

একি ভারতীয় প্রোগ্রাম

মাসিক

কমপিউটার

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

জগৎ

আগস্ট ১৯৯৫  
AUGUST 1995

# উইন্ডোজ ৯৫

বাংলাদেশ কম্পিউটারায়ণঃ সমস্যা ও সমাধান

**INTERFACING WITH ANALOG WORLD**

# কমপিউটার জগৎ

আগস্ট ১৯৯৫

|              |    |
|--------------|----|
| সম্পাদকীয়   | ১৩ |
| পাঠকের মহামত | ১৫ |
| উইজোক ৯৫     | ১৭ |

শিকাগো নামে বহুর বানেক আগে চালু হওয়া মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের তৈরী অপারেটিং সিস্টেম নতুন নাম ও আঙ্গিক নিয়ে বাজারে আসছে ২৪ আগস্ট। উইজোক ৯৫ নামের এই অপারেটিং সিস্টেমটি বিশ্বের দশ কোটি ডস/উইজোকভিত্তিক পিসি ব্যবহারকারীর কাছে উপস্থাপিত হচ্ছে বর্তমানের মাইক্রোসফেসবসসমূহের দক্ষতা নিয়ে ইউজার ফ্রেন্ডলি বা ব্যবহারকারীর বন্ধু হিসেবে। শুধু তাই নয় এতে থাকছে চমকবকর চমকবকর বহু যিচার যার বিটা ডার্নাই ইতিমধ্যে বিশ্বব্যাপী আলোড়ন সৃষ্টি করেছে। এই উইজোক ৯৫ ডালাতে স্ক্রি কি হার্ডওয়্যার প্রয়োজন, এর উল্লেখযোগ্য সীচাচর, এর কার্য ক্ষমতার বিভিন্ন দিক এবং এটি বাজারে এলে বিভিন্ন ক্ষেত্রে এর প্রভাব কি কি হচ্ছে পারে তা নিয়ে এ প্রতিবেদনে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করেছেন অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের ও মোস্তফা আনোয়ার স্বপন।

বাংলাদেশে কমপিউটারায়ন ও সমস্যার সমাধান ২২  
নতুন শতাব্দীকে বাণভ জ্ঞাননের উপযুক্ত যোগ্যতা অর্জনের জন্য আমাদের সামনে কমপিউটারায়নের কোন বিকল্প নেই। বাংলাদেশে এ প্রযুক্তির পক্ষে ইতিমধ্যেই প্রচেষ্টা নেয়া হচ্ছে। তবে তা, কতটা আন্তরিক কিংবা ফলপ্রসূ সে সম্পর্কে প্রশ্ন তোলার অবকাশ রয়েছে। দেশের কমপিউটারায়নের বৈশিষ্ট্য, ধারা এবং এর সমাধান নিয়ে ধারাবাহিক ও নিবন্ধ বিশ্লেষণধর্মী বক্তব্য উপস্থাপন করেছেন সৈয়দ কামালু পাশা।

IUBAT-এর একটি সমন্বয়গোষ্ঠী প্রয়াস ২৫  
দেশে কমপিউটারের ব্যবহার বৃদ্ধির সাথে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে গড়ে উঠেছে কমপিউটার সেন্টার। একটা প্রতিষ্ঠানের কমপিউটারায়নের সার্থকতা সম্পূর্ণরূপে সেন্টারের পরিচালনার উপর নির্ভরশীল। কিন্তু উপযুক্ত প্রশিক্ষণের অভাবে দেশের অধিকাংশ কমপিউটার সেন্টারের পরিচালনাই আশানুরূপ নয়। এই প্রেক্ষাপটে আইইউবিএটি আয়োজিত এই বিশেষ সেমিনারের উপর কামাল আরশাদানের প্রতিবেদন।

## ENGLISH SECTION 29

- \* INTERFACING WITH THE ANALOG WORLD
  - \* COMPUTER IN INSTRUMENTATION CONTROL
  - \* THE HOME COMPUTING GROWTH IN BANGLADESH
  - \* SCO OPEN SERVER DEVELOPMENT SYSTEM REL. 5
  - \* ATM—REVOLUTION FOR BANKING SECTOR
- NEWSWATCH**
- \* COMPAG—THE LEAD SYSTEMS PARTNER FOR WINDOWS 95
  - \* Digital-Priors FX 590 PC Servers Awarded
  - \* DEC TO OFFER COMPLETE WINDOWS 95 SOLUTION
  - \* Aztech Quad Speed CD ROM Drive Awarded

কমপিউটারের পাঠশালা ৪৫  
বীজগণিত : মজিক পেইন্টের জন্য  
যুগিয়ানা বীজগণিতের গ্রন্থেণ এক্ষুটি নিয়ে ধারাবাহিক এ লেখাটি লিখেছেন মোস্তফা আনোয়ার স্বপন।  
ডাটা কঠামোর নানান কথা  
ডাটা কঠামোর কয়েকটি মৌলিক উপস্থাপনা ও বিভিন্ন কর্মের উপর ধারাবাহিক এ নিবন্ধটি লিখেছেন হান্নিক বিন আছহার।

সফটওয়্যারের কার্যকর ৫১  
এতে রয়েছে C-তে লেখা দ্বিতীয় সনাক্তকরণের উপর একটি প্রোগ্রাম এবং FoxPro-র একটি কার্যকর।  
এটি ভাইরাস প্রোগ্রাম ৫৩  
কমপিউটারের ভাইরাস আক্রমণ প্রতিরোধের জন্য রয়েছে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম। উইজোক ডার্ন, নটপ এন্টিভাইরাস, হনোকুলেশন, ইলকিট, টিএসআর প্রভৃতি বহুল প্রচলিত কয়েকটি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের পরিচিতিমূলক লেখাটি তৈরী করেছেন সাদেকুল আজিজ।

MDA, CGA, HGC, EGA এবং VGA কার্ড ৫৭  
MDA, CGA, HGC, EGA এবং VGA কার্ডকে ভিত্তি করে প্রোগ্রামসমূহ নিয়ে ধারাবাহিক নিবন্ধটি লিখেছেন এ এস এম আশরাফুল হক (রিপন)।  
কমপিউটারের দূরশিখণ ৬১  
\* মহাশুনো সেনিকভাটর! \* নতুন কমপিউটার জীন  
ডঃ মজিব চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা ৭২

## কমপিউটার জগতের খবর

- \* P6 প্রসেসরভিত্তিক কমপিউটার আসছে
- \* হেটলেস উপহার
- \* পেজ মোকার ৬.০
- \* ডিয়েনামো সেক্স ফুলে কমপিউটার
- \* সিটি অফ জয়"-এ এখন ইনফোর্টেবল-এর জয়
- \* সিএনএস কোবিয়াম-এর একরাস্য পরিবেশক
- \* জাবিত্তে কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগে ৪ বছর মেয়াদী স্নাতক ডিগ্রী প্রবর্তণ
- \* রজনীন্দ্রী সফটওয়্যার শিল্পের জন্য পাবিক্তান প্ররকার সুযোগ সুবিধা বাড়াবে
- \* ডাটাব্যাক তৈরিতে যুক্তরাষ্ট্রের সহায়তা
- \* ডলফিন কমপিউটার্স এখন অ্যাক্চর টাওয়ারে

## ৬৩

- \* এএসটির সার্ভার
  - \* IUBAT-এর সফটওয়্যার বিশ্বক সেমিনার
  - \* বিসিএস-এর কনভেনশন ও সেমিনার
  - \* তেগিশিয়ার জন্য ইউটেলের পিসি
  - \* বেক্সিমকো AST-র নতুন ডিভার
  - \* এইচসিপি নতুন পিসি
  - \* Novell-এর বার্ষিক সম্মেলনে ডেভটপ
  - \* নতুন বাংলা সফটওয়্যার 'খশিকাশপ'
  - \* আইবিএম-এর নতুন মেইনফ্রেম
  - \* আম্বোরের ছাপ সনাক্তকরণ টেওয়ার্ক
  - \* বিসিএল শে '৯৫
  - \* কমপিউটার সায়েন্সের পোষ্ট গ্রাডুয়েট
- ডিপ্রোমার প্রথম ব্যাচের বিনারী অনূষ্ঠান
- \* বিএসটিআই-এর বসন্তা বাগো ভোড
  - \* আমেরিকাতে যারা বিনিয়োগ করতে চান
  - \* কমপিউটারের দাম কমানোর প্রস্তাব
  - \* পাওয়ার ম্যাকের নাম কমপো
  - \* আল্লা সার্ক দেশসমূহে WIN সরবরাহ করবে
  - \* SEARCC-এর প্রতিযোগিতার জন্য ৬ ফুসে প্রোগ্রামার নির্বাচিত
  - \* ডগা প্রযুক্তি শিল্পে ভারতের বিপুল অগ্রগতি
  - \* ভিসিসিআই-এর প্রোবাল ইনফরমেশন সেন্টার
  - \* জাতিয় সার্ভ নিবেচনায় এনে কমপিউটার প্রোগ্রামের রচনাবদ্ধ আইন প্রণয়ন করুন
  - \* সিএজসি-র ট্রেনিং

**উপাচারী**  
 ৩১ মাগিপুর বেঙ্গল স্ট্রীট  
 ৩২ মুহাম্মদ ইব্রাহীম  
 ৩৩ সোমাদ মাহমুদুল করিম  
 ৩৪ মুহাম্মদ হাফিজ  
 ৩৫ হুসাইন হকিমাল  
 ৩৬ হুসাইন উদ্দীন  
 ৩৭ আব্দুল কাবির  
 ৩৮ সফাত  
**নির্বাহী** এ.এ.এ.এ.এ.এ.এ.এ.  
**সহকারী** এ.এ.এ.এ.এ.এ.  
**অফিস সহকারী**  
 ৩৯ শাহিনা সুলতানা  
 ৪০ শাহিনা সুলতানা  
 ৪১ শাহিনা সুলতানা

# সম্পাদকের দফতর থেকে

## মাসিক কমপিউটার জগৎ

আগস্ট ১৯৯৫

### উইভোজ ৯৫ উপসবে বাংলাদেশ নেই

২৪ আগস্ট জগৎ বীজের দশ কোটি ব্যবহারকারী ও ১৩০ বিলিয়ন ডলারের তথ্য প্রযুক্তি শিল্পকে মনো দিতে পিসির নতুন অপারেটিং সিস্টেম উইভোজ ৯৫ সার্ববিধে একযোগে ব্যবহার ও অপারেশনে আসছে। শিবক-গবেষণা-যোগাযোগ-কোম্পানী-য়ার্টিং সোলোনে উন্নয়নীয় ব্যবসায়ী কাজ নিত্যন্ত খর পরিশ্রমের কার্যক্রমে পরিচালিত হয়ে বিদেশ কোটি কোটি মারকার মানুষের উচ্চতর প্রযুক্তির আনন্দময় ভ্রমণে প্রবেশের সুযোগ সৃষ্টি হয়েছে। পাণ্ডাচোড় মুক্তরায়ে গ্যারান্টিয়েন হেড প্রক্টোর সেপারের প্রজ্ঞাপনী এমনকি দুর্ভাগ্যের ঝীপমাথা অবধি দশ বা হাজারি ব্যবহারে মত আনন্দের চেয়ে বইছে বেশ কিছু দিন ধরে। যন্ত্রের স্ট্রেন্ড মূল্যে সেপারের রাসায় রাসায়। সমর্থিত ব্যবহার করা হচ্ছে, কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি মার্গারেডে একসাথে মহানায়ক উইভোজ ৯৫ নির্বাচ্য প্রতিষ্ঠান মাইক্রোসফট প্রধান বিল গেটস সেপারে আসতে পারেনে আর্থনী পরিচালনা। তথ্য প্রযুক্তির এই তরুণ আলোকজারানের মধ্যম আচ্ছ বিয়ের অনেক রাস্তাগুলোতে সেকেও বেশি। দুনিয়ারোডায় এই আন্দোলনের মধ্যে বাংলাদেশ তার রাজধানীসহ মহাভূতায় কোন অঙ্গপাড়াই মতো পড়ে আছে বেনবর। আমাদের সরকারগণ, সর্বপ্রধান ও মন্ত্রীরা কমপিউটারের সঙ্গ সম্বোধনে গিয়ে প্রোগ্রামের মতো "কমপিউটার ছাড়া চলে না" বলে ঘরার কটন বক্তৃতা করেন, তাঁদের কাছের ছাত্রতো এর কোনো বধর শৌচিয়ে।

এশিয়া উইক জারিনয়েছে, তাইওয়ান, কোরিয়া, সিঙ্গাপুর যে বিকসর কমপিউট অর্জন করেছে তার মূলে কমপিউটার ও তথ্যপ্রযুক্তি অপারেশনের কথা বীকার করেছেন বিদেশের সেরা অর্থনীতিবিদগর। আশির দশকের গোড়ার দিকে শুরু হলে বাংলাদেশে ১৯৯৫ পর্যন্ত মাত্র ২৫ হাজার শিশি হয়েছে। আর ডিভলপমেন্টে কমপিউটার করতে শুরু করেছে মাত্র ৩০ বছর আগে। দু'বছরে যে ৬০ হাজার কমপিউটার হয়েছে ডিভলপমেন্টে তার মধ্যে ৪০ হাজার কমপিউটার হয়েছে গৃহ এক বছরেই। সেখানে সব মূল্যই কমপিউটার কর্মে এগার। ১২৫ ডলার বাস্তবায়িত হাজার দেশ ডিভলপমেন্টে মাগিপুরু আয় তার দু'বছরের মধ্যেই যখন বাংলাদেশের পিছরা হয়ে উঠবে তখন এদেশের শিক্ষিত ও নিরক্ষর মানুষ যুদ্ধতে পারবেন-এই বেবের সরকারী ব্যবস্থা সেপাকে বীভাবে দিল্প করে রেয়েছে।

উইভোজ ৯৫ নতুন আহামরি তেমন কোন প্রোগ্রাম নয়। এটা মেকিনটোশের মতোই ইউজার ফ্রেন্ডলি এবং এতে বেশ কিছু আকর্ষণীয় বীচার যুক্ত হয়েছে মাত্র। কিন্তু বিশ্বব্যাপী ব্যবহৃত কোটি কোটি পিসির ৮০% ভাগেই ভার্টেই মাইক্রোসফটের অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহৃত হয় সেপেক্টে মূল্য পাওয়ার কারণে কমপিউটার বিধ ৯৫ নিয়ে উৎসবমুগুর। বাংলাদেশে এ প্রযুক্তি ও কমপিউটার বেচো যারা, আর্জেন্ট, উইভোজ ৯৫ নিয়ে উঠাও কোনো উ শব্দটি করকেনি।

বী নিমাত্রম, মূসর পরিচিত্রির মধ্যে বাংলাদেশের ভবিষ্যত আটকা পড়িয়ে, তা এ যখন থেকেও বেগায়া যায়। নতুন যুগ নির্বাণ করার চেয়ে ডাভাগ্রযুক্তি ও কমপিউটার স্বচাইতে বড় অবদান রাধবে-একথা বিপার চার বছর ধরে কমপিউটার জগৎ বলে আসবার পরেও এখানে একটা তথ্যপ্রযুক্তির কালচার গড়ে তুলতে পারেনি সরকার। শিক্ষিত অর্থশিক্ষিত লাম শব্দ তরকলে মাথা অর্থবহ তর্মসংস্থানের সহজমামার শিল্পকে অবকাঠামো প্রসারনে একটা উষ্ প্রযুক্তিগত উষ্ প্রযুক্তির ভয়ঙ্কর প্রতিযোগিতাপূর্ণ নয়। এপ্র শতকে প্রবেশের প্রকাসে এ জাতিতে ভাগে যোগেনি। বং ডাউট-টার-যার কোম্পানির একটা শিরডুজির আমলা-সতদাগরির আবেত এই প্রযুক্তিতে বনী করে শোা হয়েছে। দুয়নিগর ও প্রজ্ঞান সেশমারারনী মুদ্রতার রাজনৈতিকতার ও প্রযুক্তি বীজতার জাতির ভবিষ্যতকে এভাবে বনী করে করে দুগুণে বধর ধরে এ জাতি নিতম। সরকারই দায়ী করলে, কমপিউটার কাউন্সিলে তথ্য বিজ্ঞানী মন্ত্রীকে বেবেনে কমপিউটারের তরুণ আধার করে। তার ফলাফল আসলে শূন্য। সরকার কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি ব্যাপারে কতটুকু মনোযোগী, ব্যায়েট বক্তৃতা তার পরিচয়। এটিতে তথ্যপ্রযুক্তি ও প্রযুক্তি সম্পর্কে কেবলি শব্দ নেই।

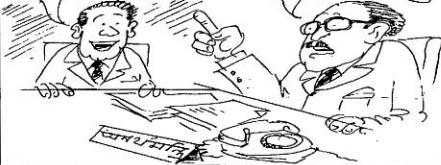
যন্ত্রার কার শক্তিটা মলয়ের কার। এটা না থাকলে কোনো সমর্থিত ও সফল্টে যে অন্যথা না উইভোজ ৯৫ নিয়ে বীরভাবে আবারও তা গ্রাশিয়ে সে।

৪২ ইব্রাহ ইবনে শেনিন  
 ৪৩ মাজহারুল ইসলাম  
 ৪৪ মাজহারুল ইসলাম  
 ৪৫ মাজহারুল ইসলাম  
 ৪৬ মাজহারুল ইসলাম  
 ৪৭ মাজহারুল ইসলাম  
 ৪৮ মাজহারুল ইসলাম  
 ৪৯ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫০ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫১ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫২ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫৩ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫৪ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫৫ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫৬ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫৭ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫৮ মাজহারুল ইসলাম  
 ৫৯ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬০ মাজহারুল ইসলাম

৬১ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬২ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬৩ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬৪ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬৫ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬৬ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬৭ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬৮ মাজহারুল ইসলাম  
 ৬৯ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭০ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭১ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭২ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭৩ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭৪ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭৫ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭৬ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭৭ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭৮ মাজহারুল ইসলাম  
 ৭৯ মাজহারুল ইসলাম  
 ৮০ মাজহারুল ইসলাম

**ব্রাহিক হতে হলে**  
 দুই বছরে রান্য (রেডিও ভাষা) তিনবার  
 টাকা, এক বছরে রান্য (রেডিও ভাষা)  
 দুইবার টাকা, দুই মাসের রান্য (রেডিও  
 ভাষা) একশত মন টাকা নগদ, সনি অর্ডার  
 ডেব, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ"  
 নামে ১৪০/১, অডিওকাসেট ভাষা, টাকা -  
 ১২০/৫ এই টিকানায় প্রার্থতে হবে।

১৪০/১ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/২ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/৩ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/৪ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/৫ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/৬ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/৭ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/৮ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/৯ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫  
 ১৪০/১০ অডিওকাসেট ভাষা, টাকা - ১২০/৫



লেখক সম্পাদক :  রেজাউল করিম  আবদুল হালিম  গোলাম নবী জুয়েদ  মোঃ হাসান শূব্বান

# পাঠকের মতামত

মতামতের জন্য সম্পাদক সার্থী নহেন

## সত্যিই দুঃখজনক

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর গত কুড়িই সংখ্যায় প্রকাশিত "ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য বাস্তব ভিত্তিক নিবেদন চাই"- সেখানি আমার দুটি আবেগ করেছেন। জ্ঞানার্হ সেক্সফা জ্ঞানার্হের অনেক কিছুই আমার কাছে অপরিচিত এবং উৎসর্গ প্রসঙ্গিত বলে মনে হয়েছে। তবে, এ সম্পর্কে আমি আশ্চর্য: কিছু লিখিনি। এ পর্যন্ত আমার অপরিচিত; কৃষ্ণকর রহস্যময় "আধুনিক বিজ্ঞান" বইটি নিয়ে তার কাব্যবাহির প্রতি। ১৯৯২-এর জানুয়ারিতে প্রকাশের পর এটি আমার পড়ার সুযোগ হয়েছে এবং বাংলা ভাষায় কমপিউটার বিষয়ে এক বড় ধরনের কাজ বলে মনে হয়েছে। তখন আমার এ ধারণা ছিল শুধুমাত্র একজন সাধারণ পাঠক হিসাবে। কিন্তু দুই বছরই বইটি বাংলা একাডেমীর কক্কর "হাসিমা শরফুদ্দিন" পুরস্কারের জন্য মনোনীত হওয়ার পর আমি এটির সমালোচনা লেখার প্রয়োজনীয়তা অনুভব করি। ফলে, সমালোচকের দৃষ্টি নিয়ে বইটি পড়তে হয়েছে। সে ক্ষেত্রেও আমার পূর্ববর্তী ধারণার কোনদিক পরিবর্তন আসেনি এবং বাংলা একাডেমীর মনোনয়ন খবার মনে হয়নি। সমালোচনাত্মক তখন মাসিক কমপিউটার জগৎ এবং সৈনিক সংবাদ এ ছাপা হয়েছে। আমার দলভে বিধা নেই যে, বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রথম পর্যায়ে কমপিউটার সম্বন্ধে প্রারম্ভিক ধারণা দেয়ার জন্য আমরা ফেলপ বিদেশী বই পড়তে থাকি তার ফলস্বরূপ এ বইটির মান সাধারণই কম নয়। আমার জানাচ্ছে, আমার অনেক সহপাঠী এবং সুয়েডের অনেক বন্ধুরাও এটিকে হাতেচর কাছে রাখেন।

আমি বিস্তারিত হয়নি ১৯৯৫ সালে মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর বইটি নিয়ে জ্ঞানার্হ সাহেবের এক লেখা পড়ে। একদম-দাদম মনের পাঠ্য হিসেবে তিনি এ বইটির বিষয়কভাবে কতক করেছেন সে লেখায়। আমি জানতাম এটি একদম-দাদম মনের জন্য পাঠ্য নয়। এটি একদম-দাদম শ্রেণীর জন্য একটি সব্যকর পাঠ্য পুস্তক হতে। বোর্ডের সাথে সঠিকভাবে ব্যালেন্সের সাথে আলগা করে জানানো আমার ধারণার ঠিক। জ্ঞানার্হ সাহেব ভুল করেছেন। জানিনা কখনো

সাহেবের এ ভুল লেখক কিংবা ছাত্র-ছাত্রীরা কিভাবে নিচ্ছেন? কিন্তু জ্ঞানার্হ সাহেব এবার যা করলেন তা সত্যিই দুঃখজনক। তিনি লিখেছেন আমি শুধু দুঃখের রহস্যময় বইটি দেখিয়ে কিছু অতিম শ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীকে জিজ্ঞেস করেছিলাম তোমার নবম শ্রেণীতে কমপিউটার শিখতে চাও? তারা সবাই জ্ঞানার্হ লিখেছে, জ্ঞানার্হ। বইটি তাদের হাতে দিতেই তারা শতকরা ১০০ জন বলেছিল এটা আমার বুঝ না। আমি বুঝিনা, যে বই নবম-দশম শ্রেণীর জন্য পাঠ্য নয়; একদম-দাদম শ্রেণীর সব্যকর পুস্তক সেটিকে জ্ঞানার্হ সাহেব কিভাবে অতিম শ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীদের হাতে তুলে দিলেন। ভবিষ্যৎ-প্রজন্মকে এভাবে বিভ্রান্ত করতে অসম্মানসহ জাতি ক্ষমা করবে কি? আর ওরা না বুঝলে যেদিন বুঝতে পারবে সেদিন এ ধরনের কর্তব্যভেদ প্রতি ওরা স্বীকার জানাবেই।

মোহাম্মদ য়াসীন শহীদ  
শহীদুল্লাহ হক  
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়।

## ডসের মুভাঃ পাঠকের প্রতিশ্রুতি

সম্প্রতি কমপিউটার জগৎ এ প্রকাশিত একটি লেখা পড়ে মনে হলো "উইন্ডোজ ৯৫ এলো এলো এবং ডস পেলো পেলো রব উঠেছে"। কিন্তু সত্যিই কি তাই, এপ্রিল ১১, ১৯৯৫-এ PC ম্যাগাজিন এর ডিক অর্নিংলিং হাঙ্গে এটিই তালিকাভুক্ত "আনঅফারাইজড উইন্ডোজ নাইনটিফাইভ এর একটি কৌতুহল উদ্ভীর্ণক সমালোচনা করেিয়েছে। আনঅফারাইজড উইন্ডোজ মাইনট রাইজেন্স ১ ও ২ নং প্যারায় বলা হয়েছে।

"But the Fact is Windows application Running under Windows 95 will still and up using MS-DOS. Windows 95 is based on the same architecture as Windows 3X Enhanced mode, Which has been available since 1990."

বর্তমান উইন্ডোজ ৯৫ এ ডসকে এমনভাবে ব্যবহার করা হয়েছে যাতে এটি উইন্ডোজের সাথে অসঙ্গতভাবে লিখে আছে। আর এই কারণেই চলমান উইন্ডোজ ৯৫ কে একটি পুরোপুরি ডস নিরপেক্ষ সিস্টাম ও

যর সম্পূর্ণ অপারেটিং সিস্টেম বলতে অনগ্রহণ্য।

উইন্ডোজের অভ্যন্তরে আর বাইরে এক ফারাক আছে যে ডসের চেয়ে অনেক কঠোর কোর্সে থাক, বলা হয়েছে যে উইন্ডোজ ৯৫ এর জন্য ডসের মুভা দাঁড়াবে। একটি অপারেটিং সিস্টেম-এর আবির্ভাবের জন্য অন্য একটির মুহূর্তকালের ম্যাপারটি এত সবধেয়ে বলা সঙ্গ নয়। পিপিটে (X86) প্রসেসর চুক্তি করা মতো অপারেটিং সিস্টেমগুলো যোগে-

Solanis 2.4/X86  
Linux 1.1  
Windows NT 3.5  
OS/2 Warp ইত্যাদি।

এগুলো সবটিতে ডসভিত্তিক প্রোগ্রাম চলানোর সুযোগ আছে। কোন অপারেটিং সিস্টেমটি অনগ্রহণ্য হবে সেটি নির্ভর করা হবে। স্থান-কাল পর ভেদে ফলাফল ভিন্ন হবে থাকে।

ডসের এখন মুভা ঘটতে যাচ্ছে, এবং এখনি তার ধ্বংসকর্তা শুরু হয়েছে এমনটি ভেবে গঠন মনে হচ্ছে না, পুরোটা পিসি মেশিনেই লেখা গেলো এপ্রসেসর সফটওয়্যার মার্কিনেটপাস ৬০০০/৬৬ মার্কি আর ডস/উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের জন্য হ্যাঁকি, তাহলে ডস লো এখানে অপারেকের হয়ে উঠেনি।

এটা ঠিক, সময়ের সাথে হয়েছে ডসের ব্যবহারকারী কমবে আর উইন্ডোজের বাড়াবে, আর এই বাড়া কমান হারটা কি এখানেই সমান সমান? তাকে নয়, পরসরায় ম্যাপারও আছে। আমাদের সাধারণ ব্যবহারকারীরা যেসব চিঠিপত্র আর বিশেষ ভৈরী করেন তার জন্য ডসের যে ওয়ার্ডপ্রসেসিং, প্রেস্প্রিটি, ডাটাবেস, আর গ্রাফিক্স যেমন ওয়ার্ডপারফরমিট, লেটাস, ডিভস, ফলগ্রে, হার্ডার গ্রাফিক্স ইত্যাদি রয়েছে তার জন্য আপেক্ষাকৃত কম ব্যরতে 386DX মেশিন 8মেগাবাইট রাম, ২৫০ মেগা বাইট হার্ডডিসকসং ৩৫,০০০ টাকার মধ্যে পাওয়া সম্ভব। যারা উইন্ডোজ ৯৫ জার্নি প্রোগ্রাম ব্যবহারে ইন্ডুক্ট তাদের দায়বদ্ধ সুন্যাম 8৮৬ (৬৬)৬০০ মেগাহার্ডডিসকসং) মেশিন ১৬ মেগাবাইট রাম তার দাম পড়বে কত?

এছাড়া নতুন করে গ্রহণকম নিতে সমর্থ এবং ব্যরতে ম্যাপারও আছে। এদেশের কায়দা তা আয়োজক করতে পারবে।

ইমরান মাহমুদ  
পল্লবী, নিরপূর্ণ-ঢাকা।

pin point your choice

**massive**  
COMPUTERS Dial 862856

95/1 New Elephant Road, Zhanat Mansion, 1st Floor, Dhaka 1205

**massive**  
PROFESSIONAL  
**PC**  
COMPUTERS

we deserve your desire...



