



মাসিক **কমপিউটার জগৎ** এপ্রিল ১৯৯২



নেটওয়ার্ক সিস্টেম — সম্মিলিত পিসির অধিক শক্তির উৎস



প্রথম ক...
ক...
ক...

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
এপ্রিল ১৯৯২

<p>১৩ নেটওয়ার্ক সিস্টেম</p> <p>সারা বিশ্বে এখন নেটওয়ার্ক সিস্টেমের প্রসার অপ্রতিরোধ্য গতিতে এগিয়ে চলেছে। আশির দশকে পিসির সংখ্যা অনেক অনেক বেড়ে যাওয়ার ফলে প্রতীয়মান হয় যে ব্যবহৃত পিসিগুলোকে সংযোগ করা গেলে সেটি খুবই সুবিধাজনক হবে। নেটওয়ার্ক সিস্টেম উদ্ভাবিত হওয়ার একই হৃদয়ভিত্তিক, ক্রিস্টার ইত্যাদির কার্য ক্ষমতাকে ভাগ করে বহু পিসিতে ব্যবহার করা সম্ভব হল। আর এভাবেই কম ধরতে নেটওয়ার্ক সম্ভব হওয়ায় প্রযুক্তির সুফল শৌছলো সবার কাছে। বাকুলো এর কার্যক্রম ও পরিধি। পিসিকে করা হল অধিক ব্যবহার উপযোগী ও শক্তিশালী। বিভিন্ন ধরনের নেটওয়ার্ক সিস্টেম এবং আগামী দিনে এর সম্ভাব্য বিস্তৃতির সম্ভাবনা নিয়ে এ প্রবন্ধটি লিখেছেন খোন্দকার নজরুল ইসলাম। *</p>	<p>১৭ ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যারের মধ্যবর্তী কাজ</p> <p>সত্তা শুমের জন্য আঙ্ককাল মার্কিন ও ইউরোপীয় সফটওয়্যার কোম্পানীগুলো তাদের সফটওয়্যার উন্নয়নের বেশকিছু কাজ অনুরূত দেশ থেকে করিয়ে নিচ্ছে। এদেশে যখন প্রোগ্রাম বা প্রোগ্রামার তৈরির সুযোগ সীমিত, সেখানে এদেশে বাসেই বিশেষী কোম্পানীর সফটওয়্যারের টেকিং ও পোলিং-এর মত আনুষঙ্গিক কাজ করা সম্ভব। এভাবে অভিজ্ঞতা লাভ করেই বাংলাদেশ ডাটা এন্ট্রির পশাপাশি প্রোগ্রামের রাজ্যের দিকেও পদবিক্ষেপ করতে পারে। দেশ হতে পারে সমৃদ্ধশালী। হতে পারে হাজার হাজার শিক্ষিত বেকারের কর্মসংস্থান। এক্ষেত্রে বিভিন্ন দেশের সাফল্যের ইতিহাস এবং বাংলাদেশের নিরিখে এর সম্ভাবনা এবং সমস্যা নিয়ে এ প্রতিবেদনটি লিখেছেন প্রমথ সাংবাদিক নাজীমউদ্দিন মোস্তাফা। *</p>
---	--

৯ সম্পাদকীয়

১১ পাঠকের মতামত

১৯ বেতার নেটওয়ার্ক

দিন দিন যোগাযোগ ব্যবস্থা যতই উন্নত হচ্ছে মানুষ ততই সভ্যতার সিকে এগিয়ে যাচ্ছে। বেতার নেটওয়ার্ক এখন ধরনের এক যোগাযোগ ব্যবস্থা বা ব্যবহার করে উন্নত বিদ্যুৎ ব্যবস্থা বাহিনী ও রাষ্ট্রনীতিতে ব্যাপক অগ্রগতি সম্ভব করছে। অতি অল্প সময়ে তথ্য আদান প্রদানের ক্ষেত্রে এর ভূমিকা দিনদিন বেড়েই চলেছে। বিশ্বে শীর্ষস্থানীয় প্রতিষ্ঠান এবং বেতার নেটওয়ার্কের অধিকার বিস্তৃত নিক নিয়ে এই নিবন্ধটি লিখেছেন আব্দুল হালিম। *

২৩ আপনার কমপিউটার সিস্টেম

আপনি কি কমপিউটার কেনার কথা ভাবছেন? আপনি কি আপনার প্রয়োজন সম্পর্কে পুরোপুরি সত্যজন? বেশী টাকা দিয়ে প্রয়োজনের অতিরিক্ত ক্ষমতার কমপিউটার কিনবেন না। আপনার প্রয়োজনের তুলনায় কম ক্ষমতার কমপিউটার কিনেও বিপণে পূরণবন না যেন। কমপিউটার কেনার ব্যাপারে আপনাকে কিছু সচেতন হাইট লাইন বিয়েছেন জাকারিয়া স্বপন। *

২৫ কমপিউটার হার্ডডিস্ক

আপনার কমপিউটারের হার্ডডিস্কটি কি আপনার সিপিইউ-এর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ? আপনার হার্ডডিস্কের পারফরম্যান্স কি সন্তোষজনক নয়? আপনি হেঁচক করলেই কিছু হ্রাসিত সফটওয়্যার ইন্সটলটি ব্যবহার করে আপনার হার্ডডিস্কের পারফরম্যান্স বাড়াতে পারেন। এখানে এসম্পর্কে তথ্যসমৃদ্ধ প্রবন্ধটি লিখেছেন আব্দুল বাশার। *

২৬ প্রকৃতি, গণিত ও কমপিউটার

আপনি কি জানেন প্রকৃতির সাথে গণিতের এক গণিতের সাথে কমপিউটারে এমনকি কমপিউটারের সাথে প্রকৃতিরও একটা চমককার সম্পর্ক রয়েছে। যেকোন উদ্ভিদের পর নির্যাসের সাথে ফিবেনোচি নাম্বারের মিল রয়েছে। এরকম আরো চমককার সব মিলের সমগ্রার নিয়ে তথ্যসমৃদ্ধ মজার নিবন্ধটি লিখেছেন রেজাউল করিম। *

৩১ English Section

৩৭ সফটওয়্যারের কারুকাজ

৩৯ শিক্ষাজন পরিক্রমা

বাংলাদেশে কমপিউটারে পলিটেকনিক ইনস্টিটিউটগুলো ব্যাপক ভূমিকা রাখতে পারে। তৈরি করতে পারে কমপিউটারের জন্য দক্ষ কর্মীহীন। কিন্তু এই ইনস্টিটিউটগুলো কি ধরনের কোম্পা সুবিধালাভ করতে তার উপর ব্যুতীর্ণ প্রতিনিবেশ লিখেছেন মহিলা পলিটেকনিক ইনস্টিটিউটের মোঃ শাহআলম মজুমদার। *

৪০ কমপিউটার পাঠশালা

"নিজে নিজে বেসিক শিখুন"-এর শেষ পর্ব রয়েছে এতে। ধরে ধরে বেসিক প্রোগ্রামিং খোন্দকার চৌধুরী আশের দুটি সংখ্যা করা হয়েছে। সাধারণ পাঠকদের জন্যে যারাবাহিকভাবে এ লেখাটি লিখেছেন আসাদুজ্জামান রহমান। *

৪৩ ক্রীড়াসনে কমপিউটার

বিশুদ্ধে অধিপশিক আবেলনের সর্ববর্ধমান পরিচালিত সফল সর্বাঙ্গী আবার অন্য আকর্ষণীয় অধিপশিক কমিটি নিজে থেকে শক্তিশালী কমপিউটারে সম্মিত করার অংশগ্রহণী পথটি বেছে নিয়েছে সম্ভ্রান্তি। এতাপারে লিখেছেন আজম মাহমুদ। *

৪৫ ব্যবহারকারীর পাঠা

আপনি কি ডট প্রস্পট থেকে বিভিন্ন টাইলে আপনার ফাইলটি প্রিন্ট করতে চান? আপনাকে এতাপারে প্যাসকেল ও সি উভয় ল্যাংগুয়েজেই সাহায্যের হাত বাড়িয়ে প্রোগ্রাম লিখেছেন বুয়েটের বরকত মুনির সরকার। *

৪৭ কমপিউটার জগতের ধ্বংস

- দাম কম্বানোর প্রতিযোগিতা এখন হুস
- ভারতে কমপিউটার শেখার জন্য স্প
- রোহিণ্ডের উন্নয়ন কমপিউটার
- Everex-এর নতুন সর্বাঙ্গী মনিটর
- ইউরোপে জাপানীসের রুখেতে IBM
- ACE টিকের কি?
- নতুন প্রযুক্তির চ্যাম্পি স্ট্রফ
- ভারত-এর গেলো
- ৭০০ ডলারে Epson-এর লেসার প্রিন্টার
- TCS 20 কোটি রুপীয়া কাজ পেয়েছে
- Power-book-এর দাম কম্বা
- সবচেয়ে পাতলা 1/4 স্মার্টফিল
- অ্যান্ড্রয়ড হার্ডওয়্যার রিভিন দোটে বুক
- উচ্চমুদ্রার ৩৫" ড্রুইট
- হংকং-এর দক্ষ জনপতির চাইনা
- গুজরাল ৭০ জন মাসে আসছে
- ১৫০ পিসিস-এর RISC টিপ
- কমপিউটারে গোপনীয় কাজ
- সিল্পুর-ISO 9000 প্রাপ্ত করেছে
- বাচম্যানের সফটওয়্যার
- পাঠক জরীপে NOVELL-এর হান
- দেশেরের সাহায্যে নেটওয়ার্ক
- ভারতের জন্য প্রোগ্রাম
- মিসিসি-র নতুন "কমিউনিক সনস"
- হাগুতা OLIVETTI
- হাগুতা ARTISOFT
- মিসিসি-র নতুন
- আমেরি শেখার
- অধিবন যুরি
- কমপিউটারের গান শোনা
- বিদ্যুৎপন ক্রিকেট ক্রীড়া
- কমিউনিকাল কমপিউটার
- সিল্পি-এর নিবাসন

উপদেষ্টা

ডঃ আমিনুল হক ডায়ালী
ডঃ মুহাম্মদ হামিদ
ডঃ শেখ হাফিজুর রহমান
ডঃ মুনাম খানসেন
ডঃ হুসাইন ইকবাল

সম্পাদনা উপদেষ্টা
ডঃ জহুরুল হক

সম্পাদক

এম. এ. হি. এম. কলকান্দার

নির্বাহী সম্পাদক
শেখর নব্বীন ইসলাম

প্রধান নির্বাহী
হুসাইন হোসেন সৈন

সহযোগী সম্পাদক
আবুলকরিম খান

সহকারী সম্পাদক
মহিবউদ্দিন খান

মু. তালুক মোহাম্মদ হোসাইন
সম্পাদনা সহযোগী

- এম. হা. সিকরি
- এম. এ. হাফিজ
- আমিনুল হক
- এম. এ. হুসাইন
- শীমা ইকবাল
- হাফিজ হোসেন
- শ. ম.
- মল্লিক হুস
- মোতাসা আনোয়ার
- হুসুর্ন • সফর হিহ
- রেজুবা আশরাফ
- হাফিজ হোসেন

নিবেশ প্রতিনিধি

ডঃ হুসুর্ন আল ইকবাল - খারেকিলা
আবদুল আহাম্মেদ সৈন - খারেকিলা
আব্দুল হক - খারেকিলা
ডঃ এম. হুসুর্ন - টাঙ্গাইল
নির্মল চন্দ্র হোসাইন - খারেকিলা
আব্দুল হুসাইন - খারেকিলা
হুসুর্ন সৈন - খারেকিলা
এম. হাফিজ - ভারত
রেজুবা আশরাফ - ভারত
আম. হা. হা. শাহমুছাফিজ - সিলেট
এম. এ. হাফিজ - সিলেট

শিল্প নির্দেশনা : আহাম্মেদ হামিদ

ব্যাংক : ইমতিহান ব্যাংক
কম্পিউটার ব্যাংক :
কম্পিউটার ইনস্টিটিউট
১৯৬/১ আমিনুল হক রোড, ঢাকা - ১৩০৮।
ফোন : ৫০ ৬৪ ৮৫

মূল্য :
প্রতিখণ্ড বিক্রি : এম. এ. হাফিজের দায়
৫০ - ৫০ টাকা পর্যন্ত হতে।

স্বত্বস্বত্ব : মুনাম খানসেন
১৯৬/১ আমিনুল হক রোড, ঢাকা - ১৩০৮।
ফোন : ৫০ ৬৪ ৮৫

নাম প্রতি কপি পনের টাকা

প্রাক কবর জন্য হার্ষিক সত্যক মেড শর্ট টাক।
বাসকালিক সত্যক আলি টাক। মানি অর্ডার, ডেক,
ব্যাংক ড্রাফট—“কম্পিউটার জগৎ”
নামে ১৯৬/১ আমিনুল হক রোড, ঢাকা - ১৩০৮ এই
টিকানাম পাঠাতে হবে।

সম্পাদকের দায়তর থেকে

মাসিক
কম্পিউটার জগৎ
এপ্রিল ১৯৯২

কম্পিউটার জগৎ—এর বর্ষপূর্তি

কম্পিউটার জগৎ-এর প্রথম বর্ষপূর্তি এ পৃথিবী আশা সফল দেশ ও ছাতির প্রতি কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপনের অধীর মুহূর্ত অনুভব করছি জননি এক পিলস। বিশেষ সজায়েতে পূজাপন ও অনুরূপ দেশ হিসাবে যে দেশকে চিহ্নিত করেছে আমাদের সাহায্যার্থীতা সত্যকর ও সাহায্যসেতা উন্নত বিদ্যু. সে দেশটিতে সর্বাধিক প্রযুক্তি একটি দেশীয় জগৎ পমিলা হওয়ার হওয়ার কপি প্রকাশ সংগঠা নিয়ে দিনে দিনে বালয়ের বর্ধিত হয়ে একটি বঙ্গের অভিজ্ঞত করছে, এ হিসেবে লক্ষ। কম্পিউটার জগৎ তার স্বাভাবিক নিয়মে একটি কসমেয়ে ব্যোক্তি সংঘো, দেশের বিকটি সম্ভাবনা ও অস্তিত্ব, অস্তিত্ব সৃষ্টিমততা, অমূল্য সম্বোধ ঐশ্বর্য আধিক্যের বঙ্গ অগ্রগত্যাে এ সত্য তুল্য করার চেষ্টা করছে যে, এ ছাতি, তার পরিভ্রমী জনগোষ্ঠী নিয়ে তথ্যসমৃদ্ধির একত্রীকণ শক্তিশী ছয় করতে পারে। ছাতিয়ে দুর্গণ, অসংসার, উপলক্ষ ও বেদনা উপপান করার যত্নকারী - কম্পিউটারের ছাতির সাহায্যে তুল্য ধরতে নিয়ে আমরা অবহক হয়ে নেমেছি, এদেশের শিশু, এদেশের বিগোহা, এদেশের তরল, স্পোহাধি, স্বপ্নপিত্বিত মানুু এদেশি নিরক্ষর সত্যক মনুবাটি ছাতির ত্যাগ পরিতর্কনের অভিগ্নত হিসাবে এ প্রযুক্তি প্রয়োগ, পত্রিকা, নির্মাণ ও প্রকাশ নিজেদের মুক্ত করছেন বিশ্ববঙ্গের অগ্গে। আমর আমায়ে বর্ষপূর্তি সন্ধ্যা, ছাতিবঙ্গা হিসেবে তুল্য অধিকার, মর্মান্বনাম সৃষ্টিমিত দেশ গণের ক্ষেত্রে আমায়ে সত্বক সল্য সাহাযক জনগণের কলেকর্ট অভিযাত্রায় আমায়ে বিশৃঙ্গণ ও অগ্গা এংগ ভারের সেরা কল্য অধিকার পুনরায় খোলা করছি।

আমরা জনগণের উপর পরম বিদ্যুসে একনিম উত্থাশ করছিলাম। জনগণের ছাতিয়ে কম্পিউটার চাই। একটি বঙ্গের জনগণের পাশে দ্বায়ে আমরা এ বিশৃঙ্গণে ছাতিয়ে পথিয়ে উন্নীত করতে চাইছি যে, কম্পিউটার ছাতিয়ে ইংরেজীভাষী বিশৃঙ্গণ লোকের ভাগ্য কলেকর্ট হওয়া নয়, সফল জনতার জন্য। ইতিমদে পরিবন হয়ে প্রধানমন্ত্রীর সফলতন, প্রতিশ্রুতা হুত প্রাকমিক বিদ্যালয় পর্যন্ত সফলিতক কম্পিউটারে সফলতার কয় ভাগে সর্বাধিক ব্যবহৃঙ্গণের অগ্রগতায় আমর উত্থাখোঁতা অগ্গ উপলব্ধি করা হয়েছে। ছাতিয়ে ছাতিয়ে সত্যক ট্রেনিভিশন থাকা সংঘে, ট্রেনিভিশন তার সংঘের অকৃাশ উন্নত করনি, তার লক্ষণের কাছ। কিন্তু কম্পিউটার জগৎ কম্পিউটারেয়ে রহযোক্ত করছে। এজন্য সত্যক শৃঙ্গর জিহাসা করন, অগ্গেই কলেকর্ট, কম্পিউটার বাবানো যায়। প্রযুক্তি কলয় নয়, প্রযুক্তি উপর ছাতির প্রকৃ করের অন্যতা সৃষ্টি হন্য সংঘায়ে পর খলি আমরা।

গত এক কলেকর্ট ছাতির সেরা কম্পিউটার বিশৃঙ্গণের প্রকৃ সফলতার একাশ বণে ইশৃাভিতিক ছাতিয়ে ঐকমতের সন্ধ্যুঙ্গনের হাতিয়ে পলন করছি আমরা। এক যত্নবান্য বাসায় নিমিত্ত, নিমিত্ত, সূত্র, সূত্র এংগ সূত্রত একাশনার মাধ্যমে এ একমত ও প্রযুক্তিক সফলতা ধীবেশন কাছ নিয়ে চাইছি। প্রতি সংঘো পঠা ও নিমন্ত রেজছে। কম্পিউটার জগৎ বাসোবাসের সেই কিল সফলত্যা বা সাহাযনের সাথ, সত্যকর জিহাশের সাথ মুক্ত হয়ে, ভাগ্যের বাসোভাযাযা অক্ষমত প্র্যাে ও পাগোবাসের সেরা শৃঙ্গর ও কম্পিউটার সার্বভয়ে হওয়ার হওয়ার বাসোভাযাযায়ে ছাতিয়ে ছাতিয়ে পড়েছে। ছাতির তথ্য প্রযুক্তিক জননার সাথ বিশৃঙ্গ সর্বাধিক জননার যোগ্যত্ব চাইছে এ পরিভর মাধ্যমে। কম্পিউটার জগৎ ৯ সফল কর্তব্যে ও ৯০ হাজার কোটি টাকার ইকৈকিক আমর সত্যকবন্যে জাতি এ ট্রি শিল্পের ব্যাপারে জনগণের মাথ্য ব্যাপকভিতিক সত্যা ছাতিয়ে সফল হয়েছে। এ শিল্প পলনের ব্যাপারে যারা অগ্গী ছুঁতিকা পলন করানেন আমর সাফল্য, ব্যাধিত্য ও প্রতিবন্ধকতার আনন ও বেদনায় সফলহারিক পত্রিক করছি আমরা। ৩-এর প্রথম রেট্রনয় প্রতি বর্ধিতমান বিচাণের নীতি নির্ধারিত আমর সারা দেশ ছুঁয় হয়েছে, কম্পিউটার জগৎ সেই সত্যেকিক সাহাযনের আয়োজন করছি।

আমাদের সার্থক সীমিত। তত্ব ধ্বনন ও স্বচ্ছাতির সেরায় আমরা প্রতিশ্রুতানের সার্থক পলন করছি। গ্রাম গ্রামাঞ্চলে যে শিশুর রয়েছে, কম্পিউটার স্পর্শ করার সাহায ও ছাতিয়ে তালুক মাধ্য ছাতিয়ে তোলার জন্য আমরা গ্রামীক হুজুরগণের কম্পিউটার পরিভিত্তি প্রকৃপ শৃঙ্গর করছি, কিন্তু উৎসাহনার মাথ্যে। কম্পিউটারের পাঠদান্য করানে আমরা নগণতরয়ে ছাতিয়ে কলয়ে কম্পিউটার শিক্ষার তালিম প্রকাশ করছি। সারাজগৎ কম্পিউটারে বিশৃঙ্গণ প্রতিশ্রুতান ছত্রীশ কর পত্রিত্তি ও ইকৈকিক প্রকাশ করছে কম্পিউটার জগৎ। পিয়ন বিহাযে বাট হুজুরে বৃদ্ধার পক্ষে কম্পিউটারে শেখা কেনে কর্ত্রন ব্যাপার নয়, এ বিদ্যুস সৃষ্টি নয় সচিরা কাহিনী একশ করছি আমরা।

এ যারা নির্বিদ্য ছিলনা। কম্পিউটারে এ ছাতির অগ্গাধার ব্যাধি ভ্রুত কয়ে রেজছে। আমর শাশনি, ককৃটী, শৃঙ্গণ প্রেরণ, ছাতিবঙ্গ মাথ্যে অগ্গস হয়েছে কম্পিউটার জগৎ। বিশৃঙ্গিত আনন পথিত্ত ও সাহাী মানুুর সার্থক পেয়েছি আমর। এ সফল্যে সারাজগৎ সামান্য নীতি নির্ধিকনে অক্ষমতা ও কর্তব্য শৃঙ্গর হচ্ছে। জাতিয়ে আমায়ে নিজেদের কল্যতে চেষ্টা করছে। কেঁচো রেজছে।

পত্রিক পত্রিকা, প্রাক, অমূল্যক, পূর্ণাঙ্গক, লোক, লোকিক ও শুভাখ্যায়ীক কম্পিউটার জগৎ-এর গায়ে তুলানো। তারা আম কম্পিউটার জগৎ-এর সফল কলির অভিনন্দন, তত্ত্বয়ে প্রকাশ করন। অসুস্থ, আমরা সত্যক হাতিয়ে ছাতিয়ে ভবিষ্যতের জন্য আমায়ে বর্তমানকে অগ্র ও উৎসর্গ করি। আমায়ে বৃদি : চিঠিয়েছি, সামনে বাড়ে, অমূল্য সম্ভাবনা সামনে জনগণের সাথ পত্রিক সাহাী ও সৃষ্টিমিত মানুুরয়ে নিয়ে আমরা এগিয়ে।

সফল হওয়ার রইলো ইন ও নব্বয়ের আভরিক শুভেছা।
প্রথম পরিভিত্তি : গত এক বছরে কম্পিউটার জগৎ একাশনার "নেটওয়ার্ক" যারা যারা বিভিন্নভাবে প্রত্যক্ষ অবদান রেখেছেন। ছবিগুলো রায়সভাকালে বসানো। আমরা অনেকের ছবি পাঠগা ধারনি বলে দেয়া সত্যক হাচনি। আমাখানের ছবিটি একট্রি বিদেশী কোম্পানির সৌজন্যে প্রাপ্ত।

পাঠকের মতামত

সমন্বিত প্রকৌশল বিদ্যা

কমপিউটার বিজ্ঞানী গড়ে তোলা

অসম্ভব নয়

পাশ্চাত্যের অনেক প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে এখনকি এশিয়াতেও কোন কোন প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে একই সাথে দুটি বিষয়ে প্রকৌশল ডিগ্রী অর্জন সম্ভব। যেমন ধরুন একজন যন্ত্র প্রকৌশল (Mechanical Engineering) পড়ছে তার Syllabus এ একই বিশ্ববিদ্যালয়ের দী-প্রকৌশল (Navigation Engineering) এর একজন ছাত্রের Syllabus এর মধ্যে দুইতে অডি-দর্শকি বিষয়ে অধ্যয়ন থাকবে।

অথবা বিদ্যুৎ প্রকৌশল ও কমপিউটার প্রকৌশলের Syllabus এর মধ্যেও এককম স্পন্দ লক্ষ্য করে পড়বে। একজন অধ্যয়নশীল ছাত্র তার চার বছরের প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ে অধ্যয়নকালে এতই বেশী সম্ভিষ্টি হলেই একই সাথে দুটি বিষয়ে ডিগ্রী অর্জন করতে পারে। সবচেয়ে বড় যে সমস্যার সম্মুখীন হয় সেটা হল বিশ্ববিদ্যালয়ের সম্পত্তির (Resources) পূর্ণ ব্যবহার। যেমন লক্ষ লক্ষ টাকার ব্যয়সাধিততে ভরা সবেচনাচারনমুহুরে উপযুক্ত সহায়তার ইত্যাদি।

সম্ভিষ্টি প্রকৌশল বিদ্যা অধিকারের সচেতন সমালোচনা মিকারি হলে এতে করে সম্ভবনাময় সুবিধাটির ও বিজ্ঞানী গড়ে তোলা সম্ভব হয়। অধিকন্তু ক্ষেত্রই ছেদা মেছে। সম্ভিষ্টি প্রকৌশল বিদ্যা গড়তে হলে ছাত্র তাদের Graduation Project বা Thesis লেখার সময় সুবিধাচারের তার অধিষ্টি জানার সমনয় করে থাকে যা ধর্ম্য অধিকারি।

আমি বলতে চাই যে BUET এ ধরনের শিক্ষাব্যবস্থা চালু করা সম্ভব কিনা। আমার জানা আছে BUET এ কমপিউটার প্রকৌশল বিশ্রাজন ছাত্র নেয় হয় প্রতি বছর। তাদের লেখাপড়ার জন্য নিজে পর্দাও ল্যাবেটোরী ও কমপিউটার সেটার আছে। এই বিশ্রাজন ছাত্রকে কমপিউটার প্রকৌশলী বানাতে অর্কে, পূর্বার বিদ্যা থেকে শুরু করে কমপিউটার নেটওয়ার্কিং, ডাটাবেস সিস্টেম টেকনিক ইত্যাদি সবই পড়াতে হয়। সাথে সাথে তথ্যের অন্য একটি বিষয়ে প্রকৌশল পাঠ অধ্যয়নরত একটি ছাত্রকে কমপিউটার প্রকৌশলী বানাতে দেখে যাবে Computer Engineering এর Syllabus থেকে কয়েকটি বাছ বিছ পড়াতে চলে। হ্যাঁ, অপরই বীচার করতে হবে যে Computer Engineering বিভাগের ছাত্র এবং 'দ্বিচার বিছ' হিসাবে Computer Engineering করা ছাত্রের কমপিউটার পাঠে পারদর্শিতার ভিতরে ব্যবধান থাকবেই।

এরকম একটি প্রকল্পের রূপরেখা নিম্নে দেওয়া হল।
Computer Engineering বিভাগের Syllabus থেকে কিছু তালুত্বর্ক্য বিষয় নির্বাচন করা।
যেমন

- 1st Year
 1. Pascal Programming language.
 2. Discrete Mathematics.
- 2nd Year
 3. Circuitry & Digital Electronics. (বিদ্যুৎ-সম্পর্কী বিভাগের ছাত্রের জন্য এটি অনাবশ্যক)
 4. Assembly language Programming.

- 3rd Year
 5. Data Structure & Algorithm.
 6. Computer Organization.
- 4th Year
 7. Operating System.
 8. Micro computer technique.

এই আটটি বিষয়ের চারভাগে ভেঙে চার বছরের পড়ানো যেতে পারে। প্রতিটি বিষয়ের জন্য সপ্তাহে ২-৪ খণ্ড ক্লাসের ব্যবস্থা করাই যথেষ্ট। ক্লাসের সময় নির্ধারিত এমন একটি সময় ব্যবহার করা উচিত যে সম্ভিষ্টিতে সমন্বিত কোন বিভাগের ছাত্রদের অধিশিক বিছয়ের ক্লাস দেবে।

লেকচারের ব্যবস্থা করা বিশ্ববিদ্যালয়ের পক্ষে খুব বেশী কষ্টকর হবার কথা না। Computer Center গুলো আছে যে দুটি মিনে ক্লাস রাখার ব্যবস্থা করা যেতে পারে। এতে করে কিছু দিনের ছাত্র যেমন মাস্টারের ছাত্রের ব্যক্তি হিসাবে সুযোগ করে দেয়া সম্ভব। কারণ কর্তৃত্বীরা ভলন্টারীম করতে না চাইলে মাস্টারের ছাত্রদেরকে নিয়োগ করা অর্থোক্তিক নয়।
অন্যদিকে যুক্তি যদি Main Frame Computer থেকে এবং সেটি যদি বছরে মাত্র ৩০/৪০ জন প্রকৌশলীর Output এ ব্যবহার হয় তবে খুবই দুর্ঘটনাকর হবে। কারণ একটি Mainframe Computer-এর একঘণ্টা সময়ের দখল কয়েক ছাত্রের উপর।

ছাত্র সপ্তাহের ব্যাপারটা একই আলোচনা করা যাক। আমার ধারণা, অনেকেরই সুযোগের অভাবে কমপিউটার প্রকৌশল পড়তে পারেনি। এরকম কারে থেকে ব্যাপক সাহায্য পাওয়া যাবে। তবে অন্য বিভাগে অধ্যয়নরত এবং গড় শতকরা ৩৫ থেকে ৩৫-এর বেশী নম্বর পাওয়া ছাত্রদেরকে নির্বিচ্ছিন্ন করার সিস্টেম চালু করা যেতে পারে।

একটা সপ্তাহের কথা লেখা যাক।
যেমন, বিদ্যুৎ-সম্পর্কী প্রকৌশল (Electrical, Electronics ইত্যাদি) থেকে ৫ জন করে। এবং অধিবিদ্যুৎ-সম্পর্কী প্রকৌশল (যেমন, Civil, Mechanical ইত্যাদি) থেকে ২জন করে ছাত্র নিয়ে যেটাউটি জন বিশেষ ছাত্রের একটি ক্লাস গঠন করা যেতে পারে। নির্বিচ্ছিন্ন প্রতিটি ছাত্র নিজের বিভাগের প্রকৌশল বিষয়ে পাপ করতে না পারলে বা কমপিউটার বিষয়ের নির্বিচ্ছিন্ন বিষয়ে উল্লেখযোগ্য অধ্যয়ন করতে না পারলে শক্তিচুকক ব্যবস্থা গ্রহণের কথাও চিন্তা করা যেতে পারে। সরকারের সহযোগিতা, বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃকক্ষের সুযোগসুখনা ও ছাত্রদের আর্থিকত্ব একত্রিত হলেই এরকম কিছু করে দেলে Outstanding ইঞ্জিনিয়ার তথা বিজ্ঞানী গড়ে তোলা এক্ষেত্রে অসম্ভব নয়।

MD. MARUF (মারুফ) HASAN
Tsinghua University
Foreign Students' Building
Beijing 10084
P.R. CHINA

পাঠকের মতামত বিভাগে চিঠি সঞ্চিত হওয়া বাঞ্ছনীয়। চিঠি কাগজের এক পৃষ্ঠায় লিখে পাঠাতে হবে। মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নহেন।

এই বিদ্যার সুরাহা চাই

কমপিউটার জগৎ এশিয়াতেভাবেই একটি যুক্তিচর্ক্যবী প্রকল্প বা উন্নয়নক্রমের সাথে সম্ভিষ্টি-পূর্ণ। এই কমপিউটার বিষয়ক তথ্যবল আলোচনা-আন্দোলনকে নব্বু ডবিরাজের দিক দেখা। এই পত্রিকার দূর সংযোগে শিক্ষার পরিচয় ফলস্বয় ফুলা। ভাষিটির কমপিউটার বিষয়ের উপর একটি তথ্যবল রচনা ছিল, যা একই সাথে আমাদেরকে করেছে মুগ্ধিত এবং বিচায়। দেশের ভবিষ্যৎ কাওরীলের ভবিষ্যৎ নিয়ে রাস্তনীতিকদের সিদ্ধান্তহীনতা আমাদের পীড়া দেয়। এই রাস্তার 'সেদনবা' অর্থে লেখক অনেকগুলো উৎসাহাত্মক তথ্যের সমন্বিত বর্ণিত্যেছেন যা আমাদেরকে পুষ্টিত করে তোলে আর একদিকেই আমরা বিচারিত বোধ্যমালে জাগে। তিনি উল্লেখ করেছেন মুক্কার্টি ১৯৮৫ সালে তথা প্রমুষ্টি সেটের ৬ লক্ষ লোক নিয়োজিত ছিল কিন্তু ১৯৯০ সালে এনেক্ষা বেড়ে মাত্রায় ৬৪ লক্ষ এবং আরও ৬ লক্ষ লোক প্রয়োজ্যভাবে এই সেটের ছড়িত হয়ে পড়েন কেবলমাত্র কমপিউটার ব্যবহারের ফলে। এছাড়া তিনি দক্ষিণ-পূর্ব এবং দক্ষিণ এশিয়ার অন্যতম তথ্য প্রমুষ্টি কেন্দ্র হিসেবে পশ্চিমবঙ্গের জলুয়াকাল থেকে সুযোগ সুবিধার প্রকাশ আছে তাও উল্লেখ করেছেন। এখন আমাদের স্বভাবিকভাবেই প্রশ্ন জাগে এককম তথ্যবলী লোক জনসংখ্যা পারলেন অর্থ আদায়ের দেশের নিউনির্ধারক হিসাবে না। কিসের সম্ভব? সরকারের সর্দিষ্ট মন্ত্রনালয়ের বড় বড় কর্তৃত্বীরা অন্যভাবে পাশায়া নন কি বিশেষ সম্ভবের উন্নয়ন এর মূল একটাই করণ সেটা হল দেশের মায়ের অন্যায় দেশের অধিচ্ছাঙ্ককে এদেশে পরিপূর্ণ ব্যবহার করা। এক্ষেত্রে কমপিউটার কেন্দ্র দেশের উন্নয়নে চি ধরনের ভূমিকা রাখতে পারে সেটা অপরই নিউনির্ধারকদের জানতে হবে। তাহলে তারা কেনে নিশ্চয়? যদি তারা জানতেই তবে দেশবাসীকে তারা কেন অধিষ্টি করবেন? না? সুতরাং স্বভাবিকভাবেই প্রশ্ন জাগে যখন কমপিউটার জগৎ ছাটিকে দেখাচ্ছে এক সোনালী ভবিষ্যৎ সেখানে সরকার থাকবে একেবারেই নিশ্চয়? এই বিচারিত একটি সুরাহা আমরা চাই। কমপিউটার জগৎ গ্রন্থক তথ্যবলী যদি সত্য হয়, তবে আমরা মনে করি শিক্ষা মন্ত্রণালয় প্রতিটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের কমপিউটারের মাধ্যমে তাদের পরিচয় পালন করে এ গ্রন্থকৃত করে তুলবেন কমপিউটারবিছ'ত্ব সাথে সাথে ছাটিকে উপভোগ সেজন্য এক সুনয় ভবিষ্যৎ।

উৎপল
মাস্টার-অর ডেপুটিমাস্টার
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

কে দায়ী?
বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষকগণ বারোনে, 'স্কুল কলেজ কমপিউটার যাদনি ক্যান হিসিদি কানি' আটকিয়ে রেখেছেন। হিসিদি দেশের হিসিদি কানে চাইলে আটকারিনি। বাংলাে কমপিউটারবিছসহ সকল সুবিধাটির বলাচেন—এদেশে সর্ব প্রথম সরকার কমপিউটার শিক্ষার। তাহলে কবায়ী কোষায়? কে নিচ্ছে বারায়ী? কানের কারণে এদেশে এক-পন পর্যন্ত কমপিউটারের শিক্ষা হুরি হয়ে আছে। ১৯৮৪ সাল থেকে স্কুল কলেজ কমপিউটার শিক্ষার প্রচলন ছাড়াও ভারত প্রতি বছর ১০০০০ টাক নির্ধিত কমপিউটারবিছ তৈরি করেছে। অথবা একজনও করতে পারিনি। শিক্ষা মন্ত্রণালয় আমরেন কি এর জন্য কে দায়ী?

