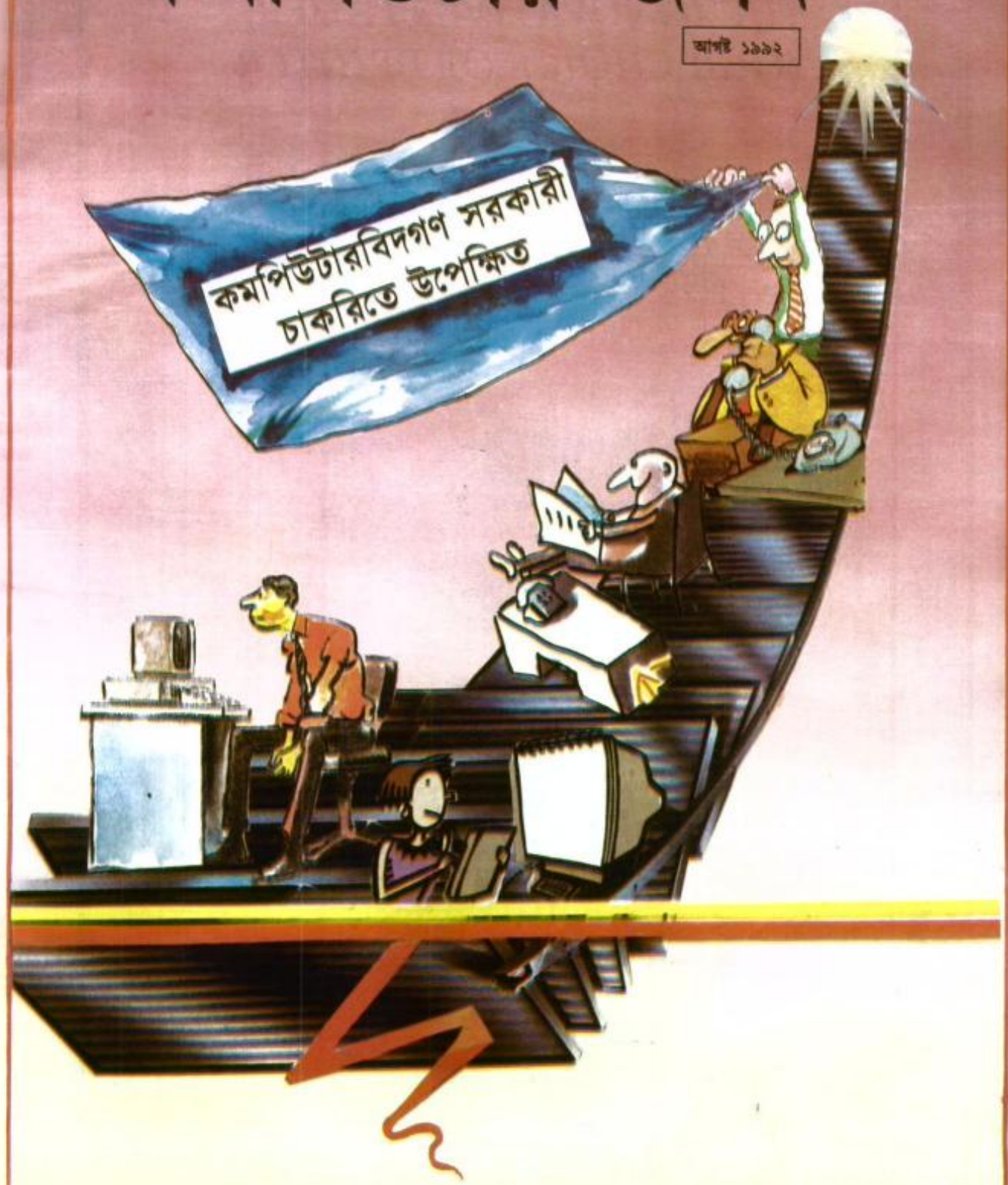
মাসিক

কমপিউটার জগৎ

আগষ্ট ১৯৯২



সূচীপত্র

দ্বিতীয় বর্ষ ঃ ৪র্থ সংখ্যা

মাসিক কমপিউটার জগৎ

আগষ্ট ১৯৯২

কমপিউটারায়নে জাতীয় ক্যাডার সার্ভিস চাই ১১

কমপিউটার যে জবাবদিহিমূলক সরকারের প্রশাসনে অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসেবে আজ প্রকাশ করতে যাচ্ছে এ বিষয়ে কারোরই কোন দ্বিমত নেই। বর্তমান তথ্য প্রযুক্তির যুগে তথ্যের দ্রুত আদান প্রদান এবং সময়োচিত সিদ্ধান্ত গ্রহণের ব্যাপারে কমপিউটার প্রধান চালিকা শক্তি। আর কমপিউটার পরিচালনার দক্ষ জনবল সৃষ্টিতে, বা যে দক্ষ জনশক্তি আছেন তাদের ধরে রাখার উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহন করা প্রয়োজন। বুয়েটের কমপিউটার সায়েন্সের ছাত্ররা যেখানে তৃতীয় বর্ষে থাকতেই বিদেশী প্রতিষ্ঠানে ৪৫/৫০ হাজার টাকার চাকরির আগাম প্রস্তাব পাচ্ছেন সেখানে সুযোগ ও মর্যাদা বিহীন ২৮০০ টাকার চাকরি করবেন একথা চিন্তাও করা যায় না। দেশের জন্য কি এই অবস্থা কাম্য? এই অবস্থার জন্য দায়ী কারা এবং তা থেকে উত্তরণে সরকারের করণীয় কি তা নিয়ে বিস্তারিত লিখেছেন নাজীমউদ্দিন মোস্তান।

তথ্য, কমপিউটার এবং বাংলাদেশ ১৫

আমরা একটা নতুন জগতে বাস করছি যার নাম তথ্য জগত। এই তথ্য পৃথিবীর একপ্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে যাচ্ছে দ্রুত থেকে দ্রুততর গতিতে। শিল্প বিপ্লবের পর পৃথিবীতে বর্তমানে চলছে তথ্য বিপ্লব। এক সময়ে যে কাজে ব্যবহার হত মানুষের শ্রম, তথ্য বিপ্লবে সেখানে ব্যবহৃত হচ্ছে কমপিউটার। যে দেশ এই তথ্য বিপ্লবে অংশ নেবে পরের শতাব্দীতে তারাই পৃথিবীকে রাখবে হাতের মুঠোয়। বাংলাদেশের একটা বিরাট জনশক্তি পাশ্চাত্য দেশে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির বিভিন্ন ক্ষেত্রে বড় ধরণের অবদান রেখে চলেছেন। তাদের সহায়তায় কেবলমাত্র সদিচ্ছার বলেই আমরা এই তথ্য বিপ্লবে অংশ নিতে পারি। তথ্য বিপ্লব এবং কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের পারস্পরিক নির্ভরশীলতা এবং তথ্য জগত, বাংলাদেশের অবস্থান এবং করণীয় সম্পর্কে চমৎকার প্রবন্ধটি আমেরিকা থেকে লিখে পাঠিয়েছেন -- মুহম্মদ জাফর ইকবাল।

পদকজয়ী তারকার সন্ধানে কমপিউটার ১৯

ক্রীড়া ক্ষেত্রে কমপিউটারের ব্যবহার সর্বজনবিদিত। কমপিউটার বর্তমানে ক্রীড়াবিদদের শারীরিক সাধ্যসীমার সর্বোচ্চ স্তরে পৌছে নিশ্চিত পদকজয়ী তারকা তৈরিতে স্পোর্টস বিজ্ঞানীদের নিরন্তন চেষ্টায় অন্যতম সহায়ক ভূমিকা নিয়েছে। ক্রীড়াবিদরা কমপিউটারের সাহায্যে তাদের বায়োমেকানিক্যাল বিশ্লেষণের মাধ্যমে ক্রীড়াশৈলীকে পরিমার্জিত করন সম্পর্কে লিখেছেন — আজম মাহমুদ।

ভোটার তালিকা ঃ কমপিউটারে ডাটাবেস ২০

সাম্প্রতিককালে কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের ক্ষেত্রে উল্লেখ্যযোগ্য ঘটনা হচ্ছে নির্বাচন কমিশন কর্তৃক ভোটার তালিকার ডাটাবেস প্রস্তুত করার সিদ্ধান্ত। এর বিভিন্ন দিক নিয়ে বিশ্লেষণ ধর্মী এবং বিভিন্ন প্রস্তাবনা সম্বলিত প্রবন্ধটি লিখেছেন — মোস্তফা জব্বার।

English Section 25

- Implictions of Information Age
- Wake up Bngladesh
- Shrink-wrappad Unix SVR 4.2

ইন্টেল মাইক্রোপ্রসেসর ৩৩

মাইক্রোপ্রসেসরকে কমপিউটারের প্রাণ। ইনটেল তার মাইক্রোপ্রসেসরে বিবিধ সুবিধাদি সংযুক্ত করছে। ফলে ব্যবহারকারীগণ তুলনামূলকভাবে কম মূল্যে অধিক কার্যকর সুবিধা পাচ্ছেন। এ ব্যাপারে লিখেছেন — খোন্দকার নজরুল ইসলাম।

স্টিভ চেন ও সুপার কমপিউটার লড়াই ৩৫

পাঁচ বছর লোক চক্ষুর আড়ালে থাকার পর বিশ্বের অন্যতম সম্মানিত সুপার কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ার স্টিভ এস চেন আবার জনসমক্ষে উপস্থিত হয়েছেন। তার উদ্ভাবিত সুপার কমপিউটার সিস্টেম ও এতদসংক্রান্ত বিষয়াদি নিয়ে লিখেছেন — আজম মাহমুদ।

কমপিউটারে বাংলা ব্যবহার ৩৬

কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের বিভিন্ন সমস্যার সমাধানসহ বিশ্লেষণধর্মী এই রচনাটি চীন থেকে লিখে পাঠিয়েছেন — মোঃ মারুফ হাসান।

ক্লিপার প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ ৪০

ল্যাংগুয়েজ হিসাবে ক্লিপার এর ভবিষ্যৎ প্রোগ্রামিং ক্ষমতা, সফটওয়্যার পরিস্ফুটনে এর বিস্ময়কর ক্ষমতা এবং সর্বোপরি XBASE Dialects-এ অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং হিসাবে এর সাফল্য নিয়ে লিখেছেন — এস.এম. মফিদুল হক।

কমপিউটার খেলা প্রকল্প ৪৪

গত সংখ্যার খেলা প্রতিযোগীতায় বিজয়ীর খেলার প্রোগ্রামটি ছাপানো হল।

সফটওয়্যার কারুকাজ ৪৭

বেসিক, ওয়ার্ড পারফেক্ট, কোয়াট্রো, টাবোসি-এর উপর মজার মজার টিপস।

ব্যবহারকারীর পাতা ৪৮

রম ডিজাইন ব্যবহারে বড় আকারে অক্ষর প্রদর্শন লিখেছেন — গোলাম রসুল চমন

ডাক্তারের বিকল্প কমপিউটার ৫০
আইবিএম-মাইক্রোসফট যুদ্ধ বিরতি
যৌথ মৈত্রী চুক্তি

কমপিউটার জগতের খবর ৫২

- মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা
- 386-এর দামে 486
- টাটা-এটিএগুটি চুক্তি
- অলিম্পিকে ভারতীয় সফটওয়্যার
- ওয়ার্ক স্টেশন ক্রমশ শক্তিশালী হচ্ছে
- এক্সিলারেটর দিয়ে পিসির ক্ষমতা বৃদ্ধি
- ১৬বিট পকেট কমপিউটার
- ল্যাপটপ সুপার কমপিউটার
- ভারতীয় পার্লামেন্টে সফটওয়্যার পাইরেসী
- আইবিএম - তোশিবার পণ্য
- তোশিবা - অ্যাপেল মাল্টিমিডিয়া
- Aztech Systems-এর মাল্টিমিডিয়া পিসি
- সিডি-রমে এনসাইক্লোপেডিয়া
- EPSON-এর কমদামের প্রিন্টার
- তথ্য প্রযুক্তির বাজার
- AST-র কমপিউটার দাম ২০%-৩০% কমলো
- Wang-BI চুক্তি
- Ameritech-এর জন্য NCR সিস্টেম
- ম্যাক-এর জন্য আইবিএম প্রিন্টার
- উইস্টার-এর কমপিউটার কোর্স উদ্বোধন
- OKI-র লেসার প্রিন্টার
- Hyundai- আজীবন ওয়ারেন্টি দিচ্ছে
- ম্যাকিনটোশ পিসি এক্সচেঞ্জ
- সীগেইট-এর নতুন ড্রাইভ
- মাটোরলা - ফিলিপ্স যৌথ উদ্যোগ
- কোরিয়া - ইউনিসিস যৌথ প্রকল্প
- সবচেয়ে দ্রুত গতির সুপার কমপিউটার
- ইপিবির খবর
- NCR বাংলাদেশে Wireless Lan বিক্রি করছে
- কমপিউটার সমিতির সভায় ডঃ মঈন খান
- ACT, IBM, NSS যৌথ সেমিনার
- বস্তিবাসী ছাত্র-ছাত্রীদের কমপিউটার পরিচিতি
- পৌর ভোটারের ডাটা বেস তৈরী

উপদেষ্টা
ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী
ডঃ মুহাম্মদ ইব্রাহিম
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 আতেকুল মোমেন চৌধুরী

সম্পাদনা সহযোগী
• এম, আর সিদ্দিকি • শা, সা,
• শেখ, এ, সাহিদ • বাদল হক
• আসিফ মাহমুদ • মোস্তফা আনোয়ার
• এইচ এস ফিরোজ • মাসুদ • সমর মিত্র
• লীনা ইনাম • রেহনা আখতার
• ফারুক • জহির হোসেন

বিদেশ প্রতিনিধি
ডঃ মুহাম্মদ জাফর ইকবাল - আমেরিকা
তানভীর আহমেদ লেলিন - আমেরিকা
আজাদুল হক - আমেরিকা
ডঃ এস, মাহমুদ - বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী - অস্ট্রেলিয়া
মোঃ মোস্তাফিজুর রহমান - পাকিস্তান
হারুনুর রশিদ - জাপান
এস, বানার্জী - ভারত
রেজোয়ান স্পুটনিক - ভারত
আঃ ফঃ মোঃ শামসুজ্জোহা - সিংগাপুর
এন, এম, জামাল - সুইডেন

শিল্প নির্দেশনা : আহসান হাবীব

ক্যামেরা : ইয়াসীন বাবুল

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

মুদ্রণ :
ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড 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 (সাধারণ ডাকে) হবার জন্য বার্ষিক সডাক দেড় শত টাকা, এবং রেজিস্ট্রি ডাকে দুইশত টাকা, ষান্মাসিক আশি টাকা (সাধারণ ডাক) মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
আগষ্ট ১৯৯২

সংকট মোচনে কমপিউটারের দিকে হাত বাড়ান

শাসন ও প্রশাসনের শক্তি হিসাবে তথ্যকে ব্যবহার করার তাগিদ নিয়ে এসংখ্যা কমপিউটার জগৎ পাঠকদের হাতে পৌছুবে। সাড়ে ৪ শত থানা ও সমাজপতিদের হাতে প্রায় এক লক্ষ অপরাধী সম্পর্কে যে বিপুল তথ্য আছে, তা সর্বক্ষণ গতিশীল তথ্য প্রবাহ দ্বারা বিশ্লেষণ করে অঘটন ও অসময়ের আগে মন্ত্রিসভায় সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য উত্থাপন কিংবা ৫ হাজার আমদানীপণ্য ও দুই হাজার চোরাচালান পণ্যের চাপের মধ্যে দেশীয় পণ্য উৎপাদনের ক্ষেত্র রক্ষার জন্য পণ্য ওয়ারী রাজস্ব ও প্রশাসনিক নীতির সমন্বয় বিধানের জন্য দেশের দক্ষ কমপিউটারবিদদের দিয়ে সরকারী খাতের কমপিউটারগুলিকে সচল ও সক্রিয় করে তোলা দরকার। এ তাগিদ থেকেই সরকারী দফতরের দায়িত্বশীল কমপিউটার বিশেষজ্ঞ ও কমপিউটার সোসাইটির সাথে কথা বলে আমরা দেখেছি, নীতিনির্ধারণ স্তরের তত্ত্বাবধানে কমপিউটার ও এর বিশেষজ্ঞদের ন্যস্ত করে একটা কর্মকাঠামো গড়ে তোলা এখন সবিশেষ জরুরী।

এ দেশ ও সমাজের সর্বাধুনিক জ্ঞানধারার তথ্যবাহী পত্রিকা কমপিউটার জগৎ বর্তমান বিপন্ন সময়ে সমাজের বিপন্নতা বোধ ও তার বেদনা সম্পর্কে সম্পূর্ণ সজাগ থেকেই এ তাগিদ নিয়ে অগ্রসর হয়েছে যে, আপন দেশ, জাতি, রাষ্ট্র ও প্রশাসনকে পরিস্থিতি মোকাবেলায় সহায়তা করা শিক্ষিত ও সৎ মানসিকতার অধিকারী কমপিউটারবিদদের দায়িত্ব। তাদের অবদান রাখার সুযোগ সৃষ্টির জন্য ক্যাডার সার্ভিস প্রবর্তন এবং প্রশাসনিক কমপিউটার নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার দায়িত্ব সরকারের। সরকারের মুখপাত্র হিসাবে একজন দায়িত্বন্যস্ত বিজ্ঞানী সংসদ-সদস্য বলেছেন, সরকার সত্যই আগ্রহী। পরিস্থিতি যে জরুরী তাগিদ সৃষ্টি করেছে, তাতে এ ব্যাপারে বিলম্ব করার কোন কারণ নেই।

আমরা আর বিলম্ব করতে পারিনা। বিশ্বময় তথ্যজগৎ বিস্ময়কর স্তরে উপনীত হচ্ছে প্রতিদিন। কিভাবে, কোনদিকে তার অগ্রযাত্রা ঘটছে তার এক হৃদয়গ্রাহী ও অনুপম বর্ণনায় পাঠক মুগ্ধ হবেন এসংখ্যায় আমেরিকা থেকে পাঠানো কমপিউটার বিজ্ঞানী মুহম্মদ জাফর ইকবালের 'তথ্য কমপিউটার এবং বাংলাদেশ' প্রবন্ধে। আমাদের সরকার ও নীতিনির্ধারকগণ সমস্যা সমাধানে অভ্রান্ত ও লক্ষ্যভেদী হতে চাইলে, উন্নয়নে নিশ্চিতভাবে সফল হতে চাইলে কমপিউটার তার সহায়। আমাদের সরকারী খাত কেবল অফিসসজ্জা বা কমিশনের জন্য কমপিউটার কিনেনি, এটা প্রমাণের জন্য কমপিউটারবিদদেরকেই কমপিউটারের সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করতে দিতে হবে।

অন্ততঃ কমপিউটারের রাজ্যে কমপিউটার জগৎ জাতীয় মেধাকে দেশে এবং প্রবাসে জাতীয় দায়িত্ব ও কর্তব্যে এক করে তুলতে পেরেছে। নতুন শতাব্দীর পথিকৃৎ কমপিউটারজনেরা দেশের কথা, মাতৃভাষার কথা ভাবছেন ও কাজ করছেন প্রবাসে বসেও। চীনে বাংলাদেশের শিক্ষার্থীরা কমপিউটারে বাংলাভাষা ব্যবহারের উপর উচ্চতর গবেষণার অভিসন্দর্ভ (thesis) তৈরী করছেন, অজস্র তথ্য খবরের মধ্যে, এ সংখ্যার এ বিষয়টিও হয়তো পাঠকদের আশস্ত করবে।

ভবিষ্যতের উপর যেন আমরা বিশ্বাস না হারাই। এর চাইতে দুঃসহ বর্তমানের মধ্যেও অনেক জাতি অনুপম ভবিষ্যত রচনার কাজ করেছে। আমাদের কমপিউটার মানসগুলি সে ভবিষ্যতের জন্য তাদের বর্তমানকে নিবেদন করবে। কমপিউটারে সজ্জিত একজন মানুষ কাগজপত্রে সজ্জিত হাজার মানুষের সমান — এ উপলব্ধি দিয়ে আমরা যেন অগ্রসর হই।

এবারে প্রচ্ছদ শিল্পী জনাব কবির আহমেদ।

কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

আয়োজনে ঃ মাসিক কমপিউটার জগৎ

সহযোগিতায় ঃ বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল

মাসিক **কমপিউটার** জগৎ ছাত্রছাত্রীদের মাঝে কমপিউটার বিষয়ে জাগরণ ও সচেতনতা আনা এবং দেশের সকল স্তরের কমপিউটার প্রোগ্রামরদেরকে উৎসাহিত করার লক্ষ্যে কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করেছে।

প্রতিযোগীদের গ্রুপ ঃ

গ্রুপ-এ ঃ বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রী ও বিভিন্ন কমপিউটারে পেশাজীবি (উন্মুক্ত)

গ্রুপ-বি ঃ কলেজ (একাদশ, দ্বাদশ ও পরীক্ষার্থী) ছাত্র-ছাত্রী

গ্রুপ-সি ঃ ৬ষ্ঠ শ্রেণী হতে ১০ম শ্রেণী ও পরীক্ষার্থী

গ্রুপ-ডি ঃ শিশু হতে ৫ম শ্রেণী পর্যন্ত

বিষয় ঃ

গ্রুপ-এ ঃ নির্দিষ্ট একটি ডিজাইন/সমস্যা দেয়া হবে, যা প্রতিযোগী পছন্দমতো কম্পাইলার দিয়ে নির্দিষ্ট সময়ের মাঝে শেষ করবেন।

গ্রুপ-বি ও সিঃ ছোট ছোট অনেকগুলো সমস্যা থাকবে। প্রতিযোগীরা পছন্দমতো কম্পাইলার দিয়ে তা নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে শেষ করবেন।

গ্রুপ-ডি ঃ এরা নিজেদের পছন্দমতো একটি 'গেম' নিয়ে আসবে এবং তা চালিয়ে দেখাবে। সে সাথে কমপিউটারের সাধারণ কিছু প্রশ্নও জিজ্ঞেস করা হবে।

নিয়মাবলী ঃ

১। এখানে সংযুক্ত ফরমটি পূরণ করে অবশ্যই আগামী ২০শে আগস্ট বৃহস্পতিবারের মধ্যে কমপিউটার জগৎ-এর ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

২। খামের উপর 'কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা' ও গ্রুপের নামটি লিখে দেবেন।

৩। প্রতিযোগীর সংখ্যা বেশী হলে, প্রত্যেক গ্রুপে প্রাক বাছাইয়ের ব্যবস্থা নেয়া হবে । সকল ক্ষেত্রেই পরিচালক মণ্ডলীর সিদ্ধান্ত চূড়ান্ত বলে গণ্য করা হবে।

৪। ফরমটি প্রতিষ্ঠান প্রধানের দ্বারা সত্যায়িত হতে হবে (*গ্রুপ-এ এর জন্য শিথিল যোগ্য*) ।

প্রতিযোগিতার তারিখ ঃ ২৮শে আগস্ট '৯২ শুক্রবার

স্থান ঃ বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি)

এখানে কাটুন -

এন্ট্রি ফরম

ছবি

১। নাম (বাংলায়) ঃ ______________________

(ইংরেজী) ঃ ______________________

২। পিতা / অভিভাবকের নাম ঃ ______________________

৩। যোগাযোগের ঠিকানা ঃ ______________________

____

৪। ফোন (যদি থাকে)ঃ ______________________

৫। গ্রুপের নাম ঃ (এ/বি/সি/ডি) ঃ ☐

৬। শিক্ষাগত যোগ্যতা ঃ ______________________

৭। শিক্ষা প্রতিষ্ঠান / প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা ঃ ______________________

____

৮। যে কম্পাইলার ব্যবহার করতে আগ্রহী ঃ ______________________
(গ্রুপ এ, বি ও সি-এর জন্য প্রযোজ্য)

৯। যে গেমটি খেলবে, সেই গেমটির নাম ঃ ______________________
(শুধুমাত্র ডি-গ্রুপের জন্য প্রযোজ্য)

প্রতিষ্ঠান প্রধানের স্বাক্ষর ও সীলমোহর

প্রতিযোগীর স্বাক্ষর

নাজীম উদ্দিন মোস্তান

সরকারী খাতের কমপিউটারবিদগণ চাকরি ক্ষেত্রে উপেক্ষিত
প্রবীণেরা দেশ ছাড়বেন।। নবীনেরা বিমুখ

কোটি কোটি টাকার কমপিউটার সিস্টেম কিনে মন্ত্রণালয় হতে বিশ্ববিদ্যালয়, পরিকল্পনা কমিশন হতে প্রধান মন্ত্রীর দপ্তর পর্যন্ত সাজিয়েছে সরকার। কিন্তু কেমন আছেন এই আমাদের দেশের সরকারী খাতে কর্মরত কমপিউটার চালনাকারী কমপিউটারবিদগণ? হতাশা, বিষাদ, উপেক্ষা এবং অবদমনের সংঘাতে মেধাবী কমপিউটারবিদদের কাজ করার আগ্রহ কেবল ব্যাহত হচ্ছে না, কমপিউটারে বিনিয়োজিত কোটি কোটি টাকারও কোন ফলপ্রসূ প্রয়োগ ঘটছে না একই সাথে।

কমপিউটার সায়েন্স এণ্ড ইঞ্জিনিয়ারিং-এর তুখোড় মেধাবী ছাত্র, যারা দেশের শিক্ষা বোর্ডগুলোর তারকা ও শিরোমণি, যারা তৃতীয় বর্ষে থাকতেই, বিশ্বজোড়া নামের বিদেশী প্রতিষ্ঠান অধ্যয়ন ও গবেষণার সুযোগসহ তাদের ৪০। ৫০ হাজার টাকার প্রারম্ভিক চাকরির প্রস্তাব দিয়ে রাখে, বাংলাদেশ সরকার কত টাকায় তাদের রিক্রুট করবেন? মাত্র ২৮০০ টাকা। সমাজ কল্যাণ, বাংলা, ইতিহাস, ভূগোলের স্নাতক বা মাষ্টার্সকে যে মাইনে দেবেন সরকার, ঠিক সে মাইনেই বরাদ্দ আছে উচ্চতর ডিগ্রীধারী কমপিউটার বরপুত্রদের জন্য।

মুড়ি ও বাতাসা এক দরে যে দেশে বিকায়, সে দেশ ত্যাগের জন্য পুরোকালের জ্ঞানীরা পরামর্শ দিয়েছেন। তবু কমপিউটারের নূতন প্রজন্ম এদেশে থাকতে চান। তারা গড়তে চান, কমপিউটার সজ্জিত স্বদেশ। প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষার্থী মনজুর মোর্শেদ বাপীর ভাষায়ঃ উচ্চতর ডিগ্রী নিয়ে, কমপিউটারে ট্রেনিং ও দক্ষতা দিয়ে ২৮০০ টাকায় কেউ সরকারী চাকুরিতে ঢুকতে চাইবে না। সাধারণ প্রশাসনিক অফিসারদের অধঃস্তন হিসাবে কমপিউটার অফিসারদের বসিয়ে রাখার ব্যাপারটি আরও অস্বস্তিকর। কমপিউটারসেবী হয়তো মাইনে পাচ্ছেন বেশী, তবু সমকক্ষ অফিস কর্তার পেছনে টাইপিষ্টের মত তাঁকে পড়ে থাকতে হয়। লোক প্রশাসনের ভাষায় একে বলে লাইন অফিসার। মূলধারার অনুসঙ্গ অ্যাপেণ্ডিসাইটিসের মত অস্তিত্ব দুঃসহ প্রায়। তরুণ কমপিউটারবিদ বলেছেন, ষ্টাফ অফিসার হিসাবে আমাদের আলাদা ক্যাডার চাই। বাস্তব কারণেই কমপিউটারে দক্ষ ও শিক্ষিত কর্মকর্তাদের জন্য পৃথক ক্যাডার সার্ভিসের দাবী প্রবল হয়ে উঠেছে। কমপিউটার পেশাজীবীদের জন্য স্বতন্ত্র পূর্ণাঙ্গ ক্যাডার প্রতিষ্ঠার দাবী ৫ শতাধিক উচ্চমানের কমপিউটারবিদ, কমপিউটার সোসাইটিসহ কমপিউটারায়নে আগ্রহী রাজনীতিকদেরও দাবী হয়ে উঠেছে। সরকার পৃথক ক্যাডার সার্ভিস প্রতিষ্ঠার কথা বিবেচনার আশ্বাস দিয়েছে। তবে মজার ব্যাপার, ক্যাডার সার্ভিসের দাবী সর্বাগ্রে তোলেন তরুণ কমপিউটারবিদগণ। কমপিউটার জগৎ-এ তাদের সাংবাদিক সম্মেলনের খবর প্রকাশের পর এ দাবী সার্বজনীন হয়ে ওঠে।

যারা সরকারী চাকরিতে ঢুকে ধীরে ধীরে অভিজ্ঞ হয়েছেন এবং বিদেশে পড়াশুনা করে এসেছেন, তাদের সমস্যা গুরুতর। উপযুক্ত মাইনে, পদপদবী, মর্যাদা না পেয়ে শতকরা ৬০ ভাগ দক্ষ কমপিউটারবিদ বিদেশে চলে যাচ্ছেন।

তরুণ প্রজন্ম সমস্যা সমাধানের জন্য প্রবীণ কমপিউটারবিদদের সরকারের সাথে প্রয়োজনে চুক্তির ভিত্তিতে কাজ করার প্রথা তৈরীর তাগিদ দিয়েছেন। উন্নত দক্ষতার ও অভিজ্ঞতার একজন কমপিউটারবিদ সরকারের লোক প্রশাসন, অর্থনৈতিক ব্যবস্থাপনা, বন্দরের মালামালের চলমান চালানের ব্যবস্থাপনা, রেলপথের ট্রেন, বগি, যাত্রী ও মালামালের সর্বোচ্চ সদ্ব্যবহার দ্বারা খরচ হ্রাসের পদ্ধতি, হাসপাতালের ঔষধ ও উপকরণের ইনভেনটরী তৈরী করে কোটি কোটি টাকার সাশ্রয় ও উন্নত ব্যবস্থাপনা প্রবর্তন করতে পারে। এ ধরণের দক্ষ হাতকে চুক্তির ভিত্তিতে নিয়োগ খুবই লাভজনক। এতে কাজের গতিও বাড়বে।

প্রধান মন্ত্রী বেগম খালেদা জিয়াসহ সরকার ও বিরোধীদলের প্রধান ও নেতৃস্থানীয় ব্যক্তিত্ববর্গ এখন এব্যাপারে একমত, প্রশাসনের কমপিউটারায়ন ছাড়া জবাবদিহিমূলক সরকার ব্যবস্থা গড়ে তোলা বর্তমান পরিস্থিতিতে প্রায় অসম্ভব। তাই মন্ত্রণালয় ও অধিদপ্তরগুলোর সাথে প্রধানমন্ত্রীর সচিবালয় দ্রুততার সাথে সংযুক্ত হচ্ছে কমপিউটারে। কিন্তু এ জবাবদিহির পালা শুরু হলে সরকারের নীতিনির্ধারকরা বিস্ময়ের সাথে দেখবেন, কমপিউটার সজ্জিত মন্ত্রণালয় ও সরকারী প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার আগলে যারা বসে আছেন, তাদের অধিকাংশই কমপিউটারে শিক্ষিত লোক নন, তারা কমপিউটারে সামান্য প্রশিক্ষিত মাত্র। কর্তৃপক্ষ দেখতে পাবেন, কমপিউটার রাজ্যে অপেশাদার উচ্চাভিলাষী কিছু লোকের আবির্ভাব ঘটেছে, এমন সব এলাকা থেকে, যেখানে ক্রিয়া ও কর্তৃত্ব ছাড়া প্রযুক্তিচর্চা ও সৃজনক্রিয়া তাদের অজানা। সরকারী প্রতিষ্ঠান, আধা সরকারী সংস্থাগুলিতে কমপিউটারে দায়িত্বপালনকারী দক্ষ ও যোগ্য ব্যক্তিদের ধরে রাখার কোন চেষ্টা সরকার করছে না। ফলে শতকরা ৬০ ভাগ দক্ষ কর্মচারী ও কর্মকর্তা সরকারী কমপিউটার ছেড়ে অন্যত্র বা বিদেশে চলে যাচ্ছে। প্রোগ্রামার, এনালিষ্ট, সিস্টেম ডিজাইনারের মত দক্ষ হাত দেশ ছেড়ে গেলে বিদেশে ২০/৩০ গুণ বেশী মাইনে পান। কিন্তু সরকার এখানে এদের পদগুলিকে প্রায়োগিক টেকনিক্যাল পদ হিসাবে চিহ্নিত করে সামান্য টেকনিক্যাল ভাতা পর্যন্ত দিচ্ছেন না।

এসব সমস্যা দ্রুত সমাধান করার জন্য প্রধানমন্ত্রী ও সরকারকে আশু পদক্ষেপ গ্রহণের অনুরোধ জানিয়ে সরকারের অভ্যন্তরে কর্মরত কমপিউটারবিদগণ বলেছেন, আমরা সিস্টেম নির্মাতা। আমরা বাস্তব সমস্যাকে সুচারুভাবে নিয়ন্ত্রণের সব চাইতে সহজ পন্থা উদ্ভাবনে পারদর্শী। কমপিউটার ক্যাডার সার্ভিস প্রবর্তন এবং বেতন ও পদপদবীর অসঙ্গতির সমস্যা দূর করে আমাদের প্রধানমন্ত্রীর অধীনে ন্যস্ত করুন, আমরাই পারবো সত্যিকার জবাবদিহির প্রশাসনের বাস্তব ও প্রায়োগিক কাঠামো সাজিয়ে দিতে।

তারা বললেন ঃ জবাবদিহির প্রশাসন চান? কমপিউটার ছাড়া তথ্যনির্দিষ্ট জবাবদিহি অসম্ভব। বিপর্যয় মোকাবেলা করার ক্ষেত্রে অভাবিত দ্রুততার সাথে চাহিদা ও সরবরাহে সমন্বয় বিধান করবেন? কমপিউটার আপনার সহায়। ১৯৯১-র ঘূর্ণিঝড়ের পর চট্টগ্রাম উপকূলে পরিস্থিতি মোকাবেলাকে নির্বিঘ্ন করেছে কমপিউটার। ঠিক তখন থেকে কমপিউটারের উপর আস্থা বেড়েছে প্রধানমন্ত্রী বেগম খালেদা জিয়ার। এখন তেলের মজুদ, সরবরাহ, বন্টন, নদী-নালার পানির স্তর, খাদ্য মজুদের পরিস্থিতি সম্পর্কে সংবাদপত্র ও অফিসিয়াল রিপোর্টের আগে প্রধানমন্ত্রীকে অবহিত রাখে কমপিউটারের ল্যান নেটওয়ার্ক।

এ তথ্যানুসন্ধান যখন আরও ব্যাপক ও বিস্তৃত হবে, মন্ত্রণালয়ের পর সরেজমিন দপ্তর বা ডাইরেক্টরেটগুলি যখন কোথাও সমান্তরাল, কোথাও লম্বিকভাবে তথ্য আদান প্রদানে সংযুক্ত হবে, যে ব্যবস্থা গড়ে তোলার কাজ চলছে এখন, তা পূর্ণতা পেলে অহোরাত্র কমপিউটারের সাথে তথ্যপ্রযুক্তি ও যন্ত্রপ্রযুক্তির শানিত মেধাগুলিকে নিশব্দে কাজ করে যেতে হবে। কমপিউটার জগতের মানুষেরা সবচাইতে দক্ষ, সবচাইতে নিঃশব্দ কিন্তু তার অবদান তাৎক্ষণিক চাহিদা পূরণে এবং অতীত থেকে ভবিষ্যতের দিকে তথ্য সম্পদের পুঞ্জীভবনে তথ্যভাণ্ডার গড়ে তোলার ক্ষেত্রে অপরিমেয়। চিঠি পাঠিয়ে, টেলিফোন করে, ফাইল ঘেঁটে, হয়রান হবার পর ঘুচিয়ে দিবে কমপিউটার 'কী বোর্ডের' নীরব স্পর্শে অজস্র তথ্য। টেলিফোন লাইনে চলে আসবে দফতর থেকে উচ্চতর জবাবদিহির দফতরে, এ ব্যবস্থার পিছনে যারা কাজ করবেন তারা আসলে কী অবস্থায় আছেন?

প্রতিদিন কাজের চাহিদা বাড়ছে। কিন্তু কমপিউটারবিদদের সমস্যার সমাধান হচ্ছে না। খুবই পদস্থ একজন কমপিউটার ব্যবস্থাপকের কথা শুনুন ঃ মাইনেপত্র পাই উচ্চ পদমর্যাদার। কিন্তু কাগজে পত্রে আমি পদমর্যাদাহীন কর্মচারী মাত্র। প্রতিদিন কাজের চাহিদা, প্রকরণ, বিন্যাসের স্তর ও তথ্য উদঘাটনের প্রণালী বাড়ছে, দেশের সর্বোচ্চ

সিদ্ধান্তদাতা মহলের কাজের চাপে। কিন্তু আমাদের সমস্যা সাধারণ প্রশাসকেরা বুঝতে নারাজ। রাজনৈতিক সিদ্ধান্তদাতাদের কাছে সরাসরি আমরা যেতে পারি না। অথচ অন্যান্য দেশে, ভারতে কিংবা ফ্রান্সে তথ্যের চাবিকাঠি যাদের হাতে, তারা শীর্ষ সিদ্ধান্ত-দাতাদের সবচাইতে নিকট, ও প্রত্যক্ষ 'স্টাফের' (দক্ষ কর্মমণ্ডলীর) অন্তর্গত। আমাদের দেশে সিদ্ধান্তদাতারা টেকনিক্যাল কিছু হলেই শুনতে নারাজ, বুঝতে নারাজ। তাঁরা যাদের মাধ্যমে আমাদের সমস্যা বুঝতে চান, তারা প্রভুত্ব, কর্তৃত্ব, উপর-নীচ ভেদাভেদ বুঝতে অভ্যস্ত প্রশাসনিক কৌলিন্য ক্যাডারে বিশ্বাসী। এদের কারণে, আমাদের সমস্যা নিরসনের জন্য ফাইল পাঠানো হয়, কিন্তু চাপা পড়ে, পদে পদে।

রাজনৈতিক ও প্রশাসনিক সিদ্ধান্তদাতারা, কমপিউটারের কোন নির্দিষ্ট পদ এনাম কমিটির কাঠামোর কোন স্তরে পড়বে – তা বুঝবার জন্য পরামর্শ চেয়ে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলে ফাইল পাঠিয়েছেন অজস্র। কিন্তু বিশ্বাস করুন, বাইরের ব্যাপারে পরামর্শ দান দূরে থাকুক, বিসিসি-র ভিতরেই কমপিউটারবিদদের অবস্থা বেহাল। বিসিসিতে ১৩ টি বিশেষজ্ঞ পদের মধ্যে মাত্র ২টি পদে রিক্রুট হয়েছে সরাসরি। তার একজন যুক্তরাষ্ট্রে চলে গেছেন। আছেন মাত্র ১ জন।

সুতরাং সরকারের প্রশাসনে কমপিউটার বিদদের মধ্যে যাদের পদপদবী নির্ণয়ের সমস্যা রয়ে গেছে, তাঁরা ঝুলছেন অনিশ্চতায়।

এ রিপোর্টের ব্যাপারে অনুসন্ধানকালে আরও বিশদভাবে প্রতীয়মান হয়েছে, সরকারী প্রশাসনে কমপিউটারায়নে বন্ধত্ব ও ব্যর্থতা এবং বেসরকারী খাতে কমপিউটার সার্ভিস শিল্প গড়ে না ওঠার জন্য বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল শতকরা ৮২ হতে ৯২ ভাগ দায়ী। প্রধানমন্ত্রীর সচিবালয়ের কমপিউটার ব্যবস্থা রক্ষণাবেক্ষণের দায়িত্ব প্রদানের জন্য প্রস্তাব দিয়েছে ২ টি বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান। কারিগরী মূল্যায়নে কোন প্রতিষ্ঠানটি যোগ্য হবে, তার সুপারিশ চেয়ে ফাইল পাঠানো হয় বিসিসিতে।

কর্ণেল (অব) আজিজুর রহমানের একচ্ছত্র কর্তৃত্বের দিনে এ ফাইলে ৮/১০ মাসে সিদ্ধান্ত দিতে পারেননি। প্রধানমন্ত্রীর সচিবালয়ের জরুরী কাজে যখন এমন নিষ্ক্রীয়তা, তখন কমপিউটার পেশাজীবিদের পদপদবীর সমস্যা সংক্রান্ত ফাইল পড়ে আছে চরম উপেক্ষায়। কারিগরী দিক দিয়ে কমপিউটার কাউন্সিলকে রাস্তার কয়েন বক্স টেলিফোন বুথের চাইতে অপদার্থ প্রতিষ্ঠানে পরিণত করা হয়েছে। ইউনিক্স মানের কমপিউটারায়নের প্রবক্তা কর্মকর্তাগণ বিসিসির কমপিউটারে একটি মডেম পর্যন্ত যুক্ত করেননি, যা দিয়ে অন্ততঃ দেশের কমপিউটার ব্যবহারকারী অফিস তাদের সাথে বার্তা বিনিময় করতে পারতো।

হুসেইন মুহম্মদ এরশাদের উপদেষ্টা বলে কথিত ডঃ রফিকুজ্জামান কমপিউটার পার্সোনালদের বেতন দ্বিগুণ করে দেবার একটা প্রস্তাব দিয়েছিলেন। বাস্তবে এ লক্ষ্যে বিন্দু-বিসর্গ কাজও তিনি করেননি। বরং এসব কথাবার্তায় সাধারণ প্রশাসকদের সাথে কমপিউটারসেবীদের অযথা রেষারেষি বৃদ্ধি পায়।

একজন দক্ষ ও উচ্চতর কমপিউটার বিশেষজ্ঞ বলেছেন : কমপিউটারজীবীদের সরকারী চাকরিতে ধরে রাখতে হলে বর্তমান বেতন কাঠামোতেই ক্যাডার সার্ভিস গঠন এবং ইঞ্জিনিয়ার ও ডাক্তারদের মত টেকনিক্যাল ভাতা প্রদান শ্রেয়। এখানকার ৭ হাজার টাকা মাইনের কমপিউটারবিদ বিদেশে কমপক্ষে ৩৫০০০ টাকার মাইনে পেতে পারেন। তবু সরকারী চাকরিতে দায়িত্ব, ক্ষমতা, সম্মান, বাসস্থান ও যানবাহন যদি পাওয়া যায়, তাহলে আধুনিকতম এ পেশার সাথে দেশকে কিছু দেবার জন্য অনেকেই থেকে যেতে ইচ্ছুক।

নির্ভরযোগ্য সূত্রগুলি জানিয়েছে : জবাবদিহিমূলক প্রশাসন গড়ে তোলার ক্ষেত্রে কমপিউটারের কার্যকারী ভূমিকায় চমৎকৃত হয়েছেন প্রধানমন্ত্রী এবং সরকারের নীতি নির্ধারকগণ। সরকার এ ব্যাপারে চিন্তাভাবনা শুরু করেছে।

কমপিউটার কাউন্সিলের ভাইস চেয়ারম্যান হিসাবে দায়িত্বপ্রাপ্ত মাননীয় সংসদ সদস্য ডঃ মঈন খানকে জিজ্ঞাসা করা হলে তিনি বলেছেন, সরকারী খাতের কমপিউটার পেশার দক্ষ পেশাজীবীসহ এ কারিগরী ধারার সকলের বাস্তব সমস্যা, উৎসাহের অভাব এবং পদপদবীর সমস্যা দূর করার ব্যাপারে সরকার আগ্রহী। এ ব্যাপারে বিশদ ও পূর্ণাঙ্গ সুপারিশ কিছু পেলে সরকার তা গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করবে। তিনি বলেছেন, প্রশাসনে কর্মসংস্থানে ও কাজের মানোন্নয়নে কমপিউটারের প্রয়োগ ক্ষেত্র যে বিশাল, তা উপলব্ধি করেছে সরকার। সরকার সত্যিই সমস্যার সমাধান করতে চায়, দরকার সুনির্দিষ্ট, সুস্পষ্ট, যুক্তিযুক্ত পরামর্শ।

আপনার পরামর্শ কী? একজন মধ্যবয়সী কমপিউটার সিস্টেম সংগঠককে জিজ্ঞাসা করলে তিনি বললেন, কমপিউটার বিশেষজ্ঞদের সার্ভিস ক্যাডার হিসাবে সংগঠিত করা হোক। উন্নত মেধাবুদ্ধি ও প্রমাণিত যোগ্যতার কমপিউটার-বিদদের নিয়ে একটা 'পুল' গঠন করা হোক। তিনি অবশ্য মনে করেন, সায়েন্স এণ্ড টেকনোলজি ডিভিশনের আওতা থেকে কমপিউটারায়ন, মান নিয়ন্ত্রণ ও খাত সংগঠনের দায়িত্ব সরাসরি এ পুলের হাতে দিয়ে 'পুল' কে সরাসরি প্রধানমন্ত্রীর তত্ত্বাবধানে ন্যস্ত করা হোক।

