মাসিক কম্পিউটার জগৎ

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

জুন ১৯৯৫
JUNE 1995

পরীক্ষার ফল প্রস্তুতে কমপিউটার

কম্প্যাকের ভবিষ্যৎ

Communication Network Applications

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা
কারা জিতে নিবে
কমপিউটার ও প্রিন্টার?

ইন্টারনেট

সম্পাদকীয় | পঞ্চম বর্ষ ঃ ২য় সংখ্যা

মাসিক

কমপিউটার জগৎ

জুন ১৯৯৫

সম্পাদকীয় ১৩

পাঠকের মতামত ১৫

ইন্টারনেটের বিস্ময়কর ভুবন ১৭

কমপিউটার বিশ্বের এক যাদুকরী বিষয় ইন্টারনেট। ব্যবহারিক জীবনের অসংখ্য দিককে নেটওয়ার্কের মাধ্যমে এক সূত্রে গাঁথার জটিল কাজটি অতি সহজে আমরা পেতে পারি ইন্টারনেটের কল্যাণে। বিশ্ব-ব্যাপৃত এই টেকনো-যোগাযোগ ব্যবস্থা যুক্ত করেছে বিভিন্ন নেটওয়ার্কসমূহ, কমপিউটারসমূহ আর ইলেক্ট্রনিক টাউনগুলোকে–তথা সারা বিশ্বের মানুষকে। ইন্টারনেটের কারিগরি কৌশল ও ব্যবহারিক প্রয়োগ সম্পর্কে আমাদের অনেক পাঠকেরই স্বচ্ছ ধারণা নেই। সে লক্ষ্যকে সামনে রেখে ইন্টারনেটের কার্যপদ্ধতি, সংযোগের বিভিন্ন উপায়, ব্যবহার এবং আরও নানা বিষয়ে আলোকপাত করা হয়েছে কমপিউটার জগৎ-এর এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদনে। উন্নত বিশ্বের ইন্টারনেট অবয়ব এবং আমাদের দেশে তার প্রতিকৃতি নিয়ে প্রতিবেদনটি লিখেছেন সৈয়দ হাবীব।

কমপিউটার দিয়ে পরীক্ষার ফলাফল প্রস্তুত প্রসঙ্গে ঃ ২৩

আমাদের দেশের পাবলিক পরীক্ষার ফলাফল প্রস্তুতে কমপিউটারের ব্যবহার ইতিমধ্যেই নানা কারণে একটি স্পর্শকাতর বিষয়ে পরিণত হয়েছে। অথচ কমপিউটার প্রযুক্তির যুগে আমাদের এস.এস.সি বা এইচ.এস.সি'র মত বড় বড় পরীক্ষায় কমপিউটারের প্রয়োগ ঘটানো আবশ্যক। বিগত ১৯৯৪ সালের এস.এস.সি পরীক্ষায় ব্যবহৃত কমপিউটার পদ্ধতির প্রেক্ষাপটে এ সিস্টেমের উত্তর উত্তর প্রস্তুতকরণ সম্পর্কে গঠনমূলক সমালোচনা ও মূল্যবান পরামর্শ ভিত্তিক এ প্রবন্ধটি লিখেছেন ডঃ মোহাম্মদ লুৎফর রহমান।

কম্প্যাকের ভবিষ্যৎ ২৪

বিশ্বের কমপিউটার বাজারে কম্প্যাক একটি পরিচিত নাম। নিজস্ব জনশক্তি ও কারিগরী দক্ষতা দিয়ে নতুন নতুন পরিকল্পনার মাধ্যমে অন্যান্য প্রতিদ্বন্দ্বীদের পিছনে ফেলে এগিয়ে চলেছে কম্প্যাক। নতুন মডেল, স্বল্প মূল্য, ক্রেতার পছন্দ অনুযায়ী সরবরাহ প্রভৃতি ব্যবসায়িক কৌশল নিয়ে কম্প্যাকের নির্বাহীদের মতামত ভিত্তিক লেখাটি তৈরি করেছেন গোলাম নবী জুয়েল।

বাংলাদেশে ভোটার আইডি কার্ড প্রকল্প ২৭

নির্বাচন কমিশন দেশের ৬ কোটি ভোটারকে কমপিউটারাইজড আইডি কার্ড দেওয়ার ও ভোটার ডাটাবেস তৈরির উদ্যোগ নিয়েছেন। এই সুবৃহৎ কমপিউটার প্রকল্পের সফল বাস্তবায়ন দেশের কমপিউটারায়ণে বিরাট অবদান রাখবে। প্রকল্পের সঙ্গে জড়িত বিশেষজ্ঞ ও ভেন্ডারদের মতামতসহ এ প্রতিবেদনে বিভিন্ন বিষয়ের উপর আলোকপাত করেছেন কামাল আরসালান।

English Section 29

* Communication Network Applications
* ATM- Revolution for Bangladesh Banking Sector
* Bangladesh's IT Awareness is Phenomenal

NEWSWATCH

* Suppliers Slash Prices of 486-based Systems
* Digital Unix

কমপিউটার পাঠশালা ৩৯

বুলিয়ান বীজগণিতে ভিত্তি করেই গড়ে উঠেছে আধুনিক ডিজিটাল বিজ্ঞান। লক্ষ লক্ষ মৌলিক সরল যৌক্তিক বা লজিক গেইট সম্বলিত করে জটিল বর্তনী নির্মাণ করা হচ্ছে। বুলিয়ান বীজগণিতের প্রয়োগ-প্রকৃতি নিয়ে এই লেখাটি লিখেছেন মোস্তফা আনোয়ার স্বপন।

কমপিউটার পাঠশালা ৪০

সফটওয়্যারের প্রাণ হচ্ছে ডাটা। রাশি রাশি ডাটাকে সাজিয়ে তথ্যের রূপ দিয়ে সরলভাবে সংরক্ষণযোগ্য করে তোলা ও সহজে বোধগম্য রূপ দেয়ার মাধ্যমেই ডাটা-কাঠামোর ধারণা। ডাটা-কাঠামোর কয়েকটি মৌলিক উপস্থাপনা এবং বিভিন্ন ফর্মের উপর আলোকপাত করেছেন হানিফ বিন আজহার।

উইন্ডোজের জন্য ডিবেস ৫.০ ৪৪

গত সংখ্যার পর এবারে ডিবেস ৫.০-এর মেনু ও কীবোর্ড কমান্ড নিয়ে লিখেছেন ফরহাদ কামাল।

হার্ভার্ড গ্রাফিক্স ৩.৯ ৪৮

হার্ভার্ড গ্রাফিক্সের চার্ট তৈরির বিভিন্ন দিক নিয়ে এ ধারাবাহিক লেখাটি ব্যবহারকারীদের জন্য লিখেছেন সাদেকুল আজিজ।

কমপিউটারের দশ দিগন্ত ৫১

নতুন চিপের আগাম খবর নিয়ে লিখেছেন ইকো আজহার।

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা ৬১

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা ৬৪

কমপিউটার জগতের খবর ৫৪

- আইবিএম ৩৫২ কোটি ডলারে লোটাসকে কিনে নিয়েছে
- মেগা চুপি ডিস্ক
- ক্রেতা সন্তুষ্টিতে এইচপি শ্রেষ্ঠ অবস্থানে
- ম্যাকের ক্লোনে বাজার ছেয়ে যাবে
- ভারতের সুপ্রীম কোর্টের মামলার রেকর্ড অন-লাইনে
- ডেল-এর বিক্রি ও সুনাম বৃদ্ধি
- এভারেস্ট শৃঙ্গে কমপিউটার
- ই-মেইলের সেমিনার
- প্যাকার্ড বেল পুরানো যন্ত্রাংশ ব্যবহার করছে?
- চিপের আকার এখন উপরের দিকে বাড়ছে
- ভেফোডিল-এর নতুন শো রুম
- ভারতের ই-মেইলে মাল্টিমিডিয়া
- ১২০ মেগাহার্টজ সমৃদ্ধ নতুন নতুন পিসি আসছে
- 3M-এর নতুন ডিস্ট্রিবিউটর JOE
- ভারতের রেলওয়েতে ভ্রাম্যমাণ উপগ্রহ যোগাযোগ ব্যবস্থা
- আইবিএম-এর ওয়ার্ক স্টেশন এবং প্যারালাল ইউনিট একত্রিত
- সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট পার্ক তৈরিতে বেসরকারী প্রতিষ্ঠান
- সাধারণের জন্য সিডি-রম রেকর্ডার
- ভারতীয় পামটপ আমেরিকায় রপ্তানী হবে
- 486 উৎপাদনে AMD শীর্ষ অবস্থানে
- কমপিউটার ব্যবসায়ীদের সাথে প্রতারণা
- আইসিএল-এর নতুন ব্রান্ড নাম Fujitsu ICL
- এনইসি ৬৪-বিট RISC চিপ বানাবে
- ইমপালস কমপিউটার লিমিটেড-এর নতুন ডিলার
- ৭ জুলাই বাকসাসের সভা
- কম্প্যাক পিসির দাম কমিয়েছে
- এইচপি'র নতুন ডেস্কজেট সিরিজ
- বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির অনুষ্ঠানে
- জেনেটিক কমপিউটার স্কুল, বাংলাদেশ
- আনেংস্ট মানি জমা দিতে নাভিশ্বাস
- শেকা সংবাদ
- এসিটিতে নোভেলের সেমিনার
- এশিয়া প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে পিসির ব্যবহার বাড়ছে
- ভূগর্ভস্থ পানি নির্ণয়ে স্বয়ংক্রিয় যন্ত্র

উপদেষ্টা
ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী
ডঃ মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ডঃ হুমায়ুন আহমেদ
ডঃ ভূঁইয়া ইকবাল

সম্পাদনা উপদেষ্টা
মোঃ আবদুল কাদের

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

সম্পাদনা সহযোগী
□ মোঃ জিয়াউদ্দিন □ মাসুদুর রহমান
□ আসিফ মাহমুদ □ এইচ এস ফিরোজ
□ রাহিরুল করিম □ জহির হোসেন
□ লীনা ইনাম □ রেহানা আখতার
□ এ মল্লিকা রাজা □ শম্পা মাহমুদ

বিদেশ প্রতিনিধি

তানভীর আহমেদ লেলিন	আমেরিকা
ডঃ খান মনজুর-এ-খোদা	কানাডা
ডঃ এস, মাহমুদ	বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী	অস্ট্রেলিয়া
এ.এস.এম. আশরাফুল হক	চীন
মোঃ মোস্তাফিজুর রহমান	পাকিস্তান
হারুনুর রশিদ	জাপান
আবুল কাশেম মিয়া	জাপান
এস, ব্যানার্জী	ভারত
আঃ ফঃ মোঃ শামসুদ্দোহা	সিংগাপুর
এন,এম, জামাল	সুইডেন
মোঃ হাফিজুর রহমান	হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ	মধ্যপ্রাচ্য

প্রচ্ছদ : মোমেনটাম, সেগুনবাগিচা, ঢাকা।

কমপিউটার কম্পোজ :
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।
ফোন : ৮৬৬৭৪৬ ফ্যাক্স : ৮৬২১৯২

মুদ্রণে : ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১ বেগম বাজার, ঢাকা।

জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
সালমা ফেরদৌস বীথি

উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক
এম. এ. হক অনু

প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫।
ফোন : ৮৬৬৭৪৬; ফ্যাক্স : 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
জুন ১৯৯৫

ধাপে ধাপে, কিন্তু সুষ্ঠুভাবে, নিশ্চিত শুদ্ধতায়

এসএসসি ও এইচএসসি পরীক্ষার ফলাফল প্রস্তুতির ক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবহার কিংবা নির্বাচন কমিশনের ভোটার ডাটাবেস ও আইডি কার্ডে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার অথবা স্কুল-কলেজে কমপিউটার প্রদান জাতির ভবিষ্যতের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ প্রযুক্তিগত পদক্ষেপ। কিন্তু পুরাতন ঐতিহ্যগত অবস্থান থেকে এই উচ্চতর আধুনিকতম সোপানে কদম বাড়ানোর ক্ষেত্রে আমাদের দায়িত্ব ন্যাস্ত মহলকে আমরা একটি ভ্রান্তি এড়ানোর পরামর্শ দিয়ে এ ব্যাপারে সামাজিক উৎকণ্ঠা নিরসনের ব্যাপারে দুটো কথা বলতে চাই।

তথ্য প্রযুক্তিসহ যে কোন প্রযুক্তি যে আলাদীনের চেরাগ নয়, এবং প্রযুক্তি প্রয়োগের সাফল্য যে, দেশ ও সমাজের বিদ্যমান অবস্থা থেকে ধাপে ধাপে গড়ে তুলতে হয়, এই সতর্কতার অভাব দেখা দিয়েছে গোড়া থেকে। এটা ঘটেছে দুটি কারণে। প্রথমতঃ নীতিনির্ধারক ও প্রশাসকরা তাদের অপরিমেয় কাজের চাপ কমানোর জন্য কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারের সিদ্ধান্ত নেবার সময় এ নবপ্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে আমাদের নিজস্ব সীমাবদ্ধতা সম্পর্কে ধারণা গ্রহণ করেননি এবং প্রযুক্তিদাতারা মেশিন বা সার্ভিস বিক্রির ব্যাপারে যতটা উৎসাহ দিয়ে কথা বলেছেন তার সাথে সম্ভাব্য সমস্যার কথা কর্তৃপক্ষকে জানাননি। আমাদের প্রশাসকদের প্রযুক্তিজ্ঞানের অভাব এবং প্রযুক্তিদাতা বা প্রযুক্তি বাহকদের বেচাবেচির মানসিকতার কারণেই তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহারে জাতির ইতিবাচক সিদ্ধান্তের রূপায়নের পর্বে কিছুটা হোঁচট খাওয়ার সম্ভাবনা দেখা দিয়েছে। ধাপেধাপে, কিন্তু ভালভাবে, নিশ্চিত শুদ্ধতায় উপনীত হওয়া স্বাভাবিক নিয়ম। একবারে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মত স্তরে যাওয়ার চেষ্টার ফলে সমাজের মধ্যে উৎকণ্ঠা সৃষ্টি হয়েছে। সরকার ও প্রযুক্তিদাতা এবং তার প্রয়োগকারী মহল এ সমস্যা কাটিয়ে ওঠার জন্য সমাজের উৎকণ্ঠাকে গুরুত্ব দিলে ভাল করবেন। বুয়েট অধ্যাপকদের ও শিক্ষাবোর্ড কর্তৃপক্ষকে ফলাফল প্রস্তুতির কমপিউটারের পাশাপাশি ২/১ বৎসর ম্যানুয়েল পদ্ধতি রান করতে কমপিউটার জগৎ মারফত বলা হয়েছিল। তাঁরা সে পরামর্শ শুনলে এখন সিস্টেমের ত্রুটি কেটে গিয়ে কমপিউটার আসলেই যাদুর চেরাগ হয়ে উঠতো। এখনও সে সুযোগ আছে।

নির্বাচনের জন্য ভোটারদের ডাটাবেস তৈরি যমুনা সেতুর পর জাতির অন্যতম বৃহত্তম ও ব্যাপক কর্মোদ্যোগ এই কর্মসূচী তথ্য প্রযুক্তির সাথে আমাদের ব্যাপক জনগণকে পরিচিত করে তুলবে এ কারণেও এর গুরুত্ব অপরিসীম। এই ব্যয়বহুল প্রকল্প হাতে নেবার সময় থেকে বিশেষজ্ঞ কমিটি তৈরি করা উচিত ছিল। কিন্তু ভোটার তালিকাভুক্তির ফরম তৈরির কাজটাও যে নির্বাচন কমিশন কোন বিশেষজ্ঞের সাথে পরামর্শ করে করেননি তা এখন বোঝা যাচ্ছে। করলে বর্তমান সঙ্কটের উদ্ভব ঘটতো না। এখন বাস্তবায়ন পর্বে এসে আটকা পড়ে বিশেষজ্ঞ সন্ধান নিতান্ত বোকামীর ঘটনা। প্রযুক্তি ব্যবহার নিতান্ত সিদ্ধান্ত ও সার্ভিস কেনার ব্যাপার নয়– এর জন্য মেধা-বুদ্ধি-সাধনা-শ্রম ও বিশেষজ্ঞতার দরকার আছে। কর্তৃপক্ষ এ ব্যাপারে সতর্ক থাকলে ভাল করতেন।

- স্কুল কলেজে কমপিউটার ব্যবহারে দশ বছরের অভিজ্ঞ ভারত ১৫ হাজার টাকায় অতি সাধারণ একটি ব্যবহার করছে। দশ বছর অতি সাধারণ কমপিউটার ব্যবহারের পর ভারত আংশিকভাবে 386-এ যাচ্ছে আগামী বছর থেকে। প্রতিবেশী দেশসমূহের উদাহরণ বা এ দেশের বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ না নিয়ে যন্ত্র বিক্রেতা ও প্রশাসকরা আমাদের দেশের স্কুল-কলেজে মাত্র ২ মাস নামমাত্র প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত একজন সাধারণ শিক্ষকের উপর ভরসা করে আড়াই লাখ টাকার এক একটি 486DX2 ও প্রিন্টার দিচ্ছেন গুটি কয়েক শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে। দামটাও ভীতিকর। এ ভীতির কারণে কাউকেই কমপিউটার ধরতে না দিলে স্কুল-কলেজে কমপিউটার ঘোমটা ঢাকা অবস্থায় ২/৪ বছর রয়ে যাবে কেবলমাত্র অবসোলিট হওয়ার জন্য।