সাদেকুর রহমান
অমর কিত্তা, উড়ায়া।

নেটওয়ার্ক সিস্টেম

সম্মিলিত পিসির অধিক শক্তির উৎস

বিভিন্ন স্থানে স্থাপিত কমপিউটারের মাধ্যমে সংযোগকৃত কমপিউটার ব্যবহারকারীরা নেটওয়ার্ক বলে থাকেন। এই সংযোগের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার দুইটি দিকই রয়েছে। বিভিন্ন তার (Cable) ও ইন্টারফেস যোগাযোগ পিসি ও পেরিফেরালসগুলোর মাধ্যমে সংযোগ স্থাপন করে সেগুলো নেটওয়ার্কের হার্ডওয়্যার অংশ। সফটওয়্যার বিভিন্ন সংযোগকৃত কমপিউটারগুলো মাধ্যমে 'সার্বিক' আনয়ন গ্রহণ ও সংযোগ নিয়ন্ত্রণ করে। প্রকৃত পক্ষে নেটওয়ার্ক একটি সংযোগ ব্যবস্থা। কারণ এটির সাহায্যে একজন পিসি ব্যবহারকারী আরেকজন পিসি ব্যবহারকারী বা আরো অনেক পিসি ব্যবহারকারীর সাথে কমপিউটারের মাধ্যমে ব্যালান্স চালিয়ে যেতে পারেন; এমনকি তারা তাদের ফাইল ও পেরিফেরালসগুলোও ভাগ করে (Share) ব্যবহার করতে পারেন। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বা ল্যানের LAN এই একটি কমপিউটারবিহীন তেলিযোগ ব্যবস্থাও বলা যেতে পারে। তবে এটাকে ঘনিষ্ঠ আকারে মিনি বা মাইক্রো কমপিউটার যেন ডেস্ক বা আইসিএম-এর মাঝে ইন্টার মিনি বা মাইক্রোয়ের মধ্যে তুলনা করি তাহলে সোটা মাত্রের উপাত্ত হবে। ল্যানের সাথে মিনি বা মাইক্রো মাস্ট ইন্টার সিস্টেমের একটি বড় পার্থক্য হচ্ছে ল্যান ইন্টারনেট সার্ভার স্টেশনের ব্যবহার। ইন্টারনেট গ্যারান্টি পেন্ডেন মানে হচ্ছে সংযোগকৃত প্রতিটি পিসির প্রেসেন্স সর্বদা হবে। অন্যদিকে মাইক্রো মিনি মিনি কমপিউটারগুলোতে ডাম্ব (Dumb) টার্মিনাল ব্যবহার করা হয়। এই ডাম্ব টার্মিনালগুলো মাইক্রো মিনি বা মিনির কেন্দ্রীয় প্রেসেন্সের সাথে যোগাযোগ করে এবং ফলে ল্যান যেনে প্রত্যেকটি পিসিরই নিজস্ব প্রেসেন্স ক্ষমতা সুরক্ষণ করা যায়, মাইক্রো মিনি বা মিনির মাস্ট ইন্টার সিস্টেমের তেমনিকি করা যায় না।

আরও দশকে আইসিএম পিসির অধিকৃত কমপিউটার এবং বাকস দুই ফোনেই একটি অতি উন্নতব্যবস্থা ঘটান। পিসির সাথে আয়ন খোল ডস (DOS) নামের এক নতুন অপারেটিং সিস্টেমের। প্রোগ্রাম সফটওয়্যার তৈরিকারীদের জন্য ডস এক সহজ প্রোগ্রামিং আরই তৈরী করল। লেখা গেল ডসের দুই বৈশিষ্ট্যই হচ্ছে এটি নতুন ব্রুজ — যেকোন সফটওয়্যারই লেনে প্র্যাকসপসী — তৈরী করতে প্রোগ্রামারদের খুব উপায় যোগাচ্ছে। কিছুদিনের মধ্যেই ডসের উদ্ভূত একটি সমান্তরাল ড্রাইভ অকলনন প্রোগ্রাম অকলনন ডস ডিভিক সফটওয়্যার এবং কমপিউটার প্র্যাকসপসী তৈরী হতে থাকল। ফলস্বরূপ পিসির ব্যবহারের চেয়ে বেশি অনেক ডাস। যখন ডাম্ব অর্থাৎ সংযোগ পিসি ব্যবস্থায় হতে চলল তখন স্পষ্টই প্রতীয়মান হল যে কোনভাবে পিসিগুলোকে সংযোগকৃত করা গেলে সেটি খুব

লাভজনক হয়। পিসিগুলোকে একটি সংযোগকৃত নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে রেখে ব্যবহার করলে তা থেকে অনেক সুবিধাদি পাওয়া যায়— যেনে হার্ডডিস্ক বা প্রিন্টার ভাগ করে ব্যবহার করা যায়। সংযুক্তি বাস্তবের ব্যবহারকারীদের কাছে এই ধরনের আরো অনেক প্রস্তুতকারকের মনে হল এবং এভাবেই লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বা ল্যান-এর ধারণার জন্ম হয়। এইধরনের ইতিহাস পিসির উৎপত্তি পশ্চিমাদী হয়ে উঠার ইতিহাস। বর্তমানে আমরা দেখছি পিসি ক্রমে উন্নত এবং উন্নতর সফটওয়্যার ও পেরিফেরালস সমৃদ্ধ হয়ে উঠছে এবং সাথে সাথে তথ্য প্রতিস্থাপনের ক্ষমতাও বাড়াচ্ছে পশ্চিমাদী মাইক্রোপ্রসেসরের নিজস্বত্বের উদ্ভবের ফলে। অন্যদিকে মিনি বা মাইক্রো মিনির এইতিহাসগত ব্যবহারকারীরা কেন্দ্রীয় একটি তথ্য ব্যবস্থাপনা বিভাগের ধারণা থেকে বেহিয়ে আসতে চাইছেন। পিসি ব্যবহার করা অনেক সহজ এবং এর ব্যবহারে রিজার্ভিং ছাড়া (departmental level) তথ্য সংরক্ষণ করা অনেক সহজ হয়। মাইক্রোমিনি বা মিনি কমপিউটার থেকে সাধারণত একটি প্রতিষ্ঠানের রিজার্ভিং যা বা তথ্যকারীর প্রয়োজন তা নিয়ন্ত্রণ করা হয় একটি ম্যানাজমেন্ট ইনফরমেশন সিস্টেম ডিপার্টমেন্ট বা এই ধরনের মাধ্যমে কেন্দ্রীয়ভাবে। প্রত্যেক ব্যবহারকারীরই ডাম্ব টার্মিনালগুলো কেন্দ্রীয় কমপিউটারের সাথে যুক্ত থাকে এবং নিজস্ব বা আলাদাভাবে কোন প্রক্রিয়াকরণের কাজ করতে পারে না। মাইক্রোমিনি কমপিউটারি অফই মানেই স্মৃতি (memory) ও প্রক্রিয়াকরণের (Processing) উপর সম্পূর্ণ কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ।

এরকম ক্ষেত্রে হোস্ট (host) কমপিউটারটি কমপিউটারি আবহের (environment) কেন্দ্রীয় হিসেবে কাজ করে। এর পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের দায়িত্ব নিয়োজিত থাকেন একজন ডিপার্টমেন্ট সিস্টেমস অপারেটর। এদের অন্য দায়িত্ব হচ্ছে প্রতিষ্ঠানের বিভিন্ন বিভাগের জন্যে যথাযথ উপাত্ত ব্যবহার করে প্রোগ্রামারি রিপোর্ট তৈরী করা। নিশ্চিতভাবে এই ব্যবহার প্রচুর ভাল দিক রয়েছে। কিন্তু ডস ও এটির অন্তর্ভুক্ত দুইটি বর্তমান প্রেক্ষাপটে অগ্রসরযোগ্য দুর্বলতা রয়েছে। প্রথমটি হচ্ছে এই ব্যবস্থায় খুব সহজেই সিস্টেম গুণাগুণের হ্রাস হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। প্রতিষ্ঠানে নতুন ব্যবহারকারী বাস্তবে টার্মিনালও বাড়াতে হয় এবং এক পর্যায়ে এসে এটি গুণাগুণের হ্রাস হতে পড়ে। তখন নতুন করে সিস্টেম ডিভাইস এবং ইনস্ট্রুমেন্টেশন শ্রম, সময় ও অর্থ সাপেক্ষ হয়ে দাঁড়ায়। দ্বিতীয় দুর্বলতা হচ্ছে প্রতিষ্ঠানের বেশীর ভাগ তথ্যকারী ও উপাত্ত কিছু সংখ্যক সিস্টেম অপারেটরদের নিয়ন্ত্রণের অধীন। এর ফলে প্রান্তিক ব্যবহারকারী বা এও ইউজার (end user) রা তাদের স্বাধীন হারায়।

অন্যদিকে কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণের বদলে ল্যান ব্যবহার হয় ডিস্ট্রিবিউটেড প্রেসেন্সিং। এতে প্রেসেন্সিং-এর বেশীর ভাগ কাজই হয় সংযুক্ত পিসিগুলোর স্মৃতিতে আলাদা আলাদাভাবে। নেটওয়ার্কের ফাইল সার্ভার/হোস্ট বা মূল কমপিউটারটি বেশীর ভাগ ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয় ফাইল জমা রাখা, বিভিন্ন প্রিন্টারের ও কমপিউটারের মাধ্যমে সংযোগ স্থাপন করা ও এগুলো ও অন্যান্য রিসোর্স অংশীদারিত্বের ভিত্তিতে ব্যবহার করার ব্যবস্থা করা ও সর্বোপরি নেটওয়ার্ককে চালু রাখার জন্যে।

ব্যবহারকারীদের ল্যানের প্রতি আকৃষ্ট হওয়ার মূল কারণ হচ্ছে ল্যান ব্যবহার করে একই সাথে পিসিগুলোর ক্ষমতা আলাদাভাবে ব্যবহার করতে পারা এবং মূল্যবান কমপিউটার রিসোর্সসমূহ যেনে ডিস্কস্পাইন্ড, প্রিন্টার বা পুরানো যন্ত্রগুলো নানা কমপিউটারের সংযুক্ত সেতুগুলো অংশীদারিত্বের ভিত্তিতে ব্যবহার করতে পারা। তবে কারণ হিসেবে এটিই শেষ কথা নয়। ল্যান ব্যবহার করার আরো অনেক সুকিসমস্ত কারণ রয়েছে। যেনে :
নিরাপত্তা ; নেটওয়ার্কের সার্ভারটিতে সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যারকে পুরোপুরি লকড (locked) করে প্রোগ্রাম ও উপাত্তের নিরাপত্তা বিধান করা ল্যানের খুব সহজ। এ ছাড়া ল্যান যদি ডিস্কহীন নোড (node) ব্যবহার করা যায় তবে মূল্যবান তথ্য/উপাত্ত কেউ কপি করতে পারবে না। একই সাথে বাইরের ভাবস আক্রমণ প্রোগ্রাম কপি করার ক্ষমতা হ্রাসের কারণে আক্রমণ হওয়ার আশংকাকে অনেক দূরে ধাক্কা দেয়।

কমপ্যুটি পিসি ব্যবহার করে বৃদ্ধ বাস্তবিত্ব কমপিউটার আরই তৈরী করা ; একবার একটি নেটওয়ার্ক স্থাপিত হলে অংশবিশেষে ডিস্কহীন পিসি নেটওয়ার্ক হ্রাস করে বেশি সংখ্যক ব্যবহারকারীকে / বিভাগকে কমপিউটারবিহীন করা যায়। যেকোন পিসিতে নেটওয়ার্ক-ইন্টারফেস কার্ড লাগিয়ে সেটিকে নেটওয়ার্কে স্থাপন করলেই হল, এ পিসির ব্যবহারকারী নেটওয়ার্ক সংযুক্ত হবেন।

ডিস্ট্রিবিউটেড প্রেসেন্সিং ; ল্যান সংযুক্ত কমপিউটারগুলোর সবকটি যোগেই আভ্যু-যোগ্যযোগ্যকম তাই এটিতে সবাই আলাদা আলাদাভাবে কাজ করতে পারবেন একত্রিকরণ খুব সহজ হয়। বিভিন্ন কমপিউটারের ডাটা এন্ট্রি করলেও সার্ভারের একটি কেন্দ্রীয় ডেভোসন মানেই একই সাথে ব্যবহার করতে পারবেন। ইলেক্ট্রনিক মাইল এবং মাইক্রো ব্রুকডাপিসি ইলেক্ট্রনিক মাইল ব্যবহার করে পিসি ব্যবহারকারীরা একটি নেটওয়ার্কের মাধ্যমে নিজস্ব যেনে সাথে সাথে রক্ষা করা চলতে পারেন। সার্ভারের প্রত্যেক ব্যবহারকারীকে একটি করে মাইল বসে দেয়া হয় অন্য ব্যবহারকারীর জন্যে, যেকোন ব্যবহারকারী এই মাইল

বসে সবাদ ছায়া রাখতে পারেন। অন্য ব্যবহারকারী যখন নোটবোর্কের লাইন করবেন তখন তিনি সহজেই তার জন্য নির্দিষ্ট ফোল্ডার কোন তথ্য/সেবাস আবেদন কিনা তা জেনে নিতে পারেন।

প্রাতিষ্ঠানিক সুবিধা : ল্যান ব্যবহার করবার সুবিধা নানবিধ। এগুলোর মধ্যে রয়েছে কম্পিউটার হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও শেফিরফোল্ডার কক্ষ ব্যবস্থা। ল্যান ব্যবহার করলে সি-স্টেম ব্যবহার করলে ছাড়া যখন ল্যান ব্যবহার করে প্রিন্টার/স্ক্যানার/ফ্লেক্স হার্ড ডিস্ক ব্যবহার করে যে প্রিন্টার/স্ক্যানার/ফ্লেক্স হার্ড ডিস্ক ব্যবহার করে তা উল্লেখযোগ্যভাবে কমে যায়। এ ছাড়া ল্যান সফুতে থাকলে কোন প্রতিষ্ঠানের নির্বাহী কর্মকর্তা/ম্যানেজারগণ আরো দক্ষতার সাথে, অল্প সময়ের ও প্রকৃতির সাথে নিজেদের মতব্যকার আয়োজনাযোগ্য রক্ষা করে চলাতে পারেন। এভাবে বিভিন্ন লজিস্টিক্যাল (Logistical) সমস্যা এড়িয়ে যাওয়া সম্ভব। অনেক সময়েই একটি প্রতিষ্ঠানের এক বিভাগের তথ্য অন্য বিভাগের কাছে থাকে। এক্ষেত্রে নোটবোর্কের সার্ভারের যথাক্রমে সাধারণ (Common) ডেটাবেস থাকে তবে নিশ্চিতভাবে কোন প্রতিষ্ঠানের ডেভেলপার তথ্য গ্রহণই সম্ভব নয়। এক বিভাগের কিছু তথ্যবহী বই অন্য কোন বিভাগের প্রয়োজনীয় হয় তবে তা এই বিভাগের অ্যাক্সেস (access) মধ্যেই থাকে।

ভাড়া ম্যানেজমেন্ট সুবিধা : কেন্দ্রীয়ভাবে সার্ভারের হেপারভাড়া উপায় ছাড়া বাক্যর কারণে সেগুলো ব্যবস্থাপনা অনেক সহজ হয়। প্রয়োজনীয় ভাড়া ব্যাপক অংশ নেওয়াও অনেক কামান্দে মুক্ত হয়। সুপ্রতি মাধ্যমে এক ব্যবহারকারীর সাথে আরেক ব্যবহারকারীর উপাত্ত বিনিময়ের কোন প্রয়োজন দেখা দেয় না।

সফটওয়্যার ও এর আপগ্রেডেশন ব্যয় : নোটবোর্কের কোন মালি ইন্টারনেট জার্নাল সফটওয়্যার কিনলে সফটওয়্যারের ব্যয় অনেক কম পড়ে। তা না হলে অন্যত্র কম ব্যয়কে পিঠির ছায়ে লাইসেন্সের সফটওয়্যার কিনতে অনেক বেশী ব্যয় হয়। অন্যদিকে কোন সফটওয়্যারের একটি মালি ইন্টারনেট জার্নাল কিনলেই সেটি কোন নোটবোর্কের সফুতে কম ব্যবহারকারীই ব্যবহার করতে পারেন। একই মুহুর্তে কোন সফটওয়্যারের যখন আপগ্রেড দরকার হবে তখন মালি ইন্টারনেট জার্নালের একটি আপগ্রেড নিজেই খরচই হবে এবং তা অনেক খাটু ব্যায়ে।

কিছু নোটবোর্ক সি-স্টেমের কিছু অল্প গণনাধীন প্রকার প্রয়োজন রয়েছে। এগুলোর মধ্যে একজন ব্যবহারকারীর জন্য দরকার যাতে ভবিষ্যতে তিনি নিজে কোন ল্যান কিনতে গলে যৌগিক এই সিকোলার প্রতি নম্বর নিতে পারেন। এই গণনাধীন প্রকার হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার দুটো বেছেই প্রয়োজ্য। নিচে এগুলো নিয়ে সংক্ষেপে আলোচনা করা হয়।

কম্পিউটিংবিভাগ : কোন নোটবোর্ক অপারেটিং সি-স্টেমকে অল্পশ্রমই সফটওয়্যার ছাড়া কম্পিউটার হতে হবে। অর্থাৎ এই নোটবোর্কের অধীনে তৈরীকৃত কোন সফটওয়্যার যেন নোটবোর্কের ব্যয়ভেদে একই মাত্রায় চালু থাকে তার নিশ্চিন্ততা প্রাপ্য হতে হবে। আলাদাকার ভাগ নোটবোর্ক সি-স্টেমগুলো যেমন সোলজ, নান্টাটিক ইত্যাদি এই কম্পিউটিংবিভাগে নিশ্চিন্ততা দেয়।

অন্তঃনোটবোর্ক (inter networking) : বিভিন্ন ল্যান সি-স্টেমের মধ্যে সেতুস্থ নির্মাণ করার

ক্ষমতা কোন ভল নোটবোর্ক অপারেটিং সি-স্টেমের থাকতে হবে। ব্যবহারকারীকে যাতে সেতুস্থের বিভিন্ন বিভিন্ন গ্যারান্টি-স্টেম থেকে স্বচ্ছভাবে বিচারিত হিসেবেই ব্যবহার করতে পারেন তার ব্যবস্থা থাকতে হবে। একটি নোটবোর্ক সি-স্টেমের হার্ডওয়্যার নির্দেশনা হওয়া উচিত নয়। যেকোন প্রকারে হার্ডওয়্যার সি-স্টেমের সাথে একই ধরনের ইন্টারফেস থাকে তার নিশ্চিন্ততা থাকা দরকার।

প্রোটোকলসে মোত অপারেশন : একটি ভল ল্যান সি-স্টেমের ১০২৪-৬ এবং ১০২৪-৬ প্রেসেসরের প্রোটোকলসে মোত কাজ করার ক্ষমতা থাকা উচিত। প্রোটোকলসে মোত ১৬ মেগাবাইট রায়নভ এক্সেস মেমোরী ব্যবহার করা যায়। এছাড়াও এই প্রোটোকলসে প্রেসেসরের অতিরিক্ত শক্তির ব্যবহার সম্ভব। Network/286 80286 এবং Netware/386 80386 মাইক্রোপ্রসেসরের প্রোটোকলসে মোত পুরোপুরি কাজ করার সুবিধা প্রদান করে।

বেড়ে উঠার সুযোগ (growth path) ও মডুলারিটি : একটি ল্যান সি-স্টেমের মডুলারি হওয়ার প্রয়োজন রয়েছে। কতগুলো পিসিকে যেন সহজেই একটি নোটবোর্কের মধ্যে আনা যায় এবং সেসকয় সহজভাবে অতিরিক্ত গ্যারান্টি-স্টেম যোগ করলেই সাথে নোটবোর্কটি বড় হয়ে পারে সে ব্যবস্থার নিশ্চিন্ততা একটি নোটবোর্ক সি-স্টেমের দ্বারা উচিত। যেহেতু প্রাপ্য হতে হবে প্রয়োজন হলেই যাতে সহজে অন্য আরেকটি ল্যান সি-স্টেমের সাথে একটি ল্যান সি-স্টেম দেখুই তৈরী করতে পারে। অতিরিক্ত প্রয়োজনের দরকার হলে যেন সহজেই আরেকটি হার্ড ডিস্ক বা আরেকটি সার্ভার সফুতে করা যায়।

সি-স্টেমের বিশুদ্ধতা/সুযোগ্যতা ও রক্ষণাবেক্ষণ : যেকোন কম্পিউটার সি-স্টেম ব্যবহার করার সময়েই লক্ষ্য রাখা, বিশুদ্ধ নিয়ন্ত্রিত মুদ্রাটা খাটতে পারে। একটি কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রিত কম্পিউটার সি-স্টেমের মূল কম্পিউটারের সমস্যা দেখা নিলে ওঠার সাথে সহজেই কম্পিউটারের সমস্যা দেখা যাবে। এটি ডিভিউবিউটে প্রেসেসরি-এর ক্ষেত্রেও প্রয়োজ্য। একটি ল্যান সি-স্টেমকে দুটো-এ প্রকারের দত্ত ঘাষাশা শক্তিশালী হতে হবে। সোলজ-এর এসএফটি দেউলা। এবং সোলজ-২ এর ফট টার্মিনেশন একটি বৈশিষ্ট্য হিসেবেই খাটতে হবে।

একটি নোটবোর্কের বিভিন্ন অংশ : একটি নোটবোর্ক সি-স্টেমকে মূলতঃ চারভাগে ভাগ করা যেতে পারে। এগুলো হচ্ছে ফাইল সার্ভার, পিসি গ্যারান্টি-স্টেম বা নেট, নোটবোর্ক ইন্টারফেস কার্ড এবং তার বা কবেলিং (Cabling)।

ফাইল সার্ভার : নোটবোর্ক ফাইল সার্ভার মূলতঃ একটি কম্পিউটার সি-স্টেম। এই সি-স্টেমের কাজগুলো হচ্ছে ফাইল সি-স্টেম ব্যবস্থাপনা, নোটবোর্ক কমিউনিকেশন বা সেবা প্রদানকরণ, নোটবোর্কের প্রিন্টার/স্ক্যানার নিয়ন্ত্রণ ইত্যাদি। একটি সার্ভার ডেভিকটের বা নন-ডেভিকটের হতে পারে। একটি ডেভিকটের সার্ভারের পুরো প্রক্রিয়াকরণ শক্তিই নোটবোর্ক সম্ভব বিভিন্ন ফাংশনের জন্যে ছায়া রাখা হয়। অন্যদিকে নন-ডেভিকটের সার্ভারের ক্ষমতার কিছু অংশ রাখা হয় সার্ভারটিকে ভল ডিভিউ গ্যারান্টি-স্টেম বা সি-স্টেম হিসেবে ব্যবহার করার জন্যে।

সার্ভারের হার্ডডিস্ক সি-স্টেম যানোঅনেকটু টানস ও ইন্টার ইন্টারপিসিং নোটবোর্ক অপারেটিং সি-স্টেম লোড করা হয়। এখান থেকে ফল সি-স্টেম দুটো করা হয়

তখন নোটবোর্ক অপারেটিং সি-স্টেম সার্ভারের নিয়ন্ত্রণ গ্রহণ করে। সেতু তখন নোটবোর্ক ড্রাইভে কন্ট্রোল থাকে না কিন্তু। যেকোন এই অপারেটিং সি-স্টেম ভল কম্পিউটার হতে তাই সমস্ত ভল প্রোগ্রামই নোটবোর্কের ডায়ালগ চলাকালে। সার্ভারের কোন রকম প্রোগ্রামিং যেকোনও না তাই এটিকে প্যাসিভ ডিভাইস বলা হয়। নোটবোর্কের দক্ষতা ও মূল্যের উপর বিবেচনা করে ডেভিকটের অথবা নন-ডেভিকটের সার্ভারের সিদ্ধান্তে আসা উচিত। নোটবোর্ক বড় বড় হবে এটির নির্ভরতা উচিত ক্ষমতা ও দক্ষতা সম্পন্ন হতে হবে।

ডিস্ক স্পেস ও প্রিন্টার নিউ-এর জন্যে প্রু পরিমাণ : ডিস্ক স্পেস (RAM) প্রয়োজন। নোটবোর্ক কতজন ও কি ধরনের কাজ করবে তার সাথে সার্ভারের ক্ষমতার একটি সামঞ্জস্য থাকা উচিত। একটি নোটবোর্কের উত্তম কার্যকরতার জন্যে একটি 80386 প্রেসেসরবিশিষ্ট কম্পিউটার হতেই ভাল হয়।

গ্যারান্টি-স্টেম : গ্যারান্টি-স্টেমগুলো নোটবোর্কের মধ্যে থেকে ইন্টারফেস কার্ড ও কেন্দ্র-এর সহযোগে সার্ভারের সাথে যুক্ত থাকে। বৈন্যেইন্য বা যিনি কম্পিউটারের যে ধরনের ডাটা/মিনিউল ব্যবহার করে সেগুলো নোটবোর্কের ব্যবহারযোগ্য না কারণ সেগুলোর কোন আলাদা ডিভাইস/কার্ড প্রয়োজ্য না। গ্যারান্টি-স্টেমগুলো সাধারণত পিসি নিউ-এ এটি জাতীয় ইন্টারফেস কম্পিউটার। এগুলোকে এ্যাকটিভ ডিভাইস বলা হয়। সার্ভারের থেকে উৎপন্ন মেমরি (load) পর এই কম্পিউটারগুলোর নিম্ন শক্তিতে নিম্ন প্রেসেসর দিয়েই সাধারণ প্রেসেসিং করা হয়। প্রেসেসিং-এর পরে উপায় বা ফাইলগুলো সার্ভারের পুরায় ছায়া রাখা হয়। এখন থেকে অন্য ব্যবহারকারী পুরায় সেগুলো তার কাজ শেষ হতে পারেন তার গ্যারান্টি-স্টেম। কোন গ্যারান্টি-স্টেম ডিস্কবিউস হতে পারে। সেসকবে এগুলো সার্ভার থেকে বুট (boot) হয়। সফটওয়্যারের আয়োজনপটে একটি একটি পিসি : একটি ল্যান (LAN) কার্ড = একটি হার্ডবোর্ক স্টেপন। গ্যারান্টি-স্টেমগুলো মূলতঃ ভল অবধে কাজ করে। তবে অক্ষরলা এগুলো অন্য অপারেটিং সি-স্টেম যেন ৩২বি/২ পিসি মে, উই-নোজ ৩৮৬, বনকোর্টে ভল ইন্টারফেসে চলে। নোটবোর্ক ও মালি ডিস্কিং অপারেটিং সি-স্টেমের মধ্যে ফাইল সার্ভার ও শুধুভাবে গ্যারান্টি-স্টেমের মধ্যে সেবা প্রদান করতে একটি ইন্টারফেস সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়।

নোটবোর্ক ইন্টারফেস কার্ড : সার্ভার ও গ্যারান্টি-স্টেমগুলোর মধ্যে তারের যে সেবা প্রদান থাকে তা এই ইন্টারফেস কার্ডের মাধ্যমেই করা হয়। বিভিন্ন গ্যারান্টি-স্টেমগুলোতে ইন্টারফেস কার্ড বসিয়ে সেবা প্রদানের সেবা দেখা যায়। ইন্টারফেস কার্ডগুলো ৪ টি বাস (bus) বা স্পডতে ১০ টি বা দুটো স্ট্যাণ্ডার্ডাইজ প্যারামিটার। এই সমস্ত কার্ডে কিছু অন্য বোর্ড সফটিক (cryptography) থাকে। এগুলো থেকেই নোটবোর্ক সফটওয়্যার প্রোগ্রামিং প্রোগ্রামিং ও কমাও পাওয়া যায়। এছাড়া ইন্টারফেস কার্ডগুলোতে ইনকামিং ও অউটপুটিং ডাটা গ্যারান্টি-স্টেমের বাফারিং-এর (buffer) ব্যবস্থা থাকে। এখানে কার্ডগুলোতে মেমোরী সফুতে রাখা হয়। বাফারিং-এর ফলে সি-স্টেমের কার্যকরতা বৃদ্ধি পায়। কার্ডগুলোতে অনেক সময় বিদ্যে দুটো প্রিম (remote boot Prom) এর জন্যে একটি দুটো ফাইল থাকে। এগুলো ডিস্কবিউস গ্যারান্টি-স্টেমগুলোতে ব্যবহার করতে হয়।

নেটওয়ার্ক তার সংযোগ বা কেবলিং : সার্কিট, ওয়ার্কশেপ এবং ইন্টারফেস কার্ডগুলো ক্রিয়মান করে তাদের মাধ্যমে একত্রে সংযুক্ত করা হয়। তারের নানা ধরন রয়েছে। যেমন শিল্ডড টুইস্টেড পেয়ার, কো-এক্সিয়াল এবং ফাইবার অপটিক। এখানে একটি কথা বলে রাখার দরকার — নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড ও কেবল বা তারের ব্যবহার অবশ্যই সামান্যস্বল্প হতে হবে।

নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস পদ্ধতি ও টপোলজি : নেটওয়ার্ক সিস্টেমের ব্যবহৃত টপোলজি (topology) ও কেবলিং সম্পর্কে আলোচনা করা হয় :

১। কো-এক্সিয়াল কেবল : কো-এক্সিয়াল কেবলে একটি মাত্র কণ্ডাক্টর তার থাকে (Single wire conductor)। এর উপরে থাকে একটি ইনসুলেটিং স্তর (core), তারের ভূমি তার (ground wire) এবং সর্বশেষে পুরো রক্ষা করার জন্যে থাকে একটি ইনসুলেটিং জ্যাকেট। হেস ব্যাণ্ড বা ব্রড ব্যাণ্ড ট্রান্সমিশনের উদ্দেশ্যে এই কেবল ব্যবহার করা যায়। হেসব্যান্ড ট্রান্সমিশনে একটি ওয়ার্কশেপ-টপনে থেকে আরেকটি ওয়ার্কশেপ-টপনে, যদি সেগুলোর মধ্যকার দূরত্ব ১০,০০০ ফুটের মধ্যে থাকে, প্রতি সেকেন্ডে ১০ মেগাবাইট গতিতে ডিজিটাল সিগন্যাল রিনিময় হয়। সাধারণভাবে এটিতে ফাইবারের নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা হয়। ব্রডব্যান্ড ট্রান্সমিশন ব্যবহার করে স্বর (voice), ভিডিও ও ডটা পাসান (transmission) যায়। এটি সাধারণত টেলিভিশন ট্রান্সমিশনে ব্যবহার করা হয়। এই ট্রান্সমিশনে এ্যানালগ সকেট পাসান হয়। তাই এটি ব্যবহার করলে একটি এ্যানালগ-টু-ডিজিটাল কনভার্টারেও ব্যবহার করতে হবে। ব্রডব্যান্ড ব্যবহার করে ৬৬ মাইলের মধ্যে প্রতি সেকেন্ডে ৫ মেগাবাইট গতিতে সিগন্যাল ট্রান্সমিট করতে পারে যায়।

২। টুইস্টেড পেয়ার কেবল : টেলিফোন সিস্টেমে যেখানে সেখানে ঘনঘন কেবলিং খুবই প্রচলিত। তার পরতো যে কেবলিং সিস্টেমে সাধারণত সাধারণত ২৫ জোড়া পাকানো তার ব্যবহার করা হয়। এখানে কেবল কয়েক জোড়া প্রকৃত ট্রান্সমিশনের কাজে ব্যবহৃত হয়। নেটওয়ার্ক সিস্টেমে টুইস্টেড পেয়ার কেবল ব্যবহার করলে অব্যাহত (টেলিফোন সিস্টেমে) তারের জোড়াজোড়ার অনেকগুলোতে কাজে লাগানো যায়। টুইস্টেড পেয়ার কেবল ব্যবহার করার আগে নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ডটিকে /গুলোকে যথাযথভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কার্ডের সাথে তার অসামঞ্জস্যপূর্ণ না হয়।

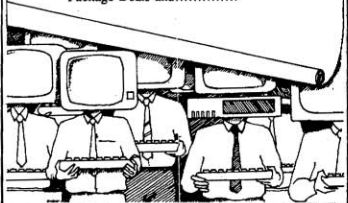
৩। ফাইবার অপটিক্স কেবল : ফাইবার অপটিক কেবল আলোর রীম (beam) ব্যবহার করে গ্লাস থ্রেডেড (Glass threaded) তারের মাধ্যমে সকেট জেরন করে। আলোর সকেটগুলো ফাইবার ইন্টারফেসগুলোকে কোন রকম ক্ষতিগ্রস্ত হয় না এবং এগুলোর তারের সীবার ফাইবার ফায়ারও কোন রকম সমস্যা না দেয়। এমনকি করলে ফাইবার অপটিক কেবল বিদ্যালয় ব্যাপ্তিতে ট্রান্সমিশনের জন্যে এবং নিরাপত্তার জন্যে অতি চমৎকার। ফাইবার অপটিক্স কেবল ব্যবহার করে প্রচুর দ্রুততার সাথে তথ্য পরিচালন (data transfer) করা যায়। এটির সাধারণ গতিই হচ্ছে প্রতি সেকেন্ডে ১০০ মেগাবাইট। তবে এটিকে উন্নত করে প্রতি সেকেন্ডে ১ গিগাবাইটে নিয়ে যাওয়াও সম্ভব। কিন্তু মূলকিন হচ্ছে এত দ্রুত ট্রান্সমিশনের জন্যে যে ধরনের হার্ডওয়্যার দরকার তা এখনো পর্যন্ত তৈরী হয়নি। (চলবে)

কম্পিউটার বিষয়ক আপনার যে কোন সেবা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, অধিভিগ্যা, প্রশ্ন, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা কম্পিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবে। ছাপানো দেখার জন্য যথাযথ সম্মানী দেয়া হবে।

YOU CAN FIND THE BEST COMPUTER TALENT IN THE COUNTRY RIGHT HERE.

BECAUSE WE HAVE:

- One Year Diploma In Computer Technology
- Six Months Diploma In Computer Operation
- Training At Site
- Short Courses
- Contract Batch Training
- Package Deals and.....



CAAT LIMITED

Centre for Asian Advanced Technology Ltd.
64-Green Road, Dhaka-1205. Tel: 862109.
Fax: 880-2-813466 Attn. CAAT
Telex: 671054 FRC BJ Attn. CAAT

ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যারের মধ্যবর্তী অঙ্গ কাজ দ্বারা রপ্তানী আয় বাড়ানো সম্ভব।

নাজীমউদ্দিন মোস্তান

ভারত সফটওয়্যার রপ্তানীর আয় হিসাবে যে বিরাট অর্থ প্রদর্শন করছে, তার মধ্যে কেবল প্রোগ্রাম তৈরী ও নিবেশে রপ্তানীর আয় সেই, তাতে আছে ডাটা এন্ট্রির আয়, নিবেশ করে ডাটা এন্ট্রি ও প্রোগ্রাম তৈরীর মধ্যবর্তী নানা বাস্পের কাজের আয় এবং তৈরী প্রোগ্রামকে ব্যাচিং করা, প্রোগ্রামকে নানা গ্রাহকের এবং মেশিনে চালনা উপযোগী (ট্রান্সিং ও পোর্টিং) করার ব্যবস্থার কাজ। এ কাজ যে কেবল ভারতের মেসারী উদ্যোগকার করছে তা নয়, প্রোগ্রাম তৈরীর ধরন কমানোর জন্য, প্রোগ্রাম ব্যাচিং ও রক্ষণভরণে ব্যয় সাপেক্ষ কার্যক্রমে মজুরী ধরন কমানোর জন্য মার্কিন কোম্পানীগুলি এখন দেশে ছোট ছোট কারখানা খুলতে শুরু করেছে। ডাটা এন্ট্রি থেকে প্রোগ্রাম উৎপাদনের মতো ব্যবস্থাপনা বা কোন দেশ যদি বিকাশ লাভ করতে চায়, তাহলে আয়ারল্যান্ডের মত তাকে একমতে ডাটা এন্ট্রি করতে হবে, অন্যথাত হিন্দী কোম্পানীর তৈরী প্রোগ্রামকে বহুতর পছন্দ ঘটাই করে উন্নত করার কাজে শ্রম নিতে হবে এবং অল্পের বিল্ট্রীতে নিবেশে দেশের কর্মশালা খুলে দেশীয় লোক নিয়োগ করে কাজ করার জন্য উৎসাহ দিতে হবে, সর্বশেষ এমন কোম্পানীর কাজ হবে আনার জন্য দেশে দেশে গিয়ে এখানে সৃষ্টি করতে হবে যে, এদেশের লোকের মতোবুঝিতে প্রোগ্রাম ও সফটওয়্যার তৈরীতে পারদর্শী।

ডাটা এন্ট্রির উপার্জন হলে ব্যালক প্রবেশ ও পণ্যকর্মসম্বন্ধে প্রোগ্রাম এজেন্সি, রূপান্তর, ভাষান্তরের কাজ ক্ষেত্র। তার আয় বেশী। ট্যাক্স বেশী। রপ্তানী আয় বৃদ্ধির জন্য এটাও এক কৌশল হতে পারে। উন্নতদেশে দক্ষলোকের মুসরীর ব্যয় ক্রমাগত বাড়ছে। অন্যদিকে যোগাযোগ সংস্থা উন্নত হওয়ায় যে কোন দেশে এসব কাজ করিয়ে নেওয়া সহজ হয়ে উঠেছে। মূল পরিকল্পনার কাজ উন্নত দেশে করা হলেই তার অনুষ্ঠ বহুলাংশ করা চলে অনুন্নত দেশে। এতে ব্যবসায়ীরা মূলতঃ এসব সুবিধা ও অসুবিধার নিকটগি মিলিয়ে সফটওয়্যারকে নানা কাজে প্রয়োগ, তৈরী প্রোগ্রামকে কঠিন কার্যক্রমে মধ্যে পরীক্ষা করা, অর্থাৎ সফটওয়্যারকে আধুনিকমতে ধারায় পুনর্নির্বাণ, ইউরোপীয় ভাষায় প্রোগ্রামকে সফটওয়্যার ভাষায় পরিমার্জন ও পরামর্শে কাজ উন্নত বিদ থেকে অনুন্নত বিদে রপ্তানী আয়তে শুরু করেছে। এর কারণ আছে। মুক্তরাই একজন প্রোগ্রামারের বেতন বৎসরে ৩০ হাজার ডলার ও এনালিস্টের বেতন ৩৮ হাজার ৯০০ ডলার। অর্থাৎ ভারতের ৫ হাজার ২৫ ডলারে প্রোগ্রামার পাওয়া যায়। এমনিটি ১৫ হাজার ৫০০ ডলারে আইরিশ প্রোগ্রামার নিয়ে এ ধরনের কাজ কমানোর জন্য মার্কিন কোম্পানীগুলি আয়ারল্যান্ডে তাদের শপ বা কারখানা খুলতে শুরু করেছে।

বাংলাদেশের অন্তর্গত ২০/২৫টি প্রতিষ্ঠান বিশেষ হতে ডাটা এন্ট্রিই নানা ধরনের সফটওয়্যারের কাজ