**মাইক্রোসফট & প্রকৃত**

বিশ্বের সর্বোচ্চ আর্থিক গ্রাহক ও ১০০ বিলিয়ন ডলারের বড় একটি শিল্পকে একসাথে মনন অপারটিং সিস্টেমে মননে দিতে যাত্রা মাইক্রোসফট। উইন্ডোজ ৯৫ ও এর সাথে সমর্থিত শক্তি-বুদ্ধিমত্তা এপ্রিকেশন প্রোগ্রামের জন্য প্রয়োজনীয় বহু প্রকার যোগ্যী, চিপ, প্রাইভার্স ইত্যাদি সফটওয়্যার, কৃষকালসমূহ, মোডেম ইত্যাদির বিক্রেতাও সিক্স মাসের জন্য হার্ডওয়্যার

নির্ধারিত্য কোন বেধ তেরি হয়েছে বিলিয়ন বিলিয়ন ডলারের মুদ্রালা ফুডয়ে। মাইক্রোসফটর সাথে ইকোম্যান্ডিং উল্লেখ্য কোম্পানীগুলো যুক্তি বিবেচ্য হে কোম্পানী উইন্ডোজ ৯৫ পরিচয়ের একসাথে আবেদন্য এপ্রিকেশন সফটওয়্যার বেত বিতৃপ্ত্য পুরো কালোবের মকাবে পেয়ে যাবে।

এটিকে মাইক্রোসফট সমর্থ প্রকৃতিই সপ্নায় করছে। প্রকৃত ব্যস্ততা আর উত্তেজনার কাঁপছে

বেতমতই নিয়মিতের ছলিগণিষ্ঠ অবন। এনং অবদনে ১০০১ নবর জানুয়ারীতে ১০০টি মেশিন সনুখ ইষ্টান কনস্ট সপ্নায় হয়েছে মাইক্রিগিটে টে। নেতৃ ক্রেডি আইনের এই বিশাল প্রোগ্রামটির সুউড়িটি বিক্রেতা করে শেষবারের দিকে শেষেই শত শত বিশেষক। পরব কন্য হয়েছে ধাইনে আড়ায়ে অভ্যাকো কোনো বিক্রয়ই আইনয় বা বা ওৎ পেতে আছে কিনা। এক বছর ধরে নাচ চাচ্ছে বিপণিতে বিটা সপ্নায় চালিয়ে তার বিপণি ঘটায় কন্য হয়েছে। উল্লেখ্য আওয়াত কন্যাক, প্যাকার্ট বেলে, হিলেটেই উইন্ডোজ ৯৫ সনতে মনুনে শিল্প বারোয়ার করতে। এই বর্গ মনুনেই লিখতে বাবল্য করতে বিশেষ করে প্যাকার্টকে, প্যাকায় মনে শিনিতে সে-টের নামান সপ্নায় নতুন মডেলের মেশিনে যোগ্য বিলিঙ্ক যা হবে উইন্ডোজ ৯৫ এর সাথে একশ কন্য কন্যায় গিনে। মীনা ভার্সনে উইন্ডোজ ৯৫ প্রকাশের বাও প্র সনো হয়েছে। আর বারোটি আবার ম্যানুয়াল ছাপ হয়েছে। বিজ্ঞাপন প্রচারণার পরাপণায় মাইক্রোসফট পৃথিবীর সবইইে প্রত্যায়নকর প্রকৃত করে রেখেছে। সুবিধী ছুড়ে ১০,০০০ টিরও তাক উইন্ডোজ ৯৫ সিনে ভারে মিত্রিত কন্য করছে কোম্পানীর শ থাকেনে কন্যে। ২৪ আণ্ডি বিক্রি তরু কারার জন্য ১৫টি স্থানে ১০ লক্ষ করে কাপি প্রকৃত করা হচ্ছে।

**উইন্ডোজ ৯৫ এর কন্যকটি উল্লেখ্যযোগ্য ফীচার**

প্রতিশ্রুত বা নো ফোকার।

- \* **বক্ মাইক্রোসফট** বনয়, প্রকৃত ফাইলের নাম ২৫৫ ক্যারেক্টর পর্যন্ত ধারণ করা যায়।

- \* **মাইক্রোসফট এক্সক্লুসিভ** একটি চমকবলের ফীচার। এর সাহায্যে কম্পার্ট, দি মাইক্রোসফট নেটওয়ার্ক এবং মাইক্রোসফট বেকই-মইল মাইগ্রেশন, গ্রুপ করা বা দেখা যায়। ইন্টারনেট মেনেজ, ক্যার ইক্যারিত্য অন্যান্য প্রসন্ন করা যায়।

- \* **ড্রাগ অ্যান্ড ড্রপ স্ক্রিক** করে টেনে নিয়ে (ড্রাগ) একটি ফোকারকে আর একটি ফোকারে, একটি ডকুমেন্টকে ডিট্রায়ে, একটি ফাইলের নামে ভন স্প্রেটে অথবা একটি এপ্রিকেশনকে স্ট্রেট মেনুতে সোয়ার সুধিাণ রয়েছে এতে।

- \* **ড্রাগ** ফোকার ওএনই ২.০ এপ্রিকেশন থেকে আনলিনিক অংশ ড্রাগ করে ডেকটপে এনে ড্রাগ টেরি করুন। এই ড্রাগপটিকে ইম্মেডে অথ্য কোন ডকুমেন্টে কপি করে ব্যবহার করার জন্য ড্রাগ করে নিয়ে যান।

- \* **ডান দিকের মাইল মাইল** কোন আইটেমের উপর কন্যিকের মাইল বাটনে স্ক্রিক করলে এর সাথে সপ্তিউটি কমান্ডসমূহের একটি মনু চলে যাবে। ডানদিকের স্ক্রিক করে ইম্মেডে ফোকার সোকার বা মাইলকে ড্রাগ করে সরাসরে, সর্পি কন্য বা সপ্তিউকার করা যায়।

- \* **প্রোগ্রামিঙ্গ** ডান মাইল বাটন ব্যবহার করে প্রোগ্রামিং নামে অংশনে কাজ করা যায়। প্রোগ্রামিংর সাহায্যে ফন্টসাইজ, ফোন্টার, ড্রাইভ, স্ক্রিনের ইক্যারিট্য অথবা অন্য বা পরিবর্তন করা যায়। সি ড্রাইভের প্রোগ্রামিং কেবল কন্য। একটি পাই চার্টের মায়রত পেয়েতে পাবেন কন্যইই ব্যবহৃত এবং অব্যবহৃত স্পেস রয়েছে ইচ্ছায়।

- \* **মাইক্রোসফট কনসোল** গ্যাসেলের গভীয়ে রাখশ করে আনবার সিন্টেমটিকে প্রদর্শন (ডিসপেই), সনাক্ত এবং কনফিগার করতে পারেন।

- \* **বেইসিঙ্গ** ও আনবার সমস্ত হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার কনফিগারেশনে কেইয় যতমান ড্রাগ স্যুটিংয়ের জন্য সধায়ক।

- \* **উইন্ডোজ** ওজিল কাণ্ঠগণীণীতে (ডকুমেন্ট উইন্ডোজ ৯৫ ইটালন করা) আনবারকে সপ্তা বা সারি সারি নিয়ে আয়ালপ বয়য়ের মনয়ে মনয়য় রাখতে।

- \* **ট্রীকফেস** ও সাহায্যে আনলি সপ্তের আনবারকে ইনইল এবং বালার মেশিনের অথবা আনবার ডেকটপ আবে নেটনুক শিনির মাইসিনমুহ সমন্বয় করতে পারেন।

- \* **নেটওয়ার্ক** ও আনবার ওয়ার্কগ্রুপের সমস্ত স্ট্রিমে মাইল গ্যারি, প্রাইকিগ্যাল পন্থতিতে ব্রাউজ করে ইম্মেডে সংযোগ লাভ করতে পারেন- এনি একাধিক নেটওয়ার্কের সার্ভারের সাথেও।

- \* **সমসারি ক্যাম** সংযোগ। স্ক্রিয়ান যা প্যারালল ক্যামের সাহায্যে দুটি কম্পিউটার একসাথে হে আন করে স্ক্রিয়া বা বে কন্যে নেটওয়ার্কের সিনসেই সহজে ব্যবহার করা যায়।

- \* **ইন্টারনেটে সংযোগ** উইন্ডোজ ৯৫ এ রয়েছে ডায়াল আপ নেটওয়ার্কিংয়ের সুবিধা। ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ স্থাপন করার জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার টিপিপি/আইপি এবং উইলনক রয়েছে। তবে এর জন্য আপনাকে মন্য নিয়ে কোন একাউন্ট বুধতে হবে।

উইন্ডোজ ৯৫ এর গ্রাফিকাল ইন্টারফেস ইন্টারফেস অংশেকটা মেকিনিকেশনে মননে মন হলেও মৌলিক পর্যকর্য আছে এটির সমানিষ্ঠ বিয়য় বৈধিাণ ও করণের নিয়ন্ত্রণায়। যা ডিগার্করক এবং কেবল বিবেচ্য মেকিনিকেশনকে জান করে নেয়। আছেই বনইহি, এটিই একমাত্র পূর্ণিণ অপর্যবেক সিস্টেম যা ৩২ বিট সিকিয়ারাসের দক্ষকভাবে ব্যবহায়েকর কারে ধন্যগতে সনশ্ব।

ওক্-সুপার সিতা ব্যবহার সাহায্যে ফার্ডে প্রকৃত অংশয় স্ক্রিয়ায় হিসেবে বহু এপ্রিকেশনেই উইন্ডোজ ৯৫ এ বিয়র ফীচার অংশ আইকনের অফসেটে থাকে। যিনি কম্পিউটারে ব্যবহারে নতুন অফসেটে ডিভিও অনিষ্ঠরত শনশ পায়েনে স্ক্রিট খন করছেন। পর্যায় অংশে উইনে মনুসংক্রমণের সনায়নে সোয় হুড্রানে আইকন, আনবার উইন্ডোজের সারি ইক্যারনে আসনে সৈ। বি বা আনবারের আনসেই বা করা। এক অর্থা আইকন এক একটি কাজ।

মায়ের, উইন্ডোজ ৯৫ উইন্ডোজ ৩.১-এর চেয়ে বেশ কন্যকটি উইন্ডোজের ফীচার রয়েছে। এর মন্য কন্যকটি মন্য সনিকভাবে নিচে উল্লেখ করা বনয়।

- \* **টার্টার** নামের প্রকৃত কন্যকটি এপ্রিকেশন চালু করে যাবে, মাইল পেগো যাবে, কনসোল পায়েনে অংশ অন্যান্য। মননে গ্রুপের পায়েনে

- \* **ডেকটপ** ও আনবার মনিনের ডেকটপটি আনবার পনশ্বকয় ডিআইবনে এবং প্রোগ্রামিঙ্গ প্রোগ্রাম, ডকুমেন্ট এবং ডিগারিতের দুটিনন্দন আইকনে ইম্মেডে মায়িরে নিতে পারেন।

- \* **ট্যাকবার** ও কীপের নীচের অংশে শন্য স্ট্রীপে একটি সনশ্বকয় উপস্থিত থাকবে। এর সাহায্যে বিভিন্ন চানু হুইকোতে মন্যরা যাবে।

- \* **মাই কনফিগিটার** ডেকটপের উপরে মায়িরে এই আইকনটিকে ডাবল ক্লিক করে পন্থায়কনে ফোন্টার, মাইল, এপ্রিকেশন বা ইউটিলিটিক্যাল বারগো যায়। আইকনটিকে একবার ক্লিক করে এর মন্য বনল করে ইম্মেডে নামকরণ করতে পারেন।

- \* **এন্থ্রাপ্রায়র** অনেকটা ফাইল মনয়নকারের মত এ এর সাহায্যে ক্রমানুসারী ড্রাইভ, ফোকার এবং ডায়ের্যেডের ডিভিঙ্কমল দেখা যায়। এতে ডাইরেটরিয়নমুহ এবং ড্রাইভ বনয় মনো হুরিয়ে। তবে ফাইলের নাম স্ক্রিক এবং টাইপ করে পরিবর্তন করা যায় ড্রাগ এবং ড্রাগ করা যায়।

- \* **ফাইভ** ও স্টার মেরের এপ্লু উপরে এর অবস্থান। এর সাহায্যে আণলি মন্য পেতে পারেন ফাইল, ফোন্টার, এপ্রিকেশন, অন্যান্য কম্পিউটার এবং দি মাইক্রোসফট নেটওয়ার্ক সপোর্ট করা।

- \* **সেই** ও স্টারমেই থেকে এতে প্রকৃত অর্থ যায়। টাইপিক ছাড়াও কোন শব্দ বা প্রকাশ সপোর্ট জানা যায়। এর অর্থন্যা সুবিধাসমূহ ৩.১ এর চেয়ে- এর চেয়ে অনেক উত্কর্ষক।

- \* **প্রাণ এক প্রু** উইন্ডোজ ৯৫ প্রাণ এক প্রু হার্ডওয়্যার সনিক কার্ফ, সিন্টি-ম ড্রাইভ ইত্যাদি সিন্টি মনয়ে স্বয়চ্ছিকভাবে কনফিগার করতে পারে। তবে সনশ্বকয় একটি সনশ্বিলা নু।

- \* **ফোন্টার** ও অনেকটা মেকিনিকেশনের ফোন্টারের মত। ডাইবরেকটরি বা প্রোগ্রাম মনয়নকারের বদলে এতে রয়েছে ফোন্টার আইকনসমূহ, যাতে থাকতে পারে ডকুমেন্ট,

**মাইক্রোসফট নেটওয়ার্ক**

কনুপুই সফটওয়্যার মনয় মাইক্রোসফট এর ইন্টারনেটের বিয়ল ডুবনে মায়ের মায় প্রায়িকত করতে উইন্ডোজ ৯৫ ডিভিক ফুডে বিকসরি। ডানদিকের নেটওয়ার্ক-কনুপুই বারোয়ার করতে যাবে। সারা দুনিয়ায় এ ধারা বারোয়ার কম্পার্ট, প্রোট্রিটি, আনলিগন অন্যনায় এর মতো পলিগুনে সরায়নি প্রতিকৃশী হয়ে মাইক্রোসফট গড়ে উঠেয়ে নিছক অন্যান্য ডিভিঙ্কন। এ সার্ভির উনুনে কন্যে ডুভিকক হয়েছে কুটিশ টেলিকম, এটি এটার, স্ট্রিড, ইউটিউমে, হিলিড অনলাইন, কেম মননগুটান ব্যাংক, ইউএন ব্যাংক এর মতো দুনিয়া যোয় বহু প্রতিষ্ঠান মায়ের শনশ ইন্টারনেটে স্ট্রিড থেকে ভিনা ক্রেডিট কার্ড কোম্পানী পর্যন্ত বিষ্টিত।

প্রোট্রিটি নকসেটে একটেলিয়া কারবার বিয়রী আইই প্রোট্রিটি বাধা বা মিলে উইন্ডোজ ৯৫ এর ব্যবহারকারীরা বিনামূলে মাইক্রোসফট নেটওয়ার্কের একটি ফীচার হিসেবে পাবেন। ইন্টারনেটে স্ট্রিড হতে পারেন পরী ওপরে মাইক্রোসফট নেটওয়ার্ক কথটির কন্যে আইনেট-স্ক্রিক করেই। অতশ বাল্যদেশে ফন্যগারফ জনা ই-মইল ইন্টারনেট যোগাযোগ ব্যবস্থা টি এটি প্রতিষ্ঠিত করতে পারেনি অর্থও। সফুজ ইন্টারনেটে যোগের ফীচার উইন্ডোজ বনয় আর না থাকার মনে আমাদের জন্য একই। আর যাই মার্কিন সনশ্বক অধিউটি আইনে উলিকে ফীচার হিসেবে সনশ্বুক্তি নিশেবাআ অরাগ করে সেটেকরে মাইক্রোসফট ইউই অন-লাইনে হবে, শনশ্বক সফটওয়্যারটিকে অনলাইন মায়েরকর করবে। তখন মন-মাইন সুবিধা প্রসন্নকারী অপরশর কোম্পানির সফটওয়্যার ও সার্ভিসের সাথে মাইক্রোসফটের সনায়রি প্রতিদ্বন্দীতা করে রাখার আসতে হবে। বাই বেই, সিন্টি মনয়ে মাইক্রোসফট এর নির্দিষ্ট ডাইন। প্রোট্রিটি নিজে বাল্যর মনয় করবে- উইন্ডোজ ৯৫ এর বারোয়ারকনশ্ব বিয়ে- "আর এটিই হবে এবংককালে আমাদের সবচাইতে বড় বিশপন কার্যকর"।



# বাংলাদেশে কমপিউটারায়ন : সমস্যা ও সম্ভাবনার প্রেক্ষিত

সৈয়দ জপতুল পাশা

দিয়ের প্রযুক্তিগত উন্নয়নের সাথে সাথে বাংলাদেশে এর প্রভাব অনেক লড়াই ছাড়াই। বিশেষ করে কমপিউটার সফটওয়্যার ইন্ডাস্ট্রি তথা তথ্য প্রযুক্তির ব্যাপক বিকাশে বর্তমান বিশ্বে দেশে দেশে, প্রতিষ্ঠানে প্রতিষ্ঠানে ও মানুষের মানুষের যোগাযোগের ক্ষেত্রে ও উন্নয়ন প্রক্রিয়ায় প্রতিষ্ঠান মধ্যে নতুন শক্তিশালী চরিত্রে আমাদের প্রায় জ্যেষ্ঠগণের সীমাবদ্ধ অভিজ্ঞতা করতে হচ্ছে।

বিগত দু'দশক আগেও বাংলাদেশে প্রযুক্তি আহরণের ক্ষেত্রে বিভিন্নমুখী দাবিদা প্রচলিত ছিল। শিল্প, কৃষি ও অন্যান্য উন্নয়ন ক্ষেত্রে প্রযুক্তি ব্যবহারের অধিকাংশ শ্রম খনন/নির্দিষ্টকৃত ছিয়ার কারণে ব্যবস্থা প্রযুক্তি আহরণ আমাদের পক্ষে সম্ভব হতো না। তাছাড়া প্রযুক্তি সরবরাহকারীদের স্বকণ্ঠশীলতা ও ব্যবহালাভোগে রয়েছে। স্বাভাবিকভাবেই বাংলাদেশে মাদারী, বিদ্যায় বা তৃতীয় শ্রেণীর প্রযুক্তিপন্য বিকাশ সাধিত হয়েছে। বাংলাদেশের মত উন্নয়নশীল দেশে উন্নত প্রযুক্তি আহরণ ও এর ব্যবহারের যত লিখা যথেষ্ট ততই আমাদের উন্নয়ন হবে বাস্তবে। এতে পরবর্তীকালে পঞ্চাশের আমাদের অত্যধিক প্রযুক্তির পরিবর্তে বেশি-আধুনিক, পরিকল্পনামূলক ও অভিযোগস্বতন্ত্র সাথে আমন্ত্রণস্বপ্ন প্রযুক্তি নিয়ে সজ্ঞা-ব্যবহারে আসবে।

সম্প্রতি কমপিউটার প্রযুক্তি একটি ব্যাপক গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে। আমাদের দেশে কমপিউটার প্রযুক্তির প্রথম প্রয়োগ মডেল তৎকালীন পূর্ণ পারিক্রমে বাস্টেট মডেলের শেষ ভাগে ব্যাংক, নিউজ প্রকল্প ও কয়েকটি সংস্থা। কমপিউটার ব্যবহার করে দ্রুত গ্রাহক সেবা পৌঁছে দেয়া এর দু'দশক বিধ। স্মৃতিস্তম্ভের সময় ও স্বাধীনতা উত্তরকালের দু'নির্ভর ও পুনর্বিন্যাসকালে এ সকল প্রতিষ্ঠানের কমপিউটারায়ন, রক্ষণাবেক্ষণ ও বিকাশ ক্ষতিগ্রস্ত হয়। তাছাড়া তখন মাইক্রোকমপিউটার প্রযুক্তি সম্প্রসারণ না ঘটায় সাহিত্যিকভাবে কমপিউটার ব্যবহারের উপযোগিতা ও ব্যয় নির্বিহীনকতায় অনেক প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তির নাগালে আসেনি। ফলে কিছু কিছু প্রতিষ্ঠান কমপিউটার ব্যবহার কালেও সামগ্রিক প্রকল্প মনুয়াল কমি হয়নি।

বর্তমান সময়ে অনেক ক্ষেত্রে বাংলাদেশে ব্যাপক কমপিউটারায়ন হচ্ছে। দেশে প্রচলিত প্রায় মাইক্রো কমপিউটার, কিছু মিনি কমপিউটার ও কয়েকটি মাইন ফ্রেম কমপিউটার রয়েছে। অনেক প্রতিষ্ঠানে হাইডেন ও মিনি কমপিউটার ডিকিট নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা স্থাপিত হয়েছে। সফটওয়্যার যোগাযোগ, হচ্ছে ইন্টারনেট মাধ্যমে জাটা এন্ড্রি প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠেছে। স্বাধীনতার সূচক সংযোগ এর মাধ্যমে আন্তর্জাতিক বহুক্ষেত্রের সাথে যুক্তিয়ে এর সাথে আমরা সংকুচে যাব পড়ছি।

আমার আলোচনা পর্যালোচনিকভাবে ক) বাংলাদেশের কমপিউটারায়নের বৈশিষ্ট্য খ) কমপিউটারায়নের বিভিন্ন ক্ষেত্র সমূহ এবং গ) কমপিউটারায়নের জন্য কঠোর কিছু সুপারিশের প্রতি আলোকপাত করার অভিজ্ঞতা রয়েছে। এর মূল লক্ষ্য হচ্ছে প্রযুক্তি আহরণ ও সম্প্রসারণ, প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে সেবা এবং ও সর্দিগতভাবে প্রযুক্তি নির্ভর জ্ঞানপন্য সৃষ্টি করে প্রতি সৃষ্টি আকর্ষণ করা। আলোচ্য জাতীয় উন্নয়ন সাধনে বিশেষ অবদান না পরিচয়ের একটিভাবে পঞ্চম নির্ধারণের বিবেকে চিন্তা জাবনার প্রয়োজন আছে। বাংলাদেশে কর্মমান কমপিউটারায়ন পরিচিতি পর্যবেক্ষণা করলে আমরা

নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্যগুলো লক্ষ্য করি।

১) বাংলাদেশের কমপিউটারায়ন বিচারে আমরা হলেও আমাদের আশংকাকৃত আমাদের কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহার করছি।

২) আমাদের কমপিউটারায়নে মাইক্রো কমপিউটারের সম্প্রসারণ হয়েছে বেশি। সম্প্রতি দেশে কয়েকটি কমপিউটার সংস্থায়ন প্রতিষ্ঠান গড়ে তুলে মাইক্রোকমপিউটার ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে।

৩) বৈদেশিক বাস্টেট প্রকল্পসমূহের উপকরণ ও সরঞ্জাম ডাকারে অধিক ব্যয়ে কমপিউটার আহরণিত হলেও অধিকাংশক্ষেত্রে মূল্য ও উন্নততর কমপিউটারের সম্প্রসারণ ঘটেছে।

৪) বৈদেশিক সহায়তার আওতায় ব্যাপক জনপ্রতি কমপিউটারে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে অল্পত কমপিউটার ব্যবহারের দৃষ্টিভঙ্গি ও সাহিত্যিকতা অর্জন করেছে।

৫) প্রাথমিক পর্যায়ে ও ব্যবহারের প্রকল্পসমূহের কমপিউটারায়ন আশংকামূলক এর আওতায় আসেনি বিচার ব্যবহার বিচারজনিত সমস্যা রয়েছে।

৬) কমপিউটার বাংলা সফটওয়্যার এর সাধারণ মান বিবেশ করে প্রমীত-সি.সফট এবং সোলিড নিরীক্ষিত না হওয়ায় এবং দেশের শিক্ষা ব্যবস্থায় ইংরেজী শিক্ষার মুহোপের মীমাংসায় কমপিউটার ব্যবহারে বিকাশে সমস্যা হয়েছে।

৭) বাংলাদেশে মূলত পারকম সফটওয়্যার ডিকিট প্রোগ্রামী কমপিউটারায়ন ব্যবহৃত হচ্ছে। জার্ন প্রেসেসিং, স্টেশনারী এবং ডটাকেস এর গ্যাকস সফটওয়্যারের ব্যবহারই সর্বাধিক।

৮) আমাদের রপ্তানীমুক্তি পোশাক শিল্পের মতই কমপিউটারায়ন বিকশিত হচ্ছে মূলত সেসকলকারী উৎসাহে। বর্তমানে বাংলাদেশের বেসরকারী প্রতিষ্ঠান সফটওয়্যার রপ্তানীর সাফল্য ও যোগাযোগ অর্জন করেছে।

৯) কমপিউটার শিক্ষার জন্য বাহেবীপন বিশ্ববিদ্যালয়, জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়, পাটনালাল বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, বিসিপি, ন্যূদায়ন এবং বিএডব্লিউ-এর স্বল্প সময় সন্নিহিত প্রতিষ্ঠানিক আয়োজন ছাড়া আর কোন বীকৃত ব্যবস্থা নেই। এ সকল প্রতিষ্ঠানের ডিকিট, ডিপ্লোমা বা সফটওয়্যার কোর্স ব্যতিত অন্য বেসরকারী প্রতিষ্ঠানিক আয়োজন মঞ্চ কমপিউটার কুশলী তৈরি করলেও তাদের শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের মান নিরূপিত না হওয়ায় প্রশংসার কারণে যথেষ্ট মনুয়াল বিদ্যানান সেই।

১০) কমপিউটার ও তার যন্ত্রপাতি আমাদের মত ও কম বিদেশি সহায়তার পর্যায়ে না আমরা কমপিউটারের মূল্য এখানে সাধারণ শিফিট গ্রাহক, কর্মহীনী ও শিক্ষার্থীদের নাগালে আসেনি।

১১) বেসরকারী প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানসমূহ স্বল্প সময়, কমপিউটার শ্রমপঞ্জি তৈরি করেছে। এ সকল প্রতিষ্ঠানের কোর্সে মিনিমি যাপকালী নেই। প্রশিক্ষণ ব্যায় বেশি। অল্প কয়েকদিনে প্রতিযোগিতামূলক বাস্তব সৃষ্টি হওয়ায় এ ব্যয় ক্রমশঃ হ্রাস পাচ্ছে।

১২) সরকারী প্রতিষ্ঠান, সংস্থা ও প্রকল্পসমূহের বিদ্যানান জনপন্যিক কমপিউটার ব্যবহারের অধিকাংশ দক্ষ করার চেয়ে কমপিউটারায়নের জন্য নতুন পন্য ও

পন্যপোশন সৃষ্টির দৃষ্টিতে কাজ করে। ফলে কমপিউটার ব্যবহারের সম্ভাবনায় বিপুল বিদ্যানান কর্মমান জনপ্রতি এখানে কমপিউটার ব্যবহারের আওতায় আসেনি।

১৩) সর্বাধিক দেশের সরকারী, স্বায়ত্বশাসিত সংস্থা, জা.সরকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ এবং প্রকল্প কমপিউটার ব্যবহারের সুবিধী নির্মাণনা ও দখতি ব্যয় উঠেছে। এ সকল প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের বিভিন্নভাবে কমপিউটার বিচারে, কোন প্রকল্পে এবং কোন কারণে ব্যবহৃত হবে তার কোন সাধারণ নীতি পদ্ধতি প্রণীত হয়নি। ফলে দেশে প্রযুক্তিগত অনেক ক্ষেত্রে মাইক্রো ডিকিটের উপর নির্ভর করে কমপিউটার ব্যবহার বিকাশ পাত করেছে। এতে বহুলি, পদোন্নতি ও কর্মস্থল পরিবর্তনের সাথে সাথে কমপিউটার ব্যবহার ও উপযোগিতা পরিবর্তিত হচ্ছে। Sustainable System of Computer use পড়ে উঠেছে না।

১৪) কমপিউটারায়নের ক্ষেত্রে প্রযুক্তি ব্যায়ই খুবই গুরুত্বপূর্ণ ব্যায়। সরকারী সংস্থা ও প্রকল্প পরিচয় এ সকল প্রযুক্তি পছন্দের মাইক্রো অনেক ক্ষেত্রে কমপিউটার সফটওয়্যারের পদোন্নতি পদন করতে হবে। কোথাক কোথাক প্রয়োজন ছাড়া অত্যধিক কমপিউটার সংস্থে, আমরা কোন কোন স্থানে প্রয়োজন থাকলেও অশংকাকৃত পদনে প্রযুক্তি কমপিউটার প্রচলিত হচ্ছে। আমরা একই প্রতিষ্ঠানে একাধিক কমপিউটারে যোগাযোগিতা ব্যবহার (Compatibility) উপযোগিতা না থাকার কারণে কঠিনত্ব হচ্ছে। অপারটিং, Choice of Technology এর ক্ষেত্রে সরকারী নিয়ন্ত্রণ থানাও সম্ভব না। এতে সামগ্রিক প্রকল্পের আহরণ প্রক্রিয়া আনয়নাত্মিক জটিলতা ত্বরপূর্ণ হয়ে যেতে পারে।

১৫) বাংলাদেশে কয়েকটি বাত থা থানা, বেপায়ে, টেলিযোগাযোগ, ব্যাংকিং ও কক ব্যবস্থাপনা কমপিউটারায়ন হচ্ছে। এদেশের গণপন্য ও পরিমাপনত সম্প্রসারণ উন্নততর সেবা প্রদান ও সেবা বিতরণ ব্যয় শাস্ত্রের সহায়ক হয়ে উঠতে পারে।

১৬) শিক্ষা ক্ষেত্রে কমপিউটারায়নের যাত্রা সূচিত হয়েছে। এপ্রদানী ও এইচ.এসসি পরীক্ষা পদ্ধতি কমপিউটারায়ন মডেলের প্রতি অভিজ্ঞতার আছা দেখা যাচ্ছে। সাংঘাতিক পর্যায়ে সিলেপসে কমপিউটার শিক্ষা অর্জুক কল্প, বেসরকারী শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহে কমপিউটার শিক্ষা প্রকল্প ও তাদের দ্বারা কমপিউটারায়নের সহজে সহযোগিতা প্রদান কর্মসূচী এবং, শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের কার্যক্রম ন্যূদায়ন এর মাধ্যমে কমপিউটার শিক্ষক প্রশিক্ষণ কর্মসূচি এবং বিভিন্ন সরকারী শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে প্রকল্পের আওতায় কমপিউটার প্রদান শিক্ষা ক্ষেত্রে কমপিউটারায়ন মত নিয়ন্ত্রণের সূচনা করেছে। শিক্ষা ক্ষেত্রে হবার কমপিউটারায়নের উপর আঘাতী দিনের জনপ্রতি দক্ষতা নির্দর্শনী।

সামগ্রিকভাবে কমপিউটারায়নকে গতিশীল করার জন্য প্রয়োজন যাপনাই পরিচালনা, পরিকল্পনা এবং ও ব্যবহারের দ্রুত কার্যক্রম গ্রহণ এবং সরকারী ও বেসরকারী মাঝেরে খর্চিৎ সম্পর্কিত্ব সহায়ক কর্মসূচী প্রয়োজ্যে বিচার বিবেচনায় আনমন। আগামীতে এ সব বিষয়ে আলোকপাত প্রচেষ্টা হইবে।

