্থদের দেখা পাওয়া যেত, কিন্তু এখন এদের খুজে পেতে কোন নির্দিষ্ট জায়গায় যেতে হয়না। অফিস আদালত থেকে শুরু করে নিরিবিলি কোন স্থানেও এদের সমান একাগ্রতায় নিমগ্ন থাকতে দেখা যায়। এদের যে কাউকে ডেকে জিজ্ঞেস করুন প্রায় সবক্ষেত্রেই একই ধরনের জবাব পাবেন— "নির্ঝঞ্ঝাট, নিষ্পাপ, ক্ষতিকর কিছু নেই, শুধুই লাভ ... অলৌকিকতা ! কিছুটা ছাড়তে হয়েছে, তবে কোন আফসোস্ নেই .... বরং কমপিউটার নিয়ে থাকতেই ভালো লাগে।"

তথ্য বিপ্লবের যে যুগে আমরা অবস্থান করছি, সেখানে কমপিউটারের নেশায় কোন লাভ নেই একথা বোধহয় কোন অজ্ঞ ব্যক্তিও দাবী করবে না। কিন্তু ক্ষতিকর কিছুই নেই এ কথাও আদৌ সত্য নয়। আমেরিকান সমাজবিজ্ঞানীদের মাথা ব্যাথার এক বড় কারণ হয়ে দাড়িয়েছে কমপিউটার পেশাজীবীদের ক্রমবর্ধমান হারে বিবাহ বিচ্ছেদ। একজনতো এদের সমাজ বিচ্ছিন্ন একটি দল হিসেবেই চিহ্নিত করার চেষ্টা করেছেন যাদের কাছে কমপিউটারই হচ্ছে ঈশ্বর, সফলতার খবর জানানো ছাড়া যাদের কাছে কোন খবর নেই, ব্যর্থতা যাকে হতাশ করতে পারে না।

কমপিউটারের ব্যবহার থেকে উদ্ভূত সামাজিক ও মানসিক জটিলতার বাইরেও আরেক ধরনের সমস্যা বিশেষজ্ঞদের আগ্রহান্বিত করে তুলেছে — চিকিৎসকগণ যার নাম দিয়েছেন Repetitive Strain Injury, সংক্ষেপে RSI (Cumulative Trauma Disorder বা CTD নামেও পরিচিত)। শুধুমাত্র কমপিউটার নেশাগ্রস্থরাই যে এ রোগের শিকার তা নয়, বরং ডাটা এন্ট্রি অপারেটর হতে লেখক-লেখিকা বা যেকোন ব্যস্ত এক্টিভিটিভ যাকে দীর্ঘক্ষণ ধরে কমপিউটারের পাশে বসে কাজ করে যেতে হয়, তিনিও এ রোগে আক্রান্ত হতে পারেন।

"ঐ দিন সকালে দুই হাতে অসহ্য ব্যাথা নিয়ে আমি জেগে উঠলাম। মনে হচ্ছিল যেনো হাতদুটো জলন্ত চুল্লীর ভেতর ঢুকিয়ে দেয়া হয়েছে" — ডীনা ব্যাসিন, নিউইয়র্কের News day পত্রিকার নিয়মিত লেখিকা তার অভিজ্ঞতাকে এভাবেই বর্ণনা করেছেন। বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকগণ অবশেষে রোগটিকে সনাক্ত করলেন RSI হিসেবে, যার কোন সুনিশ্চিত চিকিৎসা পদ্ধতি নেই। ডীনাকে সাময়িকভাবে চাকুরী ছাড়তে হল। দীর্ঘদিন পর তিনি পুরোপুরি সুস্থ হয়ে কাজে পুনরায় যোগ দিলেন। কিন্তু অনেকেই ডীনার মত সৌভাগ্যবান নন – কিছুদিন কাজ করার পর এদের কেউ কেউ আবারো অসুস্থ হয়ে পড়েন, আবার দুএকজন আজীবনের জন্য কর্মক্ষমতা হারিয়ে ফেলেন, অবশ্য এ রকম লোকের সংখ্যা খুবই কম।

RSIকি ? জন হপকিন্স বিশ্ববিদ্যালয়ের অর্থোপেডিক সার্জন, জেমস্ এস, থম্পসনের মতে একটি হচ্ছে একই কাজের পুনরাবৃত্তির ফলে সৃষ্ট একধরনের বেদনা যা উপাঙ্গকে অক্ষম করে ফেলে।

কোন পেশীর অত্যাধিক ব্যবহারের ফলে মাংশপেশীতে এক ধরনের প্রদাহের সৃষ্টি হয়, অসহ্য ব্যাথায় ছেয়ে যায় পেশীগুলো যা স্নায়ুতন্ত্রীতেও আক্রমন করে। RSI এর আক্রমনের চূড়ান্ত পরিণতি হচ্ছে স্থায়ী শারিরীক অক্ষমতা।

আমেরিকার National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH) এবং Newsday পত্রিকার যৌথ জরিপে প্রাপ্ত ফলাফল অনুযায়ী ৮৩৪ জন কমপিউটার ব্যবহারকারীর মধ্যে ৪০ ভাগ ব্যবহারকারীর RSI এর বিভিন্ন উপসর্গগুলোর উপস্থিতির কথা বলেছেন। বিশেষজ্ঞদের মতে ত্রুটিপূর্ণ ওয়ার্কস্টেশন ডিজাইন বিশেষতঃ স্বাস্থ্য সচেতনতাহীন কী বোর্ডের গঠনই কমপিউটার ব্যবহারীকারীদের মধ্যে এ রোগ বিস্তৃতির কারণ।

প্রশ্ন দেখা দেয় কমপিউটারের কী বোর্ডের ডিজাইন বহুকাল ধরে ব্যবহৃত টাইপ রাইটারের চেয়ে অনেক উন্নত, কিন্তু কমপিউটার্স ব্যবহারকারীদের এ রোগে আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা টাইপরাইটার ব্যবহারকারীরে চেয়ে অধিক কেন ? ডঃ স্টিভেন সটারের ব্যাখ্যানুযায়ী বেশি কমপিউটারের কী বোর্ডের ব্যবহার টাইপরাইটারের চেয়ে অনেক বেশি সাবলীল, বারবার কাগজ পল্টানোর মত কোন ঝামেলা নেই, প্রতি লাইনের শেষে হাত বাড়িয়ে লিভার টানার মত ঝুট ঝকি নেই, কিন্তু এই নির্ঝঞ্ঝাট সুবিধাগুলোই হচ্ছে কী বোর্ড ব্যবহারের ফলে RSI এর উৎপত্তির মূল কারণ। অন্য কোন কাজ না থাকায় কমপিউটার ব্যবহারকারীর হাত, কাধ, পিঠসহ পুরো দেহটাই ঘন্টার পর ঘন্টা একই অবস্থানে থাকে, শুধু আঙ্গুলগুলো একইভাবে অনবরত কীগুলো টুকে যায়, যা শরীরের বিভিন্ন পেশী ও স্নায়ুতন্ত্রীতে ক্রমাগত চাপ সৃষ্টি করতে থাকে, যার পরিণতি হচ্ছে RSI।

আবার ত্রুটিপূর্ণ ওয়ার্কস্টেশন ডিজাইন যেখানে ব্যবহারকারীকে অভগুলো মনিটরের উপর হুমড়ি খেয়ে পড়ে থাকতে হয়, কিংবা বার বার ঘাড়ফিরিয়ে টেবিলের ওপর পড়ে থাকা কাগজটুকু পড়তে হয়, সে সব ওয়ার্কস্টেশন ব্যবহারকারীও এ রোগে আক্রান্ত হতে পারেন।

ডঃ স্টিভেন স্টার পেশায় একজন আর্গোনোমিস্ট, আর আর্গোনোমিকস (Ergonomics-কর্ম-পরিবেশ বিদ্যা) হচ্ছে বিজ্ঞানের সেই শাখা যেখানে মানুষের উপর তার কাজের পরিবেশের শারিরীক ও মানসিক প্রভাব নিয়ে বিচার বিশ্লেষণ করা হয়। অর্থোপেডিকস্, অকাপেশনাম মেডিসিন, নিউরোলজিসহ বিজ্ঞানের নানা শাখার সঙ্গে রয়েছে ওতপ্রত সম্পর্ক।

RSI নিয়ে এখনও বিস্তর গবেষণা চলছে। RSI এর উপসর্গগুলো কি কি তা এখনও পুরোপুরি নির্ণয় সম্ভব হয়নি, তবে যুক্তরাষ্ট্রের অর্থোপেডিকস্ বিশেষজ্ঞ প্রফেসার সিডনী ফ্লেয়ারের মতে সচরাচর গলা ও কাধের ব্যাথা দিয়েই এটি শুরু হয়। শতকরা ১৫ থেকে ২০ ভাগ RSI রোগী হাত ও কব্জির ব্যাথা নিয়ে হাজির হন। NIOSH এর অকাপেশনাল ফিজিশিয়ান, ডঃ থমাস্ হেলের মতে RSI রোগটিকে অংকুরেই বিনষ্ট করে দেয়া উচিৎ। তার মতে এসব রোগের উপসর্গগুলো হচ্ছে— আঙ্গুল, কব্জি, হাতের উর্ধ্ব বা নিম্ন অংশ, কাধ বা গলায় কোন অংশ অসাড় বোধ করা, কাঁটা বেঁধার মত অনুভূতি হওয়া কিংবা অসহনীয় ব্যাথা অনুভব করা, হাতের কোন অংশ ফুলে ওঠা, হাত নাড়ানোর সময় ব্যাথা বোধ করা, আঙ্গুলগুলোতে জড়তা বোধ করা যা স্বাভাবিক কাজকর্মে ব্যাঘাত ঘটায়, যেমন হাত থেকে অহরহ জিনিসপত্র পড়ে যাওয়া ইত্যাদি।

এ রোগের চিকিৎসা পদ্ধতি নিয়েও যথেষ্ট দ্বিমত রয়েছে। অধিকাংশ বিশেষজ্ঞের মতে RSI রোগের উপসর্গগুলো দেখা দেয়া মাত্রই রোগীর কাজের চাপ কমিয়ে ফেলে, সম্ভব হলে কিছুদিন পরিপূর্ণ বিশ্রাম নেয়া উচিৎ। যাতে করে গলা, কাধ ও হাতদুটো পুরোনো অবস্থা ফিরে পেতে পারে। আল্ট্রাসাউণ্ড কিংবা ম্যাসেজের মতে কিছু ফিজিক্যাল থেরাপী ও পাশাপাশি চালানো যেতে পারে। কোন কোন চিকিৎসক ভারোত্তলন জাতীয় কিছু ব্যায়ামের পরামর্শ দিয়ে থাকেন, তবে প্রফেসার সিডনী ফ্লেয়ার এ ধরনের ব্যবস্থাপত্রের ঘোর বিরোধী। কোন কোন চিকিৎসক ভিটামিন B_6 প্রয়োগের কথাও বলেন। তবে RSI নিয়ন্ত্রণের এদের কার্যকারীতার কোন

প্রত্যক্ষ প্রমাণ এখনও পাওয়া যায়নি। নিজের ডাক্তারী নিজেই করতে যাবেন না। এ ধরনের উপসর্গ দেখা মাত্রই কোন ভাল অর্থোপেডিক সার্জন, রিউমাটোলজিষ্ট বা নিউরোলজিষ্ট, যিনি কমপিউটার ব্যবহারজনিত RSI সম্পর্কে অভিজ্ঞ ও নির্ভরযোগ্য এমন কোন বিশেষজ্ঞের শরণাপন্ন হোন।

কমপিউটারে কিভাবে বসবেন

RSI নিরাময়ের পদ্ধতি নিয়ে দ্বিমত থাকলেও সফলও সকল বিশেষজ্ঞই একমত যে RSI সম্পর্কে পূর্ব সতর্কতা অবলম্বনই সর্বোত্তম। আর তাই আর্গোনমিষ্টগণ পরীক্ষা নিরীক্ষা চালিয়ে যাচ্ছেন - কোন ধরনের পরিবেশ কমপিউটার ব্যবহারকারীদের জন্যে অধিক উপযোগী, কমপিউটার কক্ষের তাপমাত্রা কিরূপ হওয়া উচিৎ, কমপিউটার চেয়ার বা টেবিলের আকার আকৃতি কি রকম হতে হবে। কোন্ ধরনের কী বোর্ডে ব্যবহারকারী অধিক স্বাচ্ছন্দ্য ভোগ করবেন। সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য টাইপিং স্পীড কত হতে পারে, মনিটরের রং কি হবে, মনিটরটি কত উচ্চতায় থাকবে, এর গঠন কি ধরনের হবে, মনিটরের লেখার আকার ও উজ্জ্বলতা কিরকম হবে ইত্যাদি। এমনকি ডাটা এণ্ট্রি স্ক্রীনের ডিজাইন হতে শুরু করে বিভিন্ন শারিরীক আকার ও গঠনের ব্যবহারকারীর জন্যে বসার ভঙ্গিমা কি হবে তা নিয়েও আর্গোনমিষ্টগণ তাদের গবেষণা লব্ধ ফলাফল প্রকাশ করে চলেছেন। আপনি যদি একজন স্বাস্থ্য সচেতন নিয়মিত ব্যবহারকারী হন তবে ডঃ সটারের এই মূল্যবান উপদেশগুলো আপনাকে RSI এ আক্রান্ত হওয়ার উদ্বেগ থেকে রক্ষা করবে।

• আপনার মনিটরটিকে সুবিধাজনক দূরত্বে স্থাপন করুন ঃ NIOSH এর সুপারিশ অনুযায়ী মনিটরটিকে ২০ থেকে ২৪ ইঞ্চি, অর্থাৎ প্রায় আপনার হাতের দৈর্ঘ্যের সমান দূরত্বে স্থাপন করুন। অন্যথায় মনিটরের লেখাগুলো পড়তে আপনাকে বারবার সামনে পেছনে মাথা নাড়াতে হব, যা কাঁধ ও গলার অতিরিক্ত চাপের সৃষ্টি করবে।

• মনিটরের স্ক্রীনটিকে দৃষ্টি রেখার নীচে থেকে ১৫° হেলানো অবস্থায় রাখুন। আর্গোনমিস্টগণ একারণে মনিটর নির্বাচনের ক্ষেত্রে হেলানো, সইভেল টাইপ মনিটরকে বেছে নিতে বলেন। আপনার মনিটরটির গঠন সে ধরনের না হলে বইখাতা যা পান তা দিয়েই এ ধরনের আয়োজন করে নিন।

• কোন ডকুমেণ্ট দেখে টাইপ করতে হলে স্ক্রীনের ঠিক পাশেই একটি ডকুমেণ্ট হোল্ডার ব্যবহার করুন।

• চোখের ত্রুটি থাকলে অবিলম্বে চক্ষু চিকিৎসকের শরানাপন্ন হন ও উপযুক্ত চশমা ব্যবহার করুন।

• সোজা হয়ে বসুন, কেননা কুজো হয়ে বসলে তা আপনার কাঁধ, গলা ও মেরুদণ্ডে বাড়তি চাপের সৃষ্টি করে।

• কমপিউটার ব্যবহার করলে সাধারণ চেয়ারের পরিবর্তে স্বচ্ছন্দে কাজের উপযোগী বিশেষ আকৃতির চেয়ার বেছে নিন। কমপিউটার চেয়ার এমন হওয়া উচিৎ যেনো তার উচ্চতা পরিবর্তন করে ব্যবহারকারীর পা দু'টো মেঝের সঙ্গে লম্বাভাবে স্থাপন করা যায়, আর চেয়ারের পেছনে হেলান দেয়ার অংশটি যে পিঠের স্বাভাবিক বক্রতার সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ হয়।

• হাতের কব্জিকে সোজাভাবে রাখুন, প্রয়োজনে কব্জির নীচে কাপড় বা শক্ত ফোমের তৈরী প্যাড ব্যবহার করুন।

• নির্দিষ্ট সময় অন্তর অন্তর কাজের মাঝে বিরতি দিন। প্রতি ৩০ মিনিট বা ১ ঘণ্টা পরপর পাঁচ থেকে দশমিনিট চেয়ার ছেড়ে কিছুক্ষণ হাটাচলা করুন।

• কী চাপার সময় অতিরিক্ত শক্তি ব্যয় করবেন না। স্বাভাবিক গতিতে টাইপ করুন এবং কোন কী কাজ করতে নূন্যতম যতটুকু চাপ প্রয়োজন, ঠিক ততটুকুই চাপ দিন, কী বোর্ডটি সবসময় পরিস্কার রাখুন এবং প্রয়োজনে পুরাতন কী বোর্ডটি পাল্টে নূতন একটি ব্যবহার করুন। অধিকাংশ আর্গোনমিষ্টের মতে বিল্ট-ইন কী বোর্ড ব্যবহার না করে কমপিউটার সেট থেকে আলাদা কী বোর্ড ব্যবহার করা উচিত যেন প্রয়োজনানুসারে এটিকে ডানে বা বাঁয়ে বা কোলের উপর রেখে কাজ করা যায়।

• আপনার কাজের ধারার কিছুটা পরিবর্তন আনুন, যেমন প্রতি দশমিনিট পরপর গ্রুফ দেখুন কিংবা অগ্রগতি সম্পর্কে দুলাইন নোট লিখুন।

• আপনার কর্মস্থলটিকে একটু ভিন্নভাবে সাজিয়ে নিন যেন আপনাকে নানা প্রয়োজনে কিছুক্ষণের জন্য অবস্থান ত্যাগ করতে হয়, যেমন — আপনার টেলিফোন সেট, প্রিণ্টার কিংবা ফাইল কেবিনেট টিকে আপনার অবস্থান থেকে কিছুটা দূরে রাখুন।

• অত্যুজ্জ্বল কিংবা সহজেই প্রতিফলন ঘটায় এমন, কোন মনিটর ব্যবহার করবেন না। প্রয়োজনে জানালায় ভারী পর্দা ব্যবহার করুন এবং সাধারণ বাল্বের পরিবর্তে সুবিধাজনক অবস্থানে খোলাবাতি অথবা টিউবলাইট ব্যবহার করুন।

• সর্বোপরি শরীরকে শিথিল করে দেয়ার প্রক্রিয়া আয়ত্ত করে নিন। যখন সুযোগ পাবেন যার শরীরের পেশীগুলোক পরিপূর্ণ বিশ্রাম দেয়ার চেষ্টা করুন। ❀

রেজিষ্ট্রি ডাকযোগে কমপিউটার জগৎ পেতে হলে

বার্ষিক ২০০ টাকা, ষান্মাসিক ১০৫ টাকা পাঠাতে হবে।

মানি অর্ডার, ড্রাফট পাঠানোর ঠিকানা--

"মাসিক কমপিউটার জগৎ"

১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা—১২০৫

ফোন ঃ ৫০ ৬৪ ৮৫

সফ্‌টওয়্যার পরিচিতি

SPSS/PC+

মোঃ মামুনুর রহমান
মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ
লি ইঞ্জিনীয়ার্স এণ্ড কমপিউটার্স

SPSS বা "The Statistical Package for Social Science" হলো এরূপ একটি কমপিউটার প্রোগ্রাম যার সাহায্যে জরিপ কিংবা পরীক্ষা হতে প্রাপ্ত ডাটা বিশ্লেষণ করা যায়। সহজ কিংবা জটিল যে কোন পরিসংখ্যান বিশ্লেষণের ক্ষেত্রেই এর ক্ষমতা অসীম। এছাড়া তথ্য স্থানান্তর বা আদান-প্রদানের ক্ষেত্রেও SPPS গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। নিজের মনমতো লেবেলযুক্ত টেবিল, কি পছন্দসই গ্রাফ, যে কোন কিছু তৈরীতেই এই প্রোগ্রামটির সুবিধা সর্বজনগ্রাহ্য। এমনকি চূড়ান্ত প্রকল্প রিপোর্ট তৈরীতেও এই প্যাকেজটির ক্ষমতা যে কোন গবেষককেই যে প্রচুর সুবিধা প্রদান করবে তাতে কোন সন্দেহই নেই।

উদ্ভাবনের পর থেকে প্রায় বিশ বছর ধরে এসপিএসএস সিস্টেম সমাজ বিজ্ঞান গবেষণায় এমনকি সাইকোলজি, সোসিওলজি, পলিটিক্স, হিউম্যান জিওগ্রাফী, বিজনেস ম্যানেজমেন্ট প্রভৃতিতেও কর্মরত ব্যক্তিগণের নিকট একটি অপরিহার্য হাতিয়ার (tool) হিসাবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। গত দুই দশক ধরে সংগঠিত সরকারী কিংবা বেসরকারী পর্যায়ে বহু গুরুত্বপূর্ণ এবং বৃহত্তর জরীপ কার্য বিশ্লেষণে এসপিএসএস ব্যবহৃত হয়েছে। ব্যবহারকারী বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে বিভিন্ন Industrial corporation, Market research firm, Goverment agency, opinion poll organization অন্যতম।

বহু বছর ধরে এসপিএসএস বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় কিংবা বৃহৎ সংস্থায় মেইনফ্রেম কমপিউটারে ব্যবহৃত হয়ে আসছিল। পরবর্তীতে মাইক্রো কমপিউটারের গতি, ক্ষমতা এবং স্মৃতি বৃদ্ধি পাওয়ায় এর শক্তিশালী Micro Computer verson (SPPS/PC+) তৈরী করা সম্ভব হয়, যা কিনা আইবিএম কমপিটিবল-এ সহজেই ব্যবহার করা সম্ভব। মূলত মাইক্রো কমপিউটারের ব্যাপক জনপ্রিয়তাই এরূপ ব্যবহারিক প্যাকেজগুলোকে জনপ্রিয়তার শীর্ষে তুলে এনেছে অতি অল্প সময়ের ব্যবধানে।

SPSS/PC+ (Verson 3.0) হলো একটি বহুমুখী, সহজ ব্যবহার উপযোগী ও কার্যকরী পরিসংখ্যান রিপোর্ট প্যাকেজ। এতে আছে একটি শক্তিশালী কম্যাণ্ড ল্যাংগুয়েজ। এ ছাড়া "রিভিউ" নামক একটি বিল্ট ইন এডিটর আছে যা কমাণ্ড লিখতে এবং সংশোধন করতে সাহায্য করে। আর প্রয়োজনীয় কমাণ্ডগুলোকে সহজেই বাছাই করার জন্য আছে একটি মেনু এবং সাহায্যকারী সিস্টেম।

ভিন্ন ভিন্ন কম্যাণ্ড সেট সম্বলিত অনেকগুলো "Modules" বা "Option" নিয়ে SPSS/PC+ গঠিত। এই "Modules" বা "Option" গুলোকে নিম্নে আলোচনা করা হলো অতি সংক্ষিপ্তভাবে।

(১) SPSS/PC+ Data Entry II (For Entry) :

SPSS/PC+ Data Entry II হলো একটি সমন্বিত ডাটা এন্ট্রি, ক্লিয়ারিং ও এডিটিং টুল যা তথ্য এন্ট্রি করতে, পরিস্কার করতে কিংবা প্রয়োজন মাফিক সংশোধন করতে সাহায্য করে থাকে। প্রয়োজনীয় কমাণ্ডগুলো জানার জন্য এর সাথে রয়েছে একটি হেলপ মেনু। তাই মেনু ড্রাইভেন এই মডুলটি সম্পূর্ণভাবে interactive।

(২) SPSS/PC+ Base System (For Analysis) :

ডাটা মেনুপুলেশন করা এবং সাধারণ ষ্ট্যাটিসটিকাল এনালাইসিস এর জন্য প্রয়োজনীয় বেসিক কমাণ্ড নিয়ে এই মডুলটি গঠিত। যে সকল ষ্ট্যাটিটিকেল এনালাইসিস এই মডুল দ্বারা করা সম্ভব সেগুলো হলো- Frequencies, crosstabs, mean, standard deviasion, T-test, co-rrelation, ইত্যাদি।

(৩) SPSS/PC+ Graph-in-the Box (For Picture) :

এটি একটি quick graph module যা কিনা full color "Snapshot" graphics তৈরীতে সক্ষম। ক্ষেত্র বিশেষে এই মডুলটির ব্যবহার অধিক কার্যকরী হিসাবে প্রমাণিত হয়েছে।

(৪) SPSS/PC+ Advance Statistics (For Examin) :

ডাটা বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে সিরিয়াস পরিসংখ্যান কার্যের উপযোগী এই মডুলটি যে সকল বিশেষ কার্যের উপযোগী তা হলো discriminent analysis, cluster analysis, factor analysis, hierarchical log-linear analysis, multiple analysis of variance ইত্যাদি।

(৫) SPSS/PC+ Trends (For Predict) :

SPSS/PC+ Trends যা কিনা এসপিএসএস পরিবারের সর্বশেষ সংযোজন, তা হলো পরিপূর্ণভাবে time series analysis বা forecasting tool. কার্যকরী পূর্বাভাস প্রদানে এই মডুলটির কার্যক্ষমতা বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

(৬) SPSS/PC+ Tables (For Table) :

মান সম্পন্ন Customized table তৈরীতে এই মডুলটির ক্ষমতা অতুলনীয়। মান সম্পন্ন প্রতিবেদন প্রস্তুতিতে এই জাতীয় টেবিল অপরিহার্য। আর তা প্রস্তুতিতে আলোচ্য মডুলটির সহায়তা যে কোন প্রতিবেদককেই সন্তুষ্ট করবে তাতে কোন সন্দেহ নেই।

(৭) SPSS/PC+ Graphics (For chart) :

Show -stopping গ্রাফ এবং চার্ট তৈরীতে এই মডুলটির ব্যবহার সাবলিল এবং মান সম্পন্ন। উপস্থাপনযোগ্য গ্রাফ যে কোন প্রতিবেদনকে আকর্ষণীয় করে তোলে আর তা তৈরীতে আলোচ্য মডুলটির ক্ষমতা সহজেই যে কাউকে আকৃষ্ট করবে।

(৮) SPSS/PC+ Mapping (For map) :

Map প্রস্তুতিতে সক্ষম এই মডুলটি অধিক কার্যকরী যেখানে প্রচুর ডাটাকে Summerized করে একটি সাধারণ চিত্রে উপস্থাপন করা যায়।

SPSS/PC+ এ কাজ করার প্রারম্ভিক পর্যায়গুলো নিম্নরূপ :

(ক) ডাটা সংগ্রহ করা এবং এগুলোকে Numaric form এ কোড করা।

(খ) অতঃপর এই কোড করা ডাটাকে কমপিউটারে এন্ট্রি দেওয়া এবং সংরক্ষণ করা।

(গ) বর্ণনা এবং লেভেলসহ অতঃপর ডাটাকে annotate বা ভাষ্য করা।

(ঘ) অতঃপর উক্ত ডাটাকে সারসংক্ষেপ এবং টেবিল আকারে প্রকাশ করা এবং পরিসংখ্যানগত পরীক্ষা করা।

(ঙ) বিশ্লেষণকৃত ডাটাকে চূড়ান্ত প্রতিবেদন আকারে প্রকাশ করা বা মুদ্রণ করা।

যেহেতু এসপিএসএস/পিসি + প্রোগ্রামটি "ফরট্রান ল্যাংগুয়েজে ডেভেলপ করা সেহেতু fixed formate এ ডাটা এন্ট্রির ক্ষেত্রে বিশেষ সতর্কতার প্রয়োজন হয়। ফলে এন্ট্রিকৃত ডাটা ফর্ম্যাটিং-এ কোন ত্রুটি থাকলে প্রোগ্রাম রান করে ফলাফল পাওয়া অসম্ভব হয়ে পড়ে।

এসপিএসএস/পিসি+এর আর একটি উল্লেখযোগ্য দিক হলো অন্যান্য জনপ্রিয় সফটওয়্যারগুলোর সাথে এর ফাইল আদান-প্রদানের সুবিধা। ডিবেজ-এ এন্ট্রি দেওয়া ডাটাকে আমরা এসপিএসএস/পিসি+এ রূপান্তর করে বিশ্লেষণ করতে পারি, আবার এসপিএসএস/পিসি+ এর আউটপুটকে আমরা ওয়ার্ডপারফেক্ট-এ রূপান্তর করে প্রিন্ট করতে পারি। •

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
এলবাম -এক
মে '৯১ থেকে এপ্রিল '৯২ এর সকল সংখ্যা নতুন প্রচ্ছদে একত্রে সুদৃশ্য বাঁধাই -এ পেতে আগ্রহীরা যোগাযোগ করুন।
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা ১২০৫
ফোন : ৫০৬৪৮৫

জাহান আলী সানাই
প্রোগ্রামার
ইটিএসি প্রকল্প, জাতীয় রাজস্ব বোর্ড

অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং (OOP)

গত কয়েক বছরে কমপিউটার বিজ্ঞানের জগতে "অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং" বিষয় আলোচনায় ব্যাপক জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। আলোচনার ফলাফল অবশ্য মিশ্র। কেউ কেউ এটাকে গভীরভাবে গ্রহণ করেছেন আবার কেউ কেউ "প্রোগ্রামিং-এ শুধুই নতুন অলংকরণ" (Fad) এই মন্তব্যে বিষয়টিকে উড়িয়ে দিয়েছেন। অবজেক্ট অরিয়েন্টেড সিস্টেমের ধারণা একেবারে নূতন নয়। ষাট এর দশকের প্রথম ভাগে স্ট্যানফোর্ড-এর Doug Engelber প্রত্যক্ষভাবে নিয়ন্ত্রণ ও পরিবর্তনযোগ্য বিভিন্ন মড্যুলের সমন্বয়ভিত্তিক সিস্টেম নিয়ে কাজ করেছিলেন। সত্তরের দশকের প্রথমভাগে নরওয়েতে প্রথম Simula প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের সঙ্গে অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং-এর ধারণাকে যুক্ত করা হয় আর এই আলোচনায় আমরা দেখব যে অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং কেবলমাত্র "প্রোগ্রামিং-এ নতুন অলংকরণ" নয়, এটা প্রোগ্রামিং ভাষার উল্লেখযোগ্য উন্নয়ন যাতে প্রচুর ভালো ভালো ফিচার রেয়েছে এবং প্রোগ্রামিং জগতে দীর্ঘস্থায়ী অবস্থান গ্রহন করেছে। আমরা একটি আদর্শ অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ভাষার ফিচার নিয়েও আলোচনা করব এবং দেখব যে নমনীয়তা এবং Bipartiate প্রোগ্রাম গঠন, যদিও অত্যাবশ্যকীয় নয়, তথাপি ব্যবহারিক দৃষ্টিকোন থেকে প্রভ্যাশিত।

আলোচনাটি কয়েকটি অংশে বিভক্ত। প্রথম অংশে দেখব OOP এর চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য এবং তার পক্ষের যুক্তি। পরবর্তী তিনটি অংশে আমরা তিনটি পুরানো OOP ভাষা নিয়ে আলোচনা করব। যেহেতু Simula 67 প্রথম OOP ভাষা, সেজন্য এটাকে প্রথম নির্বাচন। অন্য দুটি ভাষা হল CLU এবং Smalltalk, তাদের প্রভাব এবং বৈচিত্র্যপূর্ণ বৈশিষ্ট্যের জন্য।

অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং

OOP এর মূল কেন্দ্রবিন্দু হল অবজেক্ট। এটা ঠিক যে, অবজেক্টকে এক কথায় সংজ্ঞায়িত করা বেশ কঠিন এবং সে রকম কোন সর্বজন গ্রাহ্য সংজ্ঞাও নেই। অবজেক্টকে অবজেক্ট অরিয়েন্টেড সিস্টেমের একক হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে, যা কোন বাস্তব স্বত্ত্বা (Entity) ও তার আচরণকে প্রতিনিধিত্ব করে। ব্যাপকার্থে অবজেক্ট হচ্ছে টাইম ও স্পেসের কাঠামোতে নির্দেশিত যে কোন স্বত্ত্বা। অন্যান্য অবজেক্টের সঙ্গে পারস্পারিক ক্রিয়া প্রতিক্রিয়ারভিত্তিতে একটি অবজেক্টকে আরেকটি অবজেক্ট থেকে আলাদা করা যায়। আর সফটওয়্যারে অবজেক্ট হচ্ছে এই সকল বস্তুগত অবজেক্ট এর প্রতিমূর্তি।

একটি অবজেক্টে থাকে ডাটা এবং ডাটার উপর কাজ করবে এমন কোন সূত্র বা সমীকরণ। অথবা যেমন প্যাসকালে একটি রেকর্ড, বিশেষ একটি পদ্ধতির মাধ্যমে গঠিত হয়। পদ্ধতিটি নির্বাচন করে কি প্রক্রিয়া ডাটার উপর কাজ করবে।

OOP এর পক্ষে বহু যুক্তি দাড় করানো যায়। আমরা বাস্তব জগত থেকে অবজেক্ট সম্পর্কে ভৌতিক ও তাত্ত্বিক ধারণা পেতে পারি। ধরা যাক একটি হাতুড়ি। হাতুড়ির বিশেষ কয়েকটি কাজ আছে যা তার উপর কেউ প্রয়োগ করতে পারে। এই বিশেষ কাজের সেট হাতুড়ির জন্য স্বাতন্ত্র। অর্থাৎ যদি কেউ হাতুড়ি স্থান পরিবর্তন করায় তবুও এই কাজের সেটটির পরিবর্তন হবে না। হাতুড়ির স্থান পরিবর্তনের সাথে সাথে তার কাজের সেটটিও থাকছে। যদি হাতুড়িকে আমরা ডাটা হিসাবে গণ্য করি তবে তার কাজের সেটটি হবে প্রক্রিয়া। অর্থাৎ হাতুড়ি ও তার কাজের সেট একত্রে একটি অবজেক্ট। তার মানে ডাটার সাথে থাকবে তার উপর ক্রিয়া করতে পারে এমন প্রক্রিয়া।

প্রোগ্রামিং এ এই যুক্তিটিকে আরো বড় করে গ্রহণ করা হয়েছে। প্রত্যেক প্রোগ্রাম ডাটার উপর কাজ করে। ডাটা ছাড়া প্রোগ্রাম অর্থহীন, প্রোগ্রামের কেন্দ্রীয় ইস্যুই হল ডাটা। সেজন্য এটা অর্থপূর্ণ মনে হয় যখন আমাদের কার্যক্রমকে ডাটার সাথে যুক্ত করি, ঠিক বাস্তব জগতে যেভাবে করা হয়ে থাকে।

জটিল একটি সিস্টেমকে Hierarchical পদ্ধতিতে প্রোগ্রাম করা হয়ে থাকে। OOP এই পদ্ধতির জন্যও সুবিধাজনক।

প্রোগ্রামিং-এ Divide and Conquer নীতিটি খুবই কার্যকরী। একটি বড় সমস্যাকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ভাগে ভাগ করে নিলে সমাধান অনেক সহজ হয়। বলা হয়েছে—

"সুক্ষ্মভাবে চিন্তা করা সম্ভব যদি স্বল্প সংখ্যক উপাদান একবারে নেয়া হয়।" সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং দৃষ্টিকোন থেকে এ বিষয়টিকে এভাবে ব্যাখ্যা করা যায়। "ভাল বিভাজন মানে প্রত্যেকটি ভাগকে স্বাধীনভাবে প্রোগ্রাম করা যাবে, প্রয়োজনে পুনঃ সম্পাদন করা যাবে সম্পূর্ণ সিস্টেমের উপর সামান্য বা কোন প্রভাব না ফেলেই।"

একটি অবজেক্টে একটি কাজের সেট জড়িত। এই সেট স্বনির্ভর অর্থাৎ এক অবজেক্টের কাজের সেট প্রোগ্রামের অন্য অংশের উপর প্রভাব ফেলে না। ফলে অবজেক্ট প্রোগ্রামের মধ্যে স্বনির্ভর এককে পরিণত হয় এবং তাদেরকে পৃথকভাবে পরিবর্তন করা যায়। অর্থাৎ একটি অবজেক্টের ভিতরের অংশ প্রোগ্রামের বাকী অংশের সাথে সম্পর্কযুক্ত নয়, যা সম্পর্কযুক্ত তা হল অবজেক্টের কাজের সেট। এই পদ্ধতি মডিউলার পদ্ধতির সাথে সঙ্গতিপূর্ণ যেখানে প্রোগ্রামের রক্ষাণাবেক্ষণ সহজ হয়। বলা হয়েছে "OOP encapsulation কে সমর্থন করে, যার ফলে সফটওয়্যার পুনঃ ব্যবহার, শোধন, পরীক্ষা, রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিবর্ধনের ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।"

উদাহরণের সাহায্যে বিষয়টি ব্যাখ্যা করা যায়। ধরা যাক একটি জ্যামিতিক পদ্ধতি যা কিছু সংজ্ঞায়িত জ্যামিতিক চিত্রকে প্রদর্শন করে। প্রত্যেকটি চিত্র প্রদর্শনের জন্য একটি করে পদ্ধতি থাকবে। প্রচলিত প্রোগ্রামিং পদ্ধতিতে আমাদের হয়ত একটি প্রদর্শনী রুটিন থাকবে যেখানে একটি বৃহৎ IF-THEN-ELSE পরীক্ষার মাধ্যমে জ্যামিতিক চিত্রকে সনাক্ত করা হয় এবং নির্দিষ্ট প্রদর্শনী রুটিনের সাহায্যে জ্যামিতিক চিত্রকে প্রদর্শন করা হয়। এই পদ্ধতির সবচেয়ে বড় অসুবিধা হল একটি জ্যামিতিক চিত্রের যোজন, বিয়োজন ও সম্পাদনের সাথে সাথে সম্পূর্ণ প্রোগ্রামকে পরিবর্তন করতে হয়। কিন্তু OOP-এ বিষয়টি বেশ সহজ। আমরা প্রত্যেকটি জ্যামিতিক চিত্রকে এক একটি অবজেক্ট হিসাবে নিতে পারি যাদের প্রত্যেকের নিজস্ব প্রদর্শনী রুটিন থাকবে। ফলে একটি অবজেক্ট বা জ্যামিতিক চিত্রকে প্রদর্শনের জন্য কেবলমাত্র তার প্রদর্শনী রুটিনকে ডাকতে হবে। ফলে প্রদর্শনী রুটিনের পরিবর্তন কেবলমাত্র নির্দিষ্ট জ্যামিতিক চিত্রের জন্য সীমিত থাকে। নতুন কোন জ্যামিতিক চিত্র যদি যুক্ত করতে হয়, তবে সম্পূর্ণ প্রোগ্রামকে পরিবর্তন না করে কেবলমাত্র একটি অবজেক্ট যোগ করে নিলেই হবে। ডিবাগিং অনেক সহজ। কারণ কোন প্রদর্শনী রুটিনে সমস্যা হচ্ছে তা আমরা তাৎক্ষনিকভাবে জানি। আমাদের প্রদর্শনী রুটিনগুলোর কেবলমাত্র একটি নাম থাকতে পারে। এটাকে বলা হয় Name Overloading। ফলে নামকরণ কোন সমস্যার সৃষ্টি করে না।

কোড পুনঃ ব্যবহার সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং এর একটি বড় ইস্যু। OOP -এ একটি অবজেক্ট সহজেই আবার ব্যবহার করা যায়। কারণ একটি অবজেক্টের কাজের সেট প্রোগ্রামের অন্য অংশের উপর নির্ভর করে না। Inheritance পদ্ধতির মাধ্যমেও OOP-এ কোড পুনঃ ব্যবহার করা যায়।

সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং-এর আর একটি উপকারী ফিচার হল "তথ্য আড়াল করা" বা Information hiding. কয়েকটি OOP ভাষায় অবজেক্টের অভ্যন্তরীন বিষয়সমূহকে সংরক্ষিত করা হয় যাতে অবজেক্টের ডাটাকে কেবলমাত্র তার কাজের সেট দিয়ে ব্যবহার করা যায়। এর ফলে অবজেক্টের ডাটা সবসময় সঠিক থাকে, কারণ অন্য কোন কাজের সেট সেই ডাটার উপর কাজ করতে পারে না। ফলে প্রত্যেকটি অবজেক্ট স্বাধীনভাবে কাজ করতে পারে অর্থাৎ মডিউলারিটির দিকে ধাবিত হয়। একটি অবজেক্টে ভেরিয়েবলএর নামও পরিবর্তন করা যায় অন্যান্য বহিঃ রুটিনকে প্রভাবিত না করে।

একটি বিষয় পরিস্কার যে সোর্সকোড লেখা আরম্ভ করার আগে সুষ্ঠ পরিকল্পনা প্রয়োজন অন্ততঃ OOP এর ক্ষেত্রে। হয়ত এর পক্ষের এবং বিপক্ষের উভয় যুক্তিই দেখানো যেতে পারে। সুষ্ঠ পরিকল্পনার সুবিধা হল সমস্যা সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা থাকে। ফলে ডিবাগিং কম করতে হয়। অপরপক্ষে এটাও বলা যেতে পারে যে কখনো কখনো পরিকল্পনা ছাড়াই প্রোগ্রাম লেখা আরম্ভ করতে হয় এবং কাজটা শেষ হয় একটি বড় প্রোগ্রাম লেখা শেষ করার মাধ্যমে। অবশ্য এই পদ্ধতিও OOP এর ক্ষেত্রে ব্যবহার করা যায়। যদিও কিছুটা কঠিন এবং অস্বাভাবিক।

অবজেক্ট সবসময় মেমোরীতে অবস্থান করে। ফলে একসময় হয়ত আমরা run out of memory পর্যায়ে চলে আসতে পারি। কিছু OOP ভাষা কখনো কখনো garbage সংগ্রহ করে। বর্তমানে Garbage সংগ্রহ দুর করার জন্য প্রচুর কাজ হচ্ছে।

Simula 67

Simula 67 এ সর্বপ্রথম OOP এর ধারনাটি যুক্ত করা হয়। এটা Algol 60 এর উপর ভিত্তি করে Simula I নামে পরিকল্পনা করা হয় সিস্টেম বর্ণনা ও সিস্টেম সিমুলেশন করার জন্য। অবজেক্ট সম্পর্কে ধারনা Simula I থেকে বর্ধিত হতে থাকে।

সিমুলা ৬৭ সর্বপ্রথম Class এর সূচনা করা হয়। অবজেক্ট হল Class এর একটি ক্ষণ (instance).

Class অনেকটা Procedure এর মত। প্রত্যেকটি Class এ থাকে আরম্ভকারী কোড এবং আরম্ভ করার পদ্ধতি। সিমুলা ৬৭ ডিজাইন করার সময় Class inheritance করার বিষয়টি গুরুত্ব দেয়া হয়। এতে পূর্বেই কিছু Class নির্দিষ্ট করে রাখা হয় যাতে সেগুলো hierarchical গঠনে ব্যবহার করা যায়। পূর্বেই নির্দিষ্ট করে রাখা class প্রোগ্রামাররা প্রয়োজনমত ব্যবহার করতে পারেন। detach এবং resume নামে দু'টি অপারেটর সিমুলা ৬৭ তে যুক্ত করা হয় যার মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ প্রবাহ অবজেক্ট ত্যাগ করে বা Caller এর কাছে ফিরে আসে। এভাবে দেখা যায় যে সিমুলা ৬৭ তে অনেক গুরুত্বপূর্ণ ফিচার যোগ করা হয়েছে, তার কিছু পরবর্তীতে আলোচনায় আসবে।

CLU

CLU তে তথ্য আড়াল করা এবং data abstraction এর বিষয়টি সবচেয়ে গুরুত্ব পায়। এতে একটি সমস্যাকে অনেকগুলো ক্ষুদ্র অংশে ভাগ করা হয় abstraction সনাক্ত করণের মাধ্যমে। অর্থাৎ প্রত্যেকটি ক্ষুদ্র অংশকে abstraction করা সম্ভব হয়। Simula 67'র সাথে CLU'র পার্থক্য হল CLU তে নিরাপত্তার বিষয়টি প্রাধান্য পেয়েছে।

এখানে Class এর পরিবর্তে আছে Cluster। Cluster এর ভিতরের ভেরিয়েবল কেবলমাত্র ভিতরের ফাংশন দিয়ে ব্যবহার যোগ্য। বাইরের কোন রেফারেন্স এখানে ব্যবহার করা যায় না। সেজন্য বাইরের কেউ Cluster এর ভিতরের কিছু দেখতে পায় না। বাইরের সবাই যা জানে তা হল Cluster কে কিভাবে ব্যবহার করতে হবে তা। অর্থাৎ প্রত্যেকটি ডাটা অবজেক্ট এর চরিত্র তাদের কার্যক্রম দিয়ে বিশ্লেষিত হয়। CLU'র Cluster কিন্তু সিমুলা ৬৭'র class এর মত নয়। প্রত্যেকটি cluster এ থাকে create নামে একটি procedure যা cluster এর ভিতরের অবজেক্টকে initialize করে। একটি cluster এর ধরণ (type) কে এখানে parameter হিসাবে ব্যবহার করা যায়। ফলে একটি cluster বহুবিধ মাত্রা লাভ করে।

Smalltalk

Smalltalk কেবলমাত্র একটি প্রোগ্রামিং ভাষা নয়। এতে রয়েছে একটি এডিটর, উইনডো ম্যানেজার, একটি ডিবাগার, অবজেক্ট প্রদর্শনী রুটিন এবং একটি ইন্টারপ্রেটার। এটা সামগ্রিকভাবে প্রোগ্রামিং জগতে বিশাল প্রভাব ফেলে, কিন্তু আমরা কেবল এর ভাষাগত দিকটাই দেখব। স্মলটক OOP কে সর্বোচ্চমাত্রায় নিয়ে যায়। এখানে সবকিছুই অবজেক্ট। যেমন এখানে একটি Executing process অবজেক্ট হতে পারে, আবার সম্পূর্ণ environment টাই অবজেক্ট হতে পারে। প্রথম ভাবনায় মনে হয় বিষয়টি সহজ বলে সুন্দর কিন্তু দুর্ভাগ্যবশত স্মলটক এ প্রোগ্রামিং কম সহজ বা সামঞ্জস্যহীন। ব্যাকরণগত সামঞ্জস্যহীনতা থাকার কারণে স্মলটক প্রোগ্রামিং এর জন্য কম আকর্ষণীয় এবং আরো কিছু তত্ত্বগত বিষয় আছে যাতে স্মলটক এ কাজ করা কঠিন হয়ে দাঁড়ায়। স্মলটক এ সবকিছুকে অবজেক্ট হিসাবে গ্রহণ করারা ফলে OOP এর কিছু সীমাবদ্ধতা বেরিয়ে এসেছে যা আমরা এখন আলোচনা করব।

আলোচনা

এখন প্রশ্ন হল আমরা কোন উপস্থাপনাটি গ্রহণ করবো। স্মলটক এর উপস্থাপনা যেখানে প্রতিটি জিনিষই অবজেক্ট, নাকি Simula'র উপস্থাপনা যেখানে অবজেক্ট প্রচলিত প্রোগ্রামিং ভাষার নতুন একটি সংযুক্তি। Simula তে সক্রিয় এবং নিষ্ক্রিয় উভয় ধরনের অবজেক্ট থাকতে পারে। স্মলটক এ সবকিছু অবজেক্টে পরিণত হয়। ফলে প্রচলিত structured প্রোগ্রামিং-এর প্রয়োজনীয়তা এখানে দূর হয়। কিন্তু প্রোগ্রামিং এখানে জটিল। আমরা hierarchical ধরনের প্রোগ্রামিং সুবিধা হারাই, তার পরিবর্তে পাই অবজেক্ট যারা পরস্পরের সাথে যোগাযোগ করে বার্তা আদান প্রদানের মাধ্যমে। আমাদের যে সামগ্রিক দৃষ্টিকোন যেখানে আমাদের কাজকে আমরা Structured manner এ প্রোগ্রাম ও নিয়ন্ত্রণ করি তা এখানে অকার্যকর। স্মলটক কোন নিষ্ক্রিয় অবজেক্ট থাকে না যার উপর আমরা কাজ করতে পারি। নিষ্ক্রিয় অবজেক্ট না থাকার ফলে অসুবিধা হল ডাটা নিয়ে আলাদাভাবে কাজ করে যায় না। ধরা যাক সংখ্যা নিয়ে কাজ করব। এ ক্ষেত্রে সংখ্যার সাথে সাথে তার উপর কাজ করতে পারে প্রক্রিয়াও চলে আসে। ফলে যখন আমরা নতুন কোন সংখ্যা তৈরী করি তার সাথে সাথে প্রক্রিয়াও চলে আসে। এ বিষয়টি কিছুটা বাহুল্য মনে হয়। এর মূলে কারণ হল স্মলটক এ সবকিছুই অবজেক্ট। ফলে অবজেক্ট এবং Class এর মধ্যে পার্থক্য করা যায় না, OOP'র ধারণা কিসের উপর ভিত্তি করে তা বোঝা যায় না। দেখা যাচ্ছে স্মলটক অবজেক্টকে অতিমাত্রায় গ্রহণ করা হয়েছে যা simula তে করা হয়নি।

আমরা এতক্ষণ বলতে চেয়েছি OOP একটি অগ্রসর প্রোগ্রামিং। আমরা আরো দেখেছি যে স্মলটক সম্পূর্ণভাবে অবজেক্ট এর প্রতি নিবেদিত। তা হলে আমাদের কি প্রয়োজন ? এর উত্তর জানার আগে জানা প্রয়োজন অবজেক্ট থেকে কি কি সুবিধা আমরা পেতে চাই। আমরা অবজেক্টকে ব্যবহার করতে চাই মডিউলারিটি, রক্ষনাবেক্ষন এবং পরিবর্ধন সুবিধা পাবার জন্য। একই সাথে Structured প্রোগ্রামিং এবং hierarchy সুবিধা পেতে চাই যা দিয়ে অবজেক্টকে নিয়ন্ত্রণ করা যাবে। আবার এমনও হতে পারে যে একটি বিশেষ প্রোগ্রামের ক্ষেত্রে আমাদের অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড উপস্থাপনা গ্রহনের প্রয়োজন নেই। এটা দেখা যায় যে ছোট প্রোগ্রাম খুব দ্রুত লেখা যায় এবং ডাটা প্যারামিটার ইচ্ছেমত পরিবর্তন করা যায়। প্রোগ্রামটি হয়ত মাত্র একবার ব্যবহৃত হবে। এক্ষেত্রে কি বৃহৎ পরিকল্পনার মাধ্যমে অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড উপস্থাপনা গ্রহণ যুক্তিসঙ্গত হবে ? ব্যবহারিক অভিজ্ঞতা থেকে বলা যায় এক্ষেত্রে এত ঝামেলার প্রয়োজন নেই। প্রোগ্রাম রক্ষনাবেক্ষন বা পরিবর্ধন প্রয়োজন হবে না যদি প্রোগ্রামকে মাত্র কয়েকবার ব্যবহার করা হয়। এক্ষেত্রে আমরা প্রচলিত প্রোগ্রামিং পদ্ধতি ব্যবহার করতে চাইব।

এই নমনীয়তা Simula তে রয়েছে। অর্থাৎ Bipartiate প্রোগ্রাম গঠন সম্ভব। মজার ব্যাপার হল নতুন OOP ভাষা যেমন C++ এ এই নমনীয়তা রয়েছে। C++ এ প্রচলিত C প্রোগ্রামিং-এর পাশাপাশি OOP করা যায়। এই নমনীয় বেশীর ভাগ প্রোগ্রামার পছন্দ করবেন।

নিরাপত্তা আর একটি মজার ব্যাপার। CLU তে অবজেক্ট এর নিরাপত্তা সিরিয়াসলি নেয়া হয়। বাইরের কোন রুটিন দিয়ে ভিতরের ভেরিয়েবল কে ব্যবহার করা যায় না। কঠিন নিরাপত্তা থাকার কারণে CLU তে প্রকৃত inheritance পাওয়া যায় না। এর ফলে OOP এর প্রয়োজনীয় কিছু বিষয় বাদ পড়ে যায়। আবার Simula তে কোন নিরাপত্তা নেই। যে কেউ অবজেক্ট-এর ভিতরে প্রবেশ করতে পারে। তাহলে প্রকৃত সমাধান কি ? সম্ভাব্য সমাধান নিয়ে আলোচনা করার আগে আমরা দেখতে চাই নিরাপত্তার আদৌ কোন প্রয়োজন আছে কিনা। আমরা আগে বলেছি নিরাপত্তা থাকায় ডাটা সবসময় এক থাকে এবং অবজেক্টের সার্বভৌমত্ব নিশ্চিত হয়। মডিউলারিটির দৃষ্টিকোন থেকে এটা সুন্দর, কারণ কোন সমস্যা ছাড়াই অবজেক্টকে যে কোন স্থানে স্থাপিত করা যায়। C++ এ নিরাপত্তা ইস্যুর একটি সুন্দর সমাধান দেয়া হয়েছে। এখানে তিন ধরণের ভেরিয়েবল আছে। যথা সংরক্ষিত, ব্যক্তিগত এবং পাবলিক। সংরক্ষিত ভেরিয়েবল কেবল Class বা অবজেক্ট ব্যবহার করতে পারে। ব্যক্তিগত ভেরিয়েবল অবজেক্টের বাইরের কেউ ব্যবহার করতে পারে না। পাবলিক ভেরিয়েবল সবার জন্য উন্মুক্ত। ফলে C++ এ প্রোগ্রামকে সুবিধাজনকভাবে নিরাপদ করা যায়।

আমরা দেখেছি যে নিরাপত্তা কিভাবে CLU তে প্রভাব বিস্তার করেছে। অত্যধিক নিরাপত্তার কারণে এখানে inheritance প্রায় অসম্ভব। কিন্তু inheritance OOP'র একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। দুঃখজনকভাবে আলোচনা তিনটি ভাষার কোনটিই একাধিক inheritance কে সমর্থন করেনি। কিন্তু একটি hierarchical সিস্টেমে একাধিক inheritance এর প্রয়োজন হতে পারে। ধরা যাক একটি হার্ডওয়্যার বোর্ড যার সাথে আমরা সিরিয়াল পোর্ট ও প্যারালাল পোর্ট যুক্ত করতে চাই। আমাদের একটি অবজেক্ট থাকবে সিরিয়াল পোর্টের জন্য, একটি থাকবে প্যারালাল পোর্টের জন্য। এ ক্ষেত্রে আমরা চাইব উভয় অবজেক্টের ধর্ম হার্ডওয়্যার বোর্ডে inherit করতে। এজন্য আমাদের প্রয়োজন একাধিক inheritance.

Simula তে একাধিক inheritance এর অসুবিধা হল name conblict করতে পারে। আমরা যদি দু'টি Class inherit করি যাদের পদ্ধতির নাম একই তবে কোন অবজেক্টটি কাজ করবে তা পরিস্কার নয়। এটা যে কোন OOP ভাষার সমস্যা হতে পারে। সিমুলা ৬৭ , CLU এবং স্মলটক এ সমস্যার সমাধান দেয়া হয়েছে একাধিক inheritance না রেখে। তবুও আমাদের একাধিক inheritance প্রয়োজন। আমরা যদি C++ এর দিকে তাকাই তবে দেখব যে এর সমাধান পাওয়া যাচ্ছে। C++ এ দুই ধরনের পছন্দ আছে। আমরা non-virtual inheritance করতে পারি যেখানে যে Class গুলো inherit করা হয় তাদের নামের জায়গা পৃথক করে। আবার virtual inheritance করা যায় যেখানে name conflict করে। ফলে C++ এ প্রয়োজন অনুযায়ী inherit করা যায় এবং প্রোগ্রামিং এ নমনীয়তা বৃদ্ধি পায়।

এ পর্যন্ত যা বোঝা গেল তা হল Simula সঠিক দিকে এগুলো আরম্ভ করেছিল। CLU এবং স্মলটক তাদের নিজস্ব পথে চূড়ান্ত পর্যায়ে চলে গেছে যার ফলে কিছু অনাকাংখিত সমস্যা দেখা দিয়েছে। এ থেকে যৌক্তিক শিক্ষা যা পাওয়া যায় তা হল একধাপ পিছনে এসে পরীক্ষা করা যে আমরা এগিয়ে গিয়ে লাভবান হয়েছি কিনা। C++ সঠিক দিকে এগিয়েছে মনে হয় এবং আশা করা যায় ভবিষ্যতে আরো উন্নত হবে।

OOP থাকবে। এটা কোড পুনঃ ব্যবহার, রক্ষনাবেক্ষন মডিউলারিটি এবং পরিবর্ধনের প্রচুর সুবিধা দিয়েছে যা একে আরো জনপ্রিয় এবং গৃহীত করে তুলবে। এর অর্থ এই নয় যে প্রচলিত প্রোগ্রামিং শেষ হয়ে যাবে। সেজন্য Bipartiate প্রোগ্রাম গঠন সুবিধাজনক যেখানে আমরা সক্রিয় ও নিশ্ক্রয় ডাটা অবজেক্ট পেতে পারি। নতুন OOP ভাষাগুলো সবধরণের নমনীয় সুবিধা দিচ্ছে যেমন C++। পরিশেষে এটা বলা যায় যে প্রোগ্রামিং ভাষার উন্নয়ন তার নিজস্ব গতিতে এগিয়ে যাবে, কখনো বর্তমানকে সাথে নিয়ে, কখনো বর্তমানকে পিছনে ফেলে। ❂

3M Growing Fast in Bangladesh

After rambling for almost two decades to set a firm foot in Bangladesh's market, the US based 3M company is now set to charge headlong with galaxies of data storage, commercial office supply and Audio-visual training equipment products.

3M's business in Bangladesh is growing fast due to two years ceaseless endeavour of their local agent Kalam Enterprise. Kalam's dependable and solid client service perfectly matched the product excellence and a worldwide reputation of 3M as sponsor of Olympic Games.

Recently, Kalam Enterprise arranged a free 3M Communication Training Programme for Teachers and Training Managers in their own adorned conference room at Banani display center. Mr. Peter Campbell, 3M's Senior Sales Executive of Singapore office conducted this training programme.

Kalam Exterprise arranged a similar two-day workshop last year in a local hotel. Through that workshop Bangladeshi people for the first time got formally introduced with 3M's affordable and marvel product range. Mr. Campbell informed that 3M Singapore office oversees 12 countries of South and South East Asia and India contributes hightest sales revenue among them. Pakistan and Indonesia are second and third respectively.

In visual products segment Indonesia contributes most. Malaysia, Pakistan and SriLanka are next.

Mr. Campbell said that though the 3M's computer data storage products in Bangladesh arrived quite late in 1990, they are gaining market share with each year passing by due to its quality and expected reliability. "We are going to get aggressive in Bangladesh with a total range of memory technology products", he said.

Mr. Campbell said that the high quality of 3M's new formated diskettes are ensured through additional testing and format verification. 3M warrants that all these diskettes are free from defects in workmanship and materials for the lifetime of the diskettes. He also demonstrated the unique advantages of 3M LCD colour Data Display in the overhead screen from a smaller computer monitor by the help of a specially programmed software.

In this workshop it was also displayed how 3M computer Graphic Films turn vital data stored in a PC into overhead projection visuals. 3M offers a wide range of computer films which allow the users to print stored information via Laser printer, ink jet printer, thermal transfer printer, impact printer or pen plotter into ready-to-project overhead transparencies.

Mr. Peter Campbell who for long 12 years specialized on Visual Communication and on Information and Imaging products visited Bangladesh quite a few times to promote 3M products. Mr. Campbell, a soft spoken Singaporean who can deliver lecture hours together with uncanny clarity and calmness kept his very selective audience spell bound. He said "3M's sublime object is to make a conference room presentation as compact as possible."

During this after conference informal discussion Mr. Campbell informed that in Singapore 3M people goes to school and train teachers free of cost on effective use of visual communication. They also sponsor 'Secretary's week' courses for the secretarial people to teach them how to prepare good presentation paper for their bosses.

Mr. Campbell said "3M received very good response on its visual aids from the higher educational and professional institutes of Bangladesh."

— Azam Mahmmood

Dr. Das and his DAST

With abstruse interest on computer, tanacity, hardwork and a business nose of software marketing any Bangali professional irrespective of discipline can excell internationally and of course with a solid base of reputation. Dr. Mukti L. Das is the most current and glairing example to this optimistic claim.

Dr. Mukti Lal Das's forefathers hail from Comilla, Bangladesh. At the age of one year he left Comilla with his family for Assam and he was brought up there. Dr. Das secured his Civil Engineering degree from Shibpur, Calcutta and went to USA for higher studies. In 1964 he started for Germany, where he worked as an engineer. From Germany he moved finally to USA in 1966.

Long back in the early sixties use of computer in Engineering field and computer aided engineering was just coming. It was a pleasant coincidence for Dr. Das as he started his career too in that era. Dr. Das with his bright foresightiness realised the importance of computer in the days to come and slowly changed himself in mastering the art of computer applications, not only in civil engineering but all sort of Engineering. He was working with a Boston based large engineering company Chas T. Main Inc. at that time.

Afterward he joined as a civil engineering teacher in the University of Mass. at Lowell, teaching computer oriented courses for long 9 years. In fact, from this very placidity he honed and later launch his renowned Civil Engineering software DAST (Design and Analysis of Structure).

Dr. Mukti Das visited Dhaka recently to launch his product— DAST through well arranged and attended seminar in a local hotel. DAST is basically a software for civil structure. He markets it directly through his own company Das Consulting Inc. and also through distributors.

In Bangladesh Applied Computers Technologies Ltd is their distributor. Dr. Das got introduced with Mr. Faize Jamil, Mnaging Director of ACT while Mr. Jamil was studying and working in University of Mass. at Lowell. Mr. Jamil spoke very high of Dr. Das and humbly acknowledged— "he (Dr. Das) was very helpful."

To remain competitive Dr. Das updates his much adored DAST

This Page is sponsored by COMPUTERLINE

every three months and an upgraded version is released. This software is copy protected by hardware lock, DONGLE as Europeans call it.