এনে যত্ন করতে শুরু করেছে, তখন আমেরিকার ডাটা এন্ট্রি প্রতিষ্ঠানসমূহ তৃতীয় বিদে তাদের কাজ করার ক্ষেত্র খুলে দেয়। শুধু ডাটা এন্ট্রির ব্যয় নয়, তার চাইতে দক্ষ হাতের লোকও উন্নত বিদে থেকে এসব দেশের বিদে আসতে চাইছে। কারণ, প্রোগ্রাম ও সফটওয়্যারের বেশ কিছু কাজ অনুন্নত দেশের সস্তা কর্মী নিয়ে করিয়ে যা নিলে মার্কিন ও ইউরোপীয় সফটওয়্যার কোম্পানীগুলির দুখান বাড়বে না। বাংলাদেশের মত দেশে একদিকে প্রোগ্রাম তৈরী বা প্রোগ্রামার তৈরীর সুযোগ যখনো কম, সেখানে বহুলাংশে বসে ডালাসের ইলেকট্রনিক ডাটা সিস্টেমস, কিংবা ক্যালিফোর্নিয়ার সান্ডা স্টারের আনুমানিক কাজ করতে শুরু করলে, হুইটমো কম্পিউটারে আগ্রহী ও সামান্য পারদর্শী হয়ে এটা তুলেবার হীরে হীরে বিদ্যমান প্রোগ্রামের ভাঁজভাঙিতে গুরুত্ব হবেন এবং বাংলাদেশ একটা কোয়ালিটি অ্যাম্পার প্রকৃতিতে ডাটা এন্ট্রি পেশাপাদি প্রোগ্রামের রাইটার নিকেও পদবিক্ষেপ করতে পারবে। সফটওয়্যারের খুঁটিনাটি কাজ থেকে সফটওয়্যারের হিসাবে গড়ে ওঠার এ পর্যায়টিকে অতিক্রম করছে আয়ারল্যান্ড। ডাটা এন্ট্রিতে কেবল দেশটি টেকা নিচ্ছে না। আয়ারল্যান্ড হিন্দী কোম্পানীর সালর আমানত রাখাচ্ছে, তার দেশে বসে, আইরিশ তরকারী নিয়ে সফটওয়্যারের কাজ করিয়ে দেনার জন্য। আয়ারল্যান্ড যে সব সুবিধা দিচ্ছে, তা গ্রহণের জন্য ছুটে আসছে দুইহাজার মার্কিন কোম্পানী। এসব কোম্পানী তার কার্যক্রম পরিচালনার জন্য সারা বিশ্বে প্রোগ্রামার ও এনালিস্ট পাঠায় ও সরবরাহ করে। উন্নত দেশ থেকে প্রোগ্রামার সন্তোষ করে কোম্পানী কাজ করলেই তার হয় প্রের। এখন আয়ারল্যান্ডে প্রোগ্রামার, এনালিস্টের অপেক্ষাকালীন মজুরি গড়ে তুলছে ইলেকট্রনিক ডাটা সিস্টেমস এর মত কোম্পানীরা। উন্নত বিদে শত শত কোম্পানী সফটওয়্যার তৈরী করার ক্ষেত্রে তৃতীয় বিদে কমানোর জন্য কাজ পাঠাচ্ছে ৭০-এর দশক থেকে। ৮০-র দশকে অবস্থা আরও বদলে যায়। এখন পাশ্চাত্য কোম্পানীগুলি অন্যভাবে তাদের ব্যয় ও পরামর্শের আঙ্গিক কাজ করিয়ে নিচ্ছে এবং সেখানে বসে অপেশাদার মেশে সৃষ্টি করছে বাস্তব, অনুন্নত দেশের কর্মচারতর সুযোগ নিচ্ছে এবং কম ব্যয়সাপেক্ষ কর্মকাণ্ড দিয়ে কাজ করছে প্রের।

প্রতিটি বৃহৎ আমেরিকান কম্পিউটার হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানই সাধারণতঃ বিদে ভিত্তি মেশে পরিচালনা করে তার কার্যক্রম। আয়ারল্যান্ড, স্কটল্যান্ড, ভারত, সিঙ্গাপুর, ফিলিপাইন জন্মব্দ গ্রহণের দেশ। কম্পিউটার ও প্রোগ্রামের সেরী এখন এদেশের বিদে মেশে গ্রহণ করা হয়েছে, দক্ষ, কম বেতনের ইউরোপী ভাষাভাষী কর্মীর প্রেরুৎ থাকলে এই উন্নততর কাজের দেশ হয়ে উঠতে পারে বেসেন দেশ। আয়ারল্যান্ডে ভবিষ্যতে কম্পিউটারের

কাজ অনেক প্রকৃতি নিচ্ছে এখন। আইরিশ সরকার তার দেশে একেক জন আইরিশ কম্পিউটারবিদকে নিয়োগ করতে বহু মার্কিন সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানকে ১০ হতে ২০ হাজার ডলার জরুরী দিচ্ছে। তত্কালি একজন স্থানীয় কম্পিউটারবিদের এক বৎসরের মাইনে। এই এক বৎসর আইরিশ সরকারের পয়সায় আইরিশ কম্পিউটারবিদ খাওয়ার জন্য আসছে মার্কিন কোম্পানীগুলি। এতে শত শত নক্ষ কম্পিউটারবিদ ছেলে নিচ্ছে উন্নত প্রোগ্রামার ও এনালিস্টের কাজ। আয়ারল্যান্ডেও বেকারত্বের হার ১৫ শতাংশ। ফলে কাজ পেতে কষ্ট হতে যা না কে। এটিকে কোম্পানীর সফটওয়্যারের আয়ের উপর মুক্তরাইই অন্যায় দেশে ট্যাক্স হার বন্ধ ২৫ শতাংশ হতে ৫০ শতাংশ তখন আয়ারল্যান্ডে ২০১০ পর্যন্ত অপরিবর্তনীয় ট্যাক্স হার সর্বোচ্চ করেছে ১০%। মার্কিন কোম্পানীগুলিকে প্রথম বৎসর কিংবা প্রথম নিকেও বিদে মেশের জন্য আয়ারল্যান্ডে যা সামতি দিচ্ছে পরে তার চাইতে বহুগুন বেশী অর্থ ট্যাক্স অঙ্গারে করিয়ে আসছে।

বাংলাদেশ কম্পিউটারের কাজ মেশে অনার জন্য এখন পর্য হতেওচ্ছে, তখন আইরিশ অভিজ্ঞতার আমানত পর্য দেখতে পারে। এর ফলে বী, শুল্ক। মার্কিন সফটওয়্যার উৎপাদনকারের জীভে আয়ারল্যান্ডে মার্কিন মুক্তরাইই নিম্নিকন জালীই মত অবকাঠামো গড়ে উঠেছে। যতই কোম্পানী আসছে, ততই বহুতর আমানত ছাড়ার ব্যাধির কারণে কোম্পানী আসতে বাধ্য হচ্ছে। ইউরোপীয় চাহিদা পূরণের জন্য সফটওয়্যার গাঠি করেছে আয়ারল্যান্ডে। নানা ভাষায় অনুবাদ এবং উন্নতমানের ছাপার কাষের সুবিধা বাকলে এসব কোম্পানী নির্বিঘ্নে পাঠি দেবে। এদের জীভে আয়ারল্যান্ডে এখন পিপি উৎপাদক, সফটওয়্যার উৎপাদক, ডাটা এন্ট্রি কাজের স্বর্গ হয়ে উঠেছে। মার্কিন কোম্পানীগুলি এখন আয়ারল্যান্ডের প্রোগ্রামার, এনালিস্ট ও সফটওয়্যার হাততালিকে ইউরোপের দেশে নিয়ে যাচ্ছে এবং মন্ত্রকোষের কার্যক্রম বুঝে নিয়ে তাদের কর্মকাণ্ডের উপযোগী প্রোগ্রাম সফটওয়্যার তৈরী করার জন্য তারা সিত্তে আসছে মত।

বুঝিবে ডালাস ইউইএস-এর প্রেসিডেন্ট ডিক কিং বলেন, যোগাযোগ সুবিধা এখন সর্বত্র, কার্যক্রমেরও বিদ্যমানতা এখন স্থাপিত হয়েছে। এর ফলে এখন যে কোন কাজ যে কোম্পানী যেমন করা সম্ভব, তেমনি বিদেই যে কোম্পানী কর্মকেন্দ্র স্থাপন করতে পারে কোম্পানীগুলি। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে বাধ্যতাবহুলাচ্ছে। এ ব্যবসার সফটওয়্যার পদ্ধতি কোন ডালাসি বসে তৈরী করা যাবে না? এখন একে-সেটি মার্কিন কোম্পানী বিদেই অনেক বিদে মেশে অনেক মেশে স্থাপন করছে। গড়ে তুলছে নিজেই সফটওয়্যার বাহিনী। যেমন মার্কিন ব্যাসাল্টে অঙ্গরাজ্যের শোটােস ডেলনপাশেটি কোম্পানী ট্রাকিগতে ১৭০ জন, নিশাপুরে ১৩০ জন, ডালাসি

৩০০ জন ভোকেশনাল নিয়োগ করে তাদের সফটওয়্যার নৃতন উর্দে পুনর্নির্মাণ করে করে বিশ্বজোড়া বিপণনের ব্যবস্থা করছে। ডাবলিনে তাদের কর্মীর লেটাস সফটওয়্যার ১৫টি ভাষায় অনুবাদ করছে।

অর্থাৎ, কেবল অ্যোগ্রাম তৈরীর কাজই নয়, বিদ্যমান অ্যোগ্রামের ভাষাভ্রম, একই অ্যোগ্রামের নানাবিধ রূপান্তর নানা অ্যোগ্রামের মধ্যে যোগসূত্র রচনা করে বিশেষ কার্যক্রমের উপযোগী নয়া অ্যোগ্রাম রচনা, ইত্যাকার অল্পস্ত ব্যাধ আছে কম্পিউটারের। এ সব কাজ করার যোগ্যতা বাংলাদেশে শত শত উত্তরনে আছে। এধরনের দক্ষতা যত বেশী কাজে ব্যবহৃত হবে, তত পারদর্শী হবে দেশ।

ভারতে সফটওয়্যার তৈরী করিয়ে নিতে শুরু পড়ে আমেরিকার খুবনাম ৪০ হতে ৬০ ডালা। টেরাস ইন্ট্রেন্টে ক্যাড-এর ৩০০ সফটওয়্যার কর্মী গড়ে তুলতে গিয়ে মেম্বালা, এড লোকসন, এড ইঞ্জিনিয়ার পাওয়া মুশকিল। ১৯৮৫ তে তারা ভারতে বাংলাদেশের এসে কর্মশালা খোলা। এখন ভারতীয় ১০০ কর্মী তাদের ক্যাড-এর কাজ করছে এবং আরও ১০০ কর্মী ক্যাড ব্যবহার করে নান ধরনের সফটওয়্যার তৈরী করছে। ভারত সফটওয়্যার অগ্রগতি ও সাফল্যের যে কাহিনী এটার করে, তার মধ্যে সত্তা কর্মশক্তির আকর্ষণে আসা বিদেশী কোম্পানীর উৎপাদন ও রপ্তানীর হিসাবটাও অন্তর্ভুক্ত।

বাংলাদেশের বিশ্ববিদ্যালয়ের গ্রাজুয়েটদের অনেকের মান খুব শীর্ষ, তবু কিছু কিছু গ্রাজুয়েটের মান ডালা। ভারতের গ্রাজুয়েটরা পড়াশুনায় খুবই ডালা। তবে

হাতের দক্ষতা কম। বিদেশী কোম্পানী এদের বুদ্ধি ও দক্ষতাকে সমান পর্যায়ে নিয়ে আসছে।

কম্পিউটারল্যাণ্ডের শাহন সাজার বলেছিলেন, বাংলাদেশের মত বেশে হিসাব রক্ষণ, শেখোল তৈরী, কর্মচারী, ব্যবস্থাপনা, পরিসম্পন্ন ব্যবস্থাপনায় কম্পিউটার ব্যবহার দরকার। এটা আসলে সফটওয়্যার গ্রহণ ও প্রবর্তনের ডাবলি। শিকাগোর এওয়ারসন কনসালট্যান্ট তাদের এসব কাজের অনবন্য অ্যোগ্রামটি গ্রহণে তাদের এমন একটি কেন্দ্রে পরিিয়ে দেয়। ইউরোপীয় গ্রাহকদের সেখানে এনে তাদের চাহিদা অনুযায়ী অ্যোগ্রামকে রফদার ও পরিবর্তন করে সেবার ব্যবস্থা করা হয়। ফিলিপাইনস, ক্যারিবিয়ান দেশ ও সিলম্বাপুরে অ্যোগ্রাম কাটিং করে বিভিন্ন প্রয়োজনের মাঝে সামঞ্জস্যপূর্ণ করার কর্মের কেন্দ্র গড়ে উঠেছে। ম্যানিলায় এওয়ারসন কোম্পানী তিনপত অ্যোগ্রামার নিয়োগ করেছে।

ডাটা এন্ট্রি সিল্পে কাজ করে টাইপিষ্ট মানের যোগ্যতা ও দক্ষতা। এ কাজে যে শিক্ত উত্তরনো মুক্ত হবে, কম্পিউটার তাদের পরদর্শী করবে। যা ছাড়াও বাংলাদেশে আছে শত শত উত্তর, যারা অ্যোগ্রামার হবার যোগ্যতা রাখে। তাদের মিকে তাকিয়ে বিদেশী সফটওয়্যার কোম্পানীকে বাংলাদেশে 'কর্মশালা' খুলবার জন্য ভারত বা আয়ারল্যান্ডের মত সুখ্যায় করে গিলে বাংলাদেশ ডাটা এন্ট্রি পদাংশী কম্পিউটারের উচ্চতর প্রয়োজ পদ্ধতির রাখে। একই সঙ্গে অগ্রসর হতে পারে। ছাটিকে গড়ে তুলতে হল সময় ব্যাচতে হয়। একই কাজ বহু গুরে শুরু করে, তার মিলন ও

সমন্বয় ঘটতে হয় নৃতন উত্তর ও নৃতন প্রযুক্তিকে ছয় করার জন্য।

বাংলাদেশে সফদ্যা অন্যর। ডাটা এন্ট্রি সিল্পের ব্যাপারে বংসরকাল যাবৎ কম্পিউটার উত্তর ও পরপ্রক্রিয়া লেখালিখি ও আশেপাশে সৃষ্টি হলেও সত্তাবনাকে কার্যক্রমে বাস্তবে মূর্ত করে জোলার ব্যাপারে দাচিত্বন্যস্ত কর্মকর্তা, বিভাগ, প্রতিষ্ঠান সম্পূর্ণ নিষ্ঠায়। শত ব্যক্তির মধ্যেও দেশের প্রধানমন্ত্রী কর্মসংস্থান ও উন্নয়নের সত্তাবনাপূর্ণ ডাটা এন্ট্রি সিল্পের ব্যাপারে ব্যক্তিগত আগ্রহ ও উদ্যম বজায় রেখেছেন। এ ব্যাপারে প্রশিক্ষণ শুরু করার জন্য উইস্টারকে সয়্যাতা করেছে প্রধানমন্ত্রী। কিছু শিক্ষা-নিজ্ঞান মন্ত্রী, ঠায় সচিব, সিল্প মন্ত্রী, অর্থমন্ত্রিসভায়ের বর্ধিৎসপন বিভাগ, কম্পিউটার কাউন্সিল সনাই উচ্চতর তথ্য ও পদ্ধতি নিয়ে ব্যক্ততর ভাব দেখাচ্ছেন। এ সুখ্যে ডাটা এন্ট্রিতে ভারত এগিয়ে যাচ্ছে। ডাটা এন্ট্রির সত্তাবনা সমনে রেখে দামিহ ন্যস্ত ফলের ব্যর্থতাই আসলে বড় সমস্যা।

সে সমস্যা এক্ষেত্রেও অ্যোগ্রাম ও ডাটা এন্ট্রির মধ্যবর্তী কাজ করার ক্ষেত্রে দেশকে সমর্থ করে জোলার জন্য জনশক্তি জরীপ, জনশক্তি ব্যবহারের জন্য পাঠ্যতা কোম্পানীকে আগ্রহী করে তেড়া এবং বিদ্যমান জনশক্তির নিষ্কর উদ্যমকে পাঠ্যতা ও বিদেশী কাজ সত্ত্রেহর পথ দেখানো সরকার ও প্রতিষ্ঠানের কাজ। ডাটা এন্ট্রি সিল্পের মত এ সত্তাবনার ক্ষেত্রেও দামিহ ন্যস্ত মন্ত্রী, কর্মকর্তা, প্রতিষ্ঠান নিষ্ঠায় থাকলে তা হবে দেশ ও ছাটির জন্য মুখস্বজনক।

Heartiest Congratulation To COMPUTER JAGAT

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

concept
COMPUTER NETWORK

Concept-Generating, Computer People Since 1983.

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

বেতার নেটওয়ার্কের নতুন ভূবনে

আবদুল হালিম

আমরা কথায় কথায় বলি যে, বাংলাদেশ পৃথিবীর দুলাল আর অনেক কিছয়ে আছে। কিন্তু তখনই শিথিয়ে আছে তা তপিয়ে বিচার করলে যেন হয় আমরা নিশ্চিত হয়ে চুপ করে বসে থাকতে পারব না বা আমাদের নেতারা মাঠে যখনই এবং রেডিও, টেলিভিশনে বক্তৃতা করে আমাদের মোহমুগ্ধ করে রাখতে পারবেন না।

ডাক, তার এবং বেতার যোগাযোগের কথাই ধরা যাক। দুই অঞ্চলে তত্ত্ব স্রাবণের ক্ষেত্রে এ তিন পদ্ধতিতে এবং এ অনুক্রমেরই প্রযুক্তির বিকাশ ঘটেছে। দুই দূর অঞ্চলে ফলপত্র পরিচালনার ক্ষেত্রেও তত্ত্ব স্রাবণের এ সকল পদ্ধতি কার্যকর ভূমিকা পালন করেছে। বর্তমানে কমপিউটার প্রযুক্তিও এ কাজে বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেছে। তত্ত্ব স্রাবণ এবং দ্রুত মালপত্র পরিবহনের ব্যবস্থা ছাড়া কোন প্রকার অর্থনৈতিক উন্নতির কথা ভাবাই যায় না। অতঃপর আমরা তত্ত্ব স্রাবণের ক্ষেত্রে উন্নত দেশের অভিজ্ঞতা লাভ লাভ বহু পিছিয়ে গেছি।

মনে করা যাক, একজন তাঁর গ্রামের ব্যক্তিগত করিম সাহেবকে একটা খবর পাঠাবেন। তিনি শিবিরে সকালে একটা চিঠি ডাকে নিলেন। চিঠিটা সোম, মঙ্গল বা বুধবার ঐ গ্রামের নিকটবর্তী একটা পোস্ট অফিসে গিয়ে পৌঁছল। ঐ অঞ্চলে রবিবারে সপ্তাহিক হাট বসে। পোস্ট মাফটার রবিবার হাটে গিয়ে বিভিন্ন এলাকার দোকানদারের কাছে তাঁর গ্রামের চিঠিগুলো দিয়ে দিলেন। করিম সাহেবের চিঠিটা দেওয়া হল তাঁর প্রতিবেশীর হাতে। কপাল ভাল হলে করিম সাহেব রবিবার স্নাতক বা সোমবার সকালে চিঠিটা পেলেন। চিঠির খবর হওয়াতে ততদিনে বলি হয়ে গেছে। কেউ যদি কোন মালপত্র কোথাও পাঠাতে চান, তাহলে সবচেয়ে

কিছুই এখন পর্যন্ত আমাদের নিজেই সমাধা ব্যবস্থা প্রবেশ লাভ করতে পারিনি। উচ্চ দেশে এমন কমপিউটার ও বেতার যোগাযোগের মাধ্যমে তত্ত্ব ও পত্র স্রাবণের ব্যবস্থা কতদূর অগ্রগতি লাভ করেছে সে বিষয়ে আলোচনা করলেই বোঝা যাবে, আমরা এ ক্ষেত্রে কত পিছিয়ে গেছি।

অনেক বছর আগে মার্কিন ব্যবসায়ী ফ্রেডেরিক ডু পিথ এক রাতের মধ্যে চিঠি বা প্যাকেট বা মালপত্র পরিচালনার ব্যবস্থা গড়ে তুলে সকলকে অবাক করে দিলেন। তিনি নিজের উদ্যোগে একটা বিমান পরিবহন ব্যবস্থা গড়ে তুললেন এবং গ্রাহকদের এই মর্মে নিশ্চিন্ততা দিলেন যে তাঁদের মালপত্র পরদিন সকালে টিক টিকানায় পৌঁছে যাবে। কিন্তু শুধু বিমান পরিবহণের সাহায্যে এ কঠিন দায়িত্ব সঠিকভাবে পালন করা যেত না। ১৯৭৭ সালের মধ্যেই ফ্রেডেরিক ডুপিথের ব্যবসা ফ্রিষ্টোন

নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ঐ মাল স্রাবণ কোম্পানীর স্বত্ত্ব অধিন, বিমান এবং বাহকদের সাথে কোম্পানীর দুই কমপিউটার কেন্দ্রের সংযোগ স্থাপন করা হয়েছে। এর ফলে গ্রাহকের অফিস থেকে কোন মাল গ্রহণ করার পর থেকে গ্রাহকের হাতে তা তুলে দেওয়ার আগে পর্যন্ত ঐ মালটি কখন কোথায় আছে তার সঠিক সংবাদ মুহূর্তের মধ্যে ঐ কমপিউটার থেকে জানা যায়।

ফেড-এর কোম্পানী যে সবধেয় ব্যবস্থা গড়ে তুলেছিল তার সার্বজনীন ব্যবহার একটা কারণে বাধাগ্রস্ত হচ্ছিল। সেটা হল, শুধুমাত্র একক প্রোগ্রাম গড়ে তুলতে হয় বল এ ধরনের মাল স্রাবণ শিল্প গড়ে তুলতে লভ লভ কোর্টী ভাঙারের সমস্যা এবং বহু বছরের সাধন ও উদ্যোগের প্রয়োজন হয়। ফলে এ মাল স্রাবণ শিল্পের বিকাশের সম্ভাবনা সীমিত হয়ে পড়েছিল। কিন্তু এখন এর বিকাশ ব্যবস্থা উন্নতি হয়েছে। মিডিএমিএনসিও



ওয়ার্ল্ডস নেটওয়ার্কের মাধ্যমে কার্গোইয়ারেট মাল স্রাবণ ইন্টারনেট করা হচ্ছে

ও অন্যান্য মেলুলার ফোন কোম্পানী থেকে শুরু করে আইবিএম, মটোরোলা প্রভৃতি মার্কিন কোম্পানী এবং সুইডেনের শিলাল এরিসোন কোম্পানী এখন চেষ্টা করছে ওয়ার্ল্ডস নেট বা বেতার ছালায় সংযোগ ব্যবস্থা ব্যাপক স্বেচ্ছা লোকের আয়তনের মধ্যে নিয়ে আসতে। এর ফলে গ্রাহক সম্ভা বিপুলভাবে বৃদ্ধি পাবে এবং আয় বাড়াবে। আবার গ্রাহকদেরও মাথাপিছু ব্যয় কমবে।

আরবিসি এবং রয়াম নামের দুটি নতুন কোম্পানী এ ক্ষেত্রে বিশেষভাবে তৎপর রয়েছে। এ কোম্পানীগুলো তাদের প্রতিষ্ঠিত ওয়ার্ল্ডস নেটের মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের প্রতিষ্ঠানের আয়তন কর্মকর্তা ও মার্কিনী, কারিগরদের মধ্যে ইলেকট্রনিক ডাকের (Electronic mail) মাধ্যমে যোগাযোগ করে। আবার বীমা কোম্পানীর গ্রাহক, নারীসর, ক্ষামদান বীমা কর্মী ও কেন্দ্রীয় অফিসের মধ্যে ইলেকট্রনিক ডাকের

মাধ্যমে সংযোগ স্থাপনের মাতিস্তও ব্রা পালন করে থাকে। একের প্রথম গ্রাহকদের মধ্যে ছিল এডিপিস, শ্বাপানল কার হেটলি এবং আইসিএল রিটেল সিস্টেমস প্রভৃতি কোম্পানী। গ্রাহকদের যারকরে এ ডালিকা ক্রমেই বাড়বে। আরডিসি এর কর্মকর্তারা গ্রাহক কোম্পানীগুলো বুনি, করণ এর ফলে তাদের কনটেনারীসিলাতা বৃদ্ধি পাবে, কাজের দক্ষতাও বাড়বে।

ওয়ার্ল্ডস নেটওয়ার্কের মাধ্যমে কার্গোইয়ারেট মাল স্রাবণ ইন্টারনেট করা হচ্ছে

ফেডারেল এরসেস কর্পোরেশন (ফেড-এর) তার নিজস্ব রেডিও ডিভিক যোগাযোগ গড়ে তোলেন। ঐ ওয়ার্ল্ডস নেটওয়ার্কের মাধ্যমে কার্গোইয়ারেট মাল স্রাবণ ইন্টারনেট করা হচ্ছে

বিত্তিক কর্মের বেতার তথ্য প্রবাহ (wireless data communication) এবং অফিসসমূহে ব্যবহৃত তারের বদলে বেতার তরঙ্গের জাল দ্বারা যুক্ত কম্পিউটার ব্যবস্থা প্রকৃতি নিয়ে গড়ে উঠেছে যে বিশাল গুয়ায়ালেন্স নেটওয়ার্কের আধার তার এক বৃহৎ অংশ জুড়ে রয়েছে। সচল তথ্য কেন্দ্রের ব্যবসা (mobile data business)। এ বছর আমেরিকায় সব রকম বেতার তথ্য আদান প্রদান সক্রিয় সমস্ত বহুপাঠের বিস্তারের পরিমাণ হবে প্রায় ৪৫ কোটি ডলার।

আর শুধুমাত্র বেতার ব্যবস্থার মাধ্যমে তথ্য প্রবাহের ব্যবস্থাপনার (wireless data service) মধ্যম্যই উপাধিকৃত হবে প্রায় ১৬ কোটি ডলার। হিসাবে দেখা গেছে আর্থনীতি দল বছরে যন্ত্রপাতির বিক্রি প্রায় সাতকোটি ডলার বেড়ে ২৫০ কোটি ডলারে পরিণত হবে আর বেতার ব্যবস্থায় তথ্য সরবরাহে সক্রিয় কক্ষ থেকেই উপাধিকৃত হবে প্রায় ১০০ কোটি ডলার। এ থেকে বোঝা যায় যে বেতার তথ্য সরবরাহে ব্যবস্থা একটা কর্মব্যবধান বরাদ্দে পরিণত হতে চলেছে।

বর্তমানে তথ্য কোম্পানীসমূহ তাদের প্রচলিত গুয়ায়ালেন্স নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনাকে উন্নত করে বেতার তথ্য আদানে জড়িত পদার্থ করছে। বিশেষ করে মনোনিবেশিত রেডিও (specialised mobile radio, SMR) আংশে ব্যবহৃত হতে প্রয়োজন বহু টার্মিনালের কাছে। এখন তথ্য সরবরাহে কাজে এই প্রকৃতিকে ব্যবহার করা হচ্ছে।

পেজার (pager) যন্ত্রকে এখন গুয়ায়ালেন্স নেটওয়ার্ক বিস্তারের কাজে লগান হচ্ছে। স্পার্ক-ট্রেন কার্ভারেশন গত সেক্টরে মাসে (১৯৯১) প্রথম সারা যুক্তরাষ্ট্রে পেজার যন্ত্রের মধ্যমে তথ্য ও বিবরণী জমা করার কাজ শুরু করেছিল। পৃথিবীর সবচেয়ে বড় পেজার গ্রন্থ নির্মাণা ঘটায়োলা কোম্পানী এখন তাদের পেজার দ্বারা ব্যবহৃত বেতার তরঙ্গ পথকে (paging

channel) গ্রাহকদের পাঠ্য, নৈসিদ্ধি ও শ্রু্যাপট কম্পিউটারসমূহকে পরস্পরের সাথে যুক্ত করার কাজে ব্যবহার করছে। এ কাজের নাম সেভা হুয়েই এমবার্চ (EMBARC)। অর্থাৎ এ উন্নত ধরনের পেজার এখন সবচেয়ে এবং অক্ষর উভয়কে ব্যবহার করে কাজ করতে পারে।

আরমিস এবং রায় কোম্পানী এক ক্রেত্রে এগিয়ে রয়েছে। এরা প্যাকেট সুইচিং প্রযুক্তি (packet switching technology) ব্যবহার করে, যা নারিক এতকাল টেলিফোন ভিত্তিক ডাটা নেটওয়ার্কে (tele-phone based data network) ব্যবহার করা হয়।

গুয়ায়ালেন্স নেটওয়ার্কের বিভিন্ন পদ্ধতি

কম্পিউটারের যুগ তথ্য প্রবাহকে সফল রাখার জন্য বিদেশী গুয়ায়ালেন্স নেটের বিস্তার ঘটছে। বর্তমানে চার রকম পদ্ধতিতে বেতার মাধ্যমে তথ্য সরবরাহ করা হচ্ছে। যথা, (১) গুয়ায়ালেন্স ডাটা নেটওয়ার্কের মাধ্যমে তথ্য সরবরাহ। এতে নামমাত্র কাঁচা রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহার করে যুগ ডাটা বেতারের সাথে সংযোগ স্থাপন করতে পারে। (২) ট্যারি বা ড্যান প্রকৃতিকে ডেকে পাঠানোর জন্য যে কন্ট্রোল নির্ভর গুয়ায়ালেন্স নেট ব্যবহৃত হয় তার সাহায্যে গ্রহণ। যে সব কোম্পানী সীমিত এলাকায় অন্য সচল ডাটা সার্ভিস চায়, দেশব্যাপী সংযোগের প্রয়োজন বোধ করে না তারা এ ব্যবস্থায় সুযোগ গ্রহণ করে। (৩) সেলুলার ফোন নেটওয়ার্ক। এতে সেলুলার ফোনের চ্যানেল ব্যবহার করা হয়। (৪) পেজার দ্বারা ব্যবহার। উন্নত ধরনের পেজার যন্ত্রের সাহায্যে সংখ্যা এবং অক্ষর নিয়ে লেখা তথ্য বেতারে পাঠান যায়।

এক কথায় বদলে, পৃথিবী এখন বেতার তথ্য আদানে জড়িত পদার্থ করছে।

প্যাকেট সুইচিং তথ্য প্রবাহ এখন এক ব্যবস্থা যাতে সমস্ত তথ্যকে বৈদ্যুতিক এনালোগে রূপান্তর করা হয়, যার ফলে পুরো তথ্য এক সাথে অবস্থিতি অবস্থায় অন্য স্থানে পৌঁছে যায়। লেখিত বাবল, এস এম আর, কিংবা সেলুলার নেটওয়ার্কের এখন পর্যন্ত প্যাকেট সুইচিং ব্যবস্থা আঁচড় করতে পারে নি।

গুয়ায়ালেন্স নেটওয়ার্ক নিশ্চেষ্ট এর বিস্তারের কাজে তথ্যকেন্দ্র আরমিস এবং রায় নিয়োজিত রয়েছে এবং তারা পরস্পরের সাথে গভীর প্রতিযোগিতায় লিপ্ত। রায় কোম্পানী দাবী করছে যে তারা আরমিস কোম্পানীর চেয়ে বেশি পরিমাণে কাজ করতে পুরানো কাগজ তাদের আয়তে রয়েছে বেশি সংখ্যক রেডিও চ্যানেল। রায় আরো বলছে যে তার প্রযুক্তিতে নতুন উদ্ভাবনী ব্যবহারের বেশি সুযোগ রয়েছে কারণ তারা অন্য কোম্পানীগুলোকে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি নির্মাণ করে তাদের নেটওয়ার্ক ব্যবহারের জন্য উৎসাহিত করেছে। অপরপক্ষে আরমিস বলছে যে তাদের তথ্য সরবরাহ ক্ষমতার ক্ষেত্রে কোন অসুবিধা নেই, তদুপরি নতুন ডিজিটাল প্রযুক্তির প্রয়োগের ফলে তথ্য সরবরাহ ক্ষমতার যে প্রকার বৃদ্ধি তাতে ২০০০ বৃদ্ধি পর্যন্ত তার এ বিষয়ে কোন অসুবিধা হবে না।

এ মুহুর্তে অসংখ্য গুয়ায়ালেন্স নেটওয়ার্ক বিস্তার প্রকৃতির ক্ষেত্রে আরমিস কোম্পানীই মগর হয়ে আনেক বেশি এগিয়ে আছে। আরমিসের বেতার নেটওয়ার্ক ৪০০ বর্গ বর্গ পৃষ্ঠের বিস্তৃত হয়েছে আর রায়ের কাজ সীমিত রয়েছে মাত্র ৩০টি শহরে। কিন্তু প্রতিযোগিতা এখানেই থামবে নেই। নতুন নতুন কোম্পানীর উদ্যোগ এবং নতুন নতুন প্রযুক্তির সাহায্যে পৃথিবী অবস্থিতির আশে এগিয়ে যাবে টেলিফোনভিত্তিক যোগাযোগ ব্যবস্থা থেকে বেতার নেটওয়ার্ক ব্যবস্থায়।

(বিদেশী পত্রিকা অনুসৃত)

হাতে কলমে কমপিউটার শিখন

(জন প্রতি কমপিউটার)

WORDSTAR, dBASE, LOTUS, dBASE PROGRAMMING, ADVANCED LOTUS, BASIC, HARDWARE-MAINTENANCE & TROUBLE SHOOTING AND SPSS PC+

ICMS

Computer Training Centre
(A Project of Detosearch)

(Courses conducted by Engr. Hakikur Rahman)

Mirpur 10 - B, Ave. 1/plot - 3
Dhaka 1221, Phone : 802458

Dedicated Trainer in Software and Hardware since 1989.

COMPUTER

SALES RENT & SERVICES DATA ENTRY

COMPUTER PRINTER RIBBON DISKETTE STABILIZER PAPER FAX UPS	COMPUTER PRINTER UPS HARDWARE INSTALL. CONSULTANCY SOFTWARE DEV RIBBON RE-INKING RIBBON RE-FILLING	BIO-DATA THIS/LETTER PAY ROLL REPORT STOCK L.C. FIELD REPORT GENERAL LEDGER STATISTICAL DATA
--	---	---

TRAINING

PACKAGE

WORD PERFECT/WS
LOTUS 1-2-3
QUATTRO PRO
dBASE III PLUS
SPSS PC +
ACCOUNTING

PROGRAMMING

dBASE III PLUS
BASIC
TURBO - C
PASCAL
FORTRAN-77
COBOL



ANANTA JOTI
BAITUSH SHARF MOSQUE
FARMGATE (OPS-Tejgoan Police Station)
149/A, AIRPORT ROAD (2nd Floor)
DHAKA - 1215. Phone : 815445, 814253

আপনার কমপিউটার সিস্টেম কোনটি ?