সার্ভিস ও যন্ত্র বিক্রেতা এবং প্রশাসকদের মাঝে কোন পেশাদার বিশেষজ্ঞের সেবা সরকার গ্রহণ করলে এ অবস্থার সৃষ্টি হতো না। স্কুলে উচ্চ মূল্যের পিসি পাঠানোর জন্য যন্ত্র বিক্রেতারা যখন পরামর্শ দিচ্ছেন তখন আমরা বলছি, বিদেশ থেকে প্রয়োজনে রিকন্ডিশন্ড 386 ১৫ হাজার টাকা দরে এনে সম্ভাব্য সকল স্কুল কলেজকে দিন–তাতে সত্যিকার ব্যাপক পরিচিত ও প্রশিক্ষণের আবহাওয়া তৈরি হবে।

আমাদের দেশে জাতির উন্নতির জন্য ইতিবাচক কোন সিদ্ধান্ত গৃহীত হলেও তার উপর কিছু কায়েমী স্বার্থকে ব্যবসা ও টুপাইসের লোভে কর্মসূচীতে বিকৃত কানাগলিতে পুরে ব্যক্তিস্বার্থ উদ্ধারের চেষ্টা চলে। তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে এটা কম হচ্ছে বটে, কিন্তু প্রবণতাটা খুব প্রবল।

আমাদের নীতি নির্ধারকরা ধাপে ধাপে, সামান্য থেকে উচ্চতর স্তরে যাবার নীতি গ্রহণ করলে এসব বিকৃতির বাহকরা সুযোগ পাবেন না।

পরিশেষে তথ্য, প্রযুক্তি বিষয়ক সকল গুরুত্বপূর্ণ জাতীয় কর্মকান্ডে নিঃস্বার্থ ও দেশপ্রেমী বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ গ্রহন এবং তা বাস্তবায়নের জন্য বাস্তব ভিত্তিক সুষ্ঠু ব্যবস্থা নেয়ার জন্য আবারও আমরা আহবান জানাচ্ছি।

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

পাঠকের মতামত

মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নহে

আমাদের টেবিলে কমপিউটার চাই

বহু কষ্টের স্বাধীনতার দীর্ঘ ২৪ বছর পরেও উন্নত প্রযুক্তি আমাদের দেশ তথা বাংলাদেশের ধরা ছোয়ার বাইরে। সারা পৃথিবী জুড়ে কমপিউটার আলোড়ন তুলেছে অনেক আগেই। আমাদের দেশের ভিতরেও সেই আলোড়নের হাওয়া বর্তমানে ধীরে ধীরে বইছে। তবুও কি আমরা এই হাওয়াতে আমাদের শীর্ণ-জীর্ণ শরীর জুড়াতে পারছি? আমাদের দেশে অনেক ব্যক্তি কমপিউটার বিষয়ে খুব জ্ঞানী। কিন্তু শিক্ষিতদের এক বড় দল এর সম্বন্ধে মোটামুটিভাবে কিছুই জানেন না এবং আগ্রহীও নন। তারা মনে করেন যে কমপিউটার এমন আশ্চর্য বস্তু যা তারা চালাতে পারবেন না, কেনার কথা দুরে থাক। বর্তমান বিশ্বে (আমাদের দেশ ছাড়া) কমপিউটারের মূল্য প্রতি ঘন্টায় হ্রাস পাচ্ছে। কিন্তু আমাদের দেশের জনদরদী গণতান্ত্রিক সরকারের বিচক্ষণতায় এর মূল্য অন্যান্য দেশের তুলনায় বেশি। অন্যদিকে আমাদের অভিভাবক-তারাও এই অত্যাধুনিক যন্ত্রটিকে আমাদের কিনে দিতে আগ্রহী নন। তাদের সন্তানরা যদি একটি পিসি দেয়ার জন্য বলে তখন তারা নানা ছলচাতুরীর অবলম্বন নেন। যেমন– (১) বয়সে ছোট হলে বলবে, "বড় হও তখন কিনব"। (২) মাধ্যমিক পর্যায়ে হলে বলেন, এসএসসি পাশ কর তখন কিনে দেব। এখন মন দিয়ে পড়াশোনা কর" (৩) উচ্চ মাধ্যমিক পর্যায়ে হলে বলেন, "এই পরীক্ষাই (এইচএসসি) জীবনের ভবিষ্যত। এখন এসব আজেবাজে চিন্তা মাথায় এনো না" (৪) এইচএসসি পরীক্ষার পর তো কোন কথাই নেই, বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তির ঝামেলা। (৫) তারপরও চলে নানান ফ্যাকড়া, যেমন "কমপিউটার দিয়ে তোমার লাভ কি? কি করবে?" এই হলো আমাদের দেশের বেশিরভাগ শিক্ষিত অভিভাবকদের অবস্থা। আর আমার বাবাকে বললে বলেন, "কমপিউটার কত বড় বড় জ্ঞানী ব্যক্তিরা ব্যবহার করেন তুমি তার কি বুঝ বা জান? কমপিউটার বিষয়ে ডিগ্রী নাও, তারপর দেখা যাবে।" কিন্তু উন্নত দেশের শিশুরা ও এখন নিজেদের প্রয়োজনে কমপিউটার ব্যবহার করছে। বর্তমানে আমাদের দেশে ৪৫-৫০ হাজার টাকার মধ্যে ভাল কমপিউটার পাওয়া যায়। কিন্তু এই পরিমাণ টাকা খরচ অভিভাবকগণ করতে চান না। যদিও অনেকের সামর্থ রয়েছে। অথচ তারা নিজেদের দেশ, সমাজ এমনকি পরিবারকে প্রযুক্তিগত দিক থেকে উন্নত না করে অন্য কাজে ব্যবহার করছেন।

উন্নত বিশ্বে যেখানে স্কুল-কলেজের ছাত্র-ছাত্রীরা উন্নত মানের কমপিউটার প্রোগ্রামার সেখানে আমাদের দেশের বিশ্ববিদ্যালয়ের অনেক ছাত্র-ছাত্রীরা হাতে ডায়েরী নিয়ে বিভিন্ন কমপিউটার সেন্টারে যান 'ওয়ার্ড পারফেক্ট' শিখতে। এটা খুবই লজ্জার কথা। কিন্তু আমাদেরকেও এতে হবে। আমরাই দেশের ভবিষ্যত। কোন বাসায় যদি একটি কমপিউটার থাকে তাহলে কয়েক মাসের মধ্যে সে বাড়ীর সবাই এমনকি কাজের মেয়েটি পর্যন্ত মোটামুটি পারদর্শী হতে পারবে বলে আমার দৃঢ় বিশ্বাস।

আমার এই চিঠির মাধ্যমে আমি শুধু সেই সব অভিভাবকদের প্রতি প্রচন্ড ক্ষোভ ও ঘৃণা জানাচ্ছি যাদের সামর্থ থাকা সত্ত্বেও কমপিউটার কিনতে আগ্রহী নন। কারণ আমি জানি আমাদের দেশের বহু ব্যক্তির আগ্রহ থাকা সত্ত্বেও তাদের সামর্থ নেই। তাই বলে যাদের সামর্থ আছে, তারা কি অন্যদের সাথে নিয়ে সবাই একত্রে দেশের প্রতিকুল অবস্থা ও নানান বাধা-বিপত্তি ডিঙ্গিয়ে উন্নত প্রযুক্তির ভুবনে বিচরণ করতে পারবো না? নাকি চিরকাল সবাই পেছনে থেকেই বারবার মুগ্ধ হবো?

জামিল আহমেদ
পশ্চিম ধানমন্ডি, ঢাকা।

দেশে কমপিউটারায়নে বাধা কোথায়?

বর্তমানে বাংলাদেশের সরকারী ও জ্ঞানী মহলের আলোচনার বিষয়বস্তুর মধ্যে একটি উল্লেখযোগ্য বিষয় কমপিউটারায়ন। কিন্তু এর অগ্রগতিকে বাধাগ্রস্থ করছে এই মহলেরই অপর অংশ। তবে এ বিষয়ের উপর পত্র পত্রিকায় তেমন কোন লেখা হয়নি। এর কারণ হয়তো কেউই সমস্যার সমাধানে তেমন আগ্রহী নন। এতে হয়তো কোন কোন মহল লাভবানও হচ্ছেন। যারা বিদেশ থেকে আমদানী করা কমপিউটার ছাড়ানোর জন্য দু/এক বার এয়ারপোর্ট, সিপোর্ট, বা আইসিডিতে গিয়েছেন তাঁরা সকলেই একটি অস্ত্র প্রত্যক্ষ করেছেন যার নাম 'সংকলন'। এটা বেশ পুরোনো বাধাই করা একটি পুস্তক যা ব্যবহৃত হচ্ছে কমপিউটার আমদানীকারকদের মারণাস্ত্র হিসেবে এবং শুল্ক কর্মকর্তাদের ঢাল হিসেবে।

বিশ্ব বাজারে যখন কমপিউটারের মূল্য দিনদিন হ্রাস পাচ্ছে তখন আমাদের দেশের শুল্ক বিভাগ ১৯৮৯ সালের শুল্ক কাঠামো অনুযায়ী প্রস্তুত সংকলনের মূল্যে মূল্যায়িত করছে এই ১৯৯৫ সালে।

এখন তারা সি এন্ড এফ এজেন্টদের এবং আমদানীকারকদের প্রশ্ন করছেন অন্যান্য দ্রব্যের মূল্য যখন বৃদ্ধি পাচ্ছে, তখন কমপিউটারের মূল্য হ্রাস পাচ্ছে এটা কিভাবে বিশ্বাস করা যায়?

বিগত বছরগুলোর বাজেট বিবরণীর কোথাও কমপিউটারের কোন ট্যারিফ মূল্যের উল্লেখ না থাকলেও শুল্কায়নের ক্ষেত্রে প্রায়শই ট্যারিফের অনুরূপ পদ্ধতিতে শুল্কায়ন করা হচ্ছে, ফলে আমাদের দেশের ব্যবহারকারীরা বিশ্ববাজারের মূল্য হ্রাসের সুবিধার কোন স্বাদই ভোগ করতে পারছেন না।

এর পরে আসুন আমদানীকৃত মালামালের হ্যান্ডলিংয়ের বিষয়ে। এদেশে হার্ডডিস্ক ড্রাইভে ব্যাড সেকটরের ছড়াছড়ি। এটা কার্গো গোডাউনে কমপিউটার দ্রব্য সামগ্রীর মিসহ্যান্ডেলিংয়ের কারণে। যদিও কমপিউটার বা এ ধরনের প্রতিটি কার্টুনে 'Handle with care' এই শব্দগুলি দৃষ্টি আকর্ষক হরফে লেখা থাকে। হয়তো কর্গোর কর্মচারী বৃন্দ এই বিষয়টাকে কেয়ার করেন না। এর পরে যখন দ্রব্য সামগ্রী পরীক্ষা করা হয় তখন এই ধরনের সুক্ষ দ্রব্যসামগ্রীকে পরীক্ষা করা হয় অন্যান্য দ্রব্য সামগ্রীর অনুরূপ পদ্ধতিতেই। যার প্রেক্ষিতে মূল্যবান দ্রব্য সামগ্রী বিনষ্ট হচ্ছে। কিন্তু এই ক্ষতিকে সম্পূর্ণভাবেই বহন করতে হচ্ছে আমদানীকারকদের তথা ক্রেতাদের। কারণ এই দ্রব্যগুলো যদি পরিবর্তনের জন্য দেশের বাইরে নিতে হয় সে সময় প্রথমত রপ্তানীকারকদের নিকট জবাব দিহি করতে হয়, কারণ ওয়ারেন্টি দেওয়া হয় এটির প্রস্তুত করার সময়। মিস হ্যান্ডেলিংয়ের কারণে নষ্ট হওয়ার জন্য নয়। তার পর যদিও বা কিছু পরিবর্তন করা হয় তখন তার উপর আবার শুল্ক প্রদান করতে হয় যার প্রেক্ষিতে বেড়ে যায় মূল্য।

বাংলাদেশের কমপিউটার বাজারে বিচরণ করছে কিছু 'ব্যাগেজ পার্টি'। যাদের মারফতে বাজারে আসছে বিনা শুল্কে হার্ডডিস্ক, র‍্যাম, প্রসেসর, প্রিন্টার হেডের মত আকারে ছোট কিন্তু মূল্যবান দ্রব্য সামগ্রী। এদের নিম্নমানের পণ্যের সাথে মূল্য প্রতিযোগিতায় পরাস্ত হচ্ছে ব্যবসায়ী মহল।

প্রতি বছর বাজেটের আগে পত্র পত্রিকাতে বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ থাকে সর্বস্তরে ব্যাপক আকারে কমপিউটারের প্রচলন করতে কমপিউটারের মত দ্রব্য সামগ্রীর উপর থেকে শুল্ক উঠিয়ে নেওয়ার আর স্বল্প আয়ের ও সঞ্চয়ের দেশবাসী আশাতে বুক বাঁধতে থাকে জুলাই আগষ্টে কমদামে কমপিউটার কেনার জন্য। এর পরে জুনেই আশা ভঙ্গের রাশি ফণা লিখিত হয় সমস্ত রাশির বাংলাদেশী জাতকের। এই আমাদের ভাগ্য!

পীযুষ কান্তি রায়
আহম্মদবাগ, ঢাকা।

your most dependable LOGO

massive COMPUTERS Dial 862856

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

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

we deserve your desire...

সৈয়দ হাবীব

ইন্টারনেটের বিস্ময়কর ভুবন

আজকাল পৃথিবীর উন্নত দেশগুলোতে বাড়ী, অফিস কিংবা লাইব্রেরীতে বসে কমপিউটার চালিয়ে স্থানীয় নির্দিষ্ট ফোন নম্বরে ডায়াল করে সংযোগ স্থাপন করা যায় পৃথিবীর অন্য প্রান্তে স্থাপিত বৃহৎ বৃহৎ কমপিউটারের সাথে। এটা সম্পূর্ণ আইনসম্মত এবং খরচ নাই বললেই চলে। আর এটা সম্ভব হচ্ছে 'ইন্টারনেট'-এর কারণে।

ইন্টারনেট হচ্ছে নেটওয়ার্কসমূহের নেটওয়ার্ক। এর মাধ্যমে আমরা ইলেক্ট্রনিক মেইল-এর সাহায্যে যোগাযোগ করতে পারি অন্যান্য ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের সাথে; হাজার মাইল দূরের কোন কমপিউটারে লগ ইন করে ব্যবহার করতে পারি সেটার প্রোগ্রামসমূহ। এমনকি, পৃথিবীর প্রায় সব সফটওয়্যারের মধ্য থেকে বেছে নিতে পারি আমার প্রয়োজনীয়টি।

যখনই আমরা সংযোগ স্থাপন করি ইন্টারনেটের সাথে, আমাদের কমপিউটারটি পরিণত হয় এক বিশাল কমপিউটারের অংশ হিসেবে যেটার শাখা-প্রশাখা ছড়িয়ে রয়েছে প্রায় গোটা পৃথিবী জুড়ে। কিন্তু আসলে হচ্ছে কি? আমাদের কমপিউটারটি কথা বলছে পুরো পৃথিবীতে হাজার হাজার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সংযোজিত লক্ষ লক্ষ কমপিউটারের কোন একটির সাথে। আর হ্যাঁ, এভাবেই প্রতিদিন এই লক্ষ লক্ষ কমপিউটার নিজেদের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদান করছে 'ইন্টারনেট'-এর মাধ্যমে।

বোঝার সুবিধার্থে 'ইন্টারনেট'-এর গোড়ার কথা জানা যেতে পারে। 'ইন্টারনেট-এর' বিকাশ পর্বের শুরু যুক্তরাষ্ট্রে। সরকারী সংস্থা ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন (এনএসএফ) দেশ জুড়ে ছড়িয়ে থাকা তাদের সুপার কমপিউটারগুলোকে সংযুক্ত করল। এতে সুপার কমপিউটারগুলোর কার্যক্ষমতা অনেক বেড়ে গেল। সাথে সাথে দেশের বিভিন্ন প্রান্ত থেকে বিজ্ঞানী প্রকৌশলী আর গবেষকরা নিজ নিজ লাইব্রেরীতে বসে তা ব্যবহারের সুযোগ পেলেন। যে উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন নেটওয়ার্কটি এনএসএফ-এর সুপার কমপিউটারগুলোকে যুক্ত করেছে, সেটাই আজ ইন্টারনেটের 'ব্যাকবোন' বা মূল কাঠামো হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে। এই 'ব্যাকবোন' বিভিন্ন উচ্চগতিসম্পন্ন টেলিফোন সংযোগ, মাইক্রোওয়েভ, লেসার, ফাইবার অপটিক্স আর স্যাটেলাইটের মাধ্যমে যুক্ত করছে বিভিন্ন নেটওয়ার্কসমূহ, কমপিউটার সাইটসমূহ আর ইলেকট্রনিক টাউনগুলোকে-তথা সারা বিশ্বের মানুষকে।