DAST teaming with AutoCAD forms a solid combination. AutoCAD designs the structure and with the DLINK module creates the input to DAST for the analysis of forces in members and does complete structural analysis and design. Further, the different codes such as the American, British, Japanese and Indian Code are interfaced with DAST. In the near future Dr. Das promised to add the Bangladesh Code whenever available.

Dr. Das explained that input generation from graphic media is best way to define a structural model. In any structural analysis geometric definition of the structure is time consuming. On the other hand geometric definition of structure is very easier in graphical media. AutoCAD is an excellent graphical media for this use. That means AutoCAD is one of the way for generating input media for doing structural analysis and design by DAST.

Dr. Das informed that like Bangladesh in many developing countries the computer capacity utilisation of engineering firms are about 20% and that also for accounting and word processing. Development Design Consultant Ltd. is the first Major Bangladeshi engineering consulting firm to purchase DAST. They employ over 500 engineers.

Introduction and marketing of DAST in Bangladesh will be followed by joint venture between Applied Computer Technologies Ltd. (ACT) and Das Consulting Inc. for developing portion of the DAST modules in Bangladesh. At present work is being done at Calcutta, India and ACT and Das Consulting Inc. are exploring ways for development of DAST in Bangladesh.

Emphesising rightly on the overdue importance of computer literacy among Bangladeshi Engineers, Dr. Das said "local experts must get familier with the popular engineering softwares to avail the high potentiality of lucrative overseas jobs. For that, Bangladesh's engineering infrastructure must be commputer based." He emphesised that construction firms also should use Computer for scheduling, critical Path Analysis etc.

Dr. Das informed that in the mamoth Kuwait Reconstruction work at least 50 to 60 leading multinational companies will be involved under the supervision of leading US engineering companies. The Bangladeshi engineering consulting firms could get sub-contracts in Kuwait and from other countries, had they been acquinted with widely used softwares. With his broad global vision and outlook Dr. Das appealed "Give the local engineers computer tools like CAD, CAE etc., they will be able to do outside work with ease." He asserts that Bangladeshi engineers are no way infirior to others.

At this point Mr. Faize Jamil mentioned that one local engineer who got two months of training from ACT is working as CAD engineer in Singapore. Dr. Das suggested that both for getting outside contracts and sending technical experts overseas, Bangladesh must quickly embrace modern computer based engineering (CAD & CAE). Dr. Das emphasized that any delay will suerly lead to miss a segment of market opportunity. He added "We don't only live in Bangladesh, we live in the world. What the world does, we in Bangladesh have to do".

Dr. Das said that to support the computer based engineering infrastructure some software will be locally developed and will create job opportunities for the general graduates.

Dr. Das informed that 22 copies of DAST software were sold in one year in India. Das Delta Software (pvt) Ltd. is marketing DAST in India. Mr. Surajit Bhattacharjee a civil engineer by profession of Das Delta also delivered lecture and displayed DAST in that launching seminer in Dhaka. Bangladesh's most respected and renowned Civil Engineer Professor Dr. Jamilur Reza Chowdhury (popularly known as JRC) inagurated the august seminar which was attended by Engineers and Computer Professionals. Faize Jamil, Managing Director of ACT and a Structural Engineer with work experience in the area of CAD and CAE in the USA, spoke on the occasion. He requested to contact him to see the demonstration of DAST and Auto CAD. ❖

-- Azam Mahmood

IBM edges into search for next computer generation

New York, June 1— IBM recently outlined a broad-based future product plan that both impressed analysts and left them skeptical. IBM's scope pleased analysts, but its vision of a radically different computing paradigm raised questions as to how it would happen.

IBM executives outlined a two-year product cycle that on the hardware side ranged from a family of handheld devices to high-end "video" file servers that handle multimedia applications over a wide-area network.

"Many people won't recognize it is a computer they're buying," James A. Cannavino, general manager of the IBM Personal Systems Division, said of some of IBM's upcoming systems.

Though Cannavino and the other executives offered few specifics, handheld personal computers could in fact seem more like consumer electronics products. Cannavino also pointed to a broad range of hardware and software alliances that will create new types of products. Cannavino said IBM envisions technology being used in such a way as to "in some cases... make obsolete the way we've done things before."

He pointed to reduced travel needs through the use of video-conferencing tools, for instance, and advances in portable computing and communications that might allow companies to move away from the traditional office environment entirely.

He said the company invested heavily in licensing new technologies and saw communications devices and object-oriented software as key initiatives.

IBM will also push to develop new server environments that can handle much more data than today's can. The company said it sees Notes servers, dedicated to handling communications run over Lotus Development Corp.'s Notes package, that will allow users to build local area networks around so-called flat databases with easy access to unstructured data.

This could make for an environment where a user would be able to enter a name and receive a list of all documents in the database where that name occurs and the context in which it is used, for instance.

These types of systems will be followed to market by vastly more powerful video servers, which will have full multimedia (data and motion video) capabilities and will connect wide-area networks.

IBM will also push infrared and cellular, or radio-frequency, communications as a way to transmit data as well as video, prompting some analysts to say it is trying to circumvent telephone companies.

Cannavino said IBM's server vision might culminate in a "personal" server. This might be the size of a common stereo component and yet be powerful enough to run motion video applications easily; it could also be mobile.

IBM also intends to build, or perhaps license, handheld personal digital assistants. Motorola, Inc. was cited as a business partner in this effort, which could produce a pen-based system that would be held in one hand and allow users to keep in contact with their offices.

Cannavino said IBM sees communications speed and capabilities increasing as fast, or faster, than

This Page is sponsored by COMPUTERLINE

the rate of microprocessor development. Microprocessors double in speed roughly every 18 months.

"There's a paradigm shift coming in communications," he said.

unqualified in their praise.

"They have lots of good ideas," said Dan Ness Jr., an analyst at Computer Intelligence in La Jolla, Calif. "The question is, how do they

Looking ahead

IBM's Personal Systems Division's strategy for the next 18 to 24 months is as follows:

Servers :

- Lotus Notes-specific application server to act as a "flat" database.
- Video server—designed with improved bandwidth and compression to run multimedia applications— will run data and video over telephone lines or through infrared and RF connections. (These video servers may fall into a category IBM calls "personal" servers, the size of a stereo component, which individuals will be able to use.)
- Tangora voice recognition product, designed for use with PCs.

Portables :

- A family of handheld Personal Digital Assistants that communicate through wireless technology.
- PCMCIA-compatible Token Ring adapter card.
- PCMCIA-compatible 1.8-in., 40M-byte hard drive.

Analysts pointed out that IBM would likely have company in its efforts, with some partners, such as Apple Computer, Inc., proving fierce competitors. Analysts said IBM had presented impressive ideas, although few observers were

market them?"

Some analysts who attended the briefing expressed skepticism over IBM's plans. "They want us to be in hydroboats, but they're giving us rowboats right now," said Gerald Michalski, vice president at New

Science Associate Inc., a consultancy in Southport, Conn. At the same time, Michalski added that he liked many of the elements of IBM's PC strategy and said, "I don't see anyone else going front to back like IBM."

Several products likely to appear before the end of 1992 are a 1.7-in. hard drive that can hold 40M bytes of data and a Token Ring network adapter that is roughly the size of a credit cad. Both devices are compatible with the flash card standard established by the Personal Computer Memory Card International Association. A clock-doubler version of its 20-MHz 1486SLC chip was also on display.

Robert Carberry, assistant general manager of IBM's Entry Systems Division, said a voice-recognition project called Tangora is also nearing the market. He also said the 80M bit/sec. Micro Channel Architecture recently announced on the RISC System/6000 will appear in Personal System/2s in the future.

— Michael Fitzgerald

TI, Tandy to ambush 386 notebooks with 486 attack

Texas, June 1— Texas Instruments, Inc. and Tandy Corp. have jumped into the 486 notebook saddle, with pricing aimed at pushing 386 notebooks off the fast track.

Both TI and Tandy's Intel Corp. 1486SX-based notebooks are priced around $3,000, a point below the list price for 80386SL-based notebooks from companies such as Compaq Computer Corp. and Toshiba America Information Systems, Inc. TI's machines are slated for availability next month; Tandy's machines are expected to ship next week.

"What would you buy, a 486 or a 386, if the price on the 486 was less?" asked Nassir Ahmed, TI's portable products marketing manager.

At least one user said a 486 would not be enough for a sale. "What we want in the next generation is the 486, but we also want upgradability," said Kevin Maloney, manager of technology planning and office automation support at Pepsi-Cola International, Inc. in White Plains, N.Y.

While TI's TravelMate 4000 line does not feature upgradability, analysts said the 5.6-pound Travelmate 4000 WinSX/16, WinSX/25 and WinDX/25 were innovative. "I'm impressed with what they've done," said Richard Zwetchkenbaum, senior personal computer analyst at International Data Corp. in Framingham, Mass.

He said TI's BatteryPro power management software made its claim of four to five hours of battery life seem believable, its display is much improved over the good display of the TravelMate 3000 and optional small local-area network and peripheral adapters are a good idea.

Zwetchkenbaum also said TI had done a good job of tailoring the products to run Microsoft Corp.'s Windows 3.1. These include TI's Drag N Go utility, which lets users move a file from one application to another by clicking on icons.

Race is on

While Ahmed said TI believes its pricing and features will give it as much as an eight-month window of opportunity in the fledgling market for 486 notebooks, analysts disagreed. "It is a window of opportunity for TI, but other vendors will be there," said JoeAnn Stahel, president of Stahel & Co. in Plano, Texas.

TI's advantage could be short-lived. Compaq is expected to introduce two notebooks based on 33-MHz 486DX chips next month, and Zenith Data Systems is close behind with a 486-based notebook, analysts said. Both companies refused to comment.

Analysts said Tandy's notebooks were impressive as well but that their 60M-byte hard drive maximum, in this configuration, might be a drawback for the market.

The Tandy 4800 HD uses a 20-MHz 486SX and will sell for $2,999, the same price as Tandy's recently announced 386SL-based 3330 notebook. The $3,499 Tandy 4860 HD books were impressive as well but that their 60M-byte hard drives and 4M bytes of random-access memory, expandable to 20M bytes.

Some analysts said 486 notebooks may well become the standard for corporations purchasing new notebooks by 1993.

—Michael Fitzgerald

Traveling system

TI's new portables target the price-conscious power user

	TM4000 WinSX/16	TM4000 WinDX/25
CPU	16-MHz 486SX	25-MHz 486DX
Main memory	4M bytes RAM, expandable to 8M bytes	4M bytes RAM, expandable to 20M bytes
Mass storage	80M-byte hard drive	120M-byte hard drive
Software	Windows 3.1 & MS-DOS 5.0 BatteryPro Power Management	
Price	$3,199	$4,399
Availability	July	July

This Page is sponsored by COMPUTERLINE

EDI Crucial to growth of international trade

Nations, like individuals, buy and sell goods and services. Recent international developments, such as the imposition of economic sanctions on several nations have highlighted the importance of international trade.

IT is a main contributor to the changing face of international trade. Today it is possible to transact totally on-line. However, whether such technology is used to its fullest extent is hard to say.

But there certainly are nations, even in Asia, which are trying to move to higher plains in international trade. These countries use technology, particularly IT, extensively.

For technology to be successfully implemented in this sector, vast computer-based networks spreading across continents are important. There are several companies, including computer vendors, who provide international information networks to carry messages and transactions worldwide.

One such organisation is Value Added Data Services (VADS) Malaysia Sdn. Bhd., a joint venture between Telekom Malaysia and IBM Malaysia.

"For years, the governments and trade associations of the world have been diligently stadardising and harmonising the trade documents and procedures which are so essential to international trade.

"The standardisation of trade documents, the elimination of trade barriers and the promotion of simplified trade procedures have been the full-time job of such organisations as the National Council for International Trade Documentation in the US, the Simplification of Trade Procedures Board in the UK, SIMPRO in France, Deupron in Germany, Swepro in Sweden, and Finpro in Finland," said VADS marketing manager Dzulkifli Mokhtar.

In Malaysia, the National Trade Facilitation Board has been working with the United Nations in introducing an Aligned Documentation System. This paper-based system is seen as a first step towards the implementation of EDI.

In Singapore, the national EDI network has been in place for some years and has scored successive victories in providing value-added service to the island's traders—both domestic and international.

According to Mr. Dzulkifli, EDI provides an economical and efficient tradeing system as conventional paper-based international trading systems take up a lot of time in data entry activities. Using EDI internationally can overcome issues related to time and distance. It can also reduce the language problems traders face.

"If we look at the Single Market in Europe, the member countries have systematically removed trade obstacles. Countries there are deregulating trade and communication barriers. Already, several countries such as the UK and Germany have got a headstart in removing barriers and opening up trade.

"The elimination of laws which made it illegal for information networks to compete with the local telecommunication organisation has made it possible for information network providers to set up operations in the EC and provide critical inter-country communication systems for international EDI", he said.

EDI developments in this region have been mainly government driven. Singapore's TradeNet was introduced as a strategic initiative under the government's national IT plan. In Hong Kong the Spedi (Shared Project for EDI) effort will be undertaken by the 11 member business consortium Tradelink. In Korea, the Korea Trade Net (KTNet), established by the Korea Foreign Trade Association (KFTA) will be operational by mid-1993.

DACOM and some 30 US and Canadian retail firms are participating in the so-called Pacific Rim EDI to facilitate the testing and installation of products from Korean manufacturers.

In Taiwan, the Institute for Information Industry (III) has mapped out a 4-year strategy for an EDI trading and customs network, with the first phase (for air cargo clearance) to be launched by December 1992.

Another area where IT can be extensively applied to improve international trade is the setting up of international databases.

Some examples of such databases are the South-South Investment and Technology Data Exchange Centre (Sitdec) being set up by the Group of Fifteen countries led by Malaysia. ASEAN has several databases on tourism and the travel trade, and member countries are talking about a regional EDI network that will link the national networks.

More recently, IT vendors from the Asia-Pacific region got together to discuss trade relations among themselves. The Asia-Oceania Computing Industry Organisation (Asocio) has decided that it will install an EDI-based international network that will offer electronic trading opportunities and international databases. Australia and Singapore and expected to enter a pilot programme soon.

Mr. Dzulkifli added, "I believe technology will become less of an issue. Economic forces leave every nation no alternative but to invest in IT infrastructure. Competition in a world economy is intense. Labour costs are escalating. But the cost of telecommunications and computers have dropped significantly. Governments already see the competitive element in hosting industries that are compute-intensiver ather than labour-intensive."

Other important issues that need to be addressed are international trade laws, trans-border information flow, privacy and ecryption restrictions.

—K.M. Raj Kumar

EMPLOYMENT SERVICES

SOFTWARE JOBS OVERSEAS the International Computer Professional Association can help you find an exciting international software assignment. For FREE details write: ICPA, 2261 Market Sf, #309G, San Francisco, CA 94114 USA.

This Page is Sponsored by COMPUTERLINE

কে, এ, এম, মোর্শেদ

নিজে নিজে লোটাস ১-২-৩ শিখুন

গত পর্বে আমরা কি করে একটি সহজ ও সাধারণ ওয়ার্কশীট তৈরী করা যায় তা দেখেছিলাম, যদিও আমরা সবচেয়ে গুরুত্ব দিয়েছিলাম Cell Pointer কে কি করে বিভিন্ন সেল এ নেয়া যায় তার উপর।

গত সংখ্যায় আমরা দেখেছিলাম কি করে LABEL, VALUE এবং FORMULA লিখা যায় এবং এদের পার্থক্য কি ? এছাড়াও আমরা মেনু কমাণ্ড ব্যবহার করে ওয়ার্কশীটের একটি কলামের প্রস্থ বাড়িয়ে ছিলাম।

এই সংখ্যায় আমরা আরও কিছু মেনু কমাণ্ড শিখব এবং কিছু ফাংশন এর ব্যবহার শিখব প্রথমেই কমপিউটার চালু করুন ও ১-২-৩ মেমোরীতে লোড করুন। A1 সেলে Name, B1 সেলে Salary, C1 সেলে HoRent-I D1 সেলে Bonus এবং E1 সেলে Total কথাটি লিখুন। এখন A2 থেকে নীচে নীচে Tamal, Babul Sharif, Hasan, ও Alam নামগুলি লিখুন। ঠিক একইভাবে B2 সেল থেকে নীচে নীচে 2,500, 1,500, 3,500 এবং 3500 সংখ্যাগুলো লিখুন মনে আছে নিশ্চয়ই Babul Sharif নামটা একটি কলামে আনবার জন্য আমাদের /WCS (Worksheet Column Set-width) এর সাহায্যে A কলামের প্রস্থ বড় করে নিতে হবে।

এখন ধরে নিন Tomal, Babul Sharif, Hasan এবং Alam এদের সবারই House rent allowance 1,500 টাকা অর্থাৎ C2, C2, C4 এবং C5 এই চারটি সেলে এই 1,500 সংখ্যাটি আসবে। কি করে আনা যায় প্রথম উপায় একটু আগেই দেখেছি, অন্য উপায়টি দেখি। C2 সেলে 1,500 সংখ্যাটি লিখুন। এবার আমরা ১-২-৩ কে C2 তে যে সংখ্যাটা আছে তাকে C3, C4 এবং C5এ Copy করে দিতে বলব এর জন্য আমাদের মেনু কমাণ্ডের সাহায্য নিতে হবে। প্রথমে '/' কীটি চাপুন, পর্দায় আগের মতই Worksheet, Range, Copy, Move, File, Print, Graph, Data, System, Quit এবং Addin এই ১১টি মেনু আসবে। এই মেনুগুলোর মধ্য থেকে আমাদের Copy Menuটি বেছে নিতে হবে। এটি বেছে নেয়ার জন্য C চাপ দিন। পর্দায় Enter range to Copy from : C2 Prompt আসবে। অর্থাৎ ১-২-৩ জানতে চাচ্ছে আমি কোন সেল বা সেলগুলি হতে কপি করতে চাই। ভালকথা, প্রম্পট এর শেষে C2 টা হতে বর্তমান সেল এড্রেস কমাণ্ডটা দেবার সময় সেল পয়েন্টার C2 সেলে না থেকে অন্য সেলে থাকলে C2-র জায়গায় সেই সেলের এড্রেস আসত।

Enter range to copy from : C2 এই প্রম্পট এর উত্তর দেবার আগে আরেকবার মনে করুনতো আমরা ঠিক কি করতে চাচ্ছিলাম ? আমরা চাচ্ছিলাম যেন C2 তে যা আছে অর্থাৎ 1,500 সংখ্যাটি যেন C2 থেকে C3, C4 এবং C5-এ কপি হয়। বা অন্যভাবে, আমরা চাচ্ছি যেন 1,500 সংখ্যাটি C2 থেকে C3, C4 এবং C5 সেলে কপি হয়। তারমানে দাড়ালো আমরা কোন সেল হতে কপি করতে চাই তার উত্তর হচ্ছে C2।

এখন Enter range to copy from : এর পরে যদি C2 লিখা থাকে তবে শুধু এণ্টার কী চাপ দিন, আর যদি লিখা না থাকে তবে কীবোর্ড থেকে C2 লিখুন এবং এণ্টার কী চাপ দিন। এবারে পর্দায় Enter range to copy to : C2 এই প্রম্পটটি আসবে। তার মানে ১-২-৩ এবারে জানতে চাচ্ছে আমি C2 থেকে কোথায় কপি করতে চাই। উত্তর আমাদের জানাই আছে। তা হল C3 থেকে C5। এখন প্রশ্ন হল আমরা কিভাবে ১-২-৩কে একই সাথে একের অধিক সেল এর কথা জানাব ? ১-২-৩ একের অধিক সেল বুঝাতে আমরা শুরুর সেল এবং শেষের সেল এর মাঝখানে একটা বা দুটো ডট বা Period (".") চিহ্ন ব্যবহার করি। অর্থাৎ C3 থেকে C5 বুঝাতে আমরা C3.C5, C3, C5, C5.C3 অথবা C5..C3এর যে কোন একটা ব্যবহার করতে পারি। ধরুন আমরা লিখলাম C3.C5। এরপর এণ্টার কী চাপদিন। খেয়াল করুন 1,500 সংখ্যাটা C3, C4 এবং C5 সেলে লিখা হয়েছে।

যা হোক, এতক্ষণ আমরা কি দেখলাম দেখলাম যে /c (Copy) কমাণ্ড এর সাহায্যে ওয়ার্কশীটের এক সেলের বা সেলগুলির তথ্য আমরা অন্য সেলে (অথবা সেলগুলিতে) কপি বা নকল করতে পারি।

/c চাপ দিলে দুটো প্রম্পট আসে, প্রথম প্রম্পট কোথা থেকে কপি করব এবং দ্বিতীয় প্রম্পট কোথায় কপি করব তা জানতে চায়। আরেকটা জিনিস হল আমরা একটু আগে একটা Value কপি করে দেখেছি যে ভেলুটা অবিকল কপি হয়েছে। এই কথাটা অবশ্য লেবেল এর বেলায়ও সত্যি কিন্তু ফর্মুলার বেলায় সত্যি নয়। এই ফাকে আমি আরেকটা কথা বলতে চাই। ১-২-৩তে Escape (ESC) কীর ভূমিকা হচ্ছে Cancel এর। যদি মনে করেন, ভুল করে কীবোর্ডে চাপ পরে যাওয়ায় বেশ কিছু অক্ষর পর্দার দ্বিতীয় লাইনে চলে এসেছে। এখন এণ্টার বা এ্যারো কীগুলি ব্যবহারের মানেই হচ্ছে লেখাগুলো ওয়ার্কশীটে চলে আসা। কিন্তু এখন যদি আপনি দুবার ESC কী ব্যবহার করেন তাহলে আপনি আবার Ready মোডে ফিরে আসবেন, এবং ওয়ার্কশীটেও অবাঞ্ছিত কিছু লিখা হবেনা। আবার ধরেন আপনি '/' চেপে মেনু আনবার পর C চাপ দেবার বদলে M চাপ দিয়ে ফেলেছেন। এখন চাচ্ছেন M কমাণ্ডটা পরিত্যাগ করতে। কি করবেন ? শুধু ESC কীটা একবার চাপদিন, আপনি আবার Main Menu-তে ফিরে আসবেন। এবার C চাপ দিন। কিংবা মনে করুন আপনি C বেছে নিয়েছেন। ঠিকই কিন্তু Enter range to copy from-এর উত্তরে আপনি ভুল করে যেখান থেকে কপি করতে চান তার জায়গায় অন্য সেল অ্যাড্রেস দিয়ে ফেলেছেন। তাহলে ESC চাপ দিন, Enter range to copy from ফিরে আসবে। এবার যদি আবার ESC চাপ দেন তবে আপনি মেইন মেনুতে ফিরে আসবেন, আবার ESC চাপ দিলে আপনি আবার Ready মোডে ফিরে আসবেন। এভাবে আপনি ১-২-৩ মেনু যেখানেই থাকুন না কেন বার বার ESC কী চাপ দিয়ে আপনি Ready মোডে ফিরে আসতে পারবেন

এবার আমরা আবার কাজে ফিরে যাই। মনে করুন Tomal, Babul Sharif, Hasan এবং Alam এরা প্রত্যেকেই তাদের মূল বেতনের ১৫% বোনাস পায়। এখন এরা কত টাকা বোনাস পায় তা আমরা একটা ছোট ফর্মুলার সাহায্যে বের করে নিতে পারি সেল পায়েন্টারকে D2 তে নিন। খেয়াল করুন, আমরা চাচ্ছি B2 তে যে সংখ্যাটা আছে, অর্থাৎ 2,500 এর 15% D2 তে, আসুক। কথাগুলো ভাগ ভাগ করে বলি। আমরা কোথায় লিখতে চাচ্ছি ? D2 তে। কি লিখতে চাচ্ছি B2 তে যে সংখ্যাটি আছে তার 15% । যেহেতু আমরা চাচ্ছি লেখাটা D2 তে আসুক সেহেতু সেল পয়েন্টারকে অবশ্যই D2 তে থাকতে হবে। এবার B2র 15% কিভাবে বের করা যায় ? B2কে 15% দিয়ে গুণ করলেই হল, অর্থাৎ B2*15%। কিন্তু যেহেতু, আমরা গত পর্বেই জেনেছি যে, প্রত্যেক ফর্মুলা +, -, (, @ অথবা $ দিয়ে শুরু হতে হয় সেহেতু আমাদের ফর্মুলাটা হবে +B2*15%। ফর্মুলাটা লিখুন এবং এণ্টার চাপ দিন। D2 তে 275, অর্থাৎ B2-এর 15% আসবে। সেল পয়েন্টার D2 তে রেখেই একবার পর্দার প্রথম লাইনে তাকান, দেখবেন সেখানে +B2*.15 লিখা আছে। অর্থাৎ আপনি +B2*15% লিখলেও ১-২-৩ 15%কে দশমিক-এ রূপান্তর করে .15 হিসাবে লিখেছে। এখানে আরেকটা ব্যাপার একটু বলে নিতে চাই, আপনি যদি ফর্মুলাটা লিখতে কোথাও ভুল করে থাকেন সেক্ষেত্রে আপনি এণ্টার কী চাপ দেবার সাথে সাথে কমপিউটার Beep শব্দ করবে, মোড ইণ্ডিকেটরে Edit কথাটি আসবে এবং কার্সার সম্ভাব্য ভুলের নীচে থাকবে এক্ষেত্রে সাধারণ Editing key যেমন Backspace, Del, Insert ইত্যাদির সাহায্যে ফর্মুলাটা ঠিক করে লিখুন এবং আবার এণ্টার চাপ দিন।

আচ্ছা, এখন পর্যন্ত আমরা Tomal এর বোনাস কত হবে তা বের করেছি। এবার বাকীদেরটা করব কি করে ? সবারটা আলাদাভাবে লিখব। না, আমরা বরং Tomal-এর ফর্মুলাটা বাকীদের জন্য কপি করব। কি করে করব সে ধাপগুলি মনে রাখুন। ধাপ (১) Mode Indicator-এ READY আছে কিনা দেখব, না থাকলে ESC Key বার বার চেপে READY Mode-এ আনব, (২) এবার / কীটি চাপ দেব, এতে করে পর্দায় Main menu আসবে, (৩) এবার C বেছে নিব, এখন পর্দায় Enter range to copy from : D3 এই প্রম্পট আসবে (৪) যেহেতু আমরা D2 সেল থেকে ফর্মুলাটা কপি করতে চাই সেহেতু আমরা D2 লিখে এণ্টার চাপ দেব, তারপর পর্দায় Enter range to copy to : D2 আসবে, (৫) যেহেতু আমরা চাই ফর্মুলাটা D3, D4 এবং D5-এ অর্থাৎ D3.D5-এ কপি হোক। সুতরাং D3.D5 লিখে আমরা এণ্টার চাপব। এতে করে D3, D4 এবং D5 সেলে যথাক্রমে B3, B4

এবং B5 সেলের 15% অর্থাৎ 225, 525 এবং 525 আসবে।

এখন আমাদের জানতে হবে যে, যখন আমরা House Rent 1,500 C2 থেকে C3, C4 এবং C5-এ কপি করেছিলাম তখন প্রত্যেক সেল এই 1,500 এসেছিল, কিন্তু যখন আমরা D2 থেকে একইভাবে D3, D4 এবং D5-এ কপি করলাম তখন সবক্ষেত্রেই 375 কপি হয় নাই কেন ? হয় নাই কেননা Value এবং Label কপির সাথে ফর্মুলা কপির পার্থক্য রয়েছে পার্থক্যটা একবারে বোঝা সহজ নয় তাই আমি অনুরোধ করব যে, অন্ততঃ এই প্যারার প্রত্যেকটা কথা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত এটি বার বার পড়ুন আমরা যখন একটা Value বা Label কোথাও কপি করতে চাই বা কপি করি তখন শুধু মাত্র ঐ Value বা Label কপি হয়। এবং অবিকল কপি হয়। কিন্তু ফর্মুলা অবিকল কপি হয় না। আমরা দেখেছি যে বেশির ভাগ ফর্মুলাতেই কোন না কোন সেল-এর Reference থাকে, যেমন D2-তে যে ফর্মুলা ছিল, অর্থাৎ+B2*.15, তাতে B2 ছিল সেল রেফারেন্স। এখন কথা হচ্ছে কপি করবার সময় এই সেল রেফারেন্স পরিবর্তিত হয়।

এই পরিবর্তন নির্ভর করে আমি ফর্মুলাটিকে কোথায় কপি করছি তার উপর। ফর্মুলাটিকে আমরা কপি করে যত কলাম বা রো ডানে বা বায়ে বা উপরে বা নীচে সরাব আমাদের সেল রেফারেন্স ঠিক তত ঘর ডানে, বায়ে, উপরে বা নীচে পরিবর্তিত হবে। যেমন, যদি আমরা D2 থেকে ফর্মুলাটিকে F2তে কপি করতাম। তবে +B2*.15 ফর্মুলাটি F2তে যেয়ে হত D2*.15। কেন ? কারণটা হল আমরা D2 থেকে দুই কলাম ডানে ফর্মুলাটি কপি করেছি।

কাজেই ফর্মুলাতেও B2 বদলে দুই কলাম ডানের এ্যাড্রেস D2 হয়ে গেছে। আবার যদি ফর্মুলাটিতে D2 থেকে E3 তে কপিও করা হোত তাহলে কি হোত ? যেহেতু ফর্মুলাটি D2 থেকে ২ কলাম ডানে এবং ১ রো নীচে কপি করা হয়েছে কাজেই ফর্মুলার B2 বদলে ১ রো নীচে এবং ২ কলাম ডানের এ্যাড্রেস অর্থাৎ D3 হয়ে যাবে। অর্থাৎ ফর্মুলাটি হবে +D3*.15। এখন ফর্মুলাটিকে যদি আমি C9-এ কপি করি, তারমানে ১ কলাম বায়ে এবং ৭ রো নীচে কপি করি তবে B2 বদলে ১ কলাম বায়ে এবং ৭ রো নীচের এ্যাড্রেস হয়ে যাবে, অর্থাৎ+A9*.15 হয়ে যাবে।

এতক্ষণ আমরা যা বললাম তা আরও ভালভাবে বুঝবার জন্য সেল পায়েন্টার D3 তে নিন। খেয়াল করুন D3 থেকে +B2*.15 ফর্মুলাটি D3তে অর্থাৎ ১ রো নীচে কপি করা হয়েছে। সুতরাং B2-এর জায়গায় D3 সেলে রয়েছে +B3*.15 ফর্মুলাটি। তেমনি D4-এ রয়েছে +B4*.15 এবং D5 এ রয়েছে +B5*.15 ফর্মুলাটি।