জাকারিয়া স্বপন

আমাদের দেশে কমপিউটার বলতে এখনও শিকিত ছাড়াই মানুষ ভয়ে আঁতকে উঠে। তাদের প্রায় সবারই ধারণা, কমপিউটার মানেই কোন জৈবিক ব্যাপার-ট্যাপার, যাকে দিয়ে ইচ্ছামতো কাজ করিয়ে নেয়া যায়-দুগুণটি নির্দেশের মাধ্যমেই। আর ইতিমধ্যেই যারা কমপিউটার দেখেছেন বা চালিয়েছেন, তাদের কাছে কমপিউটার হলো এক অতিজ্ঞাত শ্রেণীর বস্তু বা জরু করতে প্রচুর টাকা লাগে এবং এটা বড় বড় অফিসের ব্যবহার করা হয়। এমনকি আমাদের বিভিন্ন ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানের কর্তব্যস্থিরারও কমপিউটারকে ব্যবহৃত করে এখন নতুনই বিভিন্ন, যা একটি এলিট-সেমিট হলোই নষ্ট হয়ে থাকে — ভেবে থাকেন।

বালদেশে কৃষি বিদ্যুৎবিদ্যালয় থেকে গ্রাডুয়েটে আমরা এক বড়ই যম্মার একটি খিনো কামিয়েছি। অবদানের কোন একটি অনুদানে একটি মাইক্রো কমপিউটার রয়েছে, যেটি স্মার্ট কল পর্যায়ে কোন ছাত্রছাত্রীর স্পর্শ করতে দেয়া হয় না এবং স্পর্শের পরের কিছু নির্দিষ্ট ছাত্র-ছাত্রীদের হিসাবের কার্য নির্দিষ্ট শিকবের উপস্থিতিতে করা হয়ে থাকে। উক্ত শিকবকে যদি ডিভিডেন্স করা হয় — স্মার, এত কলকটি করে। উভয়ের ভিন্নি বলে থাকেন, এটাকে আমি আমার ছেলের চক্ষেও দেখী যাবে রাখি, সাধারণ ছেলেরা এটা ধরলে নষ্ট হয়ে থাকে। এরচেয়েও আশ্চর্য ঘটনা হচ্ছে নিম্নোক্ত শুল্কজাল বিদ্যুৎবিদ্যালয়ে। ওখানে একটি ভিন্নি কমপিউটার কোন ফেরদা হয়েছ, ছাত্রদেরকে আনৌ এটা ব্যবহার করলে সেয়া হবে কিনা, সে ব্যাপারে এখনও কোন সিদ্ধান্তবান তুল হইনি। তারচেয়েও অতিআশ্চর্য ঘটনা ঘটেছে তৎকালিক প্রচারের অফিসের ঢাকা বিদ্যালয়। এখানে একটি মাইক্রো কমপিউটার অথবা পড়ক রয়েছে, অনেক ছাত্র-ছাত্রী হয়েছে জানেও না যে, তাদের বিদ্যালয়কে এবং পরের কমপিউটার রয়েছে। তারা শব্দে প্রচুর মাইক্রো কমপিউটার আছে, যার স্ত সামান্যই খরচ কালে ব্যবহৃত হচ্ছে।

এমনটি কেন হচ্ছে?
আমাদের প্রায় সবারই ধারণা, কমপিউটার মানেই শুধুমাত্র বাস্তবের মধ্যেই যন্ত্রটি, যাকে আমরা পছন্দ করক ডায়ায় হার্ডওয়্যার বলে থাকি। এটি গাটার পছন্দ করক করে কিনতে হবে। তারপরও অনেক অংশে জানি যে মেশিনটা চালাতে কিছু প্রোগ্রামের প্রয়োজন পড়ক, যাকে আমরা সফটওয়্যার বলি, কিন্তু এটা হইতো জানি না যে, সফটওয়্যার হলো হার্ডওয়্যারের প্রাণ, স্রষ্টিক পিকি। সফটওয়্যার ছাড়া হার্ডওয়্যারের কোন মূল্যই নেই, অর্থাৎ। আমাদের দেশে হার্ডওয়্যার কিনলে সফটওয়্যার এমনিতেই পাওয়া যায়। কিন্তু সফটওয়্যারকে যে কিনতে হবে, তা আমরা এখনও ভিন্গা করতে পারিনি। আমরা প্রায়শঃই দুই ভেঁতে পারিনা কমপিউটার কিনে প্রেরানভ্য কি কাজটি করলে— কি ধরনের সফটওয়্যার ব্যবহার করবে। আর এখানেই আমরা যখন কমপিউটার কিনি, তখন বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠানটি মূল্যের দাবী এখন একটি কমপিউটার স্টুডিয়ে দেয় যার পূর্ণাঙ্গ ব্যবহার (ঐ কমপিউটারটি যতদূর কাজ করার ক্ষমতা রাখে) কখনোই হয়ে উঠে না।

আমাল কমপিউটার সিংস্টেমে প্রথম কথাই হলো, সফটওয়্যার। কি কাজে এটাকে আমরা ব্যবহার করবো? অনেক টাকা খরচ করে এমনি সফটওয়্যার

কমপিউটার কেনার আপনার দরকার নেই, যদি না আপনি তার পূর্ণাঙ্গ পকি ব্যবহার করতে পারেন। যেমন শুধুমাত্র টিপিটার টুকটাক কাজ করার ক্ষমতা ১০০১৬ বা ১০০১৬ মাইক্রোপ্রসেসরের কমপিউটার কিনে টাকা নষ্ট করার কোনও সুবিধা নেই।

আমাদের দেশে কমপিউটার সবচেয়ে বেশী ব্যবহৃত হয় গয়ার্সেসেসি, স্পেকট্রীট ও ডাটাবেস মেনেজমেন্ট-এ। আপনি যদি এই তিনধরনের যেকোন একটি কাজের জন্যে কমপিউটার কিনতে আরাই হইনে, তবে সীতে আপনার জন্যে কিছু পরামর্শ দেয়া যেলো।

ওয়ার্ড প্রসেসিং

আমাদের দেশে কমপিউটারের সমস্ত ব্যাপক ব্যবহার হলো ওয়ার্ড প্রসেসিং। এখানে ওয়ার্ড প্রসেসিং মছা অর্থাৎ কোনকম কাজ হয় না, এখন কমপিউটারের সমস্তই বেশী।

ওয়ার্ডপ্রসেসিং এবং প্রোগ্রামিং দুটাই ওয়ার্ড প্রসেসরের ক্ষমতা তুলনামূলকভাবে কম, এদের জন্যে মেশোরীও দরকার কম এবং ট্রান্সপার জন্মে একটি সম্ভাবন পাশ্চাত্যম হইতেই যাবে। তাই ১০১৮ মাইক্রোপ্রসেসরের এক দুইটি ডুপিট ড্রাইভ সপার কমপিউটারই খুব সুকার সার্ভিস নিতে পারে। একটি ড্রাইভে রাখা হবে প্রোগ্রাম এবং আন্যটো ডাটা। মেনেজমেন্টসিস্টেমই সিংস্টেমটি খুবই সস্তায় ক্রয় করা সম্ভব।

অন্যান্য প্রোগ্রামের চেয়ে ওয়ার্ড প্রসেসিং-এর ক্ষেত্রে সস্তত কাগজই অনেক বেশী লেখা বা শব্দ থাকে এবং স্ট্রীনে অনেককাল ধরে অপরূপ করে- তাই এর সুকার হিসেবে একই জটিল। তবুও স্ক্রু বা হলসে মনোক্রম মনিটর এবং মনোক্রম ডিসপ্লু এডাপ্টার (MDA) মুক্ত ভিত্তিতে ব্যবহৃত যোগ করা যেতে পারে। কিছু কিছু ওয়ার্ড প্রসেসরের ক্ষেত্রে গ্রাফিকস সুবিধা থাকা প্রয়োজন যেমন, স্টেটিস মেনু-স্ট্রীট, মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ইত্যাদি। এমন ক্ষেত্রে হারিকিটিলিস গ্রাফিকস কার্ড (HCC) আপনি অতিরিক্ত নাগাতে পারেন আপনার MDA-এর পরিবর্তে। এমকিএ শুধুমাত্র এটাই হাতে কাজ করে। যেহেতু এমকিএ এবং একি জি সি-এর মূল্য প্রায় সমান, তাই একি জি সি কেনাই বুদ্ধিমানের কল্ম-ভবিষ্যতে কাজ লাগতে পারে। একি জি সি-এর গ্রাফিকস স্ট্যাণ্ডার্ড হলো ২৫০ x ৩৪৮ পিক্সেল।

আপনি যদি মনিটর মনিটর জন, তবে EGA কেনাই এক্ষেত্রে ভালো। তবে এর জন্যে আন্যকো যথেষ্ট পছন্দ করতে করতে হবে। আবার একধর হতে পারে, আপনার ওয়ার্ড প্রসেসরটিতে হইতো কাল্পন পছন্দেই বাস্পারটি হইবে। সেহেতুও কাল্পন মনিটর এটাই হাতে রাখবেন।

বড় ধরনের কিছু ওয়ার্ড প্রসেসর যেমন ওয়ার্ড, ওয়ার্ড পারফরমি ইত্যাদি প্রোগ্রামে কিছু অংশ রাখে RAM-এ এবং বাকী অংশ ডিসকে। কিন্তু পুরো

ডকুমেন্টটি রাখে RAM-এ। এমন ক্ষেত্রে ব্যবহার কিস্ট, থেকে কোড পড়তে হয়। ডুপিট ড্রাইভ ফেয়েৎ হই গতি সম্ভার, তাই হার্ড ড্রাইভ লাগানো উচিত। একে অনেকটা সঠিক ভাবে ১০ মেগাবাইট পর্যন্ত একটি হার্ডডিস্ক ৫০টি ৩৬০ কিবি বা ১ ডুপিট করে বেশী ক্ষমতার এবং মামক কম। তবে হার্ডডিস্ক ব্যবহার করলে আপনার মাইক্রোপ্রসেসরের (CPU) গতিও একটু বাড়াতে পারে। বড় ধরনের ডকুমেন্ট এবং ডকুমেন্টে স্মারিন পরিচালনা করা, আর্ডিটকোম্পন ইত্যাদি টিক করা, এ ধরনের কাজ করতে সিপিইউ-এর কিছুটা বেশী সময়ের প্রয়োজন। এক্ষেত্রে ১০১৮ এর পরিবর্তে ১০২৬ সিপিইউ ব্যবহার করতে পারেন।

স্প্রেডশীট

স্প্রেডশীট-এ সাধারণত ছাটিন কিছু গাণিতিক সমস্যার পড়তে হয়, যা ৪.৭৭ মেগাবাইটের ১০১৮ মাইক্রোপ্রসেসর নিতে করতে গেলে প্রচুর সময় লেগে যাবে। এক্ষেত্রে সাধারণত ১০২৬ সিপিইউ ব্যবহার করা যেতে পারে, যার সাথে থাকবে হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ এবং হাই-এ ডিসপ্লু কার্ড। গুট ৮ মেগাবাইট বা ওভারসি-স্ট্রীটের ১০১৮ সিপিইউ নিতেও কাজ চলতে পারে। এর সাথে ১০১৮-২ ঘাট কোম্প্রসেসর রাগিয়ে নিলে তবে কল্লাই নেই, একেবারে আদল আইইএম-এ-টিস (IBM PC AT) কাছাকাছি পৌঁছানো সম্ভার। একটি কোম্প্রসেসর আপনার স্প্রেডশীটের কর্মদক্ষতা শতকরা ৩০ ভাগ বাড়িয়ে দেবে। একইভাবে ১০২৬ এর সাথে লাগতে পারেন ১০২৬ কোম্প্রসেসর এবং ১০৩০৬ এর সাথে ১০৩০৭। লক্ষীয় ব্যাপার হলো ১০১৮ এর ডুপিটার ১০১৮ এর মাম প্রায় তেড়তগু বেশী এবং ১০২৬ এর ডুপিটার ১০৩০৭ এর মাম বিতরণের বেশী। আপনি যে মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করবেন, তার সম্ভাব্য পূর্ণ কোম্প্রসেসর অপেক্ষায় ব্যবহার করতে হবে। সিপিইউ এর চেয়ে বেশী বা কম গতির কোম্প্রসেসর নাগালে, তার কোন সুবিধা নেই।

যদি বড় ধরনের ওয়ার্ডপ্রসেসিং নিয়ে কাজ করবেন, তাদের বেশী মেগাবাইট প্রয়োজন। প্রায় সব স্প্রেডশীট প্রোগ্রামই পুরো ওয়ার্ড কালেকটিক প্রায়-৬০ ভাগে দেবে। তাই মেগাবাইট লেখ হয়ে গেলে, আপনি নতুন ডাটা ইনপুট করতে পারবেন না। এক্ষেত্রে অতিরিক্ত মেগাবাইট এতে লাগিয়ে নিতে পারেন। তবে ২ মেগাবাইটেই প্রায় একসাথে যথেষ্ট। এছাড়া স্প্রেডশীট-এর চেয়েও ১০১৮ ব্যবহার করা সুবিধীন নয়। যাকারী আকুরিট (১০১৮ মেগাবাইট) হার্ডডিস্ক ব্যবহার করা যেতে পারে।

স্প্রেডশীট সাধারণত অনেকগুলো কলাম থাকে। আমাদের সাধারণ স্ট্রীনের একটি লাইনে ৮০টি ক্যারেক্টার দেয়া যায়। সেহেতু স্ট্রীনে ৭/৮টি অধিক কলাম লেখা যায় না। অংশটি কলাম লেখতে হলে ধারার স্ট্রীনেতে ফলন করতে হয়, যা খুবই বিরক্তিকর। কিছু কিছু বিশেষ ড্রাইভার রয়েছে, যেমন, হারিকিটিলিস

ওয়ার্ড প্রসেসিং-এর জন্যে প্রস্তাবিত সিস্টেম

মান	ভিত্তিক	ছাইভ	সিপিইউ
সবচেয়ে ভালো	ইউসি	৪০ মেগাবাট	৮ মেগাবাইট ১০২৬
জলদ	একি জি সি	৩০ মেগাবাট	৮ মেগাবাইট ১০১৮
চলনাই	একি জি সি	দুইটি ডুপিট	৪.৭৭ মেগাবাট ১০১৮

পেপারশীটের জন্যে প্রস্তাবিত সিস্টেম				
মান	ভিকিও	ড্রাইভ	সিপিইউ	অপশন
সবচে' ভালো	ইজিএ *	৭০ মেগাবট	১৬ মেগাবট ৮০৩৮৬	ইএমএস বোর্ড
ভালো	এইচ জিসি *	৪০ মেগাবট	১০ মেগাবট ৮০২৮৬	ইএমএস বোর্ড
চলনসই	এইচ জিসি	২০ মেগাবট	৮ মেগাবট ৮০১৮	—

* ⇒ ১০২ ক্যারেক্টার মোড; ইএমএস ⇒ এরপরেও ডেমেট্রী স্পেসিফিকেশন।

গ্রাফিকস কার্ড প্রাস যারা ১০২টি ক্যারেক্টার দেখাতে সক্ষম। স্পেডশীটের জন্যে এধরণের ভিকিও ডিসপ্লু ব্যবহার করা উচিত। এছাড়া স্পেডশীটে অনেকধরণের গ্রাফ তৈরী করা হয়, তাই এদের জন্যে গ্রাফিকস এডাপ্টার অত্যাবশ্যকীয়। এর সাথে কালার মনিটরও (ইজিএ) যোগ করা যেতে পারে।

ডাটা মেনেজমেন্ট

অধিক ধারণক্ষম ও দ্রুতগতিরসম্পন্ন হার্ডডিস্ক ডাটা মেনেজমেন্টের প্রধান শর্ত। একটি প্রচলিত ডাটা মেনেজমেন্ট সিস্টেম হলো— ৮০২৮৬ সিপিইউ, ৭০ মেগাবট হার্ডডিস্ক ড্রাইভ এবং মনোরঙ মনিটর। হালকা ব্যাকের জন্যে ২০ মেগাবট এর হার্ডডিস্ক ব্যবহার করা যেতে পারে। আবার বড় ধরণের কাজের জন্যে একাধিক হার্ডডিস্কেরও প্রয়োজন পড়তে পারে।

সার্ভি, সার্ভি, ইনভেস্টিং, ডাটাবেসের ইত্যাদি কাজগুলো ডিস্ক সম্পর্কিত। ফাইলের সংখ্যা যত বৃদ্ধিবে, ডাটা ব্লক বের করতে তত বেশী সময় লাগবে। ধীর গতির হার্ডডিস্ক ডাটা রিট্রিভ করতে প্রচুর সময় নিয়ে নেবে। তাই গড় এয়েস টাইম ৩০ মিলি সেকেন্ডের

কম এমন হার্ডডিস্ক ব্যবহার করা বাঞ্ছনীয়। তবে যাদের প্রচুর অব্যবহৃত রাম রয়েছে তারা হার্ডওয়্যার ড্রাইভ তৈরী করে কাজ চালাতে পারেন।

ছোট ধরণের কাজের জন্যে ৮ মেগাবটের ৮০১৮ সিপিইউ চলনসই। তবে ৮ মেগাবটের ৮০২৮৬ মেনি শে উপযোগী। বড়ধরণের কাজের জন্যে ৩২ বিটের, এবং ১৬ বা ২০ মেগাবটের ৮০৩৮৬ মেনি-সেই আদর্শ ধরা হয়। আরেকটি ব্যালার এক্ষেত্রে দরকারী তাহলে, কমপিউটারের ভেতরে যেন

একটিক হার্ডডিস্ক বসানোর স্থান থাকে, এতে ড্রাইভে স্টোরেরও এরিয় বাড়ানো যাবে। তাই হার্ড-ড্রাইভ-এর হার্ডডিস্ক কেনাই যুক্তিসূত।

স্পেডশীটের মতো ডাটা মেনেজমেন্ট গ্রাফ খুব একটা ব্যবহার করা হয় না, তাই মনিটর মোটামুটি একটি হলেই চলে। তবে কিছু কিছু ডাটাবেস প্রোগ্রাম খুব চমককার কালার ডিসপ্লু নিয়ে থাকে। আপনার ব্যাকটে সঞ্চেপন হলে, কালার মনিটর (ইজিএ) কিনতে পারেন।

আপনি একজন অফিস কর্মকর্তা, ব্যবসায়ী বা ছোটকাট কর্মকর্তা হলেই হেনে না কেন, কমপিউটার কিনতে গিয়ে অপ্রয়োজনীয় বেশী টাকা খরচ করবেন না, আবার কম টাকা নিয়ে অসুখী কিনসিও কিনবেন না। আপনার প্রয়োজন অনুযায়ী কমপিউটার কিনুন। কমপিউটার সম্পর্কে ভীতি থাকলে পরিচিতজনদের সাহায্য নিন। এখন বার বার যেন টিভি দেখবেন, কিছুদিন পর দেখবেন কমপিউটার। তাই এসম্পর্কে ভীতি কাটিয়ে উঠুন। এছাড়াও কমপিউটারের যেকোন বিষয়ে আমাদের সাহায্য নিতে পারেন।

ডাটা মেনেজমেন্টের জন্যে প্রস্তাবিত সিস্টেম				
মান	ভিকিও	ড্রাইভ	সিপিইউ	অপশন
সবচে' ভালো	ইজিএ	১০০ + মেগাবট	২০ মেগাবট ৮০৩৮৬	ইএমএস বোর্ড
ভালো	এইচ জিসি	৪০ মেগাবট	১২ মেগাবট ৮০২৮৬	ইএমএস বোর্ড
চলনসই	এইচ জিসি	২০ মেগাবট	৮ মেগাবট ৮০১৮	—

ইএমএস ⇒ এরপরেও ডেমেট্রী স্পেসিফিকেশন।

এখন বাজারে

দেশের প্রথম কমপিউটার প্রযুক্তির উপর বাংলায় লেখা পূর্ণাঙ্গ একটি বই

আধুনিক কমপিউটার বিজ্ঞান

এতে আছে

কমপিউটার হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার
প্রোগ্রামিং এবং ওয়ার্ডটার, লেটাস ১-২-৩
ও ডিবেক্স থ্রী+ প্যাকেজসমূহ

লিখেছেন

ডঃ মোহাম্মদ লুৎফর রহমান
মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
বাংলাদেশের সন্ত্রাস্ত সব বইয়ের দোকানো পাবেন

প্রকাশক

নবযুগ পাবলিকেশন্স

৪৮ নর্থক হল রোড, ঢাকা ১১০০

FOR TOTAL SOLUTION

Hardware sales and support.
Computer maintenance and servicing.
Complete system Development.
Peripheral - Accessories (supply and sales.)
Consultancy services.

In House Computer Training
RESEARCH

Mirpur 10-B, Ave.1/plots - 3
Dhaka 1221, Bangladesh
Phone 802458, Telex: 671089TLK BJ
FAX: 880-02-863658

YOUR TRUSTED COMPUTER DEALER SINCE 1982

গত ডিসেম্বর ৯১ সংখ্যায় কমপিউটার জগৎ পত্রিকায় হার্ড ডিস্ক ব্যবহারকারীদের জন্য কিছু প্রয়োজনীয় তথ্য জানানো হয়েছিল। এই সংখ্যায় হার্ডডিস্ক ব্যবহারকারীদের জন্য উপযোগী কিছু ইউটিলিটি প্রোগ্রাম—এর কথা লিখছি। তবে এখানে হার্ডডিস্ক ইউটিলিটি বলতে Pdisk বা লেন্ডেল ফরম্যাট করার জন্য সাধারণ ডস ইউটিলিটি নিয়ে আলোচনা করা হবে না। কারণ সব হার্ড ডিস্ক ব্যবহারকারীরই এগুলো সম্পর্কে ওয়ার্কিং হবার থাকার কথা। হার্ড ডিস্কের পারফরমেন্স উন্নত করার জন্য বাজারে চালু কিছু ইউটিলিটি নিয়েই আলোচনা করা হবে।

হার্ড ডিস্ক-এর পারফরমেন্স সম্পর্কে অনেকগুলি বলতে পারা যায় যে, আপনার কমপিউটার আর অন্য কমপিউটারে একই হার্ডডিস্ক লাগালে তবু মনে হয় যেন আকারের দিকের ক্ষেত্রেই এটা হতে পারে এবং এর অনেক কারণ থাকতে পারে। একটা কারণ হতে পারে যে আপনার হার্ডডিস্ক ইনস্টল করার সময় যে, inter leave ব্যবহার করা হয়েছিল তা হয়তো আপনার হার্ডওয়্যার কনফিগারেশনের জন্য সঠিক বা সর্বোত্তম হয়নি। এটা শেখানোর জন্য নর্নিন ইউটিলিটি ৬.০ এর সফটওয়্যার প্যাকেজের মধ্যে একটা ডাল ইউটিলিটি রয়েছে। সেটি হচ্ছে Calibrat. Exe। প্রোগ্রামটি চালিয়ে আপনার হার্ডডিস্ককে optimize করে নিতে পারেন। এটি optimum inter leave নির্দিষ্ট ঘড়াক্ষেত্র অন্বেষণ করে হার্ডডিস্ককে optimize করে থাকে। এ ছাড়া Calibrat হার্ডডিস্কের উপরিভাগের কটি (surface defects) মুছে বের করার জন্য বিশদ বিশদ Pattern test করতে পারে। তার ফলে আপনার রক্ষিত তথ্য surface defects-এর জন্য বিপদগ্রস্ত হওয়ার আশংকাই এ ছাড়াও রক্ষিত তথ্য অন্য আকার্য সঠিকভাবে সফটওয়্যার Bad হিসাবে আঁক করে দেয়। যার ফলে ভবিষ্যতে ওখানে জিন্স জন্ম হয় না।

অন্য আরেকটা কারণও থাকতে পারে। হার্ডডিস্ক-এর পারফরমেন্স ঘাটত হয়ে পড়ে। তা হল Fragmented File Chain-এর জন্য। ডস বা অন্যান্য অপারেটিং সিস্টেমের যে পদ্ধতি বা logic অনুসারে কোন ফাইল হার্ডডিস্ক লিখে থাকে তার ফলে দেখা যায় যে হার্ডডিস্ক কিছুদিন ব্যবহার করার পর একটি ফাইল ডিস্ক-এর একইমাত্র অবস্থান জুড়ে (single file chain) একটি হার্ড কয়েকটা ভাগ (fragment) হয়ে ডিস্কের বিভিন্ন জায়গায় লেগা হয়ে। এ অবস্থা হলে একটা ছোট ফাইল পড়তেও ডিস্ক এর পুরো/রাষ্ট্র হতেকি বিভিন্ন জায়গায় গিয়ে তবে পুরো ফাইল পড়তে পারবে। এ অবস্থার সূত্র হিসেবে আপনাকে ফাইল পুনঃ একত্রিকরণ (defragmentation) করার যে সব ইউটিলিটি প্রোগ্রাম আছে যেন নর্নিন ইউটিলিটি ৬.০-এর সাথে Speedisk. Exe বা পিসি টুন্স-এর সঙ্গে যে Compress. Exe প্রোগ্রাম আছে তা ব্যবহার

করতে হবে। এই প্রোগ্রামগুলি বিচ্ছিন্ন (fragmented) ফাইল চেনে-কে পুনঃ একত্রিকরণ করে একত্রিত করে এীকৃত ফাইল চেনে করে পুনঃনিবেশ করে ডিস্ক optimize করে থাকে।

তবে এ প্রসঙ্গে একটা সাবধান বাক্য: যদিও প্রায় সব আইবিএম পিসি কমপাটিবল নির্মাতা দাবী করে যে তাদের কমপিউটার 1০০১ আইবিএম কমপাটিবল কিন্তু মনে রাখবেন সব মানুষ তেমন একে হয়না তেমন সব কমপিউটারের একে হয়না। তাই যে সব হার্ডডিস্ক ইউটিলিটির কথা বলা হচ্ছে তা চালানোর আগে (বিশেষ করে প্রথমবার চালানোর আগে) আপনার হার্ডডিস্কের সমস্ত তথ্যের ব্যাক আপ করে নিন। তা না হলে অনেক সময় বিপর্যয় দেখা দিতে পারে, যার ফলে হার্ডডিস্কের রক্ষিত সমস্ত তথ্য চিরতরে হারিয়ে যেতে পারে। এছাড়া এগুলি চালানোর সময় যেন অন্য কোন memory resident যা TSR প্রোগ্রাম চালু না থাকে।

এর আশের সংখ্যায় বলা হয়েছিল যে কিছু কিছু run-time data compression প্রোগ্রাম যখন চালু রাখা হয় তখন হার্ডডিস্কের ধারণক্ষমতা বিপুল করা যেতে পারে। Siac Electronics-এর Stacker এর কথা আগেই বলা হয়েছিল। এটি একটি নির্ভরযোগ্য ইউটিলিটি। সামান্তরতঃ বেশিরভাগ অপারেটিং সিস্টেম এবং ডস-এর কাছে এটি হচ্ছে বা transparent থাকে। তার মানে এটি যে চালু আছে তা বোকা বাবে না। Stacker যদি ইনস্টল করতে হয় তবে আপনার সুবিধার্থেই Stacker প্রোগ্রাম ডিস্ক প্রবেশ করিয়ে install করাও নিলেই এটি অতি সহজে ইনস্টল করা সম্ভব। এটির সাহায্যে আপনি আগের হার্ডডিস্ক পার্টিশনগুলির নাম একই রেখে সমস্ত হার্ডডিস্ককেই Stacker ড্রাইভ হিসাবে চালু করতে পারবেন। সে ক্ষেত্রে Stacker আগের সমস্ত সফটওয়্যারকে সফটওয়্যার (Compress) করে নেয়। এটা ইনস্টল করার সময় কোন ডাটা হারাতে দেখিনি। তবুও অব্যাহত বলছি ব্যাকআপ নিয়ে তবেই এ ধরনের প্রোগ্রাম ইনস্টল করানো। যাহোক পুরো ডিস্ক Stacker দিয়ে কম্প্রেশন না করেও আপনার সুবিধার্থে হার্ডডিস্কের শুধু খালি অংশকেও আপনি Stacker ড্রাইভ হিসাবে ইনস্টল করতে পারেন।

Stacker-এর মতই আরো একটা প্রোগ্রাম ইন্ডানি এখানে দেখা যাবে। তা হল ডিভায়র ডস ৬.০ অপারেটিং সিস্টেমের প্যাকেজ-এর সাথে পাওয়া ইউটিলিটি SStor. Exe. এটি হচ্ছে "SuperStor" ডাটা কমপেশন প্রোগ্রাম এবং এর কাজ Stacker-এর মতই। তবে আপনি যদি ডিভায়র ডস ৬.০ না ব্যবহার করেন তবে SuperStor ড্রাইভ ইনস্টল না করাই ভাল। যদিও এমএস ডস ৩.১ থেকে এটা ইনস্টল করা সম্ভব।

তবে একটা কথা মনে রাখবেন "Staker" বা "Stacker" ডাটা কমপেশন প্রোগ্রাম ইনস্টল করলে আপনার কমপিউটারের সমস্ত তথ্য হার্ডডিস্ক (conventional RAM) থেকে ৪২ থেকে ৬২ কিলোবাইট এই প্রোগ্রামগুলি দখল করে নেবে।

তাই যে সব অপারেটিং সিস্টেমের জন্য প্রচুর রায় দরকার শেখানোর জন্য এই সব ইউটিলিটি ইনস্টল করলে চলেবে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। এছাড়া মাওন হিসাবে হার্ডডিস্ক-এর এক্সেস টাইম হুব সামান্য হলেও বেড়ে যায়। ●

৩৯ নং পৃষ্ঠার পর

কমপিউটারের অনশক্তি তৈরিতে ব্যবহার করা যায়। ইনস্টলিভে হার্ড-ড্রাইভের ছুটির পরে এই কমপিউটারগুলো জনসাধারণের শিক্ষার জন্য সীমিত পরিমাণে যি প্রধান শাস্ত্রকে উৎসৃত করা হতে পারে। বিশিষ্ট অর্থনা করিগুণী শিক্ষা বেতার নিলিটি সংঘের জন্য একটি ট্রাংগেট সিনেমা প্রদর্শন করে পরীক্ষা ও আপগিউট টেস্ট এর মধ্যবে সাটিকিটিকি প্রদান করতে পারে। বিশেষ করে লেভে বালনা নবমস্থ মহিলা পলিটেকনিকে শুধুমাত্র মহিলাদের জন্য এ কোর্সের আয়োজন করা যাবে। এটা সত্ত্বে হলে সরকারী ব্যবস্থায় বিদ্যাপ্রাধিকার পূর্ণাঙ্গ শিক্ষা প্রাচীরে হার্ডডিস্ক এবং উৎসুক কমপিউটার অনশক্তি যুক্ত উন্নত করে বার সর্বকণী অতিক্রম কেনে বারতের প্রয়োজন হবে না।

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক স্তরে কমপিউটার শিক্ষা

সর্বদার বেশ আগে থেকেই নিম্নোক্ত নিয়েছেন যে, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক স্তরে কমপিউটারের বিজ্ঞান বিষয় চালু করবেন। এ বাপারে সিনেমা প্রদর্শন হয়েছে কিন্তু উন্নত বাস্তবায়ন এখনো সম্ভব হয়নি। এর অন্যতম কারণ কমপিউটারের অভাব এবং কমপিউটারের প্রসিদ্ধি শিক্ষকের অভাব। এমন অবশে বিদ্যালয় আছে যারা প্রয়োজক সমস্যা সমাধানে সক্ষম। কিন্তু উন্নত সমস্যা সমাধানে হতে সক্ষমতা তাদের নেই। এক্ষেত্রে পলিটেকনিক থেকে নব্বু সিনেমা প্রদর্শন হলেই বর্তমান ইঞ্জিনিয়ারিং -এ ডিপ্লোমা করে তবেই তাদের সমস্যা সমাধানে নিয়োজ করা যায়, কারণ এ ক্ষেত্রে কমপিউটার সায়েন্সে প্রশিক্ষণ দানের ফেয়ডাসপন্ড হার্ড-ড্রাইভের ডিভাইস হার্ড ডিস্কেই হতে হয়ে গেছে। এছাড়াও মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক স্তরে কমপিউটার সায়েন্স শিক্ষা দানের জন্য এবং কমপিউটার সেক্টরে বিপুল কর্মসিদ্ধি থাকার কারণে প্রশিক্ষিতরাও উচ্চ পদাতি পরিতেকনিকে কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং-এ সায়েন্স-এ পূর্ণিক ডিপ্লোমা কোর্স চালু করা যেতে পারে। এতে করে একদিকে বিদ্যালয়ের জন্য যথেষ্ট তৈরি হবে কমপিউটার বিষয়ক শিক্ষক, অন্য দিকে দক্ষ অনশক্তি তৈরি করার মাধ্যমে দ্রুত কমপিউটারদের সাথে সাথে দেশে বিশেষ কর্মসিদ্ধি এবং অত্য়ুৎক সুযোগ সৃষ্টি করা সম্ভব হবে।

পরিশেষে একথা আশ্বাসের মনে রাখতে হবে যে আমাদের নিজেদের দেশের কমপিউটারায়নের জন্যে যথেষ্ট মনোভবে কমপিউটার প্রকৌশল ও বিজ্ঞান শিক্ষার সুযোগ যথেনে বর্ধাতে হবে তেমনি অন্তর্ভুক্তকরণ চাহিদানুসারী উচ্চ স্তরের কমপিউটার প্রকৌশল ও বিজ্ঞান শিক্ষার দার আবেদ ব্যাপকভাবে উৎসুক করতে হবে। কারণ দেশের দক্ষ জনগণি পৃথিবীর যেকোনই কোম্ব করণনা কেনা তারা একদিকে থেকে দেশের জন্য প্রচুর বিষয় অর্জন করে তেমনি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের একটি বড় ধারনের ফেটরি। কিংবা এমনভাবে হতে পারে আমরা একদিন দেশে "ইনসেল" বা বেলন লাগবে সব বড় বড় গবেষণা প্রতিষ্ঠান আমাদের দেশের যে সকল বৃহৎ সনায়নের ব্যাক করে তারা সারাই একসাথে ফিরে এল তারা একেইই তৈরি হলে এ রকম অপ্রত্যাশিত কিছু গবেষণা ও উৎপাদক প্রতিষ্ঠান।

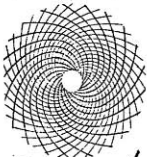
গণিতের জগৎকে প্রসঙ্গে যে বিষয়গুলোর কথা বলা হয় তা মনে ভেবে ওঠে যেগুলো হচ্ছে পরিসংখ্যান, বিজ্ঞান ও প্রকৌশলের বিভিন্ন শাখা, স্থাপত্য, হিসাব বিজ্ঞান ইত্যাদি। প্রকৃতিতে যে গণিতের বিভিন্ন সূত্র সৌন্দর্যের আবরণে ঢাকা আছে এ কথা আমাদের তেমন

খবর নেই (চিত্র ১৬); একটি বায়বর্ত অর্থাৎ ঘড়ির কাঁটা যে দিকে ঘোরে তার উল্টোদিকে, অর্থাৎ ঘড়ির কাঁটা যে দিকে ঘোরবে সেই দিকে। সাধারণ সূর্যমুখী ফুলে এই অর্থাৎ ঘড়ির কাঁটা একদিকে ২১টি অর্থাৎ ৩৪টি হয়ে থাকে। ২১ এবং ৩৪ এই সংখ্যা দুইটি ফিবোনাচি রাশিমালায় অন্তর্ভুক্ত। এই রাশিমালায় নাম

সম্বন্ধীয় উপরে তাহলে ঐ পাঠ্যটির ত্রুটি সংখ্যা ফিবোনাচি রাশিমালায় কোন একটি সংখ্যা হবে। মূল কথা হলো ফুল নতুন করে পাতা গছায়ে সেটির পৈতৃক ফিবোনাচি সংখ্যাক্রম মেনে চলে (চিত্র ৩)।
কমপিউটারের সাহায্যে ফিবোনাচি রাশিমালা নির্ণয়ের জন্য কিউবেসিক প্রোগ্রাম ল্যাঙ্গুয়েজে লেখা



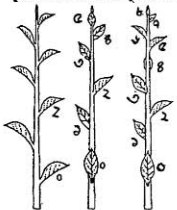
চিত্র - ১৬। সূর্যমুখীর অ্যাপটিক্স



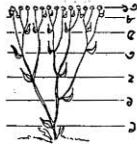
চিত্র - ১৭। অ্যাপটিক্সের কৃত্রিম

মানে হয় না। একটু কৌতূহলী দৃষ্টি নিয়ে সেই অবগুণ্ঠন মোহনে ঢুকতে গেলে সূর্যমুখী পরিষ্কৃত হয়ে ওঠে। কমপিউটারের ব্যবহার এই সূর্যমুখীকে কৃত্রিম নির্ণয়ে সহায়তা করতে পারে।

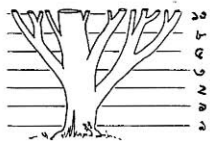
দীর্ঘ মধ্যাহ্নে উর্ধ্বমুখী বৌরেনস পানরত ডাশমিন্দল সূর্যমুখী ফুলের সৌন্দর্য আমাদের হৃদয়কে স্পর্শ করে। অনুসন্ধানসূর্য যার যদি সূর্যমুখী মধ্যমুখীকার (চিত্র ১৮) গুণগণিতগোলাকার করা যায় তাহলে দুটি আনন্দকেন্দ্র সঞ্চার



চিত্র - ২১। পাতার বিন্যাস



চিত্র - ৩৩। কাণ্ড থেকে পাতা গছানোর পৈতৃক



এর আনিভবরক ত্রয়ঙ্গম শতাধীঃ ষ্টীশীঃ গণিতরিন লিওনর্ডো ফিবোনাচির (বিনি লিওনর্ডো পিন্সো এবং লিওনর্ডো অন্ট পিন্সো নামেও পরিচিত) নামানুসারেই হয়েছে। ফিবোনাচি রাশিমালায় প্রত্যেক সংখ্যা পূর্ববর্তী দুটি সংখ্যার যোগফল, যেমন ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ৫৫, ৮৯, ১৪৪ এই রাশিমালায় ৫ সংখ্যটি পূর্ববর্তী দুটি সংখ্যা ২ ও ৩ এর যোগফল, আর ৮ সংখ্যটি পূর্ববর্তী দুইটি সংখ্যা ৩ ও ৫ এর যোগফল। প্রকৃতিতে ফিবোনাচি রাশিমালায় অল্প উদাহরণ আছে। শুধু সূর্যমুখী ফুল নয়, ভেঁইজি, হেলিনিয়াম, এন্টার, পাইরেথেরিয়াম এই সব ফুলগুলোর মধ্যমুখীকার কৃত্রিম সংখ্যা ফিবোনাচি সংখ্যালার অন্তর্ভুক্ত।

যদি উদ্ভিদের পত্রবিন্যাস ফিবোনাচি রাশির অনুকূলে। চিত্র-২ এই রকম একটি বিন্যাস দেখানো হয়েছে। সন্নিবিষ্ট পাতাক্রমিক শূন্য ধরে গণনার এক পর্যায় যদি কোন একটি পাতার এনে দেখা যায় যে সেই পাতাটি, যে পাতাটি থেকে গণনা শুরু করা হয়েছিল ত্রিক তার

একটি সহজ জগ্জগৎ দেওয়া হলো। কিউবেসিক ডস ৫.০০ এর সাহায্যে প্রকৃত্যে যায়। প্রোগ্রামটির সাহায্যে ৪৫টি ফিবোনাচি সংখ্যা নির্ণয় করা যায়। ইনটিন্চার টাইপ হিসাবে লম্বাটাইপের ব্যবহার করা হয়েছে। প্রোগ্রামটি যে ৪৫টি ফিবোনাচি সংখ্যা মূল্য করে থাকে তার তালিকাও দেওয়া হলো। প্রোগ্রাম ও তালিকা মন্তব্য। উল্লেখ্য পাইক/পাইকান্ধ প্রোগ্রামটির উৎকর্ষ সম্বন্ধে করতে পারেন। ফিবোনাচি রাশিক্রম সংখ্যাতালার লেখচিত্র তৈরী করলে সেটি এরপেগোনেপিয়াল কার্ডের সুর মেনে চলে। চিত্র-৪ এ প্রোগ্রামটির দ্বারা মুদ্রিত প্রথম ১৫টি সংখ্যা অর্থাৎ ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ৫৫, ৮৯, ১৪৪, ২৩৩ ও ৩৭৭ এই সংখ্যাতালার সাহায্যে এরপেগোনেপিয়াল কার্ড তৈরী করা হয়েছে।

স্থাপত্য ও শিল্পে যে ফর্মপাত বা স্ট্রাক্চার রেসিও বহুল ব্যবহৃত হয় তার সাথে ফিবোনাচি রাশিমালায় সম্পর্ক আছে। বিন্যাস অনুযায়ী ফিবোনাচি রাশিমালা ০ সংখ্যটির পরে, দুটি পর পর ফিবোনাচি সংখ্যার অনুপাত প্রায় ১.৬, ৬ অর্থাৎ ৫/৩=১.৬৬, ৮/৫=১.৬

```
PROGRAM NINE (FIBOLONG) C:/R/APP-02
```

```
LLB  
LOCATE 3, 30  
PRINT = THIS PROGRAM CALCULATES FIBONACCI NUMBERS =
```

```
DO FIBONACCI(100)  
FIBONACCI(1) = 0  
FIBONACCI(2) = 1  
LOCATE 9, 10  
INPUT "HOW MANY NUMBER YOU WANT TO PROCESS (MAXIMUM 45) = ", N6  
FOR COUNTER = 1 TO N6  
FIBONACCI(COUNTER + 2) = FIBONACCI(COUNTER + 1) + FIBONACCI(COUNTER)  
NEXT COUNTER  
CLS  
PRINT SPACE(25) "FIBONACCI NUMBERS"  
PRINT  
FOR COUNTER = 1 TO N6  
PRINT SPACE(30) FIBONACCI(COUNTER)  
NEXT COUNTER  
END
```

প্রোগ্রাম

১০/৮=১.২৫ এই স্বর্ণমুদ্রার অর্থ হচ্ছে একটি অক্ষরক্ষেত্রের বাহু অন্যটির তুলনায় ১.২৫ গুণ বড় হবে। এই অনুপাত অনুযায়ী অঁকা হবি পৃষ্ঠিনন্দন হয়ে থাকে।
চিত্র-৫ এ যে ছবিটি দেখা যাচ্ছে তার প্রস্থের মাপ উচ্চতার ১.৬ গুণ, অর্থাৎ উচ্চতা ১০ সেমিমিটার হলে প্রস্থ হবে ১৬৪ সেমিমিটার।

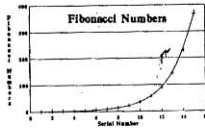
আমাদের শরীরের গণিতের সূত্র ফিফাশীল। চিত্র-৬ প্রদর্শিত অস্থির দৈর্ঘ্য থেকে দৈহিক উচ্চতা প্রায় নিশ্চিতভাবে বের করা সম্ভব ফরেনসিক স্যোমোলজি বৃত্ত ব্যক্তির একটি অস্থির দৈর্ঘ্য থেকে যে দৈহিক উচ্চতা নির্ণয় করে থাকেন সেটা প্রায় একেবারেই নিশ্চিত।

FIBONACCI NUMBERS

- 0
- 1
- 1
- 2
- 3
- 5
- 8
- 13
- 21
- 34
- 55
- 89
- 144
- 233
- 377
- 610
- 987
- 1597
- 2584
- 4181
- 6765
- 10946
- 17711
- 28657
- 46368
- 75025
- 121393
- 196418
- 317811
- 514229
- 832040
- 1346269
- 2178309
- 3524570
- 5702867
- 9227465
- 14920352
- 24157817
- 39088167
- 63245966
- 102334155
- 165580141
- 267914256
- 43349437
- 701408733

সূত্রগুলো হচ্ছে :

- ক) দৈহিক উচ্চতা (সেমিমিটার) : পুরুষ
উচ্চতা = ২৮৬ × হিটফোর্স + ৭৮০৯৯২
- উচ্চতা = ৩৩৯ × রেডিয়াস + ৭৯৪২০৭২
- উচ্চতা = ২৩২ × ফেমুর + ৩৫৫২৯৪৬

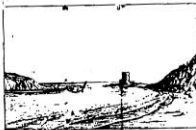


Fibonacci Numbers — Exponential Curve

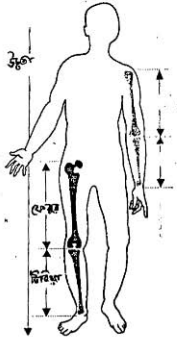
চিত্র-৪। প্রায়শঃ ধার্য মূল্যে ফিবোনাকি রাশিমালায় প্রথম ১৫টি সংখ্যার সাহায্যে তৈরি একসাশোনেশিয়াল কার্ড

- উচ্চতা = ২৪২ × টার্নিয়া + ৮১৯৩০২৪
- খ) দৈহিক উচ্চতা (সেমিমিটার) : মহিলা
উচ্চতা = ৩৩৬ × হিটফোর্স + ৫৭৯৩০৪২
- উচ্চতা = ৪৭৪ × রেডিয়াস + ৫৪৩৩০০৪
- উচ্চতা = ২৪৭ × ফেমুর + ৫৪৩৯৯৪৬
- উচ্চতা = ২৯০ × টার্নিয়া + ৬১৫২৯৪৬

সূত্রগুলো আমলে সরলরেখার সমীকরণ



চিত্র-৫। ফিবোনাকি রাশিমালা সংশ্লিষ্ট স্বর্ণমুদ্রার অনুযায়ী অঙ্কিত চিত্র, প্রস্থ উচ্চতার ১.৬ গুণ।



চিত্র-৬। অস্থির দৈর্ঘ্য থেকে উচ্চতা নির্ণয়।

$y=mx+c$ বিশেষ রূপ। এখানে y হচ্ছে উচ্চতা x হচ্ছে বসিত অস্থির দৈর্ঘ্য, m হচ্ছে x এর সহগ ও c অর্থক constant হচ্ছে বিভিন্ন স্থির সংখ্যা যেগুলো সূত্রের শেষে দ্রবত হয়েছ।

চাহপাশের সেনা জগতটিকে মাঝে মাঝে গণিত আর কম্পিউটারের প্রশিক্ষণের ভিতর দিয়ে দেশের স্বাধীনতার একমুখের অস্তিত্ব কিছুটা কাটবে— নতুন করে দেখার মধ্যে দিয়ে অন্যদের আলাহন ধরে এটাই আশা করে দেখার ইচ্ছা টানা থাক।

প্রোগ্রামের সাহায্যে মূল্যে ফিবোনাকি রাশিমালা

**কমপিউটারলাইনের অগণিত শুভাকাঙ্খিকে
ঈদ ও নববর্ষের আন্তরিক শুভেচ্ছা।**

উচ্চ শিক্ষার্থে বিদেশ যেতে চান ?