প্রধানমন্ত্রীর প্রত্যক্ষ তত্ত্বাবধানে এ বিশেষজ্ঞ মণ্ডলী কর্মপদ্ধতি বের করে তা রূপায়ন করলে অগ্রগতি ত্বরান্বিত হবে। তিনি বলেছেন, ক্যাডার সার্ভিসকে সিদ্ধান্ত দানের ক্ষমতা দিতে হবে। তাতে বিদ্যমান যন্ত্র ও লোকবলের সর্বোচ্চ ব্যবহার সম্ভব হবে।

প্রশাসনকে পরিচালনার আধুনিকতম হাতিয়ার প্রধানমন্ত্রীর হাতেই থাকা উচিত, এ যুক্তিতে তাঁরা কমপিউটার ক্যাডার সার্ভিসকে সংস্থাপনের হাতে না দিয়ে প্রধানমন্ত্রীর সচিবালয়ে ন্যস্ত করার পরামর্শ দিয়েছেন।

কমপিউটারের সাথে কমপিউটারের তথ্য সংযোগ স্থাপন বর্তমানে সাধারণ টেলিফোনের মাধ্যমেই সম্ভব হয়েছে। আইএসডি টেলিসংযোগ ব্যবহৃত হলে তথ্য আদান প্রদানের গতি যাবে বেড়ে। তখন প্রধানমন্ত্রীর দফতরের উন্নত ও পূর্ণাঙ্গ কমপিউটার কেন্দ্র গড়ে উঠবে। সকল অফিস ও দফতরে কর্মরত কমপিউটার ক্যাডার প্রধানমন্ত্রীর তত্ত্বাবধানে ন্যস্ত থাকলে কেন্দ্রীয় সচিবালয়, প্রধানমন্ত্রীর দফতর, সংসদ ভবন ও নিরাপত্তা ব্যবস্থা একটা অখণ্ড তথ্যসূত্রে বাঁধা পড়বে। তখন এমন ক্যাডার সার্ভিসের গুরুত্ব হবে সমধিক।

বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি অতি সম্প্রতি ৪ দফা পেশাগত সুপারিশ নিয়ে মন্ত্রী ও নীতি নির্ধারকদের সাথে সাক্ষাত করার আগে দীর্ঘদিন তারাও ছিলেন নীরব। ফলে, এনাম কমিটি ১৯৮৪ সনে পদ পদবী কাটছাট করে যে কর্মকাঠামো রেখে যায়, তাতে কমপিউটারবিদদের জন্য পদ নির্দিষ্ট ছিল না, বহুক্ষেত্রে। এ সুযোগে উর্ধ্বতন কমপিউটারবিদকে একটা ডেপুটি ডিরেক্টর বা ইত্যাকার পদ দিয়ে সাধারণ প্রশাসকের তস্য অধস্তনের অবস্থানে নামিয়ে দেওয়া হয়েছে। অনেক বেশী মাইনে পেয়ে অনেক নিম্নপদের পরিচয় বহনের দুর্গতিও কমপিউটার সেবীদের অদৃষ্টে জুটিয়েছে সরকার।

দেশে যোগ্য কমপিউটারবিদ ও মেধা থাকতেও বিদেশী কনসালট্যান্ট এবং কিছু আত্মভরী অযোগ্য

উচ্চাভিলাষীর উপর সরকারকে নির্ভর করতে হয়েছে ও হচ্ছে, দেশে কমপিউটার ক্যাডার সার্ভিস গড়ে না তোলার কারণে।

১৯৮৫ সনে সরকার কমপিউটার পেশার বিভিন্ন স্তরের পদপদবী নির্ধারণ করে যে বেতন হার ঘোষণা করে, তা আজ অবধি কোন কোন সংস্থা বা মন্ত্রণালয়ে বাস্তবায়িত হয়নি। অন্য ধরণের পদপদবীর আড়ালে অধস্তন মর্যাদা গ্রহণে বাধ্য হয়েছেন এরা।

কমপিউটার সোসাইটি ঃ ৪ দফা সুপারিশ

কমপিউটার সোসাইটি দীর্ঘদিন নীরবতার পর কমপিউটার ক্যাডার গঠনের ব্যাপারে সুপারিশ জানানোর জন্য প্রধানমন্ত্রী, শিক্ষামন্ত্রী, শিক্ষা প্রতিমন্ত্রী, সংস্থাপন সচিব, শিক্ষা সচিবের সাথে সাক্ষাত প্রার্থনা করেছেন। ১৫ জুলাই সংস্থাপন প্রতিমন্ত্রীর সাথে তাঁদের আলোচনা হয়।

কমপিউটার সোসাইটির সভাপতি এম আনিসুর রহমান খান ও সাধারণ সম্পাদক ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের দায়িত্বে নিযুক্ত মন্ত্রীর কাছে যে স্মারকলিপি দিয়েছেন, তাতে বলা হয়েছে, আর্থসামাজিক উন্নয়নের জন্য পরিকল্পিতভাবে কমপিউটার ব্যবহারের প্রসার অত্যাবশ্যক। সোসাইটির প্রচেষ্টা ও সরকারের উপলব্ধি সত্ত্বেও সরকারের নির্দেশ বাস্তবায়নে সমস্যা রয়ে গেছে। কারণ, কমপিউটার সোসাইটি আয়োজিত সাধারণ সভায় সদস্যদের মধ্যে এ ব্যাপারে অসন্তোষ পরিলক্ষিত হয়।

কমপিউটার পেশাজীবীদের জরুরী সমস্যার ব্যাপারে কমপিউটার সোসাইটি সরকারকে নিম্নোক্ত ৪টি সিদ্ধান্ত নিতে বলেছে ঃ

১। কমপিউটার পেশার বিভিন্ন স্তরের পদসমূহ নির্ধারণ করে সরকার ১৯৮৫ সালে বেতন স্কেল ঘোষণা করেছে। আজ পর্যন্ত কোন কোন সংস্থা বা মন্ত্রণালয়ে তা বাস্তবায়িত হয়নি। এর ফলে কমপিউটার পেশাজীবীদের মধ্যে হতাশা প্রবল। এনাম কমিটি বর্ণিত পদের সাথে ৮৫-র বেতন স্কেলে বর্ণিত পদের নাম মিলছে না, এই অজুহাতেও উর্ধ্বতন অফিসার পদমর্যাদার কমপিউটারজীবীকে সামান্য অধস্তন অফিসারের পদে ফেলে রাখা হয়েছে।

২। সরকারী, আধাসরকারী ও স্বায়ত্ত শাসিত প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার ব্যবহারকারীদের সঠিক পদে সঠিক স্থানে নিয়োগ ও বসানো হোক। ব্যাংক বা অন্যান্য প্রতিষ্ঠান থেকে ডেপুটেশনে আসা অন্য পেশার লোক, যারা কমপিউটারে আংশিক ও খণ্ডিত প্রশিক্ষণ নিয়েছেন, তাঁদের বিভিন্ন সরকারী সংস্থায় কমপিউটার পেশাজীবীর পদে বসিয়ে রাখা হয়েছে। এটাও কমপিউটার পেশাজীবিদের মধ্যে সৃষ্টি করেছে হতাশা। এ সমস্যা দূর করার জন্য সঠিক পদে কমপিউটারে শিক্ষিত সঠিক ব্যক্তিকে বসানো উচিত।

৩। কমপিউটার পেশাকে আরও নিয়ম নীতিনিষ্ঠ, আকর্ষণীয় ও ঐকান্তিক করার লক্ষ্যে এবং এ পেশার ব্যক্তিদের সমস্যাবলী লাঘব ও দ্রুত সমস্যা নিষ্পত্তির জন্য কমপিউটার ক্যাডার সার্ভিস তৈরী করা জরুরী। এ বিষয়ে এখন পর্যন্ত সরকারী উদ্যোগ লক্ষ্য করা যায়নি। সোসাইটি এ ব্যাপারে সরকারকে আশু সিদ্ধান্ত গ্রহণের তাগিদ দিয়েছে।

৪। বর্তমানে বাংলাদেশে বেশ কিছু অভিজ্ঞ ও দক্ষ কমপিউটার পার্সোনেল তৈরী হয়েছে। এদের মেধাশক্তি কাজে লাগানোর জন্য সোসাইটি বিদেশী উপদেষ্টার পরিবর্তে বাংলাদেশী কমপিউটার উপদেষ্টা নিয়োগের সুপারিশ করেছে।

সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ে ১৯৮৫-র ২৮ শে ফেব্রুয়ারী SRO-104-L/85/ ME/R1/R-9/84- সূত্রে কমপিউটার কর্মচারী (সরকারী ও স্থানীয় সরকার) নিয়োগ ও বাছাই-এর বিধি ১৯৮৫ জারী করে। এ আদেশে ডিরেক্টর বা জি.এম, ডিপুটি ডিরেক্টর বা ডিজিএম, সিস্টেম ম্যানেজার, সিনিয়র সিস্টেম এনালিষ্ট, সিস্টেম এনালিষ্ট, সহকারী সিস্টেম এনালিষ্ট, সিনিয়র প্রোগ্রামার, প্রোগ্রামার, এ্যাসিষ্ট্যান্ট প্রোগ্রামারসহ ২০ ধরণের পদের মধ্যে ৬০% পদ পদোন্নতি দ্বারা ও ৪০ ভাগ পদ বদলী বা ডেপুটেশন বা সরাসরি নিয়োগ দ্বারা পূরণের প্রস্তাব করা হয়েছে। কিন্তু ইতিমধ্যে ৭ বৎসর অতিবাহিত হয়েছে। কমপিউটারে শিক্ষিত প্রশিক্ষিত উচ্চশিক্ষিত যারা সরকারী কমপিউটারে কাজে রয়েছেন, তারা আজ অভিজ্ঞ। বিদেশ থেকে ও দেশে থেকে তরুণেরা পাশ করে বেরুচ্ছে। তাদের কর্মসংস্থান ও উন্নতির জন্য ডেপুটিশনের লোকদের এ চাপ কমিয়ে কমপিউটার পেশাজীবীদের স্থান করে দেওয়া দরকার বলে অনেকে মনে করেন।

অর্থ মন্ত্রণালয়ের অর্থায়ন বিভাগের বাস্তবায়ন শাখা ৮৫-র এপ্রিলে কমপিউটার পার্সোনালদের বেতনহার নির্ধারণ করে MF/FD (Imp) I-(F)-9/85/32 dt 20th April 1985 স্মারকে যে নির্দেশ প্রকাশ করে তাতে বলা হয়েছিল, এসব বেতনহার কেবলমাত্র সেসব কর্মচারীরা পাবেন, যারা ১৯৮৫-র (উপরে বর্ণিত) নিয়োগ বিধির শর্ত পূরণ করতে পারবেন।

বর্তমানে শীর্ষ ব্যবস্থাপনা স্তরে ডিরেক্টর বা জেনারেল ম্যানেজারকে ৮৬০০-২২৫(৪)-৯৫০০ টাকা মাইনে দেওয়া হয়। ডেপুটি ডিরেক্টর বা ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজারের জন্য দেওয়া হয় ৭৮০০-২০০-৯০০ টাকার স্কেল। সিস্টেম ম্যানেজার বা ডিভি সিস্টেম পান ৭৮০০-২০০-৯০০০ টাকার স্কেল। সিস্টেম এনালাইসিস পর্যায়ে সিনিয়র সিস্টেম এনালিষ্ট ৬৩০০-১৭৫-৮০৫০ টাকা, সহকারী সিস্টেম এনালিষ্টের জন্য ৪৮০০-১৭৫-৭২৫০ টাকা স্কেল ঘোষিত হয়। প্রোগ্রামিং-এর সিনিসর প্রোগ্রামার ৬৩০০-১৭৫-৮০৫০ টাকা, প্রোগ্রামার ৪৮০০-১৭৫-৭২৫০ টাকা, সহকারী প্রোগ্রামার ২৮৫০-১২৫-৩৭২৫-১৩০-৫১৩৫ টাকার স্কেল ঘোষিত হয়।

কমপিউটার চালনা ও পরিচালকরা অপারেশন ম্যানেজার ৬৩০০-১৭৫-৮০৫০ টাকা, কমপিউটার অপারেশন সুপারভাইজার ৪৮০০-১৭৫-৭২৫০ টাকা, সিনিয়র কমপিউটার অপারেটর ২৮৫০-১২৫-২৭২৫-১৫০-৫১৫৫ টাকা, কমপিউটার অপারেটর ১৭২৫-১০৫-২৪০০ ১১৫-৩৭২৫ টাকার স্কেল পাবার কথা।

ডাটা এন্ট্রি ও পরীক্ষণ কাজে ডাটা এন্ট্রি সুপারভাইজার ২৩০০-১২৫-৩১০৫-১২৫-৪৪৮০ টাকা, সিনিয়র ডাটা এন্ট্রি অপারেটর ১৭২৫-১০৫-২৪৬০-১১৫-৩৭২৫ টাকা, ডাটা এন্ট্রি অপারেটর ১২০০-৬০-১৬২৫-৬৫-২৩৩৫ টাকা। রক্ষণাবেক্ষণ পেশায় প্রধান রক্ষণাবেক্ষন ইঞ্জিনিয়ার ৭৮০০-২০০-৯০০০ টাকা, উর্ধ্বতন রক্ষণাবেক্ষণ ইঞ্জিনিয়ার ৭১০০-২০০-৮৭০০ টাকা, রক্ষণাবেক্ষণ ইঞ্জিনিয়ার ৪৮০০-১৭৫-৭১৫০ টাকা, সহকারী রক্ষণাবেক্ষণ ইঞ্জিনিয়ার ২৮৫০-১০৫-৩৭২৫-১৩০-৫১৫৫ টাকার স্কেল পাবেন বলে স্থির করা হয়।

কিন্তু ১৯৮৪-র এনাম কমিটির রিপোর্ট বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, দফতর ও অফিসের জন্য যে সব পদপদবী নির্দিষ্ট করে দিয়ে যায়, তা ছিল বেতন হার ধার্য্যকরার ১ বৎসর পূর্বেকার ঘটনা। এনাম কমিটি রিপোর্টে বর্ণিত পদের সাথে বেতন হারে বর্ণিত টেকনিক্যাল পদের নাম ও স্তরের মর্যাদা ও সুবিধাদির অসমতা দূর করাই হচ্ছে এখন সবচাইতে বড় তাগিদ।

সর্বনাশা ভাইরাস ঃ দুর্নীতি

তরুণ প্রজন্মের কথা দিয়েই শেষ করা যাক। তাঁরা বলেছেন, শুধু কমপিউটার দিয়ে বসিয়ে রাখবেন না, টেলিফোন ও ফ্যাক্স দিয়ে কমপিউটারবিদ ও তার যন্ত্রকে দেশের ও বিশ্বের তথ্য ভাণ্ডার ও চাহিদার সাথে যুক্ত হতে দিন। দশ হাজার পিসি এবং বেশ কিছু বড় কমপিউটারে সজ্জিত বাংলাদেশের জন্য আছে বিদেশে প্রচুর কাজ, দেশের অভ্যন্তরে গ্রহণের মত অপরিমেয় দায়িত্ব। কিন্তু দেশে কমপিউটার প্রয়োগ, বিস্তার, উন্নয়নের সুস্পষ্ট নীতি নেই। কমপিউটারের নীতি নির্ধারণ না করায় কমপিউটার পেশাজীবীদের ভূত ভবিষ্যত অস্পষ্ট হয়ে আছে। হতাশা ও লক্ষ্য হীনতায় যন্ত্রের বিস্তার ঘটছে, অর্থ ব্যয় হচ্ছে অর্থের প্রতিদান দেবার মত কাজ হচ্ছে না। কমপিউটারবিদগণ কমপিউটার নীতিনির্ধারণে সম্পৃক্ত হতে পারছে না। এ কারণেই সিদ্ধান্তে ভুল হচ্ছে। সম্পদ ও জীবনের অপরিমেয় অপচয় ঘটছে।

কমপিউটার সিদ্ধান্ত দাতার হাতিয়ার। এবিভাগ ও তার দক্ষ মানুষদের অবস্থা নিয়ে কাজ করলে সিদ্ধান্তদাতারা পাবেন শক্তিশালী সহায়ক সমর্থন (decisive decision support system)। সিদ্ধান্ত গ্রহণের উপাদান, বিশ্লেষণ যুক্তি যুগিয়ে কমপিউটার ব্যবস্থা সমাজের পরিচালক, আইনপ্রনেতা, মন্ত্রী, প্রধানমন্ত্রী, রাষ্ট্রপতির সহায়ক হয়ে উঠতে পারে। এ বিভাগকে অবশ্যই দুর্নীতি মুক্ত রাখতে হবে। তরুণরা বলেছেন, সামাজিক মর্যাদা নিয়ে কাজ করতে পারলে আমরা দুর্নীতি করবো না। এক্ষেত্রে দুর্নীতি, অহমিকা, কর্তৃত্ববাদ, সর্বনাশা বুদ্ধির খেলা যে সর্বনাশ ঘটায় কমপিউটার লোকদ্বারা সর্বোত্তম ব্যবহার নিলে কমপিউটার শাখা অবাক রকম লাভ ও কল্যাণ বয়ে আনবে। বিপরীতটি করলে, "সরকারের সবচেয়ে বড় লোকসানের বিভাগ হয়ে দাঁড়াবে এটি।" সরকার কমপিউটারকে আপন শক্তি ও সামর্থ বৃদ্ধির জন্য ব্যবহার করতে চাইলে এ পেশায় লোকদের মর্যাদার স্বীকৃতি অবশ্যই দরকার। ✲

আমেরিকা থেকে মুহম্মদ জাফর ইকবাল

তথ্য, কমপিউটার এবং বাংলাদেশ

পৃথিবীতে তথ্য বিপ্লব শুরু হয়েছে। এই তথ্য হচ্ছে বিংশ শতাব্দীর সম্পদ। এই প্রথম পৃথিবীতে একটা সম্পদের সৃষ্টি হয়েছে যেটা তৈরী করতে কাঁচামালের প্রয়োজন নেই, শিল্পায়নের প্রয়োজন নেই, বিশাল মূলধন নিয়োগের প্রয়োজন নেই। প্রয়োজন প্রায় মূল্যহীন কমপিউটার এবং কমপিউটার বিষয়ক জনশক্তি। ব্যক্তিগত প্রচেষ্টায় বাংলাদেশে অনেক শিল্প গড়ে উঠেছে কিন্তু কমপিউটার বিষয়ক জনশক্তি ব্যক্তিগত উদ্যোগে গড়ে উঠতে পারবে না। সেটা গড়ে উঠতে পারে শুধু মাত্র জাতীয় পর্যায়ের আন্তরিক প্রচেষ্টায়।

বাংলাদেশের মানুষ সেটা কি তার দেশের কাছে দাবী করতে পারে না?

১. তথ্য জগৎ

আমরা এখন একটা নূতন জগতে বাস করি। এই জগৎটি নূতন জন্ম নিয়েছে, ইংরেজীতে একে বলা হয় Information Age, বাংলায় কি বলা হবে আমি পুরোপুরি নিশ্চিত নই, সম্ভবতঃ তথ্য জগৎ। জগৎটি সম্পর্কে পুরোপুরি কারো ধারণা নেই, সেটি কিভাবে কোনদিকে মোড় নেবে সেটা শুধু অনুমান করা যায় কিন্তু নিশ্চিত হয়ে কেউ কিছু বলতে পারে না। তবে এই জগৎটি সত্যি এসেছে এবং সারা পৃথিবীতে একটা বড় পরিবর্তন ঘটিয়েছে। পরিবর্তনটি পুরোপুরি শুভ পরিবর্তন আমি সে রকম দাবী করবে। না, কিন্তু সেটা উপেক্ষা করার কোন উপায় নেই।

তথ্য জগৎটি দানা বাঁধছে পাশ্চাত্য জগতে, কারণ এর খুব ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক প্রযুক্তি বা টেকনোলজীর সাথে। টেকনোলজীর যে অংশ এর মাঝে সবচেয়ে বেশী অবদান রেখেছে সেটা হচ্ছে কমপিউটার। কয়েকটা উদাহরণ দিলে বোঝা যাবে।

আমি যখন ক্যালিফোরনিয়া ইন্সটিটিউট অব টেকনোলজীতে কাজ করি তখন সপ্তাহ কয়েকের জন্যে কোথায় জানি গিয়েছিলাম, ফিরে এসে দেখি যেখানে মোটামুটি অব্যবহৃত একটা পার্কিং লট ছিল সেখানে ছাত্রদের জন্যে পুরো একটা আবাসিক হল তৈরী হয়ে গেছে। এত দ্রুত যে এত বড় একটা কাজ হতে পারে সেটা বিশ্বাস হবার কথা নয়, কিন্তু নিজের চোখকে অবিশ্বাস করি কেমন করে? আমি অবাক হয়েই আমার দায়িত্ব শেষ করেছিলাম, কিন্তু আমার এক ইঞ্জিনিয়ার বন্ধু চোখে আংগুল দিয়ে আমাকে আরেকটা জিনিষ দেখালেন। বললেন, কেমন করে এত তাড়াতাড়ি করা হল জান? এই বাসাগুলি কাঠের, কাঠের প্রতিটি টুকরা কমপিউটার দিয়ে ডিজাইন করে মাপমত কাটা। মিস্ত্রি এসে একেবারে চোখ বুঁজে কাঠের টুকরাগুলি জুড়ে দেয়, বাসা দাড়িয়ে পড়ে।

উদাহরণটি কমপিউটারের চোখ ধাঁধানো ব্যবহারের উদাহরণ নয়, কিন্তু আমার প্রিয় উদাহরণ। আশ্চর্য অল্প সময়ে অত্যন্ত দক্ষতার সাথে একটা কাজ করা সম্ভব হয়েছে। কারণ, কিছু প্রয়োজনীয় তথ্যকে খুব যত্ন করে ব্যবহার করা হয়েছে। তার জন্যে প্রতিভাবান বিজ্ঞানীরা পৃথিবীর সেরা কমপিউটার আর সেরা ফন্ত্রপাতি ব্যবহার করেননি, কিছু সাধারণ মানুষ কিছু সাধারণ কমপিউটার এবং তার থেকেও সাধারণ কিছু যন্ত্রপাতি ব্যবহার করেছে, আর তার ফলে তৈরী হয়েছে কিছু সাধারণ কিন্তু অত্যন্ত প্রয়োজনীয় জিনিষ। অবিশ্বাস্য দক্ষতায়। রাতারাতি মানুষের কর্মদক্ষতা বেড়ে গেছে কয়েকগুণ!

এবারে একটা চোখ ধাঁধানো উদাহরণ দেয়া যাক। সমুদ্রোপকূলের একটা জাহাজ থেকে একটা টমাহক মিসাইল ছোড়া হল আকাশের দিকে, সেটা খানিকটা উপরে উঠে মাথা ঘুরিয়ে একটা নির্দিষ্ট দিকে ঘুরে গেল, তারপর সেটা ছোটা শুরু করল। মাটি থেকে অল্প একটু উপর দিয়ে সেটি ছুটছে, অবিশ্বাস্য গতিতে নয় কিন্তু অবিশ্বাস্য দক্ষতায়, পাহাড় এলে মিসাইলটিও উপরে উঠে যাচ্ছে, পাহাড় অতিক্রম করে মিসাইলটিও নীচে নেমে যাচ্ছে। শহর নগর অতিক্রম করে যাচ্ছে, রাজপথের উপর দিয়ে ছুটে যাচ্ছে, প্রয়োজনে ঘুরে যাচ্ছে ডানে কিংবা বামে। শুধু তাই নয় আবাসিক হোটেল থেকে একবার কিছু সাংবাদিক দেখেছিল যে একটি টমাহক মিসাইল সোজা তাদের দিকে এসে হোটেলটিকে পাশ কাটিয়ে ঘুরে গিয়ে আঘাত করল সামরিক লক্ষ্য স্থলে। যেন কোন বুদ্ধিমান দক্ষ পাইলট বসে আছে এই টমাহক মিসাইলটিতে, সে জানে কখন কোথায় কি করতে হবে।

টমাহক মিসাইলে কোন মানুষ ছিল না, তার মাঝে ছিল শক্তিশালী কমপিউটার এবং কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য। উপগ্রহ থেকে এই এলাকার ছবি তুলে সেটাকে ডিজিটাইজ করে রেখে দেয়া হয়েছে কমপিউটারের মেমোরীতে অনেক আগে, টমাহক মিসাইলটি তার মেমোরীতে রাখা সেই ছবির সাথে মিলিয়ে মিলিয়ে ছুটে গেছে লক্ষ্যস্থলে, বুদ্ধিমান মানুষের দক্ষতায়। আশ্চর্য সেই চোখ ধাঁধানো দক্ষতা, দেখে মুগ্ধ হবে যে কোন মানুষ, যদি না সেই মিসাইলের লক্ষ্যস্থল হয় সে স্বয়ং। প্রচণ্ড ধ্বংসলীলা, নিষ্ঠুর হত্যাকাণ্ড, মনুষত্বের চরম অবমাননা করা হয় বুদ্ধিমান কিছু যন্ত্র দিয়ে চোখের আড়ালে, হত্যাকারীর সামনে থাকে কমপিউটারের মনিটর, কিছু ছবি, কিছু সংখ্যা। যুদ্ধ এবং হত্যাকাণ্ডের মত বিভীষিকা মানুষের মনে দাগ কাটে না, কারণ সেটি আর হত্যাকাণ্ড নয়, সেটি একটি খেলা। তথ্যকে ব্যবহার করে সেই ধ্বংস ধ্বংস খেলা হয় নিরাপদ দূরত্ব থেকে।

আরেকটা ভিন্ন ধরণের উদাহরণ দেয়া যাক। সাউথ আফ্রিকার নেলসন মেণ্ডেলা তার প্রায় পুরো জীবন দক্ষিণ আফ্রিকার কারাগারে কাটিয়ে একদিন মুক্ত মানুষ হিসেবে মাথা উঁচু করে বের হয়ে এলেন। কারণটা কি? সাউথ আফ্রিকার শাসকগোষ্ঠীর রাতারাতি শুভবুদ্ধির উদয় হয়েছে? তারা বুঝতে পেরেছে যাদের গায়ের রং কালো তাদেরকে মানুষের মর্যাদা না দেয়া পৃথিবীর সবচেয়ে হীনতম কাজগুলির একটি? না, সেটি মোটেও নয়, তার কারণটি অন্য জায়গায়। টেলিভিশনের কল্যাণে পৃথিবীর সব মানুষ জেনে গেছে সাউথ আফ্রিকা নামে একটি দেশে কালো রংয়ের মানুষকে মানুষ হিসেবে বিচার করা হয় না। সাধারণ মানুষ ঘৃণায় সে দেশ থেকে মুখ ফিরিয়ে নিল, শুধু তাই নয় বড় বড় কর্পোরেশনগুলিকে বাধ্য করল সাউথ আফ্রিকা থেকে তাদের পুঁজি সরিয়ে নিতে। কালো মানুষের শ্রমে তৈরী সাউথ আফ্রিকা নিজেদের আবিষ্কার করল একটা অর্থনৈতিক সংকটে। দীর্ঘকাল তারা অপাংতেয় হিসেবে কাটিয়ে এসেছে, অলিম্পিকে পর্যন্ত যোগ দিতে পারেনি, কিন্তু তাদের মাথা ব্যথা ছিল না। বিংশ শতাব্দীতে কোন দেশ আর একা টিকে থাকতে পারে না। তাই আশীর দশকে যখন হঠাৎ করে সাউথ আফ্রিকা আবিষ্কার করল একটা অর্থনৈতিক সংকট, নেলসন মেণ্ডেলা বের হয়ে এলেন জেল থেকে মাথা উঁচু করে। শুরু হল জাতি বিভেদ দূর করার আয়োজন।

এটি আরেকটা তথ্য বিনিময়ের উদাহরণ আমরা তথ্য বলতে সাধারণতঃ যে জিনিষটি বুঝি সেই তথ্য। যে তথ্য দেখা যায়, বোঝা যায়, অনুভব করা যায় সেই তথ্য। কিন্তু মনে রাখতে হবে আজকের জগতে তথ্যের যে বিস্ফোরণ ঘটেছে তার সব কিন্তু এরকম তথ্য নয়, তার বড় অংশ আমাদের ধরা ছোয়ার বাইরে, এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটার, এক যন্ত্র থেকে অন্য যন্ত্রে সেটি ছুটে চলছে। মহাকাশযানের নিয়ন্ত্রণ থেকে শুরু করে ডেস্কটপ পাবলিশিং ব্যবহার করে একুশের বই মেলায় প্রকাশিত বইয়ের পিছনে রয়েছে সেই একই তথ্য, কম্পিউটারের সেই একই বিটস (bits)!

তথ্য, তথ্য আর তথ্য। পৃথিবীর এক মাথা থেকে অন্য মাথায়, এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে, এক যন্ত্র থেকে অন্য যন্ত্রে ছুটে চলছে সেই তথ্য, দ্রুত থেকে দ্রুততর গতিতে। চোখের পলক ফেলতে যে সময় লাগে সেই সময়ে অপটিক্যাল ফাইবারের মাঝে দিয়ে দশ হাজারটি বইয়ের সমপরিমান তথ্য ছুটে যেতে পারে; সুপার কমপিউটারে লক্ষকোটিবার সেই তথ্যকে চুলচেরা হিসেবের মাঝে যাচাই করা যায়। তথ্য ব্যবহারের বিপ্লব হচ্ছে পৃথিবীতে। গত শতাব্দীতে ইণ্ডাস্ট্রিয়াল রিভলিউশান হয়ে পৃথিবীর চেহারা পাল্টে গিয়েছিল, মানুষের শ্রমের জায়গায় এসেছে যন্ত্র। যে জাতি যে দেশ সেই বিপ্লবে অংশ নিয়েছিল পৃথিবী আজ সেই দেশ আর সেই জাতির মুঠোর মাঝে! যারা নেয়নি তারা নিজেদের সম্পদ, ঐশ্বর্য, নিয়ন্ত্রণ

এমন কি প্রতিভাবান জনশক্তিকে তুলে দিতে বাধ্য হয়েছে তাদের হাতে।

এখন আবার দ্বিতীয় বিস্ফোরণ হচ্ছে পৃথিবীতে, তথ্য বিপ্লব। এক সময় যে কাজে ব্যবহার হত মানুষের শ্রম, ইণ্ডাস্ট্রিয়াল রিভলিউশানের পর সেখানে ব্যবহৃত হচ্ছে যন্ত্র। ঠিক তেমনি তথ্য বিপ্লবের পর যেখানে একসময় ব্যবহৃত হত মানুষের মস্তিষ্ক সেখানে ব্যবহৃত হবে নতুন রকমের যন্ত্র— সাধারণ অর্থে যেটাকে বলা হয় কমপিউটার। যে জাতি, যে দেশ সেই তথ্য বিপ্লবে অংশ নেবে পরের শতাব্দীতে তারাই হয়তো পৃথিবীকে রাখবে হাতের মুঠোয়। আমরা এর মাঝে একবার সেটা ঘটতে দেখেছি, ইরাকের সাথে পাশ্চাত্য জগতের অসম যুদ্ধটি ছিল তথ্য যুদ্ধ—যে যুদ্ধটি করা হয়েছিল সফটওয়্যার দিয়ে।

হ্যাঁ, সফটওয়্যার দিয়ে। সে কারণে পাশ্চাত্য দেশের প্রতি একজন সৈনিকের প্রাণের বিনিময়ে নেয়া হয়েছে আনুমানিক এক হাজার ইরাকী সৈনিকের প্রাণ। এই ভয়ংকর অসম যুদ্ধ সম্ভব হয়েছে যে জিনিষটির জন্যে সেটি ছিল সফটওয়্যার।

২. হার্ডওয়্যার সফটওয়্যার

এতক্ষণ যে কথাগুলি বলা হয়েছে সেগুলি খানিকটা আত্মিক, খানিকটা দার্শনিক এবং খানিকটা উচ্চমার্গের কথা। এবারে বাস্তব জগতে নেমে আসা যাক।

হার্ডওয়্যার আর সফটওয়্যার বলতে কি বোঝানো হয় সেটা আজকাল সবাই জানে, তবু পরিপূর্ণতার খাতিরে আরেকবার বলে নেয়া অযৌক্তিক নয়। হার্ডওয়্যার হচ্ছে কমপিউটার নামক যন্ত্রটি— মনিটর, কী বোর্ড, হার্ড ডিস্ক, ফ্লপি ডিস্ক, ডিস্ক ড্রাইভার এবং সর্বোপরি মাইক্রোপ্রসেসর এবং মেমোরীসহ মূল বোর্ডটি। সফটওয়্যার হচ্ছে কিছু তথ্য যেটা কমপিউটার এবং তার সাথে যুক্ত অন্য সব যন্ত্রপাতিকে কৌশলী একটি জিনিষে পরিণত করে দেয়। আরো সোজা কথায় বললে কমপিউটার হচ্ছে হার্ডওয়্যার, এবং তার প্রোগ্রাম হচ্ছে সফটওয়্যার। সফটওয়্যার হচ্ছে ধরা ছোয়ার বাইরের একটা জিনিষ, আমরা সেটা তৈরী করতে পারি, ফ্লপি ডিস্কে করে এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় নিতে পারি কিন্তু শুধুমাত্র কমপিউটারের হার্ডওয়্যারের মাঝেই এর প্রাণ প্রতিষ্ঠা হয়।

সাধারণ মানুষ, যারা আধুনিক কমপিউটারকে কাজ করতে দেখেননি, তারা প্রথমবার সেটি দেখে সাধারণতঃ বাক্যহারা হয়ে যান। জিনিষটি যে মানুষ মাথা খাটিয়ে বের করেছে সেটা পর্যন্ত তাদের বিশ্বাস হতে চায় না। যারা কমপিউটার সম্পর্কে খানিকটা জানেন, তারা কমপিউটারের পুরো কৃতিত্বটুকু দেন কমপিউটারের হার্ডওয়্যারকে। নতুন মডেলের কমপিউটার, তাদের গতি, নতুন মাইক্রোপ্রসেসর, তাদের ক্ষমতা ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা করা বর্তমান কালের ফ্যাশন। কিন্তু সফটওয়্যার নামক জিনিষ, যেটি কমপিউটারকে তার পরিপূর্ণ শক্তি নিয়ে বিকশিত হতে দিয়েছে সেটা তারা অনুভব করতে পারেন না। যে জিনিষ ধরা যায় না, ছোয়া যায় না সেই জিনিষের মূল্য দেয়া যায় কেমন করে?

কিন্তু এই বেলা কয়েকটা জিনিষ বলে নেয়া যাক, আমি নিশ্চিত অনেকের জন্যে ব্যাপারটা বিশ্বাস করা শক্ত হবে, কারণ আমি নিজে যখন প্রথমবার এটা শুনেছিলাম, ব্যাপারটা আমার পক্ষেও বিশ্বাস করা শক্ত ছিল। সেটা হচ্ছে, কমপিউটারের জগতে হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের মাঝে সহজ অংশটুকু হচ্ছে হার্ডওয়্যার।

যেহেতু সেটা সহজ সেটা তুলনামূলকভাবে স্বল্পমূল্যের।

ব্যাপারটা একটু ব্যাখ্যা করা যাক। আমাদের প্রচলিত ধারণা অত্যন্ত জটিল কাজ করার জন্যে দরকার সর্বাধুনিক কমপিউটার। একটা অত্যন্ত জটিল কাজের উদাহরণ নেয়া যাক। একটা মহাকাশান যেটি পুরো সৌরজগত পার হয়ে যাবে, শুধু তাই নয় গ্রহগুলির পাশ দিয়ে যাবার সময় তার সম্পর্কে তথ্য, তার ছবি তুলে পাঠাবে পৃথিবীতে। এর থেকে জটিল কাজ আর কি হতে পারে? সে রকম একটি মহাকাশযান হচ্ছে ভয়েজার-২। ভয়েজার-২ নামের সেই মহাকাশযান নিয়ন্ত্রণ করার জন্যে যে কমপিউটার ব্যবহার করা হয়েছিল আমি আজকাল আমার ঘরে বসে চিঠি লেখার জন্যে তার থেকে বেশী ক্ষমতাশালী কমপিউটার ব্যবহার করি। আজকালকার কমপিউটারের তুলনায় প্রায় ছেলেমানুষী একটা কমপিউটার ভয়েজার-২ কে সঠিক গতিপথে নিয়ন্ত্রণ করে সৌরজগতের গ্রহগুলি সম্পর্কে যে জ্ঞান, যে অত্যাশ্চার্য ছবি পৃথিবীতে পাঠিয়েছে পৃথিবীর ইতিহাসে একটি যন্ত্র ব্যবহার করে এত বিপুল জ্ঞান সংগ্রহ করার আর কোন উদাহরণ নেই। ভয়েজার-২ এক গ্রহ থেকে অন্য গ্রহে যেতে দু এক বছর লেগে যেতো, সেই সময়টুকুতে পৃথিবীর বিজ্ঞানীরা বসে বসে ভয়েজার-২ এর সীমিত মেমোরীর কমপিউটারের জন্যে নূতন দক্ষ সফটওয়্যার লিখতেন, সেই সব সফটওয়্যার পৃথিবী থেকে ভয়েজার-২এ পাঠানো হত, সেই সব সফটওয়্যার কমপিউটারে লোড করা হত, কমপিউটার সেগুলি ব্যবহার করত, এবং অসাধ্য সাধন করতো। পৃথিবীর বিজ্ঞানীদের দূরদৃষ্টি এবং সফটওয়্যারের কল্যাণে ভয়েজার -২ এর অভিযান স্বার্থক হওয়া সম্ভব হয়েছে। ভয়েজার-২ এর অবিশ্বাস্য সাফল্য হয়তো আমাদের চোখে আংগুল দিয়ে দেখিয়ে দেয় কমপিউটারের ব্যবহার হচ্ছে তার সফটওয়্যারের ব্যবহার।

অন্যদিকে কমপিউটারের হার্ডওয়্যারের প্রাণ হচ্ছে মাইক্রোপ্রসেসর। সিলিকনের উপর লক্ষ লক্ষ ট্রানজিষ্টরকে ক্ষুদ্র জায়গায় একত্র করে তৈরী হয় দ্রুত থেকে দ্রুততম মাইক্রোপ্রসেসর। ফ্যাক্টরী থেকে একবারে বের হচ্ছে নানা ধরণের লক্ষ লক্ষ আইসি। মূল্য কমে আসছে দ্রুত। প্রচণ্ড প্রতিযোগিতা চারিদিকে, আজকের অসাধারণ মাইক্রোপ্রসেসর পাঁচ বছরের মাঝে টেকনোলজীর জগতে অচল হিসেব ধরে নিচ্ছে সবাই। অবিশ্বাস্য স্বল্পমূল্যে পাওয়া যাচ্ছে অবিশ্বাস্য ক্ষমতাশালী প্রসেসর, পাওয়া যাচ্ছে অবিশ্বাস্য সব কমপিউটার।

আর সফটওয়্যার? শুনে অবিশ্বাস্য মনে হতে পারে, পৃথিবীর সেরা সেরা বিশ্ববিদ্যালয়ে, সেরা সেরা গবেষণাগারে তুখোর বুদ্ধিমান মানুষ হিমসিম খেয়ে যাচ্ছে সফটওয়্যার নামক জিনিষটাকে বাগে আনতে। হাজার হাজার বিজ্ঞানী গবেষক এবং প্রোগ্রামার যুদ্ধ করে যাচ্ছেন দিবারাত্রি। সফটওয়্যার জিনিষটা তৈরী করা এত কঠিন হয়ে দাঁড়িয়েছে যে সেটা তৈরী করার উপরেই একটা নূতন বিষয়ের জন্ম হয়েছে, যার নাম সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং। গুছিয়ে কিভাবে জটিল সফটওয়্যার লেখা যায় সেটাই হচ্ছে এর প্রতিপাদ্য বিষয়।

হার্ডওয়্যার তুলনামূলকভাবে সহজ, এবং কমপিউটারের বড় চ্যালেঞ্জ হচ্ছে তার সফটওয়্যার, আমাদের জন্যে এই সত্যটার একটা উজ্জ্বল দিক রয়েছে। সেটা হচ্ছে সফটওয়্যার শিল্পের প্রতিযোগিতা শুধুমাত্র উন্নত দেশের জন্যে একচেটিয়া নয়, ইচ্ছে করলে সত্যিকার অর্থে আমাদের দেশের মত দেশও এই প্রতিযোগিতায় অংশ নিতে পারবে। এর জন্যে যে জিনিষটি প্রয়োজন সেটি হচ্ছে কমপিউটার, এবং কমপিউটার বিষয়ক অভিজ্ঞ জনশক্তি। কমপিউটার অত্যন্ত স্বল্পমূল্যের জিনিষ! ইচ্ছে থাকলে বাংলাদেশের মত দরিদ্র দেশও তার প্রয়োজন মেটানোর মত যতগুলি সম্ভব কমপিউটার কিনতে পারবে। তাছাড়া কমপিউটার শিল্পে একটা বৈপ্লবিক পরিবর্তন হয়েছে, আগেকার অতিকায় বিশাল একটি কমপিউটারের জায়গায় আজকাল ছোট ছোট ওয়ার্ক ষ্টেশন জায়গা করে নিয়েছে। প্রয়োজনে নেটওয়ার্কিং করে সেগুলি একসাথে জুড়ে দেয়া হয়। সেগুলি কেনা, ব্যবহার করা আর সংরক্ষণের জন্যে বাড়াবাড়ি কোন পরিশ্রম নেই। কাজেই বাংলাদেশে সফটওয়্যার শিল্প গড়ে তোলার জন্যে সত্যিকার কোন বাধা নেই, এর জন্যে প্রয়োজনীয় মূলধনের পরিমাণ খুব কম, বাইরে থেকে বিনিয়োগ করতে হবে সে রকম কোন প্রয়োজনও নেই।

দ্বিতীয় যে জিনিষটি প্রয়োজন সেটা হচ্ছে কমপিউটার বিষয়ক জনশক্তি। সেই জনশক্তি রাতারাতি তৈরী করা যাবে না। সেটা গড়ে তোলার জন্যে যা প্রয়োজন সেটা হচ্ছে কমপিউটারের ভিত্তিভূমি বা ইংরেজীতে Infrastructure।

৩. ভিত্তিভূমি :

এবারে একটা ভুল ভেঙ্গে দেয়া যাক। কেউ যদি মনে করে যে একটা ছোট পিসি জোগাড় করে ঘরে বসে সি প্লাস প্লাস ভাষায় প্রোগ্রাম করা শিখে নিয়েই বাইরের পৃথিবীর সাথে সফটওয়্যারের প্রতিযোগিতায় নেমে যাওয়া সম্ভব তাহলে সে খুব ভুল করবে। ঘরে বসে চমকপ্রদ প্রোগ্রাম লিখে সেটা দিয়ে অর্থোপার্জন করা হয়েছে সেরকম উদাহরণ নেই তা নয়। কিন্তু সেটি ঠিক উদাহরণ নয়, সেটি অর্থকষ্ট দূর করার জন্যে লটারীর টিকিট কেনার মত উদাহরণ। বাইরের পৃথিবীর সাথে সফটওয়্যার

শিল্পের প্রতিযোগিতায় নামার আগে দরকার কমপিউটারের একটি ইনফ্রাস্ট্রাকচার। ঘরে বসে টুকটাক কমপিউটারের ব্যবহার আর কমপিউটারের ইনফ্রাস্ট্রাকচার এক জিনিষ নয়। সত্যিকার অর্থে কমপিউটার জগতে পা দেয়ার জন্যে যেটা দরকার সেটা হতে হবে অনেক ব্যাপক। সবার আগে গড়ে তুলতে হবে সেই ইনফ্রাস্ট্রাকচার। এই মুহূর্তে সেটা গড়ে উঠতে পারে প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স বিভাগ বা সে ধরণের কোন ইনষ্টিটিউটে। যেখানে ছাত্র-ছাত্রী শিক্ষক এবং গবেষকদের মাঝে কমপিউটার জগতের সেই জ্ঞানটুকু গড়ে উঠবে ধীরে ধীরে। স্থায়ী একটা আশ্রয় হবে সেই দুর্লভ জ্ঞানের। বাংলাদেশের অভিজ্ঞ জনশক্তির বড় একটা অংশ দেশের বাইরে রয়েছে। তাদের ছোট একটা অংশকে যদি সাময়িকভাবেও ব্যবহার করা যায়, অত্যন্ত দ্রুত গড়ে উঠবে সেই ইনফ্রাস্ট্রাকচার। দেশপ্রেমিক সেই জনশক্তি সাহায্য করার জন্যে প্রস্তুত রয়েছে, তাদেরকে ডেকে দেখলেই তার প্রমাণ পাওয়া যাবে।