যা হোক, আমরা Salary, House rent এবং Bonus পেয়ে গেছি। সুতরাং এবার আমরা প্রত্যেকের Total Salary বের করব। এ ক্ষেত্রেও আমরা একটা ফর্মুলা ব্যবহার করব। সেল পয়েন্টারকে E2 সেলে নিয়ে যান। এখন আমরা চাচ্ছি যে E2 সেলে Total Salary অর্থাৎ B2, C2 এবং D2 সেলগুলিতে যে সংখ্যাগুলি আছে তার যোগফল আসুক। তাহলে ফর্মুলাটা কি হবে ? ফর্মুলাটা হবে +B2 + C2 + D2। এখন E2 সেলে আমরা 4375 পাব। এবার আমরা ফর্মুলাটিকে E3, E4 এবং E5 এর জন্য কপি করে দেব কি করে কপি করব ? Ready Mode থেকে / চাপ দেওয়ার পর ১-২-৩ র মেইন মেনু আসবে। সেখান থেকে Copy Select করব। তখন ১-২-৩ প্রম্পট করবে Enter range to copy from, আপনি লিখবেন E2, এবং এন্টার চাপ দিবেন। তারপর 1-2-3 প্রম্পট করবে Enter range to copy to, আপনি লিখবেন E3. E5 এবং এন্টার চাপ দিবেন। এতে করে E3 তে 3225, E4- 5525 এবং E5-এ 5525 সংখ্যাগুলি আসবে।

এবার আমরা যা করব তা হচ্ছে এ পর্যন্ত যা করেছি সেই ওয়ার্কশীটটিকে ডিস্ক এ সংরক্ষণ করব। কোন ওয়ার্কশীটকে ডিস্কে সংরক্ষণের প্রথম ধাপ হল যেখানে ফাইলটা সংরক্ষণ করব সে ডিস্কের নাম ঠিক করা। এই কাজের জন্য আমাদের মেনু কমাণ্ড ব্যবহার করতে হবে আমাদের প্রথমেই Ready মোড থেকে / চাপ দিয়ে মেইন মেনু পর্দায় আনতে হবে। খেয়াল করুন মেনুগুলোর মধ্যে একটি হচ্ছে File। F চেপে File Menu Select করুন। File Menu Select করার পর পর্দায় এর সাব মেনুগুলো আসবে। সেগুলি হল Retrive, Save, Combine, xtract, Erase, list, Import, Directory এবং Import। এবার আমাদের D চেপে Directory Select করতে হবে। এখন 1-2-3 আপনার কাছে ড্রাইভের এবং Directory-র নাম চাবে। আপনি যদি আপনার Data file drive এর Lotus Subdirectory তে Save করতে চান তবে লিখুন C:\Lotus এবং এন্টার চাপ দিন।

আপনি আবার Ready Mode-এ ফিরে আসবেন। এবার ফাইলটি ডিস্কে সংরক্ষণের জন্য Ready Mode এ ফিরে আসবেন। এবার ফাইলটি ডিস্কে সংরক্ষণের জন্য Ready Mode থেকে আবার / চাপ দিন। মেইন মেনু থেকে এবারও File ; Select করুন, এবার File এর Submenu গুলোর মধ্য থেকে Save Select করুন। Save Select করবার পর পর্দায় Enter menu of file to save : C:\Lotus*WK1 প্রম্পট আসবে। এখানে শেষের অংশে যে ড্রাইভের নাম এবং Sub directory পাথ দেওয়া আছে তা হল একটু আগে আপনি /File Directroy command দিয়ে যে ড্রাইভের এবং পাথ বাছাই করেছিলেন সেটা। এর পরের *.WK1 দিয়ে ১-২-৩ সমস্ত ওয়ার্কশীট ফাইল বুঝিয়েছে। ভালকথা WK1 হচ্ছে ১-২-৩ থেকে তৈরী করা ওয়ার্কশীট ফাইলের Default extension। পর্দার দ্বিতীয় লাইনে আপনি যে ড্রাইভে এবং যে সাব-ডাইরেকটরীতে আপনার ফাইল সংরক্ষণ করতে চাচ্ছেন সে সাব ডাইরেকটরিতে যদি আর কোন WK1 extension ওয়ালা ফাইল থাকে তার নাম দেখাবে। নামগুলো ইংরেজী বর্ণানুক্রমিকভাবে সাজান থাকবে। এবং মেনুর উপরে যেমন একটা Reversed Colored Bar থাকে সেরকম একটা বার প্রথম File নামের উপরে আছে। আমরা বাম বা ডান অ্যারো কী ব্যবহার করে এই বারটিকে সরাতে পারি। এর ব্যবহার আমরা একটু পরে দেখব। যাক, ধরে নিন আমাদের File এর নাম হবে Test WK1। তাহলে এবার কীবোর্ড থেকে Test নামটা লিখুন এবং এন্টার চাপ দিন। Extension বাদ দিলেও অসুবিধা নাই। এটা আপনা আপনিই নামের শেষে যোগ হয়ে যাবে। আবার বলি আমরা এতক্ষণ কি করলাম ? প্রথমে /File Directory কমাণ্ড দিয়েছি। পর্দায় Enter current directory এই প্রম্পট এসেছে। আমরা তখন যে ড্রাইভে এবং যে সাবডাইরেকটরীতে ওয়ার্কশীটটি সংরক্ষণ করতে চাই তা লিখেছি। যেমন C :\Lotus। এরপর আমরা /File Save কমাণ্ড দিয়েছি। পর্দায় Enter name of File to save এই প্রম্পট এসেছিল। এবার আপনি একটি ফাইলের নাম (যেমন TEST . WK1) লিখে এন্টার কী চাপ দিয়েছিলেন।

এবার আমরা আবার কিছু মেনু কমাণ্ড ব্যবহার করবো এবং নুতন কিছু শিখব। প্রথমেই শিখব Label Prefix। আপনি সেল পয়েন্টারটিকে A1 সেলে নিয়ে যান। এজন্য আপনি Home কীটি ব্যবহার করতে পারেন। খেয়াল করুন যদিও সেলে শুধু Name কথাটি এসেছে পর্দার দ্বিতীয় লাইনে Name এর আগে একটি Single Quote (') চিহ্ন রয়েছে। অর্থাৎ সেখানে 'Name এভাবে রয়েছে।

এই Single Quote চিহ্নটি Label এর সামনে বসে Labelটি সেলের বাম ঘেষে আসবে, না ডান পাশ ঘেষে না মধ্যখানে আসবে তা নির্ধারণ করে। বুঝতেই পারছেন যে Single Quote চিহ্নটি কোন Label কে সেলের বা পাশ ঘেষে দেখায় কারণ Name কে সেলের বা পাশ ঘেষেই দেখা যাচ্ছে। এখন Edit কী চাপ দিন। পর্দার দ্বিতীয় লাইনে 'Name কথাটা আসবে এবার Home কী চাপ দিন। কারসরটি সিঙ্গেল কোড-এর নীচে আসবে। Del কী চাপ দিন, সিঙ্গেল কোট চিহ্নটি মুছে যাবে। এবার ^ চিহ্নটি চাপ দিন, অর্থাৎ পর্দায় ^'Name আসবে এন্টার চাপ দিন। খেয়াল করুন Name কথাটি সেলের মাঝ বরাবর আসবে। অর্থাৎ Label লিখার সময় ^ দিয়ে লিখলে Labelটি সেল-এর মাঝে আসবে।

এবার সেল পয়েন্টার B1 সেলে নিয়ে যান। ধরুন আমরা চাই Salary সেলের ডান দিক ঘেষে আসবে। আবার F2 চাপদিন, পর্দায় Salary আসবে। এখন Home চাপ দিন ও Del কী চাপ দিয়ে সিঙ্গেল কোড চিহ্নটি মুছে ফেলুন। এবার সেখানে ডবল কোড (") চাপ দিন। এন্টার চাপুন, খেয়াল করুন Salary সেলের ডান দিক ঘেঁষে আসবে। মনে রাখবেন এই সিঙ্গেল কোড চিহ্ন এবং ডবল কোড চিহ্নগুলি শুধুমাত্র Label এর জন্যই ব্যবহার করা যাবে, Value বা Formula জন্য নয়। এবার আপনি চাইলে C1, D1 এবং E1 এ যে Label গুলি আছে সেগুলিকে এই Label prefix গুলি ব্যবার করে আপনার ইচ্ছামত সেলের বিভিন্ন জায়গায় আনতে পারেন।

এবার ধরুন আমি এই চারজনের মোট বেতন, House Rent, Bonus এবং বেতনের Grand Total জানতে চাই। সেল পয়েন্টার A7 এ নিন, totals লিখুন ও এন্টার চাপ দিন। সেল পয়েন্টার B7 এ নিন। মনে করুন এখানে আমরা B2 থেকে B5 পর্যন্ত সংখ্যাগুলির যোগফল পেতে চাই। এ জন্য আমাদের ফর্মুলাটি + B2 + B3 + B4 হতে পারত। তবে এই ফর্মুলাটির বদলে আমরা একটি Function ব্যবহার করতে পারি। ফাংশনটি হচ্ছে @SUM, ফাংশন কি ? ফাংশন হচ্ছে আগে থেকে ঠিক করা একটা ফর্মুলা যা আমরা সাধারণ ফর্মুলার বদলে ব্যবহার করতে পারি। যেমন + B2 + B3 + B4 + B5 এর বদলে আমরা @ SUM (B2.B5) এই ফর্মুলাটি লিখতে পারি। তারমানে আমরা বলছি, যে আমরা B2 থেকে B5 সেল গুলির যোগফল চাই। এখন সেল পয়েন্টার B7 এ রেখে @ SUM (B2. B5) লিখে এন্টার চাপ দিন। B7

পেলে 11000 সংখ্যাটি দেখা যাবে।

এখন আমরা B7 এ যে ফর্মূলা আছে তা C7, D7 এবং E7 এ কপি করতে চাইতে পারি। এ জন্য Ready Mode থেকে /C চাপ দিন তারপর Enter range to copy from এই Prompt-এ B7 লিখে এন্টার চাপ দিন। এবার Enter range to copy to এই প্রম্পট এ C7. E7 লিখে এন্টার চাপুন।

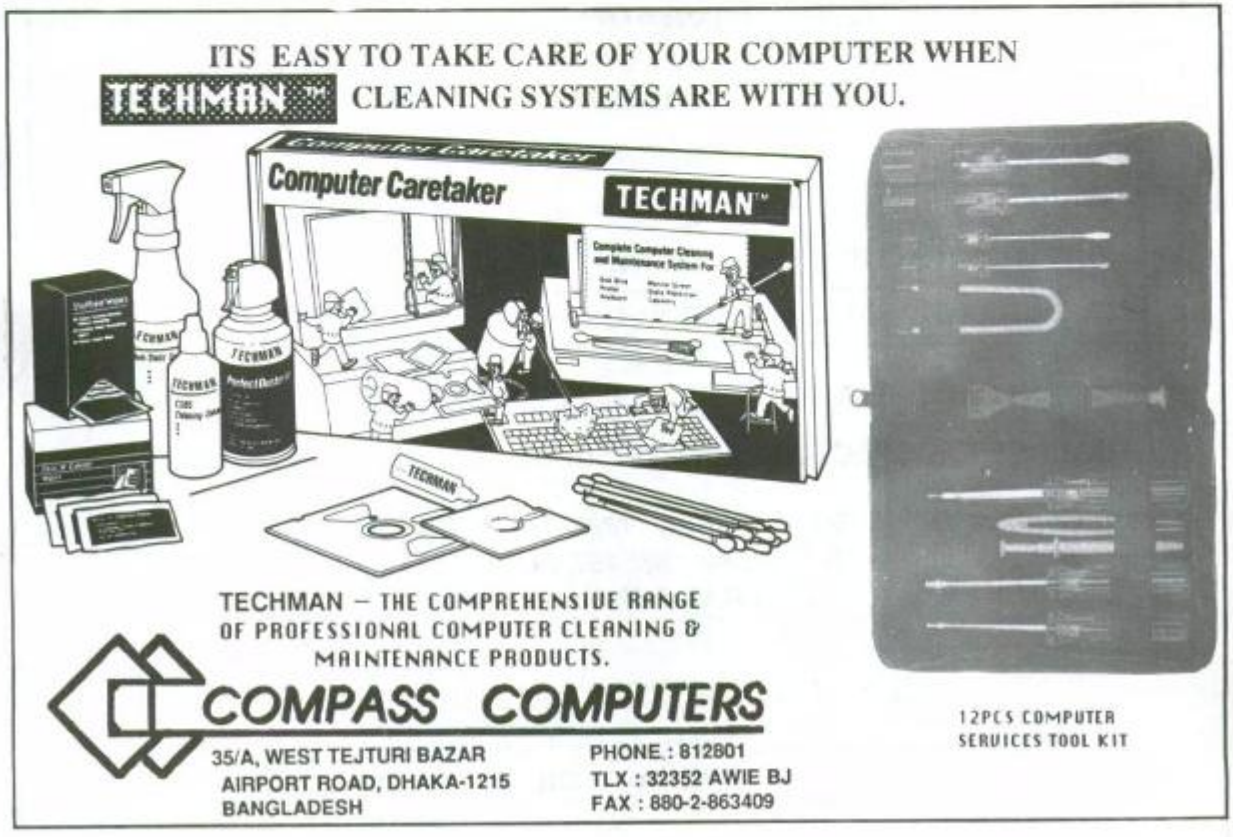
এবার যেহেতু আমরা আমাদের ওয়ার্কশীটে কিছু পরিবর্তন করেছি যেহেতু ডিস্ক এ আমরা একটু আগে যা সংরক্ষণ করেছি তা বর্তমানে পর্দায় যা আছে তা থেকে আলাদা। কাজেই আমরা চাইতে পারি যে বর্তমান পরিবর্তন ও গুলোও ডিস্কে সংরক্ষিত হোক। এজন্য আমরা কি করব ? খেয়াল করুন /File Directory Command এখন আর ব্যবহার করতে হবে না। কারন আমরা আগে যে ডিস্কে ফাইলটি সংরক্ষণ করেছিলাম এখনও সেখানেই সংরক্ষণ করতে চাই। অবশ্য যদি আমরা অন্য কোন ড্রাইভ বা ডাইরেক্টরীতে ফাইল সংরক্ষণ করতে চাইতাম তবে আবারও আমাদের /File Directory কমান্ড ব্যবহার করতে হয়।

যা হোক পরিবর্তনগুলো সংরক্ষণ করবার জন্য / File saveকমাণ্ড দিন। খেয়াল করুন এবারে আগের মত Enter name of file to save : C:/ Lotus/*Wk1 এর বদলে Enter name of file to save:C:/Lotus/Test.wk1 আসবে এবং পরের লাইনে ফাইলের নামগুলিও আসবে না। কারণ ১-২-৩ ধরে নিচ্ছে আপনি আগের নামেই ফাইলটি সংরক্ষণ করবেন। যেহেতু ফাইলের নাম লিখাই আছে কাজেই শুধু এন্টার চাপ দিলেই হবে।

এবার আবার নতুন করে একটা মেনু আসবে। সেখানে Cancel, Backup ও replace এই তিনটি অপশন আসবে। যদি আপনি C চাপ দিন অর্থাৎ Cancel select করেন তবে ফাইলটি ওই নামে Save হবে না। যদি আপনি B চাপ দিন অর্থাৎ Backup select করেন তবে আগে যে ফাইলটি Test.wk1 ছিল সেটার নাম বদলে Test.Bak হয়ে যাবে। এবং পরিবর্তিত ওয়ার্কশীটটি Test.WK1 নামে সংরক্ষিত হবে। আর যদি আপনি R চাপ দেন অর্থাৎ Replace Select করেন তবে আগের Test.WK1 নামে সংরক্ষিত হবে। আপনি R অর্থাৎ Replace Select করুন। এবার আসুন আরেকটি জিনিস দেখি, আমরা চাচ্ছি আমাদের ওয়ার্কশীটটি সম্পূর্ণ মুছে ফেলব। এর জন্য Ready Mode থেকে/চাপ দেন, Main menu পর্দায় আসবে। এরপর W চাপ দিয়ে Worksheet Menu Select করুন। এবার পর্দায় Worksheet এর সাবমেনুগুলি অর্থাৎ Global, Insert, Delete, Column, Erase, Titles, Window, Status, Page এবং Learn। এই Menu গুলি থেকে Erase Select করুন, অর্থাৎ E চাপ দিন। এরপর আবার আরেকটি Menu আসবে যেটা হল Yes এবং No। এই Menu থেকে Y অর্থাৎ Yes Select করুন। দেখবেন আপনার ওয়ার্কশীটে যা লিখা ছিল তা মুছে যেয়ে আবার কমপিউটার এ ১-২-৩ লোড করলে প্রথম যেমন দেখায় সে অবস্থায় ফিরে এসেছে। তাহলে আমরা আমাদের ওয়ার্কশীটটি মুছে ফেলবার জন্য কি করব ? Ready Mode থেকে। Worksheet, Erase, Yes Select করব।

এ পর্যায়ে আমরা একটু আগে যে ফাইলটি সংরক্ষণ করেছিলাম অর্থাৎ Test, WK1 কে আবার পর্দায় নিয়ে আসব। এর জন্য আপনাকে প্রথমে/কি চাপ দিন তারপর F চাপ দিয়ে File Menu Select করুন, এরপর R চাপ দিয়ে Retrieve option টি বাছাই করুন। খেয়াল করুন পর্দায় Enter file name to retrieve:C:/Lotus/*.WK1 কথাটি এসেছে এবং এর নীচের লাইনে আগের মতই ইতিমধ্যেই সংরক্ষিত Worksheet ফাইলগুলির নাম দেখাবে। এবং আগের মতই একটি রিভার্সড কালার বার ফাইল নামগুলির উপরে থাকবে। এবার ডান এ্যারো কী ব্যবহার করে বারটিকে যেখানে Test.WK1 আছে তার উপরে নিয়ে যান এবং এন্টার চাপ দিন। দেখবেন কিছুক্ষনের মধ্যেই পর্দায় একটু আগে সংরক্ষিত ফাইলটি এসেছে। তারমানে একটি পূর্বে সংরক্ষিত ফাইল পর্দায় আনার জন্য Ready Made এ /File Retrieve এবং তারপর যে ফাইল পর্দায় আনতে চান তার উপর File Pointer টি নিয়ে যেয়ে এন্টার চাপ দিতে হবে।

এবারের পর্বে এ পর্যন্তই। এবার ওয়ার্কশীট থেকে ডস-এ ফিরবার জন্য Ready Made থেকে / চাপ দিন। Main Menu পর্দায় আসবে। এবার Quit Menu Select করুন। পর্দায় আবার Yes এবং No এই Submenu আসবে। এবার Y চাপ দিন, অর্থাৎ Yes select করুন। আপনি DOS এ ফিরে আসবেন। (চলবে।)



মূলঃ মার্ক অলপার্ট

সিডি-রম ঃ তথ্য ধারণে নতুন বিপ্লব

কমপ্যাক্ট ডিস্ক আশির দশকের বিজ্ঞানের এক অভূতপূর্ব সাফল্য যা পাঁচ বছরেরও কম সময়ের মধ্যে সংগীত রেকর্ডিং শিল্পে এক বিপ্লব ঘটিয়ে দেয়। সেই একই পথ ধরে বর্তমানে পারসোনাল কমপিউটার শিল্পেও ঘটতে যাচ্ছে আরেক বিপ্লব আর যার হোতা হবে এই কম্প্যাক্ট ডিস্ক বা সংক্ষেপে সিডি। কমপিউটার বিজ্ঞানীদের বহুদিনের ধারণাকে সত্য প্রমাণিত করে সিডি রম (CD-ROM - Compact Disk Read Only Memory) বর্তমানে সফটওয়্যার শিল্পের অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসেবে আত্মপ্রকাশ করতে যাচ্ছে। আর এভাবেই এর পরিধি সাধারণ মানুষের নাগালের মধ্যে চলে আসছে অতি অল্প সময়ের মধ্যে। বড় বড় কর্পোরেশনের ম্যানেজারগণ তাদের প্রতিষ্ঠানের বিপুল ফাইলপত্র রেকর্ড এবং ম্যানুয়ালগুলো চকচকে সিলভারের এই ডিস্কগুলোতে নিশ্চিন্ত মনে সংরক্ষণ করছেন কিংবা বিভিন্ন প্রকাশনা সংস্থাগুলি তৈরি করছেন মাল্টিমিডিয়া (Multimedia) সিডি-রম ডিস্ক যাতে এনসাইক্লোপিডিয়া (Encyclopedia) এর সাথে কণ্ঠস্বর, সুর, আলোকচিত্র আর সচল ভিডিওর যুগপৎ বিমিশ্রণ করা হয়। আর সিডি-রম ডিস্কে যে খেলার প্রোগ্রাম লেখা হচ্ছে তা সাধারণ ফ্লপি ডিস্কে কোন প্রকারেই চিন্তা করা যায় না।

সিডি-রম সম্পর্কে এর আগেও আপনারা জেনেছেন। আসলে এটি অডিও সিডির মতই। তবে এতে শব্দের সাথে কমপিউটারে স্থির কিংবা চলমান চিত্রের সুবিধা বিদ্যমান। সিডি-রমে একই সাথে হাজারো পৃষ্ঠা ব্যাপী পাঠ্য পুস্তক, চিত্র, সচিত্র বিবরণী এবং ভিডিও তথ্যাবলী সরক্ষণ করা সম্ভব।সিডি-প্লেয়ারের মতই একটি লেসার ভিত্তিক অপটিক্যাল ড্রাইভ দিয়ে ডিস্কের এই ডিজিটাইজড ডাটা পড়া সম্ভব। সিডি-রমের সুবিশাল তথ্য ধারণ ক্ষমতাই একে অন্যান্য পদ্ধতির উপর শ্রেষ্ঠত্ব এনে দিয়েছে। ৬৬০ মেগাবাইট ক্ষমতার প্রতিটি ডিস্ক যা টাইপ করা ৩.৫ লক্ষ পৃষ্ঠা কিংবা ৩৩০ টি ফ্লপির সমান তথ্য সংরক্ষণে সক্ষম। তবে এর সবচেয়ে বড় অসুবিধা হল এটি "read-only" মাধ্যম অর্থাৎ এতে তথ্য বিশেষ পদ্ধতিতে একবার ঢুকিয়ে দিলে তা সাধারণ নিয়মে মুছে ফেলা যাবেনা বা এতে কোন পরিবর্তন আনা যাবে না, শুধু পড়া যাবে। অবশ্য এর তথ্যাবলী অন্য কোন পিসি-র হার্ড ডিস্কে কপি করা যায়।

১৯৮৬ সালে প্রথম সিডি-রম প্রযুক্তি প্রচলনের পর কমপিউটার বিশেষজ্ঞগণ ভবিষ্যৎবাণী করেছিলেন সে এটি পিসি জগতকে সম্পূর্ণ পাল্টে দেবে। কারণ এর মত অন্য মাধ্যমে এত বেশী তথ্য ধারণ সম্ভব নয়। একটি সিডি-রম ডিস্কে কোন বৃহৎ কোম্পানী পুরো এক বছরের প্রয়োজনীয় বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলী অনায়াসে পুরে রাখতে পারে আবার ৯০ মিনিটের একটি জীবনধর্মী কোন গোয়েন্দা রহস্যের গেম সংরক্ষণ করা যেতে পারে। কিন্তু ব্যবসায়ী সম্প্রদায় এবং ব্যবহারকারীগণ সিডি-রমকে খুব ধীরেই গ্রহণ করছেন। প্রথম দিকে অপটিক্যাল ডিস্ক ড্রাইভের দাম অত্যধিক (প্রায় ১০০০ ডলার থেকে ৩০০০ ডলার) থাকায় এবং তা ফ্লপি ড্রাইভের চেয়ে মন্থরগতির হওয়ায় ব্যবহারকারীদের মনোযোগ আকর্ষণে ব্যর্থ হয়। এই ব্যর্থতার পেছনে আরেকটি প্রধান কারণ ছিল এদেরকে সব সিস্টেমের সাথে ব্যবহার করা যেত না অর্থাৎ এরা সব সিস্টেমের সাথে কমপাটিবল ছিল না। সিডি-রম যখন চারিদিকে ঝড় তুললো তখনও কেউ সুনিশ্চিত ছিল না যে এক প্রস্তুতকারীর ড্রাইভে অন্য প্রস্তুতকারীর ডিস্ক চালানো যাবে কিনা।

অবশ্য গত কয়েক বছরের মধ্যে বেশীরভাগ বাধা বিঘ্নগুলি দূর করা সম্ভব হয়েছে। বর্তমানে ড্রাইভের গড় মূল্য অনেক কমে ৪০০ ডলারে পৌঁছেছে এবং এ বছরের শেষে তা আরও নেমে ৩০০ ডলারে পৌঁছবে বলে আশা করা হচ্ছে। তাছাড়া এখন ড্রাইভগুলিকে ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভের মতই দ্রুত গতিসম্পন্ন করা হয়েছে।

গত গ্রীষ্মে মাল্টিমিডিয়া পিসি মার্কেটিং কাউন্সিল (MPC – যা বৃহৎ হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার প্রস্তুতকারীদের সমন্বয়ে গঠিত) আইবিএম কম্পাটিবল পিসিতে সিডি-রম ড্রাইভ সংযোজনের জন্য একটি মান (standard) নির্দিষ্ট করে দিয়েছে। এতে করে গ্রাহকদের অসামঞ্জস্যের (incompatibility) ভয় দূর হয়েছে। মাল্টিমিডিয়া পিসি মানের অনুরূপ যে কোন সিডি-রম প্রোগ্রাম MPC লোগোধারী যে কোন হার্ডওয়্যারে চালানো যাবে। দুটি বৃহৎ কোম্পানী পিসি প্রস্তুতকারক টেন্ডি (Tandy) এবং সফটওয়্যার প্রস্তুতকারী মাইক্রোসফট (Microsoft) এই মান নির্ধারণ প্রচেষ্টায় অগ্রণী ভূমিকা পালন করে।

হার্ডওয়্যার ক্রেতাগণ এক্ষেত্রে অত্যন্ত আগ্রহের সাথে সাড়া দিয়েছেন। গত বছর সারা বিশ্বে ৬৬০,০০০ টি সিডি-রম ড্রাইভ বিক্রি হয় যা ১৯৯০ এর চেয়ে ৩২% বেশী। এবছর আশা করা যায় এই পরিমান ৪০% বেড়ে গিয়ে ৯১৫,০০০ টিতে দাড়াবে। বিক্রিত ড্রাইভের অধিকাংশই জাপানী প্রস্তুতকারকদের তৈরী। এর মধ্যে সিডি এর অন্যতম সহ আবিস্কারক কোম্পানী সনির রয়েছে ৪০% শেয়ার।

বেশীরভাগ সিডি-রম ব্যবহারকারীরা ড্রাইভগুলি আলাদাভাবে কিনে তা নিজেদের কমপিউটারে লাগিয়েছেন যাদের আই,বি,এম কম্পাটিবল আছে তাদের অবশ্যই একটি অডিও সার্কিট বোর্ড সংস্থাপন করতে হবে যা কমপিউটারকে সিডি-রমে সংরক্ষিত সুর এবং শব্দ বাজাতে সাহায্য করে। ড্রাইভ, অডিও সার্কিট, স্পীকার ইত্যাদি সংস্থাপন খুব কঠিন কিছু নয়। এর মধ্যে সবচেয়ে জটিল অংশ হচ্ছে পিসির ধাতব বাক্সটি খুলে এতে সাউণ্ড বোর্ড এক্সপানসন স্লটে স্থাপন করা। সিডি-রম ড্রাইভটি লাগানোর জন্য কিছু সংযোগ ক্যাবল এবং সংস্থাপন (Installation) সফটওয়্যার প্রয়োজন হয়। কিছু কিছু সিডি-রম প্রোগ্রাম সংস্থাপনে উইনডোজ (Windows) সফটওয়্যারের প্রয়োজন হলেও বেশীর ভাগই MS-DOS দিয়ে চমৎকারভাবে স্থাপন করা যায়। কেবলমাত্র ড্রাইভে ডিস্ক ঢুকিয়ে যথোপযুক্ত setup কমাণ্ড দিলেই আপনার মেশিন কাজের জন্য সম্পূর্ণ প্রস্তুত হয়ে উঠবে।

কমপিউটার শিল্পের প্রতিটি কোম্পানী সিডি-রম বাজারে নিজস্ব ধাঁচে প্রবেশের কথা বিবেচনা করছে। আই,বি,এম তাদের উচ্চমানের আল্টিমিডিয়া (Ultimedia) পিসিতে সিডি-রম ড্রাইভযুক্ত করেছে এবং তারা যুক্তরাষ্ট্রের National Geographic Society–এর সাথে যৌথ উদ্যোগে শিক্ষামূলক সিডি-রম সফটওয়্যার প্রস্তুত করছে। অ্যাপল বলেছে তারা বড় দিনের পূর্বেই অপেক্ষাকৃত কমদামে সিডি-রম ড্রাইভ সমেত ম্যাকিনটোশ (Macintosh) বাজারজাত করবে। সিডির আরেক সহ আবিস্কারক ফিলিপস ঘরোয়া ব্যবহারকারীদের জন্য

সিডি-রম সম্পর্কিত কিছু তথ্য

CD (Compact Disk)— সাধারণ অডিও সিডির মতই তবে এতে অপটিক্যাল প্লেয়ারে তথ্য থাকে যা লেজার ডিভাইস দিয়ে পড়া সম্ভব। **CD-I**,=Compact Disk-Interactive ফিলিপস-এর একটি ঘরোয়া বিনোদন সিস্টেম যা সরাসরি টিভি সেটের সাথে যুক্ত করা হয়। ব্যবহারকারীগণ রিমোট কন্ট্রোলার দিয়ে এটি কাজ করতে পারেন।

CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)— একটি অপটিক্যাল ডিস্ক যার গায়ে তথ্য ডিজিটাল পদ্ধতিতে এনকোডেড (encoded) থাকে এর তথ্যগুলি লেসার ভিত্তিক ড্রাইভ দিয়ে পড়া যাবে এবং তথ্য অন্য কমপিউটার স্টোরেজে স্থানান্তর করা যায়। এই তথ্য পরিবর্তন কিংবা মুছে ফেলা যায় না।**CD-ROM XA** (সিডি-রম Extended Architecture)—একটি সিডি-রম যাতে তথ্যের সাথে রয়েছে ১০ ঘন্টা শব্দ তৈরীর ক্ষমতা।

CD-TV— আরেকটি ঘরোয়া বিনোদন সিস্টেম যা সরাসরি টিভির সাথে যুক্ত করা হয় একে প্রয়োজনে হোম কমপিউটারে রূপান্তর সম্ভব।

MPC —এটি হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যার শিল্পের সিডি-রম ড্রাইভ সংযোজনের মান। অবশ্য কেবল আইবিএম কম্পাটিবল কমপিউটারের জন্য প্রযোজ্য। উচ্চ মানের সফটওয়্যারের জন্য এই মান রক্ষার জন্য কমপক্ষে 386 পিসি দরকার, অবশ্য কম শক্তিশালী মেশিনগুলোতেও ড্রাইভ লাগানো সম্ভব।

Multimedia— সিডি-রম শিল্পে সবচেয়ে বেশী আলোচিত শব্দ। এটি হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার –এর পারস্পরিক সম্পর্ক বিশিষ্ট বিভিন্ন বিষয়কে যুগপদ বিমিশ্রণের ক্ষমতাকে বুঝায় অর্থাৎ বিভিন্ন সুর, ছবি, শব্দ এবং ভিডিওকে সমন্বিত করে প্রদর্শন করন।