TOEFL কম্পিউটার, ইলেকট্রনিক্স এর উপর প্রশিক্ষণ দিয়ে উচ্চতর প্রশিক্ষণের জন্য আমেরিকা, কানাডা ও ইউরোপের বিভিন্ন দেশে ভর্তিসহ 1-20 ও ভিসার ব্যাপারে সর্বাঙ্গিক সহযোগিতা করা হয়।

আই, টি, এ শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত

১৮০/১ সিদ্দিক বাজার (২য় তলা) নর্থ সাউথ রোড ঢাকা-১০০০ ফোন : ২৮২৪৪০
(গুলিস্তান বি, আর, টি, সি, বাসস্ট্যান্ডের দক্ষিণে, ক্যাফে কুইন হোটেলের উপরে)

কমপিউটার কুইজ

ডঃ মোহাম্মদ নূরুজ্জামান

- ফেব্রুয়ারী ১৯৯২ সংখ্যার প্রশ্নের উত্তর
- ১। জর্জ বুল ছিলেন ইংরেজ গণিতবিদ। শাসিক বর্ণনাকে স্কেলেত নিয়ে প্রকাশের জন্য তিনি ১৮৪৭ খৃষ্টাব্দে এক ধরনের মুক্তি ব্যবস্থা উদ্ভাবন করেন এবং এই ব্যবস্থায় "সত্য" বল নির্ণয়ের জন্য বীজ-নীতি নির্ধারণ করেন। তাঁর উদ্ভাবিত এসব নিয়মাবলী বুলিয়ান এলাজেবরা নামে পরিচিত। আধুনিক কমপিউটারে ব্যবহৃত মুক্তি বর্তনী সরবরাহকারক অন্য বুলিয়ান এলাজেবর ব্যবহার করা হয়।
 - ২। কমপিউটার সি-পি-ইউ বা কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ অংশের সাথে কবল বা সংযোগ মাধ্যম দিয়ে সংযুক্ত যন্ত্রপাটিকে পেরিফেরাল বলা হয়। প্রিন্টার, মনিটর, মাউস স্পারিফোনাল যন্ত্রপাতির উদাহরণ।
 - ৩। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাচুসেট্‌স অস্ট্রাক্সের বোটনের কমপিউটার আনুযোয়ে হিউল মাল্যনের সমান উচ্চ পার্শ্বাল কমপিউটারের মডেল আছে।
 - ৪। কমপিউটার বা টাইপরাইটারের কীবোর্ডে বহুল ব্যবহৃত কী বা চাবিসমূহের এক ধরনের বিন্যাস কোয়ার্টী কীবোর্ড নামে পরিচিত। কীবোর্ডের উপরের সারিতে প্রথম ছয়টি চাবির নামসূত্রের কোয়ার্টী (QWERTY) নামকরণ করা হয়েছে।
 - ৫। কমপিউটার নিয়ে প্রক্রিয়াকরণের জন্য ব্যবহৃত বিখ্যাসি মেমোরি : মনুয়ের নাম, ক্রমিক নম্বর, পরীক্ষার প্রশ্ন নম্বর, শাসিক বেডেন, পাসপোর্ট নম্বর ইত্যাদিকে উপরত্ব বা ডাটা বলা যায়। প্রক্রিয়াকরণের পর প্রয়োজন

- মতো সমস্ত অর্ধপূর্ণ উপাত্তের বিন্যাসকে তথ্য বা ইনফরমেশন বলা হয়, যেমন পরীক্ষার ফলাফলের মেধা ডালিকা।
- ৬। MDA, CGA, EGA এবং VGA এর পূর্বনাম (রেজিস্ট্রেশন বা রেজিস্ট্রেশন ক্ষমতাসহ) যথাক্রমে Monochrome Display Adapter (720 x 350), Colour Graphics Adapter (320 x 200), Enhanced Graphics Adapter (640 x 350) এবং Video Graphics Array (640 x 480)
 - ৭। কমপিউটার একসাথে একাধিক প্রোগ্রাম নির্বাহের প্রক্রিয়াকে মাল্টিট্যাস্কিং বলা হয়। ইং কমপিউটার অপারেটিং সিস্টেমের একটি বৈশিষ্ট্য।
 - ৮। একসাথে একই ফাইলের বিভিন্ন অংশ অথবা বিভিন্ন ফাইল একসাথে প্রদর্শনের জন্য মনিটরের পর্দার বিভিন্ন অংশকে উইন্ডো বলা হয়।
 - ৯। কমপিউটার বুলেটিন বোর্ডে বিভিন্ন ধরনের বার্তা বা খবর সংরক্ষিত থাকে। একটি কমপিউটার হতে টেলিফোন সংযোগের মাধ্যমে কমপিউটার বুলেটিন বোর্ডের সাথে সংযোগ স্থাপন করে সংবাদ দেখা সম্ভব অথবা অন্যান্য ব্যবহারকারীদের জন্য কোন খবর বুলেটিন বোর্ড কমপিউটারে রেখে দেয়া যায়। বুলেটিন বোর্ডের কমপিউটারকে টেলিফোন লাইনের সাথে সংযুক্ত করে সর্বাধিকভাবে সঙ্গ রাখা হয়। কমপিউটার বুলেটিন বোর্ডের জন্য নির্ভরযোগ্য

- টেলিফোন যোগাযোগ ব্যবস্থা দরকার।
- ১০। বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় ও ফুলবাড়ী বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার বিষয়ে স্নাতক ডিগ্রি কোর্স চালু করা হয়েছে।
 - এ সংখ্যায় বার্তা পুরস্কার পেলেন :
প্রথম পুরস্কার :
সোহেল হোসেন
উপজেলা রোড
উপজেলা কালীগঞ্জ
গাজীপুর।
দ্বিতীয় পুরস্কার :
(১) মনিকন্দামান খান
৪৪/৫ এ বিল্ডিং
গোলাপ, ঢাকা।
(২) কনিব উইয়া
এমসি : ফুলবাড়ী
৩২ নং কালীগাজী বাইপাস
মহম্মদপুর।
তৃতীয় পুরস্কার :
(১) মনিরুল ইসলাম
এম বিল্ডিং দাল
২ নং আর এম দাল রোড
ঢাকা।
(২) ফারুক আহমেদ
ব্যতিক্রম কোর্স সেন্টার
৬৮/২ হিলাতলা, ঢাকা।
(৩) দারুল ইসলাম
৩১/৫ ইব্রাহীমপুর
ঢাকা কার্ট, ঢাকা-১২০৬

CHANGE OF ADDRESS

A to Z Computer Services Ltd.

4th floor
139, LAKE CIRCUS
MIRPUR ROAD
KALABAGAN
DHAKA
BANGLADESH
PHONE : 813418

গত সংখ্যায় ভুলবশত : CHANGE এর পরিবর্তে CHANGES লেখা হয়েছিল বলে দুঃখিত।

Decision ! Decision ! Decision !

Recommended Automation Solution

A Zaman Subhani

When an organisation or a person go to computerise their organisation and if there is no computer specialist, in that case, it's wise to hire a computer consultant to do the job smoothly. But, sometimes the volume of business of the organisation is small or medium scale and there is no provision to hire any consultant. In that case, you can ask for help to different vendors and sales professionals. To consider any automation solution there are certain criteria you should use to determine the right system for your automation needs. Each of these criteria should be used to help you determine which automation solution will best meet your needs. In brief, these criteria include :

*** Main Reason for Purchasing Computer System :** At first you have to identify your basic needs which types of works you have and you may arise. Do you need high quality professional output, do you have repeat work to do, etc. etc. Then find out which types of computer system suits for your business.

*** How Many Computers You Need :** Secondly, you have to identify the volume of your work and try to decide numbers of computer system you may require. In this regard take suggestion from different vendors and system manager/administrator using different types of system.

*** Offer Collection :** After primary determination collect offer/proposal from renowned computer vendors. Avoid ordinary brands of computer unless it is to be used for short span of time or looking for cheap solution.

*** 32-bit Architecture :** Please try to maintain compatibility of the microprocessor, which means that programmes written for 32-bit microprocessor will cause no problem when running on the other computer.

This is the industry-standard architecture for main-frame, mini and micro-computers.

*** Speed :** Speed of the computer is also a major considerable factor and you have to consider it very efficiently. It is observed that almost everybody asks regarding MHz/clock speed. Always prefer higher speed at a similar price but don't try to observe whether it provides that much or not. I would like to give you some practical observation regarding speed. Run a specific volume of database file in a IBM PS/2, 80386SX, 16MHz computer and in a Singapore/Taiwan made ordinary computer with 20MHz of speed and even higher processor—definitely you will find the IBM PS/2 more speedy. Because, only the clock speed written in the catalogue is not only the criteria to justify the speed. Actually, speed also depends on bus-architecture, BIOS, speed of the processor & coprocessor, speed of drive, and overall performance of the machine etc. Secondly, speed is also depended on the environment of the operating system and software using.

*** Operating System :** This is one of the major thing to consider. There are different types of operating system, mostly used : MS-DOS, OS/2, Windows, Macintosh OS and UNIX. In recent years, almost all the operating system manufacturing companies are towards the Graphical User Interface (GUI) and Easy to Use concept like Macintosh OS. As a result Windows 3.0 came out. It reflects on training time, training cost, ease of learning, consisting between applications, ease of upgrading operating system etc.

*** Network :** Consider the future provision of network facilities and its cost effectiveness.

*** Training :** If you first-time buyer, you have to consider the intention of the vendor about

the training facilities. Complete solution including training is recommended for the first time users.

*** Reference :** Please contact with few computer users using different brands of computer and vendor. In this way, you could get the reliability of the product and service facilities of different vendors.

*** Warranty :** Almost all the computer companies provide one year of warranty. Within the warranty period the vendors are supposed to repair the system at free of cost.

*** Price :** Make a comparative statement of prices you have collected from different vendors. Now, evaluate the price considering the advantages offered for their products. In this context, please note that the lowest price is not always acceptable, find behind.

*** System Power :** Does the system have the power, capacity and throughput to handle your productions and transactions in a responsive and timely manner?

*** Comprehensiveness :** Does the system have that particular feature that are critical to your business information needs?

*** Flexibility :** Is the system flexible enough to meet particular or special needs, and can it be reconfigured over time as your needs change?

*** Expandability :** Can the system be expanded to include additional software applications, data storage and additional workstations as your business grows?

*** Easy to Use :** Is the system easy to learn and use, so that you can concentrate on your work without having to spend days learning how the computer operates?

*** Service & Maintenance Support :** Do you know that there is factory trained service and repair facility to stand behind your system in case of any

complications, and can you be guaranteed your down time will be at a minimum.

Support Staff: Do you know that there is a competent support staff to carry you through each step of the way, seeing your business is secure, not only with your investment, but satisfied with the way it is working in your operations.

The above procedures are considered for mainly hardware purchase, but when customised software will be your prime consideration, then beside the above consideration you have to consider few more things regarding the establishment of the vendor and quality of its System Analyst and Programmer. **o**

ISDN is the key to future

Mitchell Kapor, founder of Lotus Development and the Electronic Frontier Foundation (EFF), used the keynote address at the Winter '92 Usenix technical conference to hammer home the EFF's vision of a civilized network world, with networking for everyone.

Kapor was of the opinion that Integrated Services Digital Network (ISDN)—a technology considered by many to be obsolete even before it has become widely available—is in fact the key to universal access to the network world. ISDN

provides digital service using the same basic equipment used by voice technology. An ISDN connection provides two channels of data at 64 kbps and an additional control channel at 16 KB per second. Voice communication requires 56 KB without compression, and typical high-speed modems attain little more than 9600 or 14400 bps by contrast.

In theory, ISDN should cost no more than voice phone calls, thinks Kapor. Many phone

companies already transmit most of their voice by digitizing it and sending it over the 64 kilobit channels that this service can employ. ISDN requires no additional physical equipment unlike the optic multi-megabit data connections. It uses the copper wires that are already in place throughout the network world.

Kapor, the founder of Lotus, also pushed for more commercialization of the TCP/IP "Internet" that already hooks together tens of thousands of computer systems in research labs and educational institutions around the world. He offered some free business ideas to the audience, suggesting that people should work to start network service bureaus to allow the exchange

of money, and even a network bank that accepted cheques signed with digital signatures. The EFF has recently opened an office in Washington to assist its public policy lobbying efforts. In addition to promoting universal network availability, the EFF has worked to make itself the



Kapor: Denying the obsolete.

protector of the network world, assisting those whose rights are abused by law enforcement officers who misunderstand or fear computer and network technology.

AT & T has announced a series of new phones that support ISDN

standards. The first such phone is the 8503T ISDN voice terminal, an entry-level set that can compete with the more fully-featured voice and data terminals. These phones will incorporate the new handset specifically designed to meet the recently adopted standards for international use. AT & T will market these in conjunction to its current 7500 series on ISDN voice terminals.

—News byte Network

Bugs hinder Go's Pen System release

The latent pen-based computer market will remain grounded until at least the middle of the year, its lift-off hampered by a lack of deliverable hardware and further delays in the release of two key pen-based operating environments.

Several developers claimed a series of bugs will delay the arrival of Go Corp.'s Penpoint operating system until at least June, despite Go's assurances last week that Penpoint will enter its second beta-test phase this month and meet its end of March delivery date.

"It's still very buggy, and there are major things missing," one developer said recently. "I'm often surprised if it doesn't crash during a demo."

A Go spokeswoman said the company would meet its March deadline, adding that all beta-test versions have bugs.

Go can afford to delay its introduction as long as Windows for Pen Computing remains just a promise, analysts said. "Until Microsoft ships, Go is in no rush," said Bill Lempesis, editor of "Pension News."

However, after missing at least three ship dates going back to June 1991, Microsoft Corp. will finally ship its competitor to Penpoint, Microsoft Windows for Pen Computing operating system extension, as part of Windows 3.1 at Comdex/Spring '92 in early April.

Even if the system software for pen computing ships on time, users will have one more hurdle to surmount. Both Penpoint and Windows for Pen will require at least an Intel Corp. 80386-based pen machine to run efficiently, analysts said, and that hardware is not expected to arrive until midyear.

Few deliverables

So far, the much-anticipated pen market has resulted in few deliverables. Grid Systems Corp. and Momenta Corp. have 386-based machines. Grid's

proprietary Penright sits on top of DOS, while Momenta's system will recognize both DOS, and Microsoft's Windows-based software when it arrives later this year.

Developers said they have been constrained by a lack of enough prototype pen tablets to test their applications. NCR Corp., Samsung Information Systems America, Inc., Trigma, Telepad Corp. and possibly IBM are expected to ship pen machines at that point. "Until the hardware ships, the operating

system is pretty meaningless," Lempests said.

Once the operating systems and the hardware platforms ship, developers can move ahead on other problem areas. Improvements in handwriting recognition, display technology, battery life, durability and pricing will evolve pen-based computers from vertical markets into broader horizontal business. By 1995, Framingham, Mass.-based market research firm International Data Corp. estimated, 850,000 pen systems will be sold per year.

Meanwhile, users who have been promised the moon have grown impatient.

"Our frustration is that we've been shown the capability of pen-based systems and have sold management on it, but now we want to go the next step and get our hands on the hardware and the operating systems," said William D. McHugh, principal methods analyst in the Newark, N.J., offices of the Public Service Electric and Gas Co. "We need products, not promises." JAMES DALY

Low-end model of facsimiles quotes down \$ 30, more cuts to come

The growing demand for facsimiles suitable for homes and small offices has led to an upsurge in production of low-end machines.



The FF5 is a personal and business-use G3 model of the thermal printing type produced by F. J. P. It has an automatic facsimile/telephone switch.

New manufacturers are emerging all the time in Taiwan and Hong Kong. The intensifying competition has resulted in price cuts in Taiwan of \$ 20 to \$30 per unit on low-end models.

Most personal and home user-oriented models now available from Taiwan are priced at between \$230 and \$260 apiece. FOB, and many company executives there think export



The TTF-3900 has a slim power supply, making it just 90 mm thick. It is the cheapest and top-selling model from Taiwan Telecom.

quotes for personal models may drop to \$200 or lower by early 1993.

The volume of facsimiles made in Japan rose 4.8 percent to 2.2 million units in the first six months of 1991.

However, the value of Japan's facsimile exports was down by 2.8 percent, indicating that average prices are still falling.

Japan's major suppliers are expected to increase their off-shore production of G3 machines. At home, they are developing new G4 models with advanced features.



HiFi 100C offers the HiFi 100C, a G2/G3 compatible model with a transmission speed of 15 seconds for an A4 sheet.

Among the big Japanese corporations competing in the facsimile market are Canon, Hitachi, Konica, NEC, Ricoh, Sharp and Toshiba.

Fast transmission speeds of up to three seconds per A4 sheet are offered by the top-line machines. Some makers are developing more compact machines, others are incorporating large LCD panels and there is increasing production of fax/an-

swering machine and other combination units.

The United States and Europe are still key markets for the Japanese, although makers said shipments to Asian countries are on the rise.

Taiwan makers hope they will be able to obtain contact image sensors and thermal printer heads locally by 1993.

"The industry's international marketing momentum will be strengthened notably when these vital components can be obtained from local sources," said one leading maker.

Most of Taiwan's makers are concentrating their product development on low-end personal-use facsimiles. But models using plain paper to print incoming documents are on the drawing board at a subsidiary of Tatung, Taiwan's biggest electronics corporation.

Leading makers like Kingtel are adding more user-friendly features to their models. Automatic telephone/facsimile switches are becoming a standard feature now.

Several of Korea's smaller manufacturers have been dropped out of the lines squeezed by the fall in world facsimile prices and skyrocketing labor costs at home.

But, the outlook for big Korean fax machine manufacturers like Daewoo, GoldStar and Hyundai is good.

These firms are serving the

home fax machine market, devoting a substantial amount of R & D to new features for the next generation of models.

Hong Kong-based manufacturers including S. Megga, Tembray and Elec & Eletek are producing low-end models for buyers in east Europe and other developing countries.

—Asian Sources



Teimbray Electronics of Hong Kong offers the FAX-901, a basic model with an automatic document feeder and a transmission speed of 20 seconds per page.

Oracle broadcasts data in cells

McCaw Cellular Communications and Oracle Systems Corp. have signed agreements to develop jointly and test new high-speed data broadcasting technology that promises major cost and performance benefits. It is to be based on a cellular system, which is to be tested in the Seattle, USA, area during the first quarter this year. The two plan to launch nationwide by 1993.

The companies say that the service could be more effective and economical than existing ISDN or modem distribution and can provide multipoint transmission of digitized data rivaling expensive satellite transmissions.

The new joint venture is to be headed up by Dick Brass, the creator of the first dictionary based spell checkers in the early 1980s. He has since issued a call for partners in Europe and Asia for the new system. "We are hoping to provide customers with more than an order of magnitude in cost performance improvement over existing data systems," he said. The Oracle-McCaw system would compete with traditional telephone suppliers, which provide the lines for many computer networks, and two other proposed wireless services. The companies said that some applications could include news, weather maps, bulk electronic distribution of documentation, highspeed delivery of software and fax and e-mail transfer at laser print quality.

—ACN

ALR challenges IBM to dual

ALR's Powerpro/MC systems are being launched in direct competition to IBM's PS/2 Model 95 system. The Powerpro/MC system microprocessor is upgradeable. Unlike the IBM PS/2 Model 95 system, the Powerpro/MC is designed to be dual processor-- ready to satisfy future high performance computing requirements," said Gregory Hauw, vice president of ALR Asia Pacific Operations.

The systems are based on a 50 or 33 MHz i486DX CPU and 32 bit Micro Channel bus. They incorporate 17 Mbytes of RAM expandable to 49 Mbytes on the system board. They provide a

future upgrade path to accommodate dual 33 MHz or 50 MHz i486DX microprocessors. These IBM PS/2 compatible systems offer an industry standard platform capable of supporting off-the-shelf SCO Unix applications and Novell Netware. "At an aggressive price...the Powerpro/MC is the world's first Micro Channel personal computer to have dual processing capabilities," said Hauw.

"ALR continues to offer price/performance without sacrificing cutting edge technology as indicated by the growing success of ALR's Micro Channel based computers," he added.

IBM tools up Arabic for OS/2 applications

IBM is busy building Arabic solutions into OS/2. It has developed an Arabic Toolkit for OS/2 Presentation Manager that provides Arabic services on both the user and the programmer level. With the help of Arabic Toolkit, Arabic users will be able to enter, edit and display bilingual text through an intuitive user interface. The toolkit also provides several Arabic fonts. For developers, the Arabic

Toolkit provides a programming interface that allows them to develop Arabic applications under the Presentation Manager. The company is working also on integrating images, the Database Manager and Arabic on the OS. By using the graphics capabilities of Presentation Manager along with the Arabic Toolkit with the database, an Arabic image database can be created.

THIS PAGE IS SPONSORED BY COMPUTERLINE

146/1 AZIMPUR ROAD DHAKA-1205 TEL : 506485

সফটওয়্যারের কারুকাজ

বেসিক মজার গ্রাফ

GW Basic অথবা MF Basic- এ করা নীচের অ্যাম্বায়নটি রান করলে পরদির Specified স্থান থেকে কতগুলো Circle বা Arc অঙ্কিত হয়ে একটা ভীরা বন্ধীর ব্যুত পর্নিত হবে।

```
10 CLS
20 PI= 3.14159
30 D=PI/180
40 PRESET (130, 180)
50 FOR I = 0 TO 360 STEP 10
60 CIRCLE STEP (I/2, SIN(D*I) * 100), 50
70 NEXT I
80 END
OK
```

বেসিক-এ লেখা এ ফ্রু অ্যাম্বায়নটি রান করলে একটা ভিন্ন ভেদী হয় কিন্তু উক্ত ভিন্নটি কেন্দ্র পায়ের তা মিলিয়ে নেয়া যাবে না :

```
10 CLS
20 CIRCLE (300, 200), 100
30 COPY
RUN
```

এম, এ, মালেক

ডিবল্ডে ফাইল প্রোটেক্ট

নীচের অ্যাম্বায়নটির সাহায্যে ডিবল্ডের ডটা ফাইল প্রোটেক্ট করা যায়। এটি Clipper এ লেখা। ক্লিপারের সাহায্যে কম্পাইল করলে এটি দেখা যাবে :

```
$$$Program name : PROTECTED
$$$$BASE Data file protection routine
clear
do while '1'
f_name = spac (8)
@ O, B, (80-len ("$$$$BASE Data File Protection $$$")) 2 say "$$$$
$$$$BASE Data File Protection $$$"
@ 12,20 say "Enter Your File Name : "
@ 12,55 say "[OR <ENTER> to Exit]"
@ 12,42 get f_name
read
if f_name = spac (8)
return
endif
@ 12,55 say spac (24)
f_name = trim (upper (f_name)) + ", DBF"
if .not. file ("&f_name")
?? chr (7)
?? chr (7)
@ 20,20 say "Data File <&f_name> Not Found- Press any key"
set cons off
wait
set cons on
@ 20,20 say spac (59)
loop
else
endif
exit
endif
enddo
nature= ""
save me (f_name)
set colo to wt
@ 18,(80-len ("I have & nature your <&f_name> file"))/2 "I have & nature
your <&f_name> file"
set colo to
FUNCTION save me
parameters fname
private my file, f_byte1, f_byte2
my file= f open (fname,2)
f_byte1=freadstr (myfile,1)
if f_byte1 <> chr (3)
ans=
??chr (7)
?? chr (7)
@ 20,10 say "It has already been protected - Do you like to Unprotect (Y/
N)?"
do while .not. (ans $ "YN")
@ 20,74 get ans pict ""
```

```
read
enddo
if ans = "N"
nature = "done nothing with"
return
else
f_byte2 = chr(3)
nature="Unprotected"
endif
else
f_byte2 = chr (225)
nature="Protected"
endif
fseek (myfile, f_byte2,1)
fclose(my file)
@ 20,10 say spac (69)
```

মোহাম্মদ আবু মোয়েন

GW BASIC এ তৈরি অ্যাম্বায়নটি একটি চক্ৰকৃতির গ্রাফিক চিত্রপু অ্যাম্বায়ন। অ্যাম্বায়নটি রান করার পরে স্ক্রীনে একের পর এক চক্ৰকৃতির গ্রাফিক অঙ্কিত হবে। ইচ্ছে করলে পছন্দে গ্রাফিকটির স্ক্রীনে অঙ্কন করতে পারবেন।

অ্যাম্বায়নটি রান করলে প্রথমেই গতি অপন স্ক্রীনে ভেদে উঠবে

Option 1 : এটি স্ক্রীনে একের পর এক চক্ৰকৃতির গ্রাফিক অঙ্কন করবে।

Option 2 : এটি শুধুমাত্র পছন্দে গ্রাফিকটি অঙ্কন করবে। Option 2 চাললে প্রথম আপনার কাছে Angle নম্বর ও Increment নম্বর চাওয়া হবে। Option 1 এর যে গ্রাফিকটি আপনার পছন্দ তার Angle ও Increment নম্বর দিনে পরে শুধুমাত্র সেই গ্রাফিকটিই স্ক্রীনে অঙ্কিত হবে।

Option 3 : এটি প্রিক পুরের গ্রাফিকটি পুনরায় স্ক্রীনে অঙ্কন করবে।

Option 4 : এটি আপনারকে অ্যাম্বায়ন শেষে GWBASIC এ ফিরিয়ে নিয়ে যাবে।

ঃ এটি অ্যাম্বায়নের জন্য কালার/গ্রাফিক ডিসপ্লি ইন্টারফেস প্রয়োজন।

```
100 KEY OFF : SCREEN 2, 0, 0, 0 : CLS
110 GOTO 270
120 CLS:IF INCR=0 THEN 290
130 LOCATE 25:PRINT ANGLE: INCR;
140 PX=INT(XL/2) : PY=INT(YL/2) : A=ANGEL : L=INCR
150 C=3
160 X=L * COS(M*A)+PX:Y=L * SIN(M*A)+PY
170 IF X>XL OR X<0 OR Y>YL OR Y<0 THEN 260
180 LINE (PX,PY)-(X,Y),C
190 L=L+INCR : A=A+ANGLE
200 PX=X : PY=Y
210 GOTO 160
220 FOR J=1 TO 600 : NEXT
230 AS=INKEYS : IF LEN(AS)=0 THEN 250
240 GOTO 290
250 IF SPECS="Y" OR SPECS="Y" THEN 290
260 GOTO 440
270 M=3.141593/180 : l=IM : INCR=0
280 XL=639 : YL=199
290 CLS : LOCATE 6,30,0 : PRINT "*** — SPIRALS — ***"
300 LOCATE 9,30,0 : PRINT "OPTIONS"
310 LOCATE 10,30,0 : PRINT "-----"
320 LOCATE 11,30,0 : PRINT "[1] - DRAW RANDOM SPIRALS"
330 LOCATE 12,30,0 : PRINT "[2] - DRAW SPECIFIC SPIRAL"
340 LOCATE 13,30,0 : PRINT "[3] - REPEAT LAST SPIRAL"
350 LOCATE 14,30,0 : PRINT "[4] - END PROGRAM"
360 LOCATE 16,30,0 : PRINT "Developed By: S.K.ALI ASHRAFI"
370 DEF SEG : POKE 106,0
380 RS=INKEYS:X=RND : IF LEN(RS)=0 THEN 380
390 IF RS="1" OR RS="4" THEN 380
400 PRINT RS : PRINT
410 ON VAL (RS) GOTO 430,470,120,560
420 PRINT "ERROR" : BEEP : STOP
430 SPECS= "N"
440 ANGLE=INT (121 *RND)+59
450 INCR=(INT(4 *RND)+1)/2
460 GOTO 120
470 PRINT "ENTER ANGLE"
480 PRINT "(59-179 RECOMMENDED)"
490 INPUT ANGLE
500 PRINT
510 PRINT "ENTER INCREMENT"
520 PRINT "(1.5-2 RECOMMENDED)"
530 INPUT INCR
540 SPECS="Y"
550 GOTO 160
560 SCREEN 0,0,0,0
570 END
OK
```

এস, কে আলী আশরাফ

পলিটেকনিকে কমপিউটার শিক্ষা এবং কমপিউটারয়নে পলিটেকনিক

ডোঃ শাহ আলম মজুমদার
জুনিয়র ইনস্পেক্টর, মহিলা পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট

একথা অজ্ঞা স্বীকার করতেই হবে, গত দশকের গোড়ার দিকে নীরবে ঘর ঘারা শুরু হয়ে বর্তমানে আলোকিত সূর্যের আঘাতে একটি পরিঘাটের দিকে এগিয়ে যাচ্ছে, তা হলো, তৃতীয় বিশ্বের অনসংখ্যো ভারতব্রজ দরিদ্র এই দেশটির কমপিউটারয়ন বিপুল। যদিও তা গল্পের কল্পপের গতিতে এগুচ্ছে তবুও বলা যায় এটা আমাদের দেশের জন্য একটি শুভসুন্দর। যে কোন বিপুলকে সার্থক করতে এবং তার যথেষ্ট ব্যবহারের জন্য প্রয়োজন একটি দক্ষ কর্মীবাহিনী। আর তার জন্য দরকার ফ্রান্স-কান উপাধায়ী যথেষ্ট শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ। কিন্তু এদেশে সন্মানসহ এই বিচারিকে চাড়া করার জন্য এত সময় পরেও কোন পরিচালিত পরিকল্পনা এবং শিক্ষা ব্যবস্থা গড়ে উঠেনি যা আমাদের জন্য সাহায্য করত।

বাংলাদেশে কমপিউটার শিক্ষার সুযোগ এবং কর্মসংস্থান

এদেশে খুব সীমিত অঙ্গার মতোও বুটে ও বিদ্যুৎবিদ্যালয়ের পাশাপাশি পাঠ্য পলিটেকনিক ইলেকট্রনিক ও কমপিউটার প্রকৌশলী ও কারিগর তৈরিতে একটি বিশেষ ভূমিকা পালন করে যাচ্ছে। যদিও আজ আরবি এদেশের কোন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে থেকে স্নাতক এবং পলিটেকনিক বা বিজ্ঞানী-বৈজ্ঞানিক হবার উদ্দেশ্যেও উৎসাহের মধ্যে বুটে থেকে ইতিমধ্যেই বেশ কিছু প্রকৌশলী ইলেকট্রনিক এবং কমপিউটারে স্নাতক উত্তর ডিগ্রি নিয়ে বের হয়েছেন। কিন্তু দুঃখের বিষয় তাদের অধিকাংশকেই এদেশের মাটি ধরে রাখতে পারেনি। অপরকল্পে নব্বুন সংশোধিত ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপ্লোমা কোর্সের মোট তিনটি ব্যাচ ইতিমধ্যেই পূর্ণ করে রেহিয়ে গেছে এবং এর বিভিন্ন ইলেকট্রনিক ও কমপিউটার প্রতিষ্ঠানে অত্যন্ত দক্ষতার সাথে কাজ করে যাচ্ছে। কমপিউটার বিজ্ঞান শিক্ষা করতে যা বুকে যা এদেশে এখনো ব্যাপকতা পাননি। ১৯৮৬ সাল থেকে বুটেই ৩০ জন এবং ঢালো বেসে দুলাল ইনস্টিটিউটে ৩০ জন ছাত্র-ছাত্রী ভর্তি হওয়ায় এদেশে স্নাতক পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষার দ্বার খোলা হয়েছে, এটা আমাদের জন্য খুবই আনন্দের বিষয়। আশা করা যায় এরই এদেশে কমপিউটারয়নে নেতৃত্ব দেবে। কিন্তু বুটেই এবং ইনস্টিটিউটে থেকে যে সকল মেহনতী ছাত্র ইলেকট্রনিক্যাল এবং ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এ ডিগ্রি এবং বিদ্যুৎবিদ্যালয় থেকে ফিল্ড পোর্শ দিয়া ও ইলেকট্রনিক্স-এ মাস্টার্স করে বের হলে, সংগত কারণেই এদেশে মধ্য শ্রেণীর ভায়াই উচ্চশিক্ষা অধ্যয়ন পড়ানো যাবে যে কারণেই যেকোনো বনে বনে ত্যাগ করবেন অর্থহীন। তাইলে প্রশ্ন আসে, বুটে এবং দুলাল বিদ্যুৎবিদ্যালয়ের ভবিষ্যৎ কমপিউটার প্রকৌশলীরা কল্পনামে আমাদের আমলে কোন ভদ্রা আলা করতে পারি। পরি বা এজন্য যে এরা যে স্তরের পড়াশুনা করছে, সত্যি কথা বলতে কি তার কোন ক্ষেত্র এখানে নেই। স্বাধীন উৎপাদন বা গবেষণার কোন সুযোগও এখানে এদেশে সৃষ্টি হইনি। তাইলে বলা যায় এর খুব ধারের মত আশাশ্রী বিনয় কমপিউটার বিজ্ঞানীরা নিজের যত্নে বা গঠন করছে দেশের জন্যে, তার চেয়ে বেশী

