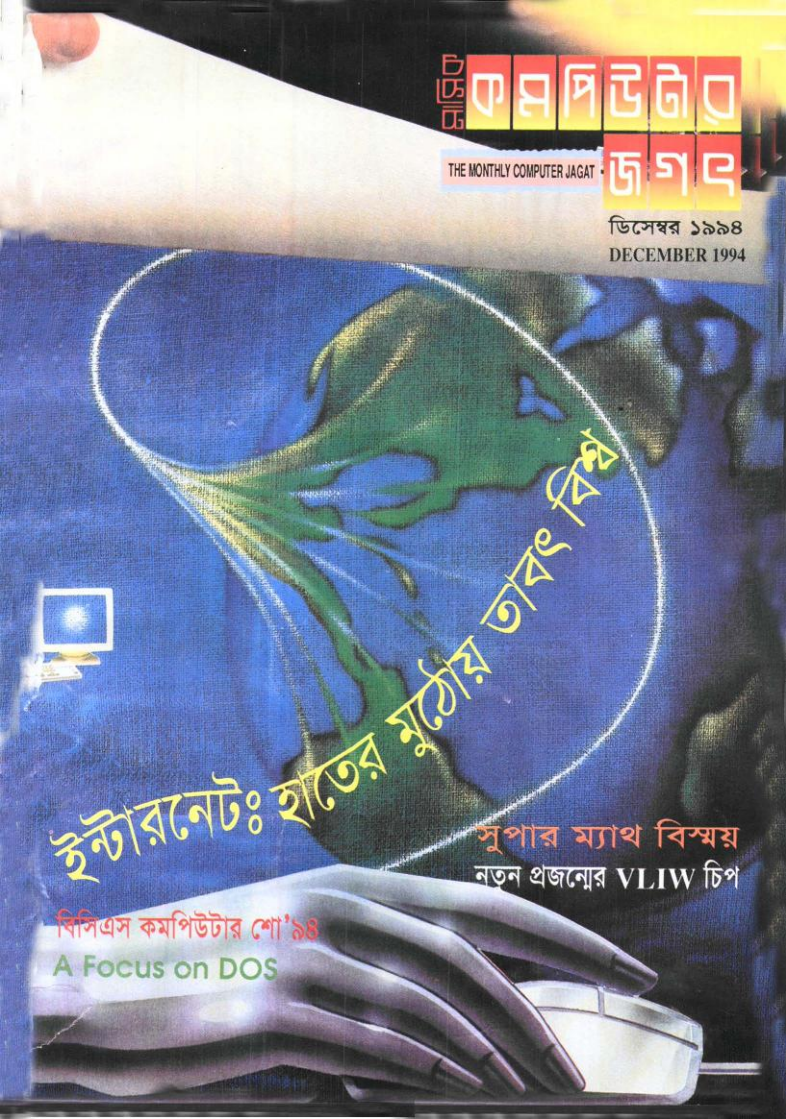
মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
ডিসেম্বর ১৯৯৪
DECEMBER 1994



ইন্টারনেটঃ হাতের মুঠোয় তাবৎ বিশ্ব

সুপার ম্যাথ বিস্ময়

নতুন প্রজন্মের VLIW চিপ

বিসিএস কমপিউটার শো'৯৪

A Focus on DOS

সূচীপত্র

চতুর্থ বর্ষ ঃ ৮ম সংখ্যা

মাসিক

কমপিউটার জগৎ

ডিসেম্বর ১৯৯৪

সম্পাদকীয় ১৩

পাঠকের মতামত ১৫

ইন্টারনেট-হাতের মুঠোয় তাবৎ বিশ্ব ১৭

বিশ্ব বাণিজ্যে নয়া বিপ্লবের সূচনা করেছে যোগাযোগ ব্যবস্থার আধুনিকতম ইলেক্ট্রনিক সংস্করণ-ইন্টারনেট। ইন্টারনেট তথা ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবের সাথে যুক্ত থেকে বর্তমানে তিনকোটি পিসি ব্যবহারকারী ঘরে বসে মুহূর্তের মধ্যেই বিশ্বের অন্য যে কোনো কমপিউটারের সাথে সংযোগ স্থাপন করে সম্পন্ন করতে পারেন কেনাকাটা, ইলেক্ট্রনিক লেনদেন, ব্যাংকিং, গবেষণার তথ্য বিনিময় এমনকি বিনোদনের যাবতীয় কর্মকান্ড। এতে করে গোটা বিশ্বই অবাধ একক খোলা বাজারে পরিনত হওয়ায় কোটিকোটি বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান সময় ও অর্থের প্রভূত সাশ্রয় ঘটাতে যুক্ত হচ্ছে মহামিলনের ইন্টারনেটে। নয়া এ প্রযুক্তি কেমন করে তাবৎ বিশ্বকে হাতের মুঠোয় এনে দেয় তা নিয়ে এবারের প্রচ্ছদ নিবন্ধ লিখেছেন – মুনীর হোসেন ও মোরতায়েজ আমিন ওপেল।

অন-লাইন তথ্য সেবার বর্তমান-ভবিষ্যত ২১

অন-লাইনের মাধ্যমে কমপিউটার ব্যবহারকারীরা তাদের দৈনন্দিন কার্যক্রমে চমকপ্রদ অভিজ্ঞতার সম্মুখীন হচ্ছেন। তথ্য-বিনিময়ের মাধ্যমে লাইব্রেরী, শেয়ারবাজার, সংবাদপত্র, ব্যবসায়িক আলাপ, এমনি আরো অসংখ্য ক্ষেত্রে অন-লাইন সার্ভিসকে কাজে লাগিয়ে উন্নত বিশ্বের পিসি ব্যবহারকারীরা তাদের জীবনযাত্রায় অভিনব পরিবর্তন আনতে পেরেছেন। বিশ্বব্যাপী বিভিন্ন অন-লাইন সার্ভিসের খবরাখবর নিয়ে লিখেছেন – গোলাম নবী জুয়েল।

নতুন এশীয় ইন্টার‍্যাকটিভ সুপার হাইওয়ে ২৩

ইন্টার‍্যাকটিভ সুপার হাইওয়ে তথ্য প্রযুক্তির এক আকর্ষণীয় উদ্ভাবনা। পাশ্চাত্য বিশ্বের পাশাপাশি এই টেলিযোগাযোগ নির্ভর নেটওয়ার্ক অবশেষে এশিয়া মহাদেশে তার পদচারনা শুরু করতে চলেছে। এ সম্পর্কে বিভিন্ন বহুজাতিক কোম্পানীর উৎসাহ এবং আমাদের দেশের বিমুখতা নিয়ে এ প্রতিবেদনটি লিখেছেন – আদনান মারুফ।

সুপার ম্যাথ-বাস্তব বিশ্বের বিস্ময় ২৫

ব্যবহারিক প্রকৌশলবিদ্যায় গণিতের নতুনতম সুপার-ম্যাথ তত্ত্বের মাধ্যমে শিল্প উৎপাদনে মানের ব্যাপক উৎকর্ষতা সাধনের সম্ভাবনা দেখা দিয়েছে। কমপিউটারের এই নন-লিনিয়ার তত্ত্বের প্রয়োগে যে চমকপ্রদ যুগের সূচনা হতে পারে সে সম্পর্কে কিছু তথ্য দিয়েছেন – মোহাম্মদ আরিফুল হায়দার।

নতুন প্রজন্মের VLIW চিপ আসছে ২৭

কমপিউটার প্রযুক্তির সর্বাপেক্ষা চমকপ্রদ বৈশিষ্ট্য হচ্ছে তার গতি। আর কমপিউটারের দ্রুততার পেছনে সবচেয়ে বড় অবদান হচ্ছে মাইক্রোপ্রসেসরের। সিস্ক ও রিস্ক বলয় ছাড়িয়ে কমপিউটার চিপ এখন ছুটেছে অবিশ্বাস্য দ্রুতগতির ভ্লিউ চিপের দিকে। ভ্লিউ সম্পর্কে সাম্প্রতিকতম তথ্যাবলী উপস্থাপন করেছেন –হানিফ বিন আজহার ইকো।

English Section 29

* Linux-the Multiuser Operating System for PC
* A Focus On Disks-DOS Perspective
* Bangladesh should Leap-Frog and Advanced Datacom

Newswatch 37

* Electronic Decoding of Human Scrawals
* Compaq Announces New Products
* AT&T Servers Work Better?
* AT&T 3525XP Achives the best
* 3600 And Sybase Navigation Server Success
* Wang Introduces OPEN/image for Lotus Notes

কমপিউটার নেটওয়ার্ক ৩৯

কমপিউটার নেটওয়ার্কের বিভিন্ন গাঠনিক দিক সম্পর্কে ধারাবাহিক প্রবন্ধের এ তথ্যবহুল কিস্তিটি যথারীতি লিখেছেন – মোঃ হুমায়ুন কবীর।

কমপিউটার পাঠশালা ৪৩

তথ্য বিপ্লবের যুগান্তকারী পরিবর্তন এনেছিল ইলেকট্রনিক কমপিউটার। আরেকটি বিস্ময়কর গণকযন্ত্রের বৈপ্লবিক আবির্ভাবে তথ্য প্রযুক্তিতে অগ্রগতি সাধিত হবে যার নাম কোয়ান্টাম কমপিউটার। কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞানের মৌলিক প্রত্যয় খাটিয়ে তৈরি হচ্ছে কোয়ান্টাম কমপিউটার লিখেছেন মোস্তফা আনোয়ার স্বপন।

ব্যবহারকারীর পাতা ৪৭

উইন্ডোজ এর পেইন্টব্রাশ প্রোগ্রামে করা যে কোন চিত্র ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০তে স্থানান্তর করার পদ্ধতি নিয়ে লিখেছেন মোঃ শাহাদাৎ রশীদ আপন।

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৪৯

বিভিন্ন প্যাকেজে Date, Time ও Version দেখার দুটো প্রোগ্রাম, dBASE ও QBASIC এ করা আরো দুটো সুন্দর প্রোগ্রাম নিয়ে এবারের কারুকাজ বিভাগ।

বিসিএস শো '৯৪ ৫১

গত ২২ ও ২৩ নভেম্বর ঢাকায় সোনার গাঁও হোটেলে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি আয়োজন করে বিসিএস কমপিউটার শো '৯৪। কমপিউটারের এ প্রদর্শনীর উপর কমপিউটার জগৎ এর রিপোর্ট।

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা ৬১

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা ৬২

কমপিউটার জগতের খবর ৫৫

- বিশ্বের বৃহত্তম কমপিউটার প্রদর্শনী কমডেক্স অনুষ্ঠিত
- আগামী বছরই মাইক্রোসফট ৩৫টি দেশে অন লাইন
- তোশিবার অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন নতুন ডিস্কড্রাইভ
- ভোটাররা পরিচয় পত্র পাচ্ছেন
- সিকার্স বিসিসির সহযোগিতা থেকে বঞ্চিত!
- উইন্ডোজ '৯৫ এর চীনা ভার্শন প্রবর্তিত হচ্ছে
- Trip-Litte এর ডিষ্টিবিউটার্স সম্মেলন
- মোজাইক এবং ফার্স্ট ডাটা কর্পো.এর ই-ক্রেডিট কার্ড
- দীর্ঘতম ফাইবার অপটিক সিস্টেম
- বাংলাদেশ রেলওয়েতে কমপিউটার
- সিকার্স-এর সভা ১৬ ডিসেম্বরে
- ওয়ালেট পিসি নিয়ে গেটস এর স্বপ্ন
- প্রবর্তন এর দাবী অবৈধ?
- আমেরিকাতে এনইসি ৬৪ মে. বা. চিপ উৎপাদনে
- পেন্টিয়াম ব্যবহারকারীরা সাবধান!
- "কমপিউটার প্লান" কাজ শুরু করেছে
- সিকো এপসন আইবিএম কমপ্যাটিবল বিক্রয়
- নট্রামসে কমপিউটার কোর্সের সনদ বিতরণী
- চট্টগ্রামে বিজ্ঞান মেলায় কমপিউটার প্রদর্শনী
- কেডারেল এক্সপ্রেস এবং ইউপিএস অন-লাইন সেবায়
- সিঙ্গাপুরের অ্যাজটেক চীনে কারখানা চালু করেছে
- টিএন্ডটি'র দুর্নীতি
- ডাটা ট্রান্সমিশনের স্ট্যান্ডার্ড নির্ধারণে চার কোম্পানি
- ক্রিয়েটিভ টেকনোলজীর ভিডিও কনফারেন্সিং
- ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার্সের ঠিকানা পরিবর্তন
- ডেফোডিল কমপিউটার্সের শো' রুম
- 'কমপিউটার সাংবাদিক সমিতি' গঠিত
- তাইওয়ানে এটিএন্ডটির পিসি উৎপাদন
- চট্টগ্রামে শিল্পপণ্য মেলায় কমপিউটার
- আইবিএম, এপল এবং মটোরোলা বনাম মাইক্রোসফট
- "বাংলাদেশে কমপিউটারের সম্ভাবনা প্রচুর"
- এটিএন্ডটির নতুন সার্ভার
- এটিএন্ডটির নতুন এটিএম
- কমপিউটার এসোসিয়েশন চট্টগ্রামের নাম পরিবর্তন
- প্যানাসনিক প্রিন্টারের মূল্যহ্রাস
- সফটওয়্যার বিপননে মাল্টিলিংক
- পকেট স্টেরিও
- সবচেয়ে ছোট ও হালকা প্রিন্টার
- মাইক্রোলজিক সিস্টেম সলিউশনের ঠিকানা পরিবর্তন

উপদেষ্টা
ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী
ডঃ মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ডঃ হুমায়ুন আহমেদ
ডঃ ভূঁইয়া ইকবাল
সম্পাদক
এস,এ,বি,এম, বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক
আজম মাহমুদ
সহযোগী সম্পাদক
প্রকৌশলী দেলওয়ার হোসেন আজাদ
প্রধান নির্বাহী
ভূঁইয়া ইনাম লেনিন
সহকারী সম্পাদক
মইনউদ্দীন স্বপন
মুঃ তারেকুল মোমেন চৌধুরী
মনিরুল ইসলাম শরীফ
সম্পাদনা সহযোগী
- এম. এ. হক অনু
- মোঃ জিয়াউদ্দিন
- আসিফ মাহমুদ
- এইচ এম ফিরোজ
- মাসুদুর রহমান
- জহিরুল করিম
- জহির হোসেন
- শীনা ইনাম
- রেহানা আখতার
- এ মল্লিকা রাজ
- শম্পা মাহমুদ
- সুজা বিন জায়েদ

বিদেশ প্রতিনিধি

ডঃ মুহাম্মদ জাফর ইকবাল	আমেরিকা
তানভীর আহমেদ লেনিন	আমেরিকা
ডঃ মনজুর-ই-খোদা	কানাডা
ডঃ এস, মাহমুদ	বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী	অষ্ট্রেলিয়া
এ,এস,এম, আশরাফুল হক	চীন
মোঃ মোস্তফিজুর রহমান	পাকিস্তান
হারুনুর রশিদ	জাপান
আবুল কাশেম মিয়া	জাপান
এস, ব্যানার্জী	ভারত
রেজোয়ান স্পুটনিক	ভারত
আঃ ফঃ মোঃ শামসুজ্জোহা	সিংগাপুর
এন,এম, জামাল	সুইডেন
ইমরুল কায়েস	ফ্রান্স
মোঃ হাফিজুর রহমান	হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ	মধ্যপ্রাচ্য

শিল্প নির্দেশনা ও প্রচ্ছদ ঃ আলীম আজিজ
ক্যামেরা ঃ ইয়াসীন বাবুল
কমপিউটার কম্পোজ ঃ
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।
ফোন ঃ ৮৬৬৭৪৬ ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৮৬২১৯২
মুদ্রণে ঃ ব্যানিটান প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১ বেগম বাজার, ঢাকা।
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
সালমা ফেরদৌস বীথি
প্রকাশক ঃ নাজমা কাদের
১৪৬/১ আজিমপুর রোড,
ঢাকা - ১২০৫।
ফোন ঃ ৮৬৬৭৪৬
ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৮৬২১৯২

দাম ঃ প্রতি কপি পনের টাকা

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

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক কমপিউটার জগৎ
ডিসেম্বর ১৯৯৪

বিশ্ব বাণিজ্যিক বিপ্লবে অংশ নিন

একাত্তরের ক্ষণপ্রভা স্ফুলিঙ্গে ঝলসে ওঠা বাঙালী জাতির শৌর্যবীর্যের স্মৃতি উস্কে দিতে মহান বিজয় দিবস সমাগত। বাংলাদেশ প্রায় সিকি শতাব্দী বয়স পেরোতে চলেছে। এ সিকি শতাব্দীতেই বিশ্ব জুড়ে উদ্ভাবিত ও বিকশিত হয়েছে নয়া বানিজ্যিক বিপ্লবের কর্ণধার হিসেবে প্রাযুক্তিক সংস্কৃতির রূপকার ইন্টারনেট। গোটা বিশ্বকে বিপুল প্রতিযোগিতাপূর্ণ একক খোলা বাজারে পরিণতকারী এ ইন্টারনেটে এখন পণ্যের পসরা সাজিয়ে বসে কলম্বিয়ার বস্তির দরিদ্র নারী থেকে শুরু করে আইবিএম এপলরা। জরীপে দেখা গেছে, বিশেষ করে ক্ষুদ্র শিল্প বণিক প্রতিষ্ঠানগুলো অভাবনীয় সময় ও অর্থ সাশ্রয় করে ইন্টারনেটে তাদের পণ্যের বিজ্ঞাপন থেকে শুরু করে ব্যবসায়িক কেনাকাটা, লেনদেন, সরবরাহ, ব্যাংকিং সম্পন্ন করে এত বিরাট অংকের লাভ কব্জা করেছে যে, এখন বিশ্বের কোটি কোটি বানিজ্যিক প্রতিষ্ঠান হুমড়ি খেয়ে পড়েছে সুপারহাইওয়ে লিংকে নিজেদের সংযুক্ত করতে।

পূর্ব, দক্ষিণ-পূর্ব এশিয় প্রশান্তমহাসাগরীয় অঞ্চলে নির্মিত হচ্ছে তথ্য সুপারহাইওয়ে ট্রাঙ্ক। এ অঞ্চলে বহুজাতিক কোম্পানিগুলোর মাঝে এখন সাজো সাজো রব। এমনকি আমাদের প্রতিবেশি ভারত ও এ বানিজ্যিক কর্মকান্ডের মহাউৎসবে যোগ দিতে এ বছর শেষ নাগাদ যুক্ত হচ্ছে ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব তথা ইন্টারনেটে।

মুক্ত বাজার অর্থনীতি আর প্রযুক্তি বিকাশের ঝড়ো হাওয়ায় এভাবে যখন বিলীন হয়ে যাচ্ছে সমস্ত রক্ষণশীলতার দেয়াল, অনিবার্য প্রতিযোগিতার মুখোমুখি হয়ে পড়েছে যখন সকল রপ্তানী বানিজ্য তখন কোন রকম প্রাযুক্তিক অবকাঠামো নির্মাণ, কল্পনা কিংবা প্রস্তুতি ছাড়াই কেবলমাত্র অবাধ বানিজ্যের গ্যাট চুক্তিতে সই করেই খালাস আমাদের কর্তাব্যক্তিরা।

কমপিউটার জগৎ ডাটা এন্ট্রি, সফটওয়্যার শিল্প, ই-মেইল ও ট্রেডনেট প্রতিষ্ঠার ডাক দিয়েছিল। নয়া বানিজ্যিক বিপ্লবে আমাদের পাট, চামড়া, সিরামিক, গার্মেন্টস শিল্প ইত্যাদি নানান রপ্তানীযোগ্য পণ্য নিয়ে যেহেতু বিশ্ব বাজারে অনিবার্য প্রতিযোগিতার মুখোমুখি হতে হবে সেহেতু বিপুল অর্থ ও সময় সাশ্রয়কারী লাভজনক ইন্টারনেটে যুক্ত হবার বিকল্প দেখিনা। **কমপিউটার জগৎ** এমুহূর্তেই ইন্টারনেটে ব্যাপক বাণিজ্যিক কর্মকাণ্ড চালু করতে প্রাযুক্তিক অবকাঠামো প্রতিষ্ঠার আহবান জানাচ্ছে।

এ ব্যাপারে সরকারের উপর ভরসা করা যায়কিনা সে নিয়ে সন্দেহ বিস্তর। উদ্যোগী হয়ে নিজেদের তাগিদে ব্যবসায়িক লাভালাভ নিশ্চিত করতে ও বিশ্ব বাণিজ্যে টিকে থাকতে বণিক শিল্পোদ্যোক্তাদেরকেই প্রযুক্তি নির্ভর হয়ে অগ্রসর হতে হবে। এ ক্ষেত্রে এফবিসিসিআই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন রাখতে পারে। বিশ্বজুড়ে বিকাশমান উন্মুক্ত বানিজ্য বিপ্লবে অংশ নিয়ে আসুন একাত্তরের শৌর্য বীর্যকে আবারও প্রদীপ্ত চেতনায় প্রজ্বলিত করে নতুন প্রজন্মের জন্য দ্রারিদ্যমুক্ত সুখী স্বাধীন স্বার্বভৌম বাংলাদেশ প্রতিষ্ঠা করে শ্রদ্ধা জানাই লাখো শহীদের আত্মাহুতিকে।

লেখক সম্পাদক ঃ রেজাউল করিম, আবদুল হালিম, গোলাম নবী জুয়েল, মোঃ হাসান শহীদ

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নহে)

কমপিউটার ও পরীক্ষা পদ্ধতি

আধুনিক কমপিউটার তথ্য প্রযুক্তি যুগের এক অনন্য দান। ধীরগতিতে হলেও আমাদের দেশ কমপিউটারায়নের দিকে ঝুঁকছে। ইতোমধ্যে এসএসসি ও এইচএসসি পরীক্ষা পদ্ধতি কমপিউটারায়ন করা হয়েছে। আমার মনে হয় এতে বাংলাদেশের পরীক্ষা পদ্ধতিতে আমুল পরিবর্তন এসেছে। কমপিউটারায়িত পরীক্ষা পদ্ধতি শুধুমাত্র এসএসসি ও এইচএসসি পর্যায় পর্যন্ত সীমাবদ্ধ না রেখে সমগ্র পরীক্ষা পদ্ধতিকে কমপিউটারায়ন করা উচিত। সবচাইতে বড় কথা যে কোন পদ্ধতিকে কমপিউটারায়িত করার আগেই তার উপর পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণের দরকার। কারণ ইতোমধ্যে যে সকল পরীক্ষা পদ্ধতিতে কমপিউটারায়ন করা হয়েছে সেগুলোতে ছাত্র-ছাত্রী এমনকি শিক্ষকরাও ভুল করেছে। তাই উপযুক্ত প্রশিক্ষণ একান্ত প্রয়োজন। যেমন এবার আমরা যারা এ পদ্ধতিতে পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করেছি সবাই পর্যাপ্ত সময়ও পাইনি।

আর একটা কথা সম্প্রতি বিভিন্ন স্কুল-কলেজে কমপিউটার দেয়া হচ্ছে। একাজটি যত দ্রুত সম্ভব, সব স্কুল এবং কলেজে কমপিউটার প্রেরণ করতে পারলে সর্বস্তরে কমপিউটার ব্যবহারের আন্দোলন কিছুটা সার্থক হতে পারে।

মোঃ রাশেদুল আলম
তবলছড়ি, রাঙ্গামাটি।

বাংলাদেশে কমপিউটার শিক্ষা এবং বিসিসি'র ভূমিকা

কমপিউটার আজ বাংলাদেশ তথা পৃথিবীর সব জায়গাতেই ব্যবহৃত হচ্ছে। বাসা-বাড়ীর ব্যক্তিগত কাজ থেকে শুরু করে প্রয়োজনীয় সব কাজ করা হচ্ছে কমপিউটার দিয়ে। বাংলাদেশেও আজ অনেকেই কমপিউটার ব্যবহার করছেন। কমপিউটারে কাজ করতে হলে কমপিউটার চালনা শিখতে হয় এটা সবাই স্বীকার করবেন আশা করি। কারণ কোন কিছু না জানলে তার উপর দক্ষতা অর্জন করা যায় না। কিন্তু বাংলাদেশের কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলো কি ভাল প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করছে? শুধু হাতে গোণা কয়েকটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান তাদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা উন্নত করতে পেরেছে। কিন্তু অন্য সব প্রতিষ্ঠানগুলো কি সত্যিই কোন ভাল প্রশিক্ষণ দিচ্ছে। এটা আমার বাস্তব অভিজ্ঞতা যে, আমি যখন কমপিউটারের হাতে খড়ি নেই তখন যতটুকু শিখেছি আর এখন কাজ করতে এসে আমি বুঝতে পারছি কিছুই শিখতে পারিনি। কারণ যখন কমপিউটার শিখব বলে ভাবছি তখন ভাল কোন গাইড পাইনি বলে ভাল কোন প্রতিষ্ঠানে শিখতে পারিনি। কিন্তু আমি অবশ্যই চাইব না আমার মত শিকার আর কেহ হউক।

বাংলাদেশে কয়টি কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান আছে আমার মনে হয় না তা কেউ বলতে পারবে। অবশ্য এ কথাটা বিসিসি'র জানার কথা। কিন্তু বিসিসি'র কোন কর্মকান্ডই বাংলাদেশের কমপিউটার অংঙ্গনকে উন্নত করতে পারেনি। যাই হোক সে কথা না হয় বাদই দিলাম। প্রশ্নটা ছিল বাংলাদেশে কয়টি কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র আছে এবং তাদের প্রশিক্ষণের মান কেমন। কিন্তু এ প্রশ্নের যখন উত্তর মিলবে না তখন কিছু কথা বলার থেকেই যায়। যেমন বাংলাদেশে এমন কিছু প্রশিক্ষণ কেন্দ্র আছে যেখানে মাত্র ৫০০/৬০০ টাকায় তিনটি প্যাকেজ শেখানো হয়ে থাকে। এ ক্ষেত্রে তাদের প্রশিক্ষণের মান কেমন হতে পারে। আবার এমন প্রশিক্ষণ কেন্দ্র আছে যেখানে ১৫০০/- টকায় মাত্র একটি প্যাকেজ শেখানো হয়ে থাকে এবং তাঁদের প্রশিক্ষণের মান কেমন। স্বাভাবিক ভাবেই প্রশ্নটা আসবে যে দুইটি প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের কোর্স ফী যখন দুই রকম তাহলে তাদের প্রশিক্ষণের মান অবশ্যই দুই রকম। কিন্তু এটা কেন হবে? কেউ কম টাকায় কম শিখবে এবং বেশি টাকায় বেশি শিখবে। প্রশিক্ষণ কেন্দ্র গুলোর কোর্স ফী কি এক হওয়া উচিত নয়। এ ক্ষেত্রে বিসিসি'র ভূমিকা বেশি থাকার কথা।

তারপর আসে প্রশিক্ষণের জন্য নির্দিষ্ট পাঠ্যসূচীর কথা। যদি নির্দিষ্ট পাঠ্যসূচী থাকত তা হলে সব প্রশিক্ষণ কেন্দ্রে একই ধরনের শিক্ষা ব্যবস্থা চালু থাকত। এতে করে সাধারণ জনগণ উপকৃত এবং সঠিক কিছু শিখতে পারত। কিন্তু কোথায় বিসিসি আর কোথায় সাধারণ জনগণ। কে রাখে কার খবর। এ ব্যাপারে বিসিসি যদি এগিয়ে না আসে তাহলে এদেশের সাধারণ জনগণ নির্দিষ্ট কোন পাঠ্যসূচী না পেয়ে কাজ করার মত দক্ষতা অর্জন করতে পারবে না।

এদেশের কাজ-কর্মে একটা ফাঁক থেকে যায়, এখানেও ঠিক তাই। আর তা না হলে বিসিসি কেন চুপ করে বসে থাকবে? তাদের কি কোন দায়িত্ব নেই? যদি দায়িত্ব থাকত তাহলে তারা অবশ্যই প্রশিক্ষণের জন্য নির্দিষ্ট পাঠ্যসূচীর প্রণয়ন করত। যার ফলে সবাই ভালভাবে কমপিউটারের উপর উন্নত প্রশিক্ষণ গ্রহণ করতে পারত।

পরিশেষে আমি বিসিসি তথা এদেশের নেতৃস্থানীয় কমপিউটার পেশাজীবীদের বলতে চাই যে, এদেশের কমপিউটার শিক্ষার মান বাড়াতে হলে পাঠ্যসূচী প্রণয়ন করা সহ প্রশিক্ষণ কেন্দ্রগুলোর নাম তালিকাভুক্ত করে তাদের শিক্ষার মান যাচাই করতে হবে। তা না হলে এদেশের কমপিউটার শিক্ষার মান কোন দিনই বাড়বে না।

আলমগীর মাহমুদ
পঞ্চসার, মুন্সীগঞ্জ।

আমি কোথায় ট্রেনিং নিব?

আইএসও ৯০০০ মানের ট্রেনিং চাই

বাংলাদেশে কমপিউটারের উপর ট্রেনিং দেয়া শুরু ৭০'র দশকের প্রথম থেকে। তখন থেকে ট্রেনিং চলছে এখনও। ট্রেনিং দিচ্ছে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, বুয়েট ইত্যাদি। রয়েছে ব্যাঙ্গের ছাতার মত গজিয়ে উঠা ট্রেনিং সেন্টার। এখন বিসিসিও নেমেছে এই ট্রেনিং ব্যবসায়। দেশের কোন প্রতিষ্ঠানে চাকরির বিজ্ঞপ্তিতে কমপিউটার ট্রেনিংপ্রাপ্তর কথা প্রায়ই উল্লেখ থাকে। বিদেশে চাকরির ক্ষেত্রে কমপিউটারে ট্রেনিং প্রাপ্তদের মান দেখা হয়। প্রথমেই চায় আন্তর্জাতিক মান সম্পন্ন ট্রেনিং। সম্প্রতি এনএসিডি চাকরি দেয়ার নামে বিরাট বিজ্ঞপ্তি সংবাদপত্রে প্রকাশ করেছে। তারা উল্লেখ করছে প্রথমেই আইএসও ৯০০১ মানের ট্রেনিং দিবে তারপর যোগ্যতার ভিত্তিতে চাকরিতে বহাল করবে। ডাটা এন্ট্রি বা সফটওয়্যার উন্নয়নের কথা কয়েক বছর ধরে উচ্চারিত হয়ে আসছে। বিসিসি এরই মধ্যে আইএসও মানের প্রশিক্ষন দিয়ে প্রচুর শিক্ষিত লোক তৈরি করে রাখতে পারতো। কিন্তু হয়নি। আমরা এখন কি কেবল এনএসিডির মত সংস্থার কাছে ধরা দিব প্রচুর টাকার বিনিময়ে? নাকি মান সম্পন্ন ট্রেনিং দিতে সরকার কোন ব্যবস্থা করবে?

বদরুন নেসা স্বাগতা
নবাবগঞ্জ, লালবাগ, ঢাকা।

বেরিয়েছে ! বেরিয়েছে !! বেরিয়েছে !!!

গোলাম কিবরিয়া রচিত কয়েকটি বই

মাষ্টারিং লোটাস ১২৩ (২য় সংস্করণ)

গ্রাফ প্রিন্টিং পদ্ধতি, ট্রানশ্লেট, ইনস্টলেশন, ALLWAYS এর পরবর্তী উন্নত ভার্শন WYSIWYG এবং VIEWER ও ICON প্রোগ্রামের সচিত্র বিবরণ ও উদাহরণ ২য় সংস্করণে সংযোজিত হয়েছে। বইতে WYSIWYG/ALLWAYS সংযোজিত হওয়ায় ডেস্কটপ পাবলিশিং এর কাজ এখন লোটাস শিখেই করা যাবে। পূর্বেকার ফিচার যেমন একশতাধিক ম্যাক্রো প্রোগ্রাম, X,Y,Z, এর মান নির্ণয় পদ্ধতি, ব্যবসায়িক ভবিষ্যৎ বাণী প্রদান, একাউন্টিং করার খুঁটিনাটি বিষয় ইত্যাদি তো আছেই। ৪০০ পৃষ্ঠার সর্ববৃহৎ বই। এই বইয়ে লোটাসের এমন কিছু নেই যা আলোচনা করা হয়নি।

ভাল বই কিনুন ! উপযুক্ত মূল্যে কিনুন !!

কমপিউটার প্রোগ্রামিং গাইড

সি, ডিবেজ, বেসিক,

এ বইটি যে কোন ল্যাংগুয়েজে প্রোগ্রামিং করার জন্য একটি হ্যান্ডবুক। প্রোগ্রামিং এর বিভিন্ন টেকনিক, প্রোগ্রাম করতে হলে কি কি বিষয় জানতে হয়, কিভাবে প্রোগ্রাম রান হয়, ডাটা স্ট্রাকচার অ্যালগরিদম, কিভাবে প্রোগ্রাম করলে কম মেমোরি লাগে অথচ দ্রুত কাজ করে ইত্যাদি বিষয়ে সমৃদ্ধ। মোটকথা যা না জানলে কোন ভাষাতেই প্রোগ্রামিং এ হাত দেয়া যায় না– সবই আছে বইটিতে। বইটি থেকে সি ল্যাংগুয়েজ, ডিবেজ, বেসিক প্রোগ্রামিং করতে পারা যাবে। সি-ল্যাংগুয়েজে প্রোগ্রামিং এর এটিই একমাত্র বাংলা বই। ICMA, MBA, CA এর বেশ কিছু প্রশ্নোত্তর বইটিতে দেয়া আছে।

দেশের সর্বত্র পাওয়া যাচ্ছে।
আপনার নিকটস্থ
লাইব্রেরীতে খোঁজ নিন।

মুনীর হোসেন☆ মোরতায়েজ আমিন ওপেল

ইন্টারনেট– হাতের মুঠোয় তাবৎ বিশ্ব

প্রিয়জনের জন্মদিনে ফুল পাঠাতে চান? আমেরিকা প্রবাসী কোন বন্ধুকে শুভেচ্ছা পাঠাবেন, ব্যাংক থেকে জরুরী কিস্তিতে টাকা তোলা দরকার, কিংবা জানা চাই সর্বশেষ ভিডিও রিলিজ কোনটি? এর সবই আজ সম্ভব ঘর থেকে একটি পা বাইরে না ফেলেই। আপনার শুধুমাত্র প্রয়োজন পড়বে একটি পার্সোনাল কমপিউটার এবং ইন্টারনেটের সদস্যপদ। ইন্টারনেট বিশ্বব্যাপী তিন কোটি কমপিউটার ব্যবহারকারীদের একটি নিজস্ব যোগাযোগ মাধ্যম। একে বলা যেতে পারে আজকের ডাক যোগাযোগ ব্যবস্থার আধুনিকতম ইলেকট্রনিক সংস্করণ। এর আওতাভুক্ত হলে আপনি ঢাকায় আপনার ঘরে বসেই আমেরিকার যে কোন বিশ্ববিদ্যালয়ের লাইব্রেরী ঘেটে পেতে পারেন আপনার প্রয়োজনীয় কোন তথ্য, বিশ্ববিদ্যালয়ের আর যে কোন ছাত্রের মতোই।

ইন্টারনেট কোন বাণিজ্যিক বা রাষ্ট্রীয় প্রতিষ্ঠান নয়। বলা যায় অনেকটা স্বতঃস্ফূর্তভাবেই এর বিস্তৃতি ঘটেছে। অনেকে বলেন 'ইন্টারনেট হচ্ছে মেধাবী একদল লোকের মহাসমাবেশ।' এর শুরু ষাট এর দশকে। শত্রুপক্ষের পারমানবিক আক্রমণ থেকে গুরুত্বপূর্ণ সামরিক কৌশলগত স্থাপনা রক্ষা করবার উপায় হিসেবে পেন্টাগনের কমপিউটার বিজ্ঞানীরা গবেষণা শুরু করেন কি করে কোন ধরনের কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা ছাড়াই একই সাথে অসংখ্য কমপিউটার পারস্পরিক যোগাযোগ রক্ষা করতে পারে তার উপায় উদ্ভাবন নিয়ে। এর ফলশ্রুতিতেই 'প্যাকেট সুইচিং' প্রযুক্তির সফল ব্যবহার ঘটিয়ে প্রতিষ্ঠিত হয় ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) আজ পৃথিবীব্যাপী ইন্টারনেটের রয়েছে পঞ্চাশ হাজার নেটওয়ার্ক। ইন্টারনেট সদস্যদের রয়েছে নিজস্ব ইন্টারনেট প্রোটোকল যার আওতায় ইন্টারনেট ট্রাফিক বাহিত হয়। মূলতঃ বুদ্ধিজীবী এবং বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র, শিক্ষক, গবেষকদের প্রেরণায় স্থাপিত বলে এর মূল লক্ষ্য হচ্ছে সম্ভাব্য কম খরচে ও কম সময়ে তথ্য উপাত্ত আদান প্রদানে সহায়তা। এর দক্ষতা এতোই নিখুঁত যে ঢাকায় বসেই একজন গবেষক কমপিউটারের কয়েকটি বোতাম টিপে পেয়ে যেতে পারেন সুদূর যুক্তরাষ্ট্রের কোন গবেষণাগারে রক্ষিত তার প্রয়োজনীয় তথ্যটি। ঠান্ডা যুদ্ধের সামরিক অস্ত্র এভাবেই আজ মানব কল্যাণে রাখছে অভাবনীয় অবদান।

ইন্টারনেটের বিশেষ সুবিধাটি হচ্ছে এই যে এটি যে কোন মাধ্যমে যোগাযোগ রক্ষা করতে সক্ষম- টেলিফোন লাইন, ক্যাবল-টিভি, স্যাটেলাইট লিঙ্ক, ওয়্যারলেস ফোন, ফাইবার-অপটিক ট্রাঙ্ক। ইন্টারনেটের প্রবল জনপ্রিয়তা লক্ষ্য করে বিশ্বের তাবৎ বিশাল ব্যবসাদার প্রতিষ্ঠানগুলো এ মাধ্যমে প্রবেশ করতে আগ্রহী হয়ে পড়েছে। আইবিএম, এটিএন্ডটি, ফোর্ড, মেরিল, লিনস্ মিটসুবিশি, এরকম প্রায় ২১,০০০ বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেটে নিজেদের ঠিকানাভুক্ত করেছে। ইন্টারনেটে এসব বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের অন্তর্ভূক্তি ভবিষ্যতের পৃথিবীতে ইলেকট্রনিক লেনদেনের ক্ষেত্রে এক অভাবনীয় দিগন্তের সূচনার ইঙ্গিতবহ। বলা যায় ইন্টারনেট হয়ে উঠেছে ব্যবসা করবার জন্য সবচাইতে আকর্ষণীয় স্থান।

ধরুন, আপনার কমপিউটারটি ইন্টারনেটের আওতাভুক্ত। এবারে আপনার ডিস্ক ড্রাইভে মোজাইক নামের প্রোগ্রামটি লোড করুন। মূহূর্তের মধ্যেই মোজাইক আপনাকে নিয়ে যাবে এক স্বপ্নপুরীতে। স্বপ্নপুরীটি হচ্ছে প্রায় ৮ হাজার কমপিউটারের এক সংযুক্ত কাঠামো। যার আরেক নাম WORLD WIDE WEB. এটি সারা পৃথিবী জুড়ে ছড়ানো। এরা (WEB SERVER) সব ধরনের তথ্যে ভরপুর। আর HIGH SPEED LINK এ এমনভাবে যুক্ত যে মোজাইক এর সাহায্যে আপনি এদের ব্যবহার করতে পারবেন। যেন একটা বিশাল সুপার কমপিউটার। হয়তো মেনু আইটেমে আপনার চোখে পড়েছে WWW Paris আইটেমটি। ওটিতে ক্লিক করবার পরপরই আপনার কমপিউটারটির পর্দায় ভেসে উঠবে WORLD WIDE WEB PARIS SERVER এর সৌজন্যে প্রাপ্ত তথ্যাবলী। মুহূর্তের মধ্যে পণ্যদ্রব্যের তালিকা ভেসে উঠবে পর্দায় যা প্যারিস সার্ভার আপনাকে সরবরাহ করতে পারবে, ভেসে উঠবে রাস্তাঘাট আর শহরের মানচিত্র। আরো চাই? পাবেন শহরের দর্শনীয় সবকিছুর ছবি, মিউজিয়ামের তালিকা। আপনি মাউজের দুএকটা ক্লিকের সাহায্যে অন্যান্য ওয়েবের কমপিউটারে অনায়াসে প্রবেশ করতে প্যারেন। প্যারিসের মধ্যে এবং এর আশে পাশের বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, সরকারী প্রতিষ্ঠান এবং অন্যান্য সংস্থার কমপিউটার আপনাকে সাদর সম্ভাষণ জানানোর জন্য সব সময় প্রস্তুত। ধরুন, আপনি এখন শপিং করার মুডে আছেন। ঘরের বাইরে পা ফেলার কোন প্রয়োজন নেই। ইন্টারনেটের সাতশো'র বেশী ইলেকট্রনিক মল (Mall) ও বিশেষ ষ্টোর রয়েছে। আপনি মূহুর্তে প্রবেশ করতে পারেন এগুলোয়।

কেনাকাটার জন্য সময় এবং শ্রম দুটোই বেঁচে যাবে আপনার। উদাহরণ? ইন্টারনেট শপিং নেটওয়ার্ক বর্তমানে কমপিউটার গিয়ার'এর অর্ডার নিচ্ছে। হ্যালো-ডাইরেক্ট টেলিফোনের আনুষঙ্গিক যন্ত্রাংশ বিক্রি করছে এই ইন্টারনেটের মাধ্যমেই।

এসবই উল্লেখ করা হলো যাতে বোঝা যায় ইন্টারনেট কত সহজবোধ্য এবং সহজলভ্য বর্তমানে। ইন্টারনেটের ছড়ানো ছিটানো তথ্যের খোঁজ

ইলেকট্রনিক বিপণন

ইন্টারনেটে বিজ্ঞাপন! এ ধারণায় কিছুকাল আগেও অনেক অভিজ্ঞ জন দাঁত কড়মড় করে উঠতেন। কিন্তু ইন্টারনেট সাফল্য লাভ করেছে ঠিকই। আর এই সাফল্য যেমন সামাজিকভাবে এসেছে তেমনি প্রযুক্তিগতভাবেও। সমতার ভিত্তিতে ভার্সিটি গবেষক তার নতুন ডাটাবেস প্রোগ্রাম, তার হাজার হাজার সহকর্মীদের মাঝে ছড়িয়ে দিতে পারেন আবার একই সাথে এর উপর অসংখ্য মন্তব্য এবং উৎকর্ষ সাধনের পরামর্শ পেতে পারেন এবং এটা প্রায় বিনে পয়সায় সম্ভব। তবে ইন্টারনেটের সাহায্য লাগবে ঐ গবেষকের।