'ইলেকট্রনিক টাউন' কি? ইলেকট্রনিক টাউন হচ্ছে মূলতঃ একটি মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক, যেটা সংযোগ করে একটি ক্যাম্পাস বা এলাকার সব রিসোর্সকে। একটি এলাকার সবগুলো শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, ডাকঘর, যাদুঘর, হাসপাতাল, আবহাওয়া দফতর, সংবাদপত্রসহ অন্যান্য সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ যখন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সংযুক্ত হয়, তখন সেই এলাকার প্রত্যেকেরই সুযোগ হয় ঘরে বসে মোডেমের মাধ্যমে সেগুলোর যে কোন একটিতে প্রবেশ করার। নাসা (NASA) স্পেসলিংক এরকম একটি 'ইলেকট্রনিক টাউন'। নাসার শিক্ষাবিদরা তাঁদের কমপিউটারে মহাশূন্য সংক্রান্ত সব তথ্যাদি সংরক্ষণ করে এবং নিয়মিত আপডেট করে। যে কোন আগ্রহী ব্যক্তি সেই কমপিউটারে লগ ইন করে জেনে নিতে পারে মহাশূন্য বিষয়ক নাসার কর্মসূচী, তথ্য, পরবর্তী শাটল উৎক্ষেপনসূচী, মঙ্গল গ্রহের পৃষ্ঠদেশের কমপিউটার ইমেজ চিত্র ইত্যাদি ইত্যাদি।

লাইব্রেরীর ক্ষেত্রে ইন্টারনেট হচ্ছে সবচেয়ে সম্পদশালী। আপনি ঘরে বসে পৃথিবীর বিখ্যাত সব লাইব্রেরীর ক্যাটালগ খুঁজে দেখতে পারেন। জেনে নিতে পারেন আপনার প্রয়োজনীয় উপকরণটি সেখানে আছে কি না। আমেরিকার লাইব্রেরী অফ কংগ্রেস তৈরি করেছে 'লাইব্রেরী অফ কংগ্রেস মার্ভেল' সংক্ষেপে এল সি মার্ভেল, যার মাধ্যমে খুঁজে দেখা যাবে তাঁদের সংগৃহীত দলিল পত্র। এমন আরো অনেক তথ্য ভান্ডার সংযুক্ত আছে ইন্টারনেটের সাথে। ঘরে বসে সাহিত্যরসিকরা আয়ারল্যান্ডের সাহিত্যের আর্কাইভ 'কিউরিয়া'-তে ডুবে যেতে পারেন কিংবা একজন স্থাপত্যশিল্পী পেতে পারেন ভেনিসের স্থাপত্যের বিশ্ববিদ্যালয়ে প্রবেশাধিকার। এতসব কঠিন ব্যাপারে আগ্রহ না থাকলে অংশ গ্রহণ করতে পারেন রাজনীতিতে, যোগাযোগ করতে পারেন যুদ্ধ বিধ্বস্ত এলাকার জনগণের সংগে কিংবা নিছক ব্যক্তিগত শখের খবরাখবরও জেনে নিতে পারেন।

পৃথিবীর যেকোন স্থানে প্রায় নিঃখরচায় ফোন করুন

আজকের মাল্টি-মিডিয়ার যুগে প্রায় কমপিউটারের সাথেই মাইক্রোফোন আর স্পীকার থাকে। আপনি যদি স্থানীয় কোনো ইন্টারনেট সেবা প্রদানকারীর গ্রাহক হন তাহলে আপনার প্রয়োজন আমেরিকার VocalTec নামে এক কোম্পানীর তৈরী সফটওয়্যার "ইন্টারনেট ফোন"। মূল্য ৫৯ ডলার। আপনি সুদূর প্রবাসী কোনো আত্মীয় বা বন্ধুর উদ্দেশ্যে আপনার কথাগুলো রেকর্ড করে বাইনারী ফাইল হিসেবে sound ফাইলটিকে পাঠিয়ে দিবেন ইন্টারনেটে। তবে হ্যাঁ, যাকে উদ্দেশ্য করে এই বার্তা পাঠানো, তার কমপিউটারেও থাকতে হবে "ইন্টারনেট ফোন" সফটওয়্যার, স্পীকার আর ইন্টারনেট সংযোগ যেটা বলাই বাহুল্য। বর্তমানে সাউন্ড কার্ডের chip-এর সীমাবদ্ধতার কারণে শুধুমাত্র এক মুখী সংলাপই সম্ভব। ভবিষ্যতের প্রযুক্তি ঠিকই এই সীমাবদ্ধতা অতিক্রম করবে বলে আশা করা যায়।

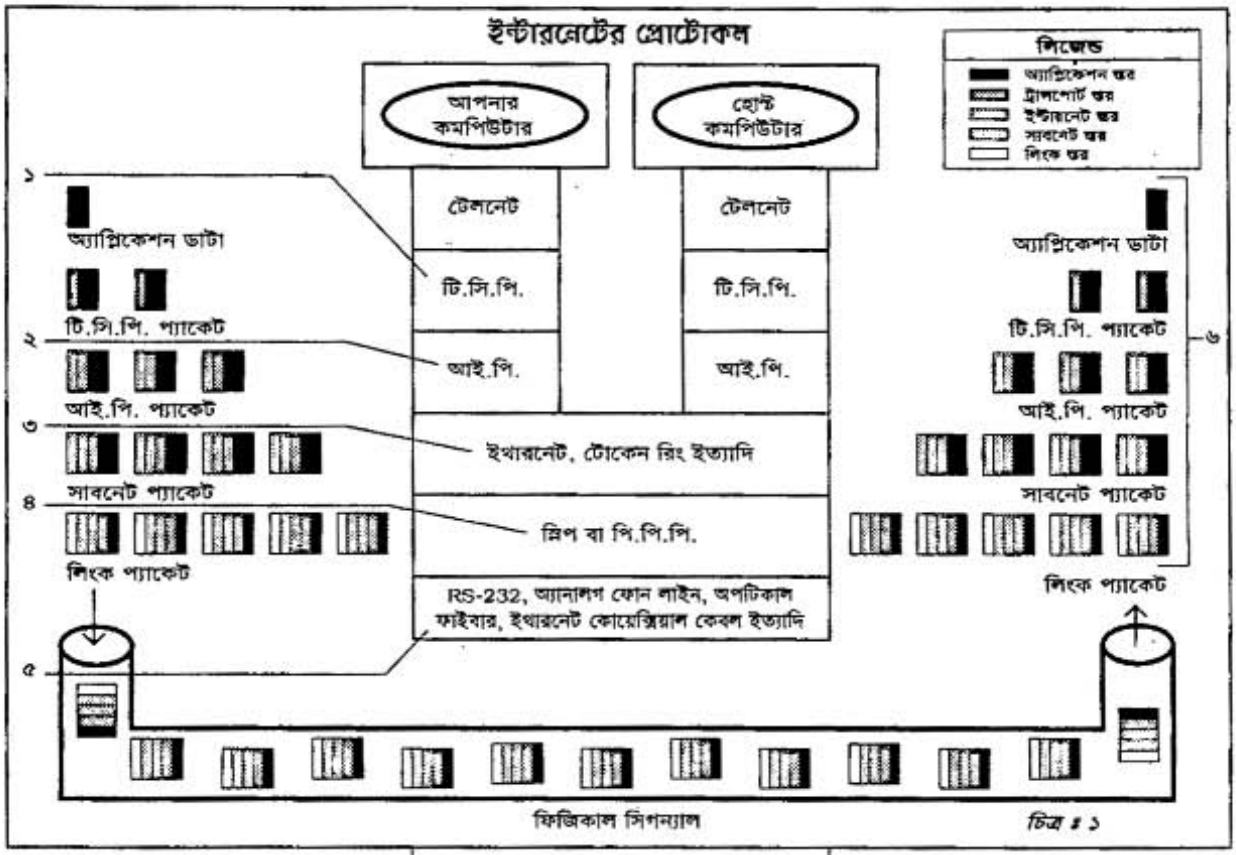
২.

এখন প্রশ্ন হচ্ছে কিভাবে এই ইন্টারনেট কাজ করে? ইন্টারনেট দূরবর্তী এবং ব্যবহারকারী হোস্ট কমপিউটারের মধ্যে ডাটাসমূহকে 'প্যাকেট' আকারে আদান-প্রদান করে। আর এই প্যাকেটগুলো বিভিন্ন নেটওয়ার্ক এবং কমিউনিকেশন লাইন দিয়ে চল চল করে। স্বভাবতঃই বিবিধ হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার এই প্যাকেটগুলোকে যথাস্থানে গমনে সাহায্য করে। এই প্রক্রিয়াকে বলে প্যাকেট সুইচিং। এই প্যাকেট সুইচড নেটওয়ার্ক-এর হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারসমূহ কিভাবে এক সঙ্গে কাজ করবে সে জন্য কতগুলো নিয়ম বেধে দেয়া হয়েছে- যাকে বলা হয় 'প্রোটকল'।

একটি বা একাধিক তথ্য যখন নিকটবর্তী কোথাও পাঠানো হয়, তখন প্যাকেটগুলো অনায়াসেই পৌঁছে যায়। অন্যথায় Router সেটাকে সাহায্য করে মিড-লেভেল নেটওয়ার্কগুলো পাড়ি দিতে। Router গুলো প্রতিটি প্যাকেটের প্রথম দু'একটি লাইন পড়ে নিয়ে সিদ্ধান্ত নেয় কোন পথে এবং কতো দ্রুত প্যাকেটটিকে গন্তব্যে পাঠানো যায়। মিড লেভেল নেটওয়ার্ক বলতে বোঝানো হয় সে সব নেটওয়ার্ক যেগুলো দ্রুতগতিসম্পন্ন টেলিফোন লাইন, ইথারনেট বা মাইক্রোওয়েভের মাধ্যমে যুক্ত। এগুলোকে রিজিওনাল নেটওয়ার্কও বলা যায়। প্যাকেটটির গন্তব্য যদি একই মিড লেভেল নেটওয়ার্কের আরেকটি লোকাল কমপিউটার না হয়, সেক্ষেত্রে Router সেটাকে পাঠিয়ে দেয় নেটওয়ার্ক অ্যাক্সেস পয়েন্ট (এনএপি)- তে যেখান থেকে প্যাকেটটি স্থানান্তরিত হয় ইন্টারনেট ব্যাকবোনে। এই ব্যাকবোন সম্পর্কে আমরা পূর্বেই আলোচনা করেছি ব্যাকবোন থেকে পুনরায় Router- এর সাহায্যে এবং প্রয়োজনে আরো মিড লেভেল নেটওয়ার্কের মধ্য দিয়ে তথ্য প্যাকেটটি চূড়ান্ত গন্তব্যে পৌঁছে।

ইন্টারনেটের প্রোটোকল ঃ আগেই বলা হয়েছে যে ইন্টারনেটের মাধ্যমে কমপিউটারসমূহ তথ্য আদান-প্রদান করে 'প্যাকেট' আকারে। এই প্যাকেটগুলোতে কমপিউটারের ডাটা ছাড়াও থাকে গন্তব্যে পৌঁছানোর জন্য বিশেষ নিয়ন্ত্রক তথ্য এবং গন্তব্যের ঠিকানা, যাতে গন্তব্যে পৌঁছে তথ্যগুলো প্যাকেট ভেঙ্গে সঠিকভাবে পুনর্গঠিত হতে পারে। এ সবই সম্ভব হয় ট্রান্সমিশন কন্ট্রোল প্রোটোকল (টিসিপি) এবং ইন্টারনেট প্রোটোকল (আইপি)-এর মাধ্যমে যাকে সংক্ষেপে বলা হয় টিসিপি/আইপি- যা ইন্টারনেটের সাধারণ ভাষা। পরের পৃষ্ঠায় ১নং চিত্রে কমপিউটার বিজ্ঞানীদের উদ্ভাবিত Internet Layers Model-এ দেখানো হয়েছে কিভাবে বিভিন্ন প্রোটোকল ব্যবহৃত হচ্ছে ইন্টারনেটের মাধ্যমে তথ্য আদান-প্রদানের সময়। উদাহরণে টেলনেট প্রোগ্রাম ব্যবহার করা হয়েছে।

(১) টিসিপি কমপিউটারের তথ্যকে ভেঙ্গে তৈরি করে টিসিপি প্যাকেট। প্রতিটি প্যাকেট থাকে



চিত্র ঃ ১

হোস্টের ঠিকানা, মূল তথ্য আর তথ্যকে পুনর্গঠিত করার নির্দেশ সমূহ।

(২) আইপি, টিসিপি প্যাকেটগুলোকে আরো ভেঙ্গে তৈরি করে ক্ষুদ্রতর আইপি প্যাকেট।

(৩) কমপিউটারটি সরাসরি কোন নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত থাকলে, এই আইপি প্যাকেটগুলো আরো ভেঙ্গে তৈরি হয় সাবনেট প্যাকেট।

(৪) যদি আপনার কমপিউটার হোস্টের সাথে কোন সাবনেটের মাধ্যমে সংযুক্ত না হয়, সেক্ষেত্রে প্রয়োজন পড়ে অন্য একটি বিশেষ প্রোটোকলের- Serial Line Internet Protocol (SLIP) আর Point to Point Protocol (PPP)। SLIP এবং PPP প্যাকেটগুলোকে সাহায্য করে টেলিফোন লাইনের মাধ্যমে ইন্টারনেটে যেতে অর্থাৎ dial-up access করতে।

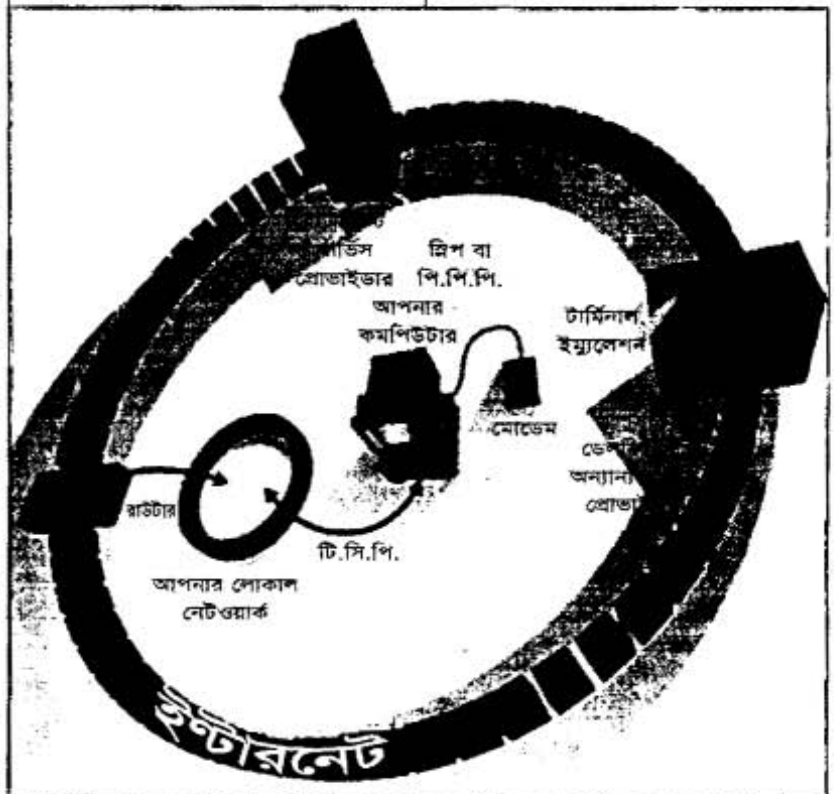
(৫) Physical level সংকেত আকারে প্যাকেটগুলোকে প্রেরণ করে বিভিন্ন নেটওয়ার্কে। যদি দেখা সম্ভব হয়, তাহলে এ পর্যায়ে আপনি দেখতে পাবেন একসারি বৈদ্যুতিক স্পন্দন (pulse) মাত্র।

(৬) ডাটা যখন হোস্ট-এ অর্থাৎ গন্তব্যে পৌছে, প্রতিটি স্তর প্যাকেটগুলোকে খুলতে থাকে এবং টিসিপি পর্যায়ে এসে এমনভাবে পুনর্গঠিত হয় যেন হোস্ট কমপিউটার সেটা বুঝতে পারে।

৩.

