

ভাইরাস : প্রতিরোধে নব উদ্যোগ
ROBOT MANIPULATOR
ERRORS IN CLIPPER

টেক
কমপিউটার
জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

মার্চ ১৯৯৫
MARCH 1995



সফটওয়্যার রপ্তানীতে বাংলাদেশ
বাইনারী গণনা

প্রযুক্তির

অভাবিত উৎকর্ষতা : স্বল্পমূল্য

বঞ্চিত জনগণ : নীরব সরকার

মাসিক

কমপিউটার জগৎ

মার্চ ১৯৯৫

সম্পাদকীয়

১৩

গ্রন্থিক অত্যাধিক উৎসর্গতা ও স্বল্প মূল্য - স্বীকৃত জনগণ ও নীরব সরকার ১৫
১৯৮৮ সালে এটিএন্ডটি কেব কোম্পানীর পবেষণাধারিত ট্রানজিস্টর আবিষ্কারের পরপরই কমপিউটার ও ইন্সট্রুমেন্টাল গ্রন্থিক মজিক বিবেচিত টিপের আবিষ্কার এবং বিশয়কর গ্রন্থিক উৎসর্গতার পাশাপাশি ঘটতে থাকে এগুলোয় মূল্যের ক্রমান্বিত। বিকশিত হতে থাকে স্বল্প মূল্য অর্থাৎ কমতম্বর যত্নসুবিধা সঞ্চিত ক্রমান্বয়ে ক্রয়ক্ষমতার আওতায় ইন্সট্রুমেন্টাল পণ্য। ক্রেতা আকৃষ্ট করে মজার সংলগ্ন উত্পন্ন প্রতিযোগিতায় পিঙ্গ বিশেষ অর্গণিত কোম্পানী অবলম্বন করে নানান বৌশল, কোম্পানী-ক্রেতা-সরকারের স্রুত পরিবর্তনশীল কর্মকর্তা বিধি ফুটে রচিত হয় নতুন গ্রন্থিক অবনীতি। এই যৌ ক্রমবর্ধমান গ্রন্থিক উৎসর্গতা-স্বল্প মূল্য-ক্রেতা আকর্ষণ- অধিক মুনাফার দায় শৃংখলার গ্রন্থিক অবনীতির বিকাশ এ নিয়েই অঞ্চল নিবন্ধ লিখেছেন- এম এ হাফিজ বিন আলহায়র ইয়ার ও মোস্তফা ইবনে আলম।

সফটওয়্যার এখন বাংলাদেশের রঙিনী পেশ্যের তালিকাধন ১৮
অংশেয়ে বিখ্যাজারে সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি রপ্তনীতে বাংলাদেশও এগিয়ে এসেছে। শেশন অনাতম কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলো সাফল্যজনকভাবে সফটওয়্যার সরবরাহ করে আন্তর্জাতিক সফটওয়্যার কার্যে আস্থা অর্জন করেছে। বিস্তারিত জানাচ্ছেন- কামাল আলদান-এম নেওয়াজ।

বাটারফ্লাই : আইবিএম-এর এক অভিনব উদ্ভাবন ২১
নেটবুক পিসির জগতে সব ধরণেই প্রতিদ্বন্দ্ব ও সুনামকে অতিক্রম করে বাজারে এসেছে আইবিএম এর বাটারফ্লাই। ফুলে কমপিউটারের ভূবনে বাটারফ্লাই এক অসাধারণ নাম। এই নেটবুক পিসির বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য ও তথ্যকলী নিয়ে লিখেছেন-মোহাম্মদ হাসান শাহীদ।

বালা নিয়ে হেরেও উদ্যোগ নানা চিন্তা ২৪
গত সংখ্যায় গ্রন্থক প্রতিবেদন "অনিচ্ছতার লখে বাংলাদেশের বালা"র উপর মাসাত ভিত্তিক এ ফলাআপটি লিখেছেন- মুহাম্মদ শামীমুছাম্মান।

মাদ্যেশিয়ারায় ভুল শিকায় এবাকাসের প্রবর্তন ২৮
কালসন্সেটর ও কমপিউটারের পূর্বপুরুষ হচ্ছে এবাকাস। এই পণ্যনা পদ্ধতি সহস্র বছর ধরে চীনে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। মাদ্যেশিয়ারায়ও ভুল পর্যায়ে বাধ্যতামূলকভাবে চালু করা হয়েছে এবাকাস শিকায়। এ সম্পর্কে বিস্তারিত প্রতিবেদন লিখেছেন-আব্দুল মাহমুদ।

ডাইরাস ও প্রতিরোধে নব উদ্যোগ ২৯
ভায়রাসের সন্ন্যায়ী জগৎসে শব্দিত কমপিউটার বিশ্ব : সম্প্রতি এগুণের বিধুতি ও জটিলতা চরমে উঠেছে। আর ছড়িয়ে পড়ছে গ্যারেন্টেশনের সীমানা ছেড়ে নেটওয়ার্ক, ই-মেল, ইন্টারনেটে। এটিজাইরাস প্রোগ্রাম রক্ষাকর্মী কমপিউটারবিদগণও নিতনতুন কোণ আবিষ্কারে প্রানয়কর প্রচেষ্টাচালতে চেয়ে হিমশিম খাচ্ছেন। এ বিষয়ে সর্বশেষ অগ্রগতি নিয়ে লিখেছেন-মইন উজ্জ্বল রপন।

English Section

31

- Robot Manipulator : Past, Present and Future
- Internal Errors in Clipper Programming

NEWS WATCH

43

- HP Debuts first Colour Notebook
- Microsoft Uses AT&T
- CiTech Signed Agreement with Apple
- AcerAltos 7000 Value & Premium Series
- Silicon Graphics Brings Music To The Internet
- Slide Scanners
- Tips
- 1994 HP LaserJet Printers Awards
- AT&T WaveLAN Awarded Editors' Choice Award
- AT&T 3600 System For Japan's Credit Card Co.

কমপিউটার পাঠশালা : বাইনারী পননা ৪৭
কমপিউটারে অনায়াসে ব্যবহারযোগ্য, অত্যন্ত স্বাভাবিক, সফল ও কার্যকর পননা পদ্ধতি হচ্ছে দুই ভিত্তিক পদ্ধতি ও বাইনারী পননা। গণিতের এই বিশেষ পদ্ধতির সহজ ও সুন্দর উপস্থাপন করছেন- মোস্তফা আলদানয়ার সপন।
এসো 'সি' শিবি ৫১
গত সংখ্যার 'সি' এর আরো কিছু ক্রমাত ও উদাহরণ নিয়ে ধারাবাহিক লেখার ২য় কিস্তি লিখেছেন- মুঃ তারেকুল মোমেন চৌধুরী।

ডিব্লেস ফোর এ প্রিশ্বেশন জেনারেটরের সহজ ব্যবহার ৫৪
ডিব্লেস ফোর এর আরও নতুন ক্রমাত নিয়ে ধারাবাহিক লেখার এ পর্তি লিখেছেন-মোঃ ফরহাদ কামাল।

সফটওয়্যারের কার্যকাজ ৫৫
কিউবেসিক এ করা পাসওয়ার্ড দেয়ার প্রোগ্রাম ও ডিব্লেস কমা মিসিং নামের খোঁজার প্রোগ্রাম নিয়ে এখানের কার্যকাজ বিভাগ।

পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান ৫৭
গত ২৬ ফেব্রুয়ারী জাতীয় প্রেসকেনে বিলম্বিতভাবে অনুষ্ঠিত হয় "মাসিক কমপিউটার জগৎ" আয়োজিত "৩য় মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা" ও "কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা"-এর পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান- এ নিয়ে কমপিউটার জগৎ প্রতিবেদন।
ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা ৬৭
কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা ৬৯

কমপিউটার জগৎের খবর

৫৯

- ১ মেমোরী চিপ উৎপাদনে কোরিয়া
- ২ কম্প্যাক তাইওয়ান শাবাকে উল্লিখ করেছে
- ৩ হিতাতী তার পিসির উৎপাদন বাড়াবে
- ৪ কম্প্যাক সিঙ্গাপুরে বিনিয়োগ বাড়াবে
- ৫ জাপানের পাইওনিয়ার ইন্সট্রুমেন্টাল ম্যাক
- ৬ ট্রাইন লেটেরে তার ৪০ লক্ষ টাণ্ডা করাদ
- ৭ ইন্সফরমেশন হাইওয়ে বিশ্বয়ে ৭ জাতি সংকলন
- ৮ নতুনমূল্যে নূপার কমপিউটার
- ৯ সিপিএন এর উন্নয়ণ কমপিউটারে ফটোফ্রাক
- ১০ মেগাবাইটের টাণ্ডা মেমোরি চিপি
- ১১ বিপি অয়েসের জন্য এটি এন্ডটি
- ১২ HP-র পিসির মূল্যক্রাস
- ১৩ টাচপ্যাড
- ১৪ HP-৩ উচ্চ পড়ির চিপ
- ১৫ কমডোরে মালিকানা এখন সফট ব্যাকের

- ১ মিতসুই এবং মাল্টিপ্লিক চুক্তি
- ২ কোশিবার নতুন মেমোরি চিপ
- ৩ বিক্রি বেতে যাওয়াতে HP-র মুনাফা
- ৪ নতুন ডিজিটাল ক্যামেরা
- ৫ NEC-এর এক জিগাবাইট চিপ
- ৬ আইবিএমএর ব্রু লেবাস গায়েট যাচ্ছে
- ৭ চীনে শিকা ও গবেষণার কমপিউটার
- ৮ সেইফওয়ার্ডের ২য় প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উদযাপিত
- ৯ সি/সি++ প্রোগ্রামিং কোর্স শুরু হচ্ছে
- ১০ প্রথম ব্রু প্রোটোকল সম্মত ই-মেল সিস্টেম
- ১১ পিসিতে কার্ড আকারে স্ট্যাটোসাইট রিসিভার
- ১২ ইন্টেল ও এইচসিএল পি-৭ চিপ
- ১৩ নতুন সফটওয়্যার : ডিব্লেস ৫.০
- ১৪ প্রথম পুরোপ্রান্তিকের ট্রানজিস্টর
- ১৫ আইবিএম তার বিপুল লেবাস শাটাবে

- ১ নট্রামসে কমপিউটার কোর্সের উদ্যোগ
- ২ ১৯৯৫'র জন্য এটিএন্ডটি'র নতুন পিসি শোষণ
- ৩ সেমিনার ও ইফতার পার্টি
- ৪ Tripp-Lite (UPS) গ্রীনার ম্যানুজার
- ৫ HP-র নতুন DOM অনুষ্ঠানে মাল্টিপ্লিকে
- ৬ বিটিএস-এর পণ্য
- ৭ সি কমপিউটার কিং কমপিউটার ডিজিট্রাপা
- ৮ ইনভেন্টরি সফটওয়্যার প্রণয়ন চুক্তি
- ৯ ডেভকটপের উন্নয়ণ অধিবেশন নতুন ফেল
- ১০ CIBM এ ইউএনজিপি'র প্রতিনিধি দল
- ১১ এডভান্স মাইক্রো কমপিউটার নেটওয়ার্ক টার
- ১২ সুইডেনে পবেষণা পত্র বিদ্যেশে সমাদৃত
- ১৩ করকর্তাদের ভোগলক্ষী তাহ
- ১৪ এইচসিএর নতুন পিসি
- ১৫ একফলে অগ্রিশন
- ১৬ বিএস এর সেমিনার

উপসংহিতা

৩৪ বাসিউটার সেকা টৌদুৰী
৩৫ মুখাংগ ইয়াটীম
৩৬ সৈয়দ বাবুদুৰ হইবান
৩৭ হুমাংগুণ আহমেদ
৩৮ ডুইয়া ইকবাল

সম্পাদক

এ.বি.এম. বসন্তমোছা

নির্বাহী সম্পাদক

আজম হামুদ

সহযোগী সম্পাদক

একৌশলী দেগওয়ার হোসেন আকাম

প্রধান নির্বাহী

ইউয়া ইলায় সেনিন

সহকারী সম্পাদক

ইন্দিটেশীন বপন

মুখ্য তালেকমা মোয়েন টৌদুৰী

মলিকাল ইলমায়া পৰীফ

সম্পাদনা সহযোগী

মোঃ জিয়াউলমিন বাবুদুৰ হুমাংগ

আলিক হামুদ এচি এসফিভোভ

মলিকাল কবির মলিক হোসেন

মীনা ইলায় চেফান আফতাব

এফতাবা মায় পপা মাহমুদ

বিশেষ প্রতিবেদক

জাৰ্মানীৰ হামুদ সেশিন

ডঃ বান মফয়ুৰ-এ-মোহা

ডঃ এন, হামুদ

নির্বাহী চাৰ টৌদুৰী

এ.এ.এ.এ. আপাৰুসুল হক

মোঃ মোহাম্মদুল হুমাংগ

হাসানুল কবির

আবুল কাশেম খান্না

এম. মালেকী

আব ফা মোঃ শাহমুছোছা

এম.এম. জামাল

মোঃ হাফিজুল হুমাংগ

নাজিব উদ্দিন প্যারভেজ

শিখ নিৰ্বেশনা ও হামুদ

কামেরা ও ইয়ামীন বাবু

কমপিউটার সম্পাদক :

কমপিউটাৰ এডাৰ্চাৰ্চাৰ্চ

১৯৬/১ অফিচ পুৰ (৩৫) ১১০৫-১১০৬

(ফোন) ১৯৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

৬৬৬৬৬ ৬৬৬৬ ১৯৬০-১৯৬১১২

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক কমপিউটার জগৎ
মার্চ ১৯৯৫

প্রয়োজন সম্মিলিত প্রয়াস

৬ কোটি ভোটারের নির্বাচনী পরিচিতি পত্র তৈরি এবং সাবালক এই ছনপোঠারি মাপরিচি তথ্যাদির এক বিশাল ডাটাবেজ সৃষ্টির কাজে ছাত দিতে যাচ্ছে সরকার। বাংলাদেশের নির্বাচনী প্রথা, মাসিক-মাসিক তথ্য সুমারী এবং বিকাশমান তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পের জন্য এ পদক্ষেপ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এ পদক্ষেপকে সর্বাঙ্গিকভাবে সর্বমুখ্য জ্ঞানান্তে গিয়ে আমরা একটি কারণে সশঙ্কে ডুগছি এবং জাতীয় গুরুত্ব বহনকারী এ কাজের বিশালত্ব, তাৎপর্য এবং এর কারিগরী-প্রায়োগিক দিক নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা বা কাজের ভাগবন্টনের আগে এ কাজটি জাতীয়ভাবে সম্পাদন করার জন্য সরকারের সর্বোচ্চ মনন, নির্বাচনী কমিশন, কাজ সম্পাদনে আমরা প্রতিষ্ঠান, কমপিউটার সমিতি ও পেশাজীবী বিশেষজ্ঞ মহলের মধ্যে একটি বৈঠক দাবী করছি। কারণ, এতে কেবল অর্থ ও কাজের প্রস্তুতি জড়িত নয়- এর সাথে জাতীয় প্রযুক্তি মেধা ও ক্ষমতার গুরুতর পরীক্ষা এবং জাতীয় নিরাপত্তার প্রশ্নও জড়িত।

টেক্সটের মত কয়েক হাজার ভোটারের আইডিকার্ড ও ভোটার তালিকা তৈরী করতে গিয়ে প্রদত্ত মেয়াদের বহুগুণ বেশী সময় অতিবাহিত হওয়া সত্ত্বেও কোন সাবান পাওয়া যাচ্ছে না-এটাকে অভিজ্ঞতা হিসাবে নিয়ে সরকারের কাজ করতে হবে। জাপান, ভারত, দক্ষিণ কোরিয়াসহ অন্যান্য বিকাশমান অর্থনৈতিক শক্তি এ ধরনের বৃহত্তর চ্যালেঞ্জ পড়লে জাতীয় মেধামনীষা, কর্মশক্তি একত্রিত করে কাজে নামতো। এমন ইতিবাচক পদক্ষেপ ও মনোভাবের অভাবেই আমাদের দেশে অপ্রস্তুতি বিতর্ক, সংঘাত হানাহানি ও অনাসুটির মধ্যে বিনষ্ট হয়। ৬ মাস সময়ের মধ্যে হার্ডওয়ার ও সফটওয়্যার সংগ্রহসহ এ বিশাল কাজ শেষ করা এবং দুমাসের মধ্যে সরঞ্জাম আহরণের সময়বন্দী কাজে শক্তি সমন্বয়ের তাগিদ যে বড়, তা বলাই বাহুল্য। এ ছাড়া নির্বাচন কমিশন ডাটাবেজ তৈরির কাজের জন্য প্রাথমিক তালিকাভুক্তি প্রস্তাব বা টেগার অংশোদারের সময় এমনভাবে নির্ধারণ করেছেন, আগে থেকে প্রকৃত না থাকলে কারোপক্ষে এ বিশাল কাজের প্রস্তাবপত্র মত কয়েক দিনে পূরণ ও জমা করণ অসম্ভব। আর যা হয়, এক্ষেত্রেও কথা উঠতে শুরু করেছে যে, বিশেষ কোন মহলকে কাজ দেয়ার ব্যাপার অপেরেই স্থির হয়ে গেছে এবং অভিজ্ঞতা হেতু তারা এ কাজ ভারতীয় প্রতিষ্ঠানসমূহের হাতে তুলে নিয়ে নিজেরা গরুর প্রতিষ্ঠান হিসেবে কাজ করবে। এসব ধারণা যে ঠিক, তাও হয়তো না। কিন্তু কর্তৃপক্ষ এ ধরনের জটিল সুযোগ দিয়েছেন কেন সেটাই বোধগম্য হচ্ছে না।

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি এ সম্পর্কে প্রধান নির্বাচনী কমিশনের কাছে যে খরচ লিপি দিয়েছেন তা আমরা দেখেছি। রেজিটার জাতীয় সমিতির সদস্য নয় এমন ফার্মকে তালিকা ভুক্ত না করার দাবী তাঁরা জানিয়েছেন। হার্ডওয়ার, সফটওয়্যার, তথ্য সংগ্রহ, তথ্য প্রক্রিয়াজাত করণের দর এ সময়ে তালিকা উদ্ভূত করতে চান না। কারণ, এতে টেকারের সময় প্রতিযোগিতার দর এখন ফাস হবে। এসব যুক্তি ব্যঙ্গাত্মক কারণেই। তবে পদ্ধতিগত প্রশ্নে কমপিউটার সোসাইটি যে কথা তুলেছেন, তা গুরুত্বপূর্ণ। যেমন দেশের ১ লক্ষ লোকশনে আইডি কার্ড ইস্যু করা। এর ৮০ ভাগ জায়গা বিস্মৃতহীন। প্রতি জেলায় ১০ লক্ষ ভোটার থাকলে ফিসারপ্রিন্টসহ ফরম-২ এর যাবতীয় তথ্য একক ডাটাবেসে রাখলে একাধিক সুপার কমপিউটার দরকার হবে। বর্তমানে কমপিউটার বিজ্ঞানী একৌশলীসহ দেশে কোন সুপার কমপিউটার নেই। যা আছে তা মাইক্রো/মিনি। আনাত্মিক ডাটাবেস তৈরী করে তার সাথে জেলা ও কেন্দ্রকে যুক্ত করার ক্ষমতা মাইক্রো বা মিনির আছে। সমিতি ফিসারপ্রিন্ট-এর ব্যাপারে মুক্তিবেধ কথা তুলেছে। ৬ কোটি লোকের ফিসারপ্রিন্ট দারণ ও নিম্নত পরীক্ষণের প্রয়োজন আছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখা দরকার। আমাদের সুপার কমপিউটার, ন্যাশনাল নেটওয়ার্ক হলে পরবর্তীকালে এটা যুক্ত করা যাবে, তাড়াহুড়ার মধ্যে বোকাটা বাড়িয়ে কী লাভ। তারা ভেবেছিলেন, ক্রিমিন্যাল অফেন্সের তদন্তের ক্ষেত্রে দরকার হতে পারে এমন কয়েক হাজার লোকের ফিসার প্রিন্ট রাখাে বিভিন্ন দেশ। আমেরিকাতো এভাবে গ্রহণ করা হয় না। এ ব্যাপারে অংশোদার পরীক্ষা করে দরপত্রের স্পেসিফিকেশন পুনরায় প্রকৃত করার দাবী তুলেছেন তাঁরা। ডাটাবেস যদি তৈরি করতে হয়, তবে এদের এড়িয়ে যাওয়ার অর্থ হবে কাজটি বিদেশীদের হাতে যাওয়া।

আমরা মনে করি, এক্ষেত্রে পক্ষ-বিপক্ষ মনোভাব গ্রহণ করা সমীচীন হবে না। একটা বিরাট কাজের সুযোগ জ্ঞাতির পাওয়া উচিত, সে মেধা, প্রযুক্তি, দক্ষতা আমাদের আছে। এ শক্তিকে সংহত করার জন্য এ সময়ে চেষ্টা করলে যে ঐকমত্য ও জাতীয় শক্তি গড়ে উঠবে- তা গিয়ে আমরা তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে জগৎ মস্তের শক্তি পাবো। আজ সমগ্র জাতি ভাগ-বিভক্তি, সংঘাত ও অজিযোগে পীড়িত। আমরা আশা করবো, স্বাধীনিক বিচারপতিদের নেতৃত্বে পরিচালিত নির্বাচন কমিশন আরেকটা বিতর্ক ও সংঘাত এড়াতে পারবেন, এ জন্য মেধাভোগীদের সঙ্গে কর্মশক্তিগনকে মিলিয়ে সবথেকে সুন্দর, মূল্যবান ও বাস্তববর্জিত ভাবে এ কাজটি করার পন্থা সার্জনমীন ভাবে সন্ধান করা উচিত।

লেখক সম্পাদক রেজাউল করিম আবদুল হালিম গোশাল নবী জুয়েল মোঃ হাসান শহীদ

বেশী নির্দেশ গ্রহণের পরদর্শিতা। প্রায় বিনামূলীয়া ঠাণ্ডা পিঙ্গির আবিষ্কার, পিগম্যাট স্মৃতি ব্যবস্থাপনা কিংবা স্ট্রী প্যানেল ডিজাইন বা প্রজ্ঞাপন ডিজাইনে উৎকর্ষ নামা ধরনের ইলেকট্রনিক পণ্য উৎপাদনের প্রকৃতকর্তৃকতপন উল্লেখিত করবে। ফাইবার অপটিকের প্রকৌশলীরা আপাতক্রমে মাধ্যমে মুদ্রা দ্বারা ফাইবারের ক্ষমতা ক্রমাগত বৃদ্ধি করে চলেছে। ফলে একমিক ফোন কম প্রায় বিনামূল্যে পাওয়া যাবে। আর কোন কোন মুরবাহী পরিহাসের ক্ষেত্রে ভাষান্তরনের মত আমেরিকার যে কোন স্থানে তিন মিনিটের ভল্লের উপর একটি নির্দিষ্ট চার্জ ধার্য হচ্ছে। একই ঘটনা ঘটছে সফটওয়্যারের ক্ষেত্রেও। সফটওয়্যার ধারণকারী একমিক সিস্টিমের বা ডিসকেটি পাঠ্যে যাচ্ছে প্রায় বিনামূল্যে। একারণেই অনেকে সফটওয়্যার নকশকে আর বেআইনী মনে করছেন না। মেথোডের সফটওয়্যারের ক্ষতিগ্রস্তন অনুমোদিত প্রোগ্রামারের ধারণা কনি করা সফটওয়্যার বিনামূল্যে প্রদান করলে বেআইনী নকশা স্বাভাবিকই পরিহাসই বহু হয়ে যাবে। এইসব টেকেনে নির্ভর মুরবাহী অনেক ক্ষেত্রে মূল ব্যবসার পক্ষে কাঙ্ক্ষা করে যাবে। ভারতে যেকোন টার টিভির স্যাটেলাইট সিগন্যাল চুরি করে টেকেনে মনুরা সেটেনে বা ধারণে বিক্রি করবে। এটি একজামে টার টিভির পাশ্বেই কাঙ্ক্ষা করবে। সফট মার্চক-এর মতে এই টেকেনে মনুরা টার টিভির বিক্রয়ন প্রত্যাহার কাঙ্ক্ষা করবে এবং টার টিভির বিক্রয়ন মূল্য বাড়িয়ে দেবে।

পণ্যের উৎপাদন মূল্য মত কম হয়ে পণ্যটি ক্রেতার নিকট তত গ্রহণযোগ্য হবে। এই দৃষ্টান্তে যেসব পণ্যের উৎপাদন পদ্ধতি সবিশেষ সেতসের পরিবহনে খরচ কমায়ের জন্য বাছায়ের সক্রিয়কর্তারী করবাহী স্থাপন করা হয়। আমেরিকা ও জাপানের কমপিউটার বাছায়ের নিকটই খ্রিসি প্রকৃতকারী প্রতিষ্ঠানগুলো রয়েছে। এতে পরিবহন খরচ বাড়িয়ে পিসির উপর কম মূল্য ধার্য করা যায়। অন্যদিকে প্রকৌশলীরা উচ্চমুদ্রার প্রতি আকৃষ্ট হয়ে মুদ্রা বাছায়ের চেয়ে পাতি জায়গা চাচ্ছেন বড় সড়ক বাছায়ের। যে কারণে উচ্চমুদ্রারের প্রকৌশলীরা মুদ্রারটি বাছায়ের জন্য নির্ধারিত পিসি গুলো স্যালাইনসেমিনার সাময়িকভাবে প্রকৌশলী দ্বারা প্রকৃত করে থাকে। এতে উন্নত প্রকৌশলী ব্যবস্থা প্রতির সাথে সাথে পরিবহন খরচও কমতে পারবে।

অনেক চাহিদা সম্পন্ন ও প্রসিদ্ধোভিতমূলক ইলেকট্রনিক ব্যবসায়ের যে মত ক্রম-ভিত্তিকভাবে আকারে কিংবা মূল্যে ক্রেতার কামিক্ত দ্রব্যটি বাছায়ের হাড়েছে তার দলনে বাছায়ের চলে যাবে। অনেক মূল্য টিপ ডিজাইনে প্রকৌশলীরা দক্ষতার চেয়ে গরম্বু চেনে সময়ক। কর্তব্য অভ্যাস সময়ই ইলেকট্রনিক পণ্যটি বাছায়ের যেতে হবে কোনবেরকম নির্দিষ্ট মূল্য বাছায়ের বেধে টিপ ডিজাইন কমেই হলে। এছাড়াও অপর একজন প্রতির নিশ্চিন্তা থাকতে হবে।

এই সন আর্থ লজিক নিবাস সজ্জক ও ডিক্রেসেডআই টেকনোলজির মত টিপ প্রকৃতকারক কোম্পানীগুলো মাইক্রোপ্রসেসরের বাছায় ইলেক্ট্রনের দলনে থাকার সেনিক অঙ্গের না হয়ে বস্তুসমূহের মূল্যের হাইওয়ে ও কমপিউটারের শব্দ ও ডিজায়াল সজ্জক-এর জন্য টিপ প্রকৃত হয়ে থাকবে। ইলেক্ট্রন ও জাপান এই সব টিপকে হাত করছে নাগ্নয়ে। কানানের এক পেমপুত্র ডিপ্রেসর কামেরা থেকে বড় বড় করে রিবোড ফায়ার কিংবা মিলিপল এর ম্যাপনালস টেলিফোন সবসিক্রুটেই আমেরিকার তৈরি নিমিত্ত টিপগুলো ব্যবহৃত হচ্ছে। সনি কোম্পানীর সর্বাধিক প্রায়গিটি 'স্ট্রক টেপ', কোয়ার অ্য. পরিচালিত হচ্ছে এলএসআই লজিক-এর ডিজাইন করা টিপ দিয়ে।

টিপ ব্যবসায় অধিপত্য আনতে ৮০-এর দশকে

আমেরিকান কোম্পানীগুলোকে বিতরণতার পরিচয় দিতে হয়। সেসময় আমেরিকান টিপ প্রকৃতকারী প্রতিষ্ঠানগুলো গ্রাহমিকভাবে জাপানীদের সাথে না পেরে DRAM টিপের বাছায় থেকে সরে আসেন। পরবর্তীতে সর্বজনীন উদ্যোগে সফটওয়্যার তৈরি করার আবার তারা প্রতিযোগিতায় ফিরে আসে। কারণ এ সব সফটওয়্যারের পরিচালনার ডিজায়াল টিপ অংশকা অধিক মেগাবাইট প্রয়োজন হওয়ায় ক্রেতাপন আমেরিকার তৈরি টিপ ক্রয় করে। এভাবে বিশ্বব্যাপী একটি গ্রহণযোগ্য সফটওয়্যার তৈরি করে মুক্তকারের প্রতিষ্ঠানগুলো সফটওয়্যারের পাণ্যাপি টিপের বাছায়ও দখল করে।

সময়ের সাথে সাথে যখন প্রকৃতিক মূল্য ক্রমাগত কমে যাবে তখন স্বভাবতই জাপানের অত্যন্ত দক্ষী ইলেক্ট্রিক, সামগ্রীভাষা বিদ্যাবাছায়ের জ্ঞেতা আর্কষণে বর্ধ হচ্ছে। একজন ক্রেতা ৫০০ ডলারের একটি ক্যানেরের প্রতি আকৃষ্ট না হয়ে কম মূল্যে প্যানারেরকে, টেলিফোনে ও পনির নীচে ব্যবহার উপযোগী লেম্বুড ক্যানেরে কোয়ার প্রতি বৃদ্ধিছে। ক্রেতা চাইছে কম মূল্যে অধিক সুবিধা। সে কারণেই জাপানের বিলাসলভ অধিক ব্যবস্থার পরিবর্তে ক্রেতার পছন্দ করছে বহনযোগ্য অপেক্ষাকৃত সস্তা সিডি প্রেরায়। এর ফলে জাপানী ইলেকট্রনের প্রতিষ্ঠানগুলো ৮০-এর দশক থেকে একে একে অপর অগ্রগতিতে পড়ে আসছে। সনি, মাতুসিতা ও সনিও-এর তৈরি হাইকোয়েস্টে প্রকৃতিক, ডিসিআর আমেরিকার সিলিকন ব্যবসার প্রকৃতিকে অতিক্রম করতে পারেন। তবে নিপটেমতো কোম্পানী ডিউ ব্যবসারক মতসের মাধ্যমে প্রথম অফসোর্স থেকে কেরি হয়ে এসেছে। তারা বিভিন্ন কোয়ার সফটওয়্যার ক্রেতার নিকট উৎপাদনকারী থেকে ক্রয়ণ করছে এবং কম মূল্যে প্রদান করে বড় বাছায় তৈরি করছে এবং মুনাল অর্জন করেছে এই ব্যাপক বাছায় লাভ ও লাইসেন্স কি থেকে।

টেকেনে নির্ভর পণ্যের মুগ্ণ, যেখানে প্রসিদ্ধিয়ে কারিগরী মান বাড়ছে। যে কারণে সফট থেকে যেকোন ব্যবসায়িকভাবে টিকে থাকা অত্যন্ত চ্যালেঞ্জিং। ১৯৮৮ সালে ক্রেতার এটিএকটি বেপ ম্যানুফেক্টরীজ কর্তৃক ট্রানজিটরকে অধিকারের পরবর্তীতে কমপিউটার তথা তথ্য প্রকৃতিক নির্মাতা কোম্পানীগুলোর মাঝে দ্রুত বিকশিত হয়েছে টিয়ারড অর্থনীতির চাহিদা-যোগ্য-মূল্য বৃদ্ধির আডেনা শৃংখল ভেঙ্গে সম্পূর্ণ টেকেনে ক্রেতা বৃদ্ধি-অধিক-মুন্যাকা উৎকর্ষতা বৃদ্ধি-মুদ্রাসং-এই নীতির প্রকৃতিক-প্রকৃতিক। মূল্য হ্রাসের ধারায় বড় কয়েক বছরে প্রকৃতিক এতটা সস্তা হয়েছে যে ইলেক্ট্রনিক প্রকৃতিক বিশ্বব্যাপী বৃহৎ ক্রেতা গোষ্ঠী তৈরি করে বিশ্ব অর্থনীতিতে কেন্দ্রীয় ভূমিকা রাখছে। যে কারণেই পণ্ডিত কয়েক বছরে প্রকৃতিক এতটা সস্তা হয়েছে যে ইলেক্ট্রনিক প্রকৃতিক বিশ্বব্যাপী বৃহৎ ক্রেতা গোষ্ঠী তৈরি করে বিশ্ব অর্থনীতিতে কেন্দ্রীয় ভূমিকা রাখছে। যে কারণেই পণ্ডিত কয়েক বছরে প্রকৃতিক এতটা সস্তা হয়েছে যে ইলেক্ট্রনিক প্রকৃতিক বিশ্বব্যাপী বৃহৎ ক্রেতা গোষ্ঠী তৈরি করে বিশ্ব অর্থনীতিতে কেন্দ্রীয় ভূমিকা রাখছে।

"বেশী স্বাদ, বেশী কাপ, বেশী লাভ"-কন্ডেস মিকের ও অর্থনীতিই টিপ সিক্রেটজট্রনিক মুন্যার সোর্শক। মানুষের চাহিদা এক জায়গায় থেকে থাকবে না- নতুন নতুন আবিষ্কার এর দ্রুত পরিবর্তন ঘটাবে। সেক্ষেত্রে উইওরদের বিক্রয়নের ধারা আকৃষ্টে শাস্তিনে ম্যাজারিম টিপ নামক কমপিউটারটি চীনা জাভা তথা চীনা চীনা হাং কমপ্যাঙ্ক করতে পারে। উল্লিখ্যতে হিমাত্রিক ইমেজ, আড্রাসি রিয়েলিটি ও কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার মত প্রকৃতিকগুলো অপেক্ষায় রয়েছে-মানুষের জীবন ও চাহিদারেরে আরো এক ধাপ এগিয়ে নেওয়ার জন্য। এর পর পরিবর্তিত চাহিদা, টিপ প্রকৃতিক উন্নতি ও সংকলনভাষা ডিজিটাল পণ্যের হুগা যে হয়ে কয়েমি ইমেজ তার চেয়ে অধিক হয়ে বাছায় বৃদ্ধি ও ক্রেতা প্রতির সম্বন্ধনই ব্যবসায়িক মুন্যাকা অর্জনের একমাত্র পথ।

অন্যদিকে, সুবিধাকর যেমন বহেশিলাস সুবিধার পরিবর্তিত অর্থনৈতিক অবস্থারেরে এই যে প্রকৃতিক বিদ্রুপে অংশগ্রহণকারী কোম্পানী-ক্রেতা, সরকার সূচী প্রতিষ্ঠানে সঞ্চারিত বিদ্রুহ বারী, এর থেকে বড় ভিত্তিতে থাকার জো সেই। এ কোয়ারের আনতে ক্রমাগত বলে যাচ্ছে সুধির জীবী পুরনো অর্থনীতির ইট সুকরী। যেনে এলএসআই মূখী আনতে হামছে সীমারেরে পর সীমা রেখার, মেথোডে আমায়েরে যতো তৃতীয় বিশ্বের একটি দেশের সরকারের ভূমিকা কী হওয়া উচিত বনিক ভেতাবরণ গ্রহণপত্র ডানের ব্যবসায়িক বর্ধ সম্পর্কে ব্যাধ থাকবেন সেটাই স্বভাবিক। তাই বহু শিখা, ডিভিধন্য, বিজ্ঞান, বাণিজ্য থেকে তরু করে নৈনদিক জীবনব্যায়ের অসাধন কারিগরী প্রকৃতিকের পাশ কাটতে বর্ধিত প্রকৃতিকের ক্রমাগত করণ অর্থনীতি সৃষ্টি ফ্রাইং এর মাধ্যমে উন্নয়ন কামায়ী দেশের বৃদ্ধয় কামায়ীরা জীবনব্যায়ের মূল উন্নয়নে ও দেশীয় অর্থনীতিতে চারু করে দক্ষিষ্টি নিয়ন্ত্রনের ক্ষেত্রে যে সম্ভাবনার বর্ধ মুন্যার উন্মোচিত হয়েছে সে বিষয়ে আমায়েরে দেশের সরকারের উদ্যোগনভাকে স্বাা করা যায় না।