(সংক্ষেপ)



# আইইউবিএটি'র "কমপিউটার সেন্টার পরিচালনা" শীর্ষক সেমিনার, একটা সময়প্রায়োগী প্রয়াস

কামাল আব্দুল্লাহ

সেবে শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, শিল্প ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানসমূহের সবকোনের বিস্তৃত অধিবেশন ও একটি অধিকারসম্পন্ন উপাদান, হিসাব তত্ত্ব সংরক্ষণের কাজের প্রায় সবকাজকাই এখন কমপিউটারের ব্যবহার দ্রুত কৃতি পাচ্ছে। সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোতে কমপিউটারের অন্যান্য পেরিফেরাল যেনে প্রিন্টার, সার্ভার, ওয়ার্কস্টেশন, নেটওয়ার্কিং ডিভাইস ইত্যাদির সাথে বিভিন্ন ধরনের অপারেটিং সিস্টেম ও সফটওয়্যারের ব্যবহার বেড়ে যাওয়ার সাথে বৃদ্ধি পাচ্ছে বিভিন্ন কমপিউটার-সফটওয়্যার কুশলীদের সংখ্যাও। এর খণ্ডে বড় প্রতিষ্ঠানগুলো কমপিউটারায়নের জন্য শুধু কমপিউটার সনাক্ত করছে যেহেতু থেকে থাকতে পারেনি। তাদের অন্যান্য অংশ সংরক্ষণের মতো কমপিউটার সেন্টার বা বিভাগ নামে একটি স্বতন্ত্র কেন্দ্র খুলতে হয়েছে।

কর্তৃপক্ষের একটা আধুনিক প্রতিষ্ঠানের অগ্রগতি মূলত নির্ভর করছে কমপিউটার সেন্টারের উপরই। কোন প্রতিষ্ঠানের পরিচালক মঙ্গলীক দেখতে চান হলেই তারা এই বিভাগ থেকে প্রাথমিকভাবে উপহার নির্যন্ত করতে হচ্ছে। তাই কমপিউটার সেন্টারের গুরুত্ব বেড়েই চলছে।

কোন প্রতিষ্ঠানের কমপিউটার সেন্টারের মূল লক্ষ্য হল ঐ সেন্টারের হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার, তথ্য ও কুশলীদের সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার মাধ্যমে পরিচালক বোর্ডকে সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রয়োজনীয় তথ্য সরিয়েজনের সুবৃত্ত পৌঁছে দেওয়া। যে প্রতিষ্ঠানের কমপিউটার সেন্টারকে যত ভালভাবে ম্যানেজ বা পরিচালিত করা হবে সেই প্রতিষ্ঠানটি তত দ্রুত সমস্যাসমূহ দিলে এগিয়ে যাবে।

কিছু দুর্ভাগ্যের বিষয় বেশে কমপিউটারের ব্যবহার ও সেই সাথে কমপিউটার সেন্টারের সংখ্যা বৃদ্ধি পেলেনও অধিকাংশ কমপিউটার সেন্টার বিশেষ করে সরকারী অফিসগুলোতে কমপিউটার সেন্টারগুলো দক্ষ পরিচালনার অধিকে আনুসঙ্গিক কাজ করছেন না। ফলে অধিকাংশ ক্ষেত্রেই কমপিউটারায়নের কাজ বাস্তব হচ্ছে। দেশের কমপিউটার সেন্টারগুলো সর্বশ্রেষ্ঠ পরিচালনার জন্য সেন্টারগুলোর উর্ধ্বতন কর্মকর্তাদের জন্য অবিলম্বে বিশেষ ট্রেনিং এর ব্যবস্থা করা প্রয়োজন।

দেশের কমপিউটারায়নের এই সমস্যা লক্ষ্য করে সফটওয়্যার ডেভেলপারদের ইউনিভার্সিটি অফ বিজনেস, এমিক্যাম্বার এন্ড টেকনোলজি (আইইউবিএটি) সম্প্রতি একটা প্রশাসনিক উদ্যোগ নিয়েছিল।

ও আগস্ট আইইউবিএটি এর উদ্যোগে স্থানীয় একটি হোটেলে "কমপিউটার সেন্টার পরিচালনা (Managing a computer center)" শীর্ষক একটি সিন্দাবাণী সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনারের মূল লক্ষ্য ছিল একটি আধুনিক কমপিউটার সেন্টারের পরিচালনা যে সব বিষয়ের দিকে গুরুত্ব দেওয়া প্রয়োজন সেগুলো পর্যালোচনা, দেশের কমপিউটার সেন্টারগুলোর সমস্যার সমাধান দেওয়া এবং কোন প্রতিষ্ঠানের পরিচালনা কর্তব্যের সঙ্গে কমপিউটারের সুষ্ঠু সমন্বয় করার পরামর্শ দেওয়া।

সেমিনার কর্তৃপক্ষ ২০ জন পর্যন্ত যোগদানকারীরা যথাস্থ্য করলেও উপস্থানী যোগদানকারীদের চাপের মধ্যে এই সংখ্যা বাস্তবতে বাধ্য হল। বিভিন্ন মন্ত্রালয়, ব্যাংক, সেতর কর্পোরেশন, এনজিও, আন্তর্জাতিক সংস্থা এবং বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ থেকে ২৪ জন নিমন্ত্রিত ও মিড-লেভেল কর্মকর্তাই সেমিনারে যোগ দেন। সেমিনারটি উদ্বোধন করেন আইইউবিএটির ডিপ্লি অসীলীয়া মুন্সি।



আইইউবিএটি আয়োজিত "কমপিউটার সেন্টার পরিচালনা" শীর্ষক সেমিনারে (বা দিক থেকে) আইইউবিএটি এর ডিপ্লি ডর অসীলীয়া মুন্সি, প্রধান অতিথি শির-প্রতিমন্ত্রী সুফের রহমান খান ও এ পরিচালনার স্যানাফিট মেহরাবিন।

সেমিনারে যোগদানকারীদের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন বিচারক জিহন কায়েউম আহু নাসের, অগ্রণী ব্যাংকের এ-এম এম-মুন্সি আব্বাসের ও-অন্যতম ব্যাংকের সিনিয়র ম্যানেজার বানস।

মূল সেমিনারটি তিনটি সেশনে অনুষ্ঠিত হয় এবং ৫টি টপিকের উপর নিবন্ধ পাঠ করা হয়। প্রথম সেশনে ডঃ আমীল মুন্সি নিয়ান-এর স্বাগত ভাষণের পর জগত ব্যাবের কমপিউটার ডিভিশনের উপ-ডায়েরী ও পরিচালনা কমপিউটার সোসাইটির প্রাক্তন প্রেসিডেন্ট আমিনুর রহমান সিরহৎ স্বাগতবেশে কমপিউটারায়নের এক সামগ্রিক চিত্র উপস্থাপন করেন এবং ম্যানুয়ালিট অফ এনালীজিতে এর প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে উল্লেখ করেন। দ্বিতীয় সেশনে অগ্রণী ব্যাবের কমপিউটার ডিভিশন এর প্রধান এবং ডিবিএম মোঃ এশরাফ একটি প্রতিষ্ঠানের

কমপিউটার বিভাগের প্রধান প্রকিয়ার উপর বিস্তৃত আলোচনা করেন। তিনি তার নিবন্ধে বলেন একটি প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার বিভাগ শুধু কামের সেবে প্রকৃতি নির্ধারণ করতে হবে কেননা কোন ধরনের কাজে কমপিউটার ব্যবহার করা প্রয়োজন এবং কতটা প্রয়োজনীয়। এই তথ্যগুলোর উপর ভিত্তি করে নির্দিষ্ট পরিমাণ হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সমন্বয় করতে হবে। এদেশের ভেতরের অর্ডার পাওয়ার পর বিবেচনা থেকে যাবতীয় কমপিউটার সামগ্রী নির্ধারণ করতে উদ্যত হয়। তাই হাতে সময় রেখেই অর্ডার নেয়া উচিত। মোঃ এশরাফ একটি কমপিউটার বিভাগের বিভিন্ন শাখার কাজগুলো যেমন সিস্টেম এনালিসিস ও প্রোগ্রামিং, কমপিউটার অপারেশন, ডাটা এনকোডিং, ডাটা কন্ট্রোল ইত্যাদির ব্যাখ্যা দেন। সেই সঙ্গে তিনি ঐ বিভাগের বিভিন্ন কুশলীদের যেমন ইন্ডিয়ান ম্যানুয়াল, সিস্টেম প্রোগ্রামিং, প্রোগ্রামার, অপারেটর মাস্টারের কমপিউটার অপারেটর, ডাটা এন্ট্রি অপারেটর ইত্যাদির গারিফ সম্পর্কে অর্থাৎ তালিকা

সেশনের দ্বিতীয় বক্তা ছিলেন আহুইউবিএটির ফার্স্টস্ট্রাস সন্দ্য মোলান মওদা। তার নিবন্ধে ছিল একটি কমপিউটার বিভাগ পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় কমপিউটার কুশলীদের সংখ্যা, নির্ধারণ ও পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্যাবলী বর্ণনা। গোলাম মওদা বলেন, যেহেতু চান্দবীর বাজারে কমপিউটার কুশলীদের বিরাট জমিদানি রয়েছে তাই একটি কমপিউটার সেন্টার সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার জন্য কর্তৃপক্ষকে সন্ধান থাকতে হবে যেন সেটাটি সরকারী তাদের সমাধানি এবং অন্যান্য যোগ্য-সুবিধায় সুষ্ঠু থাকে। কারণ কোন দক্ষ কমপিউটার কুশলী কোন প্রতিষ্ঠান থেকে চাকরিমুক্ত হবে প্রায় সঙ্গে সঙ্গেই অন্য কোন

কমপিউটার প্রতিষ্ঠানে চাকরী পেয়ে যায়। কমপিউটার সেন্টারের জন্য নতুন সিস্টেম এনালিসিট ও প্রোগ্রামার সংগ্রহের ক্ষেত্রে ডিবিএম মুন্সি প্রতিক্রিয়া কর্তব্য তদন্ত ও শিফট দু'কোননে অধিক প্রাধান্য দিতে। কর্তব্যে প্রতিষ্ঠানের কাজের প্রায় সম্পর্কে অবগত থাকার ফলে কিছু প্রয়োজনীয় প্রশ্ন নিয়ে দিলে তারা অল্প সময়ে পেতেই ঐ সেন্টারের দক্ষ কমপিউটার কুশলী হয়ে উঠবে। একই প্রতিমাত্রা সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানের টাইফিটেশনে মধ্য থেকে বারাই করে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ দিয়ে কমপিউটার সেন্টারের জন্য কমপিউটার অপারেটর বাসিয়ে নেওয়া উক্ত প্রতিষ্ঠানের জন্য গাজতরন হবে।

সেমিনারের তৃতীয় সেশনে দুটি নিবন্ধ উপস্থাপিত

হয়। নিবন্ধ দুটির শিরোনাম ছিল Controlling Computer Abuse : A systems Approach এবং The Computer-Centers- Their changing mission and strategy to manage them. দুটো নিবন্ধই গোলাম মল্লো উপস্থাপন করেন। কম্পিউটার এনালিস্ট বা অপব্যবহার নিয়ন্ত্রণ শীর্ষক নিবন্ধে গোলাম মল্লো উল্লেখ করেন যে একটি কম্পিউটার সিস্টেমকে একটি প্রতিষ্ঠানের কর্মকাণ্ডের সঙ্গে সঠিকভাবে সমন্বিত করার ব্যাপারে উপযুক্ত, হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও কুশলীনের ঊর্ধ্বস্থিতির সঙ্গে একটি দক্ষ ম্যানেজমেন্ট ব্যৱস্থাও থাকা বাধ্যনীয়। উন্নয়নশীলওগোতে বর্তমানে কম্পিউটারের অপব্যবহার একটি যারাম্বক ইস্যু হয়ে দাঁড়িয়েছে। আমদের দেশের কম্পিউটার প্রতিষ্ঠানওগোতে কম্পিউটারে আগের ইটোঙা বা অল্প ব্যবহারে দুর্ভিত্তার সৃষ্টি করেছে।

যেসব কারণে একটি কম্পিউটার সেন্টারের অপব্যবহার বা কাজের বিস্মৃতি ঘটে থাকে সে সবকে এই নিবন্ধে শ্রেণ্যভেদে একটি সুস্পষ্ট ধারণা দেওয়া হয়। একটি কম্পিউটার সেন্টারে হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার এবং যান্ত্রিক কাজে যে পরিমাণ অর্থ বিনিয়োগ করা হয় তার যথাযথ রূপান্তরের জন্য কম্পিউটার সেন্টারকে অবশ্যই অপব্যবহারমুক্ত রাখতে হবে।

সেমিনারের শেষ নিবন্ধে গোলাম মল্লো প্রযুক্তির দ্রুত পরিবর্তন ও অগ্রগতির সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে কম্পিউটার সেন্টার পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপগুলো সম্পর্কে বক্তব্য রাখেন। তিনি উল্লেখ

করেন যে এতদিন একটি কেন্দ্রীয় কম্পিউটার সেন্টারের যে ওসুদু ছিল তা বর্তমানে কম্পিউটার ও টেলিকমিউনিকেশনের মধ্যে নিবিড় সম্পর্কের কারণে কমে যাবে কিংবা সেন্টার পরিচালনার ব্যয় হ্রাসকাজের জন্যে ও বর্তমানে অনেক কম্পিউটার বিশেষজ্ঞ হিসেবেইঞ্জিনের নিকে তুকে পড়ছেন। তসুও কিছু কাজ থেকে যাবে যেগুলো কেন্দ্রীয়ভাবেই করতে হবে। এখন প্রয়োজন দেখা দিয়েছে কোন কাজগুলো কেন্দ্রীয়ভাবে বা স্থানীয়ভাবে করা হবে তা নির্ধারণ করে নেওয়া হবে কাজ বণ্টন করার।

কম্পিউটার প্রযুক্তি দ্রুত পরিবর্তিত হচ্ছে। তাই কম্পিউটার সেন্টারের কুশলীরাও যেন এই পরিবর্তনের সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের পরিবর্তন সম্পর্কে অবগত থেকে তাদের দক্ষতা ও সুলভনশীলতা ক্রমাচয়ে বৃদ্ধি করে কম্পিউটার সেন্টারের কর্মকর্তাদের অগ্রগতি অব্যাহত রাখতে পারেন সে ব্যাপারে সেন্টারের ম্যানেজারকে সন্ধান দুটি রাখতে হবে।

সেমিনারের শেষ পর্বে সেমিনার অংশগ্রহণকারীদের আইইউটিএটির পক্ষ থেকে সনদ প্রদান করা হয়। শিল্প প্রতিমন্ত্রী জন্মব লুৎফর রহমান খান প্রধান অতিথি হিসেবে এ পর্বে উপস্থিত ছিলেন এবং অংশগ্রহণকারীদের সনদপত্র বিতরণ করেন। প্রধান অতিথির জন্মব শিল্প প্রতিমন্ত্রী বলেন যে দেশের কম্পিউটারের প্রয়োজন আশাব্যাক পরিষ্কিত সৃষ্টি হবে এবং পরবর্তীতে সরকারি সচেষ্ট রয়েছে। দেশে সফটওয়্যার শিল্প

বিকাশের জন্য সরকারী পর্ষয়ে বিভিন্ন উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে বলে তিনি জানান।

সমাপনী ভাষণে আইইউটিএটির তিনি আলীমুল্লাহিয়ার ম্যানেজমেন্ট যে মানব সম্পদ উন্নয়নের জন্যে তারা এ ধরনের অনুষ্ঠান আয়োজিত করছেন।

কম্পিউটার সেন্টারের পরিচালনাকে বিশেষ ওসুদু দিয়ে দেশে এই প্রথম একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হগো। বাংলাদেশ বিমান, অর্থনী ও জন্মতা বায়, আইসিটিভিআরবি, ডিভান্স গ্যাসসহ কয়েকটি প্রতিষ্ঠানের কম্পিউটার সেন্টার এই সেমিনারে অংশগ্রহণ করেছিল। কিছু দেশে আরও অনেক প্রতিষ্ঠানে কম্পিউটার সেন্টার আছে। তাই আমরা আশা কর আইইউটিএটিসহ অন্যান্য কম্পিউটার ট্রেনিং সেন্টারও প্রয়োজন আরও বর্ধিত আকারে এরপরে অনুষ্ঠানের আয়োজন করবেন। দেশের কম্পিউটার সেন্টারগুলোর হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের সৃষ্টি প্রয়োণ এবং সর্ভট্রি কম্পিউটার সফটওয়্যার কুশলীনের খণ্ডাবতাবে কাজে লাগাতে পারলে বর্তমানে বিদ্যমান হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও কম্পিউটার কুশলীরাই দেশকে কম্পিউটারায়নের সঙ্গে অনেক দূর এগিয়ে নিয়ে যেতে সক্ষম হবেন।

বাংলাদেশ কম্পিউটার কাউন্সিল যদি এখাপারে উদ্যোগ গ্রহণ করে তবে সরকারী প্রতিষ্ঠানওগোতের সঙ্গে সর্ভট্রি কম্পিউটার সেন্টারগুলোর সৃষ্টি পরিচালনার আশাব্যাক পরিষ্কিত সৃষ্টি হবে এবং পরবর্তীতে সরকারী শীর্ষক নির্ধারণকাজ বিশেষভাবে উপকৃত হবেন।

pin point your choice

**massive**  
COMPUTERS Dial 862856

85/1 New Elephant Road, Zinat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205

**massive**  
PROFESSIONAL  
PC  
COMPUTERS

we deserve your desire...

your ultimate solutions

**massive**  
COMPUTERS

**massive**  
PROFESSIONAL  
PC  
COMPUTERS

UNDERCUT PRICE IS AVAILABLE FOR  
386DX-40,(AMD 80386DX-40 Processor)  
486 SX-33, 486 DX-33, 486 DX2-66,  
486DX4-100MHZ  
SYSTEM & ACCESSORIES

TOLLFREE ENQUIRY Phone 862856

85/1 New Elephant Road, Zinat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205

# Interfacing With The Analog World

## Review of Digital versus Analog :

A digital quantity will have a value that is specified as one of two possibilities such as 0 or 1, LOW or HIGH, true or false and so on. In practice, a digital quantity such as a voltage may actually have a value that is anywhere within specified ranges and we define values within a given range to have the same digital value. For examples, for the TTL (Transistor-Transistor Logic) circuits we have that—

0 volt to 0.8 volt  $\Rightarrow$  logic '0'

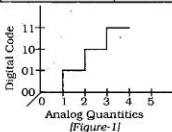
2 volt to 5 volt  $\Rightarrow$  logic '1'

Any voltage falling in the range 0 to 0.8V is given the digital value '0', and any voltage in the range 2 to 5V is assigned the digital value '1'. The exact voltage values are not significant, because the digital circuits respond in the same way to all voltage values within a given range.

By contrast, an analog quantity can take on any value over a continuous range of values and most important, its exact value is significant. Each possible value of an analog quantity has a different meaning.

Let's consider the following plot where the digital codes (2-bit binary numbers) along with their corresponding analog quantities are shown.

| Analog ranges | Digital |
|---------------|---------|
| 0 to 1        | 00      |
| 1 to 2        | 01      |
| 2 to 3        | 10      |
| 3 to 4        | 11      |



--- Analog quantities are continuous. But the digital quantities are discrete. For example for the analog range (0-1), the analog quantity can have any value between 0 to 1. But the corresponding digital quantity is only '00' within this whole range.

**Interfacing:** Most physical variables are analog in nature and can take on any value within a continuous range of values. Examples include temperature, pressure, light intensity, audio

signals, position, rotational speed and flowrate. Digital systems perform all their internal operations using digital circuitry and digital operations. Any information that has to be inputted to a digital system must first be put into digital form. Similarly, the outputs from a digital system are always in digital form. When a digital system such as a computer is to be used to monitor and/or control a physical process, we must deal with the difference between the digital nature of the computer and the analog nature of the process variables. The following figure illustrates the situation. This diagram shows the five elements that are involved when a computer is monitoring and controlling a physical variable that is assumed to be analog.

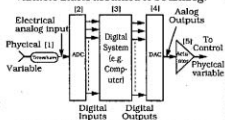


Figure-2 : Analog-to-digital converter (ADC) and digital-to-analog converter (DAC) are used to interface a computer to the analog world so that the computer can monitor and control a physical variable.

### 1. Transducer :

The physical variable is normally a nonelectric quantity. A transducer is a device that converts the physical variable to an electrical variable. Some common transducers include thermistor, photocells, photodiodes, flow meters, pressure transducers, and tachometers. The electrical output of the transducer is an analog current or voltage that is proportional to the physical variable it is monitoring.

For example, the physical variable could be the temperature of water in a large tank that is being filled from cold and hot water pipes. Let's say that the water temperature varies from 30°C to 100°C and that a thermistor and its associated circuitry converts this water temperature to a voltage ranging from 300 to 1000 mv. It is to be noted that the transducer's output is directly proportional to temperature: such that each 1°C

produces a 10-mv output. This proportionality factor was chosen for convenience.

**2. Analog-to-Digital Converter (ADC):** The transducer's electrical analog output serves as the analog input to the ADC. The ADC converts this analog input to a digital output. The digital output consists of a number of bits that represent the value of the analog input.

For example, the ADC might convert the transducer's 300—1000 mV analog values to binary values ranging from 00011110(30) to 01100100(100). Note that the binary output from the ADC is proportional to the analog input voltage so that each unit of the digital output represents 10 mV. The block diagram of ADC is shown in the figure.

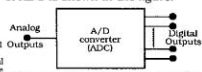


Figure-3 : Block diagram of an ADC. Number of o/p legs depends upon the digitally coded form.

### 3. Computer :

The digital representation of the process variable is transmitted from the ADC to the digital computer, which stores the digital value and processes it according to a program of instructions that it is executing. The program might perform calculations or other operations on this digital representation of temperature to come up with a digital output that will eventually be used to control the temperature.

### 4. Digital-to-Analog Converter (DAC):

This digital output from the computer is connected to a DAC, which converts it to a proportional analog voltage or current. For example, the computer might produce a digital output ranging from 00000000 to 11111111, which the DAC converts to a voltage ranging from 0 to 10V. The block diagram of DAC is shown in the figure.

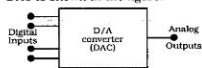


Figure-4 : Block diagram of a 4-bit DAC

(Contd. on page 34)

# COMPUTERS IN INSTRUMENTATION CONTROL SYSTEMS

\* M. Shorif Uddin

An instrument is a device for measuring the value of a quantity. Based on the basis operating principle instruments are classified as mechanical, electrical and electronic etc. In the early 60's electronic instruments were large vacuum tube operated units and the measurement processes were time consuming, less accurate and less reliable. After this due to the introduction of IC and digital technology, more accurate, sensitive, small size instruments are developed. In the 70's all electronic instruments were controlled by knobs, switches, displays on their front panels.

In the 80's due to PC and interface circuit revolution instruments are controlled by computers. As a result, some instruments lost their front panels and buttons by using virtual instrument (VI) concept.

Today's trends in instruments are more complex, more accurate, flexible and connected with computers for controlling, monitoring, data analysis and output presentation.

Due to advancement in the development of test equipment, now computer controlled test system is adopted for testing (either good or bad) equipment, discrete components, integrated circuits, PC boards in industries and laboratories. A simple block diagram for such automatic test equipment (ATE) system is shown in fig-1.

A computer control modern instrumentation system mainly

block, the physical parameters are transformed into electrical signals by transducers. These electrical signals are converted to numerical data by various types of instruments which are linked with controlling microprocessor or micro computer via interface circuitry. Interfacing between microcomputer and measuring instrument is almost always done by an IEEE-488 (Institute of Electrical and Electronic Engineers USA) standard bus. The IEEE-488 bus is a general purpose interface bus (GPIB) contain both driver and receiver or transceiver. For the name of its manufacturer it is also called the HP-IB (Hewlett Packard interface Bus). It uses 24 signals. The data transmission / reception rate is from very low to 1 M-bytes/sec. RS-232 is another such standard interface between microcomputer and serial peripherals.

Low level-instrument drivers allow the computer operating system to communicate with the interface board. Instrument drivers can address the relevant features of each instrument through a replica of the instrument front panel (i.e. by using virtual instrument (VI) concept).

A managing program (i.e. instrumentation control software) is always dedicated to supervise the instruments setting, calibration, data analysis, output presentation, storage and transmission etc.

Lastly the computer can be connected to Internet network for communication with other network.

Include low and high level drivers for all operating systems (DOS, UNIX, OS/2 etc.), easy to learn, using graphical user interface (GUI), modular form, portable (i.e. same for PC or sun workstation), easy to debug, cheap and stable.

For the 1st generation PC almost all the program (via GPIB) were written in BASIC. Scientists, engineers and technicians have to write a long tedious program for simple measurement purpose.

For this reason, in 1983 Jeff Kodosky and other Co-founder of National Instruments Co., Austin, USA decided to engage themselves to develop a new software for instrumentation control. After a long struggle, they developed a powerful standard software called Lab VIEW (Laboratory Virtual Environment Engineering Workbench). The most up to date version 3.0 of Lab VIEW has released in 1993, operated by most operating systems (DOS, UNIX, OS/2 etc.)

The fascinating features of Lab VIEW are:

(i) **Graphic user interface:** It uses the virtual instrument (VI) concept which allows to transform a real instrument into another software based instrument. As for example, a real voltmeter can be transformed into a chart recorder which is controlled by software.

(ii) **Graphical programming:** Lab VIEW programming uses block diagrams consisting of icons and connecting wires.

(iii) **Modularity:** Complex programs can be subdivided into several modules which are interconnected sequentially.

(iv) **Instrument drivers:** Includes both low and high level interface drivers.

(v) **Data analysis:** Contains more than 170 analysis functions. These are in several major groups: signal generation/simulation, Digital signal processing for spectral analysis, Digital filters for noise elimination, smoothing windows, statistics, numerical analysis, curve fitting etc.

(vi) **Data presentation:** It may correlate data graphically to maximise transmission of information.

(vii) **Communication:** Lab VIEW has drivers for TCP/IP network system.

(viii) **Portability:** Lab VIEW runs on Apple Macintosh, IBM PC compatible, Sun workstation.

(Contd. on page 34)

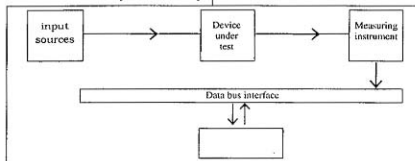


Figure-1

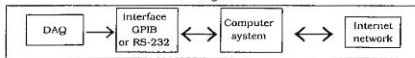


Figure-2

consists of the following blocks shown in fig. - 2

In the DAQ (data acquisition)

An ideal software for instrumentation control must have the following characteristics:—

# THE HOME COMPUTING GROWTH IN BANGLADESH

Azam Mahmood

Home computing certainly not a new concept. Perhaps one can say that it is as old as the personal computer itself.

When PCs or what were referred to initially as microcomputers were first introduced in the early seventies, they were certainly not suited for the business environment as they are today. Despite being a major break through in technology, the early models of PCs were crude, expensive and had limited use.

In those days many regarded PCs as either hobbyist kits or game machines. It should not be surprising that home users, typically computer hobbyists—were the early adopters of PCs.

With the rapid development in technology and tremendous improvement in the PC operating systems and applications, these "toys" have made a big impact in offices and homes today.

The commercial sector has certainly provided huge business, and hence, the funds for further development in the PC industry. Despite the emphasis on the corporate level by the PC industry, the home user segment plodded along.

Sophistication of the home users also increased along with technology developments. This was further escalated by the emergence of mobile computers which allows professionals to bring part of their work home.

The PC software industry has also come along way since then. Personal productivity packages such as word processors and spreadsheets are much more complex and feature-rich these days, enabling professional-quality work to be done right at home. Even computer games, which remain as major reason for PC use at home, have increased in sophistication.

In matured markets such as United States, the home segment does account for significant percentage of the overall PC

business and the growth is reported to be very rapid.

In Bangladesh computer vendor tend to put more weight and attention on corporate and government sector for relatively higher profit margin and minimal sales and after sales service effort, the home computing though is still small in terms of market value, has been identified as one of the modestly growing segments in the local information technology industry.

One of the indications of this trend is the increasing number of computer retail shops in Dhaka and Chittagong. The time is not that far when computer superstores shall laminate the supermarket of the cities like consumer electronics.

The anticipated introduction of consumer PCs by major manufacturers is expected to fan the growth further within a few years here. Such products are already available in the vibrant South East Asian markets.

Arguably the majority of the home computer users in Bangladesh are in fact students. Perhaps, one of the factors contributing to this are the growing number of computer schools, training centers, computer clubs and introduction of computer literacy syllabus in the English medium schools, in the Secondary and Higher Secondary stages and establishing of Computer Science departments in the Universities.

The Bangladeshi parents now feel that it is necessary for their children to learn to use computers. This is certainly a good sign as it will pave the way to a higher level of computer literacy in the country.

For more rapid growth of home computing segment, the Government should rationalize the present duty structure of computer and accessories. The Government should consider computer as tool to build a information technology glorified generation to face stiff challenge of mission critical in the next century, not as a source of revenue.

## ANALOG WORLD

(Contd. from page 29)

**5. Actuator:** The analog signal from the DAC is often connected to some device or circuit that serves as an actuator to control the physical variable. For our water temperature example, the actuator might be an electrically controlled valve that regulates the flow of hot water into the tank in accordance with the analog voltage from the DAC. The flow rate would vary in proportion to this analog voltage, with zero volt producing no flow and 10 volt producing the maximum flow rate.

Thus we see that ADCs and DACs function as interface between a completely digital system, like a computer, and the analog world. This function has become increasingly more important as inexpensive microcomputers have moved into areas of process control where computer control was previously not feasible.