ব্যবসা-বাণিজ্য এবং বিজ্ঞাপনের দ্রুত প্রসারের জন্য ইন্টারনেট আজ লোভনীয় মাধ্যমে হিসেবে পরিগণিত উন্নত বিশ্বে। World Wide Web - ইন্টারনেটেরই এক পরিসেবা যার মাধ্যমে কমপিউটারের পর্দায় ভেসে উঠে চোখ ধাঁধানো গ্রাফিকস আর তথ্য। ইন্টারনেটের এই সার্ভিসের সুযোগ সুবিধা সবচে' কার্যকরভাবে কাজে লাগানোর জন্য বিজ্ঞাপন দাতারা নানা পরীক্ষা নিরীক্ষায় ব্যস্ত। যাতে করে তাদের বিজ্ঞাপনটি সবেচে' লোভনীয়ভাবে উপস্থাপন করা যায় ইন্টারনেটের গ্রাহকদের সামনে। তবে এক্ষেত্রে সীমাবদ্ধতা একটাই। গ্রাহকদের মর্জির উপর নির্ভর করতে হবে বিজ্ঞাপন দাতার। গ্রাহক যদি আগ্রহী হয়ে চোখ বুলাতে চায় তবেই বিজ্ঞাপনটি ধরা দেবে কমপিউটারের পর্দায়। কারণ বিজ্ঞাপনের জন্য প্রচলিত ধ্যান ধারণার স্থান নেই এখানে। নেই কোন বিজ্ঞাপনের জন্য নির্দিষ্ট স্থান, বিলবোর্ড বা ম্যাগাজিন কিংবা খবরের কাগজের মতো নির্দিষ্ট পৃষ্ঠা।

কি রকম খরচ লাগতে পারে বিজ্ঞাপন দাতা এবং গ্রাহকদের? গ্রাহকরা তো ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলোর ঘরের লক্ষ্মী। সুতরাং বুঝতেই পারছেন গ্রাহকদের গাঁটের পয়সা খরচ করার কোন সুযোগই নেই।

তবে বিজ্ঞাপন দাতাদের একটু আধটু খরচ হবে বৈকি। উদাহরণস্বরূপ, ও'রিলে এন্ড এসোসিয়েটস এর গ্লোবাল নেটওয়ার্ক নেভিগেটর (GNN) এর কমপিউটারে কোন কোম্পানীর নাম লেখাতে চাইলে ২৫০ ডলার বা তার চেয়ে বেশী কিছু দিতে হবে। ইন্টারনেটের গ্রাহকগণ কিন্তু একেবারে বিনে পয়সায় তাদের পছন্দের জিনিসটির বিজ্ঞাপন দেখতে পারবেন, অর্ডার দিতে পারবেন। উদাহরণ দিলে ব্যাপারটা আরো পরিষ্কার হবে। ও' রিলের এক মক্কেল ওয়ার্ল্ড ভিউ সিস্টেমস কর্পোঃ যারা ফোডর্স ট্রাভেল পাবলিকেশন্স ইন্টারন্যাশনাল কোং-এর সাথে কাজ করে থাকে,(GNN) ব্যবহার করে বিজ্ঞাপন দেয় এবং ভ্রমন পরিকল্পনার অর্ডারও নিয়ে থাকে। এদের বিজ্ঞাপনে থাকে ভ্রমন বিলাসীদের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্যকণিকা, যা পরিকল্পিতভাবে ছুটি কাটানোর জন্য অবশ্য প্রয়োজনীয়।

এখন পর্যন্ত ইন্টারনেটে প্রচারিত বিজ্ঞাপনগুলো কম্পোজ করেছে মূলত নবীনরাই। এদের মূল বেশীরভাগ ক্ষেত্রেই প্রোথিত রয়েছে সিলিকন ভ্যালীতে, ম্যাডিসন এভিনিউতে নয়। কিন্তু ইন্টারনেটকে যে রকম ভাবা হচ্ছে যদি সে রকম কার্যকর হয় তাহলে এ লাইনের রুই-কাতলাদের এখানে আসতেও সময় লাগবেনা একেবারেই।

পেতে এক সময় যে সমস্ত গোপন সংকেত লিপি এবং নেটওয়ার্ক ঠিকানা প্রয়োজন হতো সে গুলো এখন নিষ্প্রয়োজন। সেগুলোর স্থান নিয়েছে ব্যবহারকারীদের কাছে সহজবোধ্য রঙীন ঝলমলে গ্রাফিক্স্। আর ওয়েবের সাথে মোজেইক এর মতো প্রোগ্রাম ইন্টারনেটকে সাধারণের বিচরণক্ষেত্রে পরিণত করেছে। আগে যা ছিল প্রকৌশলী আর সৌখিনদের ক্লাবের মতো, সাধারণের ধরাছোঁয়ার বাইরে।

ইন্টারনেটের এই সহজলভ্যতা, সহজবোধ্যতা আর গ্রহণযোগ্যতার জন্য এটা এখন ইলেকট্রনিক বাণিজ্যের এক বিষ্ময়কর মাধ্যম হিসেবে গড়ে উঠছে এবং খুব দ্রুত। বিশাল বিশাল কর্পোরেট প্রতিষ্ঠান যেমন আইবিএম, এটিএন্ডটি, ফোর্ড, মেরিল, লিনস্, জে. পি. মরগান, ব্যাংক অফ আমেরিকা, ডান এন্ড বার্ডষ্ট্রিট, জে. সি. পেনি, মিটসুবিশি থেকে শুরু করে হাজার হাজার প্রতিষ্ঠিত ব্যবসা প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেটের গ্রহীতা হচ্ছে। ১৯৯১ সালে ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত রেজিষ্টার্ড বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের সংখ্যা ছিল ৯০০০, এখন তা বেড়ে দাঁড়িয়েছে প্রায় ২১৭০০। ইন্টারনেটের এই বিস্তার পুরো পৃথিবীটাকেই একটা বিশাল একীভূত বাজারে পরিণত করেছে। সিলিকন ভ্যালির আইবিএম, ইনটেল, এপল, হিউলেট প্যাকার্ড এমন সব বিশাল ইলেক্ট্রনিক ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানগুলো একজোট হয়ে উদ্বোধন করতে যাচ্ছে কমার্সনেট। যার মাধ্যমে ইলেকট্রনিক সামগ্রী বেচাকেনা সম্ভব হবে ন্যূনতম পেপারওয়ার্ক-এর ঝামেলা ছাড়াই।

কমার্সনেট একই সাথে ইলেকট্রনিক ব্যবসায়ী, উৎপাদনকারী, সরবরাহকারী এবং ব্যক্তিগত ও শিল্পখাতের ক্রেতাসাধারণকে একই সূত্রে গ্রথিত করবে। এর ফলে পারচেজ অর্ডার, ইনভয়েস, রেজুমে থেকে প্রোডাক্ট স্পেসিফিকেশনের যাবতীয় দলিলের পেপারওয়ার্ক হয়ে পড়বে অপ্রয়োজনীয়। ব্যবসায়ীদের মত হচ্ছে নেট এর মাধ্যমে ক্রেতা-বিক্রেতার সরাসরি যোগাযোগ শুধু দলিল দস্তাবেজের ঝামেলা মুক্তিই দেবে না সেইসাথে দেবে খরচ কমিয়ে আনার অপূর্ব সুযোগ। মেল অর্ডার কোম্পানিগুলোর হিসেব মতে একটা মেল-অর্ডার প্রসেস করতে খরচ পড়ে দশ থেকে পনেরো ডলার। ইন্টারনেটের ব্যবহার সেই খরচ কমিয়ে আনবে মাত্র চার ডলারে। নিকট ভবিষ্যতের জন্য ইন্টারনেটই হয়ে উঠেছে ৫০০ চ্যানেলের ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ের বর্তমান সংস্করণ। আজকের ইন্টারনেট ইলেকট্রনিক বিপনণ, ব্যাংকিং, প্রকাশনা, তথ্য আদান প্রদান, এমন সব প্রয়োজনের জন্যেই হয়ে উঠেছে অপ্রতিরোধ্য প্রতিদ্বন্দ্বী।

সে জন্যই করপোরেশনগুলো ইন্টারনেটকে কাজে লাগাতে এত উদগ্রীব। ক্রেতাগণের সাথে সম্পর্কের ক্ষেত্রে নতুন যাত্রা যোগ করেছে এই নেটওয়ার্ক। তাছাড়া ফ্যাক্স, এক্সপ্রেস মেইল এবং অন্যান্য যেকোন যোগাযোগ মাধ্যম থেকেই ইন্টারনেটে খরচ অনেক কম। ডপলো এবং আলফা রোমিও এই ওয়েব ব্যবহার করে নতুন মডেলের গাড়ীর ছবি এবং তথ্য তুলে ধরছে, জে. পি. মরগ্যান এন্ড কোং তাদের রিস্ক ম্যানেজমেন্ট ডাটাবেজ তুলে দিয়েছে গ্রাহকদের হাতের মুঠোয়। হাইওয়াট হোটেলস কর্পো. তাদের হোটেল এবং বিনোদন কেন্দ্রসমূহের বিস্তারিত তথ্য ইন্টারনেটের মাধ্যমে ছড়িয়ে দিচ্ছে কোটিকোটি মানুষের কাছে। G E plastics ১৫০০ পৃষ্টার কারিগরি তথ্য ওয়েব-এ সঞ্চারন করেছে যাতে ক্রেতাগণ তাদের রেজিন ভালভাবে ব্যবহার করতে পারেন। জেরক্স কর্পো তাদের সফটওয়্যার ব্যবহার করার সুযোগ করে দিয়েছে ক্রেতাদের জন্য এই ইন্টারনেটেরই মাধ্যমে।

এমনকি আইন সংক্রান্ত প্রতিষ্ঠানগুলোও সাহায্য নিচ্ছে ইন্টারনেটের। যেমন বোষ্টন ভিত্তিক হেলি এন্ড ডোর ইন্টারনেটকে ব্যবহার করছে তাদের রুটিন ওয়ার্কগুলোকে দ্রুত এবং কম খরচে করার জন্য। যেমন একটা কোম্পানি তার বিদেশী ডিস্ট্রিবিউটরের সাথে চুক্তি করতে চান।

কোম্পানিটি একটি নির্দিষ্ট ইলেকট্রনিক প্রশ্নাবলী পূরণ করে ইন্টারনেটের মাধ্যমে হেলি এন্ড ডোর এর

(বাকি অংশ ৪৫ নং পৃষ্ঠায়)

আইবিএমও পদক্ষেপ নিচ্ছে এ পথেই

ইন্টারনেটের বিশ্বব্যাপী বিস্তৃত জালে সংযুক্ত হচ্ছে বিশ্বখ্যাত আই,বি,এম কোম্পানি। কারণ একটাই। খুব কম খরচে এবং খুব দ্রুত কোম্পানির মেসেজ যাতে পৌছে যায় গ্রাহক, বিনিয়োগকারী, সাধারনের আর নিজস্ব কর্মচারীদের কাছে। বিশ্বের কাছে মেলে ধরতে ইন্টারনেটের চেয়ে ভালো কোন মাধ্যমের কথা জানা নেই জন প্যাট্রিক এর। ভদ্রলোক আইবিএম-এর মার্কেটিং কমিউনিকেশনস ম্যানেজার, আইবিএম-এর 'Home-Page' নানান ধরনের তথ্য পাবার উপায় বাতলে দেয়। সব তথ্যই যে গ্রাহকদের জন্য অবশ্য প্রয়োজনীয় তা নয়। কিছু তথ্য থাকে যা শুধুমাত্র এই কোম্পানির ইমেজ বাড়ায়, উজ্জ্বলতর করে। এই হোম-পেজ এ আছে আইবিএম এর প্রধান নির্বাহী-র ডিজিটাইজড ছবি। সাথে আছে তাদের ওয়েব-সার্ভার এ গ্রাহকদের জন্য সাদর সম্ভাষণ।

এখানেই শেষ নয়, কেবল শুরু। কোম্পানির চলতি আয়ের হিসাব, গবেষণায় অর্জিত অগ্রগতির সংবাদ এবং নতুন পণ্যের বিস্তারিত তথ্যাবলী সবই ভেসে উঠবে কমপিউটারের পর্দায়। এছাড়াও বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যারের ক্যাটালগ এবং ক্রেতাগণ বিভিন্ন আইবিএম সামগ্রী কিভাবে ব্যবহার করছেন সে সব কেচ্ছাকাহিনীও জানতে পারবেন এই হোম-পেজের সাহায্যে। আর গ্রাহক যদি কোন বিষয়ে আরো অধিক, এবং বিস্তারিত তথ্য জানতে চান তাহলে তাকে সামান্য একটু কষ্ট করতে হবে। সেটা হলো নীল, বোল্ড শব্দাবলীর উপর মাউজের সাহায্যে একটা ক্লিক করতে হবে। ব্যস! কেল্লা ফতে। মূহুর্তে ভেসে উঠবে তার আকাংখিত তথ্যাবলী।

আইবিএম তাদের হোম-পেজকে ওয়েব এর একটি জনপ্রিয় স্পট হিসেবে মেলে ধরতে দৃঢ় প্রতিজ্ঞ। যেখানে ইন্টারনেটের ব্যবহারকারীরা বারবার এসে থামবেন নতুনত্বের অন্বেষায়। অভিনবত্বের সন্ধানে। তার মানে হচ্ছে ব্যাপারটা অনেকটা টিভিশো বা ম্যাগাজিনের জনপ্রিয় আর্টিকেলের মতো। যেখানে বিষয় এবং গ্রাফিক্স্এ বৈচিত্রময়তা থাকবে, থাকবে নতুনত্ব।

এভাবেই পাশ্চাত্যের কোম্পানিগুলো ইন্টারনেটকে ব্যবহার করছে গ্রাহকদের সাথে একটা সার্বক্ষনিক সংশ্লিষ্টতা পাবার মাধ্যম হিসেবে। প্রতিযোগিতামূলক এই বিশ্বে তারাই শুধু টিকে থাকবে যারা ক্রেতাদের সর্বাধিক সুবিধা দেবে, তার মানে হচ্ছে প্রয়োজনীয় সব তথ্য এবং প্রয়োজনীয় সেবা নির্ধারন করবে কোম্পানির আয়ুস্কাল, অস্তিত্বের যোগ্যতা।

আর ইন্টারনেট কোম্পানিগুলোর বাজারে টিকে থাকার মাধ্যম হিসেবে প্রতিভাত হচ্ছে যতই দিন যাচ্ছে।

মেইল অর্ডারের বিদায় ?

মিঃ চুক ডলউইলার কাছে কমপিউটার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে পণ্যদ্রব্য বিক্রির ধারণাটা সবসময়ই কৌতুহল জাগানো আকর্ষণীয় এক আইডিয়া হিসেবেই গণ্য ছিল। ক্যালিফোর্নিয়ায় "Hello Direct" নামক প্রতিষ্ঠানটির সহপ্রতিষ্ঠাতা এবং ভাইস প্রেসিডেন্ট, (মার্কেটিং) এই ভদ্রলোক। নব্বই দশকের গোড়াতে তিনি Prodigy এবং CompuServe এর মাধ্যমে পণ্য বিক্রির সমীক্ষা চালালেন। কিন্তু না, হতাশ হলেন দারুনভাবে। খরচ আর গ্রাফিকস এর মান কোনটাই তার মনঃপুত হলো না। কেউই এর খরচ যোগাতে পারবে না এমন হতাশা ব্যঞ্জক এক সিদ্ধান্তে আসলেন তিনি। কিন্তু এবছর গোড়ার দিকে ইন্টারনেট আবির্ভূত হলো আশার প্রদীপ নিয়ে। 'মোজাইক' নামক প্রোগ্রাম দিয়ে সম্ভব হলো ছবির মতো প্রায় নিখুঁত ইমেজ কমপিউটারের পর্দায় তুলে ধরা। এর সাথে যুক্ত হলো ইন্টারনেটের প্রতিনিয়ত বেড়ে চলা, উপচে পড়া গ্রাহক সংখ্যা। দুই আর দুই মিলে যে চার হয় একথা বুঝতে মিঃ চুকের মতো ঝানু লোকের দেরী হয়নি একটুও। ইন্টারনেট ডিস্ট্রিবিউশন সার্ভিস ইঙ্ক এর সহযোগিতায় তাঁর কোম্পানী হ্যালো ডাইরেক্ট বের করলো এক অভাবনীয় ক্যাটালগ – ইলেক্ট্রনিক ক্যাটালগ যা বিভিন্ন জনপ্রিয় পণ্যদ্রব্যের বিস্তারিত বিবরণ ধারন করে আছে। ইলেক্ট্রনিক ক্যাটালগের এই প্রবর্তন শুধু ডাকমাশুল আর ছাপানোর খরচই বাঁচাবে না উপরন্ত সময় আর চাহিদার সাথে তাল মিলিয়ে হ্যালো ডাইরেক্ট এটির পরিবর্তন, পরিবর্ধন পরিমার্জন করতে পারবে এবং খুব দ্রুত ও প্রায় নির্খরচায়। আসল লাভটা হলো এতে পণ্য উৎপাদনকারি এবং ব্যবহারকারীর মধ্যে এক ধরনের সরাসরি যোগাযোগ স্থাপিত হবে। তথ্য, আদান প্রদান হবে। ফলে ব্যবহারকারীগণ পণ্য সম্পর্কে যতদুর প্রয়োজন, যতটুকু ইচ্ছা, সবটাই জানতে পারবেন, বুঝতে পারবেন এবং আগ্রহ মিটাতে পারবেন। আর হ্যালো ডাইরেক্টও খুব সহজ পন্থায় জানতে পারবে কোন পণ্যটার ব্যাপারে ক্রেতারা সবচে' বেশী আগ্রহী এবং কেন। প্রয়োজনে হ্যালো ডাইরেক্ট প্রায় তাৎক্ষণিকভাবেই তাদের ক্যাটালগ সময়োপযোগী এবং চাহিদা নির্ভর করে নিতে পারবেন।

মিঃ চুক এখন খুব খুশী। তাঁর কোম্পানি এখন আমেরিকান কমপিউটার গ্রুপ কর্পো. এর সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। এই কোম্পানি মেইল-অর্ডার সার্ভিস দেয়। ইন্টারনেটের মাধ্যমে গ্রাহকদের কমপিউটার যে সমস্ত অর্ডার পাঠাবে আমেরিকান কমপিউটার গ্রুপ কর্পো. সেগুলো প্রক্রিয়াকরনের দায়িত্ব পালন করবে। কে জানে একদিন হয়তো হ্যালো ডাইরেক্ট পুরো 'মেইল-অর্ডার' ব্যাপারটাকেই ঝেঁটিয়ে বিদায় করবে এ পৃথিবী থেকে।

গোলাম নবী জুয়েল

অন-লাইন তথ্য সেবার বর্তমান-ভবিষ্যত

মার্কিন সমাজে কমপিউটার এখন চাহিদার শীর্ষে। একজন আমেরিকান প্রথম সুযোগেই তার প্রয়োজনীয় কমপিউটারটি কিনছেন। শুধু তাই নয়। সময়ের সাথে তাল মিলিয়ে সেটি আপগ্রেড করছেন এমনকি প্রয়োজনে নতুন আরেকটি কিনছেন। এ এক নতুন ক্রেজ। শুরু হয়েছে আশির দশকে। যতই দিন যাচ্ছে এই ক্রেজ ছড়িয়ে পড়ছে বিশ্বের এ প্রান্ত হতে অন্য প্রান্তে। মানুষ দিনে দিনে আরো ক্রেজি হয়ে উঠছে। তথ্য চাই, আরো তথ্য। সমস্টাকে বলা হচ্ছে তথ্যের যুগ। হয়তো আগামী শতাব্দীগুলো হবে তথ্যের শতাব্দী। মানুষের চিন্তা চেতনা এখন ব্যক্তি, পরিবার, সমাজ, দেশ ছাড়িয়ে হয়ে উঠেছে বৈশ্বিক। বিশ্বব্যাপী এই চিন্তার স্রোতে মুখ্য সংযোগকারীর ভূমিকা পালন করছে কমপিউটার। তথ্য সেবার আধুনিকতম ধারা অন-লাইন সার্ভিসসহ ই-মেইল, বুলেটিন বোর্ড সবটার মূলেই কমপিউটার। সময় মূল্যবান কথাটি সেই অনাদিকাল থেকে বলা হচ্ছে কিন্তু সময় কতখানি মূল্যবান এবং এটি কিভাবে সাশ্রয় করা সম্ভব সে শিক্ষাটিও পাওয়া সম্ভব হয়েছে কমপিউটারের কল্যাণেই। লাইব্রেরীতে না যেয়েও লাইব্রেরীর প্রয়োজনীয় বইটি এখন ঘরে বসে পড়া যায়, শেয়ার বাজারে পুঁজি বিনিয়োগের পূর্বে কোম্পানীর যাবতীয় তথ্য বাড়িতে বসেই পাওয়া সম্ভব ই-মেইল দ্বারা। আবার অন-লাইন তথ্য সেবার সুবাদে বাড়িতে বসে খবরের কাগজ পড়া যায়, ব্যবসার তথ্য বিনিময় করা যায়, জানা যায় ভ্রমণের প্রয়োজনীয় তথ্য, করা যায় এধরনের হাজারো কাজ।

তাইতো অন-লাইন সার্ভিস ক্রমেই জনপ্রিয় হয়ে উঠছে। ধারণা করা হচ্ছে, এই ডিসেম্বরে ছুটিকে আরো উপভোগ্য করে তুলতে ২৩ লাখ মার্কিন পরিবার বাড়িতে নতুন পারসোনাল কমপিউটার কিনবেন। সংবাদটি পিসি প্রস্তুতকারীদের জন্য যেমন আনন্দের তেমনি এটি অন-লাইন তথ্য সেবা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর নির্বাহীদের জন্যও হার্ট প্রোবিং খবর। কারণ মার্কিনীরা এখন যেসব পিসি কিনছেন তাতে অন-লাইন সার্ভিসে লগ ইন করার সফটওয়্যার হার্ড ডিস্কে ইনস্টল করা আছে। আসন্ন বড় দিনে অন-লাইন সার্ভিস কোম্পানীগুলোর জন্য তাই এটি সম্ভবতঃ সেরা উপহার। ধারনা করা হচ্ছে, ২৩ লাখ নতুন পিসি ক্রেতার অধিকাংশই অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রমের গ্রাহক হবে। বর্তমানে এ সেবা কার্যক্রম পরিচালনা করছে মূলতঃ তিনটি প্রতিষ্ঠান কম্পুসার্ভ, প্রোডিজি এবং আমেরিকা অন-লাইন।

এদের মধ্যে সবচেয়ে পুরনো হলো কম্পুসার্ভ। এটিই অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রমের পথিকৃত। বিশ্বজুড়ে এদের বর্তমান গ্রাহক সংখ্যা ২৪ লাখ। দ্বিতীয় অবস্থানে রয়েছে প্রোডিজি। এর গ্রাহক ২০ লাখ। এটি যৌথভাবে পরিচালনা করে আইবিএম, সিয়ার্স এবং রোবুক এন্ড কোম্পানী। তৃতীয় প্রতিষ্ঠান আমেরিকা অন-লাইন গত এক বছরে আগের বছরের তুলনায় দ্বিগুণের বেশি গ্রাহক পেলেও ১০ লাখের ঘর ডিঙ্গাতে পারেনি এখনো।

বলা যায়, উল্লেখিত তিনটি প্রতিষ্ঠান রাত দিন অক্লান্ত পরিশ্রম করে অন-লাইন তথ্য সেবা বিষয়টি জনপ্রিয় করে তুলেছে এবং এভাবে এরা কমপিউটার ব্যবহারের এক নতুন দিগন্ত উন্মোচন করেছে। শুরুতে অন-লাইন তথ্য সেবাগ্রহণে ব্যবহারকারীদের বেশ অনীহা ছিল। এর কার্যকারিতা নিয়েও ছিল সন্দেহ। আরো অনেক রকমের খুটিনাটি সমস্যা ছিল। সমস্যাগুলোর সমাধান ও করা হয়েছে ইতোমধ্যে।

এবার ফল ভোগের সময়। কম্পুসার্ভ, প্রোডিজি এবং আমেরিকা অন-লাইন যখন এতদিনের পরিশ্রমের ফলভোগের প্রস্তুতি নিচ্ছে, অন-লাইন লগ ইন সুবিধাসম্বলিত লক্ষ লক্ষ পিসি যখন বাজারে আসছে তখন সাজানো আসরে নতুন একাধিক ব্যবসায়িক প্রতিদ্বন্দ্বির নাম শোনা যাচ্ছে। ভীত হয়ে পড়েছে পুরনো তিনজন। নতুনরা আসার আগেই পুরনোরা অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রমে নতুন নতুন বিষয় অন্তর্ভুক্ত করতে শুরু করেছে এবং ইতিমধ্যে তারা সার্ভিস চার্জও কমিয়ে দিয়েছে।

প্রোডিজি তাদের সার্ভিস চার্জ কমিয়ে নতুন চার্জ নির্ধারণ করেছে প্রতিদিন ৫ ঘন্টা করে একমাসের জন্য মাত্র ৯.৯৫ ডলার। আমেরিকা অন-লাইনও তাই নিচ্ছে। তবে আমেরিকা অন-লাইন ঘোষনা দিয়েছে আগামী জানুয়ারীর ১ তারিখ হতে তারা তাদের চার্জ আরো ১৬ শতাংশ কমাবে। এছাড়াও আমেরিকা অন-লাইন গত অক্টোবরের ২৪ তারিখ হতে তাদের গ্রাহক যারা নতুন মালটিমিডিয়া পিসি ব্যবহার করছে তাদের জন্য নতুন সফটওয়্যার সরবরাহ করছে। এটি ব্যবহার করে ছবি ও শব্দ শোনা যাবে। নতুন একাধিক প্রকাশনা যেমন বিজনেস উইক ইত্যাদি এখন আমেরিকা অন-লাইনে পাওয়া যাবে। প্রোডিজিও একাধিক পত্র পত্রিকার গ্রাহক পাঠক করে। তারা ঘোষণা করেছে আগামীবছরের মাঝামাঝি সময়ে গ্রাহককে নতুন সফটওয়্যার সরবরাহ করবে যাতে উইন্ডোজ ব্যবহারের সব ধরণের সুবিধা থাকবে। এমনকি অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রমের প্রবক্তা কম্পুসার্ভ পর্যন্ত একাধিক নতুন সুবিধার সংযোজন ঘটিয়েছে। এর একটি হলো 'হাইপারলিংকস' সফটওয়্যার। এর ব্যবহারে গ্রাহক শুধুমাত্র হাইলাইটেড শব্দ ক্লিক করে সার্ভিসের এক অংশ থেকে অন্য অংশে যেতে পারবে। এছাড়াও ফরবিসসহ টাইম ইনক্ পাবলিকেশন্সের একাধিক পত্রিকাও সংযোজিত হয়েছে। বাজার গবেষকদের অনেকেই পুরনোদের এই ত্রাহি ত্রাহি অবস্থা দেখে আশ্চর্য হচ্ছেন। তাদের মতে, অন-লাইন তথ্য সেবা গ্রহণ করছে এমন মার্কিন পরিবারের সংখ্যা কমপিউটার ব্যবহারকারী পরিবারের মাত্র ২০ শতাংশ। তার মানে এখনও বিশাল বাজার দখলের অপেক্ষায় পড়ে আছে। নতুন দু-একটি অন-লাইন তথ্য সেবা প্রতিষ্ঠান তৈরি হলে বিশাল বাজারে তার কি-ইবা প্রভাব পড়বে?

কিন্তু যে সকল বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান ভিন্নমত পোষণ করেন তাদের যুক্তি হলো রাতারাতি তো আর যারা ব্যবহার করছেন না তাদেরকে ব্যবহারকারীতে পরিণত করা যাবে না। কিন্তু যারা ব্যবহারে অভ্যস্ত হয়ে উঠেছেন তাদেরকে স্বল্প মূল্যে আরো বেশী সুযোগ প্রদানের মাধ্যমে নিজেদের আওতায় ধরে রাখা সম্ভব। এ কাজটি অনেক বেশী সহজ যদি কাজটির দায়িত্ব পালন করে পিসি শিল্পের সুপার পাওয়ার মাইক্রোসফট কর্পোরেশন।

আশা করা যায় মাইক্রোসফট কর্পো. আগামী বছরের কোন এক সময় অন-লাইন সার্ভিস চালু করবে। বর্তমানে এই প্রকল্পের প্রস্তুতি পর্ব চলছে। কোম্পানি সূত্রে খুব বেশী কিছু জানা সম্ভব হয়নি তবে একথা জানা গেছে প্রকল্পের নাম মার্ভেল। এবং প্রকল্পের সকল সফটওয়্যার মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ৯৫ অপারেটিং সিস্টেম উপযোগী করে লেখা হচ্ছে। মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ৯৫ অপারেটিং সিস্টেম আগামী বছর বাজারজাত করা হবে এবং এটি হলো এ কালের সর্বাপেক্ষা শক্তিশালী উইন্ডোজ প্রোগ্রাম। এই সিস্টেমে ব্যবহারকারী কোন একটা প্রোগ্রামে কাজ করা অবস্থায় অন-লাইনের যে কোন ফাইল ডাউনলোড করতে পারবে। এরূপ আরো অনেক সুবিধার সমন্বয় করা হবে। মাইক্রোসফট অন-লাইনে যা বর্তমানে চালু রয়েছে অন্য কোনো অন-লাইন সার্ভিসে তা পাওয়া যায় না। প্রতিদ্বন্দ্বিদের ভয়, এতোসব সুবিধা দেয়ার পরও মাইক্রোসফট অন-লাইনের সার্ভিস চার্জ পুরনোদের তুলনায় কম রাখবে। প্রতিদ্বন্দ্বিদের এ ভয়ের ব্যাপারটির যেন আভাস মেলে মাইক্রোসফটের এ্যাডভান্সড টেকনোলজি গ্রুপের সিনিয়র ভাইস প্রেসিডেন্ট নাথান মারভোল্ডের কথায়। তিনি বলেন, "বিনয়ের সাথে বলতে হয় অন-লাইন সার্ভিস চার্জ বর্তমানে সম্ভবতঃ বেশি। ধারণা করি আমাদের সার্ভিস চার্জে আমাদের দৃষ্টিভঙ্গির প্রতিফলন ঘটবে।"

এখানেই শেষ নয়। মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের রয়েছে আরো অনেক সুবিধা যা অন্যদের নেই। যেমন ধরা যাক উইন্ডোজ ৯৫ অপারেটিং সিস্টেম বাজারে ছাড়ার পর প্রথম বছরে ৬০ লক্ষ পিসি ব্যবহারকারী সিস্টেমটি তাদের কমপিউটারে ইনস্টল করবেন। তার মানে এরা মার্ভেল অন-লাইন সার্ভিস ব্যবহার করবে। এ প্রসঙ্গে কম্পুসার্ভ ইনফরমেশন সার্ভিসের ভাইস প্রেসিডেন্ট বেরি বারকভ বলেন, মাইক্রোসফটের সবচেয়ে বড় সুবিধা এটিই। এদের রয়েছে বিশাল এক বিতরণ ব্যবস্থা এবং ভোক্তা বাজার যেখানে তারা, বলতে গেলে, প্রায় অপ্রতিদ্বন্দ্বি। অন্যদেরকে অন-লাইন ব্যবহারকারী পেতে যে ধরনের কাঠখড় পোড়াতে হয়েছে মাইক্রোসফটের বেলায় সেটি হবে না।

তবে অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রমের বাজারে মাইক্রোসফট একা নয়, নতুন আরো অনেকে আসছে। যেমন দুবছর ধরে প্রস্তুতি নিচ্ছে জিফ ডেভিস পাবলিশিং কোম্পানি। প্রস্তুতি পর্ব প্রায় শেষ। শীঘ্রই চালু করবে এদের অন-লাইন সার্ভিস 'ইন্টারচেঞ্জ'। উল্লেখ্য জিফ ডেভিস কমপিউটার প্রকাশনা জগতে এক অগ্রগণ্য নাম। অন্যান্য অনেক প্রকাশনার সাথে বিখ্যাত 'পিসি ম্যাগাজিন'ও এরাই বের করে। এদিকে ভোক্তা বাজারে 'কথায় ও কাজে এক'

(বাকী অংশটুকু ২৫ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

নতুন এশিয় ইন্টার‍্যাকটিভ সুপার হাইওয়ে

একটি নির্ভরযোগ্য ও ক্ষীপ্র গতিসম্পন্ন যোগাযোগ ব্যবস্থার অব্যাহত চাহিদা মেটাতে বৈশ্বিক তথ্য সুপার হাইওয়ের এশিয়-প্রশান্ত মহাসাগরীয় ট্রাঙ্কের নির্মাণ কাজ শুরু হয়েছে। তবে গোটা পূর্ব ও দক্ষিন পূর্ব এশিয়া জুড়ে যুগপৎ কণ্ঠস্বর, ডাটা এবং ইমেজ বহনক্ষম এই সুপার ইন্টার‍্যাকটিভ হাইওয়ে চালু হতে বেশ সময় লাগবে। কেননা এখনো এ অঞ্চলের দেশগুলোতে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা ও তার উন্নয়নের ক্ষেত্রে বিদ্যমান আইন কানুনগুলোয় রয়েছে ব্যাপক তারতম্য। আপাততঃ যেসব দেশের উন্নত টেলিযোগাযোগ অবকাঠামো তৈরীর এবং ক্রেতাসাধারনকে প্রাযুক্তিক সেবা প্রদানের ব্যাপারে সামাজিক অঙ্গীকার রয়েছে সে সব দেশ যেমন, জাপান, দক্ষিন কোরিয়া, অষ্ট্রেলিয়া, সিংগাপুর ও হংকং এ ধরনের একটি অত্যাধুনিক মাল্টিমিডিয়া সুপার হাইওয়ে জাতীয় নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার ক্ষেত্রে অগ্রণী ভূমিকা পালন করবে। এ লক্ষ্যে প্রথম পর্যায়ে তারা নিজ নিজ দেশে আভ্যন্তরীন যোগাযোগ নেটওয়ার্কসমূহ গড়ে তুলবে এবং সেগুলোকে যুক্ত করবে অনুরূপ মানসম্মত আঞ্চলিক দেশগুলোর নেটওয়ার্কের সাথে, এবং পরবর্তী পর্যায়ে সমুদ্রতলদেশে স্থাপিত ফাইবার অপটিক কেবল নেটওয়ার্ক ও সহজলভ্য উপগ্রহ চ্যানেলের মাধ্যমে বিশ্বের অপরাপর দেশে বিদ্যমান সমগোত্রীয় নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত হবে এই আঞ্চলিক নেটওয়ার্ক। মাল্টিমিডিয়া সুপার হাইওয়ে ব্যবহার করে ক্ষীপ্র গতিতে বণিক সম্প্রদায় যেমন ডাটা ও ইমেজ বিনিময় করতে পারবে তেমনি ক্রেতা সাধারন ঘরের পিসিতে আঙ্গুল ব্রেকেই বিশ্বের খ্যাতনামা ক্যাবল টিভি চ্যানেলের অনুষ্ঠান উপভোগ করা থেকে শুরু করে কেনাকাটা, ব্যাংকিং লেনদেনের যাবতীয় কর্ম অন-লাইনেই সম্পন্ন করতে সক্ষম হবেন।

হংকং টেলিকম কোম্পানীর কৌশলগত পরিকল্পনা বিভাগের পরিচালক উইলিয়াম লু বলেন, 'জাপান, দক্ষিন কোরিয়া, অষ্ট্রেলিয়া, সিংগাপুর ও হংকং এ বর্তমানে যে উচ্চতর নেটওয়ার্কগুলোর রয়েছে ওগুলোকেই শ্রেফ মাল্টিমিডিয়া ইন্টার‍্যাকটিভ প্রযুক্তিতে রূপান্তরিত করলেই চলবে। আর এ প্রযুক্তিতে উত্তরনে সহায়তাদানের অনুকূল অর্থনৈতিক অবস্থা এবং ক্রেতা সাধারনের চাহিদাকে আগ্রহভরে উপলব্ধি করা ও গ্রহন করার মনোভাব এসব দেশে বিদ্যমান।'

এশিয়া-প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলজুড়ে যে অজস্র বহুজাতিক কোম্পানী ভীড় করেছে ক্রমবর্ধমান বাজার ও স্বল্প উৎপাদন ব্যয়ের সুযোগ করায়ত্ত করে রপ্তানী বিকেন্দ্রীকরন করতে তাদের প্রত্যেকটি কোম্পানির এ অঞ্চলব্যাপী বিস্তৃত কারখানা বা অপারেশন ইউনিটসমূহের মধ্যে বড় ধরনের তথ্য বিনিময়ের নিমিত্তে এরূপ একটি বহুমুখী নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্তি অত্যাবশ্যকীয় হয়ে পড়েছে। অতীতে কোম্পানিগুলো যেমন ফোন ফ্যাক্সের ওপর খুব নির্ভরশীল ছিল ঠিক তেমনি ভবিষ্যতের ব্যবসায়িক কর্মকান্ড পরিচালনায় অপরিহার্য অঙ্গ হিসেবে পরিগণিত হবে এই অভিন্ন উচ্চতর মাল্টিমিডিয়া সুপার হাইওয়ে অবকাঠামো।

সামগ্রিক পরিস্থিতি আর চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে ইতোমধ্যেই কয়েকটি অন-লাইন সেবা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান এ অঞ্চলে আসতে শুরু করেছে। সম্প্রতি ইন্দোনেশিয়ার টেলিযোগাযোগ কোম্পানি ইন্দোস্যাটের সাথে যৌথ উদ্যোগে বৃটিশ টেলিকমিউনিকেশনস (বিটি) তার বিশ্বব্যাপী অন-লাইন সেবা কার্যক্রমকে আরো সম্প্রসারিত করেছে এ অঞ্চলে। জাপান, অষ্ট্রেলিয়া, হংকং, দক্ষিন কোরিয়া, নিউজিল্যান্ড ও থাইল্যান্ড আরো আগে থেকেই বিটির এই অন-লাইন সেবার সুবিধা ভোগ করে আসছে। এ সার্ভিসের আওতায় ক্রেতারা ১২০টি দেশের ১৩০০ নগরীর ডাটা নেটওয়ার্কে প্রবেশে এবং তা ব্যবহারের মূল্যবান সুবিধা লাভ করবেন। এ বছরের শেষ নাগাদ বিটি তার এ সেবা কার্যক্রমকে সম্প্রসারিত করতে যাচ্ছে ভারত, গণচীন ও তাইওয়ানে। বিটির এ অন-লাইনে নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপক ছাড়াও একটি কেন্দ্রীয় একক মুদ্রায় বিলও তৈরী করা সম্ভব। বিটি তাদের খদ্দের কোম্পানীগুলোকে উন্নত আন্তঃকোম্পানি সংযোগের সুবিধা দেবে এবং সরবরাহকারী, পরিবেশক, বড় বড় ক্রেতা, ও সহযোগী কোম্পানিসমূহকে একক নেটওয়ার্কের আওতায় আনা নিশ্চিত করেছে বলে বিটির সিংগাপুরস্থ বিপনণ ম্যানেজার বেশি কেন জানিয়েছেন।

(বাকী অংশ ৪৫ নং পৃষ্ঠায়)

DIPLOMA IN COMPUTER

Contact for detail informations :

COMPUTER BUREAU

PACKAGE: WORDPERFECT, বসুন্ধরা LOTUS-1-2-3, D BASE, SPSS PC+, QUATTRO, MS WINDOWS. HARVARD GRAPHICS.

PROGRAMMING: DBASE, BASIC, PASCAL, TURBO-C, FORTRAN, FOXPRO ASSEMBLER, CLIPER, COBOL, RPG.