কিভাবে ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত হওয়া যায়? উপায়গুলো একে একে দেখা যাক।

(ক) আপনার কমপিউটারটি যদি কোন LAN এর অন্তর্গত হয়, আপনি হয়তো ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত হয়েই আছেন (যদি কিনা নেটওয়ার্কটি router বা bridge-এর সাহায্যে ইতোমধ্যে ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ করা থাকে)। এটা একটা সহজ উপায়। তবে সীমাবদ্ধতা হলো আপনার



চিত্র ২ ঃ ইন্টারনেটে সংযোগের বিভিন্ন উপায়।

LANটি কতজন ব্যবহারকারীকে handle করতে পারে আর link speed কি রকম।

(খ) আপনার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান কিংবা কার্যক্ষেত্রে যদি কোন বড় ধরণের কমপিউটার থাকে যেটা ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত– তাহলে, আপনি একটি dumb terminal ব্যবহার করে ইন্টারনেটে প্রবেশ করতে পারেন। তবে আপনাকে সম্পূর্ণ নির্ভর করতে হবে সেই কেন্দ্রীয় কমপিউটারের ডিস্ক স্পেস এবং প্রসেসিং ক্ষমতার উপর।

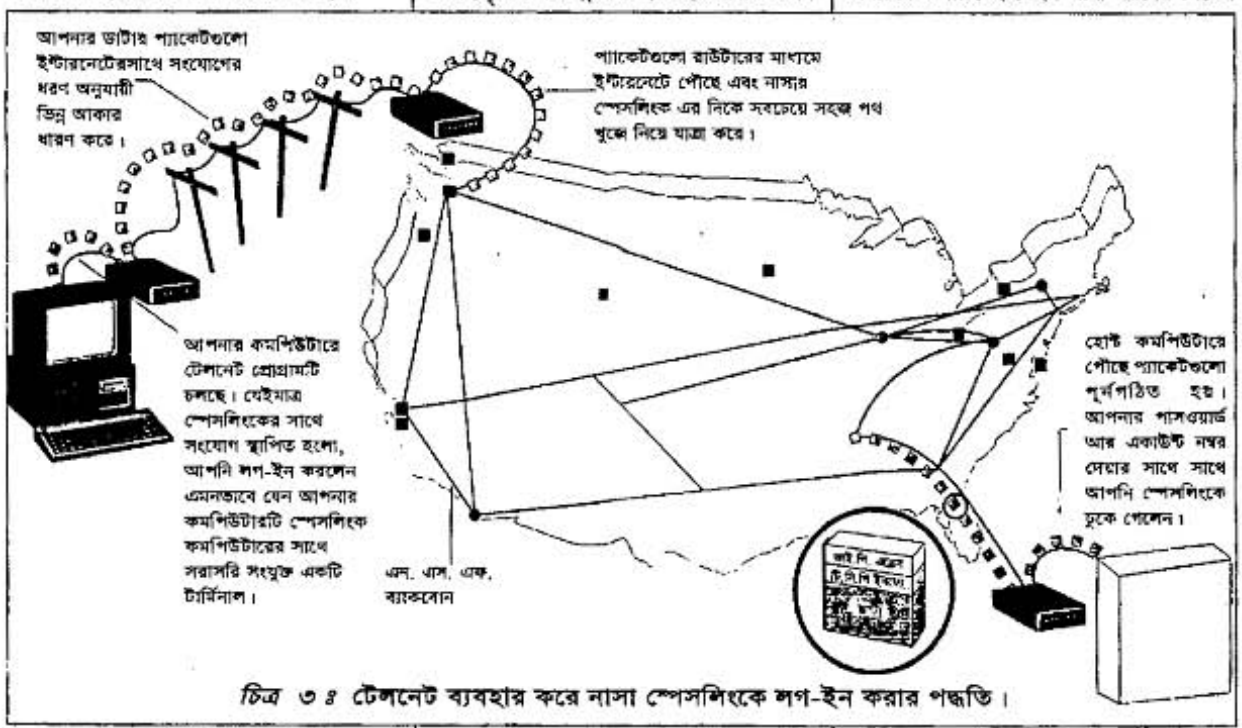
(গ) সবচেয়ে নির্ভরযোগ্য হলো সরাসরি যোগাযোগ। সেক্ষেত্রে আপনার কমপিউটারটি সরাসরি কোন router-এর সঙ্গে বিশেষ টেলিফোন লাইন দিয়ে সংযোগ করতে হবে। তবে এই ব্যবস্থা ব্যয়বহুল। এবং সে কারণেই এ ধরনের সংযোগ দেয়া হয় বড় ধরণের নেটওয়ার্কের সাথে যেটাকে অফিসিয়াল ইন্টারনেট কমপিউটার বলা হয়।

পেতে পারেন। উন্নত বিশ্বের দেশগুলোতে এ ব্যবস্থা আছে। আপনাকে স্থানীয় একজন সেবা প্রদানকারীর সাথে যোগাযোগ করতে হবে যারা আপনাকে সরাসরি সংযোগ অর্থাৎ SLIP/PPP লিংক দিয়ে দেবে।

ঢাকাতে এই মুহূর্তে আক্ষরিক অর্থে এ জাতীয় সেবা প্রদানকারী নেই। তবে কয়েকটি ব্যক্তিকেন্দ্রিক প্রতিষ্ঠান বিদেশে অবস্থিত সেবা প্রদানকারীর সাথে মেইল পিকআপ এবং ডেলিভারী ব্যবস্থা করে শুধুমাত্র ই-মেইল করার সুযোগ দিচ্ছে যেটা নিঃসন্দেহে সুসংবাদ এবং উদ্যোক্তারা প্রশংসার দাবীদার। এছাড়াও বেশকটি দূতাবাস এবং আন্তর্জাতিক সাহায্য সংস্থা তাদের যার যার হেডকোয়ার্টারের সাথে একই পদ্ধতিতে ই-মেইল পিক-আপ এবং ডেলিভারী করছে। হেডকোয়ার্টারগুলো ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত থাকায় এদের আবাসিক মিশনগুলো ঢাকাতে বসেই পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তে ই-মেইল আদান-প্রদান

হোস্ট কমপিউটারে প্রবেশ করেই আপনি ক্ষান্ত নন। আপনার প্রয়োজন দরকারি তথ্যাদি/ফাইল খুঁজে বের করা এবং ডাউন লোড করা অর্থাৎ আপনার নিজের কমপিউটারে তথ্য নিয়ে আসা। এ জন্য প্রয়োজন দ্বিতীয় এপ্লিকেশনটির অর্থাৎ এফটিপি'র। ফাইল আপলোডের জন্যও এফটিপি ব্যবহার করা হয়। টেলনেট-এর মতো এফটিপি ব্যবহার করেও আপনি দূরবর্তী কোন হোস্ট কমপিউটারে লগ অন করতে পারেন তবে পার্থক্যটা হচ্ছে টেলনেট আপনার কমপিউটারকে হোস্ট-এর একটা টার্মিনালে পরিণত করে আর এফটিপি আপনাকে শুধু সেই দূরবর্তী কমপিউটারটির ফাইলগুলোর নাম দেখতে দিবে এবং ডাউন লোড ও আপলোড করতে দিবে।

ই-মেইল হচ্ছে একাধিক কমপিউটার ব্যবহারকারীর মধ্যে ইলেকট্রনিক পত্র/বার্তা আদান প্রদানের উপায়। ই-মেইল নানা ধরনের সিস্টেম



চিত্র ৩ঃ টেলনেট ব্যবহার করে নাসা স্পেসলিংকে লগ-ইন করার পদ্ধতি।

(ঘ) আপনার কমপিউটারটি একটি ছোট আকারে LAN-এর অন্তর্গত হলে কিংবা নিতান্ত ব্যক্তিগত এবং বিচ্ছিন্ন একটি কমপিউটার হলে কি করা যাবে? সরাসরি সংযোগের ব্যয়ভার বহন সম্ভব নয়। সেক্ষেত্রে বিভিন্ন dial-in ব্যবস্থা আছে। আছে অন লাইন সার্ভিস। যেমন- কম্প্যুসার্ভ, ডেলফি ইত্যাদি। প্রয়োজন শুধু মোডেম আর সাধারণ টেলিফোন লাইন। Terminal Emulation Software ব্যবহার করে আপনি কিছু সময়ের জন্য সেই অন-লাইন সার্ভিসের কমপিউটারের dumb টার্মিনালে পরিণত হতে পারেন। এ ধরনের সংযোগের ক্ষেত্রে উপরোল্লেখিত (খ)-এর সীমাবদ্ধতাটুকু রয়েই যাবে। এই ধরনের ডায়াল-ইন সংযোগের মাধ্যমে ইন্টারনেটের পুরো স্বাদ পাওয়া যায় না।

(ঙ) SLIP এবং PPP ব্যবহার করে এবং উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন মোডেম ব্যবহার করে ইন্টারনেটের সাথে সরাসরি সংযোগ করা যায়। এ ধরনের সংযোগের মাধ্যমে আপনি ইন্টারনেটের সম্পূর্ণ স্বাদ

করছে। ই-মেইলের বহুল ব্যবহার এই সংস্থাগুলোর দৈনন্দিন কাজ-কর্মে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এনেছে সেটা বলাই বাহুল্য।

৪.

ইন্টারনেটের ব্যবহার ঃ ইন্টারনেটকে মূলতঃ তিন ভাবে ব্যবহার করা যায়– (১) টেলনেট (২) ফাইল ট্রান্সফার প্রটোকল (এফটিপি) এবং (৩) ই-মেইল।

টেলনেট সফটওয়্যার তখনই ব্যবহার করা হয়, যখন আমরা ইন্টারনেটের মাধ্যমে কোন হোস্ট কমপিউটারে লগ ইন করে সেই কমপিউটারে কাজ করতে চাই; উদাহরণ হিসেবে আবারও নাসা স্পেসলিংকের কথা বলা যেতে পারে। স্পেসলিংকে থাকে নাসা সংক্রান্ত সব তথ্য, এর ইতিহাস আর ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা, দৈনন্দিন কার্যক্রম, ইত্যাদি। এই স্পেসলিংকের মতো আরো হাজারো তথ্য ভান্ডার রয়েছে ইন্টারনেটের জালে।

এখন টেলনেট ব্যবহার করে একটি ইন্টারনেট

এবং নেটওয়ার্কের মধ্য দিয়ে চলাচল করে যা কিনা ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত হতেও পারে আবার নাও হতে পারে। তিনটি প্রচলিত ইন্টারনেট এপ্লিকেশনের মধ্যে ই-মেইল সবচেয়ে জনপ্রিয়। টেলনেট এবং এফটিপির মত ই-মেইল শুধু ইন্টারনেটের মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়, ই-মেইল গেটওয়ের মাধ্যমে ভাষান্তরিত হয়ে ভিন্ন সিস্টেম/নেটওয়ার্কে যাতায়াত করে। আপনি আপনার প্রিয় ওয়ার্ড প্রসেসরটি ব্যবহার করে তৈরি করতে পারেন আপনার ই-মেইল মেসেজটি। অথবা যে হোস্ট কমপিউটারের সাথে নিজেকে যুক্ত করেছেন, সেটার mailer প্রোগ্রামও ব্যবহার করতে পারেন। মেইলার প্রোগ্রামটি আপনার মেসেজকে একটি ইলেকট্রনিক মেইল-বক্স এ জমা করে। ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রেরণের সময় প্রোগ্রামটি প্রথমে আসকী ফাইলটিকে ভেঙ্গে টিসিপি প্যাকেটে এবং অতঃপর টিসিপি প্যাকেটগুলো ভেঙ্গে আইপি প্যাকেট তৈরি করে। যাত্রার প্রতিটি পর্যায়ে router অথবা গেটওয়ে প্রতিটি প্যাকেট খুলে সেই অংশটুকু পড়ে

নেয় যেখান থেকে গন্তব্যের ঠিকানাটি পাওয়া যায় এবং সেই মোতাবেক গন্তব্যের দিকে প্রেরণ করে। ই-মেইলটি প্রাপকের কমপিউটারে– যদি সেটা ইন্টারনেটের সাথে সরাসরি সংযুক্ত থাকে, নতুবা সেটার হোস্ট-এ পৌঁছে আইপি থেকে টিসিপি এবং টিসিপি থেকে আসকী ফাইল হিসেবে পুনর্গঠিত হয়। অতঃপর টেলিফোন লাইন ও মোডেমের মাধ্যমে প্রাপকের কমপিউটারে পৌঁছায়।

একটি ই-মেইলের গঠনঃ অনেকগুলো প্রোগ্রাম রয়েছে যা দিয়ে একটি ই-মেইল তৈরি করা যেতে পারে। সবগুলোতেই কিছু সাধারণ বৈশিষ্ট্য রয়েছে। এই সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো ই-মেইলকে সাহায্য করে প্রয়োজনে বিভিন্ন নেটওয়ার্ক ও সিস্টেমের মধ্য দিয়ে ভাষান্তরিত হয়ে গন্তব্যে পৌঁছাতে।

একটি নমুনা ই-মেইলে থাকবে প্রেরকের ঠিকানা, প্রাপকের ঠিকানা, বিষয় এবং মূল বিষয়বস্তু। প্রেরক আর প্রাপকের ঠিকানা অন্যান্য সাধারণ ঠিকানার মতই তবে এর গঠন সম্পর্কে খুবই কড়াকড়ি নিয়ম মেনে চলতে হয়। ঠিকানাগুলোর বানান এবং বিরাম চিহ্নসমূহ একটু এদিক ওদিক হলেই বিপদ – সেটা পুনরায় প্রেরকের কাছেই ফিরে আসবে। "বিষয়" লাইনে মেসেজ সংক্রান্ত এক লাইন বর্ণনা দেয়া যেতে পারে।

সাধারণতঃ একটি ই-মেইল মেসেজ তৈরি করা হয় আসকী ফাইল রূপে। তবে, প্রয়োজনে অন্যান্য ফাইল যেমন গ্রাফিক্স, শব্দ কিংবা এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম বাইনারী ফাইল হিসেবে যুক্ত করে দেয়া যায়। তবে সেক্ষেত্রে আপনাকে নিশ্চিত হতে হবে যে নেটওয়ার্কটি আপনি ব্যবহার করছেন এবং যাকে আপনি বাইনারী ফাইলটি পাঠাচ্ছেন, উভয়ের যেন সেই ফাইলটি হ্যান্ডল করার মতো প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার থাকে।

৫.

ইন্টারনেট এড্রেস (Internet Address)ঃ এক সময় ইন্টারনেটের সব নেটওয়ার্ক আর কমপিউটারের একটি পূর্ণ তালিকা রাখা হতো। কিন্তু পরবর্তীতে এর ব্যবহার পৌনঃপুনিক হারে বৃদ্ধি পাবার কারণে এই তালিকা রক্ষণাবেক্ষণ অসাধ্য হয়ে পড়ে। ফলে, Domain Name System, সংক্ষেপে DNS-এর প্রচলন হলো এই তালিকা সামলানোর জন্য।

ডিএনএস অনেক কাজ করে। প্রথমতঃ ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত সব হোস্ট কমপিউটারগুলোকে বিভিন্ন গ্রুপে ভাগ করে এবং প্রতিটি গ্রুপের জন্য একটি ডোমেইন নাম দেয় যা কিনা ইন্টারনেট এড্রেস হিসেবেও পরিচিত। প্রধান গ্রুপগুলোর অন্তর্গত হোস্ট কমপিউটারগুলোকে পরবর্তী স্তরের ডোমেইন হিসেবে চিহ্নিত করা হয় এবং এভাবে চলতে থাকে প্রান্তিক ব্যবহারকারী পর্যন্ত। প্রতিটি ডোমেইন-এর দায়িত্ব থাকে পরবর্তী স্তরের ডোমেইন গুলোর তালিকা রক্ষণাবেক্ষণ করা।

ডিএনএস -এর আরেকটি কাজ হলো ইন্টারনেট এড্রেস এবং ইন্টারনেট প্রটোকল এড্রেসের মধ্যে ই-মেইল এবং ডাটাকে অনুবাদ করতে ইন্টারনেটকে সাহায্য করা। আইপি এড্রেস হলো ইন্টারনেট এড্রেসের সংখ্যাসূচক উপস্থাপন। একটি উদাহরণ দিলে ব্যাপারটি পরিস্কার হবে। নাসার স্পেসলিংকের ইন্টারনেট এড্রেস হচ্ছে : spacelink.msfc.nasa.gov। এখানে প্রধান domain হচ্ছে gov অর্থাৎ government। এর পরের স্তরটি হচ্ছে NASA। Marshal Space Center (msfc) domain টি হচ্ছে NASA-র অনেকগুলো নেটওয়ার্কের একটি। আর SPACElink প্রোগ্রামটি চলছে সেই নেটওয়ার্কটির হোস্ট কমপিউটারে। SPACElink-এর ইন্টারনেট এড্রেসটির আইপি এড্রেস হচ্ছে 192.149.89.69। কমপিউটার সিস্টেম আপগ্রেডের সাথে সাথে এই IP address টি পরিবর্তিত হতে পারে কিন্তু ইন্টারনেট এড্রেস অপরিবর্তনীয়। বিভিন্ন domain-এর নিয়ন্ত্রক এই সব পরিবর্তনের ওপর সদা নজর রাখে।

আমরা @ চিহ্ন ব্যবহার করে নন ইন্টারনেট তথ্য ইন্টারনেট এড্রেসের সাথে জুড়ে দিতে পারি। উদাহরণ স্বরূপ, যদি আমার একটা একাউন্ট থাকে স্পেসলিংক কমপিউটারে, সেক্ষেত্রে আপনি আমাকে ই-মেইল পাঠাতে পারেন এই ঠিকানায় shabib@spacelink.msfc.nasa.gov। এইভাবে @ চিহ্ন ব্যবহার করে আমরা ইন্টারনেটের হোস্ট নয় এমন সিস্টেমেও ই-মেইল পাঠাতে পারি। যেমন–Compuserve-এ আপনার এড্রেস যদি হয় 72204.1234, তাহলে আপনার ইন্টারনেট এড্রেস হবে — 72204.1234@compuserve.com। এখানে কম্প্যুসার্ভ ইন্টারনেটের যে domain এর দলভূক্ত, সেটার নাম com অর্থাৎ Commercial। ডিএনএস আপনার ঠিকানার compuserve.com অংশটিকে আইপি এড্রেসে রূপান্তরিত করে, যাতে ইন্টারনেট আপনার উদ্দেশ্যে প্রেরিত ই-মেইলটিকে কম্প্যুসার্ভ কমপিউটারে পাঠাতে পারে। এরপর কম্প্যুসার্ভ কমপিউটার ই-মেইলটিকে আপনার মেইল-বক্স-এ (অর্থাৎ 72204.1234) জমা করে। যেটা আপনার হাতে পৌঁছায় কম্প্যুসার্ভ এ লগ-ইন করা মাত্র।

৬.