জনগণের চাহিদা অধিকারেরে সেরেপনের ওয়ানাবহ নির্বাচিত পণ্যভিত্তিক একটি সরকারের ভূমিকা কী হতে পারে আমেরিকার জাতীয় পিয়ার্ড ও টেকনোলজীর পরিচালক এবং তথ্য প্রকৃতিক অধিকারেরা টাচসকোরের প্রধান জাতীয় বহুশাস্ত্রীয় আর্থিক প্রতিষ্ঠানের একটি চমকবরণ মন্তব্যে তা স্পষ্ট হয়। তিনি বলেন, দেশের পিয়ার্ড প্রকৃতিক ভিত্তিক একটি পিয়ার্ড প্রতিষ্ঠায় সরকারের ভূমিকা হওয়া উচিত অধিকতর সক্রিয় প্রকৃতিক। দুর্ভাগ্যবশত হুগে সপ্তক অর্থবৃদ্ধির প্রকৃতিক বিদ্রুপে অর্থনৈতিক শিথিলতা সন্যাক সন্যায়ী হয়ে উঠবার বিশৃঙ্খল সন্ধানায়েরে দেশ শিথী সরকার আশে পর্যন্ত সস্তা করতে পারেনি একটি সূচী, নির্বাচিত, করবরণ, পণ্ডিতীয়, কমপিউটার পলিসি। দুর্ভাগ্যই জাপানের মতের তথ্যায় সরকার ও বিত্তায়ী দলনেও আন্যপন্য নিম্নত-স্বীনতার প্রজাতীয় রাজনৈতিক প্রায়প্রায় বিলাসে মুন্যাকা থেকে নিরস্ত নির্ভরন-ক্ষমতা-জ্ঞান-বিশৃংখলা ইত্যাদি অগ্রগতি-উপন্যাবহীনতার অথেনা চক্রেরে দুর্ভাগ্য হওয়াই। কমপিউটার জ্ঞান প্রকৃতিক থেকে জনগণের হাড়ে কমপিউটার চাই বলে চিকার করছে। জননেও এ প্রকৃতিক হুগা তৈরি হয়েছে উত্তর আমেরিকা, অথক দেশের প্রকৃতিক অর্থনীতিতে বিরাজমান নৈন্যাক বহু পরিবর্তিত শিকার পরিচয় জনগণের মুন্যাকা তরকারেনে মুকুলত ও সরকারের মেয়ে না। টিয়ারডে প্রায়প্রায় সূচী সুধিরের বহু প্রকাশিত করে আমায়েরে ভিত্তিক কমপিউটার পলিসি নির্বাচনে কমপিউটার কলচার তৈরিতে বর্ধ উন্মোচিত বিনমুদ্রিত জীবন তথ্য প্রকৃতিক সময় ক্ষেপনের মাধ্যমে সরকার নীর দর্পকের ভূমিকা পালন করছে। জনগণ এ উদ্ভে পরিবর্তিত থেকে মুক্তি যায়। ৩

* ব্রাক একটি চুক্তিতে ৩৪,০০০ ডলার আয় করেছে
* এনএসিডি করেছে ৪ মিলিয়ন ড্রোেকের কাজ

কামাল আরসালান

সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি এখন বাংলাদেশের রপ্তানী পণ্যের তালিকায়

৯০-৯৪ অর্থ বছরে দেশের সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি শিল্পের জন্য একটা গৌরবজনক বছর। এ বছরে বাংলাদেশ সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি সার্ভিস রপ্তানী করে দেড় লক্ষ ডলার বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করায় দেশের রপ্তানী পণ্যের তালিকায় এবারই প্রথম সফটওয়্যারকে অন্তর্ভুক্ত করা হল। দেশের তিনটি স্বাধীনতামুখী কমপিউটার প্রতিষ্ঠান— অর্নিবর্ন, বেশিন ডায়ালগ ও আইবিসিএস প্রাইমেজ থেকে উপরোক্ত পরিমাণ সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি সার্ভিস রপ্তানী করা হয়েছে।

উল্লেখিত সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি প্রতিষ্ঠানগুলো ছাড়াও বেশ কিছু দিন ধরে দেশের আরও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান থেকে ছোট ও মাঝারী আকারের সফটওয়্যার, ডাটা এন্ট্রি ও ডিভিপি সার্ভিস বিশেষে সরবরাহ করা হচ্ছে; কিন্তু সরকারী মাধ্যমকে বিশেষ করে এপ্রপার্টি প্রোগ্রামেশন ব্যুরোকে জানানো হচ্ছে না। এই প্রতিষ্ঠানগুলো যদি সরকারী মাধ্যমগুলো এড়িয়ে না গিয়ে প্রকৃত তথ্য জানিয়ে দেশের অন্যান্য রপ্তানীমুখী প্রতিষ্ঠানগুলোর মতো প্রদত্ত সুবিধা আদায় করে নিয়ে তাদের কর্মকর্তা চাপায় তবে তারা অধিক লাভবান হবে এবং দেশের রপ্তানীমুখী শিল্পের সুষ্ঠু বিকাশ সাধন হবে।

৯৪-৯৫ অর্থ বছরে সফওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি সার্ভিস রপ্তানীর পরিমাণ বিগত বছরের চেয়ে কয়েক গুণ বেড়ে যাবে। ৯৪-৯৫ অর্থবছরে ব্রাক কমপিউটার সেবার প্রায় ৩৪ হাজার ডলারের সফটওয়্যার মুদ্রারপ্তানী করেছে।

দেশের প্রথম বড় আকারে এবং ১০০% রপ্তানীমুখী ডাটা এন্ট্রি, ডাটা প্রসেসিং ও সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট প্রতিষ্ঠান এনএসিডি স্থানীয় প্রকাশনিক প্রতিবন্ধকতা কাটিয়ে মে মাসের মাঝামাঝিতে প্রথম পর্যাবে কাজ পূর্ণাঙ্গভাবে শুরু করবে। বর্তমানে প্রায় ৮০০ অপারেটর ট্রেনিং নেয়া হচ্ছে। ছোট ছোট কাজ ইতিমধ্যে করা হচ্ছে। পশ্চি ৪ মিলিয়ন ড্রোেকের একটা কাজ করা হয়েছে। দেশের কমপিউটার সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর দ্রুত অগ্রগতি সত্তাই অত্যন্ত আশাব্যঞ্জক। আশা করা যায় পরবর্তী ৯৫-৯৬ ও দেশের সফটওয়্যার রপ্তানী একটা গুরুত্বপূর্ণ পর্যাবে পৌঁছে যাবে।

দেশের অন্যতম কমপিউটার প্রতিষ্ঠান ব্রাক কমপিউটার সেবার সম্পূর্ণ মুক্তরাষ্ট্রের একটি প্যান্থামা কমপাউটিং প্রতিষ্ঠানের সাথে সম্পাদিত ৩৪ হাজার ডলারের চুক্তি অনুযায়ী নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে সাম্প্রতিককভাবে ডেভেলপমেন্ট সিস্টেমের জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার সরবরাহ করে উক্ত সেবার এবং সেই সঙ্গে দেশের সফটওয়্যার ডেভেলপারদের দ্যোগ্যতা এবং আর্থনিক মানেয় সমৃদ্ধতা হয়েছে তার একটা উজ্জ্বল দৃষ্টান্ত বলায় রয়েছে। মুক্তরাষ্ট্রের ঐ প্রতিষ্ঠান ব্রাক কমপিউটার সেবারে ডেভেলপ করা সফটওয়্যারটি পৃথিবীর

বিভিন্ন উন্নয়নশীল দেশে ব্যবহার করবে। ওটা ডেভেলপ করতে তিন মাস সময় লাগে এবং ১২ মাস মানু্ষে প্রয়োজন পড়ে।

ব্রাক কমপিউটার সেবারের ইডিপি কমপাউটিং কে, কে, দত্তের সার্বিক তত্ত্বাবধানে সেবারের নিজস্ব প্রোগ্রামাররাই প্রকল্পের যাবতীয় কাজ সম্পন্ন করেন। নির্মিত দেশের একজন প্রবীন সফটওয়্যার বিশেষজ্ঞ। কর্মজীবনের শুরুতে করাতীর সেন্ট্রাল স্ট্যাটিস্টিক্যাল অফিসে (তদানন্তিন সমগ্র পাবিকজানের প্রথম কমপিউটার প্রতিষ্ঠান) নিযুক্ত ছিলেন। স্বাধীনতার পর ঢাকার ব্যুরো অফ স্ট্যাটিসটিগে যোগদান করেন। ৮০-৮৪ সালে সিস্টেম কমপাউটিং হিসাবে কর্মরত ছিলেন আইসিডিআরবিতে। ৮৪ এর ডিসেম্বরে ইডিপি কমপাউটিং হিসাবে মাত্র ১৩ম অর্ডারে নির্য়ে ব্রাক কমপিউটারের সঙ্গে জড়িত হয়ে পড়েন। এই মায়স্থানী কর্মজীবনে করাতীর আইবিএম থেকে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার ট্রেনিং নিয়েছেন। কমপিউটারবিজ্ঞ ডাটা সিস্টেম এর উপরে ডিপ্লোমা এবং মুক্তরাষ্ট্রের জর্জ ওয়াশিংটন বিশ্ববিদ্যালয় থেকে এম এম করেছেন। ফাও এর বিশেষজ্ঞ হিসাবে ডিভিউয়ের সেন্ট্রাল স্ট্যাটিস্টিক্যাল ব্যুরোতে ২ বছর কর্মরত ছিলেন। সেবারের ইডিপি ম্যানুয়াল নাজমুল হুদা চৌধুরী ও একজন অভিজ্ঞ কমপিউটার কুশলী। উনি অপারেশনাল রিসার্চে মুক্তরাষ্ট্রের বার্মিংহামের গ্র্যান্টন বিশ্ববিদ্যালয় থেকে এম. এ. স. করেছেন। আলোক্ত সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে তারও যথেষ্ট অবদান রয়েছে।

এটি টারমিনালমুক্ত একটা মালটিইউজার সিস্টেম স্থাপন করে ১৯৮৪ সালে এই সেবারের কাজ শুরু হয়। এরপরের বছরগুলোতে সেবারের এক্সট্রা, এটি পিসি সংযোগনের সঙ্গে একটা পশিংশালী মিনি কমপিউটার সিস্টেমও বসানো হয়েছে। বর্তমানে ৩৬৬ ও ৪৮৬ মডেলের পিসিও সেবারে ব্যবহৃত হচ্ছে। মিনি কমপিউটার NCR TOWER 32/650 সাথে ২৪ টি টারমিনাল কাজ করছে। পিসির মধ্যে ৪৮৬ মডেলের সংখ্যাই বেশি (১০টি)। সেবারে ইডিপির কাজও করা হয়। একাজে ৫টা ম্যাক ব্যবহৃত হচ্ছে।

ইডিপি কমপাউটিং ও ম্যানজারের তত্ত্বাবধানে সেবারে ১২ জন প্রোগ্রামার এবং ডাটা এন্ট্রি, ডাটা ম্যানেজমেন্ট কোডিং ও আনু্যায়িক কাজ ৪০ জন কুশলী কর্মরত আছেন। এছাড়াও মুক্তি ভিজিতে ২৫ জন কোডার ও ৪০ জন অপারেটর এই সেবারের সঙ্গে যুক্ত রয়েছেন।

মুঠো লক্ষ সামনে রেখে ব্রাক কমপিউটার সেবার কাজ শুরু করে। প্রথমত ব্রাকের (দেশের বৃহত্তম এন্ট্রিও) বিভিন্ন জায়গের পরিচালনা ও সমন্বয়ের কাজ সুষ্ঠুভাবে করার জন্য কমপিউটার ব্যবহার ও প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার তৈরি করা। দ্বিতীয়তঃ বিভিন্ন সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠানের

ডাটা এন্ট্রি ও প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার সরবরাহ করে ব্রাকের বিভিন্ন উন্নয়নমুখক কর্মকর্তার জন্য প্রয়োজনীয় অর্থ উপার্জন করা। সেবারের কুশলীরা উদ্যোগ্যতার দুটো উদেগাই পুরা করতে সক্ষম হয়েছেন।

ব্রাকের স্তরাল ক্রেডিট হিসের ৮ লক্ষ বন আদায়ের ডাটা এন্ট্রি ও আপডেটিংয়ের কাজ প্রতি মাসের ১৫ তারিখের মধ্যে সম্পন্ন করা হয়। ব্রাক কর্তৃমানে প্রায়মুখমে ২৮,২৭৪ ফুল পরিচালনা করেছে। এই ফুলগুলোর জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ বটন, ছাজদের যাবতীয় তথ্য, শিফকদের বেতন এবং আনু্যায়িক কাজ কমপিউটারায়ের জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার আপাতী তিন মাসের মধ্যে সম্পন্ন হবে।

১৯৮৯-৯১ পর্যন্ত সোলদী সিসেমের ডাটা এন্ট্রির কাজ করা হয়েছে। বিখ্যাত সিমেক কোম্পানীর জন্য পারসোনেল ইনসক্রমেশন সিস্টেম ডেভেলপ করে দেয়া হয়েছে। বাংলাদেশে হেলথগুরু ট্রেন মুভমেন্ট, ফুরেল ম্যানজমেন্ট ইত্যাদির জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার এই সেবারের প্রোগ্রামাররা করে দিয়েছেন। সেবারে বর্তমানে এভাবেই অন্য একটা ডাটাবেস তৈরি করা এবং পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের কাজ চলছে।

ব্রাক কমপিউটার সেবারের অন্যান্য কর্মকারে মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল উন্নতমানের ডিভিপি ও কমপিউটার কোর্স এদানের ব্যবস্থা। ওয়ার্ডপারফেক্ট, পোটাস ও ডিবেসের কোর্সের সাথে বর্তমানে কোন আন্তর্জাতিক স্বীকৃত বিদেশী প্রতিষ্ঠানের সহযোগিতায় ডিপ্লোমা কোর্স চালু করার ব্যবস্থা নেওয়া হচ্ছে।

সাক্ষর্যের সঙ্গে মুক্তরাষ্ট্রের প্রতিষ্ঠানটির সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের কাজটা নির্ধারিত সময়ের মধ্যে করতে সক্ষম হওয়ার ফলে বর্তমানে ঐ প্রতিষ্ঠান থেকে আরও বড় আকারের কাজ পাওয়ার উচ্ছন সংকলন রয়েছে। মুক্তরাষ্ট্র ও মুক্তরাষ্ট্রের আরও কয়েকটা প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে যৌথভাষোে কাজ করার চুক্তি মুছান্ত পর্যাবে থাকার সৌভাগ্যিত কাশ করছে গত বছরের ফুলনার এবার তাদের অধা করছে ৪ তণ বৃদ্ধি পাবে। কাজ বৃদ্ধি পাওয়ার সাথে সাথে আরও কমপিউটার কুশলীদের প্রয়োজনও দেখা দিয়েছে। সেজন্য ট্রেনিয়ারের উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। অল্প দিনের মধ্যে এই সেবারে কাজ কোর্স চালু করার উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। ব্রাক কমপিউটার সেবার যদি এ বছরও সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট কেব্দে সক্ষম অর্জন করতে পারে তবে আমাদের সফটওয়্যার ডেভেলপার প্রতিষ্ঠানগুলো আন্তর্জাতিক বাজারে আরও অধু অর্জন করতে সক্ষম হবে। সেই সঙ্গে দেশের তরুণ বা কমপিউটার কুশলীদেরও অধিক হারে কর্মসংস্থান হবে। ●

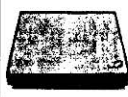
বাটারফ্লাই : আইবিএম-এর বিকেন্দ্রিত নির্মিত

মোহাম্মদ হোসাইন শহীদ

বাটারফ্লাই আইবিএম-এর বিকেন্দ্রিত নির্মিত 701C নোটবুক কম্পিউটারের কোড নাম। শক্তিকায়ের বাটারফ্লাই-এর মত উড়তে পারে না বটে; তবে, পানামা বিস্তার ও নির্মিতাদের মতো বৈশিষ্ট্য এর রয়েছে। আরো আছে চমককার আদিক গঠন ও কর্মক্ষমতার ক্ষেত্রসমূহের মন হরনের ক্ষমতা। নোটবুক পিসির জগতে সব ধরনের ব্রিটিশ ও সুনামকে অতিক্রম করে বাজারে এসেছে আইবিএম-এর এ বাটারফ্লাই। এতে ঘটেছে দক্ষ প্রযুক্তি আর অভিব্যক্তি প্রকৌশলিক বৈশিষ্ট্যবাহী এক অনুপম সম্মিলন। ছুঁতে কম্পিউটারের ছুলনে বাটারফ্লাই মেন পাইওনিয়ার হিসাবে আবির্ভূত হয়েছে। এর কাজের ক্রমক্ষেত্র প্রক্রান্তির পথায় মত পরিপূর্ণ আধার এবং বৈশিষ্ট্য নিয়ে উন্মুক্ত হয় এর কীবোর্ডিং আর কাজ শেষে কম্পিউটার বন্ধ করলে কীবোর্ডিং স্বয়ংক্রিয়ভাবে নিষ্ক্রিয় হয়ে কাজের মধ্যে নিবৃত্ত হয় এর ধরনের ব্রিটিশ ও সুনামকে অতিক্রম করে বাজারে এসেছে আইবিএম-এর এ বাটারফ্লাই। এর ওজন মাত্র ২.৪ কেজি।

২৬.৫০ সেসিটিমিটার স্ক্রী। ইতিপূর্বে বাজারজাতকৃত সব ধরনের নোটবুক পিসির স্ক্রীনের চেয়ে এ স্ক্রীণ আকারে বড় এবং এ বৈশিষ্ট্যই হচ্ছে কেনো সাধারণের মধ্যে বিশেষ আদানের সৃষ্টি করতে সক্ষম হবে। বাটারফ্লাই-এর স্ক্রীনের (সেকেন্ড ১৪.৪০০ বিট) বিলিইন নোটবুক পিসিতে সচরাচর দেখা যায় না। একমণ্ডিতভাবে সংযোজন করা হয়েছে শক্তিশালী পাশ্চাত্য মিডিয়া স্ক্রীচার, উন্নত মানসম্পন্ন স্ট্রিও সার্টড সিটিম, বিটি-ইন মাইক্রোফোন, স্পীকার, হেডসেটের জ্যাকস এবং একটি এমআইআই মাইক। এর স্ক্রীণ ডিভ ড্রাইভ উত্তমর হালকা ধরনের। ট্রেসিংশনের রিসমোর্টের

ও অবয়বের অন্যান্যনিত্যমিতিক কী আর ফাংশন কী, ওজারসাইজের এটার, ব্যাকশেপ, শিফট এবং ট্যাব কী। এছাড়াও আছে থেম, এর, পেইজ আপ ও পেইজ ডাউনের জন্য আলাদা আলাদা কী আর ড্রয়াল শীট, কন্ট্রোল, এবং অস্ট কী। পরিপূর্ণ রূপ নিয়ে সত্বসে



Think Pad 701 C-এর কীবোর্ডিং, যখন সোর্ট দুকটি খোলা থাকে তখন এটি আকারে বড় হয়। বড় অবস্থায় উপরের ডিট্রি এটি দুই আঙ্গ হয়ে ছোট হয়ে যায়।

মত বাটারফ্লাই-এ আছে ইন্ড্রোভেট ট্র্যাকপাড। এ ট্র্যাকপাডের একই বৈশিষ্ট্য সম্মিলিত অশা পেশিনের সাথে ফাইল আদান-প্রদানের ক্ষেত্রে কার্যকর ভূমিকা পালন করতে সক্ষম। এ-ইন কার্ড সংযোগের জন্য এ পেশিনটিতে ব্রট রাখা হয়েছে যদিও এর ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার এজাপটার বেশ হালকা এবং ট্রিপ-আউট ট্রাপ বিলি। পেশিনটিতে পেশির অর্গানাইজেশন জিনোভেট অবয়ব আছে বেশ কিছু উন্নতমানের সফটওয়্যার। এমস সফটওয়্যারের সহায়তায় মেশিনিক উত্তর-মান যন্ত্র (Answering machine) বা এয়ার নাইন মুাইই পাইন্ডের রূপ প্রদান করা যায়। জেনেল মোহম্মদ বৈশিষ্ট্যের মধ্যে নিম্নলিখিত বাটারফ্লাই এর মূল আকর্ষণ এর কীবোর্ডিং। প্রক্রান্তির পানবা মতো আর বহু করার মত বৈশিষ্ট্য ছাড়াও এটিতে সংযোজিত হয়েছে আরো অনেক নতুন ফীচার। কী ওসো বিলম্ব করা হয়েছে বহাযব অব্যব ও বিন্যাসে। এতে আছে দুই

কী-এর এরকম সমাধার নোটবুক কম্পিউটারের ক্ষেত্রে স্মারকগত বিবরণ। আইবিএম-এর বিকেন্দ্রিত নির্মিত অন্যান্য নোটবুকগুলোর মত ট্র্যাকপেট (Trackpoint) নামের বাটারফ্লাই এর কীবোর্ডিং একটি সফলতা নয় রয়েছে। পেশিন রশাঙ্ক্রে মত লেভেডে ও নন ড্রায়ই মাইসনের কাজ করা হয়ে থাকে।

অনেক অভিব্যক্তি বৈশিষ্ট্যের সম্মিলন ঘটলেও বাটারফ্লাই-এ আছে বেশ কিছু সীমাবদ্ধতা। যেমন এর পেশনে কোন নিরিবায় সর্কেট, ডিভিও সর্কেট পাওয়ার এ ধরনের অশা কোন সর্কেট নেই। এমস সুবিধা পাওয়ার জন্য পেশনে একটি এজাপটার সংযোগের ব্যবস্থা হয়। বিরূপের সম্মেই কেনো এজাপটার দিয়ে নেয়া হয়। তবে এ এজাপটার ব্যবহারের ফলে বাটারফ্লাই-এর আকার কিছুটা বেড়ে যায়।

কীবোর্ডিং উন্মুক্ত অবস্থায় বাটারফ্লাই-এর বাম পাশ্চাত্য কয়েকটি কবলিত শব্দ এবং ফাংশন উপর নিয়ন্ত্রণ রাখা সর্কেট হয়ে পড়ত। টাইপিং-এর সময় হাতের বিশ্রামের জন্য কীবোর্ডিংর সামনের অংশে কোন অভিব্যক্তি জারায় নেই। আবার আরামদায়কভাবে টাইপ করার জন্য পেশিনটিকে খানেকোখানেক সোর্ট করার নিমিত্তে এর পেশনে কোন ধরনের সাপোর্ট শব্দ পা নেই। পেশনে এজাপটার সংযোগের কোনও এমসিধা অবশ্য দূর হয়ে যায়। ব্যাপক সুবিধা এবং আকর্ষণীয় বৈশিষ্ট্যে তুলনায় বাটারফ্লাই-এর এসব অসুবিধা জেডোমানে মনে মেমন কেনো প্রক্রান্ত্য কোম্পানি- এমই ফাউন্ডার। কম্পিউটার বিশেষজ্ঞরা মনেবে, বাটারফ্লাই এর চমককার মিডিয়া ও বৈশিষ্ট্যবাহী সংযোগের কারণে আইবিএম-এর প্রকৌশলীরা নিম্নলিখিত এপ্রকো পাওয়ার দাবী রাখবে।

বাটারফ্লাই-এ ওজ করে আইবিএম শীর্ষে উঠবে কি? নোটবুক কম্পিউটারের ক্ষেত্রে আইবিএম শুরু থেকেই অন্যান্য ব্যাকমান কোম্পানীগুলোর সাথে প্রতিদ্বন্দ্বিতায় অবতীর্ণ হয়েছে এবং এক কালীন সময় পরিচয়ে এসেছে। এ কোম্পানীর সের্বিত্বক কম্পিউটারের বিশেষত্ব যেমন পূর্ণাঙ্গ কীবোর্ডিং, বড় ধরনের ফারম স্ক্রীণ, ট্র্যাকপেট ইত্যাদি। বিভিন্ন সময়ে জেডোমানে জুড়ি করলেও এক্ষেত্রে অন্যান্য কোম্পানীওসো মোটেই

অনুষ্ঠান সুন্দর কীবোর্ডিং ও এর উদ্ভাবক

আগের বন্য হয়েছে বাটারফ্লাই-এর মূল আকর্ষণ এর কীবোর্ডিং। বিশেষজ্ঞর মতে, গত ১০০ বছরের কম্পিউটারের ইতিহাসে এ কীবোর্ডিং সংক্রমে অভিব্যক্তি: কীবোর্ডিংয়ের সেকশন বা জাগে থিত। এবং এ দু'জনের মধ্যে রয়েছে অসিআরফা বা সিআরফা (Zig Zag) স্যাপারের সীমায়োখ। কাছ পেয়ে পেয়েই বহু করলে কীবোর্ডিংর বহু অংশ পেশিনটির পেশন এবং স্ক্রীণের অংশের মধ্যে নিয়ে যায়। কীবোর্ডিংর উপরে দুসটির কী কাজের এক অংশ প্রবেশ করে এবং বাম অংশের কীবোর্ডিংর কাজের উত্তর অংশের জন্য স্যাপার করে। প্রথমে কাজ করার জন্য পেশিনটিকে সোর্ট করে স্ক্রীণের প্রক্রান্তি ঘটত এবং কীবোর্ডিংর অংশের জেডোমানে হয়ে ৯৯ ২ সেসিটিমিটারের একটি অংশ করে। সুদূর টাইপিং প্রক্রান্তি মনে করে। কম্পিউটারটির চেয়ে কীবোর্ডিংর আর পেসি সেসিটিমিটার বেশী লম্বা। এ কীবোর্ডিংর উদ্ভাবক হলেন আইবিএম-এর ক্যালিফোর্নিয়া রিসার্চ সেন্টের বিজ্ঞানী ডঃ সোলকার। এক উদ্ভূত ধরনের মানুষ তিনি। সক্রিয়ভাবে তার আর্থার শুরপেকাথার নতুন কিছু উদ্ভাবনের চিন্তাচক্রান। কীবোর্ডিং ট্র্যাকপেটের সংযোজন তার এ উদ্ভাবনী চিন্তাচক্রানেরই ফলশ্রুতি। কম্পিউটারের কিবোর্ডিং এবং মাইসনের সমন্বিতর কাজ করার সময় কীবোর্ডিং থেকে মাইসনে হাত রাখতে এক সেকেন্ড আবার মাইস থেকে কীবোর্ডিং রাখার নিমিত্তে আর এক সেকেন্ড সময় লাগে। কম্পিউটারের ক্ষেত্রে এটা অসম্ভব এক মূহু ধরনের প্রক্রান্তি। সোলকার প্রাসাদী হলেই এ সময় খালেদ। তিনি পেশিনের বহাযব মত একটি নিম্নলিখিত ডিভাইস বা ট্র্যাকপেটের সংক্রান্ত করে মিশ্রণ কীবোর্ডিংর বহাযব পাওয়ারে পরিপূর্ণতা নিয়ে ১৯৬৬ কাজ করে যায়। বাটারফ্লাই-এর কীবোর্ডিং-এ ট্র্যাকপেটের সংযোগের ঘটনাই হয়েছে। তবে সোলকার এখনো কোন কাজের সমাপ্তি ঘোষণা করেন না। এমস চিন্তাচক্রানী বহুসময় বাটারফ্লাই-এর কীবোর্ডিং ট্র্যাকপেটের সংযোগের- যাতে দু'হাতই মাইসনে কাজ করা যায়। সোলকারের এই প্রক্রান্তি সফল হবে তিনি আরো ব্যাপকভাবে অভিব্যক্তি করেন আর বাটারফ্লাই পৌছে যাবে অসিআরফার শীর্ষে।

পিছিয়ে ছিল না। নোটবুক কমপিউটারের ব্যবসায় এখনও শীর্ষে অবস্থান করছে আপাচের তোলিবা কোম্পানী। তবে এক্ষেত্রে আইবিএমও গত বছর একে অত্যাধিকারী সফল্য অর্জন করে পঁচ নব্বই খান থেকে তিন নব্বই অবস্থানে উঠে এসেছে। অস্বাভিকি ধারা অব্যাহত রেখে সবাব শীর্ষে অবস্থানের প্রাণসে আইবিএম এবার বাজারজাত করেছে বাটারগ্ৰাই। এ বাৎ উল্লেখিত সবগুলো পিসির ফুল্যায় আইবিএম বাটারগ্ৰাই-এর ক্ষেত্রে সবচেয়ে বেশী আশার অর্ভর পেয়েছে। অবস্থ দুই মনে হচ্ছে গ্রন্থমবায়ের উৎপাদিত সবগুলো কমপিউটার অল্পদিনের মধ্যেই নিরুশেষ হয়ে যাবে। বাটারগ্ৰাই এর জনপ্রিয়তার কারণে কম্প্যাক, ডেল, ডিভিডিও ইকুইপমেন্টসহ অন্যান্য নামকরা কোম্পানীগুলোর নোটবুক কমপিউটারের ব্যবসায় মনোভাব নিরাক্ত করতে পারে। আইবিএম-এর অন্যান্য নোটবুক কমপিউটারের বাজারও হ্রত মন্দা যাবে। আইবিএম-এর অন্যান্য নোটবুকগুলোর সব বৈশিষ্ট্যময় বাটারগ্ৰাই-এ আরও কিছু অতিরিক্ত প্রযুক্তির সংযোজনই এর মূল কারণ। এতে সার্বিকভাবে আইবিএম এর ক্ষতি কোন সম্ভাবনা নেই বরং এর নোটবুক কমপিউটারের ঐতিহ্য আরো দীর্ঘমান হয়ে উঠবে। এক্ষেত্রে আইবিএম-এর জাযা হল শীর্ষে অবস্থানের জন্য কমপিউটারের নতুন নতুন বৈশিষ্ট্য সংযোজনই একমাত্র উপায়। আর বাটারগ্ৰাই-এ রয়েছে এরকম অনেকগুলো নতুন বৈশিষ্ট্যের সমাহার। অন্যান্য কোম্পানীগুলোর নোটবুক কমপিউটারের যে সমস্ত অসুবিধা ছিল (সেমন হোট স্ক্রীন, সীকার্ড ইত্যাদি) বাটারগ্ৰাই তা প্রায় সবগুলো দূর করতে সক্ষম হয়েছে। বাটারগ্ৰাই-এর নতুন বৈশিষ্ট্যগুলো যাতে প্রতিদ্বন্দ্বী

কোন কোম্পানী নকল করতে না পারে সে জন্য আইবিএম ইতিমধ্যেই এর প্যাটেন্ট শক্তির নিমিত্তে আবেদন করেছে। তদু তাই ন্যা, বাটারগ্ৰাই-এর জনপ্রিয়তা ধরে রাখার জন্য আইবিএম বেশ কিছু পরিকল্পনাও প্রণয়ন করেছে। কেবল সীকার্ডের অন্য বৈশিষ্ট্য ক্রেতাদের মাঝে বাটারগ্ৰাই এর আবেদন দীর্ঘদিন ধরে স্থায়িত্ব সক্ষম হবে না তেবে আইবিএম-এর এসব পরিকল্পনা। প্রোগ্রামিংয়ের মাধ্যমে নোটবুক কমপিউটারের চ্যানেল প্রদর্শিত প্রাক্সিয় দেয়াল বা পর্দায় ফেলার প্রক্রিয়া চ্যানেলে আইবিএম। হরত এ বছরের মধ্যেই আইবিএম নিয়ে বাজারজাত হবে বাটারগ্ৰাই। একইভাবে আইবিএম বাটারগ্ৰাই এর ট্রাকপোর্টেবলের উন্নয়নের জন্যও লেং তৎপর। কোম্পানিটি উন্নয়নের মতকমে উন্নয়নের জন্যও কাজ করে যাচ্ছে-যাতে এ মতবসের সম্ভাব্যতা বাটারগ্ৰাই ব্যবহারকারীরা একে আনয়ের সাথে কোনোর মাধ্যমে কমা বলতে পারেন এবং সাথে সাথে কমপিউটারের স্ক্রীনে প্রদর্শিত অখণ্ডরও আদান-প্রদান করতে পারেন। আরবিশ্বীম যোগ্যযোগের উন্নয়নের জন্যও আইবিএম বেশ সচেত-বাতে বৈশিষ্ট্যকে কোম্পানিদের সাথে সংযুক্ত না করেই ইন্টেলিগেন্ট মেইলের আদান-প্রদান করা যাবে। এসব ছাড়াও আইবিএম-এর ক্লিপার ল্যাবে প্রভেটি চ্যানেলে হচ্ছে বাটারগ্ৰাই-এর ওজন আরো কমানো, ব্যাটারীর আয়ু বাড়ানো এবং স্ক্রীনের আকার বাড়ানোর জন্য। আইবিএম-এর এসব প্রক্রিয়া অব্যাহত থাকলে বাটারগ্ৰাই এবং অন্যান্য নোটবুক কমপিউটারের ব্যবসায় চরম সফলতা অর্জন করা খুবই সহজ হবে। তবে কোম্পানিটিকে অবশ্যই মনে রাখতে হবে যে- যে কোন মুহূর্তই তার জন্য চ্যালেঞ্জ হয়ে আসতে পারে। ১৪

ভাইরাস

(২৯ নং পৃষ্ঠার পর)

প্রোগ্রামা ভাইরাস, ১৯৯২ তে বিশ্বব্যাপ্ত ত্রিপিষ্টী মাইকোস প্রোগ্রামের জন্মদানে অবিরুদ্ধ এই ভাইরাসটি বিখ্যে জনমনে হতে উত্তির সক্ষম হয়েছিল কারণে এটি এতটাই ক্ষতিকর বা সক্রমকণ্ড ছিলো না। এটা ঠিক, সে সুরময়েই তখনো বিখ্যে প্রতিভাইরাস প্রোগ্রাম রক্ষিতা কোম্পানীর এ প্রতিভাইরাস প্রোগ্রামের বিপুল বিকৃতি ঘটে। এতে করে অন্যান্য ভাইরাসের জন্যও প্রতিরোধ ব্যবস্থায়ন প্রযুক্তির বিকাশের দ্বারা উদ্ভাবিত হয়েছে।

যা হোক, আইবিএম এর পদার্থবিদ ডঃ কোফার্ট ভাইরাস কিভাবে স্রুতপত্তিতে বিংশ বিস্তার করে তার রহস্য উদ্ঘাটনে জীব গতজনের জেনেটিক এ প্রিন্সিপেলগোলাধী সক্রমকণ্ড বিকাশে প্রয়োগ করেন। প্রাণী জগতের 'ইমিউন সিস্টেম' বা প্রতিরোধ ব্যবস্থায়নকে মডেল হিসেবে অনুসরণ করে ব্যাপক সফল অর্জন করেছেন। সক্রমকণ্ড উদ্ভাবিত নতুন 'ইমিউন সিস্টেম' প্রস্তুত ভাইরাস প্রতিরোধী প্রোগ্রামগুলোর তুলনায় অধিকতার কারণে। এছাড়া আইবিএম ভাইরাসের বিকৃতি নিরূপণে নোট কোম্পানী এই প্রয়োগে এমন একটি সক্রমকণ্ড তৈরির চেষ্টা করছে যেটি ভাইরাস আক্রান্ত হবার পূর্বেই সক্রমকণ্ডী প্রদান করবে এবং সক্রমকণ্ড প্রয়োগ করবে।

সপ্রতি আইবিএম এর ভাইরাস প্রতিরোধী দল অন্যান্য প্রতিভাইরাস প্রস্তুতকারকদের প্রেরিত ছাফার যাবনে সবেহজনক নতুন কোড প্রোগ্রামেটি বিশেষণ করছে। বাধ্য নিশিধে ছাফারকে টোপ ব্যবহারের কৌশলে এখানে একটি 'টোপ প্রোগ্রামকে' সন্দেশ জনক ভাইরাস প্রোগ্রামের সামনে রেখে আক্রমণের ক্ষমাকৌশল এবং তৎপরবর্তী ক্ষতিকর সক্রমকণ্ড প্রভাব পর্দ্যবক্ষণ করা হবে।

আর এক ভাইরাস প্রতিরোধী প্রাকৌশলী রটীন টোটার আওতায় একটি জীব পুরাতন পিসিকে বস্তির পীড়া হিসেবে ব্যবহার করবে। সবেহজনক ভাইরাসে আক্রান্ত হলেই এই পিসিটি স্রুতরপণ করে। কমপিউটারের নিজস্ব স্রুতরপণের সঙ্গে স্রুতর প্রোগ্রামারদের স্রুতরপণী সক্রমকণ্ডের উদ্ভাবনের কলে আজ আমরা আধুনিক তথ্য প্রযুক্তির আলোকচ্ছন্দ মূখে পদার্পন করছি। স্রুতরপণী প্রোগ্রামসমূহই তথ্য প্রযুক্তিক কয়েদে মনুণ গতিশীল। পক্ষান্তরে কিছু বিকৃতমনা, মেধামনী সর্বাধিক বিপথ্যমী প্রোগ্রামার দ্বারা উদ্ভাবিত ভাইরাস কাণের গতিক কেহোে মছুর। ভাইরাস উদ্ভাবকদের বেধা যতাই শান্তিও দাখালো হোক না কেন, তাদের উদ্দেশ্য যাই থাক এদেরকে কবনে সাধুবল জানাতে পারি না। যা বলতে চাই তা হল-যা কিছু স্রুতর তাই গ্রহণীয় আর যা করণ, অস্রুতর তা হোক বরশী। ১৫

গ্রাহক হবার নিয়মাবলী

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক (রেজিষ্ট্রি ডাকে) দুইশত টাকা, ষাষ্মাসিক (রেজিষ্ট্রি ডাকে) একশত দশ টাকা নগদ, মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায়ে পাঠাতে হবে।

"কমপিউটার জগৎ"-এর গ্রাহক হউন, কমপিউটারের সমগ্র জগতটাকে চিনুন।

অন্যর অনায়ে চন্দ্রন

জীবতে প্রতিষ্ঠা ও সাফল্যে অর্জতে লক্ষ্যে কমপিউটারলাইতে সহায়তা গ্রহণ করুন
কমপিউটারলাইন

আমাদের কোর্সসমূহ

★ লোটাস ১-২-৩ ★ ডিবেস III ★ ওয়ার্ডপারফেক্ট ★ এলপ মেকিনটোশ ★

এ ছাড়াও ডিটিপির যাবতীয় কাজ সম্পাদন করা হয়।

১৪৬/১ আজিমপুর রোড (চান্দা বিল্ডিং-এর গলি), ঢাকা-১২০৫ ফোনঃ ৫০৬৪৮৫, ৬৬৬৪৬৬

শাখা কমিটি জানা গাভকরে ১৬৬ সদস্য বিশিষ্ট কমিটির সভাপতির জ্ঞানটি দেখা হয়েছে বিদগির নির্ধারী পরিচালক জনাব আব্দুল সাদেকের কাছে। ১৬৬ সদস্যের মধ্যে রয়েছেন কেবল তিন জন কমপিউটার প্রয়োজন। একটি কমপিউটার সজ্জায় পাখা কমিটিতে মাত্র ১৮ শতাংশ কমপিউটার প্রোগ্রামার ব্যক্তিদের নিয়ে পূর্ণ করে দেওয়া হয়েছে যে এক হ্রাসকর কাভারিজে কর্মকর্তাদের সে বিষয়ে বেগাল আছে কী? আরও জ্ঞান বাপার বিএসটিআই সাধারণত অন্যান্য দেশের মান নির্ধারণকারী প্রতিষ্ঠানের যেটা নিম্ন উল্লেখ্য পাবেকার মাধ্যমে মানসম্মত বস্তু বা ব্রহ্ম নির্মাণ করে না। কোন প্রতিষ্ঠান তৈরি করে নিলে বিএসটিআই কমিটির মাধ্যমে আলোচনা করে তার মান নির্ধারণ ও অনুমোদন করে মাত্র। কিন্তু, অস্বাভাবিক করে এ সভা যে কমপিউটারের মতো একটি বাহ্যিক কোড তালিকা ও কীবোর্ড যে কমিটি নির্ণয় করে কমপিউটার সজ্জায় শব্দ কমিটি আর সঠিক।

শাব কমিটির সদস্যরা কী ভাবছেন?