HARDWARE, UNIX O/SYSTEM AUTOCAD

DHAKA :78 KAZI NAZRUL ISLAM AVENUE, FARMGATE (ফার্মগেট সোনালী ব্যাংকের উপরে)

CHITTAGONG : 1005/4, CDA AVENUE. EAST NASIRABAD (NEAR SHOLOSHAHAR GATE NO-2)

CALL 814493, 817492

সুপার ম্যাথ-বাস্তব বিশ্বের বিস্ময়

মোহাম্মদ আরিফুল হায়দার

বিজ্ঞানের চরম উৎকর্ষতার দ্বারপ্রান্তে উপনীত আমাদের বিশ্ব। প্রতিদিনই নিত্য নতুন তথ্য ও গবেষণা বিজ্ঞানকে করছে সুসমৃদ্ধ, নিয়ে যাচ্ছে সফলতার স্বর্ণশিখরে। আর এর পিছনে কারো অবদানই কম নয়। তবে তথ্য ও তত্ত্বের সাথে প্রয়োগিক দিক নিয়ে যারা সদা নিমগ্ন তারা হচ্ছেন প্রকৌশলবিদ। বাস্তবের সাথে তাদের সংশ্লিষ্টতাই সবচেয়ে বেশী। সম্প্রতি প্রকৌশলীরা শিল্প উৎপাদনের মানোন্নয়নের মাধ্যমে সর্বোৎকৃষ্ট উৎপাদনের রূপরেখা প্রণয়নে একটি নতুন গাণিতিক যন্ত্র উদ্ভাবনের চিন্তাভাবনা করছেন। তারা আশা করছেন যে এই গবেষণার সাফল্যের মাধ্যমেই প্রকৌশল বিপ্লব সাধিত হবে যেরূপ হয়েছে কোয়ান্টাম মেকানিক্সের মাধ্যমে পদার্থবিদ্যায়।

এই নতুন তত্ত্বকে বলা হচ্ছে অসরলরৈখিক (Non linear) সমীকরণ। আর এই সমীকরণ ব্যবহৃত হয় বস্তুসমূহের বৈশিষ্ট্য তথা আচরণ বা চলাচলকে বর্ণনা বা বিশ্লেষনের জন্য। এখন আসা যাক এই ননলিনিয়ারিটি (Non-linearity) ব্যাপারটি কি? ধরা যাক, একটি ওভেনে একটি রুটিকে বেকিং করা হচ্ছে। কোন এক সময় ওভেনের তাপমাত্রা দ্বিগুণ করা হলো। কিন্তু আশ্চর্যের বিষয় হলো রুটির উপর এই তাপমাত্রার প্রভাব সমমাত্রায় ঘটে না। বরং এতে রুটি তৈরী প্রক্রিয়াতে হয়ত অনুল্লেখযোগ্য কোন পরিবর্তন ঘটে।

অন্যদিকে শিল্পজ উৎপাদ (recipes) এর ক্ষেত্রে যেমন ঔষধ কিংবা প্লাষ্টিক শিল্পে উপাদানের কিঞ্চিৎ পরিবর্তনের জন্য উৎপাদিত দ্রব্যের ব্যাপক পরিবর্তন ঘটে। আর এ সমস্ত ব্যাপারগুলো ননলিনিয়ারিটির পর্যায়ভুক্ত। ননলিনিয়ারিটির ব্যবহারিক প্রয়োজনীয়তার কথা বলতে গিয়ে মিনোসোটা বিশ্ববিদ্যালয়ের ননলিনিয়ার এনালাইসিস কেন্দ্রের পরিচালক ডেভিড কিডারলিহার বলেছেন, "বাস্তবে বস্তুসমূহ যেভাবে কাজ করে তার যথার্থ বর্ণনায় এটি সাহায্য করে।"

কিন্তু এর পরেও প্রকৌশলীগণ এতো কাল ননলিনিয়ার সমীকরণ এড়িয়ে চলেছেন কেননা এর সঠিক সমাধান পাওয়া বেশ কঠিন এবং বিভিন্ন হারে গঠন উপাদান বা গঠন প্রক্রিয়ার পরিবর্তন ঘটলে তা আকাংখিত ফলাফলকে কিরূপে প্রভাবিত করবে তা পুরোপুরি নিশ্চিত করে বলা যাচ্ছেনা। তাছাড়া এ হিসেব অনুযায়ী প্রত্যেকটি বোধগম্য পরিবর্তনের জন্য বিভিন্ন বিচ্ছিন্ন উপাত্ত নিয়ে যে সমীকরণসমূহ পাওয়া যাবে সেগুলোকে আবারও হাজার থেকে লক্ষাধিক বার সমাধান করতে হবে। সাধারণত সহজ ননলিনিয়ার সমস্যা সমাধানে সুপার কমপিউটারের সাহায্য নেয়া হয় এবং তা সমাধানে প্রচুর সময় এমনকি বছরের পর বছর লেগে যেত। কিন্তু এখন বড় মাপের জটিল সমস্যা সমাধানের উপায় নিয়ে গণিতজ্ঞরা চিন্তাভাবনা করছেন। বোয়িং কোম্পানীর গণিত ও প্রকৌশল বিশ্লেষন বিভাগের ব্যবস্থাপক জেমস এল ফিলিপসের ভাষায় "বৃহৎ এবং জটিল সমস্যা সমাধানের জন্য কৌশলগত ব্যাপক উন্নতি সাধনের প্রয়াস অব্যাহত আছে।"

বোয়িং কোম্পানী ১৯৭০ সাল থেকে Computational Fluid Dynamics (CFD) হিসেবে ননলিনিয়ার কৌশল অবলম্বন করে আসছে। সিএফডি একটি এয়ারফ্রেম ডিজাইনকে সহস্র থেকে লক্ষাধিক বার পরপর যুক্ত অংশকে বিভক্ত করে থাকে। আর এভাবে গঠন উপাদানগুলোকে যত বিভক্ত করা যাবে তাদের উপর বিভিন্ন কৃত্রিম ও প্রাকৃতিক উপাদানের নন লিনিয়ার প্রভাবকেও তত সূক্ষ্মভাবে বিবেচনা করা যাবে। প্রাপ্ত কমপিউটার মডেলকে এমনভাবে আবৃত করা হয় যেন একে দেখতে গ্রাফ কাগজে গুটানো বা ভাঁজ করা মনে হয়। এরপর কমপিউটার ব্যবস্থাপনায় প্রতিটি উপাদানে বায়ুপ্রবাহ সিমুলেট করা হয় এবং প্লেনের উড্ডয়ন কৌশল নির্ণয়ের জন্য সবগুলো নন লিনিয়ার প্রভাবের প্রাপ্ত ফল সমন্বিত করা হয়। এভাবে উন্নততর সিএফডি সফটওয়্যারের প্রয়োগে ত্রিশ বছরের পুরানো 737 হবে পূর্বের চেয়ে তুলনামূলকভাবে হাল্কা, অধিক ভারবহনে সক্ষম এবং স্বল্প জ্বালানীতে কার্যক্ষম।

এটি আশার কথা যে ননলিনিয়ার গণিত নিয়ে বিশ্বের নানা দেশে গবেষণা চলছে। জেনারেল রিসার্চ কেন্দ্রের প্রধান গবেষক বিজ্ঞানী জেমস সি কেভেডিস বলেন, "আমরা পূর্বের তুলনায় আরও অধিক সহজে ডিজাইন পরিবর্ধন ও সংস্করনে সক্ষম হবো।"

অন্যদিকে আইবিএম তাদের হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ উন্নয়নকল্পে সিএফডির ব্যবহার শুরু করেছে।

ননলিনিয়ার ম্যাথ এমন সব প্রযুক্তির দ্বার উন্মোচন করছে যা কিছুকাল পূর্বেও সম্ভব ছিল না। কার্যত যেকোন শীর্ষস্থানীয় শিল্প প্রতিষ্ঠানসমূহ ননলিনিয়ার গণিতভিত্তিক সফটওয়্যার হতে লাভবান হচ্ছেন। উদাহরণস্বরূপ এরোস্পেসের কথায় আসা যাক। প্রকৌশলীগণ ডানার পরিবর্তে সম্পূর্ণ এয়ারফ্রেমের এরোডিনামিক্স (Aerodynamics) সিমুলেশন এর মাধ্যমে নভোযানের ব্যয় হ্রাসের পাশাপাশি কার্যকারিতা ও উন্নত করতে সক্ষম হয়েছেন।

এবার বায়ো প্রযুক্তিতে আসি। জেনিটিক বিশেষজ্ঞগণ ডিএনএ-র কার্যকলাপের উপর নিজেদের কর্তৃত্ব স্থাপনে সক্ষম হতে যাচ্ছেন এই সুপারম্যাথের কারণেই। সেদিন আর বেশী দেরী নেই যেদিন টেস্টটিউব নয়-কমপিউটারই জীববিজ্ঞানের সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ আবিষ্কার এনে দিতে ভূমিকা পালন করবে। তারা ননলিনিয়ারের প্রয়োগ ঘটিয়ে মানবদেহের রোগ প্রতিরোধ সিস্টেমের উপর কর্তৃত্ব করার ব্যাপারেও আশাবাদ পোষন করছেন। নিউইয়র্ক বিশ্ববিদ্যালয়ের গণিত বিভাগের সহযোগী অধ্যাপক তামার শিলিক ইতিমধ্যেই গতির ননলিনিয়ার সমীকরণের উপর ভিত্তি করে ডিএনএ গঠনে ব্যাপৃত রয়েছেন।

অর্থনীতির ক্ষেত্রেও ব্যবসায়ীরা মুনাফা বৃদ্ধি এবং ঝুঁকি হ্রাসকল্পে ননলিনিয়ার অপটিমাইজেশন এলগরিদমের (Optimization Algorithm) ব্যবহারে নিযুক্ত রয়েছেন।

শিল্প উৎপাদনের ক্ষেত্রে রাসায়নিক বা তেল উৎপাদনকারীরা উৎপাদন পদ্ধতিকে অধিক কার্যকর এবং উৎপাদিত দ্রব্যকে অধিক ঘাতসহ করার উদ্দেশ্যে ননলিনিয়ার গণিতের কৌশল অবলম্বন করতে চাচ্ছেন। এতসবের পরেও প্রকৌশলীদের জন্য ননলিনিয়ার গণিতের ব্যাপারটি এখনো খুব একটা স্বচ্ছ নয়। একটি সমস্যা সন্নিবেশন যে কি রূপ সময় সাপেক্ষ তার প্রতি ইঙ্গিত করে জেনারেল মটরের কেভেডিস বলেন "প্রশ্ন হচ্ছে ডিজাইন পদ্ধতির উপর যথেষ্ট প্রভাব ফেলার জন্য প্রয়োজনীয় উপাত্ত কিভাবে দ্রুত সরবরাহ করা যায়।"

বিজ্ঞানের এই ক্রান্তিলগ্নে কমপিউটার যেভাবে দিন দিন ক্ষমতাধর হচ্ছে সে তুলনায় প্রকৌশল বিজ্ঞান পুরানো এবং জরাজীর্ণ হয়ে পড়ছে তাই এর উন্নয়নের জন্য প্রয়োজন উন্নত ও সর্বাধুনিক প্রযুক্তি। সম্প্রতি ইষ্টম্যান কোডাক কোম্পানীর প্রকৌশলীবৃন্দ বিব্রতকর অবস্থার সম্মুখীন হয়েছেন যখন কোডাক তার প্রকৌশল বিভাগকে আপগ্রেডের জন্য গণিতবিদদের পরামর্শ গ্রহণ করা শুরু করেছে। ❁

অন-লাইন তথ্য

(২১ নং পৃষ্ঠার পর)

হিসেবে জিফ ডেভিসের রয়েছে বিস্তৃত সুনাম। যে কারণে অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রম চালুর আগেই এখন 'ইন্টারচেঞ্জ' এর গ্রাহক সংখ্যা ৭৭০০০। তাই বাজার বিশ্লেষকদের ধারণা, চালু হলে অল্প দিনেই ইন্টারচেঞ্জ অন-লাইন সার্ভিসে নিজের শক্ত আসন গড়ে তুলতে সক্ষম হবে। জিফ ডেভিস পাবলিশিং কোম্পানির এই প্রকল্পে সহায়তা দিচ্ছে ডিজিটাল ইনক এবং কাউলস মিডিয়া কোম্পানী।

এপল কমপিউটার ইনক গত জুনে ই-ওয়ার্ল্ড নামে একটি সার্ভিস চালু করলেও তেমন জমাতে পারেনি। এ পর্যন্ত মাত্র ৫০,০০০ গ্রাহক পেয়েছে। বাজার বিশ্লেষকরা বলেছেন গ্রাহক না পাওয়ার একটা বড় কারণ ই-ওয়ার্ল্ড শুধুমাত্র এপল ম্যাকিনটোশে ব্যবহার করা যায়। এই দুর্বলতা কাটিয়ে ওঠার ব্যবস্থা নিচ্ছে এপল কমপিউটার ইনক। কোম্পানী সূত্রে জানা গেছে। আগামী বছর থেকে ই-ওয়ার্ল্ড আইবিএম কমপাটিবল পিসিতেও ব্যবহার করা যাবে। এ ছাড়া আগামী বছর হতে নতুন যত ম্যাকিন্টোশ তৈরি হবে সবটাতে ই-ওয়ার্ল্ড সফটওয়্যার বিল্ট ইন করা থাকবে।

অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রমের আরেক আপাত প্রতিদ্বন্দ্বি ইন্টারনেট। ই-মেইলের বাইরেও ইন্টারনেট এখন অনেক কার্যকর হয়ে উঠেছে। তাই প্রতিটি অন-লাইন সার্ভিস ইন্টারনেটের সাথে নিজেকে যুক্ত করে নিচ্ছে। এতে সবচেয়ে বড় যে কাজটি হচ্ছে তা হলো ব্যবহারকারীরা উপকৃত হচ্ছেন। তারা অনেক বেশি জানতে পারছেন। অন-লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রম নিয়ে কোম্পানিতে কোম্পানিতে যে তীব্র প্রতিদ্বন্দ্বিতা জমে উঠবে আগামীতে তার নীট ফলও ভোগ করবেন ব্যবহারকারীগণ এবং সার্বিকভাবে উপকৃত হবে বিজ্ঞান, প্রযুক্তি এবং মানুষ। ❁

নতুন প্রজন্মের VLIW চিপ আসছে

হানিফ বিন আজহার ইকো

গতিশীল আধুনিকতার যুগে সবচেয়ে দ্রুত পরিবর্তনশীল প্রযুক্তিটিকে চিহ্নিত করতে হলে নির্দ্বিধায় কমপিউটার নামটি মুখে আনতে হবে। কোনো এক সকালে উঠে আপনি যদি আপনার পিসিটি বদলিয়ে নতুন একটা কেনার সিদ্ধান্ত নেন তবে আপনি নিশ্চিত থাকতে পারেন যে বর্তমানটির চেয়ে দ্রুততর মেশিনই আপনার ঘরে আসবে। এই দ্রুততার পেছনে আসলে লুকিয়ে আছে কমপিউটারের ব্রেইন অর্থাৎ মাইক্রোপ্রসেসর-প্রযুক্তির অবিশ্বাস্য অগ্রগতির বিষয়টি তেইশ বছর আগে যেখানে ইন্টেল-এর তৈরি একটি ক্যালকুলেটর মাইক্রোপ্রসেসরে ব্যবহৃত হয়েছিল ২৩০০ ট্রানজিষ্টর সেখানে আজ যে কোন ইলেকট্রনিক সিস্টেম কিংবা কমপিউটারের মাইক্রোপ্রসেসরে সমন্বয় ঘটছে লক্ষ লক্ষ ট্রানজিষ্টরের। এক কথায় মাইক্রোপ্রসেসরকে বিজ্ঞানের ইতিহাসের সবচেয়ে জটিল উদ্ভাবন হিসাবে বিবেচনা করা যায়। সময়ের সাথে সাথে এ প্রযুক্তি জটিলতর হয়ে ওঠার পাশাপাশি অধিকতর সুবিধাদি নিয়ে উপস্থিত হতে শুরু করেছে। আগামী বছরে ইন্টেলের নতুন চিপে ৬ মিলিয়ন ট্রানজিষ্টরের সমন্বয় ঘটবে যা বর্তমান পেন্টিয়াম মডেলের দ্বিগুন। অন্যদিকে ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট করপোরেশন তার সর্বশেষ সংস্করণ 'আলফা চিপ'-এ ৯ মিলিয়ন ট্রানজিষ্টরের সমন্বয় ঘটিয়েছে। এভাবে মাইক্রোপ্রসেসরের নতুন নতুন সংস্করণ কমপিউটারের গতিকে দ্রুত থেকে দ্রুততর করে চলেছে। অবশ্য ব্যাপারটা যতো সহজ মনে হচ্ছে প্রকৃতপক্ষে ততো নয়। কারণ চিপ জটিল হয়ে ওঠায় বেশি সংখ্যক লজিক সার্কিটের দরকার হয়ে পড়ে। এতে কমপিউটারের গতি কমে আসে। এ সমস্যা সমাধানে বিজ্ঞানীরা সাহায্য নিয়েছেন VLIW (Very Long Instruction Word) মতবাদের।

'ভ্লিউ' নীতিতে অনেকগুলো লজিক নির্দেশাবলীকে একত্রিত করে একটি বিশেষ ধরনের সফটওয়্যার তৈরি করা হয়। ফলে লজিক নির্দেশগুলোকে প্রত্যেকটির আলাদা ভাবে বিন্যস্ত না করে কম সময়ে একই মেমরী স্পেসে বেশী চিপ অপারেশন সম্পাদন করা যায়। হিউলেট প্যাকার্ডের 'ভ্লিউ' বিশেষজ্ঞ জোসেফ এফ ফিশারের ভাষায় এভাবে ট্রানজিষ্টরের সংখ্যা না বাড়িয়ে আজকের যে কোন চিপকে অন্তত দ্বিগুণ দ্রুতগামী করা সম্ভব। যদিও আশির দশকের শেষের দিকে কোন কোন কোম্পানি 'ভ্লিউ' নীতি ভিত্তিক কমপিউটার প্রস্তুত করেছিল তবে তা প্রচলিত সফটওয়্যারের উপযোগী না হওয়ায় অল্প সময়েই সে উদ্যোগ থেমে যায়। সে সব কোম্পানির মধ্যে ছিল মাল্টিফ্লো কমপিউটার ইন্টারন্যাশনাল এবং ফিলিপস্ ইলেকট্রনিক্সের সিলিকন ভ্যালী ইউনিট। অবশেষে এ বছরের জুন মাসে ইন্টেল ও হিউলেট প্যাকার্ড যৌথভাবে এই কারিগরী কৌশলকে পুনরায় ব্যবহার উপযোগী করে তুলতে সচেষ্ট হয়েছে। মূলতঃ ইন্টেলের X86 ব্রান্ডের চিপসমূহ ও এইচপি-র রিস্ক চিপের প্রযুক্তিগত পার্থক্য মিটিয়ে ফেলার লক্ষ্যেই তারা ভ্লিউ-এর প্রতি আগ্রহী হয়ে উঠেছে। এছাড়া সান মাইক্রোসিস্টেম ইন্টারন্যাশনাল এ প্রযুক্তি কৌশল নিয়ে চিন্তাভাবনা শুরু করেছে। সান মাইক্রোসিস্টেমের দুটো বিশেষজ্ঞ দল ভ্লিউ নিয়ে কাজ করছে। অন্যদিকে আইবিএম-ও সেপ্টেম্বরে বলেছে তারা মটরোলা ও এপলের সাথে যৌথভাবে উদ্ভাবিত তাদের পরবর্তী পাওয়ার পিসি চিপ প্রস্তুতে 'ভ্লিউ' নীতিকে ব্যবহার করবে। সিলিকন গ্রাফিক্সের বিশেষজ্ঞ গ্লেন হেনরীর ভাষায়, "সবাই এখন এ প্রযুক্তির প্রতি উৎসাহী হয়ে উঠেছে।" ইতিমধ্যেই নতুন ধরনের এই একটি নির্দেশ সম্পাদন করা সম্ভব হয়। সাম্প্রতিককালের রিস্ক চিপ প্রতি ক্লক সাইকেলে ২টি বা তার চেয়ে কিছু বেশী নির্দেশ পালন করছে। এভাবে ৮০-এর দশকের ১০ মেগাহার্টজের চিপ থেকে এ দশকে ১০০ মেগাহার্টজের পেন্টিয়াম মডেলে পৌছানো সম্ভব হয়েছে। তবে গতি বাড়ানোর কাজটি ক্রমেই দুরূহ হয়ে উঠেছে। এভাবে রিস্ক প্রযুক্তি দ্বারা হয়ত আগামী বছর নাগাদ প্রতি ক্লক সাইকেলে ৪টি নির্দেশ সম্পাদনের মাধ্যমে ১০০০ মেগাহার্টজ চিপ তৈরি করা সম্ভব হবে। এবং তারপরেই বিজ্ঞানীদের থমকে দাড়াতে হবে। সেজন্যই নতুন কৌশল হিসাবে সামনে এসেছে 'ভ্লিউ'। এতে দুটি করে কম্পাইলারকে সমন্বিত করা হচ্ছে ফলে খুব সহজেই প্রতি ক্লক সাইকেলে একত্রে ৮টি নির্দেশ সম্পাদন করানো যাবে। একজন দক্ষ গ্রান্ড মাষ্টার যেমন খেলতে বসে পরবর্তী ভজনখানেক চাল সম্পর্কে ওয়াকিবহাল থাকেন তেমনি 'ভ্লিউ' পদ্ধতির কম্পাইলার একত্রে বহুসংখ্যক নির্দেশকে দীর্ঘ একটি শব্দ (Word) হিসাবে বিবেচনা করে রান করবে। এ কারণেই চিপ প্রস্তুকারীদের ট্রানজিষ্টরের সমন্বয় ঘটবে যা বর্তমান পেন্টিয়াম মডেলের দ্বিগুন। অন্যদিকে ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট করপোরেশন তার সর্বশেষ সংস্করণ 'আলফা চিপ'-এ ৯ মিলিয়ন ট্রানজিষ্টরের সমন্বয় ঘটিয়েছে। এভাবে মাইক্রোপ্রসেসরের নতুন নতুন সংস্করণ কমপিউটারের গতিকে দ্রুত থেকে দ্রুততর করে চলেছে। অবশ্য ব্যাপারটা যতো সহজ মনে হচ্ছে প্রকৃতপক্ষে ততো নয়। কারণ চিপ জটিল হয়ে ওঠায় বেশি সংখ্যক লজিক সার্কিটের দরকার হয়ে পড়ে। এতে কমপিউটারের গতি কমে আসে। এ সমস্যা সমাধানে বিজ্ঞানীরা সাহায্য নিয়েছেন VLIW (Very Long Instruction Word) মতবাদের।

চিপ উদ্ভাবনের লক্ষ্যে ১ বিলিয়ন ডলারেরও বেশী বরাদ্দ করা হয়েছে। উল্লেখ্য বিশ্বব্যাপী মাইক্রোপ্রসেসরের ১১.৪ বিলিয়ন ডলারের বিশাল একটা বাজার রয়েছে যার মধ্যে ইন্টেলের রয়েছে সিংহভাগ অংশীদারীত্ব (৮০%-এর উপর)। অবশিষ্ট প্রায় ২ বিলিয়ন ডলারের বাজার রয়েছে মটোরোলা, আইবিএম, হিউলেট প্যাকার্ড, সান, MIPS এবং ডেক আর ছাপান, ইউরোপ এবং আমেরিকার অন্য কয়েকটি কোম্পানির দখলে।

১৯৭১ সালের দিকে চিপের লক্ষ লক্ষ ট্রানজিষ্টরের জন্য প্রয়োজনীয় স্পেসকে অধিকতর কার্যকর করার জন্য ইন্টেল প্রথম CISC (Complex Instruction Set Computing) ভিত্তিক চিপের প্রচলন করে। তখন মেমরী স্পেসকে কাজে লাগানোর জন্য দেখা গেল যে সিস্ক কৌশলে লজিক সার্কিটের প্রতিটি নির্দেশ প্রসেস করতে গিয়ে তার অন্তর্বর্তী একাধিক চিপ অপারেশনকে সিকোয়েন্স অনুযায়ী সাজাতে চিপের গতি কমে যাচ্ছে। একদশক পরে এইচপি এগিয়ে আসে RISC (Reduced Instruction-Set Computing) প্রযুক্তি নিয়ে। রিস্ক-এর 'কম্পাইলার' নামের সফটওয়্যার টুল ব্যবহার করে চিপের ওভার হেড ফাংশন কমানোর ফলে তার গতি দ্রুততর হয়ে যায়। প্রাথমিক ভাবে রিস্ক-এর মধ্যে এক ক্লক সাইকেলে একটি নির্দেশ সম্পাদন করা সম্ভব হয়। সাম্প্রতিককালের রিস্ক চিপ প্রতি ক্লক সাইকেলে ২টি বা তার চেয়ে কিছু বেশী নির্দেশ পালন করছে। এভাবে ৮০-এর দশকের ১০ মেগাহার্টজের চিপ থেকে এ দশকে ১০০ মেগাহার্টজের পেন্টিয়াম মডেলে পৌছানো সম্ভব হয়েছে। তবে গতি বাড়ানোর কাজটি ক্রমেই দুরূহ হয়ে উঠেছে। এভাবে রিস্ক প্রযুক্তি দ্বারা হয়ত আগামী বছর নাগাদ প্রতি ক্লক সাইকেলে ৪টি নির্দেশ সম্পাদনের মাধ্যমে ১০০০ মেগাহার্টজ চিপ তৈরি করা সম্ভব হবে। এবং তারপরেই বিজ্ঞানীদের থমকে দাড়াতে হবে। সেজন্যই নতুন কৌশল হিসাবে সামনে এসেছে 'ভ্লিউ'। এতে দুটি করে কম্পাইলারকে সমন্বিত করা হচ্ছে ফলে খুব সহজেই প্রতি ক্লক সাইকেলে একত্রে ৮টি নির্দেশ সম্পাদন করানো যাবে। একজন দক্ষ গ্রান্ড মাষ্টার যেমন খেলতে বসে পরবর্তী ভজনখানেক চাল সম্পর্কে ওয়াকিবহাল থাকেন তেমনি 'ভ্লিউ' পদ্ধতির কম্পাইলার একত্রে বহুসংখ্যক নির্দেশকে দীর্ঘ একটি শব্দ (Word) হিসাবে বিবেচনা করে রান করবে। এ কারণেই চিপ প্রস্তুকারীদের ধারণা, 'ভ্লিউ' গতির দিক থেকে রিস্ক কে পিছনে ফেলে এগিয়ে যাবে অনেক দূর।

'ভ্লিউ' কৌশলের সীমাবদ্ধতা হচ্ছে যে এতে নির্দেশগুলোকে পূর্বনির্ধারিত সিকোয়েন্স অনুসারে সাজাতে হয় এবং চিপের সিলিকন ডিজাইনের কোন রকম পরিবর্তন করা হলে পিসির অন্তর্গত সাধারণের সফটওয়্যারসমূহ পুনরায় কম্পাইল করে নিতে হবে। সাধারণ পিসি ব্যবহারকারীদের জন্য সেক্ষেত্রে আপগ্রেডের কাজটি অত্যন্ত ঝামেলাপূর্ণ হয়ে যেতে পারে। কোন কোন বিশেষজ্ঞ এ সমস্যা সমাধানে একাধিক প্রসেসর ব্যবহার করে প্যারালাল প্রসেসিং এর পথ বাতলেছেন। কারণ ইতিমধ্যেই বিশেষ ধরনের কমপিউটার প্রযুক্তিতে (যেমনটি হয়েছিল মাল্টি ফ্লো-এর 'ভ্লিউ' ভিত্তিক সিস্টেমে) প্যারালাল প্রসেসিং প্রচলিত রয়েছে। গবেষকরা চেষ্টা চালাচ্ছেন একই সিলিকন চিপে একাধিক প্রসেসর সংযুক্ত করার ব্যাপারটি নিয়ে। একথা বলা যায় যে 'ভ্লিউ'-কে প্রচলিত সফটওয়্যারগুলোর সাথে কম্প্যাটিবল করার কাজটুকু হয়ে গেলেই অদূর ভবিষ্যতে অবিশ্বাস্য দ্রুতগতির চিপ সাধারণ পিসি ব্যবহারকারীদের হাতে পৌছে দেয়া সম্ভব হবে। এখন শুধু অপেক্ষা ইন্টেল-এইচপি জোটের সাফল্যের। ★

LINUX - THE MULTIUSER AND MULTITASKIG OPERATING SYSTEM FOR PC

The present world can be treated as a computer world. The use of PCs increasing day by day among different types of computers. Computer nearly touched every aspect of life—business, industry, government, education, science, engineering, medicine and even home. The usefulness of computers is known to all.

A computer system has two sides. One is the 'Hardware'—the physical equipment that goes together to make up a computer and the other is 'Software'— computer program to solve particular problem. Softwares are two types : system programs and application programs.

A computer is useful only when it executes a program. Certain parts of this program must handle directly through hardware. But, this is not simple and very often beyond the average users. That is why, a system is essential to provide a reasonable interface to the user with computer hardware and software, called 'operating system'. It usually provides the following functions : input / output management, command interpreter, memory management, program development tools, interrupt handling and time management, communication and accounting.

There are different types of operating systems :

1. Simple, single user : MS-DOS.
2. Multitasking : Mackintosh, OS2.
3. Multitasking & Multiuser : Unix, OS9.
4. Real time kernel : VRTX.

Among the above operating systems the single user MS-DOS is the most popular in PCs. Because, it is very simple and less expensive. It is very difficult to spend more than $1000 on the operating system alone for a general PC user.

Now we look into the multiuser and multitasking operating system. Multiuser and multisking means that many users can be logged into the same machine at once, running multiple programs simultaneously. The worldwide most popular and complete multiuser and multitasking operating system is Unix.Unix system can be found running on multitude of computer systems ranging from PCs to large mainframe systems. This system has is large support base, distribution, facility of networking, communication, security and so forth. This system is also the foundation for the majority of free (public domian) softwares. It is possible to give thousand of reasons for using Unix operating system in the PCs. But the main discrepancy is that Unix for PCs are quite expensive, above $1000. Though Unix is a powerful operating system, due to its unapproachable cost PC users normally do not procure it. An alternative for Unix is achieved through the development of 'Linux', which is a true clone of the Unix for PCs (Intel 80386 & 80486 machines). It can trun any 386 or 486 machine into a work station.

'Linux' is free (public domain) operating system developed by Linus Torvalds, at the University of helsinki in Finland. Linux is an execellent choice for personal Unix computing and allow a user to develop and test Unix software on PC including database and X window applications.

MS-DOS does not fully utilize the functionality of 386 and 486 processors, but on the other hand Linux runs completely in the processor's protected mode and exploits all of the features of the processors. Linux utilizes all the available memory and beyond by using virtual RAM and supports various file system types for sorting data. Virtually every utility that we expect to find on standard implementation of Unix has been ported to Linux. A user is talking to the system through the 'shell'. Shell is command interpreter. The shell program of Unix or Linux can be compared with the MS-DOS COMMAND.COM program. Mainly the most popular shell 'bash' (Bourne Again Shell) has been proted to Linux.

It is possible to run Linux and MS-DOS on the same machine without problems by partitioning and also there are ways to interact between them by using **Emulator.**

Within Linux :

Text editor : vi, joe, Jove etc. can be used.

Word Processing and Text processing : Tex, LaTex.

Programming Languages : Linux provides C, C++, Fortran programming including all of the standard libraries, programming tools, compilers and debuggers. The standard C and C++ compiler for Linux is GNU's gcc and advanced gdb debugger bas been proted.

X window system : It is a powerful graphics environment supporting many applications. X11 programming is ported to Linux.

Networking : Linux supports the networking protocols TCP (Transfer Control Protocol)/ IP (Internet Protocol) for communicating with the world. With Linux, an Ethernet card (controller) and appropriate interfaces, it is easy to connect a machine to a local network or to the Internet-the worldwide TCP/IP network. Linux also provides electronic mail facility and FTP (File Transfer Protocol). It also provides facilities for managing electronic news. By TCP/IP or UUCP a user will be able to participate in USENET—a worldwide network news service.

Telecommunications : With the help of modem (modulator/ Demodulator) it is possible to communicate with other machines using a telecommunication package available for Linux.

CPU and Mother board requirements : Linux can be installed in Intel 80386 or 80486 with all variation types, such as SX, DX. The system mother board must use **ISA, EISA** bus architecture.

Memory Requirements : Linux at least requires 2 megabytes of RAM. However, it is strongly recommended 4 megabytes RAM. 8 Megabytes RAM is suitable. With more memory the system response will be faster.

Linux can support the full 32-bite address range of the 386/486 i.e. it will automatically utilize the full RAM. Linux supports CGA, EGA, VGA and super VGA video cards and monitors.

As, there is no worldwide networking facility in our country, so, in order to copy the complete Linux system for installation the number of floppy diskettes required is 60 (high density), 1.44 megabytes each.

In conclusion, Linux provides a complete Unix programming interface, sufficient to serve as the base for any scientific applications in PCs and my expectation is that this operating system will be helpful for our computer users.

M. Shorif Uddin
Dept. of Electronics & Computer Science
Jahangirnagar University, Savar, Dhaka.

Reference :

'Linux Guide' by Matt Welsh, January, 1994.

IN.B. : The writer participated in "The Third college on Microprocessor Based Real Time Control Principles and Applications in Physics", from September 26 to October 21, 1994, in ICTP, Trieste, Italy, where he acquainted with this operating system.]

A Focus On Disks-DOS Perspective

Probably you know that to DOS, disk is one of the important resources among other resources it has to manage. One important distinction between disk and other resources is that, DOS has to load itself from disk by using the disk boot strap. Yet, the boot strap itself is created by DOS when the disk is formatted. While formatting, DOS makes sure that the disk becomes intelligent enough to load itself. What an interesting interdependency! Let us discuss the storage techniques from DOS perspective in detail.

The logical structure of a DOS disk

Logically a DOS disk has four major parts. The first part of a disk contains BIOS parameter block and disk boot strap. This is known as boot sector. The second part of a disk is the FAT (File Allocation Table). This portion keeps a trace of disk uses. The third part contains the file information for all files of the root directory. The data area contains the actual data and sub-directories stored onto a disk.

Physical structure of a DOS-DISK

Boot sector	FAT #1 FAT #2.	Root directory	Data area

Using DOS's DEBUG utility

Before going to any farther discussion about disk structure, let us first see how we can use DOS's DEBUG utility to read from the disk. The knowledge is necessary to tally the information presented here with the information written in any of your disk. To load the DEBUG utility just type in the command in DOS prompt and press the <enter> key . To read (load) sectors from a disk we have to use debug's L(oad) command. The syntax of the command is, L <memory offset> <disk number> <start sector> <number of sector>. The disk number is 0 for the A drive, 1 for the B drive and so on. So to load the first sector (sector 0) of disk in drive C into memory offset 0, the command will be L 0 3 0 1.

After loading any sector of a disk into the memory, we can use debug's D(ump) command to display them on the screen. The syntax of the Dump command is, D(starting memory offset> <total bytes to dump>. Remember, all the numbers specified in these commands should be in hex notation. So, to dump the first 160 bytes on the screen from memory offset 0 and in hex notation.

To read and interpret the values dumped by debug you should also know the backward storage technique used by the DOS. DOS stores the low order byte first and then the High order byte is stored. So, if a two byte hex value is shown as 12 34, the actual value is 3412. All the subsequent figures in this article are taken using the DEBUG utility.

The BOOT sector

The first part of a disk, that is, the boot sector contains important information related to the disk's storage capabilities. This portion is used by DOS to determine certain parameter of the disk. The first Byte of the boot sector of a DOS disk is a jump instruction to the boot strap. Hex equivalent of 'short' jump command is EB and 'long' jump command is E9. The second byte contains the offset for the disk boot strap. The third byte is a NOP instruction. Which hex equivalent is 90. From the fourth byte the BIOS parameter block begins. A hex dump of the boot sector of a 80 MB boot able hard disk is presented in figure 1.

For this disk, data contained in to BIOS parameter block are:

1. Jump instruction and boot strap offset (2 Bytes): Here, the offset is hex 3C.
2. The NOP instruction (1 Byte): Hex equivalent of the code, i.e. 90.
3. OEM signature (8 Bytes): The name of the manufacturer of the DOS version used to format the disk. This disk was formatted using MSDOS ver 5.0.
4. Bytes per sectors (2 Bytes): The number tells us the sectors length in bytes. For this disk it is 200 Hex or 512 decimal.
5. Sector per cluster (1 Byte): It is the number of sector per allocation unit (cluster). Here, the number is 4.
6. Reserved sector (2 Byte): It is the number of reserve ectors on the disk. Here, it is 1. For more detail see discussion below.
7. Number of FAT (1 Byte): This byte indicates the number of FAT on the disk. For this disk it is 2.
8. Maximum root directory entry (2 Bytes): This number stands for the maximum number of files that can be present in the root directory. Here, it is 200 hex or 512 decimal.
9. Total sectors (2 Bytes): Total number of sectors on the disk. Here, the number is 0. This is because the disk space is more than 32 MB (large partition). See discussion below for detail.

A. Media descriptor (1 Byte): This byte describes the media type. Here it is F8. See discussion for more detail.
B. FAT length (2 Bytes): This number indicates the number of sector used to store each FAT. Here, it is hex AA or decimal 170 sectors.
C. Sector per track (2 Bytes): This number represents the number of sector. Here it is hex 11 or decimal 17.
D. Number of heads (2 Bytes): This number represents the number of sides of the disk. Here it is hex A or decimal 10.
E. Number of hidden sector (4 Bytes): Indicates the number of hidden sector. Here, there is hex 11 or decimal 17 such hidden sectors.
F. Number of logical sectors (4 Bytes): This parameter is introduced from DOS ver. 4.0. This number indicates the number of sectors in a disk which has more than 32MB of storage capacity. Here this is hex 2A745 or decimal 173893 sectors.

0000	EB $3C_1$ 90_2 4D 53 44 4F 53 35 2E 30_3 00 02_4 04_5 01 00_6	.<.MSDOS5.0.....
0010	02_7 00 02_8 00 00_9 $F8_A$ AA 00_B 11 00_C 0A 00_D 11 00 00 00_E	....
0020	45 A7 02 00_F 80_G 00_H 29_I EA 13 72 42_J 4E 4F 20 4E 41	E .....) .. rBNO NA
0030	4D 45 20 20 20 20_K	ME

Figure 1 : BIOS parameter block of a 80 MB hard disk

G. Physical drive number (1 Byte): Indicates the physical drive number for a disk. Here it is hex 80.
H. Reserved space for future use (1 Byte): The Byte is not used.
I. Extended boot signature (1 Byte): See text for details. Here it is. Hex 29 or decimal 41.
J. Volume serial number (4 Bytes): A special serial number for each disk is recorded here. For this disk it is 427212EA.
K. Volume label (11 Bytes): The volume label is set while formatting or with LABEL command. Here it is NO NAME.

In a disk, DOS may keep few sectors for its own use. This is known as reserve sector. The BIOS parameter block has this number at hex E offset. Remember, the boot sector is also included in this area. So, for the 80 MB disk we are examining, the boot sector is the only reserve area.

Descriptor	Medium	MS-DOS version first supported
0F0	3½" DS,18 SECTOR	3.3
0F8	FIXED DISK	2.0
0F9	5¼" DS, 15 SECTOR	3.0
	3½" DS, 9 SECTOR	3.2
0FC	5¼" SS, 9 SECTOR	2.0
0FD	5¼" DS, 9 SECTOR	2.0
	8" SS/SD	
0FE	5¼" DS, 8 SECTOR	1.0
	8" SS/SD	
	8" DS/DD	
0FF	5¼" DS, 8 SECTOR	1.1

Figure 2 : Media descriptor and their meaning

The BIOS parameter block of this 80 MB hard drive also reveals an interesting feature of MS-DOS version 4.0 or latter. Probably you know, from DOS ver. 4 you can format a hard disk which has more than 32 MB of space in one partition. The old 32 MB limit was there, because DOS use to keep the total number of sectors figure in the BIOS parameter block at offset hex 13 with in a word (2 Bytes). As you know, the highest figure a word can keep is 65535. So, there can be maximum of 35536 sectors, each 512 byte long, or 32 MB in total. However, now DOS uses a 4 Byte double word to keep this figure which can accommodate large disk partitions. For our present disk, the word at offset hex 13 contains 0 to indicate that this disk has large partition, a partition with more than 32 MB of space. At the same time, offset hex 20 tells us that there are 173893 sectors on the disk.

The double word at offset hex 1C contains a number indicating the number of hidden sectors where we can not keep our data. Before DOS 4.0 it was a two byte word. The media descriptor at offset hex 15 tells us about the type of media, i.e. whether it is a 3_ double density disk or a 5_Quad density disk or a hard disk etc. Figure 2 lists some commonly used media and their media type. The disk we are using is clearly described as a hard disk.

The physical drive number indicates the type of disk. Number 0 through 7F indicates floppy disk and 80 through FF indicates hard drive.

The extended boot signature record is always hex 29. This indicates whether the disk has been formatted with MS-DOS. This feature is also introduced from DOS ver. 4.0

(To be contd.)

K. A. M. Morshed
System Analyst
The Developers' Computer System

TENSION!

YOU ARE ALREADY USING COMPUTER
BUT STILL YOU DON'T HAVE
CUSTOMIZED SOFTWARE

DON'T BE DISHEARTENED!

WE ARE YOUR SOLUTION

OUR SPECIALITY
FREE : * Consultancy
* Dicision Making
* Schedule Preparing
* Sample Demo presentetion

WE DEVELOPE SOFTWARE FOR:
* Inventrory/Store Control System
* Accounts/Payroll Management System
* Personel Management System
* Billing & Ticketing System
* Hospital/Clinic Management System
* Industrial Maintenance Schedule
* School /College Management System

CUSTOMIZED SOFTWARE AS REQUIRED

PRICE: ATTRACTIVE! INCREDIBLE!

DATA ENTRY

TEL: 242131, FAX: 88-02-867036

MAPLE COMPUTERS
WE SERVE QUALITY & THE QUALITY SERVES US
Please Contact : 16, Dilkusha C/A, (2nd floor) Dhaka.

An exclusive interview with Motorola Information Systems' Rajiv Varma

Bangladesh Should Leap-Frog for an Advanced Datacom

CIPROCO Computers Ltd. the pride pioneers in bringing Micro computers in Bangladesh has finally got its much deserved recognition to be associated with world renowned blue chip data communication technology company of USA —Motorola Information Systems Group.

CIPROCO shall market Motorola's high profile varied range of Wide Area and Local Area Network products like Fax Modems, Data Modems, Limited Distance Modems, Fast Synchronous Data Compression Modems, Digital Network Multiplexer, Packet Processors, Flexible Networking Exchange for point-to-point, Multi-node and network feeder applications, Multimedia Periphery Router, Bridging Router, Communications Platform and Token Ring Option and Dial Management System in Bangladesh. With these array of products Motorola has revolutionized and added a complete new dimension in high performance networking by considerably reducing the communication costs.

Motorola's Indirect Channel Manager Rajiv Verma, who represented the Company in signing the MOU with CIPROCO said in an exclusive interview with the Computer Jagat "Though Motorola itself is one of the largest and diversified company in the world, the Information Systems Group's world wide market at present is US$ 800 million, In Asia Pacific region the 1994 sales so far is US$35 million". Motorola's Information Systems Group based in Hutsfille, Alabama, USA, have two subsidiaries in Asia-India and Hong Kong", informed Bangalore based Rajiv.

Replying a question he said, "We appointed CIPROCO because we are satisfied as to their ability to design the proper architecture of a client's network and a team to give after sales support to the clients."

Rajiv informed that recently *PCQuest* magazine of India, after a year of real-life tests in their own laboratory adjudged Motorola FasTalk II and Codex 3266 Fast Modems as two of the best 10 modems to cater the current explosion of online datacom services across India. He also said "The data communication market potentiality of Bangladesh is very bright and at present the only drawback is limited telecommunication infrastructure. Since telecommunication is very strategic for a country's overall economic uplift, a proper investment can change the whole scenario."

As a data communication expert Rajiv from his keen observation said "**Present telecommunication system of Bangladesh is at a point where India was five years ago, so Bangladesh now enjoys the best opportunity to leap-frog this lag with much advanced telecom technology to meet its demand in the next two or there decades.**"

Rajiv said that to some extent Bangladesh got the basic infrastructure of data communication. And all ingredients like committed users and talented managers are there, now the government should play the role of catalyst and facilitator only" said an avid optimist Rajiv.

He continued— "Bangladesh hold high promise of Data Communication excellence only without a proper infrastructure"

Rajiv informed that Motorola Information Systems Group's basic aim is to provide with modern, cost effecient, easy to use and dependable Data Communication and Networking strategic benefits to the common users and computer companies.

Though in India IBM Tata, DEC and HP are selling Motorola Information Systems products, under a recent additional tie-up PCL will also sell them.