পৃথিবীর বড় বড় বিশ্ববিদ্যালয়ের বড় বড় কমপিউটার সায়েন্স বিভাগে নানা ধরণের কাজ হচ্ছে, তৈরী হচ্ছে চমকপ্রদ সফটওয়্যার, তৈরী হচ্ছে সফটওয়্যার তৈরী করার জন্যে আরো চমকপ্রদ সহায়ক সফটওয়ার (Tool), অবিশ্বাস্য তাদের ক্ষমতা, অবিশ্বাস্য তাদের বৈচিত্র। শেখার জন্যে জানার জন্যে তাদের তুলনা নেই। যে সমস্ত সহায়ক সফটওয়্যার রয়েছে সেগুলি ব্যবহার করে অতি সহজে আজকাল কমপিউটারের নুতন একটা ভাষার জন্ম দেয়া যায়, তার জন্যে কাজ চালানোর উপযোগী একটা কম্পাইলার লিখে ফেলা যায়। চোখ ধাঁধানো গ্রাফিক্স তৈরী করা যায়, অপারেটিং সিষ্টেম নিয়ে পরীক্ষা নিরীক্ষা করা যায়, জটিল ইলেকট্রনিক্সকে সিমুলেট করা যায়। আর সবচেয়ে বড় কথা এই সব অবিশ্বাস্য সফটওয়্যার ব্যবহারে কোন বাধ্যবাধকতা নেই, যার ইচ্ছে সে ব্যবহার করতে পারে। এগুলি কোন মূল্য দিয়ে কিনে আনতে হবে না।

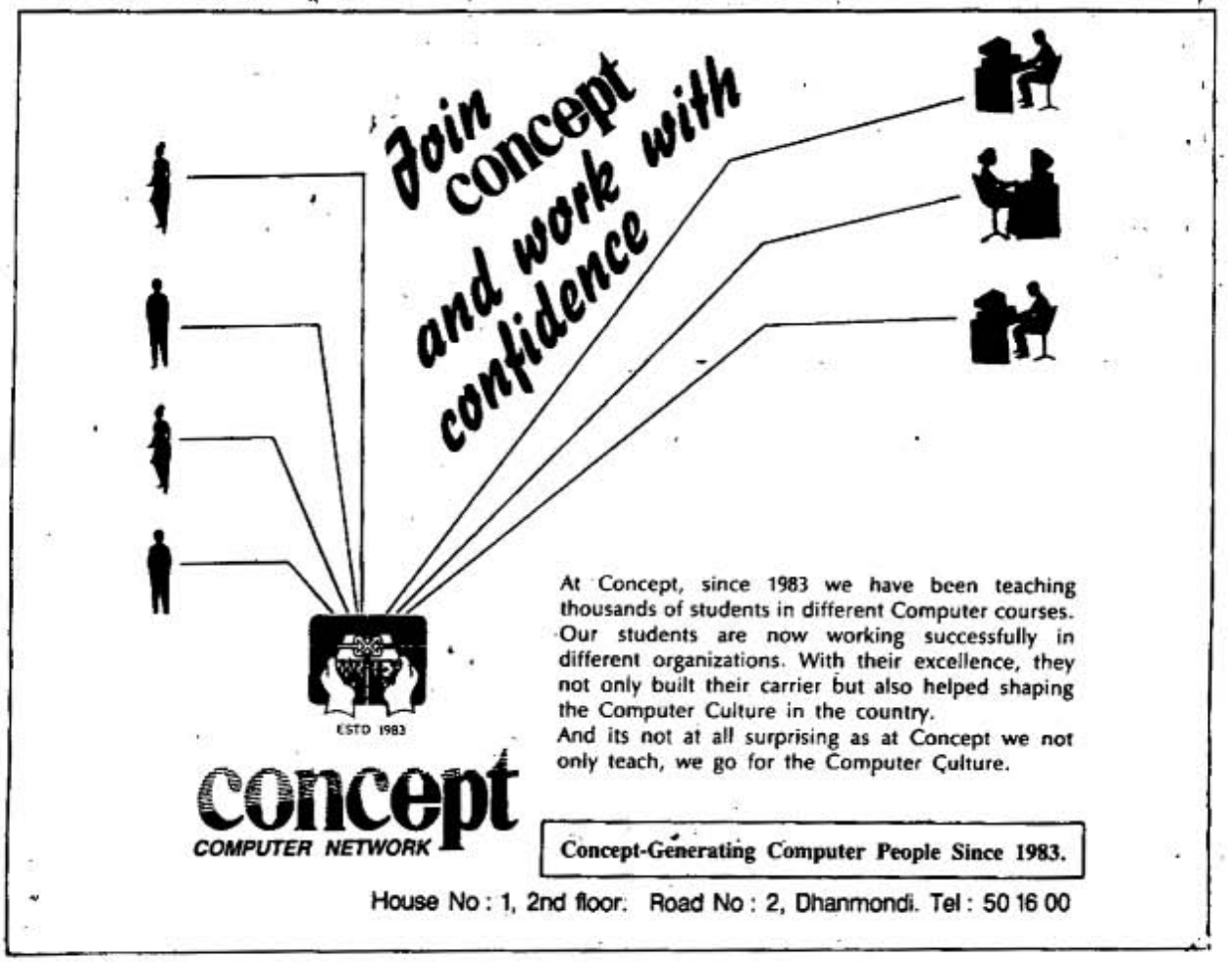
জ্ঞান সাধনার দিক থেকে দেখলে এটি একটি আশ্চর্য সুযোগ। পদার্থ বিজ্ঞানের জটিল পরীক্ষা করার জন্যে একটা পার্টিকেল এক্সিলেটর অন্য দেশ থেকে তুলে আনার কথা কেউ কল্পনা করতে পারে না। কিন্তু অত্যন্ত স্বল্পমূল্যের ওয়ার্ক ষ্টেশনে পৃথিবীর সর্বশ্রেষ্ঠ সফটওয়্যার তুলে আনা যায়। এদেশের ছাত্র-ছাত্রীদের গতবাধা অসম্পূর্ণ একটা শিক্ষায় সন্তুষ্ট থাকার প্রয়োজন নেই। তারা সর্বাধুনিক হার্ডওয়ারে অভিজ্ঞ হতে পারে, ফোরট্রান, প্যাস্কেল কিংবা সি এর পাশাপাশি অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং, আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স এমন কি চমকপ্রদ নিউরাল নেটওয়ার্কে কাজ করতে পারে। ইউনিক্সের পাশাপাশি ডিষ্ট্রিবিউটেড কমপিউটারে গবেষণা করতে পারে, প্যারালাল কমপিউটারের নীতি নির্ধারণ করতে পারে। নেটওয়ার্কিং এ হাত পাকাতে পারে। এ সবের জন্যে খুব বেশী অর্থের প্রয়োজন নেই, যে জিনিষটার প্রয়োজন সেটা হচ্ছে সদিচ্ছার।

বাংলাদেশের একটা বিরাট জনশক্তি সাম্প্রতিককালে প্রাশ্চাত্য দেশে বসবাস করছে। বিজ্ঞান এবং প্রযুক্তির এমন কোন ক্ষেত্র নেই যেখানে বাংলাদেশের বিজ্ঞানী এবং ইঞ্জিনিয়াররা বড় ধরণের অবদান রাখেননি। যত দিন যাচ্ছে তারা আরো গুরুত্বপূর্ণ পদে আসন নিচ্ছেন। তাদের অনেকে ইতিমধ্যে বাংলাদেশে নানাধরণের কমপিউটার সংক্রান্ত কাজকর্ম শুরু করার কথা চিন্তা ভাবনা করছেন। দেশে কমপিউটার বিষয়ক একটা জনশক্তি তৈরী হয়ে থাকলে পুরো ব্যাপারটি ত্বরান্বিত হতে পারত, সে বিষয়ে কোন সন্দেহ নেই।

৪. উপসংহার ঃ

পৃথিবীতে তথ্য বিপ্লব শুরু হয়েছে। এই তথ্য হচ্ছে বিংশ শতাব্দীর সম্পদ। এই প্রথম পৃথিবীতে একটা সম্পদের সৃষ্টি হয়েছে যেটা তৈরী করতে কাঁচামালের প্রয়োজন নেই, শিল্পায়নের প্রয়োজন নেই, বিশাল মূলধন নিয়োগের প্রয়োজন নেই। প্রয়োজন প্রায় মূল্যহীন কমপিউটার এবং কমপিউটার বিষয়ক জনশক্তি। ব্যক্তিগত প্রচেষ্টায় বাংলাদেশে অনেক শিল্প গড়ে উঠেছে কিন্তু কমপিউটার বিষয়ক জনশক্তি ব্যক্তিগত উদ্যোগে গড়ে উঠতে পারবে না। সেটা গড়ে উঠতে পারে শুধু মাত্র জাতীয় পর্যায়ের আন্তরিক প্রচেষ্টায়।

বাংলাদেশের মানুষ সেটা কি তার দেশের কাছে দাবী করতে পারে না? ✱



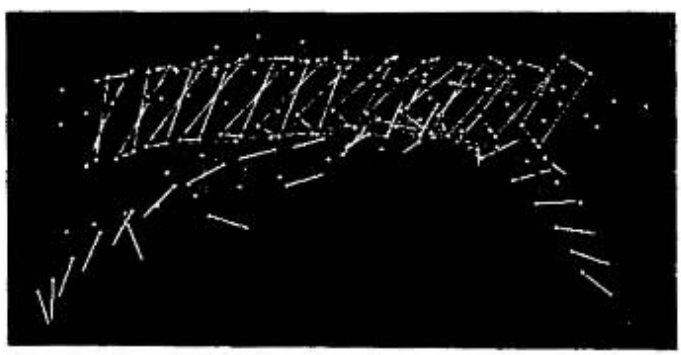
পদকজয়ী তারকার সন্ধানে কমপিউটার

আজম মাহমুদ

সেরা ক্রীড়াবিদদের শারীরিক সাধ্যসীমার সর্বোচ্চ স্তরে পৌঁছে নিশ্চিত পদকজয়ী তারকা আবিষ্কারের স্পোর্টস বিজ্ঞানীদের সাম্প্রতিক নিরন্তর চেষ্টায় কমপিউটার অন্যতম সহায়ক বন্ধু হয়ে এগিয়ে এসেছে যথারীতি। উচ্চতর ক্রীড়া সাফল্যের নতুন মান রচনা করছেন ক্রীড়াবিদরা কমপিউটারের সাহায্যে তাদের বায়োমেকানিক্যাল বিশ্লেষনের মাধ্যমে শৈলীকে পরিমার্জিত করে।

সেরা ক্রীড়া তারকারা এখন আর স্বভাবজাত প্রতিভা পরিশ্রম, কঠোর প্রশিক্ষণ ও সুপ্রসন্ন ভাগ্যের ফসল নন। সেই দিন বিগত হয়েছে। ক্রীড়াবিদ্‌রা অনুধাবন করেছেন যে একটা স্বর্ণ ও রৌপ্য পদকের ব্যবধান যখন এক সেন্টিমিটার অথবা এক সেকেণ্ডের একশো ভাগের এক ভাগ তখন অপরিহার্য্য ক্রীড়া বিজ্ঞান। কোলনস্থ জার্মান ক্রীড়া বিজ্ঞান বিশ্ববিদ্যালয়ের বায়োমেকানিক্সের অধ্যাপক পিটার বাগেম্যান বলেন— 'প্রশিক্ষণকে আরো দক্ষ করার পদ্ধতি বের করতে হবে বিজ্ঞানকে।'

একজন পদকজয়ী ক্রীড়াবিদের শরীরে পেশীর বোঝা অযথা না বাড়িয়ে তার দম ও শক্তির স্থায়িত্বকে দীর্ঘায়িত করাই এখন লক্ষ্য ক্রীড়াবিজ্ঞানীদের। রাশিয়াতে অলিম্পিক নৌকা বাইচ দলের সদস্যরা তাদের পিঠে রেফরিজিরেটর ও ভারী ফার্নিচার নিয়ে দৌড়াতো এক সময় শক্তি বৃদ্ধির জন্য। কিন্তু বিজ্ঞানীরা বলছেন বিভিন্ন পেশীর শ্রেণীর জন্য ভিন্নতর প্রস্তুতি, প্রশিক্ষণ এবং পেশীর শক্তি বৃদ্ধির জন্য সঠিক জ্বালানী (খাদ্য) যোগালেই এর কার্যকারীতা বাড়ে। শরীরে জমানো জ্বালানির ক্ষয় থেকে তৈরী হয় একটা রাসায়নিক বাই-প্রোডক্ট যার নাম ল্যাকটিক অ্যাসিড। অত্যাধিক ধকলের ফলে পেশীর যে সংকোচন হয় তার জন্য দায়ী এই ল্যাকটিক অ্যাসিড।



কমপিউটার স্ক্রীনে ডাঃ এইচ, ইুকের তৈরী একজন হার্ডেলারের বায়োমেকানিক্স।

শরীরে জ্বালানীর বড় আধার তৈরীর লক্ষ্যে অনুশীলনের সময় বিজ্ঞানী ও প্রশিক্ষকরা ক্রীড়াবিদদের বেরিয়ে আসা নিঃশ্বাস প্রশ্বাসের এবং রক্তে ল্যাকটিক ও অন্যান্য অ্যাসিডের পরিমাণ দেখার জন্য রক্তের নমুনা সংগ্রহ করেন। এরপর দ্রুত কমপিউটার বিশ্লেষণ থেকে বিজ্ঞানী ও প্রশিক্ষক যে সব প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করছেন তার ওপর ভিত্তি করেই তৈরী করা হচ্ছে পরবর্তী প্রশিক্ষণ সূচী।

মার্কিন অলিম্পিক প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের ক্যাফেটেরিয়াতে ক্রীড়াবিদদের প্রতিটি খাদ্যে কার্বোহাইড্রেট, প্রোটিন এবং চর্বির পরিমাণ লেখা রয়েছে। যেহেতু শরীরে কার্বোহাইড্রেটের বিরাট সংগ্রহ ষ্ট্যামিনা বৃদ্ধিতে সহায়তা করে তাই দৈনিক মোট ক্যালরি চাহিদার ৬০ থেকে ৭০ শতাংশ যোগানো হয় প্রচুর কার্বোহাইড্রেট নির্ভর খাদ্য থেকে। কমপিউটার বিশ্লেষণ থেকে পুষ্টি বিশারদরা ক্রীড়াবিদদের চর্বি ৩০ শতাংশে এবং প্রোটিন ১৫ শতাংশে সীমাবদ্ধ রাখতে বলেছেন। এছাড়া প্রচুর তরল পানীয় পান করতে বলা হচ্ছে।

গত তিনটি অলিম্পিক দুটি স্বর্ণ পদক জয়ী বিশ্বখ্যাত কৃষ্ণাঙ্গ মার্কিন হার্ডেলার এডউইন মোজেস ৩৬ বছর বয়সে বার্সিলোনা অলিম্পিকে যেতে না পারলেও দীর্ঘদিন তাকে গেমসে রাখার কৃতিত্ব তিনি দিয়েছেন তার চিকিৎসক কেন ইয়োশিনোকে। দৌড়ের ট্র্যাকে মোজেসের গতিবিধি কমপিউটার ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট মেশিনে পরখ করে ইয়োশিনো মোজেসের ক্রম শক্তিহীন পেশী ও গ্রন্থী সমূহ ম্যাসেজ করার একটা উচ্চতর পদ্ধতি বের করেন যার নাম প্রোপ্রাইরোসেপ্টিভ নিউরোমাসকুল্যার ফ্যাসিলিটেশন।

ডিসকাস থ্রোর মত শক্তি নির্ভর ইভেন্টেও একজন এ্যাথলেট থ্রো করার আগে ক্ষিপ্র চক্কর সমূহ দেয় তার বিস্তারিত চিত্র বায়োমেকানিক বিশেষজ্ঞরা বের করে ফেলছেন ইনফ্রারেড লেসার, ফোর্স প্লেট, হাই-স্পীড ভিডিও ক্যামেরা এবং কমপিউটারের সাহায্যে। এরপর ব্যতিক্রমী ভঙ্গী এবং মুহূর্ত সমূহকে পৃথক করে ফেলা হচ্ছে নির্ভুলভাবে। বিজ্ঞানীরা একটা ভারত্তোলকের ঝাঁকি দিয়ে উত্তোলন মুহূর্তটি থেকে শুরু করে একজন নৌকা বাইচ এ্যাথলেটের স্ট্রোক পর্যন্ত প্রতিটি এ্যাথলেটিক্স মুভমেন্টের বিশ্লেষণ করে চলেছেন কমপিউটারের অসীম ক্ষমতার আর্শিবাদে।

বার্সিলোনা অলিম্পিক প্রস্তুতির অংশ হিসেবে জার্মান হ্যামার থ্রোয়ার হেইঞ্জ ওয়েইসকে তার প্রশিক্ষক ও বায়োমেকানিষ্ট ১৯৮৬ সালে হ্যামার থ্রোতে বিশ্ব রেকর্ড সৃষ্টিকারী সোভিয়েত এ্যাথলেট ইউরী সেডিয়াখের প্রতিটি ভিডিও ডাটা সরবরাহ করে চলেছে। ইউরীর সেই রেকর্ডটি এখনো কেউ ভাঙ্গতে পারেনি। ইউরীর সাফল্যের যে একমাত্র কারণটি তারা বের করেছেন সেটি হচ্ছে হ্যামারটি নিক্ষেপের আগে ইউরী প্রস্তুতিমূলক যে তিন চারটি দ্রুত চক্কর দেয় সে সময় যতক্ষণ সম্ভব উভয় পা মাটিতে রেখে তা থেকে সর্বাপেক্ষা বেশী শক্তি উৎপন্ন করার বিরল সামর্থ।

যুক্তরাষ্ট্রের পেনসেলভেনিয়া ষ্টেট ইউনিভার্সিটির ক্রীড়া বিজ্ঞান গবেষক জন শেয়া ডাইভারদের জন্য বের করেছেন একটা 'লিপার বিপার।' এই পদ্ধতিতে একটা ডাইভের বিভিন্ন দিক বিশ্লেষিত হয় ল্যাপটপ কমপিউটারের সাথে সংযোজিত একটা স্পন্দর দিয়ে। একটা বিপিং আওয়াজ কোড অনুশীলনের সময় উড্ডয়নরত অবস্থাতেই ডাইভারটিকে বলে দেয় কতটা উচ্চে সে লাফ দিয়েছে এবং কতটা নীচে সে ডাইভিং পাটাতনটি নামাতে পারছে। তৎক্ষণাত নির্দিষ্ট তথ্যটি ডাইভারটি পাওয়াতে সে তার পরবর্তী ডাইভেই নিজেকে সংশোধনের সুযোগ পায়।

স্যুটিং এবং তীর নিক্ষেপে ক্ষুদ্র নিশানায় আঘাতের জন্য এ্যাথলেটদের একাগ্রতা ও মানসিক প্রশান্তি প্রয়োজন। বিজ্ঞানীরা বলছেন এ্যথলেটদের একাগ্রতা বিঘ্নিত হওয়ার প্রধান কারণটি হচ্ছে তার নিজেরই হৃদস্পন্দন। এরিজোনা ষ্টেট ইউনিভার্সিটির ফিজিওলজিষ্ট ডানিয়েল ল্যাণ্ডার্স দেখিয়েছেন যে একজন সেরা তীরন্দাজ যখন তার তীরটি নিক্ষেপ করেন ঠিক সেই মুহূর্তে তার হৃদযন্ত্রের এক মিনিটের মোট স্পন্দনের হারের থেকে ১১ টি স্পন্দন কমিয়ে আনে। ল্যান্ডার্স একটা গবেষণা চালাচ্ছেন যেটার লক্ষ্য হচ্ছে তীরন্দাজদের তাদের নাড়ীর স্পন্দন কমাতে শেখানো। এই পদ্ধতিতে তীর নিক্ষেপের সময় বায়োফিডব্যাক পদ্ধতি ব্যবহার করে তীরন্দাজরা কমপিউটার মনিটরে প্রতিফলিত বার গ্রাফে তাদের নিজের হৃদপিণ্ডের তৎপরতা পরিস্কার দেখতে পাবেন।

ক্রীড়াবিজ্ঞান সেরা তারকাদের ফলাফল আরো কতটা বাড়াতে পারবে তা বলা মুশকিল। তবে বিজ্ঞানীরা পূর্বাভাস দিয়েছেন যে ২০৫৪ সাল নাগাদ এক মাইল দৌড়ের সময় যদি ৩ মিনিট ৩০ সেকেণ্ডে নেমে আসে তবে অবাক হওয়ার কিছু নেই।

সাঁতারে শারীরিক সামর্থ সীমার অনেক পেছনে আছে মানব সম্প্রদায় বলে বলছেন বিজ্ঞানীরা। পানিতে একটা মাছ যখন ৮০ ٪ থেকে ৯০ ٪ দক্ষ। তখন একজন বিশ্ব সেরা সাঁতারু মাত্র ৮ ٪ থেকে ৯ ٪।

আগামী ৬ থেকে ১০ বছরের মধ্যে ক্রীড়া বিজ্ঞান ও কমপিউটার বিশ্লেষণে উন্নতির ফলে ১০০ মিঃ দৌড় ও সাঁতারের সময় আরো এক অথবা দুই সেকেণ্ড কমবে, তবে মাঝারী দুর পাল্লার সাঁতার ও দৌড়ে এই সময় কমতে পারে ১৫ সেকেণ্ডের মত। জন্মগত ক্রীড়া প্রতিভার পাশাপাশি ক্রীড়া বিজ্ঞান ও কমপিউটার প্রযুক্তি ক্রমাগত সামনে ঠেলে যাবে ক্রীড়াবিদ্‌দের ক্ষিপ্রতা, উচ্চতর ও সবলতর হওয়ায় অলিম্পিক দর্শনের অনুপ্রেরণায়। ✲

ভোটার তালিকা ঃ

কমপিউটারে বাংলা ডাটাবেসের এক নতুন দিগন্ত

মোস্তাফা জব্বার

[জনাব মোস্তাফা জব্বার বাংলাদেশে প্রথম কম্পিউটারে প্রকাশিত পত্রিকা আনন্দপত্র এর সম্পাদক, প্রকাশক। তিনি বাংলা কীবোর্ড বিজয়-এর উদ্ভাবক। তিনি বর্তমানে কমপিউটারে বাংলা ভাষা চর্চা বিষয়ে পিএইচডি পর্যায়ে গবেষণা করছেন। তার প্রকাশিত বই কমপিউটারে প্রকাশনা এবং মোদের গরব মোদের আশা।]

সাম্প্রতিককালে কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য ঘটনা হলো নির্বাচন কমিশন কর্তৃক ভোটার তালিকার ডাটাবেস প্রস্তুত করার সিদ্ধান্ত। ১৯৮৭ সালে 'আনন্দপত্র' প্রকাশের মধ্য দিয়ে কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের যে পর্যায় শুরু হয় তার একটি প্রান্ত ইতিমধ্যেই চূড়ান্ত শিখরে পৌঁছেছে। আজ দেশের সবকটি পত্র-পত্রিকা এবং প্রকাশনা অত্যন্ত দক্ষতার সাথে এই প্রযুক্তি ব্যবহার করছে। অন্ততঃ হাজার পাঁচেক কর্মজীবীর কলকাকলিতে মুখর এই শিল্পই আজ সারা দেশের টাইপসেটিং চাহিদা পূরণ করছে।

১৯৯০ সালে ঢাকা, যশোর ও রাজশাহী বোর্ড কর্তৃপক্ষ প্রথমবারের মতো কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের ক্ষমতাকে কাজে লাগানোর পরিকল্পনা করে। তারা পরীক্ষার ফলাফল তৈরী করার জন্য কমপিউটার ব্যবহার করার সিদ্ধান্ত নেয়ার প্রেক্ষিতে ঐ বছরের তিনটি বোর্ডের ফলাফল ডাটাবেস এর সাহায্যে ডাটা এন্ট্রি করে তৈরী করা হয়। কিন্তু এই বিপুল কাজের ডেটলাইন ঠিক রাখা সম্ভব হয়নি। বোর্ড কর্তৃপক্ষ এবং ডাটাবেস প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান উভয়ের প্রথম অভিজ্ঞতায় কিছু অসুবিধা প্রকট হয়ে দেখা দেয়। কিন্তু এটি প্রমাণিত হয়ে যায় যে, বাংলায় ডাটাবেস তৈরী করা সম্ভব। তিনটি বোর্ডের মাধ্যমিক পরীক্ষার ফলাফল কমপিউটারে ডাটা ইনপুট, ডাটা প্রসেসিং ও প্রিন্ট আউট দেয়া সম্ভব হয়। টেবুলেশনের সাহায্যে ফলাফল তৈরী করাও সম্ভব হয়।

কিন্তু ডাটাবেসের সাথে বাংলা সিস্টেমের কিছুটা গোলমাল এবং বোর্ড কর্তৃপক্ষ প্রথমবারের মতো কমপিউটারে তথ্য প্রদানে কিছুটা অসুবিধার সম্মুখীন হওয়ায় ঐ বছরের উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষার কাজটি আর কমপিউটারে ডাটাবেস সিস্টেমে করা হয়নি।

পরবর্তীকালে অবশ্য বোর্ড কর্তৃপক্ষ তাদের পুরানো পদ্ধতিতেই থেকে যাবার সিদ্ধান্ত নেন। এর অন্যতম কারণ ছিলো যে, কমপিউটারের জন্য তথ্য প্রদানের ব্যবস্থা সঠিক করতে হলে তাদের প্রচলিত মার্কিং পদ্ধতিতে বেশ কিছু পরিবর্তন করতে হয়। এক চিলতে কাগজে একটি-একটি বিষয় করে টুকরো টুকরো নাম্বার কমপিউটারে দেয়া হলে তা কমপিউটারে ইনপুট করা সম্ভব নয়। তাছাড়া পরীক্ষক পর্যায় থেকে নাম্বার পাবার ক্ষেত্রেও পরিবর্তন আনার প্রয়োজনীয়তা দেখা দেয়। এর বাইরে আরো একটি মানবিক ব্যাপার, বোর্ড কর্তৃপক্ষকে মনে রাখতে হয়। টেবুলেশনের কাজ কমপিউটারে করার ফলে প্রচলিত পদ্ধতিতে টেবুলেশন কাজে নিয়োজিত হাজার হাজার শিক্ষকের বাড়তি আয় সীমিত হয়ে পড়ে। অনেক শিক্ষকের জন্য বছরের এই আয়টি তার জীবনযাপনে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। আমাদের দেশের প্রেক্ষিত বিবেচনা করে এই আর্থ সামাজিক বিষয়টি বিবেচনায় রাখা উচিৎ বলে আমরাও মনে করি।

নির্বাচন কমিশন থেকে ভোটার তালিকার ডাটাবেস তৈরীর যে সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে তাতে উপরোক্ত অসুবিধাগুলোর কোনটিই নেই।

প্রথমতঃ ভোটার তালিকা প্রচলিত পদ্ধতিতে প্রস্তুত করা হচ্ছে। ফলে কর্মচ্যুতির কোন সম্ভাবনা নেই।

দ্বিতীয়তঃ ভোটার তালিকা মুদ্রণের একটি ব্যাপার বরাবরই ছিলো। প্রস্তাবিত ডাটাবেসটি মুদ্রণ প্রক্রিয়ায় একটি বাড়তি স্তর মাত্র। এর ফলে ডাটাবেস সফটওয়্যার প্রস্তুতি এবং ভবিষ্যতে তা প্রসেসিং করা ছাড়া বাড়তি ব্যয়ের প্রয়োজন হবে না। মুদ্রণ প্রক্রিয়ায় যে ডাটা এন্ট্রি করা হবে তা-ই ডাটাবেসে ডাটা হিসেবে কাজ করবে। বরং প্রতি বছর মুদ্রণ কাজের জন্য যে বিপুল পরিমাণ অর্থ ব্যয় করতে হচ্ছে তা একবারেই সম্পন্ন করার সম্ভব হচ্ছে। একবার ডাটা এন্ট্রি করা হলে প্রতি মুহূর্তে তাকে আপডেট করা বা মুদ্রণ করা বা বিন্যাস করা খুব সহজ। আমরা আশা করছি নির্বাচন কমিশন দেশের বৃহত্তম এই ডাটাবেসটি প্রস্তুত করে বাংলাদেশে কমপিউটারে বাংলা ব্যবহার ও কমপিউটারায়নের ক্ষেত্রে এক উজ্জ্বল দৃষ্টান্ত স্থাপন করতে সক্ষম হবে।

গত ২৫শে জুলাই সংবাদপত্রে বিজ্ঞপ্তি প্রকাশের পর ২৬শে জুলাই থেকে কমিশন এর দরপত্র বিক্রি করা শুরু করে। এক হাজার টাকা মূল্য মানে কেনা এই দরপত্রে দুই খাম ভিত্তিক দরপত্র আহ্বান করা হয়েছে। একটি দরপত্র হবে টেকনিক্যাল, অন্যটি ফাইন্যান্সিয়াল। বলা হয়েছে টেকনিক্যাল কোন দরপত্র সঠিক হবার পরই তার ফাইন্যান্সিয়াল অফার খোলা হবে। দরপত্রে যে সব বিষয়ের উল্লেখ করা হয়েছে তাতে পুরো কাজটিকে এভাবে বিন্যস্ত করা যায়।

নির্বাচন কমিশনের এই মুহূর্তের কামনা ঃ একটি মুদ্রিত ভোটার তালিকা। এই ভোটার তালিকাতে ছয়টি কলাম (নমুনাতে দেখানো হয়েছে ৫টি) থাকবে। প্রকৃতপক্ষে ডাটাবেস করার জন্য এগুলো হবে একেকটি ফিল্ড। প্রতি পৃষ্ঠায় ৫০টি করে প্রতি পাতায় বা দুই পৃষ্ঠায় ১০০টি নাম থাকবে। পাতার উর্ধ্বাংশে, যাকে কোন ডকুমেন্টের হেডার অংশ বলা যায়, তাতে থাকবে ৫টি ফিল্ড। যদিও নির্বাচন কমিশন সাকুল্যে ২০টি ফিল্ড রাখার এবং তাতে ফিল্ডের সংখ্যা যোগ-বিয়োগের ব্যবস্থা রাখার কথা বলা হয়েছে, তবুও আমরা মনে করছি, এই মুহূর্তে যে কাজটুকু সম্পন্ন করতে হবে, তাতে ১০/১১টি ফিল্ড থাকবে।

তৃতীয়তঃ প্রস্তাবিত ডাটাবেসটিতে বিভিন্ন পর্যায়ের অনুসন্ধান, যেমন বয়স, শিক্ষা, পেশা, লিঙ্গ ইত্যাদি ছাড়াও একটি পরিচয় পত্র তৈরী করার সিস্টেম থাকতে হবে। প্রাথমিকভাবে মনে হয় প্রথমে একটি ডাটাবেসে তৈরী করতে হবে এবং তারপর সেই ডাটাবেসে ডাটা এন্ট্রি করে তার সাহায্যে প্রিন্ট আউট বের করে (ট্রেসিং) অফসেট পদ্ধতিতে মুদ্রণ কাজ সম্পন্ন করতে হবে।

বাংলায় ডাটাবেস সিস্টেম এবং অন্যান্য সুযোগ-সুবিধার কথা বিবেচনা করে প্রাথমিকভাবে ম্যাকিন্টোস কমপিউটারকে এ কাজের উপযুক্ত মনে করা হচ্ছে। কিন্তু প্রকৃত প্রস্তাবে শুধু ম্যাকিন্টোসই এই কাজের জন্য উপযুক্ত এমন ভাবার কোন কারণ নেই। বর্তমান পর্যায়ে ম্যাকিন্টোসের বড় যোগ্যতা হলো, এর- অপারেটিং সিস্টেম মাল্টিপল ফন্ট সাপোর্ট করে। কিন্তু এই একই কাজ উইণ্ডোজও করে। তবে উইণ্ডোজের এই মুহূর্তে অসুবিধা হলো এতে সফল কোন ডাটাবেস সফটওয়্যার নেই। এতে বাংলা সিস্টেমও এখনো তৈরী করা হয়নি। উইণ্ডোজ এসডিকে বা যেকোন ল্যাংগুয়েজ ব্যবহার করে উইণ্ডোজের জন্য বাংলা ও ডাটাবেস দুটিই তৈরী করা যায়।

উইন্ডোজ বা ম্যাকিন্টোস এর বিতর্ক চাপা পড়ে যায়, যদি আমরা নির্বাচন কমিশন কর্তৃক তাদের মূল আকাঙ্ক্ষা বিবেচনা করি। কমিশন যদি ৪ কোটি ভোটারের মধ্যে কোন ডুপ্লিকেশন আছে কিনা তা যাচাই করতে চান, তবে সবগুলো রেকর্ডকে একটি ফাইলে (বা বিভিন্ন ফাইল হলেও পরস্পর লিঙ্ক করে) রেখে ডাটা প্রসেস করতে হবে আর এমন একটি কাজ কোন মাইক্রো কমপিউটারে বা মাইক্রো কমপিউটার ভিত্তিক ডাটাবেস সিস্টেমে প্রসেস করা সম্ভব হবে না। অন্ততপক্ষে মেইনফ্রেম কমপিউটারের সাহায্যে বিপুল ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন স্টোরেজ ব্যবস্থা নিয়ে ইউনিক্স জাতীয় অপারেটিং সিস্টেমে কাজটি সম্পন্ন করতে হবে। আমি সুস্পষ্টভাবেই বলতে চাই যে, তেমন কাজটি ছেলে খেলা নয়। ৫-৭ দিনের নোটিশে এমন একটি ডাটাবেস তৈরী করে তা প্রদর্শন করাও সম্ভব নয়। যদি কেউ তা করতে পারেন, তবে বুঝতে হবে, " ডাল মে কুচ কালা হ্যায়"

অর্থাৎ মাইক্রো কমপিউটারে আমরা ডাটা এন্ট্রির কাজটুকু এবং ক্ষুদ্রাকারের এলাকাভিত্তিক ডাটাবেস তৈরী করতে পারি। সেক্ষেত্রে ম্যাকিন্টোসের আপাতঃ প্রাধান্য খুব বেশী দিন স্থায়ী হবার নয়। এমনকি পিসিতে ডাটা এন্ট্রির কাজ এখনই করা সম্ভব। আমি সামগ্রিক অবস্থা থেকে মনে করেছি যে, নির্বাচন কমিশনের কাজটি সম্পন্ন করার কর্ম পরিকল্পনা হবে এ রকম ঃ-

১। প্রথমে একটি ডাটাবেস সিস্টেম নির্ধারণ করতে হবে। এই মুহূর্তে কোন ল্যাংগুয়েজে ডাটাবেস ডেভলপ করার চেয়ে প্যাকেজ সফটওয়্যার ব্যবহার করা যায়। শুধু ম্যাকিন্টোসের কথা ভাবলে প্রথমেই ফোর্থ ডাইমেনশনের কথা ভাবা যায়। কিন্তু ফোর্থ ডাইমেনশনের কয়টি বড়ো অসুবিধা রয়েছে- (ক) ফোর্থ ডাইমেনশন যথেষ্ট দ্রুত গতিতে কাজ করে (খ) এতে ফিল্ড বিয়োজনের কোন সুযোগ নেই (গ) এটি অন্য কোন কমপিউটার প্লাটফরমে এডাপ্ট করা যায় না।

এক্ষেত্রে দ্বিতীয় পছন্দ হলো ফক্সবেস। ফক্সবেস দ্রুত গতিতে চলে। এতে ফিল্ড সংযোজন-বিয়োজন সম্ভব এবং পিসিতেও এডাপ্ট করা যায়।

(২) নির্বাচন কমিশনের নমুনা ও চাহিদা অনুযায়ী একটি ডাটাবেসের প্রাথমিক নমুনা প্রস্তুত করে রাখা। কমিশনের বিশেষজ্ঞদের মতামত অনুযায়ী যে কোন সময় এই ডাটাবেসটিকে পূর্ণাঙ্গতা প্রদান করা।

(৩) অন্যদিকে ডাটা ইনপুট এবং প্রিন্টিং এর কাজটি সমান্তরাল করার জন্য ফাইল মেকার প্লাস বা এম. এস ওয়ার্ড-এর একটি লে-আউট তৈরী করা দরকার। এ

ক্ষেত্রে সবচেয়ে ভালো হয়, যদি মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ব্যবহার করা যায়। ফাইল মেকার প্লাস/প্রো কেবলমাত্র ম্যাকিন্টোসে কাজ করে। কিন্তু মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ম্যাকিন্টোস এবং পিসিতেও কাজ করে। ওয়ার্ড-এর টেক্সট ফাইল (ট্যাব সেপারেটসহ) ফরমেসেসহ যে কোন ডাটা প্রসেসিং সফটওয়্যারে ইনপুট করা যায়। অর্থাৎ ডাটা ইনপুটে কেবলমাত্র এই স্তরে ওয়ার্ড ফরম্যাট প্রিন্টিং এর জন্য যে আউটপুট হবে তা নির্ধারণ করে ডাটা এন্ট্রি করলেই হয়।

এ কারণেই যারা ডাটাবেস তৈরী করবেন তাদেরকেই ডাটা এন্ট্রি করতে হবে এমন কোন বাধ্যবাধকতা নেই। কমিশন যদি ডাটাবেস ও ডাটা এন্ট্রিকে এক ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের উপর নির্ভরশীল করে ফেলেন তবে তা বর্তমানে এবং ভবিষ্যতে অসংখ্য অসুবিধার জন্ম দেবে। কোন সরকারী প্রতিষ্ঠানেরই একটি বিশেষ প্রতিষ্ঠান বা সিস্টেমের কাছে জিম্মি হওয়া উচিৎ নয়। ডাটাবেস বা ডাটা ইনপুটের ক্ষেত্রে ওপেন সিস্টেমের কথা তাই প্রথমেই ভাবতে হবে। সেই ভাবনা থেকে গোড়াতেই কাজটিকে দুটি স্তরে বিভক্ত করা যায়।

বস্তুত : আমাদের দেশে এই দুধরনের কাজের জন্য নির্দিষ্ট করেই দুধরনের লোককে নিয়োজিত করা যায়। প্রথম দলটির কাজ হবে ডাটাবেস সিস্টেম ডেভেলপ করা। প্রকৃত পক্ষে নির্বাচন কমিশন এজন্যে পৃথক দরপত্র আহবান করলে ভালো হতো। কেননা যাদের পক্ষে সফটওয়্যার ডেভেলপ করা সম্ভব, তারা সাধারণ ডাটা এন্ট্রির কাজে নিয়োজিত নন। গত পাঁচ বছরে আমাদের দেশে ৫শ এর মতো ডাটা এন্ট্রি প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠেছে। নির্বাচন কমিশনকে তাদের বর্তমান ডাটা এন্ট্রির কাজ বা ভবিষ্যতে জাতীয় ভোটার তালিকার কাজ সম্পন্ন করার জন্য এই ডাটা এন্ট্রি প্রতিষ্ঠানগুলোর সাহায্য নিতে হবে।

বর্তমানে এই প্রতিষ্ঠানগুলো মুদ্রণ ও প্রকাশনার কাজে নিয়োজিত। সুতরাং কমিশন বর্তমানে যে কাজটি করতে চাইছেন, তার দায়িত্ব এদের হাতেই দেয়া যায়। ইতিপূর্বে ভোটার তালিকা মুদ্রণের কাজটি কমিশন এমনিভাবে দেশের হাজার হাজার প্রিন্টারের হাতে ছেড়ে দিতেন। অতীতের প্রিন্টারের কাজ এখন ডিটিপি হাউসগুলোকে দেয়া উচিৎ। এমনকি যদি কাজগুলো অঞ্চল ভিত্তিতে ভাগ করে দেয়া হয় তবুও ভালো। এই ডিটিপি হাউসগুলো এখন ঢাকার বাইরে-চট্টগ্রাম, খুলনা, যশোর, সিলেট, বরিশাল, ময়মনসিংহ সহ প্রায় সকল প্রধান শহরগুলোতেই রয়েছে। জাতীয় স্বার্থেই নির্বাচন কমিশনের এই মহাযজ্ঞ জাতীয় ভিত্তিতে হওয়া উচিত। এর ফলে কমিশন যেমনি অতি অল্প সময়েই কাজটি সম্পন্ন করতে পারবেন, তেমনি বিপুল সংখ্যক জনগোষ্ঠী তাতে উপকৃত হবে। ডাটাবেসটি ডেভলপ, প্রসেসিং ও যাবতীয় কাজ করার জন্য একটি প্রতিষ্ঠান বা কমিশনের নিয়ন্ত্রনাধীন একটি কমপিউটার কেন্দ্র থাকতে পারে। দেশে সফটওয়্যার ভেণ্ডর অনেক না থাকলেও কমিশনের জন্য একটি ডাটাবেস সিস্টেম তৈরী করে দেয়া অনেকের পক্ষেই সম্ভব। এমনকি নির্বাচন কমিশন তাদের জন্য নিজস্ব একটি কমপিউটার কেন্দ্রও তৈরী করতে পারেন।

বর্তমান স্তরে কমিশনকে বাংলা কীবোর্ড সম্পর্কেও সিদ্ধান্ত নিতে হবে। যেহেতু বাংলা কী-বোর্ড এর কোন প্রমিতকরণ এখনো করা হয়নি, সেহেতু কমশিনকে এমন একটি কী বোর্ড বাছাই করতে হবে, যার সাহায্যে এ কাজটি সমপন্ন করা সম্ভব। এছাড়া সেই কী বোর্ডের স্বত্বাধিকারীর সাথেও এ বিষয়ে চুক্তি সম্পাদন করা বাঞ্চনীয়, যাতে ভবিষ্যতে কোন জটিলতা দেখা না দেয়।

আরেকটি ব্যাপার কমিশন কেন চিন্তা করেনি তা আমি বুঝতে পারিনি। বিভিন্ন প্লাটফরমে ডাটা ট্রান্সফার করার জন্য যা প্রয়োজন তা কীবোর্ড নয়, ফন্ট এবং অ্যাসকি কোড। কমিশন যদি অ্যাসকি এবং ফন্ট কোড নিয়ে কোন সিদ্ধান্ত আগে থেকেই নিতে না পারেন তবে দেখবেন একই কীবোর্ড-এর সাহায্যে ডাটা ইনপুট করা স্বত্বেও ডাটা ট্রান্সফার এবং কম্পাটিবিলিটি থাকছেনা।

কমিশনের সিডিউল দেখে আরো একটি ব্যাপারে আমার খটকা লেগেছে কমিশন ডাটাবেসে বাংলা সর্টিং চাননি কেন? ভোটার তালিকা প্রণয়নের বর্তমান পদ্ধতিতে নির্বাচন অফিসার, পুলিং এজেন্ট বা রিটার্নিং অফিসারদেরকে নাম খুজতে অনেক কষ্ট হয়। প্রার্থীদের প্রথম স্লিপ এবং ক্রমিক নং দেখেই তারা নাম খোঁজে বের করেন। সেক্ষেত্রে বর্ণানুক্রমিকভাবে ভোটার তালিকা প্রস্তুত করা হলে ব্যাপারটি অবশ্যই আরো প্রশংসনীয় হবে।

কমিশন ডাটাবেসে ছবি রাখার ব্যবস্থা করতে চেয়েছেন। এটি একটি সঙ্গত এবং চমৎকার কাজ। কিন্তু আমাদের দেশে সকল সঙ্গত ও চমৎকার কাজ করা যায় না। আমি মনে করি ভোটারের আগে নাগরিকত্বের পরিচয় পত্র প্রদান জরুরী। একটি জাতীয় জনসংখ্যা ডাটাবেস তৈরী করে তার সাহায্যে নাগরিকত্বের পরিচয় পত্র প্রদান করা যায়। এমনকি জন্ম মৃত্যুর হিসাব রক্ষাকারীদেরকে কমপিউটার নেটওয়ার্ক এর আওতায় এনে সারা জীবনের জন্য কাজটি সমাধান করা যায়।

তবুও আমরা কামনা করি বাংলাদেশে বাংলা ভাষায় যে মহৎ কাজটি করার চেষ্টা করা হচ্ছে তা সারা জাতির জন্য একটি বড় ঘটনা। আমরা এর সাফল্য কামনা করি এবং পরিকল্পকদের সদিচ্ছার প্রশংসা করি। *

BANGLADESH COMPUTER ACADEMY
COMPUTER TRAINING
(IBM & APPLE)

WS, WP,Lotus, Dbase, Harvard Graphices, News, AUTOCAD, MS Word, Ready Set Go, DTP, Excel. Programming - BASIC, Pascal, Dbase, C, FORTRAN, Assembly Language, PROLOG.

We offer **THREE MONTHS SPECIAL COURSE**
(Introduction to Computer . DOS. Word Processing. Spreadsheet. Data Base Management) **On the request of the H.S.C. Exam.Appeared ones.**

QUALITY COMPUTER COMPOSE
(Bengali & English)

All kinds of Magazines, Documents, Thesis Paper, Yearly Reports, Project Profile etc.

PLEASE CONTACT :

BANGLADESH COMPUTER ACADEMY
323/c, Tongi Diversion Road , Moghbazar Chowrasta
Dhaka-1217, Phone :415648, 834137

Executive Seminar Notebook

Presenter: Richard W. Miller, Chairman and CEO, Wang Laboratories

"Today, I want you to hear about a new company. I want you to give us the benefit of the day. Then, you decide if this is a company that you should be doing business with and talking with about your information technology needs of the future."