টেলনেট, এফটিপি এবং ই-মেইলকে ঘিরেই তৈরি হয়েছিল ইন্টারনেট। আর কমপিউটার শিল্পের উত্তরোত্তর উন্নয়নের সাথে সাথে এই এপ্লিকেশন গুলোকে ভিত্তি করেই আজ তৈরি হয়েছে নতুন প্রজন্মের ইন্টারনেট এপ্লিকেশন সমূহ। এদের মধ্যে সর্বাধিক পরিচিত হচ্ছে GOPHER এবং WORLD WIDE WEB।

GOPHER হচ্ছে এক ধরনের ক্লায়েন্ট সার্ভার সফটওয়্যার। ইন্টারনেটের প্রায় সমস্ত বড় বড় কমপিউটারেই Gopher সার্ভার প্রোগ্রাম চলছে। আর আপনার কমপিউটারে gopher ক্লায়েন্ট সফটওয়্যারটি একটি মেনুর সাহায্যে আপনার সামনে হাজির করে ইন্টারনেটের সমস্ত তথ্য-ভান্ডারের খবর। মেনুর মাধ্যমে আপনি ঘুরে বেড়াবেন পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তে ছড়িয়ে থাকা কমপিউটারে। Gopher, পর্দার আড়ালে থেকে Telent এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় কমান্ড ব্যবহার করে আপনাকে সাহায্য করে একটি কমপিউটারের সাথে আরেকটি সংযোগ করতে।

World Wide Web, যা সংক্ষেপে WWW বা 3W হিসেবেও পরিচিত, gopher এর মতো আরেকটি মেনু সিস্টেম। এটাও পৃথিবীর সমস্ত ইন্টারনেট রিসোর্সকে জড়ো করে আপনার কমপিউটার স্ক্রীণে হাজির করে। আপনি একটি রিসোর্স থেকে আরেকটি রিসোর্স এ লাফিয়ে যাবেন কিন্তু টের পাবেন না কোন কমপিউটারের সাথে যুক্ত হচ্ছেন। WWW এটা সম্ভব করে হাইপারটেক্সট(hypertext) ব্যবহার করে।

হাইপারমিডিয়া WWW-এর ভিত্তি। মিডিয়া বলতে বুঝায় ইন্টারনেটে প্রবাহিত ডাটা-র ধরন। মিডিয়া ASCII টেক্সট হতে পারে, পোস্ট স্ক্রীপ্ট ফাইল হতে পারে। অডিও ফাইল, গ্রাফিক্স ইমেজ কিংবা অন্য যে কোন ধরনের ডাটা হতে পারে যেটাকে কমপিউটারে সংরক্ষণ করা যায়। আর হাইপারমিডিয়া হচ্ছে বিভিন্ন ধরনের এই ডাটা কে লিংক করার এক অভিনব উপায়। মনে করুন আপনি একটি ডকুমেন্ট পড়ছেন যেখানে স্পেস শাটলের উল্লেখ আছে; আপনি চাইলে তখনই একটি স্পেস শাটলের উড্ডয়নের ছবি দেখতে পারেন এবং পরক্ষণেই ফিরে আসতে পারেন আপনার মূল ডকুমেন্টে। WWW, MOSAIC নামে একটি হাইপারমিডিয়া ভিত্তিক মেনু সিস্টেম ব্যবহার করে। MOSAIC-এর user interface খুবই আকর্ষণীয় যা কিনা ইন্টারনেটকে আরো জনপ্রিয় করে তুলছে।

৭.

ইন্টারনেট নিয়ে অনেক আলোচনা হলো। আপনাদের মনে কিছু প্রশ্নের উদয় হতেই পারে– যেমন "ইন্টারনেট রক্ষণাবেক্ষণের দায়িত্ব কার"? কিংবা এর "ব্যয়ভারই বা বহন করে কে?" প্রশ্নগুলো অবশ্যই গুরুত্বপূর্ণ কিন্তু এর কোন সহজ সরল উত্তর নেই। ইন্টারনেটের রক্ষণাবেক্ষণ আর ব্যয়ভার বহন করার জন্য একক কোন সংস্থা বা প্রতিষ্ঠান নেই। যে সমস্ত প্রতিষ্ঠান ইন্টারনেট ব্যবহার করে, তারা সকলেই ইন্টারনেটের ব্যবস্থাপনা ও ব্যয়ভার বহন করে। এক ধরনের অরাজক অবস্থা বলা যায়। নেই কোন কেন্দ্রীয় কর্তৃত্ব, বাধা-ধরা নিয়ম-নীতি কিংবা কোনো সুইচ যেটা দিয়ে ইন্টারনেট অন কিংবা অফ করা যায়। প্রতিটি প্রতিষ্ঠান যার যার নিজের কমপিউটার এবং নেটওয়ার্কের ব্যয়ভার বহন করে আর প্রতিবেশী নেটওয়ার্কের সাথে যৌথভাবে তাদের মধ্যে সংযোগকারী টেলিকমিউনিকেশন লাইনের খরচ বহন করে। তবে আমেরিকার National Sceince Foundation (NSF) ইন্টারনেটের ব্যাকবোনের রক্ষণাবেক্ষণের সমস্ত খরচ বহন করে। আলোচনার শুরুতেই উল্লেখ করা হয়েছে যে NSF এর উদ্দেশ্যই হচ্ছে সে দেশের ছাত্র-শিক্ষক, বিজ্ঞানীদের গবেষণার সুযোগ সৃষ্টি করা। পৃথিবীতে আরও এরকম অনেক প্রতিষ্ঠান রয়েছে যারা একই উদ্দেশ্যে ইন্টারনেটের আংশিক ব্যয়ভার বহন করে আসছে। এছাড়াও কিছু স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা বা দল আছে যারা নিয়মিত ইন্টারনেটের কার্যকলাপ এবং ভবিষ্যৎ পরিকল্পনার ব্যাপারে সিদ্ধান্ত নেয় কিন্তু কোন রকম হুকুমদারী করার ক্ষমতা রাখে না, উদাহরণস্বরূপ The Internet Society। এর পরের প্রশ্নটি হতে পারে–"ইন্টারনেটের ভবিষ্যৎ কি?" ইন্টারনেটের ব্যাকবোন আরো অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন হয়ে অডিও এবং ভিডিও সহ অন্যান্য ডিজিটাল ডাটা বহন করবে, যাকে বলা হবে "Information Super highway"। এই ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে ইন্টারনেটের চেহারায় আরো কত কি পরিবর্তন আনবে বলা মুশকিল, তবে এতটুকু বলা যায় যে ইন্টারনেট ক্রমেই অগ্রসর হবে আর তার জালে আবদ্ধ করবে গোটা বিশ্বকে। ☆

কমপিউটার দিয়ে মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষার ফলপ্রস্তুত প্রসঙ্গে কিছু কথা

ডঃ মোহাম্মদ লুৎফর রহমান

বিগত ১৯৯৪ সালের মাধ্যমিক ফাইনাল পরীক্ষার ফল প্রস্তুতের জন্য কমপিউটার সিস্টেম ব্যবহার হয়েছে। ঐ বৎসর চারটি বোর্ডের মাধ্যমিক পরীক্ষার্থীর সংখ্যা ছিল কয়েক লাখ। জনসংখ্যা বৃদ্ধি ও শিক্ষার সম্প্রসারণের সাথে এই সংখ্যা যে আরও বাড়বে তাতে কোন সন্দেহ নেই। গ্রহণযোগ্য সময়ে বিপুল সংখ্যক পরীক্ষার্থীর ফল তৈরির জন্য কমপিউটারের ব্যবহার অপরিহার্য। মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ডসমূহ নিজেদের জনবল ও সম্পদ ব্যবহার করে কমপিউটার দিয়ে পরীক্ষার ফল তৈরির প্রস্তুতি নিচ্ছে। কমপিউটার দিয়ে কম সময়ে নির্ভুল ফল প্রাপ্তি সকলেরই কাম্য। ফল প্রস্তুতের জন্য কমপিউটারের ব্যবহার বিষয়ে প্রাসঙ্গিক কিছু আলোচনার উদ্দেশ্যে এ সংক্ষিপ্ত প্রবন্ধের অবতারণা।

বিভিন্ন পত্রের নম্বর যোগ করে মোট নম্বর নির্ণয়, লেটার ও স্টার মার্কসহ বিভাগ নির্ণয়, প্রথম বিশটি স্থান নির্ধারণের জন্য মেধাক্রম তৈরি প্রভৃতি পুনরাবৃত্তিমূলক কাজে কমপিউটারের ব্যবহার যুক্তিযুক্ত। বিশাল সংখ্যক পরীক্ষার্থীর জন্য হাতে-কলমে এ ধরণের কাজ যেমন ব্যয়বহুল তেমন সময় সাপেক্ষ। পরীক্ষার ফল নির্ভুল হতে হবে। একটি ভুল হলেও তার খেসারত হয়ত কেউ জীবনভর বহন করবেন। পরীক্ষায় অকৃতকার্যতার কারণে পরীক্ষার্থীর আত্মহননের সংবাদ খবরের কাগজে বহুবার উঠেছে। কমপিউটার দিয়ে পরীক্ষার ফল প্রস্তুতের জন্য প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করা দরকার।

১৯৯৪ সালের মাধ্যমিক ফাইনাল পরীক্ষার ফল প্রকাশের পর ফল প্রস্তুতে কমপিউটারের ব্যবহার নিয়ে পত্রপত্রিকায় অনেক আলোচনা হয়েছে। অনেক অভিভাবক, পরীক্ষার্থী ও ছাত্রছাত্রী ফল প্রস্তুত করার জন্য কমপিউটার ব্যবহার না করার অনুরোধ জানিয়ে পত্রপত্রিকায় চিঠিপত্র দিয়েছেন। কিন্তু তথ্য প্রযুক্তির এ যুগে বিপুল সংখ্যক পরীক্ষার্থীর পরীক্ষার ফল গ্রহণযোগ্য সময়ে ও নির্ভুলভাবে তৈরির জন্য কমপিউটারের ব্যবহার যুক্তিযুক্ত।

কমপিউটারে দেয়া নম্বর (বা উপাত্ত) সঠিক না হলে অথবা কমপিউটার সিস্টেম সঠিকভাবে কাজ না করলে নির্ভুল ফল পাওয়া যায় না। কমপিউটারে উপাত্ত বা নম্বর দেয়ার জন্য যে সব কাজ হাতে-কলমে করা হয় তার জন্য প্রয়োজন মত সাবধানতা অবলম্বন করা দরকার। তা না হলে কমপিউটার ভুল উপাত্ত ব্যবহার করে ভুল ফল প্রস্তুত করবে। কমপিউটারের ভুল করার কথা নয়; তবে ভুল উপাত্ত দিয়ে সঠিক ফল আশা করা যায় না। ইংরেজি ভাষায় বিষয়টি "গারবেজ ইন গারবেজ আউট" নামে বহুল পরিচিত। আর প্রোগ্রামে যদি ত্রুটি থাকে তাহলেও সঠিক ফল মিলবে না। প্রোগ্রাম, ফাইল, ডাটাবেস এবং এদের পরিচালনা বা হ্যান্ডলিং সঠিক, নির্ভুল ও দক্ষ করার জন্য সতর্কতার সাথে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করা দরকার। পাবলিক একজামিনেশনের মত সংবেদনশীল কাজের ক্ষেত্রে তা উল্লেখ করার প্রয়োজন হয় না।

কমপিউটারভিত্তিক সিস্টেমের মূল তিনটি কাজ হল : উপাত্ত গ্রহণ, প্রক্রিয়াকরণ বা প্রোসেসিং এবং ফল প্রদান। পরীক্ষার ফল প্রস্তুতের ক্ষেত্রেও এর ব্যতিক্রম নাই। কমপিউটারভিত্তিক সিস্টেম উন্নয়ন একটি সুসংগঠিত প্রক্রিয়া। এই প্রক্রিয়া সিস্টেম ডেভলপমেন্ট বা সিস্টেম উন্নয়ন নামে পরিচিত। সিস্টেম উন্নয়নের পর্যায়ক্রমিক ধাপগুলি এমন : প্রাথমিক সার্ভে, সম্ভাব্যতা পরীক্ষা, তথ্যানুসন্ধান ও তথ্য সংগ্রহ, বিশ্লেষণ, ডিজাইন, সিস্টেম বাস্তবায়ন এবং সিস্টেম রক্ষণাবেক্ষণ। সিস্টেম উন্নয়নের এসব ধাপ পরস্পরের উপর নির্ভরশীল।

আলোচ্য বিষয়ে প্রাথমিক সার্ভে এবং সম্ভাব্যতা যাচাই স্তর দুইটি উৎরে গেছে। তবে আগের পরীক্ষা হতে সংগৃহীত তথ্যের পুংখানুপুংখ বিশ্লেষণের পর নতুন সিস্টেমের জন্য প্রয়োজনীয় বিষয়াদি নির্ধারণ করা দরকার। বিশ্লেষণের সময় উপাত্তের গঠন, পরিমাণ, সঠিকতা, নিরাপত্তা, প্রক্রিয়াকরণের কৌশল, ফলাফলের গঠন, পরিমাণ ও পরিবেশন ইত্যাদি বিবেচ্য বিষয়। সিস্টেম ডিজাইনের সময় উপাত্ত ও ফলের প্রকৃতি ছাড়াও হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যারসহ সিস্টেমের বিস্তারিত বিবরণ লিপিবদ্ধ করা দরকার। এত কিছুর পরও প্রোগ্রাম উন্নয়ন অথবা সিস্টেম বাস্তবায়নের সময় কিছু পরিবর্তনের প্রয়োজন হতে পারে।

ম্যানুয়াল সিস্টেম হতে কমপিউটার সিস্টেমে রূপান্তর একটি ঝুঁকিপূর্ণ বিষয়। বৃহৎ পদ্ধতির ক্ষেত্রে একবারেই এ পরিবর্তন সঙ্গত নয়। তাই অনেক ক্ষেত্রে কয়েকটি পর্যায়ে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন করে কমপিউটার সিস্টেম বাস্তবায়ন করা হয়। এই প্রক্রিয়াকে ফেজড কনভার্শন অথবা পাইলট চেঞ্জওভার বলা হয়। এক ধাপে গোটা ব্যবস্থাকে কমপিউটার সিস্টেমে রূপান্তরকে ডাইরেক্ট কনভার্শন বলা হয়। নতুন সিস্টেম সম্পূর্ণভাবে নির্ভরশীল না হলে এই প্রক্রিয়া ব্যবহার করা উচিত নয়। সিস্টেম বাস্তবায়নের আর একটি প্রক্রিয়াকে প্যারালাল কনভার্শন বলা হয়। এই প্রক্রিয়ায় নতুন সিস্টেম সঠিক ও নির্ভুল ফল না দেওয়া পর্যন্ত নতুন ও পুরাতন উভয় সিস্টেম পরিচালনা করা হয়। পরীক্ষার ফল প্রস্তুতের মত একটি সংবেদনশীল কাজে প্যারালাল কনভার্শন ব্যবস্থা অবলম্বন করা সঙ্গত।

সিস্টেম উন্নয়ন একটি সমষ্টিগত কাজ। সিস্টেম এনালাইসিস রিপোর্ট, নম্বরপত্র ও অন্যান্য ওএমআর ফর্মের ডিজাইন, প্রোগ্রাম ও সিস্টেম বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া প্রভৃতি বিষয় পরীক্ষা নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ এবং কমপিউটার বিশেষজ্ঞ দ্বারা সম্মিলিতভাবে পরীক্ষিত হওয়া বাঞ্ছনীয়।

বছরের পর বছর ব্যবহার ও পরিশুদ্ধির মাধ্যমে উন্নত ও নির্ভরযোগ্য সিস্টেম পাওয়া যায়। এই উন্নয়ন প্রক্রিয়ার কোন শেষ নেই। এই প্রক্রিয়ায় অতীত অভিজ্ঞতা মূল্যবান সম্পদ। তাই ১৯৯৪ সালে ফল প্রস্তুতের জন্য ব্যবহৃত এলগরিদম, প্রোগ্রাম ও সিস্টেম বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া প্রভৃতি বিষয়ের রিপোর্ট ও অভিজ্ঞতা গভীরভাবে পর্যালোচনা করে শিক্ষা গ্রহণ করা দরকার। বিশাল কমপিউটারায়নের ক্ষেত্রে অতীতের অভিজ্ঞতা, সাফল্য, এমনকি ব্যর্থতা সবই ভবিষ্যতে নির্ভুল ফল প্রস্তুতের জন্য সহায়ক হবে।

দেশের চারটি মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ডের তত্ত্বাবধানে কমপিউটার প্রযুক্তিবিদদের চারটি দল কমপিউটার দিয়ে ফল তৈরের জন্য প্রস্তুতি নিচ্ছেন। এসব দলে সিস্টেম এনালিষ্ট, প্রোগ্রামার ও প্রকৌশলীসহ অন্যান্য কুশলী আছেন। অতীতের অভিজ্ঞতা হতে তাঁরা যত বেশি প্রযুক্তিগত তথ্য সংগ্রহ করবেন এবং তা বিশ্লেষণ করে নতুন সিস্টেম দাড় করাবে তাতি তত বেশি উপকৃত হবে।

স্বয়ংক্রিয়ভাবে উপাত্তের সঠিকতা নির্ণয়ের ব্যবস্থা দরকার। এমন যদি হয় যে কোন পরীক্ষার্থী এক হাজার নম্বরের মধ্যে মোট ৭৮৯ নম্বর পেয়েছে বটে, তবে তার একটি পত্রে শূন্য বা ১৯ নম্বর আছে। এ ক্ষেত্রে বিষয়টি গুরুত্বের সাথে খতিয়ে দেখা দরকার। এ ধরনের অবস্থা কমপিউটার যাতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সতর্কতামূলক নির্দেশ দেয় তার ব্যবস্থা প্রোগ্রামে রাখা প্রয়োজন। স্বয়ংক্রিয়ভাবে উপাত্তের সঠিকতা যাচাইয়ের বিভিন্ন রকম ব্যবস্থা হতে সবচেয়ে উপযোগী ব্যবস্থা ব্যবহার করতে হবে। ওএমআর ফর্ম হতে নম্বর পঠনে যাতে কোন রকম ভুল-ভ্রান্তি না হয়ে সে জন্য প্রয়োজনীয় সাবধানতা অবলম্বন করার দরকার। পরীক্ষাকগণ ওএমআর ফর্মে কালির দাগ দিয়ে নম্বরপত্র হয়ত তৈরি করবেন। হাতে-কলমে কালির দাগ দেয়ার সময় ভুল হওয়া অস্বাভাবিক কিছু নয়। তাই ম্যানুয়াল কাজে বাহুল্যতা সর্বনিম্ন পর্যায়ে রাখার জন্য সুচিন্তিতভাবে ওএমআর ফর্ম তৈরি করা প্রয়োজন। মোটকথা কমপিউটারকে যেন ভুল উপাত্ত পড়তে না হয়।