### References:

- [1] Digital systems (Principle and Applications)—Ronald J. Tocci
- [2] Digital Techniques — Floyd

## Instrumentation Control

(Contd. from page 32)

To install Lab VIEW in a computer the memory requirement:  
minimum RAM—8MB  
minimum ROM—120MB

### Conclusion:

To go in parallel with the modern world, it is essential to introduce such computer control instrument system in our industries. For example, ATE system can be introduced in our radio/TV manufacturing industries for testing their final receivers. More over, for research purpose computer control instrumentation system should be adopted in our universities and research institutes.

### References:

1. "Lab VIEW" by Fabio Soso, CERN, 1211 Geneva, Switzerland, October, 1984.
  2. "Electronic Instruments and Measurements" by Patrick Crozier, Delmar Publishers Inc., 1985.
- M. Shorif Uddin, Asst. Professor,**  
Dept. of Electronics and Computer  
Science Jahangirnagar University.

# SCO Launches SCO Open Server Development System Release 5

"Massive computer professionals development scheme should be taken in Bangladesh to meet the need of the fast growing local IT market"—R.N. RAJA

SCO (Santa Cruz Operation), a U.S. software company considered as the world leader in the field of system software for business critical servers (used to run critical day to day commercial activities of large and small organizations) launched their latest product SCO Open Server Development System Release 5 in Dhaka in collaboration with their local partner, Technohaven Co. SCO and Technohaven arranged a day long seminar at a local hotel which was attended by local computer and software professionals from both the government and private organizations.

The seminar was addressed by experts from SCO namely George Edlmann, technical support consultant, and Philip Dawson, Market Development Manager. SCO is also a leading provider of software which integrates Microsoft Windows PCs and other peripherals with all major UNIX system servers.

SCO, a global company started its operation in 1979 and is providing solutions for business critical servers for the last 15 years. The company has established one of the industry's strongest support infrastructures, with over 6,300 authorized resellers, 100 distributors and 140 education centers in 80 countries around the world.

SCO Open Server Systems are used in running multi-user, transaction based DBMS and business applications, communication gateways, mail and messaging servers in both host and client/server environments. The new SCO Open server Release 5 combines Mini-computer-level reliability and availability with the Intel platforms superior price/performance, value and flexibility. In respect of other advanced operating systems, the most significant feature of SCO Open Server is that it accelerates productivity without obsoleting existing business critical systems, applications or data.

SCO Open Server Systems, designed specially for business critical computing, provides extensible networking with existing LANs and

WANs, easy conductivity with Windows desktops, built in Internet access and servers, simplified administration and management and super scalability. The Business Critical Servers of the ninety's which have out-dated the Minis of the eighty's are a new class of servers that meet the requirements of all organizations for a multi-functional, cost-effective and reliable server platform. These specific servers combine the first attributes of Minicomputer and RISC business systems, reliability, availability, serviceability (RAS) and scalability with the



R. N. RAJA of SCO International, U.K.

best attribute of the Intel platform: low total cost of ownership, excellent price/performance, widely available commodity hardware, broad selection of software applications, etc. This new class of Business Critical Servers are multi functional, fast, reliable, available, manageable and cost effective.

Today's Business Critical Servers are significantly revolutionizing business productivity by delivering all the functions traditionally managed by multiple, incompatible platforms such as transaction processing hosts, application and database servers, communication and mail servers, gateway servers, and PC LAN servers in a single efficient system. This unique combination of services has ushered a new genera-

tion of applications that simplify and speed up business activities giving companies a competitive edge and enable them to better understand and serve their customers.

The Open Server product family consists of three groups of products. The first group is Base Operating System which includes the multi-user Enterprise and Host Server Systems and the single user Desktop Systems. The second group, the layered products consists of the Windows Services Distributed Services, RAS Services and the Special Developers Services. The third group, Expert Servers includes the professional, Technical, Educational, Information and Enhancement Services.

SCO Open server, an advanced business critical server operating system consists of two configurations. The Enterprise system for the latest advanced networked and client/server computing environments and the Host System for traditional multi-user environments. The Host System does not consist of the exclusive networking capabilities of the Enterprise System, but can be easily upgraded to Enterprise System when client server capabilities are required.

SCO Open Server Desktop System is an advanced single user operating system for business critical computing that provides RISC workstation capabilities and performances on cost-effective Intel processor-based platforms. The Desktop System is excellent at running client-side transaction based applications, accessing databases, and networked information and enabling file/resource sharing and communications over a range of servers and host environments. The Desktop System is used in the present environments as a highly dependable and secure business-critical workstations in private and government enterprises, as a network management workstation and as an application development platform.

For application developments, SCO provides a range of products which allows developers to develop,

debug and deploy SCO Open Server-system based solutions. Using the SCO Open Server Enterprise, Host or Desktop System as a base platform, the SCO Open Server Development system can be combined to provide the basic Compiler, utilities and libraries required to develop host or client/server application.

SCO U.K. Ltd. through their local partner Technohaven, has announced that to encourage the local software professionals, they are offering SCO Open Server Release 5 at a very discounted rate of Tk. 60,000/- only from their present limited stock on the first come first serve basis. The original price is Tk. 1,52,000/-. This package will include the Enterprise System and Desktop System along with the development system. Anybody interested to have a demo copy will have to submit 2 floppy disks at Technohaven.

**R.N. RAJA** regional sales manager, SCO International, U.K. and leader of the 3-member SCO team in Dhaka is a computer science graduate from Canada. He is associated with the I.T. industry since

76 and has served in Canada, U.S.A. Middle-East, ASEAN countries, China, U.K. etc.

As this was Raja's second visit to Dhaka after two and half years, while giving an interview to "Computer Jagat" he said that awareness for computerization has gone up significantly. Bangladesh has gone up potentially in the IT field and as it is located in the fastest growing region of the globe it is obvious that a lot of developments will take place in Bangladesh within a short time.

Being a late-comer in the computer-software field, Bangladesh enjoys a major advantage. Whereas in the developed countries who have already invested a huge amount in Mini and Mainframes have got virtually locked up and struggles to switch over to the latest computer systems, Bangladesh having invested very little in this field can now easily go for installation of the latest PC's, Servers and other peripherals.

During his recent visit Raja has been in different computer establishments in Dhaka. He is happy with the recent developments in

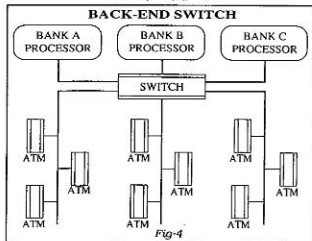
Bangladesh and is going to give a green signal to his headquarters informing that the SCO products have a good prospect in Bangladesh.

Raja noticed that acute shortage of skilled manpower exists in the local computer industry. Highly trained and skilled manpower is a basic requirement for the rapid development in the I.T. sector. The interpreneurs and companies will feel interested to go for computerization if they are provided with the full use of all the features of today's advanced software systems which requires highly skilled computer professionals.

He suggested that massive computer professionals development scheme should be taken in Bangladesh to meet the need of the fast growing local market. When asked whether his company can play a role in this field he replied that his company does not have the policy to set up training centers directly but is always interested to provide training through local partners. Interested local computer companies may contact the SCO International in this regard. ●

## ATM—REVOLUTION

(Contd. from page 40)



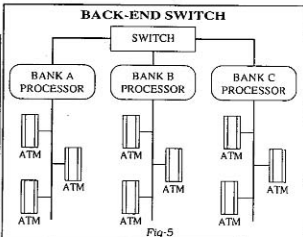
### ADVANTAGES OF THE CONFIGURATION :

The advantage of this configurations - each Network participant is relieved of the burden of having to build an ATM management and staff to network monitoring function around the clock.

Disadvantage of Front-End Switch include the capacity needed at the switch to handle every transaction message in the network and the transaction costs for switching incurred by participants.

### BACK END SWITCH

In a back end switch each ATM is directly linked to



its owner's data center and data center is linked to the switch. The switch is behind the data processor.

If the card owner belongs to another bank, the transaction is sent to the Switch for proper routine. Each data center is driving its own ATMs and the Switch never sees the transactions of the financial Institution's own customer. When a customer to one member in the Network performs a transaction at the ATM or another member, the message is sent to the Switch then routed to the appropriate bank to obtain authorization, Which is then relayed back through the Switch to the ATM.

\* MD. Mokbul Hossain  
Senior Executive  
Leads Corporation Ltd.  
Dhaka.

# ATM- REVOLUTION FOR BANGLADESH BANKING SECTOR

(Concluding part)

## TRANSACTION PROCESS

To begin a transaction, the customer inserts his ATM card into the ATM. The PIN is then manually entered via the ATM keypad by the customer. The ATM reads the account number from the magnetic stripe on the back of the card and the PIN offset. Then the ATM performs one of the following process :

# The ATM sends the account number and an encrypted or scrambled PIN to the Host. The Host verifies that the PIN and card matches and sends an O.K. back to the ATM. The customer then can begin his/her transaction.

# Or, The ATM reads the customer number and PIN entered by customer, calculates it via a mathematical formula and compares the results with the customer's offset on the card's magnetic stripe. If the number matches the customer can begin the transaction.

If the number does not match, the ATM will decline the customer until the correct PIN is entered. The ATM usually allows the customer three (3) attempts to enter the correct PIN number. If the pin number is incorrect after three tries, the customer is locked out of the system. The number of attempts the customer is allowed however, is determined by the bank through the software program.

## MODES OF PROCESSING

ATM System have three methods of processing :

1. Stand-alone
2. Off-line
3. On-line

### 1. STAND-ALONE SYSTEM

Stand-alone system are self-contained systems. In other words, transactions are performed away from the Host which maintains the customer files. Therefore the customer's balance can not be verified. In Stand-alone transaction, the ATM reads the information from the customer ATM card, which is (information) encoded on the card's magnetic stripe. It includes the following :

- Account Number
- Daily withdrawal limits and
- PIN Number

All transactions processed on a Stand-alone ATM System are stored at the ATM level until a batch processing can occur to update the central customer files. An update is performed once a day, usually after business hours. During this update, the daily transaction files is then sent to the Host and the customer files are updated. In this environment, the customers get very limited services and the bank also have to manually do many function to update customers account.

### 2. OFF-LINE SYSTEM

Off-line systems receive direction from controller (sub-host). The controller receives data from individual ATMs, process it and transmits commands to the individual ATMs. The controller contain the customer

information file (which contain the customer's balance) and transaction file. Once a day this file is sent to the Host to update the customer account balance. This is also known as "memo-posting". It can serve multiple ATMs and is capable of operating the ATMs whenever the main computer is out of service. This environment has substantial benefits both to the customers and bank, specially in country like Bangladesh.

### 3. ON-LINE SYSTEM

In On-line Systems the transaction is initiated at the ATM. The customer data is sent to the Host which directly updates the customer file when the transaction takes place.

### ATM NETWORK

The objective of the ATM Network :

- Increased customer convenience
- Revenue generation/Cost reduction
- Positioning

### NETWORK CONFIGURATIONS

The Shared System (different banks or institutions can share their ATMs) can be operated as a **single processor** or as **multiple processor in a distributed processing network** employing a SWITCH for routine transaction messages to the appropriate Host (Database).

Now I try to explain about distributed processing Network.

### DISTRIBUTED PROCESSING :

In the distributed processing Network, more than one data processing center is linked via a Switch, which routes transactions messages between data processing centers. Switching is the mechanism through which ATM interchange is accomplished. In addition to message routing, the switch, which is a software program usually residing on a separate computer, can perform information reporting, settlement and processing functions.

### SWITCH

The basic switch software for is the routing of message to their appropriate destinations. Messages are accepted from ATMs read by the Switch and transmitted to the intended processor. The processor authorizes or denies the requested transaction and sends the completed message back through the switch, which routes in back to the originating ATM.

### FRONT END SWITCH

Several configurations are possible for the Network developed around a switch. The Front-End-Switch is on in which all network ATMs tie directly to the switch, and the financial institution's data centers are behind the switch.

The Switch is in front of the data processor. All transactions go directly to the Switch which determines the financial institutions holding the customer's account and routes the transaction messages.

(Contd. on page 36)



## NEWSWATCH

### Compaq—"The Lead Systems Partner for Windows 95"

World's No. 1 PC vendor Compaq Computer Corporation of U.S.A. is a close collaborator of Microsoft Corporation. Before the launching of much advertised Windows 95 of Microsoft, Compaq succeeded to get a marketing edge on other PC makers with a deal to use a special logo describing itself as "The Lead Systems Partner for Windows 95." Compaq like many other manufacturers plans to install both Windows 95 and Windows 3.1 on machines sold to businesses; users will be given a choice of which system to install and which to delete. But Compaq expects to convert its consumer systems rapidly to Window 95 only. IBM, by contrast, plans to install OS/2, Windows 3.1 and Windows 95 on both business and home systems.

### Digital-Prioris HX 590 PC Servers Awarded

Two prominent trade publications have bestowed their top awards on Digital's Prioris HX 590 PC Servers. The Prioris HX 590 server won an "Editor's Choice" award from "PC Magazine" in a head-to-head comparison of 14 departmental file servers and it also earned "Top of the World" honors in the July issue of "SCO World." The magazine compared five dual-processing PC servers.

"SCO World" noted that the HX 590 DP had more features and options than any of the other tested systems.

### DEC TO OFFER COMPLETE WINDOWS 95 SOLUTION

Digital Equipment Corporation has signed an agreement with Microsoft Corporation, to offer a complete Windows 95 solution to corporate customers. Under this agreement, Digital will offer a full range of Windows 95 commercial

desktop and notebook PCs pre-loaded with both Windows 95 and Windows for Workgroups. As part of the Microsoft Windows 95 Support Team, Digital will also complement Microsoft's own product support services by providing telephone support, communications and staff resources.

### Aztech Quad Speed CD ROM Drive Awarded

The Aztech Quad Speed CD ROM drive CDA 468-011 was highly recommended by PC Format UK in the Spring 1995 issue of the magazine.

Beating 4 major brands, Aztech's quad speed drive performed well in the press evaluation and received a rating of 93%. It was regarded as "A great drive in every way."

The English pages are sponsored by  
**Computerline**

146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205

LEARN COMPUTER

BUILD CAREER

# বাহির হইয়াছে

এদেশে এই প্রথম। ইংরেজী-বাংলা সংমিশ্রণে S.M. SHAHJAHAN SHAJIB প্রণীত

1) Computer Guide On Windows 3.1

এবং

2) Computer Guide On WordPerfect 6.0

বৈশিষ্ট্যাবলী:

- বইগুলি বিদেশী বইয়ের অভাব পূরণে সক্ষম।
- বইটি আপনার প্রশিক্ষকের অভাব অদেকাশে পূরণ করবে।
- কমভাঙলো সুসম্মিলিত ও নির্ভুল।
- তুলনামূলকভাবে দামেও সস্তা।

প্রতিস্থান:

ঢাকা শহরের প্রায় সকল বইয়ের দোকান  
এবং বিশেষ বিশেষ ট্রেনিং সেন্টার সমূহে।  
দেশের বিভাগীয় এবং জেলা সদরের বইয়ের দোকান সমূহে।

এছাড়াও আমাদের প্রকাশনার আরও দুটি কম্পিউটারের বই বাজারে আছে।

Computer Guide On WordPerfect 5.1 + 6.0

By S.M. Shahjahan Shajib

হাতে কলমে কম্পিউটার শিক্ষা লোটার্স ১-২-৩

By মোঃ আজিজুর রহমান খান

আজই আপনার  
কপি সংগ্রহ করুন

জ্ঞানকোষ প্রকাশনী

৩৮/২-ক, বাগেরমাঝারি (২য় অঙ্গ), ঢাকা। ফোন: ১৩০৪৪০, ৬২১৪৪১

আজই আপনার  
কপি সংগ্রহ করুন

# বীজগণিতঃ লজিক গেইটের জন্য

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

বুলিয়ান বীজগণিতের মূলনীতিঃ ধারণা করি, সংখ্যা গণনায় কিংবা ইনপুট আউটপুটের মান নির্ধারণে কেবল বাইনারী ০ এবং ১ ধরে এবং যৌক্তিক অর (+), এন্ড (.) ও ইনকার্পন বা উল্টানোর (-) অপারেশন বিবেচনার ভেদে গোটো বুলিয়ান বীজগণিতকে সহজে সংগঠিত করতে হতে পারে। কয়েকটি মূলনীতি মনে রাখলেই চলবে। নিচের ছকে (ছকঃ ১) ১৯টি মূলনীতি সামান্য হয়েছে। এরকম অবশ্য অবশ্য বুলিয়ান বীজগণিতিক অভেদাবনী পাওয়া সম্ভব। কিন্তু, একইটিই জরুরি জাতি ইকার্স; সম্পর্কগুলো বুঝতে যা খেয়াল রাখতে হবে তা হলো যেমন, A এর মান বসি ০ না হয় তবে অবশ্যই ১ হবে। কিংবা, যদি ১ না হয় তবে অবশ্য অবশ্যই ০। আর চেনা সেই তিনটি যৌক্তিক অপারেশন কুলে গেলে চলবে না। আসুন, বরং আরেকবার এক নজরে অপারেশনগুলো দেখে নিই।

| অর অপারেশন | এন্ড অপারেশন | ইনকার্পন |
|------------|--------------|----------|
| ০ + ০ = ০  | ০.০ = ০      | ০ = ১    |
| ০ + ১ = ১  | ০.১ = ০      | ১ = ০    |
| ১ + ০ = ১  | ১.০ = ০      | ১ = ১    |
| ১ + ১ = ১  | ১.১ = ১      |          |

ছকের সামনে এ অপারেশন কটি খাতিয়ে বীজগণিতের ধারণাঃ প্রমাণ করা কর্তব্য নয়।

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| ১. $0+A=A$           | ১১. $A.B=B.A$              |
| ২. $1+A=1$           | ১২. $A.(B+C)=(A+B)+C$      |
| ৩. $A+A=A$           | ১৩. $A(BC)=(A)B(C)$        |
| ৪. $A+\bar{A}=1$     | ১৪. $A(B+C)=AB+AC$         |
| ৫. $0.A=0$           | ১৫. $A+AC=A$               |
| ৬. $1.A=A$           | ১৬. $A(A+B)=A$             |
| ৭. $A.A=A$           | ১৭. $(A+B)(A+C)=A+BC$      |
| ৮. $A.\bar{A}=0$     | ১৮. $A+\bar{A}B=A+B$       |
| ৯. $\bar{\bar{A}}=A$ | ১৯. $AB+BC+\bar{B}C=AB+BC$ |
| ১০. $A+B=B+A$        |                            |

ছকঃ ১

ধরুন, ৩নং সম্পর্কটি যাচাই করুন। ইনপুট চলরাশি বা ভেরিয়েবল A কেবল ০ কিংবা ১ হতে পারে। যদি A এর মান ০ হয় তবে  $0+0=0$ । আবার যদি A এর মান ১ হয় তবে  $1+1=1$  (উদাহরণ ১ অর (OR) ১ সমান ১)। সুতরাং লিখিত হলো  $A+A=A$  (উদাহরণ A অর A সমান A)। এভাবে একে একে সব সম্পর্কগুলো যাচাই করা সম্ভব। আরেকটি ব্যাপার মনে রাখুন ১নং সম্পর্ক। এটির তাৎপর্য হলো পরপর দুবার ইনকার্পন বা উল্টানোতে মূল মানই ফিরে আসে। যদি A=০ হয়, তবে প্রথম অর ইনকার্পনে মান উল্টে ১ হলো। দ্বিতীয় ইনকার্পনে ১ উল্টে আবার আদি মান ০ হলো পর্যন্ত হয়। অর্থাৎ  $\bar{\bar{A}}=A$ । ১৪নং সম্পর্কটি বুলিয়ানীতি বলে পরিচিত। এটিকে সম্প্রসারিত করাও সম্ভব নয়। ধরুন, দুটো যৌক্তিক অর (+) (A+B) এবং (C+D) এর মাঝে যৌক্তিক ওপন বা এন্ড করতে হবে। সে ক্ষেত্রে একটি অর (+) কে একক পদ হয়ে অর + টির প্রতিটি পদের সাথে অসল্লা আঙ্গানভাবে যৌক্তিক এন্ড বা ওন করতে হয়। প্রায় ফলাফলকে বুলিয়ানীতিতে সাদৃশ্যিত নেয়া যেতে পারে। যেমন,  $(A+B)(C+D)=A(C+D)+B(C+D)=AC+AD+BC+BD$  এ আলাপকে এবার ১৭ নং সম্পর্কটি কী করে এম্বো করা একই দেখা যায়।

$$\begin{aligned} (A+B)(A+C) &= AA+AC+BA+BC \\ &= A+AC+AB+BC \text{ (সূত্র ৭ \& AA=A)} \\ &= A(1+C)+B(A+C) \\ &= A.1+B(A+C) \text{ (সূত্র ২ \& 1+C=1)} \\ &= A+BA+BC \\ &= A(1+B)+BC \\ &= A.1+BC \text{ (সূত্র ২ \& 1+B=1)} \\ &= A+BC \end{aligned}$$

$$(A+B)(A+C) = A+BC \text{ (প্রমাণিত)}$$

সমানিখ্যা হলে AB এবং C কে তিনটি ইনপুটের বিভিন্ন অবস্থা ০ এবং ১ দিয়ে

বিবেচনা করে আউটপুটকে জনপক্ষে মাঝে তুলনা করলেই উপপাদ্যটির সত্যতা প্রমাণিত হবে। কম্পিউটার জগৎ গড় সাংখ্যিক আকারে এ কার্যনাটী কর্তব্যেই। আর ১৫ এবং ১৬ নং নীতি দুটো কিছু সাধারণ বীজগণিত বোকা অপর্ণ। বুলিয়ান বীজগণিতে এ দুটোর প্রমাণ সহজঃ

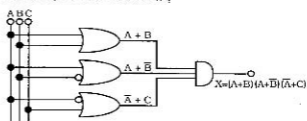
$$\begin{aligned} A+AC &= A(1+C) \\ &= A.1 \text{ (সূত্র ২ \& 1+C=1)} \\ &= A \\ \therefore A+AC &= A \text{ (প্রমাণিত)} \\ \text{এবং } A(A+B) &= AA+AB \text{ (বুলিয়ান সূত্র ১ \& ১)} \\ &= A+AB \text{ (সূত্র ৭ \& AA=A)} \\ &= A(1+B) \\ &= A.1 \text{ (সূত্র ২ \& 1+B=1)} \\ \therefore A(A+B) &= A \text{ (প্রমাণিত)} \end{aligned}$$

দ্বা মরণানের উপপাদ্যঃ বুলিয়ান বীজগণিতে যৌক্তিক নয় (NOR) এবং যৌক্তিক নয় (NAND) অপারেশনকে যথাক্রমে সরল যৌক্তিক এন্ড এবং অর এ বর্ণনায়ের জন্য দুটো অত্যন্ত প্রয়োজনীয় উপপাদ্য রয়েছে। প্রমাণটি হলো  $(\bar{A}+B)=\bar{A}.B$  (নয় থেকে এন্ড) এবং  $(A+B)=\bar{A}.B$  (নয় থেকে অর)। এগুলো দ্বা মরণানের সূত্র নামে পরিচিত।

সরলকরণঃ গত সংখ্যায় যেমনটা বলেছিলাম একটি জটিল বীজগণিতিক প্রকাশকে লজিক গেইটের মাধ্যমে কতবাচনো বহু সংখ্যক গেইটের তথা সুইচের প্রয়োজন হয়ে পড়ে। পক্ষান্তরে সাহসীকৃত প্রকাশের বর্তনী সংগঠন সহজ। এতে করে কম্পিউটারের অভ্যন্তরীণ পুপ বা ইলেকট্রনিকসের তৈরিণ ব্যত জটিল-সরল বর্তনী সমন্বয় ভেদে যথাক্রমে বেশী কিংবা কম হয়। সে কারণেই জটিল বীজগণিতিক প্রকাশকে সরল প্রকাশে রূপান্তরিত করা এতটা জরুরী। ওপরে বর্ণিত মূলনীতি কটি এবং দ্বা মরণানের উপপাদ্য সুটি খাতিয়েই এ গুরুত্বপূর্ণ কাজটি সম্পন্ন করা হয়ে থাকে। এবার তাহলে একটি উদাহরণ নিয়ে সরল করণের কার্যনাটী বুঝে নেয়া যাক। ধরুন, বীজগণিতিক প্রকাশটি এমন-

$$(A+B)(A+B)(\bar{A}+C) = X$$

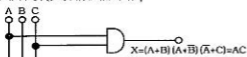
তিনটি ইনপুট A, B ও C এবং একটি আউটপুট X সম্বন্ধে এই প্রকাশটিকে যৌক্তিক গেইটে বস্তায়ন করা যায় এভাবে,



চিত্রঃ ১

$$\begin{aligned} \text{সরল করলে পাওয়া যাবে,} \\ (A+B)(A+B)(\bar{A}+C) &= AA+AB+AB+B\bar{A}(\bar{A}+C) \\ &= A+AB+AB+0(\bar{A}+C) \\ &= \text{(সূত্র ৭ \& AA=A পূর্ব চ \& B\bar{B}=0)} \\ &= (A+AB+AB)(\bar{A}+C) \\ &= (A(1+B)+AB)(\bar{A}+C) \\ &= (A.1+AB)(\bar{A}+C) \text{ (সূত্র ২ \& 1+B=1)} \\ &= A(1+B)(\bar{A}+C) \\ &= A.1(\bar{A}+C) \\ &= A(\bar{A}+C) \\ &= A\bar{A}+AC \\ &= 0+AC=AC \\ \text{অর্থাৎ, } (A+B)(A+B)(\bar{A}+C) &= AC \end{aligned}$$

অর লজিক গেইটে দেখানো যায় এভাবে,



চিত্র : ২

অর মানে চিত্র ২ই হচ্ছে জটিল বীজগণিতিক প্রকাশটির সরল রূপের লজিক গেইট বাস্তবায়ন এবং চিত্র ১ এর সহজসাধ্য বর্তনী। দুটো বর্তনী মূলতঃ একই কাজ করে হতে সমর্থন। সমসামিথ্য ছকেও এসবের যথাযথতা যাচাই করে দেখা যেতে পারে।

কী হবে বীজগণিতিক প্রকাশটি? যী গাণিতিক প্রকাশ শেষা থাকবে ইনপুট অর উটপুটের দশা কী হবে কিংবা লজিক গেইট দিয়ে বর্তনী বাস্তবায়ন কীভাবে করা যায় সে তা না হয় জানা গেলো। কিন্তু কেবল ইনপুটের বিভিন্নসর আর ওগুলোর সাপেক্ষে আউটপুটের দশা ভেদেই গেটের বীজগণিতিক প্রকাশটির অর্থাৎ ইনপুট অর উটপুটের মাঝে বিরাজমান ভগ্ন রহস্যের শুল্কলাটি উদ্ধারের উপায় কি? এটা যা টিপিগিডিতে অংকের ফল দেখেই অংক বলে দেয়া (1) হলে গেলো। হ্যাঁ উপায় আ ছে। বেশ করোয়টি।

না ইকোএনডেসর ডিজাইনার কর্তৃক এটি করা হয়। আমরা এটি সফল উপায় শিবনো উচ্চা হলে আলাদাচনা করব। ধরুন, ডি নটি ইনপুটের বিভিন্ন দশা ও তা মনে ধর্য আউটপুটের একটি সেট (ছক ২)ও লোয়া আছে। কী বীজগণিতিক প্রকাশটি খুঁজে বার করতে এবং বর্তনীতে বাস্তবায়িত করতে হবে। ডি নটি ধাপে একাধিক করা যায়।

| ইনপুট   |     |     | আউটপুট |
|---------|-----|-----|--------|
| যখন A=0 | B=0 | C=0 | তখন X= |
| 0       | 0   | 0   | 0      |
| 0       | 0   | 1   | 0      |
| 0       | 1   | 0   | 0      |
| 0       | 1   | 1   | 0      |
| 1       | 0   | 0   | 1      |
| 1       | 0   | 1   | 0      |
| 1       | 1   | 0   | 1      |
| 1       | 1   | 1   | 1      |

ছক : ২

ধাপ ১ : একটি সত্য মিথ্যা ছকে সাজানো হলো (ছক : ৩)

ধাপ ২ : ইনপুট মেয়ন ১ এর জন্য A এং 0 এর জন্য  $\bar{A}$  ইত্যাদি ধরে ডি নটি ইনপুটের A, B, C এর ভগ্নসম এই ছকে একটি অতিরিক্ত কলামে সাঁ মুদ্রিত করা হলো (ছক : ৩)। প্রতিটি সাঁ রিতে এভাবে একটি ভগ্নসমজাত পদ (product term) পাওয়া যাবে।

| ইনপুট |   |   | আউটপুট | ভগ্নসমজাত               |
|-------|---|---|--------|-------------------------|
| A     | B | C | X      | পদসমূহ                  |
| 0     | 0 | 0 | 1      | $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$ |
| 0     | 0 | 1 | 0      | $\bar{A}\bar{B}C$       |
| 0     | 1 | 0 | 0      | $\bar{A}B\bar{C}$       |
| 0     | 1 | 1 | 0      | $\bar{A}BC$             |
| 1     | 0 | 0 | 1      | $A\bar{B}\bar{C}$       |
| 1     | 0 | 1 | 0      | $AB\bar{C}$             |
| 1     | 1 | 0 | 1      | $AB\bar{C}$             |
| 1     | 1 | 1 | 1      | $ABC$                   |