ইন্টেল বা বেল ল্যাবের জন্যে। কারণ এখানে তাদের সুযোগ নেই, করাচিও সুযোগ পালেও মূল্য নেই। তবে বর্তমানে সফটওয়্যারের একটি বিরাট সম্ভাবনা দেখা দেয়ায় অধিকাংশ বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলী সে দিকেই ছুঁক পড়ছেন। আশা করা যায় এমিকটিতে অল্পতর তারা এদেশে থেকে যথেষ্ট কাজ করার সুযোগ পাবেন।

পলিটেকনিকে কমপিউটার শিক্ষা এবং প্রয়োজনীয়তা

শ্রুত কমপিউটারয়নের সাথে সাথে কমপিউটারে বিষয়ে গবেষণার জন্যে নয় বরং কমপিউটারে সিলেবট দেয়ার জন্যে এবং সকল প্রকার হার্ডওয়্যারে মৌলিকভাবে এর প্রয়োজনে এদেশে এখনই একটি বিশেষভাবে দক্ষ কর্মী বাহিনীর প্রয়োজন উত্থাপন অনুভূত হচ্ছে। এরকম একটি দক্ষ কারিগরী মূল পলিটেকনিকের মাধ্যমে সহজেই তৈরি করা যায়। বাংলাদেশে বর্তমানে ঢাকা, খ্রিষ্টাব্দ, ২টি পুস্তক ও মহিলা, রাজশাহী ও দুলাল এ পাঠ্য পলিটেকনিকে ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এ ডিপ্লোমা কোর্স চালু আছে। এর পলিটেকনিকের ডিপ্লোমাহারীরা বর্তমানে বিভিন্ন কমপিউটার প্রতিষ্ঠানে কমপিউটারের মেরামত, ইন্সটলেশন, সার্ভিসিং, হেইটলেশন, এমন কি সফটওয়্যারে ডেভেলপ এর কাজগুলো দক্ষতার সাথে করে যাচ্ছে। তুলনায় সি, বেসিক এবং কমপিউটারস, টেকনোলজি, ডাটাবে, অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ারিংসহ অধিকাংশ কমপিউটার প্রকৌশলী এবং সকল ডিপ্লোমাহারীরা নিপুণতার স্বাক্ষর রাখছেন। সিপ্রোগ্রাম, ফরমেলসিয়ারস রক্ষিপূর্ণ এমিয়ার অধিকারক দেশের কমপিউটারয়নে ঐ সকল দেশের পলিটেকনিক ডিপ্লোমাহারীরা অপ্রতী ভূমিকা পালন করেছে। বর্তমানে নিম্নোক্ত তথ্য-গ্রন্থটির সাথে সন্মানের অঙ্কিত কর্মীদের নিবেদন ঘোষণাকার পলিটেকনিক থেকে ইলেকট্রনিক বা কমপিউটারে ডিপ্লোমাহারী প্রকৌশলী। কারণই বেশীমাত্রা সন্তোষের এবং সফটওয়্যার প্রকৌশলীরা আন্তরিক হলে এদেশে কমপিউটারয়নে এবং যান্ত্রিক ও উচ্চ যান্ত্রিক স্তরে, ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এ ডিপ্লোমাহারীদের নিয়োগ করে এমন একেই কমপিউটার শিক্ষা দানে পলিটেকনিকগুলো গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করতে পারে।

পলিটেকনিকে কমপিউটার শিক্ষার সার্থিক অর্থস্বা

১৯৮৫-৮৬ সেপ্টেম্বর ঢাকা, খ্রিষ্টাব্দ ও রাজশাহী পলিটেকনিক এবং ১৯৮৬-৮৬ সেপ্টেম্বর মহিলা পলিটেকনিকে যে সংশোধিত সিলেবাসের ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্স চালু হয় তার লক্ষ্যের হিসে ভাগ কমপিউটারের সেক্ষেত্র। যার মধ্যে তৃতীয় পর্যায়ে ডিগ্রিটাল ইলেকট্রনিক্স, চতুর্থ পর্যায় কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং-১, পঞ্চম পর্যায় কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং-২ এবং কমপিউটার প্রোগ্রামিং, ৬ষ্ঠ পর্যায় কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং-৩ এবং সেই সেক্ষেত্র প্রকৌশলী রয়েছে। বিভিন্ন পর্যায়ে এ সকল বিষয়গুলোতে ডিগ্রিটাল সিস্টেম, কমপিউটার অ্যাপ্লিকেশন, মেশিন ও অ্যাসেম্বলী

ল্যাংগুয়েজ প্রোগ্রামিং, প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ মেশিন বেসিক ও ফর্মাল, মাইক্রোপ্রসেসর এবং ইন্টারফেস, কমপিউটারের পেরিফেরালস এবং এপ্লিকেশনস ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত আছে। এছাড়া এই ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপ্লোমা কোর্সে ইলেকট্রনিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং, ইলেকট্রনিক ডিভাইস এবং সার্কিট, ইন্টেলেক্টুয়াল মিটার এবং ট্রান্সমিশন লাইন, টেলিভিশন, কমুনিফেশন ইঞ্জিনিয়ারিং ইলেকট্রনিক মেশারবন্ডে, ইনস্ট্রুমেন্টেশন এবং কন্ট্রোল, ফাইলকন্ট্রোল, স্টোর এবং রেডিও সেন্সিভেস ইত্যাদিসহ বেশ কিছু মূল টেকনিক্যাল বিষয় বিভিন্ন পর্যায়ে পড়ানো হয়ে থাকে। যেহেতু কমপিউটার হার্ডওয়্যার বিষয়টি ইলেকট্রনিক্যাল, ইলেকট্রনিক, ডিগ্রিটাল ইলেকট্রনিক্স এবং পারশ সিস্টেম ও মাইক্রোপ্রসেসরের কম্পোনেন্টস সহজেই বর্তমানে চালু নতুন এই কোর্স কমপিউটার হার্ডওয়্যারে সার্পোর্ট দেয়ার চেয়ে হেটুটি উপযুক্ত।

আমাদের দেশে দরিদ্র দেশের শ্রেণীর ভাগ মানুষই দরিদ্র। বৈদ্যুতিক বা অন্য কোন ক্রান্তিক্রমে তারনে কমপিউটারে কোন অংশ বা ইউনিট নষ্ট হয়ে গেলে আর্থনিক কারণেই আমাদের সার্কিট লেভেল পর্যন্ত কার্য করতে হয়। কাজেই অসংখ্য পিসি, প্রিন্টার, মনিটর এবং অন্যান্য পেরিফেরালস এর হ্রুটি মেরামতের জন্য ঐ স্তরের একটি দক্ষ কর্মী বাহিনী এখনই এদেশে গড়ে তোলার প্রয়োজন রয়েছে। সরকার পলিটেকনিকগুলোর মাধ্যমে পর্যাপ্ত শিক্ষা উপকরণ প্রদান করে এ কার্যের একটি কর্মী বাহিনী সহজেই গড়ে তুলতে পারেন।

পলিটেকনিকে কমপিউটার শিক্ষা উপকরণের অভাব

বর্তমানে ঢাকা পলিটেকনিকে ১৬টি এবং মহিলাসহ অন্য চারটি পলিটেকনিকে বেশ কয়েকটি মাইক্রোপ্রসেসরের সমৃদ্ধ কমপিউটার সেন্টার ও ল্যাব আছে। সেগুলো মূলতঃ ইলেকট্রনিক ল্যাংগুয়েজ শিক্ষার জন্য ব্যবহৃত হয়ে থাকে। একমাত্র ঢাকা পলিটেকনিক ব্যতিত অন্য চারটি পলিটেকনিকে কমপিউটার শিক্ষা উপকরণ অত্যন্ত পর্যাপ্ত মাইক্রোপ্রসেসর ট্রুইট, হার্ডওয়্যারে কমপিউটারের বিভিন্ন অংশ যেমন-ডিস্ক ড্রাইভ, গ্রাফিকস কার্ড, কন্ট্রোলার কার্ড, পিসির বিভিন্ন ইউনিট ও পেরিফেরালস, ডিগ্রিটাল সার্কিট ইত্যাদি এর জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ ইত্যাদি নেই বললেই চলে। লাইভেরিয়েতে বইও হার্ডওয়্যার নেই। এশিা ফটোপেনের দান করা কিছু বই অবশ্য আছে কিন্তু এগুলো সংরক্ষণের সাথে ভাল মতোয় পারেন না। এ ক্ষেত্রে প্রয়োজন গতি বহুর অন্তর্ভুক্ত নতুন বই কেনা।

কমপিউটারগুলো বর্ধার ব্যবহারের প্রয়োজন। বর্তমানে পাঠ্য পলিটেকনিকে যে কমপিউটারগুলো আছে সেগুলো মাত্র ছাত্র-ছাত্রীদের সাধারণিক কলামি মাফিক মাত্র মাত্রো হার্ড ড্রাইভে কাজে অধিকাংশ সময় এগুলো পরিকাঠামো অব্যবহারে থাকে। সংরক্ষণ চালিয়ে এবং পলিটেকনিকের সফটওয়্যার শিক্ষার আর্থনিক দানে এই বিপুল সংখ্যক

কমপিউটার পাঠশালা

নিজে নিজে বেসিক শিখুন

(শেষ পর্ব)

মোঃ আনসার রহমান

বেসিক শেখার শেষ পর্বের আজ আমি আপনাদের কিছু বেসিক কীওয়ার্ড-এর সাথে পরিচয় করিয়ে দেই। IF... THEN... FOR... NEXT... RENUM... READ... DATA... LOAD এবং SAVE—এই কীওয়ার্ডগুলো কিছু উদাহরণের মাধ্যমে আমি এখানে আলোচনা করব। প্রয়োজনবোধে আপনারা পূর্ববর্তী সংখ্যাগুলোর সাহায্য নিতে পারবেন।

```
10 LET X = 0
20 LET X = X + 1
30 PRINT X
40 GOTO 20
```

উপরে প্রোগ্রামটি RUN করলে আপনি 1, 2, 3... সংখ্যাগুলো ক্রমান্বয়ে দেখতে পাবেন। সংখ্যাগুলো একের পর এক আসতেই থাকবে যতক্ষণ না আপনি RUN/STOP (Ctrl Break) চাবিটি চাপাবেন। একটি বেসিক স্টেটমেন্ট এই প্রোগ্রামে যোগ করে প্রোগ্রামে এমন শর্ত আরোপ করা যায় যা উপরোক্ত প্রক্রিয়াটিকে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা আসার পর বাধিয়ে দেবে। ধরুন আপনি 1 থেকে 5 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো দেখতে চাইবেন, সেক্ষেত্রে সহজ কথায় শর্তটি হবে— 'যখন X-এর মান 5 হবে, তখন প্রক্রিয়াটি ধামাচও'। উপরের প্রোগ্রামে আমরা দেখছি, লাইন 40 প্রোগ্রামের গতি ধরবে লাইন 20 এর দিকে পরিচালন করবে। এ কারণেই আমরা 1, 2, 3, 4... এভাবে অসংখ্য সংখ্যা দেখতে পাবি। অতএব সচেতন হাল হবে যদি শর্তটি লাইন 30 এবং 40-এর মাঝে আরোপ করা যায়। এখন নিচের লক্ষ্যক স্টেটমেন্টটি প্রোগ্রামে যোগ করে আপনি আবার প্রোগ্রামটি চালায়।

```
35 IF X = 5 THEN STOP
Prog. 3A
```

এই নতুন স্টেটমেন্টটি যোগ করার পর সম্পূর্ণ প্রোগ্রামটি দেখাবো এরকমঃ

```
10 LET X = 0
20 LET X = X + 1
30 PRINT X
35 IF X = 5 THEN STOP
40 GOTO 20
```

```
RUN
1
2
3
4
5
OK
```

IF স্টেটমেন্টটি সংযোজনের মাধ্যমে আপনি কমপিউটারকে নিচের সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং অনুসৃতীয় পদক্ষেপ নেওয়ার সূচিকার ক্ষমতা।

IF স্টেটমেন্টের ক্ষমতায়ঃ
IF Condition THEN action

Condition (শর্ত) যে কোন string, variable এবং expression-এর মধ্যে হতে পারে। Action হতে পারে যে কোন বেসিক কীওয়ার্ড (প্রয়োজনে সঙ্গে কোন আরওয়েন্টও থাকতে পারে)।

IF স্টেটমেন্টের কিছু উদাহরণ এখানে দেওয়া হল:

IF X = 20 THEN ...	X-এর মান 20 হবে।
IF N+10 = 20 THEN...	N+10-এর মান 20-এর সমান হবে।
IF A=B THEN...	A-এর মান B-এর মানের সমান হবে।
IF Y+10 <= 20 THEN...	Y+10-এর মান 20-এর ছোট হবে।
IF TS="ALJ" THEN...	TS এর টাইপ এর মান হবে "ALJ"
IF TS<AS+BS THEN...	TS এর টাইপ AS এবং BS এর টাইপ (দুইটি টাইপ যোগ করে) এর চেয়ে ছোট হবে।
IF X < 100 THEN ...	X এর মান 100 এর সমান নয়।
IF N>=80 THEN ...	N এর মান 80 এর চেয়ে বড় অথবা 80 এর সমান।

একই IF স্টেটমেন্টে আপনি একসাথে কয়েকটি শর্ত দিতে পারেন, যেমন—
IF A > B AND A < C
A এর মান B এবং C উভয়ের মানের চেয়ে বড়।

IF A > B OR A < C
A এর মান B ভেরিয়েবল এর চেয়ে বড় অথবা A এর মান C ভেরিয়েবলের চেয়ে বড়।

IF RATE NOT = 16.5
ভেরিয়েবল RATE, এর মান 16.5 এর সমান নয়।

AND, OR ও NOT এগুলো বেসিক কীওয়ার্ড এবং লজিকাল অপারেটর

(logical operator) নামে পরিচিত।

যখন একটি শর্ত সত্য প্রতিপন্ন হয়, তখন বেসিক THEN এর পরে লেখা কীওয়ার্ডগুলো কার্য সম্পাদন করে। যদি শর্তটি সত্য না হয়, তাহলে THEN এর পরের action এর কার্য হয় না তার পরিবর্তে IF স্টেটমেন্টের পরের স্টেটমেন্ট সম্পাদন করে।

আপনি 'THEN' এর পরে action হিসেবে যেকোন কীওয়ার্ড (স্টেটমেন্ট) ব্যবহার করতে পারেন। একই সাথে কয়েকটি স্টেটমেন্ট লিখতে পারেন এক্ষেত্রে প্রতিটি স্টেটমেন্ট "...;" চিহ্নের মাধ্যমে আলাদা করতে হবে।

action হিসেবে কীওয়ার্ড ব্যবহারের কিছু উদাহরণ আমরা এখন দেখব:

(শর্ত) condition সত্য হলে যে action লেখা হবে

```
THEN STOP          প্রোগ্রাম execution বন্ধ হবে।
THEN PRINT "BYE BYE" "BYE BYE" এই ছিটে ছিটে করতে।
THEN GOTO 20       লাইন 20 এ ব্রাঞ্চ (branch) করবে।
THEN LET N=6       ভেরিয়েবল N এর মান হবে 6
THEN S=X+X         ভেরিয়েবল S এর মান হবে S + X এর মানের যোগফল।
```

```
THEN LET A$="Good" "Good" ছিটে ছিটে হবে ভেরিয়েবল A$ এর মান
                    X এর মান ভেরিয়েবল H এ এবং "Try
                    again" ছিটে MS ভেরিয়েবলে ট্রায় হবে।
THEN H=X:MS$="Try again" H এবং MS ভেরিয়েবলে ট্রায় করা হবে
                    এবং P ভেরিয়েবল এর মান 1 বাড়ানো হবে।
THEN "VERY GOOD":P=P+1 "VERY GOOD" ছিটে ছিটে করা হবে
```

```
THEN A=B:B=C:GOTO 150 A থেকে B এবং B তে C এর মান store
                    করা হবে এবং লাইন 150 এ ব্রাঞ্চ করবে।
```

এবার আপনি নিচের পরিবর্তনগুলো সবেতে করে Prog. 3A প্রোগ্রামটি আবার লিখুন:

```
Prog. 3B
10 CLS
20 PRINT "NUMBERS FROM 1 TO 10"
30 LET X = 0
40 LET X = X + 1
50 PRINT X
60 IF X <> 10 THEN GOTO 40
70 END
```

উপরে প্রোগ্রামটি সর্বসময়ই 1 থেকে 10 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো প্রিন্ট করবে। কিন্তু আপনি যদি 1 থেকে শুরু করে যেকোন সংখ্যা (ব্যবহারকারীর ইচ্ছানুযায়ী) পর্যন্ত প্রিন্ট করতে চান, তাহলে আপনাকে প্রোগ্রামে INPUT স্টেটমেন্ট ব্যবহার করতে হবে। INPUT স্টেটমেন্টের মাধ্যমে আপনি প্রোগ্রাম ব্যবহারকারীকে একটি সংখ্যা কমপিউটারে প্রবেশ করানোর সুযোগ দিতে পারবেন। আপনি উপরে প্রোগ্রামে একটি INPUT স্টেটমেন্ট যোগ করে ইতিহাস (প্রোগ্রাম ব্যবহারকারী) এর কাজ থেকে একটি সংখ্যা ইনপুট হিসেবে নিতে পারেন। সেই একই সংখ্যাকে IF স্টেটমেন্টে ব্যবহার করে আপনি প্রিন্ট করার প্রক্রিয়াটি 3 বারের সংখ্যায় ধামানোর ব্যবস্থা করতে পারেন। প্রোগ্রামে এই পরিবর্তনের মাধ্যমে আপনার প্রোগ্রাম এখন 1 থেকে ইনপুট অনুযায়ী যেকোন সংখ্যা পর্যন্ত প্রিন্ট করতে সক্ষম হবে।

prog. 3B এর 20 নম্বর লাইনটি নতুন করে লিখুন, 20 PRINT "NUMBERS FROM 1 TO ANY NUMBER" এরপর নিচের লাইনটি প্রোগ্রামে সংযোজন করুন, 25 INPUT "Enter a number to stop at:"; num এবং লাইন 60 কে বদলে দিন, 60 IF X <> num THEN GOTO 40 এখন প্রোগ্রামটি RUN করুন।

RUN NUMBERS FROM 1 TO ANY NUMBER

Enter a number to stop at ? 5

```
1
2
3
4
5
ok
```

নিচের প্রোগ্রামটি 2 থেকে 20 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো ছোট সংখ্যা প্রিন্ট করবে।

```
Prog. 4A
10 CLS
20 PRINT "EVEN NUMBERS FROM 10 TO 20"
30 X = X + 2
40 PRINT X
50 IF X <> 20 THEN GOTO 30
60 END
```

এবার আর একটি প্রোগ্রাম লিখি যা 10 থেকে 1 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো প্রিন্ট করবে।

```
Prog. 4B
10 CLS : X = 11
20 PRINT "NUMBERS FROM 10 TO 1"
30 X = X - 1
40 PRINT X
50 IF X <> 1 THEN GOTO 30
60 END
```

অন্যত ক্ষেত্রে একটি কার্য সম্পাদনের জন্য কতগুলো ইন্ট্রাকশন ব্যবহার

execute করার প্রয়োজন হয় (যেমন Prog. 4A ও Prog. 4B প্রোগ্রাম দুইটিতে 30 ও 40 নম্বর লাইনগুলো 10 বার execute করতে হয়) এই পুনরাবৃত্তি পদ্ধতিকে লুপিং (looping) বলা হয়।

```

10 CLS
-> 20 PRINT "DHAKA-1205"
End :                               30 PRINT "DHAKA-1205"
Less :                               Loop :
Loop :                               for :
-> 80 GOTO 20                          5 times :
90 END                                80 IF X < 5 THEN GOTO 20
                                        90 END

```

উপরের বানিকের প্রোগ্রামটি অবিরত "DHAKA-1205" এই ট্রিট সিট করতে থাকবে আর তখন নিকের প্রোগ্রামটি সেই একই কাজ করবে এ বার।

জন নিকের প্রোগ্রামে ২০ নম্বর লাইনে হিসেব রাখা হচ্ছে কতবার প্রোগ্রামটি এই লাইনের স্টেটমেন্ট অভিক্রম করবে; যতবার প্রোগ্রামটি ঘুরে ঘুরে এই লাইনে আসবে, ততবার ভেরিয়েবল X এর মান 1 করে বৃদ্ধি পাবে। এই ধরনের ভেরিয়েবল কে বলা হয় কাউন্টার (counter)। লাইন 30 এর কাজ হচ্ছে "DHAKA-1205" ট্রিট সিট করা। 80 নম্বর লাইনে IF স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে পর্ত আরোপ করা হয়েছে, যাতে প্রোগ্রামটি ব্যবহার লাইন 20 এ ঘিরে আসবে যতদূর পর্যন্ত X এর মান 5 এর সমান না হচ্ছে। লুপের (loop) মধ্যস্থিত স্টেটমেন্টগুলোকে সমাহারিত স্টেটমেন্ট ব্লক (Block of statement) বলা হয়। X এর মান ফর্ম 5 হয়, তখন লাইন 80 এর পর্ত (Condition) মিথ্যা প্রতিপন্ন হয় এবং প্রোগ্রামটি তখন লাইন 90 এর END স্টেটমেন্ট কার্যকর করতে চলে যায়। লক্ষ্য করুন prog 4A ও 4B এর 30 ও 40 নম্বর লাইনগুলো একটি লুপের মধ্যে পড়ে।

কাউন্টার ও পর্ত ব্যবহার ছাড়াও যেসবই লুপ তৈরি আরও একটি উপায় আছে। তা হল FOR « NEXT কীওয়ার্ডগুলো ব্যবহার করে। FOR « NEXT স্টেটমেন্ট সর্বসময় একসাথে ব্যবহৃত হয় অর্থাৎ, একটি FOR স্টেটমেন্টের জন্য অংশই একটি NEXT স্টেটমেন্ট থাকতে হবে। একটি লুপের ভেতর আর একটি লুপ, তার ভেতর আর একটি লুপ এভাবে আপনি কয়েকটি লুপ তৈরি করতে পারেন। লুপের ভেতর লুপ একধরনের লুপ nested (নেস্টেড) লুপ বলে। একটি লুপের ভেতর আপনি লুপ ভেরিয়েবল ব্যবহার করতে পারবেন, কিন্তু কোন অঙ্কসহিতই এর মান পরিবর্তন করবেন না। আর কখনই কোন FOR লুপের ভেতর থেকে বের হয়ে আসার চেষ্টা করবেন না। FOR স্টেটমেন্ট শেষ করার আগে। FOR « NEXT স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে নিচে একটি লুপ দেখানো হল যা ১০ বার লুপের ভেতর ঘুরবে:

```

Loop ->                               for 10
imes :                               :
                                        :
-> 80 NEXT X

```

এখানে X হচ্ছে লুপ ভেরিয়েবল, লুপের প্রারম্ভে যার মান 1 লুপের শেষে এর মান (end value) ১০ এবং FOR স্টেটমেন্টের পরে যে ১ গুণে যা আছে সেটি হচ্ছে ইনক্রিমেন্ট ভ্যালু (increment value)। লুপের ভিতরের স্টেটমেন্টগুলো (লাইন ৩০ থেকে লাইন ৭০) যতবার লুপ চলেবে ততবার execute হবে।

```

nested লুপের উদাহরণ :
100 FOR A = 1 TO 10
...
150 FOR B = 1 TO 5
...
200 NEXT B
...
250 NEXT A

```

FOR স্টেটমেন্টের ফর্ম্যাট (format) :
FOR loop variable = starting value / variable / expression TO end value
/ variable / expression
| STEP increment value / variable / expression |
FOR স্টেটমেন্টের কিছু উদাহরণ :

```

FOR X=1 to 10 X এর মান 1 দিয়ে লুপ শুরু হয় এবং শেষে হয়
যখন X এর মান 10—লুপটি চলে ১০ বার।
increment value এক্ষেত্রে ১ (যেহেতু
কোন নির্দিষ্ট মান বলে দেওয়া নেই)।
FOR N = 5 TO 100 STEP 5 5 দিয়ে লুপ শুরু হয় শেষ হয় 100তে এসে,
প্রাক্তরের লুপ ভেরিয়েবল X এর মান বাড়ত 5
করে, লুপ চলে 20 বার।
FOR A = B TO C STEP D লুপ শুরু হয় ভেরিয়েবল B এর মান দিয়ে,
শেষ হয় ভেরিয়েবল C এর মান দিয়ে, প্রতিবার
লুপ ভেরিয়েবলের মানের সাথে D এর মান
যোগ হয়।
FOR X = A TO B + 10 লুপ শুরু হয় ভেরিয়েবল A এর মান দিয়ে
আর শেষ হয় যখন লুপ ভেরিয়েবলের মান হয়
B + 10 এর সমান।

NEXT স্টেটমেন্টের কিছু উদাহরণ :
NEXT X X এর লুপ শেষ করে (X লুপ ভেরিয়েবল)
NEXT A, B অর্থময় A এর লুপ এবং তারপর B এর লুপ শেষ করে।

```

FOR « NEXT ব্যবহার করে এখানে একটি প্রোগ্রাম দেওয়া হল যা 1 থেকে 19 পর্যন্ত সব যেকোন সংখ্যা চিহ্নিত করে।

```

Prog. 3A.
10 CLS
20 PRINT "ODD NUMBERS FROM 1 TO 19"
30 FOR N = 1 TO 19 STEP 2
40 PRINT N
50 NEXT N
60 END

```

আর একটি প্রোগ্রাম দেওয়া হল যা কোন একটি সংখ্যার multiplication table (নামক) চিহ্নিত করবে। সংখ্যাটি প্রোগ্রামের ইনপুট হিসেবে নেওয়া হবে।

```

Prog. 3B
10 CLS
20 PRINT "MULTIPLICATION TABLE"
30 INPUT "Multiplication table on what number : "; N
40 FOR A = 1 TO 5
50 PRINT N * A
60 NEXT A
70 END

```

উপরের প্রোগ্রামের আউটপুট আরও সুন্দর করার জন্য কিছু পরিবর্তন সাধন করা যেতে পারে।

যেমন, "প্যানেল প্রম্পট (prompt) এবং "MULTIPLICATION TABLE" এই হেডিং এর আছে একটি ফলা লাইন ঢাকিয়ে রাখলে লিন্দু।

15 PRINT
আরও টেবিলের "শিটই যদি বানিকটা; বলাতে চান, তাহলে লাইন 50 এর বদলে লিন্দু, 50 PRINT N ; "X"; A; "=" ; N * A
এই পরিবর্তনগুলো করার পর যদি আপনি prog. 3B. RUN করান তাহলে আউটপুট হবে এরকম—

```

RUN
MULTIPLICATION TABLE
Multiplication table on what numbers : 3
3 X 1 = 3
3 X 2 = 6
3 X 3 = 9
3 X 4 = 12
3 X 5 = 15
OK

```

প্রোগ্রামের লাইনগুলোকে সমন্বয়ভাবে শূন্যনির্ভর করতে চাইলে আপনি RENUM কমাটটি ব্যবহার করতে পারেন। "শূন্যনির্ভর" কীটা লাইনে RENUM কমাটটি চাইবে করে এটার চারটি ট্যাব। এখন প্রোগ্রাম লাইনগুলো 10 বাফরান শূন্যনির্ভর হবে।

RENUM কমাটের ফর্ম্যাট :
RENUM | start, interval |
Start value হচ্ছে সেই সংখ্যাটি যা হবে প্রোগ্রামের প্রথম লাইন নম্বর এবং interval value হচ্ছে সেই সংখ্যা যার ব্যবধানে আপনি লাইন নম্বরগুলোকে পরিবর্তন করতে চান।

READ/DATA স্টেটমেন্ট
প্রোগ্রামের ব্যবহৃত ডাটা প্রোগ্রামে দেবার জন্য DATA স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা হয়। DATA স্টেটমেন্টের মাধ্যমে যে ডাটাগুলো প্রোগ্রামে দেওয়া হয়, সেগুলো পড়ে ভেরিয়েবল রাখার জন্য READ স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা হয়।

READ স্টেটমেন্টের ফর্ম্যাট :
READ variable [variable, variable, ...]
উদাহরণ :

```

READ N
READ A, B
READ NAMES, ADDR, AGE, TEL
DATA স্টেটমেন্টের ফর্ম্যাট :
DATA data-item 1, data-item, data-item ... ]

```

উদাহরণ :
DATA 6
DATA 14, 18
DATA Jolly Nasreen, "144, 145 ABC Road", 29

প্রোগ্রামের যে কোন জায়গাতেই READ/DATA স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা যায়। READ স্টেটমেন্ট DATA স্টেটমেন্ট থেকে ক্রমানুসারে ডাটা পড়ে নিয়ে তা উল্লিখিত ভেরিয়েবলে রাখে। DATA স্টেটমেন্টের প্রতিটি ডাটা কমা (,) চিহ্ন দিয়ে আলাদা করা হয়। আপনার প্রোগ্রামে একাধিক DATA স্টেটমেন্ট থাকতে পারে। সবচেয়ে কম নম্বরযুক্ত লাইনে DATA স্টেটমেন্ট থেকে READ স্টেটমেন্ট ডাটা পড়া আরম্ভ করে (একেক পর এক, DATA স্টেটমেন্ট এর লাইন নম্বরের উচ্চ ক্রমানুসারে)। এক্ষেত্রে যখন রাখবেন READ এ উল্লিখিত ভেরিয়েবল এর ধরন (type) ও DATA স্টেটমেন্টের ডাটার ধরন একই হতে হবে। READ স্টেটমেন্ট যে ধরনের ভেরিয়েবল উল্লেখ করা হয়েছে (READ AGE, NAMES) তা যদি ডাটা স্টেটমেন্টের ডাটার ধরনের (DATA ALI, 23) সাথে না মিলে তাহলে "SYNTAX ERROR" দেখা দেবে। প্রোগ্রামে READ/DATA স্টেটমেন্টের ব্যবহার কিছু উদাহরণের সহায়ত্ব এখানে দেখানো হল।

```

উদাহরণ ১
30 READ A, B, C
60 PRINT A + B + C
70 END
80 DATA 53, 27, 20

```

```

উদাহরণ ২
50 DATA 1, 5
60 READ S, E
70 FOR X = S TO E
80 READ AGE : PRINT X, AGE
90 NEXT X
100 END
200 DATA 23, 31, 29, 34, 26

```

```

30 READ A,B
40 PRINT "What is the sum of ",A,"and",B
50 INPUT "Enter the correct sum" : S
60 IF A+B <> S THEN PRINT "Try again..."GOTO 40
70 PRINT "Good"
80 NEXT T
90 END

```

```
100 DATA 45,47,69,93,103,234,859,547
```

প্রোগ্রামটি RUN করলে আপনি দেখবেন:

```
RUN
```

```
What is the sum of 4 and 5
```

```
Enter the correct sum ? 7
```

```
Try again ...
```

```
What is the sum of 4 and 3
```

```
Enter the correct sum ? 9
```

Good

(এভাবে মোট ৫ বার স্ক্রিন করবে ও কোথাও সংখ্যা নয়)।
বেসিক প্রোগ্রাম সেভ (save) এবং লোড (load) করার উপায় :
আপনি আপনার বেসিক প্রোগ্রাম ডিস্ক সেভ (সেভ) করতে পারেন বেসিকের SAVE কমান্ড ব্যবহার করে। আপনার সেই প্রোগ্রামটি পরবর্তীতে ডিস্ক থেকে পড় নিয়ে মেমোরিতে লোড করতে পারেন LOAD কমান্ড ব্যবহার করে। আপনি যখন কোন প্রোগ্রাম সেভ করেন, তখন বেসিক প্রোগ্রামের নামের সাথে 'BAS' ফাইল এরএন্ট্রি নামটি যোগ করে দেবে। SAVE এবং LOAD টাইপ না করে যথাক্রমে F3 ও F4 ফন্সন কী ভালো চাপেও আপনি একই ফল পাবেন।
যে প্রোগ্রাম নিয়ে আপনি কাজ করছেন, সেটি যদি PROG3B নামে B ড্রাইভে সেভ করেছেন, তাহলে একটি ফাইল লাইনে SAVE "PROG3B" টাইপ করে এটার চ্যারিটি চাপুন। ড্রাইভ B থেকে PROG3B প্রোগ্রামটি মেমোরিতে নিয়ে আসতে চাইলে LOAD "PROG3B" টাইপ করে এটার চ্যারিটি চাপুন। একবার কোন প্রোগ্রাম মেমোরিতে সেভ করে নেওয়ার পর আপনি LIST, RUN এই কমান্ডগুলো চলাতে পারেন অথবা প্রোগ্রামে যে কোন পরিবর্তন সাধন করতে পারেন।

SAVE এর সyntax :

```
SAVE ["drive-name [path]"] filename
```

উদাহরণ :

```
SAVE "baset" কারেন্ট (বর্তমান যেটি মেমোরিতে আছে) প্রোগ্রামটি B ড্রাইভে "TEST" নামে সেভ করা হবে।
```

```
SAVE "prog1" কারেন্ট প্রোগ্রামটি 'PROG' নামে যে ড্রাইভ/পথ (path) থেকে বেসিক লোড করা হয়েছে সেখানে সেভ করা হবে।
```

LOAD এর সyntax:

```
LOAD ["drive-name[path]"] filename
```

উদাহরণ :

```
LOAD "baset" TEST, BAS প্রোগ্রামটি ড্রাইভ B থেকে লোড করা হবে।  
LOAD "Prog1" যে ড্রাইভ/পথ থেকে বেসিক লোড করা হয়েছে সেখানে থেকে প্রোগ্রামটি লোড করা হবে।
```

সত্যি বলতে কি যারা সবেমাত্র বেসিক শেখা শুরু করেছেন তাদের জন্য শুধু পড়ার মাধ্যমে প্রোগ্রামিং সম্পর্কে ধারণা পড়ে ওঠা বন্ধ সোনা নয়। তবুও ভালভাবে চেষ্টা ও চর্চা করলে আপনি হয়তো বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের জন্য যেটি যেটি প্রোগ্রাম লিখতে পারবেন। কোন সমস্যা সমাধানের জন্য পড়ার পরে প্রতি আমার পরামর্শ হল সবচেয়ে সোনা ভাষায় সমস্যাটি পরিষ্কারভাবে চিহ্নিত করুন, তারপর প্রোগ্রাম ট্রা (flow) ঠিক প্রোগ্রামের প্রতিটি ধাপ নির্দেশ করুন। সবচেয়ে সঠিক কীওয়ার্ড ব্যবহার করে প্রোগ্রামটি লিখুন।

বেসিক শেখার এই পর্বে মেনস কীওয়ার্ড ও বিষয় আলোচিত হয়েছে তা বেসিক প্রোগ্রামিং এর প্রতি মূল্য একটি সফলতা। বেসিক প্রোগ্রামিং এর বিশদ সম্পর্কে এই সফটওয়্যার আলোচনা থেকে কোন ধারণাই করা যাবে না। এই আলোচনার উদ্দেশ্য হচ্ছে পঠিকর্মের বেসিক এর সাথে পরিচয় করিয়ে দেওয়া।

এই সফটওয়্যার আলোচিত প্রধান বিষয়গুলো হচ্ছে:

user এর কাছ থেকে ডাটা ইনপুট নেয়ার জন্য INPUT স্টেটমেন্টের ব্যবহার; IF স্টেটমেন্টে ব্যবহারের মাধ্যমে প্রোগ্রামে শর্ত আরোপ করা ও শর্তসূচী ফর্মাল সফটওয়্যার। কন্ট্রোল বেসিক স্টেটমেন্টে পদক্ষেপে execute করে ড্রাইভ অন্য FOR ... NEXT স্টেটমেন্টে ব্যবহার করে লুপ তৈরি করা; RENUM কমান্ড ব্যবহার করে প্রোগ্রামের লাইন নম্বর একটি ত্রুটিমুক্ত পুনর্নির্মাণ করা; READ ... DATA স্টেটমেন্টে ব্যবহার করে প্রোগ্রামে ডাটা পূরণ; SAVE ও LOAD কমান্ড নিয়ে প্রোগ্রাম সেভ ও লোড করা। এসব কীওয়ার্ডগুলো ব্যবহারে পঠিকর্মের দেখানোর জন্য উদাহরণ রূপে কিছু প্রোগ্রামও এখানে সংযোজিত হয়েছে।

প্রথম উদাহরণে লাইন 50 তিনটি ডাটা পড়ে এবং লাইন 60 এই তিনটি ডাটার সমষ্টি স্ক্রিন করে। ডাটা 53, 27 ও 20 যথাক্রমে ভেরিয়েবল A, B ও C তে রাখা হয়। দ্বিতীয় উদাহরণে লাইন 60 লাইন 50 এর DATA স্টেটমেন্ট থেকে ডাটা 1 ও 5 পড়ে ভেরিয়েবল S ও E তে রাখবে। লাইন 80 এর READ স্টেটমেন্টে লাইন 200 এর DATA স্টেটমেন্ট থেকে ডাটা পড়ে নেয়। লাইন 60 এর READ স্টেটমেন্ট যে ডাটাগুলো পড়ে তা পরবর্তী লাইনের FOR স্টেটমেন্টের starting ও end value হিসেবে ব্যবহার করা হচ্ছে। FOR লুপটি ৫ বার চলেবে। যেহেতু লাইন ৮০ এর READ স্টেটমেন্টটি লুপের ভেতর অবস্থিত। তাই এটি ৫ বার ডাটা (একের পর এক) পড়বে। একই লাইনের স্ক্রিন স্টেটমেন্টটি X ও AGE এর মান স্ক্রিন করার লাইনের প্রোগ্রামটি ৮০টি কমান্ডের সংখ্যার মধ্য থেকে বৃহত্তম সংখ্যাটি স্ক্রিন করে।