কমপিউটার সজ্জায় শাব কমিটি ১৭ ১৭ ডিসেম্বর '৬৪ তারের প্রথম সভাতে একটি বাংলা অক্ষরকোড তালিকা ও কীবোর্ড লে-আউট ধরনের প্রথমে বিদগির ডেপুটি ডাইরেক্টরকে আহ্বায়ক করে ছয় সদস্যের একটি শাব কমিটি গঠন করে। এই শাব কমিটি পরবর্তীতে আরও দু'জনকে কো-অপ করেন তাদের কাজের সুবিধার জন্য। ঠিকের একজন জাভাবিজ্ঞানী অধ্যাপক মনসুর মুসা এবং অন্যজন প্রকৌশলী ডঃ জামিলুর রহোমা জেটুগী। জানা যায় এ কমিটি পূর্বেই সফল কাজ ব্যতীল করে নতুন ভাবে কাজ শুরু করেছেন। শাব কমিটির বর্তমান কার্যপদ্ধতি কেমন কী করলে, সে কথা নিয়ে এ আবেগিত তার ফরফর সমালোচনা আছে। জাভাবিজ্ঞানী বিদগিরের বাংলা কোড তালিকার বসপটিই বা কী? ইত্যাদি জানতে আমরা গুরু স্নেহবিশিষ্ট জনাব সাইফ উদ্দীন শাহী ও অপর কয়েক মনসুর মুসার কাছে। তাদের অভিমানসহ আমাদের প্রস্নে উত্তর এখানে বহুই ছাড়া হলো :-

অধ্যাপক মনসুর মুসা :

তার মতেযু বাংলাদেশের জন্য নয়, দেশে এবং বিদেশে যেখানেই বাংলা জ্ঞান ব্যবহৃত হয় সেখানেই ব্যবহারের জন্য একটি প্রকৃত কোড তালিকা এবং একটি কীবোর্ড অভ্যন্তরীণকারী। বাংলায় কমপিউটার পদ্ধতিতে আরো শৃংখলা আনা হবে একটি প্রকৃত কোড তালিকা প্রোগ্রাম করা। মনে রাখা প্রয়োজন বাঙলা পূর্ণবিত্ত মানুসের পঞ্চম বৃহৎ মাতৃভাষা। এ আবার গুরুত্ব লম্বু করে নেবার কোন অধকারণ নেই।

একটি প্রকৃত বাংলা বর্ণ (অক্ষর) তালিকা প্রকৃত কাজের সমাধা জ্ঞানী হিসাবে বাংলা বর্ণের প্রতিটি রূপের স্ব আকারের সাংগঠনিক কার্য (function) ও ঐতিহাসিক বা প্রাচীন কার্যসমূহ জানতে হবে। বর্ণমালা হলো একটি সাংস্কৃতিক ও প্রাচীন সংস্কৃতভাষার মূলধন। সংস্কৃত যতই সুবিজ্ঞানিত হয়, ততই তার উপযোগ বাড়বে। সেজন্য বাংলা বর্ণমালায় ঐতিহাসিক বিবর্তনের মূল্যায়ন করা বাঞ্ছনীয়। বাংলা বর্ণমালা শুধু বাংলা ভাষায় ব্যবহৃত নয়, হিন্দুগুরু ভাষায় ব্যবহৃত হয়, জর্ডনীয় জাভায় ব্যবহৃত হয়। প্রকৃত কোড তালিকা সুনামত সমস্যাগুলোর ফলে এ তালিকার ব্যবহার সীমিত পরিমাণে হবে।

যে প্রতিষ্ঠান বাংলা বর্ণ (অক্ষর) কোড তালিকা প্রকৃত করা হয়েছে, তা কোনো বিজ্ঞান সম্মত পদ্ধতিগত ফল নয়, সাধারণভাবে নির্ভর একটি সম্মত তালিকা। বহু আগেই এ তালিকা গ্রন্থীত হওয়ার প্রয়োজন ছিল। তবে কর্মসম্পন্ন সামগ্রিক ও রক্ষিত প্রয়োজন যতটা সুউজ্জ্বল, ততটা আশা ছিল না।

এই জ্ঞান কোন জ্ঞান পক্ষেবা প্রতিষ্ঠান কিংবা বিশ্ববিদ্যালয়ের কোন বিভাগকে নিয়ে করিয়ে নিলে তা

হয়েছে আরও সুন্দর এবং সম্পূর্ণ জ্ঞানিক হতে পারতো। কিন্তু প্রকৃতি ও ভাষা বিজ্ঞানের সম্মতি প্রতিষ্ঠান না গড়তে পারলে কি করে হবে। নতুন জটিল জীবনে সর্বদেই যে নতুন করে গড়তে হবে।

জনাব সাইফ উদ্দীন শাহী :

তিনি আমাদের বাংলা কোড তালিকা আমাদের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বীয়। এ কাজটি বহু পূর্বেই সম্পন্ন করা যেত কিন্তু যে কমিটিকে যে কোড মাধ্যমে নেয়া হয়েছিলো, তারা হয় সংকেত সভা আহ্বান করে। অনেক সভা কোয়ার্টার পূর্ণ না হবার কারণে যেমন হয়নি অন্যান্য সভাসভাও তেমনি প্রয়োজনশীল আশা নি। ফলে কাজটি মীথারিত হয়েছে। কমপিউটারের বাংলা নিয়ে কাজ করার সুবাদে অল্প অধিক গঠিত কর্মপিউটার ও বাংলা জ্ঞান সজ্জায় সব কমিটিতেই ছিলো তাঁর অবস্থান। একটি কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের স্বাধিকারী হওয়ার কমিটিতে ব্যবসায়ী প্রতিদিনই হিসাবে তিনি চিত্তবিত্ত হয়েছেন।

জরুরীই বাংলা কোড তালিকা এবং আমাদের বাংলা কোড তালিকা প্রসঙ্গে তিনি কোন জাতীয় প্রতিষ্ঠানটি নেবা নাগরী ভাষা নির্ভর এবং আমাদের প্রয়োজনে সম্পূর্ণ। আমাদের তালিকা আমাদের প্রয়োজন অনুসারে গঠিত উভয়ে। নতুনভাবে যে তালিকা তৈরি হবে তাতে ASCII কোড তালিকার ২৬টি কোড হানুকেই বাংলায় কোডে নির্ধারণ করা হয়েছে। মুদ্রীর টেমপ্লী তার Bengali Type Writer যন্ত্রে যথেষ্ট পৃষ্ঠের ২, ২ অনুচ্ছেদে লেখিয়েছেন বাংলাতে মূল অক্ষরের সংখ্যা ৫২ টি। নতুন তালিকায় ASCII তালিকার মূল অংশে অর্থাৎ ইংরেজী তথা গ্যাটিন্স চিহ্ন (ঈ, ৭, ও ইত্যাদি), ক্রি টিহ্ন (: , : ইত্যাদি) কোডে তাদের স্ব অবস্থানে রেখে- A থেকে Z এবং a থেকে z এর মোট ৫২টি হানে বাংলা মূল ৫২টি অক্ষর স্থান করা হবে। অন্যান্য অক্ষর, ফলা, কার, চিহ্ন, হ্রস্বাক্ষর ইত্যাদিকে রাখা হবে বর্ধিত ASCII কোডে।

আমাদের তৈরি তিনি নিজেই আমাদের কাজ করতে হবে। আমরাই বাংলাকে এনিমে নিয়ে যাবো। এদেশে একটি কোড তালিকা তৈরি হলে তার সাথে ভাবেবের বাংলা তালিকা একটি ধনু যদিও হতে পারে সে ক্ষেত্রে পঞ্চাটওয়ারের মাধ্যমে সে সমস্যাগুলোর সমাধা। আহ্বান আমরা যদি অধিক খুবে বাংলা নিয়ে কাজ নেবাতে পারি তা আরতককেও হযতো অস্বপ্রাপ্তি করতে আমাদের তালিকাতিকেই জানাবো করতে।

তিনি আরও জানান, যেহেতু এ তালিকা নির্মাণ একটি জ্ঞানীয় ব্যাপার, তাই এটিকে জাতীয়ভাবেই আদতে হবে। এককভাবে নয়। এ লক্ষ্যে বর্তমান সব কমিটি যেসকল তালিকা তৈরি করে মূল কমিটির কাছে সুপ্রাধিকার করবে ও তালিকা নিয়ে একটি মুক্ত আলোচনা অনুষ্ঠানের, যাঁর মাধ্যমে তালিকাতি আরও সুসূচি পাবে।

এ তালিকা যত তাড়াতাড়ি সম্মত তৈরি করে জাতীয়করণ প্রয়োজন। এদেশে শাসন ক্ষেত্রে নানা পর্যায়ে তথা সংস্করণ প্রক্রিয়া চলছে। কিছুদিনের মধ্যেই জাতীয় কোডের তালিকা নির্মাণে কমপিউটারের ডাটা প্রকৃতি শুরু হবে। বর্তমানে তিনু এক বাংলা কোড তালিকা নির্ভর ব্যবহার ডাটা প্রকৃতি হলে পরবর্তীতে জাতীয় কোড তালিকা তা স্থানান্তরে একটি জটিল অবস্থার সৃষ্টি করবে। অপসার হবে সময় ও অর্থের।

জাবানারী বিসিএস-এ ইহে ঠহে ব :

কমপিউটার প্রকল্পনাগের নিয়ে গঠিত বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি (বিসিএস), এ দেশের কমপিউটার সম্পর্কিত সকল বিষয়ে ব্যবহারই নিশুপ কার্যকর প্রণয়তা প্রদর্শনের কারণে জ্ঞানশীল এ প্রতিষ্ঠান থেকে-অনুদান গ্রহণ করা নেবাতে পারে নি। যে কোন দেশে এ ধরনের প্রতিষ্ঠানের গুরুত্ব অপরিহার্য। এরা কমপিউটারের বিভিন্ন ক্ষেত্রে অনেক অবদান রেখে

থাকেন। কমপিউটার বোঙ্গাসেরকেই এতে কেবল সদস্য করা হয় বলে সমসই এ ধরনের প্রতিষ্ঠানকে নিরপেক্ষ পদ্ধতিতে বিচার করবে। অতঃপ্রদানের জ্ঞানে অতি জরুরী একটি প্রতিষ্ঠান জাতীয়-তরুণ-পুর্ণ বিদগির ও জাবানারী অংশ সমর্য কাটাবার সুবাদে কমপিউটার সজ্জায় বিভিন্ন কমিটি থাকেন কোড আলী বীরে হীতে প্রেরণীয় ও পক্ষেবেশ্যে হারিয়ে যেকোনো প্রতিষ্ঠানের নিয়মের মতাই সে জায়াগা নানা বা বেধে বৈশেষ্য হয়ে গড়ছে তিনু কোন পেশার ব্যক্তিরের দ্বারা। বাংলা অক্ষর কোড তালিকা ও কীবোর্ড লে-আউট নিয়েই বিদগির কমিটি কিংবা কমপিউটার সজ্জায় পাখা কমিটিতে নিকে তাকালে সে ত্রিটি আরও সঠিক হয়ে মুটে ওঠে।

১৮ বছরের গতিশীল ছাত্রছাত্রী এ প্রতিষ্ঠানটির মনে হয় না একমাত্র নির্ধারিত অনুষ্ঠান ছাড়া বিচার কোন কাজ আছে। প্রতিষ্ঠানটির সভাপতি জানানো অর্থাভাবে বিসিএস কোন কাজে হাত নিতে পারে না। বিসিএস-এর নিয়ম কোন কাউন্সিলের দ্বারাও নেই। বিসিএস একটি কক্ষ নিয়ে তার মিটিং করেন। আহ্বান এখানকার সদস্যরা যাঁরা আনেন তাদের কেউ করেন চাকরি, বাবীর হযতো চাকুরীর বেগে আছেন। ধীরে চাকরিত তরার প্রতিষ্ঠানই নিম্ন কাজে যাব থাকেন। যাঁরা কাজ করবেন তাদের ট্রিকোটা অর্ধাংশ না করা যায় তাহলে সেই ব্যক্তির কাজ করেন কেন? তিনি বীকার করলে বিসিএস-এর অর্থ না থাকলেও সৌভাগ্য রয়েছে, তারা যথেষ্ট তৎপর হলে পরিকল্পিত হযতো অধিকমত হতে পারতো। কিন্তু বিসিএস-এর পক্ষ থেকে তা করা হযনি। বাংলাদেশে এটি এভাবেই চলছে। বর্তমানে যারা বাংলা কোড তালিকা ও কীবোর্ড নিয়ে কাজ করছেন এটি মুহুর্তে তাদের কাজ নয়। দক্ষ ব্যক্তিদের কাজ বা বিদগির পক্ষেবা করছেন কিংবা বাংলাদেশে রয়েছে যেমন, বুয়েট ও ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগে এককটি দেয়া উচিত ছিলো। বিসিএস অল্প অধিক হতে বহু কোন প্রতিষ্ঠানে রূপান্তরিত হতে পারেনি যতই করে উঠাও এ ধরনের ব্যক্তিদের অস্বপ্ন পক্ষ করতে পারে। তাঁরা এই কথার সমর্থন পেলাত তার কক্ষে উর্ধ্বিত বিশিষ্ট ব্যক্তিদের কাজ থাকে।

বিসিএস সভাপতি আরও জানানো এদেশে যাঁরা কমপিউটার প্রোগ্রাম অংশী ভূমিকা নিচ্ছেন তাদের কামই এ বিষয়টি করবই বিজ্ঞানিত ভাবে জানানো হযনি। বিসিএস এখন বাইরে বর্তমান কমিটিকে আর সমালোচনা না এনে পৃথক ভাবে দক্ষ ব্যক্তিদের মাধ্যমে বিশ্ববিদ্যালয় ও পক্ষেবা প্রতিষ্ঠানে অভ্যন্তরীণভাবে সাথে বাংলা অক্ষরকোড তালিকাতি কেমন হলে তার ফল পরিচালনা করতঃ।

শেখ কব্বা :

এ প্রতিষ্ঠান কোন ব্যক্তিকে অত্রমণ কিংবা ব্যবসায়িক কার্যে নয়, এদেশে কমপিউটারের মাধ্যমে বাংলা ভাষা চর্চায় জ্ঞানার্জনী অবস্থানকে তুলে ধরার প্রথম নিয়মিত কর্মসূচি। আমাদের দেশে যা মুদ্রিকৃত হযবে অর্থাৎ নিজে উপস্থান করতঃি ব্যবহার, সে আমাদের এ বোকাই হয যাতে করে জিবাঘরের কর্তব্য আর জ্ঞান পরি সাধন, কাজ হয় দ্রুত এবং ফলশ্রুত।

আমাদের দেশে বর্তমানকাল প্রেরণ করে জ্ঞানে পূর্ণপ্রদায়কর বড়ই অভাব। তার চেয়েও অভাবমহত অবস্থায় রয়েছে মাদ্রাসার বাংলা। ২১শে এশেই আমরা যে ভাবে উৎখিত হই, ত্রিকো সে ভাবেই জ্ঞানিক প্রকৃতির জন্য এ জ্ঞানকে দোয়া কোড তালিকার পক্ষেবা করবে যে যদি নিজেসম্মতকে বিদগির দেয়া যায় হযবেই হযতো আমরা আমাদের জিবাঘর প্রদায়কর করেই নাকে প্রকৃতির কারণে যাঁরা মগ করে থাকেন নিতে হলে নিজে অধ্যাক, তারা কেবল প্রকৃত আর্থিক অধিকতার পক্ষ আমাদের বাংলা হতে ওঠে চলবে ভাবতে পড়িতে। *

মালয়েশিয়ায় স্কুল শিক্ষা কার্যক্রমে এবাকাসের প্রবর্তন

এ বছরের ১ জানুয়ারী থেকে মালয়েশিয়ার শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের পরিচালনা অধিদপ্তরী বেশ ছুড়ে স্কুল সমূহের চতুর্থ শ্রেণী বাধ্যতামূলকভাবে চালু করা হয়েছে এবাকাস শিক্ষা।

মন্ত্রণালয়ের নির্দেশে এটির স্কুল বিভাগ দেশের ৬৯১৯টি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের ১০% বিদ্যালয়ের অংশগ্রহণে ছয়মাস করে এবাকাস শিক্ষার সফল পরীক্ষা নিরীক্ষার পর চালু করা হয় এটি। মালয়েশিয়ার শিক্ষা বিশেষজ্ঞরা চান ছাত্রদের কম্পিউটার জানের ভিত্তি মজবুত করতে। তাদের বিচারে ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটারের পূর্বশুরুক হচ্ছে এবাকাস। এই গণনা পদ্ধতি চীনারা ব্যবহার করে আসছে কয়েক সহস্র বছর ধরে। ভবিষ্যতে পঞ্চম ও ষষ্ঠ শ্রেণীর ছাত্রদের জন্যও চালু করা হবে এবাকাস শিক্ষা।

চীনারা এবাকাসকে বিশ্বব্যাপী পরিচিতি দিলেও এটির উৎস যাবলিনিয়ানদের মুখে। কোরেয়ানরা এটিকে ডাকতো 'এবাক' বলে, গ্রীকরা এটির নাম দেয় 'এবাক্স' এবং ল্যাটিন ভাষায় এটি এবাকাস যার ইংরেজি অর্থ স্নায়ু (আয়তকার বক)। রোমানদের এবাকাস বোর্ড ছিল বীজ বিশিষ্ট (গ্রেডস) যার ফলে গণনাকারীরা সারিবদ্ধভাবে গণনার কাজ সমাধা করতো। কিন্তু আধুনিক এবাকাসসমূহে একটি ক্রেমের মধ্যস্থিত কীটিকে কাঠের ছোট ছোট গতি চোকাতে থাকে।

গণচীনে প্রাপ্ত সর্বশেষ তথ্যে জানা গেছে যে চীনা এবাকাস উদ্ভাবিত হয়েছে ২৭৬৪ বছরেরও বেশী আগে। চীনা এবাকাস সোনারিচির মতে এর আগে তাত্ত্বিকরা এবাকাস ছন সন্ত্রাসেবোর সময়

উদ্ভাবিত হয়েছিল বশে যে তথ্য দিয়েছে প্রকৃতপক্ষে তার চেয়ে এক হাজার বছর আগে উদ্ভাবিত হয়েছিল এবাকাস।

মালয়েশিয়ার চীনা স্কুলের শিক্ষা কার্যক্রমে এবাকাস চালু ছিল ১৮১৯ সাল থেকে।

মালয়েশিয়ার পেনাং দ্বীপতে আধুনিক চীনা শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহে বিজ্ঞান ও অঙ্কের আনুষ্ঠানিকভাবে ১৯০৪ সালে অন্তর্ভুক্তির আগেই দেশের চীনা স্কুলসমূহে এবাকাস চালু ছিল।

মালয়েশিয়া জুড়ে কাঠের ক্রেমের এবাকাসে সাধারণত প্রায় ১৫টি সারি থাকে। মাঝখানে একটি বিভক্ত দণ্ড রয়েছে। প্রতি সারির উপরে দুটি করে এবং নীচে পাঁচটি করে কাঠের গুটি রয়েছে।

এসব ভার্সনের এবাকাসে উপরের দুটি গুটির প্রতিটিতে পাঁচটি একক হিসেবে ধরা হয় এবং নীচের পাঁচটি গুটির প্রতিটিতে একটি একক হিসেবে ধরা হয়। সংখ্যাসূচক বিন্যাস প্রতিনির্দিষ্ট করে সারিসমূহ। ধরন সর্ব কালের সারি যদি একক হিসেবে ধরা হয়, তার ঠিক সংখ্যু বায়েম প্রতিটি গুটিকে দশক এবং তার পাশবর্তী সারির গুটিকে শতক হিসেবে ধরা হবে। সংখ্যাসমূহকে যোগ করার জন্য মাগসই গুটি সমূহকে সরিয়ে নেওয়া হয় মধ্যস্থিত বিভক্তি দণ্ডটির সাথে। এটিকে বলা হয় সুয়ান পান (স্বর্ষ গণনাকারী বা গণনা ক্রেম)।

মালয়েশিয়ার অনেক ছোট ছোট দোকানে দেশী ঠেংখানির দোকানে এমনকি অনেক আধুনিক অফিসে এখনো ব্যবহৃত হয় এবাকাস। ব্যারজেটা মানুরা এটির সাথে সমাধিক পরিচিত।

সার্বজনিক ব্যাপারের অনুশীলনে এবাকাসে গণনা

ক্ষিত্রর ও প্রায় স্বয়ংক্রিয় হয়ে পড়ে। কিছু কিছু ছাত্র এবাকাসের গুটিসমূহের নিকে ফর্টিফিকেশন না দেখে বিভ্রমে সেগুলি চালাতে হয় তাও আচ্ছ অনুশীলন করছে।

কিছু কিছু গণনাও এখনো হয় যে ক্যালকুলেটর বা কম্পিউটারের সংখ্যার চারিত্রে চাপ দিয়ে তা সমাধা করতে যা সময় লাগে এবাকাসে সেটির সঠিক উত্তর আগেই পাওয়া যায়। গণচীনে ১৯৭৯ সালে একটি জাতীয় কমিটি গঠন করা হয় যেন এবাকাসকে আরো পূর্ববিন্যাস ও প্রণালীবদ্ধ করে উদ্ভাবিত করা যায়।

যুক্তরাষ্ট্রের ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ে একটি এবাকাস শিক্ষা কেন্দ্র স্থাপিত হয়েছে। যুক্তরাষ্ট্রে এটির প্রচার ও জনপ্রিয়তার লক্ষ্যে। যদিও এক সময় সারা ইউরোপ, আরব বিশ্ব ও এশিয়া জুড়ে এবাকাস ব্যবহৃত হতো তবু এবাকাসের ব্যবহার প্রায় অচল হয়ে পড়ে হিন্দু-আরব পদ্ধতির গ্রহীত্বের সাহায্যে সংখ্যার প্রতিরূপ চালু এবং এটির অবস্থান মূল্য (গ্রেস ডায়াল) ও শূন্য সংখ্যাটির প্রচলনের ফলে।

সপ্তদশ শতাব্দী থেকে এখনো এবাকাসের ব্যাপক প্রচলন রয়েছে ইউরোপে। এটি এখনো মধ্যপ্রাচ্য ও জাপানে চালু রয়েছে। নথিগ্রহণ মলে জাপানে এবাকাস চালু হয় ষোড়শ শতাব্দীতে।

আজম মাহমুদ

ঈদের ছুটি এবং হরতালের জন্য এসংখ্যা পত্রিকা প্রকাশে বিলম্ব হওয়ায় আমরা দুঃখিত।

স. ক. জ.



মালয়েশিয়ার একটি গ্রামাঞ্চলে স্কুলে শিক্ষার্থীদের এবাকাস ব্যবহারের উপর প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে।

ভাইরাস

প্রতিরোধে নব উদ্যোগ

মহান উদ্ভিদ মাহমুদ বশর

কম্পিউটার ভাইরাসের নাম শোনেই নতুন প্রযুক্তির সাথে অঙ্কিত এমন ব্যক্তি কোং যুগে পাওয়া করিন হবে। সাধারণ মানুষ খারা ভাইরাস ভাইরাসের ভয়ে ভাবিত। আর তা যদি হয় এইডস কিংবা হেপাটাইটিস ভাইরাস তা হলো তো কংইই নই। কিন্তু, কম্পিউটার ভাইরাস কি ডিজিটাল এটি ভাইরাসের মতোই যোগ সংক্রামক জীবন বিন্দী পত্রী ব্রাহ্মিক ভাইরাস নয়। কম্পিউটার ভাইরাস যতই কম্পিউটারে সূক্ষ্ম বিশেষ ধরনের সফটওয়্যার বা প্রোগ্রাম বা পত্রী ব্রাহ্মিক ভাইরাসের আদলে এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে বংশ বৃদ্ধি করতে পারে এবং ধরণ ধারণ অনুসারী কম্পিউটার ব্যবহারকারীকে নানান কায়দা নায়েহাল করে ছাড়ে। ব্যবহারকারীর মনে বিরতি উদ্ভূত করে। হাসির কোরাকও যেমন যোগ্যতে পারে আবার ক্ষেত্র বিশেষে ডাটা চুরি কিংবা ডাটা অল-বদল থেকে শুরু করে বিভিন্ন হার্ডওয়্যার/সফটওয়্যারকে অকার্যকর করে মারাত্মক বিপর্যয়ের কারণও হয়ে পারে। তাই বহু বৎসর ফক্তির প্রোগ্রামকেই ভাইরাস বলে আখ্যায়িত করা হয়ে ন। যোগ্যবাহী ভাইরাস প্রাকৃতিক আর কম্পিউটার ভাইরাস কতক বিস্তৃত্যন সূক্ষ্ম প্রোগ্রামের সৃষ্টি। যাই হোক, এইডস হেপাটাইটিস ভাইরাস যেমন চিত্তবিন্দু বিজ্ঞানী ও প্রাণী বিজ্ঞানীদের যুগ হারাম করেছে তেমনি কম্পিউটার ভাইরাসের সামর্থ্য কিয়তি, জটিলতা আর ক্ষেত্রাত্মক বিপত্তি বিপর্যয়ের ক্ষমতার প্রত্যেক করে বিশ্বব্যাপী লক্ষ লক্ষ ব্যবহারকারী, কম্পিউটারবিন্দু স্তিত্বতো পর্কিত।

আর এ পক্ষা আস্তে আস্তে উঠেছে। কেননা ভাইরাস প্রোগ্রামের আক্রমণ ক্ষেত্র এখন আর কেবল শুধু যুগ্ম হার্ডওয়্যারের সীমাবদ্ধ থাকে ন। ব্যাপক বিস্তারিত হাট্টিয়ে পড়ছে নেটওয়ার্ক, ই-মেল এবং ইন্টারনেট। ফলে একদিনে ব্যবহারকারী মুখোমুখি হচ্ছে নিন্দা নতুন বিপর্যয়ের অনাদিক ভাইরাস

প্রতিহতকারী প্রতিভাইরাস প্রোগ্রাম প্রযুক্তিকারী কোম্পানী এবং কম্পিউটারবিন্দু ভাইরাসের বিরুদ্ধে যুদ্ধ করতে করতে মাঝে মাঝেই তাল হারিয়ে বোশাল হয়ে পড়তে। পরিস্থিতি এমন, বর্তমানে পৃথিবীতে প্রতিদিন গড়ে ২/৩টি ভাইরাস প্রোগ্রাম তৈরি হচ্ছে আর তথ্যপ্রযুক্তির বিপ্লবে নির্ভুলতা আর সঙ্গু যথতে কম্পিউটারবিন্দুকেও ভাইরাসের বিরুদ্ধে উদ্ভাবন ও অবদান করতে হচ্ছে নিত্য নতুন কৌশল।

এতিহাইরাস প্রোগ্রাম তৈরীতে এবং ভাইরাসের বিরুদ্ধে সর্বতো সফল প্রতিরোধ বাহু রচয়াকারী প্রতিষ্ঠান আইকিএম কোম্পানীটি তাদের হায়োনের ল্যাবরেটরীতে বনী করছে আড়াই মাসের বেনী ভাইরাস। এতো যাতে কোনো প্রোগ্রামই বাইরে পড়ার ন হয়ে যায় তার জন্য এখন করা হচ্ছে অত্যাধুনিক ইনফরমেশন সেন্সর প্রযুক্তির বহু সফলতালুক ব্যবস্থা। অতিসুরক্ষিত এ ভাইরাসসমূহের মধ্যে এমন কিছু ভাইরাসও আঁটা পড়ছে যা বিশ্বের সর্বতো ব্যবহারক বলে বিবেচিত হয়েছে। এ মুহুর্তে সফটওয়্যার এবং নেটওয়ার্কসমূহকে ভাইরাসের ত্রুণবর্জন ধার্যকর তৎপরতার হাত থেকে রক্ষা করা সর্বতো জরুরী হয়ে পড়ছে। এটি ভাইরাস প্রোগ্রাম রচয়িতা কোম্পানী তাদের অধ্যাত রচয়িতার দ্বারা সশ্রুতি আইবিএম অডয়ট আনস্প্রদ ও কার্বার 'ইমিউন সিস্টেম' নামের এক এটি ভাইরাস প্রযুক্তির উদ্ভাবন করেছে। যথক্রিমাভাবে ভাইরাস সনাক্ত করতে সক্ষম এই 'ইমিউন সিস্টেম' এবং নতুন ভাইরাস প্রতিহত করতে কম্পিউটারে 'ডিজিটাল প্রতিবর্তি' তৈরি করে। অতপর এটি নেটওয়ার্ক যুক্ত অপরূপ কম্পিউটারে 'কিল সিগনাল' (Kill Signal) প্রেরণ করে। এতে নেটওয়ার্কে সব কম্পিউটারকে ভাইরাস সনাক্তকরণে শংক্যকৃত হয়। ব্যাপকতা তখন প্রতিযোগিতা চিকার মতোই কাজ করে।

আর কম্পিউটার ব্যবহারকারীদের জন্য একরূপ

একটি আয়রক। সবারক প্রতিরোধ বর্ধে গুরুত্ব অপরিসীম। কেননা ভাইরাসের ব্যতিক্রম নিতা নতুন পদ্য অকালক করে এর ক্ষেত্রাত্মক কার্যকরীকরণ ক্রমানয়ে জটিল থেকে জটিলতর করে তুলছে। উদাহরণ হিসেবে কম্পিউটার বিপ্লবে ডার্ব এভেঞ্জার নামে কুখ্যাত এক নৃশংসীর ভাইরাস ব্যতিক্রমের নাম উল্লেখ করা যতে পারে। এই লোকটি সশ্রুতি বুলোনি বোর্ড ব্যবহার করে অপরূপ ভাইরাস রচয়িতাদের মার্ক নিয়মিত জটিলতর ভাইরাস রচনা কৌশল মিউটিশন ইঞ্জিন সর্ববাহী করছে। এই কৌশল অকালক এমন সব ভাইরাস বানান যে যার বেগেই ধ্বংস বৃদ্ধি সময়ে আপনা আপনি পরিবর্তিত আকারে ভাইরাসের রূপ নেয়। এমনকি সিত্তি অম হিসেবেও পর শত ভাইরাস আক্রমণ পড়া যাচ্ছে।

সফটওয়্যার প্রযুক্তিকারী প্রতিষ্ঠান লোটার ডেভেলপমেন্ট কর্পা, অর্কনিকাতে এক নতুন ভাইরাস আবিষ্কার করেছে। কোম্পানীটি এটিকে এক ধরনের 'অক্ষর বোমা' বলে আখ্যায়িত করেছে। এ ভাইরাসটি সশ্রুতি কোম্পানী আয়োগ্রিকত সম্মোহনের কম্পিউটার নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনাকে পদ্য করে নেয়।