ছক : ৩

সু বিধাত বর্ণিত মৌলনীতি এবং দা মরগানের উপপাদ্য খাটিয়ে এই প্রকাশটিকে সাঁ লে করা এবং লজিক গেইটের বর্তনীতে বাস্তবায়ন সম্ভব। অা মারের উদাহরণে কলিকত বীজগণিতিক প্রকাশটি হবে,

$$\bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + AB\bar{C} = X$$

$$\bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + AB\bar{C} = X$$

$$\bar{A}(\bar{B}\bar{C} + \bar{B}C) + A(\bar{B}\bar{C} + B\bar{C}) = X$$

$$\bar{A}(\bar{C}(\bar{B} + B)) + A(\bar{C}(\bar{B} + B)) = X$$

$$\bar{A}(\bar{C} \cdot 1) + A(\bar{C} \cdot 1) = X \text{ কেননা, } \bar{B} + B = 1 \text{ (নূর : ৪)}$$

$$\bar{A}\bar{C} + A\bar{C} = X$$

$$\bar{C}(\bar{A} + A) = X$$

$$\bar{C} \cdot X \text{ অর্থাৎ, } \bar{A} + A = 1 \text{ (নূর : ৪)}$$

$$\text{অর্থাৎ সামগ্রিক বিচারে সরল বীজগণিতিক প্রকাশটি হলো } \bar{C} \cdot X$$

যৌক্তিক গেইটের বর্তনীতে হবে চিত্র ৩০ এর অর সূত্র। একই ভিন্ন কার্যসর গ্রিক এই উপপাদ্যই হি হ্যাঁ লেপ করা যায়। অর একটি উদাহরণ দিয়ে আমরা এ পদ মারের আলাদাচনা শেষ করবো। ডি নটি ইনপুটের অর দায় (২\*) আউট দশার জন্য আউটপুটওগো হবে ৩৪



চিত্র : ৩

এ সাজানো আছে। উদেশ্য, বীজগণিতিক প্রকাশ বুঝে বের করা। এবাবৎ একটি সত্যমিথ্যা ছকে সাহায্যে সাথে একটি অতিরিক্ত কলাম মুক্ত করলাম। তবে কলামে রক্ষিত পদগুলোর চেহারা ভিন্ন। এখানে এককটি সারির ইনপুটগুলোর মাঝে অর (+) অপারেশন করে যৌক্তিক যোগপদ গ্রহণ করা হয়েছে। তবে এক্ষেত্রে আবেগ গ্রিক বিপরীতক্রমে যেমন A ইনপুটের 0 এর জন্য A এবং 1 এর জন্য  $\bar{A}$  নির্ধারণ করা হয়েছে। আর সমগ্রই করা হয়েছে যে সব সারির আউটপুট 0 দেখান এবং সব সারির যোগপদগুলো। এবং অবশেষে কার্যবৃত্ত বীজগণিতিক প্রকাশটি পাওয়া যায় এবং যৌক্তিক যোগ পদগুলোর মধ্যে যৌক্তিক এত অপারেশনের পর।

| ইনপুট | আউটপুট | ভগ্নসমজাত পদসমূহ | যোগ পদসমূহ |                         |
|-------|--------|------------------|------------|-------------------------|
| A     | B      | C                | X          |                         |
| 0     | 0      | 0                | 0          | $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$ |
| 0     | 0      | 1                | 0          | $\bar{A}\bar{B}C$       |
| 0     | 1      | 0                | 0          | $\bar{A}B\bar{C}$       |
| 0     | 1      | 1                | 0          | $\bar{A}BC$             |
| 1     | 0      | 0                | 1          | $A\bar{B}\bar{C}$       |
| 1     | 0      | 1                | 0          | $AB\bar{C}$             |
| 1     | 1      | 0                | 1          | $AB\bar{C}$             |
| 1     | 1      | 1                | 1          | $ABC$                   |

ছক : ৪

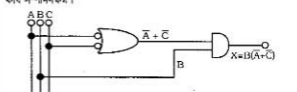
ছক : ৪ এ সজ্জিত ০ আউটপুট বিশিষ্ট যোগপদগুলো পাই (A+B+C), (A+B+C), (A+B+C) এবং (A+B+C) জামলে বীজগণিতিক প্রকাশটি হবে,

$$(A+B+C)(A+B+C)(A+B+C)(A+B+C) = X$$

$$\text{সরল করে পাওয়ার যায় } (A+B)(A+B)(A+B) = X$$

$$\text{বা, } (A+B) = X$$

আর লজিক গেইট দিয়ে দেখানো চিত্র-৪ এর অনুরূপ বর্তনীটি কার্যবৃত্ত গার্বিতিক কার্য সম্পাদনক্ষয়।



চিত্র - ৪

ইনপুট আউটপুট মেনে সুসজ্জিত বীজ গণিতিক সম্পর্কের রহস্যজনক উদঘাটনের এ ছাড়াও রয়েছে কারনের ম্যাপ (Karnaugh map) বা K-map পদ্ধতি। কমপিকটার মাইনেগ্রসেসের ভবা ডিজিটাল মাইক্রোটপ ডিজাইনের আধুনিক উচ্চতর সব কলামেই ইনপুট ওআউটপুট এই সরল বীজগণিতিক সূত্রের জন্মোত্তরপ মায়।

(শেষ)

ফর্গার্ডেট্টায় ডাঙা—এং হাংহাং হংগরায় জেলা

## বিশেষ সুযোগ !

মানিক কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হওয়ার জন্য বিশেষ সুযোগ দেওয়া হচ্ছে। এখন থেকে একজন দুই বছরের জন্য অথবা দুইজন একজনে (বিভিন্ন টিকানা) এক বছরের জন্য গ্রাহক হতে হলে মাত্র ৩০০/= (তিনশত) টাকা নগদ/পেপার্ডার/যানি অর্ডারের মাধ্যমে পাঠালেই চলবে। ঢাকা শহরের গ্রাহক ব্যতীত ঢেক গ্রহণযোগ্য নয়। এছাড়া ৬ মাসের জন্য গ্রাহক ফী ১১০/= টাকা এবং এক বছরের জন্য ২০০/= (দুইশত) টাকা মাত্র। গ্রাহক চীনা পাঠাতে হবে 'কমপিউটার জগৎ'-এই নামে।

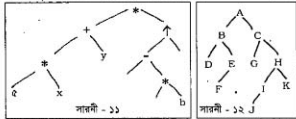
টিকানা ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।

# ডাটা কাঠামোর নানা কথা

ইকো আজহার

## (৩) বৃক্ষ (Tree):

যখন ডাটাসমূহ পরস্পর এমনভাবে সম্পর্কিত থাকে যে তাদের মধ্যে ধারাবাহিক ক্রম বিদ্যমান অর্থাৎ কোন বিশেষ বৈশিষ্ট্য কিংবা বৈশিষ্ট্যবহী উপর ভিত্তি করে ডাটাক্রমি আবিষ্কার বা অন্যভাবে অসুচারী সম্পাদিত (Executed) হয় তখন আমরা বৃক্ষ ডাটা-কাঠামোর আশ্রয় নিতে পারি। উদাহরণ হিসেবে আমরা একটি গাণিতিক সম্পর্ক বিবেচনা করতে পারি  $(x+y)$   $(x+y)$ । যদি সূত্রক (Exponentiation) বোঝাতে (f) এবং বর্ধক বোঝাতে (+) ব্যবহার করে বৃক্ষ কাঠামোতে গাণিতিক সম্পর্কটিতে ছিঃ ১১-তে প্রদর্শন করাই। বিয়োগের পর সূত্রকের কাজ হয়েছে এবং সংক্ষেপে  $(x+y)$  এবং  $(x+y)$  সংক্ষেপের কারণে কাজ হয়েছে।



বৃক্ষকাঠামোর একটি আকর্ষণীয় দিক হচ্ছে এতে বিভিন্ন ধাপে সুনির্দিষ্ট বিভিন্ন ডাটার সময়ে আলোচনা আনা নাম। প্রত্যেকটি ডাটা হচ্ছে এক একে একটি নোড (node)। ১ম বা মূল নোডটিকে বলা হয় মূল (root), তার পরবর্তী ডান ও বাম পার্শ্বের অবশিষ্ট নোডসমূহ পৃথক পৃথকভাবে যথাক্রমে ডানদিকের বৃক্ষ ও বাম দিকের বৃক্ষ নামে দুটি স্বতন্ত্র বৃক্ষ নির্দেশ করে। যদি পরবর্তী ডানদিকের বৃক্ষটিতে কোন নোড থাকে তবে ডান দিকের বৃক্ষের মূল (root) নোডটিকে বলা হয় পিতা (father) এবং ডান দিকের বৃক্ষের পরবর্তী ধাপে ও যদি ডানে ও বামে নোড থাকে তবে তাদেরকে পিতা নোডটির যথাক্রমে ডান শিশু (right child) এবং বামশিশু (left child) বলা হয়। আবার যখন কোন নোডের ডান বা বামে পরবর্তী কোন নোড থাকে বা তখন পরবর্তী ধাপে নোডবিহীন সেই নোডটিকে বলা হয় পাতা (leaf) নোড। ছিঃ ১২ থেকে বলা যায় যে, A হচ্ছে মূল। B, D, E, F নিয়ে গঠিত হয়েছে বামদিকের বৃক্ষ এবং C, G, H, I, J, K নিয়ে গঠিত হয়েছে ডান দিকের বৃক্ষ। B হচ্ছে D এবং E-এর পিতা এবং D ও E হচ্ছে B এর যথাক্রমে বামদিকের শিশু ও ডান দিকের শিশু। D, F, G, J ও K প্রত্যেকই হচ্ছে পাতা।

কম্পিউটারের মেমরীতে বৃক্ষ-কাঠামো সংরক্ষণ করা হয় অনেকটা সংযুক্ত তালিকাকে (আগে আলোচিত) ব্যবহার করে। সমস্তরূপে তিনটি এরে ব্যবহার করা হয়। ডাটা, বাম নির্দেশক, ডান নির্দেশক। এছাড়া 'মূল' নামে একটি নির্দেশক জেরিয়েবল রাখা হয় যার মধ্যে মূল ডাটটির মেমরী ঠিকানা থাকে। আমি সারণী-১৩ তে পূর্বের গাণিতিক উদাহরণটিকে মেমরীতে সংরক্ষিত অবস্থায় দেখিয়েছি।

| মূল  | ডাটা | বাম নির্দেশক | ডান নির্দেশক |
|------|------|--------------|--------------|
| ১০০৫ | +    | ১০০৭         | ১০১০         |
| ১০০৬ | *    | ১০১৪         | ১০১২         |
| ১০০৭ | *    | ১০০৮         | ১০০৯         |
| ১০০৮ | ৫    | ০            | ০            |
| ১০০৯ | X    | ০            | ০            |
| ১০১০ | Y    | ০            | ০            |
| ১০১১ | ৬    | ০            | ০            |
| ১০১২ | b    | ০            | ০            |
| ১০১৩ | (f)  | ১০১৫         | ১০১১         |
| ১০১৪ | ৩    | ০            | ০            |
| ১০১৫ | -    | ১০১৭         | ১০০৬         |
| ১০১৬ | *    | ১০০৫         | ১০১৩         |
| ১০১৭ | a    | ০            | ০            |
| ১০১৮ |      |              |              |
| ১০১৯ |      |              |              |

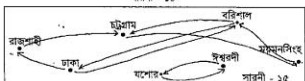
সারণী-১৩

## (৪) লেখচিত্র (Graph):

বাস্তবজীবনে ডাটাসমূহ নানাভাবে সম্পর্কিত হতে পারে। অনেক সময় তাদের মধ্যে বর্তী সম্পর্ককে লেখচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়ে থাকে। লেখচিত্রের ডাটা-কাঠামো বোঝাতে উদাহরণ হিসেবে আমি বাংলাদেশি বিমানের একটি কাল্পনিক ট্রাইটি সিটিউলকে (সারণী-১৪) বিবেচনা করছি। এই ডাটাসমূহকে লেখচিত্রের সাহায্যে প্রকাশ করলে তা হবে সারণী-১৫ এর মত। প্রত্যেকটি ডাটিকে একে-একটি

| ৭০৬ ইশ্বরদী থেকে যশোর     | ৮০৫ বরিশাল থেকে ঢাকা  | ৯০৫ চট্টগ্রাম থেকে মহম্মদপুর |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------|
| ৭০৬ যশোর থেকে চট্টগ্রাম   | ৮০৪ ঢাকা থেকে বরিশাল  | ৯০৪ মহম্মদপুর থেকে বরিশাল    |
| ৮০১ বরিশাল থেকে চট্টগ্রাম | ৯০১ ঢাকা থেকে রাজশাহী | ৯০২ রাজশাহী থেকে চট্টগ্রাম   |

সারণী-১৪



নোডে সংরক্ষণ করা হয়। এক্ষেত্রে মোট ৭টি নোড রয়েছে। একে-একটি শীর্ষ (Vertex)-ও বলা হয়। যেহেতু রাজশাহী ও চট্টগ্রামের মধ্যে শুধু ১টি পথ / ধার (Edge) রয়েছে। সুতরাং নোডদ্বয়কে পরস্পরের প্রতিবেশী (adjacent) বলা হয়। পথ এবং ধার কিন্তু সমার্থক নয়। সহজ ভাষায় বলতে গেলে সারণী-১৫ তে রাজশাহী থেকে মহম্মদপুরে একটি পথ রয়েছে কিন্তু ধার রয়েছে ২টি। উল্লেখ্য ঢাকা ও যশোরে মধ্যে কোন ধার নেই। সুতরাং কোন পথও নেই। এক্ষেত্রে ঢাকা ও যশোর কিন্তু প্রতিবেশী (adjacent) হবে না। যদি কোন শ্রেণিত-কাঠামো যে কোন দুটি নোডের মধ্যে এক বা একাধিক পথ বিদ্যমান থাকে তবে তাকে যুক্ত (connected) লেখচিত্র বলে। সহজেই দেখা যাবে যে আমাদের উদাহরণের (সারণী-১৫) লেখচিত্রটি সংযুক্ত নয়।

| নোড       | ধার             |
|-----------|-----------------|
| ইশ্বরদী   | যশোর            |
| রাজশাহী   | চট্টগ্রাম       |
| যশোর      | ইশ্বরদী         |
| ঢাকা      | রাজশাহী, বরিশাল |
| চট্টগ্রাম | মহম্মদপুর       |
| বরিশাল    | চট্টগ্রাম       |
| মহম্মদপুর | বরিশাল          |

সারণী-১৬

দেখা যাবে যে রাজশাহীর সাথে চট্টগ্রামের বিমান-সংযোগ রয়েছে কিংবা ঢাকার সাথে রাজশাহী ও বরিশালের বিমান যোগাযোগ রয়েছে। অথচ রাজশাহীর সাথে ঢাকার সরাসরি বিমান পথ নেই। রাজশাহী থেকে চট্টগ্রাম যাওয়া থাকে, তারপর চট্টগ্রাম থেকে মহম্মদপুরে যাওয়া থাকে তারপর মহম্মদপুর থেকে বরিশাল হয়ে

| শহর | পরবর্তী   | মুক্তশহর | ট্রাইটি | থেকে | পূর্বব্য | নির্দেশ |
|-----|-----------|----------|---------|------|----------|---------|
| ১   |           |          | ৭০৩     | ৪    | ৪        | ০       |
| ২   | ইশ্বরদী   | ১২       | ২০১     | ২    | ২        | ০       |
| ৩   | চট্টগ্রাম | ১১       | ২০৭     | ৩    | ৩        | ২০৪     |
| ৪   | যশোর      | ৭        | ২০২     | ২    | ১১       | ০       |
| ৫   |           |          | ২০৫     | ১১   | ১২       | ২০৫     |
| ৬   |           |          | ২০৬     | ১১   | ১০       | ০       |
| ৭   | মহম্মদপুর | ১০       | ২০৮     | ১১   | ১০       | ০       |
| ৮   |           |          | ২০৭     | ১১   | ১০       | ০       |
| ৯   |           |          | ২০৮     | ৭    | ১২       | ০       |
| ১০  | রাজশাহী   | ০        | ২০৯     | ১০   | ৩        | ০       |
| ১১  | ঢাকা      | ৪        | ২০৫     | ১১   | ১১       | ০       |
| ১২  | বরিশাল    | ৩        | ২০৩     | ১২   | ১২       | ০       |

কল ২২

সারণী-১৭

(যদি অংশ ৭০ নং পৃষ্ঠা)

## সফটওয়্যারের কাছাকাছি

### "C"

নীচের প্রোগ্রামটি "C" এ করা। এতে a,b,c এর মান বসালে  $ax^2+bx+c=0$  এই বিখ্যাত সমীকরণের x এর ২টি মানই পাওয়া যাবে। যদি x এর মান অস্বাভাবিক হয় তবে অর্থাৎ  $x=A+Bi$  আকারেও পাওয়া যাবে। এটি বেশ কার্যকরী প্রোগ্রাম।

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<math.h>
#include<stdlib.h>
main()
{
float a,b,c,x1,x2,m,p1,p2;
printf("program for finding
\n the quadratic root of the
equation(ax^2+bx+c=0)\n\n\n");
printf("a=?");
scanf("%f",&a);
printf("b=?");
scanf("%f",&b);
printf("c=?");
scanf("%f",&c);
m=b*b-4*a*c;

if(m<0)
{
p1=(-b/(2*a));
p2=(sqrt(abs(m)))/(2*a);
printf("x1=%0.2f %c %c %0.2f\n",
p1,'+', 'i', p2);
printf("x2=%0.2f %c %c %0.2f\n",
p1,'-', 'i', p2);
}
else
if(m==0)
{
x1=-b/2*a;
printf("the value of x1 =%f",x1);
}
else
if(m>0)
{
x1=(-b+sqrt(m))/(2*a);
x2=(-b-sqrt(m))/(2*a);
printf("the value of quadratic
roots x1=%f and x2=%f",x1,x2);
}

getch();
return x1;
}
```

## কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হতে হলে

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হবার জন্য মাসিক (রেজিষ্ট্রিড) তাকে) দুইশত টাকা, সন্মাসিক (রেজিষ্ট্রিড তাকে) একশত দশ টাকা মাস, মাসি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাকট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৩/১ আফিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

## Foxpro 2.5

নীচের প্রোগ্রামটি Foxpro তে করা। এতে প্রথম ভাগে দু'দু'র পর্দা আসবে ও ভাগে লেখা থাকবে। "Welcome to the world of Foxpro programing" এর পর পর্দা ধীরে ধীরে vertically সবে যাবে। তারপর একটা বক্স (SUNNY লেখা) নীচে নামবে ও বক্সটির লেখা উপরে উঠবে। তারপর THANK YOU লিখে পর্দা Horizontally সবে যাবে।