PhotoCD—অপটিক্যাল ডিস্কে ডিজিটাল পদ্ধতিতে ফটোগ্রাফ সংরক্ষণ সিস্টেম, কোডাক এই গ্রীষ্মে বাজারে ছাড়ছে। এটি কোডাক প্লেয়ার বা ফিলিপস এর সিডি-আই মেশিনে চলবে।

উন্নতমানের ড্রাইভ বাজারজাত করছে যা সানি এবং এনইসি-র সমমানের ড্রাইভের সাথে প্রতিযোগিতায় নেমেছে,এটি CD-I, CDTV, CD-ROM-XA এবং ফটো সিডি প্রভৃতির চেয়েও অনেক এগিয়ে রয়েছে।

সিডি-রমএর বাজার এখন সুপ্রতিষ্ঠিত এবং অন্যান্য পণ্য বাজারের চেয়ে মোটামুটি সুশৃংখল। বড় বড় নির্মাতা এবং সার্ভিস কোম্পানীগুলি সিডি-রম ড্রাইভ এবং ডিস্কের লাভজনক ব্যবহার খুজে পেয়েছেন। প্রায় দেড় বছর আগে আমেরিকান এয়ারলাইন তাদের স্যাবর (Sabre) কমপিউটার রিজারভেশন সিষ্টেমের সাথে সংযুক্ত সকল ট্রাভেল এজেন্সীগুলিকে সিডি-রম ভিত্তিক হোটেল ডিরেক্টরি সুবিধা প্রদান করছে। জাগুয়ার (Jaguar) হোটেল ডিরেক্টরি বিভিন্ন হোটেলের ছবি বাইরের আঙ্গিনা, লবি, পুল প্রভৃতির ছবিসহ অন্যান্য তথ্যাবলী সিডি-রম ডিস্ক থেকে টার্মিনালের মাধ্যমে বিভিন্ন ট্রাভেল এজেন্সীগুলোকে দেখার সুবিধা প্রদান করে। ডিস্কে প্রতিটি মেট্রোপলিটন এলাকার মানচিত্রও সংরক্ষিত থাকে ফলে ট্রাভেল এজেন্ট তার যাত্রীর চাহিদা সহজেই ডিস্কের সাহায্য নিয়ে পূরণ করতে পারে।

প্রচুর তথ্যাবলীর স্থানান্তরের প্রয়োজন পরে এমন সব বড় বড় কোম্পানীগুলির মধ্যেই এই প্রযুক্তি গ্রহণের প্রবনতা লক্ষ্য করা যায়। যেমন ফোর্ড মোটর তার উত্তর আমেরিকার পরিবেশকদের জন্য দু'ধরণের সিডি-রম ডিস্ক সুবিধা প্রদান করছে। এদের একটিতে সার্ভিসিংয়ের (servicing) সকল প্রকার যান্ত্রিক তথ্যাবলী এবং অপরটিতে ১৯৮০ থেকে সর্বাধুনিক মডেলের সকল গাড়ির খুচরা ফরাশের ক্যাটালগ সংরক্ষিত রয়েছে। এই ডিস্কগুলি ডাকে পাঠানোর খরচ কাগজে বা মেইনফ্রেম থেকে ডাউনলোডে তথ্য পাঠানোর খরচের চেয়ে অনেক কম। ফোর্ড তাদের ডিস্কগুলিকে প্রতি একমাস অন্তর অন্তর নবায়ন করে। এজন্য কোম্পানী Write once লেসার যন্ত্র ব্যবহার করে সম্পূর্ণ নতুন ডিস্ক তৈরী করছে। এই যন্ত্রটি অনেকটা সিডি-রম ডিস্ক ড্রাইভের মতই। এর দাম গত কয়েক বছরের মধ্যে ৫০০০০ থেকে ৬০০০ ডলারে নেমে এসেছে।

সিডি-রম সিষ্টেম বৃহৎ কোম্পানীগুলোর আভ্যন্তরীণ যোগাযোগ খরচও বহুলাংশে কমিয়ে দেয়। গত বছর পর্যন্ত ইষ্টম্যান কোডাক এর ইউরোপীয় ৫০টি অফিস থেকে বিভিন্ন দ্রব্যাদির তালিকা বিশ্লেষণের পর মেইনফ্রেমে প্রসেস করে খবরগুলি তাদের নিজস্ব প্রিন্টারে ছাপিয়ে রোচেষ্টার নিউইয়র্কে কোম্পানীর প্রধান কার্য্যালয়ে পাঠাতে বাৎসরিক ১.৩ মিলিয়ন ডলার খরচ হত। ১৯৯১এর জানুয়ারী থেকে কোডাক তাদের এই তথ্যাবলী সিডি-রম ডিস্কে সংরক্ষণ করতে শুরু করে যা পরে রাতের ডাকেই আটলান্টিকের অপর পাড়ে পাঠিয়ে দেয়া হয়। দ্রব্যের তালিকার পাশাপাশি ডিস্কগুলি সফটওয়্যার সমৃদ্ধ থাকায় সংরক্ষিত তথ্যের বিশ্লেষণ, গ্রাফ, প্লট প্রভৃতি কাজ সহজ হয়। এই পন্থায় তথ্য স্থানান্তরের খরচ কমে গিয়ে কোডাক বাৎসরিক ১ মিলিয়ন ডলার আশ্রয় করছে। যা তার এক কালিন ১,০০,০০০ ডলার বিনিয়োগের দশগুণ।

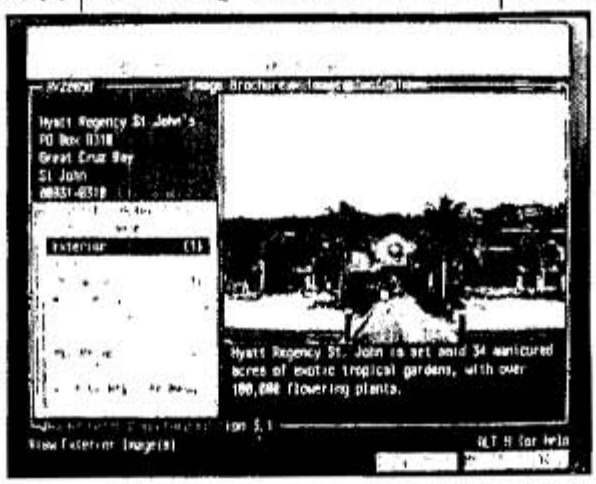
বড় বড় কোম্পানীগুলি নিজেদের প্রয়োজন মাফিক সিডি-রম সফটওয়্যার তৈরী করে নিয়েছে। তবে সাধারণ ব্যবসায়িক কাজেও সিডি-রম প্রোগ্রাম কেনা যাবে, যেমন বিভিন্ন প্রকাশনী সংস্থার জন্য রয়েছে ৪০০ ডলারের মধ্যে সিডি-রম ডিস্ক যাতে সংরক্ষিত আছে বিভিন্ন শিল্পকর্ম এবং অন্যান্য ছবিসহ এক বিশাল লাইব্রেরী।

এভাবে সিডি-রম প্রযুক্তি ধীরে ধীরে কর্পোরেট দুনিয়ায় তার স্থান করে নিচ্ছে। কিন্তু প্রশ্ন হচ্ছে সিডি-রম সাধারণ ব্যবসা উপযোগী যন্ত্র হিসেবে প্রত্যেক অফিসের পিসিতে সংস্থাপিত হতে পারবে কিনা? বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্রে ১.৩ মিলিয়ন ড্রাইভ রয়েছে এবং দ্রুত বৃদ্ধি পেলেও তা ৭০ মিলিয়ন পিসির তুলনায় নগণ্য। এছাড়া ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানের প্রচুর তথ্যের প্রাচুর্য্য না থাকলে তাদের সিডি-রম এর প্রয়োজন হয়না, তারা এখন সাধারন উদ্দেশ্যে ব্যবহার্য সিডি-রম প্রোগ্রামের জন্য অপেক্ষা করছেন যা অনিবার্যভাবে ড্রাইভের দাম কমিয়ে সঙ্গতিপূর্ণ পর্যায়ে নিয়ে আসবে। সিডি-রম বিশেষজ্ঞরা এই ধরণের প্রোগ্রামের নাম দিয়েছেন Killer Application সংক্ষেপে Killer APP। মাইক্রোসফট প্রথম Killer App লেখার কৃতিত্ব নেয়ার চেষ্টা করছে। তারা তাদের জনপ্রিয় ওয়ার্ড প্রসেসর মাইক্রোসফট ওয়ার্ড এর সাথে উইনডোজের বুকে সেলফ (Book shelf), একটি অন লাইন লাইব্রেরী যাতে একটি এনসাইক্লোপিডিয়া, মানচিত্র এবং এতদসম্পর্কিত অন্যান্য পাঁচটি কাজের সমন্বয় করা হয়েছে। ব্যবহারকারীগণ এতে করে ইচ্ছামাফিক যেকোন উদ্ধৃতি (Quotation) অথবা সংজ্ঞা তাদের নিজেদের লিখায় ইলেকট্রনিকভাবে কেটে জুড়ে দিতে পারবেন। ডিস্কটিতে কিছু সাউণ্ড বিট থাকবে, যা আমেরিকান হেরিটেজ ডিকসেনারী থেকে প্রতিটি শব্দ উচ্চারণে সক্ষম এবং বিশ্বের সকল দেশের জাতীয় সঙ্গীত বাজাতে পারে। এতে স্বনামধন্য লেখক এবং কবিদের লেখা ও তাদের নিজেদের লেখার উদ্ধৃতি সংরক্ষিত রয়েছে।

লোটাস ডেভেলপমেন্ট তাদের জনপ্রিয় স্প্রেডশিট লোটাস ১-২-৩ এর সিডি-রম ভার্শন চালু করতে যাচ্ছে যাতে প্রথমবারের মত ব্যবহারকারীদের জন্য মাল্টিমিডিয়া ট্রেনিং গাইডও থাকছে, যা ক্রেতাদের প্রশিক্ষণ বাবদ হাজার হাজার ডলার সাশ্রয় করবে।

যদি কোন Killer App নাও বের হয় তথাপিও এর 'Baby App' (বিশেষ ধরণের সিডি-রম প্রোডাক্ট যা বিভিন্ন মার্কেট ও ব্যবসা প্রতিষ্ঠানে ব্যবহৃত হয়) এর পরিবর্ধনের মাধ্যমেই সিডি-রম সর্বব্যাপীতা লাভ করতে পারবে।

এখন পর্যন্ত সিডি-রম সফটওয়্যার শিল্পে অপেক্ষাকৃত ছোট ছোট সফটওয়্যার কোম্পানীগুলো বৃহৎ কোপানীগুলোর উপর আধিপত্য বিস্তার করে আছে। কারণ বিশ্ব বাজারে এখনও প্রচলিত সিডি-রম সফটওয়্যারের সবগুলোই প্রায় ছোট ছোট কোম্পানীর তৈরী। সিডি-রম গেম এবং শিক্ষামূলক প্রোগ্রামের বেলায়ও এটি সমানভাবে প্রযোজ্য। গোয়েন্দা রহস্য শার্লক হোমসের উপর তৈরী সিডি-রম গেম বের হওয়ার ছয়মাসের মধ্যেই বাজারে বেশ আলোড়ন সৃষ্টি করে যা সকলের উচ্চ প্রশংসা লাভ করেছে। গেমটির নির্মাতা ইলিনয়ের ছোট্ট সফটওয়্যার কোম্পানী ICOM Simulation-এর এটি তৈরীর উদ্দেশ্য ছিল সিডি-রমের বিনোদন ক্ষমতা প্রদর্শন। গেমটি তৈরীতে ICOM এর ১মিলিয়ন ডলার খরচ হয় এ পর্যন্ত তারা ১২০,০০০ কপি বিক্রি করেছে যা একে অন্যতম সফল সিডি-রম ডিস্কে পরিণত করেছে।



১৮০০টি হোটেলের ৪০০০ ছবি দেখে পছন্দমত সুবিধাদিসহ হোটেল নির্বাচন করা যায় সিডি-রমে স্যাবর সিষ্টেমে। ছবিতে কম্পিউটারে একটি হোটেলের বাইরের দৃশ্য দেখা যাচ্ছে।

সিডি-রম ডিস্কে চলচিত্র চালানোর আশা এখনও দুরাশাই রয়ে গেছে। বিভিন্ন টেকনিক্যাল বাধা অতিক্রম শর্তেই কেবল এতে চলচ্চিত্র চালানো সম্ভব। সিডি-রমে প্রতি সেকেণ্ডে ১৫ ফ্রেম ভিডিও ক্লিপ (Clip) চালানো যায় যা টেলিভিশন ভিডিওর চেয়ে অর্ধেক গতিসম্পন্ন যার দরুন ছবিগুলোকে কম্পনরত এবং অবাস্তব দেখায়। সত্যিকারের মোশন ভিডিও যা সিডি-রমের চরম লক্ষ্য তা বাস্তবায়নের জন্য হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের আমুল পরিবর্তনের প্রয়োজন হবে আর এটি করতে আরও কয়েক বছর লেগে যাবে।

সিডি-রমের মাল্টিমিডিয়া ক্ষমতার দরুন এটি শিশু শিক্ষার ক্ষেত্রে তা এক আদর্শ হিসেবে আত্ম প্রকাশ করতে যাচ্ছে। ইতিমধ্যেই শিশুদের মনোগ্রাহী বিভিন্ন শব্দ ও ছবি সমেত সাইক্লোপিডিয়া সিডি-রম বিভিন্ন সফটওয়্যার কোম্পানী বাজারজাত করছে। এছাড়া বয়স্কদের জন্যও রয়েছে বিভিন্ন শিক্ষামূলক সিডি-রম প্রোগ্রাম।

যুক্তরাষ্ট্রের বৃহৎ বই প্রকাশকরা সিডি-রম বাজারের দিকে তীক্ষ্ণ দৃষ্টি রাখছে এবং সুযোগ খুঁজছে কিভাবে সস্তায় তাদের প্রকাশিত বইগুলোকে কমপিউটার পর্দায় নিয়ে আসা যায়। সিডি-রমের মাল্টিমিডিয়া এপর্যন্ত ব্যাপক বিস্তার লাভ করতে সক্ষম হয়েছে। ব্যবহারকারীগণ এর চমৎকার সুর আর গ্রাফিকসের জন্য সিডি-রম কিনছেন। আর ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলো কিনছে তাদের কর্মকর্তা আর কর্মচারীদের কাজকে আরও সহজ এবং গতিময় করার জন্য।

অনুসৃতি ঃ মোঃ জহির হোসেন

সিঙ্গাপুরে কম্প্যাকের মূল্য হ্রাস আগ্রাসন বাংলাদেশে সম্প্রসারিত হোক

আজম মাহমুদ

তুলনামূলকভাবে এশীয় কমপিউটারসমূহের মূল্যের চেয়ে সামান্য বেশী মূল্যে যুক্তরাষ্ট্রের কম্প্যাক কমপিউটার সম্প্রতি বেশ কয়েকটি মডেলের পিসি এবং নোটবুক ছেড়েছে সিঙ্গাপুরে।

ছোট ব্যবসা এবং বাসাবাড়ীতে ব্যবহারকারীদের কাছে উঁচু মানের কম্প্যাকের চড়া দামই ছিল ভীতির কারণ। মূল্য সংবেদনশীল এই বাজারে এখন প্রবেশ করতে পারবে কম্প্যাকের নতুন ProLinea পিসির মডেলসমূহ। স্বল্প মূল্যের একটা কম্প্যাক 386SX পিসি ৪০ মেঃ বাঃ হার্ডডিস্ক এবং মনিটরসহ এখন দাম পরবে মাত্র ১৩২৯ মার্কিন ডলার; যা একটা বহুল পরিচিত সিঙ্গাপুর ও তাইওয়ানী কমপিউটারের চেয়ে দশ শতাংশ কম। একই মানের মার্কিন নির্মাতা এএসটি এবং এএলআর পিসির মূল্য বর্তমানে সিঙ্গাপুরে প্রায় ২৩০০ থেকে ২৪০০ মার্কিন ডলার।

এই নতুন ঘোষণা জানিয়ে কম্প্যাকের এশিয়া/প্যাসিফিক ম্যানেজিং ডাইরেক্টর লিম সুন হোক বলেন, কম্প্যাকের মূল্য এখন বেশ প্রতিযোগিতামূলক এবং বৈপ্লবিক। তিনি বলেন, যে কম্প্যাক কোম্পানী নতুন মূল্য কৌশলের অংশ হিসেবে কম্প্যাকের সব পণ্যের মূল্যই ৩০ শতাংশ হ্রাস করা হবে। এতে সিঙ্গাপুরে তাদের বিক্রী দ্বিগুণ হবে বলে আশা করছে কম্প্যাক ডিলাররা।

কম্প্যাক ডিলার মাইক্রোক্র্যাফটের মালিক ডানিয়েল হোহ বলেন, 'সিঙ্গাপুরে কম্প্যাকের মানের প্রতি সবার সুউচ্চ শ্রদ্ধা রয়েছে। মটর গাড়ী শিল্পে বিএমডব্লিউ-র মতই কম্প্যাকের সুনাম।'

হিউলেট-প্যাকার্ড, এ্যাসার, এপসন, লেরী এবং কে,টি টেকনোলজীর মত প্রতিযোগিরা কম্প্যাকের এই পদক্ষেপে তাদের লাভ কমে যাওয়ার আশংকায় চিন্তিত।

আরো একটি উল্লেখযোগ্য খবর হল যে, কম্প্যাক এশিয়ার সিঙ্গাপুর কারখানা থেকে নতুন স্বল্প মূল্যের Contura নোটবুক পিসি তৈরী ও বিশ্বব্যাপী সরবরাহ করা হবে। এই কারখানায় আগে কেবল প্রিন্টেড সার্কিট বোর্ড তৈরী করা হতো।

কম্প্যাকের বাজারজাত করা নতুন এসব পণ্যের ব্যাপারে ক্রেতাদের সাড়া প্রসঙ্গে লিম সুন বলেন, তাইওয়ান বিশ্বের সর্ববৃহৎ স্বল্প মূল্যের পিসি ও নোটবুক উৎপাদনকারী হওয়া সত্ত্বেও তাদের দৈনিক পত্রিকা 'চায়না টাইমস' একাই ৩০টি কম্প্যাক নোটবুক পিসির অর্ডার দিয়েছে।

ক্ষুদে ক্রেতাদের জন্য পিসি ও নোটবুক সুলভকরণের কম্প্যাকের এই সর্বশেষ বিপনন কৌশল বাংলাদেশের মত সম্প্রসারণশীল বাজারে প্রয়োজ্য হওয়া উচিত বলে আমরা মনে করে। তাদের স্থানীয় ডিলারের উচিৎ এ ব্যাপারে লিম সুন হোক এর সাথে অবিলম্বে যোগাযোগ করা এবং বাংলাদেশের বাজার সম্ভাবনা সম্পর্কে অবহিত করা। ❋

এসারের বাজার সম্প্রসারন টার্গেট

আজম মাহমুদ

৪৮ বছর বয়স্ক তাইওয়ানী ব্যবসায়ী ষ্টান শিহ্‌কে একটা উদ্দেশ্য তাড়িয়ে নিয়ে বেড়াচ্ছে। সেই উদ্দেশ্যটি হচ্ছে তার কমপিউটার কোম্পানীটিকে 'তাইওয়ানের সনি' বানানো।

তাইওয়ানী কোম্পানী এসার-এর সাফল্য হার মানিয়েছে আরব্য রজনীর কল্পকাহিনীকে। চারজন বন্ধুর জমানো মোট ২৫ হাজার মার্কিন ডলার পুঁজি নিয়ে যে কোম্পানীটি যাত্রা শুরু করলো ১৯৭৬ সালে সেটি আজ ছোট তাইওয়ানী কোম্পানীসমূহের মধ্যে সর্ব বৃহৎ।

১৯৯১ সালে এসারের মোট বিক্রয় হয় এক বিলিয়ন মার্কিন ডলারের অধিক। অন্যান্য তাইওয়ানী কোম্পানীর মত এসারের পরবর্তী পদক্ষেপটি হচ্ছে ঠিক সনির মত সেরা মানের প্রতীক হিসেবে বিশ্বব্যাপী প্রতিষ্ঠা লাভ।

এসারের চেয়ারম্যান বলেন, তাইওয়ানী কোম্পানীসমূহ ম্যানুফ্যাকচারিং এমনকি উদ্ভাবনের ক্ষেত্রেও বিশ্বের সেরা কিন্তু তাদের বিপনন কৌশল অপ্রতুল। অধিকাংশ তাইওয়ানী কোম্পানী এখনো নিজেরা খুচরা যন্ত্রাংশ তৈরী করে অন্য কারো ব্র্যাণ্ডনামে তৈরীকৃত পণ্যটি বাজারজাত করতেই বেশী পছন্দ করে।

যেমন তাইওয়ানের ক্যালকম্প ইলেকট্রনিক্স ক্যাসিও-র লেবেলে বিক্রীত ৮০ শতাংশ ক্যালকুলেটারই নিজে তৈরী করে। ষ্টান মনে করেন এভাবে আগানো সম্ভব নয়।

মালয়েশিয়া ও গণচীনের কমপিউটার কোম্পানীসমূহের সাম্প্রতিক দ্রুত বিকাশে এসার সন্ত্রাগ। তারা মোট বিক্রীর পাঁচ শতাংশ এখন ব্যয় করছে রিসার্চ ও ডেভেলপমেন্টের পেছনে। ৮০০ কমপিউটার বিজ্ঞানী নিয়োগ করেছে এসার এক বছরের মধ্যে। এসার সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্টের সাথে একটি যৌথ প্রকল্প উদ্যোগে প্রবেশ করেছে। এসব উন্নয়নমূলক পদক্ষেপের জন্য এসার Chipup সিষ্টেমের মত নতুন পন্য বের করতে পেরেছে। এই সিষ্টেমে ব্যবহারকারীরা একটা একক মাইক্রো-চিপ সন্নিবেশিত করে তাদের কমপিউটারের মেমোরী ভাণ্ডার বৃদ্ধি করতে পারবে।

এসার আরো পাঁচ শতাংশ বিক্রয় অর্থ ব্যয় করবে বিশ্বব্যাপী প্রচারণা অভিযানে। এসব আগ্রাসী দৃষ্টিভঙ্গির পেছনে খরচ বিরাট। বিশ্বব্যাপী অর্থনৈতিক মন্দার প্রেক্ষাপটে এসার ১৯৯১ সালে ২২৭ মিলিয়ন মার্কিন ডলার লোকসান দেয়। ষ্টান এজন্য পদত্যাগ করলে পরিচালনা বোর্ড তা ফিরিয়ে দেয়।

এই লোকসান প্রসঙ্গে ষ্টান বলেন, এসার একটা পালা বদলের পর্যায়ে রয়েছে। বিশ্বব্যাপী একটা দৃঢ় উপস্থিতির জন্য প্রয়োজন সুবৃহৎ দীর্ঘমেয়াদী বিনিয়োগ। পরে অবশ্য কোম্পানী ভালো করবে এই সম্প্রসারিত নেটওয়ার্কের ফলে। নির্দিষ্ট বাজার দখলের জন্য ক্রমবিকাশমূখী ল্যাটিন আমেরিকা ও এশিয়ার ওপর ষ্টান বিশেষ জোর দেয়ার পরিকল্পনা নিয়েছেন। ইতিমধ্যেই চিলিতে এসর হচ্ছে সবচেয়ে বড় কমপিউটার কোম্পানী। মেক্সিকো ও থাইল্যাণ্ডের সেরা তিনটি কমপিউটার গ্রুপের মধ্যে রয়েছে এসার।

ষ্টান জানান যে, হংকং এর সরকারী সংস্থাপনাসমূহকে কমপিউটারায়নের জন্য একমাত্র কমপিউটার সরবরাহকারী হিসেবে মে মাসে এসার ৬০ লক্ষ মার্কিন ডলারের একটি চুক্তি সম্পাদন করেছে হংকং সরকারের সাথে।

ষ্টান বলেন, ১৯৯৫ সালের মধ্যে এসার বিশ্বের সেরা পাঁচটি কমপিউটার কোম্পানীর একটি হবে। ষ্টান বলেন, 'আমাদের জন্য আর্থিক আয় জরুরী কারণ আমরা প্রমান করতে চাই যে, তাইওয়ানী কোম্পানীসমূহ বিশ্ব বাজারে সম্প্রসারিত হতে পারে সাফল্যের সাথে।'

এসার তার অগ্রযাত্রায় সফল হোক। ❋

কমপিউটার এখন জীবনের অংশ

গোলাম নবী জুয়েল

স্বামীর মৃত্যুর পর ৬৩ বছর বয়সী আমেরিকায় বসবাসকারী জন এ্যান ওকেন্সের মনে হতো বেঁচে থাকা এখন অর্থহীন। নিদ্রাহীন রাত তার কাছে মৃত্যুসম মনে হতো। সিনিয়র নেটওয়ার্ক সে অবস্থার পরিবর্তন ঘটিয়েছে। এখন রাত দেড়টায় ঘুম ভেঙ্গে গেলে বিছানায় শুয়ে ছটফট না করে জন স্বাস্থ্য সমস্যা থেকে শুরু করে যে কোন বিষয় নিয়ে আলাপ করতে পারেন। তার বিছানার পাশেই রয়েছে আলাপ করার যন্ত্র — একটি আইবিএম কমপাটেবল কমপিউটার। যা জুড়ে দেয়া হয়েছে সিনিয়র নেওয়ার্কের সাথে। ওয়াশিংটনের বেনব্রিজ আইল্যাণ্ডের বাসিন্দা জন এ্যান বলেন, 'কমপিউটার সামাজিক শূণ্যতা পূরণ করেছে। এটা এখন আমার জীবনের একটা বিরাট অংশ।'

এমন বক্তব্য সিনিয়র নেটওয়ার্কের ১৫,০০০ সদস্যের প্রত্যেকেরই। বছরে মাত্র ২৫ ডলারের বিনিময়ে এর সদস্যরা দেশের ৪২টি কেন্দ্র থেকে কমপিউটারের ব্যবহার শিখতে পারেন এবং মাসে মাত্র ৯৯৫ ডলারের বিনিময়ে সন্ধ্যা-সকাল এবং ছুটির দিনগুলোতে যতখুশী কমপিউটার লগ ইন করে নেটওয়ার্ক ব্যবহারের সুবিধা নিতে পারেন। এর মূল কেন্দ্র আমেরিকার স্যানফ্রান্সিসকোতে।

এ কেন্দ্র ব্যবহারের মাধ্যমে ইলিয়নের ৭১ বছরের হ্যারল্ড প্যারাখার কাগজ-কলম ছাড়াই নিউজিল্যাণ্ডের ১৪ বছর বয়স্ক এক বালকের সাথে কলম বন্ধুত্ব করছে।

৬৯ বছরের মেরি ওহার্ট চিকিৎসা কেন্দ্র পার্কহিল মেডিকেল সেন্টারের হুইল চেয়ারে বসে তার পেশার কাজ এখনো করতে পারে সিনিয়র নেটওয়ার্কের কল্যাণে। ওহার্ট বলেন, 'আমি হাসপাতালে দেখি লোকেরা বসে বসে জীবন ক্ষয় করছে কিন্তু কমপিউটার আমাকে তা করতে দিচ্ছে না। জীবন আমার নিকট এখন অনেক সহনীয়।'

যুক্তরাষ্ট্রের বাসিন্দা এবং বয়স ৫৫ এর অধিক এমন ব্যক্তিদের জন্য জাতীয় কমপিউটার নেটওয়ার্ক কর্মসূচীর অধীনে সিনিয়র নেটওয়ার্ক এ ব্যবস্থা করেছে। সিনিয়র নেটওয়ার্কের বয়স ১৯৯২ সালের সেপ্টেম্বরে ৬ বছর হবে। ❋

কমপিউটারে বাংলা প্রয়োগ
কিছু সমস্যা ও সমাধান

(গত সংখ্যার পর)

সিরাজুল হক
সিষ্টেম এনালিষ্ট
বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড

ডাটা বাফার বনাম ডিসপ্লে বাফার

ক্যারেক্টার বা টেক্সট মোডে যে সকল ডাটা অক্ষর এন্ট্রি করা হবে সেগুলো সরাসরি ডাটা বাফার গঠন করবে। সাধারণভাবে ডাটা বাফার এবং ডিসপ্লে বাফার একই বাফার হিসাবে কাজ করে। ডাটা যে ক্রমান্বয়ে এন্ট্রি করা হয় সেই একই সমান্তরিক ক্রমান্বয়ে ডিসপ্লে করা হয়। এই ডাটা বাফারের উপরই ডাটা প্রসেসিং এর যাবতীয় কাজ যেমন ফাইলে তথ্য সংরক্ষণ, প্রক্রিয়াকরণ, সর্টিং, তথ্য উদ্ধার ও তথ্য বিনিময় করা হয়।

কিন্তু বাংলার বেলায় ব্যাপারটি অন্য ধরণের। এখানে ডাটা সমান্তরিকভাবে এন্ট্রি করা হলেও বাংলা অক্ষর আরেক অক্ষরের উপরে বা নীচে অথবা পাশাপাশি বসিয়ে শব্দ গঠন করা হয়। যেমন ি, ী, ´, ˙ ব্যঞ্জনবর্ণের উপরে এবং ্, ্, ৃ, ্র, ব্যঞ্জনবর্ণের নীচে লেখা হয়। এগুলো পার্শ্বস্থাপন সম্ভব হলেও '্' এর বেলায় এটা কোন ক্রমেই গ্রহণযোগ্য হবে না। আবার দুই ডাটা অক্ষর সংযুক্ত হয়ে আকৃতিগতভাবে সম্পূর্ণ ভিন্ন অক্ষর গঠন হতে পারে। একইভাবে যুক্তাক্ষরসমূহ বিযুক্ত অবস্থায় প্রদর্শন সর্বসাধারণের কাছে সহজেই গ্রহণযোগ্য হবে না। এই অসুবিধা দূর করতে হলে ডাটা বাফারকে ডিসপ্লে বাফার থেকে পৃথকীকরণ করা প্রয়োজন। ডাটা বাফার ডাটা অক্ষর যে ক্রমান্বয়ে এন্ট্রি করা হবে। সেই ক্রমান্বয়ে সমান্তরালভাবে গঠিত হবে। এই ডাটা বাফার হতে বাংলা শব্দ আকৃতিগতভাবে গঠন করে ডিসপ্লে বাফার গঠিত হবে এবং যুক্তাক্ষর এবং অক্ষর উপরে বা নীচে স্থাপন করে নিয়ম মাফিকভাবে প্রদর্শন করা যাবে। এতে ডাটা টেক্সট বাফারের কোন বিকৃতি ঘটানোর প্রয়োজন হবে না এবং ডাটা প্রসেসিং-এর জন্য বাংলা টেক্সট বাফার ইংরেজীর মতই ব্যবহার করা যাবে। ডাটা বাফার হবে বাংলা ASCII ভিত্তিক এবং ডিসপ্লে বাফার হবে আভ্যন্তরীণ বা Internal বাংলা ASCII চার্ট ভিত্তিক। ডাটা বাফার থেকে কিভাবে ডিসপ্লে বাফার গঠন করা যায় তা নিম্নে দেখানো গেল।