বিভিন্ন ভাইরাস প্রোগ্রাম কর্মকর্তাও বিভিন্ন ধরণের। এটি ব্যবহারকারীর যুগ্ম হাট্টি ফেলোনে থেকে শুরু করে সোমের জলে নাট্টিয়ে ছাড়তে পারে। যেমন ধরন, এটি সামান্য করেই ডাটা পরিবর্তন করে অপরূপ শ্রেষ্ঠত্বের চর্মে যাপন বাধিয়ে দিলে। ট্রেস্ট ভাইরাসের ক্ষেত্রে ভাইরাস এক নামের পরিবর্তে অন্য নাম বসিয়ে দিতে পারে। যাবে কোনো বিশেষ নামের অধি হয়েতো অশ্রীল গালাগাল ছুড়ে দিলে। আবার কতক ক্ষুত্র বহায়ে ভাইরাসও রয়েছে যারা ফেরানীপনার সাথে আপনাকে তনিয়ে দিলে। যোগ্যবাহী বিখ্যাত 'জুপিটার' নিশানিটি কিংবা না ৩ লানিয়ানের মতো বিশ্বখ্যাত অন্য কোনো সংগীতের সুর। কিংবা 'সানড' ভাইরাসের পাঠ্য পড়লে দেখলেই প্রতি ধনিবার আপনার কম্পিউটার বিশ্রাম নিচ্ছে আর আপনাকে বলবে, 'অতো কাজ কিসের, মাম বাইরে থেকে একটু হাওয়া খেয়ে আসুন।' স্বত্ব কালের সাথে সাথে মনে হয় ভাইরাসেরও আপনাম নির্গমনে যোয়ার জটা আসে। নটাস-সটান (Natas-Satan) নামের ভাইরাস নতুন ভাইরাস আবিষ্কৃত হয়েছে। এর শরভাটী হলো এটি বানান উদ্ভেদা দিক দিয়ে করে। মেলিকোতে প্রেম প্রুত হাট্টিয়ে পড়ছে। একদা কম্পিউটারের এন বনে বিবেচিত 'নেটস' ভাইরাস বর্তমানে বিস্তৃত পদ্য।

সশ্রুতি ফর্ম (Form) নামের এক ভাইরাস আবিষ্কৃত হয়েছে। সক্রমণের মিক দিয়ে ফর্ম ভাইরাসকে আইবিএম ১নং ভাইরাস বলে আখ্যায়িত করেছে। এটি প্রতি মাসের ১৮ তারিখে আক্রমণ কম্পিউটারে মিনোপালি হয়। ঐদিন কম্পিউটারের প্রতিটি কীবোর্ডের সাথে ট্রিক ট্রিক সঙ্গ উৎপন্ন হয়। কেউ যদি এটিকে পত্রীকরায় পর্যবেক্ষণ করেন তখন ভাইরাসটি ব্যবহারকারীকে হতভয় জ্ঞাপন করে এবং এই বলে অক্ষয় করে যে, 'ম, কোনো ডাটা ক্ষতিসাধন করা হয়নি, আর কিছু নই। অবশেষে এটি কোরিন নামের কোনো এক ব্যক্তিকে দুর্বোধ্য ও অশ্রীল ভাষায় গালাগাল নিতে তথ্য ক্ষান্ত হয়। আবার এও সঙ্গ মাঝে মাঝেই কোনো কোনো ভাইরাসের আন্তক প্রচারে মাধ্যমের বোলোভে অস্তিত্বগিত হয়ে প্রকাশিত হত। যেমন, মাইশেল

(রাজী অংশ ২২ নং পত্রিকা দেখুন)

কম্পিউটার বিশ্বের কতিপয় গ্রাস সূতিকারী ভাইরাসের কার্যকরী সফিক্রাকারে নিচে তুলে ধরা হলো :

ভাইরাসের নাম	% সক্রমণ	কার্যকরী
ফর্ম	৩৪.৭	প্রতিমাসের ১৮ তারিখে সক্রিয় হয় এবং কী-বোর্ডে প্রতি কী-ট্রিকের নতুন সঙ্গ একটি স্ট্রিক পদ্য হয় এবং কোরিন নামক কোন একজনের প্রতি অশ্রীল মতব্য ও গালাগাল করে।
জোঙ্গী	৬.৪	কোম্পানীর বহুতে একধার সক্রিয় হয়, সে দিনটি হচ্ছে এই জানুয়ারী। এ দিন ভাইরাস সক্রিয় হয়ে কম্পিউটারকে নিষ্ক্রিয় করে ফেলে এবং এই নিষ্ক্রিয়তা কলক থাকে যতক্ষণ পর্যন্ত না 'হ্যাণ্ডী' বাথতে জোঙ্গী টাইপ করা না হয়।
স্টোন	৪.০	একময় যুব গ্রাস সূতিকারী ছি, সক্রিয় হয়ে পর্দার প্রদর্শন করতে "Your PC is now Stoned"।
ক্যানাল	৩.৪	পিসির প্রতি ৮ বার সুইচ অনের পর পর্দার V আকৃতির প্রতীক প্রদর্শন করে।
মাইকেল অ্যাঞ্জেলো	৩.৩	খুবই বাজে ধরনের ভাইরাস, ডার্ব মাইকেল অ্যাঞ্জেলোর রূপে তারিখে এটি সক্রিয় হয়ে ধার সমস্ত ডাটা মুছে ফেলে।
মানকি-২	২.৭	রহস্যজনকভাবে মেমরীতে লুকিয়ে থাকে এবং এর সম্পর্কে এলেই ডিভসনসমূহকে সক্রমিত করে এবং কিছু ডিভসও মার্ক করে ফেলে।
গ্রীন স্টার্টারপিলা	১.৬	রপিন মনিটরেরে ধান্য খুবই মারাত্মক। এটি পর্দার এক ফক্তিরক পোকার রূপ নেয় যা সঙ্গ স্ত্রীল যুগে কারেক্টেসনসমূহকে পূর্ণবিন্যাস করে পর্দার রূপ পরিবর্তন করে।

Robot Manipulator : Past, Present and Future

A K M Azad¹ and Farruk Ahmed²

1. Introduction :

For many years robots have excited people's imaginations - whether in books, in films or inside fairgrounds or amusement arcades. But it is only quite recently that robots have left the realms and fictions. They are becoming useful to men and women in all sorts of ways. How this changes have come about and how it will progress over the next few years, is the subject of this article.

Even now hundreds of thousands of robots are at work around the world. Their activities range from delicate construction work of handling huge loads, to precision assembling in factories and nuclear power stations to outer space. In the future robots may become an even greater part of our everyday lives. With the help of neural network (Acting as human brain) robots may become as clever as people. The could take over a wide variety of jobs-in offices, in factories or in the home. Robots could also work in particularly unpleasant and unreachable places where complex, vital work needs to be done, such as mines or the bottom of the ocean.

2. What is Robot :

The word 'robot' originated from the Czech word *robota*, meaning work. In dictionary robot is defined as "an automatic device that performs functions ordinarily ascribed to human beings". With this definition, washing machines may be considered as robots. But the more acceptable definition used by the Robot Institute of America gives a more precise description of robots: "A Robot is a reprogrammable multi-functional manipulator designed to move materials, parts, tools, or specialized devices, through variable programmed motions for the performance of a variety of tasks." With this definition, a robot must possess intelligence, which is normally due to computer programme associated with its control and sensing system.

Over the years, robot makers have been especially interested in designing robots which, in some way, look like men or women. It is this which has given robots their superhuman reputation. People regard them with a mixture of fascination and fear. For many years engineers tried to find jobs for robots to do. But, outside amusement halls or the world of films, this proved very difficult. The reason was straight forward. Engineers lacked the skills, and the essential tools, to make robots reliable enough to do jobs in real life.

Two developments changed all this. First, engineers set their sights lower and decided that robot should do no more than imitate people. They need not necessarily look like people at all. To engineers, robots have simply become electro-mechanical device that imitate the actions of human arms, and are controlled by computers. The second development is that engineering skills, particularly in electronics and computers, have progressed at a great pace. The world has become better at making machines that fit the new definition of what a robot is. The result is that, almost overnight, robots have left the Kindergarten stage. They have started to go to work.

3. Anatomy of Robot :

Dynamically the human body mainly contains two sets of components, one is the brain and nervous system and the second one is the limbs and the other parts of the body that move. But the average robot at work today is nothing like as complicated as a human being. A robot in its general form is computer controlled manipulator consisting of several rigid links connected in series by revolve or prismatic joints. One end of the chain is attached to a supporting base, while the other end is free and equipped with a tool manipulate objects or perform assembly tasks. The motion of the joints results in relative motion of the links. Mechanically, a robot is composed of an arm (or metal frame) and a wrist subassembly plus a tool. It is designed to reach a workpiece located within its work volume. The work volume is sphere of influence of a robot (Figure-1) whose arm can deliver the wrist subassembly unit to any point within the sphere. The arm subassembly generally can move with three degrees of freedom. The combination of the movements positions the wrist unit at the workpiece. The wrist subassembly unit usually consists of three rotary motions. The combination of these motions orients the tool according to the configuration of the object for ease in pickup. The last three motions are often called pitch, yaw and roll. Hence, for a six-jointed robot, the arm subassembly is the positioning mechanism, while the wrist subassembly is the orientation mechanism. These concepts are illustrated by the animation Cincinnati Milacron T³ robot arm in figure-2.

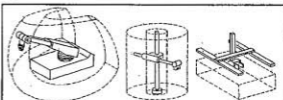


Figure 1 : Work volume for different types of robot manipulator.

Degrees of Freedom

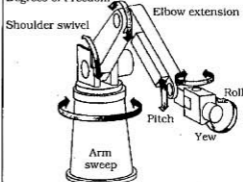


Figure 2 : Movement capability of a Cincinnati Milacron T³ robot manipulator

¹Department of Automatic Control and System Engineering, University of Sheffield, UK.

²Department of Applied Physics & Electronics, University of Dhaka, Bangladesh.

4. Historical Development :

Early work leading to today's industrial robots can be traced to the period immediately following world war II. During 1946 Oak Ridge and Argonne National Laboratories developed a remotely controlled master-slave manipulator for handling radioactive materials, which was then improved in 1950's by a more sophisticated programmable device. Further development of this concept by Devol and Joseph led to the first industrial robot, introduced by Unimation Inc. in 1959. The key to this device was the use of a computer that could be programmed to carry out variety of tasks automatically. Early 1960's Ernst (Ernst, 1962) reported the development of a computer controlled manipulator with tactile sensor, which could feel blocks and use this information to control the hand without operator's assistance. The work is one of the first examples of a robot capable of adaptive behavior. During the same period, Tomovic and Bono (1962) developed a manipulator with pressure sensor. This pressure sensor provides information about object size and weight to the computer. In 1963, the American Machine and Foundry (AMF) company introduced the VERSATRAN commercial robot. Starting in this same year, various arm designs for manipulators were developed, such as Rohampton arm and Edinburgh arm.

In the late 1960's McCarthy (1968) and his colleagues at the Stanford Artificial Intelligence laboratory reported a development of a computer with hands, eyes and ears (i.e. manipulators, TV cameras and microphones). During this period, Pieper (1968) studies the kinematics problem of a computer controlled manipulator while Kahn and Roth (1971) analyzed the dynamics and control of a restricted arm using bang-bang control.

One of the more unusual developments in robots occurred in 1969, when an experimental walking truck was developed by the General Electric Company for the U.S. Army. In the same year, the Boston arm was developed, and in the following year the Stanford arm was developed, which was equipped with a camera and computer controller. Some of the most serious work in robotics began as these arms were used as robot manipulators. In 1974, Cincinnati Milacron introduced its first computer controlled industrial robot, called the "The Tomorrow Tool", or T^3 . It could lift over 100 lb as well as track moving objects on and assembly line.

During 1970's a great deal of research work focused on the use of external sensors to facilitate manipulative operations. At Stanford, Bollers and Paul (1973), using both visual and force feedback, demonstrated a computer controlled Stanford arm connected to a PDP-10 computer for assembling automotive water pumps. At about the same time, Will and Groomsman (1975) at IBM developed a computer controlled manipulator with touch and force sensors to perform mechanical assembly of a 20-part typewriter. At the Draper Laboratory Nevins et al. (1974) investigated sensing techniques based on compliance. This work developed into the instrumentation of a passive compliance device called remote center compliance (RCC) close partmating assembly. Bejczy (1974), at the Jet Propulsion Laboratory, implemented a computer based torque control technique on his extended Stanford arm for space exploration projects. Since then, various control methods have been proposed for servoing mechanical manipulators.

Today, robotics is viewed as a much broader field of work than we did just a few years ago, dealing with research and development in a number of inter disciplinary areas, including kinematics, dynamics, planning systems, control, sensing, programming languages and machine intelligence.

5. Robots in Operation :

There are around 400,000 robots existing throughout

the world today. Of these probably 90% work in factories. Average robot at work today is nothing like as complicated as human being. An industrial robot is a general purpose computer controlled manipulator consisting of several rigid links connected in series by revolute or prismatic joints. One end of the chain is attached to a supporting base, while the other end is free and equipped with a tool to manipulate objects or perform assembly tasks. The motion of the joints results in relative motion of the links. Mechanically, a robot is composed of an arm (mainframe) and a wrist subassembly plus a tool. It is designed to reach a work volume. The work volume is the sphere of influence of a robot whose arm can deliver the wrist subassembly unit to any point within the sphere. The arm subassembly generally can move with three degree of freedom. The combination of the movements positions the wrist unit at the workpiece.

Most of the today's industrial robots, though controlled by mini or microcomputers, are basically simple position machines. They execute a given task by playing back prerecorded or preprogrammed sequences of motions that have been previously guided or taught by a user with a hand held control teach box. Moreover, these robots are equipped with little or no external sensors for obtaining the information vital to its working environment. As a result, robots are used mainly in relatively simple, repetitive tasks. More research effort is being directed toward improving the overall performance of the manipulator systems.

6. Robot Diversify

Robots are already starting to move out of factories and into a variety of other places. One job which has always been dangerous for human workers is the inspection and maintenance of nuclear power stations. Robots are now beginning to take over this work. These work involves replacement of uranium rods, inspection of the rods for faults once they are inside the core, emergency welds on the interior or the core's wall. Taylor Hitec, and English company developed a robot which can take apart the highly radioactive core of a power station when it is no longer required. This is too difficult and dangerous job for human.

A company in the United States has a design for robots which can shoot high-performance water in clean up the rocket motors of the space shuttle. This would allow the motor to be reused. Also in United States, a US Navy robot takes out damaged rivets from the wings of aircraft. The US Navy has also designed a robot that crawls over the surface of large vessels, cleaning barnacles off them.

7. Sensitive Robot :

All the robots we have looked so far have been totally dependent on operator or programmer. If something happens during the job that the robot has not programmed to expect, it is powerless to react. The use of external sensing mechanisms allows a robot to interact with its environment in a flexible manner. Although the latter is by far the most predominant form of operation of present industrial robots, the use of sensing technology to endow machines with a greater degree of intelligence in dealing with their environment is indeed an active topic of research and development in the robotics field.

The function of robot sensors may be divided into two principal categories: Internal state and external state. Internal state sensors deal with the detection of variables such as arm joint position, arm vibration, which are used for robot control. External sensors on the other hand, deal with the detection of variables such as range proximity and touch. Although proximity, touch and force sensing play a significant role in the improvement of robot performance but vision is recognized as the most powerful of robot sensory capabilities. Robot vision may be defined as the process of extracting, characterizing, and interpreting

information from images of a three dimensional world. This process, also commonly referred to as machine or computer vision, may be subdivided into six principal areas: (1) sensing, (b) preprocessing, (c) segmentation description (e) recognition, and (f) interpretation.

Vision and touch sensitive robots demonstrate the important idea of 'feedback' control. 'Feedback' is the way in which the actions of robot may be altered or changed by outside events. Unfortunately for engineers, however, equipping robots with this ability is not easy. It is very difficult to code information from the outside world in a way that makes sense to the robot computer, and then to make sure it processes the data quickly enough for the robot to respond. At present, probably only 5% of the world's robots have sense. They are known as 2nd generation robots.

8. Intelligence Robot :

None of the robots we have looked at so far matches up to humans in one important respect—thinking. Even 'second generation' robots, come a long way behind people in their ability to make sense of this information and act accordingly. They simply react as a reflex to what is taking place around them. The ability to weight up the situation, perhaps comparing it with previous experience, is beyond them. This brings up to an important area of research called artificial intelligence, or AI. Artificial intelligence is the computer's ability (through program) to do some assignment which is done by human would be said to require intelligence. With AI techniques, robots can become far more powerful and versatile than they are today. The new, AI assisted robot are the bread of third generation robots. In these AI robot's memory is divided into to areas, one stores programs and data relevant to the job in hand and the other would store the great mass of 'knowledge base'. Linking up the 'knowledge base' with the main processing unit is the key factor of this system. However, to do certain activities (visual recognition) robot requires vast amount of memory, and in some cases it become impossible. To overcome the problem completely different type of idea called 'neural network computing' is introduced. Researchers are already working on this problem.

9. Space Industrialization :

Scientists played around with these ideas for years but then in 1980, researchers employed by the NASA in in the United States produced an engineering blueprint how this system could operate. Basic types of processes which could benefited from this development includes solidification of melts without convection or sedimentation, processing of molten samples without containers, diffusion in liquids and vapors, and electrophoretic separation of biological substances and exploitation of valuable raw materials on other planets. Once the particulars of a promising process are worked out, and the pressure for commercialization mounty, automated instrumentation for remote control will see development. Investment in a single space process may well amount to tens of millions of dollars.

Implementation of this idea will require a wider spectrum of robotics than needed for today's applications. Development of space robot and automation technology on a broad scale need large antennas, processing and manufacturing stations in Earth orbit to lunar bases, manned space stations, and vast satellite power system. Systems such as large space antennas, satellite power systems, and space stations will require large and complex construction facilities in space. The structural elements will be handled by teleoperated or automatic cranes and manipulators that emplace components and join them. Free flying robots can transport structural pieces between the Shuttle or the fabrication site and the assembly site and connect them. Free Flyer robots or robots attached to the system can service it. The functions such a service robot should be able

to perform include calibration, checkout, data retrieval, resupply, maintenance, replacement of parts and other repair work, cargo and crew transfer, and recovery of spacecraft. During and after construction, a major space system should have a rescue robot standing by. Others might be held in readiness on the ground. Rescue robots could deliver expendable life support systems and lend first aid or encapsulate the astronaut in a life support environment for return to a Shuttle, space station or Earth.

Another phase of space industrialization envisions a lunar base. A largely automated system might launch the base-building project. After site survey by robotic rovers, an automated mini-factory could be placed on the Moon. It would collect solar energy and use it to extract volatiles, oxygen, metals, and glass from lunar soil delivered by rovers. It would automatically produce stockpiles in preparation for the main construction operations. The Base would be built using automated equipment and robots, in part drawing on stockpiles, and in part performing construction operations similar to those used in Earth orbit. After construction, general purpose robots would do maintenance and repair. Once established, the lunar base would use many type of industrial automation in its work. In summary, a new level or robotics and automation should catalyze some missions, but the technology will mainly be developed and applied to reduce operational costs for all missions.

10 Social Implications :

At the beginning of the 18th century about 80% of the Britain's population worked on the land. By the middle of the 19th century half the country's working population had jobs in factories. From the beginning of the 20th century this proportion has steadily fallen to about 35% today. Other industrialized nations throughout the world have followed similar patterns.

The widespread use of automated machinery, computers and robots will continue this trend. Fewer and fewer jobs in manufacturing industries will be available to people wanting work. Many will find jobs in other industries that are growing, such as the service industries—catering, local government, banking and transport. Robots taking over jobs in factories could worsen the high unemployment rate that the industrialized world already suffers from. Although new industries are being created, they require few workers. Many people are worried that not enough jobs will be created to absorb the people no longer needed in factories.

The development of robots will have another, perhaps deeper, effect on society. Robots will make their presence felt not just in factories but in many other areas, in the home, in hospitals and other service jobs. People have had little trouble in getting used to new forms of electronic gadgetry such as washing machines, home computers and video recorders. But they may find the new forms of robots more difficult to accept easily. The intelligent robots discussed earlier many produce mixed feelings among people who work with or control them. Some writers argue that people will welcome machines they can get on with easily. There would be no need to address the new breed of robot with special computer languages. Most probable people would command them simply by taking to them. But, on the other hand, men and women may feel uneasy when confronted by machines that are as clever as, or cleverer than, themselves.

Other things is sure that the robots that wander around homes and factories during the next century will not be metal-clad, cumbersome monsters of past science fiction films. They will be specially designed to fit in with their surroundings. The robots of the future will probably be sleek and smooth, and look like ultraefficient vacuum cleaners. Robots will gradually become as familiar as the electric motors that abound in homes and factories today. □

Infamous Internal Errors in Clipper Programming

Dr. Khan Monzoor-E-Khoda

The failure of an internal assertion causes the base of an internal error. It is all environmentally related and does not branch to Clipper internal Error block whenever it occurs. In this paper, a set of unexplained internal errors are investigated and their casual factors are carefully examined.

1. Introduction

Every developer gets a runtime error when they are involved with their new development, but in fact, none of them can accept or tolerate any of these unwanted errors after the product has been released. Although most Clipper Errors branch to the current error block, some internal errors do not.

In a very recent paper by Key, S (Ref. 4.), an incomplete subset of internal Clipper Errors were documented. We hope, in this paper, to both augment Key's work by further examining other less widely understood internal errors, and re-examine those errors listed by Key in his original paper. Error characteristics will be analysed, with an emphasis on root causes.

2. What are Internal Errors

In Clipper, runtime errors are dependent totally on the error handler and the subsystem that generates the error. Errors generally occur either because of mistakes in the program code (i.e., type mismatch, divided by zero) or because of some condition of the environment (i.e., out of file handles, file sharing violations, memory low). The error handler communicates with the subsystem by returning a value. This value indicates what the subsystem should attempt to do to recover from the error. The legal values are generally determined by the values handler. These type of errors, in fact, can be trapped in the error system so that the application which has been affected does not necessarily terminate. However, sometimes it is not possible to trap a runtime recoverable error due to an invalid value returning from the error handler to the subsystem (see Ref. 1).

On the other hand, whenever a program code is executed in the error system, `ErrorSys()` function, before invoking the `ErrorBlock()` function, an error handler is unavailable to the `ErrorSys()` and unrecoverable error is caused. This usually happens because such errors can not branch to the error block so that the `ErrorSys()` is unable to execute the error block. These errors are, in general, reported with the message

'Unrecoverable error <error type>'

Other errors occur when an internal assertion fails. These are simply reported with 'Internal Error'. All of such errors are more or less related to the environment (i.e., out of memory, error reading code to execute from disk). An in-depth analysis of error handling strategies can be found in Ref. 2.

3. Highlighting Internal Errors

An outline of the major infamous Internal Errors are listed here, whereas the standard list can be found in either Ref. 3 or Ref. 1. The characteristics together with the causes of each error are examined.

Internal error 16

This error occurs at the end of a large block database operation (i.e., `APPEND`, `JOIN`, `UPDATE` or `TOTAL` command) and when one of the database files used in the operation is no longer open. The suggested solution is to check the `nosuperdefind` function used within the

erroneous statement for any statements that close the database files.

Internal errors 17, 18 and 19

These errors exist in both Clipper Summer '87 and 5.x releases. They occur when an index has become corrupted at the time of attempting to update an index page. The suggested solution is to delete and re-create the index.

Unrecoverable error 22: Ntx file key type error

It is caused only if either a seek expression in an index file (i.e., `.ntx` file) evaluates to a logical or the system runs out of memory whenever evaluating the key expression.

Unrecoverable error 24: write error

The Clipper internal function that does file writes returns the number of bytes that were successfully written. If the number is less than expected, this error occurs. The most likely cause is lack of disk space. In other words, it is caused if the Clipper application is unable to write a database file or index file to the disk.

To avoid the incident of this type of internal error, make sure that either sufficient disk space and directory entries are available or the file is not marked read-only. In a network environment, make sure the application has the necessary rights to write to the file.

Unrecoverable error 92: Sort/Index error

The system is unable to create a temporary file during a 'sort' or 'index' operation. It can happen only in one of the following situations

- No disk space.
- Disk is write-protected.
- No more directory entries.
- The file already exists and is read-only.

Unrecoverable error 331 and 332: string/array memory overflow

Clipper 5's Release Notes Norton Guide (see Ref. 3) contains some cryptic notes about the Segmented Virtual Object Store (SVOS). Basically, it's what Clipper uses to manage all of its strings, arrays, and codeblocks. These two errors occur when the SVOS tables have overflowed, which is caused by the creation of large, nested arrays.

Unrecoverable error 349: too many extend locks

This error caused when an extend system function locks pointers to more than 16 parameters. Whenever someone uses `_parcl()` to retrieve a pointer to a string in an extend system function, Clipper has to lock it in memory. A maximum of 16 parameters can be locked at a time.

To solve this, design the calling function so that fewer than 16 parameters need to be locked at a time, and call the `_xunlock()` function to free them. `_xunlock()`, which release all current locks, is described in Clipper 5.01's documentation, but it was omitted from the documentation in Clipper 5.2.

Unrecoverable error 415: cannot open overlay file

This error occurs when Clipper can not open its

¹ Present Address : Analyst, Management Information System, The Jonik Hospitality Group Ltd., 980 Yonge Street, Suite 200, Ontario, M4W 2J5, Canada. (Email : Khan.Khoda@canrem.com)

overlay file. Usually, The file in question is the executable one, but it can also be an external overlay or a prelinked library created with RTLink. The most common cause for this error is a shortage of file handles.

Several errors occur due to a lack of file handles. The solution to this is to increase the number of available handles. There are three places where one could increase the file handle count:

- The F parameter in the Clipper environment variable.
- The CONFIG.SYS file.
- The network config file (provided the environment is attached with a network).

Unrecoverable error 416: read error on overlay file

This error occurs when the overlay manager fails to read from the overlay file. Some possible causes:

- The file is no longer available. For example, a user can run a Clipper application from a floppy drive and then switch floppies.
- something has inadvertently closed the overlay file. Calling on an incorrect handle can cause this.

Unrecoverable error 520: Attempt to get value for an invalid field type

This error occurs when a database (i.e., .Dbf) file is found to be corrupted. The solution is to fix the database.

Unrecoverable error 650: processor stack fault

These errors are caused when out of stack space is reached. The suggested solution is to use `/STACK` command to increase the stack space in the time of linking with RTLink.

Internal error 666

This error occurs only when a C function has attempted to free an invalid pointer. The best bet is to check the application where the C function is being called.

Unrecoverable error 667, 668 and 669: eval stack fault

These errors are all related. Clipper uses two different stacks: the CPU stack and the Eval stack. The CPU stack holds local variables and parameters for C functions and can be controlled by using the `/STACK` command when the link is performed. The Eval stack is similar, but it is used to hold Clipper's parameters and local variables. To understand the causes behind these errors and their possible solutions, one needs to understand how Clipper's memory is organized. Most programming languages store local data in an area of memory called DGROU, which is limited to 64K. In Clipper, this area contains:

- C static data
- The CPU stack
- The Eval stack
- Clipper static data

After the C static data, one has the CPU stack, which grows downward. Next is the Eval stack, which grows upward. Finally, there is the Clipper static area that starts at the end of DGROU and grows downward. These errors occur when one of the expandable areas tries to grow into the space of one of the others.

Specifically, the errors occur under the following circumstances:

- | Error | Circumstances |
|-------|---|
| 650 | The CPU stack has overflowed. |
| 667 | The Eval stack has bumped into the Clipper static area. |
| 668 | The Eval stack has bumped into a locked |

Virtual Memory (VM, in short) segment in the space between the Eval stack and the Clipper static area.

- 669 The Clipper static area has bumped into a locked VM segment in the space between itself and the Eval stack.

Generally, problems that cause one of these errors could cause any of them, which is why we have listed them together.

Stack fault errors have several possible causes:

- Unintended or too deep recursion. If a function is called recursively, one of the stacks may run out of space. The most common cause for unintended recursion is an error in an error handler.
- Too much C static data. If someone has his own extend system code, the static data goes to the C static's area by default. If the program uses too much static data, one of the other areas may run short of space. Third party libraries can also be guilty of this. Later versions of C compilers allow one to specify a data threshold that permits one to move some of this data elsewhere.
- Too large a CPU stack. Clipper defaults to a 4k CPU stack, which is sufficient in most cases. However, some third-party libraries cause additional stack space to be allocated. In addition, the user can control the size with the `STACKS` command to the linker or with the Blinker's `BLINKER PROCEDURE DEPTH` command. To find out how much stack space the user has allocated, generate a map file and examine the size of the segment `STACK`. If it is too large, explicitly limit it with a link option.
- Too many static variables. Each static variable that is created requires 14 bytes in the Clipper static area. If one has quite a few, it adds up. Storing multiple values in a static array can help alleviate this problem because the 14-byte entry is used for the entire array.
- Too many ITEMS. ITEMS created with the ITEM API in Clipper 5.2 also go in the Clipper static's area. Every item created must be released, and failing to do so may cause one of the Eval stack faults as the static's area increases.
- Too large a load size. Normally, the area between the Eval stack and the Clipper static's area is unoccupied, but in low memory conditions, VM segments can get swapped there. If these segments are there and locked, errors 668 and 669 can occur. Generally, reducing load size can help alleviate the problem.

Unrecoverable error 670: memory initialization error

This error is occurred during the initialization or re-initialization of the memory system. It, in fact, indicates an extremely low memory condition at startup, or that an application using `RUN` command from within the Clipper allocated DOS memory without freeing it.

The suggested solution is to make more conventional memory available for the application if it is caused at startup time. If it is happened immediately following the `RUN` command, the application that was run should be eliminated to solve the problem. This error also occurs with an improperly linked or corrupted application.

Internal Error 999

Internal error 999 occurs when Clipper tries to call an internal function that was not linked in. This error

can be caused by one of two actions. One is a bad incremental link. If deleting and re-creating the executable corrects the error, this was probably the cause. The other is calling a Clipper function indirectly, usually through a macro, and not referring to it explicitly. The solution is to add an EXTERNAL declaration for it so that the linker will include it.

Internal error 1210

This error occurs when a record is not found in an index. Typically, it is caused when a file is updated and the index is not open. In the original release of Clipper 5.2, there was a bug that caused this error to appear even though the record was there.

Internal error 4424: Temporary file creation error

Error 4424 is caused by a failure when creating a temporary file for indexing or sorting. It is generally caused by either not enough file handles or invalid *TEMPPATH* setting for Clipper environment or a lack of file creation rights on a network for the directory where the temporary files are created. Notice that temporary files are created in the current directory if no *TEMPPATH* is specified.

The appropriate solution is to correct the environment. If there are not enough file handles, the solution is similar to that of error 415. If insufficient network rights is the problem, either give the user the necessary rights or redirects the temporary file to a more appropriate directory.

Unrecoverable error 5311: Unable to create VM swap file

This error is caused when the VM subsystem is unable to create a VM swap file on the disk. It is generally caused for several reasons, which includes

- The target disk or directory is full.
- Insufficient file handles are available.
- An invalid path is specified in the *SWAPPATH* parameter of the Clipper environment variables or in the command line used to start the application.
- The user has not enough rights on a network drive to create the swap file.

It, in fact, indicates that the Clipper application no longer has sufficient VM available to proceed. Specifically, this error occurs whenever the VM system needs to swap a VM segment out of conventional memory, and it has used all expanded memory and disk space that has been made available to it.

The suggested solution is that provide more VM available to the application. This can be done either by providing more expanded memory available with the aid of increasing the value of the *E* setting of the Clipper environment variable, or by providing more disk spaces available with the aid of increasing the *SWAPK* setting of the Clipper environment variable.

The problem caused by this error can also be resolved by reducing the size and/or number of strings and arrays that are active at any one time. Probably, the most common cause of this error is the declaration of extremely large arrays. (for explanation, we refer to Ref.3).

Unrecoverable error 5300: not enough memory

This error happens when there is not enough conventional memory and the VM system can not initialize. The solution is to make more memory available.

Unrecoverable error 5302, 5304 5305, 5306: conventional memory exhausted

These errors are caused by a lack of conventional memory at various places in the VM system. Specifically, 5302, 5305 and 5306 occur when a VM segment

can not be swapped in. When an attempt to allocate fixed memory with *_xgrab()* or an internal function fails, error 5304 occurs. The solution in all cases is to make more memory available, either by decreasing load size, increasing available conventional memory, or decreasing the amount of memory that is locked at any one time. Another solution is to move the application to protected mode.

Unrecoverable error 5312: VM swap file overallocated

Error 5312 occurs when Clipper's VM swap file becomes full and has no more space to receive swapped items. This occurs when the size of the swap file is limited by using the *SWAPK* setting of the Clipper environment variable.

Unrecoverable error 5313: out of space for VM swap file

This occurs when the VM swap file can not be expanded. Typically, it means you are out of disk space. It is similar to error 24 but it occurs specifically in the VM system.

Internal error 5320 and 5321:

These errors occur if there is a problem reading or writing to EMS. Try using the *BADCACHE* setting in the Clipper environment verbal. If that does not work, try to eliminate Clipper's usage of EMS by setting the *E* parameter of the Clipper environment variable to zero.

Internal Error 5333:

Colloquially named the internal error from hell, it was renamed in Clipper 5.2 to "VM Integrity Failure". It is probably the single most misunderstood Clipper internal error. It happens when the VM system is instructed to swap in a VM segment but the segment is empty. The vast majority of the time, this error has nothing to do with the VM system itself, but rather indicates a bug in another system that is either using the VM system incorrectly or trashing memory. Unfortunately, there is no easy way to track these errors down. However, moving the application to the protected mode in many cases makes these errors go away and in other cases, it identifies the problem with a general protection fault.

4. Conclusion

We conclude that the existing version of Clipper has major drawbacks because of its unexplained internal errors. It has been seen that is not a complete listing but it includes the most common internal errors and these that frequently occur in the development cycle. We investigated the cause for each one of the errors included in our set. We believe this will definitely help every Clipper developer while they are in their development stage.

Finally, we strongly wish for a better error handler to be incorporated into the future Clipper 5.3 release by refining and reducing its drawbacks.

5. References

1. CA-Clipper: Error Message and Appendices Guide for DOS, Version 5.2, Computer Associates, 1992.
2. CA-Clipper: Programming and Utilities Guide for DOS, Version 5.2, Computer Associates, 1992.
3. CA-Clipper 5.2: Internal Error Listing, Databases for Norton Guide, Computer Associates, 1992.
4. Key, S., "25 Internal Errors I've Witnessed", Clipper Reference, pp. 9-11, December 1993.

6. Acknowledgment

It is great pleasure to thank Greg Mezo, who helped me with all aspects of my investigation and research.

NEWSWATCH

HP DEBUTS FIRST COLOUR NOTEBOOK

Hewlett-Packard has announced the first colour notebook PC series, including the industry's lightest, full-performance notebook -- the HP **OmniBook 600 PC**. The company will also announce an advanced performance notebook, the HP **OmniBook 4000 PC**. HP now offers the industry's most comprehensive PC family, ranging from handheld appliances to powerful PC servers.

At just 1.72 kg, the HP **OmniBook 600 PC** combines exceptional portability with desktop PC performance in the industry's lightest notebook design.

The new HP **OmniBook 600 PC** has Intel 486DX2/50 or 486DX4/75 processor, 4 or 8 MB of RAM expandable to 12 or 16 MB and a 170MB or 260MB hard-disk drive.

The HP **OmniBook 4000 PC** is an advanced, desktop-to-go notebook, featuring convenient expandability, stereo sound and large colour display. *

Microsoft Uses AT&T

Microsoft uses over 30 laptops (Windows based Globalyst 200s) for visitor registration at its Redmond Washington Corporate Campus. At its development facilities, Microsoft uses more than ten (10) NT-based servers from AT&T Global Information Solutions.