```
CLEAR
SET TALK OFF
@0,0,24,79 BOX REPLICATE (CHR(177),9)
@12,18 SAY "WEL-COME TO THE WORLD OF
FOXPRO-PROGRAMMING" COLOR R
Q=INKEY(2)
X=39
Y=40
DO WHILE Y<79
@0 X CLEAR TO 24,Y
Q=INKEY(1)
X=X-1
Y=Y+1
ENDDO
A=1
B=2
C=5
D=13
DO WHILE C<=23
@A,B TO C,D DOUBLE COLOR R*
@A+2,B+3 SAY "SUNNY" COLOR GR+
Q=INKEY(1)
A=A+1
B=B+3
C=C+1
D=D+3
CLEAR
ENDDO
A=19
B=56
C=23
D=67
DO WHILE A>=1
@A,B TO C,D DOUBLE COLOR R*
@A+2,B+4 SAY "KITO" COLOR GR+
Q=INKEY(1)
A=A-1
B=B-3
C=C-1
D=D-3
CLEAR
ENDDO
@0,0,24,79 BOX REPLICATE(CHR(177),9)
@12,16 SAY "THANKYOU FOR ENJOYING
THE BOX-TRANSFER PROGRAM"-COLOR-
R
Q=INKEY(4)
X=11
Y=13
DO WHILE Y<24
@X,0 CLEAR TO Y,79
Q=INKEY(1)
X=X-1
Y=Y+1
ENDDO
Q=INKEY(2)
```

মোঃ ফজলুল আলম চৌধুরী (কিটো)  
শহীদবাগ, ঢাকা।

# একটি ভাইরাস প্রোগ্রাম

আপনার কমপিউটারটি যদি জাইরাসমুক্ত হয়, তাহলে বলব, বাইরের যেকোন ভিক্টে থেকে এতে তর্পি বা ইনস্টল করার আগে একবারের জন্যে হলেও সেটিকে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের সাহায্যে পরীক্ষা করে নিল। আর কোন কারণে যদি সিস্টেমটি জাইরাস আক্রান্ত হয়েই থাকে, সেখেকে আপনার উচিত হবে কোন একটি জাইরাসমুক্ত ডস ডিসকেট নিয়ে A: প্রপট করে কমপিউটারটিকে বুট করা; অতঃপর এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের ডিসকেট (যেটি সম্বন্ধেও আপনাকে পুরোপুরি সবেহমুক্ত হতে হবে) ডিসকেট ট্রুকে হার্ট ডিস্কটিকে স্ট্রীন করা।

এছাড়াও বিভিন্ন এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের কিছু TSR রয়েছে যেগুলো একবার মেমোরীতে লোড হলে অন্তত প্রবর্তীর মধ্যে নতর বামবে আপনার সিস্টেমের ওপর, সামান্য সবেহরাসক কিছু দেখা দিলেই মেসেজ দেবে আপনাকে।

ভাইরাস আক্রমণ ঠেকাতে কি ধরনের ব্যবস্থা নেয়া যেতে পারে সে নিয়ে এর আগে আলোচনা হয়েছে কমপিউটার করতে। বর্তমান লেখাটি আমাদের দেশে প্রচলিত কয়েকটি এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামের পরিচিতি মাত্র। যারা কমপিউটার নিয়ে কাজ করে সেটানুটি অধিকার, তাদের কাছে এগুলো নতুন কিছু নয়। জামার এ লেখা কমপিউটার তুরমে যারা নতুন এ ধরনের প্রোগ্রাম ব্যবহারের ক্ষেত্রে—তাদের জন্যে:

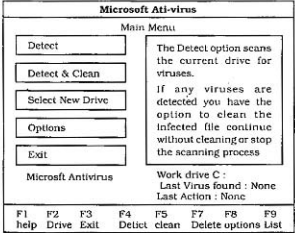
১. MSAV
২. NAV
৩. TOOLKIT
৪. CPAV

এদের মধ্যে প্রথম তিনটির উইন্ডোজ ভার্সন ও TSR নিচে আলোকপাত করা হবে।

আসুন, শুরু করা যাক।

নাইজোসফট এন্টিভাইরাস [MSAV]:

ডস ভার্সন— এটি ডস ডিরেক্টরিতে থাকে। ডস প্রপটে MSAV নিয়ে এটান চালালে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামটির ওপেনিং স্ক্রীন চলে আসবে যা অনেকটা নিচের মতো:



কার্য বুঝানোর সাহায্যে মেনু'র বো বা অপশনটিকেই হাইলাইট করুন ডস ডিসকেট বসলে সে অপশনটির পরিচিতি ফুটে উঠবে। যেমন Detect অপশনটি সিলেক্ট করে এটার চাপলে MSAV ডিসকেট জাইরাস ডিস্ক (হার্ট বা ড্রুপি) চেক করবে ভাইরাসের জন্যে। যদি পাওন হয়, মেসেজ দেয়া হবে আপনাকে। চাইলে (ক) আক্রান্ত লাইনটিকে জাইরাসমুক্ত করতে পারেন (খ) জাইরাসমুক্ত করা ফাইল এশিবে যেতে পারেন (গ) পুরো কাজটাই বন্ধ করে দিতে পারেন।

Detect & Clean অপশনটি বেছে নিলে MSAV স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডিসকেট জাইরাসকে জাইরাসমুক্ত করবে।

ডিসকট হিসেবে MSAV তে হার্ডড্রাইভ সিলেক্ট করা যাবে। ড্রুপি জাইরাস ডিসকেটে পুনর কর্তব্য চাইলে Select New Drive অপশনটিতে ক্লিক করুন বা হাইলাইট করে এটার চাপুন। স্ক্রীনের ওপরে বা নিচে কোনাে জাইরাসের নামগুলো

ফুটে উঠবে, যেমন A: C: ইত্যাদি। ড্রুপি জাইরাসের অক্ষরটির ওপর (A: বা C:) ক্লিক করুন, জাইরাসটি সিলেক্ট হবে, MSAV প্রপট হবে ড্রুপিটিকে চেক করার জন্যে।

Options: এই সেটুটি সিলেক্ট করে আপনি MSAV'র বিভিন্ন ডিসকট সেটিং পানো একে ইচ্ছে হলে কনফিগার করতে পারেন। Exit: MSAV থেকে বেরিয়ে আসতে চাইলে একে বেছে নিল।

- F2: ইনস্টল জাইরাস সিলেক্ট করতে পারবেন।
- F3: MSAV থেকে বেরিয়ে যেতে পারবেন।
- F4: শুধুমাত্র জাইরাস Detect করার জন্যে ব্যবহার করতে পারেন।
- F5: জাইরাসের অস্তিত্ব নির্ণয় ও তাকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে নির্বূল করার জন্যে ব্যবহৃত হয়।
- F7: ভাইরাস আক্রান্ত ফাইলকে মুছে ফেলার জন্যে ব্যবহৃত হয়।
- F8: MSAV'র ডিসকট অপশনগুলো পরিবর্তন করার জন্যে ব্যবহৃত হয়।

F9: এন্টি-চাপলে আপনাকে বিভিন্ন-ভাইরাসের নামের তালিকা দেখাবে। যেকোন ভাইরাসের নামের ওপর ক্লিক করলে সেটি সম্বন্ধে বিশদ জানতে পারবেন।(ধনন: বাইরে হতেই কাঙ্ক্ষিত কোন মেসেজ ডিসকেট নিয়ে এসেলে, সেটিকে জাইরাস চেক করে দিতে চান। নিচের পদক্ষেপগুলো অনুসরণ করুন—

১. ডিসকেটটি A: বা B: জাইরাসে ঢোকান।
২. < > প্রপটে MSAV গির্ষে এটান চাপুন।
৩. মেইন মেনু আসলে F2 চেপে A: বা B: জাইরাস সিলেক্ট করুন।
৪. এরপর Detect & Clean অপশনটি হাইলাইট করে এটার চাপুন। জাইরাস চেক করতে স্ক্রীন জলেস শুরু হবে।

উইন্ডোজ ভার্সন [MWAV]: ডস ৬.০ বা ৬.২২ এর ফোর্জ ইনস্টলেশনের সময় উইন্ডোজ-এ হাইজোসফট টুলস নামে একটি গ্রুপ ডেইলি হওয়ার কথা। এই গ্রুপে MSAV'র উইন্ডোজ সংস্করণ MWAV রয়েছে। (প্রপট/তৈরী না হলে ডিভার কারণ নেই, প্রোগ্রাম ম্যানুয়াল হতে নতুন একটি গ্রুপ তৈরী করে MWAV ডেস ডস ডিরেক্টরীতে New Program Item হিসেবে ইনস্টল করলেই চলবে।) প্রপট চেপে করে MWAV সেখা আইকনটিতে ডাবল ক্লিক করুন। MWAV গাঢ় হবে। এর স্ক্রীনটি নীচের মতো।



স্ক্রীন দেখেই বোঝা যাবে এটির কার্যবিধি প্রায় ডস ভার্সনের এন্টিভাইরাসের মতোই। অর্থাৎ জাইরাস সিলেক্ট করে Detect বা Detect and Clean বোতাম ক্লিক করতে হবে।

- Scan পূর্ণচাপটন মেনুতে পারেন:  
 Detect Clean এর কাজ আগের মতোই।  
 Detect Chklist file  
 Virus List: আপরে হতেই জাইরাসের নামের তালিকা দেখাবে।  
 Exit Anti-Virus: MWAV হতে বেরিয়ে আসতে পারবেন।  
 Option পূর্ণচাপটন মেনু হতে Set Option সিলেক্ট করে বিভিন্ন ডিসকট কনফিগারেশন ইচ্ছেমতো পস্টাতে পারেন। যদি Save Setting on Exit এর পাশে টিক চিহ্ন থাকে তবে এই পরিবর্তনগুলো স্থায়ীভাবে কার্যকর হবে।

TSR:— MSAV-এর একটি TSR হয়ে VSAFE. এটি একবার মেমোরীতে লোড হলে সার্বক্ষণিকভাবে নতর রপে চলবে আপনার কমপিউটারের ওপর। এই

মেমোরী রেসিডেন্ট প্রোগ্রামটি 22K আকারে দখল করে। ডস শ্রপটে Vsafe দিয়ে এটার চাপোই কিছুক্ষণ পর জিনে বেলে উঠবে Vsafe successfully loaded into memory. একে রান্ন হতে আনলোড করতে চাইলে Vsafe/u দিয়ে এটার চাপুন।

সবচেয়ে ভাল যদি যদি প্রতিবার কম্পিউটার চালুর সাথে সাথে প্রোগ্রামটি মেমোরীতে লোড হয়। সেবেলে আপনার Autoexec.bat ফাইলে নিচের লাইনটি যোগ করতে হবে :-

C:\Dos\Vsafe

উইন্ডোজ চলাকালীন সময়ে Vsafe কমান্ডটি ব্যবহার করা একেবারেই উচিত নয়।

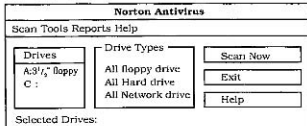
নর্টন এক্টিভাইজার (NAV) ৩.০১-

ডস ভার্সিঃ-

এটি একটি বহুল কার্যকরী ডাইরাস কিলার প্রোগ্রাম। হার্ডডিসকে NAV সফটওয়্যারটিতে এর কাফিহংশে ইনস্টল করা থাকে। আপনার হার্ডডিসকে যদি থাকে তবে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

১. ডস শ্রপটে cd NAV দিয়ে লটার চাপুন।

২. সফটওয়্যারটিরীতে ঢুকে NAV দিয়ে এটার চাপুন। প্রায় নিচের জিনটি দেখতে পাবেন।



ধরুন, প্রোগ্রামটি আপনার ড্রাইভের রয়েছে, A: ড্রাইভ থেকে জিন ডিফেক্টের মাধ্যমে দুটি করার পর এখন হার্ড ডিসটিকে ডাইরাসের জন্যে স্ক্যান করতে চাচ্ছেন।

১. NAV দেখা বন্ধের নিচে C: কে মাউসের সাহায্যে সিলেক্ট করুন অথবা All চাপে মেইন স্ক্রিনের Scan কে হাইলাইট করুন। অতঃপর এটিকে পুনর্জাটন করে Selected drives... অপশনটি বেছে নিন ও C: কে সিলেক্ট করুন।

২. Drive Type অপশনের নিচে All Hard drives অপশনের বসে ক্লিক করে সেটিকে সিলেক্ট করুন।

৩. সবশেষে Scan Now বাটনের ওপর ক্লিক করুন অথবা টায় প্রেসে চেপে ফাটনটিতে হাইলাইট করে তারপর এটার চাপুন। ছায়াই দেখা হবে।

ডাইরাস ধরা না পড়লে NAV আপনাকে একটি রিপোর্ট দেবে। OK বাটনে ক্লিক করে রিপোর্ট জিন হতে বেহিচে আসতে পাবেন। যদি ডাইরাস ধরা পড়ে, NAV অবশ্যই আপনাকে জ্ঞাপিঃ দেবে। সেবেলে আপনার ডিসকে উচিত হবে হার্ড ডিসটিকে স্ক্যান করা। স্ক্যানিডে ডাইরাস ধরা পড়লে সাথে সাথে কম্পিউটারের সুইচ অফ করে দেয়া উচিত, এতে ডাইরাস রান্নে চলে আসতে পারেনা।

NAV ব্যবহার করে আপনি গোটো ডিস্কের বদলে নির্দিষ্ট কোন ডিরেক্টরী বা কাফিঃ ও ডাইরাসের ছানো চেক করতে পারেন। Scan পুঃজাটন বেনুতে আরো দুটি অপশন আছে Directory... ও File...। এ দুটির মাে কোনটা সিলেক্ট করলে ডায়ালগ বক্স আসবে। এই ডায়ালগ বক্স হতেই আপনি ক্লিক করে নিতে পারেন কোন কাফিঃ বা ডিরেক্টরীটি স্ক্যান করতে চান।

Tools পুঃজাটন মেনুর নিচে জিনটি অপস্ন রয়েছে:-

Options... → NAV কে বিভিন্নভাবে কনফিগার করা যায়।

Video/Mouse Options → ভিডিও ও মাউস নিয়ন্ত্রণের হয়ে।

Inoculation → এটা নিয়ে পরে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

Viruslist → বিভিন্ন ডাইরাসের নামের তালিকা ও সেগুলো কি আক্রমণ করে (প্রোগ্রাম মালিক ব্লুট রেকর্ড) তা দেখাবে। কোন ডাইরাস সনকে বিস্তারিত জানতে চাইলে তালিকায় সেটিকে হাইলাইট করে Info বাটনে ক্লিক করুন। পরের জিনে ডাইরাসটি সনকে বিস্তারিত জানতে পারবেন। এখন হুডে চাইলে শ্রিট আউটও নিতে পারেন।

Tools সাবেমেনুর নিচে দুটো অপশন রয়েছে :-

Activity Log → এটি সিলেক্ট করলে ও পর্যন্ত আপনি যতবার NAV ব্যবহার করেছেন তার সময় ও তারিখ অনুযায়ী তালিকা দেখতে পাবেন। এটিরও চাইলে শ্রিট আউট নিতে পারবেন।

Infection Log → এই তালিকাটি আগের মতোই, তবে NAV ব্যবহার করে যতবার ডাইরাস ধরা পড়বে বা স্ক্যান করা হয়েছে সেটির তালিকা দেখতে পাবেন। সফটওয়্যারটি সনকে আরো বিশদ জানতে চাইলে Help বেনু হতে বিভিন্ন অপশন বেছে নিন।

NAVTSR:- এটি Vsafe এর মতো একটি মেমোরী রেসিডেন্ট প্রোগ্রাম। কম্পিউটার চালুর সাথে সাথে একে আক্রান্তিডে করতে হবে Autoexec.bat ফাইলে নিচের লাইনটি যোগ করুন:-

C:\NAV\NAVTSR

এটি কাজ করার সময় বিভিন্ন মেমোরি সেন্স, যেমন:-

Scanning memory...

Scanning Boot Records...

Scanning Master Boot Record ...

Verifying system files...

উইন্ডোজ ভার্সিঃ- নর্টন এক্টিভাইজারের উইন্ডোজ ভার্সিটি বেপ আকর্ষণীয়। আপনার হার্ড ডিসকে NAV 3.0 থাকলে উইন্ডোজ একটিকে ইনস্টল করার ছনো নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করুন:-

১. উইন্ডোজ চালু করে প্রোগ্রাম মানেজারের File মেনু হতে Run... এ ক্লিক করুন।

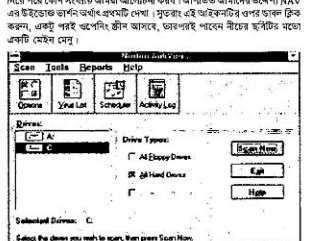
২. ডায়ালগ বক্সের কমান্ড লাইনে উইপ করুন C:\NAV\INSTDOS

৩. OK বাটনে ক্লিক করুন।

একটি ডায়ালগ বক্স দেখা যাবে যাতে লেখা Adding Groups and Items, Please Wait...

একই পরই Norton Antivirus নামে একটি গ্রুপ তৈরী হবে। গ্রুপ উইন্ডো জরুন করলে চারটি- আইকন দেখতে পাবেন :- (i) Norton Antivirus (ii) Norton Antivirus For DOS (iii) Norton Antivirus Auto Protect (iv) Norton Scheduler

এদের মধ্যে বিভিন্নটি নিয়ে আলোচনা হয়েছে। Norton Antivirus AutoProtect, NAVTSR এর মতোই একটি প্রোগ্রাম। Norton Scheduler নিয়ে পরে কোন সনকের আনন্না আলোচনা করব। আপনাত আনন্দের উদ্দেশ্যে NAV এর উইন্ডোজ ভার্সি অর্থাৎ প্রথমটি দেখা। সুতরাং এই আইকনটির ওপর ডাবল ক্লিক করুন, একই পরই অপশনে জিন আসবে, হাইলাইট পাবেন নিচের ছবিটির মতো একটি মেইন মেনু।



ওপরের চারটি বাটন (Options, Virus List, Scheduler, Activity Log) মেনু থেকেও স্ক্যান করতে করা যায়। Scheduler নিয়ে পরে আলোচনা করব তিবকা তো বলেছি, এছাড়াও Options, Virus list আর Activity log এই তিনটি বাটনের কাজ ডস জালনের মতোই, ওদের বেইন মেনু ট্রীপের মেনুগুলোর সাথে একই পরিচিত হওয়া মাক:-

Scan পুঃজাটন মেনুর নিচে রয়েছে

Selected drives

Drives ...

File...

Exit

এগুলো ভাঃ ডস ভার্সনের মতোই। Tools পুঃজাটন মেনুর নিচে রয়েছে :-

Options... → সনক জালনে মতেই। প্রোগ্রামের বিভিন্ন ডিফন্ট সেটিং, যেমন

কোন ধরনের ফাইলে ভাইরাস চেক করবে, ভাইরাস পাওয়া গেলে কি করতে হবে—এগুলো কনফিগার করে দেয়া যায়।

Scheduler → Norton Scheduler প্রোগ্রামটি আরম্ভ করে।

Innoculation → নির্দিষ্ট কোন ফাইল, ডিরেক্টরী বা ড্রাইভকে ইনোকুলেট করে। ইনোকুলেশন নিয়ে একটি পর বিশদ আলোচনা করা হয়েছে।

Virus List → NAV 3.0 এর জন্য সমস্ত ভাইরাসের তালিকা প্রদর্শন করে।

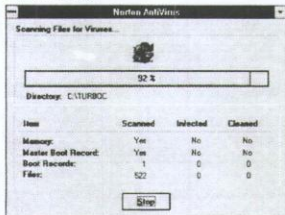
Virus list ডায়ালগ বক্সে display টেক্সট বক্সের পাশে ড্রপ ডাউন লিস্ট হতে বিভিন্নধরনের ভাইরাস (যেমন : Common Viruses, Program Viruses, Stealth Viruses, Boot Viruses বা Polymorphic Viruses) -এই যেকোনটি বেছে নিন, नीচে Virus Name—Info উইন্ডোতে বেছে নেয়া প্রকৃতিটির সবরকম ভাইরাসের নাম দেখাবে। যেকোন ভাইরাসের নাম বেছে নিয়ে Info বাটনে ক্লিক করলে উক্ত ভাইরাস সফটে বিস্তারিত জানতে পারবেন পরের ডায়ালগ বক্সে। আগের মতোই এবার থেকে চাইলে ভাইরাস ইনফরমেশন প্রিন্ট নিতে পারবেন।

Reports পুপডাউন মেনুর नीচে আছে Activity Log... ও Infection Log ...। এ দুটোর কাজ ডার্মশের মতোই। ধরুন, পরীক্ষামূলকভাবে হার্ডডিস্কটিকে চেক করতে চাননি। नीচের বাপগুলো অনুসরণ করুন।—

১. Drive type বক্সে All Hard Drive চেক বক্সে ক্লিক করুন, সাথে সাথে Drive বক্সে C: এর পাশে চিক চিক আসবে।

২. Scan Now বাটনে ক্লিক করুন, স্ক্যানিং শুরু হবে।

৩. नीচের ছবিটির মতো একটি স্ক্রীন আসবে যা আপনাকে স্ক্যানিং কত শতাংশ সম্পন্ন হয়েছে তা দেখাবে।



সবশেষে আরেকটি ডায়ালগ বক্সে দেখতে পাবেন টেক রিজাল্ট। নর্টন এন্টিভাইরাস সফটে বলা শেষ করার আগে দুটি শব্দ সফটে পরিচিত হওয়া দরকার। বিভিন্ন এন্টিভাইরাস প্রোগ্রামে এ দুটি শব্দ হাজারো পাবেন আপনি।

ইনোকুলেশন: এটি অনেকটা অজানা ভাইরাসের বিরুদ্ধে প্রতিরোধক টিকার মতো। যে কোন ড্রাইভ, ডিরেক্টরী, ফাইল গ্রুপ বা নির্দিষ্ট কোন ফাইলকে ইনোকুলেট করা যায়। কোন ফাইল বা দুটি বেকআপে একবার ইনোকুলেট করলে এটি সফটে তৎকল্পুর্ণ কিছু তথা এন্টিভাইরাস জমা রাখে প্রতিবার কাজে। প্রতিবার ওই আইটেমটিকে স্ক্যান করার সময় প্রায় তথ্যকে মিলিয়ে দেখা হয় ইনোকুলেশন ডাটার সাথে। সাধারণ কোন পরামিত্র তখন নির্ণয় করতে পারে অজানা কোন ভাইরাসের উপস্থিতি। ইনোকুলেশন কার্যকর করার জন্যে Options ডায়ালগ বক্সে Innoculation Settings-এ Innoculate program Files ও Innoculate Boot Record & System Files অপশন দুটি সিলেক্ট করে নিতে হবে।

সবসময় যে ভাইরাসের জন্যে ইনোকুলেশন পাণ্ডিত্য না হয়। এমনও হতে পারে, ইনোকুলেটেড কোন প্রোগ্রামের নতুন ভার্সন ইনস্টল করলে, নতুন ভার্সনটিকে ইনোকুলেট করতে ভুলে গেলে। সেফরে NAV প্রথমবার প্রোগ্রামটিকে চালানোর সময় মেসেজ দেবে আপনাকে। এমন একবার আমার নিজের কমপিউটারেই হয়েছিল, ডস ৬.০-এর বদলে ডস ৬.২২ ইনস্টল করার পর।

ইনোকুলেশন সফটে চাইলে Uninoculate ও করবে পারেন। ইনোকুলেট ডায়ালগ বক্সটি Tools মেনুর नीচে Innoculation ... অপশনটি বেছে নিলে পাওয়া যায়।

চেকসাম— চেকসাম হলো কোন প্রোগ্রাম বা ফাইলের আইডেণ্টিফাইং মার্চ বা ফিঙ্গারপ্রিন্টের মতো। আইনফেকটের অবস্থায় প্রোগ্রাম বা ফাইলটির সাইজ কত, সেটাই হল চেকসাম। এই সংখ্যাটি ব্যবহার করে আপনি নির্দিষ্ট হাত পারেন ভাইরাস সক্রমের সম্বন্ধে। চেকসাম পরিবর্তন সফটে ভাইরাস আক্রমণকে ইঙ্গিত করে। কিছু কিছু এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম এই চেকসামকে ব্যবহার করে স্ক্যানিং এর সময়। (জলবে)



24 MONTHS WARRANTY



CHOOSE YOUR PCs FROM PRIDE SYSTEMS

| CONFIGURATION     | PRIDE 386DX                  | PRIDE 486DX            |
|-------------------|------------------------------|------------------------|
| Main Processor    | 80386 DX<br>80387 (Optional) | 80486 DX-2<br>Built-in |
| Cache System      | 128 KB                       | 256 KB                 |
| Clock Speed       | 40 MHz                       | 66 MHz                 |
| Memory            | 4 MB (Exp to 32 MB)          | 4 MB (Exp to 64 MB)    |
| Hard Disk Drive   | 210 MB IDE                   | 420 MB IDE             |
| Floppy Disk Drive | 1.44 or 1.2 MB               | 1.44 and 1.2 MB        |
| Display Unit      | 14" SVGA Mono Monitor        | SVGA Color (0.28) M.   |
| Video RAM         | 512 KB                       | 1 MB                   |
| Keyboard          | 101 Enhanced                 | 101 Enhanced           |

PRICE : ATTRACTIVE ! INCREDIBLE !

ASK FOR YOUR CONFIGURATION :

- \*\* 386/ 486 SX/DX/DX-2 - 33/40/66 MHz
- \*\* 210/270/420/540 and above
- \*\* SVGA (0.28) COLOR MONITOR
- \*\* MOUSE, RAM, FDD & MORE.

READY STOCK

COMPUTER UPGRADE

COMPUTER SERVICING

VERY ATTRACTIVE PRICE FOR GOLDSTAR COLOR MONITOR (0.28)

MAINTENANCE CONTRACT

TONER, RIBBION RE-FILLING

CALL  
TEL: 242131  
FAX: 867036

## Attractive Price for Computer Vendor/Dealer.



MAPLE COMPUTERS LTD.  
Computer Sales, Hardware Support, Software Development

WE SERVE QUALITY & THE QUALITY SERVES US

Please Contact - 16, Dilkusha C/A, (Ground & 2nd floor) Dhaka.



# MDA, CGA, HGC, EGA এবং VGA কার্ডের উপর ভিত্তি করে প্রোগ্রাম করা

(পেজ পর)

এবার সকল কার্ড ব্যবহার করে কিছু প্রোগ্রামের উদাহরণ দেয়া যাক। যথাক্রমে MDA, CGA, HGC, EGA, VGA এর উপরে ভিত্তি করে যেট পিছটি প্রোগ্রাম পর পর দেয়া হলো। এগুলো কোন বিশেষ প্রোগ্রাম নয়, মূলতঃ ট্রাসকল কার্ডের ব্যবহার করা হিসেবে খুব সাধারণ প্রোগ্রাম করা হয়েছে। Display Option দিয়ে অভিব্যক্তি আরো অপোনা করবে। Assembly Language দ্বারা এসকল প্রোগ্রামগুলো করা হলো। তাই এই প্রোগ্রামগুলো ভালো ধারণা না থাকলে প্রথমে ভাষাটি শিখে নেবেন, তারপর প্রোগ্রামে গৌণ যোগাযোগ পাবেন।

; Program to display all characters on MDA

```

.MODEL small
.STACK 100h
.Code
START
    proc far
    push ds
    mov ax, 0
    push ax

    mov ax, 0b000h
    mov es, ax
    mov di, 0
    mov al, *
    mov ah, 07h
    mov cx, 2000
    cld
    rep stosw

    mov al, 0
    mov ah, 0
    mov di, 160
    mov es: [di], al
    add di, 4
    add ah, 80
    cmp jb same_line
    add di, 160
    mov ah, 0
    same_line: cmp al, 255
    je finished
    inc al
    jmp again

finished:
    mov ah, 0
    int 16h
    mov di, 0
    mov al, *
    mov ah, 07h
    mov cx, 2000
    rep stosw

    ret
endp
end

; This program demonstrates drawing dots in CGA
.MODEL small
.STACK 100h
.DATA
color db 10101010B
    
```

```

masks db 1 1000000B
       db 0 00110000B
       db 0 00001100B
       db 0 00000011B

count dw 24

coordinates dw 103, 154, 103, 155,
              103, 156, 103, 157, 103, 158, 103, 159,
              dw 103, 160, 103, 161,
              103, 162, 103, 163, 103, 164, 103, 165
              dw 103, 166
              dw 102, 155, 102, 165
              dw 101, 156, 10, 164
              dw 100, 157, 100, 163
              dw 99, 158, 99, 162
              dw 98, 159, 98, 161
              dw 97, 160
              db 80

eighty .CODE
main
start:
    proc far
    push ds
    sub ax, ax
    push ax

    mov ax, @data
    mov ds, ax

    mov ah, 0
    mov al, 4
    int 10h

    mov dx, 3d9h
    mov al, 0fh
    out dx, al
    mov ax, cb800h
    mov es, ax
    mov cx, count
    mov bx, offset coordinates
    loop:
        mov ax, [bx]
        inc bx
        inc bx
        mov dx, [bx]
        inc bx
        inc bx
        call draw
        loop loop

    main
    draw
        proc near
        shl al, 1
        jc odd
        mov di, 0
        jmp short common
        odd:
        mov di, 2000h
        common:
            mul eighty
            add di, ax
            mov si, dx
            shr dx, 1
            shr dx, 1
            add di, dx
            and si, 03h
            mov al, masks [si]
            mov dh, color
            and dh, al
            not al
            mov ah, es: [di]
            
```

এ. এস. এম. আশরাফুল হক (রিপন)

```

and ah, al
or ah, dh
mov es: [di]
ret

draw
endp
start

; This program set the card as a CGA card (APA mode)
.MODEL small
.STACK 100h
.DATA
cga_argu db 38h, 28h, 2dh, 0ah, 7fh, 06h,
          64h, 70h, 2, 1, 6, 7, 0, 0, 0, 0
.CODE
main
    proc far
    push ds
    mov ax, 0
    push ax,
    mov ax, 40h
    mov ds, ax
    mov ax, ds: [10h]
    and ax, 00 ch
    or ax, 20h
    ds: [10h] ax
    mov al, 4
    mov ah, 0
    int 10h

    mov ax, @DATA
    mov ds, ax
    mov al, 3
    mov dx, 3bth
    dx, al
    call ega_init
    ret
main
cga_init
    ENDP
PROC
    push es
    push ds
    mov al, 2
    mov dx, 3b8h
    out dx, al
    mov ax, ds
    mov ex, ax
    mov si, cga_argu
    mov dx, 3b4h
    mov cx, 16
    xor ah, ah
    mov al, ah
    out dx, al
    inc dx
    lods b
    out dx, al
    inc ah
    dec dx
    loop loop
    cld
    mov cx, 2000h
    mov ax, 0b800h
    mov es, ax
    mov di, di
    xor ax, 0
    mov ax, 0
    rep stosw
    
```

```

mov     al, 8ah
mov     dx, 3b8h
out     dx, al
pop     ex
pop     ds
cga_init
ENDP
end
main
; An example of setting EGA palette in
alphanumeric mode
.MODEL  small
.STACK 100h
.DATA
cry_1  equ 1
cirs   db 16, 15, 14, 13, 12, 11,
10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 2, 63, 1, 0
overscan db 0
flags   db 0
.CODE
main PROC far
ds
push   ax, ax
xor    ax, ax
push   ax, @DATA
mov    ds, ax
mov    es, ax
mov    ah, 2
mov    dh, 05h
mov    d1, 0ah
mov    bh, 0
mov    int, 10h
mov    cx, 16
mov    bx, cx
dec    bx
mov    al, cirs [bx]
call   show_new
mov    ah, 0
mov    int, 16h
loop  c_d_ip
lp2:  mov    cx, 10h
push  cx
mov    cx, 16
flags, crg_1
or    bx, cx
mov    al, cirs [bx]
test  flags, not cry_f
jz    no_c
inc   ax
and   flags, cry_1
cmp   al, 64
jb    no_cry
sub   al, al
or    flags, cry_1
call  show_new
no_cry: mov    cirs [bx], al
no_c:  loop  lp1
main PROC
show_new near
push  ax
push  bx
push  cx
mov   bh, al
mov   ah, 10h
mov   al, 2

```

```

mov     bx, offset cirs
int     10h
push   bx
mov     ah, 2
mov     bh, 0
mov     dh, 0
mov     di, bl
mov     dx, 1
shl    int, 10h
pop     bx
mov     al, bh
call   bin_2asc
push   ax
xchg   ah, al
mov     ah, 9
mov     bl, bh
mov     bh, 0
push   bx
mov     cx, 1
int     10h
mov     ah, 2
mov     bh, 0
inc    dx
int     10h
pop     bx
pop     ax
mov     ah, 9
int     10h
pop     cx
pop     bx
pop     ax
ret
show_new ENDP
bin_2asc PROC
aam
add    ax, 3030h
ret
bin_2asc ENDP
main
end
; Get the VGA or EGA configuration information
.MODEL  small
.STACK 100h
.DATA
no_support db 'EGA or VGA is not
active' 0dh, 0ah
c1r_ega   db 'You have an active
color EGA', 0dh, 0ah
c1r_vga   db 'You have an active
VGA', 0dh, 0ah
mono_ega  db 'You have an active
Mono EGA', 0dh, 0ah
mono_vga  db 'You have an active
Mono VGA', 0dh, 0ah
.CODE
main PROC far
ds
push  dx
xor   ax, ax
push  ax
mov   mov, @DATA
mov   ds, ax
mov   ax, 1a00h
int   10h
al, 1ah
bl, 7
mono_v
b1, 8
color_v
je    color_v
cmp   b1, 8
je    color_v
cmp   al, 4
je    color_e
cmp   al, 5

```