Azam Mahmood

ELECTRONIC DECODING OF HUMAN SCRAWALS

PERSONAL DIGITAL ASSISTANTS were supposed to become indispensable. But the first PDAs, such as Apple's famed Newton, has trouble making sense of less-than-perfect handwriting. The solution, says Israeli inventor Ehud Baron : Move the intelligence from the pad to the pen. The 48-years-old engineer has created an instrument—slightly larger than a fountain pen—with built-in sensors that are able to analyze the 12 to 14 movements that the hand makes during writing. A chip in the pen translates the sensor' signals into leters and displays them on the computer screen as printed text.

You break in the pen by writing the alphabet three 'times. The chip then creates a database of hand movements and corresponding latters. The pen can thus interpret writing motions on any surface—or even in thin air. ★

COMPAQ ANNOUNCES NEW PRODUCTS

Compaq announced the new Compaq Prosignia 500 and the Compaq Deskpro XL 590. The Company also informed that Microsoft Windows NT 3.5 is now available in the November issue of SmarStart!

The new Prosignia 500 comes with the following exciting new features :

Pentium 5/90 processor boards, Innovative TriFlex/PCI architecture, 256-KB Two-way Set Associative Write-Back Cache standard, Integrated 32-Bit

NEWSWATCH

NetFlex-L ENET Controller on the PIC bus, PCI-based Integrated 32-Bit Fast SCSI-2 Controller/P, Support for over 14 GB of internal hard drive storage, Designed for upgradeability, allowing upgrade to future planned processor boards, Includes SmartStart, the Compaq software for configuring and tuning reliable servers.

The new high performance Deskpro XL 590 is an addition to the existing Deskpro XL family.

It has a new Pentium 90 Mhz Processor and also the new SafeStart Virus Detection capability. Another attractive features is the TriFlex/PCI architecture, which provides exceptional performances through the optimization of the processor, memory and PCI buses. ★

AT&T achives the best Ever UNIX TPC-C Benchmark

The AT&T has recorder the highest ever UNIX TPC-C benchmark faster than similar products of other renowned companies. In simpler terms, The AT&T 3535 XP is the faster UNIX box available today according to the TPC-C benchmark.

According to TPC-C benchmarks, this result positions the 3525 XP as the fastest informix box, while the 3455 XP is already the fastest Sybase box and the TPC-C record holder for price/ performance. ★

AT & T SERVERS WORK BETTER

Local IBM development employees in Seattle were attempting to do some development with Windows NT on IBM equipment and were seeing incredibly long compile times.

They happened to mention this to the Windows NT development people at Microsoft who are using AT&T GIS servers for Windows NT development. The Microsoft Windows NT development people suggested that IBM purchase AT&T GIS server for their development work Accordingly IBM has ordered an AT&T GIS 3450 server and plans to order to more. IBM is ordering AT&T GIS servers because they work better than IBM servers!

3600 AND SYBASE NAVIGATION SERVER SUCCESS

Sybase Navigation server (a high-end parallel database built for scalable growth, managability and performance) which jointly developed by AT&T Global Information Solutions and Sybase has recorded its first customer success at Chase Manhattan Bank on an AT&T 3600 3600 massively parallel system.

"A complex query that requied seven hours on the mainframe was successfully completed in 40 minutes with Navigation Server", said Brian Farrel, vice president and project manager at Chase Bancard Services. ★

কমপিউটার নেটওয়ার্ক

মোঃ হুমায়ুন কবীর

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

"কমপিউটার কি যাদুর বাক্স?"–বানিকটা তাই। গান শুনবেন–শোনাবে, গেম খেলবেন–নিশ্চিৎ আপনাকে হারিয়ে দেবে। একই সম্পদ একই সময়ে কেউ না ঠকে সমানভাবে ভোগ করতে চান-তাতেও তার অপারগতা নেই। এ যাদুর বাক্স নয় তো কি?

আসলে যাদুর বাক্স বা ভৌতিক ব্যাপার কোনটাই নয়। একটা সুনির্দিষ্ট পদ্ধতির বাইরে এর কিছুই করার নেই। গত সংখ্যায় আমরা কমপিউটার নেটওয়ার্কের প্রাথমিক বিষয়গুলো নিয়ে আলোচনা করেছি। নেটওয়ার্ক সদস্য হিসাবে আমরা ওয়ার্ক স্টেশনে বসে মুহূর্তের মধ্যে সার্ভারে রক্ষিত এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম রান করাতে পারি। ধরুন, আপনি সার্ভারে রক্ষিত বিভিন্ন ধরনের এপ্লিকেশন এর মধ্যে ওয়ার্ডপারফেক্ট প্রোগ্রাম রান করাতে চান। ওয়ার্কস্টেশনে বসে সার্ভারের সাথে যোগাযোগ স্থাপনের পরে ওয়ার্ডপারফেক্ট এর EXE ফাইলটি রান করানোর সাথে সাথে সমস্ত সুযোগ সুবিধা আপনার হাতের মুঠোয় পেয়ে গেলেন, অথচ তারের মধ্য দিয়ে অ্যাপ্লিকেশন স্থানান্তরের সম্পূর্ণ বিষয়টিই কিন্তু আপনার আমার দৃষ্টির বাইরে। আপনার চালানো ওয়ার্ডপারফেক্ট যে একটি একটি বিট আকারে (০ অথবা ১) ঐ তারের মধ্য দিয়ে আসছে– একটি সুন্দর এবং সুশৃঙ্খল নিয়ম মেনে চলে-তা কি কখনো ভেবে দেখেছেন? এপ্লিকেশন স্থানান্তরের জন্য উপযুক্ত আর্কিটেকচার এবং নিয়মনীতি (প্রোটকল) ইত্যাদির মত সুন্দর এবং জটিল বিষয়সমূহ নিয়ে আমরা এ সংখ্যায় সহজভাবে আলোচনা করব।

চ) নেটওয়ার্ক প্রোটকল ঃ ডাটা কমিউনিকেশনের মৌলিক বিষয় হচ্ছে 'নেটওয়ার্ক প্রোটকল'-যা একগুচ্ছ সুনির্দিষ্ট নিয়ম বা প্রথাকে নির্দেশ করে। 'কমপিউটার নেটওয়ার্ক' বা 'ডিসট্রিবিউটেড প্রোসেসিং'-যে সিস্টেমের কথাই আমরা বলি না কেন, উভয় সিস্টেমেই বিভিন্ন এনটিটিকে (Entity) যোগাযোগ রক্ষা করে চলতে হয়।

"এনটিটি"-বলতে এখানে ইউজার এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম, ফাইল ট্রান্সফার প্যাকেজ, ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, ইলেক্ট্রনিক মেইল এবং টার্মিনালকে বুঝানো হয়েছে। অপরদিকে, সিস্টেম বলতে কমপিউটার, টার্মিনাল এবং রিমোট-সেন্সর ইত্যাদিকে বুঝানো হয়। কোন কোন ক্ষেত্রে এনটিটি এবং সিস্টেম একই বিষয় নির্দেশ করে, এক্ষেত্রে যেমনটি টার্মিনাল। তবে সাধারন অর্থে-এনটিটি ইনফরমেশন প্রেরন অথবা গ্রহনে সক্ষম এবং সিস্টেম দুই বা ততোধিক এনটিটির সমন্বয়ে গঠিত।

যে কোন দুটি এনটিটিকে সফল যোগাযোগ স্থাপনের জন্য "একই বুলি বলতে হবে"- অর্থাৎ উভয়ের জন্য একই নিয়ম প্রযোজ্য। যোগাযোগের বিষয় কি, কিভাবে যোগাযোগ স্থাপিত হবে, কখনই বা হবে-এসব বিষয় যোগাযোগ স্থাপনে ইচ্ছুক এনটিটিসমূহের সমঝোতার মাধ্যমে গৃহীত এক গুচ্ছ প্রথা বা রীতির আওতাভুক্ত থাকবে, যা প্রোটকল নামে পরিচিতি। অর্থাৎ দুটো এনটিটির মধ্যে ডাটা আদান-প্রদানের সাথে সম্পর্কিত নিয়মনীতিই হচ্ছে প্রোটকল। যেমন – HDLC (হাই-লেভেল ডাটা লিংক্ কনট্রোল) এক ধরনের বিট-ওরিয়েনটেড ডাটা লিংক্ প্রোটকল।

১। প্রোটকল উপাদান ঃ

প্রোটকল গঠনকারী উল্লেখযোগ্য উপাদানসমূহ হচ্ছে ঃ

সিনট্যাক্স ঃ ডাটা ফর্মাট, কোডিং এবং সিগনাল লেভেল সিনট্যাক্স এর অন্তর্ভুক্ত।

সিম্যানটিক ঃ এটি তথ্যগুলোর সমন্বয় সাধন এবং ভুল সংশোধনের জন্য প্রয়োজনীয় কনট্রোল ইনফরমেশন বহন করে।

টাইমিং ঃ ডাটা স্পীড এর সাথে তাল মেলানো এবং ডাটা প্রবাহের অনুক্রম (Sequence) বজায় রাখা টাইমিং এর অন্তর্ভুক্ত।

২। বৈশিষ্ট্যাবলী ঃ

যে ডাটা পাঠাতে হবে তা অবশ্যই একটি নির্দিষ্ট ফর্মাটের ফ্রেম আকারে পাঠাতে হবে। কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য হচ্ছেঃ

ডিরেক্ট/ইনডিরেক্ট ঃ পয়েন্ট-টু-পয়েন্ট লিংক্ এর মাধ্যমে সংযুক্ত সিস্টেমে ডাটা এবং কনট্রোল ইনফরমেশন সরাসরি স্থানান্তরিত হয়। দুটি এনটিটি যদি দুই বা ততোধিক নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সংযুক্ত থাকে, তাহলে তাদের ডাটা স্থানান্তরের কাজ অন্যান্য এনটিটির দ্বারা প্রভাবিত হবে।

মনলিথিক/স্ট্রাকচার্ড ঃ বিভিন্ন পদ্ধতির এনটিটির মধ্যে যোগাযোগ রক্ষার কাজ একক ইউনিট ব্যবহার করে সম্পন্ন করা সম্ভব হয় না। এর পরিবর্তে স্তরিত কাঠামো বিশিষ্ট একগুচ্ছ প্রোটকল ব্যবহৃত হয়।

সিমেট্রিক/এসিমেট্রিক ঃ পিয়ার (Peer) এনটিটির মধ্যে যোগাযোগ রক্ষার জন্য সিমেট্রিক প্রোটকল ব্যবহৃত হয়। "ইউজার-সার্ভার"– সিস্টেমে এসিমেট্রিক প্রোটকল ব্যবহৃত হয়।

স্টান্ডার্ড/ননস্টান্ডার্ড ঃ কোন বিশেষ মডেলের কমপিউটারের জন্য ননস্টান্ডার্ড প্রোটকল তৈরী করা হয়। যদি একাধিক সিস্টেম একই প্রোটকল ব্যবহার করে, তবে এধরনের প্রোটকলকে স্টান্ডার্ড প্রোটকল বলা হয়।

৩। প্রোটকল ফাংশনঃ বিভিন্ন প্রকার প্রোটকল ফাংশনকে নিম্ন লিখিত শ্রেণীসমূহে বিভক্ত করা হয়। যেমন–

- সেগমেন্টেশন এবং রিএসেম্বলি
- কানেকশন কনট্রোল
- ফ্লো কনট্রোল
- সিনক্রোনাইজেশন
- মাল্টিপ্লেক্সিং
- এনক্যাপসিউলেশন
- অর্ডার্ড ডেলিভারি
- এরর কনট্রোল
- এড্রেসিং
- ট্র্যান্সমিশন সার্ভিসেস

নিম্নে এদের ব্যাখ্যা দেয়া হল।

● **সেগমেনটেশন এবং রিএসেম্বলি ঃ**

যে কোন দুটি এনটিটির মধ্যে ডাটা প্রবাহের সাথে প্রোটকল সম্পর্কযুক্ত এবং ডাটা কোন নির্দিষ্ট আকারের ব্লক হিসাবে ক্রমাগতভাবে স্থানান্তরিত হয়ে থাকে। স্ট্রাকচার্ড প্রোটকলের এপ্লিকেশন লেভেলে ডাটা স্থানান্তরের "লজিকাল ইউনিট" মেসেজ নামে পরিচিত। এপ্লিকেশন এনটিটি ডাটাকে মেসেজ বা অনবরত প্রবাহ যে ভাবেই পাঠায় না কেন, প্রোটকলের নীচের স্তরসমূহ ডাটাকে ছোট ছোট সীমিত আকারে ভেঙে ফেলে এবং এই পদ্ধতিকে সেগমেনটেশন বলা হয়। দুটি এনটিটির মধ্যে প্রোটকলের মাধ্যমে বিনিময়যোগ্য এই ডাটা ব্লককে "প্রোটকল ডাটা ইউনিট" (PDU) বলা হয়।

অপরদিকে, প্রাপক টার্মিনালে প্রাপ্ত খন্ডিত ডাটা অংশসমূহকে জোড়া দিয়ে এপ্লিকেশন লেভেলের অনুরূপ মেসেজে পরিনত করা হয়। এ পদ্ধতি রিএসেম্বলি নামে পরিচিত।

● **এনক্যাপসিউলেশন ঃ** প্রোটকল ডাটা ইউনিট ডাটা এবং কনট্রোল ইনফরমেশনের সমন্বয়ে গঠিত।

কন্ট্রোল ইনফরমেশন	ডাটা

ছবি-১ : প্রোটকল ডাটা ইউনিট

কনট্রোল ইনফরমেশন ডাটায় তিন ধরনের কনট্রোল ইনফরমেশন রয়েছেঃ

এড্রেস ঃ এ অংশে প্রেরক এবং প্রাপকের এড্রেস নির্দেশিত থাকে।

এরর-ডিটেক্টিং কোড ঃ ভুল নির্ণয়ের জন্য এ অংশে এক ধরনের "ডাটা ফ্রেম চেক সিকোয়েন্স" অন্তর্ভুক্ত করা হয়।

প্রোটকল কনট্রোল ঃ প্রোটকল ফাংশন সম্পন্ন করার জন্য এই অংশে অতিরিক্ত ইনফরমেশন যুক্ত করা হয়। ডাটার সংগে কনট্রোল ইনফরমেশন সংযোগ করার এই পদ্ধতিকে এনক্যাপসিউলেশন বলে।

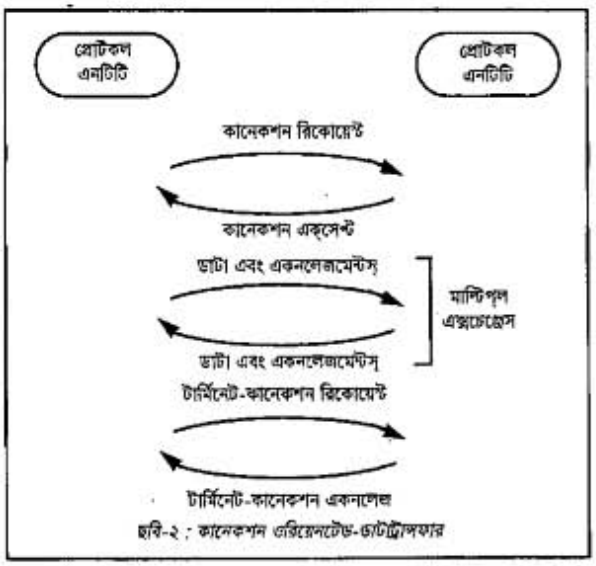
● **কানেকশন কনট্রোল ঃ** কোন এনটিটি অন্য এনটিটির নিকট অপরিকল্পিতভাবে এবং কোন প্রকার পূর্বযোগাযোগ ছাড়াই ডাটা পাঠাতে পারে। এটা "কানেকশনলেস ডাটা ট্রান্সফার" নামে পরিচিত। বিশাল আকারের ডাটা পাঠানোর জন্য "কানেকশন ওরিয়েনটেড-ডাটা ট্রান্সফার"- অধিক উপযোগী। এ ধরনের পদ্ধতি তিন অংশে সম্পন্ন হয়।

কানেকশন এসট্যাবলিশমেন্ট ঃ এ অংশে দুটি এনটিটি পরস্পরের মধ্যে ডাটা স্থানান্তরে সম্মত হয় এবং কোন একটি স্টেশন অন্যটির নিকট সংযোগ স্থাপনের অনুরোধ পাঠায়। এতে কোন কেন্দ্রীয় অথরিটি অন্তর্ভুক্ত থাকতেও পারে, নাও থাকতে পারে।

ডাটা ট্রান্সফার ঃ সংযোগ স্থাপনের পরেই ডাটা ট্রান্সফার শুরু হয় এবং এ ধাপে ডাটা ও কনট্রোল ইনফরমেশন উভয়ই পাঠানো হয়।

কানেকশন টার্মিনেশন ঃ ডাটা ট্রান্সফার সম্পন্ন হলে যে কোন একটি এনটিটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করার জন্য কানেকশন টার্মিনেশনের অনুরোধ পাঠায়।

'কানেকশন ওরিয়েনটেড' ডাটা ট্রান্সফারের মূল বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এতে সিকোয়েনসিং ব্যবহৃত হয়। এটা তিন ধরনের ফাংশন সম্পাদনে সহায়তা করে, যেমন– অর্ডার্ড ডেলিভারি, ফ্লো কনট্রোল এবং এরর কনট্রোল।



ছবি-২ : কানেকশন ওরিয়েনটেড-ডাটাট্রান্সফার

● **অর্ডার্ড ডেলিভারিঃ** সংযোগ স্থাপনে আগ্রহী এনটিটিসমূহ যদি কোন নেটওয়ার্ক দ্বারা সংযুক্ত বিভিন্ন হোস্ট কমপিউটারে অবস্থান করে, তাহলে প্রোটকল ডাটা ইউনিটসমূহ (PDUs) যে অনুক্রমে পাঠান হয়েছিল, নেটওয়ার্কে বিভিন্ন পথে পরিভ্রমনের জন্য গন্তব্যস্থলে ঠিক সেই ক্রমানুসারে নাও পৌছতে পারে। কানেকশন ওরিয়েনটেড প্রোটকলে পিডিইউ ক্রম অবশ্যই বজায় রাখতে হবে। যদি দুটো সিস্টেমের মধ্যে একটি ফাইল ট্রান্সফার করতে হয়, তাহলে প্রাপ্ত ফাইলের রেকর্ডসমূহের ক্রম অবশ্যই প্রেরিত ফাইলের অনুরূপ হতে হবে এবং এদেরকে মিশিয়ে ফেলা যাবে না। একাজ সমাধা করার জন্য প্রতিটি পিডিইউ-কে একটি করে ক্রমিক নম্বর দিয়ে পাঠান হয় এবং রিসিভিং এনটিটি উক্ত ক্রমিক নম্বর অনুযায়ী প্রাপ্ত পিডিইউসমূহকে পুনঃসজ্জিত করে অনুরূপ ফাইল তৈরী করে।

● **ফ্লো কনট্রোলঃ** প্রেরক এনটিটির পাঠানো ডাটার পরিমান বা হার নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রাপক এনটিটি এই ফাংশন সম্পন্ন করে থাকে। ফ্লো কনট্রোলের সবচেয়ে সাধারন পদ্ধতি হচ্ছে "স্টপ-এন্ড-ওয়েট"– যেখানে প্রতিটি পিডিইউ প্রাপ্তির স্বীকৃতি লাভের পরে পরবর্তীটি পাঠানোর ব্যবস্থা রয়েছে। তবে অধিক উপযোগী প্রোটকলসমূহে ট্রান্সমিটারের একটি নির্দিষ্ট পরিমান ডাটা পাঠানোর স্বীকৃতি থাকে। ARPANET-এর "Ready-for-next-message" কমান্ড-এর সাথে সম্পর্কিত।

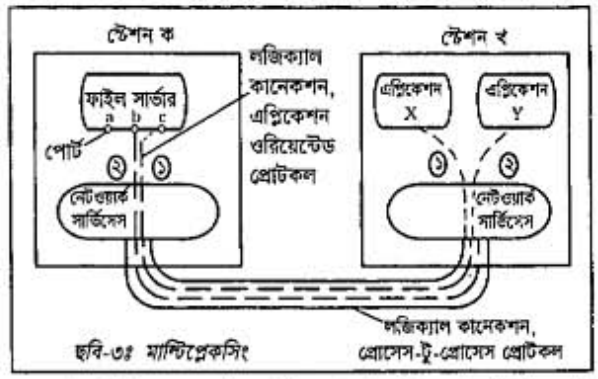
● **এরর কন্টোল ঃ** এটি নেটওয়ার্ক প্রোটকল ফাংশনসমূহের মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। ডাটা এবং কনট্রোল ইনফরমেশনের নষ্ট হওয়া বা অপচয় রোধ করার জন্য কৌশল অবলম্বন করা প্রয়োজন। অধিকাংশ পদ্ধতিতেই "ফ্রেম চেক সিকোয়েন্স"-এর উপর ভিত্তি করে ভুল নির্ণয় এবং পিডিউ পুনঃ ট্রান্সমিশনের ব্যবস্থা রয়েছে। ফ্লো কনট্রোল এবং এরর কনট্রোল ফাংশন উভয়ই প্রোটকলের বিভিন্ন স্তরে সম্পন্ন করতে হয়। স্টেশন এবং নেটওয়ার্কের মধ্যে সঠিকভাবে ডাটা স্থানান্তরের জন্য এরর কনট্রোল ফাংশন অন্তর্ভুক্ত করা প্রয়োজন।

● **সিনক্রোনাইজেশনঃ** একটি প্রোটকল এনটিটিকে কতক বিষয়, যেমন– কানেকশনের অবস্থা, উইন্ডোর আকার ইত্যাদি মনে রাখা প্রয়োজন। এদেরকে স্টেট ভেরিয়্যাবল বলা হয় এবং এদের সমষ্টি এনটিটির তাৎক্ষনিক অবস্থা নির্দেশ করে। সংযোগবিশিষ্ট প্রোটকল এনটিটিসমূহ একটি সুসংহত অবস্থায় থাকবে, যেমন– ইনিশ্যালাইজেশন, চেকপয়েন্টিং ইত্যাদি এবং এই ব্যবস্থা সিনক্রোনাইজেশন নামে পরিচিত।

● **এড্রেসিং ঃ** দুটো এনটিটির মধ্যে যোগাযোগ রক্ষার জন্য অবশ্যই তাদের একে অপরকে সনাক্ত করতে হবে। যেমন–ব্রোডকাস্ট নেটওয়ার্কে প্রতিটি স্টেশন তার পরিচয় বহনকারী প্যাকেটসমূহকে অনুসন্ধান করে। সুইচড নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে সঠিকভাবে ডাটা রুট করা অথবা কোন কানেকশন স্থাপনের জন্য নেটওয়ার্ককে গন্তব্য স্টেশনের পরিচয় জানতে হয়।

নাম, এড্রেস এবং রুট সাধারণতঃ ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। নাম বস্তুটির পরিচয় বহন করে, এড্রেস-কোথায় যেতে হবে তা নির্দেশ করে এবং একটি রুট দ্বারা কিভাবে সেখানে যাওয়া যায় তা বুঝানো হয়ে থাকে। লোকাল এবং গ্লোবাল-এই দু'ধরনের নাম রয়েছে। লোকাল নাম দ্বারা কোন এনটিটিকে তার নিজস্ব সিস্টেমে সনাক্ত করা হয়। অপরদিকে গ্লোবাল নাম কোন এনটিটির নিজস্ব সিস্টেমের বাহিরে তার পরিচিতি বহন করে।

● **মাল্টিপ্লেক্সিংঃ** ডাটার সংগে নাম সংযুক্ত করে মাল্টিপ্লেকসিং এর মাধ্যমে কোন এনটিটিতে ডাটা ট্রান্সফার সম্ভব। পোর্টের নাম ব্যবহার করেও মাল্টিপ্লেকসিং এর মাধ্যমে ডাটা পাঠানো সম্ভব। উভয়ই "মাল্টিপল সিমলটেনিআস কানেকশন" স্থাপনে সাহায্য করে। নীচের ছবিতে পোর্টের নাম ব্যবহার করে মাল্টিপ্লেক্সিং এর পদ্ধতি দেখান হলঃ



ছবি-৩ঃ মাল্টিপ্লেকসিং

এখানে স্টেশন-ক এর ফাইল সার্ভারের সাথে একই সময়ে দুটো কানেকশন কার্যকরী রয়েছে।

● **ট্র্যান্সমিশন সার্ভিসেসঃ** যে সমস্ত এনটিটি কোন প্রোটকল ব্যবহার করে, তারা কিছু অতিরিক্ত সার্ভিসের সুযোগ পেয়ে থাকে। যেমন-

প্রায়রিটি (Priority) ঃ কিছু কিছু মেসেজকে (কনট্রোল মেসেজ) খুব কম সময়ের মধ্যে গন্তব্য এনটিটিতে পৌছতে হয়, যেমন– ক্লোজ কানেকশন রিকোয়েস্ট। এভাবে মেসেজ এবং কানেকশন ভিত্তিক প্রায়রিটি বরাদ্দ করা সম্ভব।

সিকিউরিটি ঃ নিরাপত্তা ব্যবস্থা, সীমিত প্রবেশ ইত্যাদির নিয়ম প্রনয়ন করা যেতে পারে।

ছ) নেটওয়ার্ক আর্কিটেকচার : নেটওয়ার্কের বিভিন্ন এনটিটির মধ্যে কমিউনিকেশন স্থাপনের জন্য স্তরিক (Layered) কাঠামোবিশিষ্ট কতগুলো প্রোটকল ব্যবহৃত হয়। নীচের স্তরের এনটিটিসমূহ প্রাথমিক ফাংশন সম্পন্ন করে এবং এ সকল ফাংশন উপরের স্তরের এনটিটিসমূহের কাজে সহায়তা করে। ডাটা বিনিময়ের জন্য উপরের স্তরের এনটিটি নীচের স্তরের এনটিটির উপর নির্ভরশীল। "স্ট্রাকচারড্ প্রোটকল ডিজাইন"–পদ্ধতিতে কমিউনিকেশন ফাংশন সম্পন্ন করার জন্য ব্যবহৃত "হার্ডওয়্যার" এবং "সফ্টওয়্যার"–নেটওয়ার্ক আর্কিটেকচার হিসাবে পরিচিত।

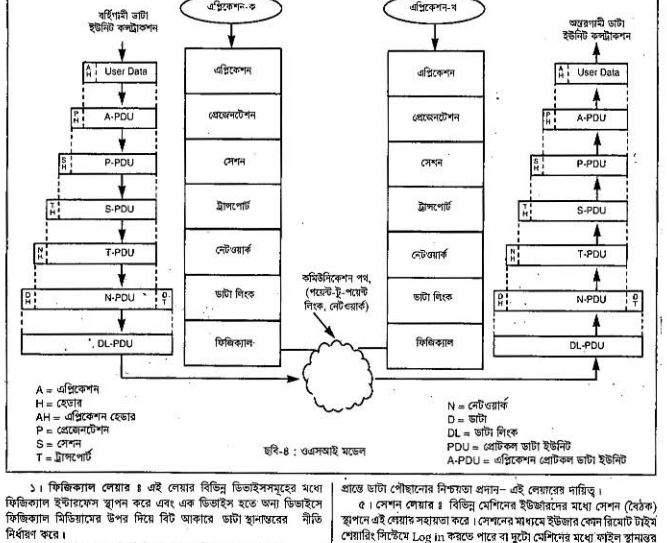
ওএসআই মডেল (OSI model) : কোন কাজ সম্পন্ন করার জন্য একই সময়ে একাধিক কমপিউটারের প্রয়োজন হলে সিস্টেমের সাথে অতিরিক্ত এলিমেন্ট যুক্ত করতে হয় এবং তার জন্য উপযোগী হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার প্রয়োজন। কমিউনিকেশন হার্ডওয়্যার একটি নির্দিষ্ট মানের হয়ে থাকে কিন্তু বিভিন্ন মডেলের মেশিনের মধ্যে কমিউনিকেশন স্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার রচনা করা দুঃসাধ্য ব্যাপার। কমিউনিকেশন সফটওয়্যার রচনার জন্য বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন প্রস্তাব গ্রহণ সম্ভব না হওয়ার কারণে আন্তর্জাতিক মানের আর্কিটেকচার উন্নয়নের উদ্দেশ্যে সাবকমিটি গঠনের জন্য ১৯৭৭ সালে "ইন্টারন্যাশনাল অর্গানিজেশন ফর স্ট্যান্ডার্ডাইজেশন" (ISO) প্রতিষ্ঠিত হয়। পরবর্তীতে হেটরজীনিয়াস কমপিউটার (বিভিন্ন ভেন্ডার বা একই ভেন্ডারের বিভিন্ন মডেল) সংযোগ ব্যবস্থার জন্য আন্তর্জাতিক মানদন্ড তৈরী করতে ১৯৮৩ সালে "ওপেন সিস্টেমস ইন্টারকানেকশন (OSI) রেফারেন্স মডেল"-এর উদ্ভব হয়। এই রেফারেন্স মডেলের যে কোন দুটি সিস্টেম নিজেদের মধ্যে ইনফরমেশন বিনিময়ে সক্ষম। ছবি-৪এ ওএসআই মডেলের ভিত্তিতে নেটওয়ার্ক আর্কিটেকচারের চিত্র এবং বিভিন্ন স্তরের বর্ণনা দেয়া হল।

প্রতিটি সিস্টেমের ৭টি লেয়ার (স্তর) রয়েছে। চিত্রে এপ্লিকেশন 'ক' এবং এপ্লিকেশন 'খ'-এর মধ্যে কমিউনিকেশন দেখান হয়েছে। এপ্লিকেশন 'ক' এপ্লিকেশন 'খ'-এর নিকট কোন মেসেজ পাঠানোর জন্য ৭নং লেয়ার অধীনস্ত করে নেয়। লেয়ার-৭ প্রাপক মেশিনের লেয়ার-৭ এর সাথে লেয়ার-৭ প্রোটকলের মাধ্যমে পীয়ার রিলেশন স্থাপন করে। এই প্রোটকল, লেয়ার-৬ হতে সার্ভিস গ্রহণ করে এবং লেয়ার-৬ এনটিটিদ্বয় তাদের নিম্নস্থ প্রোটকল ব্যবহার করে। এমনিভাবে ফিজিক্যাল লেয়ার পর্যন্ত প্রতিটি লেয়ারের একটি করে নিজস্ব প্রোটকল রয়েছে।

চিত্রে ফিজিক্যাল লেয়ার ভিন্ন অন্য কোন পিয়ার লেয়ারসমূহের মধ্যে সরাসরি সংযোগ নেই। তাই ফিজিকল লেয়ারের উপরস্থ প্রতিটি প্রটোকল এনটিটি তার পীয়ার এনটিটিতে ডাটা পৌছানোর জন্য পরবর্তী নিম্ন লেয়ারে ডাটা পাঠিয়ে থাকে। সর্বশেষে, ফিজিক্যাল মিডিয়ামের মাধ্যমে ডাটা স্থানান্তরিত হয়।

লেয়ারের দায়িত্বে নিয়োজিত থাকে। বিভিন্ন সিস্টেমসমূহের মধ্যে কানেকশন স্থাপনের জন্য ব্যবহৃত সুইচিং কৌশল এবং নীচের স্তরসমূহে ডাটা ট্রান্সমিশনের প্রকৃতি ইত্যাদি সম্পর্কিত বিভিন্ন দায়িত্ব থেকে নেটওয়ার্ক লেয়ার উপরের লেয়ারসমূহকে নিষ্কৃতি দিয়ে থাকে। এই লেয়ারে, কমপিউটার সিস্টেম নেটওয়ার্কের সাথে কথোপকথনের মাধ্যমে গন্তব্যস্থানের এড্রেস সনাক্ত করে এবং নেটওয়ার্ক সুবিধাদি ভোগের জন্য অনুরোধ করে থাকে। কানেকশন স্থাপন, ব্যবস্থাপনা এবং ছিন্ন করা এই লেয়ারের দায়িত্ব।

৪। ট্রান্সপোর্ট লেয়ার ঃ বিভিন্ন সিস্টেমের প্রসেস সমূহের মধ্যে ডাটা বিনিময়ের জন্য নির্ভরযোগ্য কৌশল প্রনয়ন-এই লেয়ারের প্রধান উদ্দেশ্য। এই লেয়ার নির্ভুল ও আনুক্রমিকভাবে এবং কোন প্রকার ক্ষতি বা প্রতিলিপি ছাড়াই ডাটা ইউনিট পাঠানোর নিশ্চয়তা দিয়ে থাকে। সেশন লেয়ার থেকে ডাটা গ্রহন করে বিশ্লেষন করা, এই ডাটা নেটওয়ার্ক লেয়ারে পাঠানো এবং সঠিকভাবে অন্য



ছবি-৪ : ওএসআই মডেল

প্রান্তে ডাটা পৌছানোর নিশ্চয়তা প্রদান- এই লেয়ারের দায়িত্ব।

৫। সেশন লেয়ার ঃ বিভিন্ন মেশিনের ইউজারদের মধ্যে সেশন (বৈঠক) স্থাপনে এই লেয়ার সহায়তা করে। সেশনের মাধ্যমে ইউজার কোন রিমোট টাইম শেয়ারিং সিস্টেমে Log in করতে পারে বা দুটো মেশিনের মধ্যে ফাইল স্থানান্তর করতে সক্ষম। টোকেন ম্যানেজমেন্টের মাধ্যমে কোন জটিল অপারেশন সম্পন্ন করা সম্ভব হয়। সিনক্রোনাইজেশন একটি গুরুত্বপূর্ণ সেশন সার্ভিস। এতে দীর্ঘসময় ব্যাপী নেটওয়ার্কের দুটি মেশিনের মধ্যে ফাইল টান্সফারের সমস্যা দূর করার জন্য ডাটা প্রবাহের মধ্যে চেক পয়েন্ট স্থাপন করার ব্যবস্থা থাকায় নেটওয়ার্ক ক্রাশের (Crash) কারণে ডাটা ট্রান্সফার স্থগিত হলেও কেবল প্রতিবার ক্রাশের পরে সর্বশেষ চেকপয়েন্টের পরবর্তী ডাটা পাঠানোর দরকার হয়, পুণরায় নূতন করে ডাটা ট্রান্সফার শুরু করার প্রয়োজন হয় না।

৬। প্রেজেনটেশন লেয়ার ঃ এই লেয়ার এপ্লিকেশন এনটিটিসমূহের মধ্যে বিনিময়যোগ্য "ডাটা সিনট্যাক্স"- এর সংগে সম্পর্কযুক্ত। ডাটা ফরম্যাট এবং প্রেজেনটেশনে তফাৎ নির্ণয় করা এর দায়িত্ব। প্রেজেনটেশন লেয়ার এপ্লিকেশন

১। ফিজিক্যাল লেয়ার ঃ এই লেয়ার বিভিন্ন ডিভাইসসমূহের মধ্যে ফিজিক্যাল ইন্টারফেস স্থাপন করে এবং এক ডিভাইস হতে অন্য ডিভাইসে ফিজিক্যাল মিডিয়ামের উপর দিয়ে বিট আকারে ডাটা স্থানান্তরের নীতি নির্ধারণ করে।

বৈশিষ্ট্য ঃ এই লেয়ার নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যাবলী বহন করে, যেমন- মেকানিক্যাল, ফাংশনাল, প্রসেসর্যাল, ইলেকট্রিক্যাল ইত্যাদি।

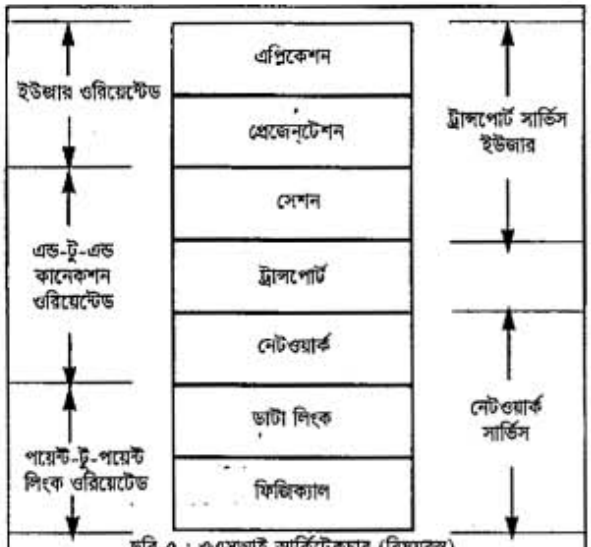
২। ডাটা লিংক লেয়ার ঃ এই লেয়ার ফিজিক্যাল লিংক এর মাধ্যমে নির্ভরযোগ্যভাবে ইনফরমেশন স্থানান্তরের জন্য প্রয়োজনীয় কাজ সম্পন্ন করে। সংযোগ স্থাপন, ব্যবস্থাপনা এবং সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ইত্যাদি এই লেয়ারের উপর ন্যস্ত। সিনক্রোনাইজেশন, ফ্লো কনট্রোল, এরর ডিটেকশন এবং কনট্রোল ব্যবস্থার মাধ্যমে নির্ভুলভাবে ব্লক আকারে (ফ্রেম) ডাটা পাঠানো এর প্রধান দায়িত্ব।

৩। নেটওয়ার্ক লেয়ার ঃ বিভিন্ন প্রকার কমিউনিকেশন নেটওয়ার্কের মধ্যকার প্রান্তিক সিস্টেমসমূহের মধ্যে ইনফরমেশন বিনিময় করার কাজ নেটওয়ার্ক

এনটিটিসমূহের মধ্যে ব্যবহৃত সিনট্যাক্স্ নির্ধারন করে এবং কি ধরনের রেপ্রেজেনটেশন ব্যবহৃত হবে তা নির্বাচন করা ও পরবর্তী পরিবর্তন সাধন করা এর উপর ন্যস্ত থাকে।

৭। এপ্লিকেশন লেয়ার ঃ ইউজারদের ওএসআই এনভায়রনমেন্টে প্রবেশের ব্যবস্থা করা- এপ্লিকেশন লেয়ারের কাজ। এই লেয়ার ম্যানেজমেন্ট ফাংশন বহন করে এবং ডিসট্রিবিউটেড এপ্লিকেশন চালানোর জন্য উপযোগী পরিবেশ সৃষ্টি করে। এই লেভেলের প্রোটকলের মধ্যে ফাইল ট্রান্সফার, ইলেক্ট্রনিক মেইল ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য। নীচের চিত্রে ওএসআই আর্কিটেকচারের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়বস্তু তুলে ধরা হল।

ছবি-৫ এর ডান দিকের অংশে ৭টি লেয়ারকে তিনভাগে দেখান হয়েছে।



ছবি-৫ : ওএসআই আর্কিটেকচার (বিষয়বস্তু)

নীচের লেয়ার ৩টি কমপিউটার এবং নেটওয়ার্কের মধ্যে ইনফরমেশন বিনিময়ের জন্য প্রয়োজনীয় লজিক বহন করে। হোস্ট নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত থাকে এবং এটি ডাটা লিংক প্রোটকল ব্যবহারের দ্বারা নেটওয়ার্কের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে এবং নেটওয়ার্ক প্রোটকল ব্যবহার করে নেটওয়ার্কে সংযুক্ত অন্যান্য ডিভাইসের সাথে ডাটা বিনিময় সম্পাদন ও নেটওয়ার্ক সার্ভিসের জন্য অনুরোধ করে থাকে। প্যাকেটসুইচিং নেটওয়ার্কের X.25 প্রোটকল দ্বারা এই তিনটি লেয়ার নিয়ন্ত্রিত। উপরের তিনটি লেয়ার ইউজারদের মধ্যে সঠিকভাবে ডাটা বিনিময়ে ব্যবহৃত হয়। চিত্রের বামদিকে, ৭টি লেয়ারকে ভিন্নভাবে দেখান হয়েছে। এক্ষেত্রেও হোস্ট সিস্টেমসমূহ সাধারন নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত থাকে। নীচের লেয়ার দুটো হোস্ট এবং নেটওয়ার্কের মধ্যে লিংক বজায় রাখে। পরবর্তী ৩টি লেয়ার এক হোস্ট থেকে অন্য হোস্টে ডাটা স্থানান্তরের সাথে সম্পর্কযুক্ত। সর্বশেষ লেয়ার দুটি ইউজার এবং এপ্লিকেশনের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে। (চলবে)

দ্রুত কমপিউটার জগৎ পেতে হলে

'কমপিউটার জগৎ' বের হওয়ার কয়েক ঘন্টার মধ্যে ঢাকায় পাওয়া যায়- **নিউ মডেল লাইব্রেরী**- বেইলী কমপ্লেক্স, উত্তরা; জ্ঞান কোষ- সোবহানবাগ মসজিদের নীচে; মোস্তফা বুক ষ্টল- কলাবাগান বাস স্ট্যান্ড; মনা নিউজ কর্ণার- পিজি হাসপাতালের নীচে; অনুপম জ্ঞানভান্ডার- ঢাকা স্টেডিয়াম (দোতলা); সাগর পাবলিশার্স- নিউ বেইলী রোড; সৃজনী- কমলাপুর রেল ষ্টেশন, ঢাকা।

পাঠকের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে-কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস্, লিখে পাঠালে আমরা তা কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়।

Indeed, there are a lot of Computer Schools

Who teach well.

Well,
√ Training
√ Software Development
√ Data Entry
√ Consultancy
√ We develop

We don't just teach .....

We develop

The Developers' COMPUTER SYSTEM
House # 66, Road # 8A, Dhanmondi, Dhaka-1207, Bangladesh.
Tel : 810970

Where development never ends.

DIPLOMA IN COMPUTER

WE ARRANGE COMPUTER SCIENCE DEGREE IN U.S.A.

PACKAGE :- WORDSTAR, WORDPERFECT, LOTUS, dBASE, FOX BASE, FOXPRO, QUATTROPRO, SPSS/PC +, WINDOWS, HARVARD GRAPHICS, D.T. P.

PROGRAMMING :- dBASE, GWBASIC, QBASIC, PASCAL, FORTRAN, COBOL, CLIPPER, TURBO C++, AUTOCAD.

SYSTEM ANALYSIS :- SYSTEM ANALYSIS & DESIGN.

HARDWARE :- COMPUTER HARDWARE MAINTENANCE TROUBLE SHOOTING, HARDWARE REPAIRING, COMPUTER ASSEMBLING.

N.B. INFACT WE START DIPLOMA IN COMPUTER AT FIRST IN BANGLADESH AND WE HAVE NO BRANCH.