প্রোগ্রামসহ কমপিউটার সিস্টেমকে নির্ভরযোগ্য ও সঠিকভাবে কাজ করতে হবে, তাই প্রকৃত ব্যবহারের পূর্বে প্রোগ্রাম ও সিস্টেমকে ব্যাপকভাবে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে নিতে হবে; ফল প্রস্তুতের সময় প্রোগ্রাম যেন অনাকাঙ্ক্ষিত কোন ভুল না করে সে দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। ব্যবহারের পূর্বে প্রোগ্রামসহ সিস্টেমটিকে একদল বিশেষজ্ঞ প্রোগ্রামার ও প্রযুক্তিবিদ দিয়ে যাচাই করে নেয়া যেতে পারে। এতে প্রোগ্রাম ও উদ্ভাবিত কমপিউটার সিস্টেমের গ্রহণযোগ্যতা বাড়বে।

(বাকী অংশ ৪৯ পৃষ্ঠায় দেখুন)

কম্প্যাকের ভবিষ্যৎ লক্ষ্য মাত্রা

গোলাম নবী জুয়েল

২০০০ সালে ৩০০০ ডলার কোটি

কম্প্যাকের বর্তমান প্রধান নির্বাহী একার্ড ফেইফার (Eckhard Pfeiffer) সাড়ে তিন বছর আগে যখন কোম্পানীর দায়িত্ব বুঝে নেন তখন এটি পতনমুখী এক সংস্থা। কোম্পানীকে ঘিরে ছিল হতাশার জটিলতা। কর্মীরা হতাশ। পিসি বাজারে চাহিদাবিহীন কম্প্যাক কোম্পানীর অস্তিত্ব আর কতদিন, এই নিয়ে তখন গুঞ্জন। সঙ্গত কারণেই কোম্পানীর ভবিষ্যত প্রশ্নে শেয়ার হোল্ডাররা পর্যন্ত সন্দিহান হয়ে উঠেছিল। এমন এক কঠিন বাস্তব ও দুঃসময়ে প্রধান নির্বাহীর নতুন দায়িত্ব লাভকারী একহার্ড ফেইফার আর কি-ই বা করবেন? তার কাছ থেকে খুব বেশি কিছু পাওয়া যাবে এমনটা কেউ ভাবেননি। অথচ সেই অভাবিত কাণ্ডটিই তিনি ঘটিয়ে দিলেন সাধারণ কিন্তু সাহসী কিছু পরিকল্পনা গ্রহণের মাধ্যমে। তিনি যে সিদ্ধান্তগুলো গ্রহণ করেছিলেন সেখানে ঝুঁকি ছিল, সম্ভাবনা ছিল কোম্পানী বন্ধ হয়ে যাবার। কিন্তু তা না হয়ে যা হলো সেকথা কেউ কল্পনায়ও ভাবেনি। সমস্ত প্রতিদ্বন্দ্বীদের ধুঃধকারে উড়িয়ে দিয়ে পিসি নির্মাণে কম্প্যাক রাজার আসন দখল করলো। মাত্র এক বছরে কোম্পানীর রেভিনিউ হলো ১০.৯ বিলিয়ন ডলার। বাংলাদেশী টাকায় প্রায় ৪৩ হাজার কোটি টাকা। ভাবা যায় না। ফেইফার কী করেছিলেন? কম্প্যাক পিসির মূল্য কমিয়ে দিয়েছিলেন, ত্বরান্বিত করেছিলেন উৎপাদন, বিতরণ ব্যবস্থা করেছিলেন উন্নত। ব্যাস তাতেই হয় জয়কার।

কিন্তু সাফল্যের এই ধারা অব্যাহত রাখা যাচ্ছে না। কমপিউটারের বাজারে এখন তীব্র প্রতিদ্বন্দ্বীতা। একে অপরকে টেক্কা দিতে এখন আগের চেয়েও বেশি সচেষ্ট। মূল্য হ্রাসের লড়াইয়ে অবতীর্ণ সবাই। আর নিত্য নতুন মডেলের কথা তো বলাই বাহুল্য। কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. এর প্রধান অফিসের ডাইরেক্ট এক্সিকিউটিভরা ফেইফারের নেতৃত্বে বাজার দখলের নতুন নতুন কৌশলের সন্ধানে ব্যস্ত। কারণ তাদের লক্ষ্য ২০০০ সালের মধ্যে কম্প্যাকের বিক্রি ৩০ বিলিয়ন ডলার (১২০ হাজার কোটি টাকায়) পৌঁছানো। ফেইফার নিজের স্বপ্ন পূরণে দৃঢ় প্রতিজ্ঞ। তাঁর অতীত এতই উজ্জ্বল যে কেউ ভুলেও তাঁর স্বপ্নকে নিয়ে হাসি তামাশার সাহস পর্যন্ত দেখাচ্ছে না।

ইতিমধ্যে কোম্পানী বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলোতে ডেস্কটপ পিসি ও নেটওয়ার্ক সার্ভার বিক্রির ক্ষেত্রে অতীতের যে কোন সময়ের তুলনায় সাফল্যের স্বাক্ষর রাখছে। কিন্তু প্রতিযোগিতার মুখোমুখি হচ্ছে তীব্র প্রতিদ্বন্দ্বিতামূলক পিসি ও নোটবুক কমপিউটারের বাজারে। গত বছর নোটবুকের বাজারে কম্প্যাকের অবস্থান ছিল চতুর্থ স্থানে। আইবিএম, এনইসি এবং তোশিবার পরেই। এর একটি অন্যতম প্রধান কারণ গত বছর কম্প্যাক নতুন নতুন মডেল বাজারে ছাড়তে ব্যর্থ হয়েছিল। অনেকটা একই কারণে বাসাবাড়ির পিসি (হোম পিসি) নির্মাণে প্যাকার্ড বেল কম্প্যাকের তুলনায় সামান্য এগিয়ে আছে। ১৯৯৪ সালের শেষ তিন মাসে প্যাকার্ড বেলের হোম পিসি বিক্রি হয়েছে ৭,৮৭,০০০। আর কম্প্যাকের ৫,৪৯,০০০। তবে বিশ্ব জুড়ে মোট পিসি উৎপাদনে এখনো কম্প্যাকই সেরা।

নিজের অবস্থানকে ছাড়িয়ে আরো উপরে উঠে নিজের রেকর্ড নিজেই ভাঙ্গার প্রস্তুতি চালাচ্ছে কম্প্যাক। ২০০০ সালের মধ্যে ১২০ হাজার কোটি টাকার বিক্রির অংকটি ছোঁয়ার জন্যও এই প্রস্তুতির গুরুত্ব সমধিক। ল্যাপটপ আর হোম পিসির বাজারে কম্প্যাকের সুদৃঢ় অবস্থান নিশ্চিত করার লক্ষ্যে ফেইফার চমকপ্রদ নতুন কিছু সিদ্ধান্তের ঘোষণা দিয়েছেন। ইতিমধ্যে ১৯৯৫ সালের প্রথম তিন মাসে কোম্পানীর বিক্রি গত বছরের তুলনায় ৩০ শতাংশ বেড়েছে।

নতুন পরিকল্পনার আওতায় কম্প্যাক তাইওয়ানের দুই আদরের কমপিউটার প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠানের সাথে চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। এর একটি হলো ইনভেন্টেক গ্রুপ। এটি নোটবুকের বাজারে শীর্ষ অবস্থান দখলে কম্প্যাককে সহায়তা দিবে। অন্য প্রতিষ্ঠান মাইটাক ইন্টারন্যাশনাল কর্পো. কম্প্যাককে হোম পিসির বাজারে একচ্ছত্র আধিপত্য বিস্তারে সহায়তা দিবে। ফেইফার বলছেন, কম্প্যাককে শীর্ষ অবস্থানে নিয়ে যেতে এটি পরিকল্পনার শুরু মাত্র। তিনি বলেন, ভোক্তা বাজারে আমরা নিজেদেরকে একীভূত করে দিতে চাই। নতুন

একার্ড ফেইফার

নতুন মডেল, প্রতিযোগিতামূলক স্বল্প মূল্য, ক্রেতার পছন্দ, চাহিবামাত্র সরবরাহ- এক একথায় বিপণন কৌশলের যাবতীয় হাতিয়ার প্রয়োগ করা হচ্ছে ফেইফারের নতুন পরিকল্পনায়।

কম্প্যাকের নিজস্ব জনশক্তি ও কারিগরী দক্ষতা দিয়ে নতুন পরিকল্পনা বাস্তবায়ন সম্ভব ছিল না। সে কারণেই বাইরের একাধিক প্রতিষ্ঠানের সাহায্য নেয়া। গত বছর হোম পিসির বাজারে কম্প্যাকের মন্দা যাওয়ার একটি প্রধান কারণ ছিল কোম্পানীটি যখন ৪৮৬ ভিত্তিক পিসি বিক্রি করেছে, প্যাকার্ড বেল তখন বিক্রি করেছে পেন্টিয়ামভিত্তিক পিসি। তাই বাজার বিশেষজ্ঞগণ মত প্রকাশ করেছে, কম্প্যাক যদি পিসি বাজারে এক নম্বর আসনটি দখল করতে চায় তবে কোম্পানীটি স্বল্পমূল্যে পেন্টিয়ামভিত্তিক পিসি বাজারে ছাড়তে হবে। বাজার বিশ্লেষকদের এই মন্তব্যকে ফেইফার অত্যন্ত গুরুত্বসহকারে গ্রহণ করেছেন। এবং আগামী জুলাই মাসের মধ্যে কম্প্যাকের শীপমেন্টের অর্ধেক পিসিই হবে পেন্টিয়ামভিত্তিক।

কিন্তু প্রতিদ্বন্দ্বীরা মনে করেন ফর্মে ফিরে আসতে কম্প্যাকের আরো অনেক দিন লাগবে। তাঁদের মন্তব্য ল্যাপটপের বাজারে ফর্ম ফিরে পেতেই কম্প্যাকের ১৯৯৬ সাল লেগে যাবে। এ প্রসঙ্গে কম্প্যাকের সাবেক মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ ও বর্তমানে ডিজিটাল কর্পো.-এর ভাইস প্রেসিডেন্ট রডনী কিলারের মন্তব্য অনেকটা এমন-এটি কোন সুখ স্বপ্ন হতে পারে না, চাইলেই বাজার ফিরে পাওয়া যায় না।

জবাবে কম্প্যাকের ল্যাপটপ মার্কেটিং ম্যানেজার শ্যারন ফ্রানকিয়া সোজা সাপটা জানিয়ে দিয়েছে, অত দেরী করার সময় তাঁদের নেই। গত বছর পণ্যের প্রাপ্যতা নিশ্চিত করার ব্যাপারে যে দুর্বলতা ছিল তা তারা কাটিয়ে উঠেছেন। এখন তাঁরা হুড়মুড় করে ভোক্তা বাজারে প্রবেশ করবেন। গত বছর কম্প্যাকের বিখ্যাত এলটিই এলিট ল্যাপটপ স্ক্রীণ ও কাস্টম চিপসের স্বল্পতার কারণে ভোক্তার হাতে পৌঁছাতে ছয় মাস পর্যন্ত দেরী হয়েছিল। তেমনটি এবার আর ঘটার সম্ভাবনা নেই। শুধু তাই নয় সম্প্রতি কম্প্যাক এলটিই এলিট ল্যাপটপ, কনুটরা নোটবুক এবং ইরো সাব নোটবুকের মূল্য ১১-১৮ শতাংশ পর্যন্ত হ্রাস করেছে।

নিজের পণ্যের মূল্য হ্রাস এবং প্রাপ্যতা নিশ্চিত করার পাশাপাশি কম্প্যাক প্রতিদ্বন্দ্বী কোম্পানীগুলোর দুর্বলতা খুঁজে বের করে সাঁড়াশি আক্রমণ চালাচ্ছে। সম্প্রতি তারা প্যাকার্ড বেলের বিরুদ্ধে মামলা ঠুকে দিয়েছে এই মর্মে যে, প্যাকার্ড বেল বাজার থেকে ফিরে আসা পুরনো পিসির যন্ত্রাংশ নতুন পণ্যে পুণরায় ব্যবহার করছে। যদিও প্যাকার্ড বেলের প্রধান নির্বাহী এই অভিযোগ অস্বীকার করে বলেছে, 'প্যাকার্ড বেলের ক্রেতাদের মাঝে সন্দেহ ছড়ানোর লক্ষ্যে কম্প্যাক এই কাজটি করেছেন।'

কম্প্যাকের অভিযোগ সত্যি কি মিথ্যা সেই বিচারের না গিয়েও বলা হচ্ছে কম্প্যাক তীব্র প্রতিযোগিতামূলক কমপিউটারের বাজারে প্রতিদ্বন্দ্বীদের নতুন করে ভীতি ছড়িয়ে দিতে সক্ষম হয়েছে এবং তাদের অবস্থান হারানোর বিষয়ে তটস্থ করে তুলছে। নতুন নতুন কৌশল প্রয়োগে কম্প্যাক শীর্ষ স্থানটি দখলে ক্রম অগ্রসরমান। তার এই অগ্রযাত্রায় বাজার গবেষকদের মতে বড় বাধাটি প্যাকার্ড বেল নয় বরং ইন্টেল। হোম পিসির রাজ্যে রাজার আসন দখলে সাফল্যের গোপন সূত্রটি ইন্টেলের জানা। হোম পিসির বাজারে প্যাকার্ড বেল, ডেল ও গেটওয়ে এতটা পথ পাড়ি দিতে পারতো না যদি না ইন্টেল তাদেরকে সহায়তা না দিতো। ইন্টেলের দ্রুত সরবরাহ ব্যবস্থা ও সস্তা সর্বশেষ প্রযুক্তির চিপের পুরো সুবিধা গ্রহণ করে প্যাকার্ড বেল কম্প্যাককে হারিয়ে দিয়ে তর তর করে অটোতে সামনে এগিয়েছে। সম্প্রতি ইন্টেল ঘোষণা দিয়েছে ইন্টেল মাল্টিমিডিয়া পিসি এবং নেটওয়ার্ক সার্ভারের জন্য মাদারবোর্ড ডিজাইন ও প্রস্তুত করবে।

কিন্তু ইন্টেলের অতীত কিংবা ভবিষ্যত কোন পদক্ষেপই একার্ড ফেইফারকে বিন্দুমাত্র বিচলিত করছে না। তিনি তিন বছর আগের কথা স্মরণ করতে বলছেন, যখন কেউ তাঁর উপর আস্থা রাখতে পারেনি, ভাবতে পারেনি অসম্ভবকে সম্ভব করার কী অমিত তেজ তাঁর মধ্যে লুকিয়ে আছে। তিনি বলছেন, "আবার তিনি যাদু দেখাবেন। এবং ঠিক ঠিক তিন হাজার কোটি ডলারের লক্ষ্যে পৌঁছবেন।

সময়ই সব প্রশ্নের জবাব দিবে, এখন শুধু অপেক্ষার পালা। ❑

ভোটার আইডি কার্ড প্রকল্প

কামাল আরসালান

দেশের কমপিউটারায়ণে এক বলিষ্ঠ পদক্ষেপ

ভোটদান পদ্ধতি আধুনিকীকরণ এবং ভোটের কারচুপি নিয়ন্ত্রণের জন্য জাতীয় সংসদে ভোটারদের আই ডি কার্ড দেওয়ার সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়। ঐ সিদ্ধান্ত অনুযায়ী নির্বাচন কমিশন আগামী নির্বাচনের পূর্বে ভোটারদের আইডি কার্ড সরবরাহের দায়িত্ব গ্রহণ করে। যুগের প্রয়োজনে নির্বাচন কমিশন কমপিউটার ডাটা বেস ভিত্তিক ভোটার আইডি কার্ড দেয়ার পরিকল্পনা নেয়। দেশের সবচেয়ে বড় এই কমপিউটার প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্য দেশের বিশিষ্ট কমপিউটারবিদদের নিয়ে বিশেষজ্ঞ ও টেকনিক্যাল কমিটি গঠন করা হয় এবং বিভিন্ন দেশী-বিদেশী কমপিউটার প্রতিষ্ঠান থেকে প্রাথমিক নির্বাচনের জন্য প্রয়োজনীয় প্রস্তাবসহ দলিল পত্র চাওয়া হয়। দুই শতাধিক আবেদন পত্র থেকে ৬০টি নির্বাচিত করা হয়। জুন মাসের ১৫ তারিখে চূড়ান্ত টেন্ডার ডাকা হবে বলে ঘোষণা করা হয়েছে। ভোটার কার্ড কেমন হবে, কি পদ্ধতিতে ভোটারদের ডাটা ও ছবি এবং সেই সঙ্গে বৃদ্ধাঙ্গুলের ছাপ কার্ডে সংযোজন করা হবে, নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে সব ভোটারকে আই ডি কার্ড পৌছানো যাবে কিনা এসব বিষয়ে বিশেষজ্ঞ ও টেকনিক্যাল কমিটির সদস্যবর্গ এবং ভেন্ডারদের মধ্যে যথেষ্ট মত পার্থক্য দেখা দিয়েছে। বিশেষজ্ঞ কমিটির সদস্যরা জানিয়ে দিয়েছেন যে ছয় মাস সময়ের মধ্যে দেশের সব ভোটারদের আইডি কার্ড দেওয়া সম্ভব নয়। তবে ভেন্ডাররা দৃঢ়ভাবে বলছেন যে বিলম্ব না করে টেন্ডার ডেকে ওয়ার্ক অর্ডার দিয়ে দিলে ৬ মাসের মধ্যে ভোটার কার্ড দেওয়া তাদের পক্ষে সম্ভব।