ডাটা বাফার

স ্ ত ^ ফ ্ ত ´	বেসলাইন

ডিসপ্লে বাফার

				´	উর্দ্ধ বেসলাইন
স	ত	^	ফ	ত	বেস লাইন
্		·	্		নিম্ন বেসলাইন

প্রত্যেক ডাটা বাফার লাইন তিনটি ডিসপ্লে বাফার লাইনের সম্পূরক হবে যথা বেসলাইন, উর্দ্ধ বেসলাইন ও নিম্ন বেসলাইন।

বেসলাইন অক্ষর যা উর্দ্ধ বেসলাইনে সম্প্রসারিত (যেমন ই, ি, ী, ৈ) সেগুলো একটি কী দ্বারা গঠন করা আবশ্যক। অর্থাৎ শুধুমাত্র একটি কোড দ্বারা নির্দেশিত হবে।

বাংলা সর্টিং বা ইণ্ডেক্সিং

বাংলা ASCII চার্ট এমনভাবে বিন্যাস করা উচিত যাতে বাংলা আভিধানিক বিশ্লেষণ সম্ভব হয়। বাংলা ডাটা বেস সর্টিং এবং ইণ্ডেক্সিং এর জন্য এটা একান্ত প্রয়োজন।

কোন ডাটাবেস ফিল্ডগুলোকে বর্ণানুক্রমভাবে সাজানোই ইণ্ডেক্সিং এর প্রধান কাজ। ইণ্ডেক্সিং এর নিয়ম অনুসারে প্রথম অক্ষরকে প্রাথমিক কী ধরে বর্ণানুক্রম সর্টিং করা হবে। যে সকল শব্দের প্রাথমিক কী একই সেক্ষেত্রে দ্বিতীয় অক্ষরকে দ্বিতীয় কী ধরে সেগুলোর বর্ণানুক্রম করা হবে। বাংলা আভিধানিক ইণ্ডেক্সিং এর প্রধান সমস্যা হলো বাংলা লিখন পদ্ধতির অনিয়ম।

লিখন পদ্ধতি অনুসারে কিছু স্বরচিহ্ন বা দ্বিত্ব ব্যঞ্জনবর্ণ ইণ্ডেক্সিং অক্ষরের পরে লেখা হয়। যেমন :-

প্রথম কী		দ্বিতীয় কী		
ব	+	া	=	বা
ব	+	ী	=	বী
ব	+	ু	=	বু
ব	+	ূ	=	বূ
ব	+	ৃ	=	বৃ
ব	+	্র	=	ব্র
ব	+	্য	=	ব্য

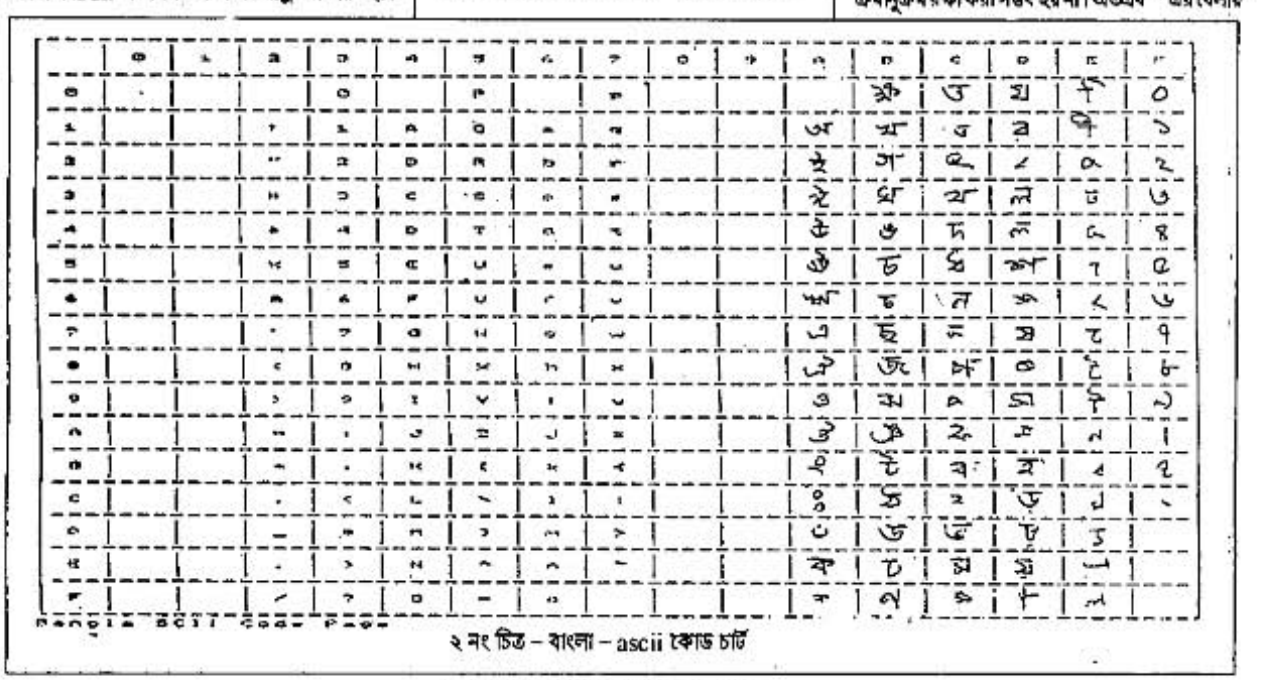
এক্ষেত্রে ব এর উপর ইণ্ডেক্সিং করে ব-এর আভিধানিক ক্রমানুক্রম রক্ষা করা সম্ভব। আবার কিছু স্বরচিহ্ন ব্যঞ্জনবর্ণের পূর্বে লেখা হয়। যেমন –

ি	+	ব	=	বি
ে	+	ব	=	বে
ে	+	ব + া	=	বো
ৈ	+	ব	=	বৈ
ে	+	ব + ৗ	=	বৌ

এক্ষেত্রে প্রথম ইণ্ডেক্সিং কী ব না হয়ে ি, ে এবং ৈ হওয়াতে ব এর আভিধানিক ক্রমানুক্রম রক্ষা করা সম্ভব হয় না। এই অসুবিধা দূর করতে হলে ব কে প্রথম কী এবং স্বরচিহ্নকে দ্বিতীয় কী এর স্থানে স্থান পরিবর্তন করা প্রয়োজন। অর্থাৎ যে সকল স্বরচিহ্ন ব্যঞ্জনবর্ণের পূর্বে লেখা হয়, সেগুলোকে ইণ্ডেক্সিং করার পূর্বে ডাটা বাফারে ব্যঞ্জনবর্ণের পরে স্থান করতে হবে। এই অবস্থায় ইণ্ডেক্সিং করার পর ডাটা বাফারের স্বরচিহ্নের স্থান পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনা যেতে পারে। টেবিল ১–এ ব্যাপারটি ব্যাখ্যা করা হলো।

আবার বাংলায় '´' এর ব্যবহার উচ্চারণগতভাবে ব্যঞ্জনবর্ণের প্রথমে আসে কিন্তু লিখন পদ্ধতি অনুসারে ব্যঞ্জনবর্ণের পরে লিখণ হয়। এক্ষেত্রেও আভিধানিক ক্রমানুক্রম রক্ষা করা সম্ভব হয় না। অতএব '´' এর বেলায়

২ নং চিত্র – বাংলা – ascii কোড চার্ট



ইণ্ডেক্সিং করার আগে পূর্ববর্তী ব্যঞ্জনবর্ণের সাথে স্থান পরিবর্তন এবং ইণ্ডেক্সিং করার পরে তাদের পূর্বাবস্থায় ফেরত নেওয়া প্রয়োজন হবে।

dBASE এ SORT অথবা INDEX কম্যাণ্ড ব্যবহার করার পূর্বে এবং পরে প্রোগ্রামের মাধ্যমে ডাটা বেস ফাইলে এই স্থানগত পরিবর্তন সাধন করা সম্ভব। যে সকল স্বরচিহ্নের বেলায় এই পরিবর্তন করা প্রয়োজন সেগুলো হোল ি ে এবং ৈ (এবং ো, ৌ) ও ঁ। উচ্চারণগত সাদৃশ্যের ও আভিধানিক ক্রমানুক্রম রক্ষার্থে ত এবং ৎ কে পাশাপাশি রাখা প্রয়োজন।

উপরোক্ত আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে পূর্ণ আভিধানিক বিশ্লেষণ ও সর্টিং বাংলা ডাটা বেসে প্রয়োগ করা সম্ভব। এইরূপ একটি Bangla ASCII চার্টের বিন্যাস ২ নং চিত্রে দেখানো গেল।

প্রযুক্তিগত সমস্যা ও সমাধান

আগেই উল্লেখ করা হয়েছে বাংলা ডাটা বেস গঠন ও ডাটা প্রক্রিয়াকরণের কাজ টেক্সট বা ক্যারেক্টর মোডে হওয়া বাঞ্ছনীয় যাতে কোন সফটওয়্যার ব্যতিরেকে সকল বাংলা হরফ এবং যুক্তাক্ষর গঠন করা যায় এবং ডাটা প্রক্রিয়াকরণের কাজ দ্রুতগতিতে করা যায়। আবার এটাও বাঞ্ছনীয় যে কোন হার্ডওয়্যার পরিবর্তন বা পরিবর্ধন ছাড়াই একই কমপিউটারে ন্যূনতম সংস্কার করে ইংরেজীর পাশাপাশি বাংলায় ডাটা প্রক্রিয়াকরণের কাজ ও তথ্য বিনিময় করা যায়। এর জন্য কমপিউটারের BASIC Input/Output System (BIOS) এর আভ্যন্তরীন কার্যপদ্ধতির কিছু পরিবর্ধন বা Customization করা প্রয়োজন। এই পরিবর্ধনের সমন্বয়ে একটি Bangla BIOS গঠন করা যেতে পারে যার কাজ হবে ঃ

১। বাংলা - ASCII ভিত্তিক ফন্ট কমপিউটারে ডাউনলোড।

২। বাংলা কী প্রক্রিয়াকরণ ও ডাটা বাফার গঠন।

৩। বাংলা ডাটা বাফারকে ডিসপ্লে বাফার থেকে পৃথকীকরণ এবং ডাটা বাফার থেকে বাংলা ডিসপ্লে বাফার গঠন, অর্থাৎ বাংলা শব্দাকৃতির যথাযথ রীতিঅনুযায়ী নিয়মমাফিকভাবে উপরে, নীচে বা সংযুক্তভাবে প্রদর্শন।

৪। আকৃতিগতভাবে একক অর্থাৎ যেসকল যুক্তাক্ষর দুই ডাটা অক্ষর পাশাপাশি স্থাপন করে গঠন করা সম্ভব নয়, সেইসকল যুক্তাক্ষর সমূহ গঠন। এক্ষেত্রে আভ্যন্তরীন বা Internal বাংলা ASCII চার্ট ব্যবহৃত হবে।

৫। একই ডাটা বাফারে ইংরেজী এবং বাংলার সংমিশ্রন এবং ইংরেজী যতিচিহ্নসমূহ বাংলা মোডে ব্যবহার।

৬। ইংরেজীর ন্যায় কমপিউটার স্ক্রীনে ২৪ লাইন বাংলা স্ক্রীন প্রদর্শন।

৭। প্রিন্টারের সাথে বাংলা মুদ্রন সমন্বয় সাধন।

উপরোক্ত পরিবর্ধনের সমন্বয়ে একটি বাংলা ডিসপ্লে এবং Printer Driver গঠন করা সম্ভব হয়েছে যা IBM Microcomputer এবং IBM PC Local Area Network (LAN) এ সফলতার সাথে প্রয়োগ করা গেছে। এই Display/Printer Driver ব্যবহার করে বাংলা ওয়ার্ড প্রসেসিং এবং বাংলা ডাটা ফাইল গঠন ও ডাটা প্রক্রিয়াকরণের যাবতীয় কাজ সম্পন্ন করা যায়। ডাটা বেস ম্যানেজমেন্টের সকল কাজ বাংলা মেনু ড্রিভেন প্রোগ্রামের মাধ্যমেও করা সম্ভব।

ডাটা বাফার			ইণ্ডেক্সিং এর আগে			ইণ্ডেক্সিং এর পরে		
১ম কী	২য় কী	৩য় কী	১ম কী	২য় কী	৩য় কী	১ম কী	২য় কী	৩য় কী
ি	ব		ব	ি		ি	ব	
ে	ব		ব	ে		ে	ব	
ে	ব	া	ব	ে	া	ে	ব	া
ৈ	ব		ব	ৈ		ৈ	ব	
ে	ব	ী	ব	ে	ী	ে	ব	ী
গ	ব	্	গ	্	ব	গ	ব	্

টেবিল - ১

উপসংহার ঃ

এই নিবন্ধে বাংলার ভাষাগত জটিলতা কমপিউটারে প্রয়োগ এবং তার সমাধানে একটি দিক নির্দেশনা দেয়া হয়েছে। বাংলা ভাষার ঐতিহ্যগত পদ্ধতি এবং বর্তমান প্রযুক্তির ন্যূনতম সংস্কার এই দুই এর ভিতর সমন্বয় সাধন করে বাংলা যাতে কমপিউটার প্রয়োগের বিস্তৃত ক্ষেত্রে ব্যবহার করা যায়— সেটাই মূল লক্ষ্য। শুধুমাত্র বাংলা ভাষা ভিত্তিক কোন নতুন কী বোর্ড বা কোড চার্ট কমপিউটারে বাংলা প্রয়োগ পরিধিকে বিস্তৃত করার নামে আরও সীমাবদ্ধতার বেড়াজালে আবদ্ধ করবে। অন্যান্য উন্নত দেশ যেমন ফ্রান্স, জার্মানী, জাপান, ইটালী ও ল্যাটিন দেশসমূহ ইংরেজীর পাশাপাশি তাদের ভাষাকে কমপিউটারে ব্যবহার্য করে তুলেছে।

এটা আশার কথা যে সরকার কমপিউটারে বাংলা ব্যবহার সংক্রান্ত একটি কমিটি গঠন করেছেন। আমরা আশা করি এই কমিটির সুচিন্তিত ও সময়োচিত সিদ্ধান্ত ও পদক্ষেপ কমপিউটারে বাংলা প্রয়োগের সঠিক ও সার্বিক দিক নির্দেশনা দিয়ে আমাদের জাতীয় জীবন ও প্রযুক্তির ক্ষেত্রে বাংলা ব্যবহারের প্রসার ঘটাবে এবং কমপিউটারের বিশাল কর্মক্ষমতা ও শক্তি বাংলা ভাষায় উৎকর্ষণে সহায়ক হবে। ●

FOR ALL OF YOUR NEEDS AS TO COMPUTING !

SPECIAL OFFER !

AMICONICS PC-AT 80286 CPU - 10/20 MHz, AMI BIOS, 1MB RAM UPGRADABLE UP TO 4MB, EXPANSION SLOT : 8 BIT X 2, 16 BIT X 4, AT BUS W/251P16, CO-PROCESSOR : OPTIONAL, 1.2 MB & 1.44 MB FDD, MINI TOWER CASING, 101 KEYS ENHANCED KEYBOARD.
PRICE : TK. 28,000/-

READY STOCK

ADPLUS SVGA COLOUR MONITOR
0.28mm DOT PITCH, RESOLUTION : 1024 X 768
WITH DISPLAY CARD
PRICE : TK. 19,000/-

SALES
OTHER
SERVICES

PC & PERIPHERALS * CLEANING ACCESSORIES
SOFTWARE DEVELOPMENT
HARDWARE CLEANING & MAINTENANCE
DATA ENTRY * RIBBON RE-INKING

COMPASS COMPUTERS

35/A, WEST TEJTURI BAZAR
AIRPORT ROAD, DHAKA-1215
BANGLADESH

PHONE : 812801
TLX : 32352 AWIE BJ
FAX : 880-2-863409

সফটওয়্যারের কারুকাজ

ওয়ার্ড পারফ্যাক্ট

পাসওয়ার্ড

এই ক্ষেত্রে কোন ফাইল তৈরী করার পর ctrl F5 চেপে option সমূহ থেকে pass word এর জন্য 2 চাপতে হবে। পর্দায় দেখা যাবে–

pass word: 1 Add/change; 2 Remove

এখন 1 চাপলে পর্দায় দেখা যাবে Enter pass word: এই ক্ষেত্রে নিজের পছন্দ মতো অক্ষর বা সংখ্যা পাসওয়ার্ড হিসাবে টাইপ করতে হবে যা কিনা পর্দায় দৃশ্যমান হবে না। ধার যাক A7 পাসওয়ার্ড হিসাবে ব্যবহার করতে চাই তাহলে Enter password: A7 টাইপ করতে হবে। টাইপ করে এন্টার চাপলে পর্দায় দেখা যাবে Re-Enter pass word: তখন পুনরায় A7 টাইপ করে এন্টার কী চাপতে হবে। এখন F7 বা F10 ফাংশন কী এর সাহায্যে File Name দ্বারা ফাইল সেভ করলে তা একটা পাসওয়ার্ড যুক্ত ফাইল তৈরী হবে।

File protect হয়েছে কিনা তা দেখার জন্য F5 Press করে dir এর মাধ্যমে ফাইলসমূহের তালিকা বের করে প্রয়োজনীয় ফাইলটিকে হাইলাইট করে Retrive করার জন্য option সমূহ থেকে 1 বেছে নিতে হবে। 1 চাপলে করলে ওয়ার্ড পারফ্যাক্ট প্রশ্ন করবে Enter password: তখন A7 টাইপ করলে ফাইলটি স্ক্রীনে আসবে।

লোটাস

পাসওয়ার্ড

এই ক্ষেত্রে কোন ফাইল তৈরী করার পর ফাইল সেভ করার জন্য / FS কমাণ্ড ব্যবহার করতে হবে। ধরা যাক B ড্রাইভে RANA নামে File Protect করতে চাই তাহলে /FS দেওয়ার পর Enter save file Name: এর স্থানে B:/RANA P টাইপ করে এন্টার চাপতে হবে। File Name এর পরে space দিয়ে P টাইপ করতে হয়। এন্টার চাপলে পর্দায় দেখা যাবে, Enter pass word: এই ক্ষেত্রে কোন অক্ষর বা সংখ্যা টাইপ করলে প্রতিটি অক্ষর বা সংখ্যার জন্য পর্দায় ক্ষুদ্র বর্গক্ষেত্রের ন্যায় চিহ্ন দেখা যাবে। অক্ষর বা সংখ্যা pass word হিসাবে টাইপ করার পর এন্টার চাপলে লোটাস পুনরায় প্রশ্ন করবে Varify password: এই ক্ষেত্রে পুনরায় পূর্বের পাসওয়ার্ড হিসাবে ব্যবহৃত অক্ষর বা সংখ্যা টাইপ করে এন্টার দিলে ফাইলটি একটি pass word protected File তৈরী হবে। তখন পরীক্ষার জন্য / FR দিয়ে ফাইলটি রিট্রিভ করলে আমরা দেখতে পাবো লোটাস প্রশ্ন করছে Enter passward: এই ক্ষেত্রে পাসওয়ার্ড টি দিলে লোটাস ফাইলটি খুলে দেবে। এখানে মনে রাখতে হবে পাসওয়ার্ড ভুলে গেলে ফাইলটি আর খুলা যাবে না। তাই কোথাও পাসওয়ার্ডটি লিখে রাখুন।

সৈয়দ এজাজুর রহমান (রানা)

ক্লিপার

মেনু তৈরী

একটি ফাইলের নির্দিষ্ট কিছু রেকর্ডের নির্দিষ্ট কিছু ফিল্ড নিয়ে আপনি ক্লিপারে খুব সহজেই এডিটিং মেনু তৈরী করতে পারেন। এই মেনু থেকে ইউজার হাইলাইটেড বার দিয়ে নির্দিষ্ট রেকর্ডটি পছন্দ করতে পারবেন।

ব্যাপারটি খুব সহজ। ফাইলটিকে প্রয়োজন মতো ইনডেক্স করে নিন। এবার SEEK ব্যবহার করে প্রত্যাশিত রেকর্ডটির শুরুতে যান। আপনি হয়তো জানেন না, আপনার কতগুলো রেকর্ড ইউজারকে দেখাতে হবে। তাই একটা ভেরিয়েবল দৈর্ঘ্যের এ্যারে নিয়ে তারপর তার দৈর্ঘ্য বাড়াতে থাকুন। Achoice ফাংশন দিয়ে মেনু করুন। এই ফাংশনটি যা রিটার্ন করবে, আপনার ফাইলের পয়েন্টারটিকে ততটুকু সরিয়ে দিন।

নীচের প্রোগ্রাম সেগমেন্টটি লক্ষ্য করুন। এখানে ফাইলটি CODE ফিল্ডের মান দ্বারা ইন্ডেক্স করা রয়েছে। getcode ভেরিয়েবলে যে সংখ্যাটি থাকবে, এখানে সেই CODE-এর সবগুলো রেকর্ড দেখানো হবে। এবং ইউজার যেটা পছন্দ করবে, পরবর্তীতে পয়েন্টারকে ওখানে নিয়ে যাওয়া হবে। তারপর সেখানে ইচ্ছে মতো এডিটিং করতে পারেন। এটা দিয়ে ইউজারকে সুন্দর আউটপুট দেয়া যেতে পারে।

```
SEEK GETCODE
LIST = ARRAY (1)
LIST[1] = "TEST"
COUNT = 1
DO WHILE (GETCODE = CODE)
  MY- STR = STR (NUMARICAL- FIELD)+ "/"+ DTOC (DATE-FIELD)
  AADD(LIST, MY- STR)
  SKIP
  COUNT = COUNT+1
END DO
ADEL (LIST, 1)
ASIZE (LIST, COUNT -1)
ANSWER = ACHOICE (ROW1, COL1, ROW2, COL2, LIST)
IF ANSWER < > 0
   SEEK GETCODE
   DBSKIP (ANSWER-1)
ENDIF
```

এখানে বিভিন্ন কালার এবং বক্স দিয়ে মেনুটি সুন্দর করতে পারেন।

কল্পি

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

ডস

প্রম্পট ঠিক করা

ডস প্রম্পেটের সাথে আমরা সবাই পরিচিত। প্রম্পটি ঠিক করার সিনটেক্সটি এরকম—

Prompt [String]

এখানে String এর ভেতর আপনি $B,$D, $E, $G, $H, $L, $N, $P, $Q, $T, $V, $S এবং $- চিহ্নগুলো ব্যবহার করে বিভিন্ন রকমের prompt পেতে পারেন। এগুলো পরীক্ষা করে দেখুন।

ডস প্রম্পটে সর্বদা যদি আপনার নাম দেখতে চান তবে Prompt [Name] PG ঠিক এভাবে লিখে এন্টার চাপুন name–এর স্থলে আপনার নামটি লিখে দিন। যেমন

[JAGAT] C:\>

দেখতে হলে Promt [JAGAT] PG ইনপুট করুন।

ইসমত আরা লিপি

ময়মনসিংহ

বেসিক

অপশন স্টাইল

মাল্টি ফন্ট বেসিকে করা নীচের প্রোগ্রামটির সাহায্যে প্রোগ্রামে লিখিত যেকোন তথ্য/তথ্যাবলী বিভিন্ন নামের মোট ১৬টি "স্টাইল"–এ প্রিন্ট করা যাবে। আবার উক্ত তথ্যাবলী যে কোন একটা নির্দিষ্ট স্টাইলেও প্রিন্ট করা যাবে। তবে GW BASIC বা QBASIC দিয়েও চেষ্টা করা যেতে পারে, যদি সংশ্লিষ্ট "Set" ও "Printer" উপরোক্ত অপশন স্টাইল গ্রহণ করে।

```
10 WIDTH 40
20 FOR I = 1 TO 16
30 OPTION STYLE I
40 PRINT TAB (I -1) * 10) ; "COMPUTER JAGAT"
50 NEXT I
60 END
```

এম. এ. মালেক

বিমান, ঢাকা

ঘোষণা

কারুকাজ বিভাগে ছোট্ট এবং সুন্দর টিপস পাঠাবেন। নির্বাচিত প্রেরককে বই উপহার পাঠানো হয়। চিঠির খামের উপর অবশ্যই "সফটওয়্যারের কারুকাজ" কথাটি লিখে দেবেন। প্রচলিত প্যাকেজ প্রোগ্রাম বা প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের উপর আপনার জানা সুন্দর টিপসগুলো আমাদের পাঠকদের জন্যে আজই পাঠিয়ে দিন।

অনিবার্য কারণ বশতঃ কমপিউটার খেলা প্রকল্প-৩ এর ফলাফল প্রকাশ করা গেল না বলে দুঃখিত। নতুন কেউ খেলা পাঠাতে চাইলে আগামী ২৪শে জুলাই '৯২ এর মধ্যে পাঠাতে পারেন।

ব্যবহারকারীর পাতা

কমদামী লেসার প্রিন্টার ব্যবহারে ATM-এর কার্যকারিতা এবং র‍্যাম আপগ্রেডের প্রয়োজনীয়তা

ডেস্কটপ পাবলিশিং এর জন্য লেসার প্রিন্টার আবশ্যক। কিন্তু লেসার প্রিন্টারের ব্যবহার সার্বজনিন সম্ভব হচ্ছে না মূলতঃ এর অধিক দামের জন্যে। বিশেষতঃ আমাদের মতো উন্নয়নশীল দেশের জন্য এটি একটি দুরূহ ব্যাপার। লেসার প্রিন্টার যাতে করে সার্বজনিন ব্যবহৃত হতে পারে এই দৃষ্টিভঙ্গি সামনে রেখেই এ্যাপল কোম্পানী পার্সোনাল লেসার রাইটার এস সি (PERSONAL LASER WRITER SC) এবং পার্সোনাল লেসার রাইটার এল এস (PERSONAL LASER WRITER LS) নামক এই দুটি কম দামী নন-পোস্টস্ক্রিপ্ট (Non-Postscript) প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছেন। পোস্টস্ক্রিপ্ট সাপোর্টেট (Postscript suported) লেসার প্রিন্টারের তুলনায় এই প্রিন্টার গুলির দাম অর্ধেকের কম যেটা আমাদের দেশের ব্যবহারকারীদের ক্রয়ের আওতার মধ্যে পড়ে।

এই সকল নন-পোস্টস্ক্রিপ্ট প্রিন্টার থেকে পোস্টস্ক্রিপ্ট প্রিন্টারের সাদৃশ্য প্রিন্ট পেতে গেলে ATM এর ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

এডবি টাইপ ম্যানেজারকে (Adobe Type Manager) সংক্ষেপে এটিএম (ATM) বলা হয়ে থাকে। এটি এম (ATM) তৈরী মূলতঃ ম্যাকিনটোশ (Macintosh) এর জন্য। ম্যাকিনটোশ এর পর্দায় বর্ণমালা বা ছবি দেখানোর জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় তার নাম কুইক ড্র।এটিএম এই প্রচলিত পদ্ধতিকে থামিয়ে দিয়ে টাইপ-১ (Type-1) ফরম্যাট ফন্ট থেকে আউটলাইন ফন্ট (Outline font) তৈরী করে কুইক ড্র-কে প্রদান করে। তাতে করে তীক্ষ্ম ইমেজ সৃষ্টি করে কমপিউটারের স্ক্রিনের উপর অথবা লেসার মুদ্রিত কাগজের উপর। এডবি টাইপ ম্যানেজার আউটলাইন ফন্টস থেকে যে কোন পয়েন্ট সাইজ-এর ফন্ট জেনারেট করতে পারে কমপিউটারের পর্দার উপর অথবা লেসার মুদ্রিত কাগজের উপর যা কিনা পোস্টস্ক্রিপ্ট প্রিন্টারের আউটপুট এর সমতুল্য।

এটিএম ব্যবহার করতে গেলে যে সকল বিষয়গুলির প্রয়োজন সেগুলি হচ্ছে ঃ

১) একটি ম্যাকিটোশ প্লাস (Macintosh Plus) কমপিউটার অথবা ম্যাকিনটোশ সিরিজের যে কোন কমপিউটার। তার সাথে থাকতে হবে কমপক্ষে এক মেগাবাইট র‍্যাম।

২) একটি হার্ডডিস্ক অথবা টু-ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভস।

৩) এ্যাপল সিস্টেম-৬ সফটওয়্যার, ভারশন ৬.০.২ অথবা তার পরবর্তী যে কোন ভারশন এবং তার সাথে থাকতে হবে ফন্ট/ডিএ মুভার (Font/DA Mover) ভারশান ৩.৮ অথবা পরবর্তী যে কোন ভারশন।

এটিএম এর ব্যবহার অত্যন্ত সহজ। সাধারণভাবে এটিএমকে সিস্টেম ফোল্ডারে কপি করে দিতে হয়। এই সফটওয়্যারটির কোন কপি রাইট প্রটেকশান নাই। সুতরাং এটি আমাদের দেশে সহজপ্রাপ্য। কপি করার সময় লক্ষ্য করতে হবে, যদি কমপিউটারটি ম্যাকিনটোশ প্লাস অথবা এসই হয় সেক্ষেত্রে সিস্টেম ফোল্ডারে কপি করতে হবে - ATM 68000 ড্রাইভার অথবা যদি কমপিউটারটি ম্যাকিনটোশ এসই/৩০ বা যে কোন ম্যাকিনটোশ ২ (Macintosh II) হয় সেক্ষেত্রে সিস্টেম ফোল্ডারে কপি করতে হবে ATM 68020/30 ড্রাইভার অথবা যদি কোন ম্যাকিটোশ -এ একসেলারেটর কার্ড (Accelerator Card) থাকে তবে ATM 68000 ও ATM 68020/30 দুটিই কপি করতে হবে। পাশাপাশি আর একটি বিষয় লক্ষ্যনীয় তা হলো সিষ্টেম ফোল্ডারে টাইপ -১ ফন্ট কপি করতে হবে।

এ্যাপল মেনুর কন্ট্রোল পেনেল (Control panel) পছন্দ (choose) করে কন্ট্রোল পেনেলে গেলে ATM প্রতীক দেখা যাবে। অন (On) সিলেকশান (Selection) করে, পুনরায় আরম্ভ করতে হবে। তারপরই এটিএম কার্যক্ষম হবে এবং যে কোন এ্যাপলিকেশন এর সাহায্যে কাজ করার উপযোগী হবে অর্থাৎ ওয়ার্ড প্রসেসিং, পেজ মেকার, স্প্রেডশীট এবং যে কোন গ্রাফিকস এ্যাপলিকেশন এই অবস্থায় এটিএম এর সাথে কাজ করতে পারবে।