Except these at 13 of its Customer Briefs Demonstration Centers around the world Microsoft uses Windows NT-Based System. *

AcerAltos 7000 Value & Premium Series Network Servers

Acer Computer International Launched the **Acer Altos 7000 Value & Premium Series** of Network servers, incorporating advanced features, sophisticated functionality, high level of reliability and server management tools. These servers are designed with corporate work group computing and enterprise networking markets in mind, and continue the Acer tradition of bringing complex, yet flexible technologies to the market at affordable investment levels.

The **AcerAltos 7000 Value Series** is positioned at the mid-range, with its competitive features, functionality and price-performance. It will sport to 256 KB of second-level write-back cache and 16 MB RAM in single CPU models, and 512 KB cache/32 MB RAM in dual CPU models. With the second ZIF socket, users can simply upgrade their 7000 with dual Pentium/90 or dual Pentium/100 processors or more power. The 7000 supports Intel MP 1.1 specs, so users can be assured of standards compliance and shrink-wrapped operating system support. The 7000 Value Series comes bundled with a CD-ROM drive and Acer's Server Manager ver 1.51.

The **AcerAltos 7000 Premium Series** is positioned at the high-end as a "high-availability" solution for environments demanding advanced data integrity and superior reliability than is normally provided. For more information, please contact : Tel. 832665.

Silicon Graphics Brings Music To The Internet

(Canadian Correspondence)
Southern Studios, the London based music distributor, has teamed up with Silicon Graphics to bring music to the Internet. According to Southern Studios, the agreement creates a new way of delivering music samples to an on-line audience. *

Slide Scanners

(Canadian Correspondence)

Nikon has a highly regarded 24-bit color slide scanner called **Coolscan**. It inserts and ejects slides somewhat like a floppy drive and scans 35 mm. negatives or positives at a maximum resolution of 2700 dpi. It would undoubtedly produce better results than a flatbed scanner; a transparency adapter for a flatbed scanner is more versatile, and costs less.

Many users do not need ultrahigh resolution on their slide scans—just the ability to produce images suitable for reproduction at one of (usually) two columns quickly and with reasonable image quality. In other words, a transparency adapter for a flatbed scanner, such as either of the units mentioned here, would probably suffice just fine.

TIPS

The Resolution Factor : Users sometimes misunderstand the concept of what resolution they need. They assume that, because their output device is printing at 600 dots per inch or higher (the image-setters used for magazine-quality output average around 2540 dpi!), they need to scan at this resolution. Well, I have got good news for you—and your hard drive. The rule of thumb

CITECH SIGNED AGREEMENT WITH APPLE

CITech Co. Ltd. was awarded Distributor for whole of Bangladesh of Apple Computer Inc. U.S.A. in meeting recently held in Apple Computers Far East head quarter in Hongkong.

Photo Shows (L-R) **Mr Nick Hutton**, Apple Area Sales Director Far East, **Mr. Ghulam Mohiuddin**, Managing Director, CITech Co. Ltd. **Mr Mustafa Jabbar** of Ananda Computers (awarded Master Reseller), **Mr. Time Leung**, Apple Area Sales Manager.



goes like this: you only need to scan photos at twice the lines per inch of the final image.

Scanning at higher resolutions won't produce ANY better results, and just wastes disk space and slows down your screen redrawing. If, for example, you have a 5 X 7 print that you wanted to reproduce in a magazine, you would first need to find out the lines per inch that the magazine uses for its halftones. Most magazines use something like 133 lpi. So, you would need to scan at 266 dpi. Just about every scanner on the market can scan at this resolution. A 35 mm. slide scanned at 16 dots/mm. (which is what 400 dpi is) will yield 560 dots—enough for a six inch picture at 90 lines/inch. *

AT&T WaveLAN Awarded

AT&T WaveLAN has won PC Magazine's Editors' Choice for its Wireless Local Area Networking Award[®]. In the Jan. 10 edition, the editors said, "The AT&T WaveLAN solution distinguished itself as Editors Choice principally because of consistency and markedly superior performance in the area where performance really matters. The goal is to make it as painless as possible for users to go wireless, and AT&T did best." *

AT&T's 3600

British Airways

British Airways, after over 12 months exhausted evaluation of the market offerings, including IBM's DB2 and SP2 and ORACLE/Amdahl's nCUBE, has chosen to build an Enterprise Information Factory using AT&T's 3600 Massively Parallel Processing technology and the Teradata database. The system will initially be used to increase revenue and profitability.

Currently British Airways is using the Teradata database for the analyze of upto 200 Gigabytes of Customer (passenger) Revenue information to improve yield. This will be expanded to include all critical business areas of British Airways such as Cargo, Engineering, Marketing and Operations.

Japan's Credit Card Co.

Japan Credit Bureau had recently placed a \$5m order with AT&T Global Information Solutions for their 3600/Treadata system. The 20 AMP system with 120 GB hard disk of memory is one of the largest System 3600 configuration ordered in Japan. It can analyze two years of information about 29 million JCB card holders, or 350 million data items at a time. *

1994 HP LASERJET PRINTER AWARDS

HP Laser Jet printers stand out as the most awarded printers in the industry. They have won more than 20 "Product or Printer of the Year" awards and more "Reader's Choice" awards than all other laser printers combined!

Following is a list of some of the awards received in 1994:

HP LaserJet 4L Printer

Windows magazine, 1994 Top 100 Products. Info World Magazine, Recommended Product of the Year.

HP LaserJet 4MP printer

Home Office Computing magazine, Best Home Office Macintosh Printer.

HP LaserJet 4P printer

Home Office Computing magazine : Editor's Pick Update Magazine, Best Real Estate Printer.

HP LaserJet 4 Plus printer

PC Magazine, Editor's Choice Award.

HP LaserJet 4M Plus printer

PC Computing Magazine, 1994 Most Valuable Product of the Year Award, PC Magazine, Editor Choice Award.

HP LaserJet 4SiMX Printer

BYTE magazine, Best Overall Workgroup Printer, PC Computing magazine, Best 200 Products, PC Magazine, Editors, Choice Award.

HP Color Laser Jet printer

Popular Science magazine, Top 100 Products. *

কম্পিউটার ট্রেনিং কলেজ

WE GENERALLY OFFER

INTENSIVE COMPUTER DIPLOMA

3 Months (6 days a week)

Class starts

Admission Requirements

: 10th of every Month.

: HSC (App) or O 'Level'

AFTER COMPLETION THIS COURSE YOU MAY APPLY FOR

Higher Diploma Course in our College

COMPUTER HIGHER DIPLOMA

THIS COURSE IS DIVIDED INTO 4 SEMESTER

- Every Semester : 4 Months
- Admission Period : Jan, May, September
- Admission Requirements : HSC/O'Level

For Details please contact:

GCE, 1 Siddheshwari Lane, Shantinagar
Dial: 400234, (Behind Janata Bank) Dhaka-1217.

16 Months

বাইনারী গণনা

গনিতজ্ঞ ম্যাথ্রাস অত্যন্ত দৃঢ়জ্ঞতার সাথে মরণ করেন ভারতীয় বৈদিক যুগের পণ্ডিতগণের। কেননা এরাই প্রথম গণিতে ব্যবহৃত সবগুলো সংখ্যাকে ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ এবং ৯ এই দশটি প্রতীক দিয়ে সুস্বাক্ষরিত প্রকাশের পন্থা উদ্ভাবন করেছিলেন। মানুষের সবচেয়ে সহজে ব্যবহারযোগ্য প্রকৃতিকতম শক্তিশালী অংগ হাতে রয়েছে দশটি আঙুল। আর সম্ভবতঃ সে কারণেই দশভিত্তিক এই গণনা পদ্ধতিকে মানুষ দ্রুত রত করে নিয়েছিলো। মানুষের অজিজ্ঞাতর এবং প্রয়োজনের সীমানা বাড়লো, উদ্ভাবিত হলো সংখ্যা প্রকাশের আরো বহু কার্যনা। এক পর্যায়ে কমপিউটারে অন্যান্যে ব্যবহার করা যায় এমন একটি গণনা পদ্ধতি বুঝে বের করা হলো। অত্যন্ত স্বাভাবিক মোক্ষম কার্যকর এই পন্থাটিই বাইনারী অর্থাৎ দুই ভিত্তিক পদ্ধতি।

আমরা জানি, কমপিউটার একটি বৈদ্যুতিক যন্ত্র। বিদ্যুতের জটিল বর্তনীর কোনো এক নিশ্চিত নীড়িতে একটি স্থাপ্যপারে আমরা খুব সহজে সিদ্ধান্ত নিতে পারি তাহলো এ বিদ্যুত বিদ্যুতের চাপ সেকেন্ডে 'আছে' কি 'নাই'। যদি থাকে তাহলে বলবো '১' আর না থাকলে বলবো '০'। তেমনি একটি সুইচ খোলা থাকলে বলতে পারি '০'। আর বন্ধ থাকলে বলবো '১'। কমপিউটারের দৃষ্টি বলতে থাকে যুক্তি আসলে গণনা সবই এক কথায় লক্ষ লক্ষ সুইচেরই সমাবেশ। এক-একটি সুইচ বা দৃষ্টিকণ এক মুহুর্তে কেবল একটি মাত্র অবস্থা বা দশায় থাকতে পারে। অন্য কথায় একটি মাত্র বিট '০' কিংবা '১' হবে রাখতে সক্ষম। কখনো কখনো গণনার কোনো একটা পন্থা পাত্রে যায় কিনা সেখানে সমস্ত সংখ্যাচিত্রকে কেবল দুটো প্রতীক ০ এবং ১ দিয়েই প্রকাশ করা যাবে। হ্যাঁ বস্তুতঃ বাইনারী গণনা পদ্ধতি সে সুযোগটিই হাতের মুঠোয় এনে দিলো।

আমাদের অভিজ্ঞতা দশভিত্তিক তথা ডেসিমেল পদ্ধতির মতোই অন্যান্যে এই বাইনারী পদ্ধতিতে সংখ্যা প্রকাশ যেমন করা যায় তেমনি যোগ বিয়োগ গুন ভাগ ইত্যাদি যাবতীয় গাণিতিক হিসেব নিকেশও করা সম্ভব। দুটো পন্থাকে পাশাপাশি যোগে আনার এমন এসব আলোচনা করবো।

বাইনারীতে সংখ্যা প্রকাশ ১) ধরন, আপনি শূন্য থেকে গণনা শুরু করেছেন। নয় পন্থে প্রকাশ করলেম প্রচলিত দশভিত্তিক পন্থায় ০, ১, ২, ৩, ৪, ..., ৯, এই প্রতীকগুলো ব্যাটিকে। কিন্তু, যেই মাত্র দশ প্রকাশ করতে যাবেন অর্থাৎ ১০ থেকে আর বড়ো হলে ১০। একধর বইয়ে সেরে আসার আর এক অংক বিশিষ্ট সংখ্যা রইলো না। হয়ে গেলো দুই অংক বিশিষ্ট সংখ্যা। দশ গিথতে ব্যবহৃত ০ টির মান শূন্যই কিন্তু, ১ এর মান এক রইলো না, হলো দশ।

স্থাপ্যপটীকে আমরা এভাবে বলি, ১০ গিথতে ব্যবহৃত ০ টি 'একক' অবস্থানে এবং ১ টি 'দশক' অবস্থানে থাকায় এদের মূল্যও যথাক্রমে শূন্য (= 0×10^0) এবং দশ (= 1×10^1) হয়েছে। অর্থাৎ যেকোনো প্রকাশ ব্যবহৃত এতোখালি অংকের একটি 'অবস্থানগত মূল্য' আছে। যেমন ১২৫ একটি সংখ্যা। এখানে ১ শতকের ধরন রয়েছে বলে এটির মান $1 \times 10^2 = 100$ । ২ দশকের অবস্থানে থাকায় এটির মান $2 \times 10^1 = 20$ । আর ৫ এককের অবস্থানে থাকায় এটিকে ধরা হয়েছে $5 \times 10^0 = 5$ । এতে করে ১, ২ এবং ৫ এর এই সমারোহকে একত্রেই 'একশত পঁচাত্তর' বলছি। অর্থাৎ দশ ভিত্তিক পদ্ধতিতে-

$$(125)_{10} = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 5 \times 10^0 = 100 + 20 + 5$$

এটি তিন অংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা। এখানে একবারে জানের কম মূল্যমান ৫ কে চিহ্নিত করছি "সর্বনিম্নমানের অংক" তথা LSB (Least Significant Bit) বলে। আর একবারেই বাকের ১কে চিহ্নিত করা হয় "সর্বোচ্চমানের অংক" MSB (Most Significant Bit) হিসেবে। যাক, লক্ষ্য করুন, জান থেকে বাঁয়ে প্রতিটি অবস্থানের মূল্য নির্ধারণ করেছি ১০^০, ১০^১, ১০^২, ... ইত্যাদির গণিতিক রূপে। কেনা পন্থাটি যে দশ ভিত্তিক। আরো একটি ব্যাপার নিচয় নজর এড়াবে না, এক অংকের বৃহত্তম সংখ্যা ৯। এর মানে হলো দশ ভিত্তিক গণনায় একটি মাত্র অংক বা প্রতীক দিয়ে ০ এবং ৯ সহ এর মধ্যবর্তী সংখ্যাগুলোই অর্থাৎ মোট দশটি সংখ্যাই প্রকাশ করা সম্ভব। তাহলে, দুই অংকের বৃহত্তম সংখ্যা দশ ভিত্তিক পদ্ধতিতে ১০^২-১ = ৯৯। অর্থাৎ দুটো প্রতীক পাশাপাশি বসিয়ে ০০ থেকে ৯৯ পর্যন্ত মোট একশটি সংখ্যা প্রকাশ করা যায়। এভাবেই তিনটি অংক ব্যাটিকে ০০০ থেকে ৯৯৯ (=১০^৩-১) পর্যন্ত দেখা যাবে। সেখান ৯৯৯ এর

পরবর্তী সংখ্যাটিই চার অংক বিশিষ্ট ১০০০। অর্থাৎ ৯৯৯ এ পৌঁছে পরের সংখ্যাটি গিথতেই আপনি এক ঘর বাঁয়ে সেরে এনে ১ বসালেম আর জান দিকে দিলেম তিনটি শূন্য। পেলেম ১০০০।

এবার বাইনারী গণনায় ঠিক একই নিয়ম অনুসরণ করতে হবে। এখানে ভিত্তিক দশ না ধরে দুই ধরনে। বাস, সবগুলো সংখ্যাই ঠটপট বেরিয়ে পড়বে।

শূন্য থেকেই শুরু করুন। শূন্য এবং এক প্রকাশ করতে বাইনারীতে ০ এবং ১ ই লিখেন। কিন্তু, যেই মাত্র দুইকে বাইনারীতে প্রকাশ করতে যাবেন অর্থাৎ এক ঘর বাঁয়ে সেরে এনে লিখবেন ১ এবং ডানে একটি ০। অর্থাৎ ১০। এইটিই তাহলে দশ না, সাবধান!) বাইনারী দুই। অর্থাৎ জানের এটির অবস্থানগত মূল্য $0 \times 2^0 = 0$ এবং বাঁয়ের ১ এর অবস্থানগত মূল্য $1 \times 2^1 = 2$ । এর বাবে, বাইনারী (১০)_২ ই হলো ডেসিমেল বা দশভিত্তিক দুই এর সমতুল্য। জেসে দেখালে,

$$(10)_2 = 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = (2)_{10}$$

এরপর তিন প্রকাশ করতে লিখবেন ১১ (সাবধান! এগার নয়)। অর্থাৎ

$$(11)_2 = 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (3)_{10}$$

ব্যাখ্য করলে দাঁড়, জানের ১টির অবস্থানগত মূল্য $1 \times 2^1 = 2$ । কিন্তু, বাঁয়ের ১টির অবস্থান গত মূল্য $1 \times 2^0 = 1$ । মোট তাহলে, তিন। তেমনি বাইনারীতে প্রকাশিত চারের রূপ হবে ১০০। এখানেও সর্ববাকের MSB ১ এর মান $1 \times 2^2 = 4$ এবং পরের শূন্য দুটির মান $0 \times 2^1 = 0$ এবং $0 \times 2^0 = 0$ । অর্থাৎ $4 + 0 + 0 = (4)_{10}$ । জেসে দেখালে আগের মতোই,

$$(100)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 4 + 0 + 0 = (4)_{10}$$

লক্ষ্যনীয়, আমরা চার লিখতে ইতোমধ্যেই তিনঅংক বিশিষ্ট সংখ্যায় পৌঁছে গেছি। কেননা বাইনারীতে দুটো প্রতীক তথা অংক নিয়ে প্রকাশিত বৃহত্তম সংখ্যা ১১ এর মূল্য $2^2 - 1 = 3$ । সে কারনেই ঠিক পরবর্তী সংখ্যা চার লিখতেই আমরা একঘর বাঁয়ে সেরে ১ গিথে সামনে দুটো শূন্য বসিয়ে তিন অংকে ১০০ লিখছি। তেমনি পাঁচ লিখতে ১০১। কেননা

$$(101)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 4 + 0 + 1 = (5)_{10}$$

এভাবেই হচ্ছে বাইনারীতে লিখবে ১০০ এবং সাতকে লিখবে ১১১। আবার এই ১১১ই হলো বাইনারীতে প্রকাশিত তিনঅংকের বৃহত্তম সংখ্যা $2^3 - 1 = 7$ । অর্থাৎ ০ এবং ১ দুটো প্রতীক ব্যাটিকে তিনটি অংক পাশাপাশি বসিয়ে ০০০ থেকে ১১১ লিখে শূন্য থেকে সাত এই মোট $2^3 = 8$ টি সংখ্যাই প্রকাশ করা সম্ভব। তেমনি দশ অংকের একটি অংকের বৃহত্তম সংখ্যা ১১১১১১১১ যার সমতুল্য ডেসিমেল মান হলো $2^9 - 1 = 511$ । অর্থাৎ আটটি বাইনারী অংক দিয়ে শূন্য থেকে দুশ পঞ্চাশ পর্যন্ত মোট ২৫৬টি সংখ্যাকে প্রকাশ করা যায়। প্রতিটি অংককে একটি করে বিট বলা হয়। এই আটটি বিটকে একসাথে কমপিউটারের পরিভাষায় 'বাইট' বলে। যাক, নিচে একটি ছকে ডেসিমেল বা দশ ভিত্তিক শূন্য থেকে বিশপন্থে সংখ্যাকে বাইনারীতে প্রকাশ করে দেখানো হয়েছে।

ডেসিমেল	বাইনারী	ডেসিমেল	বাইনারী
০	০	১১	১০১১
১	১	১২	১১০০
২	১০	১৩	১১০১
৩	১১	১৪	১১১০
৪	১০০	১৫	১১১১
৫	১০১	১৬	১০০০০
৬	১১০	১৭	১০০০১
৭	১১১	১৮	১০০১০
৮	১০০০	১৯	১০০১১
৯	১০০১	২০	১০১০০
১০	১০১০		

বাইনারী থেকে ডেসিমেলের রূপান্তর প্রক্রিয়া : কথায় কথায়, আমরা ইতোমধ্যেই এ কাজটি করে ফেলেছি। তবুও একই স্ট্রিটভাবে দেখা যাক কেমন করে বাইনারীতে প্রকাশিত সংখ্যাকে দশভিত্তিক তথা ডেসিমেল রূপান্তর করা যায়। উদাহরণ হিসেবে বাইনারী 1০১,১০০১, 11.০11 এবং 111.1০1 কে দেখি ডেসিমেল পাওয়া যায় কিনা।

$$(101)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 0 + 1 = (9)_{10}$$

$$(1001)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 0 + 0 + 1 = (9)_{10}$$

$$(11.011)_2 = 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$$

$$= 2 + 1 + 0 + 1 \times \frac{1}{2} + 1 \times \frac{1}{4} = (3\frac{5}{4})_{10}$$

$$(111.101)_2 = 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$$

$$= 8 + 2 + 1 + 1 \times \frac{1}{2} + 0 + 1 \times \frac{1}{8}$$

$$= 9 + \frac{5}{8} = (9\frac{5}{8})_{10}$$

সেখন, বাইনারী ভগ্নাংশকেও ডেসিমেলের ভগ্নাংশ পেতে গেছি। দশভিত্তিক গণনায় দশমিকে প্রকাশিত সংখ্যাকে আমরাতো এ ক্যালসুলাই ভেসে থাকি। যেমন, $0.125 = 1 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2} + 5 \times 10^{-3}$ ।

বাইনারীতেও ত্রিক একাডামিই করলাম,
 $0.011 = 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$ ।

ডেসিমেল থেকে বাইনারীতে রূপান্তর প্রক্রিয়া: কয়েকভাবেই কাজটি সম্পন্ন করা সম্ভব। এখানে খুব সহজ একটি পন্থা আলোচনা করছি। ইরেজীতে এটিকে double technique বলে। আর বাংলায় সাদা মটো কথায় গুন ভাগ প্রক্রিয়া বলতে পারি। পথটি আমাদের সবারই চেনা। আমরা সচরাচর কোনো সংখ্যাকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করতে চাইলে এ পদ্ধতিই অনুসরণ করে থাকি। ধরুন, 1২৫ কে বাইনারীতে প্রকাশ করতে চাই। উৎপাদকে বিশ্লেষণের মতোই অনেকটা, সংখ্যাটিকে ২ দিয়ে ভাগ করতে থাকুন, প্রতিবারই ভাগফলের সামনে একটি ডায়াল (-) চিহ্ন দিয়ে ভাগ শেষটি লিখে রাখুন। ভাগের এ ক্রমাগত প্রক্রিয়াটি বন্ধ করতে হবে তখনই ভাগফল '০' পাওয়া যাবে যখন। এভাবে পাওয়া সবশেষের ভাগশেষটিই হবে দ্বিতীয় বাইনারী সংখ্যাটির একেবারে বামের অর্থাৎ MSB অংকটি। আর নিচ থেকে উপরের নিচে উঠতে থাকলে গ্রাণ্ড অপারেশন ভাগশেষগুলোই ধারাবাহিকভাবে বাইনারী প্রকাশটির অপরাপর ডান দিকের অংকগুলো। এভাবে সর্বপ্রথম ভাগশেষটিই তাহলে কাণ্ডিত বাইনারী সংখ্যাটির সর্বসময়ের LSB অংকটি। নিচে ব্যাপারটিকে স্ট্রিট করা হলো।

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 125} \\ \underline{2 \quad 62} \quad - 1 \text{ LSB} \\ 2 \overline{) 62} \\ \underline{2 \quad 31} \\ 2 \overline{) 31} \\ \underline{2 \quad 15} \\ 2 \overline{) 15} \\ \underline{2 \quad 7} \\ 2 \overline{) 7} \\ \underline{2 \quad 3} \\ 2 \overline{) 3} \\ \underline{2 \quad 1} \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{2 \quad 0} \\ 0 \rightarrow \text{MSB} \end{array}$$

অর্থাৎ $(125)_{10} = (1111101)_2$

এই ভাগ প্রক্রিয়ায় দশভিত্তিক যে কোন পূর্ণ সংখ্যাকেই আমরাসে বাইনারীতে রূপান্তরিত করা সম্ভব। এবার ডেসিমেল ভগ্নাংশকে কী কায়দায় বাইনারীতে নেবো? উত্তর খুব সোজা, গুণ করে। ভগ্নাংশটিকে ২ দিয়ে গুণ করে যান। শাণ্ড ৩৭ফলে দশমিকের ঠিকের '০' কিংবা '১' যে অংকটিই আসুক সেটিই বাইনারীতে প্রকাশিত সংখ্যার দশমিকের পর ডানদিকে ছুড়ে দিতে থাকুন। প্রক্রিয়াটি চালু রাখুন গ্রাণ্ড গুণফলে দশমিকের পরপরই অজান্তে জুড়মান না আসা অবধি। উদাহরণ নিলেই ব্যাপারটা খোলাসা হবে। ধরুন, 0.8৩৭৫ কে বাইনারীতে বদলে দিতে হবে। নিচের প্রক্রিয়ায় এটি করা যাবে পারে।

বাইনারী প্রকাশ

$$2 \times 0.8৩৭৫ = 0.৮৭৫০ \quad ০.০$$

$$2 \times 0.৮৭৫০ = ১.৭৫০ \quad ০.০1$$

$$2 \times 0.৭৫০ = ১.৫০ \quad ০.০11$$

$$2 \times 0.৫০ = ১.০ \quad ০.০111$$

অর্থাৎ $(0.8৩৭৫)_{10} = (0.01111)_2$

বাইনারী যোগ # বাইনারী যোগের বেলায় কেবল পাঁচটি যোগফল মনে রাখলেই চলবে।

0	0	1	1	1
+ 0	+ 1	+ 0	+ 1	+ 1
00	01	01	10	11
	CS	CS	CS	CS

যোগ (S) বা Sumbit
 ভাগ (C) বা Carry
 লক্ষ্যকরুন, যোগফলে আমি দুটো অংক লিখেছি। ডানের টিকে বলেছি যোগণ বা Sum bit (S) বা এবং বামের অংকটিকে যোগেছি ভাগ বা Carry bit (C)। এই ভাগ বা Carry (C) বিটই আমাদের হাতে থাকে বা নিকটতম বাঁপাশের কলামে আমরা যোগ করে থাকি। ডেসিমেল যোগে আমরা এটিই করি। নিচে উদাহরণ দিলাম।

ডেসিমেল	বাইনারী
9	111
+ 7	+ 110
16	1001

এখানেও ডানদিকে থেকেই শুরু করতে হবে। প্রথম কলামে $1+0=1$ । যোগণ 1 নাম্বারে হাতে কিছু থাকে না। অর্থাৎ ভাগ (C) শূন্য। দ্বিতীয় কলামে $1+1=10$ । যোগণ (S) '০' নামে, হাতে আছে ভাগ (C) 1। তৃতীয় কলামে $1+1=10$ এর সাথে আগের বহন করা হাতের ভাগ 1 মিলে হলো 11। অর্থাৎ $1+1+1=11$ । তাহলে, বাইনারী 111 এবং বাইনারী 110 এর যোগফল দাঁড়াচ্ছে 11০1। আরো দুটো যোগ নিচে দেখানো হলো।

ডেসিমেল	বাইনারী	ডেসিমেল	বাইনারী
1৫	1111	$0\frac{1}{8}$	11.01
+ ২০	+ 10100	+ $5\frac{5}{8}$	+ 101.11
৩৫	100011	6	1001.00

বাইনারী বিয়োগ # বেশ কয়েকভাবেই বাইনারী বিয়োগ করা সম্ভব। এখানে সবচেয়ে সহজ প্রাথমিক কায়দাটিই আলোচনা করবো। এটি যোগের ত্রিক বিপরীত প্রক্রিয়া। একেবারেও পাঁচটি বিয়োগ মনে রাখুন।

0	1	1	0	10
- 0	- 0	- 1	- 1	- 1
0	1	0	1	এক ধর ব borrow 1

চতুর্থ বিয়োগটিতে দেখুন, ধার বা Borrow 1। ডেসিমেল বিয়োগেও আমরা এমন করি। বালিকের কলামটি থেকে 1 ধার করতে হয়। এই ধার শোঁধ করি এ কলামটির নিচে বিয়োগ করা হবে এমন অংকটির সাথে যোগ করে। যাহোক, উদাহরণেই বোঝা যাবে পোটা ব্যাপারটা।

ডেসিমেল	বাইনারী	ডেসিমেল	বাইনারী	ডেসিমেল	বাইনারী
৯	1001	16	10000	$6\frac{3}{8}$	110.01
- ৫	- 101	- 3	- 11	- $8\frac{1}{2}$	- 100.1
৪	100	13	1101	$1\frac{3}{8}$	1.11

এছাড়া বাইনারী বিয়োগের আরো যে পদ্ধতি রয়েছে সেগুলোতে ফলাফল সংখ্যার বাইনারী প্রকাশ তথা কমপ্লিমেন্ট বিবেচনায় এনে তবে হিসেব নিকেশ সম্পন্ন করতে হয়। আমরা সে আলোচনায় যাবো না।

বাইনারী গুণ # খুব সহজ। চারটি গুণ জানলেই চলবে।

$$0 \times 0 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

(যাঁকি অংশ ৬৮ নং পৃষ্ঠায়)

দেশা হচ্ছে %s পেশিনগইয়ার নিয়ে যখন a এবং b কে প্রিন্ট করছি তখন আউটপুট হিসেবে পুরো টেক্সট প্রিন্ট পাচ্ছি কিন্তু যখনই %c দিয়ে *a এর আউটপুট চাই অধুনার পরেইটার পোকেশনের আগতরা দেয়া টেক্সট প্রিন্ট এর প্রধান ব্যাবহারটা পাচ্ছি।
আরেকটি কনভারশন পেশিনগইয়ার %p এর ব্যবহার দেখি। এটি হেক্সডেসিমেল নম্বরের আউটপুট দেয়। পরেইটার ভেরিয়েবল নিয়ে আমরা যে কোন টেক্সট বা প্রিন্টকে এগিয়ে করি না কেন আউটপুট কিছু পাঠাবে কনভারশন পেশিনগইয়ারের উপর নির্ভর করে।
এবার মেমরী সোকেশনের ক্ষেত্রে সবগুলো পেশিনগইয়ার ব্যবহার করে একটি প্রোগ্রাম লিখি।

```
#include <stdio.h>
main()
{ char *a;
a = "Computer Jagat";
printf("%s\n", a);
printf("%c\n", *a);
printf("%d\n", a);
printf("%fp\n", a);
printf("%d\n", (int) *a);
প্রোগ্রাম ২ঃ
এখানে আউটপুট পাবে
Computer Jagat
C
170
00AA
67
```

প্রথম Printf স্টেটমেন্ট নিচ্ছে প্রিন্ট টেক্সট %s পেশিনগইয়ার দিয়ে, দ্বিতীয়টি %c দিয়ে প্রধান ক্যারেক্টার, তৃতীয় ও চতুর্থ দিয়ে ডেসিমেল এবং হেক্সডেসিমেল এক্সেস পদ্ধতি আবার সর্বশেষটি দিয়ে প্রধান ক্যারেক্টারের এনসী মান পাচ্ছি।

(চলবে)

গ্রাহক হবার নিয়মাবলী

ব্রাহ্মিক কমপিউটার জগৎ-এ
ব্রাহ্মিক হবার জন্য বার্ষিক
(রেজিস্ট্রি ডাকে) দুইশত
টাকা, সন্ধ্যাবার্ষিক (রেজিস্ট্রি
ডাকে) একশত দুশত টাকা লগদ,
মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক
ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ"
নামে ১৪৬/১ আজিমপুর
রোড, ঢাকা-১২০৫ এই
ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

"কমপিউটার জগৎ"-এর
গ্রাহক হউন, কমপিউটারের
সমগ্র জগতটাকে চিনুন।

পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান

(৫৭ নং পৃষ্ঠার পর)

সভাপতির ভাষণে ডঃ জামিনুর রেজা চৌধুরী বলেন যে, বিদেশে এ দেশের অনেক বিজ্ঞানী নিউক্লিয়ার নেটওয়ার্ক ও সফটওয়্যারের মত বিখ্যেও আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে অবদান রাখছেন। ছোটরা-এ প্রতিযোগিতার মত উৎসাহ পেলে বড় হলে আরো বেশি অবদান রাখতে পারবেন বলে তিনি আশাবাদ ব্যক্ত করেন।

অনুষ্ঠানটির উপস্থাপনা ছিল কমপিউটার জগৎ-এর লেখক সম্পাদক মোঃ হাসান শহীদ।

সারাদেশ ব্যাপী স্থল ছাড়া-ছাত্রীদের মধ্যে অনুষ্ঠিত '৫৭ সফটওয়্যার স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতায় পাঁচটি পরে ৪০ জন এবং 'কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতায় ২টি পরে চারটি গ্রুপে মোট ৩৯ জন ছাত্র-ছাত্রী পুরস্কার লাভ করে।

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

প্রথম পরে পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : মারুফ আহমেদ
- ২য় : নাহিদা আক্তার
- ৩য় : মানওয়ার ইসলাম খান
- ৪র্থ : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৫ম : মোহাম্মদ হেলায়েত হোসেন
- ৬ষ্ঠ : মোঃ নাজিম উস-দৌলা নূর
- ৭ম : তানভীর সাদ
- ৮ম : মোঃ হাজরী উদ্দিন কুইয়া

দ্বিতীয় পরে পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : শেখ মোহাম্মদ উদ্দিন আহমেদ (সুমন)
- ২য় : মোঃ হাসান
- ৩য় : অতনু রফিক খান
- ৪র্থ : মারুফ আহমেদ
- ৫ম : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৬ষ্ঠ : রুমান আল আশেখিন
- ৭ম : মোঃ মানুুর রহমান
- ৮ম : নাহিদা আক্তার

তৃতীয় পরে পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : তানভীর সাদ
- ২য় : মারুফ আহমেদ
- ৩য় : শাহনু ইউসুফ
- ৪র্থ : অতনু রফিক খান
- ৫ম : তাহেরা সুলতানা দোলন
- ৬ষ্ঠ : আসিফুজ্জামান (সাদি)
- ৭ম : শাবাব হুদা
- ৮ম : আসিফ আহমেদ

চতুর্থ পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : মারুফ আহমেদ
- ২য় : আবু মোহাম্মদ ইশতিয়াক আলী
- ৩য় : আসিফুজ্জামান (সাদি)
- ৪র্থ : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৫ম : মোঃ হাসান
- ৬ষ্ঠ : অতনু রফিক খান
- ৭ম : মোঃ গাজী আশীফ সালাউদ্দিন শেখিন
- ৮ম : শাহনু ইউসুফ

পঞ্চম পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

- ১ম : নাহিদা আক্তার
- ২য় : অতনু রফিক খান
- ৩য় : শাহনু ইউসুফ
- ৪র্থ : তানভীর সাদ
- ৫ম : তানভীর সাদ
- ৬ষ্ঠ : মোঃ আসিফুজ্জামান (সাদি)
- ৭ম : মোজাম্মিলুর রহমান খান
- ৮ম : মোহাম্মদ হাসান

মোট ৩৯ জন পুরস্কার পেয়েছে।

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

প্রথম পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

১ম পুরস্কার

মোঃ আসিফুজ্জামান (দল নেতা), মোঃ আল আমিন, মোঃ আরিফুল হাসান, তাহমিনা জামান এ্যানি, মোঃ রুহুল আমিন, হিন-চাইত পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ উত্তরা, ঢাকা।

২য় পুরস্কার

মোঃ হেলায়েত উদ্দিন বান্নী (দল নেতা), মোঃ আজরমজ্জের গনী, নাহিদা সুলতানা (সীনা), তাপুসী রায়েয়া নূর, উমে কুলসুম শিখা, আজলপুর মাধ্যমিক বিদ্যালয়।

৩য় পুরস্কার

মোঃ আব্দুল ওয়াজেদ (দল নেতা), অরবিজ দাশ, ৩য় শেখন চৌধুরী, উজ্জ্বল ইব্রাহীম, সাদিন দুদার, উদয়ন বিদ্যালয়, ঢাকা।

৪র্থ পুরস্কার

নাসরিন ফেরদৌস (দলনেত্রী), তাসনিম আহমেদ, তাসনুজা আহমেদ, আকিয়া সুলতানা, নাজিয়া ইসলাম আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা।

দ্বিতীয় পরে যারা পুরস্কার পেয়েছে :

১ম পুরস্কার

মোঃ আসিফুজ্জামান (দলনেতা), মোঃ করুল আহীন, মোঃ আরিফুল হাসান, হিনচাইত পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, উত্তরা, ঢাকা।