LEARN COMPUTER TO EARN FUTURE

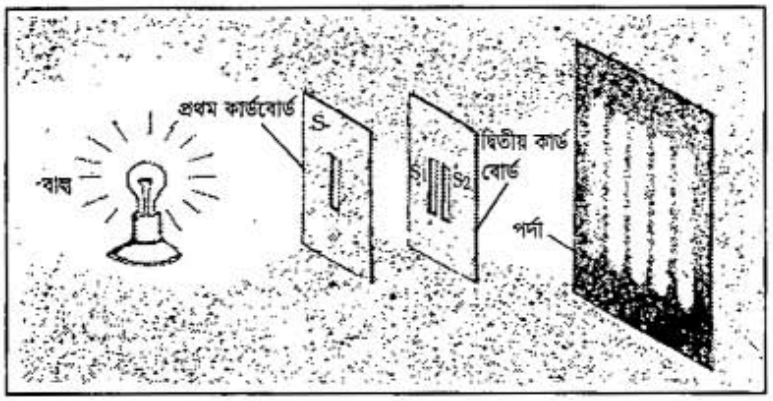
LINKS INTERNATIONAL COMPUTER COLLEGE

20/25, NORTH SOUTH ROAD, SIDDIQUE BAZAR, HABIB MARKET (2ND FLOOR)
(গুলিস্তান/ফুলবাড়িয়া, বি, আর, টি, সি বাস ষ্ট্যান্ডের দক্ষিণে হোটেল নিউ রাজধানীর পাশে মেইন রোডে অবস্থিত) DHAKA-1000, TEL : 241514, 236597

মোস্তফা আনোয়ার স্বপন

কোয়ান্টাম কমপিউটার

মানুষ যতোবারই নিত্য নতুন কায়দায় প্রাকৃতিক নিয়ম রীতি বিষয়ে অবগত হয়ে ওগুলোকে ব্যবহার করেছে নিজেদের প্রয়োজনে তথা জীবনযাত্রার মান উন্নয়নে ততোবারই মানব সভ্যতার অগ্রগতিতে এসেছে বৈপ্লবিক মোড়। বন্য শিকারী মানুষ যেদিন শিখলো কি করে চাষাবাদ কিংবা পশুপালন করতে হয় সেদিনই তারা গোড়া পত্তন করলো গ্রামীণ কৃষিভিত্তিক সমাজসভ্যতার এবং আরো এগিয়ে নগর সভ্যতার। বাষ্পশক্তিকে নিয়ন্ত্রণ করতে যেয়ে ঘটিয়ে ফেললো শিল্প বিপ্লব। আর ইলেকট্রনিক কমপিউটার সূচনা করলো যুগান্তকারী তথ্য বিপ্লবের। প্রশ্ন ওঠে, সামনে অমন বড়ো ধরনের কোনো অগ্রগতি ঘটার সম্ভাবনা সত্যিই রয়েছে কিনা। উত্তর হলো– অবশ্যই, বলেছেন অক্সফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের পদার্থবিদ ডেভিড ডয়েস। নিশ্চিতভাবেই সে অগ্রগতি হবে আরেকটি বিস্ময়কর গণকযন্ত্রের বৈপ্লবিক আবির্ভাবে–যার নাম কোয়ান্টাম কমপিউটার।



পরমাণু এবং তার চেয়ে ক্ষুদ্রতর অবপারমাণবিক জগতের ব্যাখ্যা দিতে এ শতাব্দীর গোড়ার দিকে যে বল বিজ্ঞানের সূচনা, চিরায়ত নিউটনীয় বলবিজ্ঞানে আপ্তবাক্যের মত স্বীকৃত বাস্তবতার পরমতার প্রত্যয়ের মূলে কুঠারাঘাত করেছে যে বিজ্ঞান, সে হচ্ছে কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞান। কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞানে বর্ণিত প্রকৃতিরাজ্যের সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্ম নিয়মকানুনগুলোকে আসলে আমরা এতোকাল আমাদের প্রয়োজনে প্রায় মোটেই খাটাইনি। কুড়িশতকের শেষপ্রান্তে আমরা যে অনবদ্য প্রযুক্তি কমপিউটারকে প্রত্যক্ষ করছি এতো আসলে সেই প্রায় দেড়শ বছর আগেকার চিরায়ত বলবিজ্ঞানের ধারণাকে পুঁজি করে চার্লস ব্যাবেজ উদ্ভাবিত এনালিটিক্যাল ইঞ্জিনেরই প্রজন্মের পর প্রজন্ম পেরোনো অত্যাধুনিক সংস্করণমাত্র। এবার কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞানের মৌল প্রত্যয়কে খাটিয়ে কোয়ান্টাম কমপিউটার বানানোর পালা।

ধারণার সূত্রপাত ঃ

আশির দশকের গোড়ার দিকে কোয়ান্টাম কমপিউটারের ধারণাটা বিজ্ঞানীদের মনে দানা বাঁধতে শুরু করে। যে হারে ইলেকট্রনিক চিপগুলো ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র হবার প্রতিযোগিতায় নামে এবং লক্ষ লক্ষ লজিক গেট তথা স্মৃতিকক্ষ ঠাসাঠাসি করে ঢুকতে শুরু করে সমন্বিত বর্তনীর সংকীর্ণ পরিসরে আর তথ্য অদল বদলে যে দুর্দান্ত গতি সঞ্চারিত হতে শুরু করে তা দেখে বিজ্ঞানীরা ভাবতে বসলেন প্রচলিত ধারায় এ কমপিউটার বানানোর শেষ সীমানাটা কী হবে সে নিয়ে। মনে হলো এ হারে সব কিছু চলতে থাকলে একটা সময় আসবে যখন এ কম্পোনেন্টগুলোর এক একটির আকার আকৃতি শেষমেষ দুদশটা পরমাণুর আকারে পর্যবসিত হয়ে যাবে। কথাটা ফলেছে। এইতো গতমাসে কেমব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয় ও জাপানী তোশিবা কোম্পানি যৌথভাবে কোয়ান্টাম ইফেক্ট আইসি উদ্ভাবনের ঘোষণা দিলো। একটি চুলের ব্যাসার্ধের এক লক্ষ ভাগের একভাগ পরিমাণ জায়গা নেয় ওই চিপের এক একটি লজিক গেট। অর্থাৎ দশটা পরমাণু পাশাপাশি বসলে যে জায়গা লাগে ততোটুকু। একটা পরমাণু নেয় এক মিলিমিটারের এক কোটিভাগের এক ভাগ জায়গা। কিন্তু, এই সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্ম পরমাণুর আকারের স্মৃতি তথা লজিক গেটের কথা যখনই আসে তখনই বাঁধে গোল, কেননা ওই পারমাণবিক জগতে বস্তু মেনে চলে কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞান। বস্তু যেমন- ইলেকট্রন, তখন একাধারে কণা এবং ঢেউ। পড়ে যাই কোয়ান্টাম ধাঁধায়। কোনো একটি দিকে ইলেকট্রনটির অবস্থান এবং গতিবেগ যুগপৎ নির্ভুলভাবে মেপে নেয়া যায় না। আর যায় না বলেই চিরায়ত ধারণায় এতোদিন যে যৌক্তিক বর্তনীতে ওকে ঘুরিয়েছি সে বর্তনীকে সে থোড়াই কেয়ার করে। ইলেকট্রনের চালচলনকে ওসব বর্তনী নিয়ন্ত্রণ করতে পারে না– এসে পড়ে অনিশ্চয়তা অনিবার্যভাবেই। এখানে বিজ্ঞানীরা কল্পনা করলেন বাস্তবিকই কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞানের মৌল প্রত্যয় ব্যবহার করে কোনো কমপিউটার বানানো যায় কিনা। ক্যালিফোর্নিয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজীর প্রয়াত খ্যাতনামা নোবেল বিজয়ী পদার্থবিদ রিচার্ড ফাইনম্যান প্রথম তাত্ত্বিকভাবে দেখাতে সক্ষম হন যে, কোয়ান্টাম কমপিউটারের একটি বিমূর্ত মডেলে কোয়ান্টাম পদার্থবিদ্যার ঘটনাবলীর অনুরূপায়ণ বা সিমুলেশন সম্ভব।

ফাইনম্যানের মডেলটি ছিলো স্বকীয় বৈশিষ্ট্যে সমুজ্জ্বল, চমৎকার। কিন্তু পদার্থবিদ ডয়েসই ১৯৮৫ সালে প্রকাশিত এক গুরুত্বপূর্ণ প্রবন্ধে কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞানের 'সমান্তরাল বিশ্বের' ধারণাকে খাটিয়ে সব ধরণের প্রয়োগের নিমিত্তে একটি বাস্তব কোয়ান্টাম কমপিউটারকে দাঁড় করেন এবং দেখান যে, এটি দিয়ে এমনসব জটিল কাজ করানো সম্ভব যা প্রচলিত ধারার কোনো কমপিউটারের কাছ থেকে আদায় করা যায় না।

কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞান ঃ সমান্তরাল বিশ্ব

আমরা জেনেছি আলোক মূলতঃ ফোটন নামের কতগুলো ছোট ছোট শক্তির প্যাকেট বা কোয়ান্টার সমষ্টি। ফোটনগুলো যে কণা তা নানা ভাবে দেখানো যায়। এখন নীচের ছবিটি দেখুন। ১৮০১ সালে বিজ্ঞানী টমাস ইয়াং এই পরীক্ষাটি করে দেখিয়েছিলেন, আলোক ঢেউয়ের আকারে চলে।

একটি বাল্ব, চিড় বা স্লিট বিশিষ্ট দুটো অস্বচ্ছ কার্ডবোর্ড ও একটি পর্দা, প্রথম কার্ডবোর্ডে একটি স্লিট S। এটিকে একটি মাত্র আলোকরশ্মি তৈরিকারী উৎস (S) বিবেচনা করা যায়। দ্বিতীয় কার্ডবোর্ডে রয়েছে দুটো স্লিট S_1 এবং S_2। প্রথমে কার্ডবোর্ডে S থেকে একটি রশ্মি দ্বিতীয় কার্ড বোর্ডের দুটো স্লিটের ওপর পড়লে পর্দায় দুটো নয় অনেকগুলো খাড়া উজ্জ্বল-অন্ধকার ডোরাকাটা ঝালর দেখা যায়। ছবিতে যেমন দেখানো হলো। কল্পনা করুন অনেকগুলো ফোটন প্রথম কার্ডবোর্ডের S থেকে ছুটছে দ্বিতীয় কার্ডবোর্ডের দিকে। S_1 এবং S_2 গলিয়ে সামনে পর্দায় যে যেখানে পারছে পড়ছে। যেখানে বেশি ফোটন পড়লো সেখানটা উজ্জ্বল, যেখানে ফোটন কম বা একেবারেই পড়লো না সেখানটা অন্ধকার। বোঝা গেলো এ পর্যন্ত। এবার ভাবুন, একটিমাত্র ফোটন S ছেড়ে রওয়ানা হয়েছে। দুটো স্লিটের কোনটি দিয়ে যাবে এটি? পর্দায় ছবিটাই বা কেমন হবে? উত্তর হচ্ছে-যুগপৎ দুটো স্লিট দিয়েই যাবে এবং পর্দায় আগের মতোই ডোরাকাটা আলো-আঁধারের ঝালর। কথাটা মানতে পারছেন না, তাই তো? ফোটনটিকে একটি কণা বিবেচনা করেছিলাম বলেই বেখাপ্পা ঠেকছে যুগপৎ দুটো স্লিট দিয়েই একটি ফোটন কণার যাতায়াতের ব্যাপারটা। কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞানের ধাঁধাটা এখানেই। আসলে, এবার ফোটন আর কণা নয়–ঢেউ। S থেকে ফোটনের সম্ভাবনার ঢেউ ছড়িয়ে পড়ছে আর তা পৌঁছুলো স্লিট S_1 এবং S_2 তে। এই S_1 এবং S_2 স্লিটদ্বয়ের ফোকর গলিয়ে তখন দুটো ঢেউ এগোচ্ছে সামনে। পর্দার ওপরে কোনো এক বিন্দুতে দাঁড়ালে টের পাওয়া যাবে দুটো ঢেউই হাজির হচ্ছে ওখানে, একটির উপরে আরেকটি। ঢেউয়ের এই উপরিপাতনের পারিভাষিক নাম ব্যাতিচার বা ইন্টারফেয়ারেন্স। ওই বিন্দুতে পাওয়া যাবে দুটো ঢেউয়ের সম্মিলিত ফল।

ব্যাপারটা ভালো করে বোঝা যাক, পানির ঢেউ নিয়ে ভাবলে সুবিধা হবে। ধরা যাক, পানিতে দুটো ঢিল ফেলা হলো। দুটো থেকেই উঠলো ঢেউ। যেখানে এই দুটো ঢেউ এসে পৌঁছুলো, সেখানে পানির তলের অবস্থা কী রকম হবে? উত্তর হচ্ছে

প্রত্যেকটা ঢিলের জন্য আলাদাভাবে যতোটা উঠতো পানির তল, সে দুটোকে যোগ দিলে যা হবে, ততোটাই উঠবে দুটো ঢেউয়ের সম্মিলিত প্রয়াসে। এভাবে দুটো ঢেউয়ের উপরিপাতনের অর্থাৎ একসাথে এসে পড়ার ঘটনাকেই বলেছি ব্যাতিচার। এমন যদি হয়, একটি ঢিলের জন্য কোনো একটা বিন্দুতে একটা বিশেষ মুহূর্তে পানির তল তিন সেন্টিমিটার ওঠার কথা ছিল, অন্যটার জন্য ঠিক তিন সেন্টিমিটার নামার কথা ছিলো, তা হলে দুয়ে মিলে কাটা কাটি হয়ে ঐ জায়গায় পানির তলের ওঠবার পরিমাণ দাঁড়ালো শূন্য। আলোর ঢেউয়ের বেলায় ঠিক এমনটি হলে আলোর পরিমাণ দাঁড়ায় শূন্য। অর্থাৎ অন্ধকার। এটির নাম ধ্বংসাত্মক ব্যাতিচার। আবার কোনো কোনো জায়গায় দুটো ঢেউ একই মুখী হওয়ায় দুয়ে মিলে আলো জোড়ালো হতে পারে, হয়ও। এখানেই তৈরি হয় উজ্জ্বল পাড়। এটিকে বলছি গঠনমূলক ব্যাতিচার। পর্দায় আমরা এই ধ্বংসাত্মক ও গঠনমূলক ব্যাতিচারকেই প্রত্যক্ষ করি অন্ধকার ও উজ্জ্বল ডোরা হিসেবে।

এই পরীক্ষাটি একটি ইলেকট্রন নিয়ে করলেও একই ফল পাওয়া যাবে। ফোটনের মতো ইলেকট্রনও একাধারে কণা এবং ঢেউ এই দ্বৈত সত্তায় আবির্ভূত হয়। সে ক্ষেত্রে বলবো, একটি ইলেকট্রন, যাকে এতোকাল কণা বলে জেনেছি, উৎস S থেকে যাত্রা করে দ্বিতীয় কার্ডবোর্ডের S_1 এবং S_2 স্লিটদ্বয় দিয়ে কোনো এক কৌশলে (বস্তুতঃ ঢেউ রূপে) যুগপৎ গলিয়ে পড়ে সামনে এবং পর্দায় ধ্বংসাত্মক ও গঠনমূলক ব্যাতিচার প্রদর্শণ করে। অনেকভাবেই কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞানীরা এ ঘটনাকে উপলব্ধি করেন। তার মধ্যে একটি হলো সমান্তরাল বিশ্বের প্রত্যয়কে আশ্রয় করে।

সমান্তরাল বিশ্বের ধারণায় উপরের পরীক্ষার ইলেকট্রনটির রয়েছে দুটো স্বতন্ত্র সমান্তরাল বিশ্ব এবং যুগপৎ দুটো বিশ্বেরই সে বাসিন্দা। দুটো স্লিট দুটো বিশ্বের দুটো অবস্থা। ধরুন, আমরা যে কোন একটি বিশ্বে আছি। এই প্রথম ধরণের বিশ্বের সাপেক্ষে একটি স্লিট যথা S_1 কে নাম দিতে পারি 'শান্ত অবস্থা' (Ground State)। তাহলে অপর S_2 স্লিটের নাম দিতে হবে 'উত্তেজিত অবস্থা' (Excited State)। তাই বলে আপনি উত্তেজিত হবেন না যেন শুধুমাত্র নামের জন্যই নাম দেয়া। বিপরীত ক্রমেও আমরা বিবেচনায় আনতে পারতাম, তাতে ক্ষতি কিছু হতো না। দ্বিতীয় বিশ্বের সাপেক্ষে কিন্তু S_2 হবে এই বিশ্বের 'শান্ত অবস্থা' আর S_1 হবে তার 'উত্তেজিত অবস্থা'। এবার ধরুন, আমরা কোনো কায়দায় জেনে গেছি, ইলেকট্রনটি S_1 দিয়ে গমন করেছে। তখন প্রথম বিশ্ব দেখবে ইলেকট্রনটি 'শান্ত অবস্থা' দিয়ে গমন করেছে আর দ্বিতীয় বিশ্বের ব্যাখ্যায় ইলেকট্রনটি 'উত্তেজিত অবস্থায়' গমন করেছে বলে প্রতিভাত হবে। তাহলে একটি ইলেকট্রনের একটি ঘটনা বিভিন্ন বিশ্বে বিভিন্ন রূপে প্রতীয়মান হচ্ছে। আবার যখন আমরা জানতে পারছি না, ইলেকট্রনটি ঠিক কোন পথে গমন করলো তখন কিন্তু বলতে হচ্ছে ইলেকট্রন যুগপৎ দুটো বিশ্বেই গমন করেছে এবং ফলাফল ব্যাতিচার। এবার স্লিট যদি হয় অসংখ্য তবে সমান্তরাল বিশ্বও হবে অসংখ্য। এভাবে কেবলমাত্র দুটো নয় অসংখ্য সমান্তরাল বিশ্বের প্রত্যয়কে আনা যেতে পারে। ডেভিড ডয়েস ১৯৮৫ সালে তাঁর প্রবন্ধে বলেন, যেমন করে একটি ফোটন বহুপথে একাধারে গমন করতে পারে তেমনি এমন একটি কোয়ান্টাম কমপিউটার পাওয়া যেতে পারে যেটি বহু সমান্তরাল বিশ্বের বহু পথেই একাধারে তার গণনা কাজ করবে। ব্যাপারটা এমন হবে–একটি ছোট্ট কোয়ান্টাম কমপিউটারই অবশেষে প্রচন্ড ক্ষমতাধর প্যারালেল প্রসেসিং সুপার কমপিউটারের মতো আচরণ করবে। এই ভিন্ন ভিন্ন পথে যুগপৎ সম্পাদিত গণনার ফলাফল কিন্তু আমরা সরাসরি প্রত্যক্ষ করতে পারবো না আলাদা আলাদাভাবে, পাবো সবগুলো বিশ্বে সম্পাদিত গণনার সম্মিলিত বা উপরিপাতিত ফলাফল অর্থাৎ ব্যাতিচার। ডেভিড ডয়েস অপেক্ষায় ছিলেন এমন একটি প্রোগ্রামের যা এই সমান্তরাল বিশ্বে কার্যকর হবে এবং যার থাকবে গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহারিক উপযোগিতা অথচ যে কাজটি বিদ্যমান প্রচলিত ধারার কোন কমপিউটারই সমাধা করতে পারে না। এ বছর গোড়ার দিকে নিউজার্সির এটি এন্ড টি বেল ল্যাবের প্রোগ্রামার পিটার শোর ঠিক এই এলগোরিদমটিই উপহার দিলেন।

কোয়ান্টাম লজিক গেট ঃ

কোয়ান্টাম কমপিউটার বানাতে ব্যবহৃত হবে পরমাণুর খাঁচায় বন্দী একটি নিঃসঙ্গ ইলেকট্রনকে–যার নাম দেয়া যেতে পারে 'কোয়ান্টাম ডট'। স্বাভাবিক অবস্থায় এটি যে শক্তি নিয়ে থাকবে সে স্তরকে বলবো 'শান্ত অবস্থা'। বোঝাবো '0' দিয়ে। আর একটি নির্দিষ্ট কম্পাংকের লেজার রশ্মিকে একটি নির্ধারিত সময় ধরে ওটির উপর তাক করে রাখলে ওটি শক্তি সংগ্রহ করে উঠে যাবে উচ্চতর শক্তি স্তরে। ওই স্তরকে বলবো 'উত্তেজিত অবস্থা'। বোঝাবো '1' দিয়ে। তাহলে বলা যায়, একটি কোয়ান্টাম ডট দুটো অবস্থা '0' এবং '1' এ থাকতে পারে। দুটো সমান্তরাল বিশ্বে। একটি কোয়ান্টাম ডটই তাহলে একটি স্মৃতিকক্ষ বা রেজিষ্টার যা একটি বিটকে ধারণ করতে পারে। আর ওই যে বললাম, নির্দিষ্ট কম্পাংকের লেজার রশ্মির নির্দিষ্ট সময় ধরে প্রয়োগ করার কথা ওটিকে বলা হবে যৌক্তিক 'NOT' অপারেশন। এ NOT অপারেশন কোয়ান্টাম ডটকে '0' থেকে '1' এ এবং উল্টোভাবে '1' থেকে '0' তে নামিয়ে আনে। এ পর্যন্ত বোঝা গেলো প্রচলিত ধারার কমপিউটারের ব্যবহৃত লজিকগেট সমূহের ধারণা থেকেই। এবার যদি এমন হয়, নির্ধারিত কম্পাংকের লেজার রশ্মি নির্দিষ্ট সময়ের অর্ধেক সময় ধরে প্রয়োগ করা হবে, তাহলে কেমন হবে কোয়ান্টাম ডটের অবস্থা? উত্তর হলো, ঝুলে থাকবে 0 এবং 1 এর মাঝামাঝি। না ঘরকা না ঘটকা। এটি হলো কোয়ান্টাম কমপিউটারে যৌক্তিক অপারেশন $\sqrt{NOT}$। কেননা আর অর্ধেকটা সময় ধরে লেজার রশ্মি চালু থাকলেই তো কোয়ান্টাম ডট অনায়াসে '1' এ পৌঁছে যেতো। তার মানে পেতাম $\sqrt{(NOT)} \times \sqrt{(NOT)} = NOT$। আর এই যে বললাম, $\sqrt{(NOT)}$ প্রয়োগের ফলে ইলেকট্রনটি ঝুলে থাকলো–এর অর্থ হলো ইলেকট্রনটি যুগপৎ '0' অবস্থায়ও আছে '1' অবস্থায়ও আছে। শান্ত এবং উত্তেজিত দুটো সমান্তরাল বিশ্বেই। অর্থাৎ দুটো বিশ্বের উপরিপাতন। ফলাফল-নির্ঘাত ব্যাতিচার। এভাবেই কোয়ান্টাম কমপিউটার রূপ সৌধের প্রথম ইষ্টক আমাদের হস্তগত হলো। এই কোয়ান্টাম ডট তথা এক বিট স্মৃতিতে তাহলে এখন কেবলমাত্র একটি বিট সংরক্ষিত নয় বরং বলা ভালো ধারণ করতে পারে সম্ভাব্য এমন সব বিট মানে দুটো বিটই সমুপস্থিত। গাণনা কার্যও চলবে যুগপৎ দুটো সমান্তরাল বিশ্বে। এবার প্রথম কোয়ান্টাম ডট এর পাশে দ্বিতীয় একটি কোয়ান্টাম ডটকে স্থাপন করি। আর এভাবে যুগল বন্দী করি, প্রথমটির ওপরে NOT অপারেশন কার্যকর হবে না যদি দ্বিতীয়টি '1' অবস্থায় না থাকে। অর্থাৎ NOT অপারেশনে শর্তারোপ করে পেলাম নিয়ন্ত্রিত বা কন্ট্রোলড্ নট CNOT। আগেকার মতোই এই CONT থেকে পাওয়া যাবে আরেক কোয়ান্টাম লজিক অপারেশন $\sqrt{(CNOT)}$। এই $\sqrt{(CNOT)}$ হলো আমাদের হাতে আসা আরেকখানা ইট। এভাবে কোয়ান্টাম কমপিউটারের সবগুলো লজিক গেট সংগঠিত করা যায়। লক্ষ্য করুন, এই $\sqrt{}$ ধরনের লজিক অপারেশনের যে প্রত্যয় এর কোনো সরাসরি সাদৃশ্য প্রচলিত ধারার কমপিউটারের লজিক গেটে নেই। এখানেই অভিনবত্ব। এই $\sqrt{}$বর্গমূল ধরনের লজিক অপারেশনের ফলে এখন একটি রেজিষ্টার এক মুহূর্তে একটিই মাত্র তথ্যকে ধারণ না করে বরং ওই রেজিষ্টার ধারণ করতে পারতো এরকম সম্ভাব্য সবগুলো সংখ্যাকেই উপস্থিপাতিত অবস্থায় গাণিতিক প্রক্রিয়ায় যুগপৎ বিবেচনায় রাখে। উদাহরণ দিলেই স্পষ্ট হবে। একটি দুই-বিট রেজিষ্টারের কথা ভাবুন। প্রচলিত ধারায় এমন রেজিষ্টার 0 এবং 1 দিয়ে প্রকাশিত সম্ভাব্য চারটি সংখ্যার যে কোন একটি দুই অংক বিশিষ্ট সংখ্যাকে এক মুহূর্তে জমা রাখতে পারে। $\sqrt{(NOT)}$ অপারেশন প্রয়োগে এই রেজিষ্টারটিই এখন একাধারে চারটি সখ্যাকেই গণনার সময় হাজির রাখছে। 00(বাইনারী শূন্য), 01 (বাইনারী এক), 10 (বাইনারী দুই) এবং 11 (বাইনারী তিন)। চারটি সমান্তরাল বিশ্ব। তবে উপরিপাতিত। একটি পূর্ণাঙ্গ কমপিউটার বানাতে লক্ষাধিক কোয়ান্টাম ডটকে একটি চিপের ওপর তৈরি করতে হবে। নিবন্ধের শুরুতেই বলেছি হিতাচী, তোশিবা, কেমব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়সহ মার্কিন বেশকতক প্রতিষ্ঠান একাজে প্রাথমিক যে অগ্রগতি ইতোমধ্যেই সাধন করছে তা এক কথায় অভাবনীয়।

পিটার শোর এর এলগোরিদম ঃ

এবার দেখবো পিটার শোর উদ্ভাবিত এলগোরিদমটি কি, কোন কাজে, কী কায়দায় কোয়ান্টাম কমপিউটারে কার্যকর হয়। এসবের আগে সমস্যা চেনা দরকার। সরকার, সসস্ত্র বাহিনী আর ব্যাংক সমূহের লেনদেনের তথ্য গোপন করার পদ্ধতি হচ্ছে ম্যাচাচুসেটস ইনষ্টিটিউটের রোনাল্ড রিভেষ্ট, আদি শামির এবং লেনার্ড আদেলম্যান উদ্ভাবিত RSA পদ্ধতি। দুটো বড়ো মৌলিক সংখ্যার গুনফল বের করা যতো সহজ বিপুল সংখ্যক অংকের একটি সংখ্যাকে তার মৌলিক উৎপাদকে ভেঙ্গে ফেলা মোটেই ততো সহজ নয়। সংখ্যাতত্ত্বের এই সত্যকে আশ্রয় করেই উপরোক্ত তিন উদ্ভাবক RSA-129 পদ্ধতিতে ১৯৭৭ সালে এমন একটি প্রোগ্রাম লেখেন যে প্রোগ্রামকে ভেদ করতে হলে কমপিউটারকে একশ উনত্রিশ অংকের এক বিরাট সংখ্যাকে তার মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করতে হয়। এ বছর গোড়ার দিক নাগাদ এটি ছিলো এক দুর্ভেদ্য দেয়াল। এ বছর অবশেষে একালের সবচেয়ে ক্ষমতাধর ষোলশ কমপিউটারের ইন্টারনেটে যুক্ত

থেকে তাদের সমস্ত শক্তি খাটিয়ে ওই প্রোগ্রামকে দুমড়ে মুচড়ে দিতে সময় লেগেছে টানা আটমাস। এর পরেও প্রোগ্রামারগণ হাল ছাড়লেন না। জানালেন, একশ ঊনত্রিশটি কেবল নয় আরো বহুঅংক জুড়ে দিয়ে পরিস্থিতিকে ভয়ংকর করে তুলতে এখনো তারা সক্ষম। কিন্তু না, পিটার শোর সে আশার গুড়ে বালি দিয়ে দিলেন। বিনা মেঘে বজ্রপাতের মতো হাজির হলো পিটার শোর উদ্ভাবিত এলগোরিদম। তিনি বলেন, আধুনিক পিসির সমান গতিশীল একটি কোয়ান্টাম কমপিউটারের পক্ষেই তার এলগোরিদম ব্যবহার করে ওই একশত ঊনত্রিশ অংকের বিশাল সংখ্যাটিকে এটির মৌলিক উৎপাদকে ভেঙ্গে ফেলা সম্ভব মাত্র কয়েক সেকেন্ডে। সংখ্যা যতো বড়োই হোক তাতে কিছু যায় আসে না–আর গতিশীলতা যদি হয় আরো বেশি তবে তো কথাই নেই।

ডেভিড ডয়েস দেখেছেন, এক থেকে আট এর মধ্যবর্তী একটি সংখ্যাকে ভাঙতে দরকার কুড়িটি কোয়ান্টাম ডট এর রেজিষ্টার। তার RSA-129 এর বিশেষ সংখ্যাটিকে তারা মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লিষ্ট করতে লাগবে বড়োজোর হাজার দুয়েক কোয়ান্টাম ডট।

ওহো! এতো কথার ফাঁকে আমি ভুলেই গেছি পিটার শোর-এর বিস্ময়কর এলগোরিদমটির কথা। এলগোরিদমটি বস্তুতঃ সংখ্যাতত্ত্বের জটিল ঘুরপাকের ভেতর থেকে বেরিয়ে এলেও আমরা সে আলোচনার ধারে কাছেও ঘেঁষবো না। বরং চেষ্টা করি সহজে কিছু বোঝা যায় কিনা। এটিকে তিনটি ধাপে দেখা যায়। আমরা N যেমন ১৫ কে তার মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করতে চাই। প্রথম ধাপ আগেই বলা হয়ে গেছে। এখানে একটি রেজিষ্টারকে √(NOT) প্রয়োগে উপরিপাতিত বিশ্বে নিয়ে যাওয়া হয়। উদাহরণ দিয়েছিলাম কেমন করে দুই বিট রেজিষ্টারে √(NOT) প্রয়োগে চারটি সমান্তরাল বিশ্ব সৃষ্টি করা হয়। দ্বিতীয় ধাপে 0 থেকে ১৫এর মধ্যবর্তী যে কোন একটি সংখ্যা X বেছে নিই। ধরুন x=২। দুইকে তার বিভিন্ন শক্তিতে উন্নীত করি। তাহলে পাবো ২, ৪, ৮, ১৬, ৩২,. . . . . ইত্যাদি। এগুলোকে ১৫ দিয়ে ভাগ করে ভাগশেষগুলোকে দ্বিতীয় রেজিষ্টারে জমা রাখি। ভাগশেষগুলো পাবো ২, ৪, ৮, ১, ২, ৪, ৮, ১, ২, ৪, ৮, ১, ... এরকম। লক্ষ করুন ২, ৪, ৮, এবং ১ এইচারটি সংখ্যার পুনরাবৃত্তিক একটি ধারা পাওয়া যাচ্ছে। কটি সংখ্যা ঘুরে ফিরে আসছে? চারটি। তাহলে বলবো ফ্রিকোয়েন্সী f=৪। দ্বিতীয় ধাপ এ পর্যন্তই। তৃতীয় এবং শেষ ধাপটি বেশ জটিল। সমান্তরাল বিশ্বের বেশ কয়েকদফা উপরিপাতন এবং কয়েকধাপ কোয়ান্টাম লজিক অপারেশন শেষে কাঙ্ক্ষিত মৌলিক উৎপাদকটি যা পাওয়া যাবে তাকে সংক্ষেপে প্রকাশ করা যাবে এভাবে $x^f/2-১$। আমাদের উদাহরণে x=২ f=৪। তাহলে $২^৪/২-১ = ৩$। ব্যাস, এইটিই ১৫ এর একটি মৌলিক উৎপাদক। সবসময় অবশ্য এ পদ্ধতিতে সঠিক উত্তর পাওয়া যায় না। মাঝে মাঝে মৌলিক উৎপাদকটি আসে অন্য একটি সংখ্যার সাথে গুণ হয়ে। সেক্ষেত্রে নতুন করে x বাছাই করে উপরের প্রক্রিয়াটি আবার সম্পন্ন করতে হবে। মজার ব্যাপার হলো, যে যে সংখ্যাগুলো আমাদের কাঙ্ক্ষিত উত্তরটিকে উগরে দেবে কেবলমাত্র তারাই সমান্তরাল বিশ্বে গঠনমূলক ব্যাতিচার সৃষ্টি করে। যেহেতু, কোয়ান্টাম কমপিউটার গোটা প্রক্রিয়াটি অত্যন্ত দ্রুত সম্পন্ন করে সেহেতু মাত্র কয়েকবার এ কায়দায় চেষ্টা করলেই উত্তর পাওয়া যাবে। একশ উনত্রিশ অংক কেন আরো শত শত অংক বিশিষ্ট সংখ্যাকেও একায়দায় ভাঙতে সময় লাগবে মাত্র কয়েক সেকেন্ড।

শেষ কথা ঃ

এ মুহূর্তে এটা স্পষ্ট মনে হচ্ছে, নয়া শতাব্দীর আগমন বার্তার সাথে নয়া প্রাযুক্তিক বিপ্লবের কর্ণধার হবার আকাংখা তারস্বরে জানান দিচ্ছে কোয়ান্টাম কমপিউটার তার স্বকীয় কর্মপ্রক্রিয়ার স্বাতন্ত্রে। প্রাথমিক পর্যায়ের কাজ শুরু হয়েছে মাত্র। এ অবস্থায় সমস্যা কিছু থাকছেই। বলাবাহুল্য, সমস্যাগুলো টেকনিক্যাল। প্রথম সমস্যা স্বল্পপরিসরে বিশুদ্ধ, অবিচল, কোয়ান্টাম ডট উৎপাদন সংক্রান্ত। আর দ্বিতীয়টি লেজার প্রযুক্তির বিপুল উন্নয়নের সাথে জড়িত। প্রথম ক্ষেত্রে যথেষ্ট অগ্রগতি সাধিত হয়েছে, আগেই বলেছি। আর লেজার প্রযুক্তিতে ও দ্রুত উন্নয়নের ধারা লক্ষ্য করা যাচ্ছে। কোয়ান্টাম কমপিউটারের বিরুদ্ধবাদীও আছেন অনেক। নিউইয়র্কের আই বি এম রিসার্চ সেন্টারের রল্ফ ল্যান্ডার এদের অন্যতম। তিনি (noise) নয়েজ জনিত ত্রুটি বিচ্যুতির কথা প্রায়ই তোলেন। এ ব্যাপারে ডয়েসের বক্তব্য সোজা। তিনি বলেন, এই কমপিউটারটি যদি সময়ের শতকরা দশমিক একভাগ সময়ও ঠিক ঠাক কাজ করে তবে পিটার শোর উদ্ভাবিত এলগোরিদমটি একবার সম্পন্ন হয় এতোই দ্রুত যে এটি এক হাজার বারও যদি চালানো হয় তবে অন্তত একবার সঠিক উত্তরটি হাজির করবেই। আর তাতে সময় লাগবে মাত্র কয়েক সেকেন্ড। উত্তর যাচাই করা খুব সোজা, সঠিক উত্তর না পাওয়া পর্যন্ত চালিয়ে রাখা যাবে। যা হোক, নয়েজ সংক্রান্ত সমস্যা আপাতত থাকছে ডেভিড ডয়েস এবং তার আরো দুই সহযোগী অক্সফোর্ডের আর্থার একার্ট ও আদ্রিয়ানো বারেঙ্কো বেশ কতক সমস্যার সমাধান দিয়েছেন। তারা চার্লস ব্যাবেজের প্রতি শ্রদ্ধা জানিয়ে এনালিটিক্যাল ইঞ্জিনেরই মতো শুনতে অনেকটা নতুন কোয়ান্টাম কমপিউটারের নাম রাখলেন ফ্যাক্টরাইজিং ইঞ্জিন। কী হবে এর কাজ? মনে হচ্ছে তথ্য গোপনকারী একদা অভেদ্য বিবেচিত প্রোগ্রামগুলোর বারোটা বাজানো ছাড়াও আরো একটি গুরুত্বপূর্ণ সমস্যার সমাধান হয়তো এটি দিতে পারবে। বিজ্ঞানীদের বহুকালের স্বপ্ন অথচ পর্বত প্রতীম হয়ে বিরাজমান আবহাওয়ার পূর্বাভাস ও চলমান জলবায়ু সংক্রান্ত সমস্যার সুরাহা করা। কেননা এসব ক্ষেত্রে বিশাল বিশাল সংখ্যাকে ভেঙ্গে চুরে দেয়া প্রয়োজন। আর কোনো প্রয়োগ? এ উত্তর দেয়ার আগে স্মরণ করিয়ে দিই, চার্লস ব্যাবেজকেও যদি তাঁর এনালিটিক্যাল ইঞ্জিন বিষয়ে প্রশ্ন করা হতো তিনি বলতেন, নিঃসন্দেহে আমরা খুব সহজেই লগারিদম ছক বানাতে পারবো। অথচ এখন আমরা জানি গোটা বিংশ শতব্দীতে তথ্য বিপ্লব ঘটিয়ে কমপিউটার কী কান্ডই না করছে। এটা ওই সময়ে কারো পক্ষে কল্পনা করাটাও ছিলো অসম্ভব। সুতরাং কোয়ান্টাম কমপিউটার ফ্যাক্টরাইজিং ইঞ্জিন মানব সভ্যতার অগ্রগতিতে কোন অবদান রাখবে সে প্রশ্নের উত্তর দেবার গুরুদায়িত্ব চাপালাম আগামী সময়ের কাঁধে। শেষ কথা বলা হলো না।*

সুপার হাইওয়ে

(৩১ নং পৃষ্ঠার পর)

সিংগাপুর টেলিকম, এটিএন্ডটি এবং জাপানী কোকুশাই ডেনশিন ডেনওয়া এখন যৌথভাবে এই নির্মিতব্য ইন্টার‍্যাকটিভ সুপারহাইওয়ের জন্য বিশ্বব্যাপী কার্যধারার একটা অভিন্ন বৈশিষ্ট্যের স্ট্যান্ডার্ড বেঁধে দেয়ার চেষ্টা করছে এবং সে লক্ষ্যে এবছর মে মাসে ওয়ার্ল্ড পার্টনার্স কোম্পানি নামের একটি কনসোর্টিয়াম প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। বহুজাতিক কোম্পানিগুলো তাদের ব্যবসায়িক ভবিষ্যতকে উজ্জ্বল ও মসৃন করার স্বার্থেই এমন একটি অভিন্ন মানকে আগ্রহভরে গ্রহণ করছে। অন-লাইন সেবাগ্রহণকারী ইচ্ছে করলে উপরোক্ত কোম্পানি তিনটির যে কোনোটি থেকে এককভাবে সেবাগ্রহণের চুক্তিবদ্ধ হলেও অসুবিধা নেই, অপরাপর দুটি কোম্পানি কর্তৃকপ্রদত্ত সেবাও তারা স্বাচ্ছন্দে ভোগ করতে পারবেন।

বিশ্বের টেলিযোগাযোগ তথা অন-লাইন তথ্যসেবার ক্ষেত্রে একটি অত্যাধুনিক, উচ্চতর মাল্টিমিডিয়া সুপার হাইওয়ের প্রতিষ্ঠা ও একক অভিন্ন আন্তর্জাতিকমান নির্ধারন প্রক্রিয়ার খবর আমাদের আধুনিক প্রযুক্তি ও কমপিউটার বিমুখ টিএন্ডটির আমলারা জানেন কিনা জানিনা, তবে সবচেয়ে উঃ খবরটি হচ্ছে এই ওয়ার্ল্ড পার্টনার্স গ্রুপের সদস্য হওয়ার জন্যে ইতোমধ্যেই ইউরোপ, অষ্ট্রেলিয়া, কানাডা ও এশিয়ার প্রসিদ্ধ প্রায় ছয়টি টেলিযোগযোগ কোম্পানি আলাপ আলোচনা শুরু করেছে।

আদনান মারুফ

ইন্টারনেট - হাতের মুঠোয়

(১৮ নং পৃষ্ঠার পর)

কমপিউটারে পাঠিয়ে দেবে। তখন বিশেষভাবে তৈরী সফটওয়্যার একটা ড্রাফট ডকুমেন্ট তৈরী করবে। একজন আইনজ্ঞ ডকুমেন্টটা নিরীক্ষণ করবেন এবং প্রয়োজনীয় পরিবর্তন এনে মক্কেলের কাছে ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাঠিয়ে দেবে। আইন প্রতিষ্ঠানটির একজন কর্মকর্তার মতে প্রযুক্তির এই নবতর প্রয়োগ লিগ্যাল সার্ভিস দেয়ার জন্য অত্যাবশকীয় হয়ে উঠছে।

সবাই যে ইন্টারনেটকে পূর্ণোদ্যমে ব্যবহার করছে তা-ও নয়। কিছু কিছু প্রতিষ্ঠান পরীক্ষামূলকভাবে তাদের কোম্পানি বা পণ্য সম্পর্কে কিছু তথ্য ইন্টারনেটের গ্রাহকদের জন্য তুলে ধরছে। আইবিএম তাদের থিংক ম্যাগাজিনের ইলেকট্রনিক্স সংস্করন প্রচার করছে ইন্টারনেটের মাধ্যমে। এই ইলেকট্রনিক ম্যাগাজিন আইবিএম কোম্পানি, তাদের উৎপাদিত পণ্য সামগ্রী এবং রিসার্চ কর্মকান্ড সম্পর্কে যাবতীয় তথ্যে সাজানো।

ইতোমধ্যেই বিশ্বের ৭৫টি দেশে ইন্টারনেটের পূর্ণাঙ্গ নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। আরো ৭৭টি দেশের কমপিউটার ব্যবহারকারীরা প্রাথমিক পর্যায়ের ইন্টারনেট যোগাযোগ সুবিধা লাভ করছেন। অথচ আমাদের বাংলাদেশে এখনও ইন্টারনেট দূরের কথা ই-মেইল এর প্রাথমিক নেটওয়ার্ক গড়ে তোলারও কোন সরকারী উদ্যোগ নেয়া হয়নি।