এক মেগাবাইট সম্পন্ন কমপিউটারে এটিএম-এ কাজ করতে গেলে যে সমস্যাটি সবচেয়ে বেশী পীড়া দেয় সেটি হচ্ছে কমপিউটারের গতি অত্যন্ত কমে যায় এবং অধিকাংশ এ্যাপলিকেশান চালাতে গেলে লো-মোমোরি (Low-memory) প্রদর্শন করে অথবা কমপিউটার চালনা স্থির হয়ে যায়। এইজন্যই এটিএম ব্যবহার করতে গেলে র‍্যাম বাড়াতে বা আপগ্রেড করার প্রয়োজনীয়তা দেখা দেয়।

এটিএম 'অন' অবস্থায় ফাইণ্ডার (Finder) এর জন্য যে পরিমান র‍্যাম থাকে তা কমপিউটার এর এ্যাপলিকেশান পরিচালনার জন্য যথার্থ নয়। তাই কমপিউটারের গতি কমে যায়। এটিএম 'অফ' অবস্থায় সিস্টেম যে পরিমান র‍্যাম দখল করে, এটিএম 'অন' অবস্থায় দখল করে তার দ্বিগুন। স্বাভাবিকভাবেই ফাইণ্ডারের র‍্যাম কমে যায়।

এছাড়া কমপিউটার-এ এ্যাপলিকেশান-এর গতি বৃদ্ধির জন্য ফন্ট কেস (Font Cache) -কে একটি স্ট্যাণ্ডার্ড পর্যায়ে রাখতে হয়। অর্থাৎ গ্রাফিকস এ্যাপ্লিকেশন ভালভাবে চালাতে গেলে ফন্ট কেস ১২৮ কিলোবাইট রাখতে হয় তাতে করেও সিস্টেম আরও বেশী র‍্যাম দখল করে নেয়।

এই সকল কারনে র‍্যাম ব্যবহার করতে গেলে র‍্যাম ১(এক) মেগাবাইট থেকে ২(দুই) মেগাবাইট বা ৪ (চার) মেগাবাইট পর্যন্ত অথবা কমপিউটার নির্ভয়ে আরও বেশী র‍্যাম বাড়ানো বা আপগ্রেড করা যেতে পারে। এর ফলে এটিএম ব্যবহার করে কমপিউটার এর গতি দ্রুত থেকে দ্রুততর করা সম্ভব হবে।

জহির আহমেদ
আনন্দ কমপিউটার

২৮৬ মেশিন দিয়ে ৩৮৬ মেশিনের ক্ষমতা

বর্তমানে ৮০২৮৬ মাইক্রোপ্রসেসর বিশিষ্ট মাইক্রো-কমপিউটারের ক্ষমতা ৮০৩৮৬ এ উন্নীত করা সম্ভব। এ জন্য দরকার হাইপারটেক্সের হাইপারেস ৩৮৬ এসএক্স কার্ড। এই কার্ড সংযোজনের ফলে ২৮৬ মেশিনের ক্ষমতা হয় ২০ মেগাহার্টজ বিশিষ্ট ৩৮৬ এস, এক্স CPU। এতে আভ্যন্তরীণ গঠন ও ১৬ বিট থেকে ৩২ বিটে উন্নীত হয় এবং ৬৪ কিঃ বাইট জিরো ওয়েট-স্টেট ক্যাশ মেমোরী পাওয়া যায়। এগুলো ছাড়াও এই হাইপারেস ৩৮৬ এস এক্স কার্ড ৩৮৭ এস এক্স ম্যাথকোপ্রসেসরকেও চালাতে পারে।

মোঃ মোস্তাফিজুর রহমান
২য় বর্ষ, কমপিউটার সিষ্টেম ইঞ্জিনিয়ারিং
পাকিস্তান

ঘোষণা

পাঠকদের বিশেষ অনুরোধে

"দক্ষিণ, দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার শিক্ষা - বাংলাদেশের অবস্থান" শিরোনামে আহুত লেখাটি জমা দেয়ার সময়সীমা আগামী ২০শে জুলাই ১৯৯২ পর্যন্ত বাড়ানো হলো।

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, প্রশ্ন, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। ছাপানো লেখার জন্য যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়।

কমপিউটার জগতের খবর

অ্যাপলের নিউটন টেকনোলজী

সম্প্রতি অ্যাপল কমপিউটার তাদের নিউটন টেকনোলজী প্রথমবারের মত দেখিয়েছে। একটি ইলেক্ট্রনিক কলম এবং একটি নোটবুক পিসির সমন্বয়ে একটি ছোট কমপিউটারের শক্তিকে বন্দী করা হয়েছে এটিতে সামর্থকভাবে।

নিউটন এমন একটি কমপিউটার পণ্যের শ্রেণীভুক্ত, অ্যাপল যেটিকে নাম দিয়েছে পার্সোনাল ডিজিটাল অ্যাসিসট্যান্টস। এই পদ্ধতির সাহায্যে পিসি এবং ভোগ্যপণ্য ইলেক্ট্রনিক্সের দুরত্ব দূরীভূত হবে। বাজার বিশ্লেষকরা পূর্বাভাস দিয়েছেন যে ১৯৯৫ সাল নাগাদ এটির বাজার বেড়ে দাঁড়াবে ৩.৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলারে।

নিউটন পণ্যের প্রথমটি হবে ইলেক্ট্রনিক্স নোটপ্যাড। এই ছোট বহনযোগ্য পণ্যটি দিয়ে যেমন খুশী ইচ্ছা নোট নেওয়া যাবে। অ্যাপেল এটি শিকাগোর ইলেক্ট্রনিক্স প্রদর্শনীতে এটির ওপর একটি চলচ্চিত্র দেখিয়েছে।

যেহেতু নিউটন হাল্কা তাই একজন ব্যবহারকারী এটিকে একটি ব্যক্তিগত নোটপ্যাড, ফ্যাক্স বোর্ড এবং অর্গেনাইজার হিসেবে সহজেই বহন করতে পারবে। এটি হস্তলিখিত ডাটাকে ব্যবহারকারীর ডাইরেক্টরীতে সরাসরি প্রবেশ করিয়ে সংশ্লিষ্ট ক্যাটাগরীতে রেখে দেবে।

ব্যবহারের সুবিধার জন্য এটি তৈরী করা হলেও এটি অনেক ডেস্কটপ কমপিউটারের সমান ক্ষমতার হবে। এটি পরিচালিত হবে উচ্চতর RISC (Reduced Instruction Set Computing) চিপ দিয়ে।

অ্যাপলের পারসোনাল ইন্টার‍্যাকটিভ ইলেক্ট্রনিক্স ডিভিশন থেকে ঘোষিত প্রথম প্রযুক্তিটি হচ্ছে এই নিউটন। ১৯৮৪ সালে ম্যাকিনটোশ পিসি ছাড়ার পর এটিই অ্যাপলের প্রথম বড় ধরণের নতুন পণ্যের ভিত্তি।

নিউটন প্রযুক্তির প্রসারে সাহায্যের জন্য অ্যাপল অন্যান্য কমপিউটার নির্মাতাদের লাইসেন্সিং অনুমতি দেবে। এই ব্যবহার আওতায় জাপানের সার্প কোম্পানী নিউটন কৌশলের তাদের নিজস্ব ভার্শন ছাড়বে জাপানে।

অ্যাপল ঘোষণা করেছে যে মটোরোলা, প্যাসিফিক টেলিসিস গ্রুপ, র‍্যানডম হাউস, স্কাইটেল এবং ট্রাভেলিং সফটওয়্যার কোম্পানী কিছুদিনের মধ্যেই নিউটন প্রযুক্তি ভিত্তিক পণ্য বাজারে ছাড়বে।

বিশ্লেষকরা যারা নিউটন দেখেছেন তারা এটি পছন্দ করলেও একটি পারসোনাল অর্গেনাইজারের দাম এক হাজার ডলার রাখায় এটির বাজার পাওয়ার ব্যাপারে সংশয় প্রকাশ করেছেন। তারা বলছেন যে, সার্পের তৈরী উইজার্ড পকেট অর্গানাইজারের চেয়ে নিউটন যদি কিছুটা উন্নত এবং চটপটে ভার্শন হয় তবে এত চড়া মূল্যে এটির বাজারের আয়তন হবে সীমিত।

অপরদিকে নিউটন যদি কমপিউটার অব্যবহারকারীদের ডিজিটাল টেকনোলজী সামলাতে সাহায্য করে তবে এর সম্ভাব্য বাজার বিরাট বলে মন্তব্য করেন তারা। ট্যান্ডি কোম্পানীর গ্রিড কমপিউটার ডিভিশন ১৯৮৮ সাল থেকে ২৫০০ ডলারে যে গ্রিডপ্যাড এবং পামপ্যাড পিসি বিক্রী করে আসছে তার সাথে নিউটন প্রযুক্তির মিল রয়েছে বলে ধারণা করা হচ্ছে। ✻

লেজারজেট প্রিন্টারের বাজার দখলে এপসন এগিয়ে আসছে

হিউলেট-প্যাকার্ডের Laserjet III আধিপত্য খর্ব করতে, প্রতিযোগিতামূলক দাম ও কার্যক্ষমতা নিয়ে আগামী ২/৩ মাসের মধ্যে একটি লেসার প্রিন্টার পাওয়া যাবে এপসন সিঙ্গাপুর থেকে।

মুদ্রণ মান উন্নত করার জন্য এতে হিউলেট প্যাকার্ডের প্রযুক্তির পরিবর্তিত এপসন ভার্শন ব্যবহার করা হবে।

কোম্পানী আশা করছে এই নতুন পণ্য দিয়ে তারা লেসার প্রিন্টার বাজারের এক বিরাট অংশ দখল করতে পারবে। এপসন এখন ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারের বাজার অর্ধেকেরও বেশী অংশ দখল করে আছে। ✻

ফ্ল্যাশ মেমরী আসছে

পরবর্তী প্রজন্মের ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট ফ্ল্যাশ মেমরী তৈরী ও বাজারজাত করার একটা মৌলিক যৌথ চুক্তিতে পৌঁছেছে জাপানের তোসিবা এবং আইবিএম।

বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি নির্মাণের দিক থেকে জাপানের দ্বিতীয় বৃহত্তম কোম্পানী তোসিবা ফ্ল্যাশ মেমরী তৈরীর ব্যাপারে আইবিএম-কে মৌলিক প্রযুক্তি যোগাবে এবং এটিকে পিসি এবং সম্ভাব্য অন্যান্য কমপিউটারে ব্যবহারের পন্থা যৌথভাবে উভয় কোম্পানী বের করবে। ফ্ল্যাশ মেমরী হচ্ছে একটা Rewritable read-only computer chip যেটা ১৯৮৬ সালে তোসিবা আবিষ্কার করে।

বিদ্যুৎ সংযোগ বিচ্ছিন্ন হওয়া মাত্র Random-access Memory (RAM) থেকে সব স্মৃতি যেমন তাৎক্ষনিকভাবে মুছে যায় ফ্ল্যাশ মেমরীতে তা হবে না। বিদ্যুৎ সংযোগ চলে যাওয়ার পরেও ফ্ল্যাশ মেমরী তার স্মৃতিতে ডাটা ধরে রাখে। এর জন্য কোন ব্যাটারীর সাহায্যের প্রয়োজন হয় না।

আগামী বছর থেকে আইবিএম এই মেমরীর উৎপাদন শুরু করবে। ✻

ডেস্কটপ কালার কপিয়ার

এই নতুন ডিজিটাল ডেস্কটপ মেশিন একই সাথে কালার কপিয়ার, প্রিন্টার এবং স্ক্যানার হিসেবে ব্যবহার করা যায়। আলাদাভাবে এ কাজগুলো করতে মেশিনের মূল্য যা পড়বে, এর মূল্য তার এক চতুর্থাংশ। ক্যাননের CJ10 কালার বাবলজেট কপিয়ার এধরনের একটি ডেস্কটপ কালার কপিয়ার, যা উচ্চ রেজুলেশনসম্পন্ন এবং ৯৩ সেকেণ্ডে পুরো রঙ্গিন চিত্র প্রিন্ট করতে পারে। এটা ম্যাকিন্টোশ বা আইবিএম কমপিটিবল পিসিগুলোর সাথে সংযুক্ত করা যায়।

এটা ২৫৬ টি শেডের প্রতিটির জন্যে চার রঙের কালি ব্যবহার করে। CJ10 দ্বারা কালার লেবেল এবং ওভারহেড ট্রান্সপারেন্সিও তৈরী করা যাবে। এর সাথে একটি ফিল্ম প্রজেক্টর রয়েছে যা ৩৫ মিলিমিটারের স্লাইড বা নেগেটিভ থেকে কপি করতে পারে। ✻

ছাত্রদের জন্য কমপিউটার ড্রোম

(ভারত প্রতিনিধি)

দিল্লী, ব্যাঙ্গালোর, কলকাতা ও মাদ্রাজের কমপিউটার ড্রোমসমূহে প্রযুক্তির সুবিধাদিসহ বিপুল সংখ্যক কমপিউটার রয়েছে। এগুলোতে সারা সপ্তাহ সকাল ৬টা থেকে রাত ১০টা পর্যন্ত যে কোন সময় যে কোন ছাত্র ঘন্টায় মাত্র ৫ টাকার বিনিময়ে প্র্যাকটিস করতে পারে। ছাত্রদের সুবিধা অনুযায়ী তাদের নিজস্ব গতিতে প্রশিক্ষণের জন্য এগুলোতে ১৫০টি করে সফটওয়্যার প্যাকেজ রয়েছে।

এন আই আইটি-র ছাত্রদের জন্য এখানে প্রতি সেমিস্টারে ২৬ ঘন্টা করে বিনামূল্যে কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ দেয়া হয়। প্রতিটি কমপিউটার ড্রোমে ৬৪০ কিলোবাইট মেমরীসহ ৫০ থেকে ৭৫টি পিসি এক্সটি এবং বিভিন্ন ধরনের প্রিন্টার রয়েছে। ✻

এসার-এর নতুন লেসার প্রিন্টার

তাইওয়ানের এসার ইনক কোম্পানী "এসার লেসার থ্রী জি (Acer Laser III G) মডেলের নতুন লেসার প্রিন্টার সম্প্রতি বাজারজাত করছে। এতে কোম্পানী তাদের নিজস্ব প্রযুক্তি ব্যবহার করে নিখুত মানের মুদ্রণ সম্ভব করেছে। কোয়ালিটি বৃদ্ধির জন্যে "এসার থ্রে" নামের উচ্চ রেজুলেশনের হাফটোন প্রসেস ব্যবহার করা হয়েছে। এটা নরমাল পিক্সেল নিয়ে কাজ করতে সক্ষম।

ফলে ৭৫ ডিপিআই-এর ২৫৬টি শেড অথবা ১৫০ ডিপিআই এর ৬৪ টি শেড পাওয়া যাবে।

এ মডেলটিতে ৭৮টি রেসিডেন্ট ফন্ট রয়েছে। এর মেমোরী ১.৫ মেগাবাইট বা ৪.৫ মেগা পর্যন্ত বাড়ানো যাবে। ১.৫ মেগাবাইটে ৩০০X৩০০ ডিপিআই গ্রাফিক্স মুদ্রণ করা যায়। তবে অতিরিক্ত মেমরী যোগ করলে ৬০০ X৩০০ ডিপিআই গ্রাফিক্স পাওয়া যায়। এর আউটপুট রেট হলো ৬ পিপিএম। এর সিঙ্গেল কার্টিজ টোনিং সিস্টেমের মূল্য তুলনামূলকভাবে কম এবং একটি কার্টিজে কমপক্ষে ৬০০০ পৃষ্ঠা বিনা বিপত্তিতে প্রিন্ট করা যায়। ✻

নতুন সফটওয়্যার উদ্ভাবন

শিল্প কারখানার উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যবস্থাপনায় ফলপ্রসু উন্নতি আনতে পারে এ ধরনের একটি নতুন কমপিউটার সফটওয়্যার সম্প্রতি উদ্ভাবন করেছে সিঙ্গাপুরের কমপিউটার কোম্পানী Eutech Cybernetics. ✻

পামটপ কমপিউটার দূরন্ত বেগে আসছে

যুক্তরাষ্ট্রের ইলিনয় ভিত্তিক মটোরোলা কোম্পানী ঘোষণা করেছে যে দক্ষিণ কোরিয়ার স্যামসুং ইলেক্ট্রনিক কোম্পানীর যৌথ উদ্যোগে একটি বেতার যোগাযোগ ক্ষমতা সম্পন্ন অতি হাল্কা পিসি বাজারজাত করা হবে এ বছরের শেষের দিকে।

ক্রমবর্ধমান 'জেব্স' বা 'পাম-টপ' কমপিউটার সেক্টরে যোগদানকারী সর্বশেষ মার্কিন কোম্পানী হচ্ছে মটোরোলা। কমপিউটার বাজার বিশেষজ্ঞরা আশা করেছেন যে ১৯৯৫ সাল নাগাদ পাম-টপ কমপিউটারের বাজার বেড়ে দাঁড়াবে তিন বিলিয়ন মার্কিন ডলার।

মটোরোলা আগে থেকেই আইবিএম পিসি রেডিও পিসিসমূহের যোগাযোগ প্রসেসর সরবরাহ করছে। মটোরোলাপেন পিসি এলাকায় স্যামসুং ছাড়াও অপরাপর সহযোগী কোম্পানীর সন্ধানে রয়েছে। স্যামসুং দক্ষিণ কোরিয়ায় হাতের তালুতে রাখার এই ক্ষুদে পিসি তৈরী করবে মটোরোলার যোগাযোগ মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করে। ※

বস্তিবাসীদের জন্য কমপিউটার শিক্ষা

আইসিএমএস (মীরপুর) সম্প্রতি বস্তিতে বসবাসকারী উৎসাহী শিক্ষার্থীদের জন্য জুলাইয়ের মাঝামাঝি থেকে কমপিউটার শিক্ষাদানের এক পরিকল্পনা নিয়েছে।

এই পরিকল্পনায় মূলতঃ সাহায্য করবেন রাজ্জা বার্নেস এর কমপিউটার উৎসাহী প্রোজেক্ট অফিসার জনাব ইকবাল মজিদ এবং অন্যান্যরা।

মীরপুরের কয়েকটি বস্তির কিশোর/কিশোরীদের নিজ উদ্যোগে ইন্টারমিডিয়েট পাশ করার পর তাদের মধ্যে আধুনিক শিক্ষার প্রতি আকর্ষণ দেখে রাজ্জা বার্নেস এর জনাব ইকবালের প্রস্তাবে সম্মত হয়ে আইসিএমএস এই পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। ভবিষ্যতে ঢাকা শহরের অন্যান্য এলাকার আগ্রহীদের জন্য এই শিক্ষা উন্মুক্ত থাকবে বলে জানা গেছে। এই শিক্ষাদান কর্মসূচী সম্পূর্ণ বিনামূল্যে অনুষ্ঠিত হবে। ※

থাইল্যাণ্ডে কমপিউটার সংযোজন কারখানা

থাইল্যাণ্ডের SAHVIRIYA অফিস অটোমেশন গ্রুপ আগামী ছয় মাসের মধ্যে থাইল্যাণ্ডে একটি কমপিউটার সংযোজন কারখানা স্থাপনসহ অন্যান্য আসিয়ান জোটভুক্ত দেশসমূহে তাদের সরবরাহ নেটওয়ার্ক সম্প্রসারিত করবে। সম্প্রতি এই কোম্পানীর প্রধান জ্যাক এম সি হু ব্যাংককে এই ঘোষণা দেন।

প্রথম দফায় সিঙ্গাপুর, মালয়েশিয়া ও ইন্দোনেশিয়াত এবং ভবিষ্যতে ইন্দোচীনেSAVIRIYA OA তাদের সরবরাহ নেটওয়ার্ক স্থাপন করবে।

অবশ্য তারা জানায়নি যে মূল কমপিউটার বোর্ড সমূহ তারা স্থানীয় ভিত্তিতে তৈরী করবে না তা বিদেশ থেকে আমদানী করে শুধু মাত্র সংযোজিত তৈরী কমপিউটার বাজারজাত করবে। ※

বোম্বেতে 'বুদ্ধিমান ভবন'

(ভারত প্রতিনিধি)

বোম্বেতে সিএমসি হাউস নামে একটি 'বুদ্ধিমান ভবন' উদ্বোধন করা হয়েছে গত ১লা মে। মাত্র ১০ কোটি রুপী ব্যয়ে নির্মিত এ ভবনটিতে অত্যাধুনিক তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক ব্যবহার রয়েছে। তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহারের সুযোগ থাকায় এই ভবনে অবস্থিত অফিসগুলোতে কাগজ খুব কম লাগবে। এখানে

আসবাবপত্র তৈরী করা হয়েছে 'রাবার কাঠ' দিয়ে যার খরচ পড়েছে কাঠের তুলনায় তিন ভাগের এক ভাগ। উচ্চ-পদস্থ কর্মকর্তাদের জন্যও এখানে কোন কেবিন রাখা হয়নি। তবে ভবনটিতে একটি অত্যাধুনিক সুইমিং পুল রয়েছে।

ভবনটির সুযোগ-সুবিধা ব্যবহার করার সিস্টেমের মধ্যে রয়েছে এর বুদ্ধিমত্তা। এর আভ্যন্তরীণ আলোক ব্যবস্থায় একটি কমপিউটার বাইরের আলোর সাথে সামঞ্জস্য রেখে আলো নিয়ন্ত্রণ করবে। কাজেই মেঘহীন আকাশে দিনের বেলা জানালার পাশে বসে যারা কাজ করবেন তারা কম বৈদ্যুতিক আলো পাবেন। রাতে বা আকাশ অন্ধকার থাকলে সকল কর্মক্ষেত্রে সমান কৃত্রিম আলো জ্বলবে। কর্মক্ষেত্র ছেড়ে কেউ চলে গেলে লাইটের সুইচ স্বয়ংক্রিয়ভাবে বন্ধ হয়ে যাবে। জানালার পর্দা নিয়ন্ত্রণও স্বয়ংক্রিয়ভাবে হবে। একইভাবে যেখানে লোক থাকবে না সেখানকার এয়ার কন্ডিশনারও স্বয়ংক্রিয়ভাবে বন্ধ হয়ে যাবে। আবার লোক বেশি থাকলে প্রয়োজনমত ব্যবস্থা নিবে। লিফট এমনভাবে চলাচল করবে যাতে একাধিক লিফট একই সময়ে একই তলায় থামবে না। লিফট চলাচলের হারও চাহিদার উপর নির্ভর করে স্বয়ংক্রিয়ভাবে নিয়ন্ত্রিত হবে। উচ্চ প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে ভবনটিতে বিদ্যুতের ব্যবহার ২৫% থেকে ৩০% হ্রাস পাবে।

কাগজবিহীন অফিসের ধারণা বাস্তবায়নের লক্ষ্যে এখানে প্রয়োজনমত প্রতিজনের কর্মস্থলে একটি টার্মিনাল থাকবে, যা দিয়েই-মেইল, দেশ-বিদেশী ডাটাবেজে প্রবেশের সুযোগ, টেলেক্স এবং পিএবিএক্স-এর স্বয়ংক্রিয় সুবিধাদি পাওয়া যাবে। কর্মচারীদের প্রবেশ আঙুলের ছাপ সনাক্তকরণ সিস্টেম দিয়ে নিয়ন্ত্রিত হবে। ভবনটিতে নিরাপত্তা, পানি ব্যবস্থা, যন্ত্রপাতি পরীক্ষা, অগ্নি নিবারণ ব্যবস্থা গ্রহণ ও সংবাদ প্রদান সব কিছুই স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিচালিত হবে।

এ ধরনের আরও দু'টি ভবনের নির্মাণ কাজ হায়দ্রাবাদ এবং দিল্লীতে আগামী কয়েক মাসের মধ্যেই সম্পন্ন হবে বলে জানা গেছে। ※

ভাষার দক্ষতা নিরুপনে কমপিউটার

চাকুরি অথবা বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তির জন্য একজন প্রার্থীর প্রয়োজনীয় ইংরেজী ভাষার দক্ষতা রয়েছে কিনা তা আধ ঘন্টার মধ্যে বলে দেবে কমপিউটার। এই ভাষাগত দক্ষতা নিরূপনকারী সফটওয়্যারটি তৈরী করেছে সিঙ্গাপুর নাশি এ্যান পলিটেকনিকের ইংরেজী ভাষা বিভাগ।

এটির নাম দেওয়া হয়েছে কমপিউটারাইজড ইংলিশ ল্যাংগুয়েজ প্রফিসিয়েন্সী টেষ্ট বা সংক্ষেপে CELPT। এটিকে যে কোন পিসিতে চালিয়ে দ্রুত এবং বিস্তারিত ফলাফল পাওয়া যায়। এ ধরণের পূর্ণাঙ্গ কমপিউটারইজড পরীক্ষা সিঙ্গাপুরে এই প্রথম। এটির বেশ ক'টি পছন্দমত ফরমেট রয়েছে এবং এটি এক ঘন্টা স্থায়ী।

আধ ঘন্টার মধ্যেই প্রার্থীটির ইংরেজীর ওপর দখলের একটা সুস্পষ্ট ব্যবহারিক ধারণা প্রিন্ট আউট আকারে বের হয়ে আসে CELPT দিয়ে। ইংরেজী ভাষার পাঁচটি বিভাগে এক থেকে নয় নম্বর করে প্রদান করা হয় প্রার্থীদের। বিভাগগুলি হচ্ছে ব্যাকরণ, ভোকাবুলারী, কম্প্রিহেনশন, ডিসকোর্স এবং সামগ্রিক ভাষাগত দখল। প্রতিটি বিভাগের অর্জিত পয়েন্টটির ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় সহজ ইংরেজীতে একটা মন্তব্যের মাধ্যমে।

পলিটেকনিকের ইংরেজী বেন্দ্র প্রধান বলেন— CELPT-র সবচেয়ে সেরা দিকটি হচ্ছে এটি একেবারে নির্ভুল এবং নির্ভেজাল ফলাফল দেয়। ※

আইবিএম অন্য কোম্পানীর সার্ভার বিক্রী করছে

আইবিএম নিজে কমপিউটার সার্ভার তৈরী করলেও তারা সম্প্রতি একটি সার্ভার কোম্পানীর কিছু শেয়ার খরিদ করেছে। কোম্পানীটির সার্ভার আইবিএম বিক্রী করবে তাদের নিজের নামে।

নেট-ওয়ার্কের বাজার যে দ্রুত বাড়ছে আইবিএম-এর এই সর্বশেষে ছোট অথচ তাৎপর্যপূর্ণ পদক্ষেপ তারই অর্থবহ প্রমাণ। উল্লেখ্য যে একটি নেটওয়ার্কে পিসি সমূহের মধ্যে সংযোগ সৃষ্টির জন্য ব্যবহৃত হয় সার্ভার। Parallan Computer Inc.-এর এই সার্ভারের মডেলসমূহ আইবিএম-এর যে কোন মডেলের সার্ভারের চেয়ে বেশী শক্তিশালী।

Parallan-এর একটি উন্নত মডেলের সার্ভার এক লক্ষ ডলার বা ততোধিক মূল্যে বিক্রী করতে পারবে আইবিএম। ব্যাক্তি মালকানাধীন Parallan-এ আইবিএম এর বিনিয়োগ হবে ১০ থেকে ৪৯ শতাংশের মধ্যে। ※

৩.৫ ইঞ্চি সিডি-রম

তোশিবা ঘোষণা করেছে যে শিল্প কারখানায় ব্যবহারের জন্য বিশ্বের প্রথম ৮ সেন্টিমিটার (৩.৫ ইঞ্চি) কম্প্যাক্ট ডিস্ক রিড-ওনলি মেমোরী (CD-ROM) ড্রাইভটি তারা বাজারে ছেড়েছে। ※

কমপিউটার ব্যবসা পৃথকীকরণ

গত ছয় বছরে দ্বিতীয় বারের মত যুক্তরাষ্ট্রের মিনিয়েপোলিসভিত্তিক কন্ট্রোল ডাটা কোম্পানী তাদের কমপিউটার অপারেশনকে পৃথক করে দিতে যাচ্ছে আর্থিক মন্দার কারণে। এর আংশিক মালিক হবে সিলিকন গ্রাফিকস কোম্পানী। এমনকি জাপানের এনইসিও কিছুটা মালিকানা পেতে পারে।কমপিউটার ব্যবসার এই পৃথক কোম্পানীটির নাম রাখা হয়েছে কন্ট্রোল ডাটা সিস্টেমস। কমপিউটার ওয়ার্কষ্টেশনের নির্মাতা সিলিকন গ্রাফিকস নেবে এটির দশ শতাংশ মালিকানা এবং এনইসি-কে প্রস্তাব দেওয়া হবে পাঁচ শতাংশের। ফ্রান্সের গ্রুপ বুল কোম্পানী নিয়ন্ত্রিত যুক্তরাষ্ট্রের বুল এইচ এন ইনফরমেশন সিস্টেমে জাপানী কমপিউটার ও ইলেক্ট্রনিক কোম্পানি এনইসি-র সামান্য মালিকানা রয়েছে।

যুক্তরাষ্ট্রের সুফতে পাবলিক ইউটিলিটিজ এবং সার্ভিস কোম্পানীসমূহে বড় বড় কমপিউটার বিক্রীর প্রায় একচেটিয়া ব্যবসা রয়েছে কন্ট্রোল ডাটার। ETA Systems নামে একটি সুপারকমপিউটার তৈরীর উদ্যোগ নিতে গিয়ে কয়েক শো কোটি ডলার গচ্ছা দেয় কন্ট্রোল ডাটা। PLATO এডুকেশন কমপিউটার প্রকল্পেও বহু অর্থ নষ্ট করে কন্ট্রোল ডাটা এবং তাদের ডিস্ক-ড্রাইভ ও সেমিকণ্ডাক্টারের ব্যবসাতেও ক্রমাগত লোকসান দিয়ে চলছে কন্ট্রোল ডাটা। ❋

কমপিউটারের মূল্য পতনে ক্ষতিগ্রস্থ জাপানী কোম্পানী

কমপিউটার এবং চিপসের ব্যবসায় দাম কমানোর চলতি যুদ্ধের কারণে জাপানের হিটাচী কোম্পানীর ৩৩ শতাংশ মুনাফা কমে গেছে ৩১ মার্চ ৯২ সমাপ্ত বছরটিতে। চলতি বছরে তাদের মুনাফা আরো হ্রাস পাবে বলে হিটাচী আগাম ঘোষণা দিয়েছে।

হিটাচীর একজন মুখপাত্র মন্তব্য করেন 'যুক্তরাষ্ট্রে এবং ইউরোপে এখন চলছে কমপিউটারের দাম নিয়ে প্রচণ্ড প্রতিযোগিতা, আর আমাদের দেশের আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলি বেশ খারাপ পরিস্থিতি সৃষ্টি করেছে।