২য় পুরস্কার

মোঃ জামিনুর রহমান (দলনেতা), মোঃ সাব্বীদুল মারুফ, মোঃ রিয়াজ খান, মোঃ রাসেলুল ইসলাম দেওয়ান, গাজী মোঃ আহসানুল হক, ঢাকা কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা।

৩য় পুরস্কার

গাজী মোঃ আসীফ সালাউদ্দিন (দলনেতা), কামিলীয়া নাসরীন নাশরা, এহসানুল খালেদা, মোঃ জাকিরুল ইসলাম, আবুবকর সিদ্দিক, হারাম্যান বেইনার স্কুল ও কলেজ, মীরপুর, ঢাকা।

৪র্থ পুরস্কার

নাহরীন ফেরদৌস (দলনেত্রী), তাসনিম আহমেদ, তাসনুজা আহমেদ, জাজিয়া সুলতানা, নাজিয়া ইসলাম আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা।

মোট ৩৯ জন পুরস্কার পেয়েছে।

ডিবেস ফোর-এ এপ্লিকেশন জেনারেটরের সহজ ব্যবহার

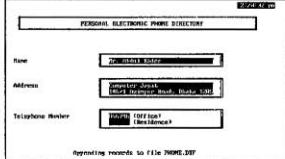
(পূর্বে প্রকাশিতের পর)

পূর্ব সংখ্যাই এ প্রবন্ধের প্রথম পর্বে আমরা এপ্লিকেশন জেনারেটর কিভাবে তৈরি করতে হয় সেটা আলোচনা করেছি। এবার আমাদের তৈরি করা PHONE1.APP-এর ব্যবহার এবং কিভাবে এর প্রয়োজনীয় পরিবর্তন করতে হয় সেটা আলোচনা করছি।

প্রথমে ডিবেস ফোর-এর কন্ট্রোল সেক্টরের এমিট মেনুতে ছয় নম্বর কলাম "এপ্লিকেশনস" থেকে PHONE1 পছন্দ করে রান করুন। এখন আপনার মূল এপ্লিকেশনটি লোড হবে। জীনে "Personal Electronic Phone Directory, version 1, 1995." ফানারটি দেখতে পাবেন। এবার যে কলাম "কী" চাপলে আপনি Fig.4 এর মত মেনু পাবেন। এবান থেকে যেকি আপনি 'ADD Information'

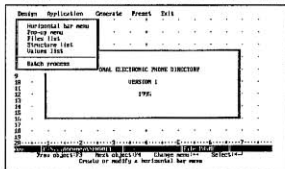


পছন্দ করেন তাহলে আপনার প্রয়োজনীয় তথ্য সংরক্ষণ করার জন্য আপনি জীন পাবেন (Fig. 5) সেখানে আপনি যখন ইচ্ছা নতুন তথ্য সংরক্ষণ করতে পারেন।

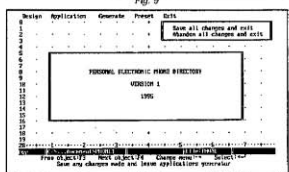
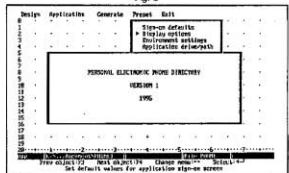
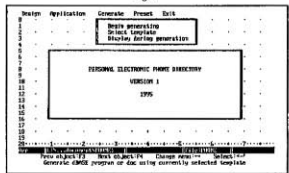
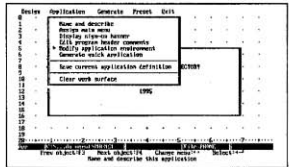


একটি কৌশলের কথা এখানে না বলে পারছি না। সেটা হচ্ছে ডিবেস ফোর এর জীন কবচাটে ডিফল্ট মেনুকে ডি-অ্যাকটিভ করা হয়েছে। যখন আপনি জীন ডিজাইন করেন তখন যদি জীনের প্রথম লাইনটি স্পেসবারের সাহায্যে খালি করে রাখেন তাহলে এ কাজটি সম্ভব হবে।

যাহোক, আপনি এখন আপনার এপ্লিকেশনের যাকী আপনকম্পো আপ এবং



ডাউন এ্যাণ্ডে "কী" এর সাহায্যে ব্যবহার করুন। যেহেতু ব্যবহার করলে সহজেই উপকৃত হতে পারেন। আপনার এই এ্যাপ্লিকেশনটি আপনি যেকিফাই বা পরিবর্তন করতে পারেন। Fig. 6 থেকে Fig.10 পর্যন্ত মোডিফাই করার জন্য পুন-ডাউন



সফটওয়্যারের কারুকাজ

dbaseIII+

নিম্নে কয়েকটি ডিবেস-III+ এ করা। যখন করি আমার একটি ডাটাবেস ফাইল আছে এবং এ ফাইলটিতে একটি ফিল্ড আছে এবং ফিল্ডটিতে সিরিয়াল নাম্বর রয়েছে এবং হয়তো সব সিরিয়াল নাম্বর না থাকতে পারে এবং কোন নাম্বর নেই সেটা যোগ্যে জন্য নিম্নে কয়েকটি প্রোগ্রাম করা হয়েছে। নিম্নে কয়েকটি রান করলে যে যে সিরিয়াল নাম্বর উক্ত ফাইলে নেই সেগুলো প্রিন্ট হয়ে যাবে এবং তখন বোঝা যাবে যে কোন কোন নাম্বর মিসিং হয়েছে।

```

Clear
set talk off
Use test index test
Go Top
Set print off
Recno=1
Do while .not. eof ()
If recno = serial
Skip
Recno = Recno+1
Loop
Endif
Do while recno <> serial
? Recno
Recno = Recno + 1
Enddo
Recno = Recno+1
Skip
Enddo
Set print off
Return
    
```

কাজী সাইদা মমতাজ (শাখীন)
ঢাকা।

ভিভেজ ফোর-এ এপ্লিকেশন জেনারেটর

(৪৪ নং পৃষ্ঠার পর)

মেনু দেখতে পাবেন। এখান থেকে প্রয়োজনমত অপশন পছন্দ করে আপনার এপ্লিকেশনটি মেডিফাই করুন। আপনার এই সম্পূর্ণ এপ্লিকেশনটি আপনি নতুন ক্যাটালগে কিভাবে রাখবেন সেটা আশোচনা করা দরকার। Fig.11 এর PHONE.CAT নামে একটি ক্যাটালগ দেখানো হয়েছে। ক্যাটালগটি করতে হলে প্রথমে কন্ট্রোল পেন্ডার থেকে F10 চেপে ক্যাটালগ পছন্দ করুন। তারপর "Use a different catalog" এ গিয়ে নতুন ক্যাটালগের নাম PHONE.CAT লিখুন। এখন আপনারকে প্রথমে অর্থাৎ মেনুর প্রথম কলাম "DATA" তে পয়েন্টারকে নিয়ে আসুন এবং F10 চেপে "Add file to catalog" পছন্দ করে PHONE.DBF সিরিয়াল করুন। এখানে আপনি ফাইলটির বর্ণনা লিখে রাখতে পারেন। তারপর,

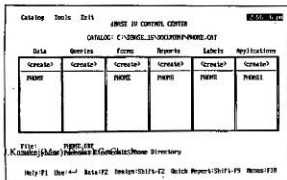


Fig.11

QBASIC

এটি একটি পাসওয়ার্ড প্রোগ্রাম। এই প্রোগ্রামটি লিখে কম্পাইল করে (কিউবেসিক বা টার্মে বোলিক ফায়ার) AUTOEXEC.BAT ফাইলে লিখে দিলে আপনি যখনই কমপিউটার অন করবেন, তখনই আপনার গোপনীয় পাসওয়ার্ডটি লিখতে বলবে এবং পাসওয়ার্ড ভুল হলে আপনি কমপিউটারে কাজ করতে পারবেন না। প্রোগ্রামটি অব্যাহত লোকে হাত থেকে আপনার কমপিউটার রক্ষা করবে। এখানে পাসওয়ার্ড হিসাবে "BINISOFT" ব্যবহার করা হয়েছে।

```

CLS
100:
CLS
COLOR 1,15
N$="BINISOFT"
LOCATE 8,20
PRINT "ENTER YOUR PASSWORD".
COLOR 4,4
INPUT PASSWORD$
IF UCASE$(PASSWORD$)INSTHEN 10
COLOR 15,2
LOCATE 12,15
PRINT "YOU ARE NOT AUTHORISED PERSON, SO PLEASE"
LOCATE 14,18
PRINT "TRY AGAIN OR TURN OFF THE COMPUTER"
FOR I=1 TO 32000: NEXT I
COLOR 7,0
GOTO 100
10:
COLOR 7,0
CLS
END
    
```

মোঃ শহিদুল ইসলাম
বাকেরগঞ্জ, বরিশাল।

"FORMS", "REPORTS", "LABELS" এবং "APPLICATIONS" এ গিয়ে একই ভাবে প্রয়োজনীয় ফাইলগুলোকে সংযুক্ত করে দিন।

এখানে জেনে রাখা ভাল যে, আপনি যদি আপনার সব ফাইলগুলোকে অপরিবর্তনশীল রাখতে চান অর্থাৎ মেডিফাই না করেন। তাহলে Fig.12 এ যে মত করে ক্যাটালগে সংযুক্ত করতে পারেন। আশা করি, আপনি এখন নিজে নিজে এপ্লিকেশন জেনারেটর ব্যবহার করে যাবতীয় কাজ সুসম্পন্ন করতে পারবেন।

ক্যাটালগে ফাইল সংরক্ষণ

বিষয়	অপরিবর্তনশীল রাখতে চাইলে	পরিবর্তন করতে চাইলে
FORMS REPORTS LABELS APPLICATIONS	PHONE.FMO PHONE.FRO PHONE.LBO PHONE.LDBO	PHONE.SCR PHONE.FRM PHONE.LBL PHONE1.PRG OR PHONE1.APP

Fig.12

Fig.12 এই ফাইলের এক্সটেনশনে FMO, FRO, LBO, DBO প্রভৃতি ফাইলগুলো কম্পাইল্ড অবজেক্ট ফাইল। এদেরকে ক্যাটালগে একটির রাখলে এদেরকে ফাট রান করে কিন্তু এটি করা যাবে না। আপনার পছন্দমত ক্যাটালগে ফাইল পছন্দ করে আপনি কাজ করুন।

গ্রাহক হওয়ার নিয়মাবলী

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এ গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক (রেজিষ্টার্ড ভাবে) দুইশত টাকা মাসিক (রেজিষ্টার্ড ভাবে) একশত দুশ টাকা ব্যাংক, মাসি জরুরি চেক ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আঞ্চলিক পুরো, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

পুত্রস্বাক্ষর বিতরণী অনুষ্ঠানে বিজ্ঞানীদের আহ্বাত ছাত্র-ছাত্রীদের কমপিউটার বিজ্ঞানে আগ্রহী করে তুলত



ডঃ মফিজ উদ্দৌল্লাহ (বাম) ও ডঃ সত্যেন্দ্রনাথ গুপ্ত (ডানে)

২৬ মে বেঙ্গলমহী রোববার দুপুর ২টার জায়গায় স্নেহ স্টার মিলনাচরণে অনুষ্ঠিত হয় মালিক কমপিউটার জগৎ আয়োজিত 'ডঃ মফিজ উদ্দৌল্লাহ স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা' এবং 'কমপিউটার পরিসিদ্ধি প্রতিযোগিতা'র কয়েকটি পর্বের পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান।

মুহুর্তে প্রফেসর ডঃ জামিনুর রোজা সৌধুরী সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ সভায় ডঃ আবদুল্লাহ আল-মুল্লী শরফুদ্দিন প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত থেকে বিজ্ঞান ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করেন। বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন জাহাঙ্গীর নগর বিশ্ববিদ্যালয়ে ইলেকট্রনিক্স এবং কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ডঃ মালেক আহমেদ শরীফ। এছাড়া বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সাধারণ সম্পাদক আবদুল্লাহ এইচ কফি, কমপিউটার পরিসিদ্ধি প্রতিযোগিতার পরিচালক এবং ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের সহযোগী অধ্যাপক ডঃ আব্দুল মোস্তাফিজসহ অনেক গণ্যমান্য ব্যক্তিবর্গ উপস্থিত ছিলেন। শেষাগত দারিদ্র পাগলে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ডঃ মুফের রহমান ঢাকার বাইরে থাকায় অনুষ্ঠানে উপস্থিত হতে পারেননি।

বিশিষ্ট অতিথিবর্গ মন্ত্র উপস্থিতি হওয়ার পরে পুরস্কার বরাদ্দনা তেজাগোড়ার মধ্য দিয়ে অনুষ্ঠানের কার্যক্রম শুরু হয়। সূচী আর-রহমানের ৩২ ও ৩৩ নং আক্রান্ত বহানুমানসহ তেজাগোড়ার মধ্য দিয়ে মফিজ উদ্দৌল্লাহ

স্বাগত ভাষণে প্রতিযোগিতা দুটির প্রধান সমন্বয়কারী অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের প্রয়াত বিজ্ঞানী ডঃ মফিজ উদ্দৌল্লাহর প্রতি শ্রদ্ধা মিননের করে জানান যে, কোন বিজ্ঞানীর প্রতি সন্মান প্রদর্শনের জন্য এ ধরনের প্রতিযোগিতা এই প্রথম। তিনি প্রতিযোগীদের মান এবং উৎসাহের তুলসী প্রকাশ করে। ছাত্র-ছাত্রীদের সার্থিক পরীক্ষা, অধির সাক্ষাৎকর্ম কমনুদী এবং সহযোগে পেশাগত দারিদ্র পাগলে তাঁর বিশেষে অবস্থানের জন্য পুরস্কার বিতরণ অনুষ্ঠান সের্বিত হওয়ার জন্য তিনি দুঃখ প্রকাশ করে কথা প্রাণী করেন। তিনি প্রতিযোগিতার সাথে সফটওয়্যার সনক ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানের প্রতি কৃতজ্ঞতা জানান।

প্রধান অতিথি তাঁর ভাষণের শুরুতে ডঃ মফিজ উদ্দৌল্লাহর স্মৃতিচারণ করে বলেন, এ দেশে নানা ধরনের

প্রতিযোগিতা হয় কিন্তু ডঃ মফিজ সাহেবকে জড়িয়ে কমপিউটার জগৎ-প্রতিযোগিতার আয়োজন করেছে—সত্যিই এটা একটি ব্যতিক্রমধর্মী আয়োজন, তিনি ছিলেন মুক্তিযোদ্ধা, সাহিত্যিক, বিজ্ঞানী, রসায়নবিদ। কমপিউটারের প্রতি আধুনিক প্রযুক্তির প্রসারেরও তাঁর আগ্রহের অভাব ছিল না।

তিনি বলেন, বিশ্ব এখন পরমাণু শক্তির উৎসাহে ঘুরিয়ে কমপিউটার প্রযুক্তির দিকে মুকে পড়ছে।



একজন বিজ্ঞানীকে পুরস্কার দিচ্ছেন ডঃ আবদুল্লাহ আল মুল্লী শরফুদ্দিন

ব্যক্তিগত, সৈনিক, সামাজিক তথা সর্বক্ষেত্রে কমপিউটারের প্রয়োগ বেড়েই চলেছে। কাজেই যাদের কাছে তথ্য তথ্যই শক্তিশালী একথা ঠিক নয় বরং যাদের কাছে তথ্য, প্রযুক্তি, বিজ্ঞানী, তথা মানব সম্পদ বেশি তাহাই শক্তিশালী। তিনি বলেন, খ্রিষ্টিং থেকে শুরু করে মহাকাশ অভিযানের সফলতাও নির্ভর করছে কমপিউটারের উপর। যে যত বেশি কমপিউটারকে

প্রয়োগের তুলনায় বুঝেই নগন্য। কাজেই দেশে কমপিউটারের আর্থিক প্রয়োজনে প্রয়োজন রয়েছে বলে অতিমত ব্যক্ত করেন।

এ প্রতিযোগিতার আয়োজনাৎ একটি সমন্বয়িত ও যথাযথ পদক্ষেপ হিসেবে অভিহিত করে তিনি কমপিউটার জগৎকে অভিনন্দন জানান। পুরস্কার প্রাপ্তদের অভিনন্দন এবং তাদের প্রতিভাক আরও বিকশিত করার উৎসাহ প্রদান করেন। শিউ কিশোরীয়া যেন অস্বাভাব্য দেশের মত আমাদের দেশেও কমপিউটার শিক্ষার সুযোগ পায়ে সে বিষয়ে তিনি সীদ্ধি নির্ধারণকদের প্রতি আহ্বান জানান।

ডঃ মফিজ শরীফ তাঁর বক্তব্যে বলেন—কমপিউটার জগৎ-এর এ আয়োজন শিউ কিশোরীদের মাঝে প্রত্যন্ত উৎসাহ সৃষ্টি করেছে। তিনি উল্লেখ করেন কমপিউটার জানা ছোট বড় সকলের দরকার—এ বাগানে উল্লেখ "কমপিউটার জগৎ" উৎসাহ দান করেছে যেই বহুদের সাথে আমাদেরকেও।

ডঃ আব্দুল মোস্তাফিজ প্রতিযোগিতার অংশগ্রহণকারী ছাত্র-ছাত্রীদের উত্তর পড়তে মান অত্যন্ত সন্তোষজনক এবং আশাব্যঞ্জক বলে উল্লেখ করেন। তিনি বলেন, এ ধরনের কুইজ প্রতিযোগিতার গুরুত্ব বই পড়ার চেয়ে বেশী। "কমপিউটার জগৎ" আয়োজিত এ প্রতিযোগিতা একটি সমন্বয়িত পদক্ষেপ বলে উল্লেখ করেন। তিনি ভবিষ্যতে আরো বড় পরিসরে এ প্রতিযোগিতার আয়োজন করার জন্য সমন্বয়কারী "কমপিউটার জগৎ" কে আহ্বান জানান।

(স্বাক্ষর ২২ নং পৃষ্ঠায়)



বিজ্ঞানীদের সাথে সভাপতি, প্রধান অতিথি এবং সন্মানিত অতিথিবৃন্দ

কমপিউটার জগতের খবর

একবিংশ শতাব্দীর প্রযুক্তি জয়ের প্রত্যয় নিয়ে

মেমরি চিপ উৎপাদনে কোরিয়া এগিয়ে যাচ্ছে

(আমেরিকান প্রতিদিন)

বিশ্বের সেমিকন্ডাক্টরের বাজার আমেরিকার কাছ থেকে ছিনিয়ে নিয়ে জাপান ১৯৮৪ সাল থেকে বিশ্বব্যাপী আধিপত্য বিস্তার করে ছিল। এখন তাদের অধিকাংশ আর আগের মত নেই। ২২ বিলিয়ন ডলারে এ প্রযুক্তির পণ্যের প্রধান খেলোয়াড় হিসাবে এখন আমেরিকা করছে এশিয়ার নতুন বাহু কোরিয়া। জাপানের কোশিবা এবং এনইসির বৃহৎ কোম্পানীকে মেমরি-চিপ উৎপাদনের পিছনে ফেলে কোরিয়ার স্যামসুং, হিটচাই এবং পোস্টস্টারের মত কোম্পানী তুলে বিশ্ববাজার জয়ে নেমেছে নতুন প্রত্যয় নিয়ে।

এর প্রধান কেবল মেমরি চিপে আনক থাকবে না। এই ডিভাইসগুলো কমপিউটার, সেন্সরসার ফোন, টেলিও যন্ত্রপাতি এমনকি অটোমোবাইলেও ব্যবহৃত হচ্ছে। ডকিবাতে এর প্রচারণা আরো বাড়বে। গত কয়েক বছর যাক্ষ এই বিক্রি বছরে ৩০% থেকে ৫০% বাড়ছে। ২০০৫ সালে বিশ্ব বিক্রি চিপের বাজার ১৭০ বিলিয়ন ডলারে দাঁড়াতে বাস বিশেষজ্ঞগণ ধারণা করছেন। এ সময়ের মধ্যে কোরিয়া বিশ্ববাজারের এক তৃতীয়াংশ তাদের দখলে রাখবে বলে আশা করছে। এখন যে দেশই এই খণ্ড উৎপাদনে এগিয়ে থাকবে একবিংশ শতাব্দীতে তারাই শক্তির হিসেবে আবির্ভূত হবে। কোরিয়া বর্তমানে এটিই এবং জাভাভ নির্মাণও এগিয়ে রয়েছে।

আমেরিকার সিলিকন ভ্যালীতে কর্মরত প্রকৌশলীদের নিজের দেশে ব্যাপকভাবে নিয়োগ করে কোরিয়া নতুন নতুন বিপুল উৎপাদন কর্ম চিপ ফ্যাক্টরী বসিয়েছে। বর্তমানে এক একটি চিপ ফ্যাক্টরীর জন্য বছর গড়ে ১ বিলিয়ন ডলার। আগামী শতাব্দীর প্রথম দিকে এ বছর দাঁড়াবে ১০ বিলিয়ন ডলারে। সাধারণভাবে ০ বছরে একটি চিপ ফ্যাক্টরী অবশেষে চিট হয়ে পড়ে।

অনেক বিশ্লেষক বলেন আগামী বছরের মধ্যে কোরিয়ার কেবলমাত্র হিটচাই, স্যামসুং এবং পোস্টস্টার একে জাপানের সেরা পাঁচটি কোম্পানীর চেয়ে বেশি বিনিয়োগ এবং উৎপাদন করবে। জাপানের চেয়ে দক্ষিণ কোরিয়ার শ্রম মস্তুরী কম, তারা বেশি সুকির্পূর্ণ ব্যবসায়েরো বিনিয়োগ পিছনে হসনা এবং দুর্দশনী। চিপ ছাড়াও নোটবুক কমপিউটারে ব্যবহারের জন্য তারা টিএফটি এলসিডি উৎপাদনে ব্যাপক পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে।

১৯৯৩ সালে কোরিয়ার স্যামসুং বিশ্বের সর্ববৃহৎ মেমরি চিপ নির্মাণ হিসেবে আত্মপ্রকাশ করে। কোরিয়া এখন বিশ্ব মেমরি চিপ বাজারের ৩৬% স্থান দখল করে আছে। ১৯৯৬ সালে তারা বিশ্বের এ বাজারের ৭০% স্থান দখল করবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

কম্প্যাক সিস্টামে বিনিয়োগ বাড়াচ্ছে

আমেরিকান কম্প্যাক কমপিউটার কর্পোরেশনের একটি ইউনিট কম্প্যাক কমপিউটার এশিয়া/প্যাসিফিক তার শিসাপুর করতানায় উৎপাদন বাড়াতে আরো ৯ কোটি মার্কিন ডলার ব্যয় করবে। এই অর্থ আগামী ৪ বছরে ব্যয় করা হবে। এ সময়ের মধ্যে অবকাঠামো উন্নয়নের জন্য অতিরিক্ত আরো ২.৩ কোটি ডলার ব্যয় করা হবে। কম্প্যাকে অগ্রাধী বিনিয়োগ পরিকল্পনা এবং এই অঞ্চলের ক্ষেত্র চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে এই পরিকল্পনা নেয়া হয়েছে।

কম্প্যাক জানিয়েছে তার আঞ্চলিক সদর দপ্তর শিসাপুরে থাকবে। শিসাপুরে ইকোনোমিক ডেভেলপমেন্ট বোর্ড কম্প্যাকে "অপারেশনাল হেডকোয়ার্টার"-এর মর্যাদা দেয়ার ঘোষণা দিয়েছে। এতে করে কোম্পানীটি ট্যাক্স এবং বিনিয়োগের বিশেষ সুবিধা পাবে।

গত বছর এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলে ডলারের হিসাবে কম্প্যাকে বিক্রি বেড়েছে ৫৫%। আশাতীত বিক্রি হয়েছে ভারত এবং চিলেনেডামে।

১৯৮৫ সালে এশিয়াতে প্রথম বিনিয়োগ করার পর থেকে কম্প্যাক অস্ট্রেলিয়া, হংকং, সিঙ্গাপুর, নিউজিল্যান্ড, মালয়েশিয়া এবং থাইল্যান্ডে সাবসিডিয়ারী স্থাপন করেছে।

জাপানের পাইওনিয়ার ইলেক্ট্রনিক্স ম্যাক অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করবে

আমেরিকান এলস কমপিউটার ইন্সট্রুমেন্টস পাইওনিয়ার ইলেক্ট্রনিক কর্পোরেশনকে তার মার্কিনট্রোন অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করার লাইসেন্স প্রদান করেছে। পাইওনিয়ার সুলভ সেন্সো প্রযুক্ত্যকারী প্রতিষ্ঠান। তার নতুন সিরিজেস পিসিসিডে (যা শিপিরই বাজারে ছাড়া হবে) এই অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হবে।

উইজোজের সাথে প্রতিযোগিতায় টিকে থাকতে এলস তার অপারেটিং সিস্টেমকে অন্য কোম্পানীর পিসিসিডে ব্যবহার করার লাইসেন্স প্রদানে সিদ্ধান্ত নেয়। এ পর্যন্ত আমেরিকার দুটি কোম্পানী পাইওনার কমপিউটিং এবং রেডিওস ম্যাক ওএস ব্যবহার করার জন্য মুচিবন্ধ হয়েছিল। এলস Pippin নামে ম্যাক ওএস-এর একটি সহজতর ভার্সনও বের করেছে এবং তা জাপানের ব্যাটই কোম্পানীকে ব্যবহার করতে দেয়ার লাইসেন্স দিয়েছে।

পাইওনিয়ার ২০০০ থেকে ৩০০০ মার্কিন ডলার মূল্যের যে পিসিসিডে আছে সেটাগুলো এলসের মানদারবোর্ড ব্যবহার করা হবে। এগুলোই সাহায্যে সরাসরি মনিটরে বা চিঠি পর্দায় লেসার ডিক চলাকি দেখা যাবে, যার কোন অংশ হার্ডডিস্ক সংরক্ষণ করে ইচ্ছামতে এডিট করা যাবে।

ট্রেনিং সেন্টার প্রতিষ্ঠার জন্য ৪০ লক্ষ টাকা বরাদ্দ

দেশে একটি সর্বাধিক কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার প্রতিষ্ঠার জন্য বাংলাদেশ শিশু ব্যাংক সম্প্রতি ৪০ লক্ষ টাকার একটি প্রকল্প অনুমোদন করেছে। প্রাথমিক সেন্টার শ্রীরূপে প্রতিষ্ঠিত করার ব্যাপারে অগ্রহে দেখিয়েছেন উদ্যোক্তারা।

মেমরি চিপ উৎপাদন - - - -					
বছর	বিনিয়োগ (মিলিয়ন ডলারে)		বছর	বিশ্ব বাজারে % অংশ	
	কোরিয়া	জাপান		কোরিয়া	জাপান
১৯৯০	১,০৪০	৩,৯০৩	১৯৯০	১৮	৫৮
১৯৯১	৭৪৬	৩,৭৪১	১৯৯১	২৭	৫০
১৯৯২	১,০০৬	২,০৭১	১৯৯২	৩২	৪৫
১৯৯৩*	১,৯২৪	২,৬২৪	১৯৯৩	৩৬	৪৪
১৯৯৪*	২,৮৩৪	৩,৩০০	১৯৯৪*	৩১	৪৬
১৯৯৫*	২,৮৪৪	২,৭৭৯			
১৯৯৬*	৩,১৮৩	২,৯৪৭			

* অনুমানিক

কম্প্যাক তাইওয়ান শাখাকে উন্নীত করেছে

আমেরিকান কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. এশিয়ায় তার বাজার বাড়িয়ে চলাচ্ছে। গত বছর দিক্‌ব্যাপী ৪৮ লক্ষ পিসি বিক্রি করে কম্প্যাক তার বিক্রি বাড়িয়েছে পূর্ববর্তী বছরের তুলনায় ৫৪%। একই সময়ে তাইওয়ানে তার বিক্রি বেড়েছে ৯৪%।

সম্প্রতি কম্প্যাক তার তাইওয়ান শাখাকে স্বাধীন সাবসিডিয়ারী হিসেবে উন্নীত করেছে। এর মাধ্যমে তারা মেমরি কমপিউটার তাইওয়ান লি।

কম্প্যাক তাইওয়ানের মুখপাত্র জানিয়েছেন স্বাধীন প্রতিষ্ঠান হওয়াতে আমরা এখন আমাদের কার্কেম অলক বেশি করে খাটাতে পারবো। ডকিবাতে বিনিয়োগও আরো বাড়ানো হবে।

হিতাচী তার পিসির উৎপাদন বাড়াবে

জাপানের হিতাচী লিঃ এপ্রিল মাস থেকে জাপানে তার পিসির মাসিক উৎপাদন বর্তমানে ১০,০০০ ইউনিট থেকে বাড়িয়ে ২০,০০০ ইউনিটে উন্নীত করেছে।

এর আগামী বছর মার্চ মাসের পূর্বে কোম্পানীটির পিসি উৎপাদন আরও বেড়ে যাবে যখন হিসেবে তাদের ৩৬টি পিসি পার্টসের উৎপাদন এবং সরবরাহ উল্লেখযোগ্যভাবে বাড়ানো হবে।

হিতাচী আগ করছে আগামী অর্থ বছরে তাদের আইবিএম কমপ্যাটবল পিসির উৎপাদন দাঁড়াবে ৩,০০,০০০ ইউনিট থেকে ৪,০০,০০০ ইউনিটে।

HP-র উচ্চ গতির চিপ

আমেরিকার কম্পিউটার প্রকৃতকারক প্রতিষ্ঠান হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী সম্প্রতি একটি অতি উচ্চ গতির চিপ তৈরির পরিকল্পনা ঘোষণা দিয়েছে। কোম্পানীটি বলেছে এক বছরের মধ্যে তারা এমন একটি চিপ বাজারে ছাড়বে যাতে অত্যধিক ডিজাইন পরাজি ব্যবহার করা হবে। ফলে অতি উচ্চ মারায় কমপিউটিং পতি পাওয়া যাবে। জনপ্রিয় স্পীড স্কেল SFR2CF92-26 এই চিপটির প্রাইস হচ্ছে ৫০-৫০ এরও বেশি। এই চিপটি গ্রাফিক্স এবং বৈজ্ঞানিক গণনার কাজে ব্যবহৃত হবে। ট্রান্সজেকশন গ্রুপসিঙ্গে এই চিপটি অন্যান্য প্রচলিত চিপের চেয়ে ভাল কাজ করবে বলে এইচপি দাবী করেছে।

বেশ কয়েকটি কোম্পানী এই চিপ তাদের ডেস্কপ গুয়ার্ড টেশন বা সুপার কমপিউটারে ব্যবহার করবে বলে এইচপি জানিয়েছে।

সিপিএস এর উদ্যোগে কমপিউটারে ফটোগ্রাফী কোর্স

(চট্টগ্রাম থেকে ফারক্স কিল সানেক)

গত ২৪ শে ডিসেম্বর চট্টগ্রাম ফটোগ্রাফিক সোসাইটির উদ্যোগে "আপোকাডিক শিরে বর্তমান ধারা ও প্রযুক্তি" শীর্ষক দুদিন ব্যাপী এক কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়। এ কর্মশালার অংশ হিসেবে কমপিউটারে ফটোগ্রাফী প্রযুক্তির উপর প্রশিক্ষণ অনুষ্ঠিত হয় স্থানীয় কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র কমপিউটার এর কার্যালয়ে।

উক্ত কর্মশালায় প্রশিক্ষণ প্রদান করেন, কটোগ্রাফীতে উচ্চতর পর্যায়ে অধ্যয়নরত মুক্তরাফ্র প্রবাসী আপোকাডিক সিনী সাজান চৌধুরী। তিনি জেনার, ম্যানিকটোশ এ এডপ সফটওয়্যার এর কারিগরীদিক, ব্যবহার প্রণালী, প্রয়োজনীয়তা, ক্যাকটাস প্রিন্ট, রীটচ ইত্যাদি বিষয়ের উপর আলোচনা করেন এবং প্রযুক্তি মূল ফটোগ্রাফারের কমপিউটার ফটোগ্রাফিক সরক্স না জানাতে এক যতি অপারেশন বলে সম্ভবা করেন।

কম্পিউটার এর সংযোগিতায় অনুষ্ঠিত কমপিউটারে ফটোগ্রাফীর এই প্রশিক্ষণ কোর্সে চট্টগ্রাম ফটোগ্রাফিক সোসাইটির বিভিন্ন স্তরের কর্মচারী সহ মোট ৪০ জন সদস্য অংশগ্রহণ করেন।

বিক্রি বেড়ে যাওয়াতে HP-র মুনাস্বা বেড়েছে ৬৪%

আমেরিকার হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী ঘোষণা করেছে যে ৩১ শে জানুয়ারীতে সমগ্র কোয়ার্টার তাদের বিক্রি ২৯ বেড়েছে এবং আয় বেড়েছে ৬৪%।

এইচপির বিক্রি বেড়ে দাঁড়িয়েছে ৭৩০ কোটি ডলারে। এর আগের বছরে এলমেরে তা ছিল ৫৭০ কোটি ডলার। কোম্পানীটি জানিয়েছে তারা কমপিউটার ব্যবসায়ের অর্ডার পেয়েছে ৬১০ কোটি ডলারের বা স্তর বছরের এ সময়ের তুলনায় ২৬% বেশি। অর্ডারের বেশির ভাগই এইচপির পিসি বিশেষ করে ডেস্কটপ এবং সার্ভারের।

কমপিউটার ছাড়াও এইচপি হিউটার টেলিযোগাযোগ যন্ত্রপাতি এবং ইলেকট্রনিক পরিমাণক পণ্য প্রকৃত করে বাজার।

নতুন সফটওয়্যার : ডিবেস ৫.০

ডিবেস এবার উইন্ডোজের মনোযোগ আকর্ষণ করেছে। এটা বিশ্বাসের ব্যাপার হতে পারে যে বোরলাভ জন্ম কার্ভাকমের জন্য একটা নতুন ডিবেস ফর্মুলা উদ্ভাবন করেছে। ডস কর্মসূচীর জন্য সম্পূর্ণ পূর্ণাঙ্গিত ডিবেস ৫.০ ডাটাবেসের ক্ষেত্রে একটা আকর্ষণীয় অবস্থানে ফিরে এসেছে।

৩২ বিট ডস ওএক্সটেন্ডার নতুন ডিবেসকে পূর্ববর্তী ডিবেস থেকে বিতণ্ড গুণিতমাত্রায় করেছে। এই নতুন ডেস্কটপ ভার্সনে পুল-জটন মেনু, রি-সাইজেল উইন্ডো এবং বিষয় ভিত্তিক সাহায্য সংযোজিত হওয়ায় এই নিগমসেছে ডিবেস ৪.০ এর কন্ট্রোল সেক্টর এর চেয়ে চিত্তাকর্ষক হয়েছে।

এছাড়া ডিবেস ৫.০ এই ডিবেসের ডাভা পরিবর্তিত ও পর্যায়াভিত্তিক হয়েছে। নব সংযোগিত প্রেনিও বাটন, স্লিট বক্স ইত্যাদি ইন্ডেন ড্রিভেন প্রোগ্রামের এর ক্ষেত্রে সুস্থম করেছে। ফর নেস্ট্রুই পুপও একটি উদ্যোগযোগ্য সংযোগন তবে এটি মূলতঃ ক্যারেক্টর বেছভ হওয়াতে উইন্ডো ডিভায়স এতে অনুপস্থিত।