বেসরকারী পর্যায়ে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান স্বউদ্যোগে ই-মেইল ব্যবস্থা চালু করেছে। আমাদের সরকার ও নেতৃবৃন্দের বোঝা দরকার কূপমন্ডুকতায় ডুবে না থেকে আমাদের প্রয়োজন উন্নত পৃথিবীর সর্বশেষ প্রযুক্তির সাথে পরিচিত হওয়া। প্রযুক্তির আশীর্বাদ না পেলে আজকের চরম প্রতিযোগিতামূলক পৃথিবীতে উন্নয়ন কিছুতেই সম্ভব নয়। *

ব্যবহারকারীর পাতা

মোঃ শাহাদাৎ রশীদ আপন

উইন্ডোজ-এর পেইন্ট ব্রাশে অংকিত চিত্র ওয়ার্ডপারফেক্টে স্থানান্তর করা

কমপিউটার জগৎ-এ যারা একেবারেই নতুন অতিথি অথবা যাদের পদার্পন এবং বিচরণ একেবারেই নতুন আমার এই লেখা মূলত তাদের উদ্দেশ্যেই উপস্থাপন করছি। নিজের নামের বা প্রতিষ্ঠানের মনোগ্রাম বা কোন হাস্যকর কার্টুন বা ছবি আঁকতে বা লিখতে অনেকেই পছন্দ করেন। আর তা যদি হয় কমপিউটারের স্ক্রিনে তাহলেতো কথাই নেই। মানুষের এই ধরণের অভিপ্রায়ের কথা চিন্তা করেই হয়তো Paint Brush নামক একটি প্রোগ্রাম তৈরী করা হয়েছে যা উইন্ডোজ-এর মাধ্যমে রান করে। আপনারা যারা নতুন উইন্ডোজ নিয়ে কাজ শুরু করেছেন তাঁরা নিশ্চয় এই পেইন্ট ব্রাশ নামক প্রোগ্রামটির সম্বন্ধে অবগত আছেন। এটি Program Manager-এর Accessories-এর মধ্যেই সাধারণত থাকে। যারা উইন্ডোজ ব্যবহার করেন তারা সকলেই হয়তো জানেন যে এই প্রোগ্রামটিতে ঢুকতে বা রান করাতে ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০-এর চেয়ে তুলনামূলক ভাবে বেশী সময় লাগে। আর তাছাড়া পেইন্ট ব্রাশ-এ রক্ষিত ফাইলটি (যাতে আপনার অংকিত চিত্রটি সংরক্ষিত আছে) বের করে আনতে আপনাকে চারটি ধাপ পার করতে হবে, তবেই আপনি ফাইলটি দেখতে পারবেন। অপরদিকে একই জিনিস যদি ওয়ার্ডপারফেক্ট-এ সংরক্ষণ করা যায় তবে একদিকে যেমন সময় কম লাগবে অপর দিকে তেমনি সংক্ষেপে যে কোন লোককে আপনার চিত্রটি দ্রুত দেখতে পারবেন।

এখন পেইন্ট ব্রাশ-এ অংকিত চিত্র বা মনোগ্রামটি আমরা ওয়ার্ডপারফেক্টে কিভাবে দেখতে পাব সেই কথায় আসা যাক। প্রথমে আপনি উইন্ডোজে ঢুকে পেইন্ট ব্রাশ প্রোগ্রামটি পর্দায় নিয়ে আসুন। এবার আপনি যা আঁকতে চান তা আঁকুন এবং সেটা একটা নির্দিষ্ট নামে সেভ করে রাখুন। লক্ষ্য করলে দেখবেন যে, আপনি যে নামে সেভ করছেন তার শেষে .BMP নামক একটি Extension যুক্ত হয়েছে। এবার উইন্ডোজ থেকে বেরিয়ে যান। যাঁরা মোটামুটি নতুন তাঁদের মনে হয়তো খুঁতখুঁত করতে থাকবে যে, আপনার সেই .BMP এক্সটেনশন যুক্ত ফাইলটি কোন ডাইরেক্টরি বা সাব-ডাইরেক্টরিতে আছে। তাই যদি আপনি নিশ্চিন্ত হতে চান তবে CD দিয়ে উইন্ডোজ ডাইরেক্টরিতে ঢুকে Dir .BMP টাইপ করে Enter-এ চাপ দিলেই দেখতে পাবেন যে আপনার সেই ফাইলের শেষে .BMP নামক এক্সটেনশন যুক্ত হয়ে তা সেই উইন্ডোজ ডাইরেক্টরিতেই সেভ হয়ে আছে। এবার C: প্রমট-এ চলে আসুন এবং Copy C:\Windows\Filename .BMP C: \Wpdocs-এই কমান্ডটি লিখে এন্টার চাপুন। অর্থাৎ আপনি উইন্ডোজ থেকে আপনার সেই ফাইলটি Wpdocs-এ কপি করেছেন, এখানে ফাইল নামের জায়গায় আপনার সেই ফাইলটির নাম বসবে। উল্লেখ্য যে ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০-এ কাজ করার পর যদি তা সেভ করা হয় তবে তা Wpdocs নামক ডাইরেক্টরিতেই রক্ষিত হয়। ওয়ার্ডপারফেক্ট-এর অন্য কোন ডাইরেক্টরি বা সাব-ডাইরেক্টরিতে রক্ষিত হয় না।

এবার ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০এ ঢুকে পড়ুন এবং F5 অথবা Shift+F10-এর সাহায্যে যে ফাইলটি আপনি উইন্ডোজ থেকে Wpdocs-এ কপি করেছেন তা পর্দায় নিয়ে আসার কমান্ড প্রয়োগ করুন। লক্ষ্য করলে দেখবেন যে, কমান্ড প্রয়োগের পরপরই File Format-নামক একটি Menu স্ক্রিনে ভেসে উঠেছে যার মধ্যে Bitmap Graphics (BMP) লেখাটি Highlight করা আছে। যদি না থাকে তবে উক্ত লেখাটিকে Highlight করুন এবং 'Select' লেখা বাটনটি ক্লিক বা এন্টার করুন। এবার কিছুক্ষণ অপেক্ষা করার পরই দেখতে পাবেন পর্দার ডান পাশে একটি Box-এর মধ্যে আপনার সেই অংকিত চিত্রটি চলে এসেছে। এবার F7 দিয়ে এই চিত্রটিকে একই অথবা ভিন্ন নামে ওয়ার্ডপারফেক্টে সেভ করে নিন। তবে মনে রাখবেন, যে নামেই আপনি ফাইলটি সেভ করুন না কেন, এবার কিন্তু আপনার এক্সটেনশন নেম ".BMP" হবে না। এক্সটেনশন নেম অবশ্যই বদলে দিতে হবে। এবার আপনি ইচ্ছে করলে File Manager-থেকে স্থানান্তরিত ফাইল অর্থাৎ .BMP এক্সটেনশন যুক্ত ফাইলটি মুছে দিতে পারেন। এখন আপনি ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০-এর নিয়মেই (F7 দিয়ে) আপনার সেই চিত্রটি পর্দায় নিয়ে আসতে পারবেন। এখানে অবশ্যই উল্লেখ করা প্রয়োজন যে, উপরোক্ত কাজগুলো আপনাকে ওয়ার্ডপারফেক্টের ৬.০ Graphics Mode-এ করা লাগবে। কারন আপনার চিত্রটি সম্পূর্ণরূপেই Graphics Mode-এ করা হয়েছে। ❐

PRIDE

CHOOSE YOUR PC FROM PRIDE SYSTEMS

CONFIGURATION	PRIDE 486SX	PRIDE 486DX
Main Processor	80486SX	80486DX
Co-processor	Opt.Weitek8167	Built-in
Cache System	8 KB (Internal)	256 KB
Clook Speed	33/40 MHz	33/40 MHz
Memory	4 MB (Exp to 16 MB)	4 MB(Exp to 32 MB)
Hard Disk Drive	170 MB IDE	210 MB IDE
Floppy Disk Drive	1.44/1.2 MB	1.44/1.2 MB
Display Unit	14" VGA Mono .28 mm	14" SVGA Color
Keyboard	101 Enhanced	101Enhanced
Mouse	Yes	Yes
PRICE :	VERY ATTRACTIVE !!	

ASK FOR YOUR CONFIGURATION :

** 386/ 486 SX/DX/DX-2 - 33/50/66 MHz
** 120/170/210/340/ ABOVE HDD
** SVGA (0.28) COLOR MONITOR
** MOUSE, RAM, FDD & MORE

READY STOCK

COMPUTER UPGRADATION

COMPUTER SERVICING

MAINTENANCE CONTRACT

TONER,RIBBION RE-FILLING

CALL
TEL: 242131
FAX: 867036

Computer Accessories and Peripherals are available

MAPLE COMPUTERS

WE SERVE QUALITY & THE QUALITY SERVES US

Please Contact : 16, Dilkusha C/A, (2nd floor) Dhaka.

সফটওয়্যারের কারুকাজ

বিভিন্ন প্যাকেজে DATE, TIME-এর ব্যবহার

লোটাস-এ কাজ করার সময় কোন নতুন সময় বা তারিখ সেট করার জন্য / চেপে S চাপুন। তখন আপনি ডস মোডে যাবেন। এখানে প্রয়োজনীয় কাজ শেষ করে Exit লিখে এন্টার চাপুন।

ওয়ার্ডপারফেক্ট-এ কাজ করার সময় কোন নতুন সময় বা তারিখ সেট করার জন্য Ctrl F1 চেপে । চাপুন। তখন আপনি ডস মোডে যাবেন। এখানে প্রয়োজনীয় কাজ শেষ করে Exit লিখে এন্টার চাপুন।

ডিবেস-এ কাজ করার সময় কোন নতুন সময় বা তারিখ সেট করার জন্য ডট্ প্রম্পট-এ গিয়ে !TIME বা !DATE লিখে এন্টার চাপুন। তখন প্রয়োজনীয় সময় বা তারিখ লিখতে পারবেন।

মোঃ মজনুর রহমান
হাউজিং এস্টেট, কুমিল্লা।

বিভিন্ন প্যাকেজের VERSION নং দেখা

লোটাস প্যাকেজে প্রবেশ করার সময় এর VERSION নং দেখা যায়। তদ্রুপ ওয়ার্ডপারফেক্টে প্রবেশ করার সময় এর VERSION নং দেখা যায়।

কিন্তু ডিবেস ফোর প্যাকেজে প্রবেশ করার সময় এর VERSION নং দেখতে হলে ডট্ প্রম্পট-এ গিয়ে ?VERS() লিখে এন্টার চাপলে এর VERSION নং দেখা যায়।

নাঈমা আক্তার
হাউজিং এস্টেট, কুমিল্লা।

dBASE

নিচের প্রোগ্রামটি রান করলে THE MONTHLY COMPUTER JAGAT একটি দন্ড ঘুরে ঘুরে টাইপ হতে থাকবে। এটি dBASE অথবা FOXPRO দিয়ে লিখে দেখা সম্ভব।

```
*.....JAGAT. PRG
clea
set talk off
set proc to jagat
i=1
c=1
N="THE MONTHLY COMPUTER JAGAT"
do while i<=26
do altaf
@ 10,c say "-"
do altaf
@ 10,c say"\"
do altaf
@10, c say "|" .
do altaf
@10, c say "/"
i=i+1
@10, C SAY SUBSTR (N,C,1)
C=C+1
enddo
?
?
WAIT
clea
retu
proc altaf
l=1
do while l <=75
l=l+1
enddo
retu
*...END
```

মোঃ আলতাফ হুসাইন
মীরাবাজার, সিলেট।

QBASIC

নিচের এই প্রোগ্রামটির দ্বারা QBASIC এর DRAW কমান্ডকে কাজে লাগিয়ে এবং রচনা করে এর চারপার্শ্বে এক সারি বৃত্ত তৈরী করা হয়েছে। এখানে DRAW কমান্ডদ্বয় পরস্পর বিকল্প। ফলে পাঠকগণ ইচ্ছানুযায়ী DRAW ব্যবহার করে কাঙ্খিত ফল পেতে পারেন।

```
CLS : SCREEN 7
PAINT (X, X), 12
PSET (173, 105)
DRAW"H2;U2;E2;U2;H2;L2;G2;D2;G3;BU16;R1;BR5; G5;L3;H2;
U2;BG7;E1;R5;F4;D1;G3;NL2;F2;R1;F1;D2;G3;L5;H8;U2"
DRAW"U10;BL5;D8;G2;L3;H2;NU6;G2;L3;H2;U8;G6;R5;
BH5;E6;U1;L2;G2;F2;BR8;NU3;E2;F2;U3;BF3;E5;BL10;U2"
ALMIGHTY :
FOR A = 20 TO 100 STEP 20
CIRCLE (160, 100), A, IMPARTIAL
NEXT A
WHILE INKEY$ = ""
IMPARTIAL = IMPARTIAL + 1: IF IMPARTIAL > 11 THEN IMPAR-
TIAL = 1
GOTO ALMIGHTY
WEND
```

দেবাশীষ দত্ত
কুমিল্লা

QBASIC

বেসিক ১.০ এ করা প্রোগ্রামটি একটি তারিখ ইনপুট হিসাবে চাইবে, তারপর বলে দেবে সেদিন কি বার ছিল। এখানে ১৯৯৫ সালের পয়লা জানুয়ারী রবিবারকে জিরোপয়েন্ট হিসাবে ব্যবহার করা হয়েছে। ভেরিয়েবল তালিকা : DS=জিরোপয়েন্ট হতে প্রদত্ত তারিখ কতদিন আগে বা পরে, B=বার নং (এখানে FRIDAY=1, SATURDAY=2 ইত্যাদি)।

```
5 REM THIS PROGRAM IS DEVELOPED BY OMAR RAIHAN
10 CLS : DIM B$(7), C(12)
15 FOR Z=1 TO 7:READ B$ : B$(Z)=B$ : NEXT Z
20 FOR Z=1 TO 12 : READ C : C(Z)=C : NEXT Z
30 INPUT "Enter any date (DAY, MONTH, YEAR)", D, M, Y
40 D=INT(D) : M=INT(M) : Y = INT(Y)
50 IF D<1 OR M<1 OR M>12 OR Y<1 THEN 90
60 IF M=2 THEN 80
70 IF D<=C(M) THEN 100 ELSE 90
80 IF NOT (INT(Y/400)=Y/400 OR INT(Y/4)=Y/4) THEN 70 ELSE
IF D=29 THEN 100
90 PRINT : PRINT "Wrong entry, re-enter" : Go To 30
100 IF Y<1995 THEN 200
110 DS = (Y-1995)*365+D
120 FOR Z = 1 TO M-1 : DS = DS+C(Z) : NEXT Z
130 IF M<3 THEN K=1
140 FOR Z=1995 TO Y-K
150 IF INT (Y/400) Y/400 OR INT (Y/4)=Y/4 THEN DS=DS+1
160 NEXT Z
170 B=2+DS-INT (DS/7)*7
180 IF B>7 THEN B=B-7
190 GO TO 280
200 DS=(1994-Y)*365-D+1
210 FOR Z=M TO 12 : DS=DS+C(Z) : NEXT Z
220 IF M>2 THEN K=1
230 FOR Z=Y+K TO 1994
240 IF INT(Y/400)=Y/400=OR INT(Y/4)=Y/4 THEN DS=DS+1
250 NEXT Z
260 B=3-DS+INT(DS/7)*7
270 IF B<1 THEN B=B+7
280 PRINT : PRINT " This day is a"; B$(B); "DAY"
290 PRINT : INPUT "Do you want to continue (Y=YES)"; A$
300 IF A$="Y" THEN 30 ELSE END
310 DATA FRI, SATUR, SUN, MON, TUES, WEDNES, THURS
320 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
```

উমর রায়হান
মহাখালী, ঢাকা।

বিসিএস কমপিউটার শো '৯৪

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট

২২ ও ২৩ নভেম্বর ঢাকায় অনুষ্ঠিত হল কমপিউটারের প্রদর্শনী। সোনারগাঁও হোটেলের পুরো বলরুম জুড়ে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস) আয়োজন করে এ প্রদর্শনীর। দু'দিন ব্যাপী প্রদর্শনীর উদ্বোধন করেন ফেডারেশন অব বাংলাদেশ চেম্বার্স অব কমার্স এন্ড ইন্ডাষ্ট্রির প্রেসিডেন্ট সালমান এফ রহমান।

২২ নভেম্বর সকাল ৯.৩০ মিনিটে সালমান এফ রহমান প্রদর্শনী স্থলে এসে পৌছলে বিসিএস সভাপতি জনাব সাজ্জাদ হোসনের বক্তৃতার মাধ্যমে উদ্বোধনী অনুষ্ঠান শুরু হয়। বিসিএস সভাপতি তাঁর বক্তৃতায় সমিতির পক্ষে প্রদর্শনী অনুষ্ঠানের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করেন এবং এ পর্যন্ত অনুষ্ঠিত প্রদর্শনীর সাফল্য তুলে ধরেন। এফবিসিসিআই সভাপতি সালমান এফ রহমান প্রদর্শনী উদ্বোধন করে এর সাফল্য কামনা করেন। বিশিষ্ট শিল্পপতি জনাব রহমান বিভিন্ন বিষয়ে বর্তমান সরকারের দীর্ঘ সূত্রিতার উল্লেখ করেন। উদ্বোধনের পর বিসিএস এর নির্বাহী কমিটির সদস্য ও কোষাধ্যক্ষ জনাব মোস্তাফা জব্বার বিসিসির নির্বাহী কমিটির সদস্যদের সাথে সবার পরিচয় করিয়ে দেন।

এর আগেরদিন একটি সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে বিসিএস সভাপতি প্রদর্শনীর সাফল্যের জন্য সবার সহযোগিতা কামনা করেন।

সোনারগাঁও হোটেলের পুরো বলরুমে অনুষ্ঠিত এই প্রদর্শনীর 'লে অউটে' বলরুমের ভিতরে ১টি 'মিডিয়া রুম' দেখানো হয়। কিন্তু পরে কোন কারণ না দেখিয়ে 'মিডিয়া রুম' এর অন্তর্ধান ছিল দুঃখজনক। এবারের শো'র বিভিন্ন বিষয়ে কমপিউটার ব্যবসায়ীরা অনেক অভিযোগ তুলেছেন। বেশ কয়েকজন ব্যবসায়ীর নাম লিফলেটে ভুল ছাপা হয়েছে। এ ছাড়া কয়েকটি প্রতিষ্ঠানের পরিবেশিত পণ্যের তালিকায় প্রধান পণ্যটির পরিবর্তে তাঁদের অপ্রধান পণ্যের সমাবেশ লক্ষ্য করা গেছে। কয়েকজন অভিযোগ করেছেন যে, বিসিএস ইসি সদস্যরা নিজেদের পণ্যসামগ্রীর তালিকা এক্ষেত্রে বেশ ভালভাবেই দিয়েছেন। এমনকি শুধুমাত্র প্রাথমিক চিঠি পত্রে মূল কোম্পানীর সাথে যোগাযোগ হয়েছে– সেগুলোও তারা পরিবেশনের তালিকায় ছেপেছেন। এছাড়া প্রচার করা হয়েছে খুবই কম-যা নাকি না হবারই পর্যায়ে পড়ে। সদস্যদের নিমন্ত্রন পত্র দেয়া হয়েছে ১দিন আগে। ১দিনের মধ্যে এই নিমন্ত্রনপত্রের মাধ্যমে কেউই তাদের গ্রাহকদের আমন্ত্রণ করতে পারেননি। অথচ এগুলো বেশ কয়েকদিন পূর্বে সরবরাহ করা হলে সকলেই লাভবান হতেন। তবে কয়েকজন সাধারণ সদস্য অভিযোগ করেছেন যে, কতিপয় সদস্য ঠিকই সময়মতো নিমন্ত্রণের কার্ড নিয়ে যথাযথভাবে আমন্ত্রন জানিয়েছেন।

প্রকাশিত সুভ্যেনিরের মান সম্পর্কেও অনেকে প্রশ্ন তুলেছেন। প্রদর্শনীর চাঁদা থেকে প্রায় দশ লক্ষাধিক টাকা আয় হয়েছে বলে জানা গেছে। এই পুরো টাকাটাই অগ্রীম জমা দেয়ার পরও সবকাজের তাড়াহুড়ো ভাব ছিল–ছিল দায়সারা প্রস্তুতি। প্রথমদিন দৈনিক পত্রিকায় যে বিজ্ঞাপন দেয়া হয় তাতে 'স্থান' উল্লেখ ছিল না। এ জন্যও বেশ কিছু প্রদর্শক/দর্শক ক্ষোভ প্রকাশ করেন। সমিতির সদস্যদের শেষদিনের প্রদর্শনীর শেষে মাত্র ১ ঘন্টা সময় দেয়া হয় সব কমপিউটার ও প্রিন্টারসহ ষ্টল খুলে নিয়ে যাবার জন্য। তাড়াহুড়ো করতে গিয়ে বেশ কিছু জিনিসপত্র হারানো গেছে বলে অভিযোগ করেছেন কয়েকজন।

দুদিন ব্যাপী শোএর শেষ দিনের শেষ মুহূর্ত ছাড়া বাকী সময় ছিল অনেকটা প্রানহীন। কারণ প্রদর্শনী বা শো'র আয়োজন করা হয় দর্শকদের জন্য, কিন্তু দর্শক উপস্থিতি ছিল কম। তবে শেষ মুহূর্তে দর্শক উপচে পড়েছিল সমস্ত প্রাঙ্গনে।

দর্শক কম হওয়ার কারণ উল্লেখ করতে গিয়ে অনেকেই অভিমত প্রকাশ করেন দুদিনের কোনটিই ছুটির দিন ছিলনা এবং বিসিএস কর্তৃপক্ষের প্রচার যথেষ্ট ছিল না।

এ ব্যাপারে বিসিএস এর নির্বাহী কমিটির কর্মকর্তারা জানান এর আগেও বেশ কয়েকটি কমপিউটারের শো হয়েছে যেখানে উপচেপড়া দর্শকদের ভীড়ে প্রকৃত ক্রেতা বা আগ্রহীগন প্রবেশই করতে পারেনি। শো'এর লক্ষ্য যদিও গনসচেতনতা তবুও এখানটায় বিপননের ব্যাপারও আছে। এ ধরনের ব্যয়বহুল প্রদর্শনীতে সরকারী কোন সহায়তা পাওয়া যায় নাই বা পাঁচ তারা হোটেল ছাড়া এমন কোন স্থান নেই যেখানে নিরাপদে ও ভালভাবে কমপিউটারের প্রদর্শনী আয়োজন করা সম্ভব। ওসমানী স্মৃতি মিলনায়তনে যদিও চমৎকারভাবে প্রদর্শনী করা সম্ভব তবে বেশ চেষ্টা করেও সেখানটায় ব্যবস্থা করা সম্ভব হয়নি।

বাংলাদেশে এপর্যন্ত বেশ কয়েকটি কমপিউটার প্রদর্শনী হয়েছে এবং বেশ কয়েকবছর যাবৎ হয়ে আসছে। আগে প্রদর্শনী করার সময় বলা হতো গনসচেতনতা বাড়ানোর জন্য এই প্রদর্শনী এখনও কিন্তু তাই বলা হয়। সচেতনতা বৃদ্ধি পেয়েছে ঠিকই কিন্তু কতটুকু? দর্শকদের মাঝে জরীপ চালিয়ে দেখা গেছে এখনও কমপিউটারের মাধ্যমে ঠিক কোন কাজটি করিয়ে নিতে হবে এবং কিভাবে করা সম্ভব এমন ধারণা নিতে আসে খুব কম সংখ্যক দর্শক। তবে বিসিএস আয়োজিত এই শোতে চাহিদা অনুযায়ী সমাধান খুজতে এসেছিলেন অনেক দর্শক। যেমন এসেছিলেন অর্থনীতিবিদ ডঃ সালাহউদ্দিন আহমেদ। ডঃ আহমেদের অনুপ্রেরণায় বিদেশ থেকে ফেরৎ আসা কয়েকজন প্রতিভাবান তরুণ ঢাকার উত্তরায় সাইবার সফট প্রাঃ লিঃ নামক ডাটা এন্ট্রি প্রজেক্ট গড়ে তোলার পরিকল্পনা হাতে নিয়েছেন। ডঃ আহমেদ অর্থনৈতিক মডেলিং এর জন্য দেশে ও বিদেশে কমপিউটার ব্যবহার করছেন। তিনি প্রদর্শনীতে এসেছিলেন তাঁর সামগ্রীক প্রজেক্টের কমপিউটার বিষয়ক সমাধান খুঁজতে। এখানে তিনি মোটামুটি সকল কোম্পানীর ষ্টলেই সমাধানের ব্যাপারে খোঁজ নেন। তিনি বলেন, সব কোম্পানীই তাঁর কাংখিত প্রশ্নের সমাধান দিতে সক্ষম হয়েছে। তিনি আরও বলেন ব্যবসায়ীক দিক থেকে বিসিএস আয়োজিত এই 'শো' সম্পূর্ণভাবে সফল হয়েছে। যদিও এবারের শো উপলক্ষে কমপিউটারের দাম সামান্য কমেছে। তবুও বিশ্ববাজারের তুলনায় বাংলাদেশে এর দাম অনেক বেশি। তিনি বলেন, ঢাকার অনেক কমপিউটার ব্যবসায়ী নিজেদেরকে অনেকটা বনিয়াদি দলের মনে করে থাকেন। এ মনোভাবটি কাটিয়ে তথ্যপ্রযুক্তি অঙ্গনকে একটি ব্যাপক শিল্প হিসেবে গড়ে তুলতে পারলে উপকৃত হতো শিক্ষিত বেকার যুবক গোষ্ঠি। বিশ্ববিদ্যালয় বা সমপর্যায়ের শিক্ষাঙ্গনের দুয়ার পর্যন্ত আসা মেধাবী ছেলেমেয়েরা পরিত্যাগ করতো উশৃংখলতা বা সন্ত্রাসী কার্যকলাপ কাজেই এ মুহূর্তে সরকারের এবং অন্যান্য গোষ্ঠির সহৃদয় ইচ্ছায় হয়তো গড়ে উঠতে পারে কমপিউটার ভিত্তিক শিল্প যা শিক্ষিত বেকার যুবকের হাতে বন্দুক ছেড়ে কীবোর্ড তুলে দিতে পারে। দেশ আয় করতে পারে সবচাইতে বেশি বৈদেশিক মুদ্রা। তিনি বলেন, কাজের সূচনা কিন্তু হয়েছে অনেক আগেই। কারণ এদেশে বসে বিদেশের জন্য সফটওয়্যার তৈরি করেছে এদেশেরই তরুণরা।

ইতিমধ্যে মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষা চালু হয়েছে। স্কুলে-স্কুলে, কলেজে-কলেজে দেয়া হচ্ছে কমপিউটার। কিন্তু কমপিউটারের এই উচ্চমূল্য থাকলে কি সামগ্রিকভাবে সব ছাত্র কমপিউটার বা কমপিউটার ভিত্তিক শিক্ষা শিক্ষালাভ করতে পারবে? শোতে আগত অষ্ট্রেলিয়ায় কমপিউটারে পোষ্ট গ্রাজুয়েশনে অধ্যয়নরত গোলাম ফুয়াদ বলেন, বাইরের দেশের তুলনায় এখানে ডিগুনের চাইতেও বেশি দাম পড়ে প্রতিটি কমপিউটারের। বিসিএস আয়োজিত দু'দিনব্যাপী কমপিউটার শো'র একটিও ছুটির না থাকলেও প্রকৃত ব্যবহারকারী এসেছেন দর্শকদের মধ্যে। যারা শোগাত জীবনে প্রতিনিয়ত ব্যবহার করছেন কমপিউটার। এমনই একজন রহিম আফরোজের প্রকৌশলী ফেরদৌস আজম খান। তিনি বলেন জমজমাট এই কমপিউটার শোতে এসে একই সাথে বিশ্বের বিখ্যাত ব্রান্ডের কমপিউটার দেখার এবং এদের স্থানীয় প্রতিনিধিদের সাথে বিভিন্ন বিষয়ে আলাপ করা সম্ভব হয়েছে।

উচ্চশিক্ষায় কমপিউটার এইডেড শিক্ষা বিরাট ভূমিকা রাখতে পারে। তেমন মনোভাব প্রকাশ করেছেন সলিমুল্লাহ মেডিকেল কলেজের ছাত্র সাদাত চৌধুরী। তিনি বলেন, আধুনিক চিকিৎসা বিজ্ঞানের অনেক কিছু রয়েছে যা তিনি দেখতে পেয়েছেন শোতে এসে সিডির ব্যবহার দেখে। চিকিৎসা বিজ্ঞানের ক্লাশসমূহ পরিচালনায় সিডির ব্যবহার শিক্ষার মানকে অনেক এগিয়ে নিয়ে যাবে বলে তিনি উল্লেখ করেন।

শুধু মেডিকেল নয় সকল শিক্ষায়ই কমপিউটার ব্যবহার করে শিক্ষার মানকে উন্নত করা সম্ভব। শোনা যাচ্ছে স্কুল পর্যায়ে যে কমপিউটার দেয়া হচ্ছে সেখানে শিক্ষামূলক সফটওয়্যার তৈরি করে চালানোর পরিকল্পনা নেয়া হবে। যদি তাই হয় তা হবে বিদেশী সফটওয়্যারের তৈরির অর্ডার নেয়ার জন্য দেশী সফটওয়্যার কোম্পানীসমূহের কর্ম অভিজ্ঞতা। এতে করে দেশীয় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো হাত পাকিয়ে নিতে সক্ষম হবে। যদি দেশের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোর

জন্য সফটওয়্যার তৈরির কাজ দেশীয় সফটওয়্যার কোম্পানীগুলোকে দেয়া হয় তবে কমপিউটার শিল্প হিসেবে একধাপ এগিয়ে থাকবে। ডাটা এন্ট্রি শিল্প সফটওয়্যার পল্লী গড়ে তোলার দরকার ছিল অনেক আগেই এদেশে। তা কিন্তু হয়নি। এর জন্য সরকারী বা সংশ্লিষ্ট কোন সংস্থা হাত বাড়ায়নি ; যা হয়েছে তা এদেশে ব্যক্তিগত উদ্যোগেই হয়েছে।

এউপমহাদেশে সর্বপ্রথম কমপিউটার স্থাপনকারী দেশ সঠিক নীতি নির্ধারনের অভাবে এবং অদক্ষ ব্যবস্থাপনার কারণে তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে সবচাইতে পিছনের সারির স্থান পেয়েছে।

কয়েকজন দর্শক জানান, এহেন অবস্থায় বিসিএস আয়োজিত কমপিউটার শো সত্যিই ব্যতিক্রম ধারা বয়ে আনতে সক্ষম হবে যদি আয়োজকরা প্রদর্শনী নামক কর্মকান্ডকে সামান্য সম্প্রসারন করেন। তা হলে প্রদর্শনীর পাশাপাশি যদি তারা সেমিনার বা ওয়ার্কশপের মাধ্যমে প্রদর্শিত পণ্যগুলোর যথোপযুক্ত ব্যবহার এবং প্রয়োজন দর্শকদের দেখানোর ব্যবস্থা গ্রহন করতো। অবশ্য এব্যাপারে দর্শক এবং প্রদর্শক উভয় মহল থেকে প্রস্তাব ও দাবী জানিয়েছেন। লিড্স করপোরেশন লিঃ এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক শেখ আবদুল আজিজ বলেন, দুদিন ব্যাপী প্রদর্শনীর পাশাপাশি সেমিনার করা হলে এবং বিভিন্ন বিষয়ের উপর সময় নির্ধারন করে অভিজ্ঞ লোকের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হলে এবং প্রদর্শিত পণ্যের উপর বক্তব্য রাখা হলে সবাই পণ্য সম্পর্কে গভীরভাবে জানার সুযোগ পেতো। পণ্য প্রদর্শনীর সময় কি ধরনের কাজ কমপিউটারে করা সম্ভব তা যদি বড় পর্দায় ডিসপ্লে দেখানো হয় তা দর্শকদের আকৃষ্ট করতো এবং দর্শক গণ ভবিষ্যতে তাদের কাজে সেটির প্রয়োগের কথা উপলব্ধি করতে পারতেন। একাজটি করার জন্য তুলনামূলকভাবে তেমন কোন খরচ পড়তো না প্রদর্শনী ব্যয়ের তুলনায়। বিসিএস আয়োজিত কমপিউটার প্রদর্শনীতে সব কোম্পানীই চেষ্টা করেছে স্ব স্ব ব্রান্ডের সর্বশেষ পণ্যকে উপস্থাপন করতে। প্রদর্শনীতে অংশগ্রহনকারী কোম্পানীসমূহ যে সকল পণ্য প্রদর্শণ করে এবং কোম্পানীর প্রতিনিধি যা বলেন তা নিচে সংক্ষেপে বর্ণনা করা হল।

এবাকাস এন্ড অটোমেশন হাজির হয়েছিল যুক্তরাষ্ট্রের এএসটি ব্রান্ডের বিভিন্ন রেঞ্জের কমপিউটার নিয়ে। এছাড়াও নিজেদের উদ্ভাবিত মেডিকেল হেলথ বিষয়ক সফটওয়্যার 'ডঃ এবাকাস' প্রদর্শন করেছে। চিকিৎসা পেশায় জড়িতদের জন্য এটি একটি খুব উচুমানের সফটওয়্যার বলে দাবী করেছেন এবাকাসের জনাব সাব্বির আহমেদ। জনাব মঞ্জুরুল ইসলাম বলেন, উপযুক্ত প্রচারের অভাবে মেলা ততটা জমজমাট হয়নি।

আনন্দ কমপিউটারস্ উপস্থাপন করে প্রচলিত সকল রেঞ্জের এপল কমপিউটার ও প্রিন্টার। বাংলাদেশে সদ্য আসা পেকার্ড বেল কমপিউটার প্রদর্শন করা হয়। মোস্তাফা জব্বার বলেন, বাংলাদেশে প্রকাশনা শিল্পে বহুল প্রচলিত বাংলা সফটওয়্যার বিজয় তো আছেই। তিনি বলেন এবারের প্রদর্শনীতে ব্যবহারকারীর আগমন ঘটেছে প্রচুর। আর নতুন ব্রান্ড হিসেবে পেকার্ড বেলের চাহিদা দেখিয়েছে অনেকে। এছাড়া এপলের চাহিদা তো রয়েছেই।

এপ্লাইড কমপিউটার্স টেকনোলজিস প্রাঃ লিঃ নেটওয়ার্কিং সরঞ্জাম নিয়ে এসেছিল মেলায়। জনাব ফাইয়াজি জামিল জানান নোভেল এর নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যার এবং অন্যান্য পণ্য ছাড়াও পিসি, সার্ভার বিশেষ করে ১০০ বেইজটি নেটওয়ার্কিং সিস্টেমটি প্রদর্শন করা হয়। তিনি আরো বলেন এবারের প্রদর্শনীতে সিরিয়াস দর্শকের আগমন ঘটেছিল অনেক। তবে প্রদর্শণ ব্যবস্থা আরও উন্নত করা দরকার।

এক্সিস প্রাঃ লিঃ নিজেদের তৈরি সার্ভারসহ অন্যান্য পণ্য প্রদর্শন করে। বিশেষ করে ১২০০ ডিপিআই লেজার মাষ্টার প্রিন্টার দেখানো হয়। এছাড়াও ভিসিএ টু আর্কিটেকচারও প্রদর্শন করা হয়। জনাব মুনীম হোসেন রানা বলেন, সত্যিকারের ব্যবহারকারীর সংখ্যাই প্রদর্শনীতে বেশি এবং এক্সিস সার্ভার ও 486 রেঞ্জের পিসির জন্য আগ্রহ দেখিয়েছে অনেকে।

অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ার্স দেখায় বাংলায় তাদের উদ্ভাবিত বিভিন্ন সফটওয়্যার। আবহ বাংলা বিভিন্ন ভার্শনে ডাটাবেইস ওয়ার্ডপ্রসেসিং ও আরবীসহ সকল সফটওয়্যারই প্রদর্শিত হয়। জনাব শামসুল হক চৌধুরী জানান ডস ও উইন্ডোজভিত্তিক উভয় ভার্শনের আবহ বাংলার জন্য আগ্রহ দেখিয়েছে প্রচুর দর্শক। এছাড়াও আবহ আরবী দেখিয়েছেন মনিটরের পর্দায়। জনাব হক বলেন, শেষ মুহূর্তে দর্শক এসেছে প্রচুর এবং দাম সম্পর্কে জানতে চেয়েছে সবাই।

বেক্সিমকো প্রদর্শন করেছে আইবিএম পিসি, সার্ভার ও ৯০ মেগাহার্টজ পেন্টিয়াম, মাল্টিমিডিয়া ও সিডি। বেক্সিমকো থেকে জানিয়েছে, সন্তোষজনক ক্রেতা এসেছে মেলায়।

সাইপ্রোকো শোতে এসেছে একটু ব্যাতিক্রম নিয়ে। কারণ তারা হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের জন্য আলাদাভাবে দু'টো বুথ নেয়। তাদের প্রদর্শিত পণ্য ছিল বিভিন্ন বিষয়ের উপর। এর মধ্যে ছিল এএসটি, এএলআর, শেরি এবং নিউটেক পিসি, মটোরোলা এবং কমডেক্স এর ডাটা কমিউনিকেশন পণ্য, এআরসি ইনফো এবং এআরসি ভিউ জিওগ্রাফিক্যাল ইনফরমেশন সিস্টেম, অটোডেস্ক ডিজাইন সফটওয়্যার, ষ্ট্যাটিষ্টিক্যাল সফটওয়্যার এসপিএসএস, ফাইনান্সিয়াল একাউন্টিং প্যাকেজ ট্যালি, বোরল্যান্ড এর বিভিন্ন সফটওয়্যার, ক্যালকম্প, সামারগ্রাফিক্স হাউষ্টন এবং শার্প এর ডিজিটাইজার , প্লটার, প্রিন্টার ও স্ক্যানার। জনাব শাফকাত হায়দার জানান, ছুটির দিনে শো অনুষ্ঠিত হলে এর ফলাফল আরো ভাল হতো। বিভিন্ন মিডিয়া এবং ব্যানারের মাধ্যমে আরো প্রচার চালানো যেতো।

আইবিসিএস প্রাইমেক্স সফটওয়্যার বাংলাদেশ প্রাইভেট লিঃ দেখিয়েছে মাইক্রোসফট এবং ওরাকলের বিভিন্ন সফটওয়্যার, ইউনিসিস কমপিউটার এবং ওরাকলের আওতায় তৈরি বাংলায় নির্বাচন কমিশন প্রদত্ত ভোটার তালিকা ও ভোটারদের আইডি কার্ড।

সাইটেক কোম্পানী লিঃ হাজির হয়েছিল এপল এবং ডিজিটাল কমপিউটার, নিজেদের উদ্ভাবিত বসুন্ধরা ও ইনফরমিক্স সফটওয়্যার নিয়ে। গোলাম মইউদ্দিন বলেন, দিন দিন সাধারন লোকদের মাঝে কমপিউটারের চাহিদা বাড়ছে।

কমপিউটার সার্ভিসেস লিঃ প্রদর্শন করে এসসিএ পিসি, ৯০ মেঃ হাঃ পেন্টিয়াম, বাংলা স্পেল চেকার, বাংলা সফটওয়্যার প্রবর্তন ও একাউন্টিং সফটওয়্যার জাবেদা, সনির সিডি ড্রাইভ ও সাউন্ড কার্ড। জনাব মমলুক ছাবির আহমেদ জানান দর্শকদের মান এমন যে অনেক সময় তারা কি চায় তাই বোঝা মুশকিল।

কমপিউটার সলিউশনস লিঃ আইবিএম এবং মাইটাক পিসি দেখায় এছাড়াও বিজনেস ও একাউন্টিং সফটওয়্যার এবং মাল্টিমিডিয়া প্রদর্শন করে। জনাব মঈন খান বলেন এবারের প্রদর্শনীতে সন্তোষজনক দর্শক উপস্থিত হয়েছিল এবং আইবিএম কমপিউটার অত্যন্ত আকর্ষনীয় দামে সরবরাহ করতে সক্ষম হয়েছে।

ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ প্রদর্শন করেছে কম্পাক পিসি, মাল্টিমিডিয়া এবং বেষ্ট ও এপিসি ইউপিএস। এছাড়াও তারা ডেস্কটপ বাংলা সফটওয়্যার দেখায় । ডেস্কটপের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব বোরহান উদ্দিন বলেন, বিসিএস শো'তে প্রথম বারের মত অংশগ্রহণ করেছেন। শো'এর জন্য সময় খুব কম পাওয়া গেছে, যে জন্য প্রস্তুতি ঠিকমত নেয়া সম্ভব হয়নি। এছাড়া প্রচারও কম ছিল এবং ছুটির দিন ছিল না একটিও। তবে জেনে শেষ মুহূর্তে অনেক লোক এসেছিল। আবার দু'টো শো' পরপর হওয়াতে অংশগ্রহণকারীদের কিছুটা অসুবিধা হয়েছে। তবে সার্বিক ব্যবস্থাপনা মোটামুটি ভাল ছিল। সালমান রহমানকে প্রধান অতিথি করাতে ভাল হয়েছে।

ডলফিন কমপিউটারস লিঃ হাজির হয়েছিল এসার-এর পণ্য নিয়ে, এর মধ্যে রয়েছে সার্ভার ওয়ার্কষ্টেশন নোটবুক ও ফ্যাক্স। জনাব এম এ ওয়াহাব জানান AcerAltos700 একটি বেশ শক্তিশালী সার্ভার এবং ফ্যাক্স মেশিনটিও বিশেষ ধরনের গুরুত্ব বহন করছে। এবারের প্রদর্শনীতে গতবারের তুলনায় দর্শক কম হয়েছে। দিন নির্বাচনের ক্ষেত্রে কিছুটা ব্যতিক্রম ঘটেছে, একটি ছুটির দিনে প্রদর্শনী হলে ভাল হতো।

ফ্লোরা লিঃ হাজির হয়েছিল কম্পাক, এপসন এবং এপিসির পণ্য নিয়ে। বিশেষ করে এপসনের Styles সিরিজের বিভিন্ন প্রিন্টার, এইচপির প্লিন্টার, ক্রিয়েটিভের সিডি এবং ভিডিও কার্ড, নেটওয়ার্কিং। জনাব মোস্তফা নুরুল ইসলাম জানান অন্যান্য বারের তুলনায় এবারে বেশ সিরিয়াস দর্শক হাজির হয়েছিলেন।

গ্রাফিক্স ইনফরমেশন সিস্টেম দেখায় জেনিথ কমপিউটার ও সার্ভার, জেনিথ নোটবুক। এছাড়াও বুল কমপিউটার সম্পর্কে ধারণা দেয়া হয় দর্শকদের। জনাব লোকমান হোসেন বলেন, এবারের প্রদর্শনীর জন্য প্রচার ঠিকমত হয়নি। এছাড়া ছুটির দিন নেই একটিও এবং স্কুলের পরীক্ষা চলার কারণে ছাত্রছাত্রীদের আগমন ঘটেনি তেমন। তবে বেশ কিছু আগ্রহী দর্শক এসেছিল।

আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড কর্পোরেশন আইবিএম এর বিভিন্ন সামগ্রী নিয়ে হাজির হয়েছিল। সবচাইতে আকর্ষণীয় ছিল সরাসরি টেলিফোন লাইনের মাধ্যমে নেটওয়ার্কিং সুবিধা যা জনাব শাহজামান মজুমদার নিজে চালিয়ে দর্শকদের দেখান।

ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্ট দেখায় ওকেআই প্রিন্টার, সেন্ডন ইউপিএস । ওকেআই-

এর প্রিন্টার সবচাইতে গ্রহণযোগ্য দামে সরবরাহ করা হয় বলে জানিয়েছেন জনাব আফতাব উল ইসলাম। তিনি আরও বলেন সামগ্রীকভাবে প্রদর্শনী সফল হয়েছে।

জেএএন এসোসিয়েটস প্রদর্শন করে এনইসি'র প্রিন্টার সামগ্রী। ১৩৬ কলাম কালার প্রিন্টারের জন্য আগ্রহ দেখিয়েছে অনেকে। দু'দিনের শোতে সর্বাধিক প্রিন্টার বিক্রির দাবী জানান জনাব আবদুল্লাহ এইচ কাফী। সবচাইতে সফল প্রদর্শনী এটি, দর্শকদের মাঝে সাড়া জাগাতে সক্ষম হয়েছে বলে জানান জনাব কাফী।

লিডস কর্পোরেশন লিঃ দেখায় এটি এন্ডটি গ্লোবাল ইনফরমেশন সলিউশন যা পূর্বতন এনসি আর এর পণ্য সামগ্রী। এর মধ্যে পেন্টিয়াম ভিত্তিক সার্ভার, ডাম টার্মিনাল, ৪৮৬ রেঞ্জের কমপিউটার। জনাব শেখ আবদুল আজিজ জানান দর্শক সমাগম মোটামুটি ঘটেছিল তবে ৯০ শতাংশ লোকই এসেছে ঘোরা ফেরা করার জন্য বাকী ১০ শতাংশ ছিল আসল আগ্রহী। দর্শকদের জানার আগ্রহ থেকে বোঝা যায় কত নীচু মানের প্রশ্ন তারা করে। কমপিউটারের ব্যবহার ভাল জানে এমন লোক খুব কমই এসেছে এবং কি ধরনের সমস্যার সমাধান দরকার সেটাই জানতে চায় না। তবে কিছু ব্যতিক্রমও আছে এর মধ্যে।

মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ এইচপি'র বিভিন্ন রেঞ্জের কমপিউটার, প্রিন্টার ও সার্ভার প্রদর্শন করে। জনাব শহিদুজ্জামান জানান বর্তমানে সবচাইতে বেশি চাহিদা সম্পন্ন এইচ পি পণ্যের বাংলাদেশেও যথেষ্ট চাহিদা রয়েছে। যা প্রদর্শনীতে দর্শকের আগ্রহ দেখে উপলব্ধি করা যাচ্ছে। ১০০ মেঃ হাঃ পেন্টিয়াম এবং কালার লেজার প্রিন্টার প্রদর্শন করা হয়। এছাড়াও ২১ ইঞ্চি মনিটর দেখানো হয়। পোর্টেবল প্রিন্টারের জন্য আগ্রহ দেখায় অনেকে। তার মতে দর্শক সমাগম সন্তোষজনক।

সিগমা ট্রেড ইন্টারন্যাশনাল দেখায় কুপাম পিসি এবং ও টিসি প্রিন্টার।

সিস্টেমেটিক কোম্পানী লিঃ প্রদর্শন করে ডেল-এর বিভিন্ন রেঞ্জের কমপিউটার ও এপিসি ইউপিএস। জনাব শাহদুল হক বলেন যদিও দর্শক সমাগম যথেষ্ট ঘটেনি তবুও সাড়া পাওয়া গেছে অনেক। দেশের রাজনৈতিক পরিস্থিতি এবং সময়ের স্বল্পতার কারণে অনেক ভাল পণ্য দেখানো সম্ভব হয়নি যা পারা যেতো।

দি কমপিউটার্স লিঃ দেখায় আইসিএল সার্ভার যা স্পার্ক রিস্ক ভিত্তিক এবং পেন্টিয়াম ভিত্তিক।এছাড়াও নিজস্ব ব্রান্ড তৃপ্তি এবং গুণী দেখায় যা যথাক্রমে ৩৮৬ এবং ৪৮৬ ভিত্তিক পিসি। তাদের সবচাইতে আকর্ষণীয় ছিল বিভিন্ন বিষয়ের উপর নিজেদের তৈরি বেশ কয়েকটি সফটওয়্যার। জনাব আতিক রব্বানী জনান তাদের তৈরী কমপিউটার এবং সফটওয়্যারসমূহে দেশীয় নাম ব্যবহার করা হয়েছে যা বাংলাদেশের সংস্কৃতিকে তথ্যপ্রযুক্তির সাথে সমন্বয় করবে। তিনি আরো বলেন একই সাথে অনেক দর্শক কোন স্টলই ভালভাবে দেখতে পারে না। এব্যাপারে পরবর্তীতে ডেকোরেশনের দিকে আয়োজকদের নজর দেয়া প্রয়োজন। ❋

STABILIZER ! STABILIZER!!