In this way Rick Miller closed the keynote address that launched the OFFICE 2000 Executive Seminars. He introduced his audience to a new company called "Wang Laboratories," presented the company's new strategy and development focus, and concluded with reasons for choosing Wang as a partner in achieving the goal of the 90's: productivity.

Wang's Renewal Strategy

Miller positioned Wang as a leader in information systems with products and services already in place to improve productivity in the office.

Anticipating his audience, Miller addressed several concerns that customers might have.

Commitment to VS

Concerning the VS midrange systems, Miller told his audience, "the VS plays a key role in Wang's OFFICE 2000 strategy."

He reassured his audience that Wang is heavily committed to the VS, strategically and in terms of resources dedicated to it. There are 35,000 VSs installed around the world, and the OFFICE 2000 strategy is aimed at preserving and enhancing value. In this calendar year alone , he noted, Wang would bring to market a new top-of-the-line system, the VS 12000, and over 30 products and enhancements for the VS product line.

Citing a *Computerworld* survey where users rated the VS as the best image server in the industry, Miller continued: "Certainly, image is one of the key, if not the most important technology for the 1900s, and a technology in which we have world leadership."

Productivity First

Wang's OFFICE 2000 strategy is to increase the productivity of those engaged in paper-intensive tasks at the work group/departmental level where results are most effective and easily measured.

Productivity is the No. 1 information technology issue for the 1990s, and Wang's goal is to be No. 1 in that segment of the industry. Over the past 20 years, our industry and our users failed to achieve the gains in productivity that technology should have produced. Tasks were simply automated rather than modified to take full advantage of the technology. The OFFICE 2000 strategy is to help customers re-engineer these processes and to deliver innovative technologies, solutions, and professional services for significant gains in productivity. Most industry analysts confirm that Wang is a leader in the critical technologies for offices of the '90s. These include imaging, document management, work flow, electronic mail and networking. Wang has the products, services and technology in place to help its customers reach their goals.

Open Systems

Also, Wang is committed to international industry standards and multivendor products for solutions. In some cases, the best solution for a customer may include some technology from outside the Wang environment. Wang, has formed relationships with other companies in order to make its technologies available on industry-standard platforms for the open environments of the future. Rather than spend precious development resources inventing our own RISC-based UNIX system, we chose to enter an alliance with IBM in order to provide our customers with the best commercial UNIX platform for our open systems offerings.

This was the first such alliance in our industry. Now, hardly a week goes by without news of other companies following our lead by entering into alliances of their own. People are beginning to understand that, in the future, the most effective vendors in our industry will be those able to work together with other companies to bring about the best solutions for customers.

Wang Can Deliver

Ask our customers. Prognostics, an independent company that surveys customers of the top 10 companies in the industry, reports that in 1989, Wang was considerably below average in customer satisfaction. Today, thanks to our introduction of Operation Customer and quality leadership training which involves every single employee at Wang, we are running ahead of the industry. The Wang culture is changing for the better.

New Wang Labs

Miller concluded by urging his audience to keep an open mind, "to forget everything you know about Wang Laboratories" and hear about a brand new company - called Wang Laboratories.

This page is sponsored by **TECH VALLEY CO. LTD.** Phone : 861631, 862041

Shahzaman Mozumder. Bir Protik

Implications of Information Age

Now a days we often hear of information revolution, information explosion, Information Technology and many parallel phrases starting or ending with the term "information".

In this write up, first, I will try to define information and then, discuss the implications of information technology and its influence on individuals, culture, nation and also how it could affect our level of civilization.

In order to understand "Information Technology" we need to know about both "Information" and the "Technology" which is driving the "information".

We will start by trying to define information. But before defining information, we are forced to introduce another term "data", which is closely related and sometimes loosely used as synonymous with information. Although data and information are closely related, they do have some subtle differences.

A "data" is based on observations or characteristics or facts about entities. For example my name is a kind of data, and at times it can also be information. Now let us take another data item "12345". What information could we obtain from "12345". In fact, very little. Because "12345" could be my passport number, the number of my telephone, it could be the serial number of my computer, or the number of one of my prize bonds. Therefore, in order to transform data into information, first, we must introduce the "context. Now it we introduce the context of computer serial number over data item "12345", we understand that it is the serial number of some computer. Likewise, by changing context we can vary the information that a particular data item conveys. Often, context alone is not enough to derive the entire information content from data. for example, Kanter, Rosabeth Moss, what would be the conclusion? It seems to be the name of some person, but what is the name? Although the context is known, the information content is not very clear. In order to obtain the full information content from the above name, we must introduce"representation". Now, if the data representation is : last name, first name; the name is Rosabeth Moss Kanter, if representation is changed to: first name, last name; the name is Kanter Rosabeth Moss. Take the example of 880-2-863511, some of you can already guess but for others it may be difficult given the context of only telephone number. Therefore, we can write: information = data + codntext + representation.

Having defined data as above, let us see if our definition holds. I would ask you to accompany me to a typical farmer at a remote village and give this information (information to me) that Holyfield defeated Larry Holmes today (June 20, 1992). The farmer may not be interested in boxing and may not know who is Hollyfield or Holmes. He would possibly shrug his shoulder and keep about his own business. Now what inference could we draw? It seems that, what is information to me, may or may not be information to the farmer! We see that information becomes personal or at least follows a direction. Therefore, it seems that the definition above is not complete and it is necessary to introduce the notion of "interest" or "need". There must be need for converting data into information, otherwise, even if we know the context and representation, the data my not transport any meaning. Why do we need to transform data into information? For various reasons like; to satisfy an interest, to acquire knowledge, to compete, to be socially acceptable, to win, to conquer, to lead, to follow,d to earn a living, to survive, the list can go on and on.

Now let us examine the distinction between fact and information? For example, if I tell you that a stone thrown upwards will come down, will you accept that as information? A similar example would be to say that the sun will rise tomorrow, or the name of the country we live in is Bangladesh. Are these facts information.

These facts possibly are information to an infant, who is getting accustomed to the new world. But to us grown ups, they are probably not information, they are facts. Think for a moment if you would be interested if someone told you that the sun will rise tomorrow.

According to information theory, to be classified as information, among other things, the probability of the associated event (data) must not be zero or one, i.e., the event must not be impossible (probability zero) or certain (probability one).

Having defined the distinction between data and information, let us focus our attention to information. The readers are warned that henceforth data and information may be used interchangeably havidng noted their semantic differences.

Let us examine the following questions:

* Why do we need information?
* What is information quality and quantity?
* How information affect our lives, societies and even the level of civilization we live in?

Why do we need information?

We need information to survive. We need information on our environment, food, living conditions, neighbours, climate, jobs, opportunities, competitors, education, etc. In the event of a total information blackout, we might fail to survive as living beings.

Quality and Quantity of Information

Information quantity is easy to understand. Let us suppose we start getting more information about all facets of our lives. Consider, if we are looking for a job, from tomorrow morning, instead of one page, there will be ten pages of job related information in the newspaper that we subscribe! If we are looking for a house, there will be ten pages of information in the newspaper! If we are looking for a bride, there will be ten pages of information on potential brides! If we are looking for a suitable teacher for our children, there will be ten pages of information on potential coaches! Please note that we simply increase the quantity of information ten times (or twenty times, hundred times, thousand times etc.)!

Understanding information quality is relatively difficult because "quality" is

This page is sponsored by COMPUTERLINE

multi-dimensional, and it is possible to look at quality from different perspectives.

To understand information quality, lets again use the newspaper example. I am looking for a suitable house and following are my selection parameters:

* Rent: Tk. 8,000 — 10,000 not more than six months advance.
* Accommodation Requirements: 2 bed rooms, one dining, one living, two toilets, kitchen and store room.
* Location preferences: Dhanmondi, Indira Road, Tejkuni para.
* Other requirements: Not ground floor, main road preferable, near any school or college and good roads.

Assuming ten pages of information on vacant houses, each information (or data) on vacant house has a non zero probability of meeting my selection criteria. Therefore, I have to read each entry, to short list the ones that seem to meet my needs. While reading each entry, whenever I encounter information which does not meet my selection criteria, I would skip to the following entry. I can read all the entries or when I have found a certain number of potential houses, I could stop. The probability of each house in the short-list is significantly more than the original newspaper listing.

The next step in the selection process is to visit the potential location, talk to the landlord and try to get more information which may not have been provided in the newspaper. When all information are available, I would be in a position to make a selection.

Now lets put the label of quality among the three lists, the original news paper list, my initial short list, and the list after visits to the potential locations. We would say that the information quality of my first short list was better than the original newspaper list, and the quality of the final list was better than my initial list.

What could we conclude from the above example. It seems that information quality depends on "information content" of the data, or in other words the probability of success. The higher the probability of success, the better is the quality.

We all would prefer to get a list of houses which meets "only" our selection criteria, but unfortunately, the newspaper caters to the needs of many and must also satisfy the requirements of others.

If we want to increase information quality (say) ten times, we will have to forget the traditional newspaper that we see every morning. The traditional newspaper will have to be replaced by a "personalized" newsletter or information sheet catering to my information requirements, and the information provider will have to know my needs, interest and preferences so that he can provide me only those "information" which I care about (meets my needs). Using the example used before, the service provider will no longer provide us with a ten page listing of vacant houses, rather he would know our selection criteria and sort out the houses which meets our individual requirements and provide us a list of houses meeting our needs. Using the current technology at our disposal, it may be practical for certain individuals who could afford the associated high cost, but would not be practical for the rest of us, because the associated service charge for such personalized service will be prohibitive.

Information Technology

Information technology is the collective name of a set of related technologies like computer hardware, software, telecommunications, and artificial intelligence. The difference between computer and telecommunications technology are very rapidly disintegrating. Over the next ten years or so, they may be used interchangeably, because by then it may not be possible to distinguish between the two technologies because of their interdependence.

If we are talking only about computers and communications, why are we calling it information technology? What is the relationship between computer & information? How cand the computer influence information quality and quantity?

From our definition we have already seen that information cannot be puposeless, but directed towards some definite goal or interest. The more (both in the context of quality & quantity) information we have, the better is the chance of survival. If this is the case, then any technology which allows us to obtain and disseminate information quickly (please note quickly is a relative term) will be valued, because information can be directly related to power.

The computer is a very powerful information tool because the computer can solve problems (some of the information may be hidden and requires problem solving to derive the information) for us, some of which would be almost impossible (or impractical) if we were left alone to do it manually. It can also store huge volumes of data at the fraction of space required by conventional media. for example, the entire Encyclopedia Britannica could be put in six compact discs occupying a space of about eight inches by one inch! It can "read" stored information at tremendous speed (measured at millionth of a second) and also transmit information at about the same rate !

The importance of telecommunications stems from its ability to bring the power of computers where we need it, to overcome the barrier of distance and space and also to form a complex communication network which could be used to deliver information and for solving intricate problems.

For eample, instead dof sending me my newsletter by mail, using telecommunication facilities, my service provider can send an electronic newsletter (further improving information quality), which I can view at my convenience. He can further improve on information quality by introducing voice, images, graphics and video. To achieve this, we (both me and my service provider) must be connected to an electronic network. The service provider can also receive all his data electronically. How does my service provider comes to know about my requirements? If both of us are connected, I can send him the requdirements electronically, even if my requirement changes every day or every moment.

So far we have focused our discussion on information, computor and tele-communications. We have seen what would be the impact if both information quality and quantity are improved. We also had a brief glance at the role of computer and telecommunications. Next I would like to discuss the implications of information technology.

Before discussing the implications, let us review the conventional information sources. We get information from the following sources:

* Books
* Newspapers and magazines
* Radio and TV
* From talking to each other
* From meetings, seminars and conferences

This page is sponsored by COMPUTERLINE

* From schools, colleges & universities
* From travelling & exploring
* From basic & applied research

We can rearrange the above sources in the following manner:

* Printed media (books, newspaper, magazine)
* Conventional Electronic Media (Radio & TV)
* From each other (formal or informal)
* Research & Development

Characteristics of conventional Information Sources.

a. Printed media

The predominant media of cumulative data & information is the printed media. We all are aware of the contributions of paper & later the invention and development of printing technology, to our current level of civilization.

What are the characteristics of the printed media? In summary, this media is relatively durable, mass reproduction is easy, affordable, easily transportable, and easy to set standards.

What are the limitations? Again in summary, the information content is static, storage takes lot of space, searching for specific information could be time consuming, difficult to transmit information in bulk, physical access to the media is necessary.

b. Conventional Electronic Media

Basically non-permanent, normally not used for information storage, relatively new technology, informal & entertainment bias, not considered "serious" source of information, susceptible to "popular" ideas and concepts, generally used for information dissemination, also very potent in providing disinformation and manipulation.

c. From Human Interaction (formal & informal)

Could be very strong in forming initial perception & values. May be used for both information and disinformation. Very limited potential for information storage and limited transmission potential.

d. Research

Primary source of new information. Traditionally archived & transmitted through printed media.

(To be continued)

Wake up Bangladesh — Mount Pumori Moved to This Delta

When the drab regulatory impediments and incongruous bruecratic decesions are hindering the all-round faster growth of Computer Industry in Bangladesh, in that sad era of prolonged computer infancy here arrived an accomplished Napalese computer entrepreneur to sell his banking software product — Pumori.

Though it is heart wrenching for us, we still welcome the Nepalese banking babe with a broad hope that this latest Napalese invesion shall wake us up and our toddling computer industry shall stand on two good feet to start a glorious run (not walk) in the global computer village sooner.

Mr. Sanjib Raj Bhandari

Named after a mount of Himalayan Range, Pumori is a on-line Multiuser Banking System Software featuring audit trial, dynamic menu, multilateral security, better customer statement, phone enquiry and external computer hookup.

The CEO of Nepal's Mercantile Office Systems Mr. Sanjib Raj Bhandari introduced the Pumori System to bankers, entrepreneurs and business executives in a day-long seminar jointly organised by Mercantile Office System and their local partners NSS and IBM. To impart a comprehensive knowledge of its operation Mr. Sanjib practically demonstrated the system and claimed that Pumori is flexible, easily manageable and secured.

Speaking in the seminar the other Napalese software elite Mr Prakash Bajracharya of Mercantile Office Systems said that the bankers could keep account of the whole banking system through Pumori and the system has special transaction security and transaction tracking system needed for branch banking.

In an exclusive interview with Computer Jagat Mr. Sanjib said that his company is dealing banking system since 1985. It was KAPITI, a large banking software from England. They sold only a few KAPITI in Nepal. They decided to develop their own banking system and with 70 man-years of effort they delivered their own baby - Pumori in 1988.

Sanjib's company is also authorized reseller of Novell Netware in Nepal. He announced the birth of Pumori in the 1990 Australia-Asian regional conference of Novell in Hong Kong. Pumori was formally launched in Nepal in 1991.

Mr. Sanjib said that Pumori is basically equipped to handle very large volume of banking transactions. In Nepal a Pumori costs US$ 50,000 to $ 80,000 and they have so far installed 7 systems. For rural and small banks with low volume of transactions they have another version called Pumori Lite, which is relatively cheaper.

Mr. Sanjib hinted that selecting correct people is the key in successfully marketing a computer software. He always looks for key people having expartise in banking and computer before he launch his product in any country. He said—"it is vital because it is the local partner who will support locally, not me." In Bangladesh his all important local partners are NSS and IBM. The LAN will be provided by ACT the Bangladeshi reseller of Novell.

Mr. Sanjib is talking with 2/3 people to launch Pumori in India. Pakistan's Habib Bank is one of his joint-venture partners in Nepal and he is expecting to launch Pumori in Pakistan through them. He has already found partners in Malaysia and Indonesia and shall participate in bid there.

He informed that in Nepal there is no university degree on computer science so far. One will start next year with two years college level degree. In the capital Katmandu there are lot of computer activities in the school level. 'Almost all sorts of schools in the capital have computer', he said.

Mr. Sanjib also informed that at present Nepal have about 60 hardware and less than a dozen software exparts, most of whom studied computer overseas. 'Many Napalese companies are using computer these days', he said.

Mr. Sanjib who did his schooling in Katmandu's American School, graduated from Bombay in Management and

This page is sponsored by COMPUTERLINE

Accounting. After finishing higher studies on Computer and System Analysis in the UK he Stepped-in in his family business of office equipment in 1983. In 1985 he expanded the Mercantiile group's empire, which was established far back in 1949, by floating Mercantile Office Systems.

An well informed Mr. Sanjib said- 'Inspite of resource constraints the banking sector of SAARC region is going through a rapid reform and we want to contribute something positive with IBM'. He continued - 'We are in touch with IBM since 1985.'

Mercantile have around 20 other financial and commercial application software products for local use. These are General Ledger, Payroll, Accounts Receivables and Payables etc. They are talking with NSS for marketing of these products in Bangladesh.

Mr. Sanjib said that the World Bank's appointed accounting firm Booz Allen and Hamilton is now working in Bangladesh on computerization of local banks. Based on their recommendations the entire spectrum of banking sector will undergo a lot of changes. Booz Allen have already reviewed Pumori System in Nepal, where they worked before, under similar World Bank contract.

Mr. Sanjib mentioned that though Pumori has some advantages which are lacking in other banking software already introduced in Bangladesh and though the program is fairly big to give wide range of dependable services, nevertheless it will face competition for its price. 'The only worry is that it may be costly', he said.

'For successful induction, of the system Mercantile will train people from NSS and ACT in Dhaka and Nepal concluded a personable Sanjib.

Azam Mahamood

NEC's High Speed Printerin Bangladesh

JAN Associates Distributor for NEC Printers in Bangladesh Introduces new high speed 24 pin NEC Printer P6300 from this month.

Among the special features of P6300 are : Speed : 300 cps in Draft mode & 150 cps in LQ mode. Buffer : 80 KB built in. 12 Built in fonts (including some special type of font like HTC Souvenir), True super & subscript etc. On top of that it has COLOR Printing option.

Mr. Abdullah H. Kafi, Managing Director of JAN Associates expressed hope to our correspondent that with all the above features P6300 will soon hit the market like other NEC Printers mainly P3300 & P3200.

Mr. Kafi also informed us that NEC printers in terms of performance, price & market response are highly encouraging and expect to gain a substantive share in Bangadesh market soon.❑

Shrink-wrapped Unix SVR 4.2

UNIX Systems Laboratories Inc. (USL) of USA, has announced a new streamlined and vastly simplified version of the Unix operating system that puts all the power of advanced 32-bit business and personal computing under graphical 'print and click' control.

"This is an easy-to-use Unix system, ideally suited for commercial users running distributed, mission-critical applications," explains Roel Pieper, president and CEO, USL. "It is extremely flexible, reliable and secure and lets users run the same applications across machines ranging from laptops to servers to mainframes. This is serious power for everyone, whether they are downsizing from mainframes or upsizing fom performance-limited DOS or Windows systems," he added.

The product, Unix System V Release 4.2 (SVR 4.2), is expected to be widely used as a PC LAN server and as a low-end database and application server, areas where the Unix system already excel because of its proven multitasking, multiuser and networking power, said the company.

In a minimum configuration, the new Unix system requires only 4 megabytes of memory and a 60-megabyte hard disk to run on a 16 MHz Intel 386 SX portable or desktop computer. As a typical client running several applications, SVR 4.2 requires 6 megabytes of RAM and an 80- to 120-megabyte hard disk. These requirements make Unix SVR 4.2 a very hardware efficient and cost-efficient desktop and low-end server solution.

SVR 4.2 runs more than 6,000 documented Unix system applications that already have been ported to SVR 4, as well as applications previously written for Unix System V, Sun OS, SCO and the Berkely software distribution derivative. Besides this, it will also comply with the application environment specification issued by the Open Software Foundation.

With the addition of emulation utilities available from several Unix software vendors, the new Unix system will also run DOS and Windows applications. It will support client/server and peer-to-peer architecutres simultaneously. This will make it a very strong foundation for distributed database applications.

First implementations of the Unix SVR 4.2 will be for Intel 386/486, for which source code was shipped by the end of July. As for Spare and MIPS-based platforms, they are expected to be available in the market by the end of the current year.

NCR's Distributor for Bangladesh

NCR Bangladesh held a reception on 21 July 1992 to bid farewel to Mr. Aftabul Islam, the outgoing Country Manager.

The Reception was attended by Mr. Costas Georgion, Director Finance & Administration; NCR Middle East Area, Cyprus.

Mr. Aftabul Islam receiving farewel gift from Mr, Costas Georgiou

It may be mentioned here that NCR Corporation, USA has apponited LEADS Corporation Ltd as the exclusive Distributor for Bangladesh with effect from Aug 1, 1992 from which date NCR's branch in Bangladesh ceases to operate. Whilst all other existing employees of NCR Bangladesh have joined LEADS Corporation Ltd. Mr. Aftabul Islam opted for early retirement to set up his own business.❑

3M Overhead Projecto Leads with Quality and Performance

Kalam Enterprise of Dhaka is marketing 3M Overhead Projectors in Bangladesh. With high quality optics, Ultracool stage, Large working surface, Power and Cord storage and many more features the models of M900 series are quite affordable and expected to hit the market like other 3M products.❑

This page is sponsored by COMPUTERLINE

ইন্টেলের ৩৮৬ এবং ৪৮৬

খোন্দকার নজরুল ইসলাম

ক্ষীপ্র গতির মাইক্রোপ্রসেসর

ইন্টেল 386 ও ইন্টেল 486 মাইক্রো প্রোসেসরের রয়েছে একটি ৩২ বিট ইন্সট্রাকশন সেট। এর ফলে 8088 বা 80286 ভিত্তিক পিসি গুলির তুলনায় 386 বা 486 ভিত্তিক পিসিতে অর্ধেক শক্তিসম্পন্ন, আরো উৎপাদন ক্ষমতা সম্পন্ন সফটওয়্যার চালানো যায়। এখানে বলা যেতে পারে যে 8088 প্রোসেসরের ইন্সট্রাকশন সেট ৮ বিটের এবং 80286 প্রোসেসরের ইন্সট্রাকশন সেট ১৬ বিটের।

386/486 মাইক্রোপ্রেসেসরের এ্যাডভান্সড মেমোরী ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম ৪ গিগাবাইট পর্যন্ত ফিজিক্যাল মেমোরী এ্যাড্রেস এবং ৬৪ টেরাবাইট পর্যন্ত ভার্চুয়াল মেমোরী এ্যাড্রেস করতে পারে। এরফলে বিশাল এবং প্রচুর মেমোরীর প্রয়োজন হয় এমন সব প্রোগ্রাম/এ্যাপ্লিকেশন চালাতেও কোন অসুবিধা হয় না। ভার্চুয়াল মেমোরী হচ্ছে হার্ডডিস্কেরই একটি অংশ। হার্ডডিস্কের অংশ হলেও এটিকে প্রোসেসর মেইন মেমোরীর মত ব্যবহার করে। মেইন মেমোরী থেকে মেমোরী বুক সুবিধা মত হার্ডডিস্কে সোয়াপ (swap) করার ফলেই সহজে এবং সস্তায় অতিরিক্ত মেমোরীর ব্যবস্থা করা যায়।

ইন্টেলের 386/486 প্রোসেসরগুলি বিভিন্ন মোডে কাজ করতে পারে। এগুলির ডিজাইন এমন যে-বিভিন্ন অংশে মেমোরী কেমন করে ব্যবহৃত হবে তা ভাগ করা যায়। প্রোসেসরের একটি অংশ সাবসেট হিসেবে কাজ করতে পারে এবং হুবহু একটি 8086 বা 80286 প্রোসেসরের মত ব্যবহৃত হতে পারে। এর ফলে দুটি কাজ হয়। প্রকৃত ইন্টেলের পুরানো মাইক্রোপ্রোসেসরের জন্যে লেখা এ্যাপ্লিকেশন চালাতে কোন অসুবিধাই হয় না এবং দ্বিতীয়ত মাল্টি টাস্কিং সম্ভব হয়। মাল্টি টাস্কিং হচ্ছে একই সময় একের অধিক এ্যাপ্লিকেশন চালানো। মাল্টি টাস্কিং ক্ষমতা এখন কোন প্রোসেসরের জন্যে খুবই প্রয়োজনীয় একটি ফীচার এবং এটির চাহিদা দিনের পর দিন বেড়েই চলেছে।

প্রোসেসরের নির্মাণ শৈলীর রিয়েল মোডে (real mode) একটি 8088 প্রোসেসরের মূল ক্ষমতাগুলি পাওয়া যায়। প্রোটেকটেড মোডে বিভিন্ন এ্যাপ্লিকেশনের মধ্যেকার দ্বন্দ্ব (conflict) থাকে না। চিপ (chip) কমপিউটারের বিভিন্ন রিসোর্সে-(যেমন মেমোরী) অ্যাকসেস (access) নিয়ন্ত্রণ করে এই কাজটি সমাধা করে। ভার্চুয়াল 8086 মোড প্রোটেকটেড মোডেরই ক্ষমতা আরো বৃদ্ধি করে মাল্টি টাস্কিং করার ক্ষমতা দেয়। এই মোডে এমন ব্যবস্থা করা হয় যাতে অনেকগুলি রিয়েল মোড মেশিন তৈরী হয় এবং বিভিন্ন এ্যাপ্লিকেশন যখন চলে তখন মনে হয় ওগুলি যেন আলাদা আলাদা ভাবে কোন 8088 বা 80286 প্রোসেসরে চলছে। এর ফলে বিভিন্ন অপারেটিং সিস্টেমের অধীনে মাল্টি টাস্কিং করা সম্ভব হয়।

ইন্টেল প্রোসেসরের ৩২ বিট ইন্সট্রাকশন সেট পিসি কমপিউটিং-এর সব ধরণের কাজ, সে পারসোন্যাল প্রোডাক্টিভিটি প্রোগ্রামই হোক আর মেইন ফ্রেমে চালনোর মত কোন জটিল এ্যাপ্লিকেশনই হোক না কেন, তার উপযুক্ত। এর সবথেকে বড় বৈশিষ্ট হচ্ছে যে পুরোনো ৮ বা ১৬ বিট ইন্সট্রাকশন সেটের জন্যে লেখা সমস্ত প্রোগ্রামই এতে চলবে। ৮ বা ১৬ বিট ইন্সট্রাকশন সেটের প্রোসেসরগুলির অনেক সীমাবদ্ধতা রয়েছে। এগুলিতে আধুনিক, শক্তিশালী ও অধিক উৎপাদনক্ষম এ্যাপ্লিকেশন চালান যায় না।

ইন্টেলের ঐতিহ্য হচ্ছে অধিকক্ষমতা সম্পন্ন কোন প্রোসেসর যখন তারা বের করে তখন এটির ইন্সট্রাকশন সেট পুরানো গুলির সুপারসেট হয়। এর ফলে পুরানো প্রোসেসর গুলির জন্যে লেখা প্রোগ্রামগুলি তাদের মূল্য হারায় না। ইন্টেলের ডিজাইন টিমের এই জন্যে সবসময় নিশ্চিত করতে হয় যে তাদের বানানো নতুন ডিজাইনটি আগের চাইতে অনেক ক্ষমতাশালী হওয়ার সাথে সাথে যেন আগের বানানো ইন্সট্রাকশন সেটটিকেও পুরোপুরি সাপোর্ট করে।

ইন্টেল আর্কিটেকচারের পাঁচটি প্রয়োগ (implementation) বর্তমানে বাজারে রয়েছে। এর প্রতিটি স্বতন্ত্রভাবে বৈশিষ্টপূর্ণ। এন্ট্রি লেভেল সিস্টেমের জন্যে 386 SX, নোটবুক কমপিউটারের জন্যে 386SL, ডেস্কটপ কমপিউটার সিস্টেমের জন্যে 386DX এবং বিজনেস ওয়ার্কস্টেশন, সার্ভার, বা মেইনফ্রেম শ্রেনীর মেশিনের জন্যে 486DX মাইক্রোপ্রোসেসর সাধারণত ব্যবহৃত হচ্ছে।

ক্ষমতার দিক থেকে ভাগ করলে উচ্চ প্রান্তিকে রয়েছে 486DX এবং 486SX প্রোসেসর। এগুলির সাহায্যে বিভিন্ন ওয়ার্কগ্রুপ লোকাল ও এন্টারপ্রাইজ ওয়াইড নেটওয়ার্ক এবং অন্যান্য শেয়ার্ড রিসোর্স কনফিগারেশনে কাজ করতে পারে। এই সমস্ত গ্রুপ প্রিন্টার ছাড়াও আরো অনেক কিছু ভাগ করে ব্যবহার করতে পারে। তারা এক সাথে কমিউনিটি ডেটাবেস ব্যবহার করতে পারে, বিভিন্ন কমিউনিটি প্রজেক্টের উপরে মন্তব্য করতে পারে এবং নিজেদের মধ্যে কমপিউটার ভিত্তিক ফ্যাকসিমিলি বা ইলেকট্রনিক মেইল ব্যবহার করে যোগাযোগ রক্ষা করতে পারে।

ওয়ার্কগ্রুপগুলির জন্যে সিস্টেম ক্রয়কারীরা আজকাল 486DX বা 486SX প্রোসেসর ভিত্তিক সার্ভার কিনছে। অনেকে আবার মিলন ক্রিটিক্যাল এ্যাপ্লিকেশন সমূহ। যেমন পেরোল, ইনভেন্টরী ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম বা অন্যান্য অন লাইন ট্রান্সজ্যাকশান এ্যাপ্লিকেশনগুলি মেইন ফ্রেম বা মিনি থেকে ইন্টেল 486DX প্রোসেসরভিত্তিক পিসিতে স্থানান্তর করছে। এর ফলে প্রতি মিপস -এ খরচ বাঁচছে, ডেটা অ্যাকসেস দ্রুততর হচ্ছে এবং একটি একক সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট পরিবেশ তৈরী হচ্ছে।

বিভিন্ন ব্যবহারকারীর মধ্যে কোঅর্ডিনেশন রক্ষা করার জন্যে উচ্চ প্রক্রিয়াকরণ ও গ্রুপুট (throughtput) ক্ষমতার প্রয়োজন হয়। ৫০ মেগাহার্টজ গতিতে কাজ করার সময় 486DX এর প্রক্রিয়াকরণ ক্ষমতা 40 mips ও বেশী দাঁড়ায়। এইক্ষমতা আনয়নের জন্যে শুধুমাত্র অভিদ্রুত ক্লকরেটই যথেষ্ট নয়। রিডিউসড ইন্সট্রাকশন সেট ব্যবহার করার ফলে প্রায়শ ব্যবহৃত ইন্সট্রাকশন গুলি একটি ক্লক চক্রেই এক্সিকিউট করতে পারে। 486DX এ আরো রয়েছে বিল্ট ইন ম্যাথ কো প্রোসেসর, একটি ক্যাশ কন্ট্রোলার এবং আট কিলোবাইটের ক্যাশ মেমোরী। ম্যাথ কো-প্রোসেসরের অবস্থান চিপের মধ্যে হওয়ার ফলে CPU এবং MCP পরস্পরের সাথে একটি ইন্টারনাল ওয়াইডার ডেটাবেসের মাধ্যমে যোগাযোগ রক্ষা করতে পারে। এছাড়া অনচিপ ক্যাশিং-এর সুবিধাও ভাগ করে নিতে পারে এবং প্রোসেসর ও এক্সটারনাল ডিভাইসের মধ্যে ডেটা স্থানান্তরের জন্যে যে আই/ও চক্রের প্রয়োজন হয় তা দূর করতে পারে। এর ফলে একটি 386DX এবং 387 ম্যাথ কো-প্রোসেসরের যা ক্ষমতা, একটি 486DX প্রোসেসারের বিল্ট ইন ম্যাথ কো-প্রোসেসরর ক্ষমতা তার থেকে অন্ততপক্ষে চল্লিশ শতাংশ বেশী হয়।

ব্যবসার কাজে যারা কমপিউটার ব্যবহার করেন তাদেরকে ঠিক কমপিউটারের পাওয়ার ইউজার বলা না গেলেও ইদানিং তাদের চাহিদা ক্রমশ বাড়তির দিকে। আগের চাইতে অনেক বেশীকিছু চাচ্ছেন তারা কমপিউটার থেকে। ব্যবসায়িক এ্যাপ্লিকেশনগুলি যত বেশী আধুনিক হচ্ছে, যত এগুলিতে নতুন নতুন বৈশিষ্ট্য যোগ হচেছ, যত এগুলির ক্ষমতা বাড়ছে, ততই বাড়ছে যে প্রোসেসরে এগুলি চলে তার উপর চাপ। আগে মিনি কমপিউটার নেটওয়ার্ক ব্যবহারকারীগন, ইঞ্জিনিয়ারীং ওয়ার্কস্টেশনের ব্যবহারকারীগন যে নেটওয়ার্ক এবং গ্রাফিকসের সুবিধাসমূহ চাইতেন আজকাল ব্যবসাভিত্তিক ব্যবহারের কমপিউটারের ব্যবহারকারীরাও একই সুবিধা চাইছেন। একই সাথে তারা চাইছেন তারা যেন তাদের পুরানো সব এ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামও ব্যবহার করতে পারেন এবং তাদের অফিসের অন্যান্য কমপিউটারগুলির সাথে কম্প্যাটিবিলিটিও যেন ঠিক থাকে। এই ধরনের বিজনেস ওয়ার্কস্টেশন তৈরীর জন্যে আজকাল ইন্টেল 486DX প্রোসেসরের ব্যবহার হচ্ছে। এগুলিতে সমন্বিত হচ্ছে ইঞ্জিনিয়ারীং ওয়ার্কস্টেশনের ক্ষমতা এবং ইন্টেলের ওপেন কমপিউটিং স্ট্যাণ্ডার্ডের সুবিধাসমূহ। ২৫, ৩৩ বা ৫০ মেগাহার্টজ গতিতে কাজ করে এগুলি সমগতি সম্পন্ন 386DX প্রোসেসর ভিত্তিক কোন কমপিউটারের চাইতে দুশ শতাংশেরও অধিক কাজ করতে সক্ষম। আগে ক্রিটিক্যাল কর্পোরেট যে এ্যাপ্লিকেশনগুলি মেইন ফ্রেম, মিনি ছাড়া করা যেত না সেগুলিই এখন বিজনেস ওয়ার্কস্টেশনে করা হচ্ছে। এই কাজগুলির মধ্যে রয়েছে বিশাল ডেটাবেস এ্যাপ্লিকেশন, এন্টারপ্রাইজ ওয়াইড ইনফরমেশন রিট্রিভাল সিস্টেম এবং নেটওয়ার্ক এ্যাপ্লিকেশনসমূহ।

গ্রাফিক ইউজার ইন্টারফেস, ওভারহেড এবং মাল্টি টাস্কিং এ্যাপ্লিকেশনগুলি চালানোর জন্যে প্রচুর প্রোসেসিং ক্ষমতার দরকার হয়। আগে অনেককেই এক্ষেত্রে দামের কারনে 386DX প্রোসেসর পছন্দ করতে হত। এখন তারা প্রায়

সমদামের 486SX ব্যবহার করছেন এবং ক্ষমতাও পাচ্ছেন আগের চাইতে অনেক বেশী।

ইনটেল 486SX মাইক্রোপ্রোসেসর 486DX এর নতুন এবং কমদামের সংস্করণ। এটিতেই প্রথম পারফরমেন্স আপগ্রেড টেকনোলজী ব্যবহার করা হয়েছে। এটিতে 486DX-এর মতই অন চিপ ক্যাশ মেমোরী ম্যানেজমেন্ট এবং 'ওয়ান ক্লক পার ইন্সট্রাকশন RISC ইন্টেজার কোর' হিসেবে ইন্টেল 486DX মাইক্রোপ্রোসেসর পাওয়া যায়। তবে তফাৎটি দেখা যায় প্রথমতঃ ক্লকরেটে 486DX সিপিইউতে ২৫, ৩৩ এবং ৫০ মেগাহার্টজের ক্লক ব্যবহার করা হয়। এগুলির চাইতে ১৬, ২০ এবং ২৫ মেগাহার্টজের ক্লক রেট ধীর গতি সম্পন্ন। অন্য আরেকটি পার্থক্য হচ্ছে ম্যাথ কো-প্রোসেসরের উপস্থিতি। 486SX মাইক্রোপ্রোসেসরে কোন ম্যাথ কো-প্রোসেসর নেই। এরফলে 486SX মাইক্রোপ্রোসেসরের দাম বেশ ক্ষানিকটা কমান সম্ভব হয়েছে। পার্থক্যের আরেকটি দিক হচ্ছে ইন্টেল 486SX সিপিইউ সিস্টেমগুলি আপগ্রেডেবল।

কম দামের 486SX মেশিনগুলি প্রাপ্তা সহজ হয়েছে অথচ ক্ষমতা 486DXএর কাছাকাছিই থাকছে। ২৫ মেগাহার্টজ গতিতে 486SX প্রোসেসরের প্রোসেসিং ক্ষমতা ২০ মিপস। কনফিগারেশন এবং সফটওয়্যারের ধরণ অনুসারে একটি ৩৩ মেগাহার্টজের 386DX (এক্সটারনাল ক্যাশ) প্রোসেসরের চাইতে একটি 486SX প্রোসেসরের ক্ষমতা প্রায় ৭০ শতাংশ বেশী।

486SX ভিত্তিক সিস্টেমে খুব সহজেই ম্যাথ কো-প্রোসেসর লাগান যায়। মাদারবোর্ডে একটি পারফরমেন্স আপগ্রেড সকেট রয়েছে। এটিতে সহজেই একটি 486SX ম্যাথ কো-প্রোসেসর লাগিয়ে দেয়া যায়। সিস্টেম সিপিইউ-এর ঠিক পাশেই পারফরমেন্স আপগ্রেড সকেটের অবস্থান। ম্যাথ কো-প্রোসেসর লাগানোর ফলে স্প্রেডশীট, গ্রাফিকস বা কমপিউটার এইডেড ডিজাইন এ্যাপ্লিকেশনগুলির দক্ষতা অনেক বৃদ্ধি পায়।

এবছরে ইন্টেল আরেক ধরনের পারফরমেন্স অ্যাপগ্রেড চিপস বাজারে ছাড়বে। এগুলি 486 পরিবারের প্রোসেসর গুলির দক্ষতা বৃদ্ধি করবে। এগুলি পুরো কমপিউটার সিস্টেমের দক্ষতাই বৃদ্ধি করবে, শুধু মাত্র গাণিতিক কার্যক্রমের দক্ষতা বৃদ্ধি নয়। এই বুস্টার চিপগুলি ইন্টেল 486 সিপিইউ ভিত্তিক সিস্টেমগুলোর ইটারনালই দ্বিগুণ গতিতে কাজ করবে এবং তার ফলে পুরো সিস্টেমের দক্ষতা পঞ্চাশ থেকে সত্তুর শতাংশ বৃদ্ধি পাবে। নির্মাতা অনুযায়ী সিস্টেম আপগ্রেডের বিভিন্ন পন্থা থাকবে। খুব সোজা পথ হবে 486SX ভিত্তিক সিস্টেম পারফরম্যান্স আপগ্রেড চিপ লাগানো। কারন এগুলির মাদারকোর্ড সকেট আগে থেকেই ইন্সটল করা আছে। এরফলে ক্রেতারা অনেক ভবিষ্যত খরচের হাত থেকে বেঁচে যাবে। সিস্টেম পুরোনো হয়ে গেলে, যে হারে এ্যাপ্লিকেশনগুলি ক্রমশ জটিল থেকে জটিলতর হচ্ছে তাতে আরো সিপিইউ শক্তির দরকার হবে। তখন সিস্টেমকে টারবো চার্জ করার সহজ রাস্তা এভাবে পাওয়া যেতে পারে। নতুন বুস্টার সকেটগুলি আস্তে আস্তে 486DX সিস্টেমের জন্যেও পাওয়া যাবে।

৩২ বিট ডেস্কটপ সিস্টেমের জন্যে ইন্টেল 386DX মাইক্রোপ্রোসেসরই ছিল প্রথম পছন্দ। ১৯৯১ সালে এটি বাজারে আসবার পর থেকেই পরিণত এবং উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন প্রোসেসর হিসেবে এটি বাজারে পরিচিতি পায়। এটিই প্রথম ইন্টেলের মাইক্রোপ্রোসেসর যেখানে প্রথমবারের মত মাল্টিটাসকিং-এর মত বৈশিষ্ট্যসহ অনেকখানি উন্নত মেমোরী ম্যানেজমেন্ট ও ৩২বিট আর্কিটেকচারের ডিজাইন বৈশিষ্ট্য সংযোজিত হয়। প্রাথমিক অবস্থায় এটির গতি ছিল ১৬ মেগাহার্টজের। পরে ২০, ২৫ এবং ৩৩ মেগাহার্টজ গতির 386DX প্রোসেসরও পাওয়া যেতে থাকে এই প্রোসেসরের প্রক্রিয়াকরণ ক্ষমতা ১১.৫ মিপস।

কমপিউটিং যতই সুক্ষ্ম ও আধুনিক হোক না কেন সব সময়ই একটি এন্ট্রি লেভেল সিস্টেমের প্রয়োজন যেটি কিনা সহজেই পাওয়া যায় এমন সব হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার এবং পেরিফেরালসের সাথে কম্প্যাটিবল হয়।

বিজনেস পিসির জন্যে আদর্শ এন্ট্রি লেভেল হচ্ছে 386SX মাইক্রোপ্রোসেসর। যেভাবে ইন্টেল 486SX মাইক্রোপ্রোসেসরকে উচ্চ পারফরম্যান্সের কমপিউটিং এর তোরণ বলা যেতে পারে সেভাবে কমমূল্যের 386 পরিবারের মাইক্রোপ্রোসেসর গুলিকে বলা যেতে পারে ৩২বিট কমপিউটিং-এর প্রবেশ মুখ। ইন্টেল 386SX মাইক্রোপ্রোসেসরগুলি এর DX ভার্সনের ৭০ থেকে ৯০ শতাংশ ক্ষমতায় কাজ করতে পারে। যাহোক, এটির ১৬বিট বাস (bus) কম মূল্যে মেমোরী এবং পেরিফেরালস ব্যবহার করার সুযোগ দেয় বলে নির্মাতারা পুরো সিস্টেমের দাম বেশ খানিকটা কমাতে পারেন।

— চলবে

We are offering following Special Courses

1. *Data Entry Operator's Course [39th Batch]*
   Duration : 2 months
   Starts from : 15.08.92
2. *Secretarial course with Computer [3rd Batch]*
   Duration : 2 months
   Starts from : 15.08.92
3. *Hardware Maintanance & IBM PC Trouble-Shooting [7th Batch]*
   Duration : 3 months
   Starts from : 15.08.92
4. *Programming with dBASE & Foxbase [6th Batch]*
   Duration : 3 months
   Starts from : 16.08.92

(Courses conducted by Engr. Hakikur Rahman)

I C M S

COMPUTER TRAINING CENTRE

Mirpur 10-B, Ave: 1/ Plot 3
Dhaka-1221, Phone: 802458, 802763

Dedicated Trainer in Software & Hardware since 1989.

ADMISSION IN SPECIAL COMPUTER COURSE

1. *Hardware Maintenance and IBM PC Trouble-Shooting [7 th Batch]*
   Starts from : 15.08.92
   Course Duration : 3 months
2. *Programming with dBASE and Foxbase [6th Batch]*
   Starts from : 16.08.92
   Course Duration : 3 months

(COURSES CONDUCTED BY ENGR. HAKIKUR RAHMAN)

INTERSAT COMPUTER SERVICES LTD.