আরেকটা উদ্যোগযোগ্য বিষয় হচ্ছে, ডিবেস ৫.০ এর নিজস্ব কম্পাইলার আছে। সুতরাং এক্সিকিউটেবল ফাইল বানাতে আর অসুবিধা হবে না। এখন স্ত্রাসরি ডিবেস ৫.০ থেকেই এক্সিকিউটেবল ফাইল বানানো সম্ভব, যা এত দিন ধরে আমাদের কাছেই। কাজেই আমরা এখন বলতে পারি ডিবেস ৫.০ পূর্ণাঙ্গ লাভ করেছে ডাটাবেস ম্যানোজমেন্টের ক্ষেত্রে। আশা করি এই পূর্ণাঙ্গ পরিপূর্ণভাবে আমাদেরকে অনেক দূর নিয়ে যাবে।

প্রথম বায়ের মতো পিসিতে কার্ড আকারে স্যাটেলাইট রিসিভার

সিলাস প্রেসের নামের একটি বৃটিশ কোম্পানী এই প্রথমবারের মতো দাবী করেছে যে, তারা পাইনেল কমপিউটারের বোর্ড কার্ডের আকারে একটি স্যাটেলাইট রিসিভার/ডিমন্ড্রাস্টের উদ্ভাবন সম্ভব হয়েছে। স্বল্প ব্যয়ে এবং খুব জুস্ত পরিমরে স্থাপন করা সম্ভব বলে এটা যথেষ্ট গুরুত্ব পাবে বলে কোম্পানীটি মনে করে। SBR64 নামের এ কার্ডটি ব্যবহার করে প্রতি সেকেন্ডে ৯.৬ থেকে ১২৮ কি. বিট পর্যন্ত বিভিন্ন রেটে ডাটা স্যাটেলাইট থেকে সমগ্র করা যায়।

নতুন ডিজিটাল ক্যামেরা

জাপানের রিকো কোম্পানি এখন একটি ডিজিটাল ক্যামেরা উদ্ভাবন করেছে যা শব্দসহ ছিত্র বা ফানকিও রেকর্ড এবং স্ট্রো ব্যাক করত পারে। এটি এতে হ্যাটে যে শার্টের পকেটে এটিকে অদৃশ্যরূপে পুরে রাখা যায়।

DC-1 নামের এই ক্যামেরাটির সাহায্যে ধারকত্বক পশু ও ছিত্র একটি পিসিতে, টিভিতে বা একটি ডিভিও প্রিন্টারে নেয়া যায় এবং ছবিসমৃষ্টি করা যায়। এতে এখন ব্যবস্থা ও প্রস্তুত যার সাহায্যে টেলিমেসার হিউসের মাধ্যমে ডাটা সহজেই জ্ঞান প্রদান করা যায়।

এপ্রিল মাসের শেষ দিকে এই ক্যামেরা বাজারে ছাড়া হবে। মাম গড়বে ১,৫০০ ডলার।

আইবিএম তার বিগ ব্লু

দেবাস পাটাস্কে

বিশ ব্রু বলে পরিচিত আইবিএম তার নিউইয়র্কস্থ বর্তমান সদর দপ্তরের ভবনটি বেছে নিয়েছে। কোম্পানীটির উক্ত নিউইয়র্কের গয়েসস্টোর কাটাটিতে বহু স্থান বিবর্তিত উদ্রুত সুযোগ সুবিধা সম্বলিত ৭০ মিলিয়ন ডলারের ৪৫০ একর জমিতে নির্মিত হবে একটি ভবন। এই ভৈরী সম্পন্ন হবে দুই বছরে।

তদুপরি কোম্পানীটি তাদের প্রচলিত বিশ্বর নাম যোগাতে এখার আন অফিসিয়াল কর্মকর্তা কর্মচারীদের মীল পোশাক ব্যবহারের বাধ্যবাধকতা তুলে দিয়েছে।

মিতসুই এবং মাল্টিলিংক চুক্তি

জাপানী প্রতিষ্ঠান মিতসুই বাংলাদেশে HP 'র পিসি সার্ভার ও স্ক্রিটার সরবরাহের জন্য মালিকের সাথে চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। মাল্টিলিংক নেটওয়ার্কের সাহায্যে নিজস্ব সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারের মাধ্যমে মিতসুই কমপিউটারায়ন করেছে।

চীনে শিক্ষা ও গবেষণায় কমপিউটার

সম্প্রতি চীন জুয়ে শিক্ষা ও গবেষণামন্ত্রক তাদের মধ্যে সমগ্র সাধারণ জন্মা কমপিউটার নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনা পক্ষে তেজস্বী পদকে আইনিক্রম-এর গুণ্ডর ও চীনের জাটা স্টেট এডুকেশন কমিশন এর মধ্যে এক চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়।

চীনে শিক্ষা ও গবেষণা নেটওয়ার্ক (CERNET) সরকারের আর্থিক সাহায্যের জন্য স্টেট এডুকেশন কমিশন দ্বারা পরিচালিত হচ্ছে। এই প্রোগ্রামের মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে সমগ্র চীন জুয়ে কমিউনিকেশন এবং রিসোর্স নেটওয়ার্ক গড়ে তোলা যা বিশ্ববিদ্যালয়, ইন্সটিটিউট এবং স্কুল সমূহের পরামর্শমূলক কর্মসূচির সহযোগিতা প্রদান করে। CERNET-এ অপারেশনিক এ একটি টেকনিক্যাল বোর্ড রয়েছে যার মাধ্যমে প্রোগ্রামের শীর্ষমাত্রা ও একত্র প্রদান করা হবে।

তোশিবা'র নতুন মেমরি চিপ

জাপানের তোশিবা কর্পো জানিয়েছে তারা নতুন দুটি স্ট্রায়া মেমরি কার্ডের নমুনা বাজারে ছেড়েছে।

তোশিবা বলেছে এই কার্ডগুলোর আকার, ওজন, এক্সেস স্পীড এবং বিদ্যুৎ খরচ হ্রাস দিচ্ছে। সেয়ে অধিকতর সুবিধাজনক। এগুলো পোর্টেবল কমপিউটার এবং পারসোনাল ডিজিটাল এন্ট্রায়েটে ব্যবহারের জন্য উদ্ভাবিত। তোশিবার এই নতুন কার্ডগুলো ১৬ মেগাবিট NAND স্ট্রায়া ইলেকট্রনিক্স ইন্ডেক্সন প্রোগ্রামেবল রিস-অনলি মেমরি (Eeprom) (NAND কমন্ডসমূহ বাইনারি দাবিজাল ইন্টিগ্রেটকস)।

কোম্পানীটির একজন মুখপাত্র জানিয়েছে দু'বছরের নমুনা কার্ড ১২টি বিভিন্ন ক্ষমতার মডেলে ১২০ ডলার থেকে ১,৫০০ ডলার বিক্রি করা হচ্ছে।

ইনকরমেশন হাইওয়ে বিধায়ে ৭ জাতি সম্মেলন

বিধ্বংসাত্মক প্রকৃতির মুখের পোষে যোয়ার আশ্রয়
ইনকরমেশন হাইওয়ে একবিংশ শতাব্দীতে
যোগাযোগ ব্যবস্থায় বিপ্লবের সূত্রস্বরূপ। এতে
কমপিউটার, টেলিফোন ও টেলিভিশনের ক্রমবর্ধমান
ব্যবহার, বিশেষ করে ও সেরাক একে অপরের সাথে
যুক্ত করার বিষয় অর্জনকৃত হয়েছে।

ইনকরমেশন হাইওয়ের পথে বাধা দূর করার
উপায়া নিয়ে আন্তর্জাতিক জ্ঞান সঞ্চিত ব্রাহ্মণের
শিল্পদ্রুত গতি দেশ- মুক্তরাষ্ট্র, জাপান, জার্মানি,
সুইডেন, ফ্রান্স, কানাডা ও ইতালীর মন্ত্রীগণ এবং
ইউরোপীয় ইউনিয়ন একত্রিত তথ্য প্রযুক্তি সম্মেলনে
যোগদান করেন। এই সম্মেলনে ইলেক্ট্রনিক মাইক্রো
এবং নির্ভীকরণ প্যারালি হ্রাসপন থেকে শুরু করে
বিধ্বংসাত্মক বায়ু পরিষ্কার ব্যবস্থা এবং কমপ্যুটার নিয়ন্ত্রণ
ব্যবস্থা উন্নত করা সহ ১১টি প্রকল্প গ্রহণ করা হয়।

"আমাদের কাছে পুরো বিশ্ব হাতে তথ্য যুগের
সুফল লাভ করে এমন ব্যবস্থা নিতে হবে।" তিনি মন্তব্য
সম্মেলনের পর গৃহীত এক বিবৃতিতে একথা বর্ণনা করে।

কর্মকর্তারা বিশ্বব্যাপী তথ্য বিনিময় কর্মসূচিতে সঠিক
পরিবেশ সৃষ্টি এবং এ ক্ষেত্রে জেবঁবুটি রোধ করার
উদ্দেশ্যে গতি শিল্পদ্রুত দেশের প্রতি অগ্রগতি বিবাহালা
প্রণয়নের আহ্বান জানিয়েছেন। তাঁরা বলেন, সর্বকর্তার
সহযোগিতা এবং বাণিজ্যে আন্তর্জাতিক পরিবেশ গঠন না
করলে বিশ্বব্যাপী লাভ লাভ লোকের নতুন চাকরির
সুযোগ সৃষ্টি বিঘ্নিত হবে।

সম্মেলনে ডাচম্যান দানকাল দক্ষিণ আফ্রিকার প্রথম
ডেপুটি প্রেসিডেন্ট জাভা হার্বিট প্রোগ্রাম ইনকরমেশন
হাইওয়ে থেকে উন্নয়নশীল দেশগুলোকে বাস না দেয়ার
জন্য বিধায়ে গতি ধনী দেশের প্রতি আহ্বান জানিয়েছেন।
তিনি বলেন, এটা স্মৃতি যে, উন্নয়নশীল দেশগুলোকে
ইনকরমেশন হাইওয়েতে আনা এক বিরাট চ্যালেঞ্জ,
কিন্তু আমাদেরকে অসম্ভবিক প্রকৃতির সামনে কঠোর হলে
এ চ্যালেঞ্জের মোকাবিলা করতে হবে।

এতক্ষণে অবিরমন - - -

সম্প্রতি বিসিটিতে 'সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি
রপ্তানী বিষয়ক এক আলোচনা সভা' বিশেষ ও প্রকৃতি
প্রকল্পের একজন উর্ভর কর্মকর্তা জ্ঞানন সরকার
দেশদ্রুত কমপিউটারায়নের জন্য বাণিজ্য প্রকৃতি নিচ্ছে।
দেশের সবগুলো বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার সয়েল নিজ
খোলা হবে। এ বছর শিখা মহাপালায় সরকারী মঙ্গল ৩০০
কমপিউটার দান করে। নির্বাচিত ফেরকারী স্থলে
বিসিটি ১০০টি কমপিউটার দিয়ে।

কর্মকর্তা আরো জানান, যথার্থ কর্তৃপক্ষের কাছে
কমপিউটারের উপর রূপ ও জাতিতে মাপ কমানের প্রক্রিয়া
বাধা হয়েছে এবং অবশ্য মূল্য ১০০% করার অনুরোধ
জ্ঞাননা হয়েছে। একটি বিসিটি জার্মানী হ্রাস করে
হাইস্পিড ডাটা আদান-প্রদানের ব্যবস্থা করা হবে। কারণ
সরকারী জ্ঞানন বিশেষ অধিকার কমপিউটারের নিধি।

উল্লেখ্য যে, যুগ-কলমে কমপিউটার বিজ্ঞান
শিক্ষায়নের প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সফটিক বিসিটি দেশে
কৌশলিক বাবদ জ্ঞান নির্ধারিত এদেশে কমপিউটার শিখা
প্রদার লাভ করেনি এবং ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার পণ্ডী
হ্রাসপন উপর কমপিউটার গণ্য-এর কলমেটি সাংগোমিক
সম্মেলনের পর মানসী প্রদান মন্ত্রীর সুপারিশ থাকা সত্ত্বেও
ডাটাএন্ট্রি বিষয়ক একটি কমিটি দীর্ঘ ২ বছর বিচারাণ ও
প্রকৃতি মন্যনাময়ে উত্তরতার কারণে, সিদ্ধান্তের অভাবে
পড়ে ছিল যলে অভিযোগ রয়েছে।

HP-র পিসির মূল্য হ্রাস

বিশ্ব বাজারের জন্য বিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী
তাদের বহুল পরিচিত পিসি/সার্ভারের নাম ৩০%
পর্যন্ত কমানোর ঘোষণা দিয়েছে। উল্লেখ্য এইচপি
Vocra পিসি সম্প্রতি পিসি ম্যাগাজিনে সেরা পণ্য
হিসেবে বিবেচিত হয়েছে।

কোম্পানী সূত্রে জানা গেছে এইচপির পিসি এখন
আইবিএম এবং কমপ্যাকের চেয়ে তুলনামূলকভাবে
অনেক কম দামে পাওয়া যাবে। এবং বাজারে এর
চাহিদাও বিপুল পরিমাণে বেড়ে গেছে।

বাংলাদেশে এইচপির আধারীভুক্ত ডিনার
মাল্টিমিডিয়েট ইন্টারন্যাশনাল কোম্পানী লিঃ মকারি
ধরণের এইচপি সার্ভার/পিসি ইসলামী ব্যাংক, পুথালী
ব্যাংক, বাটা সু, সেত দ্য চিলাড্রেন (ইউএসএ),
ডিএইচএল, কোয়ার (বাংলাদেশ) এবং এলবিইউ-
ডে সরবরাহ করেছে এবং আরো বেশ কয়েকটি
এনটিভিওই সহ সরকারী/বেসরকারী প্রতিষ্ঠানে
সরবরাহের জন্য চুক্তিবদ্ধ হয়েছে।
বিজ্ঞানিত জ্ঞানকে যোগাযোগ করুন-
MULTILINK INT. CO. LTD.
Tel : 244469, 283303

৩২ মেগাবিটের ম্যাস মেমোরি চিপ

দক্ষিণ কোরিয়ার সর্ববৃহৎ ইলেক্ট্রনিক প্রতিষ্ঠান
সামসুং ইলেক্ট্রনিক্স কোম্পানী একটি ৩২-মেগাবিট
ম্যাস মেমোরি চিপ উদ্ভাবন করেছে।

নতুন এই ছোট মেমোরি কার্ডটিতে সাধারণ
বছরের কার্যক্রমে ৫,০০০ পৃষ্ঠার সমপরিমাণ তথ্য
ধারণ করা যাবে। বর্তমানে এটির নমনুনা পরীক্ষা এবং
বিশ্লেষণের জন্য সরবরাহ করা হচ্ছে। এই ম্যাস
মেমোরি স্টোরেজকার্ডটিতে রয়েছে ০.৫ মাইক্রন
সার্কিট যা মাত্র ৫০ ন্যানো সেকেন্ডে এক বাইট তথ্য
গ্রহণন করে।

সামসুং ইলেক্ট্রনিক্স পৃথিবীর সর্ববৃহৎ মেমরি
চিপ প্রকৃতকারক। কোম্পানীটি প্রথমে ৬৪ মেগাবিট
ডিনামিক র‍্যামডম এক্রেস মেমরি চিপ প্রকোচাইপ
উদ্রি করার পরে সক্ষম হয়েছে।

বিসিএস'এর সেমিনার

কমপিউটারে বাংলাভাষার বিকাশ

২১ ফেব্রুয়ারী বাংলাদেশ কমপিউটার
সোসাইটির উদ্যোগে "কমপিউটারে বাংলা ভাষার
বিকাশ" শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারে
সম্পর্কিত করেন বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির
সভাপতি এবং ইসলামিক ইনস্টিটিউট অব
টেকনোলজি'র মহাপরিচালক প্রফেসর আব্দুল মতিন
পট্টচারী। প্রধান অতিথি ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রকৃতি
মন্ত্রণালয়ের প্রতিমন্ত্রী ও বিসিটির চেয়ারম্যান
আবদুল মাল্লান। মূলধরম পাঠ করেন ডানাব মোহাম্মদ
জকরি। আলোচক ছিলেন প্রফেসর মনসুর মুসা এবং
এসটি পিএল প্রমুখ। সেমিনারের পালাপালা বাংলা
সফটওয়্যারের প্রদর্শনী হয়। প্রদর্শনীতে বাংলাদেশ
জার্মান সঙ্গীত সের্তন 'বরলিগিকার' বাইমোলজিক
'কৌদি' এবং 'ডোভাকবি' প্যাকস (PACS) বাংলাদেশ
'বাংলা-ডাটাএন্ট্রি' এবং কমপিউটার ডিভিডেজ 'বিসিটি'
প্রদর্শন করে। সেমিনার এবং প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণ
করেন পত্রিকাকে নিমন্ত্রণ করেন। এবং প্রেস ডিবিজ
পঠারবা কথা দিতেও পাঠায়নি।

এশিয়া এবং ইউরোপে কমতেসুশো

**কমভেস্তের মালিকানা এখন
জাপানী সফট ব্যাংকের**

জাপানের সফটওয়্যার কর্পা. ৮০ কোটি ডলারে
আমেরিকার ইটারনেল গ্রুপের কাছ থেকে বিখ্যাত
কমভেস্ত কমপিউটার ট্রেন্ট শো এবং আরও ছোট
হোটেল ১৬টি কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি ট্রেন্ট শো-এর
মালিকানা কিনে নিচ্ছে।

আমেরিকার লাস ভেগাসে বছরে দু'বার করে
কমভেস্ত শো অনুষ্ঠিত হয়। একটি শরৎ কালে
ফেব্রুয়ারি, একটি আরো বড় আকারে বসন্তকালে।
পৃথিবীর সর্ববৃহৎ এবং সফল এই কমপিউটার শো
নির্দেশ বর্তমানে বেশ বিস্তৃত হচ্ছে। ইটারনেল
শো'তে অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে অতি উচ্চ
মূল্যে ডাটা আরো ক্রয় এবং তাদের যুক্ত করা
হোটেল থেকে ২০% কমিশন দেয় বহু অনেক
অভিযোগ রয়েছে। এতদসত্ত্বেও গত বছর এই
শোতে ২,২০০ প্রতিষ্ঠান অংশগ্রহণ করে। সোলার
নর্দক সমাধান হয়েছিল ১,৩০,০০০ এবং সাংবেদিক
এসেছিল ২,০০০ জন।

সফটওয়্যারের প্রেসিডেন্ট এবং প্রধান নির্বাহী
মাসেগুচী সেন (৩৭) জানিয়েছেন তিনি বিচার
কার্যক্রমের সময় পরিবর্তন আনবেন না। কারণ
বিশেষ এটি একটি অন্যতম সফল শো। তবে তিনি
কমভেস্তের এশিয়া এবং ইউরোপে সম্প্রসারণ করার
কথা জানাবেন বলে জানিয়েছেন।

গত বছর ফিফ কন্ট্রিউটরসন কোম্পানী-র
প্রকাশিত পিসি ম্যাগাজিনের কমপিউটার বিষয়ক
পত্রিকাসমূহের মালিকানা লাভের প্রচেষ্টা চালিয়ে বার্ষ
হয়ে-সফটওয়্যার ২০.২ কোটি ডলার দিয়ে বিফ-এর
ট্রেন্ট শো কিনে নেয়। বর্তমানে গুগোলে নতুনভাবে
'ইটারন গ্রুপগোপিশন' নামকরণ করা হয়েছে।

বিপি অয়েলের জন্যে এটি এন্ড টি

যুক্তরাজ্যের বিপি অয়েল কোম্পানী তাদের ২০০ টির
বেশী স্ট্রোল-শেখারের জন্য একটি পরেট-অব-সেল
পিসিইয় ব্যবস্থার জন্য করতে থাকলে এটি এন্ড টি প্রোগ্রাম
ইনকরমেশন সল্যুশনস এবং কোম্পন হোগেনে তাদের
সার্ভিসিয়ার সফটওয়্যার সংশোধন করে ডি সি ডাটা একটি
প্রকার পেম করে। কোম্পন তাদের প্রতিটি সাইটের
বেশিটের বিউলতার জন্য প্রয়োজন ছিল একটি
উপকরণের সফটওয়্যার এবং সেটি এন্ড টি। এটি এন্ড টি,
হে ডি সি প্রক্ট অফেসন ১০০০ এবং উপর ভিত্তি করে
একটি ফ্রন্ট-এন্ড পিসিইয় ব্যবস্থার প্রক্রিয়া করে। এটি এন্ড
টি'র ১০০২ সি ও সি এবং ৪৮৬ ভিত্তিক প্রকল্পের
সাথোযে বিপি অয়েল তাদের এই প্রক্রিয়া অনুষ্ঠান করে।

সুলভ মূল্যের সুপার কমপিউটার

জাপানের যুক্তিসঙ্গত সিঃ এ বছর সুলভ মূল্যে তাদের
নতুন উদ্ভাবিত সুপার কমপিউটার বাজারে ছাড়বে।
তাদের নতুন ডিএসই সিরিজের ১.৬ গিগাফ্লপ ক্ষমতার
একটি মডেলের মূল্য পড়বে ৫ লক্ষ ২০ হাজার ডলার।
অপরদিকে আমেরিকার ডে কমপিউটার কর্পোরেশনের
নতুন ১৬ গিগা ফ্লপ ডে-৪ সুপার কমপিউটারের নাম হচ্ছে
৬০ লাখ ডলারের কাছাকাছে।

উল্লেখ্য যে যুক্তিসঙ্গত সিঃ জাপানের সব চেয়ে বড়
কমপিউটার প্রকৃতকারী প্রতিষ্ঠান। বিশেষ এর মূল্য দ্বিতীয়।
জাপানের অনেক বড় বড় শিল্প প্রতিষ্ঠান এখন তাদের
কার্যক্রম পরিচালনা এবং যুগবেশের সুপার কমপিউটার
ব্যবহার করছে।

ডিবেস প্রোগ্রামার আবশ্যক

ডিবেস প্যাকেজ চালানার অধিক এবং 'ডেভোপ' জালসম্পন্ন ও জন শিখারবিশিষ্ট প্রোগ্রামার রক্তকী চিত্রিত্তে আবশ্যক।
যোগাযোগ : প্রকল্পে ও কমপিউটার গণ্য, ১৪৪(১), অজিতপুর রোড, ঢাকা-১১০২। ফোন : ৮৬৬৪৭৪০

TRIPP-LITE (UPS)-এর এরিয়া ম্যানেজার এর বাংলাদেশ সফর

Tripp-Lite Corp. এর ইন্দোনেশিয়া-সাব-কন্ট্রিট এর এরিয়া ম্যানেজার মিঃ নটোরাজ গুপ্ত ৮ই মার্চ বাংলাদেশে আসেন। তিনি মাস্টলিংক এর কর্মকর্তাদের সাথে এক নির্ধারিত আয়োজনে মিলিত হন। এই তরুণত্ব পূর্ণ ব্যক্তি সরবরাহ ও গ্রাহক সেবা আয়োজনা অনুষ্ঠানে মাস্টলিংক এর প্রকিউরিটিভ ডাইরেক্টর মিঃ শহিদুলকামান; ম্যানেজিং ডাইরেক্টর মিঃ মাহফুজুর রহমান ও চেয়ারম্যান মিঃ বি. মাল্লান উপস্থিত ছিলেন। উল্লেখ্য থাকে যে মাস্টলিংক Tripp-Lite-এর Total range এর UPS বিক্রি ও সেবা প্রদান করছে। এ সংক্রান্ত ব্যাপারে Tripp-Lite-এর উপস্থিত ছিলেন। উল্লেখ্য থাকে যে মাস্টলিংক Tripp-Lite-এর Total range এর UPS বিক্রি ও সেবা প্রদান করছে। এ সংক্রান্ত ব্যাপারে Tripp-Lite-এর উপস্থিত ছিলেন।

নৃত্যম্লে কমপিউটার কোর্সের উদ্বোধন

১১ই ফেব্রুয়ারী নৃত্যম্লে মিলনায়তনে হুল ও কলেজ শিক্ষক কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্সের শুভ উদ্বোধন অনুষ্ঠান হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন, শিক্ষা মন্ত্রণালয়ে, পরিকল্পনা প্রধান জানাব এস ওয়াই থান মজলিস। সরকারি শিক্ষকে করিগরি পর্যায় নিয়ে যেতে চাচ্ছে বলে জানাব মজলিস মত্বব্য করেন।

তিনি আরও বলেন, জনসম্পদের মান বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রশিক্ষণ একটি তরুণত্ব পূর্ণ বিষয়। একজন শিক্ষকের অনেক বিষয়ে জানতে হয় এবং এই জানা প্রশিক্ষণ ছাড়া সম্পূর্ণ হয় না। কমপিউটারের মত আধুনিকতর প্রযুক্তিকে জানতে হলে প্রশিক্ষণ অতি জরুরী বিষয় এবং এতে চেয়েও জরুরী প্রশিক্ষণকারক জানকে সবার মাঝে ছড়িয়ে দেয়া।

হুল ও কলেজ থেকে আসত মোট ৬৯ জন শিক্ষক এই কোর্সে অংশ নেন।

বিটিএস-এর পণ্য

যুক্তরাষ্ট্রা ভিত্তিক প্রতিষ্ঠান বিটিএস কমপিউটার্স লিঃ তাদের বেশ কিছু পণ্য বাংলাদেশের বাজারজাতকরণ শুরু করেছে। বিটিএস এর ইউপিএন ইউআইএন এখানকার বাজারে বেশ সমাদ্দ অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে। সম্প্রতি যে সপ্তম পণ্যের পরসর নিয়ে বাংলাদেশের বাজারে এসেছে সেগুলোর মধ্যে রয়েছে ৬০০ ডিএ থেকে শুরু করে ৪৮০০ ডিএ পর্যন্ত বিভিন্ন রেঞ্জের ইউপিএস, ৫০০ ডিএ এবং ১ কেভি টেইবাইজার, ৮ এবং ১৬ পোর্ট হাব, পিসিএনসিআইএ কার্ড, পকেট ব্যাংক কয়ে এবং শ্যান কার্ড। বিটিএস এর বাংলাদেশে বাণিজ্যিক প্রকিউরিং অফি ট্রেড সার্ভিসেস, ১/৫ সোবহানবাগ, ঢাকা, ফোনঃ ৮১৯৭৯২।

NEC-এর এক জিগাবাইট চিপ

জাপানের এনইসি কর্পো, যোগ্যতা করেছে তারা একটি এক জিগাবাইট চিপসিকি রায়সম গ্রুপের মেমবরি চিপসি প্রোটোটাইপ উন্মোচন করেছে। এই চিপ প্রতি সেকেন্ডে ৪০০ মেগাবাইট ড্রাভতার ট্রান্সমিশন করতে সক্ষম। তবে এটি বাজারে আসতে আরো কয়েক বছর সময় দ্যাবে।

ঢাকায় আন্তর্জাতিক মানেয় কমপিউটার ডিপ্লোমা কোর্স চালু

ঢাকায় অন্যতম সুপরিচিত কমপিউটার প্রতিষ্ঠান 'দি কমপিউটার শিঃ' এর ট্রেনিং বিভাগ সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের বিখ্যাত ডাটা ম্যানেজমেন্ট প্রতিষ্ঠান ইনট্রিটিউট ফর দি ম্যানেজমেন্ট অফ ইনফরমেশন সিস্টেমস' এর ফাউন্ডেশন ডিপ্লোমা (প্রোগ্রামিং কোর্স) এবং হায়ার ডিপ্লোমা প্রদানের অনুমোদন পেয়েছে। এ প্রসঙ্গে প্রতিষ্ঠানের ম্যানেজিং ডিরেক্টর জনাব অতিক রহমানী জানান যে এই ডিপ্লোমা কোর্স সম্পূর্ণভাবে ইনট্রিটিউট ফর দি ম্যানেজমেন্ট অফ ইনফরমেশন সিস্টেমস' এর সরবরাহকৃত সিসেবাস অনুযায়ী পড়ানো হবে। শিক্ষার্থীদের প্রথমে ফাউন্ডেশন কোর্সে ভর্তি হতে হবে। ফাউন্ডেশন কোর্সে কৃতকার্য শিক্ষার্থীরাই হায়ার ডিপ্লোমা কোর্সে ভর্তি হওয়ার সুযোগ পাবেন।

সর্বাধুনিক শিক্ষা পদ্ধতি অনুযায়ী কোর্সটিকে মডুলার (moduler) পদ্ধতিতে পড়ানো হবে। ফাউন্ডেশন ডিপ্লোমা কোর্সটি ১২টা মডিউলে (mod-ule) বিভক্ত। শিক্ষার্থীরা এক বা একাধিক মডিউলে অংশ নিতে পারবে। প্রতি মডিউলে ৬০ ঘণ্টার কোর্স থাকে। এবং একটা মডিউলের কোর্স শেষ হলে ২ ঘণ্টার পরীক্ষায় অংশ নিতে হবে। নির্ধারিত প্রার্থীমত ৬টা মডিউলের কোর্সে ভর্তি হলে 'ফাউন্ডেশন সার্টিফিকেট' দেওয়া হবে। পরবর্তীতে বাকি ৬টা মডিউল শেষ করলে পর ফাউন্ডেশন ডিপ্লোমা দেওয়া হবে। যে ১২ টা মডিউল পড়ানো হবে সেগুলো হল- (১) কমিউনিকেশন সিস্টেম (২) গনিত (৩) কমপিউটার এরয়েসন (৪) প্যাকেজিং বাথবায় (৫) বুক ডিজিট (৬) অফিস প্র্যাকটিস (৭) কমিউনিকেশন সিস্টেম (৮) গনিত-২ (৯) মিনিসেলেকশন (১০) কমপিউটার গ্রাফিক্স (১১) প্যাসক্যাল-১ (১২) বেসিক-১। হায়ার ডিপ্লোমা কোর্সটি ৬টা মডিউলে বিভক্ত। মডিউলগুলো হলো- (১) ডাটা প্রসেসিং-১ (২) অরগানাইজেশন বা প্রতিষ্ঠানের কর্মী, অর্থযোগ্যগণ ও ডায়েরি সমন্বয়। (৩) একাউন্টিং প্রকিয়ারসমূহ (৪) ডাটা প্রসেসিং-২ (৫) প্রোগ্রামিং প্রোগ্রামিং (৬) কয়েম্পিউটিং মেথড।

যারা একটা মডিউলে ভর্তি হবে তারা ৬ মাসে ফাউন্ডেশন সার্টিফিকেট, ১২ মাস বা ১ বছরে ফাউন্ডেশন ডিপ্লোমা এবং পরবর্তী ৬ মাসে অর্থাৎ মোট সাত বছরে হায়ার ডিপ্লোমা অর্জন করবে। যে সশিক্ষার্থী এইক সপ্তে দুটো মডিউলার কোর্সে অংশ নিতে পারবে তারা ৯ মাসের হায়ার ডিপ্লোমা পেয়ে যাবে।

যুক্তরাষ্ট্রের 'ইনট্রিটিউট ফর দি ম্যানেজমেন্ট অফ ইনফরমেশন সিস্টেমস' এর পরিচালিত এই কমপিউটার ডিপ্লোমা কোর্স আন্তর্জাতিক মানেয় বীকৃত হওয়ায় যারা সম্পূর্ণভাবে এই ডিপ্লোমা অর্জন করতে পারবেন তারা দেশে ও বিদেশে কমপিউটার বিভাগ সমৃদ্ধ বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানসমূহে কমপিউটার প্রতিষ্ঠান গঠনেও সহকর্মী নিয়োগ-প্রতির সুযোগ পাবেন।

সিসি++ প্রোগ্রামিং কোর্স শুরু হচ্ছে

সি প্রোগ্রামিং ও অসম্বীসের জন্য সি সেইচওয়েগের তরুণত্ব হচ্ছে সিসি++ প্রোগ্রামিং কোর্স। সোম্বাসে বিসি সি প্রোগ্রামার বয় জানাব সোম্বাসে ও অস্। বিসিটির জানতে যোগাযোগঃ ৮১০৭৮৫, ৩৩৭৯১০।

HP- এর DOM অনুষ্ঠানে মাস্টলিংক-এর অংশগ্রহণ

একমাত্র বাংলাদেশী প্রতিনিধি হিসাবে মাস্টলিংক এর মিঃ কবির মোঃ আনুয়ার, হিউলেট প্যাকার্ড এর DOM (Dealer, Owner, Manager) এ অংশগ্রহণ করেন। এইচপি-এর DOM কার্যক্রমটি গত ৯ই মার্চ শুরু হয়। এইচপির ডOM Agenda-য় অঙ্গরপ্ত ছিল Sales Performance Review Sneak Preview of New Products এবং Marketing Programs/rap-up ইত্যাদি। অনুষ্ঠানে সবচেয়ে তরুণত্ব পূর্ণ বিষয়টি ছিল এইচপির '৮৫' নতুন প্রোডাক্ট ও নতুন প্রোডাক্ট এর প্রদর্শন এবং প্রোডাক্টের বিশেষত্ব নিয়ে পর্যালোচনা ও মত বিনিময়।

হিউলেট প্যাকার্ড-এর এই ডOM কার্যক্রম-এ অংশগ্রহণের ফলে বাংলাদেশের এইচপির পণ্য প্রসারকে উন্নত করে আবেগ কার্যকর হুমি বাজারে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

১৯৯৫'র জন্য এটিএন্ডটি'র নতুন পিসি যোগ্যতা

এটিএন্ডটি প্রোবাল ইনফরমেশন সিস্টেমস প্যাসেবাল কমপিউটার সিরিজে নতুন কিছু ফিচারসহ বেশ কটি নতুন মডেল যোগ্যতা করেছে। ডেস্কটপ ও মিনি টাওয়ার দু'ধরনের কেসিং-এই ডিভিওন ২/৬০ থেকে ডিভিওন ৪/১০০ মেগা বাঃ এবং পেট্রিগাম ৭৫ মেগা বাঃ প্রসেসর সম্পন্ন এই মডেলগুলির সবগুলিতে থাকবে লিথিয়াম (PCI) বাস আর্ডিটেকচার। এই মডেলগুলি হচ্ছে প্রোবালিট ৫২০ (ডেস্কটপ), ৫২০ (মিনিটাওয়ার), ৬২০ (ডেস্কটপ) এবং ৬৩০ (মিনিটাওয়ার)। এগুলির ব্যালিও ডিভিওন করা যাবে ১২৮ মেগা বাঃ পর্যন্ত এবং এটিও মেমোরি আপগ্রেড করা যাবে ২ মেগা বাঃ পর্যন্ত। এছাড়া প্রোবালিট ৬৩০ মডেলটিতে ৮৬০ মেগা বাঃ হার্ড ডিস্ক ও প্রথমেবারের মতো সেরা হচ্ছে।

নেটস্কেনে ক্ষেত্রে প্রোবালিট ২০০০ (ডিভিওন ৪/৭৫ মেগা বাঃ এবং ২৫০৭ পেট্রিডায়ন ৭৫ মেগা বাঃ) নামে দুটি মডেল আর্থগ্রহণ করছে। দুটোরই থাকবে ১০৫ ডিস্কপেট। এছাড়া প্রোবালিট ৩০০০ TPC (৯০ মে. বা. পেট্রিডায়ন) ৩৭৫ TPC (১০০ মেগা বাঃ পেট্রিডায়ন) তাদের জন্য বৃহৎ উপকারী হবে তাদের অধিকারে বাইরেও উচ্চক্ষমতা সম্পন্ন মেগাবাই কমপিউটার ব্যবহারের প্রয়োজন পড়বে।

এই মডেলগুলি সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে হলে লিডস্ কন্সাল্টেশন লিঃ ফোনঃ ৮৩০৫০৯, ৮৬৯৭৫৯-৯ যোগাযোগ করতে হবে।