মে মাসের শেষ দিকে বিভিন্ন সংবাদপত্রে প্রকাশিত হয় যে ৬ মাসের মধ্যে ভোটার আইডি কার্ড সরবরাহে দেশের কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোর অক্ষমতা জানানোর প্রেক্ষিতে নির্বাচন কমিশন সরকারকে অবগত করেছেন যে আগামী নির্বাচনের আগে নির্ধারিত সময়ের মধ্যে ৬ কোটি আইডি কার্ড প্রস্তুত করা সম্ভব নয়। এই সংবাদটি প্রকাশের সঙ্গে সঙ্গে দেশের শীর্ষস্থানীয় কমপিউটার কোম্পানীগুলোর মধ্যে তীব্র প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয়। ভোটার আইডি কার্ড ও ডাটাবেসে আগ্রহী ২৫টি কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের পক্ষ থেকে প্রেসক্লাবের ভিইপি লাউঞ্জে এক সাংবাদিক সম্মেলনের আয়োজন করে উপস্থিত সাংবাদিকদের দৃঢ় কণ্ঠে জানানো হয় যে তাঁরা আগামী নির্বাচনের আগে ৬ কোটি আইডি কার্ড সরবরাহে সম্পূর্ণভাবে প্রস্তুত। সাংবাদিক সম্মেলন আয়োজনকারী কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে ছিল, ডলফিন কমপিউটার্স লিঃ, মাল্টিলিংক লিঃ, ফ্লোরা লিঃ, আইবিসিএস প্রাইমেক্স সফটওয়্যার লিঃ, কমপিউটার সপ লিঃ ইত্যাদি। এটি এন্ড টি, (যুক্তরাষ্ট্র), ভেরিডাটা কার্পস এ, বি, (সুইডেন), ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পোরেশন (যুক্তরাষ্ট্র)সহ কয়েকটি বিদেশী কোম্পানীর প্রতিনিধিরাও উক্ত সম্মেলনে যোগ দিয়েছিলেন।

সম্মেলনের অন্যতম বক্তা ফ্লোরার জনাব নুরুল ইসলামকে কমপিউটার জগৎ-এর পক্ষ থেকে তার মতামত চাওয়া হলে, তিনি বলেন যে– "জাতীয় সংসদে ভোটার আইডি কার্ডের বিধান পাশ হওয়ার পর ভোটারের বৃত্তান্ত, ছবি, বৃদ্ধাঙ্গুলীর ছাপ অথবা সাক্ষর সম্বলিত কার্ড প্রদান করার দায়িত্ব নির্বাচন কমিশনকে দেওয়ার পর শুরু থেকেই নির্বাচন কমিশন পুরাপুরি সিদ্ধান্তহীনতার মধ্যে অনেক সময় অতিবাহিত করে। ডিসেম্বর '৯৪ তে বিলটি পাশ হলেও মাত্র ৯ দিনের নোটিসে বিগত ৬ই মার্চ '৯৫তে কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোকে তালিকা ভুক্তির জন্য আহ্বান করা হয়। এত অল্প সময়ে এত বড় কাজের তালিকা দেওয়া সম্ভব নয় বলে জানানো হলে মাত্র ১ সপ্তাহ অতিরিক্ত সময় দেওয়া হয়। জাতীয় গুরুত্বের কথা চিন্তা করে কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলো নির্ধারিত ২১ শে মার্চেই তাদের প্রস্তাব জমা দেয়। দেশী-বিদেশী প্রায় ৬০টি প্রতিষ্ঠান অংশ নেয়। সময়ের স্বল্পতার জন্য পরবর্তী ৭ দিনের মধ্যে পূর্ণাঙ্গ দরপত্র তৈরি হয়ে যাবে বলে তাঁরা আশা করেছিলেন। কিন্তু দুর্ভাগ্যজনকভাবে এরপর শুরু হয় নির্বাচন কমিশনের বিস্ময়কর সিদ্ধান্তহীনতার পর্ব। ইতিমধ্যে সরকার ৩০০ কোটি টাকার ভোটার আইডি কার্ড প্রকল্প অনুমোদন করলেও নির্বাচন কমিশনের কাজের তেমন কোন অগ্রগতি হয় না। দুই মাস পর অর্থাৎ ২১ শে মে সবাইকে বিস্মিত করে নির্বাচন কমিশন ৬০টি প্রতিষ্ঠানকে এক যুক্ত আলোচনা সভায় আমন্ত্রণ জানায়। আলোচনার বিষয়ে বিকল্প প্রযুক্তি থাকলেও আলোচনা সেদিকে ধাবিত করা কমিশন কর্তৃপক্ষের পক্ষে সম্ভব হয় নাই। প্রায় সব কয়েকটি কোম্পানী নিজ নিজ প্রস্তাবের ভিত্তিতে নির্ধারিত সময়ের মধ্যে ৬ কোটি আইডি কার্ড প্রস্তুত করার সক্ষমতা প্রকাশ করে। জনাব ইসলাম দৃঢ়কণ্ঠে বলেন যে, আমরা কয়েকটা বিদেশী ও দেশী সহযোগী প্রতিষ্ঠানের সহযোগিতায় অনেক চিন্তা ভাবনা করে সম্পূর্ণ নিশ্চিত হয়ে তবে আমাদের প্রস্তাব জমা দিয়েছি। তাই আমরা আশাবাদী যে নির্ধারিত সময়ের মধ্যে আমরা ভোটার আইডি কার্ড সরবরাহ করতে পারবো।"

আইবিসিএস প্রাইমেক্সের জনাব আবু আহমদ ভোটার আইডি কার্ড ও নির্বাচন কমিশনের সম্প্রতিক কার্যাবলী সম্পর্কে মন্তব্য করতে গিয়ে বলেন যে নির্বাচন কমিশন তাদের যুক্ত আলোচনায় যখন জানতে চান যে কারা নির্ধারিত সময়ের মধ্যে আইডি কার্ড সরবরাহ করতে পারবেন তখন উপস্থিত ৬০ জন আবেদনকারীর মধ্যে ৫৭ জন দৃঢ়তার সাথে জানান যে, নির্ধারিত সময়ের মধ্যেই তারা নির্বাচন কমিশনের আইডি কার্ড সংক্রান্ত কাজটা করে দিতে সক্ষম হবে। তারপরও নির্বাচন কমিশন কেন দ্বিধান্বিত তা তিনি বুঝতে পারছেন না। তিনি আরও বলেন যে, যদি সুষ্ঠুভাবে ভোটার আইডি কার্ড ও ডাটাবেস তৈরি করে দেশের নির্বাচন অনুষ্ঠিত হয় তবে বিশ্ববাজারে বাংলাদেশের ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর উপর আস্থা বাড়বে। ছয় কোটি ভোটারের ডাটা এন্ট্রি ও ডাটাবেস তৈরির কাজের অভিজ্ঞতা আন্তর্জাতিক সফটওয়্যার বাজারে বড় কাজ পাওয়ার সুযোগ সৃষ্টি করবে। ভোটার আইডি কার্ড প্রকল্প বাস্তবায়িত হলে অনেক লোকের কর্মসংস্থান হবে আর আইটি শিল্পগুলোর জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষ জনশক্তি গড়ে উঠবে এবং ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপ্তানী শিল্পের বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখতে সক্ষম হবে। ভোটের কারচুপি রোধ করার উদ্দেশ্যেই ভোটার আইডি কার্ড প্রবর্তনের উদ্যোগ নেওয়ায় জনাব আবু আহমদ মনে করেন যে ভোটার আইডি কার্ডে শুধু ভোটারের ছবি সংযোজন করলেই চলবে না, সেই সঙ্গে আইডি কার্ডে আঙ্গুলের ছাপও রাখতে হবে। শুধুমাত্র তবেই ভোটের কারচুপী বন্ধ করা যাবে। আইডি কার্ডটা লেমিনেটেড করার ব্যাপারেও তিনি মত প্রকাশ করেন।

মাল্টিলিংকের এক্সিকিউটিভ ডিরেক্টর শহীদুজ্জামান গভীর আগ্রহের সাথে জানান যে, আমাদের জাতীয় জীবনের এই গুরুত্বপূর্ণ কর্মকান্ডে তাঁরা অংশ নিতে পারলে গৌরবান্বিত বোধ করবেন এবং জাতীর স্বার্থের প্রয়োজনের দিকে লক্ষ্য রেখে অবশ্যই নির্ধারিত সময়ের মধ্যেই কাজটা করতে ব্যবস্থা নেবেন। তিনি আরও জানান যে, কাজটা খুব বড় হওয়ায় আরও কয়েকটা সহযোগী কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের সাথে সম্মিলিত প্রয়াসের মাধ্যমে সম্পন্ন করার পরিকল্পনা নেওয়া হয়েছে।

নির্বাচন কমিশনের প্রস্তাবিত ৬ মাসের মধ্যে কাজটা সম্পন্ন করার ব্যাপারে আবু আহমদ জানান যে, ওয়ার্ক অর্ডার পেলে বিদেশ থেকে প্রয়োজনীয় কমপিউটার ও অন্যান্য আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করার জন্য দেড় থেকে দুই মাস সময় লাগবে। এই সময়ের মধ্যে ভোটার ডাটাবেস তৈরি ও ঐ ডাটাবেসে ভোটারদের ডাটা সংরক্ষণের কাজ শেষ করা হবে। প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্ট দেশে এসে পৌছালে ছবি ও আঙ্গুলের ছাপ সংগ্রহের কাজ পরবর্তী দু'মাসের মধ্যে শেষ করা হবে। শেষ দুই মাসে ভোটারদের ডাটা, ছবি ও আঙ্গুলের ছাপ সংযোজন করে নির্বাচন কমিশনে কার্ড পাঠানো শুরু হয়ে যাবে। ফলে নির্ধারিত সময়ের ভেতরেই ৬ কোটি ভোটারের ভোটার আইডি কার্ড তৈরি হয়ে যাবে।

নির্বাচন কমিশনের সাথে সংশ্লিষ্ট একজন দায়িত্বশীল কমপিউটার বিশেষজ্ঞের কাছ থেকে জানা গিয়েছে যে, ভোটার আইডি কার্ড নিয়ে সৃষ্ট জটিলতার অবসানের জন্য দেশের কমপিউটার বিশেষজ্ঞদের সঙ্গে সামগ্রিক পরিস্থিতি পর্যালোচনা করে কিছু নতুন পদক্ষেপ নেয়ার পরিকল্পনা করা হয়েছে। সময়ের স্বল্পতার জন্য ৬ কোটি ভোটারকে আইডি কার্ড সরবরাহ করা সম্ভব হবে না। সম্ভবতঃ শহরাঞ্চলের ভোটারদেরই প্রথমে আইডি কার্ড দেওয়া হবে। গ্রামাঞ্চলের ভোটারদের তথ্য সংগ্রহ করে ডাটাবেসে সংরক্ষণ করার কাজ চলবে এবং বছর খানেকের মধ্যে সব ভোটারকে আইডি কার্ড দেওয়ার কার্যক্রম শেষ হবে। নির্বাচন কমিশন তাঁদের এই অপারগতার জন্য অল্প দিনের মধ্যেই সরকারকে নির্বাচনের আইন সংশোধনের জন্য অনুরোধ জানাবেন।

ভোটারদের তথ্য সংগ্রহ ও তাৎক্ষণিক সংরক্ষণের জন্য গ্রামাঞ্চলে প্রত্যেক থানায় পিসি বসানো হবে। পরে যাবতীয় তথ্য ঢাকায় সেন্ট্রাল ডাটাবেসে পাঠানো হবে। ঢাকায় শক্তিশালী ম্যাসিভলি প্যারালাল (৬০টি পেন্টিয়াম বিশিষ্ট) কমপিউটার স্থাপন করা হবে। কমপিউটার এবং অন্যান্য হার্ডওয়্যার কেনার জন্য প্রায় ১৫০ কোটি টাকার প্রয়োজন পড়বে।

নির্বাচন কমিশনের নতুন প্রস্তাবনায় আইডি বানানোর ক্ষেত্রে বিকল্প পদ্ধতি গ্রহণের সুবিধা থাকতে পারে। সেই সঙ্গে সময়ের স্বল্পতা ও ব্যয় সংকোচনের জন্য আইডি কার্ডে আঙ্গুলের ছাপ ম্যাচিং পরিকল্পনা বাতিলের সুপারিশও থাকতে পারে।

টেন্ডারে অংশগ্রহণকারী ভেন্ডাররা দুই পদ্ধতিতে কাজটা করার প্রস্তাব দিয়েছেন, অফলাইন ও অনলাইন। অফলাইন পদ্ধতিতে ছবি তোলার জন্য শুধু ফটো তোলার ক্যামেরা ব্যবহার করে ভোটারের বাড়ী থেকে ফটো সংগ্রহ করে কেন্দ্রীয় অফিসে পাঠানো হবে। সেখানে ভোটার ডাটাবেস থেকে ভোটারের সংরক্ষিত ডাটার সঙ্গে ছবি ম্যাচিং করে আইডি কার্ড তৈরি করা হবে। অনলাইন পদ্ধতিতে ডিজিটাল ক্যামেরা ও

কমপিউটার নির্বাচন কমিশনের নির্ধারিত স্পটে নিয়ে ভোটারের ফটো তুলে ও কমপিউটার ডাটা এন্ট্রি করিয়ে ভোটারকে স্পটেই আইডি কার্ড দিয়ে দেওয়া যাবে।

ঘনিষ্ঠ সূত্র থেকে জানা যায় ইলেকশন কমিশন অনলাইন পদ্ধতি গ্রহণের জন্যই সরকারের কাছে সুপারিশ করছে। অফলাইন পদ্ধতি প্রস্তাবকারী একটা প্রতিষ্ঠান, সপ্তসিন্ধু লিঃ এর এমডি জনাব ফেরদৌস আহমেদ কোরেশী মন্তব্য করেছেন যে নির্বাচন কমিশন যদি অফলাইন পদ্ধতি গ্রহণ করেন তবে অনেক অল্প ব্যয়ে আইডি কার্ডের কাজটা সম্পন্ন করতে পারবে। এই পদ্ধতিতে ৬ কোটি লোকের ভোটার কার্ড করতে খরচ পড়বে ১৫০ কোটি টাকা। অন্যদিকে অনলাইন পদ্ধতিতে কাজটা সম্পন্ন করতে ৬০০ কোটি টাকা লাগবে বলে তিনি দাবী করেন।

আইবিসিএস প্রাইমেক্সের আবু আহমদ এই দুই পদ্ধতির ব্যাপারে মন্তব্য করতে গিয়ে বলেন যে, যদি ৬ কোটি ভোটারকে নির্ধারিত সময়ের মধ্যে ভোটার আইডি কার্ড দেওয়ার পরিকল্পনা নেওয়া হয় তবে অনলাইন পদ্ধতির কোন বিকল্প নাই। তিনি উল্লেখ করেন যে টঙ্গি পৌরসভার নির্বাচনে ছবি উঠিয়ে পরে ডাটাবেসে সংরক্ষিত ভোটারের তথ্যের সঙ্গে ম্যাচ করে আইডি কার্ড বানাতে সময়ের প্রচুর অপচয় হয়। টঙ্গির ভোটার সংখ্যা ছিল মাত্র কয়েক হাজার। তাই এই পদ্ধতিতে আইডি কার্ড করার পরিকল্পনা নিলে নির্ধারিত সময়ের মধ্যে কার্ড তৈরি করা যাবে না।

আলোচনা কালে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির প্রেসিডেন্ট সাজ্জাদ হোসেন ভিন্ন মত প্রকাশ করলেন। তিনি বললেন যে, অন লাইন পদ্ধতিতে ভোটার আইডি কার্ড করতে গেলে ২ বছর সময় লেগে যাবে। তবে নির্বাচন কমিশন যদি অল্প সময়ের মধ্যে করতে চায় তবে অফলাইন পদ্ধতি ছাড়া কোন বিকল্প নেই। সাজ্জাদ হোসেন আইডি কার্ডে আঙ্গুলের ছাপ সংযোজনের পরিকল্পনারও ঘোর বিরোধী। তিনি দাবী করেন যে পৃথিবীর কোন দেশের আইডি কার্ডেই ভোটারের আঙ্গুলের ছাপ নেই।

অফ লাইন পদ্ধতির আরেকজন সমর্থক আনন্দ কমপিউটার্সের মোস্তফা জব্বার বলেন যে, এই পদ্ধতির আরেকটা লাভজনক দিক হল যে ভোটারদের ফটো সংগ্রহের জন্য ভোটারদের বাড়ী গিয়ে তুলতেই হবে। অন্যদিকে অন লাইন পদ্ধতি কার্যকর করতে গেলে নির্বাচন কমিশনকে ১ লাখ কেন্দ্র খুলতে হবে।