390-B, Dhanmondi R/A
Road 27 (Old), 16 (New)
Dhaka.
Phone : 312671

স্টিভ চেন এবং সুপার কমপিউটার লড়াই

আজম মাহমুদ

স্টিভ এস, চেন

পাঁচ বছর ধরে লোক চক্ষুর আড়ালে থাকার পর বিশ্বের অন্যতম সম্মানিত সুপার কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ার স্টিভ এস, চেন সম্প্রতি মার্কিন বিজ্ঞানী ও কোম্পানী নির্বাহীদের এক সমাবেশে বলেছেন যে, যে সব কোম্পানী বিশ্বের দ্রুততম সুপার কমপিউটার তৈরীর দৌড়ে ব্যস্ত রয়েছে তারা একটা ভ্রান্ত উদ্দেশ্যের পেছনে দৌড়াচ্ছে।

আশির দশকে ক্রে রিসার্চ কোম্পানীর হয়ে একটা সফল সুপার কমপিউটার প্রকৌশলী দলের নেতৃত্ব দেওয়ার পর চেন ১৯৮৭ সালে ক্রে রিসার্চ ত্যাগ করেন। জন সমক্ষে এর পর তিনি আর আসেননি।

ক্রে রিসার্চে সে সময় উন্নয়নমূলক তহবিলের স্বল্পতা চলছিল। এছাড়া চেনের ঋজু অহম ও কোম্পানীর প্রতিষ্ঠাতা সাইমুর ক্রের ব্যক্তিত্বের সংঘাত ছিল চেনের প্রস্থানের অন্যতম কারণ।

কমপিউটার শিল্প এত দিন উৎসুক হয়ে অপেক্ষায় ছিল চেনের কথা শোনার জন্য। কারণ বর্তমান প্রজন্মের সুপার কমপিউটার সমূহের ডিজাইন করেছিলেন চেন। এই প্রতিভাদীপ্ত প্রকৌশলীর কার্যক্রমকে এখন ভতুর্কী দিয়ে চলেছে আইবিএম। এ শিল্পের ভবিষ্যৎ এখন চেনের ভিশনের দিকে চেয়ে রয়েছে।

ক্রে রিসার্চ ত্যাগের পর পাঁচ বছর আগে চেন প্রতিষ্ঠা করেন সুপার কমপিউটার সিস্টেমস কোম্পানী। চেন বলেন, সুপার কমপিউটার নির্মাতারা এক সেকেণ্ডে কয়েক বিলিয়ন অথবা কয়েক ট্রিলিয়ন হিসাব কষার ক্ষমতা সম্পন্ন যে কমপিউটারটি বানাতে চাচ্ছে ডিজাইনাররা সেটিকে তামাশা করে ত্বমহ্যব্যর্থতাত্ব আখ্যায়িত করেছে।

চেন বলেন, সুপার কমপিউটারের ভবিষ্যৎএর ক্ষিপ্রতার ওপর নয় বরং তা নির্ভর করছে রকমারী চমকপ্রদ সফটওয়্যারের আধার তৈরীর ওপর। সুপার কমপিউটার ব্যবহারকারী প্রকৌশলী এবং বিজ্ঞানীদের সৃষ্টিশীলতাকে উজ্জীবিত করতে পারে কেবলমাত্র যুৎসই সফটওয়্যার।

সমাবেশে অন্যান্যদের মধ্যে উপস্থিত ৪০ জন সেরা কমপিউটার ডিজাইনার, সফটওয়্যার উদ্ভাবক এবং গবেষণা বিশেষজ্ঞদের উদ্দেশ্যে চেন দৃঢ়তার সাথে বলেন – আপনাদের এখনকার সমস্যা যদি আপনারা বর্তমান কমপিউটার দিয়ে সমাধান করতে পারেন তাহলে সুপার কমপিউটারের কোন প্রয়োজন নেই।

এর পরিবর্তে কমপিউটার ব্যবহারকারীদের উচিৎ পরবর্তী প্রজন্মের সুপার কমপিউটারের জন্য অপেক্ষা করা। মটরগাড়ী ও উড়োজাহাজের মত পণ্যের ডিজাইন করতে প্রকৌশলীদের যে পরিমাণ সময় এখন লাগে তা অনেক কমিয়ে দেবে এই নতুন প্রজন্মের সুপার কমপিউটার। এছাড়া বর্তমানে যে সব সমস্যার সমাধান পাওয়া যায় না তাও দেবে এটি।

এই অপেক্ষার ফলে কমপিউটার ব্যবহারকারীরা যেমন লাভবান হবেন তেমনি লাভবান হবেন চেন। কারণ, তার কোম্পানী সুপার কমপিউটার সিস্টেমস-এর তৈরী এসব সর্বশেষ অত্যাধুনিক প্রজন্মের সুপার কমপিউটার বাজারে আসতে এখনো অনেক বছর বাকী।

আইবিএম এবং আরো কিছু সহযোগী কমপিউটার কোম্পানীর আর্থিক সহায়তায় ৪৮ বছর বয়স্ক চেন তার উইসকন্সিন রাজ্যস্থ ইয়েউ ক্লাইর-এর সদর দপ্তরে পাঁচ বছর ধরে নিরলসভাবে কাজ করে চলেছেন এই নতুন প্রজন্মের সুপার কমপিউটারের পেছনে।

চেনের প্রতিষ্ঠিত এই কোম্পানীর কর্মচারী সংখ্যা তিনশ, তবে কোন পণ্য বা বেঁচা বিক্রী নেই। অনেক রহস্য ছিল তার কোম্পানীকে নিয়ে। পাঁচ বছর পর এই জুনে তিনি স্থানীয় সরকারী কর্মকর্তাদের তার সদর দপ্তর পরিদর্শনে আমন্ত্রণ জানান। অতিথিরা একটা বৈশিষ্ট্যহীন চার ফুট কিউব দেখতে পান যেটি হচ্ছে চেনের কোম্পানীর সুপার কমপিউটারের সিপিইউ SS-I-এর প্রোটোটাইপ।

আগামীর যে সুপার কমপিউটারের ঢেউ আসছে সেগুলি হবে – Massively Parallel Systems গোত্রের। এই পদ্ধতিতে কমপিউটার তাকে সমাধান করতে দেয়া সমস্যাটিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করে একই সাথে এসব সমস্যার বিভক্ত অংশের সমাধান করে থাকে।

এই গোত্রের সুপার কমপিউটার তৈরী করে ম্যাসাচুসেটসের থিংকিং মেশিনস কোম্পানী, ওরেগনস্থ ইন্টেল কোম্পানীর সুপার কমপিউটার সিস্টেমস ডিভিশন এবং ক্যালিফোর্নিয়ার Ncube কোম্পানী। ঐতিহ্যবাহী সুপার কমপিউটার নির্মাতা ক্রে রিসার্চ কোম্পানীর জন্য এসব কোম্পানী ক্রমান্বয়ে হুমকির কারণ হয়ে দাঁড়াচ্ছে।

ক্রে রিসার্চ – এর সুপার কমপিউটারসমূহ Vector Computing গোত্রের। এই পদ্ধতিতে দ্রুততার সাথে ধারাবাহিকভাবে কমপিউটারটি সমস্যাগুলি একের পর এক সমাধান করে চলবে।

চেন বলেন, তার SS-I মেশিনে Massively Parallel Systems ও Vector Computing উভয় পদ্ধতিরই সুবিধা বিদ্যমান। এবং ব্যবহারকারীরা তাদের সমস্যা সমাধানের সুবিধার জন্য উভয় পদ্ধতিরই মিশ্রণের সুযোগ পাবেন। চেন বলেন – ত্বক্ষিপ্রতার দিক থেকে আমরা যে সবার আগে রয়েছি তা নিশ্চিত। তবে এটাই যথেষ্ট নয়।ত্ব

বাজার বিশ্লেষকরা ধারণা করছেন যে একটা SS-I এর দাম পড়বে প্রায় ৭০ মিলিয়ন ডলার। আজকের বাজারে একটা সেরা সুপার কমপিউটারের দামের দ্বিগুণেরও বেশী। এ বছর প্রথম টেষ্ট মডেলটি শেষ করা হবে এর পর আগামী বছর উৎপাদন পদ্ধতি চূড়ান্ত করা হবে। তবে এসব করা হবে শুধু পরীক্ষা নিরীক্ষার জন্য, বিক্রীর জন্য নয়। SS-I কবে বাজারে আসবে তা বলতে পারেননি চেন।

আইবিএম সরবরাহকৃত যন্ত্রাংশ ও প্রযুক্তির সাহায্যে প্রতিটি প্রসেসর ডিজাইন করা হয়েছে। এসব বসানো হবে একটা খামের মাপের ইন্টিগ্রেটেড-সার্কিট কার্ডে। যেহেতু প্রতিটি কার্ড অত্যন্ত গরম হয়ে পড়বে তাই এটির তরল শীতলকরণ পদ্ধতির প্রয়োজন হবে।

তবে সুপার কমপিউটার শিল্পের ধূর্ত গতির সাথে চেন তাল রাখতে পারবেন কিনা তাতে অনেকে সন্দেহ পোষণ করেছে। কারণ বেশ কয়েকটি প্রতিদ্বন্দ্বী কোম্পানী ১৯৯৫ বা ১৯৯৬ নাগাদ টেরাফ্লপস (teraflops = trillion floating point operations per second) পদ্ধতির পারফরমেন্স বিশিষ্ট সুপার কমপিউটার বাজারে ছাড়ার পরিকল্পনা নিয়েছে।

একজন সুপার কমপিউটার বাজার বিশ্লেষক ও উপদেষ্টা বলেন যে, তিনি চেনের SS-I এর ব্যাপারে এখনো আশাবাদী নন। আইবিএম ফাঁকা ব্যাংক চেক বই দিয়ে তাকে বেশী দিন সহায়তা দিতে পারবে না এবং চেন যে ধরণের মেশিনের ডিজাইন করেছে তার যে খুব একটা বাজার চাহিদা রেয়েছে তাও মনে হয় না। ✱

বিশেষ ঘোষণা

"দক্ষিণ, দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার শিক্ষা — বাংলাদেশের অবস্থান" শিরোনামে **কমপিউটার জগৎ**-এর পক্ষ থেকে যে লেখা আহবান করা হয়েছিল তাতে আশানুরূপ সাড়া পাওয়া যায়নি। তাই এ বিষয়ে কোন লেখা ছাপানো গেল না এবং পুরস্কার দেয়াও সম্ভব হল না বলে আমরা দুঃখিত। তবে আগ্রহী লেখকগণকে উক্ত বিষয়ে লেখা পাঠানোর জন্য সনির্বন্ধ অনুরোধ রইলো।

— স. ক. জ.

সার্বিক সমস্যা সমাধানসহ
কমপিউটারে বাংলা ব্যবহার

মোঃ মারুফ হাসান
শেষ বর্ষ, কমপিউটার প্রকৌশল
ছিংহুয়া বিশ্ববিদ্যালয়
সহযোগী ঃ মোঃ কাওসার, আশরাফুল হক

কমপিউটার জগৎ-এ কমপিউটারে বাংলা ব্যবহার সংক্রান্ত একাধিক লেখা ছাপানো হয়েছে, তাই আমার লেখাকে সংক্ষিপ্ত রাখার জন্য আমি ভূমিকাকে সংক্ষিপ্ত করলাম। আগ্রহী সকলেই পূর্ব প্রকাশিত লেখা থেকে মোটামুটি বাংলা ভাষা কমপিউটারাইজ সংক্রান্ত সমস্যাসমূহ সম্পর্কে ইতিমধ্যে ওয়াকিবহাল।

আমাদের কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের পদ্ধতিটির সাথে অন্য পদ্ধতিগুলোর মূল তফাৎ হল আমরা Double Byte Character System (DBCS) ব্যবহার করছি।

আমাদের কথাটি লেখার কারণ হল আমি ও আমার তিনজন স্বদেশী ছাত্রবন্ধু এবং এক জন চীনা অধ্যাপকের সমন্বয়ে পাঁচজনের একটি গ্রুপ গত ১লা জুন ৯২ থেকে প্রজেক্টটি শুরু করেছি। কমিটিটি নিম্নরূপ ঃ

Double Byte Character System— Bengali in Computer Task Groups (সংক্ষেপে BCTG)

Chief Advisor : Prof. Mao Yu Hang.
Project Manager : Md. Maruf Hasan.
Algorithm & Programming : Maruf.
Linguistic Analysts: Kawsar, Ripon, Anil Krishna.
Graphic Library Design : Ripon, Maruf.
Manual writing & Public Relation : Kawsar, Maruf.
Database Library Creation : Anil, Ripon, Kawsar, Maruf.

উদ্দেশ্য ঃ

১। কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারকে ওয়ার্ডপ্রসেসিং এর গন্ডি থেকে বের করতে হবে। অর্থাৎ Database Management, Data Communication (Network), Text to Speech (কমপিউটার যে কোন ধরনের ডকুমেন্ট পড়তে পারবে), Bengali computer for Blind people (অন্ধ মানুষের জন্য কমপিউটার বিশেষ প্রক্রিয়ায় বাংলা প্রিন্ট করবে যা অনুভূতি ইন্দ্রিয়ের দ্বারা একজন অন্ধ মানুষ বুঝতে (পড়তে) পারবে।

২। শুধু বাংলা ও ইংরেজী নয় যে কোন ভাষায় (কমপক্ষে দশটি ভাষার) কম্প্যাজ ও ম্যানেজমেন্টের সুবন্দোবস্ত রাখা হবে আমাদের সিস্টেমে। এতে করে বিভিন্ন ভাষায় ডাটা এন্ট্রির কাজ করা যাবে। এছাড়া পররাষ্ট্র দপ্তর, দূতাবাস ও বহুজাতিক কোম্পানীসমূহের জন্য এ ধরণের সিস্টেমের গুরুত্ব অপরিসীম।

৩। আমাদের দেশীয় প্রযুক্তিতে হার্ডওয়্যার তৈরীর আশা ক্ষীণ তাই কী বোর্ড হোক আর প্রিন্টারই হোক কোনটিতেই কোনক্রমে নতুন হার্ডওয়্যার ব্যবহারের চিন্তা করা ঠিক হবে না। এতে দেশী অর্থের অপচয় হবে। সেক্ষেত্রে সফটওয়্যারে সমাধা হলে দেশের অর্থনীতির জন্য অনুকূল হবে।

৪। কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের পদ্ধতিটি হবে User Transparent অর্থাৎ জটিলতাসমূহকে টাইপিষ্ট বা অপারেটরের দৃষ্টির বাইরে রাখতে হবে। একটি পরিচ্ছন্ন কীবোর্ডের সামনে বসে আয়াসে তাঁরা কাজ করবেন।

৫। অক্ষর বা যুক্তাক্ষরের আকৃতি পরিবর্তনের মাধ্যমে বাংলা ভাষার ঐতিহ্য খণ্ডন (প্রযুক্তিগত বাধা থাকলে) অযৌক্তিক নয়। তবে একেবারে নড়চর না হয়ে এ সিদ্ধান্ত নেওয়া উচিত হবে না।

৬। বর্তমানের যান্ত্রিক টাইপ রাইটার-এর কীবোর্ড লে-আউটকে অক্ষুন্ন রাখতে চাইলে সে ব্যবস্থা করা কষ্টকর নয়। তবে যেহেতু এক দশকের মধ্যেই যান্ত্রিক টাইপ রাইটারের ব্যবহার উল্লেখযোগ্যভাবে কমে যেতে বাধ্য, তাই সেখানে যুক্তিগ্রাহ্য পরিবর্তন ঘটলে ক্ষতি নেই এবং পরবর্তীতে এই পরিবর্তিত লেআউট-এ ইলেকট্রনিক টাইপ রাইটারের লেআউট নির্ধারণ করা যুক্তিসঙ্গত।

৭। শুধুমাত্র একবার কী চেপে কমপিউটারকে বাংলা থেকে ইংরেজী এবং ইংরেজী থেকে বাংলা মোডের পরিবর্তন সম্ভব করতে হবে।

৮। High (Bengali Character) Input rate পাবার ব্যবস্থা থাকতে হবে অর্থাৎ অল্প সংখ্যক কী চেপে বেশী ইনপুট পাবার দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।

৯। পাবলিশিং-এর জন্য গাণিতিক চিহ্নসহ অন্যান্য সমস্ত চিহ্ন ও সাবস্ক্রীপ্ট, সুপারস্ক্রীপ্ট সুবিধা থাকতে হবে। সহজে ছক বা টেবিল তৈরীর সুবন্দোবস্ত থাকতে হবে।

১০। স্বল্প ব্যয়ে Hardware Implementation যাতে সম্ভব হয় তার প্রতি কঠোর দৃষ্টি রাখতে হবে।

১১। যে কোন ইংরেজী সফটওয়্যার স্বল্প পরিবর্তনের মাধ্যমে বাংলা ব্যবহার করার কথা মনে রাখতে হবে।

১২। আইবিএম পিসি এক্সটি, এটি, ২৮৬, ৩৮৬ ইত্যাদি কমপিউটারে, মনোক্রম হারকিউলিস গ্রাফিকস কার্ডে অথবা সিজিএ, ইজিএ, ভিজিএ ইত্যাদি ডিসপ্লে ডিভাইসে; নয় পিন থেকে ২৪ পিন যে কোন ডট মেট্রিক্স প্রিন্টার ব্যবহার উপযোগী হবে। অর্থাৎ সিস্টেমটি পোর্টেবল হবে।

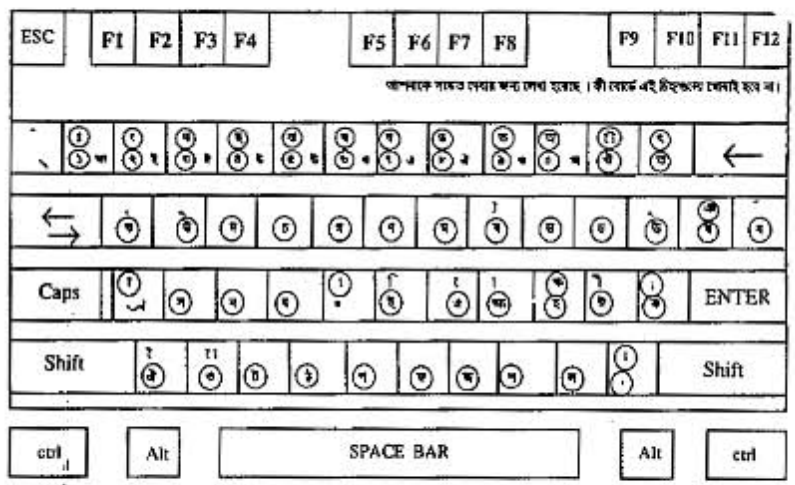
১৩। একাধিক ফন্ট, ষ্টাইল ও সাইজে বাংলা হরফ প্রিন্টিং-এর সুযোগ থাকতে হবে।

মাসাধিককালের অবিরাম প্রচেষ্টা ও গ্রুপের প্রত্যেকটি সদস্যের কর্তব্যনিষ্ঠার জন্য আমাদের উদ্দেশ্য সফল হতে চলেছে। আমাদের কীবোর্ড লেআউট নিম্নরূপ। তবে যে কোন ধরণের কী বোর্ড লে-আউট কয়েক ঘন্টার মধ্যে তৈরী করার মত হাতিয়ার আমাদের ইতিমধ্যে তৈরী হয়েছে। আমাদের সিস্টেমের supplement হিসেবে এই হাতিয়ারকে যুক্ত করলে ব্যবহারকারী স্বাধীনভাবে তার কীবোর্ড লেআউট তৈরী করতে পারবে।

ইনপুট পদ্ধতি ঃ

(চিত্র – ১ এর কীবোর্ড দ্রষ্টব্য)

আপনার কমপিউটার চালু করার পর আমাদের সফটওয়্যার রান করুন। Alt-F* (F* বলতে যে কোন একটি ফাংশন কী বুঝানো হলো) চাপ দিন। কী বোর্ডে বৃত্তের মধ্যে দেখানো প্রতিটি অক্ষরকে নির্দিষ্ট কী (অথবা Shift এর সাথে কী) এবং স্পেসবার চাপলেই পাবেন। র, ড়, য, ঢ় এর জন্য যথাক্রমে ব–০, ড–০, য–০, ঢ–০ ইত্যাদি চাপতে হবে; এটি একটি ব্যতিক্রম। এছাড়া আ-কার; ই-কার, সংযুক্ত অক্ষর কিভাবে পাওয়া যাবে তার stroke order নিম্নের ছকে কিছু নমুনা দেখানো হল (চিত্র নং–২ দ্রষ্টব্য)।



[চিত্র নং ঃ ১]

দ্রষ্টব্য ঃ

১। যুক্তাক্ষর বলুন আর বিকৃত উ-কার (যেমন রু) র-ফলাকার (ত্রা) ইত্যাদি ব্যতিক্রমসমূহ নির্ভরযোগ্যভাবেই ডিসপ্লে ও ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টারে অবিকল হাতে লেখার মতই ফুটে উঠবে।

২। ি, ী ইত্যাদিকে ঠিক অক্ষরের মাথার উপরেই পাবেন। ু, ূ ইত্যাদিকে ঠিক অক্ষরের নীচে পাবেন।

৩। লক্ষণীয় যে ক্র এর typical রূপ অপরিবর্তিতই থাকবে, তদ্রুপ আপনি ধ-কে দুবার চেপে ধ-হ্রস্ব ডিসপ্লে ও প্রিন্ট করতে পারবেন। গ ও উ চেপে ঠিক গু-ই পাবেন; গ্‌ু নয়।

কোডিং পদ্ধতি ঃ

(চিত্র নং-৪ এর নিম্নাংশে দ্রষ্টব্য)

বাংলা ভাষার ৩৯ টি ব্যঞ্জনবর্ণ ও ১১টি স্বরবর্ণ আছে। এরা বিভিন্ন রকম বিন্যাসের মাধ্যমে (যেমন ব+আ = বা, ক + য-ফলা = ক্য)

বিভিন্ন সাউন্ড তৈরী করে। এছাড়া এদের কম্বিনেশনের মাধ্যমে যুক্তাক্ষর তৈরী হয়। যুক্তাক্ষর ও আবার বিভিন্ন স্বরাকারের সমন্বয়ে নতুন শব্দ গঠন করে। এছাড়া হসন্ত (্) চন্দ্রবিন্দু (ঁ) ইত্যাদি ও ব্যঞ্জনবর্ণের সাথে যুক্ত হয়ে নতুন শব্দ তৈরী করে।

আনুমানিক বাংলা ভাষাতে এ ধরনের ৩০ × ১০ = ৩০০ ব্যঞ্জনবর্ণ-স্বরবর্ণ, ৩৫০ × ৫ = ১৭৫০ যুক্তবর্ণ – স্বরবর্ণ, ২,০৫০টি শব্দ আছে (খসড়া হিসাব দেখানো হলো)

এই দুই সহস্রাধিক শব্দকে আভিধানিক ধারানুযায়ী সাজিয়ে তাদের কোডিং প্রস্তুত এক বাইট (৮বিট) বাইনারী পদ্ধতিতে সম্ভব নয়। তাই ১৬বিট (ডবল বাইট) কোডিং পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে।এতে করে যে 2^{16} = (প্রায়) 64,000 address পাওয়া যায় তার একটা অংশ জুড়ে বাংলা এবং বাদবাকীতে ডাটাএন্ট্রি ফ্রেঞ্চ, জার্মান, ইটালিয়ান, স্প্যানিশ, রাশিয়ান এমনকি চাইনিজ ও জাপানিজ ভাষা প্রসেস করা সম্ভব হবে। বিভিন্ন গাণিতিক চিহ্ন, ছক তৈরীর সুবিধাও প্রদান করা যাবে। Sound coding-এর আরও একটি সুবিধা হলো Text to speech বাস্তবায়ন সম্ভব হবে।

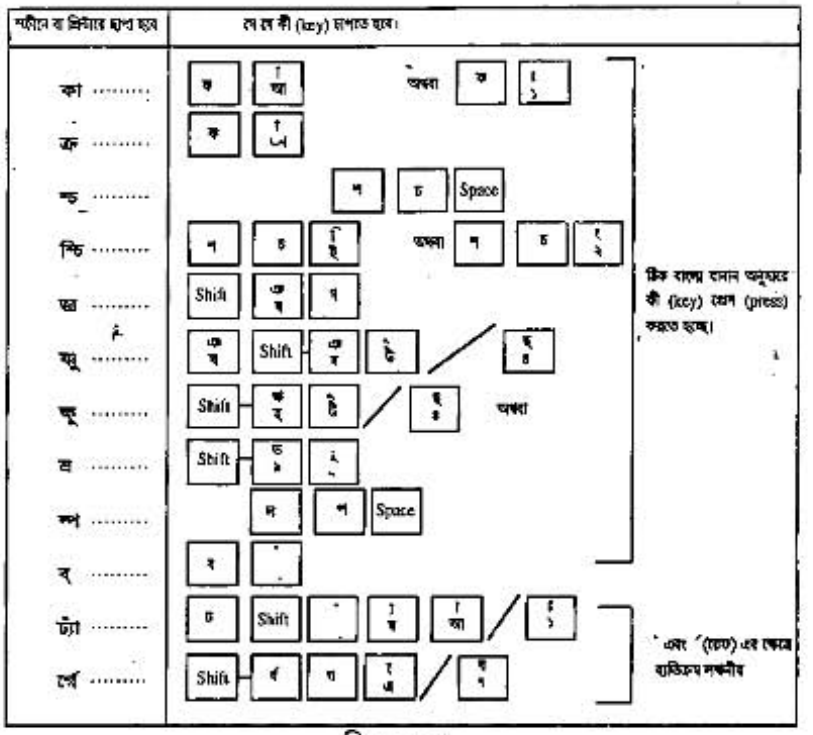
উল্লেখ্য যে Double Byte Coding এর ফলে কমপিউটারের গতি (speed) এর তেমন উল্লেখযোগ্য হ্রাস হবে না। ASCII ও DBCS Code এর মধ্যে পার্থক্য করার ব্যবস্থা থাকবে। এবং শুধু সফ্‌টওয়্যারের পরিবর্তনের মাধ্যমেই ASCII সফটওয়্যারকে DBCS কোড গ্রহণযোগ্য করা সম্ভব তাই সবধরণের ইংরেজী সফ্‌টওয়্যারকে পরিবর্তন করে বাংলাকরণ করা যাবে।

DBCS কোডকে ডাটা কমিউনিকেশন (নেটওয়ার্কিং)এর কাজেও ব্যবহার করা যাবে, জাপান ও চীন যেমন করছে। এ ধরনের কোডিং-এর ফলে বাংলায় ডাটা কমিউনিকেশনের দক্ষতা উল্লেখযোগ্যভাবে বাড়বে (যদিও আপাতদৃষ্টিতে ১৬বিট কোডিং কমিউনিকেশনে ঝামেলা সৃষ্টি করবে বলে মনে হয়)। যেমন গ্রী-কে একটি ১৬বিট কোড প্রদান করেছি আমরা। এটাকে কমিউনিকেশনের জন্য ১৬টি Raw binary bit transfer করতে হবে। আর ৮ বিট কোডিং পদ্ধতিতে গ-এর জন্য ৮ বিট "্র" এর জন্য ৮ বিট এবং ঈ-কার এর জন্য ৮ বিট অর্থাৎ মোট ২৪টি Raw bit transfer করতে হবে। কাজেই আমাদের কোডিং পদ্ধতিতে একই পরিমাণ বাংলা তথ্য ইন্টারচেঞ্জের জন্য

চিত্র নং – ২

যে সময় লাগবে তা অন্য যে কোন কোডিং পদ্ধতির চেয়ে কম (গড়পড়তা)। আমাদের এই সিস্টেমকে ইচ্ছে করলে স্বল্প খরচায় EPROM-এর মধ্যে ঢুকিয়ে Hardware Implementationও সম্ভব। এতে করে ফ্লপি ডিস্কের সংখ্যাও কমানো যাবে। তবে EPROM জাতীয় মেমরী ডিভাইস ব্যবহার না করেও পাঁচ/ছয়টি ফ্লপি ডিস্ক (360K)-এ এর কলেবর সীমিত রাখা যাবে। অবশ্যই এই কলেবরের ভিতরেই DBCS এর BIOS জাতীয় প্রোগ্রামসমূহও আছে।

যে কোন মুহূর্তে একবার F10 চেপে ইংরেজী কীবোর্ডের ক্যারেক্টার সেট ব্যবহার করা যাবে এবং দ্বিতীয়বার F10 চেপে আবার বাংলাতে ফিরে আসা যাবে।



সর্টিং, ইনডেক্সিং ও ডাটাবেস ঃ

জুন ও জুলাই সংখ্যায় সিরাজুল হক সাহেব বাংলা সর্টিং ও ইনডেক্সিং এর-সমস্যা ও সম্ভাব্য সমাধান উল্লেখ করেছেন। আমাদের কোডিং পদ্ধতিতে সর্টিং ইনডেক্সিং আরও সুনিপুনভাবে করা সম্ভব। কারণ কা, কি, কো, কৌ ইত্যাদি এককভাবে সর্টিং, সার্চিং ও ইনডেক্সিংএর কী হিসাবে কাজ করবে, া, ি, ী, ৌ নিয়ে যে বিপত্তিগুলো সৃষ্টি হতো ওগুলো সমাধা হয়ে যাবে এমনকি রেফ (´) ও কোন সমস্যা সৃষ্টি করবে না। কাজেই ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট আরও সুনিপুণ হবে অর্থাৎ কোন বাড়তি এলগরিদম বা প্রোগ্রামিং ছাড়াই (অর্থাৎ ইংরেজীর মতই) সার্চ, সর্ট, ইণ্ডেক্স সম্পন্ন হবে।

অপশনাল কেবলমাত্র ওয়ার্ড প্রসেসিং ফ্যাসিলিটি ঃ

(চিত্র নং ৩ এর কী বোর্ড, চিত্র ৪ এর উর্দ্ধাংশে দ্রঃ)

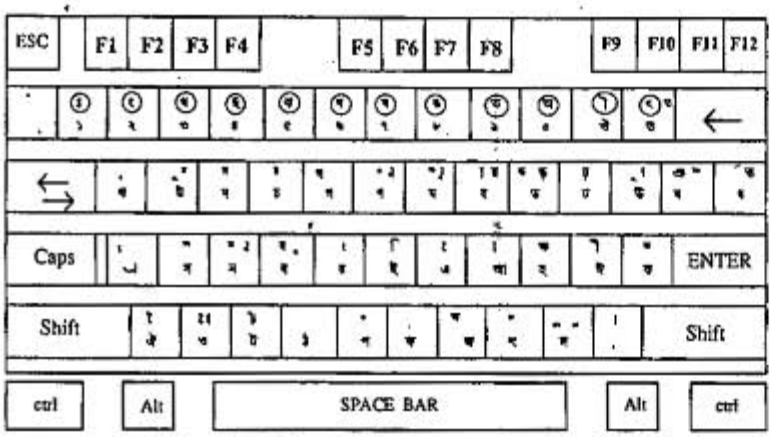
Alt-F* (Alt-F* বলতে Alt এর সাথে যে কোন একটি ফাংশন কী বুঝানো হয়েছে।) কী চেপে নিম্নরূপ একটি কী বোর্ডের মাধ্যমে সহজে ওয়ার্ড প্রসেসিং কাজ করার সুবিধা দেয়া যেতে পারে। আগেই বলা হয়েছে যে কোন ধরনের কী বোর্ড লে-আউট তৈরী সমস্যা নয়, সমস্যা হলো এভাবে যুক্তাক্ষরের চেহারা অবিকৃত রাখা, ব্যঞ্জনবর্ণের ঠিক নীচে '্র' (র-ফলা) রাখা ইত্যাদি সমস্যার সমাধান করা যাবে না। সিরাজুল হক সাহেবের পদ্ধতিতে হয়ত সর্টিং, ইণ্ডেক্সিং করা যেতে পারে। এ ধরণের কোডিং ও কীবোর্ড লে আউটের একটি নমুনা নিম্নে দেয়া হলো(চিত্র নং –৩ ও চিত্র নং –৪ দেখুন)

উল্লেখ্য যে, বিভিন্ন ধরণের ইনপুট পদ্ধতির পরিবর্তন অথবা বিভিন্ন ভাষায় (যেমন জার্মান থেকে স্প্যানিস) ইনপুট পদ্ধতি পরিবর্তন আপনার সম্প্রতি ব্যবহৃত সফটওয়্যার (যেমন ওয়ার্ডষ্টার বা ডিবেজ) স্ক্রীনকে বিনষ্ট করবে না অর্থাৎ আপনার কাজে কোন ব্যাঘাত না ঘটিয়ে আপনি ইচ্ছেমত সিস্টেমটি ব্যবহার করতে পারছেন। এতে Multilingual Text এডিট করা সুবিধাজনক হবে, যা ক্ষেত্রবিশেষে খুবই প্রয়োজনীয়।

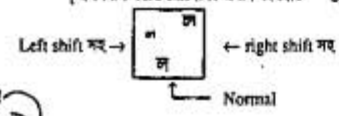
উপসংহার ঃ

যেহেতু আমরা, বাঙ্গালীরা এখানে সবাই ছাত্র, সময় এবং অর্থের সংকটে আছি তবুও নিষ্ঠার সাথে কাজ করলে আর মাস চারেকের ভিতরে মোটামুটি কাজ সমাপ্ত করতে পারব বলে আশা রাখি। তবে কোন সরকারী বা বেসরকারী প্রতিষ্ঠান বা কোন ব্যক্তি বিশেষের সুনজর হলে আমরা আর মাস খানেকের ভিতরেই সিস্টেমটির কাজ সমাপ্ত করতে পারব। BCTG এ ধরনের পৃষ্ঠপোষকতাকে স্বাগত জানাবে।

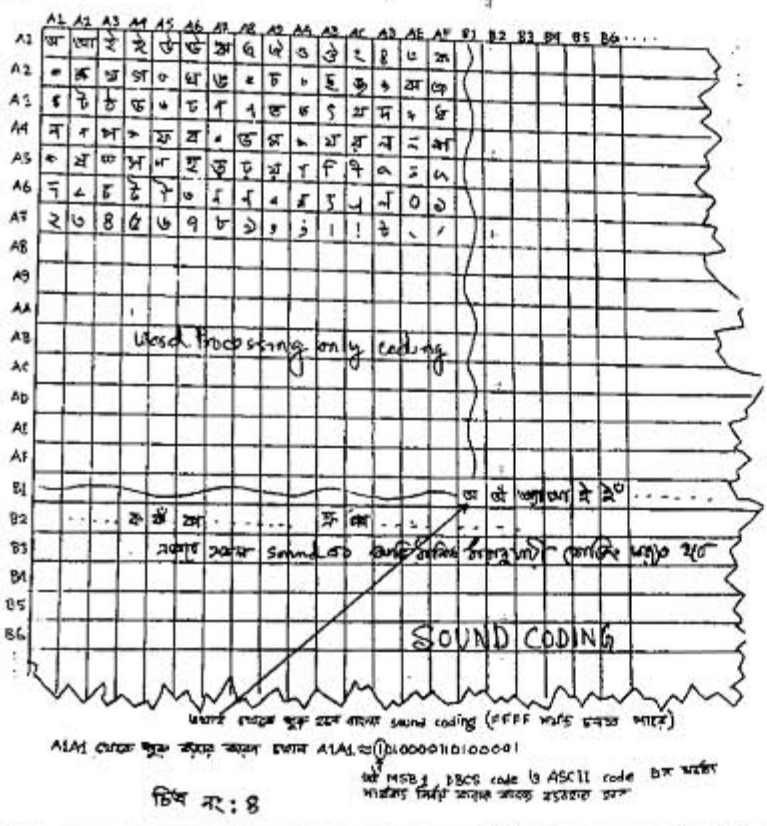
কমপিউটারে বাংলা প্রয়োগ সম্পর্কে যারা উৎসুক এবং কাজ করছেন তাদের সাথে মত বিনিময়ের আশা রাখি। এছাড়া যদি কোন সহৃদয় ভাষাবিদ বাংলা ভাষায় ব্যবহৃত Sound সমূহের (যেমন কা, অ, ম্র, স্পি ইত্যাদি) frequency-র একটি তালিকা প্রস্তুতে



[অপশনাল ওয়ার্ড প্রোসেসিং অনলী কী বোর্ড Optional Word Processing only Key Board Lay-out]



[চিত্র নং ঃ ৩]



চিত্র নং : ৪

সহযোগিতা করেন, তবে তাকে উপযুক্ত সম্মানী ও ধন্যবাদ দেয়া হবে। পদ্ধতিটি এরকম—সাহিত্যের একটি, বিজ্ঞানের একটি, বাণিজ্যের একটি বই নিন। বইগুলির প্রতিটি sound পড়ার সাথে সাথে sound-এর তালিকায় নির্দিষ্ট ঘরে এক যোগ করুন, এভাবে প্রতিটি sound-এর জন্য একটি সংখ্যা ওয়ালা টেবিল তৈরী হবে। সেটি পেলে আমাদের সিস্টেমের-এর উৎকর্ষ সাধন করা যাবে। অনেক উন্নত ভাষাতেই এধরণের Dictionary of Frequency জাতীয় বই আছে। একটা সমৃদ্ধ ভাষা হিসাবে বাংলা ভাষার গবেষণা কাজে এ ধরণের তালিকা সম্বলিত পুস্তকের গুরুত্ব অপরিসীম। উন্নত প্রযুক্তির ঋতিরে আমাদের মায়ের ভাষার গবেষণা আমাদেরই পবিত্র দায়িত্ব।

এছাড়া বাংলা ভাষার যুক্তাক্ষরের একটি তালিকা আমরা প্রস্তুত করেছি। আমাদের ধারণা দেশে এধরণের তালিকা বোধ হয় ভাষাবিদগণ করেছেন। তাই এধরণের একটি তালিকা পেলে আমরা আমাদের ভুলগুলি শুধরে নিতে পারব। এ ধরনের সাহায্যের জন্য আমরা সবিনয়ে কৃতজ্ঞতা স্বীকার করব।

যোগাযোগের ঠিকানা—

Md. Maruf Hasan
BCTG, Box I-41
Liu Xue Sheng Lou
Tsinghua University
Beijing 100084
P.R. China

উপসংহারে এটাই লিখতে চাই - কমপিউটার বাংলাকরণ ব্যাপারে Standardization যেন সরকার ও কর্তৃপক্ষ তড়িঘড়ি করে বা ঝোঁকের মাথায় চূড়ান্ত না করেন। এক্ষেত্রে প্রচুর গবেষনা ও টরইঅল প্রয়োজন। বিভিন্ন দেশেই এ ধরনের কাজে প্রচুর সময় ও শ্রম ব্যয় করেছে এবং সবশেষে সবচেয়ে Prospective পদ্ধতিটি Standardize করে দেশের অর্থের সমূহ অপচয় রোধ করেছে। আমাদের দেশেও এটা হবার প্রত্যাশা সকল জনগণেরই। তাই ভাষাবিদ ও প্রযুক্তিবিদদের বেশী বেশী সেমিনার-আলোচনা-সমালোচনার সুযোগ দেয়া ও উদ্বুদ্ধ করা হোক। এতে করে নতুন নতুন পথের সন্ধান এমনকি একই ব্যক্তি বা গোষ্ঠীর থেকে সময়ের ব্যবধানে আলাদা পথের সন্ধান মিলবে। সবশেষে সবচেয়ে ভালোটি গ্রহণ ও অনুমোদন হোক এটাই কাম্য।

রেজিষ্ট্রি ডাকযোগে কমপিউটার জগৎ পেতে হলে

বার্ষিক ২০০ টাকা, ষান্মাসিক ১০৫ টাকা পাঠাতে হবে।

মানি অর্ডার, ড্রাফট পাঠাবার ঠিকানা ---

"মাসিক কমপিউটার জগৎ"
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন ঃ ৫০৬৪ ৮৫

যারা লিখা পাঠাবেন

অবশ্যই কাগজের এক পার্শ্বে পরিষ্কার করে লিখবেন।

যথাসম্ভব **বাংলা ভাষা** ব্যবহার করবেন।

প্রকাশিত লেখার জন্য উপযুক্ত সম্মানী দেয়া হয়।

স্ট্রাকচার্ড প্রোগ্রামিং এর মৃত্যু, অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং -এর উত্থান এবং ক্লিপার প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ

এস. এম. মফিদুল হক

প্রবন্ধের নামকরণ থেকে সহজেই অনুমেয় যে বিষয়বস্তু আবর্তিত হবে Clipper প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ কে ঘিরে। অবশ্যই এ ধারাবাহিক রচনায় আমরা তুলে ধরব ক্লিপার এর বিভিন্ন ভবিষ্যৎ প্রোগ্রামিং ক্ষমতা, সফটওয়্যার পরিস্ফুটনে এর বিস্ময়কর ক্ষমতা এবং সর্বোপরি XBASE Dialects-এ অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং হিসাবে এর সাফল্য। কিন্তু বাংলাদেশে ক্লিপার নিয়ে কাজ করেন এমন প্রোগ্রামারদের সংখ্যা নগণ্য। আমরা চাই বাংলাদেশের প্রোগ্রামাররা Clipper 5.01 নিয়ে কাজ করুন এবং এর বিভিন্ন পরিস্ফুটন সুবিধা ব্যবহার করে অতি সহজে এবং অল্প সময়ে সফটওয়্যার তৈরী করেন। এতে আমাদের উৎপাদন ক্ষমতা বহুগুণ বেড়ে যাবে। তাই আমদের এ রচনার আলোচ্যসূচীতে থাকবে : প্রোগ্রামিং কনসেপ্ট; এর বিবর্তন; ষ্ট্রাকচার, procedural ও modular প্রোগ্রামিং এর বিবিধ দিক। এর সুবিধা-অসুবিধা-সীমাবদ্ধতা, অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং -এর উত্থান এর সফলতার বিভিন্ন দিক, সফটওয়্যার পরিস্ফুটনে OOP প্রয়োগ, হিসাবে Clipper-র সুবিধাবলী ইত্যাদি। বিষয়বস্তুর বিস্তারিত আলোচনায় আমরা পত্রস্থ করব অসংখ্য উদাহরণ, Program listing, উহাদের প্রয়োগ ইত্যাদি। আর সকল Program listing নেওয়া হবে প্রকাশিতব্য Softline. Lib থেকে। Softline. lib হলো Clipper 5.01 এর Add-on Library আর এতে থাকবে কয়েক শত User Defined Functions, বেশ কিছু ইউটিলিটিজ ও meta-objects, এদের ব্যবহারের নিয়মাবলী এবং টেস্ট প্রোগ্রামসমূহ।

সর্বশেষে, আমাদের সাথে পাঠকগণ সম্পৃক্ত হয়ে যা যা পাবেন ঃ প্রচুর UDF সহ একটি Clipper Add-on Library, যা ব্যবহার করে প্রোগ্রামাররা তৈরী করতে পারবেন শক্তিশালী এ্যাপ্লিকেশন বিস্ময়করভাবে বৃদ্ধি করতে পারবেন নিজেদের প্রোগ্রামিং-এর ক্ষমতা ও দক্ষতা উপলব্ধি করতে পারবেন commercial library-র খুঁটিনাটি, সর্বোপরি শিখতে পারবেন কিভাবে UDF লিখতে হয় এবং নিজস্ব লাইব্রেরী তৈরী করতে হয় এবং সাথে পাবেন Object Oriented Programming এর সম্যক ধারণা।

তাহলে শুরু করা যাক আমাদের আলোচনা। একটু পিছনে ফিরে যাই। Niklaus Wirth, যিনি Pascal, Modula সহ বেশ কিছু প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের রচয়িতা, যদিও উপর নীচ স্ট্রাক্টচার্ড প্রোগ্রামিং-এর আবিস্কারক নন, তবুও একে জনপ্রিয় করে তুলতে এক বিরাট ভূমিকা পালন করেছেন। স্ট্রাক্টচার্ড প্রোগ্রামিং-এর guiding principle বেশ সহজেই প্রকাশ করা যেতে পারেঃ শুরু করতে হবে মূল সমস্যা নিয়ে, এবং পর্যায়ক্রমে সমস্যাকে বিভক্ত করতে হবে এর কমপোনেন্টস্ এ (subroutines, modules) যতক্ষণ পর্যন্ত এর বিভিন্ন কমপোনেন্টস্ সঠিকভাবে কাজ না করে।

গত বেশ কয়েক দশক ধরে সফটওয়্যার পরিস্ফুটনে স্ট্রাক্টচার্ড প্রোগ্রামিং guiding principle-র ভূমিকা পালন করে আসছে। সফটওয়্যার পরিস্ফুটনে অনেক সময় শ্রম ও অসহনীয় কষ্ট করার পর আমাদের নিকট এটা খুবই পরিস্কার যে খুব বড় এবং জটিল প্রোগ্রাম পরিস্ফুটনে স্ট্রাক্টচার্ড প্রোগ্রামিং-এর সূত্রসমূহ খুব একটা কার্যকর নয়। কারণ এর assumption হলো, এ্যাপ্লিকেশন এর প্রতিটি component এর সামান্যতম অংশেরও পর্যাপ্ত বিশ্লেষণ শুরুতেই তৈরী করার পর সোর্স কোড লিখনে হাত দিতে হবে। কিন্তু জীবনতো এমনটি নয়। যেমনটি নয় ব্যবসায়-বাণিজ্য, বিজ্ঞান-প্রযুক্তি। এমনকি মানুষের মন। তবে কেন হতে যাবে একটি সফটওয়্যার প্যাকেজ ?