STABILIZER FOR YOUR COMPUTER

LOW COST !
HIGH PERFORMANCE!

STABILIZER

WITH BUILT-IN SURGE PROTECTOR

Please contact :

The Developers'
COMPUTER SYSTEM
House # 66, Road # 8A, Dhanmondi,
Dhaka - 1207, Bangladesh.
Tel : 810970

Where development never ends

ACT

ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY
Computer Dealers, Trainers, Services

FOR TOTAL SOLUTION

(ORGANIZED BY A GROUP OF QUALIFIED ENGINEERS)

WE MIGHT NOT BE THE BEST BUT WE INTEND TO BE THE BEST BECAUSE WE TRY HARDER THAN OTHERS

WE WELCOME YOU TO VERIFY AND ASURE YOU OF OUR BEST SERVICES.

√ HARDWARE SALES AND SUPPORT
√ COMPUTER MAINTENANCE AND SERVICING
√ SOFTWARE TRAINING
√ ACCESSORIES (RIBBON, DISK, PAPER, CARDS ETC.)
√ COMPUTER HARDWARE MAINTENANCE, TROUBLE SHOOTING AND ASSEMBLY TRAINING (FULL COURSE)

CRAZY SALE!!! CRAZY SALE!!!

A HIGHER CONFIGURED BUT
APRICE YOU CAN AFFORD!!!

80386SX-40
2MB RAM
210MB HARDDISK
MONO VGA MONITOR
3.5" FLOPY DRIVE
101 KEYS KEYBOARD
WITH ONE YEAR FULL WARANTY.

Tk. 34,000/=

HOUSE # 07 (NEW) # 47(OLD), ROAD # 03, DHANMONDI R/A DHAKA-1205
TELEPHONE : 866428 FAX : 880-02-867285

কমপিউটার জগতের খবর

বিতর্ক, সমালোচনা ও নতুন নতুন পণ্য নিয়ে

বিশ্বের বৃহত্তম কমপিউটার প্রদর্শনী কমডেক্স অনুষ্ঠিত

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

১৪ নভেম্বর লাস ভেগাসে বিশ্বের বৃহত্তম কমপিউটার প্রদর্শনী ও বিক্রয় মেলা ১৬তম 'কমডেক্স ফল' অনুষ্ঠিত হয় বেশ বিতর্ক ও সমালোচনার মধ্য দিয়ে। বিতর্কের প্রধান কারনটি ছিল দর্শনার্থীদের জন্য চাঁদা নির্ধারণের ব্যাপারটি নিয়ে। প্রদর্শনীর সংগঠক মিঃ সেলডন এডেলসন জন প্রতি ৭৫ ডলার এবং উদ্বোধনী ভাষন শোনার জন্য ২৫ ডলার করে ৬০০০ টিকেট বিক্রয় করেন। এতে মেলায় অংশগ্রহণকারীদের মাঝে অসন্তোষ দেখা দেয়। অবশ্য মাইক্রোসফট আইবিএম-এর মত বড় প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রতিবাদে এ টাকা ফেরত দেয়া হয়।

এবার কমডেক্স ফল-এ অংশগ্রহণকারী কোম্পানিসমূহকে উচ্চ হারে চাঁদা প্রদান করতে হয় যা ছিল পূর্ববর্তী মেলার তুলনায় অনেক বেশী। চাঁদার উচ্চ হারের কারণে এএসটি ও সিগেট কোম্পানি কমডেক্স ফল '৯৪তে অংশ গ্রহণ করেনি।

যাহোক এত কিছুর পরও এবারের কমডেক্স ফল যথেষ্ট জাকজমকপূর্ণভাবে সম্পন্ন হয়। এ মেলার ২,৫০০,০০০ বর্গ-ফুটের হল রুম লোকে লোকারণ্য ছিল। এতে সর্বমোট ২২,০০ স্টল ছিল আর দর্শনার্থী এসেছিল প্রায় ২ লক্ষ। ৩৫০টির অধিক কোম্পানির মাল্টিমিডিয়াসহ বহু সংখ্যক ডেস্কটপ যার স্পন্সরকারী ছিল ন্যাশনাল এসোসিয়েসন অফ ডেস্কটপ, ৩০টির অধিক ISDN ও OEM (Original Equipment Manufactures) এ মেলায় অংশগ্রহণ করে। লাস ভেগাস এমনিতেই ব্যস্ত নগরী, তদুপরি কমডেক্স ফল '৯৪ উপলক্ষ্যে নগরী জীবন যাত্রা হয়ে উঠেছিল আরো বহুগুণ ব্যস্ত। শহরের টিভি, রেডিও প্রচার সময় আর নগরীর বিলবোর্ডসমূহ বিভিন্ন কোম্পানির নতুন নতুন কমপিউটারের বিজ্ঞাপন দ্বারা পরিপূর্ণ হয়ে গিয়েছিল।

মেলা উপলক্ষ্যে লাস ভেগাসের হোটেলসমূহ তো বটেই পার্শ্ববর্তী রাজ্যের হোটেল সমূহও পরিপূর্ণ হয়েছিল মেলার দর্শকদের দ্বারা, ফলে যে হোটেলে প্রতি রাতের জন্য ভাড়া ছিল ৩৫ ডলার তার মূল্য বৃদ্ধি পেয়ে কোন কোন ক্ষেত্রে ২০০ ডলারেও উপনীত হতে দেখা যায়।

মেলায় প্রদর্শিত অপারেটিং সিস্টেমগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য ছিল আইবিএম-এর OS/2 Warp, অপারেটিং সিস্টেম এটি আইবিএম-এর জন্য একটি প্রেস্টিজ ইস্যু হিসেবে বিবেচিত হচ্ছে। একারণেই এবার আইবিএম ওয়ার্পটু কে নিয়ে মরণপণ যুদ্ধে নেমেছে বলে মনে হচ্ছে। এটির জন্য ৫ কোটি ডলারের বিজ্ঞাপনী বাজেট দেখে অন্তত তাই মনে হয়।

মেলায় অপর যে প্যাকেজ প্রোগ্রামটি দর্শকদের দৃষ্টি আকৃষ্ট করেছিল তা হলো- PrivaSoft। এ প্রোগ্রামটি দ্বারা পূর্ণগোপনীয়তা রক্ষা করে ফ্যাক্স করা যায় এর জন্য আলাদা কোন যন্ত্রপাতি সংযোজন করতে হয়না, এ প্রোগ্রামটি উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে চালনা করা যায় এবং ফ্যাক্স বা প্রিন্টারে- ওয়ার্ডপ্রসেস, স্প্রেডসীট অথবা গ্রাফিক্স এডিটর ফাইল, স্ক্যান্ড ডকুমেন্টও প্রিন্ট করতে পারে।

মেলায় আর একটি উল্লেখযোগ্য দিক ছিল কিছু কোম্পানির শীর্ষস্থানীয় কর্মকর্তাদের অন্যান্য কোম্পানির নতুন পণ্যাদি সম্পর্কে গোয়েন্দাগিরি করা।

কমডেক্স ফল '৯৪ তে বিএসএ (Business Software Alliance) এর প্রেসিডেন্ট তার বক্তব্যে উল্লেখ করেন যে বিশ্বে সফটওয়্যার পাইরেসী'র জন্য সফটওয়্যার পাবলিশিং এবং ডিস্ট্রিবিউটর ইন্ডাষ্ট্রিজসমূহ প্রতিদিন ৩৫ মিলিয়ন ডলার ক্ষতিগ্রস্থ হচ্ছে। *

আগামী বছরই মাইক্রোসফট ৩৫টি দেশে অন লাইন তথ্য সার্ভিস চালু করছে

১৯৯৫ সালের প্রথমার্ধেই পঁয়ত্রিশটি দেশে বহু সুবিধা সম্বলিত, প্রতিযোগিতামূলক মূল্যের বিনিময়ে মাইক্রোসফট চালু করছে বহু প্রতিক্ষীত ও বহুল আলোচিত মাইক্রোসফট নেটওয়ার্ক নামের অন লাইন তথ্য সেবা কার্যক্রম। লাস ভেগাস কমডেক্স শোর সাংবাদিক সম্মেলনে সম্প্রতি মাইক্রোসফট-এর প্রধান নির্বাহী উইলিয়াম গেটস জানান, এ তথ্য সেবায় সব ধরনের আর্থিক উদ্যোগকে ব্যবহার করার পাশাপাশি তথ্য বিপণনকারী কোম্পানীগুলোকে আকর্ষণের নিমিত্তে সরবরাহ করা হবে উন্নয়নের বিশেষ হাতিয়ার এবং তাদের তথ্যের মূল্য তাদেরকেই নির্ধারণের সুযোগ দেয়া হবে। জনপ্রিয় উইন্ডোজের আগামী প্রজন্ম উইন্ডোজ '৯৫ এর ভেতরেই মাইক্রোসফট নেটওয়ার্কে প্রবেশের সুবিধা থাকছে এবং ব্যবহারকারী কেবলমাত্র একটি বিশেষ প্রতীককে হাইলাইটেড বা প্রোজ্জ্বল করেই মাইক্রোসফট এর অন-লাইন তথ্য সেবায় লগ অন করতে সক্ষম হবে। সংবাদ ও আবহাওয়া, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি, ব্যবসা ও ক্রীড়ার মতো যাবতীয় বিষয়গুলোকে হাজারো সুযোগ সুবিধায়, একগাদা সহজ সরল পন্থায়, একজন ব্যবহারকারী কতক বিশেষ বিশেষ প্রতীককে প্রোজ্জ্বল করেই অন-লাইনে পেয়ে যাবেন দূর-দূরান্তে বসেই। এই মাইক্রোসফট নেটওয়ার্ক পরিচালনার জন্য রেডমন্ডস্থ মাইক্রোসফট ক্যাম্পাসে প্রতিষ্ঠিত হচ্ছে বিশালায়তন কমপিউটার ব্যাংক। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে এটি এন্ড টি কর্পো. এবং স্প্রিন্ট, ব্রিটেনে ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশন এবং কানাডায় ইউনিটেল কমিউনিকেশন ইন্ক এ তথ্য সেবা কার্যক্রমে সহায়তা দিতে সম্মত হয়েছে। *

তোশিবা অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন নতুন ডিস্কড্রাইভ তৈরি করেছে

সম্প্রতি তোশিবা কোম্পানি বিদ্যমান ধারণ ক্ষমতার মোটামুটি দ্বিগুণ, ১.৩ গিগাবাইট, ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন নতুন অপটিক্যাল-ডিস্ক-ড্রাইভের একটি প্রোটোটাইপ তৈরি করেছে। ভবিষ্যত প্রজন্মের মাল্টিমিডিয়ার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যথেষ্ট ধারণক্ষমতা সম্পন্ন ও বারবার লেখালেখি করা যায় এমন অপটিক্যাল ডিস্ক-ড্রাইভ- উদ্ভাবনের রাস্তা খুলে দিলো এ নতুন প্রযুক্তি– জানিয়েছে তোশিবা। কোম্পানি আশা করছে, নয়া সাড়ে তিন ইঞ্চি দুইপার্শ্বের ফেসচেঞ্জ অপটিক্যাল ড্রাইভের ক্ষমতা আরো বেড়ে পাঁচ গিগাবাইটে আর পাঁচ ইঞ্চির ড্রাইভটির বেড়ে বারো গিগাবাইটে দাঁড়াবে। অন্য সব ডিস্ক ড্রাইভ থেকে এটি আলাদা কেননা এটি মোটামুটি চল্লিশ মিনিটের চলমান ছবিকে সংরক্ষণ করতে পারে। আগামী বছরের শেষ নাগাদ এই নতুন প্রযুক্তির পন্য বাজারজাত করার পরিকল্পনা করেছে তোশিবা কোম্পানি। *

ভোটাররা পরিচয় পত্র পাচ্ছেন

সম্প্রতি জাতীয় সংসদে নির্বাচন কমিশনের অধীনে ভবিষ্যতে অনুষ্ঠিতব্য সকল নির্বাচনকে সুষ্ঠু ও অবাধ করার উদ্দেশ্যে দেশের সোয়া ৬ কোটি ভোটারের জন্য পরিচয় পত্র সরবরাহ সংক্রান্ত একটি বিল পাশ হয়েছে। এর মাধ্যমে প্রচলিত নির্বাচন পদ্ধতির অনিয়মসমূহ অনেকাংশে কমিয়ে দেশের নাগরিকদের ভোটের আধিকারকে অধিকতর সুসংহত করা যাবে বলে নীতি নির্ধারকেরা মত প্রকাশ করেছেন। এদিকে বিলটি পাশ হওয়ার পর ভারতের রাষ্ট্রীয় প্রতিষ্ঠান ইলেকট্রনিক্স করপোরেশন অফ ইন্ডিয়া লিমিটেড (ইসিআইএল) এ পরিচয় পত্র সরবরাহের ব্যাপারে আগ্রহ প্রকাশ করেছে। তারা ভারতের ৫৫ কোটি ভোটারের পরিচয়পত্র সরবরাহের দায়িত্বপ্রাপ্ত। ইসি আই এল ৩০০ কোটি টাকা ব্যয়ে ২০০ দিনের মধ্যে প্রয়োজনীয় তথ্য ও ছবি সংযোজিত লেমিনেটেড পরিচয়পত্র সরবরাহের কথা বলেছে। বাংলাদেশ নির্বাচন কমিশন এ বিষয়ে বেশ তৎপর হয়ে উঠেছে তবে এখনও কোন চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়নি। *

সিকার্স বিসিসির সহযোগিতা থেকে বঞ্চিত!

দেশের প্রোগ্রামারদের একমাত্র প্রতিষ্ঠান– 'সিকার্স' বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের সহযোগিতা থেকে বঞ্চিত হচ্ছে। জানা গেছে সিকার্সরা মাসে বিসিসিতে যে সভা করতেন, সম্প্রতি বিসিসি সেই সভা আর করতে দিতে অপারগতা জানিয়েছে। দেশে কমপিউটারের প্রসার, সচেতনতা সৃষ্টি এবং প্রযুক্তিগত উন্নয়নের লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠিত বছরে কোটি টাকা ব্যয়ে চালিত প্রতিষ্ঠানটি নিজেরা উদ্যোগী হয়ে তো কিছুই করছে না, সিকার্সরা নিজেদের চেষ্টায় দেশে প্রোগ্রামার তৈরি ও সফটওয়্যার উন্নয়নের জন্য পদক্ষেপ গ্রহণ করলে বিসিসি তাতে বাধ সাধে। এতে প্রশ্ন ওঠে তাহলে বিসিসির কাজটি কি?

উইন্ডোজ '৯৫ এর চীনা ভার্শন প্রবর্তিত হচ্ছে

জনপ্রিয় উইন্ডোজের পরবর্তী প্রজন্ম উইন্ডোজ '৯৫ এর একটি চীনা ভার্শন প্রবর্তন করতে যাচ্ছে মাইক্রোসফট। চীনে সফটওয়্যার এপ্লিকেশনের একটি আদর্শ প্লাটফরম হিসেবে উইন্ডোজ '৯৫কে প্রবর্তন করতে চীনা গ্রেটওয়াল ইলেকট্রনিক্স গ্রুপ ও সরকারের ইলেকট্রনিক্স ইন্ডাষ্ট্রি মন্ত্রণালয়ের সাথে মাইক্রোসফট চুক্তি সম্পাদন করছে। তাইওয়ানে প্রস্তুত উইন্ডোজ ৩.১ এর একটি চীনা ভার্শন এ বছরের গোড়ার দিকে সূচনা করতে যেয়ে যে বেকায়দায় পড়েছিলো সে ভুল শোধরাতে তথা চীনের সাথে সম্পর্ক চাঙ্গা করে ওখানকার ক্রমবর্ধিষ্ণু বিশাল সফটওয়্যার বাজারে দখল মজবুত করতেই মাইক্রোসফটের এই পদক্ষেপ। প্রসঙ্গত উইন্ডোজের ওই বিতর্কিত ভার্শনটি ওখানে নির্দিষ্ট। পৃথিবীর আর কোথাও মাইক্রোসফট এমন চুক্তি করেনি। এতে করে আগামী দু'তিন বছরের মধ্যেই কেবলমাত্র চীন থেকেই মাইক্রোসফট এর রাজস্ব বেড়ে দাঁড়াবে বছরে দু শ' মিলিয়ন ডলার।

অবশ্যই মাইক্রোসফটের উপরোক্ত লক্ষ্যমাত্রা অর্জিত হবে যদি চীন সফটওয়্যার পাইরেসী ব্যাপকভাবে রোধ করতে পারে, জানিয়েছে মাইক্রোসফট-এর এশিয়া বিষয়ক ভাইস প্রেসিডেন্ট চার্লস স্টিভেনস। চীন অবশ্য কপিরাইট আইন পরিবর্তনে ব্যাপক অগ্রগতি অর্জন করেছে কিন্তু, আইনের প্রয়োগ অত্যন্ত দুর্বল– জানিয়েছেন তিনি।*

Trip-Litte এর ডিষ্ট্রিবিউটার্স সম্মেলনে মাল্টিলিংকের সিইও'র যোগদান

মাল্টিলিংক্স ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ এর এমডি এবং সিইও জনাব বি মান্নান বাংলাদেশ থেকে Trip-Litte-এর ডিষ্ট্রিবিউটার্স সম্মেলনে যোগদান করেন। ১ ডিসেম্বর থেকে ৩ দিন ব্যাপী এই সম্মেলনে দক্ষিণ পূর্ব এশিয়ার প্রায় সকল ডিলারগণ যোগদান করেন।

Trip-Litte-এর বার্ষিক সম্মেলনে বিভিন্ন বিষয়ে বিস্তারিত আলোচনার সাথে সাথে আগত অতিথিরা পারস্পরিকভাবে বিভিন্ন সমস্যা নিয়ে আলাপ আলোচনা করেন। জনাব বি মান্নান থাইল্যান্ডে অনুষ্ঠিত এই সম্মেলনে যোগদান করে নতুন বেশকিছু মডেল সম্পর্কে অবহিত হন এবং বাংলাদেশে সেগুলো দ্রুত বিপননের উদ্যোগ নেন।

জনাব বি মান্নান কমপিউটার জগৎকে জানান যে, Trip-Litte UPS সমতুল্য অন্যান্য UPS এর তুলনায় বেশী টেকসই এবং দামেও বেশ কম। এ বছর Trip-Litte বিশ্বব্যাপী বিক্রির দিকদিয়ে ২য় স্থানে রয়েছে। তাছাড়া এটি বাইট পত্রিকা এবং পিসি ম্যাগাজিনের বিবেচনায় প্রশংসাধন্য হয়। উল্লেখযোগ্য যে Trip-Litte BC, OMNI PRO, SMART UPS ছাড়াও ISOBAR Products এর নতুন মডেল বাজারে এমাসেই আসছে। এর মধ্যে নতুন করে ডিজাইন করা OMNI Product বাজারে বেশ আলোড়ন তুলবে বলে মাল্টিলিংকের সিইও আশা করছেন। এতে কোন AVR এর প্রয়োজন হবে না।

কমপিউটার ওয়ার্ল্ড/মাল্টিলিংক সারাদেশে বিভিন্ন ডিলারের মাধ্যমে এটা বিক্রি করবে বলে চেয়ারম্যান বি. মান্নান জানান।*

মোজাইক এবং ফার্স্ট ডাটা কর্পো. এবার ইন্টারনেটে ক্রেডিট কার্ডের কেনাকাটার বন্দোবস্ত করছে

ক্যালিফোর্নিয়ার মাউন্ট ভিউ ভিত্তিক মোজাইক কমিউনিকেশনস কর্পো. এবং কেমিক্যাল ব্যাংক ও নিউইয়র্ক ব্যাংক সহ সাত'শ আর্থিক প্রতিষ্ঠানের ক্রেডিট কার্ড প্রক্রিয়াকারী নিউজার্সির ফার্স্ট ডাটা কর্পো. একযোগে অন-লাইনে ইন্টার নেটের মাধ্যমে বণিক ও ক্রেতাদের ক্রেডিট কার্ডে কেনাকাটায় ইলেকট্রনিক লেনদেনের বন্দোবস্ত করছে। কোম্পানি দু'টো লেনদেন সুষ্ঠু ও কঠোর নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে অন-লাইনে কেনাকাটার এনক্রিপশন প্রযুক্তি সমৃদ্ধ সফটওয়্যার সরবরাহ করবে। এজন্যে তারা ব্যাপক সহায়তা নেবে সানডিয়েগোর ফার্স্ট ভারচুয়াল কর্পো., মাইক্রোসফট, ভিসা ইন্টারন্যাশনাল ইত্যাদি প্রতিষ্ঠানসহ ভার্জিনিয়ার সাইবার ক্যাশ এবং কেমব্রিজ ম্যাসাচুসেটস্-এর ওপেন মার্কেট ইনক কোম্পানি সমূহের। অবশ্য মোজাইক নেভিগেশন নামের গ্লোবাল নেটওয়ার্কে ক্রেডিট কার্ডে কেনাকাটার সফটওয়্যারটির কপিরাইট সংক্রান্ত জটিলতা সৃষ্টির কারণে এবং ইলিনয়েস বিশ্ববিদ্যালয়ের চাপে সম্প্রতি মোজাইক কমিউনিকেশনস কোম্পানিটির নাম পাল্টে রাখা হয়েছে নেটস্কেপ কমিউনিকেশনস কর্পো.।*

দীর্ঘতম ফাইবার অপটিক সিস্টেম

সম্প্রতি বোম্বেতে বিশ্বের দীর্ঘতম ফাইবার অপটিক ক্যাবল সিস্টেমের উদ্বোধন হয়েছে। দক্ষিণ পূর্ব এশিয়া, মধ্যপ্রাচ্য এবং পশ্চিম ইউরোপের ১৩টি অত্যাধুনিক টেলিকম প্রযুক্তির আওতায় বিশ্বের মোট জনসংখ্যার প্রায় এক তৃতীয়াংশ অবাধ ও দ্রুত তথ্য বিনিময়ের সুবিধা নিতে পারবে। দেশগুলো হচ্ছে সিঙ্গাপুর, ইন্দোনেশিয়া, শ্রীলংকা, ভারত, জিবুতি, সাউদি আরব, তুরস্ক, সাইপ্রাস, মিশর, তিউনিসিয়া, আলজেরিয়া, ইটালী ও ফ্রান্স, ইতিমধ্যেই বঙ্গোপসাগরের তলদেশ দিয়ে বেশ কয়েকটি ফাইবার অপটিক ক্যাবল বিভিন্ন মহাদেশের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করেছে। তবে আলোচ্যের বিষয় হচ্ছে এর কোনটির জন্যই বাংলাদেশ সামান্য চেষ্টা করেছে বলে জানা যায়নি।*

বাংলাদেশ রেলওয়েতে কমপিউটার

যাত্রী সেবার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে গত নভেম্বর থেকে বাংলাদেশ রেলওয়ের পূর্বাঞ্চলীয় জোনের ১১টি ষ্টেশনে কমপিউটারের মাধ্যমে টিকিট ইস্যু ও আসন সংরক্ষণ ব্যবস্থা চালু করা হয়েছে। এ বছরের দ্বিতীয় পর্যায়ে আরো ২২টি ষ্টেশনে কমপিউটার চালু করা হবে। রেলওয়ের সাথে চুক্তি অনুসারে টেকনোভেন (বাংলাদেশ) এ সংক্রান্ত যাবতীয় কমপিউটার, সফটওয়্যার ও প্রযুক্তিগত সুবিধাদি এবং প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ প্রদান করবে।*

সিকার্স-এর সভা ১৬ ডিসেম্বর

সিকার্স-এর সভা ১৬ ডিসেম্বর মহান বিজয় দিবসে বিকেলে ৩.৩০ মিঃ অনুষ্ঠিত হবে। বিসিডিজেসির সম্মেলন কক্ষ১৮৭ গ্রীন রোড (৩ তলা) ঢাকায় এটি অনুষ্ঠিত হবে।

ওয়ালেট পিসি নিয়ে গেটস এর স্বপ্ন

লাস ভেগাসের কমডেক্স শোতে এক বক্তৃতায় একালের যে কোন পকেটসাইজের পিসির তুলনায় বহুগুণ ক্ষমতাসম্পন্ন আগামী দিনের প্রকল্পিত কমপিউটার ওয়ালেট পিসি নিয়ে বহু কথা বলেছেন মাইক্রোসফট প্রধান উইলিয়াম গেটস।

গেটস এর ভাষায়– কমপিউটার শিল্পে বিপ্লবের প্রতীক হয়ে ওঠবার অপেক্ষায় ওয়ালেট পিসি হবে গেটস-এর 'বিশ্বের যাবতীয় তথ্য আপনার আঙ্গুলের ডগায়'– এমন এক প্রত্যয়ের রূপায়ণ। তাঁর মতে, আপনার কেনাকাটায় এটি হবে ডিজিটাল টাকার থলে– দোকানীর কমপিউটারে জমা দেবে ডিজিটাল টাকা। ওয়ালেট পিসির মাধ্যমে অবস্থান অনুসন্ধানী উপগ্রহের সাথে সংযোগ স্থাপন ও তথ্য বিনিময় করা যাবে। এটি ব্যক্তিগত সচিবের মতো যাবতীয় শিডিউল ব্যবস্থাপনার পাশাপাশি জিনিসপত্র যেমন খেলার টিকিট ইত্যাদির দাম মিটিয়ে দেবে সময় মতো। প্রচলিত ধারায় অফিসে জড়ো না হয়ে লোকজন ওয়ালেট পিসির মাধ্যমে গাড়ীতে, বাসায় কিংবা ডাটা কমিউনিকেশনের ছোট ছোট বুথে বসেই নেটওয়ার্কে অফিস ইত্যাদির ব্যবস্থাপনা করবে। তখন নেটওয়ার্ক হয়ে উঠবে এক অলীক সম্মেলন কক্ষ। আঞ্চলিক খুচরা বিক্রেতারা তাদের পণ্য বেচবে বিশ্ববাজারে অন-লাইনে এবং কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত টেলিভিশন ব্যবহার করে। হাসপাতালে যেতে যেতে অ্যামবুলেন্সে থাকতেই ডাক্তার তার রোগীর রেকর্ড তদন্ত করতে কিংবা বিশ্বের সেরা বিশেষজ্ঞদের সাথে মুহূর্তেই আলাপ সেরে নিতে পারবেন। এমনকি লোকজন তাদের পারিবারিক ধ্রুবিগুলোও রাখবেন ওয়ালেট পিসিতে।*

প্রবর্তন এর দাবী অবৈধ

সম্প্রতি প্রবর্তন দাবী করেছে যে এটি প্রথম বাংলা স্পেল চেকার। অথচ ১৯৯৩ সালের ২৬ ডিসেম্বর জাতীয় প্রেস ক্লাবে এক প্রকাশনা উৎসবের মধ্য দিয়ে স্পেল চেকার পন্ডিত এর আত্মপ্রকাশ ঘটে। দেশের দুই সেরা প্রোগ্রামার অংক ও সোহেল প্রথম স্পেল চেকারটি তৈরি করেন। প্রকাশনা উৎসবে প্রোগ্রামারদ্বয় ছাড়াও পন্ডিতের সাথে সরাসরি যুক্ত শাহীন আক্তার শিল্পী এবং মাহবুবুল আলম উপস্থিত ছিলেন। পরদিন দেশের শীর্ষস্থানীয় দৈনিকগুলোতে এবং সকল কমপিউটার পত্রিকায় পন্ডিতের আত্মপ্রকাশের খবর ছাপা হয়। কমপিউটার জগৎ মৌলিক সফটওয়্যার তৈরিতে উৎসাহ দেয়ার জন্য 'পন্ডিত'কে ১৯৯৩ এর সেরা সফটওয়্যার ঘোষণা করে।

এদিকে উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের একটি সূত্র জানিয়েছে যে, প্রবর্তন তাদের আর্থিক সহায়তায় তৈরি এবং এটি অবাণিজ্যিক ভাবে ব্যবহারের জন্য নির্মিত। বুয়েটের কমঃ সায়েন্স বিভাগের ১ম ব্যাচের ছাত্ররা এটি তৈরি করেছে। অথচ এখন একটি প্রতিষ্ঠান এটি বাণিজ্যিকভাবে বিক্রি করছে।

বিসিএস শো'তে প্রবর্তন বিপণনকারী প্রতিষ্ঠানকে 'প্রথম স্পেল চেকার' এর দৃষ্টি আকর্ষণ করা হলে তারা বলেন, 'পন্ডিত' সম্পূর্ণ ছিল না– তাই সেটা ১ম হতে পারে না। বিশ্বের যে কোন সফটওয়্যারই প্রথম প্রকাশের পরে বহুবার সংস্কার করে করে 'সম্পূর্ণ' ব্যবহার উপযোগী হয়। সকলে আশা প্রকাশ করেছেন 'প্রবর্তন' আর ১ম স্পেল চেকারের দাবী করবে না।*

আমেরিকাতে এনইসি ৬৪ মে. বা. চিপ উৎপাদনে পঞ্চাশ মিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করছে

জাপানী এনইসি এই প্রথমবারের মতো সে দেশের বাইরে আমেরিকার রোজভিলের কারখানায় ব্যাপক ভিত্তিতে ৬৪ মে. বা. ডাইনামিক র‍্যাম উৎপাদনে পঞ্চাশ মিলিয় ডলার বিনিয়োগের ঘোষণা দিয়েছে। মাল্টিমিডিয়া, ইন্টারঅ্যাকটিভ কেবল টেলিভিশন, গেম এবং প্রিন্টারে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত এই ডিব্যামের বাজার প্রতি বছরই শতকরা ৬০ থেকে ৭০ ভাগ বেড়ে চলেছে। রোজভিলে চিপ উৎপাদনের জন্যে বর্তমান সুবিধাসমূহকে উন্নত করার কাজ আগামী বছরের মাঝামাঝি শুরু হলে ১৯৯৬ এর মাঝামাঝি নাগাদ ৬৪ মে. বা. ডিব্যাম পূর্ণউদ্যমে উৎপাদিত হবে বলে কোম্পানি জানিয়েছে। আর এই পঞ্চাশ মিলিয়ন ডলারের নয়া বাড়তি বিনিয়োগ ধরলে রোজভিলে প্ল্যান্টে এনইসির সর্বমোট বিনিয়োগ দাঁড়াবে ১.১ বিলিয়ন ডলারের উপরে। *

পেন্টিয়াম ব্যবহারকারীরা সাবধান!

সাবধান! আপনি পেন্টিয়াম ব্যবহারকারী হয়ে থাকলে স্প্রেডশীটের গণনায় মারাত্মক ত্রুটিপূর্ণ ফলাফল পেয়ে যেতে পারেন! সম্প্রতি ইন্টেল দুঃখ প্রকাশ করে জানিয়েছে, গত গ্রীষ্মে বিক্রিত দুমিলিয়ন পেন্টিয়ামের ফ্লোটিং পয়েন্টে ত্রুটি থাকায় ওগুলো নয় দশমিক অংকের চেয়েবড়ো অংকগুলোর গণনায় মারাত্মক ভুল ফলাফল দেয়। নয় দশমিকের পর সংঘটিত এ ভুল গণনায় বেশিরভাগ ব্যবহারকারীই ক্ষতিগ্রস্থ না হলেও সার্ভার এপ্লিকেশনে যদি পেন্টিয়াম ব্যবহৃত হয়ে থাকে সেক্ষেত্রে সার্ভারে যারা কাজ করছেন তারা এ বিপর্যয়ের শিকার হবেন। ইন্টারনেটে ইতোমধ্যেই সংকট সৃষ্টি হওয়ায় ব্যবহারকারীরা ইন্টেলের বিরুদ্ধে অবহেলার অভিযোগ এনেছেন, কেউ কেউ ব্যাপারটাকে আদালতেও উত্থাপন করবেন। পেন্টিয়াম নিয়ে এ নতুন সমস্যা ইন্টেলের উদ্বেগের কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। এই দুই মিলিয়ন চিপ বদলাতে, নতুন উৎপাদন ও বাজারজাতকরণ বন্ধ করতে ইন্টেল লেজে গোবরে হবার উপক্রম। তবে ইন্টেল প্রধান এ ব্যাপারে ক্রেতাদের কাছে ক্ষমা চেয়েছেন এবং ত্রুটিটিকে নগণ্য আখ্যা দিয়ে বলেছেন বর্তমানে এটি সংশোধন করে উৎপাদন করা হচ্ছে। *

"কমপিউটার প্লাস" কাজ শুরু করেছে

ঢাকার ৬৫ নিউ সার্কুলার রোডে অবস্থিত 'কমপিউটার প্লাস' কাজ শুরু করেছে।

প্রতিষ্ঠানের স্বত্বাধিকারী জনাব শহিদুদ্দোজা কমপিউটার জগৎকে জানান যে, তার প্রতিষ্ঠান ইতিমধ্যে বিভিন্নব্রান্ডের কমপিউটার ও পেরিফেরালস বিক্রি শুরু করেছে। এবং বেশ ভাল সাড়া পাওয়া গেছে।

জনাব দোজা আরো জানান যে, কমপিউটার প্লাস ভবিষ্যতে ট্রেনিং ও সেবা শুরু করবে। কমপিউটার প্লাসকে কমপিউটার জগৎ সু-স্বাগতম জানাচ্ছে। *

সিকো এপসন এবার আইবিএম কমপ্যাটিবল পিসি বিক্রয়ে

প্রিন্টার প্রস্তুতকারী হিসেবে খ্যাত জাপানী কোম্পানি সিকো এপসন এবার ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পো. এর বানানো আইবিএম কমপ্যাটিবল পিসি বিক্রি করবে। সিকো কর্পোরেশনের একটি ইউনিট এই সেইকো এপসন মূলতঃ এনইসি '৯৮ সিরিজের পিসির কমপ্যাটিবল পিসি বানাতো। কিন্তু বাজার দখলের যুদ্ধে আইবিএম এর সাথে এনইসি কেবলই হেরে যাওয়ার মুখে সিকো এপসনের সাম্প্রতিক এই সিদ্ধান্তে মনে হচ্ছে এটি এনইসির ওপর মারাত্মক আঘাত। এনইসির বাজারে ভাগ বসাবে ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পো. এর বানানো আইবিএম কমপ্যাটিবল পিসি। পেন্টিয়াম ভিত্তিক এসব ডেস্কটপ পিসিগুলোর বিক্রিতে যোগ দেয়াকে মনে হচ্ছে ব্যবসার কাজে ও কমপিউটারের নানান রকম খেলার জন্য পিসির চাহিদা বাড়ার সুযোগ হস্তগত করতে চায় সিকো এপসন। *

নট্রামসে কমপিউটার কোর্সের সনদ বিতরণী ও পরবর্তী কোর্সের উদ্বোধন সম্পন্ন

৫ নভেম্বর বগুড়ার নট্রামসে শিক্ষামন্ত্রণালয়ের অধীনে দেশের বিভিন্ন স্কুল কলেজ থেকে আগত ২১তম কমপিউটার কোর্সের শিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে সনদ পত্র বিতরণী সম্পন্ন হয়। সনদপত্র বিতরণ করেন প্রধান অতিথি শিক্ষামন্ত্রণালয়ের যুগ্ম সচিব জনাব মোহাম্মদ গিয়াস উদ্দিন। একই সাথে তিনি ২৪ ও ২৫ তম কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্সেরও উদ্বোধন করেন। নট্রামস পরিচালক আঃ মান্নান সরকার এর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বগুড়ার এডিসি (রাজস্ব) বেগম কামরুন্নেছা। বক্তব্য রাখেন বগুড়ার সরকারী শাহ সুলতান কলেজের অধ্যক্ষ আব্দুস ছাত্তার, যশোর ক্যান্টনমেন্ট কলেজের অধ্যক্ষ কামরুজ্জামান, নাটোরের বিলচলন শহীদ শামসুজ্জোহা কলেজের অধ্যক্ষ জামাল উদ্দীন। অনুষ্ঠানে স্বাগত বক্তব্য দেন ব্যাচ-ইন-চার্জ গুলজার হোসেন। প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্য থেকে বক্তব্য রাখেন অধ্যক্ষ আবুল কালাম আজাদ এবং প্রভাষিকা রুবাইয়াত পারভীন। *

চট্টগ্রামে বিজ্ঞান মেলায় কমপিউটার প্রদর্শনী

অষ্টাদশ জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ উপলক্ষ্যে ১৫ নভেম্বর চট্টগ্রামের সরকারী হাজী মুহম্মদ মহসিন কলেজে তিন দিনব্যাপী বিজ্ঞান মেলার উদ্বোধন করেন বিশিষ্ট বিজ্ঞানী ডাঃ জামাল নজরুল ইসলাম। মেলার ১৯টি স্টলে শতাধিক প্রজেক্টের পাশাপাশি একটি স্টলে বর্ণাঢ্য কমপিউটার প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়। মহসিন কলেজের ব্যবস্থাপনা বিভাগ ও কমপিউটার হোমের যৌথ পরিচালনায় এ স্টলে মালটিমিডিয়া, বিভিন্ন প্রকার গ্রাফিক্স, ডেমো, গেম, যন্ত্রাংশ এবং কমপিউটার বিষয়ক বই প্রদর্শিত হয়। বিপুল সংখ্যক দর্শনার্থী স্টলটির সামনে আগ্রহ ভরে ভীড় জমায়। *