```

no_dc:  je    mono_e
mov     ah, 12h
mov     b1, 10h
int     10h
cmp     b1, 10h
je     invalid
push   ds
mov     ax, 40h
mov     dx, ax
mov     bl, ds: [87h]
ds
test   bl, 6
jz     valid
invalid: mov   bx, offset no_support
jmp    finish
valid:  cmp   bh, 1
je     mono_e
jmp    color_e
mono_v: mov   bx, offset mono_vga
jmp    finish
color_v: mov   bx, offset c1r_vga
jmp    finish
color_e: mov   bx, offset c1r_ega
jmp    finish
mono_e: mov   bx, offset mono_ega
jmp    finish
finish: mov   dl, [bx]
mov     ah, 2
int     21h
inc    bx
cmp    dl, 10
jne    finish
main ENDP
end main

```

উল্লিখিত পাঠ্য প্রোগ্রামে কোনো ভুল-ত্রুটি থাকলে পাঠকগণ নিজের ত্রিকানায় সরাসরি যোগাযোগ করতে পারবেন-

A. S. M. ASHRAFUL HAQ (RIPON)  
 NORTHERN JIAOTONG UNIVERSITY  
 LIU XUE SHENG LOU  
 ROOM NO - 307  
 BEIJING - 10004, CHINA.

## বিশেষ সুযোগ !

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হওয়ার জন্য বিশেষ সুযোগ দেওয়া হচ্ছে। এখন থেকে একজন দুই বছরের জন্য অথবা দুইজন একত্রে (বিভিন্ন ত্রিকানায়) এক বছরের জন্য গ্রাহক হতে হলে মাত্র ৩০০/= (তিনশত) টাকা নগদ/চেক/অর্ডার/ম্যানি অর্ডারের মাধ্যমে পাঠানোই চলবে। ঢাকা শহরের গ্রাহক ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নয়। এছাড়া ৬ মাসের জন্য গ্রাহক ফী ১১০/= টাকা এবং এক বছরের জন্য ২০০/= (দুইশত) টাকা মাত্র। গ্রাহক চাঁদা পাঠাতে হবে 'কমপিউটার জগৎ'-এই নামে।

ত্রিকানা ১৪৬/৩ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।

# কম্পিউটারের দৃশ্য দৃষ্টি

## মহাশূন্যে সেমিকন্ডাক্টর!

(Epitaxy) হচ্ছে অণুতাপনীয় প্রক্রিয়ায় শর্ট এবং সমান প্রতিপাতীয় বায়ুর সংশ্লিষ্ট অর্থাৎ নিশ্চয় বায়ুর জন্য অ্যাক্সিয়াম হ্রাসে প্রয়োগ করা হয়। অর্থাৎ পৃথিবীতে মুক্ত সর্বাধিক কৃত্রিম অ্যাক্সিয়াম থেকে তৈরি করা সেমিকন্ডাক্টরের পাতলা স্তরে বিদ্যুৎ গুলোয় বায়ু স্পর্শ থাকার সম্ভাবনা হয়ে থাকে। স্বল্পপ্রদর্শন এর ফলে সিল, উৎপাদনের প্রক্রিয়িক বায়ুই ক্রমিক হয়ে পড়ে।

দিলীপ মহাপাশুনের তত্ত্বাধীন শীতলার মূল কাগাটি হচ্ছে এর বায়ুনিষ্কাশ। দুককোটের মহাপাশুণ ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠান নাম এ বায়ু পুনরাবহনই কাজে লাগানোর ব্যাপারে উৎসাহী হয়ে উঠেছে। যুগ পূর্বকল্পন অমুখ্যে প্রথমে শীতল ফ্যাব্রিকটি নামের ডাকটির আকারের একটি স্যাটেলাইটকে পাঁচ দিনের জন্য শাটন-খান একত্রিত করে মাধ্যমে মহাপাশুনে উৎকর্ণপ করা হয়ে এবং মসি ডিউট বিদ্যালয়াদায়ের স্পেশ ডায়াক্সান এপিটাক্সি স্টেটের বিশেষজ্ঞদের কোর্সে ডিকমত কাজ করে তবেই সেখানে তৈরী হয়ে বিদ্যুৎ পরিমাণ পরিমাপের আর্গেন্টাইডের সেমিকন্ডাক্টর তৈরী করা।

আমরা জানি সেমিকন্ডাক্টর তৈরিতে স্তর-প্রক্রিয়া



চিত্র ১ঃ পেচা চিত্রে ডিক শাটন-খান

এ সমসার সমাধান হিসেবেই বেছে নেয়া হয়েছে পৃথিবীতে ৩৫০ কি. মি. উপরে উৎসাহ কক্ষপথের। সমুদ্রসীমার তুলনায় এ উৎসাহে বায়ুর চাপ এক হাজার গুণের অধিক এবং তাপ মাত্র। প্রথমে শীতল ফ্যাব্রিকটির লক্ষ্য হচ্ছে এ হ্রাসে পুনরুৎপাদিত বায়ু নিরোধ ওখান তৈরি করা তৈরি পৃথিবীর পৃষ্ঠের তুলনায় গভীরত ১০ লক্ষ গুণে বায়ুতম হবে। ক্রমবর্ধমান সীমার ৪ মিটার ঘাসনের ডিক স্যাটেলাইটটি তার চ্যাপ্টা অংশটিকে সামনের দিকে স্থক করে পরিষ্কার করতে থাকবে। ফটায় ২,০০০ কি. মি. বেগে নির্দিষ্ট কক্ষপথে চলছে অল্পমাত্র এটি তার চ্যাপ্টা অংশের পেছনে মিলে মিলে চমককার একটি আভ্যুত্থান প্রদর্শন মূর্তি ধরবে পৃষ্ঠের স্বাভাবিক নিয়মে (চিত্র ১ঃ)। সম্পূর্ণ ডিক স্যাটেলাইটটির পেছনে সেই নামাঘাষি হ্রাসে প্রয়োগ সেমিকন্ডাক্টর তৈরির প্রক্রিয়ায় ডিউটাইটি।

শীতল খান এনেকডাক্টরের যন্ত্রিক যন্ত্রের মাধ্যমে স্যাটেলাইটটিকে কক্ষপথে ছুঁতে হবে। স্যাটেলাইটটি ডকননাইট্রোজেন গ্যাসের নিষ্কাশন দ্বারা

বায়ুহর করে শাটন-খান থেকে প্রায় ০৫ কিলোমিটার দূরে সরে যাবে। ফলে এটি মূল শাটন ঘাসনের বায়ুহর অংশটিকে কাণীয় স্থানায়ী করেই স্পর্শ থেকে নিরাসন পূরণেই বিতং বায়ুশূন্য হ্রাসে অবস্থান করে। পৃথিবীর মুক্ত স্থপিত্তে কেন্দ্রীয় স্টেশনের প্রত্যেক নিয়ন্ত্রণের তারপর স্যাটেলাইটই গুরু হবে সত্যটি বিভিন্ন সেমিকন্ডাক্টর পদার্থের প্রয়োজ্য তৈরির সুস্থ কাগাটি। দিলীপ পর এনেকডাক্টর ও স্যাটেলাইটের কক্ষপথ আনয়ন কাছাকাছি হওয়ায় আইই শাটন-খানটি ডিউটিকে তার বায়ুহর হ্রাসের মাধ্যমে পুনরায় গ্রহণ করবে এবং পৃথিবীতে ফিরে আসবে। আর পৃথিবীতে শুরু হবে প্রথম বায়ুহর মত মহাপাশুনে সত্যিকারের বায়ুশূন্য হ্রাসে তৈরি সেমিকন্ডাক্টর প্রয়োগের প্রথম ধাপ।

উল্লেখ্য যে, ১৯৮৪ সালের ফেব্রুয়ারীতে গুয়েক শিল্পে ফ্যাব্রিকটি নামের স্যাটেলাইটকে মহাপাশুনে পাঠানো হয়েছিল। কিন্তু সে সময়কে কেন্দ্রীয় কন্ট্রোল সিস্টেমের গোলযোগের কারণে মূল শাটন ঘাসনের যন্ত্রিক বায়ু ক্রিয়াক কাজ না করার ডিক স্যাটেলাইটটি বিভিন্ন দিকে পাবেনি। ফলে সে সময় যে গুয়েফার তৈরি হয়েছিল তা মূল ঘাসনের বায়ুহর জালীয় সর্বোপর স্পর্শের কারণে ক্রমিক হতে পড়েছিল। ফলে উদ্যোগটি সমল হযনি। শীতলই আবার এনেকডাক্টরের উচ্চচয়নের উদ্যোগ নেয়া হবে বলে বিশ্লেষণের জানিত্যেছে। তারা আশা করছেন ১৯৮৮ সাল নাগাদ এ প্রতিভা অর্জন ৩০০ লক্ষ ক্রটিমুত গুয়েফার তৈরি সম্বন হবে। তবে বায়ুহর উৎপাদনের জন্য আমাদের গভীর ১০টি বছর অপেক্ষা করতে হবে। \*

## নতুন কম্পিউটার স্ক্রীন

প্রচলিত কম্পিউটার স্ক্রীনে মাইক্রোস্কোপিক-মুঠিত কাগজ অথবা অপ্রতিসন্ন হিসেবে একটি বায়ুনিষ্কাশন নমুনা। এ সমস্যা সমাধানের ফিলিপস কোম্পানীর বিশেষজ্ঞরা উদ্ভাবন করেছেন এক নতুন ধরনের স্ক্রীন। তাদের হাতে কর্তমানের উদ্ভূত ক্রিস্টাল ডিসপে বা এলসিডি স্ক্রীনে চেয়েও উজ্জ্বল এবং স্বল্পমূল্যের এ স্ক্রীন স্বাভাবিকভাবে মাইক্রোস্কোপিক অসামঞ্জস্য সারিয়ে নিতে সক্ষম। আমরা জানি যে সিকুইট ক্রিস্টালের তিনটি দিকে বিদ্যুৎ প্রেরণিত হলে এটির রং ও উজ্জ্বলতার পরিবর্তন ঘটে। সাধারণ বহনযোগ্য কম্পিউটারের স্ক্রীনে এ ধরনের ক্রিস্টালের একটি স্তর থাকে এবং তাতে সরাসরি বিদ্যুৎ সরোদে প্রেরণ করা হয়। ফলে স্ক্রীনে প্রতিস্থবি দৃশ্যমান হয়।

ফিলিপসের বিশেষজ্ঞরা তাদের উদ্ভাবনের ধনসম ইন্টেলিজেন্ট সর্বকর্মীদের সার্বভাষা উন্নতির নতুন ধরনের স্ক্রীনে এলসিডিতে বিদ্যুৎ সরোদেয় পদ্ধতি

পরিবর্তন ঘটানোয়। এছাড়া কর্তমানে বেশীকম্পন এলসিডি স্ক্রীনে ডিউটের বিদ্যুৎ সরোদেয় প্রয়োগ করা বড় বড় ট্রানজিস্টর বায়ুহর করা হয়। ফলে কোন ট্রানজিস্টর যদি নিঃসৃত বায়ু তত্তে স্ক্রীনের স্ক্রীনে নির্দিষ্ট অংশের ডিসপ্রেতে তার প্রভাব পড়া অন্তত স্বাভাবিক। এসব সমস্যা মূহ করে সুপে ৩ প্রতিসন্ন ডিসপ্রেত জন্ম বিশেষজ্ঞরা মাইক্রোস্কোপিক জায়ের সমুচ্চ একধরনের স্ক্রীনে তৈরি করেছেন। প্রত্যেকটি ডিউটে প্রকৃত করা হয়েছে নির্দিষ্ট নাইট্রাইডের মাইক্রোস্কোপিক স্তর থেকে নেওয়ার স্ক্রীনে স্বাভাবিক একক (Unit) কোয়ের চার কোণায় জমিয়ে রাখা হয় এবং এভাবেই মাধ্যমেই সিকুইট ক্রিস্টালে বিদ্যুৎ সরোদেয় দেয়া হয়। স্বচ্ছ-পাতলা ইলেকট্রোডে ঘারা কোণগুলিকে একক (Unit) বিকৃত করা হয় এবং একক কোষের সৃষ্টি করা হয়। জায়গাগুলো এই ইলেকট্রোডের মধ্য দিগে লিডুইট ক্রিস্টালে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে। তাড়াতাড়িও প্রেরণের আদম্ব হিসেবে কাজ করে। একটি নির্দিষ্ট

তোলক্বে (Threshold) শৌহার অংশ পর্যন্ত এতলে লিডুইট ক্রিস্টালে বিদ্যুৎ প্রেরণ আটক করে। এভাবে ডায়োডগুলি সৃষ্টি হিসেবে কাজ করে। যদি মাইক্রোস্কোপিক জায়গাে কোন বৃত্ত থাকে এবং অতিরিক্ত বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে থাকে তবে সে সিলিন্দ্র নাইট্রাইডে ঘুসে পুনরুৎপিত বাধা (Resistance) বৃদ্ধি পেয়ে অতিরিক্ত বিদ্যুৎ প্রবাহকে সঠিক মাত্রায় নিয়ন্ত্রণ করে। ফিলিপসের মতে নাইট্রাইডে ঘুসে, লিডুইট ক্রিস্টালের প্রজ্জলিত আয়ের ১০ পরভাগে বাধা পাওয়ার সম্পূর্ণ স্ক্রীনের ডিগিসন (precision) কমে আসবে এবং প্রদর্শিত ছবি প্রচলিত স্ক্রীনের চেয়ে উজ্জ্বলতর হবে। ১৯৮৯ সালে ফিলিপস ও থমসন কোম্পানী এ গবেষণায় হাত দেয় এবং ইতিমধ্যেই নোনাভাতের ইচ্ছাজেনে এ ধরনের স্ক্রীনের নমুনা-নমুনা তৈরি করা হয়েছে। এবং স্ক্রীন ২৪ সে মি পর্বে ডায়োগামাটিক পরিমাণ ও প্রদর্শন করতে পারে এবং কর্তমান জাপানী মার্কেটের এলসিডি স্ক্রীনের জায়গা অন্যায়ালে দখল করতে সক্ষম।

ইস্কো আমজহার

## Open House



- \* Network Tape Backup
- \* SCSI Hard Drive & Controller
- \* 486, Pentium Motherboards EISA/PCI etc.
- \* Network Products
- \* Monitors & Add on Card and MANY MANY more.....

30th, 31st August & 1st September 1995 from... 9:00 am to 9:00 pm  
Hurry while inventory lasts...

Advanced Micro Computer Retail  
143 Green Road, 2nd Floor, Dhaka 1215, Tel: 323961, Fax: 885850

# CLEARANCE SALE

# কমপিউটার জগতের খবর

১০০ মেগাহার্টজ পেণ্ডিয়ামের দ্বিগুণ ক্ষমতা নিয়ে

## P6 প্রসেসরভিত্তিক মডারেঞ্জ সার্ভার এবং ডেস্কটপ পিসি আসছে

(আমেরিকা প্রতিদিন)

ইন্টেলের পরবর্তী প্রজন্মের P6 প্রসেসর নিয়ে আসছে শরৎকালে মডারেঞ্জ সার্ভার এবং বছরের শেষ দিকে হাই এন্ড ডেস্কটপ কমপিউটার বাজার আসছে।

প্রথম P6 চিপ হবে ১০০ মেগাহার্টজের। এর পারফরমেন্স ক্ষমতা হবে ১০০ মেগাহার্টজ পেণ্ডিয়াম প্রসেসরের মিলে। এটি ৩২বিট হাই ইন্টেলের ০.৬ মাইক্রন প্রযুক্তিতে। ডব্লিউভিও আরও ফ্ল্যাশ, স্মিটস এবং সজা ফাংশনের এই প্রসেসর পাওয়া যাবে ০.৪ এবং ০.৩৫ মাইক্রন গঠন স্থাপত্য বা বহান করে।

একটিমাত্র পিজিএ প্যাকেজে গুটি ছাড়ে একটি পি ৬ এবং একটি লেভেল-২ ক্যাশ ছাড়া বৃত্ত এই চিপে থাকবে ৫৫ মাল্টিপ্লিকার।

পেণ্ডিয়ামের সুপারস্কেলার আর্কিটেকচারের মাঝে P6-এ থাকবে ইন্টেলের ডিমানিক এক্সিকিউশন ডিজাইন। এর ফলে পি ৬ বড় বড় X86 ইনস্ট্রাকশনসমূহকে ডিকোড করে হোর্ট ক মাল্টিট্রেনে প্রত্যেক কাজ করতে পারবে।

P6-এর ডিএক্স আর্গন এটি পর্যন্ত সিপিইউসমূহ সি স্টেমে রান করতে পারবে। তবে ডেস্কটপ সিস্টেমের

### ইন্টেলের নতুন প্রজন্মের চিপ

|                    | P5 পেণ্ডিয়াম      | P54C পেণ্ডিয়াম    | P6                         |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| সর্বোচ্চ গতি       | ৬৬ মেগাহার্টজ      | ১০০ মেগাহার্টজ     | ১০০ মেগাহার্টজ             |
| প্রসেসর গুরুত্ব    | ০.৮ মাইক্রন BiCMOS | ০.৪ মাইক্রন BiCMOS | ০.৬ মাইক্রন BiCMOS         |
| ট্রানজিস্টর        | ৩১ লক্ষ            | ৩০ লক্ষ            | ৫৫ লক্ষ                    |
| L1/L2 ক্যাশ        | ১৬ কে/৪৪৩২বটন      | ১৬কে/৪৪৩২বটন       | ১৬কে/২৫৬ কে কমপ্যায়াম চিপ |
| ইন্সট্রাকশন/সাইক্ল | ২                  | ২                  | ৩                          |
| SPECint 92         | 78 SPEC marks      | 112 SPEC marks     | 200 SPECmarks (আনুমানিক)   |
| সর্বোচ্চ পাওয়ার   | ১০ ওয়াট           | ১০ ওয়াট           | ২০ ওয়াট (ক্যাশহীন)        |
| মূল্য (ডলারে)      | ২৭০-২৮৯            | ৩০১-৬৭০            | ১,০০০-১,৫০০ (আনুমানিক)     |

### ইন্টেলের উপহার

গত বছর ইন্টেল চীনের টিসিহো এ পিকিং বি বিশ্ববিদ্যালয়ে কয়েকটি ডক্টরেটের দ্বারা মধ্যমে এ কটি চমৎকার মজির মেসেজিং। সম্প্রতি তারা ন হোই জিওংএই এবং ফুডান বিশ্ববিদ্যালয়ের ২,৫,০০০ ডলারের প্রায় ৬০টি ডক্টরেটেশন, ডিকিও ক নটরডেমসিং সিস্টেম, ল্যান এডাপ্টার ও অন্যান্য মা সেন্সরমেট প্রোগ্রাম উপহার হিসেবে দিয়েছে।

### পেজ মেকার ৬.০

এডোবি সিস্টেমস তাদের বন্ধন প্রচলিত পোস্টস্ক্রিপ্ট-এর বাজারে হাজার দশ বছরের শেষে সম্প্রতি নতুন ভার্সন ৬.০ উপহার দিয়েছে। উক্ত মানে মেশাপাত এবং সাধারণ উভয় ধরনে কাজেই এই ব্যবহার করা যাবে। বিশেষ করে রঙিন পাবলিশিংয়ের কাজ এবং প্রিন্ট-মেসেজিং জন্য বড় উন্নত গীচার এতে সংযোগ করা হয়েছে।

## ডিফেন্সম্যের সকল কুলে কমপিউটার দেয়া হচ্ছে

ডিফেন্সম্যের মিনিট্রি অফ এডুকেশন এন্ড ট্রেনিং সেনেটের সকল হাইস্কুলে কমপিউটারসহ ব্যবহারী তথা প্রযুক্তি সান্নাী সরবরাহ করছে। ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে আধুনিক ও কর্মমুখী জ্ঞান নিষ্কার এবং শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের সমৃদ্ধ আধুনিকায়নের লক্ষ্যে মন্ত্রণালয় এই উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। উল্লেখ্য যে, ডিফেন্সম্যের পিসির প্রচলন হয় মাত্র দু'বছর আগে। বর্তমানে সেখানে ৬০,০০০ পিসি স্থাপিত হয়েছে। এবং মধ্য গত বছরই স্থাপিত হয়েছে ৪০,০০০ ইউনিট।

## 'সিটি অফ জয়' এ এখন

### ইনফোটেক-এর জয়-জয়কার

(বরেন্দ্রনাথ প্রতিদিন)  
পশ্চিমবঙ্গে বাসো-এরন ইনফোটেকের জোয়ারে বিশ্বরক্ত অথবা নু শৌখিত ভারতের অন্যান্য রাজ্য থেকে অনেক ক্ষেত্রেই গুরুত্বপূর্ণ প্রযুক্তি আর্জন করেছে। "বিতর্কিত 'মি সিটি অফ জয়' নামের কলকাতায় এখন একটি ইন্সটিটিউট সেন্টার প্রতিষ্ঠা হচ্ছে যার তদান সেই। কলকাতায় স্থাপিত ভারতের অন্যতম সর্বোচ্চ ইন্সটিটিউট সেন্টার হারিটেক পেশাজীৱীদের জন্য একটি সমৃদ্ধিত কর্মস্থল ও বাসস্থান স্থাপনের পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। মি সিটি অফ জয় উক্ত মিঃ প্রভু ডাটেক কমপিউটার সিস্টেম এর প্রদান ভারিবেট। ইন্সটিটিউটের নির্মাণ শিল্পি (প্রোবাসিন) নামে একটি প্রতিষ্ঠান স্থাপন করেছে এবং আন্তর্জাতিক ইন্সটিটিউট সেন্টার বাস্তুশিল্পের বেশি ইন্সটিটিউট সেন্টার গঠন করে। ২২ টি কলকাতন নির্মাণ করা হবে। এই উদ্যোগে ইন্সটিটিউট সেন্টারের আয় ১২০০০ ইন্সটিটিউট সেন্টার স্থাপনের মাধ্যমে প্রতিটি প্রোবাসিন নির্মাণের প্রায় ২০ লক্ষের মাধ্যমে সমৃদ্ধিত হবে। আর হাইটেক পেশাজীৱীপন মধ্যে বাসে। তাদের কাজ সমাধা করতে পারবে। প্রায়ই বেশি ইন্সটিটিউট ইন্সটিটিউট সেন্টারের মাধ্যমে ২০% মালিকানা কিনে নেবে এবং বৌধিকভাবে এর নামকরণ করা হবে 'ইনফিনিটি'। ইনফিনিটি সিনাপাস টেকনোলজিস কর্তৃক পরিচালিত সার্ভিও হুক্তিও হয়েছে।

## সিএনএস কোবিয়ান-এর একমাত্র পরিবেশক

চারার অন্তর্গত প্রাজুর্ সিএনএস পিঃ সিএনএস পরিবেশক কমপিউটার সান্নাী প্রযুক্তিকারী প্রতিষ্ঠান কোবিয়ান সিএনএস প্রাঃ পিঃ এর একমাত্র পরিবেশক হবার অনুমতি লাভ করেছে। এখন থেকে সিএনএস পিঃ কোবিয়ান সান্নাী সরবরাহ ও সান্নাীকৃত সেবা প্রদান করবে। এছাড়াও প্রতিষ্ঠানটি জাপানের KAO ডিস্কেট কিতয়ের পরিবেশক নিয়োজিত হয়েছে। এদিকে সিএনএস পিঃ-এর এক নব্বদ বিকল্পিত জানাবে হয়েছে যে, সম্প্রতি কিছু কিছু প্রতিষ্ঠান নিরম্মানের সান্নাী বিশেষ করে মলিটের কোবিয়ান এর নামে বাজারপ্রাপ্ত করেছে। এই ক্ষেত্রে কোবিয়ান সিএনএস প্রাঃ পিঃ জাতিয়েছে ভারতের একমাত্র পরিবেশক সিএনএস পিঃ এবং সিএনএস কর্তৃক নির্ধারিত প্রতিদিনই ছাড়া অন্য কারও কাছ থেকে কোবিয়ান সান্নাী ক্রয় করলে এবং কোম সমন্বয় হলে তারা এ ব্যাপারে কোনকম সহায়তা প্রদান করবে না।

## জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিক্স এবং কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগে

### ৪ বছর মেয়াদী স্নাতক ডিগ্রী প্রবর্তণ

সম্প্রতি জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিক্স এবং কমপিউটার বিজ্ঞান (ই.ক.বি.) বিভাগে ৪ বছর মেয়াদী বি.এস.সি (স্নাতক) কোর্স প্রবর্তণ করা হয়েছে। উল্লেখ্য যে, ১৯৯২ সালের ১ জানুয়ারী থেকে তিন বছর মেয়াদী স্নাতক কোর্স হিসেবে বাংলাদেশে সর্বপ্রথম জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়েই ইলেকট্রনিক্স ও কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগ চালু হয়। কিন্তু পরবর্তীতে দেশীরা ফার্মপেট কাগিগারি কর্মসংস্থানের সম্প্রসারণের উদ্দেশ্যে এবং আন্তর্জাতিক পরিসরে স্নাতক ডিগ্রীর বহাধক মূল্যায়নের লক্ষ্যে ৩ বছর মেয়াদী কোর্সকে ৪ বছর মেয়াদী কোর্সে পরিবর্তনের প্রয়োজন দেখা দেয়। ফলে মার্চ প্রক্টোর পর গত ১০/০৭/৯৫ ইং তারিখে বিশ্ববিদ্যালয়ের সিবিজেকে বিষয়টি আনুষ্ঠানিক অনুমোদন লাভ করে। এই অনুমোদনের পরবর্তী প্রতিষ্ঠানীয় ই.ক.বি, বিভাগীয় প্রধান অধ্যাপক এইচ. এইচ. ফারুক এজন্যে কর্তৃপক্ষকে আর্থিক ধন্যবাদ জানান এবং আশা প্রকাশ করেন যে, এর ফলে আমাদের দেশে বিদ্যমান সাধারণ ও কারিগরি বিশ্ববিদ্যালয়ে মধ্যবর্তী পর্যায়ক্রম উপস্থাপিত হবে ও শিক্ষার্থীরা উপকৃত হবে। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য যে, ইতিমধ্যেই ঢাকা ও সিলেট শাহুভাল্লাব বিশ্ববিদ্যালয়ে ৪ বছর মেয়াদী স্নাতক কোর্স প্রবর্তনের বিষয়টি সক্রিয় বিবেচনাধীন রয়েছে। এক্ষেত্রে জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়-এর ই.ক.বি, বিভাগের গৃহীত পদকম্পতি একটি উজ্জল দর্শ্য হয়ে থাকবে।



ইলেকট্রনিক্স ও ৪ বছর মেয়াদী বিএসসি কোর্সের স্নাতক-স্নাতকোত্তর একাংশ

## IUBAT-এর সফটওয়্যার বিষয়ক সেমিনার

ইটারন্যালনাল ইউনিভার্সিটি অফ বিজনেস, এগ্রিকোলচার এন্ড টেকনোলজী (আইইউবিএটি) এর উদ্যোগে গত ১১/১১/৯৫ তারিখে (বৃহস্পতি) এর কনফারেন্স রুম "সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং বাংলাদেশ" শিরোনামে একটা সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সেমিনার প্রধান বক্তা ছিলেন আইইউবিএটি-এর কমপিউটার সেন্টারের অন্যতম ফাউন্ডেশন মেম্বর ডঃ আবদুল সাত্তার।

সেমিনারটির উদ্বোধন করেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জালাল এম এমদান। মন্ত্রী তাঁর উদ্বোধনী ভাষণে উদাত্তবোধে দেশে সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিংয়ে এগিয়ে আসার জন্য সশ্রুতি মন্ত্রণালয়ে আহ্বান জানান। তিনি বলেন এর ফলে দেশের কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি হবে। সেই সঙ্গে অল্ট্রানৈতিক আয়ত্তি ও বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা সম্ভব হবে। তিনি দেশে আধুনিক প্রযুক্তিভিত্তিক শিল্প স্থাপনে সরকারী পর্যায়ে পূর্ণ সহযোগিতার আহ্বান দেন।

ডঃ সাত্তার তাঁর সেমিনার পেপারে দেশের সফটওয়্যার শিল্পের সঙ্গে জড়িত বিভিন্ন বিষয়ের উপর আলোকপাত ও গুরুত্বপূর্ণ অভিমত ব্যক্ত করেন।

দেশে অভিজ্ঞ ও ট্রেনিংপ্রাপ্ত কমপিউটার ও সফটওয়্যার কুশলীদের প্রচণ্ড অভাবের ফলে এই শিল্পের বিকাশ ঘটবে না। বর্তমানে প্রতি বছরে মাত্র ৩০০ জন কমপিউটার এঞ্জিনিয়ার হের হবেন। এদের সংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধিকরবে তিনি জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়কে আহ্বান জানান দেশের বিভিন্ন কলেজে শিক্ষণ করে যে সব কলেজে বর্তমানে ব্যাচমেট্রিস অর্জন কোর্স চালু আছে সে সব কলেজে কমপিউটার বিজ্ঞানে বিশেষ অনার্স কোর্স চালু করার উদ্যোগ নেওয়ার জন্য। টিএসটি কর্তৃপক্ষ দেশের সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশে পর্যাপ্ত যোগাযোগ ব্যবস্থা চালু করতে পারলেই। এই অবস্থা নিরসনের জন্য উপকৃত বেসরকারী প্রতিষ্ঠানকে এগিয়ে আসার সুযোগ দেওয়ার আহ্বান জানান।

বর্তমানে দেশের রপ্তানীমূল্যী প্রতিষ্ঠানগুলো যেমন যন্ত্রপাতি ও আনুষ্ঠানিক দ্রব্যাদি রপ্তানীকৃতভাবে আমদানী করতে পারে তেমনি কমপিউটার ও সফটওয়্যার শিল্পের জন্য প্রয়োজনীয় কমপিউটারসহ নগরবাসিনের পেরিফেরাল সফটওয়্যার ইত্যাদি রপ্তানীকৃত আমদানী করার অনুমতি দেওয়া অত্যন্ত জরুরী হয়। এছাড়া যথেষ্ট সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশের জন্য। বিভিন্ন পদক্ষেপে সরকারকে এ যাত্রাপথে অবগত করা হলেও বর্তমানে কমপিউটার সফটওয়্যার ক্ষেত্রে সর্বমোট ২৬.১৩% ট্যাক্স দিতে হচ্ছে।

ডঃ সাত্তার মুখ প্রকাশ করে বলেন যে দেশের কমপিউটারসে অগ্রাধিকার জন্ম বিলম্বিতক হওয়ানে আরও গতিশীল ও দ্রুত প্রয়োজন সেখানে গভ কয়েক মাস ধরে এই গুরুত্বপূর্ণ প্রতিষ্ঠানটা একজন অস্থায়ী ব্যক্তিকে দিয়ে চালানো হচ্ছে।

সেমিনারের শেষ পর্যায়ে ৩০০-এরও অধিক মানুষ সভা অনুষ্ঠিত হয়। সমাপনী ভাষণে আইইউবিএটি এর তিনি, আলিমুদ্দীন মিয়া উপস্থিত সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করে বলেন যে কমপিউটার সফটওয়্যার শিল্পের গ্রহী সাহায্যে সর্বধরনের আর্থিক মনোযোগ আকর্ষণের জন্য তথ্যবিভাগে আইইউবিএটি-এর ধরনের আরও সেমিনারের আয়োজন করবে।

### রঞ্জানীমুখী সফটওয়্যার শিল্পের জন্য

#### পাকিস্তান সরকার সুযোগ সুবিধা বাড়াবে

পাকিস্তান সরকার সেন্টেশ সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ড রঞ্জানী শিল্প স্থাপনে বেশি-বিশেষী বিনিয়োগ আকৃষ্ট করার জন্য বেশ কিছু সুযোগ সুবিধা প্রদান করতে যাচ্ছে। এর মধ্যে রয়েছে- সার্ভিসেসিআই অর্ডার টেম্পলের ব্যয়মুক্ত ডাটা আদান-প্রদানের জন্য সুবিধাজনক হার, সফটওয়্যার পরিষেবা প্রদানার্থে ব্যবহৃতগ্রহণ এবং অস্বাভাবিক সুযোগ-সুবিধা সমন্বিত শিল্প প্রতিষ্ঠান বা অফিস স্থাপনের ব্যবস্থা।

### আঞ্চলিক ডাটাব্যাংক তৈরিতে

#### যুক্তরাষ্ট্রের ৪,৫০,০০০ ডলার সহায়তা

জর্ডান, ইসরায়েল এবং প্যালেস্টাইনে আঞ্চলিক ডাটাব্যাংক স্থাপন করণপত্রের মধ্যে তথ্য বিনিময়ের প্রযুক্তি সহায়তা অধিকাংশ গড়ে গোলাপ জন্ম মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ৪,৫০,০০০ ডলার সহায়তা প্রদান করা যোগ্য করেছে। এই ডাটা ব্যাংকসমূহে দেশজাতীয় পানি সম্পদ এবং পরিবেশ সংরক্ষণে তথ্য ধারণ করা হবে। পরিবেশ উন্নয়নে এবং মুক্ত দেশগুলোর মধ্যে পানি সম্পদ সঠিকভাবে ব্যবহার করতে এই ডাটাব্যাংক ব্যবহার করা হবে।

### ডলফিন কমপিউটার্স এখন

#### নিজস্ব আ্যংকর টাওয়ার-এ

রাণালয়ে এসার কমপিউটার, র্যানাসনিক প্রিন্টার এবং ব্লু-এম পণ্য বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান ডলফিন কমপিউটার্স ১ আগস্ট থেকে সেমারপার্শ্ব রোডস্থ নিজস্ব ভবন আঁকবে। টাওয়ার-এ তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। এখন থেকে ডলফিন কমপিউটার্স তাদের পণ্যের সরবরাহ এবং সার্ভিসসমূহ নিতুন অফিস থেকে পরিচালনা করবে বলে জানিয়েছেন ডলফিনের প্রেসিডেন্ট আব্দুল হুসাইন। গ্রাহকসেবা, বিক্রয় ও কার্গিসে নিতুন অফিস থেকে ততদর প্রাক্কালে সেখানে এক মিন্সা-মাহাসিন অনুষ্ঠিত হয়। ডলফিন কমপিউটার্স-এর এই অফিসের নতুন-ফোন নং ৮৬৯৬৬০০, ৮৬১৭৭১, ৮৬৯৬৬০৯; ফ্যাক্স নং ৮৬৯৬৪৪।