এর একটি গতানুগতিক জবাব হলো ঃ প্রোগ্রামারকে আরো সর্তক হয়ে প্রোগ্রাম ডিজাইন করা উচিত ছিল। খুবই ভালো কথা। কিন্তু এভাবে সতর্ক হয়ে প্রোগ্রাম ডিজাইন এর পরও একজন প্রোগ্রামারের মাসের পর মাস শ্রম ব্যয় পণ্ড হয়ে গেছে এ রকম উদাহরণ অনেক আছে। আমি নিজে এবং আমার জানা অনেক প্রোগ্রামাররাও এর বাইরে নয়।

তবে কেন ষ্ট্রাকচারড প্রোগ্রামিং ? শিক্ষার্থী, যারা প্রোগ্রামিং-এ হাতে খড়ি দেবেন, তাদের কাছে ষ্ট্রাকচারড প্রোগ্রামিং হলো এক invaluable discipline। কারণ শুরুতে ইহা শিক্ষার্থীদিগকে যথেষ্ট সাহায্য করে decomposition technique ও logical analysis রপ্ত করতে। তাছাড়া ষ্ট্রাকচারড প্রোগ্রামিং ভালোমত কাজও করে যতক্ষণ পর্যন্ত এক বা কয়েকটি কমপোনেন্ট-এ প্রোগ্রামটি বিভক্ত সাধারণতঃ এ ধরণের প্রোগ্রাম-এর উদ্দেশ্য একটি বা কয়েকটি। উদাহরণ স্বরূপ নাম করা যেতে পারে ঃ Sorting algorithm, matrix-কে Inverse matrix-এ রূপান্তরকরণ, array-based-games, random number generation ইত্যাদি। শিক্ষার পরিবেশের জন্য এগুলো হলো যুৎসই মডুল। কিন্তু সফটওয়্যার ক্রেতা এধরনের সফটওয়্যার পরিস্ফুটনের জন্য এক কানাকড়িও দিতে প্রস্তুত নয়।

তাহলে ক্রেতা/সফটওয়্যার ব্যবহারকারী কোন ধরণের সফটওয়্যার-এর জন্য প্রোগ্রামারদের টাকা দিবেন ? ব্যাপারটি বোঝার জন্য একটু তলিয়ে দেখা যাক। ধরুন একজন ব্যবহারকারী একটি একাউন্টিং প্যাকেজ চান। এ থেকে কোন অবস্থায় এমন উপসংহার টানা যায় না যে একাউন্টিং প্যাকেজটি ব্যবহারকারীর উদ্দেশ্য পূর্ণ করবে। মনে করি, ব্যবহারকারীর উদ্দেশ্য হলো কিভাবে তাঁর কোম্পানীর মুনাফা বাড়ানো যায়। সত্যি বলতে গেলে একটি সাধারণ মানের কোন "off the self" একাউন্টিং প্যাকেজ-এর মুনাফা বাড়ানোর জন্য আগে কোন মডুল নেই। আর এ জন্যই বিশ্বব্যাপী কাস্টমাইজড এ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার এর এত কদর এবং প্রোগ্রামারদেরও বিপুল চাহিদা।

সত্যি বলতে কি রিয়েল ওয়ার্ল্ড প্রোগ্রাম হলো বেশ জটিল। একটি real world প্রোগ্রামকে variably related tasks এর সমন্বয় বলা যেতে পারে। যেমন একটি একাউন্টিং প্যাকেজ এর বিবিধ উদ্দেশ্য থাকতে পারে ঃ Order Only ও Invoicing কে সরলীকরণ, packing slip প্রস্তুতকরণ, স্বয়ংক্রীয় ইনভেন্টরীকে update করণ এবং re-order list প্রস্তুতকরণ, সময়মত নির্ভুল একাউন্ট সম্পর্কীয় লিষ্ট তৈরীকরণ, যে কোন মুহূর্তে ক্যাশ বা ব্যাংক ব্যালেন্স নির্ভুলভাবে দেখানো, ইত্যাদি। আবার এ প্রোগ্রাম একটি লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক কে বিভিন্ন ব্যবহারকারীর জন্য বিভিন্ন মডুল বা কমপোনেন্ট ব্যবহারের উপযোগীকরণ। যেমন বিভিন্ন ব্যবহারকারীর জন্য ডাটা বেইজ এর বিভিন্ন অংশে এক্সেস রহিতকরণ। একজন একাউন্টস অফিসার যেন কখনো তার প্রধান কর্মকর্তার বেতন বা অন্যান্য তথ্যে এক্সেস না করতে পারে এবং এরকম বিবিধ বিষয়াবলী। অতএব, আমরা দেখছি যে, রিয়েল ওয়ার্ল্ড প্রোগ্রাম এ সাধারণতঃ অনেক ব্যবহারকারী বহুবিধ টাস্ক এর সবগুলো বা এদের অংশবিশেষ পারফরম করে থাকেন। আর রিয়েল ওয়ার্ল্ড প্রোগ্রাম বহুবিধ কাজ সমাধা করতে পারে।

কোন জটিল প্রোগ্রামকে যদি সত্যি সত্যিই পরিস্কারভাবে ডিফাইন করা যায় এবং এক বা একাধিক কমপিউটার বা মডুল-এ সমাধান করা যায়, তবে কিছুদিন পরেই দেখা যাবে যে প্রোগ্রামটি আর রিয়েল ওয়ার্ল্ড প্রোগ্রাম নেই। কারণ ব্যবহারকারীর অন্যান্য উদ্দেশ্য পূরণের জন্য প্রোগ্রামটির আমূল পরিবর্তন বে আর কোন বিকল্প থাকে না। আর এভাবেই প্রোগ্রামারদের সমস্ত শ্রম পণ্ডশ্রম হয়ে যায়। আর এ জন্যই এক প্রথিতযশা সফটওয়্যার উদ্ভাবক বলেছেন, সফটওয়্যার দুবার লেখা উচিত, একবার সমস্যাটি বোঝার জন্য এবং আর একবার সমস্যার সমাধানের জন্য।

একটি কাষ্টমাইজ্ড অ্যাপ্লিকেশন যতই ভাল হোক না কেন ব্যবহারকারী সেখানে পরিবর্তন, পরিমার্জন, পরিবর্ধন চাইবেনই। এতে কোন সন্দেহ নেই এবং এটাই স্বাভাবিক। আর পরিবর্তন, পরিমার্জন বা পরিবর্ধন শুধু এক বা একাধিক মডুল বা কমপোনেন্ট এর সংযোজন নয়। বরং সম্পূর্ণ পরিমার্জন। হয়তোবা দেখা যাবে ডাটাবেইজ্ ষ্ট্রাকচার এর পরিবর্তন হবে। আর এ পরিবর্তনের সংগে সংগে আসবে এর স্ক্রীণ-এর পরিবর্তন, validation routine-এর পরিবর্তন এবং

এরকম আরো অনেক কিছুর। আর এ পরিবর্তন শুরু হবে সোর্ড কোর্ড-এর শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত। আর এই পরিবর্তনের ফলে পূর্বের সলিড সোর্স এ দেখা দেবে নতুন নতুন bugs বা ভুল। আর এ কারণে পরিবর্তন হলো অতীব বিপদজনক।

ষ্ট্রাকচার প্রোগ্রামিং আর একটি সমস্যা হলো যে একে সরাসরি পুনঃব্যবহার করা যায় না। কারণ এ পদ্ধতিতে প্রোগ্রামাররা একটি নির্দিষ্ট প্রোজেক্ট নিয়ে কাজ করেন এবং প্রোজেক্ট সাপেক্ষেই বিভিন্ন মড্যুল বা কমপোনেন্ট পরিস্ফুটন করেন। ফলে একটি জেনারেল বা universal reusable মড্যুল বা কমপোনেন্ট তৈরী হয় না। এবং স্বাভাবিকভাবে মড্যুলটিকে অন্যান্য এপ্লিকেশনে পরিবর্তন বা পরিমার্জন ব্যতীত ব্যবহার করা যায় না। তাছাড়া পরিবর্তনে থাকে অনেক অনেক bug বা ভুলের ঝুঁকি, যা পূর্বেই উল্লেখিত হয়েছে।

তদুপরি, একটি সফটওয়্যার হাউজে একজন সফটওয়্যার এণ্ড সিস্টেম ম্যানেজার মড্যুল বা কমপোনেন্টস্ পুনঃব্যবহারের ঝুঁকি নিয়ে থাকেন। এমন অবস্থায় সফটওয়্যার এণ্ড সিস্টেম ম্যানেজার তাঁর অধীন. production programmers generalised code লেখায় উৎসাহিত করেন। এবং জেনারেলাইজ কোড লেখার জন্য সফটওয়্যার এণ্ড সিস্টেম ম্যানেজারকে বেশ পরিশ্রম করতে হয়। কারণ কমপোনেন্ট বা মড্যুল ডিজাইন উহাদের প্রয়োগক্ষেত্র, ব্যবহারসহ নানাবিধ বিষয়ে প্রোডাকশন প্রোগ্রামারদেরকে প্রশিক্ষণ, নির্দেশন এবং তত্ত্বাবধায়ন ইত্যাদির দায়িত্ব সফটওয়্যার এণ্ড সিস্টেম ম্যানেজারকে নিতে হয়। তাছাড়া জেনারেলাইজড কোড লিখনে অপেক্ষাকৃত অনেক অনেক বেশী সময়ের প্রয়োজন হয়। আর এ সময় বিনিয়োগ লাভজনক কিনা, এটাও একজন সফটওয়্যার এণ্ড সিস্টেম ম্যানেজার হাজার বার ভেবে দেখেন। আর জেনারেলাইজড কোড লিখন শুধুমাত্র সফটওয়্যার হাউজের পক্ষেই সম্ভব যদি সময় বিনিয়োগ লাভজনক হয়। এজন্য একক প্রোগ্রামররা জেনারেলাইজড রিইউজেবল কোড নিয়ে আদৌ খুব একটা ভাবেন না। ফলে সমষ্টিগত ভাবে একটি দেশে প্রচুর সময়ের অপচয় হয়। আর এ জন্যই আমাদের প্রয়োজন সুষ্ঠু সুবিন্যস্থ প্রশিক্ষণ পদ্ধতি এবং এর নীতিমালা। নতুবা সফটওয়্যার পরিস্ফুটনে ব্যয়িত সময় ও শ্রমের বহুলাংশেই পণ্ডশ্রমে পরিণত হবে। এ বিষয়ে আলোকপাত এ আলোচনার বিষয়বস্তু নয় বিধায় আমরা মূল প্রসংগে ফিরে যাব এবং সময় ও সুযোগ হলে এ বিষয়ে ভিন্নভাবে বিস্তারিত আলোচনা করব।

প্রোগ্রামিং-এর বিবর্তনের দিকে একটু দৃষ্টি দিলেই আমরা দেখতে পাই যে এর বিবর্তন ধারায় এক বিরাট অংশ জুড়ে আছে প্রোগ্রাম লাইব্রেরী তৈরি ও প্রয়োগ। আর এর মূল লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য হলো পুনঃব্যবহার বা Reusability.

তাহলে প্রোগ্রাম লাইব্রেরী কি? একটি লাইব্রেরী হলো অনেকগুলো জেনারেল রুটিন বা মড্যুল অথবা ফাংশন এর সমষ্টি। আর এদের প্রতিটি ফাংশনের রয়েছে সংক্ষিপ্তভাবে উল্লেখিত উদ্দেশ্য এবং ব্যবহারের নিয়মাবলী। এ ধরনের লাইব্রেরীর রয়েছে বিপুল চাহিদা এবং বিশ্বব্যাপী বাজার। এবং যে কোন প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর জন্য এটা প্রযোজ্য। আপনি যে প্রোগ্রাম ল্যাংগুয়েজের কমপাইলার ব্যবহার করুন না কেন, আপনি এমন শত শত লাইব্রেরীর খোঁজ পাবেন, সেখানে আপনি পাবেন গাণিতিক বিশ্লেষণ, পরিসংখ্যান সম্বন্ধীয় ফাংশন মেনু তৈরীকরণ, file manipulation এমন কি কোমিউনিকেশন ইউটিলিটিজ এবং tools। এ ধরণের লাইব্রেরী সফটওয়্যার পরিস্ফুটনে বাঁচিয়েছে প্রচুর সময় শ্রম এবং টাকা পয়সা। আর এ সুবিধা ভোগ করছে বিশ্বব্যাপী প্রচুর প্রতিষ্ঠান।

XBase dialect-এ Clipper 5.01-র Add-on লাইব্রেরীর রয়েছে বিপুল চাহিদা। প্রোগ্রাম ল্যাংগুয়েজ হিসাবে ক্লিপার ইতিমধ্যেই অর্জন করেছে এক বিস্ময়কর জনপ্রিয়তা। আমরা মনে করি ক্লিপার-এর জনপ্রিয়তা উত্তোরোত্তর বৃদ্ধি পাবে এর শিক্ষনের সময় ও উৎপাদনের সুবিধাজনক অবস্থানের জন্য। আর এ জন্যই বাংলাদেশের প্রোগ্রামারদের জন্য আমাদের এ প্রয়াস। আগামী সংখ্যায় আমরা আলোকপাত করব অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং-এর বিবিধ সুবিধাবলী এবং OOP হিসাবে ক্লিপার-এর অবস্থান ইত্যাদি।

— চলবে

TOTAL SERVICES

Exporter, Importer, Manufacturer, Commission Agent, Supplier, Rent A Car, Computer Training, DTP, Photocopier, Spairal, Short-Film, Garments Accessories, Printing & Stationary, TV Antenna, Switch, Socket, Toys, Pipe, Trolly, Plastic Cover, Bottles & Handicrafts etc.

Sales	Rent & Services	Data Entry
Computer	Computer	Bio-data
Printer	Printer	Thesis/Letter
Stabilizer	H/W Install	Payroll/GL
UPS/Fax	Consultancy	Reports & DTP
Diskette	Software Dev.	Stock/LC
Ribbon	Ribbon Re-inking	Field Report
Paper	Ribbon Re-filling	Statistical data

TRAINING

WordPerfect 5.1	Telex	BasicProgramming
Word Star	Fax	dBase Programming
Lotus 1-2-3	Typing	Turbo -C
Quattro Pro 3.0	Driving	Pascal/Cobol
dBaseIII Plus / IV	Shorthand	Fortran-77
Accounting	Sewing	Spss pc+

Top Of The Time

ANANTA JOTI

Baitush Sharaf Mosque
Farmgate (Opposite Tejgaon PS)
149/A, AirPort Road, Dhaka-1215.

Phone: 815445,814253
Fax : 880-02-814253

UPS ! UPS !!

WHEN YOU BUY AN UPS, PLEASE REMEMBER THE FOLLOWING POINTS :

a) its input regulation
b) output regulation
c) power factor and
d) backup time

We are offering you, ranges of UPS from Taiwan & HongKong - Cell Power, Prostar, Centralion, US Power, etc. World famous products.

DETO SEARCH

MIRPUR 10-B, AVE.1 / PLOT 3
DHAKA-1221
PHONE : 802458, 802763

Your Trusted Computer Dealer Since 1982

কমপিউটার খেলা প্রকল্প - ৩

খেলাটির নাম ছিল – কাটাকাটি। পাঠকদের জন্য পুরো খেলাটিই এখানে ছাপানো হলো। এবারের বিজয়ী মোঃ ইকবাল হোসেন। ২য় স্থান অধিকারী মোঃ শফিকুল ইসলাম (সিএসই বিভাগ ,বুয়েট)। ভবিষ্যতে নতুন খেলা দেয়া হবে।

```
{**This text has been written in turbo pascal version 5.5. //
// This program demonstrates the artificial  intelligence; //
// screen co-ordination,array index and time are //
// mathematically relative.It always goes advance from the user.
        Producer : Iqbal Hossain    , Date : 15th June 92  **}

Program Game; Uses Crt;{***Program begins***}
Var   One,Tow,competitor: String[8];
      II : Array[1..3,1..3] of byte;
      Toss,I,J,X,Y,D,Col,Row : Byte;
      Sum,Total,Sc1,Sc2 : Integer;
      Ch,Tester : Char;
Procedure Border(x,y,x1,y1:byte;a,b:byte);
begin
  x1:=x1-x; y1:=y1-y;
  GotoXY(x,y);Write(char($DA+a+b));
  For i:=1 to x1 do   Write(char($C4+a+b));
  Write(char($BF+a+b));
  For i:=1 to y1 do
  begin
    gotoxy(x+x1+1,y+i); Write(char($B3+a+b));
  end;
  For i:=1 to y1 do
  begin
     GotoXY(x,y+i);Write(char($B3+a+b));
  end;
  GotoXY(x,y+y1+1);Write(char($C0+a+b));
  For i:=1 to x1 do
     Write(char($C4+a+b));  Write(char($D9+a+b));
end;  { end of procedure border }

Procedure Boxes;     {draws 9 boxes}
begin
  Clrscr; GotoXY(29,10+d);Write(chr($DA));
  For i:= 1 to 6 do Write(chr($C4));  Write(chr($C2));
  For i:= 1 to 6 do  Write(chr($C4)); Write(chr($C2));
  For i:= 1 to 6 do  Write(chr($C4)); Write(chr($BF));
  for i:=1 to 3 do
  begin
   j:=j+2;GotoXY(50,9+j+d);  Write(chr($B3));
  end;  j:=0;
  For i:=1 to 2 do
  begin
   j:=j+2;GotoXY(50,10+j+d); Write(chr($B4));
  end;  j:=0;
  GotoXY(50,16+d);    Write(chr($D9));
  GotoXY(30,16+d);
  For i:=1 to 6 do  Write(chr($C4)); Write(chr($C1));
  For i:=1 to 6 do  Write(chr($C4)); Write(chr($C1));
  For i:=1 to 6 do  Write(chr($C4));
  GotoXY(29,16+d);  Write(chr($C0));
  GotoXY(29,16-1+d);  Write(chr($B3));
  GotoXY(29,16-2+d);  Write(chr($C3));
  For i:= 1 to 20 do  Write(chr($C4));
  GotoXY(29,16-3+d);  Write(chr($B3));
  GotoXY(29,16-4+d);  Write(chr($C2));
  For i:= 1 to 20 do  Write(chr($C4));
  GotoXY(29,16-5+d);  Write(chr($B3));
  For i:=1 to 5 do
    begin  GotoXY(36,10+i+d); Write(chr($B3));  end;
  For i:=1 to 5 do
    begin  GotoXY(43,10+i+d); Write(chr($B3));  end;
  GotoXY(36,12+d);Write(chr($C5));
  GotoXY(36,14+d);Write(chr($C5));
  GotoXY(43,12+d);Write(chr($C5));
  GotoXY(43,14+d);Write(chr($C5))
end;   { End of procedure boxes }

Begin {**** M A I N  P R O G R A M ****}
clrscr;
Sc1:=0; Sc2:=0; j:=0; d:=5;
      {*8 lines below can be omitted*}
boxes;d:=0;  {line 1st}  gotoxy(1,5);
Writeln('              K A T A K A T I'); writeln;
Writeln('                   By');
Writeln('              Computr Jagat');
Write('          Developed by Iqbal Hossain');
GotoXY(34,24);Write('Press any key');
ch:=readkey;  {line 8th}
Repeat
  Sc1:=0;Sc2:=0;{initializes the scores}
  clrscr; Border(3,3,77,21,1,0);
  gotoxy(25,8);
  writeln('Enter name of competitors :');
  gotoxy(25,9);write('[1]');
  gotoxy(25,10);write('[2]');
  gotoxy(29,9);Readln(One);gotoxy(29,10);Readln(Tow);
  gotoxy(25,14);write('Tossing...');
  randomize;
  for i:=1 to 10 do
  begin
     toss:=Random(9);   gotoxy(25,16);
     if (toss>5)  then
       Competitor:=One else Competitor:=tow;
     write(Competitor,'   '); delay(150);
  end;
  gotoxy(25,14);write('':10);
  gotoxy(33,16);Write('<- you will start the game');
  gotoxy(28,23); Write('Press any key to start ');
  ch:=readkey;
  I:=32; Y:=11; sum:=0;
  Repeat
    FillChar(II,9,0);total:=0;{initialization }
    boxes;
    GotoXY(38,18); Write(competitor);
    Border(17,4,33,6,1,0); Border(44,4,60,6,1,0);
    Border(2,2,78,22,0,178);
    GotoXY(22,5);write(one,'  [x]');
    GotoXY(45,5);write(tow,'  [o]');
    GotoXY(24,3);write('Score');
    GotoXY(49,3);write('Score');
    GotoXY(19,6);Write('High score ',sc1);
    GotoXY(46,6);Write('High score ',sc2);
    if competitor=one then
       tester:='x'else tester:='o';
    Repeat
    Case x of
       25:x:=32;    {horizontal limitation}
       53:x:=46;
```

```
end;{end case}
Case y of
   9 :y:=11;    {vertical limitation}
   17:y:=15;
end;{end case}
GotoXY(x,y);
if total<888 then
repeat  {repeats until competitor,s
        priority is met with time}
Ch:=Readkey;
until (ch=tester) or (ch=#0) or (ch=#27);
if ch='x' then tester:='o';
if ch='o' then tester:='x';
If (ch=#0) then ch:=readkey;
if ((ch=#72) or (ch=#80) or (ch=#77) or (ch=#75)) then
Begin
  y:=y-((76-ord(ch)) div 2);
          {controls cursor,s position}
  if abs(76-ord(ch))=1 then  x:=x-7*(76-ord(ch)) ;
end
Else if ( (ch=#$6F) or (ch=#$78)) then write(ch);
if (ch=#$6F) or (ch=#$78)  then
  xy[((x-32) div 7)+1,((y-11) div 2)+1]:=ord(ch);
  i:=0;j:=1;
  repeat  {searches for 0 in the boxes}
    i:=i+1; D:=xy[i,j];col:=i;row:=j;
    if i=3 then begin j:=j+1; i:=0 end;
  until  D=0;
  if (total)=888) and (total<=960) then
  begin
     xy[col,row]:=ord(tester);
     GotoXY(((Col-1)*7)+32,((row-1)*2)+11);
     write(tester)
  end;
  i:=0;j:=1;sum:=0;{initialized to zero}
  if (sum<>360) and (sum<>333) then
  repeat   {adding rows}
     i:=i+1 ;  sum:=sum+xy[i,j];
           {adds contents in the row}
     col:=i;row:=j;
     if i=3 then begin
     if (sum<>360) and (sum<>333) then sum:=0;
     j:=j+1; i:=0; end;
   until  (sum=360) or (sum=333) or ((col=3) and (row=3));
 i:=1;j:=0; {initialised to zero}
 if (sum<>360) and (sum<>333) then
 repeat   {adding coloumns}
     j:=j+1 ;  sum:=sum+xy[i,j];
           {adds contents in the column}
     col:=i;row:=j;
     if j=3 then begin
     if (sum<>360) and (sum<>333) then sum:=0;
     i:=i+1; j:=0;  end;
   until  (sum=360) or (sum=333) or ((col=3) and (row=3));
        {ends adding coloumns}
  if (sum<>360) and (sum<>333) then
  Sum:=xy[1,1]+xy[2,2]+xy[3,3];  {angle}
  if (sum<>360) and (sum<>333) then
  Sum:=xy[3,1]+xy[2,2]+xy[1,3];  {angle}
  Total:=(xy[1,1]+xy[1,2]+xy[1,3])+
     (xy[2,1]+xy[2,2]+xy[2,3])+(xy[3,1]+xy[3,2]+xy[3,3]);
until
  (ch=#27) or (sum=360) or (sum=333) or (total)=999);
   If (sum<>360) and (sum<>333) then
        begin gotoxy(38,8);write('Draw')end;
   GotoXY(53+(333-sum),8);
   if (sum=360) or (sum=333) then write('Winer');
   GotoXY(57+(333-sum),6);
   If Sum=360 then
   begin  Sc1:=SC1+5; Write(sc1)  end;
   If Sum=333 then    {print score on the screen}
   begin  Sc2:=SC2+5; Write(SC2) end;
   gotoxy(33,20);write('Next roundy ? y/n');
   ch:=readkey;
   if Competitor=One then
        Competitor:=Tow else Competitor:=One;

 Until  Upcase(ch)='N';
 gotoxy(31,20);
 write('Start from begin ? y/n');ch:=readkey;

Until upcase(ch)=#78;Clrscr;
End.
```

প্রথম স্থান অধিকারী

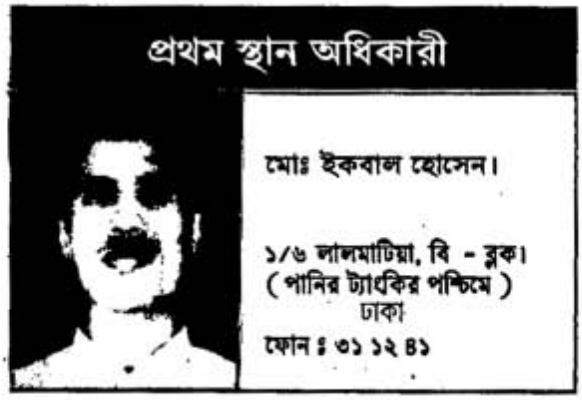
মোঃ ইকবাল হোসেন।

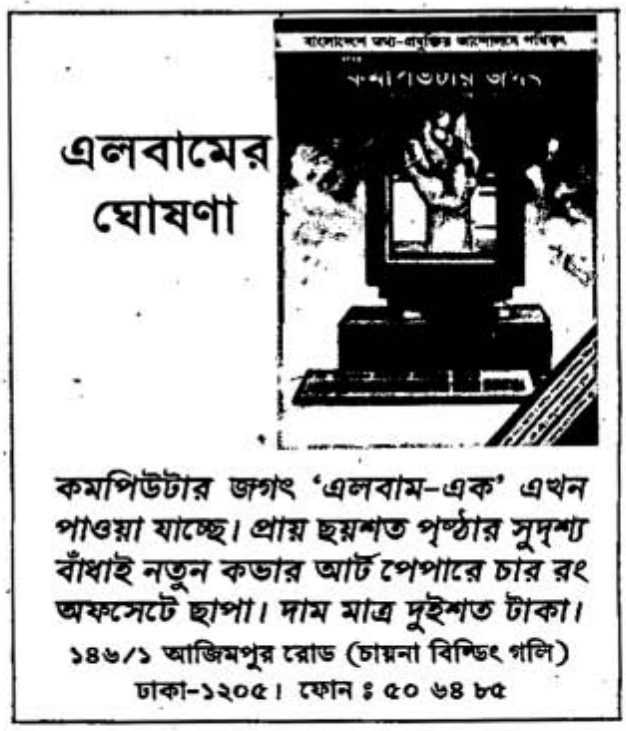
১/৬ লালমাটিয়া, বি - ব্লক।
(পানির ট্যাংকির পশ্চিমে)
ঢাকা
ফোন ঃ ৩১ ১২ ৪১

এলবামের ঘোষণা

কমপিউটার জগৎ 'এলবাম-এক' এখন পাওয়া যাচ্ছে। প্রায় ছয়শত পৃষ্ঠার সুদৃশ্য বাঁধাই নতুন কভার আর্ট পেপারে চার রং অফসেটে ছাপা। দাম মাত্র দুইশত টাকা।

১৪৬/১ আজিমপুর রোড (চায়না বিল্ডিং গলি)
ঢাকা-১২০৫। ফোন ঃ ৫০ ৬৪ ৮৫





বেসিক

নাম্বারের খেলা

নীচের প্রোগ্রামটি একটি মজার খেলা, যার মাধ্যমে আপনি একটি নাম্বার খোঁজ করতে চেষ্টা করবেন। কমপিউটার NM-ভেরিয়েবলে র‍্যাণ্ডমলী একটি নাম্বার রেখে দেবে। কয়েকটি ধাপে আপনাকে ঐ নাম্বারটি খুঁজে বের করতে হবে।

```
1    REM NUMBER GUESSING GAME
2    PRINT  " (CLR/HOME) "
5    INPUT  " ENTER UPPER LIMIT FOR GUESS "  ; LI
10   NM.= INT (LI * RND (1) ) + 1
15   CN = O
20   PRINT  " I'VE GOT THE NUMBER." : PRINT
30   INPUT  " WHAT ' S YOUR GUESS  "  ; GU
35   CN = CN + 1
40   IF GU>NM THEN PRINT  "MY NUMBER IS LOWER" : PRINT : GOTO 30
50   IF GU<NM THEN PRINT  "MY NUMBER IS  HIGHER" : PRINT: GOTO 30
60   IF GU = NM THEN PRINT "GREAT !  YOU  GOT   MY NUMBER"
65   PRINT  " IN ONLY " ; CN; " GUESSES. "  : PRINT
70   PRINT  " DO YOU WANT TO TRY ANOTHER (Y/N)"
80   GET AN$ : IF AN$ =  "  "  THEN  80
90   IF AN $ =  "Y"  THEN 2
100  IF AN $ < > "N" THEN 70
110  END
```

রোমেল
মহাখালী, ঢাকা

ওয়ার্ড পারফেক্ট

কম্পোজ কী (Ctrl + V)

ওয়ার্ড পারফ্যাক্টে বিভিন্ন Special character টাইপ করার কাজে আপনি খুব সহজেই কম্পোজ কী ব্যবহার করতে পারেন। এর কীবোর্ড কমাণ্ড হল (Ctrl + V). নিচের নিয়মগুলো অনুসরণ করুন:

১. কম্পোজ কী (Ctrl + V) চাপুন (স্ক্রীনের বা' পার্শ্বে নীচের কোনায় " Key =" প্রম্পট দেখা যাবে)।

২. প্রথমে Special character এর 1s t character এবং

৩. পরে 2nd character টাইপ করুন

৪. এডিটিং স্ক্রীণে আপনি আপনার কাঙ্খিত Special character- দেখতে পাবেন।

নিচে কিছু উদাহরণ দেয়া হলঃ

1st Char.	A	a	"	-	@	~	'	;
2nd Char.	E	e	a	L	A	n	a	a
Result	Æ	æ	â	£	Å	n	a	a

মনে রাখবেন, 1st character এবং 2nd character হয় দুটোই আপারকেস হবে কিংবা লোয়ারকেস হবে। কোন অবস্থাতেই আপনি আপার কেস বা লোয়ার কেস, একত্রে করতে পারবেন না।

আসকী মান মনে রাখার ঝামেলা এড়িয়ে কম্পোজ কী ব্যবহারের মাধ্যমে আপনি খুব সহজেই টেক্সট এডিটিং-এর কাজ করতে পারবেন।

মনজুর আহমদ
ঘোড়ামারা, রাজশাহী

কোয়াট্রো

সর্টকাট সুবিধা

কোয়াট্রোতে শতাধিক Commands রয়েছে যেগুলি আমরা সচরাচর ব্যবহ করি। কিন্তু Shortcuts Commands এর মাধ্যমে আমরা ৯০% সময় বাচিয়ে নি পারি। এই সংক্ষিপ্ত Commands হচ্ছে Ctrl Key এবং অন্য একটি অক্ষরের মিলি কাজ।

কোয়াট্রোতে কতকগুলি Shortcuts-এর কারুকাজ রয়েছে যার কিছু সংখ্য নিম্নে দেওয়া হলো।

Ctrl - A	/ Style Alignment
Ctrl - C	/ Edit Copy
Ctrl - D	/ Date prefix (not reassignable)
Ctrl - E	/ Edit Erase Block
Ctrl - F	/ Style Numeric Format
Ctrl - G	/ Graph Fast Graph
Ctrl - I	/ Edit Insert
Ctrl - M	/ Edit Move
Ctrl - N	/ Edit Search & Replace Next
Ctrl - P	/ Edit Search & Replace Previous
Ctrl - R	/ Window Move/Size
Ctrl - S	/ File Save
Ctrl - T	/ Window Tile
Ctrl - W	/ Style Column Width
Ctrl - X	/ File Exit

ইকবাল জিল্লুল মজিদ
রাস্তা বারনেন, মিরপুর

টার্বো সি

ডিজাইন তৈরী

টার্বো সি তে লেখা এ প্রোগ্রামটি চমৎকার একটা ডিজাইন তৈরী করে ডিজাইনে অনেকগুলো বৃত্তের মত দেখা গেলেও আসলে সব ক'টি রেখা সরলরেখা। ১৫ ডিগ্রী পর পর নেয়া বিন্দুগুলোকে পরস্পরের সাথে সরলরেখা দিয়ে যোগ করে এটি তৈরী করা হয়েছে।

```
# include <graphics. h>
# include <math. h>
# define   PI  3.14159
main () {
int gd = DETECT, gm;
int theta1, theta2, x, y, r, xasp, yasp ;
float theta1_ rad, theta2_ rad ;
   initgraph(&gd, &gm, " " );
   getaspectratio( &xasp, &yasp);
   x = getmaxx( )/2;  y = getmaxy( )/2  ;  r = y;
   for (theta1 = 0; theta1 <360; theta1 + = 15) {
      theta1_rad = theta1 * PI / 180 ;
      for (theta2 = theta1+ 15; theta2 <360; theta2 + = 15)  {
         theta2_rad=theta2 * PI / 180 ;
         line(x + ( r * cos (theta1_rad)) * yasp/xasp, y-  r * sin (theta_rad),
              x + (r*cos (theta2_rad)) * yasp/xasp, y- r * sin (theta2_rad);
      }
   }  getch ( );
closegraph ( );
}
```

গোলাম রসুল (চমন)
সিএসই বিভাগ, বুয়েট

ব্যবহারকারীর পাতা

রম-এর ডিজাইন ব্যবহার করে বড় আকারে অক্ষর প্রদর্শন

গোলাম রসুল চমন
৩য় বর্ষ, সিএসই বিভাগ
প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা

কমপিউটার মোট ২' বা ২৫৬ রকমের অক্ষর বা প্রতীক (Symbol) নিয়ে কাজ করতে পারে। এই ২৫৬ রকমের প্রতীকের মধ্যে প্রথম ১২৮ টির ডিজাইন মেমোরীতে (ROM, Read Only Memory) রাখা থাকে, যেখান থেকে ডিজাইনটা পড়ে নিয়ে কমপিউটার প্রতীকটিকে মনিটরে প্রদর্শন করে। যেহেতু ডিজাইনটা ROM- এ থাকে, তাই এই ডিজাইনের পরিবর্তন সম্ভব নয়; কমপিউটার প্রস্তুতকারীরা এ ডিজাইন মেমোরীতে দিয়ে দেন।

প্রতিটা ডিজাইনের জন্য ROM-এর ৮ বাইট (১ বাইট = ৮ বিট) জায়গা কাজে লাগানো হয়। এভাবে ১২৮ রকমের প্রতীকের জন্য মোট ১২৮ x ৮ = ১০২৪ বাইট বা ১ কিলোবাইট জায়গা বরাদ্দ থাকে। এই ১ কিলোবাইটের প্রথম বাইটটির মেমোরীতে Address (ঠিকানা) আইবিএম বা কম্পাটিবল কমপিউটারে F000 : FA6E. এই ১২৮ রকমের প্রতীকের ডিজাইন মেমোরীতে তাদের ASCII নম্বরের ক্রমানুসারে থাকে বলে খুব সহজেই একটা নির্দিষ্ট প্রতীকের ডিজাইন খুঁজে বের করা যায়। যেমন,

F000 : FA6E থেকে ১ম ৮ বাইটে থাকে ASCII ০ নং প্রতীকের ডিজাইন,
২য় " " ১ " "
... ...
৬৬ তম " " ৬৫ " (A) "
৬৭ তম " " ৬৬ " (B) "
৬৮ তম " " ৬৭ " (C) "

ইত্যাদি।

প্রতিটা প্রতীকের ডিজাইন ৮x ৮ ডট ম্যাট্রিক্স উপায়ে ৮ বাইটে রাখা থাকে, অর্থাৎ মোট ৮ সারি এবং ৮ কলামে ডিজাইনের বিন্দুগুলো বসানো থাকে। বিন্দু থাকা জায়গায় বিট ১ এবং বিন্দু না থাকা জায়গায় বিট ০ ধরে প্রথম সারির ৮ বিট নিয়ে ১ম বাইট, দ্বিতীয় সারির ৮ বিট নিয়ে দ্বিতীয় বাইট, এভাবে পর্যায়ক্রমে ৮ম বাইট পর্যন্ত থাকে।

ধরা যাক, আমরা C (ASCII ৬৭) প্রতীকের ডিজাইন পেতে চাই (পরবর্তী পৃষ্ঠার চিত্র দ্রষ্টব্য)। এটি মেমোরীর ৬৮ তম বাইটে রাখা আছে। এর ১ম বাইটে (যা ১ম সারির ৮ টা বিন্দুর উপস্থিতি/অনুপস্থিতি নির্দেশ করে) আছে ৬০ বা বাইনারী ০০১১১১০০। প্রতিটা ০ বিটের জন্য একটা শূন্য ঘর (Space, " ") এবং প্রতিটা ১ বিটের জন্য একটা সাধারণ অক্ষর ('*' বা ' ' বা-ঐ অক্ষরটিই ইত্যাদি) স্ক্রীনে বা প্রিন্টারে পাঠানো যায়।

১ম সারির বিটগুলোর উপর কাজ শেষ হলে ২য় এবং পরবর্তী সারিগুলোর উপর একইভাবে কাজ করলে অক্ষরটিকে বড় আকারে মনিটরে/প্রিন্টারে দেখা যাবে। অর্থাৎ একটা ক্ষুদ্র ডট (Pixel)-এর পরিবর্তে একটা অক্ষর পাঠানো হচ্ছে।

Turbo PASCAL-এ করা নীচের এ প্রোগ্রামে, Charshape টাইপ একটা প্রতীকের ডিজাইন ধারণ করতে পারে। CharTable-এ এধরণের ১২৮ টি ডিজাইন রাখা যায়, যার Address জোর করে F000:FA6E করা হয়েছে ABSOLUTE ব্যবহারের মাধ্যমে। CharTable [0] ধারণ করে ০ নং প্রতীকের ডিজাইন, CharTable [1] ১নং প্রতীকের ডিজাইন এবং এভাবে CharTable [67] ধারণ করে ৬৭ নং প্রতীক অর্থাৎ 'C'-এর ডিজাইন। CharTable [67] [1] থেকে পাওয়া যায় 'C'-এর ডিজাইনের উপরের সারির বিটম্যাপ, CharTable [67] [2] থেকে ২য় সারি, ইত্যাদি। সাধারণভাবে বলা যায়, কোন প্রতীকের ডিজাইনের দরকার হলে CharTable [প্রতীকটির ASCII নং] বা CharTable [Ord (Character)] ব্যবহার করতে হবে, যেখানে Character একটা Char- টাইপ Variable.

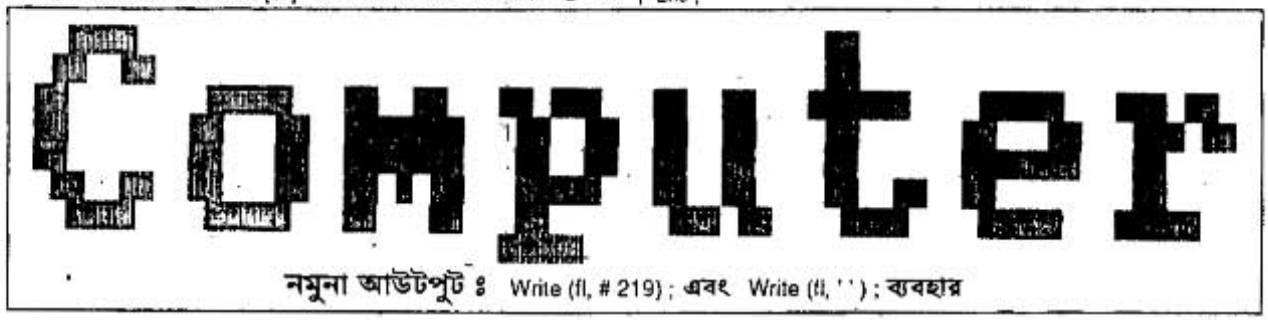
Display CharLine সাবপ্রোগ্রাম Character-প্রতীকের ScanLine-তম সারির প্রতিটা বিটের জন্য একটা করে অক্ষর মনিটর/প্রিন্টারে পাঠায়। ইচ্ছে করলে Display CharLine সাবপ্রোগ্রামের Write (fl,'*'); -এর পরিবর্তে Write (fl, #219); বা Write (fl, Character); লিখতে পারেন বা আপনার পছন্দের কোন প্রতীকও এভাবে ব্যবহার করতে পারেন। অনুরূপভাবে, এর নীচের লাইনের Write (fl, ' '); -এর পরিবর্তে Writer (fl,'.') ও লিখে দেখতে পারেন।

প্রোগ্রাম

```
Uses Crt, Printer ;
Type
   CharShape = Array [ 1..8] of Byte ;
Var
   CharTable : Array [ 0.. 127] of CharShape Absolute $F000 : $FA6E ;
   S : String ;

Procedure DisplayCharLine (Var fl :Text ; Character : Char ; ScanLine:Byte);
Var
   CurrentLine, BitMask, i : Byte ;
Begin
   CurrentLine : = CharTable [Ord (character)] [ScanLine] ;
   For i : = 7 Down 0 do
   Begin
     BitMask : = 1 shl i ;
     If ((CurrentLine and BitMask)>0) Then Write (fl , # 219)
     Else Write(fl, ' ') ;
   End ;
   Write (fl, ':') ;
End ;

Procedure PrintCharacters (Var fl : Text) ;
Var
   Line, CharNum : Byte ;
Begin
   For Line : = 1 to 8 do
   Begin
   For CharNum : = 1 to Length(S) do
      DisplayCharLine (fl, S[CharNum], Line) ; WriteLn(fl) ;
   End ;  WriteLn(fl) ;
End ;
```



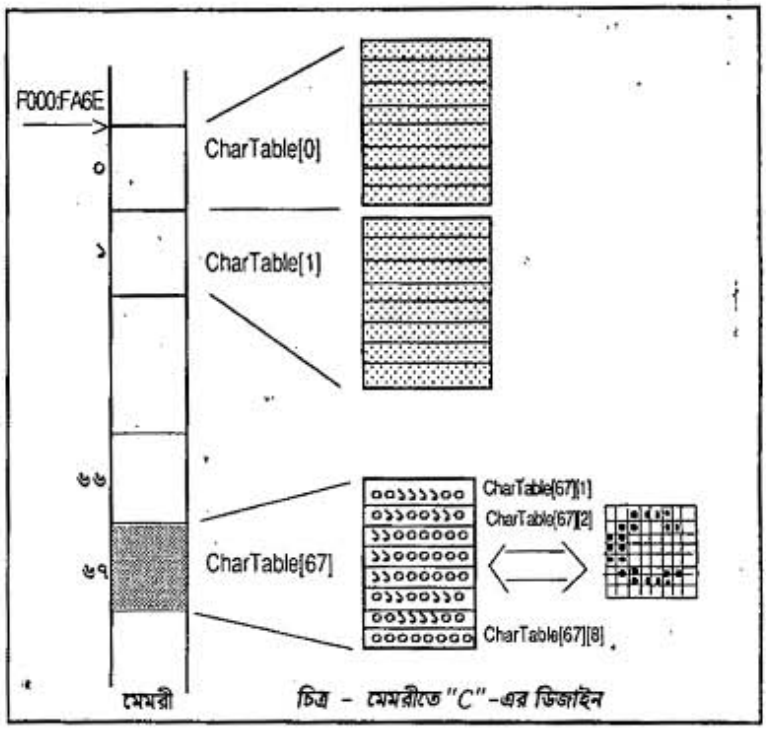
নমুনা আউটপুট ঃ Write (fl, # 219) ; এবং Write (fl, ' ') ; ব্যবহার

```
Var
  f : Text ;
  Ch: Char ;
Begin
  ClrScr ;
  Write ( 'Enter a string : ' ) ;  ReadLn (S) ;
  Write ( 'Output to Printer/Screen  (P/S) ' ) ;
  Ch : = ReadKey ; ClrScr ;
  If UpCase (Ch) = 'P' Then
     PrintCharacters (Lst)
  Else
  Begin
     Assign (f, ' ') ;ReWrite (f) ;WriteLn (f) ;
     PrintCharactrs (f) ;
  End ;
  ReadLn ;
End.
```

সতর্কতা ঃ

মনিটরে দেখার জন্য ইনপুট String–এর দৈর্ঘ্য সর্বোচ্চ ৯ হতে পারে। এর চেয়ে বেশী হলে শেষের দিকের প্রতীক মনিটরে লিখতে Word-wrapping –এর কারণে প্রতীকগুলো ঠিকভাবে দেখা যাবে না।

প্রিন্টার যদি ৮০ কলামের হয়, সেখানেও একই সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। তবে Condensed mode–এ প্রিন্টারকে initialize করে নিলে বেশী দৈর্ঘ্যের String–ও প্রিন্ট করতে পারবেন।



চিত্র – মেমরীতে "C"-এর ডিজাইন

বিজয়

কপিরাইট বিষয়ক বিশেষ সতর্কীকরণ বিজ্ঞপ্তি

সর্ব সাধারণের অবগতির জন্য জানানো যাচ্ছে যে আমার মোয়াক্কেল জনাব মোস্তাফা জব্বার প্রোপ্রাইটর ও একমাত্র স্বত্বাধিকারী 'বিজয় কী বোর্ড' ১৮৮ মতিঝিল সার্কুলার রোড, ঢাকা-১০০০, বাংলাদেশে বহুদিন থেকে তার আবিষ্কৃত বিশেষ যুক্তাক্ষর গঠন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে কমপিউটারে বাংলা ভাষা ব্যবহারের অনন্য একটি সফটওয়ার এবং বিজয় কী বোর্ড এর আওতায় বিশেষ ফন্ট কোড মোতাবেক তন্বী, তন্বী সুনন্দা, তন্বী সি, তন্বী ই, তন্বী এক্সপান্ড, তন্বী কনডেন্সড, তন্বী বি, তন্বী বোল্ড, তন্বী বিই, তন্বী বিসি, তন্বী বোল্ড এক্সপান্ড, তন্বী বোল্ড কনডেন্সড, রিনকি, রিনকি বোল্ড, রিনকি কনডেন্সড, রিনকি এক্সপাণ্ড, রিনকি বোল্ড এক্সপাণ্ড, রিনকি বোল্ড কনডেন্সড, সুতন্বী, সুতন্বী বোল্ড, সুতন্বী ই, সুতন্বী সি, সুতন্বী ই বোল্ড, সুতন্বী সি বোল্ড এবং সাবরিনা ইত্যাদি নামের বাংলা ফন্ট তৈরী করে বাজারজাত করে আসছেন। তার উক্ত কী বোর্ড গণ প্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের কপিরাইট রেজিস্ট্রিতে ৩৫৭৫-কপার নাম্বারে নিবন্ধনকৃত রয়েছে।

এই কী বোর্ড এর ব্যাপক চাহিদা ও সুনাম প্রত্যক্ষ করে কিছু সংখ্যক অসৎ ব্যবসায়ী বিজয় কী বোর্ড এর হুবহু কিংবা সাদৃশ্যপূর্ণ নকল করে বা সামান্য পরিবর্তন করে কী বোর্ড প্রণয়ন এবং বাজারজাত করার প্রচেষ্টা চালাচ্ছেন।

এছাড়া কিছুসংখ্যক কমপিউটার ব্যবসায়ী উক্ত কী বোর্ড মেকিন্টোস কমিপউটারে ব্যবহার করার জন্য তার প্রণীত bkbd নামক সফটওয়ার এবং উপরোল্লিখিত ফন্টসমূহ আমার মক্কেলের অনুমতি ছাড়া ব্যবহার করছেন বা অর্থনৈতিক সুবিধার বিনিময়ে ব্যবহারের জন্য বিতরণ করছেন। এমতাবস্থায় এই মর্মে সংশ্লিষ্ট সকলকে সতর্ক করা হচ্ছে যে তারা যেন এ ধরনের অবৈধ কাজ থেকে বিরত থাকেন। অন্যথায় তাদের বিরুদ্ধে দেওয়ানী ও ফৌজদারী আইনের বিধানমূলে শাস্তিমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে এবং তার জন্য তারাই দায়ী থাকবেন।

মোঃ ইস্রাফিল
এডভোকেট

মোঃ ইস্রাফিল
এডভোকেট, সুপ্রীম কোর্ট
৩, পুরানা পল্টন, ঢাকা – ১০০০, ফোন ঃ ২৩ ৯৬ ৯৮

ডাক্তারের বিকল্প কমপিউটার !