Prog. 6A

```
10 H=0
```

```
20 FOR X = 1 TO 10
```

```
30 RI=AD N
```

```
40 IF N > H THEN H = N
```

```
50 NEXT X
```

```
60 PRINT "The highest number is: ",H
```

```
70 END
```

```
80 DATA 4, 2, 7, 12, 1, 16, 23, 24, 22, 9
```

আপনি হয়তো কোন ব্যক্তির নাম জানেন তার সম্পর্কিত অন্যান্য তথ্য বসে করতে চান এবং এই তথ্য যোগ্যতার মাধ্যমে ডাটা কম্পিউটারে সিলেট চান, এই ধরনের কাজ করে এমন একটি বেসিক প্রোগ্রাম এখানে দেখা যাবে। প্রোগ্রামটি আপনাকে READ/DATA স্টেটমেন্টের ব্যবহার সম্পর্কে কিছু ধারণা দেবে।

Prog. 6B

```
20 "Enter the Name to search : "; NS
```

```
40 F=0
```

```
50 READ NAMES,ADDRS,AGE,TEL
```

```
60 IF NS<>NAMES THEN GOTO 130
```

```
70 F=1
```

```
80 PRINT "NAME : ";NAMES
```

```
90 PRINT "ADDRESS : "; ADDR5
```

```
100 PRINT "AGE : "; AGE
```

```
110 PRINT "PHONE : ";TEL
```

```
120 PRINT
```

```
130 NEXT R
```

```
140 IF F=0 THEN PRINT "NOT FOUND"
```

```
150 DATA HASSAN,12B RIVER SIDE,23,327678
```

```
160 DATA JOLLY,154 KINGS SHOP,30,324887
```

উপরের প্রোগ্রামটিতে লাইন 20 user এর কাছ থেকে একটি নাম ইনপুট হিসেবে গ্রহণ করে। লাইন 40 ও 130 এর FOR ও NEXT স্টেটমেন্ট দুটি দিয়ে একটি লুপ তৈরি করা হয়েছে যা পঁচাল বার চলেবে (এটি নামের জন্য)। লুপের ভেতরে লাইন 50 এর READ স্টেটমেন্টে DATA স্টেটমেন্ট থেকে ডাটা পড়া নেয়া। প্রতি execution এ READ স্টেটমেন্টটি চারটি ডাটা পড়বে NAMES, ADDR5, AGE ও TEL এই চারটি ভেরিয়েবলে। লাইন 160 এর পড়তে স্টেটমেন্টে প্রোগ্রামটিকে লাইন 1৩০ এ পরিচয় দেবে যদি NAMES ও NS এর মান সমান না হয়। যখন NAMES এর মান যে DATA স্টেটমেন্ট থেকে পড়া হয়েছে ও NS এর মান (যে user-এর কাছ থেকে নেয়া হয়েছে) সমান হবে তখন শর্তটি মিথ্যা হয়ে যাবে এবং প্রোগ্রাম লাইন ৭০ এ গিয়ে F পরিচয় দেয়ার মান 1 করে দেবে। IF এর মান 1 হলে বুলেট হবে যে user এর দেয়া নামটি ডাটা সিলেট পাওয়ার মধ্যে। লাইন 80 থেকে 110 name, address ইত্যাদি স্ক্রিন করে। লাইন 120 একটি ফাঁকা লাইন স্ক্রিন করে। লাইন 140 'NOT FOUND' এই messageটি স্ক্রিন করবে যদি সবগুলো (একত্রে এটি) নাম ডাটা সিলেটের নামগুলোই সফল না মিলে। এই প্রোগ্রামে শুধু দুই ব্যক্তির তথ্য দেখা হয়েছে (লাইন 1৫০ ও 1৬০)। আরও তিন ব্যক্তির তথ্য প্রোগ্রামে সংযোগ না করলে আপনি OUT OF DATA: এই স্ক্রিনের সম্মুখীন হবেন। এখন আপনি প্রোগ্রামটি জাল করে পড়ে নিজের ধারণার অনুযায়ী পরিবর্তন করে নি।

স্ক্রিন করবে, অন্যান্য "Try again" কথাটি স্ক্রিন করবে।

Prog. 6C

```
10 CLS
```

```
20 FOR T=1 TO 5
```

অনুলিখিত কাণ্ডী ইফফাত হক

অলিম্পিক আন্দোলনের পাশে এসে দাঁড়ালো কমপিউটার

আজম হাইমুদ

নিয়মিত অলিম্পিক ক্রীড়া অনুষ্ঠানটা একটা সহজ সাধ্য কাজ না। বিশ্বভূত্রে অলিম্পিক আন্দোলনের ক্রমবর্ধমান পরিধিকে সফল সক্রী় রমায়ণ জন্য প্রয়োজন সর্বব্যাপী ব্যাবস্থাপনা ও যোগাযোগ। এই প্রকল্পে লক্ষ্য অর্জনের জন্য আন্তর্জাতিক অলিম্পিক কমিটি নিজেই কিশিনস্কী কমপিউটারে সিস্টেম করার অবশ্যজ্ঞাবহী পদ্ধতি বেছে নিয়েছে য'হাতি।

অলিম্পিককে এর আন্দোলনের পথে রাখতে চায় এর নেতারা। তারা চায় ফেলোশ্বার সূচম উন্নয়ন এবং প্রতিযোগিতার বিকশন। আন্তর্জাতিক অলিম্পিক কমিটি যা সংক্ষেপে আইওসি-র কর্তৃত্বন সমস্যা মেসের সংঘো ১৭২টি। এরা অলিম্পিকে অলা নেস এবং তাদের দেশেই অলিম্পিক অনুষ্ঠিত করে। এসব কাজের আদতন এবং জটিলতা এখন এমন এক পর্যায়ে পৌঁছেছে যে কমপিউটারের সাহায্য নিতে বাধ্য হয়েছে আইওসি।

কমপিউটারায়নের এই বিশাল প্রকল্পে একমিকে ছিল হার্ডওয়্যার সমুহের সংস্থাপন, আইওসির গ্রহণ কার্যালয় জনসমুহের মধ্যে কাব্যল সংযোগাধন এবং অপারনিকে ছিল অসংখ্য সফটওয়্যারের সফল সংযোজন। এই প্রকল্পের জন্য আইওসি একটা পৃথক কমপিউটার শাখা গঠন করে তার গ্রহণ করে আলেস্সান্ডর ফেল্পেরাথাকে। আইওসি যে কমপিউটার এই গ্রহণ ব্যাবহার করছে তা নয়। অফিসের নবিপত্র ব্যবস্থাপনার জন্য তারা আগে থেকেই কমপিউটার ব্যাবহার করছিল কমবেশী। এসব পুরাতন মেশিন সমুহ পাটানোর প্রয়োজন হতে পরে ভীষণ ভাবে। একটা নতুন করে যারার প্রয়োজন অনুভব করে আইওসির নির্বাহী।

একটা স্বাভাবিক গুনের কমপিউটার সিস্টেমকে বেঁছে নেয় শেষ পর্যন্ত আইওসি। এটি ছিল আইসিএম-এর AS/400 মডেল B60। উচ্চতর যোগাযোগ ক্ষমতার জন্যই এটিকে নির্বাচিত করা হয়। সুইডাকারলাওগুর দাতিমান্যেতে অবস্থিত আইওসি-র গ্রহণ কার্যালয় সে-ই-ডি-ভিডি এবং তার পার্শ্ববর্তী গ্রহণ প্রশাসনিক কেন্দ্রের মধ্যে এবং বহির্বিদেশের সাথে সুই ও ফ্রাং যোগাযোগই ছিল আইওসি-র প্রাথমিক প্রয়োজন। উপেক্ষিত ভনন ম'ট্টর মধ্যে ডাইরেক অপটিক কাবলের মাধ্যমে অযোগ্য স্থাপন করা হয়। এছাড়া ডিলা অলিম্পিক, অলিম্পিক মাদুর এবং অলিম্পিক সন্থিতিরিটি কমপিউটার মধ্যেও সমুদায় স্থাপিত হয়। এই ত্রিভিটি শাখা জননেস সাথে AS400-র সংযোজন সম্ভবন করা হয় x25 লাইনসমূহ দিয়ে। আইওসি সলনে, সর্বমোট যে ৮০টি আইসিএম PS/2 555X মডেলের ডিসি রয়েছে তার সব গুলিকে AS/400-র সাথে সংযুক্ত করা হয়েছে। জন সমুহের মধ্যে কাব্যল নযোগের ব্যাপারে আইসিএম কার্যেইং সিস্টেম প্রয়ুক্ত হয়েছে।

আইসিএম-এর সর্বজনিক সেবায় আইওসি আসন্ন ব্যাঙ্গিনাম অলিম্পিকের সাংগঠনিক কমিটি, ১৯৯৪ ডিলেহায়েবের দীৃত্ত্বানীন এবং ১৯৯৬ আটলান্টা গ্রীষ্মকালীন অলিম্পিকের সাংগঠনিক কমিটি সাখে স্থায়ী কমপিউটার সেবায় স্থাপন করবে।

কমপিউটারের ব্যাবহারিক নিক সমুহের মধ্যে আইওসি ফেল্পেরাথের অধ্যক্ষিকার হয়ে প্রক্রাইং সেবালি হচ্ছে গ্যারান্টিসি, বারীসমুহ, আলাইভ এবং সন্ডা সমুহের অ্যাগেন্সিসি।

এস প্রয়োজনের সার্বক সমাধান তাদেরকে দেয় আইসিএম-এর ডিমসুপ রাইট 4PC এবং AS/400-র সমন্বিত অফিস অটোমেশন ফাংশনস। স্বয়চ্চীর টেলের ও অফিস ব্যাবস্থাপনা পদ্ধতি সংস্থাপিত হয় এর সাহায্যে। এসব সুবিধা ভোগ্য করে আইওসির কর্তারীরা এখন সম্পূর্ণ নির্ভরশীল হয়ে পরেছে আধুনিক কমপিউটার প্রযুক্তির ওপর। তারা যেন বাস করছে সম্পূর্ণ ডিন এক মুখে এখন।

আইওসি এখানেই ক্ষান্ত হননি। আলাইভে তাদের রক্ষিত প্রায় দুই লক্ষাধিক সূচী বিশিষ্ট মূল নিয়ম সমুহ নিমিখে বের করার জন্য তাদের প্রয়োজন দেখা গিল একটা শক্তিশালী নবিপত্র ব্যাবস্থাপনা পদ্ধতির। এজন্য প্রয়োজনীয় এ্যাপলিকেশনসি সরবরাহ করে টিআইএস কেম্পানী। এসব নবিপত্রকে আইসিএম-এর ইমফ

কিছে তার প্রতিটি ঘটনা প্রবাহের ওপর সার্বজনিক দৃষ্টি রাখা। এখন বিদেশের সাহায্যে সূচ্য আন্তর্জাতিক সংবাদ সংহের সাথে সংযোগ স্থাপন করা হয়েছে আইওসি-র। প্রতিদিন ১৪ ঘণ্টার মধ্যে প্রাচ ডিভি ফায়ার টেলের পাঠানো হচ্ছে এসব সংবাদ সংহে। সংবাদ ব্যবস্থাপনা এ্যাপলিকেশনের মাধ্যমে এসব সংবাদ বিজ্ঞপ্তিসমূহ সরাসরি AS/400-র স্মৃতিতে আসন্ন নিচ্ছে। এসব বিজ্ঞপ্তি ক্রমানুসারে সন্ধানো হবে ব্যবস্থার জন্য।

এসব সংবাদ বিজ্ঞপ্তির মধ্য থেকে বাছাই করে গুরুত্বপূর্ণ টেলের সমুহকে পরবর্তীতে সংবাদ পর্যবেক্ষার জন্য একটা ঘাইতো কমপিউটারের প্রিন্টিং সিস্টেমের মাধ্যমে ৫০টি করে কপি ছাপানো হবে প্রতিদিন।



অলিম্পিক হাউসের নীচতলায় স্থাপিত কমপিউটার কক্ষ

প্লাস সফটওয়্যার নিয়ে ইন্সটলমিক পদ্ধতিতে সন্তোষদের সম্ভাব্যতা পর্যালোচনা করছে এখন আইওসি।

পৃথিবীর চার কোন আইওসি গ্রহণন কার্যালয় থেকে প্রতিদিন যে অসংখ্য ট্রিটপির যাচ মে জন্য তাদের প্রক্রয়ে প্রায় ১৫ হাজার টিকানার একটা ঘাইন। এজন্য তাদের প্রয়োজন ছিল একটা টিকান ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির। এই সফটওয়্যারটি সরবরাহ করেছে জেনেভার ট্রাইগেটা ইনফরমেশিক। এই প্রতিষ্ঠানটিই সরবরাহ করেছে হিসার নিকাশ, বিল তৈরী, হেভন এবং স্টোক ব্যাবস্থাপনার প্রশাসনিক এ্যাপলিকেশনস ডেভেলপসমূহ।

আইওসি-র বিশ্বব্যাপী অসংখ্য সন্ডার জন্য হেটেলের কক্ষ বিচার্ত করা এবং অংশগ্রহণকারীদের নিয়াজিত বিকরণ সন্তোষ করার জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারটি বেওয়া হয়েছে শিগিবি ম্যাচেমেটের কাছ থেকে। এসব সন্ডার কৌশলীয় রূপে ফরাসি জন প্রতিটি কর্তারীকে বছরে তিনদিন করে প্রশিক্ষণ দেওয়া হবে। আইওসি সন্ডারটির ক্ষয় সন্ডারকে গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপারটি হচ্ছে বিদেশের ক্রীড়াসন এবং রাজনীতিতে কি

১৯৯১ সালের জানুয়ারীতে অলিম্পিক ডাটাবেস প্রকল্পটির অনুদানন দেয় আইওসি। এতে প্রকল্পে প্রতিটি অলিম্পিক ক্রীড়ায় অংশগ্রহণকারীর নাম, তাদের অর্জিত ফলাফল, বিভিন্ন ক্রীড়া বিহেয়ে অলিম্পিক রেজল্টসমূহ, অলিম্পিক আন্দোলনের ধারসাহিক ইতিহাস, ঐকটি ক্রীড়া ও এসব ক্রীড়ার বিহয় সমুহ, স্পন্দনদের বিস্তারিত তথ্য। এসব তথ্যেরে রাখার ফলে আইওসি সংবেদনশীল এবং রিভির আন্তর্জাতিক ও জাতীয় ক্রীড়া ফেডারেশন সমুহের রকমারি শিখারাজি উত্তরে মাঝে ভালোভাবে নিতে পারবে।

আগামী বছরগুলিতে আইওসির রয়েছে অনেক কয়েকটি কমপিউটার প্রকল্প বাস্তবায়নের পরিকল্পনা। এগুলি হচ্ছে প্রতিটি অলিম্পিক অনুষ্ঠিত হওয়ার সঙ্গে সাথে তথ্য সমুহ সরাসরি স্বয়চ্চীকৃতভাবে ডাটাবেসে চলে যাওয়া এবং কমপিউটার সাহায্যে অনুদান। আইওসি বেশ গারের কাছাই বাঞ্ছা করছে যে কমপিউটার সন্ডিটি যে কোন ব্যাপারেই তাদের দৃষ্টি ধরবে সে সময় উপকারে নিবে।

ডট প্রিন্ট থেকে ফাইল প্রিন্ট

বঙ্গবন্ধু মুনির সরওয়ার
৩৭ বর্ষ, কম্পিউটার কৌশল বিভাগ
প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়

এটিমিনিই নানা কাজে আপনার বিভিন্ন ফাইল প্রিন্ট করতে হয়। সেখানে চাইলে অনুযায়ী আপনার নানা রকম ফন্ট ব্যবহার করে থাকেন, যেমন সাধারণ কপিরা জন্য ড্রাফট ফন্ট, কাগজ সশ্রেণীর জন্য ড্রাফট কম্পেন্ডেড ফন্ট এবং উন্নতমানের কপিরা জন্য এন এম ক্রিডি (Near Letter Quality) ফন্ট ইত্যাদি। এন এম ক্রিডি অক্ষর বেশ স্নেহকর রকম হয় যেমন রোমান, সেন্সে লিটারি, কুরিয়ার প্রাক্টিক। এ যমগুণ দুই নির্বাচন করার জন্য আপনার হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যার দুইটিই ব্যবহার করতে পারেন, যেমন যে প্রিন্টার ব্যবহার করবেন তার কন্ট্রোল প্যানেল এর বিভিন্ন সুইচ ব্যবহার করে করতে পারেন বা Scripint জাতীয় সফটওয়্যার ব্যবহার করতে পারেন।

আপনার ক্রমটি সহস্রাধিক করার জন্য একটি খুব সাধারণ এবং ছোট প্রোগ্রাম দেয়া হলো। এর বিশিষ্ট হচ্ছে এটি কমাও লাইন প্যারামিটার ব্যবহার করে করা হয়েছে। এতে চারটি শ্টাইল দেয়া হয়েছে। প্রয়োজনীয় কোড জেনে নিয়ে আপনার খুব সংক্ষেপে এবং Emphasized, Italics, Double Strike ইত্যাদি ছুটি নিচে একে সম্পাদিত করতে পারেন। এতে যে শ্টাইলগুলো রয়েছে তা হচ্ছে Draft Full, Draft Condensed, NLQ Roman এবং NLQ Sans Serif. এদের কোড যথাক্রমে ১, ২, ৩ এবং ৪।

নীচে যে ছোট প্রোগ্রাম দেয়া হলো সেগুলো চার্টে-১, ২, ৩ এবং ৪।
এখন এর প্রকৌশল হচ্ছে টাইপ করে রান করুন। মনে করুন প্রোগ্রামটির নাম মিলে PR.C এর PR.PAS, তাই এটাকে রান করার পর PR.EXE তৈরী হবে। ফরন আপন TEST.TXT এই ফাইলটি Draft Full শ্টাইলে প্রিন্ট করতে চান তবে -

```
PR TEST.TXT। এই কমাগুটি Enter করুন আপনার C ড্রাইভের TURBOC সাব ডিরেক্টরিতে HELLO.C ফাইলটি NLQ Roman এ প্রিন্ট করার জন্য PR.C। TURBOHELLO.C-এই কমাগুটি ব্যবহার করুন। এবারে প্রোগ্রামগুলো ব্যাখ্যা করা যাক। প্রু টি ল্যাংগুয়েজ Checkpstat নামের প্রসিডিচার রয়েছে। এতে BIOS Interrupt 17H ব্যবহার করে প্রিন্টার-এর শ্টাটাস বের করা হয়েছে। SetStyle নামে যে প্রসিডিচারটি রয়েছে সেটা কমান্ডলাইন থেকে শ্টাইলটি পড় নিয়ে সে অনুযায়ী প্রিন্টারকে সেটা করে। প্রিন্টারের বিভিন্ন শ্টাইল সেট করার Procedure সেটা যেমন Set Draft Full বা Set NLQ ইত্যাদি খুবই সাধারণ প্রিন্টার এর ডেফোল্ট ম্যানুয়াল যেমন EPSON LX-400 থেকে বিভিন্ন শ্টাইল এর কোড জেনে নিয়ে তা প্রিন্টার এ গিয়ে দিয়েই হলো। এখানে প্রতিটি প্রসিডিচার-এর কতটাই প্রিন্টারকে ইনসিট্রললাইভ করা হচ্ছে। এতে আসা কমান্ড শ্টাইল সেট করা থাকলে তা রিপোর্ট হয়ে যাবে।
```

এর পরে যেকোন প্রিন্টারকে কিভাবে কমাও বা ডাটা পাঠানো হচ্ছে সে বিষয়ে। চার্টেমিমে biospin নামে একটি ফাংশন আছে যাতে Command, Data Byte এবং Port No বলে তিনটা প্যারামিটার রয়েছে। যদি Command = 0 হয় তবে ডাটা বাইটটি প্রিন্টার এ লিখা হবে। এবং Port No = 0 হলে তা LPT 1, Port No = হলে তা LPT 2 এ লিখা হবে। তবে প্যাসকেস প্রোগ্রাম ফাংশনটি না থাকায় Printchar এবং Inlign নামে দুইটি প্রসিডিচার লিখে নিতে হচ্ছে, এগুলোও BIOS Interrupt 17H ব্যবহার করে করা হয়েছে।

খুব প্রোগ্রাম বা Main Block এর শুরুতেই Command Line System পরীক্ষা করা হচ্ছে, এ পরে Command Line Parameter এ উল্লিখিত ফাইলটি খোলা হচ্ছে এবং তারপর শ্টাইল সেট করে নিয়ে প্রতিটি ক্যাঙ্কের প্রিন্টার পাঠানো হচ্ছে।

```
TURBO C:
# include <stdio.h>
#include <dos.h>
#include <bios.h>
FILE *fp;
unsigned char cc;
union REGS reg;
void check_prn_stat(void)
{ unsigned char TEMP;
  reg.h.ah = 0x02; /* 0x indicates Hex */
  int36(0x17, &reg, &reg);
  TEMP = reg.h.ah & 0x08;
  if (TEMP == 0x08) {
    eprint("Printer not Ready. Make it ON & Press a key"); getch(); }
  TEMP = reg.h.ah & 0x20;
  if (TEMP == 0x20) {
    eprint("Printer out of Paper. Make it OK & Press a key"); getch(); } }
void set_draft_full(void)
{ biospin(1,0,0); biospin(0,27,0); biospin(0,0x78,0); biospin(0,0,0); }
void set_draft_cond()
{ biospin(1,0,0); biospin(0,0x0f,0); }
void set_nqlint(Roman or Sans)
{ biospin(1,0,0); biospin(0,27,0); biospin(0,0x78,0); biospin(0,1,0);
  biospin(0,27,0); biospin(0,0x69,0); biospin(0,Roman_or_Sans,0); }
void set_style(char *st)
{ check_prn_stat();
  switch(*st) {
```

```
case '1': set_draft_full(); break; case '2': set_draft_cond(); break;
case '3': set_nql(0); break; case '4': set_nql(1); break;
default: break; } }
main(int argc, char *argv[])
{ clrscr();
  if (argc != 3) {
    puts("Syntax Error !!!");
    puts("The Syntax is PR [FileName] [Print Style]"); exit(0); }
  if ((fp = fopen(argv[1], "r")) == NULL) {
    puts("File Access Error"); exit(0); }
  set_style(argv[2]);
  do { check_prn_stat(); cc = fgetc(fp); biospin(0,cc,0);
    biospin(0,10,0); biospin(0,13,0);
    puts("File is Transferred to Printer Buffer ");
  } while(fgetc(fp));
}
```

```
TURBO PASCAL:
uses crt, dos, printer;
Var FileName: Text;
Ch: Char;
Reg: Registers;
Procedure PrintChar(ch: Byte);
Begin Reg.AH := 0; Reg.AL := ch; Inr($17,Reg); End;
Procedure InlPn;
Begin Reg.AH := 1; Reg.DX := 0; Inr($17,Reg); End;
Procedure CheckPrnStat;
Var Temp: Byte;
c: char;
Begin
  Reg.AL := 02; { 'S' indicates Hex }
  Inr($17,Reg); { $17 means 17H }
  Temp := Reg.AH;
  if (Reg.AH and $08) = $08 then
  Begin
    WriteLn("Printer not Ready. Make it ON and press a Key");
    c := ReadKey;
  End;
  if (Temp and $20) = $20 then
  Begin
    WriteLn("Paper Out Error. Make it OK and press a Key");
    c := ReadKey;
  End;
End;
Procedure Set(DraftFull);
Begin InlPn; PrintChar($27); PrintChar($78); PrintChar(0); End;
Procedure Set(DraftCond);
Begin InlPn; PrintChar($0f); End;
Procedure Set(NlQ(Roman Or Sans: Byte));
Begin
  InlPn; PrintChar($27); PrintChar($78); PrintChar(1); PrintChar($27);
  PrintChar($69); PrintChar(Roman Or Sans);
End;
Procedure SetStyle(st: string);
Begin
  CheckPrnStat;
  if st = '1' then Set(DraftFull); if st = '2' then Set(DraftCond);
  if st = '3' then Set(NlQ(0)); if st = '4' then Set(NlQ(1));
End;
Begin { Main Program }
  Clscr;
  if ParamCount < 1 then
  Begin
    WriteLn("The Syntax is PR [FileName] [Print Style]"); Halt(1);
  End;
  Assign(FileName, ParamStr(1));
  ($1 := Reset(FileName)); ($1 :=
  if IOResult < 0 then
  Begin WriteLn("File Access Error"); Halt(1); End;
  SetStyle(ParamStr(2));
  While Not EOF(FileName) Do
  Begin
    CheckPrnStat; Read(FileName, Ch); PrintChar(Out(Ch));
  End;
  PrintChar(10); PrintChar(13);
  WriteLn("File is Transferred to Printer Buffer");
End.
```

কম্পিউটারের ব্যবহার প্রকল্প

পাঠকের অনুরোধে মার্চ সংখ্যে প্রদত্ত 'কম্পিউটার খেলা প্রকল্প' জমার দেয়ার তারিখ বর্ধিত করে ২১শে এপ্রিল '৯২ করা হল।

কমপিউটার জগতের খবর

দাম কমানোর প্রতিবেদনটি এখন তুঙ্গে

(আর্থটিক প্রতিবেদন)

বাঙ্গার টিকে ঝাকার জন্য আমেরিকান নির্মাতারা এখন দাম কমানোর প্রতিবেদনটিতে সন্মত হলে খবর হচ্ছে। গত ফেব্রুয়ারী মাসের প্রথম সপ্তাহে এ্যাপল কমপিউটার ইন্সট্রাক্টর এবং ডেল কমপিউটার কর্পোরেশন ৩০% পর্যন্ত দাম কমিয়েছে। এ্যাপল তার কম মূল্যের ক্রাসটিকের দামও ১০% কমিয়েছে। আর নতুন পাওয়ার বুক ১০০-এর দাম কমানো হয়েছে ১০%। ফেব্রুয়ারী মাসের ১০ তারিখে জেনিফার ডাটা সিস্টেমস কর্পোরেশন তার পিসির দাম কমিয়েছে ১৫%।

গত দুই মাসে নামকরা কম্পানি এক ডজন কোম্পানী তাদের পিসির দাম কমিয়েছে। যার মধ্যে রয়েছে আইবিএম, কম্প্যাক ও ডিভস-এর মত প্রতিষ্ঠান। আর তাই ইন্টেল ৪০৪৮৬ ডিভিক হে পিসিটি এখন ১২০০ ডলার পাওয়া যাচ্ছে, ৬ মাস আগে তার দাম ছিল ১৬০০

ডলার। এক বছর আগে এটি বিক্রি হত ৩,০০০ ডলারে। পিসির মূল্য হ্রাস নতুন কোন ব্যাপার নয়। কারণ যখনই নতুন কোন প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয় বাজারে পুরাতন পিসির দাম তখনই কমে যায়, তবে এই হ্রাসের মাত্রা মৌসুমিভাবেই বাড়ে। যদিও গত বছর সারা বিশ্বে এই প্রথম পিসি মিসির পরিমাণ ৮.০২ কমে গিয়েছে। কিন্তু বিক্রিত পিসির সংখ্যা বেড়েছিল ৪%।

মূল্য কমানোর প্রতিবেদনটা কেবল পিসিতেই সীমাবদ্ধ নয়। কম্পোনেন্টের মূল্যও সাথে সাথে কমেছে। যেমন ১৯৯১ সালের মার্কানাটিক সময়ে ইন্টেলের ৩৮৬ চিপের দাম কমেছে ৩৫%। আর ১৯৯১ সালে ডিগক ড্রাইভের দাম কমেছে ৪০%।

আর হচ্ছে দাম কমানোর এই প্রতিবেদনটা চলতেই থাকবে এবং ফেব্রুয়ারি এর থেকে লাভবান হবে। ☐

ভারতে কমপিউটার শেখার জন্য ব্যাংক ঋণ ও বৃত্তি প্রদান

(ভারত প্রতিবেদন)

কোম্বাইয়ের এ্যাপল ইন্সটিটিউট লিমিটেড এবং ব্যাংক অব বেঙ্গাল যৌথভাবে "কমপিউটার কোর্স রুপ গ্রান্টস" চালু করেছে। এই প্রকল্পের আওতাধর ব্যাংকটি তাৎ কয়েকটি নির্দিষ্ট লক্ষ্যের মাধ্যমে কমপিউটার কোর্স করার জন্য এ্যাপল কর্তৃক নির্দিষ্ট ছাড়ম্বর ২০০০০ রুপী পর্যন্ত সহায় শর্তে ঋণ দেবে। ছাত্ররা এটা পাবে এককালীন বা বিকৃত্তে শেষ করতে পারবে। যেখানি ছাত্রদের ধর্মপিসিটার কোর্স করতে উৎসাহ করার জন্য এ প্রকল্পটি দেয়া হয়েছে।

ওজিকে এখন আই আই টি সারানসেবের ৫৫টি শহরে ছাত্র-ছাত্রীরা কমপিউটার শিখার উৎসাহিত করার জন্য বৃত্তি প্রদানের কথা ঘোষণা করেছে।

এন আই আই টি ভারতের বড় বড় শহরগুলোতে কমপিউটার প্রোগ্রাম চালু করেছে। প্রতিটি কমপিউটার

ছোদে প্রায় ১০০টি কমপিউটার এন আই আই টির যে কোন ছাত্রের ব্যবহারের জন্য সকাল ৬টা থেকে রাত



NET-র কমপিউটার প্রোগ্রাম

১০টা পর্যন্ত উন্মুক্ত থাকবে। এন আই আই টি-র ডিরেক্টরের বিষয় বাধানী-১ মতে প্রতিটি কমপিউটার প্রোগ্রাম 'মেনর ব্যায়াফান' হিসেবে কাঙ্ক্ষিত হবে। ☐

রোগীদের সেবায় কমপিউটার

হৃদযন্ত্রের ডাক্তার এবং নার্সিং কলেজগুলোর মাধ্যমে কমিয়ে ফেলার জন্য জাপানের যুক্তিসূ কোম্পানী HOPE/GMAIN নামে একটি কমপিউটার ব্যবহার শুরু করেছে। এর সফ্টওয়্যার হৃদযন্ত্রের রোগীদের কামের মত ডিআইএন করা। একটি তারিখিইন পোর্টের মাধ্যমে ডাক্তারগণ এই লিউইড ক্রীস্টাল টাস শর্টনে টিওসিলা ব্যবস্থাপন নিশ্চিত করতে পারেন। এটি হৃদের লেখাও বড়তে পারে। কাজই এতে ডাক্তারগণ উত্তর মতমতও নিশ্চ জানাতে পারেন। ☐

Everex-এর নতুন রঙ্গীন মনিটর

এভাবেই কোম্পানী ১৫", ১৫" এবং ২১" মডেলের নতুন PRO সিরিজের রঙ্গীন মনিটর বাজারে ছেড়েছে। যা গ্রাফিক ইন্টারফেস ব্যবহারকারীদের যেমন উইন্ডোজ বা এক্সটেন্সিভ ডেস্ক অন্য উচ্চ রেজুলিউশন এবং কম্প্যাক্টতার একটি মনিটর।

এর ১৫" মনিটরের রেজুলিউশন হচ্ছে ১০২৪x৭৬৮ আর ১৫" এবং ২১" এর যন্ত্রকম ১৩৬০x১০২৪ এবং ১৬৬৪x১২৬০। লম্বা, সূক্ষ্ম বা সীল রঙ্গের সমিলেশ

ইউরোপে জাপানীদের রুখবার জন্য আইবিএম চুক্তির পর চুক্তি করছে-

(ইংল্যান্ড প্রতিবেদন)

আইবিএমকে এমিগ্রিষ্ট মাদল করে বা গবেষণা এবং উন্নয়ন পরিকল্পনা প্রাকলিফি করে ইউরোপে তার আধিপত্যকে কমানোর চেষ্টা হচ্ছে। আমেরিকান এবং যুক্ত কোম্পানীটির জন্য ফ্রান্সের সরকার যুগ যুগ ধরে কেবলমাত্র "বুলা" কিনে আসছিল।

কিন্তু এখন ১১০ বিলিয়ন ডলারে ইউরোপের কমপিউটার বাজারে ইউরোপীয় নির্মাতাদের শংসেই বড় ধরিত হতে শুরু করেছে। এইই মধ্যে ইংল্যান্ডের ইউরোপিয়ান কমপিউটারস, ফিলিপাইনের ডেলিফ্যা জাটা কোম্পানী মুভিসিসের কাছে এবং ইংল্যান্ডের গ্রোভিক্স টিউনিসিই ইন্সট্রাক্টর কাছে বিক্রি হয়ে গেছে। কার্কেই সপ্তকর্পানী উন্মুক্ত করে অন্যান্য নামকরা প্রকৃতনামকদের আইবিএমের তার সাথে হতে দলদবার প্রেষ্টী চালাচ্ছে। এতে অনশ্য কাঙ্ক্ষও রয়েছে। ফ্রান্সের বুল কোম্পানী (আর ৪, ৭) ফ্রান্সের কোম্পানীর এনইসি-৪) গর সাহায্যী মাসের শেষের দিকে আইবিএম-এর সাথে সমঝোতা চুক্তি করেছে। আইবিএম ১০০ বিলিয়ন ডলারে বুলের ৫ ৬ সম্পদ কিনবে। আর বুল আইবিএম-এর RS/6000 মাইক্রোসিস্টেম ব্যবহার করবে।

গত দুই বছর আইবিএম ইউরোপে প্রায় ২০০ সফটওয়্যার এবং কমপিউটার সার্ভিস কোম্পানীর অঙ্গীকার হতে ১০০ বিলিয়ন ডলারেরও বেশি খরচ করেছে। ১৯৯০ সালে আইবিএম সিস্টেম-এর সাথে চুক্তি করে ১৬ এবং ৬৮-মেগাবাইট ডিআইএম-এর সাথে ড্রাম মেমোরি (DRAM) টীল উন্নয়ন ও ইন্টারফেস করে। যা ইউরোপে প্রায় ৬৪ মেগাবাইট প্রযুক্তি দিয়ে আসবে। এতে ইউরোপের কমপিউটার শিখার ছাপানের উপর নির্ভরতা হ্রাস পাবে।

ইউরোপের JESSI সেমিকন্ডাক্টর জেডসেলমেন্টে গত বছর আইবিএমকে সন্মত হিসেবে নেয়া হয়েছে। যেখানে অনেক সন্মত এতে আইবিএম-এর অর্ন্তস্থিত বিজ্ঞানীরা করছে কারণ এটি মুভিসিসের সাথে সমঝোতা হয়েছে।

ফ্রান্স সরকার বুল-এর সাথে মুভিসিস সম্পর্কে ঘোষণা আইবিএম SGS-Thomson Micro-electronics-এর কাছে তার চীপ তৈরীর প্রযুক্তি সরবরাহ করতে সন্মত হয়েছে। এবং সে এই যন্ত্র-ইতদাদীর কোম্পানী থেকে তার পণ্য ব্যাপক আকারে কিনবে বলে জানিয়েছে।

বর্তমানে ইউরোপের কমপিউটার কোম্পানিদের বাজার হচ্ছে ৩০ বিলিয়ন ডলার। ইউরোপে তৈরী কমপিউটারের মূল্যের ৪০%ই জাপানী কোম্পানিই ব্যবহৃত হয়। ১৯৯৩ সালের মধ্যে আইবিএম ইউরোপের এই কোম্পানিদের বাজারের ৩২% পাবার জন্য ইতিমধ্যেই প্রায় ১০০টি চুক্তি করেছে।

হিউলেই প্যাসার্ট এবং অন্যান্য কোম্পানীর সাথে তীব্র প্রতিযোগিতা সূত্রণে গত বছর এই প্রথম আইবিএম আমেরিকার চেয়ে ইউরোপেই বেশি বিক্রি করতে সক্ষম হয়েছে।

এখন আমেরিকাই ওলিউটিভ এবং গীয়েল-সীলার্জেরফের দিকে তাকিয়ে আছে। তারাও কি আইবিএম-এর সাথে চুক্তি করবে? ☐

খচিত অক্ষর বহুর সমাধানের করে মেঘের জন্য-এই তৈরী করে দেবে হচ্ছে "Accucolor" পদ্ধতি।

এভাবেই এর এই মনিটর আইবিএম কম্পাট্রিবেল এবং ম্যানিটর কমপিউটারের সাথে সমঝোতা করার ব্যবস্থা রয়েছে। ☐

ACE টিকবে কি ?