বড় কমপিউটার সিস্টেমের ব্যবসায় নির্ভরশীল হিটাচী অন্যান্য জাপানী কমপিউটার কোম্পানীর চেয়ে বেশী ক্ষতিগ্রস্থ হয়েছে। জাপানী অর্থ লগ্নিকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ কমপিউটার খাতে বিনিয়োগ হ্রাস করায়। দাম কমানোর এই বিশ্বব্যাপী প্রতিযোগিতায় ক্ষতিগ্রস্থ অপর জাপানী কোম্পানী হচ্ছে তোশিবা। তাদের কমপিউটার ও সেমিকণ্ডাক্টর বাজার সংকুচিত হয়েছে দাম পড়ে যাওয়ায়।

কমপিউটার মেমোরী চিপসের বিশ্বব্যাপী অতি-সরবরাহে ক্ষতিগ্রস্থ তোশিবা।

বিশ্বের সর্ববৃহৎ কমপিউটার চিপ উৎপাদনকারী এনইসি কোম্পানীর নিট গ্রুপ মুনাফা কমে গেছে ৭১.৯ শতাংশ। জাপানে কমপিউটার বিক্রী বাড়াতে স্বদেশে এনইসি ভালো করলেও বিশ্বব্যাপী তাদের সেমিকণ্ডাক্টর ব্যবসায় তেজী ভাব ফিরে আসতে দেরী হচ্ছে ঢের। তবে মার্কিন বাজারে বছরের দ্বিতীয়ার্ধে সেমিকণ্ডাক্টরের চাহিদা বেশ বাড়বে বলে আশাবাদী জাপানীরা।

বিশ্বের অন্যতম মেইনফ্রেম কমপিউটার নির্মাতা ফুজিৎসু-র চলতি মুনাফা ৬৫.৩ শতাংশ হ্রাস পেয়েছে কম বিদেশী চাহিদার কারণে। তাদেরও সেমিকণ্ডাক্টরের ব্যবসা খারাপ। এই তিনটি বড় জাপানী কমপিউটার কোম্পানী পরিকল্পনা নিয়েছে তাদের মূলধনী ব্যয় অর্থাৎ উৎপাদন ক্ষমতা বৃদ্ধি সংশ্লিষ্ট ব্যয় কমিয়ে আনতে। সহজ অর্থের অবারিত আগমন এবং সুইচ বিনিয়োগের সেচ্ছাচারী জাপানী অধ্যায়ের যবনিকা শেষ পর্যন্ত অনুধাবন করেছে এরা। ❋

চিপ বাজারজাতের চুক্তি

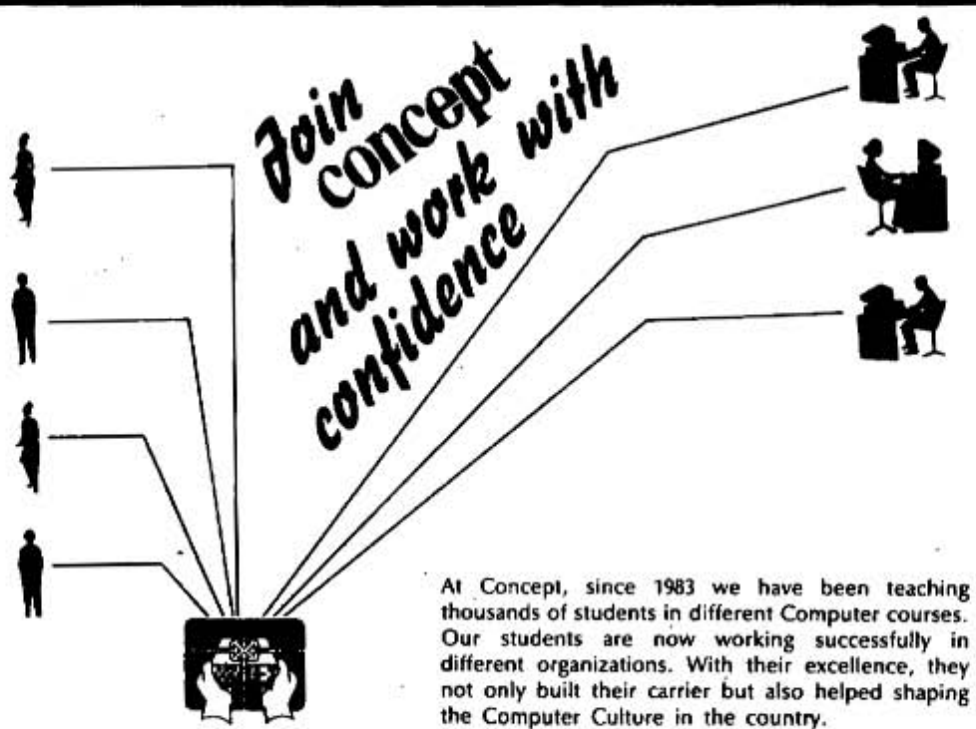
জাপানের এনইসি এবং যুক্তরাষ্ট্রের মাইক্রোন সেমিকণ্ডাক্টার কোম্পানী তাদের নিজস্ব ব্র্যাণ্ড নামে একে অপরের কমপিউটার মেমরী চিপস বাজারজাত করতে সম্মত হয়েছে। তাদের এই চুক্তির এলাকা আরো অন্যান্য সহযোগিতার ক্ষেত্রেও সম্প্রসারিত হবে ভবিষ্যতে।

এনইসি তাদের নিজের নামে মাসে প্রায় এক লক্ষ মাইক্রোন চিপস জাপানে বিক্রী করতে পারবে বলে আশা করছে। প্রাথমিক ভাবে উভয় কোম্পানীর ৪ এবং ১৬ মেগাবাইট DRAM চিপ বিক্রী করা হবে।

এনইসি হচ্ছে কমপিউটার যোগাযোগ সিস্টেমস, সেমিকণ্ডাক্টার এবং শিল্প কারখানার ইলেক্ট্রনিক সরঞ্জামের সর্ববৃহৎ উৎপাদনকারী। মার্কিন মেমরী চিপস নির্মাতা অবশিষ্ট কয়েকটি কোম্পানীর একটি হচ্ছে মাইক্রোন সেমিকণ্ডাক্টর। এটি মাইক্রোন টেকনোলজীর একটি সাবসিডিয়ারী কোম্পানী। ❋

কমপিউটার-এর প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

সারা দেশের স্কুল-কলেজ-বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রীদের প্রোগ্রামিং-এ উৎসাহ প্রদানের লক্ষ্যে আগামী আগষ্ট মাসে মাসিক কমপিউটার জগৎ এর পক্ষ থেকে একটি প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠানের সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। এ সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য আগামী সংখ্যায় প্রকাশ করা হবে।



ESTD 1983

concept
COMPUTER NETWORK

At Concept, since 1983 we have been teaching thousands of students in different Computer courses. Our students are now working successfully in different organizations. With their excellence, they not only built their carrier but also helped shaping the Computer Culture in the country.
And its not at all surprising as at Concept we not only teach, we go for the Computer Culture.

Concept-Generating Computer People Since 1983.

House No : 1, 2nd floor. Road No : 2, Dhanmondi. Tel : 50 16 00

বিসিসি-র খবর

দেশে কমপিউটারায়নের মহান দায়িত্বে নিয়োজিত সরকারী প্রতিষ্ঠান বিসিসি বর্তমানে দুর্নীতি, ভিতর-বাহিরের কোন্দল এবং সরকারের চরম অবহেলা-ঔদাসীন্যে দেশ ও জাতির প্রতি তাদের উপর অর্পিত দায়িত্ব পালনে চরমভাবে ব্যর্থ হচ্ছে। জানা গেছে প্রতিষ্ঠানটির বিভিন্ন অনিয়ম, অপকর্ম, সরকারী অর্থের ব্যাপক অপচয়, স্বেচ্ছাচারিতার তদন্তের জন্য বিভিন্ন সংস্থার বেশ কয়েকটি উচ্চ পর্যায়ের কমিটি তদন্ত কাজ চালিয়ে যাচ্ছে। প্রতিষ্ঠানের নির্বাহী পরিচালকের পদে কর্ণেল (অবঃ) এম আজিজুর রহমানের স্থলে বর্তমানে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগের যুগ্ম সচিব খোদেজা আজমকে দায়িত্বভার দেয়া হয়েছে।

বিসিসির খামখেয়ালীপূর্ণ সিদ্ধান্তের একটি নজীর আমদানীকারকদের মূল্যের ছাড়পত্র প্রদান হঠাৎ করে স্থগিতকরণ। এই হঠকারী সিদ্ধান্তের ফলে কমপিউটার ও আনুষঙ্গিক যন্ত্রাংশ আমদানীকারকগণ তাদের আমদানীকৃত মালামাল ছাড় করাতে পারছেন না। ফলে তারা লক্ষ লক্ষ টাকা ডেমারেজ দিতে বাধ্য হবেন। এদিকে কোটি কোটি টাকার সামগ্রী স্থানাভাবে অযত্নে পড়ে থাকায় এগুলি অল্প দিনেই নষ্ট হয়ে যাবে বলে ব্যবসায়ীরা দিশেহারা হয়ে পড়েছেন।

কেবলমাত্র অদক্ষতা ও অযোগ্যতার জন্য মন্ত্রণালয় থেকে শত শত কোটি টাকা অব্যবহৃত হয়ে ফেরৎ যাচ্ছে। অথচ বিপুল পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের পথ খুলে লক্ষ লক্ষ শিক্ষিত বেকার যুবকদের কর্মের সংস্থান দেবার মত মাত্র কয়েক কোটি টাকার ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়নের পদক্ষেপ গ্রহণ হতভাগ্য দেশবাসী এদের কাছ থেকে আশা করতে পারেন না।

আশার কথা, কমপিউটারে নূন্যতম জ্ঞানহীন, কমপিউটার বিদ্বেষী, পরিচালনা ও ব্যবস্থাপনায় অদক্ষ স্বজনপ্রীতিখ্যাত রাজনৈতিক ব্যক্তিত্বের নিষ্ক্রিয়তা ও উদাসীনতায় সৃষ্ট কাউন্সিলের স্থবিরতা কাটিয়ে একে আরও কার্যক্ষম করে তোলার জন্য জাতীর সংসদ সদস্য ডঃ মঈন খানকে কাউন্সিলের ভাইস চেয়ারম্যান হিসাবে নিযুক্ত করা হয়েছে বলে জানা গেছে। তবে তিনি কবে দায়িত্বভার গ্রহণ করবেন তা জানা যায়নি।

নেটওয়ার্কে এপসন-এর নতুন প্রিণ্টার

সিঙ্গাপুরের এপসন কোম্পানী নতুন EPL-8000 লেসার প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। আইবিএম এবং ম্যাকিনটোশ সিস্টেমের তিনটি ভিন্ন ভিন্ন কমপিউটার একসাথে এই প্রিন্টার ব্যবহার করতে পারবে।

এটা প্রতি মিনিটে ১০ পৃষ্ঠা প্রিন্ট করতে পারে। এডভান্সড মাইক্রো আর্ট প্রিন্টিং এণ্ড রেজুলেশন ইমপ্রুভমেন্ট প্রযুক্তির (RIT) ব্যবহার করে এটাতে ৩০০ ডিপিআই এর অধিক রেজুলেশন পাওয়া যায়। মাইক্রো আর্ট প্রিন্টিং অত্যন্ত উন্নতমানের নিখুত প্রিন্ট আউট দিয়ে থাকে।

RIT এপসন কর্তৃক উদ্ভাবিত একটি নতুন প্রিন্টার প্রযুক্তি যা সূক্ষ্ম, স্পষ্ট লাইন, টেক্সট এবং গ্রাফিক্স তৈরি করে।

EL-8000-এ ১৩টি স্কেলেবল ফন্ট থাকে। দাম ৪,২৫০ সিঙ্গাপুর ডলার। ❋

এপিসি-র উদ্যোগে ইউপিএস-র উপর সেমিনার

আমেরিকান পাওয়ার কনভারশন ইনক এর প্রস্তুতকৃত ইউপিএস-এর উপর ঢাকায় একটি সেমিনার গত ৮ই জুন অনুষ্ঠিত হয়। এপিসি ইউপিএস-এর বাংলাদেশস্থ প্রতিনিধি এপ্লাইড কমপিউটার টেকনোলজিস এই সেমিনারের আয়োজন করে। এ পিসির দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলীয় ম্যানেজার গৌতম সিনহিয়া সেমিনারে মূল বক্তব্য উপস্থাপন করেন।

সেমিনারে অন্যান্যের মধ্যে এপ্লাইড কমপিউটার টেকনোলোজিস এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক ফাইয়াজ জালিম এবং ঢাকাস্থ মার্কিন দূতাবাসের অর্থনৈতিক বাণিজ্য বিষয়ক কনসুলার মাইকেল ক্যাকনাল বক্তব্য পেশ করছেন। ❋

সম্প্রতি সরকার যে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় গঠন করতে যাচ্ছেন তার অধীনে এ প্রতিষ্ঠানটি জনগণের আকাংখ্যা প্রতিফলনে জনগণের স্বার্থে কি কি পদক্ষেপ গ্রহন করবে এবং একে কতটুকু শক্তিশালী ও কার্যকর করা হবে তা দেখার জন্য জনগণ অধীর আগ্রহে অপেক্ষায় রয়েছেন।❋

3M এর সাফল্য

অ্যাপেল কমপিউটার কোঃ তাদের কমপিউটারের হেড ক্লিনিং এর জন্য 3M ৩.৫" কিট ব্যবহারের নির্দেশ দিয়েছে। এ ব্যাপারে অ্যাপল ডিস্ট্রিবিউটরদেরকে এক চিঠিতে দেয়া হয়।

ড্রাইভের নরমাল ট্রাবলশুটিং-এর জন্য অ্যাপল কোম্পানী সম্প্রতি তার সকল ডিস্ট্রিবিউটরকে 3M ৩.৫" হেড ক্লিনিং কিট ব্যবহার উপদেশ দিয়েছে। এছাড়া অন্য কোম্পানির কিট ব্যবহার করার ব্যাপারে সতর্ক করে বলা হয় যে, সেগুলি ড্রাইভকে নষ্ট করে দিতে পারে। ড্রাইভের দীর্ঘস্থায়ীত্বের জন্য অ্যাপল প্রোডাক্টে অন্য কোন হেড ক্লিনার দিয়ে ফ্লপি ড্রাইভ পরিস্কার না করে একমাত্র 3M কিটকেই নির্বাচন করা হয়েছে বলে 3M কোম্পানী জানিয়েছে

জাপানের ইংরেজী জার্নাল — টোকিও বিজনেস টুডেতে প্রকাশিত সিই ও এর এক জরীপে 3M সর্বোচ্চ তৃতীয় মডেল কোম্পানী হিসেবে স্থান লাভ করেছে।

ফরচুন (FORTUNE) ম্যাগাজিনের ভোটে আমেরিকার বৃহৎ শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলির মধ্যে 3M ভোটে অষ্টম স্থান লাভ করেছে।

দশ বছর পূর্বে প্রতিষ্ঠিত 3M তাদের দক্ষ ব্যবস্থাপনা, উচ্চমানের পণ্য এবং সর্বোচ্চ অর্থলগ্নীর কারণেই ফরচুনের জরিপে এই স্থান লাভ করেছে। উল্লেখ্য যে ১ম স্থান অধিকারী 'মার্ক'-এর চেয়ে 3M মাত্র ৮টি ভোট কম পেয়েছে। ❋

এএসটি দাম কমালো

ঢাকায় এএসটি কমপিউটারের একমাত্র বিক্রেতা অ্যাবাকাশ এণ্ড অটোমেশন এএসটি 486SX এর দাম ২৫ হাজার টাকা কমিয়েছে।

সম্প্রতি অ্যাবাকাশের পরিচালক জনাব মোঃ মজুরুল ইসলাম কমপিউটার জগৎকে জানান যে, 486SX এর দাম কমানোর মাধ্যমে আমরা দেশে কমপিউটারায়নের লক্ষ্যে একধাপ এগিয়ে যাচ্ছি। বর্তমানে এর দাম পড়বে ১,৫৫,০০০ (এক লক্ষ পঞ্চান্ন হাজার) টাকা মাত্র।

উল্লেখ্য, ২ মাস আগে ইউএসট্রেড ফেয়ারে এএসটির কতিপয় কমপিউটারের দাম ২৫২ কমিয়ে দেয়ার পর ক্রেতাদের মাঝে উল্লেখযোগ্য সাড়া পাওয়া যায়। ❋

আমরা গভীর শোকাহত

বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স এণ্ড ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের প্রথম বর্ষের তরুণ মেধাবী ছাত্র মাসুদুর রহমান গত ১২ই জুন ঈদউল আজহার দিন এক মর্মান্তিক সড়ক দুর্ঘটনায় নিহত হন।মাসুদুর রহমান এসএসসি-তে ঢাকা বোর্ড থেকে সম্মিলিত মেধা তালিকায় প্রথম স্থান এবং এইচএসসিতে ষষ্ঠ স্থান অধিকার করে।

সে কমপিউটার লাইনের প্রাক্তন ছাত্র ছিল। মাসুদ কমপিউটার জগৎকে নানাভাবে সহযোগিতা করেছে। এই মেধাবী তরুণের অকাল মৃত্যুতে আমরা গভীর ভাবে শোকাভিভূত। মরহুমের আত্মার মাগফেরাত কামনায় গত ১৮ই জুন বিকেলে কমপিউটারল্যাইনে মিলাদ মাহফিল অনুষ্ঠিত হয়। মিলাদ মাহফিলে অন্যান্যের মধ্যে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির প্রেসিডেন্ট এম. আনিসুর রহমান খান, জেনারেল সেক্রেটারী ও বুয়েটের কমপিউটার সায়েন্স এণ্ড ইঞ্জিনীয়ারিং বিভাগের বিভাগীয় প্রধান ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান, প্রভাষক মোঃ সাইদুর রহমান, কমপিউটার জগৎ ও কমপিউটারলাইনের কর্মকর্তা ও কর্মচারীবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন। ❋

ইন্টারস্যাট কমপিউটার সার্ভিস

ইন্টারস্যাট কমপিউটার সার্ভিসেস লিঃ জুলাই থেকে ধানমন্ডির ২৭ নম্বরে ডাটা এন্ট্রিসহ অন্যান্য কমপিউটার সার্ভিসের কাজ শুরু করছে।

আইসিএমএস এর অপারেশন ডাইরেক্টর প্রকৌশলী হাকিকুর রহমান কমপিউটার জগৎকে জানান যে, এখানে মূলতঃ ডাটা এন্ট্রির কাজই হবে। তবে পাশাপাশি সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যারের পরামর্শদান, লোকাল এরিয়া নেটওর্য়াকিং এবং কমপিউটার বিষয়ক অন্যান্য সেবা প্রদান করা হবে। একজন শিল্পপতি, একজন প্রাক্তন সিএসপি অফিসার সাম্প্রতিক কমপিউটারায়নে উৎসাহ দেখিয়ে প্রকৌশলী হাকিকুর রহমানের সহযোগিতায় এই ব্যবসা শুরু করছেন। কমপিউটার জগৎ ইন্টারস্যাট কমপিউটার সার্ভিসেসকে স্বাগতম জানাচ্ছে। ❋

শিক্ষা প্রতিমন্ত্রীর সাথে ছাত্র প্রতিনিধি দলের সাক্ষাতকার

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় এবং বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের তরুণ প্রজন্মের একটি ছাত্র প্রতিনিধিদল গত ৮ই জুন শিক্ষা প্রতিমন্ত্রী অধ্যক্ষ ইউনুস খানের সাথে সাক্ষাত করে সকল শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার শিক্ষার প্রচলন, কমপিউটার বিষয়ক একটি পৃথক মন্ত্রণালয় গঠন এবং অন্যান্য দাবীর স্বপক্ষে তাদের জোড়ালো বক্তব্য রাখেন। মাননীয় প্রতিমন্ত্রী এসব দাবীর ব্যাপারে গভীর আগ্রহ এবং এ ব্যাপারে সংশ্লিষ্ট সকল মহলের ত্বরিৎ সিদ্ধান্ত গ্রহণের আশ্বাস দেন। তিনি আরও জানান যে, সরকার বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সন্ত্রণালয় গঠনের কথা সক্রিয়ভাবে বিবেচনা করছে। এই বৈঠকের সময় বুয়েটের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের প্রধান ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ফলিত পদার্থবিদ্যা বিভাগের ডঃ লুৎফর রহমান এবং মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর সম্পাদনা উপদেষ্টা মেঃ আব্দুল কাদের উপস্থিত ছিলেন। ছাত্র প্রতিনিধি দলে ছিলেন জাকারিয়া স্বপন, আসিফ রহমান, জহির হোসেন এবং বিকাশ চন্দ্র মণ্ডল।

কমপিউটার খেলা প্রকল্পের পুরস্কার বিতরণ

মাসিক কমপিউটার জগৎ এর খেলা প্রকল্প ১ ও ২-এ অংশগ্রহণকারী বিজয়ীদের মধ্যে সম্প্রতি পুরস্কার বিতরণ করেন বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে মাননীয় উপচার্য্য ডঃ মোঃ শাহজাহান।

ছবিতে বিজয়ীদের সাথে ডঃ মোঃ শাহজাহানকে এবং কমপিউটার জগৎ এর সম্পাদনা উপদেষ্টা মেঃ আবদুল কাদের ও সহযোগী সম্পাদক জাকারিয়া স্বপনকে দেখা যাচ্ছে।

স্বাগতম MINTEK

প্রকল্প উপদেষ্টা লিমিটেড (পিইউএল) সম্প্রতি বাংলাদেশে MINTEK কমপিউটারের এজেন্ট নিযুক্ত হয়েছে।

সিঙ্গাপুরের MINTEK সুবিধাজনক দামে বাংলাদেশে এখন থেকে পিইউএল এর কাছে পাওয়া যাবে বলে প্রতিষ্ঠানের একজন পরিচালক সম্প্রতি কমপিউটার জগৎকে জানিয়েছেন। MINTEK পিসি-এর সবগুলো মডেলই পিইউএল সরবরাহ করছে। সেই সাথে দিচ্ছে বিক্রোয়োত্তর সেবা। আমরা বাংলাদেশে MINTEK কে স্বাগতম জানাই। ※

NEC-এর উচ্চ গতি সম্পন্ন প্রিন্টার বাংলাদেশে

NEC-এর উচ্চগতির প্রিন্টার মডেল P6300 এমাস থেকে বাংলাদেশে পাওয়া যাচ্ছে। এই ২৪ পিন প্রিন্টারটি বাংলাদেশ বাজারজাত করছে জে এ এন এসোসিয়েটস। ৮০ সি পি এস এবং এল কিউ মোডে ১৫০ সিপিএস গতির এই প্রিন্টারে ১২ টি স্থায়ী ফন্ট রয়েছে। এছাড়াও রয়েছে রঙ্গীন প্রিন্টিং অপশন। ※

প্রসঙ্গ ট্যাক্স

স্যাটেলাইট রিসিভার, অ্যান্টেনা ও অন্যান্য সম্পর্কিত সামগ্রীর ওপর ট্যাক্স কিছুটা কমেছে। বাজেট বক্তৃতায় যদিও ঢালাও ৭.৫% করের কথা বলা হয়েছিল, এই বিশেষ সামগ্রীর ওপর কর ৬০% হারে আরোপিত হয়েছে। এর সাথে ১৫% ভ্যাট যোগ হয়ে মোট কর দাড়াচ্ছে ৭৫%। যদিও এটা পূর্বতন ১১৫% কর ও ভ্যাটের চাইতে ৩০% কম, ঢাকার কোন বিক্রেতাই ক্রেতাদের এই কর হ্রাসের সুযোগ দিতে নারাজ। ফলশ্রুতিতে বাজারদর আগের মতই আছে। ※

প্রদেষ্টার নতুন উদ্যোগ

প্রদেষ্টা লিঃ বাংলাদেশে ল্যান (LAN), এবং ওয়ান (WAN) এর ব্যবহার পদ্ধতি ও সামগ্রী বাজারজাত করতে যাচ্ছে। এর মাধ্যমে এই প্রথমবারের মতো বাংলাদেশে ব্যক্তিগত উদ্যোগে শহর-শহর অথবা শহরভিত্তিক কমপিউটার ডাটা নেটওয়ার্ক প্রণয়ন করা সম্ভব হবে।

প্রদেষ্টা লিঃ আন্তর্জাতিক পুরস্কারপ্রাপ্ত ARTISOFT এবং BLACK BOX কর্পোরেশনের (৫৭০০ সামগ্রীসহ) যাবতীয় নেটওয়ার্ক ও কমপিউটার সামগ্রী বাজারজাতকরণ শুরু করেছে এ বছর। তারা জানিয়েছেন যে, তারা বাংলাদেশে ব্লাক বক্স ইন্টারন্যাশনাল কোম্পানীর ডিষ্ট্রিবিউটর হিসেবে নিযুক্ত হয়েছেন। Black boxএবং ARTISOFT এর সামগ্রীর দ্বারা প্রদেষ্টা বর্তমানে ১৯ মাইল ব্যবধানের মধ্যে এক অফিস থেকে অন্য অফিসে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (LAN)চালু করতে সক্ষম। টি এণ্ড টি বোর্ড সম্মত হলে তারা আন্তঃ শহর ইলেকট্রনিক মেইল বা ইলেকট্রনিক ডাটা বিনিময়ে সক্ষম হবেন।

প্রদেষ্টা লিঃ বর্তমানে বিশ্ববিখ্যাত সুইডিশ প্রতিষ্ঠান Ericsson খর সাথেও যোগাযোগ রক্ষা করে যাচ্ছে যাতে করে বাংলাদেশে পয়েন্ট টু পয়েন্ট মাইক্রো ওয়েভ ডাটা লিংক স্থাপন করা যায়।

বাংলাদেশে অনেক সংস্থা/প্রতিষ্ঠান দৈনিক ভিত্তিতে ইলেকট্রনিক মেইল পদ্ধতি ব্যবহার করছে। নেটওয়ার্কের জন্য তারা বেশী মাশুল দিয়ে বাইরের গেইট ওয়ে ব্যবহার করছে। এটা অবশ্যই মঙ্গলজনক হবে যদি লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (LAN) এবং ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক (WAN) অগ্রাধিকার ভিত্তিতে এবং একটি নির্ধারিত গ্রহণযোগ্য মূল্যে বাংলাদেশে প্রচলন করা যায়। ※

১৩ বছরে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির প্রথম সাধারণ সভা

দীর্ঘ তের বছর পর জুনের ১ম সপ্তাহে পরিকল্পনা একাডেমী মিলনায়তনে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির প্রথম সাধারণ সভা অনুষ্ঠিত হয়। সোসাইটির প্রেসিডেন্ট জনাব আনিসুর রহমান খানের সভাপতিত্বে নির্ধারিত সময়ের ২ ঘন্টা পর শুরু হবার পর থেকেই একজন প্রাক্তন কর্মকর্তা তুচ্ছ খুটিনাটি বিষয় নিয়ে সভার কার্যক্রম বিঘ্নিত করতে থাকেন বলে জানা গেছে। সভার শুরুতেই সোসাইটির সাধারণ সম্পাদকের ভাষণে বাধা দিয়ে তিনি মোট ১১ বার সভার এজেণ্ডা, উদ্দেশ্য এবং কার্যক্রমের বৈধতা নিয়ে বিবিধ প্রশ্ন তুললে এক পর্যায়ে হৈ চৈ শুরু হয়। পরবর্তী পর্যায়ে সভাপতি এবং অন্যান্যের হস্তক্ষেপে পরিস্থিতি শান্ত হয়। সভায় সোসাইটিকে সরকারের তালিকাভুক্তির বিষয়েই মুখ্যত আলোচনা হয়। তবে অন্যান্য বিষয়ের আলোচনাও প্রাধান্য পায়।

সভায় ভাষণ দানকালে ডঃ লুৎফর রহমান দেশে ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার উন্নয়নের লক্ষ্যে বাস্তব পদক্ষেপ গ্রহণের জন্য সকল মহলের প্রতি উদাত্ত আহবান জানান। লক্ষ লক্ষ বেকার তরুণের অনিশ্চিত ভবিষ্যতের প্রসঙ্গে কথা বলতে গিয়ে তিনি কান্নায় ভেঙ্গে পড়েন। তিনি গত ২৯শে মে জাতীয় প্রেস ক্লাবে কিছু মেধাবী তরুণের দাবী নামার ভূয়সী প্রশংসা করে সেগুলিকে দেশের জন্য দিক নির্দেশনা বলে বর্ণনা করেন।

সোসাইটির প্রাক্তন প্রেসিডেন্ট ডঃ আবদুল মতিন পাটওয়ারী বলেন, ফ্রান্সের মত দেশে যদি ১৪ বছরের ছেলে কমপিউটারে সরকারের উপদেষ্টা হতে পারে। তবে আমাদের দেশেও কম বয়সী ছেলে মেয়েরা এক্ষেত্রে বিরাট অবদান রাখতে পারে, তিনি ১৯৭২ সাল থেকে চেষ্টা করার পর ১৯৭৯ সালে সমিতির গঠনতন্ত্র প্রণয়নের ইতিহাস তুলে ধরেন। তিনি স্কুল কলেজে কমপিউটার শিক্ষা প্রচলনের ফাইল ১৯৮৮ সাল থেকে কোথায় বন্দী হয়ে আছে তা জানতে চান। প্রধানমন্ত্রীর সচিবালয়ের সিষ্টেম এনালিষ্ট জনাব মোঃ দেলওয়ার হোসেন সরকারের প্রতি তথ্য প্রযুক্তির ক্যাডার সার্ভিস গঠনের আহবান জানান।

ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী অবিলম্বে এমসিএ বা কমপিউটারে পোষ্ট গ্র্যাজুয়েট ডিপ্লোমা কোর্স চালু করার দাবী জানান। মেজর (অবঃ) রুহুল আমীন সিদ্দিকি বিভিন্ন আমেরিকান এবং ব্রিটিশ কমপিউটার সোসাইটির নিয়ম কানুন বর্ণনা করেন। কর্ণেল (অবঃ) এম আজিজুর রহমান অবিলম্বে কিছু নিয়মকানুন পরিবর্তন করে সোসাইটিকে রেজিষ্ট্রীকৃত করার উপর জোর দেন। ডঃ আর আই শরীফ সোসাইটির মেম্বারদের প্রশিক্ষণ, এই লাইনের পেশাজীবীদের বিশেষ ভাতা প্রদান, বিসিসি-র কার্যক্রমকে শক্তিশালীকরণ, কমপিউটারে স্নাতকোত্তর ও ডিপ্লোমা শিক্ষা প্রচলন এবং সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি শিল্প স্থাপনাসহ ১১ দফা সুপারিশনামা পেশ করেন।

সভাপতির ভাষণে জনাব আনিসুর রহমান সোসাইটির শাসনতন্ত্র পরিবর্তনের লক্ষ্যে বিধি সম্মতভাবে ব্যবস্থা গ্রহণের পদক্ষেপ নেয়ার কথা জানান। তিনি গত ২৯শে মে প্রেস ক্লাবে ছাত্রদের কর্তৃক উত্থাপিত দাবীসমূহ সম্পূর্ণভাবে সমর্থন করেন এ ব্যাপারে সকল মহলের এগিয়ে আসার আহবান জানান। ※