গোলাম নবী জুয়েল

স্বাস্থ্য পরিচর্যা ও চিকিৎসা ব্যবস্থায় কমপিউটারের ব্যবহার বেশিদিন আগের কথা নয়। সেই তুলনায় এর ব্যবহারিক ক্ষেত্রের বিস্তৃতি ঘটেছে যথেষ্ট। যদিও বাংলাদেশে চক্ষু ও প্যাথলজিক্যাল টেস্টের গুটি কয়েক ক্ষেত্রে এর ব্যবহার সীমাবদ্ধ। ধারণা করা হচ্ছে অল্পদিনের মাঝে কমপিউটার চিকিৎসা ক্ষেত্রের স্বাস্থ্য পরিচর্যালব্ধ অভিজ্ঞতায় বৈপ্লবিক পরিবর্তন আনবে।

কমপিউটারকে ডাক্তারের বিকল্প ভাবা হচ্ছে। তত্ত্বীয়ভাবে ধারণা করা হচ্ছে রোগীরা তাদের অসুখ-বিসুখ সম্পর্কে জানার জন্যে একজন ডাক্তারের তুলনায় কমপিউটারকে বেশী পছন্দ করবে। পরীক্ষামূলকভাবে কাজও শুরু হয়েছে যুক্তরাষ্ট্রের ডার্থ মাউথ মেডিকেল স্কুলে। স্কুলের শাখারূপে সংযুক্ত একটি মেডিকেল সেন্টারের ডাক্তারদের রুমে কমপিউটার বসানো হয়েছে।

রোগী এলে ডাক্তার শুধুমাত্র তার রোগটি কি জেনে নিয়ে নির্ধারিত কমপিউটার প্রোগ্রামটি চালিয়ে দেন। ভিডিও লেসার ডিস্ক সিষ্টেমে তৈরী প্রোগ্রাম থেকে রোগী তার রোগের বর্তমান অবস্থা চিত্র ও বর্ণনা সহযোগে জেনে নেয়। এই ব্যবস্থা এখনো শুধুমাত্র যেসব রোগে সাধারণত শল্য চিকিৎসার প্রয়োজন হয় সেগুলোর ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হচ্ছে। যেমন ঃ মেরুদণ্ডের ব্যথা, প্রসটেইটের বৃদ্ধি, স্তন ক্যান্সার ইত্যাদি। এই সকল রোগের রোগীরা রোগ মুক্তির জন্যে শল্য চিকিৎসার আশ্রয় নিবে কি নিবে না তা কমপিউটারে রোগের বিস্তারিত অবস্থা দেখে সিদ্ধান্ত নেয়। দেখা গেছে এই ব্যবস্থা চালুর পর উক্ত হাসপাতালে অপারেশনের রোগীর সংখ্যা ৫০ শতাংশ হ্রাস পায়েছে।

এদিকে যুক্তরাষ্ট্রের নিউ ইংল্যাণ্ডের স্বাস্থ্য পরিচর্যা কেন্দ্র হার্ভাড কমিউনিটি হেলথ্ প্ল্যান কমপিউটার চিকিৎসা ব্যবস্থায় ডার্থমাউথের তুলনায় এক কদম এগিয়ে যাওয়ার কাজটি প্রায় সম্পন্ন করে এনেছে। এদের পরিকল্পনা মতো রোগীর যদি নিজস্ব কমপিউটার থাকে তবে ঘরে বসেই রোগের চিকিৎসা কিভাবে হবে তা জেনে নিতে পারবে। ছোটখাটো রোগের ক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবস্থাপত্র দিবে কিন্তু জটিল ও কঠিন রোগ হলে কমপিউটার রোগীকে হারভার্ড কমিউনিটি হেলথ্-এ আসার আমন্ত্রণ জানাবে। তবে এক্ষেত্রে কবে কখন.ডাক্তারের সাথে দেখা করবে সেই সময়সূচী ও কমপিউটার রোগীকে জানাবে।

রোগের লক্ষণ নির্ণয়ে যুক্তরাষ্ট্রের কমপিউটার সমূহের সঠিকতার মাত্রা আগের চেয়ে অনেকগুনে বেড়েছে। এক পরিসংখ্যান থেকে জানা যায় ১৯৯১ সালে ক্যালিফোর্নিয়ার মেডিকেল সেন্টারের জরুরী বিভাগের কমপিউটার ৯৭ শতাংশ হার্টের রোগীকে সঠিকভাবে সনাক্ত করতে পেরেছে। এক্ষেত্রে ডাক্তারদের সাফল্যের মাত্রা ছিল ৭৮ শতাংশ। গবেষণাকর্মীদের মতে কমপিউটার স্বাস্থ্য পরিচর্যার মান বহুগুণে বাড়াবে।

সল্ট লেক সিটির এল ডি এস হাসপাতালে বড়দের রেসপাইরেটরি ডিসট্রেস সিনড্রোম (শ্বসন সংক্রান্ত রোগ এই রোগে আক্রান্ত রোগী সাধারণতঃ বাঁচে না) রোগের চিকিৎসায় ১৯৯১ সাল থেকে একটি কমপিউটার ব্যবহার করা হচ্ছে। কমপিউটারটির কাজ হলো ল্যাব টেস্ট, রোগীর রোগের রেকর্ড ও দৈনন্দিনে প্রয়োগ করা ঔষধপত্রের বিবরণের ডাটা অবিরত প্রসেস করে ডাক্তারকে পরামর্শ দেয়া কতটুকু অক্সিজেন রোগীকে দিতে হবে। দেখা গেছে এক বছরে রোগী বাঁচার হার ১০ থেকে ৪০ শতাংশে উন্নীত হয়েছে। সল্ট লেক হাসপাতাল এখন অন্যান্য রোগের ক্ষেত্রে সফটওয়্যার ব্যবহারের কথা ভাবছে।

যেখানে সৃষ্টি আছে; আছে নতুনত্ব সেখানে রয়েছে ভিন্নমত; রয়েছে সমালোচনাও। চিকিৎসার ক্ষেত্রে কমপিউটারের ব্যবহারই বা বাদ যাবে কেন? ইতিমধ্যে কমপিউটার বিশেষজ্ঞদের কেউ কেউ চিকিৎসার ক্ষেত্রে কমপিউটারের বহুল ব্যবহারে উদ্বেগ প্রকাশ করেছে। বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্রের ১৫ টি হাসপাতালের ইনটেনসিভ কেয়ার ইউনিটে এ্যাপাচি (APACHE III) থ্রি মডেলের কমপিউটার ব্যবহার করা হচ্ছে। এ্যাপাচি থ্রি প্রথমে রোগীর যাবতীয় রোগের বিবরণ জেনে নেয়। তারপর ১৮,০০০ রোগীর কেস স্টাডির সাথে তুলনা করে ডাক্তারকে জানায়। ডাক্তার তখন সে মোতাবেক চিকিৎসা করে। সমালোচনাকারীদের বক্তব্য হলো তুলনার ক্ষেত্রে কমপিউটার যদি কোনো লজিকাল ভুল করে বসে তবে রোগীর জীবন বিপন্ন হবে। তাদের মতে কমপিউটার ডাক্তারদের বিকল্প হতে পারে না। এটা শুধু ডাক্তারদের কথা বলার কষ্ট থেকে বাঁচিয়েছে। ❋

অপারেটিং সিষ্টেম মহাযুদ্ধ

আজম মাহমুদ

আই বি এম—মাইক্রোসফট যুদ্ধবিরতি

পাঁচ বছর ধরে ৪০ কোটি ডলার ব্যয় করে মাইক্রোসফট বানিজ্যিক কমপিউটিং এবং দ্রুত বিকাশমুখী ওয়ার্কষ্টেশন ব্যবসার জন্য এমন একটা অপারেটিং সিষ্টেম তৈরী করেছে যা দিয়ে তারা কমপিউটার বিশ্বের একটা অপরিহার্য্য শক্তিতে পরিণত হতে যাচ্ছে। অপারেটিং সিষ্টেম হচ্ছে একটা পিসির অপারেশন নিয়ন্ত্রণকারী সফটওয়্যার।

নতুন এই অপারেটিং সিষ্টেমটি হচ্ছে NT বা নিউ টেকনোলজী। জুলাইতে এটি দেওয়া হয়েছে প্রসিদ্ধ সফটওয়্যার ডেভলাপারদের যারা এই নতুন অপারেটিং সিষ্টেমের জন্য তাদের চালু অ্যাপলিকেশন সফটওয়্যার (স্প্রেডসীট, ডাটাবেজ, ওয়ার্ড-প্রসেসিং ইত্যাদি) গুলিকে নতুন করে লিখবে। ১৯৯৩ সালের গোড়ায় বাণিজ্যিক ভিত্তিতে বাজারে আসার কথা NT-র।

বেতন, একাউন্টিং, ইনভেন্টরী এবং অন্যান্য অত্যাবশ্যক বাণিজ্যিক কমপিউটার ব্যবহারে এনটি একটা বলিষ্ঠ কাঠামো সৃষ্টি করবে বলে উচ্চাশা রয়েছে মাইক্রোসফটের। মার্চে বাজারজাত আইবিএম-এর অপারেটিং সিষ্টেম OS/2-র সর্বশেষ ভার্শন ২২-এর জন্য এনটি হবে একটা বাস্তব হুমকি।

সেরা মার্কিন সফটওয়্যার বিশেষজ্ঞ ডেভিড কাটলারের নেতৃত্বে রেডমন্টে এনটি প্রকল্পের মূল দলটিতে রয়েছে একশ জন প্রোগ্রামার। আশির দশকের শেষের দিকে ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কোম্পানীর রাজনীতিতে কাটলার হতাশ হয়ে পরলে মাইক্রোসফটের চতুর মালিক বিল গেটস তাকে ভাগিয়ে নিয়ে যান তার কোম্পানীতে। কাটলার হচ্ছেন বিশ্বের অন্যতম একজন সেরা সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার যার কোন ফরমাল কমপিউটার সায়েন্স ট্রেনিং নেই। তিনি প্রচলিত রীতি ও ভাবমূর্তী মানেন না, বেশ রুঢ় তবে তার কাজে ভুল পাওয়া দুস্কর।

এনটি বাজারে ছাড়ার ছয় মাস আগেই মাইক্রোসফট একশো সফটওয়্যার বিক্রেতার একটি গ্রুপ গঠন করেছে যারা বড় বড় কোম্পানীসমূহে গিয়ে তাদের ব্যবহৃত আইবিএম কমপিউটার ও ইউনিক্স ওয়ার্কষ্টেশনের ইতিমধ্যে লিখিত প্রোগ্রামসমূহ পুনরায় লিখে দেবে এনটি-র উপযোগী করে।

গেটসের কথা পরিস্কার ও সহজ ঃ আসন্ন ৩২ বিট অপারেটিং সিষ্টেম যুদ্ধে যে কোম্পানী জয় হবে সে-ই নিয়ন্ত্রণ করবে কমপিউটার শিল্প। পিসি, ওয়ার্কষ্টেশন এবং মেইনফ্রেমের মধ্যেকার বিভাজনের যবনিকা রচনা করতে আসছে এনটি।

এনটিপরিশেষে একটা ডেস্কটপ পিসি অপারেটিং সিষ্টেম হিসেবে ব্যাপক ব্যবহৃত হবে বলে বলছে মাইক্রোসফট। তবে এই প্রোগ্রাম পরিচালনার শক্তি খুব কম পিসি-রই রয়েছে। এনটি-র জন্য প্রয়োজন হবে আট মেগাবাইট মেমোরী এবং হার্ড ডিস্কে একশ মেগাবাইট স্থান।

মাইক্রোসফটের কৌশল হচ্ছে ডেস্কটপ প্রযুক্তি পেরিয়ে অনেক দূর যাওয়া। এনটি বিশেষ একটি প্রসেসর চিপ নয় বরং বিভিন্ন ধরণের চিপভিত্তিক ভিন্ন ভিন্ন ধরণের কমপিউটারে ব্যবহার করা যাবে। মাইক্রোসফট লেগেই থাকবে এনটি-র বিরাট সাফল্যের লক্ষ্যে। ১৯৮৩ সালে উইনডোজ ছাড়ার পর তেমন কোন সাড়াই পায়নি কিন্তু মাইক্রোসফটের ষ্ট্যামিনার কারণে নয় বছর পর উইনডোজ অন্যতম সেরা অপারেটিং সিষ্টেম হিসেবে দারুণ সমাদৃত হয়।

আইবিএম-এর ও এস/২ ২.২ ছাড়াও অন্যান্য উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন অপারেটিং সিষ্টেম অচিরেই আসছে বাজারে। আই বি এম ও অ্যাপেল Taligent নামে যে যৌথ উদ্যোগটি গ্রহন করেছে তার ফলে পিংক নামের যে নতুন অপারেটিং সিষ্টেম আসছে তাও বেশ বৈল্পবিক পরিবর্তন আনবে।

মাইক্রোসফটের অপর শক্তিশালী প্রতিপক্ষ অপারেটিং সিষ্টেমের মধ্যে মেকিনটোশের জন্য অ্যাপেলের সিষ্টেম-৭, সান মাইক্রোসিষ্টেমের সোলারিজ, ইউনিক্স সিষ্টেমস ল্যাব ও নোভেলের পিসি এবং ওয়ার্কষ্টেশনের জন্য সদ্য প্রকাশিত ইউনিস্কের নতুন ভার্শন অন্যতম। এছাড়া NeXT কোম্পানী-র যে নিজস্ব ইউনিক্স ভার্শন রয়েছে তা হচ্ছে টেকনিক্যাল দিক থেকে সবচেয়ে

উন্নত অপারেটিং সিস্টেম। তারা সবাই মাইক্রোসফটের চেয়ে এগিয়ে রয়েছে এবং তারা সবাই ভবিষ্যতের অপারেটিং সিস্টেম বাজার দখলের ব্যাপারে সচেতন।

শুভ হোক শান্তিচুক্তি, তবে আশার কথা হচ্ছে আইবিএম ও মাইক্রোসফটের মধ্যে যে সর্বশেষ সমঝোতা হয়েছে তাতে উভয়ের তৈরী সফটওয়্যারই একে অপরের সাথে কম্পাটিবল হবে।

এতে কমপিউটার ব্যবহারকারী এবং অ্যাপলিকেশন সফটওয়্যার লেখকরা দুর্ভাবনা মুক্ত হয়েছে। এদের সাম্প্রতিক লড়াইর কারণে হঠাৎ করে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার বিক্রি অনেক কমে গিয়েছিল বলে অভিযোগ করা হচ্ছে।

ডেস্কটপ কমপিউটার কিভাবে ব্যবহৃত হবে, সমঝোতায় তা বিস্তারিতভাবে বর্ণিত হয়েছে। তারা অঙ্গিকার করেছে যে, যাতে তাদের অপারেটিং সিস্টেম কম্পাটিবল হয় তাই তারা একে অপরের সাথে এটা তৈরীর পর্যায়ে সংকেতাদি বিনিময় করবে। এই সমঝোতা চুক্তির ফলে গ্রাফিকস, টেক্সট, সাউণ্ড ম্যাসেজ এবং ভিডিও ইমেজকে একিভূত করার ক্ষমতাবিশিষ্ট জটিল প্রোগ্রাম দ্রুত উদ্ভাবনের স্বর্ণদ্বার খুলে গেলো বলে মন্তব্য করেছেন বিশেষজ্ঞরা।

যারা সফটওয়্যার লেখে এবং যারা এটা নিজের জন্য বা কোম্পানীর জন্য খরিদ করে তারা ভীত ছিল এতদিন যে তারা আইবিএম বা মাইক্রোসফটের নতুন প্রজন্মের অপরেটিং সিস্টেমের মধ্যে কোনটির সাথে সখ্যতা গড়বে। তারা ভীত ছিল যে একজনের সাথে ঘর বাঁধলে অপরটি যদি শত্রুতা করে আরো উন্নত সিস্টেম দিয়ে তাকে শুখ ও অকেজো করে ফেলে।

১৯৯০ সালের সেপ্টেম্বরে উইনডোজের ক্রমবর্ধমান জনপ্রিয়তার মুখে আইবিএম ও মাইক্রোসফটের মধ্যেকার আশির দশকের গোড়া থেকে চলে আসা সম্পর্ক ছিন্ন হয়ে যায়।

এর পর থেকেই এই দুই কোম্পানী লড়ে চলেছে ভবিষ্যতের পিসি সিস্টেমের মান কি হবে তা নির্ণয়ের দৃঢ় সংকল্পে। এই চুক্তি তিন বছরের তিক্ত লড়াইর অবসান ঘটাবে মাত্র। তবে এদের মধ্যে অপারেটিং সিস্টেম যৌথভাবে উদ্ভাবনের আর কোন সম্ভাবনা নেই। কমপিউটার শিল্প এখন নিশ্চিন্তে নতুন প্রযুক্তির দিকে এগিয়ে যাবে। এটা একটা বিবাহ বিচ্ছেদের মত শর্ত। পছন্দ না হলেও বিয়ে শেষ, এখন যে যার জীবনে চলবে ইচ্ছামত। ✱

যৌথ মৈত্রী উদ্যোগ পাল্টে দেবে কমপিউটার মানচিত্র

আজম মাহমুদ

১৩ জুলাই, সোমবার বিশ্ব বানিজ্যের দুই প্রধান কেন্দ্র টোকিও এবং নিউইয়র্কে কমপিউটার সার্দুলদের যে দুটি পৃথক আন্তর্জাতিক মৈত্রী চুক্তি সাক্ষরিত হয়েছে তা আমুল পাল্টে দেবে সেমিকণ্ডাক্টার শিল্পকে।

টোকিওতে মার্কিন কোম্পানী এ্যাডভান্সড মাইক্রো ডিভাইসেস (এএমডি) একটা নতুন ধরণের মেমোরী চিপ্ উদ্ভাবন, তৈরী ও বাজারজাত করার জন্য জাপানের ফুজিৎসুর সাথে ৭০০ মিলিয়ন মার্কিন ডলারের একটা যৌথ প্রকল্প উদ্যোগ চুক্তি স্বাক্ষর করে।

একই দিন নিউইয়র্কে আইবিএম কোম্পানী ২৫৬ মিলিয়ন বিটস তথ্য ধারণে সক্ষম একটা পরবর্তী প্রজন্মের ডায়নামিক র‍্যাণ্ডম এ্যাক্সেস মেমোরী চীপ উদ্ভাবনের জন্য জার্মানীর সিমেন্স এবং জাপানের তোশিবার সাথে আরেকটি যৌথ মৈত্রী প্রকল্প উদ্যোগ চুক্তি চুড়ান্ত করে। আজকের অধিকাংশ কমপিউটারে ব্যবহৃত চিপসের চেয়ে এটি হবে ১৬ গুণ বেশী ক্ষমতাসম্পন্ন।

এসব যৌথ উদ্যোগের কারণ হচ্ছে উচ্চতর কমপিউটার চিপ্ উদ্ভাবন ও উৎপাদনের আকাশ ছোঁয়া খরচ। এ ধরণের একটা আধুনিক কারখানা নির্মাণের বর্তমান খরচ প্রায় ৫০০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার। অংশীদারিত্বে যে খরচ কম পরে তা বড় কমপিউটার কোম্পানীগুলি দেরীতে বুঝেছে। এই দশকের শেষে এধরণের কারখানা দিতে লাগবে এক বিলিয়ন ডলার।

সিমেন্স ও তোশিবার নিজ কারখানায় কাজ করা ছাড়াও তিন কোম্পানীর একটা যৌথ উদ্ভাবনী দল নিউইয়র্কের উত্তরে অবস্থিত আইবিএম-এর উচ্চতর সেমিকণ্ডাক্টার প্রযুক্তি কেন্দ্রে কাজ শুরু করবে।

এই সুপার মেমোরী চিপটি বাজারে আসবে এই দশকের শেষের দিকে এবং এটি কমপিউটার ছাড়াও টিভি, টেলিফোন, মাইক্রোওয়েভ ওভেন, ভিডিও ক্যামেরা ও ক্রমবর্ধমান আরো অনেক ভোগ্যপণ্যের মূল কম্পোনেট হিসেবে কাজ করবে।

সর্ব বৃহৎ জাপানী কমপিউটার কোম্পানী ফুজিৎসু এবং পঞ্চম বৃহত্তম মার্কিন সেমিকণ্ডাক্টার উৎপাদনকারী এএমডি-র চুক্তির পরিধি অনেক ব্যাপক। এতে চিপ উদ্ভাবন ছাড়াও এর যৌথ উৎপাদন ও বিপননের কথাও রয়েছে।

এই চুক্তির আওতায় ফ্ল্যাশ মেমোরী চিপ এবং অনুরূপ গোত্রের ইরেজ্যাবল প্রোগ্রামব্যাল রিড ওনলি মেমোরী (EPROM) তৈরীর জন্য জাপানে একটা কারখানা নির্মানে ফুজিৎসু ও এএমডি প্রত্যেকে ৩৫০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার প্রদান করবে। ১৯৯৪ সালের শেষের দিকে এটির উৎপাদন শুরু হবে।

ফ্ল্যাশ মেমোরী এখন কমপিউটার চিপ ব্যবসার সবচেয়ে আকর্ষণীয় পণ্য। এই দশকের শেষে এর বাজার পরিধি বেড়ে পাঁচ বিলিয়ন মার্কিন ডলারে দাঁড়াবে।

বর্তমানে কমপিউটারের ডাটা এবং প্রোগ্রাম স্টোর করার জন্য সাধারণত যে ডাইনামিক র‍্যাণ্ডম এ্যাক্সেস মেমোরী (DRAM) ব্যবহৃত হয় বিদ্যুৎ সংযোগ চলে যাওয়ার পর তাতে আর কোন ডাটা থাকেনা কিন্তু ফ্লাশ চিপ বিদ্যুৎ সংযোগ চলে যাওয়ার পরেও তার মেমোরীতে ধরে রাখবে তাতে প্রবেশ করানো ডাটাসমূহ।

এ বছরের গোড়ায় এক চুক্তির আওতায় জাপানের শার্প কোম্পানী বিশ্বের সেরা চিপ উদ্ভাবক ও নির্মাতা ইন্টেলের জন্য ফ্ল্যাশ চিপ তৈরী করবে। জুন মাসে তোশিবা ও আইবিএম ফ্লাশ চিপ তৈরীর আরেকটি পৃথক চুক্তি স্বাক্ষর করে।

ফ্ল্যাশ চিপে মার্কিন কোম্পানীগুলি এখন বিশ্বে নেতৃত্ব দিচ্ছে। ইন্টেল হচ্ছে এটির সবচেয়ে বড় সরবরাহকারী। এর পরেই এএমডি-র অবস্থান। তবে ইন্টেল-শার্প এবং এএমডি-ফুজিৎসুর এই সর্বশেষ চুক্তির ফলে ফ্ল্যাশ চিপের পাইকারী উৎপাদনের ক্ষেত্র জাপানে চলে যাবে।

কমপিউটার শিল্পের এক সময়ের ভাগ্য বিধাতা আইবিএম এখন বিদেশী প্রতিযোগী, ক্লোন নির্মাতা এবং সফটওয়্যার উদ্ভাবকদের প্রচণ্ড আক্রমণে বিব্রত হয়ে তার কৌশল পাল্টাতে যাচ্ছে। বিশ্বব্যাপী কমপিউটার প্রযুক্তি, বিপনন এবং উৎপাদনের যে যৌথ পদক্ষেপ আইবিএম নিতে যাচ্ছে তা এক অভূতপূর্ব ব্যাপার।

সাত বছর আগে আইবিএম তার নিজ প্রযুক্তি এবং জাপানের তোশিবার উৎপাদন কৌশলের যৌথ সংমিশ্রণে উন্নতমানের রঙ্গিন কমপিউটার স্ক্রীণ দিয়ে পিসি বাজারে একটা তাৎপর্য্যপূর্ণ প্রভাবের প্রথম পদক্ষেপটি গ্রহণ করেছিল।

আইবিএম ইতিমধ্যেই উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন মেমোরী চিপ তৈরী করছে জার্মান কোম্পানী সিমেন্স-এর সাথে ফ্রান্সে। জাপানে তোশিবার সাথে আইবিএম সবচেয়ে বড় এবং সবচেয়ে উজ্জ্বল রঙ্গিণ ফ্ল্যাট-প্যানেল ডিসপ্লে স্ক্রীণ তৈরী শুরু করেছে সম্প্রতি। এবং ইন্টেলের সাথে প্রতিদ্বন্দ্বিতা করার জন্য টেক্সাসের অষ্টিনে মেটোরোলা, অ্যাপেল ও গ্রুপ বুলের সাথে আইবিএম যৌথভাবে নতুন একটা পরিবারের মাইক্রোপ্রসেসর ডিজাইন করছে।

আজকে বিশ্বব্যাপী আইবিএম-এর রয়েছে ২৩ হাজারেরও বেশী ব্যাবসায়ীক সম্পর্কের মৈত্রী জোট। এর মধ্যে প্রায় চারশটিতে আইবিএম-এর মূলধন বিনিয়োগ এবং যৌথ প্রকল্প রয়েছে। ✱

সময়ের আগে চলুন

সকল পেশাতেই কমপিউটারের ব্যবহার যে হারে বাড়ছে তাতে ধরে নিতে পারেন আপনার ভবিষৎ জীবন কমপিউটার যুগেই কাটবে। সুতরাং কমপিউটার সাক্ষরতা ও কমপিউটার সংক্রান্ত জ্ঞানের উপরই আপনার পেশায় সাফল্য নির্ভরশীল। তাছাড়া আগামী বছরগুলোতে আমাদের দেশে এবং পৃথিবীর সমস্ত দেশে লক্ষ লক্ষ কমপিউটারে দক্ষ লোকের তীব্র চাহিদা হবে বলে বিশষজ্ঞরা বলেছেন।

তাই, জীবনে প্রতিষ্ঠা ও সাফল্য অর্জনের লক্ষ্যে কমপিউটারলাইন-এ শিক্ষা লাভ করে সত্যিকারভাবে কমপিউটারে দক্ষতা অর্জন করুন।

কমপিউটার শিক্ষাদানে এবং যে কোন ধরনের বই-পুস্তক-সাময়িকী কম্পোজ করাতে বাংলাদেশে আমাদের জুড়ি নেই।

বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলনের পথিকৃত

কমপিউটারলাইন

১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা

ফোন ঃ ৫০৬৪৮৫

কম্পিউটার জগতের খবর

মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতা

প্রতিযোগীর সংখ্যা বেড়েই চলছে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

গত জুন মাসের শেষ দিকে আমেরিকার কম্প্যাক কমপিউটার কর্পোরেশন তাদের ৪১টি পণ্যের দাম আশ্চর্যজনকভাবে কমিয়ে সবাইকে তাক লাগিয়ে দেয়। এই মূল্য হ্রাসের ফলে একটি 80386SX ডেস্কটপ মেশিনের দাম হয় মাত্র ৮৯৯ ডলার। সাথে রয়েছে এম এস ডস ৫.০, সাড়ে তিন ইঞ্চি ১.৪৪ মেগাবাইট ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ। কম্প্যাকের এই মূল্য হ্রাসের পর পরই ডেল এবং এভারেক্স তাদের নিম্ন প্রান্তিকের সব মেশিনের দাম কমিয়ে ফেলেছে। ডেল-এ 386SX২৫ মেগাহার্টজ, ২ মেঃ বাঃ র‍্যাম, ৮৩ মেঃ বাঃ হার্ড ড্রাইভ ডস ও উইনডোজসহ দাম রেখেছে মাত্র ১২৫৯ ডলার। আর এভারেক্স-এর 386SX ১৬ মেগাহার্টজ, ১ মেঃ বাঃ র‍্যাম, ৪০ মেঃ বাঃ হার্ড ড্রাইভ ডস উইণ্ডোজ, এমএস ওয়ার্কসহ দাম রেখেছে মাত্র ৯৯৯ ডলার। কম্প্যাকের মূল্য হ্রাসের প্রতিযোগিতায় আরও যারা যারা যোগ দিয়েছে তাদের মধ্যে অন্যতম হচ্ছে আইবিএম, তোশিবা, এনইসি, হিউন্দাই, এএসটি, গেটওয়ে, এএলআর এবং অ্যাপল।

অ্যাপল কোম্পানী আগামী শরৎকালের মধ্যেই ১০০০ ডলারেরও কম দামে ম্যাকিনটোশ বাজারে ছাড়বে বলে জানা গেছে। ✻

386-এর দামে 486

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

গতি দ্বিগুণ করার ক্ষমতাসম্পন্ন i486DX2 মাইক্রোপ্রসেসর নিয়েও ইন্টেল হয়তো বাজারে একচ্ছত্রভাবে থাকতে পারবে না। ম্যাথ কো-প্রসেসর তৈরিতে সাইরিক্স খ্যাত কর্পোরেশন নামে আমেরিকার টেক্সাসের একটি প্রতিষ্ঠান এমন একটি 486SX চিপ্ বাজারে ছেড়েছে যা সহজেই ইন্টেলের 386-এর সাকেটে ফিট করা যাবে। এটা 386-এর কমপাটিবল।

সাইরিক্স-এর এই CX486SLC একটি ২৫ মেগাহার্টজের 486 মাইক্রোপ্রসেসর যা ইন্টেলের 486 চিপের চেয়ে দামে অর্ধেক। তীব্র প্রতিযোগিতামূলক পিসির বাজার এটা দারুণভাবে প্রভাবিত করবে এবং এর ফলে পিসির দাম আরও কমবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

সাইরেক্সের এই চিপ্‌টি তৈরি করবে টেক্সাস ইনস্ট্রুমেন্টস্। এতে বিদ্যুৎ খরচ হবে অত্যন্ত কম এবং বর্তমান ৩৮৬ মেশিনকে এর সাহায্যে সহজেই ৪৮৬-এ উন্নীত করা যাবে। ইতিমধ্যে বেশ কয়েকটি কোম্পানী তাদের পণ্যে এই চিপ্ ব্যবহার করার কথা ঘোষণা করেছে। এদের মধ্যে প্রথম হচ্ছে ট্যানডন। তাদের ৪৮৬ পিসিতে এই চিপ্ থাকবে যা আইবিএম-এর 386 SLC/25 এর চেয়ে শতকরা ৭০ ভাগ বেশী কার্যক্ষম হবে অথচ দাম এর অর্ধেক। এদিকে ইন্টেল বলছে সাইরেক্সের এই চিপ্ প্রযুক্তিগতভাবে নিম্নমানের। এই চিপ্ উৎপাদন বন্ধ করার জন্য ইন্টেল সাইরেক্সের বিরুদ্ধে প্যাটেন্ট আইন ভঙ্গের মামলা করেছে। ✻

ভুল সংশোধন

পিইউএল কমপিউটার্স লিঃ এর পরিচালক জনাব কেএটিএম ইব্রাহীম জানিয়েছে যে, পিইউ এল কমপিউটার তাইওয়ানের MINTEK কমপিউটার ইন্টারন্যাশনাল কর্পোরেশন এর বাংলাদেশের এজেন্ট নিযুক্ত হয়েছে। গত সংখ্যার খবরে কিছু তথ্যগত ভুল ছিল। এখন থেকে PUL কমপিউটার্স এদেশে MINTEK কমপিউটার বিক্রি করবে এবং বিক্রোয়োত্তর সেবা প্রদান করবে বলে জানা গেছে। ✻

টাটা – এটিএণ্ডটি চুক্তি

(ভারত প্রতিনিধি)

ভারতের সাম্প্রতিক খোলা দরজা নীতির সুফল পাওয়া যাচ্ছে বলে মনে হচ্ছে। বিশেষ করে টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে বিশিষ্ট কোম্পানীগুলো ভারতীয়দের সাথে যৌথ উদ্যোগে ব্যবসায় নামছে। কেবলমাত্র সেলুলার টেলিফোন অপারেটিং সার্ভিসের ক্ষেত্রেই ৩০টির মত এ ধরনের চুক্তি হয়েছে। ডিজিটাল সুইচিং-এর ক্ষেত্রে যৌথ চুক্তি হয়েছে ৮টি।

সম্প্রতি আমেরিকার এটিএণ্ডটি ইন্টারন্যাশনাল ইন্‌ক ভারতের টাটা টেলিকম লি ঃ - এর সাথে পণ্য ও সার্ভিস বাজারজাত করণের জন্য যৌথ চুক্তি করেছে। উভয় কোম্পানী ১৫ কোটি রুপী করে বিনিয়োগ করে ৩০ কোটি রুপীর ট্রান্স ইণ্ডিয়া নেটওয়ার্ক সিষ্টেম্‌স লিঃ নামে একটি যৌথ মালিকানা কোম্পানী স্থাপন করেছে।

এদিকে টাটা ইউনিসিস লিঃ আমেরিকার অটোডেস্ক লিঃ -এর সাথে তাদের সফটওয়্যার ভারতে পুণঃ উৎপাদনের জন্য চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। এ ধরণের চুক্তি অটোডেস্ক-এর এই প্রথম। চুক্তির ফলে ভারতীয় ক্রেতারা সর্বশেষ রিলিজের অটোক্যাড খুব কম সময়ে এবং কমদামে কিনতে পারবেন। উল্লেখ্য কিছুদিন আগে ভারতের আইটিসি এবং আমেরিকার লোটাস কর্পোরেশনও ঠিক এ ধরণের একটি চুক্তিতে আবদ্ধ হয়েছে। ✻

অলিম্পিকে ভারতীয় কোম্পানীর সফটওয়্যার

(ভারত প্রতিনিধি)

টেলিভিশনে '৯২ অলিম্পিকের খবরাখবরের তাৎক্ষণিক ফলাফল প্রচারের জন্য টি এম এস নামে যে টাইম-ক্রিটিক্যাল এবং জটিল সফটওয়্যার ব্যবহৃত হচ্ছে, তা উদ্ভাবনে ভারতের অ্যামসফট সিস্টেম্‌স নামক একটি কোম্পানী সহযোগিতা করেছে। টিএমএস ব্যবহারের ফলে কেবলমাত্র পয়েন্ট এবং ক্লিক করেই প্রযোজকগণ গ্রাফিক্স, পুরাতন তথ্য বা ভুল সংশোধনসহ সর্বশেষ ফলাফল মুহূর্তের মধ্যেই প্রচার করতে পারবেন। দু বছর আগে প্রতিষ্ঠিত দিল্লীর এই কোম্পানীটি এ বাবদ আয় করেছে ৩৮ লক্ষ রুপী। ✻

ওয়ার্ক স্টেশন ক্রমশ শক্তিশালী হচ্ছে

ক্যালিফোর্নিয়ার স্যানজোসভিত্তিক সান মাইক্রোসিস্টেমস কোম্পানী সম্প্রতি একসারি শক্তিশালী নতুন ডেস্কটপ কমপিউটার বাজারে ছেড়েছে সেগুলি একই সাথে চারটি মস্তিষ্ক ব্যবহার করার শক্তি বিশিষ্ট এবং সেগুলিতে বিল্ট-ইন টেলিফোন প্রযুক্তি রয়েছে।

এর মধ্যে রয়েছে SparcStation10 ওয়ার্কস্টেশন যেগুলি পিসির চেয়ে অনেক শক্তিশালী এবং অনেক কয়েকটি CPU একসাথে ব্যবহারে সক্ষম এটি। সানের এই ওয়ার্কস্টেশনটিই এখন সবচেয়ে শক্তিশালী ওয়ার্কস্টেশন।

সান এক নম্বর মার্কিন ওয়ার্কস্টেশন নির্মাতা। ৪০ শতাংশ মার্কিন ওয়ার্কস্টেশন বাজার তাদের নিয়ন্ত্রণে। ১৯৯১ সালে অবশ্য আইবিএম ও হিউলেটপ্যাকার্ড যে ওয়ার্কস্টেশন বাজারে ছাড়ে সেগুলি সানের-এর আগের ওয়ার্কস্টেশনের চেয়ে শক্তিশালী ছিল।

বিশ্বের ১২ বিলিয়ন ওয়ার্কস্টেশন বাজারে সান মাইক্রোসিস্টেমের আধিপত্য খর্ব করার লক্ষ্যে হিউলেট প্যাকার্ড অতিসম্প্রতি ঘোষণা করেছে যে, তারা এ বছরের শেষের দিকে টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্টের ইউনিক্স ওয়ার্কস্টেশন অপারেশন খরিদ করে নেবে।এই মর্মে প্রাথমিক চুক্তি স্বাক্ষরের পর টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্ট আগাম আভাস দেয় যে তাদের ইউনিক্স কমপিউটার ব্যবসার প্রায় ১৬০০ কর্মচারী চাকুরী হারাতে পারে। বিশ্ববাজারে হিউলেটের অবস্থান সান মাইক্রোসিস্টেমের (২৫ শতাংশ) পরেই এবং তাদের বাজার ২২ শতাংশ। ✻

এক্সিলারেটর দিয়ে পিসির গতি বাড়াতে EPSON এগিয়ে

আমেরিকার এপসন কোম্পানী এমন একটি ভিডিও কন্ট্রোলার ব্যবহার করছে যার গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস যেমন মাইক্রোসফট-এর উইণ্ডোজ-এর পারফরমেন্সের গতি ছয় গুণ বাড়িয়ে দিবে। এ ধরণের প্রযুক্তি এপসন-ই প্রথম ব্যবহার করলো।

অন্যান্য পিসি প্রস্তুতকারকরা গ্রাফিক্স পারফরমেন্স বাড়ানোর জন্য সাধারণত এক্সপানশন স্লটে বা বাস ডিজাইনে এক্সিলারেটর ব্যবহার করে থাকে। এপসন অতি সস্তায় চিপ্‌স এণ্ড টেকনোলজী নামক কোম্পানীর কাছ থেকে একটি মাত্র চিপ আকারে এই এক্সিলারেটর নিয়ে পিসির মাদারবোর্ডে ব্যবহার করবে।

এতে কার্যকারিতা অনেক বাড়বে। অথচ খরচ বাড়বে না বললেই চলে। আর এর ফলে অন্যান্য কোম্পানীর চেয়ে এপসন বেশ কয়েক মাস এগিয়ে যাবে। এটা OS/2 কেও সাপোর্ট করবে। ✻

১৬ বিট পকেট কমপিউটার

কোরিয়ার স্যামসুঙ ওয়াচ কোম্পানী ১৬বিটের একটি পকেট কমপিউটার বাজারে ছেড়েছে। এটির ওজন মাত্র চারশত চল্লিশ গ্রাম। এতে ১২৮ কিলোবাইট র‍্যাম রয়েছে যাকে ২৫৬ কিলোবাইটে বর্ধিত করা যায়।

টেক্সট মোডে এলসিডি-তে রেজুলুশন হচ্ছে ৪০×৮ ডট এবং গ্রাফিক্স মোডে ২৪০×৬৪ ডট। এতে ৬৩ কী-এর কীবোর্ড, একটি 80C88 স্ট্যাটিক CMOS প্রসেসর, একটি ৬০ পিনের এক্সপানশন স্লট, একটি প্যারালাল ও একটি আর এস ২৩২সি পোর্ট রয়েছে। ✻

ল্যাপটপ সুপার কমপিউটার

তোশিবা এমন একটি কমপিউটার বোর্ড উদ্ভাবন করেছে যা একটি ল্যাপটপ কমপিউটারকে সুপার কমপিউটারে পরিণত করতে পারবে বলে কোম্পানীটি দাবী করছে। এটি এখনো প্রোটোটাইপ পর্যায়ে রয়েছে তবে ল্যাপটপ সুপার কমপিউটার তৈরিতে একটা বিরাট পদক্ষেপ।

বোর্ডটির প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে তোশিবার আবিষ্কার করা সম্পূর্ণ নতুন এলগোরিদম "প্রগ্রেসিভ মাল্টিপ্লিকেশন।" এই এলগোরিদমের ফলে নতুন বোর্ডকে বীজগণিতের সমাধানকে শতশতবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে না। সুপার কমপিউটার বোর্ডটিতে একটি ডিজিটাল সিগন্যাল প্রসেসর, একটি ৮-বিট SRAM (Static Random Access Memory) এবং একটি রম চিপ্ রয়েছে। ✣

ভারতীয় পার্লামেন্টে সফটওয়্যার পাইরেসী নিয়ে আলোচনা

সম্প্রতি ভারতীয় পার্লামেন্টে সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি রপ্তানী বৃদ্ধির আলোচনাকালে একজন প্রতিমন্ত্রী মিসেস মার্গারেট আলভা এক প্রশ্নোত্তরকালে জানান যে, কপি রাইট আইন বলবৎ করন ও সফটওয়্যার পাইরেসী কড়াকড়ি ভাবে দমন করার জন্য একটি উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন মনিটরিং কমিটি গঠন করা হয়েছে। এই কমিটি জনপ্রিয় সফটওয়্যার প্যাকেজের মূল্য কিভাবে কমানো যায় তা নিয়েও কাজ করে যাবে।

তিনি আরও জানান, সফটওয়্যার পাইরেসী বন্ধের জন্য সরকার বেশ কিছু পদক্ষেপ নিয়েছেন। এর মধ্যে রয়েছে সরকারী ব্যবহারে জন্য হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের আলাদাভাবে টেণ্ডার দিতে হবে, ডিওই-র সাথে রেজিষ্ট্রীকৃত সকলকে OGL-এর আওতায় সফটওয়্যার আমদানীর সুবিধা দান, দেশী-বিদেশী সফটওয়্যারের পাইরেসী রোধে ন্যাশকম এবং ইণ্ডিয়ান ফেডারেশন এগেইনস্ট সফটওয়্যার থেপ্ট-এর প্রতিনিধিদের পুলিশ কর্মকর্তার পদমর্যাদা ও ক্ষমতা দেবার জন্য আইন প্রণয়ন। ✣

আইবিএম তোশিবার পণ্য

এ বছরের এপ্রিলে আইবিএম তোশিবার সাথে যৌথ প্রযুক্তির আওতায় তার প্রথম বহনযোগ্য পিসিটি বাজারে ছেড়েছিল। প্রতিদ্বন্দ্বী তোশিবার চেয়ে সেটি ছিল আয়তনে বড় এবং বেশী ঝামেলার।

যৌথ উদ্যোগ সত্ত্বেও তোশিবা গিয়েছিল ভিন্ন পথে। শার্প কোম্পানীর কাজ থেকে ছোট স্ক্রীন প্রযুক্তি খরিদ করে, ছোট একটা প্যাকেজে একটা দ্রুততর ৪৮৬ প্রসেসর দিয়ে আইবিএম-এর ৩৮৬ চিপের বহনযোগ্য পিসিটিকে পরাজিত করে তোশিবা। এছাড়া তোশিবার মূল্য ছিল ৫৪৯৯ মার্কিন ডলার যা আইবিএম-এর চেয়ে ৫০০ ডলার কম।

যুক্তরাষ্ট্রে আইবিএম-এর পিসি ব্যবসার উচ্চতর প্রযুক্তি বিভাগ কিছুদিনের মধ্যেই একটু বড় ১০.৫ ইঞ্চির (২৬৮ মিঃমিঃ) আইবিএম-তোশিবা স্ক্রীন দিয়ে অপেক্ষাকৃত ছোট ও হাল্কা প্যাকেজে বহনযোগ্য পিসি বাজারজাত করবে সবার আগে। ✣