সেমিনার ও ইফতার পার্টি

সম্প্রতি চইগ্রাম্হ কমপিউটার হোমে রমজানের তরুণত্ব ও তাৎপর্যের উপর এক মাসোক্ত সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেছন কমপিউটার হোমের পরিচালক জনাব সিরাজউদ্দৌলা শাহীন। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি এবং দুই বক্তা হিসেবে উপস্থিত ছিলেন অধ্যাপক নুরুল ইসলাম। আলোচনার অংশগ্রহণ করেন জনাব হারুনুর রশীদ এবং জনাব সফীক আশরাফুজ্জামান। অনুষ্ঠানে বিভিন্ন সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা এবং কমপিউটার হোমের বর্তমান ও প্রাক্তন প্রশিক্ষণার্থীরা উপস্থিত ছিলেন। মিলাদ মাহফিল ও ইফতারের মাধ্যমে অনুষ্ঠানের সমাপ্তি ঘটে।

ইনভেন্টরি সফটওয়্যার প্রণয়ন চুক্তি

অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ারিং সনশ্চিত BWI (Beca Worley International) নিউজিল্যান্ড এবং Bangladesh Consultants Ltd.)-এর সহযোগিতায় Inventory Management Software প্রণয়নের জন্য একটি কাৰ্যসূচ পয়েন্টেছে। অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ারিং থেকে জানাচ্ছে হয়েছে যে, উক্ত সফটওয়্যারটি স্থানীয় সরকার ও প্রকৌশল বিভাগের (এলজিইডি) পত্তী উন্নয়ন প্রকল্প-১০ এর যন্ত্রকৌশল বিভাগের তরফা যন্ত্রাংশ ব্যবস্থাপনার জন্য প্রণয়ন করা হবে। এছাড়াও উক্ত চুক্তির ওধানে প্রকল্পে কর্মরত কর্মকর্তাগণের জন্য প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ প্রদানের ব্যবস্থাও রয়েছে।

উল্লেখ্য, অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ারিং ইতিপূর্বে কিছুতায়ন বোর্ড, ইন্টার রিকানসারী লিঃ সহ অন্যান্য কিন্ডে সনকরী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠানের Computerized Inventory Management Software প্রণয়ন করেছে এবং তা সাফলজনক ভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে।

ডেক্সটপের চট্টগ্রাম অফিসের নতুন ফোন নাথর

কম্প্যাক-এর পরিবেশক ডেক্সটপ কমপিউটার কামেশন লিঃ সনশ্চিত চট্টগ্রামের আশেদান বাণিজ্যিক এলাকার আজিজ কোর্ট ভবনের ২য় তলায় (৮৮-৮৯ আশাদান) একটি অফিস স্থাপন করেছে। উক্ত অফিসের ফোন নম্বর ৭১৩০১১-এ আধারীয়া যোগাযোগ করতে পারেন।

CeBit'এ বাংলাদেশী প্রতিনিধি দল

ঢাকার লিডস কমপিউটার লিঃ এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ আব্দুল আজীজ, টেকনোলজিস্ট এবং প্রেসিডেন্ট হাবিবুল্লাহ নেয়ামুল করীম, সাইটেক কোং-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক গোলাম মহিউদ্দিন এবং ইউএনডিপির ১ জন প্রতিনিধিসহ ৪ সদস্যের একটি দল আর্মিনীর হ্যাংগোজের অনুষ্ঠানসহ ৭-১৫ মার্চের কমপিউটার প্রদর্শনীতে সফটওয়্যার বিপণন ও রপ্তানী প্রচেষ্টায় অংশগ্রহণ করছেন। এই সংকরের উদ্যোগটা ঢাকাই ইউএনডিপি। বিশ্বের হয় হাজার হাজার সফটওয়্যার প্রদর্শনীতে তাদের নতুন সফটওয়্যার কলিউনিউকেশন এবং ইন্টারনেট সিস্টেম পথ প্রদর্শন করেছে।

মেশা শেষে প্রতিনিধি দলের সদস্যরা অন্যান্য ব্যকেকটি দেশে সফটওয়্যার বিপণনের উদ্দেশ্যে জোর প্রচেষ্টা চালানবেন বলে সনশ্চিত সূত্রে প্রকাশ।

প্রথম পুরাে প্রাস্টিকের ট্রানজিস্টর

সনশ্চিত হ্রাসের বাইরিস নদরীতে সরকারী জরীয়া বিভাগ পরিবেশ কেন্দ্রের বিজ্ঞানীরা কোনো রকম ধাতব পদার্থবিহীন সনশ্চিত প্রাস্টিকের শাফটা কাপজের মতো ট্রানজিস্টর উদ্ভাবন করেছেন। এই ক্ষিৎ ইলেক্ট্রনিক্স (IC) উৎপাদকে তৈরি করা হয়েছে প্রাস্টিক প্রিসিৎ প্রযুক্তি প্রয়োগে, এখানে প্রাস্টিক জারীয়া উৎপন্ন পলিমারের বিভিন্ন স্তর এবং অক্ষাটের কালি ইলেক্ট্রন পরিবহনে ব্যবহৃত হয়েছে। ধারণা করা হচ্ছে এ ধরনের ট্রানজিস্টরের আবির্ভাবে জারীয়া মিনের কমপিউটার হয় হালকা বহনযোগ্য, পলি হবে জানাশ্রম পর্নর মতো ভীষণ ভীষণ করে রাখা যাবে এখন।

এডভান্স মাইক্রো কমপিউটার নেটওয়ার্ক টার প্রিন্টার এর পরিবেশক

গ্রীন রোডস্থ এডভান্স মাইক্রো কমপিউটার নেটওয়ার্ক সনশ্চিত টার প্রিন্টারের পরিবেশক নিশ্চিত হয়েছে। এডভান্স মাইক্রো কমপিউটার নেটওয়ার্ক-এর একটি মুক্তিবর রম্যান জানিয়েছেন ডট মেট্রিস প্রিন্টারের ক্ষেত্রে টার প্রিন্টার অন্যান্য দেশের মত বাংলাদেশেও ব্যবহারকারীদের মাঝে যথেষ্ট সাদা জাগাতে সক্ষম হবে। তিনি আরো বলেন এখন থেকে টার ৯ পিন ২৪ পিন এর বিভিন্ন ক্যারেজের প্রিন্টার মজুদ থেকে সরবরাহ করা হবে। এছাড়াও প্রিন্টারের যে কোন যন্ত্রপাতি সরবরাহ সহ এর সার্ভিসও প্রদান করবে।

এডভান্স মাইক্রো কমপিউটার নেটওয়ার্ক বিভিন্ন রেঞ্জের কমপিউটার এবং পেরিফেরালস ব্যাজারাজত করে আসছে বেশ কিছু দিন যাবৎ।

বিভিন্ন জ্ঞানার জন্য যোগাযোগ করতে পারেন। এডভান্স মাইক্রো কমপিউটার নেটওয়ার্ক, ১৪৩, গ্রীণ রোড, ঢাকা, ফোন: ৩২৩৩৬১।

প্রথম বহু প্রোটোকল সমৃদ্ধ ই-মেল সিস্টেম

উইন মেল পরিবাহের ই-মেল সিস্টেম প্রকুরারী প্রতিষ্ঠান ওপাল লিমিটেড সনশ্চিত প্রথম বায়ের মতো বহু প্রোটোকল সমৃদ্ধ উইনজের বিভিন্ন জাম্যান ই-মেল সিস্টেম লিমিটেড উইন মেল ২.০ পণ বাজারে ছেড়েছে। এটির সহায়তায় ব্যবহারকারী অন্যান্যে এখন ধরেশ করতে পারবেন যে কোনো MHS-ভিত্তিক ই-মেল সিস্টেমে, কম্প্যাক্ট, আইবিএম মেল এনজেল সার্ভিস, ব্রিটিশ টেলিফন মেলবকস সার্ভিস এবং ডায়ালপস মেসেজিং সনশ্চিতসিৎ কনসার্ট মেল সার্ভিসে কিংবা বিশ্বব্যাপী চালু পাবলিক X.400 সিস্টেম, টেলেক্স এবং ফ্যাক্স টার্মিনালে আর তথ্য পাঠানো যাবে প্রচলিত স্ট্যান্ডার টেলিফোনবাইন, ডাটা নেটওয়ার্ক, এ্যানালগ কিংবা ডিজিটাল সেলুলার অথবা ISDN ব্যবহার করেই।

সেইফওয়ার্কের ২য় প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উদযাপিত

দেশের অন্যতম প্রধান সফটওয়্যার তৈরী প্রতিষ্ঠান 'দি সেইফওয়ার্কের' ২য় প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উদযাপিত হই ১ মার্চ।
এ উপলক্ষে এক ইফতারের আয়োজন করা হয় প্রতিষ্ঠানের ৪৪/সি ইন্দিরা রোডের কার্যালয়ে। সেইফওয়ার্কের তত্ত্বাবধায়ীরা এতে উপস্থিত ছিলেন।

কমপিউটার প্রশিক্ষক আবশ্যক

আরুণধীর সমন্বীতে পূর্ণকালীন / স্বত্বকালীন কমপিউটার প্রশিক্ষক আবশ্যক। এপ্রীকে অবশ্যই জি ডিপ্লিট বেসিক, দুইক বেসিক, ডিভেল্পমেন্ট মোডার্নিং, সি++ ল্যাংগুয়েজ, ডাটাবেজ সিস্টেম, সিস্টেম এনালাইসিস এবং সিস্টেম ডিজাইন ইত্যাদি বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদানে দক্ষ হতে হবে। দুয়ানক নি.এম.সি অথবা বুয়েট পাশ গ্রাউন্ডসনেকে বায়োডাটা ও পিসসি/সাইজ হবি সহ যোগাযোগ করুন।
চিহ্নিঃ
কমপিউটার ট্রেনিং কলেজ
১, সিদ্দিকুলী বেন, শাহিন্দার, ঢাকা।

এইচপি'র নতুন পিসি

এইচপি ১০০ মেশা হার্টজ গতি ৩ এবং ৫১২ কিলো বাইট মেমরি সমৃদ্ধ নতুন মডেলের VectraXLU নামে অধিকতর দ্রুত পতিশ্রম্পন্ন পিসি তৈরী করেছে। এই মডেলের পিসি বর্তমানের ৯০ মোগাহার্টজের পেক্টিয়ামের চেয়ে ৩০% দ্রুততর।

ইস্টেল ও এইচপি যৌথভাবে

P7 চিপ তৈরী করবে

বিখ্যাত ইস্টেল ও হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী যৌথভাবে P7 চিপ তৈরী করছে যা ১৯৯৭ সালে বাজারে আসবে। ইস্টেল এ বছরে শেষের দিকে P6 চিপ বাজারে ছাড়বে যেটা প্রসেসরের জগতে নতুনতম সন্যোগ্য। P6 এর রেজ ২২০ থেকে ৩০০ মিন্স (MIPS) হবে যা বর্তমানের পেক্টিয়ামের রেঞ্জের চেয়ে ১০০ মিন্সেরও বেশী।

ইস্টেল ও এইচপি মাইক্রোপ্রসেসর টেকনোলজীর উন্নতিতে কাজ করার যোগ্য নিয়েছে। P7 সম্বন্ধে কর্মকর্তারা বলেন- সর্বশেষ টেকনোলজী দিয়ে তারা কাজ করছেন তবে এটা এখনও প্রারম্ভিক পর্যায়ে। তবে আশা করা যাচ্ছে, ইস্টেল-হিউলেট প্যাকার্ডের যৌথ প্রচেষ্টার ফল P7 আগামীতে মাইক্রোপ্রসেসর জগতে নতুন প্রজন্মের উন্মোচন করবে।

তুহীনের গবেষণা পত্র

বিশেষ সমাদৃত

আমরা অত্যন্ত আনন্দের সাথে জানাই যে গত মার্চ ১৪ সন্থা কমপিউটার জগৎ এ টি.এম. লিফিকা হুসৈন (তুহীন) এর Molean Logic Simplification-এর পেপারটি ছাপা হয়েছিল। তার একটি বিশেষ সংস্করণ আমেরিকার জাতীয় Aerospace And Electronics Conference এ উপস্থাপনা ও প্রকাশনার জন্য দুঃখ হইছে। কনফারেন্সটি মে মাসের ২২-২৭ তারিখে অনুষ্ঠিত হবে। পেপারটিতে সনশ্চিত অধ্যাপক হইছেন-প্রফেসর এ.এ. করিম (ইউনিভার্সিটি অফ ভেটেনে করনর) এবং অন্যরা ফরিদ আহমেদ (পিএইচডি সহকারী প্রফেসর)।
কমপিউটার জগৎ এর সমাদৃতকৃত অধিদান জানাচ্ছে।

কর কর্তাদের হোগলকী কাড

ঢাকার একজন কমপিউটার ব্যবসায়ী সনশ্চিত সিরাপুর থেকে একটি পুরাতন প্রিন্টার এনেছিলেন যা তাকে ব্যবহার করার জন্য উইথার দেয়া হয়েছিল। পুরাতন সেই প্রিন্টারটি আটকা পড়ে জিয়া অন্তর্জাতিক বিমান বন্দরে কর্মরত 'বিজ্ঞ' শুভ অধিদপ্তরের কর্মকর্তাদের হাতে। ঢাকার বাজারে এই প্রিন্টার বিক্রি হয় সর্বোচ্চ আটগাজার টাকায়। কিন্তু শুভ বিভাগ এটির মূল্য করেন ২৫,০০০ টাকা এবং এটির কর আসে কর্মমানে নতুন প্রিন্টারের দামের চাইতেও বেশি। আটক রশিদেও উল্লেখ করা হয়েছে ব্যবহৃত প্রিন্টার। শুভ কর্মকর্তাকে কোন প্রকারে বোঝানো সম্ভব হয়নি শুধু আরোপিত করই প্রিন্টারটির বাংলাদেশের বাজার দরের চেয়ে অনেক বেশি।

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

সেহেরে ছাত্র-ছাত্রীস্বন

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতার ৬ষ্ঠ পর্বের ফলাফল প্রকাশ করা হল। এ পর্বের বিজয়ীদের প্রতি আমাদের অভিনন্দন। অংশগ্রহণকারী বিজয়ীদের সকল প্রতিযোগিতাকে আমাদের সাথে জানাতে চাই যে, আমাদের উত্তরপত্রের মান অত্যন্ত উন্নত। অনেক প্রতিযোগীর নথি পরিশোধের বুর কক্ষকাঠি। পুরস্কার যারা পাননি তাদের হতাশ হওয়ার কারণ নেই। আগামীতে কোনো যে কেউই ছিনিয়ে নিতে পারা বিজয়ীস্বরূপ। এ প্রতিযোগিতার প্রতি আমাদের অগ্রহ দেখে আমরা আনন্দিত। আগামীতে সবাইকে অংশগ্রহণ করার আমন্ত্রণ জানাবি।

ডঃ মোহাম্মদ লুৎফের রহমান

✓ ৬ষ্ঠ পর্বের ফলাফল

১ম স্থান

মোস্তাফিজুর রহমান খান
প্রবন্ধে : জনাব আশরাফুল্লাহমান খান
৪৭, ডিপিআরি রোড, গেভারিয়া
ঢাকা-১২০৪।

২য় স্থান

মোঃ হাসান
প্রবন্ধে : মোঃ ফজলুর রহমান
৬/৭, শশীতৃষণ চ্যাটার্জী পেন
গেভারিয়া, ঢাকা-১২০৪।

৩য় স্থান

অতনু রফিক খান
প্রবন্ধে : আবু রফিক খান
৩০, কয়েংটুনি,
ঢাকা-১০০০।

৪র্থ স্থান

শান্তনু ইউসুফ
প্রবন্ধে : আবু মোঃ ইউসুফ
৪২/বি, ইথিরা রোড
জৈজগাও, ঢাকা-১২১৫।

৫ম স্থান

শব্দকার জাকারিয়া হোসেন
৩৯১/১ টি কুল স্ট্রিট (ফোর্ট স্টোর)
হাজিরপুর, ঢাকা-১২০৫।

৬ষ্ঠ স্থান

তানভীর সাদ
প্রবন্ধে : ডঃ এম সাদুত্‌তাহ
বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়
ময়মনসিংহ-২২০২।

৭ম স্থান

মারুফ আহমেদ
প্রবন্ধে : হোসাইন আহমেদ
৫/১, সফিউদ্দীন সরকার রোড
দত্তপাড়া, টাঙ্গা, গাজীপুর।

৮ম স্থান

তমী
প্রবন্ধে : সৈয়দ তাহমিনুর রহমান
১৪/১৮, ইকবাল রোড
মোহাম্মদপুর, ঢাকা-১২০৭।

নোট: প্রথমস্থানকারী হল মোঃ হাসান (১) দ্বিতীয় স্থানে মোঃ হাসান (২) তৃতীয় স্থানে অতনু রফিক খান (৩) চতুর্থ স্থানে শান্তনু ইউসুফ (৪) পঞ্চম স্থানে শব্দকার জাকারিয়া হোসেন (৫) ষষ্ঠ স্থানে তানভীর সাদ (৬) সপ্তম স্থানে মারুফ আহমেদ (৭) অষ্টম স্থানে তমী (৮)।

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

৬ষ্ঠ পর্ব প্রশ্নমালায় উত্তরপত্র

- ১৬x১০২৪
- ডেটাবেস
- প্রোগ্রাম
- পদ্ধতি সংশ্লিষ্ট প্রোগ্রাম
- ব্রাইজ প্যাকেজ
- জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক মাধ্যমিক স্তরের জন্য প্রকাশিত কমপিউটার বিষয়ের পাঠ্য পুস্তকের নাম : মাধ্যমিক কমপিউটার বিজ্ঞান, লেখক : কাজী এমরাত হোসেন, নাজমীন সুলতানা, সুফিয়া আক্তার বেগম, পৌরপ চক্রবর্তী।
- ROM এর পূর্ণনাম Read Only Memory; এ মেমরি বা স্মৃতি স্মৃতিভাবে তথ্য সংরক্ষণের জন্য ব্যবহার করা হয় এবং এতে সংরক্ষিত তথ্য পরিবর্তন কিংবা মুছে নতুন তথ্য সংরক্ষণ করা যায় না। EPROM-এর পূর্ণনাম Erasable Programmable Read Only Memory; ইহা এক বিশেষ ধরনের ROM। এতে সংরক্ষিত তথ্য একাধিকবার মুছে আবার নতুন তথ্য সংরক্ষণ করা যায়। সাধারণতঃ অতি বেগনি রশ্মির মাধ্যমে EPROM-এর তথ্য মুছে দেয়া হয়।
- উষ্ণীয় স্মৃতি (Volatile Memory) : স্মৃতিতে তথ্য সংরক্ষণের জন্য নির্বিচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহের প্রয়োজন হয় তাকে উষ্ণীয় স্মৃতি বলা হয়। বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ হলে এ স্মৃতিতে সংরক্ষিত তথ্য সম্পূর্ণভাবে মুছে যায়।
উদাহরণ : RAM (Random Access Memory) এক ধরনের উষ্ণীয় স্মৃতি।
- বাংলাদেশে প্রকাশিত কমপিউটার বিষয়ক দুটি পত্রিকার নাম হল, (ক) মাসিক কমপিউটার জগৎ (খ) The Monthly Computing, ইন্টেল্লিগেন্ট এন্ড কমপিউটার্স পত্রিকাটির নামের জন্যও পূর্ণ নথি দেয়া হয়েছে।
- বাংলাদেশে তিনটি প্রাইভেট বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার বিষয়ে স্নাতক (বি.এস.সি) কোর্স চালু করা হয়েছে। বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ হল :
(ক) নর্থ-সাউথ বিশ্ববিদ্যালয়
(খ) ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি অব বিজনেস, এগ্রিকালচার এন্ড টেকনোলজি (IUBAT)
(গ) ইন্ডিপেন্ডেন্ট ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ (IUB)।

১১. উৎস প্রোগ্রাম (Source Program) ও গন্তব্য প্রোগ্রাম (Object Program) এর মধ্যে পার্থক্য নিচে দেখা যাক:

উৎস প্রোগ্রাম (Source Program)	গন্তব্য প্রোগ্রাম (Object Program)
১. মেশিনের ভাষা ছাড়া অন্যান্য স্তরের ভাষায় (যেমন উচ্চতর ভাষা বা হাই লেভেল ল্যাংগুয়েজ) লিখিত প্রোগ্রামকে উৎস প্রোগ্রাম বলা হয়।	১. প্রোগ্রাম নির্বাহের পূর্বে উৎস প্রোগ্রামকে কমপিউটারের বোধগম্য ভাষায় (মেশিনের ভাষা বা বাইনারি ভাষা) রূপান্তরিত করতে হয়। এ রূপান্তরিত প্রোগ্রামকেই গন্তব্য প্রোগ্রাম বলা হয়।
২. সহজে বোধগম্য হরফ, বাক্য এবং সংখ্যার উৎস প্রোগ্রাম লেখা হয়।	২. এসেম্বলার বা কম্পাইলার দ্বারা উৎস প্রোগ্রামকে গন্তব্য প্রোগ্রামে রূপান্তরিত করা হয়।
৩. আকারে তুলনামূলকভাবে বড় হয়।	৩. আকারে তুলনামূলকভাবে ছোট হয়।

- পেন্টিয়াম হল যুক্তরাষ্ট্রের ইন্টেল (Intel) কোম্পানীর প্রসেসর। সম্প্রতি এ প্রসেসরে স্লোটিং পদ্ধতি গাণিতিক কাজে ত্রুটি ধরা পড়েছে। এ ত্রুটির কারণে প্রসেসরটি নয় দশমিক অঙ্কের চেয়ে বড় অঙ্কের গণনার ভুল ফল দেয়।
- বিল গেটস (Bill Gates) যুক্তরাষ্ট্রের অধিবাসী। তিনি মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের সাথে সংশ্লিষ্ট।
- RISC : Reduced Instruction Set / Computer.
- ANSI : American National Standard Institute.
- EBCDIC : Extended Binary Coded Decimal Interchange Code.
- VGA : Video Graphics Array/Adapter.
- দুটি শ্রেণীভুক্ত প্যাকেজের নাম :
(ক) EXCEL (খ) LOTUS 1-2-3
দুটি ডাটাবেস প্যাকেজের নাম :
(ক) dBASE (খ) FoxPro

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা
(আয়োজনে : মাসিক কমপিউটার জগৎ, ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫)
পর্ব-৮ প্রশ্নমালা

[২০ প্রশ্নের মধ্যে উত্তর পাঠাতে হবে। খারাপ উপর নির্দিষ্ট পর্বের উল্লেখ করতে হবে।]

মোট নম্বর - ৫০

ক্ব নির্বাচনী প্রশ্ন (সঠিক উত্তরটিতে বা সিকের ছোট করে '✓' চিহ্ন দাও): - $৫ \times ২ = ১০$

১. দশমিক অংক ৫ (পাঁচ) এর সমকক বাইনারি সংখ্যা হল :

১০০	১১০
১০১	১১১

২. কোনটি একটি গণনা পদ্ধতি নয়?

ডেসিমাল	বিসিডি
অকটাল	হেক্সাডেসিমাল

৩. কোনটি ওয়ার্ডপ্রসেসর প্যাকেজ হিসেবে পরিচিত নয়?

ওয়ার্ডপারফেক্ট	ওয়ার্ডস্টার
ইউনিট্র	শাইলসিপি

৪. কোনটি ইনপুট ডিভাইস নয়?

কীবোর্ড	ট্রটার
ভসিআর	মাইস

৫. কোনটি অনুবাদক প্রোগ্রাম?

ফরম্যাট	এসেম্বলার
সি	ডস

সংশ্লিষ্ট উত্তর দাও

৪x১০ = ৪০

৬. চারটি লজিক গেইটের নাম লিখ।

৭. ডেকটপ ও নোটবুক কমপিউটারের মধ্যে পার্থক্য লিখ।

৮. ইন্টারনেটে সার্ফিং বা আইসি ব্যাংকে কি বুঝ?

৯. স্পেল চেকার কি জন্য ব্যবহার করা হয়?

১০. ক্যাপ মেমরি কি?

১১. ডিবাগিং কি?

১২. পোর্ট বলতে কি বুঝ?

১৩. অনলাইন ও অফলাইন যন্ত্রের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর।

১৪. কেভ কি? দুই প্রকার কোডের নাম কর।

১৫. নিম্নোক্ত শব্দসমূহের পূর্ণনাম লিখ।

ক. I/O	খ. ISA
গ. CGA	ঘ. WYSIWYG

বাইনারী গণনা

(৪৮ নং পৃষ্ঠার পর)

ডেসিমেলের মতোই নিচে নিচে সাজিয়ে বাইনারী গুণ করা যায়। উদাহরণই বোঝার জন্য যথেষ্ট।

ডেসিমেল	বাইনারী	ডেসিমেল	বাইনারী
১২	১১০০	১.২৫	১.০১
$\times ১০$	$\times ১০১০$	$\times ২.৫$	$\times ১০.১$
১২০	০০০০	৬.২৫	১০১
	১১০০	২৫.০	০০০
	০০০০	৩.১২৫	১০১
	১১০০		১১.০০১
	১১১১০০০		

বাইনারী ভাগ : কোনো কিছুকে শূন্য দিয়ে ভাগ দেয়া অর্ধহীন সুতরাং ভাগ করা আরো সহজ হয়ে পেলো। মনে রাখুন দুটো ভাগ :

$$০ \div ১ = ০ \text{ এবং } ১ \div ১ = ১$$

চিত্রাচারিত কায়দায় ভাগের দুটো উদাহরণ দেয়া হলো।

ডেসিমেল বাইনারী

$$\begin{array}{r} ৫ \overline{) ২৫} \\ \underline{১০} \\ ১৫ \\ \underline{১০} \\ ৫ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ১০১ \overline{) ১১০০} \\ \underline{১০১} \\ ০০ \\ \underline{০০} \\ ০০ \end{array}$$

ডেসিমেল	বাইনারী
১২	১১০০
$\frac{২৪}{৪০}$	$\frac{১০১০০}{১০১০০}$
$\frac{৪৮}{৪৮}$	$\frac{১১০০০}{১১০০০}$
$\frac{২০}{১২}$	$\frac{১১০০}{১১০০}$
$\frac{৮০}{৭২}$	$\frac{১১০০০}{১১০০০}$
$\frac{৮}{৮}$	$\frac{১১০০০০}{১১০০০০}$

উপরের দ্বিতীয় উদাহরণের বাইনারী ভাগে গ্রাণ্ড ফল ১০.০১১০১০১... এবং ডেসিমেলের গ্রাণ্ড ভাগফল ২.৪৬১ গ্রাণ্ড সমান কিনা তা কৌতূহলী পাঠকদেরকে বাচাই করে দেখবার অনুরোধ জানিয়ে আশাভরতঃ শেষ করছি। □

১ম পুরস্কার ১টি কমপিউটার

সৌজন্যে :

জনাব আহমেদ হুফা, প্রখ্যাত লেখক ও বুদ্ধিজীবী

২য় পুরস্কার ১টি কমপিউটার

সৌজন্যে :

LEADS

লিডস্ কমপারেশন লিঃ

১৯ দিলকুশা বা/এ, ঢাকা।

ফোন : ৮৬০৫৩৯, ৮৬৯৭৫৯, ২৩১১৫৫, ২৫২৫৬৫.

৩য় পুরস্কার ১টি প্রিন্টার এবং প্রতি মাসের ৩টি পুরস্কার

সৌজন্যে :

MULTILINK

মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ

৭১ মতিঝিল বা/এ, (৪র্থ তলা) ঢাকা।

ফোন : ২৪৪৪৬৯, ২৮৩৮০৩, ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৮৬৭৫০৮

এছাড়াও রয়েছে আরও পাঁচটি আকর্ষণীয় পুরস্কার

আর ১২টি পর্বের প্রতি পর্বে

৮টি করে পুরস্কার!

সর্বমোট ১০৪টি পুরস্কার

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

(স্থূল পর্যায়ের ৩-৫ জন ছাত্র/ছাত্রী মিলে একটি দল গঠন করে প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণ করতে হবে। গত কয়েকটি সংখ্যায় এর বিস্তারিত বিবরণ রয়েছে।)

মেহের ছাত্র-ছাত্রী বৃন্দ,

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতায় তোমাদের কাছ থেকে আশানুরূপ সাড়া পাওয়ার আমরা অত্যন্ত আনন্দিত। উত্তর পত্রের নাম এত উন্নত এবং প্রতিদ্বন্দী মূলক যে, স্থান নির্ধারণ করতে আমাদের যথেষ্ট চিন্তা জবাবনা করছে হয়েছে। বিজয়ীদের প্রতি আমাদের অভিনন্দন। পুরস্কার দ্বারা পাওনি তাদেরও হতাশার কারণ নেই। প্রতিদ্বন্দিতা এত বেশী যে ডবিঘ্যতে যে কেউ-ই বিজয়ী হতে পার। সবাইকে অংশ গ্রহনের আমন্ত্রণ রইল।

ডঃ মোঃ আব্দুল মোস্তাফিজ
পরিচালক

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

১ম তৃতীয় পর্বের ফলাফল

১ম পর্বঃ আহিসুর রহমান (দলনেতা)
মোঃ সাতীন্দ্র মল্লিক
মোঃ রিয়াজ খান
মোঃ রাশেদুল ইসলাম দেওয়ান
গাড়ী মোঃ আহসানুল হক
ঢাকা কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা।

২য় পর্বঃ আসিফুল্লাহমান (দলনেতা)
মোঃ রুহুল আমীন
মোঃ অরবিফুজ হাসান
হুগি চাইল্ড পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ,
উত্তরা, ঢাকা।

৩য় পর্বঃ নাসরীন ফেরদৌস (দলনেত্রী)
রাসুনীম আহমেদ
তাসনুজ আহমেদ
মোঃ জাকিয়া সুলতানা
নাজিয়া ইসলাম
আইডিয়াল স্কুল এন্ড হস্পেজ,
মতিঝিল, ঢাকা-১০০০।

৪র্থ পর্বঃ শাহরিয়ার মাকুব (দলনেতা)
মোঃ সৌহিদুল ইসলাম
জাহাঙ্গুল গানি
আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা
ক্যান্ট।

৩য় পর্ব প্রশ্নমালার উত্তর

- শব্দস্থানে 'ব' বসবে।
- যে ভগ্নাংশের লব হর অপেক্ষা ছোট তাকে প্রকৃত ভগ্নাংশ বলে।
- ১ বার একত্রিত হয়।
- ক্রমিকক্রমের প্রধান কাজ হলঃ
প্রাইমারী সার্বটি থেকে সেকেন্ডারী সার্বটি প্রয়োজন মত ইতিউপভোগ স্টোরেজ সরবরাহ করা; এর সাহায্যে প্রাইমারী/সেকেন্ডারী কয়েলের পেটের সংখ্যা বাড়িয়ে কমিয়ে এ.সি স্টোরেজ/কার্ভেট বা পালসেটিং ডি.ভি.কে বাড়ানো যা কমানো যায়।
- সাধারণতঃ মিয়ন গ্যাস ব্যবহৃত হয়।
- আকৃতির বিচারে কমপিউটারকে চারভাগে ভাগ করা যায় -
(ক) সুপার কমপিউটার
(খ) মেইনফ্রেম কমপিউটার
(গ) মিনি কমপিউটার
(ঘ) মাইক্রো কমপিউটার
- মাইক্রোপ্রোসেসর ও মাইক্রো কমপিউটারের মধ্যে পার্থক্যগুলো নিয়ে দেখা হয়েছে।

মাইক্রো প্রোসেসর	মাইক্রো কমপিউটার
১। মাইক্রো কমপিউটারের প্রোগ্রাম নির্ধারণের প্রধান অংশ।	১। প্রোগ্রাম নিয়ন্ত্রিত একটি যন্ত্র।
২। পার্ফরমেন্স ও সুরক্ষিত বর্তনী এবং নিয়ন্ত্রণ বর্তনী এর অন্তর্ভুক্ত থাকে।	২। মাইক্রো প্রোসেসর এর সাথে স্মৃতি, প্রথমে-নির্ধারিত যন্ত্রাংশ জুড়ে মাইক্রো কমপিউটার তৈরী হয়।
৩। মাইক্রো প্রোসেসরের ক্ষমতা ও প্রকৃতির উপর মাইক্রো কমপিউটারের ক্ষমতা ও প্রকৃতি নির্ভরশীল।	৩। একই প্রোসেসর দিয়ে বিভিন্ন প্রকৃতির মাইক্রো কমপিউটার তৈরী করা যায়।
৪। মানুষের মস্তিষ্কের সাথে তুলনা করা যায়।	৪। কাজের পদ্ধতির বিবেচনায় মানুষের সাথে তুলনা করা যায়।

- চার্লিস ব্যাবেজকে আধুনিক কমপিউটারের জনক বলা হয়।
- দুটি প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের নাম -
(ক) C (খ) Pascal
দুটি প্যাকেজ প্রোগ্রামের নাম -
(ক) ওয়ার্ড পারফেক্ট (খ) লোটাস।
- ১০। ৪টি ইনপুট হল - (ক) কীবোর্ড (খ) মাউস (গ) স্ক্যানার এবং (ঘ) ডায়ালক ৪টি আউটপুট হল - (ক) মনিটর (খ) প্রিন্টার (গ) প্রুটার (ঘ) ডিস্ক

৫ম পর্বের- প্রশ্নমালার উত্তর ২০ এপ্রিলের মধ্যে পাঠাতে হবে।

৫ম পর্ব প্রশ্নমালা

(২০ এপ্রিলের মধ্যে উত্তর পাঠাতে হবে)

- দৈনিক উত্তরটি বাছাই করঃ $৫ \times ৫ = ২৫$
- বাইটে বিটের সংখ্যা হল -
(ক) ৪টি (খ) ৮টি
(গ) ১৬টি (ঘ) ১৬টি
 - কমপিউটার পদ্ধতির দুটি প্রধান অংশ হল -
(ক) C.P.U ও সফটওয়্যার (খ) স্মৃতি ও ইনপুট
(গ) হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার (ঘ) অপারেটিং সিস্টেম ও প্রোগ্রাম।
 - ফ্লোচার্ট ব্যবহার করা হয় -
(ক) ড্রিজ অঙ্কনের জন্য (খ) প্রোগ্রাম রচনার জন্য
(গ) ভাটা সমাধানের জন্য (ঘ) হিসাবের জন্য
 - সমস্যা সমাধানের জন্য সমাধানের অনুক্রমে সাজান কমপিউটারের নির্দেশকে বলা হয় -
(ক) প্রোগ্রাম (খ) অপারেটিং সিস্টেম
(গ) হার্ডওয়্যার (ঘ) উপাত্ত
 - কোনটি উচ্চতর প্রোগ্রামের ভাষা নয়
(ক) লোটাস (খ) C++
(গ) ফরট্রান (ঘ) পেসিক

- সংক্ষিপ্ত উত্তর দাওঃ $৫ \times ৫ = ২৫$
- (২২)।_{১০} কে বাইনারী সংখ্যায় রূপান্তর কর।
 - এক আলোকবর্ষ কত মাইলের সমান?
 - কক ডাটামাত্রায় কোন ধাতব পদার্থ তরল অবস্থায় থাকে?
 - শব্দের উৎস কি?
 - কমপিউটারের হার্ডডিস্ক কি? স্মৃতি ডিস্কের সাথে এর দুটি পার্থক্য উল্লেখ কর।

উত্তর ২০ এপ্রিলের মধ্যে পাঠাতে হবে

পুরস্কার ?

প্রতিটি পর্বে ৪টি দশকে পুরস্কার দেয়া হবে।

চূড়ান্ত পুরস্কার ?

১টি কমপিউটার ও প্রিন্টারসহ ৫টি

দলের জন্য অন্যান্য আকর্ষণীয় পুরস্কার

সৌজন্যঃ দি সুপেরিয়র ইন্সট্রুমেন্ট

ফোনঃ ৫০৪১০১, ৬৬৭০৯১