(অর্থেরিকা প্রতিদিন)

গত বছর এপ্রিল মাসে কম্প্যাক্ট, মাইক্রোসফট, ডিজিটাল ইন্টেলস্টারস কর্তৃক বড় ২১টি কোম্পানী মিলে একটি মাত্র কমপিউটার ডিভাইসে করার কথা ঘোষণা করেছিল, যাতে সিনি বা মেনেজমেন্ট একটি সফটওয়্যার চালবে। এটা আইইএমএ সিনির মত একটি লিমিটেড (হোল্ডিং স্ট্রাকচার) তৈরী করবে বলে ধারণা করা হচ্ছিল। এই উদ্যোগের নামকরণ করা হয়েছে ACE (Advanced Computing Environment)। আর এর ফলে আইইএমএ এবং এ্যাপল কোম্পানী নিজেদের আধিপত্য বজায় রাখতে সক্ষম হইলো বলে ধারণা করা হচ্ছিল। বর্তমানে এটিই স্কোট বনিও ৫২টি কোম্পানী আছে, স্কোটটির ভবিষ্যৎ সম্পর্কে অনেকে সন্দিহান হয়ে উঠেছে।

এসিই-র অন্যতম প্রধান শরীক MIPS Computer Systems যার এসিই-র প্রধান মাইক্রোপ্রসেসরের ডিজাইন ও সরবরাহ করার কথা, ব্যবসায় দারুণ লোকসান নিজেদের অস্তিত্ব নিয়েই হুমকি দেয়। অনেকে এসিই সদস্যই এখন অন্য কোম্পানীর চিপ ব্যবহার করে। আর এক অন্যতম শরীক DEC খনিও বদলে এসিই-তেই আছে কিন্তু নিজে Alpha মাইক্রোপ্রসেসর নামে চিপ তৈরী করতে যাচ্ছে।

এসিই-র অনেকে সদস্যই এখন এসিই স্কোটের বহির্ভূত কোম্পানীদের সাথে কারিগরি ঘনিষ্ঠ করছে। যা এর ভবিষ্যৎকে করে তুলছে অনিশ্চিত। ACE তে ঘনিষ্ঠ প্রথমে মিশ্রণ কমপিউটারের RISC চিপ ব্যবহারের কথা ছিল। কিন্তু কম্প্যাক্ট কমপিউটারের চ্যালেঞ্জ নিয়ে পিসিতে ব্যবহার হইলেই চিপের ব্যবহারের সিদ্ধান্ত নেয়া হয় এবং মাইক্রোসফটকে স্কোটের আরও অন্য ইন্টারফেস মিশ্রণ উইন্ডোজ-এরটিকে বিকল্প অপারেটিং সিস্টেম হিসাবে গ্রহণ করা হয়। গত অক্টোবরে ইন্টারনেটের অপর একটি প্রশ্ননামকও অনুমান করা হয়।

যদি, এখন তিন ডিভিট এসিই অ্যপারেটিং সিস্টেম হবে ইন্টেল বা মিশ্রিতভিত্তিক হার্ডওয়্যার ব্যবহার করা যাবে। কাজই একটি মাত্র ডিভাইসের পরিবর্তে এখন ছোট সফটওয়্যার কমবিলেপন হচ্ছে। এই ছোটের মধ্যে কোনটি শেষ পর্যন্ত টিকে থাকবে তা এখনুর্বে নিশ্চিত হওয়া যাচ্ছে না বলে সফটওয়্যার সঙ্কটকারণসমূহও এসিই-র জন্য কোনও সফটওয়্যার বানাচ্ছে না। ☐

নতুন প্রযুক্তির চ্যাপ্টা স্ক্রীন

গত ৩০ বছর ধরে স্ট্রোকের পর আমেরিকার এসআর অর্থে ইন্ডোয়ানশাল-এর বিজ্ঞানী চার্লস পিটার্স চ্যাপ্টা টেলিভিশন এবং কমপিউটার স্ক্রীনের জন্য নতুন ধরনের এক প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছেন। এটা বর্তমানে জটিলতম এ্যাক্টিভ-ম্যাট্রিক্স পিসিইভ ত্রী-তাল সিস্টেম-এ ঢেকে উন্নতমানের হবে বলে আশা করা হচ্ছে। কারণ এ্যাক্টিভ-ম্যাট্রিক্স পিসিইভ থেকে দেখা যায় না এবং খুব ব্যয়বহুল। নতুন উদ্ভাবিত প্রযুক্তি ফিল্ড এমিশন (Field emission) নামে অভিহিত। এতে ক্রিম মিলিভিয়ারে পুরু প্যানেল একটি ক্যাথোড তে ডিভিডের সমান সূক্ষ্ম ছিদ্র বিদ্যে পায়ে। আমেরিকার মাইক্রোন টেকনোলজি ইনক এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে টিভি ও মনিটর বাজারে ছাড়ার জোর প্রদেটা চলাচ্ছে। অপর্যাপ্ত বাজারের এন ই সি কর্পর্স এবং ফ্লুমিডসুও এ ব্যালার গবেষণা চালিয়ে যাচ্ছে। ☐

ভারত এগিয়ে চলেছে

(ভারত প্রতিদিন)

ভারতের বৈশ্বাচার SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications) কমপিউটার নেটওয়ার্ক চালু করা হয়েছে। এর সাহায্যে ভারতীয় ব্যাংকসমূহ এবং অন্যান্য অর্থনৈতিক প্রতিষ্ঠানসমূহ এই নেটওয়ার্কের সাথে স্ট্যান্ডার্ডটি দিয়ে যুক্ত হয়েছে। ভারত হচ্ছে SWIFT-এর সাথে যোগ দেবার তৃতীয় দেশ। সারা বিশ্বে এই নেটওয়ার্কের সাহায্যে ১৫ লক্ষ সর্বোচ্চ (খর্ব) লেনদেন, ঋণ, ট্রান্সফার চেক) আদান প্রদান হয়। মাইক্রোকমপিউটার এবং মেনেজমেন্ট দিয়ে এর সাথে

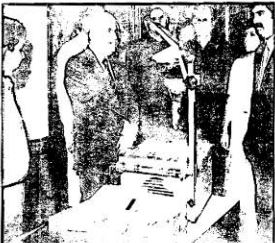
সহযোগ স্থাপন করা যাবে। এমিকে ভারতের প্রাণিক কমিশন ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপ্তানীর অধিকার বৃদ্ধির জন্য অষ্টম পরিকল্পনায় VSNI (Videsh Sanchar Nigam Ltd.) এর ব্যয়সহ ৫০০ কোটি রুপী থেকে বাড়িয়ে ১০০ কোটি করা হয়েছে। এর সাহায্যে বিদেশের সাথে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা আরও অধিক উন্নত হবে।

VSNL-এর আয় ১৯৮৯-৯০ সালে ছিল ৩৯৮ কোটি রুপী। ১৯৯০-৯১ সালে তা বেড়ে হয়েছে ৩৯২ কোটি রুপী। ☐

টাটা কনসালটেন্টী সার্ভিস

২০ কোটি রুপী র কাজ পেল

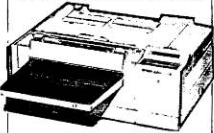
ভারতের টাটা কনসালটেন্টী সার্ভিস (টিসিএস) কে থেকে আইইএমএ প্রাথমিক সফটওয়্যার বদলের জন্য ২০ কোটি রুপী একটি অর্ডার পেয়েছে। অর্ডারের কাজটি হচ্ছে ইন্ডোনেসিয়ার সান লাইফ অ্যাক্সেস সোসাইটী। সান লাইফ টিএসকে দুই বছর আগে অন্য একটি কাজও দিয়েছিল। এতদ্বারা কাজটি করতে আর ১৯ মাস সময় লাগবে। এ কাজটি করা হবে টিএসএ-র মাধ্যমে অন্যটি আইইএমএ ডেভেলপমেন্টে দেওয়া। টাটায়ে যে, সফটওয়্যার ১৫ বছর পর আইইএমএ ডেভেলপমেন্টে আসবে বাকি পুরো কাজটি টিএসএ-র কাছে থাকবে। টাটা ইন্ডোনেসিয়ার সিস্টেম সার্ভিস (TISL) নামে টাটার সাথে যৌক্তাবে। ☐



ভারতের সফটওয়্যার পাবলিশার কমপিউটার নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠান অন্য পাঠকসমূহের প্রাথমিক বস্ত্রী খোলান মেরুলা ভারতের এক তরুণ ও বেলার মন্ত্রী অ্যান্ডার নিয়াজী সিন্ধুতে অবস্থিত 'মিডিয়াসিটি ইনসিটিউট' সফল করেছে। ইনসিটিউটটি মধ্য ভারতের কয়েকটি দেশের আর্থিক সহায়তায় তৈরী করা হয়েছে। ভারতের ডায়নিবে প্রতিক্রমণের প্রধান নির্বাহী অফিসার কবীর সিন্ধিকিওকে দেখা যাচ্ছে।

প্রতি মিনিটে ৬ পৃষ্ঠা মাত্র ৭০০ ডলারে Epson-এর ActionLaser II?

এপসন জার্মেনিয়ার প্রতি মিনিটে ৬ পৃষ্ঠা মুদ্রণমাত্র লেজার সফটওয়্যার একটি স্ক্রিনের মাধ্যমে ছেড়েছে। ActionLaser II নামের এই স্ক্রিনটিতে মিলে ইলেক্ট্রনিক্স ব্যবহার করা হয়েছে। নাম রাখা হয়েছে ৯৯৯ ডলারে তবে মূল্য হ্রাসের ফলে শিডিই এর দাম ৭০০ ডলারে নেমে আসবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এর মেমোরি ৫২২ কিলোবাইট। তবে এটিকে ৫ এ কোম্পানি



পর্যন্ত উন্নীত করা হচ্ছে। ৩০ পৃষ্ঠাও ওজনবহু কিছুই নেই আকারের এই স্ক্রিনটি প্রতি মিনিটে ৩০০০ শিট ছাপানো হলে ৫ বছর টিকে বনে বনা যাবে। ৫০০০ শিট মুদ্রণমাত্র এর টোনেরের দাম ১২৫ ডলার। ডেভেলপারের কলিগের দাম ১৫৫ ডলার (৩০,০০০ শিট)।

Powerbook 100-এর দাম কমালে

দাম কমানোর প্রতিশ্রুতিতে আরও বাজারজাত করার নতুন কৌশল নিয়ে এ্যাপল কমপিউটার তার Power-book 100-এর দুটি নতুন ভার্সি ঘাটছে। নতুন মডেলে চার মেমোরি স্লট মাত্র একটি ৪০ মেগা বাইট ডিস্ক ড্রাইভ থাকবে। এ কাজটি মনে কোন এটোমোবল টুপিটিক ড্রাইভ থাকবে না। অন্যটিকে দাম ২,৩৯৯ ডলার। অন্যটিকে একটি এটোমোবল টুপি ড্রাইভ থাকবে ছুটা বিক্রয় মূল্য ২,৫৯৯ ডলার। যারা Power book 100 ব্যবহার করছেন তাদের মেনিটর সাহায্যে ২০ মেগা বাইট ডিস্ক ড্রাইভ আছে তা এমিলি মাত্র থেকে ৪০ মেগা বাইট ডিস্ক নিয়ে বদল করা যাবে। ☐

সবচেয়ে পাতলা BX-2 ফ্ল্যাগমিলি

Sharp কোম্পানীর UX-2 মডেলের ফ্ল্যাগ হচ্ছে পৃথিবীর সবচেয়ে পাতলা B4 সাইজের ৩২৫ শিট মিনি ২০৮ শিট মিনি ৪৮ শিট মিনি (স্ট্যান্ডার্ড)। এই মডেলটিতে কালার ইন্টারনেট দুটি উপায় আছে। লাইনেসে মাঝে ফলা ফলাসিটি এতে কমিয়ে ফেলা হয় আর পুরো ডকুমেন্টকে এটা অর্থেই আলাদা করা করতে পারে। এর ইনস্টলেশন পতি হচ্ছে ২১৬ শিট মিনি চতুর্ভুজ কাগজে ১৫ পেরেণ্ড। ক্যান্টিনেবহু ৬৩/শিট মিনি, ৭৭ লাইন/মিনি মিনি জায়গায়। ☐

প্রথম আ্যকটিভ ম্যাট্রিক্স রঙিন নোট বুক

NEC অত্যন্ত প্রতিযোগিতামূলক মূল্যে নতুন ধরনের একটি রঙিন নোটবুক বাজারজাত করছে। ৭৪ পৃষ্ঠাও গুণমানের UltraLite SL ৩৮৬ নামের এই



আ্যকটিভ ম্যাট্রিক্স টিএফটি (বিন-ক্রিশ ট্রানজিস্টর) রঙিন নোট বুকটিই ইন্টেলের ২৫ মেগাহার্টজের 386SL চিপ সেট প্রথম ব্যবহার করেছে। এই নোট বুকটিতে থাকবে ২ মেগা বাইট রাম (50 মেগা বাইট পর্যন্ত বাড়াবার ব্যবস্থা), ৮০ মেগা বাইট হার্ডডিস্ক, আভ্যাক্সীয়াল মুদ্রিত ডিস্ক, ৬৪ কিলোবাইট র‍্যাম ক্যাপ, ডস ২.০ এবং উইন্ডোজ। ☺

উচ্চ ক্ষমতার ৩৫" ড্রাইভ

ক্যালিফোর্নিয়ার স্ট্যাংহট টেকনোলজি ST 11200 নামে ১২ গিগাবাইট ৩৫" ড্রাইভ তৈরি করেছে। এতে আছে ১ গিগাবাইটের উপরে সর্ব উচ্চ ড্রাইভ ৪-২৫" যা আরওয়ে বড় ছিল। এটি প্রতি সেকেন্ডে ১০ মেগা বাইট ডাটা বদল করতে পারে। স্কেমটপ এবং পেরসনেল ওয়ার্কশপ, ছাত্র সার্কার ইত্যাদিতে ব্যবহারের জন্য এটি তৈরি করা হয়েছে।

স্ট্যাংহট তার নিজস্ব প্যাটেন্ট করা প্রযুক্তি ব্যবহার করে বেশ কয়েকটি মডেলের ২৫" ড্রাইভ তৈরি করেছে। কোম্পানীটি বর্তমানে প্রচলিত ৩৫" ড্রাইভের অপেক্ষে উচ্চতর একটি ড্রাইভ তৈরি করেছে। ☺

হংকং-এর জন্য দক্ষ জনশক্তি

হংকং তার দক্ষ জনশক্তির প্রকট গ্রাহিকা ক্ষেত্রে দক্ষ ইঞ্জিনিয়ার এবং টেকনিশিয়ান নিয়োগের জন্য চীনের সাথে চুক্তি করেছে। চীন সরকারের সম্মতি সাপেক্ষে এই চুক্তি শীঘ্র কার্যকর করা হবে। ☺

ওরাকল ৭.০ জুন মাসে বাজারেজাট হচ্ছে ?

ওরাকল কর্পোরেশনের রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম ওরাকলের পরবর্তী ভার্সন সফটওয়্যার আর্থী জুন মাসের আগে বাজারজাত হচ্ছে না। এটি এক বছর আগে বাজারজাত করার কথা ছিল।

ভার্সন ৭.০-এর বেশি ব্যবহার করলে হচ্ছে এটি বাজারে ছাড়ার আগে কুব নিষিদ্ধভাবে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করা হচ্ছে। ওরাকলের প্রধান নির্বাহী অফিসার লুকেস এলেনবের মতে ভার্সন ৭.০ সফটবেজ এবং অন্যান্য কোম্পানী যারা তাদের পণ্যের প্রযুক্তিগত মান (মেনে ট্রান্সপার, রেজারেন্সিয়াল ইন্টারপ্রিট ইত্যাদি) উচ্চতরতর মান করে তাদের দাবী কমিয়ে দিবে। ☺

১৫০ মিন্স-এর RISC চিপ

ডিজিটাল ইন্টেলমেট কর্পি, গত ২৪শে ফেব্রুয়ারী অনলা নামে নতুন একটি RISC (Reduced Instruction Set Computing) চিপ বাজারজাত করার ঘোষণা দিয়েছে। এটি প্রতি সেকেন্ডে ১৫০ মিলিয়ন ইনস্ট্রাকশন প্রসেস করতে পারে। যা বর্তমানের বাজারে প্রচলিত অন্যান্য RISC চিপের তুলনায় দ্বিগুণ গতিসম্পন্ন। এতে সব ধরনের সফটওয়্যারও চলবে।

এরকম গত ১৫০ ফেব্রুয়ারী এটিপি দাবী করেছে তার সমস্তয়ে নতুন চিপটি ১৫০ মিন্স কাছ করতে পারবে। এর থেকে দ্রুতগতিসম্পন্ন আর একটি চিপ তৈরীতেও তারা দক্ষ এগিয়ে চলছে। ☺

কমপিউটারে গোপনীয় কাজ

যোগাযোগ পরিবেশে অফিসে কমপিউটারে গোপনীয় কাজ করা কুব কঠিন। কিন্তু 3M কোম্পানীর Privacy Filter স্ক্রীনে লাগিয়ে আপনার দুপাশের লোকজনকে দৃষ্টির আঙ্গুলে রেখে অন্যভাবে গোপনীয় কাজসমূহ কমপিউটারে সেরে ফেলতে পারেন। এই ফিল্টারটি মুদ্রিতকের তৈরী। এর মধ্যে অতি সূক্ষ্ম কালের রেখা টানা আছে যা অনেকটা জালসালায় ব্যবহৃত ভেনেসিয়ান ব্লুইং-এর মত কাজ করে। শরীরের মুখোমুখি বসে কেবল আপনিই এই ফিল্টারের মধ্য দিয়ে সবকিছু দেখতে পারেন। কিন্তু আপনার দুপাশের লোকজনের কাছে পড়তি কালের দেখাবে। ফিল্টারটি বিভিন্ন সফটওয়্যার পাণ্ডায় যায় এবং এটিকে মনিটরের সাথে সহজেই আঁটকানো যায়। ☺

সিঙ্গাপুর ISO 9000 গ্রহণ করলো

সিঙ্গাপুরের পাব্যের গুণ্যতামানের আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃতিলাভের জন্য সিঙ্গাপুর ইনস্টিটিউট অফ স্ট্যান্ডার্ডস এণ্ড ইন্সটিয়াল সিস্টার (Sisir) ISO 9000কে গ্রহণ করেছে। ইন্টারন্যাশনাল স্ট্যান্ডার্ডস অর্গানাইজেশন (ISO) গুণ্যতাকারক এবং ব্যবসায়ের জন্য বিশ্বব্যাপী জাহাজী মান নির্ণয় করে থাকে। ISO 9000-এর মান ইউরোপীয় যৌথী কর্তৃক স্বীকৃত। বহুজাতিক কোম্পানীদের চাহিদা মণ্ডিক পন্যমানের উত্তরেই প্রয়োজন হলে গুণ্যতাকারকের Sisir প্রযুক্তিগত পরামর্শ দিয়ে যাহায্য করবে। ☺

বাচ্যমানের সফটওয়্যার

ভার্সিবেজ পুক চার্লি বাচ্যমান-এর বাচ্যমান ইনস্ট্রাকশন সিস্টেমস্ এখন একটি কমপিউটারে এইডেড সফটওয়্যার ইনজিনিয়ারিং (CASE) সফটওয়্যার তৈরি করেছে যা ভার্সিবেজ রক্ষণাবেক্ষণ এবং আপডেটকারী প্রোগ্রামারদের কাজ অনেক কমিয়ে দিবে। বাচ্যমানের সফটওয়্যার অনেক ছাটিন ছাটিন কোড লিখতে সক্ষম যা আগে প্রোগ্রামারগন নিজেদের করতেন। এতে তাদের দক্ষতা বাড়াবে এবং জুলের পরিমাণ কমবে। বাচ্যমানের সফটওয়্যার ব্যবহার করে অনেক কাজ কম্প্লুটগো প্রায় এক চতুর্থাংশ সময়ে করা সম্ভব হচ্ছে। বাচ্যমানের প্রধান ক্ষেত্রসমূহ হচ্ছে আইসিএইচ, এটিএণ্ড টিএবং সিটি ব্যাংকের মত প্রতিষ্ঠান রয়েছে। ☺

অনিবার্য কারণবশতঃ এ সম্বন্ধে "বাংলাদেশের ট্রেনিং সেন্টারের" ছাপাখানা থেকে মা বলে আশ্রম মুদ্রিত।

পাঠক জরীপে

'৯১-এ NOVELL প্রথম স্থানে!

NOVELL-এর NETWORK 2.2 ১৯৯১ INPOWER-এর পাঠক জরীপে ১ম স্থানে রয়েছে। রক্ষণাবেক্ষণ ও দ্রুততার দিক দিয়ে এটা অধিষ্ঠিত। রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে NETWORK SQL 3.0, NOVELL-এর সর্বশেষ উপস্থাপন। এটা Net Ware 3.11-এর জন্য করা হয়েছে। নোটওয়্যার জটা শেয়ারিংয়ের জন্য NOVELL-এর এটা একটি অনন্য সফটওয়্যার। NOVELL-এর NETWARE 3.11-এ ডস, পিএস/২ এবং অ্যানল ম্যানিফেস্টে একই নোটওয়্যার কাজ করে।

অন্য একটি ধরনের জানা গেছে IBM এবং NOV-ELL প্রোগ্রামিং বিভিন্ন ধরনের চুক্তি করেছে, তাতে ১৯৯১ সালে IBM ৩৪ মিলিয়ন ডলারের নোটওয়্যার বিক্রয় করেছে। বর্তমান বছরে তা ৪০ মিলিয়ন ডলার বাড়িয়ে যাবে বর্তন কোম্পানীটি আশা করেছে।

বর্তমান বছরে NOVELL আশা করেছে, তার আয়ের ১৫%-২০% পুনর্নব্ব্ব এ খাটায় বিভিন্ন ভেতর-এর সাথে চুক্তি ঘরায়। যখন IBM-এ রয়েছে ৪০০ মন CERTIFIED NETWORK ENGINEER (CNE) এবং CERTIFIED NETWORK INSTRUCTOR (CNI)।

লেসারের সাহায্যে তারবিহীন নেটওয়্যার যোগাযোগ

আমেরিকার লেসার কমিউনিকেশনস্ এক কিলোমিটার পর্যন্ত সাহায্য করতে পারে এমন তিনটি



ডিটাইল বাজারজাত করেছে। এতে এক হিল্প এন্ড, কঠর এবং ডিভিড পরীক্ষা করে। ☺

বাচ্চাদের জন্য প্রোগ্রাম

কমপিউটারে নিজে নিজে ছবিসহ গল্প লিখে পুরার জন্য ৪ থেকে ১০ বছরের বাচ্চাদের জন্য ক্যালিফোর্নিয়ার ডেভিডসন এণ্ড এসোসিয়েটস্ কোম্পানী 'Kid Works' নামে নতুন একটি প্রোগ্রাম বাজারে ছেড়েছে। এতে ওয়েব প্রসেসর, হেভিট প্রোগ্রাম এবং কঠর থেকে গল্প লেখার পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে। বাচ্চারা গল্প লেখার সময় পেষ্টইট প্রোগ্রামের সাহায্যে ছবি আঁকতে পারে যা কমপিউটারে সজ্জা দেয়া যায়। ছবির বদলে প্রোগ্রামে রফিক অনেক রূপককেও (icon) ব্যবহার করা যায়। কমপিউটারকে উচ্চারণ শিখিয়ে নিয়ে তার ডিকশনারিতে নতুন নতুন শব্দ ইচ্ছামতে খোঁজ করা যায়। বর্তমানে এটি আইরিএইচ কম্পাটিল সিস্টার জন্য পাওয়া হচ্ছে। দাম ৫০ ডলার। আগামী ২০ মাসের মধ্যে এটির ম্যানিফেস্টে ভার্সন পাওয়া যাবে। ☺

স. ক. জ.

বিসিসি-র নতুন 'কার্ডিনাল সদস্য'

নিম্নলিখিত ব্যক্তিগণকে পরবর্তী দু'বছরে ৯-নং বাংলাদেশ কম্পিউটার অ্যাসোসিয়েশন 'কার্ডিনাল সদস্য' হিসেবে ঘোষণা করা হয়েছে :

- ১। সদস্য, বাণিজ্য ক্ষেত্রে— জেসিডেন্ট, ঢাকা চন্দ্রাবার এন্ড থার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রিজ।
- ২। সদস্য, শিক্ষা ক্ষেত্রে— শিক্ষা বিভাগের প্রতিনিধি (যুগ্ম সচিবের নিম্নে নহে)।
- ৩। সদস্য, অর্থনীতি ক্ষেত্রে— অর্থ বিভাগের প্রতিনিধি (যুগ্ম সচিবের নিম্নে নহে)।
- ৪। সদস্য, প্রকৌশল ক্ষেত্রে— ভাইস চ্যান্সেলর, (প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় অথবা তার প্রতিনিধি প্রফেসরের নিম্নে নহে)।
- ৫। সদস্য, আইন ক্ষেত্রে— আইন ও বিচার মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধি (যুগ্ম সচিবের নিম্নে নহে)।
- ৬। সদস্য, শিল্প ক্ষেত্রে— শিল্প মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধি (যুগ্ম সচিবের নিম্নে নহে)।
- ৭। সদস্য, ব্যক্তিগত ক্ষেত্রে— এম, ডি, শিল্প ব্যাংক।
- ৮। সদস্য, ভাষা যোগাযোগ ক্ষেত্রে— চন্দ্রাবধান, টি এন্ড টি বোর্ড অথবা তার প্রতিনিধি (সদস্যের নিম্নে নহে)।
- ৯। সদস্য, কম্পিউটার ক্ষেত্রে— জেসিডেন্ট, বাংলাদেশ কম্পিউটার সোসাইটি।
- ১০। সদস্য, নিরাপত্তা ও প্রতিরক্ষা ক্ষেত্রে— ডি কি এন এম আই অথবা তার প্রতিনিধি (পরিচালকের নিম্নে নহে)। ৬

স্বাগতম OLIVETTI

ইটালীর বিখ্যাত কম্পিউটার এবং ফিটার বিজ্ঞানজ্ঞ OLIVETTI তার ব্যবসা বাংলাদেশে সম্প্রসারিত করেছে। ঢাকার কম্পিউটারল্যাবে সাক্ষাতি OLIVETTI-র জন্য বাংলাদেশের একাধিক পরিবেশকে নিশ্চিত করা হয়েছে। ইতিমধ্যে যন্ত্রা বিক্রির সূত্রে OLIVETTI ব্যবহার করছেন তারা এখন থেকে কম্পিউটারম্যানের কাছ থেকে এ সংক্রান্ত যে কোন সাহায্য নিতে পারেন।

উল্লেখ্য যে OLIVETTI গ্রুপ ১৯৬০-এক ইউরোপিয়ান মার্কেট কম্পিউটার ও ফিটার বিক্রিতে ৪র্থ স্থান এবং বিশ্বব্যাপী ৯ম স্থান লাভ করেছে। ৬

স্বাগতম ARTISOFT

আমেরিকার Artisoft Inc. বাংলাদেশে তাদের পণ্যের জন্য প্রবেশী পরিচিতিরূপে বাংলাদেশে একমাত্র ডিট্রিবিউটর নিযুক্ত করেছে। আরটিসফট-এর LAN-tastic মেন্টোরস্ অ্যাপারেটিং সিস্টেম Pcer-to-Pcer প্রোগ্রামের জন্য বেশ কয়েকটি আন্তর্জাতিক পুস্পকার পেয়েছে।

প্রায়শী দিনে অনেক সুবিধা সম্পন্ন ইন্ডিক্স সহজত্ব অত্যাধিক কর্মদক্ষের COHERENT গ্যাকজন্ড বাংলাদেশে বাজারজাত করছে। ৬

বিসিসি-র খবর

প্রতিষ্ঠান পর এই অর্থবছরের মত বিসিসির আউট হচ্ছে। বিসিসির কয়েকজন কর্মকর্তার কার্যকলাপের তথ্য সংগৃহণের তদন্ত চলছে বলে জানা গেছে। এদিকে বিসিসি কম্পিউটার ব্যবসায়ীদের নিয়ে এপ্রিলের ৩য় সভায় এক প্রশাসনিক আয়োজন করা হবে। ঢাকার একটি টি ওএস জেডিকা জুন্স টাকা ব্যাং করে এই প্রশাসনিক আয়োজন করা হচ্ছে। ৬



আমরা শোকাহ

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের চলিত পদার্থ বিজ্ঞান ও ইলেকট্রনিক্স বিভাগের প্রফেসর, আই এম আই-এর ডাইরেক্টর ডক্টর নূরুল ইসলাম হাজারেখ আক্রান্ত হয়ে গত ২০শে মার্চ হাস্যকাল করেন (স্ট্রোক... হাজেরউন) তিনি কম্পিউটার জগৎ-এর কার্যক্রমে বিভিন্ন সময়ে সক্রিয় সংযোগিতা এবং উৎসাহ প্রদান করেছেন যার জন্য আমরা তার কাছে, স্বামী আমরা তার প্রিয়তী আবার মনোযোগে কামনা করি।

অভিনব চুরি

সাক্ষাতি দাবাধি নি সুপরিচর ইলেক্ট্রনিক্স থেকে অভিনব কাণ্ডকার চুরিটি হার্ডটিক্সে চুরি হয়েছে। জানা যায় ২০-৩-১৯ তারিখে টেলিফোনে অর্ডার দেয়ার পর জামাল বখতিয়ার নামে একজন লোক একটি প্রতিক্রিত কম্পিউটার প্রতিক্রিয়ার কার্ড হাতে সুপরিচর ইলেক্ট্রনিক্সে আসেন। সেখানে থেকে ৪টি হার্ডটিক্স নিয়ে সুপরিচর ইলেক্ট্রনিক্সের একজন লোকসহ সেই কম্পিউটার প্রতিক্রিয়ার সাপোর্টার পথে কবিত জামাল বখতিয়ার হার্ডটিক্সের উদ্ধার হয়ে যায়। প্রতিক্রিয়ারটি এ ব্যাপারে কিছুই জানেন না বলে জানান। পরে ২৪/৩/১৯ তারিখে সুপরিচর ইলেক্ট্রনিক্সে কবিত জামাল বখতিয়ার এনে প্রতিক্রিয়ার বিক্রয় কামখতি জামাল জামাল শাহের করেন। এ ধরনের অভিনব উপায়ে হাতে কতকগুলি জামালা বেশ কয়েকটি কম্পিউটার প্রতিক্রিয়ার থেকে মালমালান করা হয়েছে বলে জানা গেছে।



সাক্ষাতি আইসিএম, ন্যাশনাল সিস্টেম সলিউশনসকে (এনএসএস) আইসিএম-এর (IS/2) কম্পিউটারে বাংলাদেশে অধরাইজন্ড ফিলার নিয়োগ করেছে। ছবিতে চুরি স্বাক্ষরের পর আইসিএম-এর ব্রাঞ্চ ম্যানেজার জমিদার সাজ্জাদ হোসেন, এনএসএস-এর এর হুশনা পরিচালক জামাল হুসেন, আইসিএম-এর শাহজামান মজুমদার দীর প্রতিক্রি ও নাজিমুল ইসলাম এবং এনএসএস-এর মডেল ম্যানের সোহা রয়েছে।

পাঁড়াগায়ের ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য কম্পিউটার পরিচিতি প্রকল্প

কম্পিউটার জগৎ-এর পদ থেকে শহরের গণীর বাইরের বিদ্যালয়গুলোতে সহস্রাব্ধী কম্পিউটার নিয়ে যাওয়া হচ্ছে। উদ্দেশ্য গ্রামীণ/মধ্যশ্রেণী বিদ্যালয়-গুলোতে ছাত্র-ছাত্রীদেরকে কম্পিউটার নিয়ে অন্তর্ভুক্ত অতি প্রাথমিক কিছু ধারণা দেওয়া। এই সিদ্ধান্ত কম্পিউটার জগৎ-এর জনগণের হাতে কম্পিউটার চাই আমদানিরই অংশ। রাজশাহীর বাইরের কোন বিদ্যালয় এ ব্যাপারে উৎসাহী হলে বিদ্যালয়ের কর্তৃপক্ষকে আমাদের সাথে যোগাযোগ করতে অনুরোধ করা হচ্ছে।

"গ্রামীণ ছাত্র-ছাত্রীদের কম্পিউটার পরিচিতি প্রকল্প" কম্পিউটার জগৎ ১৪৬/১, আকিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫, ফোন ২৫০৪৪৪



কমপিউটারে গান শোনা যায়

একটুক কমপিউটার কোড নিজেদের বেশির বারম্বারের জন্য যাবার বোর্ড ও ডিসপ্লি কার্ড তৈরী করছে। যদিও তাইওয়ান ও সিঙ্গাপুরের প্রায় সব কমপিউটার প্রতিষ্ঠানই অন্যান্য তৈরী করার বোর্ড ও ডিসপ্লি কার্ড সরবরাহ করে নিজস্ব কমপিউটারের ব্যবহার করে থাকে।

একটুক কমপিউটারের বাংলাদেশ সোল ডিষ্ট্রিবিউটার ইনফোটেক-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব হুমওউল্লাহ কমপিউটারের জগৎ-এর সাথে এক অস্বাভাবিক আলোক-নাম জানান যে, একটুক সফটওয়্যার "সাইটও গ্যালারী" নামে একটা সাইটও কার্ড বের করেছে। ১৬ মিটার সাইটও কার্ডটির বৈশিষ্ট্য হলো এটি যে কোন এমনিউয়ালের থেকে সংযোজন নিচে হেঁচ ফোন বা এমনিউয়াল-এর মধ্যকার কমপিউটার থেকে গান শোনা যায়। এর তেকট্রিক সুবিধাও রয়েছে। কমপিউটারের সাহায্যে ডিস্কেটেও গান তেকট্রিক করা যাবে এর মাধ্যমে। এতে সিডি রম ড্রাইভ লাগানোর সুবিধাও আছে।

একটুক সফটওয়্যার টু ইনওয়ান এর মতো সাইটও হুইল বের করেছে। এতে ডিসপ্লি কার্ড ও সাইটও একই সাথে থাকবে। এর ফলে গ্রাহকরা এক নামে ২টি সুবিধা পাবেন। ☺

বিশ্বকাপ ক্রিকেট কুইজ ইউনিভার্সেল পুরস্কার ঘোষণা

ইউনিভার্সেল লিগ সফটওয়্যার অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিল্যান্ডে অনুষ্ঠিত বিশ্বকাপ ক্রিকেট উপলক্ষে কুইজ প্রতিযোগিতা ও পুরস্কার প্রদানের ঘোষণা করেছে। সফটওয়্যারটি মনু সফটওয়্যার কর্তৃক সর্ব সঠিক উত্তরের জন্য ছিল ব্যাপার পুরস্কার হিসেবে একটি ২০ ইঞ্চি বর্গী টেলিভিশন। এছাড়া প্রথম পুরস্কার ছিল তিন হাজার টাকা, দ্বিতীয় পুরস্কার হিসেবে দুই হাজার টাকা এবং তৃতীয় পুরস্কার পাঁচশত টাকা। কুইজ অংশ গ্রহণের জন্য ১০০ টাকা এন্ট্রি ফি নিঃই হয়েছে।

উল্লেখ্য, এবারকার বিশ্বকাপ ক্রিকেটে টেলিভিশন এবং উপস্থাপনায় তত্ত্ব অধিকৃত ব্যাপক ব্যবহার খেলা দেখার আনন্দকে মেজাজে বাড়িয়ে দিয়েছে তা আরো কখনো দেখা যাবেনি। ☺

কনফিডেন্স কমপিউটার এর ৩য় বর্ষপূর্তি

গত ১৬ মার্চ কনফিডেন্স কমপিউটারের ৩য় বর্ষপূর্তি উপলক্ষে এক মিলাত আহ্বান ও ইফতারের আয়োজন করা হয়। অনুষ্ঠানে বাংলাদেশ কমপিউটার ট্রাস্ট-স্ট্রাটজি এর সেক্রেটারী মহিউদ্দিন ইসলামসহ চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষক, বিভিন্ন সরকারী ও বেসরকারী কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা-কর্মচারী, সাংবাদিক, প্রকাশনা বিশেষজ্ঞ ও বিভিন্ন ব্যক্তিবর্গ উপস্থিত ছিলেন। মিলাত শেষে কনফিডেন্স কমপিউটারের প্রধান নির্বাহী এস এ মনুজম্মার সোহেল গ্রাহক ও সহস্বাল্যীদের শুভাকাঙ্ক্ষী জানান: ☺

কমপিউটার প্রফেশনালস এসোসিয়েশনের নির্বাচন

বাংলাদেশ কমপিউটার প্রফেশনালস এসোসিয়েশনের নির্বাচনে নির্মূলাপিত প্রার্থীদের বিনা প্রতিদ্বন্দ্বিতায় নির্বাচিত হলে প্রধান নির্বাহী কমিশনার খোদাধর করছেন জানান হয়।

সভাপতি	এ. কে. এম. খলিলুর রহমান খান	(আই, সি, এ, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়)
সহ-সভাপতি	মোঃ হামিদুর রহমান	(পরিচালনা ব্যুরো)
	আজিজ আহমেদ	(ঐ)
	মুহাম্মদ আব্দুর রশিদ সিদ্দিকী	(প্রিন্স বিদ্যা কর্পোরেশন)
	মঞ্জুর আহমেদ	(ডিভিডেন্স গ্যাস টি এও ডি)
মহা সচিব	নূরুল ইসলাম সিদ্দিকী	(পরিচালনা ব্যুরো)
যুগ্ম সচিব	মোঃ আলতাফ হোসেন শেখ	(সি, সি, আই, সি)
	মোঃ মজিবুর রহমান	(সি, আই, ডব্লিউ, টি সি)
	মোঃ ওমর ফারুক	(আমদানি কমপিউটার)
	মোঃ হামিদুর রহমান খুইয়া	(পরিচালনা ব্যুরো)
কোষাধ্যক্ষ	সম্মত স্মরণ লাহিড়ী	(আই, সি, সি)
প্রশিক্ষণ, সেবানার, জ্ঞান ও প্রকাশনা সচিব	নাসিমা বেগম	(প্রিন্স বিদ্যা কর্পোরেশন)
ক্রীড়া, সংস্কৃতি ও সাংগঠনিক সচিব	মোঃ নওশের আলম	(পরিচালনা ব্যুরো)
নির্বাহী সদস্য	লেগেওয়ার হোসেন	(ঐ)
	মহম্মদ আল-আব্বাস	(অগ্রণী ব্যাংক)
	মোঃ আব্দুল হামিদ	(হেলোল্যান্স ব্যাংক)
	সুফিয়ার আল-আব্বাস	(ঐ)
	একমীল সুলতান	(ঐ)
	মোঃ সফিউর রহমান	(সি, সি, আই, সি)
	পুলিন চন্দ্র সিংহ	(সি, এ, সি, সি)
	মোঃ মোজিবুল ইসলাম	(বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স)

কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হতে হলে

বার্ষিক সভাক দেশভ্রমণ টাকা, মাসিক আশি টাকা মানিঅর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা- ১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

গত এক বছরে কমপিউটার জগৎ প্রকাশনা, আলোচনা বিভিন্ন প্রজ্ঞা প্রকাশনা রেখেছেন।



উন্মাদ প্রকাশনীর কিশোর ম্যাগাজিন

দূরন্ত

আপনার সন্তানের হাতে তুলে দিন।

যোগাযোগ : ৫০, টিপুর সুলতান রোড, ঢাকা।