তোশিবা - অ্যাপেল মাল্টিমিডিয়া প্রকল্প

অ্যাপেল-তোশিবার যৌথ উদ্দোগে নির্মিত মাল্টিমিডিয়া ১৯৯৩ সালের মাঝামাঝি বাজারে আসবে।

তোশিবার সাথে এটি অ্যাপেলের দ্বিতীয় উদ্দ্যোগ। এর আগে অ্যাপেল তোশিবার সাথে প্রকল্প নেয় একটা নতুন ধরনের কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত কনজুমার ইলেক্ট্রনিক কৌশলের অগ্রদূত হওয়ার লক্ষ্যে। এটির নাম হবে পারসোনাল ডিজিটাল অ্যাসিসটেন্টস বা PDA।

এ বছরের গোড়ায় অপর জাপানী ভোগ্যপণ্য ইলেক্ট্রনিক কোম্পানী শার্পের সাথে মিলে অ্যাপেল নিউটন নামে একটা কৌশল উদ্ভাবনের কাজে হাত দেয়।

অ্যাপেলের স্ট্যাটিজীটা হচ্ছে তাদের নিজস্ব সফটওয়্যার এবং প্রোডাক্ট ডিজাইনের দক্ষতার সাথে জাপানীদের কোন কিছুকে ছোট করে তৈরী করার ক্ষমতা ফ্ল্যাট প্যানেল এবং সেমিকন্ডাক্টরের সুবিধাদিকে সমন্বিত করা।

অ্যাপেল বলছে কমপিউটার, বইয়ের লেখা, ভিডিও এবং অডিওকে একটা পণ্যে আবদ্ধ করা, যাকে মাল্টিমিডিয়া বলা হয় তার ভবিষ্যৎ বাজার বিরাট।

আইবিএম এবং টাইম ওয়ার্নার কোম্পানী পরোক্ষভাবে যুক্ত থাকবে এই সর্বশেষ অ্যাপেল তোশিবা মাল্টিমিডিয়া প্রকল্পে।

অ্যাপেল-আইবিএম এর গত বছরের বহুল প্রচারিত বৃহত্তর দ্বিপাক্ষিক মৈত্রী চুক্তি ছাড়াও টাইম ওয়ার্নারে তোশিবার পুঁজি বিনিয়োগ রয়েছে। আইবিএম আবার টাইম ওয়ার্নারের সাথে একটা কমপিউটারাইজড ক্যাবল টিভির যৌথ উদ্দ্যোগের কথা ভাবছে।

আইবিএম-অ্যাপেলের যৌথ উদ্দ্যোগে মাল্টিমিডিয়ার সফটওয়্যার তৈরীর জন্য প্রতিষ্ঠিত ক্যালেডিয়ার প্রযুক্তি ব্যবহারের প্রথম লাইসেন্সপ্রাপ্ত কোম্পানী দুটি হচ্ছে অ্যাপেল ও তোশিবা।

অ্যাপেল-তোশিবা যে মাল্টিমিডিয়া প্লেয়ার তৈরী করবে তার বিস্তারিত কিছু জানাতে অস্বীকার করে। তবে তারা আভাস দেয় যে এটি বহনযোগ্য হবে এবং দাম পরবে এক হাজার ডলারের কম।

এটির সাহায্যে ভিডিও, টেক্সট এবং ডাটা দেখানো যাবে মনিটরের স্ক্রীনে। CD-ROM প্লেয়ারের সাহায্যে যেমন CD-ROM-এ রক্ষিত টেক্সট, ইমেজ ও আওয়াজ পাওয়া যায় ঠিক তেমন মাল্টিমিডিয়া প্লেয়ারে আদেশ দিয়ে প্রয়োজনীয় কাজ সমাধা করা যাবে। ✣

Aztech Systems -এর মাল্টিমিডিয়া পিসি

সিঙ্গাপুরের এজটেক সিস্টেমেস দুটি মডেলের মাল্টিমিডিয়া পিসি বাজারে ছাড়ছে।

একটি Aztech Tracer 386-33 MPC অপরটি Aztech Tracer 486DX-33 MPC ষ্ট্যাণ্ডার্ড হিসাবে এদের সাথে থাকছে কমপক্ষে ২ মেগাবাইট মেমরী, ৮০ মেগাবাইট হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, সিডি-রম ড্রাইভ (৬৩০ মেঃবাঃ) সাউণ্ড গ্যালাক্সি, মাল্টিমিডিয়া সাউণ্ড কার্ড, স্পীকার এবং সঙ্গীত, স্পীচ সিনথেসিস এবং এডিটিং এর জন্য এক গাদা সফটওয়্যার।

সঙ্গীতের জন্য এতে MIDI ব্যবহার করার সুবিধাসহ অন্যান্য চমকপ্রদ ফিচারও রয়েছে। ✣

সিডি-রমে এনসাইক্লোপেডিয়া

ম্যাকগ্রহিল সায়েন্স এণ্ড টেকনিক্যাল রেফারেন্স সেট রিলিজ ২.০ বাজারজাত করেছে আমেরিকার ম্যাকগ্রহিল প্রোফেশনাল বুক গ্রুপ। এতে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ৭৫ রকমেরও বেশি শাখার তাত্ত্বিক এবং ব্যবহারিক বিজ্ঞান বিষয় রয়েছে। নতুন এই ভার্সনে নতুন এবং আপডেটেড প্রবন্ধ উচ্চমানের গ্রাফিক্স এবং উন্নতমানের খোজা এবং বের করা (সার্চ এণ্ড রিট্রিভ) ফিচার রয়েছে।

এই সেটটিতে ম্যাকগ্রহিল কনসাইজ এনসাইক্লোপেডিয়া অফ সায়েন্স এণ্ড টেকনোলোজী এবং ম্যাকগ্র-হিল ডিকশনারি অব সায়েন্টিফিক এণ্ড টেকনিক্যাল টার্মস পুরোটাই রয়েছে। এসে সর্বমোট ৭,৭০০টি প্রবন্ধ/রচনা/বর্ণনা ১,১৭,০০০ টি নামকরণ এবং সংজ্ঞা, এবং ১,৭০০টি গ্রাফিক্স রয়েছে; যা ১৫ লক্ষ হাইপারটেক্সট লিংক দিয়ে অ্যাক্সেস করা যায়। ✣

EPSON-এর কমদামের প্রিন্টার

বাসা-বাড়ী বা অফিসে ব্যবহার উপযোগী মাত্র ৩০০ ডলারে এপসন আমেরিকা Action Printer 3250 নামে ২৪ পিনের একটি ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। এটি ড্রাফট মোডে প্রতি সেকেণ্ডে ২০০ ক্যারেক্টর এবং লেটার কোয়ালিটি মোডে ৭২ ক্যারেক্টর মুদ্রণ করতে পারে। এতে ৩৬০×৩৬০ ডিপিআই পর্যন্ত মুদ্রণ রেজুলুশন পাওয়া যায়। ✣

২০০০ সালে তথ্য প্রযুক্তির সবচেয়ে বড় বাজার

২০০০ সালের মধ্যে দূরপ্রাচ্য পৃথিবীর তথ্য প্রযুক্তির সবচেয়ে বড় বাজারে পরিণত হতে যাচ্ছে, আর এ অঞ্চল হবে বিশ্বে হার্ডওয়্যারের সবচেয়ে বড় যোগানদাতা। ফ্রস্ট এণ্ড সুলিভান কর্তৃক একটি জরীপে এ তথ্য জানিয়ে আরও বলা হয় যে এ বছর দূরপ্রাচ্যের তথ্য প্রযুক্তির বাজার ১১২ বৃদ্ধি পাবে। জরীপে ইন্দোনেশিয়া, সিঙ্গাপুর, মালয়েশিয়া, কোরিয়া, থাইল্যাণ্ড, হংকং এবং তাওয়ানের তথ্য প্রযুক্তির বাজার বিশ্লেষণ করা হয়। ✣

সবচেয়ে দ্রুত গতির সুপার কমপিটার

জাপানের এনইসি SX/3R সুপার কমপিউটার বাজারে ছাড়া পর ওটাই ছিল পৃথিবীর সবচেয়ে দ্রুতগতিসম্পন্ন সুপার কমপিউটার। প্রসেসিং ক্ষমতা ছিল ২৫.৬ গিগাফ্লপ্স (বিলিয়ন ফ্লোটিং পয়েন্ট অপারেশন্স পার সেকেণ্ড)। কিন্তু কয়েকমাসের মধ্যেই হিটাচীHITACS-300 যে দশটি মডেল উদ্ভাবন করেছে তার উচ্চ প্রান্তের ডার্সনটি কাজ করে ৩২ গিগাফ্লপ্স। যা বর্তমানে পৃথিবীতে সবচেয়ে দ্রুতগতিসম্পন্ন।

HITAC S-300 অনেকগুলি অপারেটিং সিস্টেম সাপোর্ট করে। হিটাচীর নিজের অপারেটিং সিস্টেমের জন্য ২০০ রকমের অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম রয়েছে। আগামী দু বছরে ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমের্য ১৫০ রকমের প্রোগ্রাম তৈরির পরিকল্পনা রয়েছে হিটাচীর।

হিটাচী সাধারণতঃ বিশ্ববিদ্যালয়ে বা গবেষণা প্রতিষ্ঠানে সুপার কমপিউটার বিক্রি করে থাকে। কিন্তু এখন তারা ব্যক্তি মালিকানাধীন প্রতিষ্ঠানেও তা বিক্রি করবে। আগামী পাঁচ বছরের মধ্যে জাপানে ১০০টি ইউনিট সরবরাহ করা হবে বলে আশা করা হচ্ছে। ✣

WANG - BI চুক্তি

ওয়াংঙ হার্ডওয়্যার ভেণ্ডার থেকে টোটাল সল্যুশন সরবরাহকারী হিসাবে ব্যবসা শুরু করার পর বিশ্বজুড়ে বেশ কয়েকটি চুক্তি সই করেছে। সম্প্রতি তারা টেক ভ্যালীকে বাংলাদেশে তাদের ডিষ্ট্রিবিউটর নিযুক্ত করার পর ব্যাংক ইন্দোসুয়েজ (বিআই)-এর বিশেষ চাহিদা পুরনের জন্য VS6000, অপারেটিং সিস্টেম এবং নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যার সরবরাহ করার জন্য ৪০০,০০০ ডলারের একটি চুক্তি করেছে। এর সাথে কোম্পানী দুটি দুবছরের জন্য ৭৩,০০০ ডলারের একটি রক্ষণাবেক্ষণ চুক্তিও করেছে। প্রাথমিক সাপোর্ট দেয়ার জন্য ওয়াংঙ ইঞ্জিনিয়ারগণ টেকভ্যালীর স্টাফদের প্রশিক্ষণ দিবে।

জু কে ইয়ং ([illegible], ওয়াং সাউথ এশিয়া অপারেশন) টেকভ্যালীর সাথে পরিবেশক চুক্তি করছেন। ছবিতে টেকভ্যালীর চেয়ারম্যান জনাব এ. কাশেম, এমডি জনাব মইনুল ইসলাম, পরিচালক আসিফ মাহমুদ ও মাহফুজ আলীকে দেখা যাচ্ছে।

VS6000 এর দুটি ইউনিট স্থাপন করা হবে ঢাকায় এবং দুটি চট্টগ্রামে, এখানকার কাস্টমার সার্ভিস এবং অফিসের যাবতীয় কাজ ছাড়াও VS6000 বিআইকে বিশ্বব্যাপীনেট ওয়ার্কের সাথে যুক্ত করবে।

এদিকে পাকিস্তানে ওয়াংঙের ডিস্ট্রিবিউটর Saigol computers (Pvt.) Ltd. সেখানকার ইউনিয়ন ব্যাংক লিমিটেডকে অটোমেট করার চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। প্রথম পর্যায়ে ব্যাংকের প্রধান অফিস এবং ছয়টি শাখা কমপিউটারাইজ করা হবে। প্রধান অফিসে এবং বিশেষ শাখাসমূহে থাকবে EISA ভিত্তিক wang DX 2133 সিস্টেম। অন্যান্য শাখায় থাকবে Wang DX100 সিস্টেম। বেশ কয়েক ধরণের হাইস্পীড প্রিন্টারসহ প্রায় ৭০টি পিসি এবং ওয়ার্কস্টেশন স্থাপন করা হবে বিভিন্ন স্থাপনাসমূহে। দ্বিতীয় পর্যায়ে ইউনিয়ন ব্যাংকের আরও পাঁচটি শাখা কমপিউটারাইজ করা হবে বলে জানা গেছে। OFFICE 2000 এর শক্তিশালী ভিত্তি নিয়ে ওয়াংঙ বিশেষ করে ব্যাংকিং ও ফিন্যান্স এবং বীমা সেক্টরে ভার্টিক্যাল ইণ্ডাষ্ট্রি সল্যুশন সরবরাহকারী হিসাবে এগিয়ে আসছে। ❖

Hyundai আজীবন ওয়ারেন্টি দিচ্ছে

আমেরিকার হিউন্দাই ইলেক্ট্রনিক্স গত ১লা মার্চ থেকে ৩০শে জুন পর্যন্ত তার উন্নতমানের পিসিসমূহ আজীবন ওয়ারেন্টিসহ বিক্রি করেছে। এ শিল্পে এ ধরণের পদক্ষেপ একটাই প্রথম। Get a Lifetime of Value নামে বিক্রি বৃদ্ধির প্রচারণায় তারা সফটওয়্যার, সফটওয়্যার সাপোর্ট এবং এক্সেসরীজও কম দামে বাজারজাত করবে। ❖

ম্যাকিনটোশ পিসি এক্সচেঞ্জ

অ্যাপল কোম্পানী ম্যাকিনটোশ পিসি এক্সচেঞ্জ বাজারজাত করছে। এর সাহায্যে যে সমস্ত ম্যাকিনটোশ কমপিউটারে Apple Super Drive ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ রয়েছে তা দিয়ে পিসি কমপাটিবল ডিস্কসমূহ রিড, রাইট বা ফর্মাট করা যাবে।

পিসি থেকে ফাইলসমূহ ম্যাকিনটোশ স্ক্রীনে ম্যাকিনটোশ ষ্ট্যাণ্ডার্ড হিসাবে দেখা যাবে। এদেরকে খোলা, সেভ করা, পুণঃ নামকরণ করা, কপি করা বা ডেলিট করা যাবে ঠিক ম্যাকিনটোশ ডকুমেন্টের মতই। এ সমস্ত ফাইল ম্যাকিনটোশ ভিত্তিক অ্যাপ্লিকেশনসমূহে এনে ব্যবহার (ইমপোর্ট) করা যাবে। ❖

সীগেইট-এর নতুন ড্রাইভ

সীগেইট তার সর্বশেষ ২.৫ ইঞ্চি ডিস্ক ড্রাইভ বাজারজাত করছে। এই ২১০ মেগাবাইট (ফরমাটেড) ST9235A ড্রাইভটি পোর্টেবল কমপিউটারে ব্যবহার উপযোগী। এটা টেকসই, উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন এবং এতে বিদ্যুৎ খরচ হয় খুবই কম। এটির উচ্চতা মাত্র ১.৯ সেন্টিমিটার। এতে ৬৪ কিলোবাইটের মাল্টি-সিগমেন্টেড অ্যাকটিভ ক্যাশ রয়েছে যার ফলে এতে কার্যকর অ্যাক্সেস টাইম এবং বিদ্যুৎ খরচ খুব কম হয়। ❖

Ameritech-এর জন্য NCR সিস্টেম

সিস্টেম ৩০০০ বিক্রির জন্য এনসিআর কর্পোরেশন আমেরিটেকের সাথে একটি বড় আকারের চুক্তি করছে। সিস্টেম ৩০০০ বিক্রির এটা একটি অন্যতম বৃহত্তম চুক্তি। এই চুক্তির ফলে আমেরিটেক তাদের ৮০টি কাস্টমার সার্ভিস সেন্টারের জন্য এনসিআর-এর কাছ থেকে ছয় হাজার NCR3320 ওয়ার্ক স্টেশন (প্রতিটির মূল্য প্রায় ২৫০০ ডলার) একশটি NCR3445 (মূল্য ১৯০০০ ডলার) এবং NCR 3447 (মূল্য ২৩০০০ ডলার) নেটওয়ার্ক সার্ভার কিনেব। ❖

উইস্টার-এর কমপিউটার কোর্স উদ্বোধন

জাতীয় মহিলা সংস্থা এবং উইস্টার এর যৌথ উদ্যোগে গত ১৬ই জুলাই '৯২ তারিখে জাতীয় মহিলা সংস্থার কেন্দ্রীয় কার্যালয়ে মহিলাদের জন্য কমপিউটার কোর্সের শুভ উদ্বোধন করা হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন সমাজকল্যাণ ও মহিলা বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের মাননীয় মন্ত্রী জনাব তরিকুল ইসলাম এবং বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন, একই মন্ত্রণালয়ের মাননীয়া প্রতিমন্ত্রী বেগম সারওয়ারী রহমান এবং উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য্য প্রফেসর এম শমসের আলী। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন জাতীয় মহিলা সংস্থার চেয়ারপারসন বেগম সেলিনা রহমান। এছাড়া অনুষ্ঠানে মহিলা বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের সচিব জনাব ইনামুল হক এবং উইস্টার বাংলাদেশ এর নির্বাহী পরিচালিকা বেগম শাহিদা রফিক বক্তব্য রাখেন।

নতুন নতুন প্রযুক্তির সাথে মহিলাদের পরিচয় করে দেয়া এবং বিজ্ঞানভিত্তিক উন্নততর পেশায় ও কাজে অধিক সংখ্যক মহিলাদের কর্মসংস্থান এবং সম্পৃক্ত করাই এই কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্সের মূল লক্ষ্য। এই লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সামনে রেখে মাননীয়া প্রধানমন্ত্রীর বিশেষ তহবিল হতে প্রদত্ত পাঁচ লক্ষ টাকা অনুদানে জাতীয় মহিলা সংস্থা এবং উইস্টার যৌথভাবে এ কর্মসূচী হাতে নিয়েছে। ❖

কোরিয়া-ইউনিসিস যৌথ প্রকল্প

দক্ষিণ কোরিয়া শিল্প ও বাণিজ্য মন্ত্রণালয় একটা নতুন প্রজন্মের বড় কমপিউটার তৈরীর লক্ষ্যে যুক্তরাষ্ট্রের ইউনিসিস কোম্পানীর সাথে একটি ৭২ মিলিয়ন মার্কিন ডলারের যৌথ প্রকল্প শুরু ঘোষণা দিয়েছে।

এই প্রকল্পের আওতায় প্রথম দুই বছর কোরিয়ান কমপিউটার বিশেষজ্ঞরা ইউনিসিসের নতুন উৎপাদিত A16 ও A19 সিস্টেম কমপিউটার দুটি যেন কোরিয়ার ক্রেতাদের চাহিদা সর্বোত্তমভাবে মেটাতে পারে সেজন্য এগুলি রি-মডেল করবে।

এরপর কোরিয়ানরা ও ইউনিসিস যৌথভাবে তৈরী করবে উন্নত মানের বড় কমপিউটার। পাঁচ বছরের এই প্রকল্পে অংশগ্রহণকারী কোরিয়ান কোম্পানীসমূহের মধ্যে স্যামসুং রয়েছে। মোট প্রকল্প ব্যয়ের মধ্যে কোরিয়ান সরকার বহন করবে ৩৯ শতাংশ, বাকীটা বহন করবে কোম্পানীসমূহ। ❖

ম্যাক-এর জন্য আইবিএম প্রিন্টার

সিঙ্গাপুরের Lexmark International কয়েকটি নতুন মডেলের IBM Laserprinter বাজারে ছেড়েছে। স্কেলেবল ফন্ট এবং ৬০০ × ৬০০ ডিপিআই এর রেসিডেন্ট পোস্টস্ক্রীপ্টসহ এই প্রিন্টারগুলো অ্যাপল কমপিউটারে ব্যবহার করা যাবে।

IBM Laser Printer 4029 সিরিজ 10A এবং 6A, প্রিন্টারসমূহে চমৎকার মুদ্রণের জন্য এমন সব ফিচার দেয়া আছে যা অ্যাপলের প্রচলিত ও ধরণের প্রিন্টারে নেই। এতে কাগজ ব্যবহারের উন্নতমানের সুবিধাদি ছাড়াও Lexmark-এর নিজস্ব প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে কোণ এবং ডটের আকার নিয়ন্ত্রণ করে উন্নতমানের মুদ্রণ পাওয়া যায়। এটি খুব সহজে চালানো যায় এবং ম্যাকিন্টোশ কমপিউটারে সরাসরি প্লাগ করা যায়। ❖

OKI র নতুন লেসার প্রিন্টার

ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্ট (IOE) এ মাসেই OKI র নতুন লেসার প্রিন্টার বিক্রি করবে।

আগষ্টের ২৭-২৮ তারিখে হোটেল সোনারগাঁয়ে অনুষ্ঠিতব্য প্রদর্শনীতে এই নতুন প্রিন্টারটি প্রদর্শীত হবে বলে আশা করা যাচ্ছে। OKI নতুন প্রিন্টারের সুবিধা এই যে, এটি অ্যাপল ও আইবিএম উভয় কমপিউটারেই চলবে, কোন কার্ড ছাড়াই। খবর প্রেস বিজ্ঞপ্তির। ❖

সফটওয়্যার উন্নয়ন প্রতিযোগিতা

স্কুল, কলেজ অথবা বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য 'মাইক্রোকমপিউটারের মাধ্যমে বাংলা অক্ষর প্রশিক্ষণ' শিরোনামে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি একটি প্রতিযোগিতা আহ্বান করেছে। প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণের শেষ তারিখ ৩০ অক্টোবর ১৯৯২ ইং। বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগের ঠিকানা

ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
প্রধান, কমপিউটার সায়েন্স এণ্ড ইঞ্জিঃ বিভাগ,
বুয়েট ঢাকা।

ইপিবির খবর

কমপিউটার সার্ভিস শিল্পের বিপুল আন্তর্জাতিক বাজারে প্রবেশের জন্য সরকারের এ মুহূর্তে সবচেয়ে বড়ো প্রয়োজন কেবলমাত্র একটি নিতান্ত ব্যবসায়ীক দৃষ্টিভঙ্গি গ্রহণের এবং সে সাথে অর্থনীতিকে চাঙ্গা করার লক্ষ্যে ক্র্যাশ প্রোগ্রামের আওতায় ত্বরিৎ রাজনৈতিক অর্থনৈতিক পদক্ষেপ গ্রহণের। প্রাযুক্তিক সুবিধা যা বিদ্যমান তা পর্যাপ্ত না হলেও এর চমৎকার উন্নয়ন মোটেও অসম্ভব নয়। এ সত্যটিই আবারও বেরিয়ে এসেছে সাম্প্রতিক একটি সভায়। গত ৬ জুলাই আন্তর্জাতিক ডাটা বিনিময় তথা ডাটা এন্ট্রির জন্য বাংলাদেশে বর্তমানে কী ধরনের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা রয়েছে এবং ইলেক্ট্রনিক্স ও সফটওয়্যার রপ্তানীর ক্ষেত্রে টিএণ্ডটি বোর্ডে সেবা প্রদান যোগ্য যে সকল সুযোগ সুবিধা বিদ্যমান সে বিষয়ে ব্যাপক আলোচনা অনুষ্ঠিত হলো। রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরোর বোর্ড রুমে ইউএনডিপি ও ইপিবির যৌথ উদ্যোগে হোটেল সোনারগাঁও এ অনুষ্ঠিত গত ২১ এপ্রিলের ইলেক্ট্রনিক্স এবং সফটওয়্যার সেমিনারের পর এটিই ছিল মূলতঃ রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো, টিএণ্ডটি, ব্যবসায়ী, প্রকৌশলী ও সংশ্লিষ্ট মহলের মাঝে সরাসরি কারিগরী পর্যায়ের আলোচনা। সভায় মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন টিএণ্ডটি বোর্ডের মহাব্যবস্থাপক (ওভার-সিজ-টেলিকম রিজিয়ন) জনাব সিদ্দিক আলী মিঞা। মূল আলোচক ছিলেন ব্যবসায়ী ও প্রকৌশলীদের পক্ষ থেকে যথাক্রমে ইফতেখার কাজল ও সমুদ্র এ, হক।

সভায় উপস্থিত ছিলেন ও আলোচনায় অংশ নেন ইপিবি আন্তর্জাতিক কনসালটেন্ট খালেদ সালাহউদ্দিন, ডঃ আর এ গনি, মফিউদ্দৌলা, মঈন খান, ফায়েজ-ই জামিল কমপিউটার জগৎ-র প্রতিনিধি মোস্তফা আনোয়ার স্বপন, টিএণ্ডটি বোর্ডের প্রকৌশলীগণ ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ। সভায় সভাপতিত্ব করেন ইপিবির মহাপরিচালক জনাব আকমল হোসেন। ❖

NCR বাংলাদেশে Wireless Lan বিক্রি করতে যাচ্ছে

NCR Corporation USA তাদের বাংলাদেশের পরিবেশন LEADS Corporation Ltd. এর মাধ্যমে এ মাস হতে NCR WavcLAN অর্থাৎ তার বিহীন নেটওয়ার্ক বিক্রি করতে শুরু করবে। NCR Wavelan ১৯৯০ সালে Byte Award of Merit পায়। এই Lan এর সুবিধা হচ্ছে অত্যন্ত কম দামে শুধুমাত্র একটি ISA/EISA/MAC কমপাটিবল বোর্ড ও এনটেনার মাধ্যমে ৫ মাইল পর্যন্ত ক্যাম্পাস ও লোকাল এরিয়া / ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক করা সম্ভব। সবথেকে বড় সুবিধা হচ্ছে এই নেটওয়ার্ক তারসহ বর্তমান নেটওয়ার্কের সাথেও কমপাটিবল। এই নেটওয়ার্ক বোর্ড Novell Certified এবং Micorsoft দ্বারা টেস্টকৃত। Wavelan Novell, Lan Manager এবংথ Lan Managor for Unix কমপাটিবল। সুতরাংযে কোন Indusry Standard Operting System এ এই NCR wavelan Board কাজ করবে। আশা করা যাচ্ছে মূল্য সচেতন বাংলাদেশের ক্রেতারা এই নতুন প্রজন্মের Wireless Lan কে সাদরে আমন্ত্রণ জানাবে। বিস্তারিত তথ্যের জন্যে বিপণন ব্যবস্থাপক, Leads Corporation ১৯ দিলকুশা বা/এ ফোঃ ২৩২১৪৫, ২৫২৫৬৫ এ যোগাযোগ করা যেতে পারে। ❖

কমপিউটার সমিতির সভায় ডঃ মঈন খান

"মেধাকে কাজে লাগিয়ে সারা দুনিয়ার সাথে তাল মিলিয়ে চলা সম্ভব"

বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের ভাইস চেয়ারম্যান সংসদ সদস্য ডঃ মইন খান বলেছেন যে, দেশে কমপিউটারায়নের ব্যাপারে সরকার সর্বাত্মক প্রচেষ্টা চালাবে। গত ৫ই জুলাই ঢাকার হোটেল শেরাটনে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি আয়োজিত এক মধ্যাহ্ন ভোজসভায় তিনি এই মন্তব্য করে। ডঃ খান তার ভাষণে আরো বলেন, সারা দুনিয়া আজ তথ্য বিপ্লবের যুগে পৌছেছে। আমরা এর থেকে দূরে থেকে আমাদের অস্তিত্ব বজায় রাখতে পারবো না। শিল্প বিপ্লবের ছোয়া পেতে আমাদের ১০০ বছর লেগেছে। কিন্তু আমরা তথ্য বিপ্লব থেকে অনেকটা পিছিয়ে নেই। আমাদের মেধা আছে, যদি এই মেধাকে কাজে লাগাতে পারি তবে সারা দুনিয়ার সাথে আমরা সমান তালে পা ফেলে এগিয়ে যেতে পারবো।

ডঃ মইন খানের বক্তব্যের আগে তাকে স্বাগত জানিয়ে বক্তব্য রাখেন সমিতির সভাপতি জনাব সাজ্জাদ হোসেন। সমিতির পক্ষ থেকে লিখিত বক্তব্য পাঠ করেন সমিতির নির্বাহী পরিষদ সদ্য জনাব মোস্তফা জব্বার। সভার শেষ পর্যায়ে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করেন সমিতির সাধারণ সম্পাদক জনাব মইন খান। সভায় কমপিউটার সমিতির প্রায় সকল সদস্যই উপস্থিত ছিলেন।

সংসদ সদস্য ও বিসিসির ভাইস চেয়ারম্যান ডঃ মইন খান বক্তব্য রাখছেন বাংলাদেশ কমপিউটার পরিষদের সমিতির সম্বর্ধনায়। পাশে সমিতির কার্যনির্বাহী পরিষদের সভাপতি জনাব সাজ্জাদ হোসেন ও সদস্য জনাব মোস্তাফা জব্বারকে দেখা যাচ্ছে।

ডঃ মইন খান তার ভাষণে আরো বলেন যে, এদেশের কমপিউটার বিক্রেতারা অন্যসব ব্যবসায় নিয়োজিত ব্যবসায়ীদের মতো নয়। বস্তুত তারা কমপিউটারের প্রসার, সম্প্রসারণ, উন্নয়ন তথা কমপিউটারায়নের জন্য কাজ করছেন। তিনি আরো বলেন যে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলকে অবশ্যই বেসরকারী খাতের সাথে পাশাপাশি কাজ করতে হবে। তিনি কমপিউটার সমিতির পক্ষ থেকে পেশ করা বক্তব্য সহৃদয়তার সাথে বিবেচনা করে উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে বলে আশ্বাস দেন।

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির পক্ষ থেকে পেশ করা বক্তব্যে বলা হয়, সরকার চলতি সালের বাজেটে কমপিউটারের শুল্কহার পরিবর্তন করেছেন। একদিকে কমপিউটারের উপর বিদ্যমান শতকরা ৫ভাগ শুল্ককে ৭.৫ ভাগ করা হয়েছে। অন্যদিকে কিছু কিছু আনুষঙ্গিক শুল্কহার শতকরা ২০ ভাগ থেকে ৭.৫ ভাগে নামিয়ে আনা হয়েছে। অথচ রিবন, ডিস্ক, ওয়ার্ড প্রসেসর ইত্যাদির কর হার রাখা হয়েছে শতকরা ৩০ ভাগ। স্ট্যাণ্ডবাই পাওয়ার সাপ্লাই এর কর হার রয়েছে শতকরা ১০০ ভাগ।

সমিতির পক্ষ থেকে আরো বলা হয়, ডিস্ক, রিবনের উপর উচ্চহারে করারোপ প্রকৃত ব্যবসায়ীদের স্বার্থকে ক্ষুন্ন করছে এবং চোরাচালানকে উৎসাহিত করছে। ওয়ার্ড প্রসেসরের উপর বর্ধিত কর প্রয়োগ করার ফলে মাইক্রো কমপিউটার আমদানীকারকরা হয়রানির শিকার হচ্ছেন। আজকের দুনিয়ায় ওয়ার্ড প্রসেসর বলতে আলাদা কিছু নেই। কিন্তু অনেক প্রতিষ্ঠান ওয়ার্ড প্রসেসর নামে মাইক্রো প্রসেসরভিত্তিক মাইক্রো কমপিউটার আমদানী করে থাকে। কর হারে জটিলতা থাকায় এ ধরনের আমদানীর ক্ষেত্রে একই যন্ত্রের জন্য উচ্চ হারে কর প্রদান করতে হচ্ছে। আমাদের মতো দেশে যেখানে উন্নত মানের বিদ্যুৎ ব্যবস্থা স্বপ্নের বিষয়, যেখানে স্ট্যাণ্ডবাই জেনারেটরের শুল্কহার শতকরা মাত্র ৭.৫ ভাগ, সেখানে কমপিউটারে ব্যবহৃত স্ট্যাণ্ডবাই পাওয়ার সাপ্লাই এর উপর শুল্ক রয়েছে শতকরা ১০০ ভাগ।এর ফলে যাজনার চেয়ে যাজনার দামীই বেশী পড়ছে।

সমিতির পক্ষ থেকে কমপিউটার কর মুক্ত করা এবং ভ্যাট প্রত্যাহার করার দাবী জানানো হয়। এছাড়া সমিতি আমদানীর ক্ষেত্রে কমপিউটার কাউন্সিলের প্রত্যয়নপত্র প্রদান বন্ধ করা এবং কমপিউটার কাউন্সিলে সমিতির প্রতিনিধিত্ব দাবী করে।

সমিতির বক্তব্যে আরো বলা হয়, কমপিউটার কাউন্সিল কেনা বেচা বা আমদানী দলিল প্রত্যয়ন কিংবা স্পেসিফিকেশন তৈরী করার জন্য গঠন করা হয়েছিলো বলে আমরা মনে করি না। সমিতির মতে, কাউন্সিল যতটা কেনাকাটা নিয়ে ব্যস্ত, ততটা কমপিউটারের প্রমোশন নিয়ে নয়। এই প্রতিষ্ঠানটির অন্তর্কলহ, অব্যবস্থা ও স্থবিরতা দেশে কমপিউটারায়নের সরকারী সদিচ্ছার সঠিক প্রতিফলন নয় বলে সমিতি মনে করে।

বাংলাদেশে কমপিউটারায়ন প্রসঙ্গে তাঁরা প্রস্তাব করেন, একজন কারিগরের দক্ষতা নির্ভর করে তার হাতে কত উন্নতমানের টুলস রয়েছে তার উপর। এই বিশ্বে কমপিউটারটার হচ্ছে সেই টুলস যার সাহায্যে সমগ্র জাতি তার দক্ষতা বাড়াতে পারে। এখন একটি প্রযুক্তিকে রাজস্ব আদায়ের উৎস হিসেবে গণ্য না করে তথ্য বিপ্লবের বাহন হিসেবে গণ্য করলেই আমাদের উদ্দেশ্য সফল হতে পারে। উন্নত বিশ্ব এখন লড়ছে প্রতিটি মানুষের হাতে একাধিক কমপিউটার তুলে দেবার জন্য। তারা একসাথে সংগ্রাম করে বাংলাদেশের প্রতিটি মানুষের হাতে একটি কমপিউটার তুলে দেবার আহ্বান জানান।

খবর প্রেস বিজ্ঞপ্তির।

ACT, IBM, NSS এর যৌথ উদ্যোগে সেমিনার

নেপালের সর্ববৃহৎ কমপিউটার বিক্রেতা Mercantile office system এর সহযোগিতায় ঢাকার এ্যাপ্লাইড কমপিউটার টেকনোলজি, আইবিএম এবং এনএসএস এর উদ্যোগে 'পুমরী'-র উপর এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়।

'পুমরী'র উপরে সেমিনারে বক্তব্য রাখবেন প্রধান নির্বাহী অফিসার জনাব সঞ্জীব রাজ ভান্ডারী এসিটি, আইবিএম, এনএসএস ও নেপালের মার্কেন্টাইল অফিস সিস্টেমের যৌথ উদ্যোগে এই সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়।

হোটেল শেরাটনে সকালে নির্ধারিত সময়ের আধ ঘন্টা পর শুরু হওয়া এই সেমিনার ব্যাংকিং খাতের জন্য উপযোগী 'পুমরী' সফটওয়্যারের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করেন MERCANTILE এর প্রধান নির্বাহী অফিসার জনাব সঞ্জীব রাজ ভাণ্ডারী। শুরুতে দর্শকদের স্বাগত জানান আইবিএম এর বিপনন ব্যবস্থাপক জনাব শাহ্ জামান মজুমদার, বীর প্রতীক।

সেমিনারের ২য় পর্বে কারিগরী অধিবেশনে সংসদ সদস্য ও বিসিসির সহসভাপতি ডঃ মঈন খানসহ অন্যান্যরা বিভিন্ন প্রশ্ন করে 'পুমরী' সম্পর্কে জানতে চান। সেমিনারে দেশী-বিদেশী কয়েকটি ব্যাংকের শীর্ষ স্থানীয় কর্মকর্তাবৃন্দ গভীর আগ্রহ নিয়ে 'পুমরী'র বিভিন্ন দিকের ব্যাখ্যা শোনেন। অনুষ্ঠানে আইবিএম-এর ব্রাঞ্চ ম্যানেজার সাজ্জাদ হোসেন, এনএসএস-এর জনাব আবদুল মালেক ও কুতুব উদ্দিন আহমেদ, ডঃ ইউসুফসহ অনেকে উপস্থিত ছিলেন। ✣

বস্তিবাসী ছাত্র/ছাত্রীদের জন্য কমপিউটার পরিচিতি শুরু

মীরপুরের বাউনিয়াবাদ বস্তিতে বসবাসকারী শিক্ষিত তরুণ-তরুণীদের নিয়ে সম্প্রতি কমপিউটার পরিচিতির একটি অনাড়ম্বর অনুষ্ঠান শুরু হয়েছে।

আইসিএমএস (মীরপুর ১০/বি, এভিঃ১/৩) এর অফিসে ২৪ জুলাই অনুষ্ঠিত এই অনুষ্ঠানের প্রধান উদ্যোক্তা জনাব ইকবাল জিন্নুর মজিদ। যিনি রাজ্ডা বারনেন-এর কমপিউটার বিভাগে কর্মরত।

জনাব ইকবাল রাজ্ডা বারনেন-এর বিভিন্ন প্রজেক্টের কাজ করার সময় বস্তিতে বসবাসকারী কয়েক'শ তরুণ তরুণীর সাথে পরিচিত হন। বস্তিতে এরা নিজেদের উদ্যোগে লেখাপড়া করছে। এদের মাঝে তিনি আধুনিক শিক্ষার প্রতি প্রচণ্ড আগ্রহ লক্ষ্য করেন। মাঝে মাঝে তিনি এদের কমপিউটার জগৎ পত্রিকা উপহার দিতেন। জনাব ইকবালের ভাষ্য "এরা পত্রিকা পাবার সাথে সাথে গোগ্রাসে গিলতো"। ক্লাশ সেভেন থেকে ডিগ্রী পরীক্ষার্থী পর্যন্ত লেখাপড়া চালিয়ে যাওয়া ওই সব তরুণ-তরুণীর মাঝে কমপিউটার শিক্ষার আগ্রহ সৃষ্টির জন্য জনাব ইকবাল এই উদ্যোগ নেন।

কমপিউটার জগৎ কর্তৃপক্ষ এটা জানতে পেরে তাঁকে উৎসাহিত করেন। আইসিএমএস-এর পরিচালক প্রকৌশলী হাকিবুর রহমান নিজের প্রতিষ্ঠানের কমপিউটার দিয়ে সাহায্যের হাত বাড়ান।

এর ফলশ্রুতিতে গত ২৪ জুলাই অনুষ্ঠিত হয় 'বস্তিবাসীদের জন্য কমপিউটার পরিচিতির প্রথম কর্মসূচী।

অনুষ্ঠানের শুরুতে কমপিউটার সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা দেন জনাব গোলাম নাসিরউদ্দিন।

দারুণ আগ্রহ-উৎসাহ-উদ্দীপনা নিয়ে বস্তির ছেলেমেয়েরা সকাল ১০টায় আইসিএমএস প্রাঙ্গনে এসে উপস্থিত হয় জনাব ইকবালের সাথে। বিপুল আকাংক্ষা নিয়ে তারা ২/৩ ঘন্টা কমপিউটারের সাথে পরিচিত হয়। তিনজন মেয়ে এবং সতেরো জন ছেলের এই আগ্রহ আকাংক্ষা শেষ হচ্ছিল না নির্ধারিত সময়েও। তবুও জুম্মার নামাজের জন্য শেষ পর্যন্ত তারা দুপুর ১টার দিকে অনিচ্ছা সত্ত্বেও ছাড়লো বিস্ময়ের এই কমপিউটার। তাদের একজন রফিক আবেগ আপ্লুত স্বরে বললেন, তাদের জন্য এক নতুন দিগন্তের সূচনা করায় তারা দারুণ খুশী। অনুষ্ঠানের ফাঁকে জনাব ইকবাল কমপিউটার জগৎ-এর স্কুল কর্মসূচীর উল্লেখ করে বলেন যে, কমপিউটার শিক্ষা বাড়বে । তিনি এবং তাঁর স্ত্রী কমপিউটার জগৎ এর স্কুল কর্মসূচীতে নিয়মিতভাবে সাহায্য করতে আন্তরিকভাবে আগ্রহ দেখান।

জনাব ও বেগম ইকবাল মজিদকে এ ধরণের শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানের উদ্যোক্তা হবার জন্য এবং কমপিউটার জগৎ-এর স্কুল প্রোগ্রামে সাহায্য করার ইচ্ছা ব্যক্ত করায় ধন্যবাদ জানান কমপিউটার জগৎ-এর প্রধান নির্বাহী ভূঁইয়া ইনাম লেনিন। সেই সাথে আইসিএমএসকেও তিনি ধন্যবাদ জানান এই কর্মসূচীকে সাফল্যমণ্ডিত করার জন্য ছাত্র/ছাত্রীদের কমপিউটার পরিচিতি করান আইসিএমএস-এর জনাব গাফফার, জনাব শরীফ ও বেগম মেহবুবা। আগষ্টের ২১ তারিখে এই কর্মসূচীর ২য় অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত হবে। ✣

পৌর ভোটারের ডাটা বেস তৈরী
সময় ও শর্তের কারণে সুষ্ঠ প্রতিযোগিতা হবেনা

নির্বাচন কমিশন চারটি সিটি কর্পোরেশন ও শতাধিক পৌর এলাকার ৬২ লাখ ভোটারের নাম-ধাম, পেশা, বয়স এবং তা থেকে ভোটারের পরিচয়পত্র তৈরীর ব্যবস্থাসহ তথ্যভাণ্ডার বা ডাটাবেস গড়ে তোলার জন্য মাত্র একমাস সময় ও বহু লক্ষ টাকার নগদ জামানতের শর্ত দিয়ে দরপত্র আহবান করেছে দেশে ডাটা এন্ট্রি ও ডাটাবেস তৈরীর এধরণের প্রথম কাজের ক্ষেত্রেই প্রতিযোগিতার সুযোগ এসব শর্তের কারণে প্রায় রহিত হয়ে গেছে। কয়েকজন সম্ভাব্য প্রতিযোগী দরপত্র সিডিউলের তফসীলের সময়, জামানত ও প্রায়োগিক শর্তগুলির উল্লেখ করে বলেছেন, শর্তগুলি দেখলে মনে হবে, বিশেষ বিশেষ কমপিউটার ভেণ্ডারের সুবিধাদি মনে রেখে তাঁদের ভাবভঙ্গি অনুযায়ী এ শর্তাদি বিন্যস্ত হয়েছে। ৬/৭টি দরপত্র বাক্সে ফেলে তাদের মধ্য থেকে সেই বিশেষ ভেণ্ডারদের কাজ প্রদানের ঘটনা এড়ানোর জন্য বিভিন্ন কমপিউটার সার্ভিস প্রতিষ্ঠান সময় বাড়িয়ে ও জামানতের অঙ্ক কমিয়ে নগদ জামানতের বিধান পরিবর্তন করে অন্যান্য সরকারী অফিসের মতো ব্যাংক গ্যারান্টির মাধ্যমে জামানতের সুযোগ দিয়ে একাজে সত্যিকার প্রতিযোগিতার পরিবেশ সৃষ্টির তাগিদ দিয়েছেন। তারা বলেছে, এ প্রবণতা এই নবীন শিল্পেও একচেটিয়া অশুভ চক্র সৃষ্টি করবে। তা না হলে কারো পক্ষে এককভাবে একাজ করা সম্ভব হবে না বলে অভিজ্ঞ ব্যক্তিরা মত দিয়েছেন। ✣

AST-র কমপিউটারের দাম ২০%--৩০% কমলো

বিশ্বব্যাপী কমপিউটারের দাম কমার সাথে সাথে বাংলাদেশেও এর প্রভাব পড়তে শুরু করেছে।

সম্প্রতি এ এসটি- র ঢাকাস্থ বিক্রেতা অ্যাবাকাশ এণ্ড অটোমেশন এর পরিচালক জনাব এস এম মঞ্জুলল ইসলাম চৌধুরী কমপিউটার জগৎকে জানান যে এ এসটি 'ফরচুন ৫০০' সিরিজে ঢোকার সাথে সাথে বিশ্বব্যাপী প্রচণ্ড চাহিদা সৃষ্টি হয় এবং ক্রেতাদের মাঝে সাড়া পেয়ে তারা কয়েকটি পণ্যের দাম ২০%-৩০% কমানোর সিদ্ধান্ত নেন।

এ সুযোগ শুধুমাত্র আগষ্ট '৯২ পর্যন্ত বলবৎ থাকবে। ✣

সম্প্রতি এক্সিস কমপিউটার্সের মুনীম হোসেন রানা-র সাথে জনাব সিদ্দিকুর রহমান পাটওয়ারীর কন্যা নাজমু নাহারের বিয়ে অনুষ্ঠিত হয়। বিয়েতে দেশের কমপিউটার রাজ্যের বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ উপস্থিত ছিলেন।