### এএসটির সার্ভার

এএসটি রিচার্স ইন্স নেটওয়ার্ক ৪.১ যুগ মাসওয়ানি টি সার্ভার বাজারে ছেড়েছে। এর সার্ভারে নেটওয়ার্ক, পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট, ডাইরাস প্রটোকল প্রভৃতি বিষয় বিস্ত ইন করা রয়েছে।

## উন্নয়নের জন্য কমপিউটার অপরিহার্য

—প্রেক্ষিতিক বিদ্বান

কমপিউটার প্রযুক্তি দ্রুত উন্নয়নের জন্য বিশ্ব শাস্ত্রাবলী দ্বারা যুগে যুগে এবং দেশে দেশে সার্বিক উন্নতি দ্রুতভাৱে করার জন্য একে ব্যবহার করা উচিত। এ আর্থ ইঞ্জিনিয়ারিং ইন্সটিটিউশনে অনুষ্ঠিত বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির বার্ষিক কনফারেন্স উদ্বোধন উপলক্ষ্যে প্রেক্ষিতিক আব্দুর রহমান বিদ্বান উপস্থাপক বক্তব্য রাখেন, এক্ষেত্রে সমিতির প্রচেষ্টা দরকার। কোন দেশের উন্নয়ন সেখানকার বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির প্রসার এবং যথাযথমুক্ত ব্যবহারের উপর নির্ভরশীল। পৃথিবীর বহু দেশ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির সুযোগ নিয়ে অজান্তে উন্নতি লাভ করেছে। অনেক দেশ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে পিছিয়ে রয়েছে বলেই অন্তর্ভুক্ত হয়ে গেছে।

তিনি পিসিএস কর্তৃক প্রশিক্ষণপ্রাপ্তদের মধ্যে সর্বাধিকমতে বিতরণ করেন এবং একটি কমপিউটার সফটওয়্যার উদ্বোধন করেন। বিসিএস সভাপতি প্রক্টরর এ এম পট্টোয়ারী সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ সভায় বিশেষ অতিথি পরিকল্পনা প্রতিমন্ত্রী ডঃ আব্দুল মঈন খান বলেন, কমপিউটার মানব সভ্যতার ইতিহাসে এক দিগ্বিদ্যের ভূমিকা পালন করছে। এই প্রযুক্তি বিশ্বের সকল মানুষকে কাছে নিয়ে এসেছে এবং ভবিষ্যতে বিশ্বকে নতুন রূপান করবে।

সভাপতির ভাষণে ডঃ পট্টোয়ারী বিসিএস-এর জন্মসূত্র থেকে দেশে কমপিউটারক্ষেত্রে কার্যক্রম এবং প্রচেষ্টার বর্ণনা দেন। তিনি কমপিউটার পেশাজীবির জন্য স্বল্পোপার্জন মধ্যবিত্ত কৃষক-পরিচালিত গ্রুপে ও সে খেতে সফলকরভাবে পূর্ণপরিণামসূচক করার এবং পৃথক কমপিউটার ক্যাডার সার্ভিস চালু করার দাবী জানান। তিনি দেশের সকল শিক্ষাবিদগণকে বিএনপি এজুডেটদের জন্য এক বঙ্গোপের 'কমপিউটার বিজ্ঞান ডিপ্লোমা' এবং জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ভূক্ত সকল কলেজে শিক্ষাক্রমে এইচএসসি ও বিএসসি পর্যায়ে কমপিউটার বিজ্ঞান

চালু করার আহ্বান জানান। অসুস্থতানে সমিতির সহ-সভাপতি ডঃ আর আই শরীফ এবং সাধারণ সচিব এস এম নুরুজ্জামানও বক্তব্য রাখেন।

দিনব্যাপী অনুষ্ঠিত এ কনফারেন্সে একটি সেনিয়ারের আয়োজন করা হয়। এতে বক্তাবণ করেন, সঠিকভাবে কষ্ট এবং বেসিকটি নির্ধারণ করার পর বাংলাদেশে কমপিউটারের ব্যবহার বাড়ানো উচিত। কমপিউটারইঞ্জিনিয়ারের উদ্দেশ্য হলো উচিত উপাদান বাছানো এবং ব্যবস্থাপনার মান উন্নয়ন। বাংলাদেশে কমপিউটার সেসাইটিটির প্রেক্ষিতিক প্রক্টরর আব্দুল মজিব পট্টোয়ারী সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ সেনিয়ারটিতে মিঃ হুজুর ই ফুকসান এবং জ্ঞানব মোঃ এমদুল্লাহ হক যৌথভাবে মূল বক্তৃতা উপস্থাপন করেন। বিষয়কমতী হল 'জাতীয় উন্নয়নে কমপিউটার'। প্রাক্তন মন্ত্রী এবং বিএনপি-র ট্যাঙ্কিং কমিটির সদস্য ডঃ আর. এ. পনি, বুয়েট অধ্যাপক ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী এবং বাংলাদেশ ব্যাংকের নির্বাহী পরিচালক গোয়াপিঙ্গ ইসলাম আলোচনায় অংশ গ্রহণ করেন।

এরফাকতে বলা হয় এদেশে ব্যক্তিমানিকানার প্রচেষ্টাসমূহে কমপিউটার ব্যবহারের সম্ভাবনা খুব উচ্চ। কিন্তু সরকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ এ ব্যাপারে বেশে পিছিয়ে রয়েছে। বঙ্গদেশের মতে কমপিউটারের খরচের তিন ভাগের এক ভাগ হলো উটিং হার্ডওয়্যারে, এর ভাগ সফটওয়্যারে এবং বাকী এক ভাগ প্রশিক্ষণ। কিন্তু বর্তমানে এদেশে প্রায় সত্তর খর হার্ডওয়্যারেই প্রধানত ব্যয় করা হয়ে থাকে। সফটওয়্যারে ক্রিয়াকর্ম বারহুত হই আর প্রশিক্ষণে খরচ করা হয় না বললেই চলে।

আলোচকগণ শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহে ব্যাপকভিত্তিতে কমপিউটার শিক্ষা প্রচলনের উপায় গুরুত্ব আরোপ করেন।

## Novell-এর বার্ষিক সম্মেলনে

ডেউক্ট-এর যোগদান

**Onward Novell** গত ২-৫ই অগস্ট তারকের প্রধানতম পর্যটন স্ট্রীপ গ্যোডালে **Novell** এর **SAARC** দেশ সমূহের ডিট্রিবিউটরর বার্ষিক সম্মেলনে অংশগ্রহণ করে। উক্ত ডিলাগর কনফারেন্সে বাংলাদেশ থেকে **Novell**-এর ডিট্রিবিউটর হিসেবে একমাত্র ডেউক্ট কমপিউটার বানেশনকর লিঃ-এর প্রতিনিধি জশাব বিন্দারুল ইসলাম সবুজ এবং অন্যত্র কাজী সামি মোহাম্মদ করেন। বাংলাদেশের ডেউক্টপ হ্যাডও উক্ত সম্মেলনে সোশাল, শ্রীলাল ও ভারতের প্রধান প্রধান কমপিউটার কোম্পানীসমূহের প্রতিনিধিগণ অংশগ্রহণ করেন।

## নতুন বাংলা সফটওয়্যার 'প্রকাশক'

গত ৬ জুলাই প্রশিকা মানবিক উন্নয়ন কেন্দ্রের প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমস (পিসিএস) হোস্টেল পেরাটনে আনুষ্ঠানিকভাবে নতুন বাংলা সমাধান 'প্রকাশক', বাংলা বানান পরীক্ষক ও অভিধান 'নির্ভুল' এবং বাংলা ডাটাবেজ 'প্রকাশভাড়া' সফটওয়্যারওসঙ্গে উদ্বোধন করা হয়। পিসিএস-এর বিজ্ঞানে মনোনিবেশ জাকরিয়া স্বপন এবং মোঃ মনজুর মোহাম্মদ উজ্জ্বলকদের পক্ষ থেকে সফটওয়্যারগুলো বিভিন্ন দিক উপস্থিত সূত্রীভাৱে সামনে তুলে দেয়া জ্ঞান, মাইক্রোসফটের মূল ইন্টারফেসের মতোই দেখতে উজ্জ্বলকদের সিস্টেম সফটওয়্যারটি দিয়েন কর্তব্য ছাড়াও একমাত্র বিজ্ঞান, বুদ্ধিগা ও লেখকীয় ক্ষেত্রে সহায়তা প্রদান করে। ফলস্বরূপ সাথে যুক্ত 'প্রকাশ ডাটা' উইন্ডোজের অত্যন্ত বাংলা ডাটাবেজ সর্ভ সক্ষম পারে।

বিশেষ অতিথিগণ ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী অধিবেশে একটি প্রমীতি কী বোর্ড ও কোডিং নির্ধারণের দাবী জানান। প্রযুক্তিতে প্রয়োগের নিমিত্তে বাংলা ভাষার অবগতামো এবং আরো বহু বিষয়ে বৈজ্ঞানিক গবেষণার সময় এসেছে বলে বাংলা একাডেমীর মহাপরিচালক অধ্যাপক মনসুর মুসা বিশেষ অতিথিগণ জাফন উল্লেখ করেন। ডঃ আব্দুল্লাহ আল মুতী শরফুদ্দিন বিশেষ অতিথির ভাষণে একটি এককসুত্রুপ কর্তৃত্ব ভক্ত সূক্ষ্মা হিসেবে এ ধরনের কাজের প্রণীসা করেন। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের প্রক্টরর এম.এ. মাদান এবং সভাপতিত্ব করেন প্রশিকা মানবিক উন্নয়ন কেন্দ্রের নির্বাহী পরিচালক ডঃ কাজী ফারুক আহমদ।

## আইবিএম-এর নতুন মেইনফ্রেম

খুব পুইই আইবিএম এস/৩৯০ গ্যারালাল পার্গার নামের নতুন মেইনফ্রেম প্রসেসর বাজারে ছাড়ার পরিকল্পনা করছে। এতে ডাটা প্রসেসিয়ারের কাজ আরও ব্যাপক পরিসরে করা সমর্থ হবে। দ্বিতীয় মোনোপ্রসেসর মেইনফ্রেম হিসেবে পরিচিত এই প্রসেসরে সারসারী নামে (LAN) যুক্ত হওয়ার ক্ষিটার বিস্ট-হন থাকবে। সফটওয়্যার মেইনফ্রেমের তুলনায় এটি বিস্তৃত এবং গ্রহণযোগ্যতায় খচক যথাক্রমে ৯৯ শতাংশে ও ৬৬ শতাংশ কমিয়ে আনবে বলে আইবিএমের আশা করছে।

## তোশিবার জন্য ইন্টেলের পিসি

পৃথিবীর সর্ববৃহৎ সেমিকন্ডাক্টর নির্মাতা আমেরিকার ইন্টেল কর্পো. জাপানের তোশিবা কর্পো.-এর জন্য ডেউক্ট-পিসি উপাদান শুরু করেছে। ওগুলো জাপানে 'তোশিবা' ব্রান্ড নামে বিক্রি করা হবে। সোটরুক পিসি ডেইভিবে তোশিবা পৃথিবীর অন্যতম বৃহত্তম কোম্পানী হলেও তার ডেউক্ট উপাদান খুবই কম এবং তা কেবলমাত্র জাপানেই বিক্রি হয়ে থাকে।

এই অর্ধ বছরে তোশিবা ইন্টেলের মতই ১২০,০০০ ডেউক্ট পিসি বিক্রি করে বাজারে তার অংশ বাড়িয়ে বলে আশা করছে।

## এস.এস.সি. এবং এইচ.এস.সি. ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য

আগামী সাধারণ থেকে মানবিক কমপিউটার স্তর-৩ দেশের মাধ্যমে উক্ত মানবিক স্তরের কমপিউটার বিজ্ঞানে ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য একটি নিয়মিত বিদ্যালয় চালু করবে। এতে তাদের শিক্ষণীয় অনুরোধ বিদ্যালয়িক শিক্ষা প্রকাশ করা হবে।

## বেল্লিমকো AST-র নতুন ডিলাগ

বেল্লিমকো কমপিউটার সিস্টেম AST বিজ্ঞানের জন্য মনোনিবেশ হয়েছে। এএসটির মধ্যপ্রায়ের সীর্ষ কর্মক্ষমতা জনাব মীর্গা বাশরতি ছুলাইয়ের শেষে ঢাকায় এসে এই সিদ্ধান্ত জানিয়েছেন বলে জানা গেছে।

## এইচপি-র নতুন পিসি

বাসাবাড়ীর জন্য ডিউপেট পরাকর্ষ তার দ্বিতীয় প্রজন্মের এক সারি পিসি ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। HP Pavilion নামের এই পরিবারের পিসিগুলোর খুবই হবে ১,৪৯৯ ডলার। পেরিফেরালসহই ওগুলো সহজে ইনস্টল বা সরোহন করা হবে। এই মডেলগুলো মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের উইন্ডোজ ৯৫ অপারেটিং সিস্টেম আপড্রেড ডিউ-ইনস্টল করা প্রথম পিসিগণসমূহের অন্যতম। ওগুলো ২৪ আর্পট বাজারে ছাড়া হবে। কন্সাক, প্যাকার্ডবেল, ডিট্রিটাল যোগা দিয়েছে লেন কমপিউটার কর্পো. উইন্ডোজ ৯৫ স্ট্যাড করা পিসি ছাড়বে আগামী ৩১ অগস্ট থেকে।

## আমুলের ছাপ সনাক্তকরণ নেটওয়ার্ক

অপর্যায়িত জনা একটি দুঃসংবাদ নিয়ে বাম্বারে এসেছে যুক্তরাজ্যে ভিত্তিক একটি প্রতিষ্ঠান ক্যামব্রিজ নিউক্লিয়ারনামিক লিমিটেড। তারা আমুলের ছাপ সনাক্তকরণের একটি নতুন স্বয়ংক্রিয় নেটওয়ার্ক উদ্ভাবন করেছে যার মাধ্যমে কেন্দ্রীয় ডাটাবেজে রক্ষিত লাক লাক ছাপের সনাক্তকরণে যুক্তরাজ্যে যেকোন একটি ছাপকে মিলিয়ে নেওয়া করা সম্ভব। অন্য ভিত্তিক এই নেটওয়ার্কের সম্ভব ব্যয়ভারের জ্ঞান রয়েছে সিএল-৫০০ ডেপ্লিইজি ডিভাইস। টেক্সাস ইনস্ট্রুমেন্টের ৮০ মেগাহার্টজের টিএমএস ৩২০ সি ৫০ ডিএসপি চিপের কোডে পোটা সিমেট্রি ছাপন করা হয়েছে। বর্তমানে লন্ডনের দক্ষিণ ইয়র্কশায়ারের পুলিশ, ডিপার্টমেন্ট এ আইএএফআরএস নেটওয়ার্কটি ব্যবহার করছে।

## বিসিএস শো '৯৫

আগামী ২৯ ও ৩০ নভেম্বর এবং ১ ডিসেম্বর ঢাকা শেরাটন হোটেলের উইকার গার্ডেনে অনুষ্ঠিত হবে বিসিএস শো ঢাকা '৯৫। প্রদর্শনীর প্রথম দিন অর্থাৎ ২৯ নভেম্বর শুধুমাত্র ব্যবসায়ীদের জন্য এবং পরবর্তী দু'দিন সবার জন্য উন্মুক্ত থাকবে। প্রদর্শনী উপলক্ষে বিসিএস সেমিনার এবং ওয়ার্কশপের আয়োজন করবে। এছাড়া প্রদর্শনিত বিসিএস-এর সদস্যত্বকৃত নয় এমন প্রতিষ্ঠানও ব্যক্তিগত চাহিদে বিসিএসে অংশগ্রহণ করতে পারবে। উল্লেখ্য বিসিএস এ পর্যন্ত তিনটি প্রদর্শনীর আয়োজন করেছে এবং তা কমপিউটার অংশে যথেষ্ট সাড়া জাগিয়েছিলো। এবারের শোও উল্লেখযোগ্য সাড়া জাগাতে সক্ষম হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

## বিএসটিআই-এর বসড়া বাংলা

### কোড কভার্ড স্ট্যান্ডার্ড হতে পারবে?

সম্প্রতি বিএসটিআই যে বসড়া বাংলা কোডকৃত বর্ণমালায় 'টে' তৈরি করেছে তা কমপিউটারে বাংলা উপস্থাপন প্রক্রিয়াগুলোর ক্ষেত্রে যাদের ফলপ্রসূ হবে কি না তা একটি বিরাট প্রশ্ন হিসেবে দেখা গিয়েছে। এর আগে 'কমপিউটারে বাংলা ভাষা ব্যবহার কন্সটি' যে বসড়া কোড প্রকাশ করেছিল, তা এখানে যুগোপরিমাণে টাইপিকৃত এবং পরিচালিত হয়েছে। দেশের শীর্ষস্থানীয় এবং অভিজ্ঞ বিশেষজ্ঞদের দীর্ঘদিনের গবেষণার ফলস্বরূপ পরিচালিত করার জন্য যে প্রয়োজনীয় মুক্তি এবং কারণ দেখানো দরকার, তা এক্ষেত্রে একেবারেই অনুপস্থিত বলে জানা গেছে।

যে কোন প্রমিত কোড-এর ক্ষেত্রে সেরা বৈশিষ্ট্য একাধিক অক্ষরবিধি, শেগারের গুরুত্বপূর্ণ ক্যাচাটি এই বসড়ায় অনুপস্থিত। যে কোন কোডিং-এ আক্ষরিক বিস্ময় রক্ষা একটি উচ্চত্বপূর্ণ বিষয়। কিন্তু প্রস্তাবিত বসড়া কোডে উপস্থাপিত অর্থাৎ সরাসরি বাধার বর্ণাক্রম তফা করা সম্ভব নয়। অর্থাৎ এ কোড ব্যবহার করে সরাসরি বাংলা বর্ণাক্রম রক্ষা করা সম্ভব হবে না। বসড়ায় এ বসড়ার 'আক্ষরিক বিস্ময়' বিষয়টিকে সম্পূর্ণ উপেক্ষা করা হয়েছে। বাংলা আধুনিক অক্ষরমুদ্রিত হচ্ছে না, এরকম অসংখ্য উদাহরণ এ বসড়া থেকে দেখানো যেতে পারে।

আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য এ প্রস্তাবে অনুপস্থিত দেখা হলো, যে কোন অক্ষরের অনন্য এবং সুনির্দিষ্ট উপস্থাপন। প্রস্তাবিত কোডে একটি উচ্চত্বপূর্ণ কোড একাধিকভাবে উপস্থাপন করা সম্ভব। এজন্যিক এ-কার, ও-কার প্রভৃতির জন্যও দু'টি কোড নির্ধারিত করা হয়েছে। ফলে একই তথ্য বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিভিন্নভাবে উপস্থাপিত হতে পারে। এর ফলে এক ব্যবস্থা থেকে অন্য ব্যবস্থায় তথ্য আদান-প্রদানের ক্ষেত্রে মারাত্মক অসুবিধার এবং জটিলতার সমুদায় হতে হবে। তথ্য অসুবিধান এবং বর্ণাক্রমিক বিশৃঙ্খলার ক্ষেত্রেও এই সমস্যা গুরুত্বপূর্ণ বাধার সৃষ্টি করবে।

উপোক্ত এই কোডে ১২৮টি স্থানের পরিবর্তে ২৫৬টি স্থান ব্যবহার করা হয়েছে। এর ফলে যে কোন ৭-বিন্দু কমপিউটারের সাথে তথ্য আদান-প্রদান জটিল এবং দুঃস্বপ্ন হয়ে পড়বে। বিশেষ করে ৮ বিন্দুর ব্যবস্থা থেকে ৭ বিন্দুর ব্যবস্থায় তথ্য আদান হয়ে পড়বে তার অসম্ভব একটি ব্যাপার।

কার্যতঃ কোডটি বাংলা প্রমিত কোড হিসেবে মোটেই উপযুক্ত নয়। বরং, একটি প্রাথমিক কোডের বৈশিষ্ট্যসমূহ বজায় রেখে কোডিং করতে গেলে 'কমপিউটারে বাংলা জন্ম বাস্তবায়ন কন্সটি' কর্তৃক প্রস্তাবিত বসড়ার মৌলিক কাঠামোগাতিক অনুসরণ করতে হবে অন্যথায় জটিল হবে।

## ঘোষণা

অনিবার্য কারণবশতঃ এ-সংখ্যা মাসিক কমপিউটার জগৎ প্রকাশক বিপ্লব হওয়ার জন্য আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত।

স. ক. জ.

## কমপিউটার সায়েন্সের পোস্ট গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমার প্রথম ব্যাচের বিদায়ী অনুষ্ঠান

৫ আগষ্ট ঢাকার বাংলাদেশ ম্যানেজমেন্ট ডেভেলপমেন্ট সেন্টারে (বিএমডিসি) পোস্ট গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার সায়েন্সে প্রথম ব্যাচ পাটসিপেন্টদের এক বিদায়ী অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। উল্লেখ্য, বিএমডিসি কর্তৃক Post Graduate Diploma in Computer Science এই প্রথম বাংলাদেশে চালান করা হয়।

বিদায়ী অংশগ্রহণকারীদের পক্ষে অনুষ্ঠানের আয়োজক মোঃ আবু নেমাজুল কাদেরের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ সভার প্রধান অতিথি ছিলেন বিএমডিসির ডিরেক্টর প্রদীপন এ. কে. এম. নূরুল্লাহী চৌধুরী, বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ডিপ্লোমা কোর্সের একাডেমিক কমিটির চেয়ারম্যান জ্ঞান নিয়াম উদ্দীন এবং মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর সম্পাদনা উপদেষ্টা মোঃ আব্দুল কাদের। শিক্ষকদের পক্ষে বক্তব্য রাখেন ডঃ আব্দুল্লাহ আল মামুন। বিদায়ী পাটসিপেন্টদের পক্ষ থেকে বক্তব্য রাখেন মোহাম্মদ মেহেদীয়ার হোসেন, মোঃ মঞ্জুর ইলাহী, মিজী মাসুদ হোসেন, মইনুদ্দীন আহমেদ, মোঃ আলতাফ। কোরআন তেলাওয়াত করেন জ্ঞান

সাকীর আহমেদ সিদ্দিকী। অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন, সারাবিশ্বে কমপিউটার শিক্ষার মান এবং প্রয়োগ যেভাবে বাড়ছে সেই তুলনায় বাংলাদেশ পিছিয়ে আছে। প্রতিলেপী শিশুসমূহে শিক্ষা-কর্মক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহারের দৈর্ঘ্য তুলে ধরে তারা বলেন এই দেশে শিক্ষিত জনগোষ্ঠীকে কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত করে তুলতে পারলে অর্থনৈতিকভাবে বাংলাদেশ এক বিরাট সম্ভাবনাময় ভবিষ্যতের দিকে এগুতে পারবে। কমপিউটার সায়েন্স পোস্ট-গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমা কোর্সের প্রশিক্ষিত এই প্রথম ব্যাচটি দেশের কমপিউটার অংশে তাদের উন্নততর শিক্ষা প্রদানের কাজে নতুন অধ্যায়ের সূচনা করবে।

বিদায়ী পাটসিপেন্টরা এখান থেকে বেগম তাঁদের প্রদর্শনে কমপিউটার প্রয়োগের মান আরও উন্নতকরণ এবং দেশকে অর্থনৈতিক ক্ষমতার ক্ষেত্রে এগিয়ে নিয়ে যাওয়ার দৃঢ় প্রত্যয় ব্যক্ত করেন। এ ব্যাপারে সরকার এবং বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সকল সার্বিক সহযোগিতার আধার জানানো হয়।



বিএমডিসি-র পোস্ট গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার সায়েন্স-এর শিক্ষকদের সাথে প্রথম ব্যাচের অংশগ্রহণকারীরা।

## আমেরিকাতে যারা বিনিয়োগ বা ব্যবসা করতে চান

(ভারত প্রতিনিধি)

আমেরিকান সিপিএস জার্মানিতে বসবাসরত উপপর্ষায়ের ভারতীয় স্টেনোক্র্যাটিপ দি ইগ্রাস এটোরগ্রেসার্ন নামে একটি সংগঠন গড়ে তুলেছেন। এরা আমেরিকায় আগত ভারতীয় ব্যবসায়ী এবং শিল্প উদ্যোগীদের সাথে সড়ার মিলিত হয়ে দেশের স্বার্থে তাদের সর্বাধিক সহযোগিতা প্রদানের কথা ঘোষণা করেছেন। এরা নিজেরা কোন দেশে কোন পরিকল্পনা নিচ্ছেন না। কিন্তু এখানে যে হাজার হাজার ভারতীয় তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পে গুরুত্বপূর্ণ পদে নিযুক্ত রয়েছেন তাদের যে কোন পর্যায়ে সহযোগিতা প্রদানের অস্বীকার্যকর হয়েছেন। \*

## কমপিউটার দাম কমানোর প্রস্তাব

সম্প্রতি ভারতের ডিপার্টমেন্ট অফ ইনস্ট্রুমেন্টের সেক্রেটারী এন. ভিয়ারা জনসাধারণের জন্য কমতার মধ্যে আনার জন্য ভারতের পিসির দাম আরো কমানোর ব্যবস্থা গ্রহণের পরামর্শ দিয়েছেন। \*

## আবশ্যিক

- ১। হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার - ২ জন; এগ্রাইভে বিজ্ঞান এফ ইলেকট্রনিক্স অথবা কমপিউটার বিজ্ঞানে মাস্টার।
- ২। শিফটম্যান প্রোগ্রামার - ২জন; একাট্রিটিং অথবা সিনাসে মাস্টার।
- ৩। কনস্ট্রাক্টর/অফিসিয়াল/ইন্সটলার/অপারেটরিক সফটওয়্যার মাস্টার্স। এবং/অথবা অতিক্রম প্রার্থীদের আধিকার দেয়া হতে পারে।
- ৪। হিসেবপন্ডি - ১ জন, এইচ.এস.সি. পাস।

এক কক্ষ ঘি এবং বায়োডাটা হার নিজ হয়ে লেখা দরখাস্ত ১৫ সেপ্টেম্বর '৯৫ এর মধ্যে পরাভুক্ত হবে। দরখাস্ত পরাভাবের ঠিকানাঃ

বিজ্ঞাপনদাতা

প্রযুক্তি ও মাসিক কমপিউটার জগৎ, ১৪৬/২ আশুপুত্র রোড, ঢাকা-১২০৫।

## অতিক্রম হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার আবশ্যিক

পূর্ণ যোগ্যতার দরখাস্ত ১৫ সেপ্টেম্বরের মধ্যে পাঠাতে হবে। সমস্তক কমপিউটার, ৩৮ হাফেঙ্গা রোড (৩য় তলা), ঢাকা-১২০৩

## পাওয়ার ম্যাকের দাম কমলো

সমন্বয়ের বিভিন্ন প্রকল্পে এবং সোভিয়েট পিসির সাথে প্রতিযোগিতামূলক আমেরিকার এপল কমপিউটার ইনক'র তার পাওয়ার ম্যাক পিসির দাম কমানোর কথা ঘোষণা করেছেন।

এপল তার মেশিনের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট এবং মাইক্রোপ্রসেসরের নতুন করে কনফিগার করে পূর্ববর্তী মডেলের চেয়ে কিছুটা কম গতিধর নতুন মডেলের দাম ৩৫% থেকে ৪০% পর্যন্ত কমাবে।

প্রতিদ্বন্দ্বীরের চেয়ে কম দামে পিসি বিক্রি করার ঘোষণা দেয়ার ১৭ মাস পর এপল তা কার্যকর করতে যাবে। অল্প কয়েক বছরে পূর্বেও বিশ্ব পিসি বাজারে এপলের শেয়ার ছিল ১৫% এর মত। বর্তমানে তা কমে ৮.৫%-এ এসে দাঁড়িয়েছে। \*

## সিএনএস-এর শাখার স্থান পরিবর্তন

ধানমন্ডির ৯নং রোডের সিএনএলসি পরিবর্তিত স্থানে তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। তাদের নতুন ঠিকানা হচ্ছে ১০৯, লেক সার্কেল (৫ম তলা), মীরপুর রোড, কলকাতা, ঢাকা। ফোনঃ ৩২৪৪৯৩।

## আরো সার্ক দেশে WIN সরবরাহ করবে

আমেরিকার বিখ্যাত উইন (WIN) ব্র্যান্ড কমপিউটার বাংলাদেশের বাজারে আসবে। বাংলাদেশের আদ্বা এন্টারপ্রাইজ লিমিটেড বাংলাদেশের সার্ক ব্লক দেশসমূহে উইন ব্র্যান্ড কমপিউটার বাজারজাত করার জন্য ডিলালরীপ পেয়েছে। সেপ্টেম্বর মাসের গোড়ার দিকে আরো এন্টারপ্রাইজ শিল্প সম্পূর্ণ আমেরিকায় তৈরি এই কমপিউটার ঢাকার বাজারে ছাড়বে।

আমেরিকার খুব গুরুত্বপূর্ণ প্রতিষ্ঠান হোমেন আমেরিকার সর্বকালের প্রতিষ্ঠান, অর্থাৎ হার্ডওয়্যার শিল্পের ১১টি বিভাগ, মাসা, যোহিৎ, এসবিএ, আর্পারন, ইন্ডিএস, ইনটেল, অর্ডিত্রিত, উইন কমপিউটার হোমেন ও সেবা প্রদান করে থাকে।

আদ্বা এন্টারপ্রাইজ বাংলাদেশের প্রেসিডেন্ট জনা অন্য়ানা ইন্ডিএস ব্র্যান্ডের চেয়ে কম দামে মেশিন সরবরাহ করবে। বলে প্রতিষ্ঠানের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব সাজিদ হোসেন লাবনু জানিয়েছেন; বিক্রয়িত-স্বাক্ষরিত ফোন : ২৫০৭৭৩ এবং ফ্যাক্স : ৮৬৭২২৮।

## SEARCC-এর সফটওয়্যার প্রতিযোগিতায় জন্য ৬ ফুদে প্রোগ্রামার নির্বাচিত

আগামী ৫-১০ সেপ্টেম্বর ট্রীলকোর কলগাতে অনুষ্ঠিতব্য আন্তর্জাতিক সফটওয়্যার প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণের জন্য বাংলাদেশ থেকে ৬ জন তরুণ প্রোগ্রামার নির্বাচন করা হয়েছে। সাতই ইন্ট এশিয়া ট্রিঞ্জিওনাম কমপিউটার কর্নফেডারেশন (SEARCC)-এর উদ্যোগে এই প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে। এতে ১৩টি দেশ থেকে ১৭ বছরের কম বয়সী তরুণ প্রোগ্রামার অংশগ্রহণ করবে। বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি যে ৬ জন তরুণ প্রোগ্রামারকে নির্বাচন করেছে তাদের মধ্যে ৫ জন হচ্ছে- মাইক্রোস্যাগ (আইআইসিই)-এর বাসেল আহমদ অসু, আলেক টৌধী, ফাহিম আহমেদ, এলান আহমেদ, ফারিখ ইশতিয়াক আহমেদ এবং ১ জন ইঞ্জিনিয়ারিং ইউনিভার্সিটি কুলের মাহফিজুর রহিত। \*

## ঘোষণা

মৌবিক পরীক্ষা এবং বিলম্বিত হওয়ার জন্য কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতার হুড়ুড় ফলাফল এ সংঘর্ষ প্রকাশ করা সত্তর হল না।  
স. ক. ঘ.

## তথ্য প্রযুক্তি শিল্পে ভারতের বিপুল অগ্রগতি

'গ্রে মার্কেটিং'-এর প্রতাপ সত্ত্বের ভারতের তথ্য প্রযুক্তি শিল্প ১৯৯৪-৯৫ সালে ৪৪% হারে বেড়েছে। এখাতে মোট আয় হয়েছে ৬,৮৪০.৮৮ কোটি রুপী।

ভারতের একটি কমপিউটার পত্রিকা সম্প্রতি ৭০০টি কোম্পানীকে জরীপ চালিয়ে উপরোক্ত তথ্য প্রকাশ করে বলেছে গত পাঁচ বছরে এই শিল্প চতুর্ভুজি হারে ২৬% বেড়ে ভারতীয় অর্থনীতিতে সবচেয়ে দ্রুত বর্ধমানীল ক্ষেত্র হিসেবে প্রতিষ্ঠা লাভ করেছে। পত্রিকাটির মতে, গত বছর ভারতে ২,৬৪,০০০ পিসি বিক্রি হয়েছে মূল্য হিসেবে এ বৃদ্ধির হার ৪৫%।

সবচেয়ে বেশি বিক্রি বেড়েছে ৪৪৬ পিসির-২৪৪%। ৩৬৬ এর বিক্রি বেড়েছে তবে বাজারের অংশ এবং মূল্যের হিসেবে তা কমের দিকে। \*

your most dependable

LOGO

massive  
COMPUTERS

Dial 862856

86/1 New Elephant Road, Zhanat Mansion, 1st Door, Dhaka 1205

massive  
PROFESSIONAL  
PC  
COMPUTERS

we deserve your desire...