এবার ফেডারেল এক্সপ্রেস এবং ইউপিএস অন-লাইন তথ্য সেবা প্রদানের মাধ্যমে দ্বন্দ্বযুদ্ধে অবতীর্ণ

মালামাল ডেলিভারী ব্যবসার দুই দিকপাল প্রতিদ্বন্দ্বী ফেডারেল এক্সপ্রেস এবং ইউনাইটেড পার্সেল সার্ভিস অব আমেরিকা (ইউপিএস) আগামী বছরের শুরুতেই তাদের খদ্দেরদের হাতে অন-লাইন তথ্য সেবা গ্রহণের সুযোগ তুলে দিয়ে প্রাযুক্তিক যুদ্ধে অবতীর্ণ হচ্ছে। তারা জানিয়েছে, পিসি ব্যবহারকারী খদ্দেরদের মাঝে বিলিয়ে দেয়া হবে অন-লাইন সেবা গ্রহণের এমন সফটওয়্যার যা দিয়ে অনায়াসে মালামালের দায়দায়িত্ব প্রদানের ও গন্তব্যস্থানে প্রেরণের আদেশ দেয়া যাবে, শিপিং করা যাবে, পর্যবেক্ষণ করা যাবে ওগুলোর গতিবিধি, ইচ্ছে করলে প্যাকেজগুলোর গতিপথ পরিবর্তনের অনুরোধও করা যাবে, এবং বিল বিনিময় ও এ সংক্রান্ত যাবতীয় তথ্যের আদান প্রদানও করা যাবে। এছাড়া আরো বহু সুবিধা দেয়ার চেষ্টা করছে দু'পক্ষই। টেনেসির মেম্ফিস ভিত্তিক ফেডারেল এক্সপ্রেস এ জন্যে জোট বেঁধেছে আইবিএম, এপল, সফটওয়্যার প্রস্তুতকারী ইনটুইট এবং দুই প্রধান অন-লাইন সেবা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান আমেরিকা অন-লাইন ও কমার্সনেট এর সাথে। ১৯৯৫ সালে এপল তাদের সিস্টেমগুলোতে আর আইবিএম তাদের অ্যাপটিভা লাইন, পিসি ৩০০ ও ৭০০ এবং থিঙ্ক প্যাড মডেলে ফেডারেল এক্সপ্রেসের সফটওয়্যার অন্তর্ভুক্ত করবে। অন্যদিকে আটলান্টা ভিত্তিক ইউপিএসকে অন-লাইন তথ্য সেবা সহায়তা করবে কম্পুসার্ভ এবং প্রোডিজি। *

সিঙ্গাপুরের অ্যাজটেক চীনে যৌথ কারখানা চালু করেছে

সিংগাপুরের সাউন্ড কার্ড নির্মাতা অ্যাজটেক সিস্টেমস লিঃ চীনা ভংগুয়ান এর সাথে যৌথভাবে হংক এ সাউন্ড কার্ড ও সিডিরম ড্রাইভ উৎপাদনের কারখানা চালু করেছে। যৌথ কোম্পানিটির শতকরা ৫৫ ভাগের অংশীদার অ্যাজটেক জানিয়েছে, তারা ভংগুয়ানে তিনশ শ্রমিক নিয়োগ করেছে। হংকং ও চীনা বাজারে প্রবেশের ব্যাপারে অত্যন্ত আশাবাদী অ্যাজটেক মনে করে এতে তাদের উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ার পাশাপাশি উৎপাদন ব্যয় বহুলাংশে কমে যাবে। *

টি এন্ড টি'র দুর্নীতি

পত্রিকান্তরে প্রকাশ বাংলাদেশ টি এন্ড টি'র আন্তর্জাতিক ট্রাংক এক্সচেঞ্জ (আই টি এক্স) এক শ্রেণীর অসৎ অপারেটরের হাতে জিম্মি হয়ে পড়েছে। রাত ১১টা থেকে সকাল ৭টা পর্যন্ত আইএক্স-এর কমপিউটার ব্যবস্থা তথাকথিত কর্তব্যরত অপারেটরদের নিয়ন্ত্রণে চলে যায়। অতঃপর বিশেষ বিশেষ গ্রাহকদেরকে কম রেটে কথা বলার সুযোগ দেয়া হয়। ধারণা করা হচ্ছে যে এ ধরণের ঘাপলার ফলে সরকার প্রতিবছর ১০০ কোটি টাকার রাজস্ব আয় থেকে বঞ্চিত হচ্ছে। এ ব্যাপারে উর্ধ্বতন মহলের সক্রিয় তৎপরতা গ্রহণ করা প্রয়োজন। *

ডাটা ট্রান্সমিশনের ষ্টান্ডার্ড নির্ধারণে চার কোম্পানি

হাইটেক বিশ্বের চার দানব আইবিএম, এটি এন্ড টি, এপল এবং জার্মানীর সিমেন্স যে কোন সময়ে যে কোন জায়গা থেকেই যোগাযোগের প্রাযুক্তিক যুগে পদার্পনের রাস্তা সুগম করতে টেলিফোন লাইন, কমপিউটার নেটওয়ার্ক ও অন্যান্য ইলেকট্রনিক্স যোগাযোগ মাধ্যম দিয়ে ডাটা মসৃনভাবে বিনিময়ের সিস্টেম উদ্ভাবনে একটি বিশেষ ষ্ট্যান্ডার্ড ব্যবহার করতে চুক্তিবদ্ধ হচ্ছে। এতে করে টেলিযোগাযোগ এবং কমপিউটিং এর দুই পৃথক জগত মিলে মিশে একাকার হয়ে যাবার এবং যোগাযোগের ক্ষেত্রে অভাবনীয় পরিবর্তনের সম্ভাবনা সূচিত হচ্ছে। বর্তমানে এই দুটি প্রযুক্তিতে অসামঞ্জস্যপূর্ণ ষ্ট্যান্ডার্ড রয়েছে। প্রস্তাবিত ষ্ট্যান্ডার্ড ব্যবহৃত হলে সব জটিলতার অবসানে একটি নির্ঝঞ্ঝাট যোগাযোগ ব্যবস্থার প্রবর্তন হবে। ধারণা হচ্ছে ব্যবসায়িক দিক দিয়ে চারটি কোম্পানিই বিপুলভাবে লাভবান হবে। যথেষ্ট বেতার যোগাযোগ সক্ষমতা ছিলো না বলে বহু চেষ্টা করেও এপল তার পার্সোনাল ডিজিটাল এসিষ্ট্যান্ট নিউটনকে জনপ্রিয় করতে পারলো না। এখন জার্মান কোম্পানি সিমেন্স তাদের রম লাইনে তথা পিবিএক্সসহ আরো বহু পণ্যে ওই নিউটন প্রযুক্তি ব্যবহার করতে লাইসেন্স পেয়েছে। প্রস্তাবিত ষ্ট্যান্ডার্ডে এটি এন্ড টি তাদের পিবিএক্স এবং যোগাযোগ নেটওয়ার্ক পার্সোনাল লিংক বানাবে। একই ধরনের ইন্টেলিজেন্ট কমিউনিকেশন ছাড়াও সুবিস্তৃত নেটওয়ার্ক উৎপাদনে আইবিএম ওই বিশেষ ষ্ট্যান্ডার্ড ব্যবহার করলে বিপুল ব্যবসায়িক অগ্রগতি লাভ করতে পারে। *

ক্রিয়েটিভ টেকনোলজীর ভিডিও কনফারেন্সিং সিস্টেম

পিসির জন্য মাল্টিমিডিয়া উৎপাদনকারী সিংগাপুরের ক্রিয়েটিভ টেকনোলজী শেয়ার ভিশন পিসি ৩০০০ নামের এক আনকোরা সিস্টেম বাজারজাত শুরু করেছে বলে জানিয়েছে। এ সিস্টেমের আওতায় পিসি এবং ষ্ট্যান্ডার্ড টেলিফোন ব্যবহার করেই রিয়েল টাইমে শেয়ারড ডকুমেন্টে কাজ করা অবস্থায় একজন ব্যবহারকারী ভিডিও কনফারেন্সে অংশ নিতে পারবেন। প্রায় ষোলশ' ডলার দামের এটির প্রাথমিক চাহিদা 'খুবই আশাব্যঞ্জক' বলে জানা গেলেও কতগুলো সিস্টেম তারা এ যাবৎ বিক্রি করেছে সে সম্পর্কে কিছু বলেনি কোম্পানিটি। *

ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার্সের ঠিকানা পরিবর্তন

১৯৯৫ নববর্ষের প্রথম দিন থেকে ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার্স ৫২/৪ নিউ ইস্কাটনে তাদের অফিস স্থানান্তর করছেন। নিউ ইস্কাটনের টি এম সি বিল্ডিং এর পেছনে অবস্থিত তাদের নতুন অফিস থেকে সকল কার্যক্রম পরিচালনা করা হবে। ইলেকট্রনিক্স এন্ড কমপিউটার্সের পরিচালক মোঃ মহিউদ্দিন ভূঁইয়া জানিয়েছেন গ্রাহকদের চাহিদার ভিত্তিতে ব্যবসার প্রসারকল্পে বড় স্থান নিয়ে সেখান থেকে তাদের কার্যক্রম পরিচালনা করা হবে। তিনি আরও জানিয়েছেন নতুন অফিস থেকে তারা তাদের সেবার মান আরও ব্যাপকভাবে উন্নয়নে সক্ষম হবেন। *

ডেফোডিল কমপিউটার্সের শো' রুম

ডেফোডিল কমপিউটার্স ঢাকার নিউ এলিফেন্ট রোডে তাদের শো' রুম উদ্বোধন করতে যাচ্ছে। কমপিউটার এবং এর অন্যান্য সরঞ্জাম এখন থেকে ফার্মগেটের অফিসসহ এলিফেন্ট রোডের শো'রুম থেকে সরবরাহ করা হবে বলে জানিয়েছেন ডেফোডিল কমপিউটার্সের এম ডি জনাব সবুর খান। এছাড়াও উদ্বোধন উপলক্ষে কমপিউটার ও অন্যান্য বৈচিত্র্যময় কিছু সামগ্রীর ডিসপ্লে করা হবে। প্রথম সাত দিন হ্রাসকৃত মূল্যে পণ্য সরবরাহ করা হবে এবং যে কোন পণ্যের সাথে থাকবে উপহার।

জনাব সবুর খান আরও জানিয়েছেন প্রথম ৫০ জন ক্রেতাকে আরও বিশেষ গিফ্‌ট দেয়া হবে। ২০ ডিসেম্বর শো'রুমের উদ্বোধন করা হবে। তাদের নতুন শো'রুমের ঠিকানা ৫৩/১ নিউ এলিফ্যেন্ট রোড, ঢাকা। *

চট্টগ্রামের শিল্পপণ্য মেলায় কমপিউটার

চিটাগাং চেম্বার অব কমার্স এন্ড ইন্ডাষ্ট্রির উদ্যোগে এবং জার্মান ফেডারেশন অব স্মল বিজনেস এন্ড ক্র্যাফটস ও টেকনোনেট এশিয়ার সহযোগিতায় চট্টগ্রাম ষ্টেডিয়ামের সিজেকেপি জিমনেসিয়াম ও সংলগ্ন চত্বরে ২০, নভেম্বর উদ্বোধন করা হয় ছয় দিন ব্যাপী শিল্প পণ্য মেলার। চট্টগ্রামের কমপিউটার বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠান পিসি ওয়ার্ল্ড তাদের দুটি ব্রান্ডের কমপিউটার নিয়ে এসেছিলো মেলায়। উভয় ব্রান্ডের বিভিন্ন সংস্করণ তারা মেলায় প্রদর্শন করে। কমপিউটার প্রদর্শনের পাশাপাশি তারা দর্শকদের চিত্তবিনোদনের জন্য টিভিওয়াচিং মাল্টিমিডিয়া এবং সাউন্ড কার্ডের সাহায্যে কমপিউটারে বিটিভি এবং ষ্টার টিভিসহ বিভিন্ন দেশের টিভি অনুষ্ঠান ছাড়াও ভেমো, গ্রাফিক্স, গেম এবং সফটওয়্যার ইত্যাদি প্রদর্শন করে। মেলায় পিসিওয়ার্ল্ড বেশ কয়েকটি কমপিউটার সরবরাহের অর্ডার পেয়েছে বলে জানা যায়। *

'কমপিউটার সাংবাদিক সমিতি' (বাকসাস) গঠিত

সম্প্রতি "বাংলাদেশ কমপিউটার সাংবাদিক সমিতি" (বাকসাস) নামে একটি সমিতি গঠিত হয়েছে। এতে সর্বসম্মতিক্রমে ১৩ সদস্যের আহবায়ক কমিটির আহ্বায়ক মনোনিত হয়েছেন ভূঁইয়া ইনাম লেনিন (কমপিউটার জগৎ)।

দেশের সকল দৈনিক/সাপ্তাহিক/পাক্ষিক/মাসিক প্রত্রিকার কমপিউটার বিষয়ক লেখকদের এবং সাংবাদিকদের অবিলম্বে সদস্য ফর্মে আবেদন করে সদস্য হবার জন্য অনুরোধ জানানো হয়েছে।

সমিতির আহবায়ক কমিটিতে রয়েছেন ঃ

ভূইয়া ইনাম লেনিন (কমপিউটার জগৎ), জাকারিয়া স্বপন (বিটস), মুঃ তারেকুল মোমেন চৌধুরী (কমপিউটার জগৎ), সালমা ফেরদৌস বীথি (কমপিউটার জগৎ), সাঈদ রিয়াজ খান রবীন (কমপিউটার এন্ড ইলেক্ট্রনিক্স), সহিদুল জামান নিপন (কমপিউটিং), মোঃ আজমত খান (কমপিউটিং), জাহিদ হোসেন রানা (কমপিউটিং), মোনাকের হোসেন মুরাদ (কমঃ এন্ড ইলেঃ), গোলাম কিবরিয়া (কমঃ এন্ড ইলেঃ), তারিক ওসমান শুভ্র (কমঃ এন্ড ইলেঃ), হাসনাত কবীর কল্লোল (কমপিউটিং), মাজেদ হোসেন লাভলু (কমঃ এন্ড ইলেঃ)।

পরবর্তী সভায় সমিতির কার্যক্রম, পদ্ধতি এবং উদ্দেশ্য নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা হবে। সমিতির পরবর্তী সভা আগামী ২৮ ডিসেম্বর বিকাল ৪টায় ১০/১৪ ইকবাল রোড (৪ তলায়) অনুষ্ঠিত হবে।

পাঠকদের জ্ঞাতার্থে

কাগজ ও অন্যান্য মুদ্রণ সামগ্রীর দাম অত্যন্ত বৃদ্ধি পাবার পরও আমরা পাঠকদের অসুবিধার কথা বিবেচনা করে আগের দামেই পত্রিকা সরবরাহ করছি। আগামী জানুয়ারী ৯৫ সনেও যদি এ রকম মূল্যই থাকে, তাহলে পত্রিকার দাম পুনর্নিধারণ করা ছাড়া আমাদের আর কোন উপায় থাকবে না।

এ ব্যাপারে সহৃদয় পাঠকদের সহানুভূতি কামনা করছি।

স. ক. জ.

তাইওয়ানে এটিএন্ড টি পিসি উৎপাদন

নিউইয়র্ক এটি এন্ড টি কর্পো. এর অধিভুক্ত এটি এন্ড টি তাইওয়ান টেলিযোগাযোগ কোম্পানি জানিয়েছে, তারা এশিয়ার ক্রমবর্ধমান চাহিদা মেটাতে তাইওয়ানের মাটিতে পিসি উৎপাদন শুরু করেছে। এশিয়ায় এ মাসের গোড়ার দিকে এই নতুন উৎপাদন ধারায় গ্লোবালিস্টিকে বাজারজাত করেছে। প্রাথমিক অবস্থায় বছরে মোট এক লক্ষ পিসি উৎপাদনে তারা সক্ষম। স্থানীয় বাজার ছাড়াও কোম্পানিটি জাপান, চীন, ভারতসহ এ অঞ্চলের অপরাপর দেশগুলোতে এ নতুন পিসি সরবরাহের পরিকল্পনা করছে। *

আইবিএম, এপল এবং মটোরোলা বনাম মাইক্রোসফট

তিন বৃহৎ কোম্পানি আইবিএম, এপল এবং মটরোলা এবার যৌথভাবে মাইক্রোসফট এবং ইন্টেলের পণ্যগুলোর প্রতিদ্বন্দ্বী করে একটি কমপিউটার উদ্ভাবনে কোমর বেঁধে নেমেছে। সম্প্রতি তারা জানিয়েছে পাওয়ার পিসি চিপ সমৃদ্ধ এসব কমপিউটার ম্যাকিনটোশ অপারেটিং সিস্টেম, আইবিএম OS/2 ইউনিক্স এর আইবিএম ভার্শন, উইন্ডোজ এনটিসহ বহু অপারেটিং পদ্ধতিতে চলবে। এ ঘোষণার অংশ হিসেবে নোভেল ইনক বলেছে যে তাদের নেটওয়ার্ক ও অপারেটিং পদ্ধতিও নতুন হার্ডওয়্যার প্লাটফরমটিকে সহায়তা দেবে। এটির জন্য নয়া অপারেটিং সিস্টেমও যাতে লেখা যায় তার সকল অর্থনৈতিক ও প্রাযুক্তিক দায়দায়িত্ব নেবে তিন কোম্পানি একযোগে। যেখানে বিশ্বব্যাপী আইবিএম আর এপল পিসির নামের সাথে একাকার হয়ে আছে সেখানে মূল ক্ষমতা আর লাভের সিংহভাগ দখল করে রেখেছে মাইক্রোসফট এবং ইন্টেল। এ কারণেই তিন কোম্পানি একজোট হয়েছে এ শিল্পটির চূড়ান্ত নেতৃত্ব দখলে। বহুল আলোচিত হার্ডওয়্যারটির প্রোটোটাইপ আসছে আগামী বছরের কোনো এক সময়ে আর বাজারে আসছে ১৯৯৬ নাগাদ। *

"বাংলাদেশে কমপিউটারের সম্ভাবনা এখনও প্রচুর"

ডঃ মনজুর-ই-খোদা

কানাডায় অবস্থানরত তরুণ বাংলাদেশী কমপিউটারবিদ ডঃ মনজুর-ই-খোদা সম্প্রতি ঢাকায় আসেন। এক সাক্ষাৎকারে তিনি বলেন, বাংলাদেশে সাম্প্রতিককালে কমপিউটার ব্যবহারের বেশ অগ্রগতি হয়েছে। আর কমপিউটার সেক্টর থেকে বিরাট রেভিনিউ আসার সম্ভাবনা এখনও প্রচুর রয়েছে। তিনি বলেন উন্নত বিশ্বের কাজসমূহ করিয়ে নিচ্ছে উন্নয়নশীল দেশগুলি থেকে।

ডঃ খোদা ঢাকার সিপ্রিকো কমপিউটার্স থেকে তাঁর কমপিউটারের ক্যারিয়ার শুরু করেন। পরবর্তীতে বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠানে কাজ করার পর উচ্চশিক্ষার জন্য বাইরে যান। যুক্তরাজ্যে এবং কানাডায় উচ্চশিক্ষা লাভের পর বর্তমানে কানাডার এক কোম্পানীতে চাকুরীরত আছেন। তিনি সেখানকার বাংলা ব্যবহারকারীদের জন্য উইন্ডো বেইজড বাংলা ফন্ট তৈরি করেন যা এখন কানাডায় বেশ কিছু জায়গায় ব্যবহৃত হচ্ছে। এছাড়াও ব্যক্তিগত উদ্যোগে কানাডায় কয়েকটি প্রতিষ্ঠানের জন্য সফটওয়্যার তৈরি করেন।

ডঃ খোদা জানান কানাডার কিছু প্রতিষ্ঠান তাকে সফটওয়্যার তৈরি করে দেয়ার জন্য বলেন। সেগুলো করার জন্য লোকবল এবং মোটামুটি স্থাপনার প্রয়োজন যা এককভাবে তার পক্ষে সম্পন্ন করা বেশ কষ্টকর। তিনি বাংলাদেশে কয়েকটি কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের সাথে আলাপ করে সন্তোষ প্রকাশ করেন। ঢাকায় তেমন কাজ করার মত মেধাসম্পন্ন যথেষ্ট প্রোগ্রামার এবং স্থাপনা আছে বলে জানান। তিনি সেখানকার কাজসমূহ ঢাকা থেকে করিয়ে নেয়ার ব্যাপারে আগ্রহ প্রকাশ করেন। তিনি বলেন বিদেশের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে বড় মাপের কাজও আমাদের দেশে বসে করা সম্ভব। এ ব্যাপারে তিনি যোগাযোগ ব্যবস্থার এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক স্থাপনা প্রতিষ্ঠার ব্যাপারে বেসরকারী প্রতিষ্ঠানগুলোকে সরকারীভাবে সহায়তা প্রদানের আহবান জানান। *

এটিএন্ডটির নতুন সার্ভার

এটি এন্ড টি গ্লোবাল ইনফরমেশন সল্যুশনস্ সম্প্রতি সার্ভার সিরিজের নতুন মডেল ছেড়েছে। পেন্টিয়াম ৬০ মেগাহার্টজ চিপ সমৃদ্ধ ফ্যালকন নামের ৩৪০৪ ডেস্কটপ এবং আন্ডারডেস্ক মডেলে সর্বোচ্চ ক্যাশে মেমোরী থাকছে এক মে. বা.।

১৭" × ১৬.৫" × ৬.৪" মাপের চেসিস সমৃদ্ধ এটির রয়েছে চারটি এক্সটারনাল / রিমুভেবল ও দুটি ইন্টারনাল / ফিক্সড ড্রাইভ এবং সাতটি এক্সপানশন স্লট। এছাড়া ৩৪১৬ এর নতুন সংস্করণ ৩৪১৬XL বা EagleXL ছাড়া হয়েছে। পেন্টিয়াম ৬০ মে. হার্টজ ভিত্তিক এটিকে ডুয়াল পেন্টিয়াম ৬০ মে. হার্টজ এ উন্নীত করা যায়।

নতুন এ মডেলে র‍্যাম বাড়ানো যাবে ৩৮৪ মে. বা. পর্যন্ত, যদিও আগের মডেলে এ সীমানা ছিলো ২৫৬ মে. বা.। এটিতে ড্রাইভ সংখ্যা ১১টি। এর মধ্যে চারটি একসেসিবল এবং সাতটি হট প্লাগবল ফিক্সড। এটিতে এক্সপানশন স্লট রয়েছে আটটি। *

এটিএন্ডটির নতুন এটিএম

এটি এন্ড টি সম্প্রতি এটিএম (অটোমেটেড টেলার মেশিন) এর দু'টো মডেল বাজারে ছেড়েছে। কম খরচে ব্যাংকে চেক ক্যাশ করা, চেক জমা দেয়া কিংবা বিল পরিশোধ ইত্যাদি সবই গ্রাহক এই মেশিন ব্যবহারে অনায়াসে সম্পন্ন করতে পারবেন। খরচ কমাতে এনভেলাপের ব্যবস্থা বাদ দেয়া হয়েছে। গ্রাহকদের চেকের ছবি পর্দায় প্রদর্শিত হবে এবং লেনদেনকৃত টাকার অংক জানিয়ে দেবার পাশাপাশি বিস্তারিত তথ্য সমৃদ্ধ একটি রশিদ গ্রাহককে তাৎক্ষণিকভাবে প্রদান করবে। *

কমপিউটার এসোসিয়েশন চট্টগ্রামের নাম পরিবর্তন

১১ নভেম্বর বিকেল চারটায় বাংলাদেশ কমপিউটার এসোসিয়েশন, চট্টগ্রামের বার্ষিক সাধারণ সভা '৯৪ আগ্রাবাদস্থ একটি অভিজাত রেস্তোরায় অনুষ্ঠিত হয়। এসোসিয়েশনের সভাপতি প্রফেসর নূরুল ইসলাম এতে সভাপতিত্ব করেন।

বিপুল সংখ্যক সদস্যের উপস্থিতিতে সংগঠনের বার্ষিক প্রতিবেদন পেশ করেন সাধারণ সম্পাদক শরীফ আশরাফউজ্জামান। ৯৩-৯৪ অর্থ বছরের হিসাব পেশ করেন কোষাধ্যক্ষ অধ্যাপক হারুণ অর রশীদ। স্বাগত বক্তব্য রাখেন প্রফেসর বদরুল আমিন ভূঁইয়া। ছয় ঘন্টা স্থায়ী এই সভায় সর্বসম্মতিক্রমে বাংলাদেশ কমপিউটার এসোসিয়েশন চট্টগ্রামের নাম পরিবর্তন করে 'বাংলাদেশ এসোসিয়েশন ফর কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি (ব্যাসিট -BACIT) নামকরণ করা হয়।

সভায় নবাগত ও মানউন্নীত সদস্যদের মধ্যে সনদপত্র বিতরণ করেন সভাপতি প্রফেসর নূরুল ইসলাম। ওয়ার্কশপ ও শিক্ষামেলা উপলক্ষ্যে সহযোগী সদস্য রফিকুল আলম ও ফারুক বিন সাদেক শ্রেষ্ঠ কর্মী নির্বাচিত হওয়ায় তাদের সম্বর্ধনা প্রদান করা হয়। এক ঘন্টা স্থায়ী প্রশ্নোত্তর পর্বে সদস্যদের বিভিন্ন জবাবদিহিমূলক প্রশ্নের উত্তর দেন সিস্টেম এনালিষ্ট শরীফ আশরাফউজ্জামান।

অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন সাংগঠনিক সম্পাদক, এস, এ, মজুমদার সোহেল। সভাশেষে নৈশভোজের আয়োজন করা হয়। *

প্যানাসনিক প্রিন্টারের মূল্যহ্রাস

জাপানের প্যানাসনিক প্রিন্টারের ঢাকায় বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান কমপিউটার এন্ড অফিস অটোমেশন সিস্টেমস লিঃ এ মাসের ২৮ থেকে ৩১ পর্যন্ত ৪ দিনের জন্য বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে গ্রাহকদের প্রিন্টার সরবরাহ করবে। সম্প্রতি সমাপ্ত কমটেক '৯৪ এর প্রদর্শনীতে প্যানাসনিক প্রিন্টারের বিপুল চাহিদা লক্ষ করে এই বিশেষ সুবিধা দেয় হচ্ছে বলে জনাব মোঃ শফিকুল হাসান।

জনাব হাসান আরও জনান যে, প্যানাসনিকের নতুন নতুন মডেলের প্রিন্টার নতুন বছরের শুতেই বাজারে বিপনন করা হবে এবং গ্রাহকদের জন্য থাকবে বিশেষ সুবিধা।

এ ব্যাপারে বিস্তারিত জানতে মোঃ মাসুদুর রহমান ফোন ঃ ৮৮৪৭৭৩, ৮৮৬৯১, ৮০১২৪১ এ যোগাযোগ করতে হবে। *

সফটওয়্যার বিপননে মাল্টিলিংক

মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ সম্প্রতি সফটওয়্যারে তাদের উদ্যমী পদক্ষেপ রেখেছে। কমপিউটার ও প্রিন্টার বিপননে অভাবিত সাফল্যের সাথে সাথে মাল্টিলিংক এখন সফটওয়্যার বিপনন করছে। তাদের সফটওয়্যারটির নাম হলো, 'ইজিলিংক (Easy Link)।

মাল্টিলিংকের এমডি জনাব মাহফুজুর রহমান জানান যে, এই সফটওয়্যারের মাধ্যমে যে কোন ছোট বড় প্রতিষ্ঠানের জেনারেল লেজার, ইনভয়েসিং এবং ইনভেন্টরী মেইনটেনেন্স একত্রিত করে ইন্টিগ্রেটেড সিস্টেমের মাধ্যমে সামগ্রীক হিসাব ব্যবস্থাকে এবং ইনভেন্টরীকে কমপিউটারাইজেশন করার বিশেষ ব্যবস্থা রয়েছে।

মাল্টিলিংকের তরুণ এমডি আরো জানান যে, এই ইজিলিংক ব্যবহারকারী যে কোন সময়ে যে কোন হিসাব বা সামগ্রীক চিত্র তাৎক্ষণিকভাবে দেখতে পারবেন।

কোন প্রতিষ্ঠান পিসি এবং প্রিন্টারের সাথে উক্ত সফটওয়্যার অত্যন্ত সুবিধাজনকভাবে নিতে পারেন।

ইজিলিংক দেশের প্রতিভাবান প্রোগ্রামার দিয়ে তৈরী। অত্যন্ত চমৎকার কার্যকারিতা সম্পন্ন এবং সহজে ব্যবহারযোগ্য এ সফটওয়্যারটি গ্রাহকদের সন্তুষ্টি বিধান করেছে বলে জানা গেছে। *

পকেট ষ্টেরিও

জাপানের এনইসি করপোরেশন সম্প্রতি ঘোষণা দিয়েছে যে তারা ওয়্যাকম্যানের মত ছোট আকারের এমন একটি পকেট ষ্টেরিও উদ্ভাবন করেছে যাতে ম্যাগনেটিক টেপের বদলে মেমরী কার্ড ব্যবহার করা হয়েছে। ক্রেডিট কার্ডের আকারের এই মেমরী কার্ডে অসংখ্য মেমরী চিপ রয়েছে এবং প্রতিটি কার্ডে ২৪ মিনিট ব্যাপ্তিকালের নানারকম সঙ্গীত সংরক্ষণ করা যায়। ৩২ মেগা বাইটের প্রতিটি কার্ডের খরচ পড়ে প্রায় ২০০০ ডলার। এই উচ্চমূল্যের কারণেই কোম্পানী আপাততঃ এটি বাজারজাত না করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। *

সবচেয়ে ছোট্ট ও হালকা প্রিন্টার

সিটিজেন ওয়াচ কোম্পানী নোটবুক পিসির জন্য 'পিএন-৪৮' নামের একটি প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। এটি আকারে বাজারের সবচেয়ে ছোট্ট প্রিন্টার মাত্র ২৯৭ মি. মি. × ৯০ মি. মি. × ৫০ মি. মি.। ব্যাটারি ছাড়া ওজন এক কেজির ও কম। এটির মুদ্রণ মান ও গতি খুব ভাল। *

মাইক্রোলজিক সিস্টেম সলিউশনের ঠিকানা পরিবর্তন

মাইক্রোলজিক সিস্টেম সলিউশন বর্তমানে বাড়ী নং-৪২, সড়ক নং-২এ, ধানমন্ডি এই ঠিকানা থেকে তাদের কার্যক্রম পরিচালনা করছে। ডসের আওতায় ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০ এর জন্য বাংলা সমাধান 'নকশী' এবং বাংলা ইংরেজী অভিধান 'দোভাষিকা' বাজারজাতসহ তাদের প্রশিক্ষণের যাবতীয় কাজকর্ম এখন নতুন ঠিকানা থেকেই পরিচালিত হবে বলে মাইক্রোলজিক সিস্টেম সলিউশন প্রাঃ লিঃ এক প্রেস বিজ্ঞপ্তিতে জানানো হয়। *

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

বর্তমান বিশ্বে প্রায় সব ক্ষেত্রেই কমপিউটার এখন অপরিহার্য। সর্বাধুনিক এ প্রযুক্তিপণ্যের প্রায়োগিক সুফল লাভের জন্য আমাদের দেশের শিশু-কিশোরদেরকে উদ্বুদ্ধ করার যথার্থ সময় এখনই। এ উদ্দেশ্যকে সামনে রেখেই "মাসিক কমপিউটার জগৎ" আয়োজন করেছে **"কমপিউটার পরিচিতি"** প্রতিযোগিতা।

এ প্রতিযোগিতা সেপ্টেম্বর ১৯৯৪ থেকে শুরু হয়ে ধারাবাহিকভাবে ৬ (ছয়) সংখ্যাব্যাপী চলছে। প্রতিযোগিতার নিয়মাবলী ও অন্যান্য তথ্য নিচে দেয়া হলো –

১। এ প্রতিযোগিতায় কেবলমাত্র স্কুল পর্যায়ের (দশম শ্রেণী পর্যন্ত) ছাত্র-ছাত্রীগণ অংশগ্রহণ করতে পারবে। প্রতি পাঁচ / তিন জন ছাত্র-ছাত্রী মিলে একটি দল গঠন করে প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করতে হবে। প্রতি দলে একজন দলনেতা থাকবে। যাবতীয় যোগাযোগ দলনেতার মাধ্যমে করা হবে। '৯৫ এর এস. এস. সি. পরিক্ষার্থীরাও অংশগ্রহণ করতে পারবে।

২। এ প্রতিযোগিতা ৬ (ছয়)টি পর্বে **"কমপিউটার জগৎ"**-এর ৬টি সংখ্যায় সমাপ্ত হবে। প্রতিমাসে প্রতিযোগিতার শেষে অংশগ্রহণকারী দলগুলোর মধ্যে সর্বোচ্চ নম্বরপ্রাপ্ত ৪টি দলকে পুরস্কার দেয়া হবে। যে কোন দল তাদের ইচ্ছেমত যে কোন সংখ্যক প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করতে পারবে। তবে চূড়ান্ত ফলাফল নির্ণয়ের জন্য প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারী প্রতিটি দলের সর্বোচ্চ নম্বরপ্রাপ্ত সর্বাধিক ৪টি পর্বের প্রতিযোগিতায় প্রাপ্ত নম্বরের ফলাফল বিবেচনায় আনা হবে। অর্থাৎ কোন কারণে কোন দল কোন ২টি পর্বে অংশগ্রহণ না করলেও প্রতিযোগিতার ৪টি পর্বে তাদের প্রাপ্ত ফলাফলের যোগফলের ভিত্তিতে চূড়ান্ত প্রতিযোগিতায় বিবেচনায় আসবে।

৩। ৬টি পর্বের প্রতিযোগিতার শেষে যে-কোন ৪টি পর্বের প্রতিযোগিতায় যে দলগুলো ১ম থেকে ৫ম স্থানের মধ্যে থাকবে তাদেরকে "প্রতিযোগিতা পরিচালনা কমিটি আয়োজিত" মৌখিক পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করতে হবে। চূড়ান্ত ফলাফল এর ক্ষেত্রে মৌখিক পরীক্ষার নম্বরও বিবেচনায় আনা হবে।

৪। প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণকারী প্রত্যেক দলকে প্রথম অংশগ্রহণের সময়, পরিচিতি ও তত্ত্বাবধায়নের জন্য স্ব স্ব শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের একজন শিক্ষকের নাম পাঠাতে হবে, দলের সকল প্রতিযোগীকেই তাঁর পরিচিত হতে হবে।

৫। প্রশ্নের নীচে খালি জায়গায় উত্তর দিতে হবে। "কমপিউটার জগৎ"এর যে পৃষ্ঠায় প্রতিযোগিতার প্রশ্ন ছাপা হবে তা উত্তর পত্র হিসেবে পাঠানো যাবে। প্রয়োজনে অতিরিক্ত আলাদা কাগজ ব্যবহার করা যাবে। তবে কাগজের এক পৃষ্ঠায় লিখতে হবে।

৬। প্রশ্ন অনুযায়ী উত্তর সংক্ষিপ্ত ও যথার্থ হওয়া বাঞ্ছনীয়।

৭। সাধু অথবা চলিত ভাষা যে-কোন একটি রূপ ব্যবহার করতে হবে।

৮। প্রতিযোগিতার ফলাফলসহ সকল ক্ষেত্রে বিচারকমণ্ডলীর রায়ই চূড়ান্ত বলে বিবেচিত হবে।

৯। অংশগ্রহণকারী দলের/দলনেতার নাম, ঠিকানা (পোষ্ট কোডসহ) নিচে ছক অনুযায়ী লিখে **"কমপিউটার জগৎ"** ১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় ডাকযোগে বা সরাসরি **১৫ই জানুয়ারীর মধ্যে পৌঁছাতে হবে** (২য় পর্বের জন্য)। খামের উপর "কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা" কথাটি, সম্পূর্ণ ঠিকানা ও পর্ব সংখ্যা অবশ্যই লিখতে হবে।

ডঃ আব্দুল মোত্তালিব
পরিচালক
কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

১। গ্রুপ / দল পরিচিতি ঃ (প্রয়োজনে দল পরিচিতির জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করা যাবে।)

	নাম	পিতার নাম	শ্রেণী	রোল নং
১। (দলনেতা)				
২।				
৩।				
৪।				
৫।				

৬। স্কুলের নাম ও ঠিকানা ঃ

৭। তত্ত্বাবধায়ক শিক্ষকের নাম ঃ

শিক্ষক বা দল নেতার স্বাক্ষর

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

২য় পর্ব প্রশ্নমালা

সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও ঃ ১০ × ৫ = ৫০

১। [5] [ ] [5, 7, 12] মাঝের ফাকা ঘরটিতে কি চিহ্ন বসবে?
২। P কে লব এবং Q কে হর ধরে P/Q ভগ্নাংশ কখন গঠন করা যায়?
৩। ২টা ১৫ মিঃ এর সময় ঘড়ির কাটা ও মিনিটের কাটার মধ্যে কত ডিগ্রী কোণ উৎপন্ন হয়?
৪। তড়িৎ প্রবাহ কাকে বলে? ইলেকট্রন প্রবাহ ও তড়িৎ প্রবাহ এর দিকের মধ্যে পার্থক্য কি?
৫। রংধনুতে কয়টি বর্ণ আছে? বর্ণগুলোকে, রংধনুর সজ্জা অনুসারে লিখ?
৬। অর্ধ পরিবাহী কাকে বলে?
৭। এক মেগা বাইটে কত বাইট?
৮। পি.সি কোন প্রকারের কমপিউটার?
৯। কমপিউটারের অভ্যন্তরে তথ্য কোন পদ্ধতিতে ব্যবহৃত হয়?
১০। কমপিউটারের দ্রুত গতির মূল কারণ কি?

উত্তর ১৫ই জানুয়ারীর মধ্যে পাঠাতে হবে

পুরস্কার ?

এ পর্বে ৪টি দলকে পুরস্কার দেয়া হবে

চূড়ান্ত পুরস্কার ?

১টি কমপিউটার ও প্রিন্টারসহ ৫টি দলের জন্য অন্যান্য আকর্ষণীয় পুরস্কার

সৌজন্য ঃ **দি সুপেরিয়র ইলেক্ট্রনিক্স**
ফোন ঃ ৫০৪১০১, ৮৬৭০৯১

ঘোষণা

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতার ১ম পর্বের উত্তরমালার ৮নং প্রশ্নের উত্তরের প্রথমটিতে কমপিউটার "চিন্তা করতে পারে না" হবে। মুদ্রণজনিত ভুলের জন্য দুঃখিত। সম্পাদক ক. জ.

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

(আয়োজনে ঃ মাসিক কমপিউটার জগৎ, ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫)

পর্ব–৫ম প্রশ্নমালা

[২০ জানুয়ারী'র মধ্যে উত্তর পাঠাতে হবে। খামের উপর নির্দিষ্ট পর্বের উল্লেখ করতে হবে।]

মোট নম্বর - ৫০

বহু নির্বাচনী প্রশ্ন (সঠিক উত্তরটিতে বাঁ দিকের ছোট বক্সে '√' চিহ্ন দাও)ঃ – ৫ × ২ = ১০

১. কমপিউটার অপরাধে লিপ্ত ব্যক্তিরা কোন নামে পরিচিত ঃ

	প্রোগ্রামার		হ্যাকার
	এলালিস্ট		বাগার

২. কোন্‌টি নেটওয়ার্ক সিস্টেম নয় ?

	LAN		WAN
	MAN		CAN

৩. ডিবেজ (dBASE) প্যাকেজের উদ্ভাবক প্রতিষ্ঠান কোন্‌টি ?

	আইবিএম		মাইক্রোপ্রো
	এশটন-টেইট		মাইক্রোসফট

৪. মাধ্যমিক স্তরের জন্য বাংলাদেশ টেক্সট বুক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত কমপিউটার বিষয়ক পাঠ্য পুস্তকের সংখ্যা ঃ

	শূন্য		একটি
	দু'টি		তিনটি

৫. কোন্‌টি উচ্চতর প্রোগ্রামের ভাষা নয় ?

	লোটাস-১-২-৩		এডা
	বেসিক		সি

৬. মাইক্রোকমপিউটার ও মাইক্রোপ্রোসেসরের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর।

৭. বাংলাদেশে কয়টি বিশ্ববিদ্যালয় 'কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং'–নামে স্নাতক পর্যায়ের শিক্ষাক্রম চালু আছে। বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর নাম কর।

৮. মাল্টিমিডিয়া বলতে কি বুঝায়?

৯. নিম্নোক্ত শব্দসংক্ষেপগুলোর পূর্ণনাম লিখ ঃ

	ক. GUI		খ. CAD
	গ. VDU		ঘ. ALGOL

১০. কো-প্রোসেসর সম্বন্ধে চারটি বাক্য লিখ।

১১. ওয়ার্প (Warp) কি? এর দু'টি বৈশিষ্ট লিখ।

১২. Root ডাইরেক্টরি বলতে কি বুঝায়?

১৩. ইন্টারনেট সম্পর্কে চারটি বাক্য লিখ।

১৪. ফ্লোচার্টে ব্যবহৃত দু'টি প্রতীক অংকন কর এবং উহাদের তাৎপর্য লিখ।

১৫. ইলেকট্রনিক মেইল সম্পর্কে চারটি বাক্য লিখ।

ঘোষণা

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতার সমন্বয়কারী অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের দেশের বাইরে থাকায় বিজয়ীদের পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান বিলম্বিত হচ্ছে।

অনিচ্ছাকৃত এ বিলম্বের জন্য আমরা দুঃখিত।

স. ক. ম.

SOFTECH Computers

Incredible Low price

√ MOTHERBOARD
√ RAM

AND OTHER COMPUTER ACCESSORIES.

PLEASE CONTACT :

SOFTECH Computers
38, Hatkhola Road (1st Floor)
Dhaka-1203, Bangladesh
Fax : 880-2-833201
Telex : 632348 JOY BJ

PHONE :
237074, 241937