দেশের কমপিউটার ভেন্ডারদের অনেকে মনে করেন যে ভেন্ডারের কাজ শেষ হলে যে কমপিউটার কোম্পানীকে প্রকল্প বাস্তবায়িত করার দায়িত্ব দেওয়া হবে সেই কোম্পানীকে নির্বাচন কমিশনের উচিত অগ্রিম আর্থিক সহযোগিতা প্রদান করা। কারণ দেশের অনেক কমপিউটার এই রকম বিরাট প্রকল্প নিজ খরচে প্রতিষ্ঠানেরই সম্পন্ন করার মতো আর্থিক সঙ্গতি নেই।

ছয় কোটি ভোটারের ডাটাবেস ভিত্তিক ভোটার আইডি কার্ড দেওয়ার পরিকল্পনাকে দেশের কমপিউটারায়নের পথে এক বলিষ্ঠ পদক্ষেপ হিসেবে চিহ্নিত করেছেন কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা বিখ্যাত কমপিউটার বিশেষজ্ঞ ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী। তিনি আরও বলেন যে, দেশের এই বৃহত্তম কমপিউটার ভিত্তিক প্রকল্পটি যদি সফলভাবে করা যায় তবে এই অভিজ্ঞতা এবং এর সঙ্গে গড়ে ওঠা দক্ষ শ্রমশক্তিকে দেশের অন্যান্য প্রকল্পেও নিয়োগ করে দেশের কমপিউটারায়নের ধারাকে দ্রুততর করা যাবে। এই দক্ষ জনশক্তি রপ্তানীমুখী ডাটা এন্ট্রি শিল্পেও বিশেষ ভূমিকা রাখতে পারবে। ভোটার আইডি কার্ডের প্রবর্তন পরবর্তী পর্যায়ে অন্যান্য দেশের ন্যাশনাল বা মাল্টি পারপাজ আইডি কার্ডের মত আমাদের দেশেও আরও তথ্য সম্বলিত আইডি কার্ড চালু করার পর্যায়ে যাওয়ার পথ সুগম করবে। সেই সঙ্গে ভোটার ডাটাবেস থেকে ন্যাশনাল ডাটাবেস তৈরির জন্যও সচেষ্ট হতে হবে।

দেশের এই সর্ব বৃহৎ কমপিউটার সম্পর্কিত প্রকল্পটি বাস্তবায়ন করতে থানা পর্যায়ে যদি কমপিউটার চলে যায় এবং বর্তমানে বা ভবিষ্যতে যদি নেটওয়ার্কিংয়ের মাধ্যমে কেন্দ্রীয় ডাটাবেসের সঙ্গে, সংযুক্ত থাকে তবে থানার অন্যান্য ডাটাও কেন্দ্রের পক্ষে সংগ্রহ ও সংরক্ষণ করা সম্ভব হবে এবং থানাগুলোর যাবতীয় কর্মকান্ডের সার্বক্ষণিক মনিটরিংয়ের সুবিধা পাওয়া যাবে। ফলে সর্বশেষ তথ্যাবলীর উপর ভিত্তি করে যদি আগামী বছরগুলোতে উন্নয়নমূলক কাজের পরিকল্পনা প্রণয়ন, মনিটরিং ও বাস্তবায়নের কাজ করা সম্ভব হয় তবে এই কমপিউটারায়নের ফলে আমাদের থানাগুলোর অবহেলিত জনগোষ্ঠীর অর্থনৈতিক অগ্রযাত্রার কাজ ৩০ ৪০ সম্ভব হবে। ★

কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হওয়ার জন্য বিশেষ সুযোগ

মাসিক কমপিউটার জগৎ গ্রাহক হওয়ার জন্য জুলাই মাস থেকে বিশেষ সুযোগ দিচ্ছে। এখন থেকে একজন দুই বছরের জন্য অথবা দুইজন একত্রে এক বছরের জন্য গ্রাহক হতে চাইলে মাত্র ৩০০/= (তিনশত) টাকা নগদ/পে-অর্ডার/মানি অর্ডারের মাধ্যমে পাঠালেই চলবে। ঢাকা শহরের গ্রাহক ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নয়। এছাড়া ৬ মাসের জন্য গ্রাহক ফী ১১০/= টাকা এবং এক বছরের জন্য ২০০/= (দুইশত) টাকা মাত্র। গ্রাহক চাঁদা পাঠাতে হবে 'কমপিউটার জগৎ'-এই নামে। ঠিকানা ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।

পত্রিকা রেজিস্টার্ড ডাকযোগে পাঠানো হয়

Now a very powerful combination!

digitek™

DIGITEK 386DX-40	DIGITEK 486DX-33	DIGITEK 486DX2-66
80386DX-40	INTEL 80486DX-33	INTEL 80486DX2-66
40 MHz	33 MHz	66 MHz
4 MB	4 MB	4 MB
128 KB	256 KB	256 KB
1.44 MB (3.5")	1.44 MB (3.5")	1.44 MB (3.5")
210 MB	340 MB	420 MB
SUPER MINI TOWER	SUPER MINI TOWER	SUPER MINI TOWER
101 KEYS KEYBOARD	101 KEYS KEYBOARD	101 KEYS KEYBOARD
3 BUTTON	3 BUTTON	3 BUTTON

SYSTEM COMES WITH SVGA MONO MONITOR/ SVGA COLOR MONITOR
28mm, LOW RADIATION, N/I

Please Call : 817564, 323927

Sole Distributor :

IPSITA COMPUTERS PTE LTD.
78, Kazi Nazrul Islam Avenue [3rd & 4th Floor]
Farmgate, Dhaka-1215, Bangladesh.
Tel : 817564, 323927, Fax : 880-2-817564

Communication Network Applications— An Observation of Electronic Mail System

S. M. Salamat Ullah Bhuiyan and Mohammad Shah Alam Chowdhury***

INTRODUCTION

Electronic mail (E-mail) is a system which allows messages to be sent between computers. A message can be sent either to an individual or to any number of individuals who have access to the same network. In recent years, E-mail systems have been used increasingly to improve the timeliness, control and effectiveness of communication in organization. E-mail system has occupied a pivotal place in modern information technology. It has brought revolutionized change in organizational communication and is significantly replacing the traditional communication media. It has brought cognitive, affective and behavioral impact upon the members of organization. Mana-gerial functions like planning, organizing, controlling and decision making are supported by E-mail. Interdepartmental integration and coordination within the organization is greatly facilitated by computer-based communication system. In any organization, E-mail is an effective means of communicating with right person at the right time.

BENEFITS

E-mail can be substituted for more time consuming types of organizational communication such as telephone calls, memos and letters. Although the number of letters and memos sent and received by E-mail users may decrease, the volume of information which can be handled may actually increase.[1] One of the benefits attributed to the use of an E-mail system is the expansions in the number of persons with whom E-mail users interact on regular basis.[2] Experienced computer personnel using an electronic messaging system felt that the system was appropriate for generating ideas, making decisions and resolving disagreements.[3] Electronic messaging was consi-dered appropriate for exchanging information, asking questions, staying in touch, and exchanging opinions by over 80% of the managers studied.[4] One of the costly aspects of communications as having to be in the office to maintain face to face contact. Using E-mail, people can work at home or travel while maintaining needed contact with their peers, superiors and subordinates.[5] Superiors can keep better informed about issues and problems through internal electronic messages which complement traditional communication media.

The use of E-mail has impacts on interpersonal and interdepartmental relationships. Communications between depart-ments and groups sharing common interests are eased.[6] Communities of interest connecting people in different geographic locations are founded electronic networks.[7] Users also experienced widening social connections and an increase in horizontal and vertical communi-cations within an organization.[8]

Researchers have developed categories of message content which take into account both operational and managerial level messages within the organization. A category system developed by Plain[9] included both the operational and managerial functions served by E-mail system. He suggested that message supported operational communication included all routing reports sent on a regular basis in a standard format.

The main advantage of E-mail over the telephone is that the recipient can deal with the message whenever he chooses without interrupting his chain of thought by a relatively unimportant telephone call. The study of Judkins[10] has shown that it takes twenty five minutes of undisturbed work to build up to a level of concentration suitable for high level knowledge work. If this is so, just receiving one telephone call an hour reduces a manager's productivity by half.

LIMITATIONS

Any system which has benefits invariably has drawbacks. E-mail is no exception. Because sending message to all and sundry is so easy, their proliferation may become a problem. This may result in many general messages being ignored. Perhaps the most common argument against E-mail is that it eliminates interpersonal contact. This is important in building relationships, resolving conflicts, and building moral. Many executives in the organization prefer face to face contact to exchange ideas with their peers and to give direction to their subordinates. Electronic messaging depersonalizes human interactions. As experience with E-mail system grows users attitudes about what type of communications are appropriate on these networks change[11].

Access to E-mail system may lead to information overload, particularly at the top of the organization, because upward flowing message make it possible for subordinates to bridge authority links[12].

Lack of trust is another factor preventing the efficient use of E-mail. If user do not trust the system or if they are not sure recipients will retrieve their incoming messages, they may back up their E-mail messages with memos or phone calls, thereby determining the economic justification of its use[13].

CONCLUSIONS

E-mail reduced lag time in distributing information, created more flexible working hours and provided lateral linkages throughout the organization. Computer based communication systems effect existing media use, structural relationships, communication effectiveness, work efficiency and quality. E-mail is particularly important to support "organizing" activities such as scheduling events, asking and responding to questions and providing feedback to subordinates and peers.

REFERENCE :

1. Rice R E & Case D, (1983) "Expectations Message System" Journal of Communication, V 33, PP-52-61.
2. Rice R E & Blair J. (1984). "New Organizational Media and Productivity", The New Media : Communication, Research & Technology, No-1, Vol : 3 PP-35-365.
3. Rice & Case (1983). Ibid.
4. Johenson RR. (1977) "Social Evaluation of Teleconferencing", Telecommunications Policy, V. 1, No 5, PP. 22-32
5. Conrath D & Blair J. (1984) "The Computer as an Interpersonal Communication Device", Working paper, Sloan School of Management, MIT.
6. Rice & Blair (1984). Ibid.
7. Kerr E & Hiltz S R. (1986) " Computer-Mediated Communications Systems", Academy Press, New York.
8. Conrath & Blair (1984). Ibid.
9. Plain H. G. (1983) " Analyzing Message Trends in Computer Office Automation : The Development of a Category System", Proceedings of the Forth International Conference on Information System, Houston, Texas.
10. Judkins, Phillip (1986). " Working from home : The Rank Xerox experiment", Multinational Business, No # 3, PP. 83-92
11. Rice & Case (1983). Ibid
12. Kerr & Hiltz (1986). Ibid.
13. Rice R E & Torobin J. (1986) "Expectations about the Impacts of Electronic Messaging: The Role of Media Usage, Task Complexity, Network Links and Organizational Status" Chicago, IL, May P.15

* Associate Professor, Department of Marketing, University of Chittagong
** Lecturer in Marketing, Department of Marketing, University of Chittagong.

Onward Novell's Satyen H.Parikh says :

'Bangaldesh's IT Awareness is Phenomenal'

Mr. Satyen H. Parikh, the 32 year old Onward Novell Software (India) Pvt. Ltd's 1994 Employee of the Year Award winning Associate Vice-President was in Dhaka to prmote Novell products in Bangladesh.

During his very hectic short trip he spared some slack time to share his experience on Bangladesh's IT scenario with **Computer Jagat** in Applied Computer Technologies Limited's (ACT) New Eskaton office.

We straight reproduce his views on various aspects discussed.

On Bangladesh's Progress of IT Awareness :

I visited Bangladesh two years back and now I find more meaningful IT awareness. In 1993 Nepal had around 7000 PCs, they have not progressed very much from that point, while Bangladesh advanced quite rapidly hardware wise.

Customers are now very eager to understand what would the technology going to do for them, instead of just getting swayed by them, saying -- 'OK, it is a new technology so we will adopt it.' That is the positive change that occurred.

This time I met about 50 customers who specified their requirements, which was not the case last time. It is a positive sign and indicate that they are using the IT technology. Two years down, we are going to look at the much more phenomenal growth in the Bangladesh market.

The quest for enhanced version bears the testimony that they are not buying a particular technology for the sake of buying just because it is funded by an organization. The MIS managers and local IT consultants are the trail blazers and they are exploitng the potentials of advanced technology and giving away for every body's benifit. So people are today talking about Network Operating System, talking about Microsoft NT etc.

On Microsoft NT :

The customers who have used the beta copies found to be lacking lot more features. A local user who got a copy of NT because it was funded, complained that the system used to crush and there is no logical reason why it would happen. The technology is not fully tested. Furthermore, Microsoft does not have any sort of presence here to extend necessary technical support, providing information and distribution of the product itself, which are very crucial for products like NT. The features that NT offered today was offered by Novell two years back. There is nothing unique about it. Ultimately customers shall always go for a bug free product. They want to test out the features and benifits of a product.

On Onward Novell India :

The Delhi based Onward Technology Group is a Public Limited Company in India. The sell banking solution, system integration and third party Network and Enterprise Network based solutions which are not specifically Novell based. It also have CAD, CAM & CIE solutions There are over 20 companies in the Group of which Onward Novell is one.

Mr. Satyen Parikh

Software export division is now the most important division of the Group, as we are putting much emphasis on software export. Onward Novell covers India, Nepal, Srilanka, Bangladesh, Bhutan and Maldives. We have only one reseller in both SriLanka and Nepal.

On Indian IT Bodies :

We have very strong computer manufacturers, vendors body, micro users forum and software association. They gear-up the whole industry. The outcome of their systematic promotion of IT industry is the current budget which was termed by many as computer centric budget. Indian growing computers industry finally got government recognition.

A strong Vendors' Association in Bangladesh should give a representation to the in government that if you are to increase your infrastructure, if you are to increase your productivity, IT is the only way out.

Bangladeshi Vendors should start manufacturing their own hardware brands jointly with leading foreign computer manufacturers, taking into consideration the specific needs of the local end users.

On availability of IT manpower and Novell's Education Program :

You need effective training program, you need effective IT education skill for the people. Due to lack of this you do not get adequate and apt IT manpower. You need people who just understand the technology if not many software exparts.

We like to introduce a Education Grant program under which we will offer highly subsidized rates for the educational institutions. The products are Novell NetWare and UnixWare.

We have also plan to set-up a Novell Authorised Education Center in Bangladesh. The center would essentially meet the Novell's rigorous education standards.

This would in fact help people to develop as an alternate career path being a professional. They can advance a career in the computer field more specifically in the networking.

In the Education Center the customers can train their own in-house people, and suport their installations. Also vendors can get their engineers trained, so they could support the installation better.

We shall also train students who could take the training and develop themselves as professionals in the IT industry.

The successful candidates shall get a degree of Certified Network Engineer (CNE). In India we have such Education and Training Centers in Bombay, Delhi and Bangalore. Drake International an independent Company of USA conduct such education programs at more than 800 centers worldwide through Certified Netware Instructors.

Bangladesh can enjoy the status of a testing center if in future its telecommunication develops, which enables the Drake International to download their test questions.

On Objective of Novell in Bangladesh

With the help of two distributors we like to create the necessary

(Contd. on page 33)

Md. Mokbul Hossain

ATM— REVOLUTION FOR BANGLADESH BANKING SECTOR

ELECTRONIC FUND TRANSFER (EFT)

Any transaction essentially was an authorized fund transfer between the bank and customer. In all the transactions, paper was required : the check, savings passbook, receipt or other records. Thus, because of strict regulations regarding investments and other financial transactions, bank wanted to process paper representing deposits and withdrawals as quickly as possible. In addition, as banks increased in size, the volume of paper to be handled became a problem.

In response to the paper problem, a number of Electronic Fund Transfer System (EFTS) became available. EFT is the electronic movement of funds (cash, letter of credit, securities, etc.) from one account to another without the use of paper authorization. This transaction may be between individuals, corporations or financial institutions. Electronic Fund Transfer System include the following :

- ATM
- Direct Deposit
- Credit Authorization / Debit Authorization
- POS (Point of Sale) Debits
- Direct POS Debits
- Telephone / PC Bill paying

DIRECT DEPOSIT :

Direct deposits fund such as payroll or government checks sent to your financial institution by your employer or other organizations via a magnetic tape. This service is the most widely used EFT services in the industry today. It saves both time and money for all parties involved.

CREDIT / DEBIT AUTHORIZATION :

Credit/ Debit authorization enables retail stores to obtain credit approved on purchases quickly through the use of authorization terminals. If credit is approved, funds are made available for the customer to make purchases. Each time the customer makes a purchase the funds are immediately "debited" from their account.

POINT OF SALE

A Point of Sale (POS) debit is purchase made with stand-alone device and a debit card. The customer swipes his card through the device and enters his PIN (Personal Identification Number). The requested amount is then "debited" from his transaction account (usually the customer's checking account). If the device used is connected to the Electronic Cash Register, the debit is completed at the time of the transaction.

TELEPHONE / PC BILL PAYING :

Bill payer allows a customer to pay his bill by phone or through his PC at home. After the customer has authorized the bills to be paid, the customer's account is debited and the store, utility or loan is credited.

ATM :

Automated Teller Machines (ATM) are also a form of EFT. ATMs can be defined as tellers designed for unattended customer use. ATMs transfer and accept deposits, accept payments and withdrawals, all the customer's convenience.

TYPES OF ATMs

ATMs are installed to offer customer convenience. One aspect of convenience is location. To offer such convenience, ATMs are placed where customers work, shop and play. To accommodate such convenient locations, there are three basic types of ATMs.

A. Through-the-Wall (TTW) and Walk-up
B. In-Lobby
C. Drive-up

A. Through-The-Wall (TTW)

TTW ATMs offered customers the convenience of 24 hours banking.

B. IN-LOBBY

The In-Lobby ATM's provided banks with the opportunity to locate ATM's off premises such as in airports, place of business, departmental store, etc. Some institutions put this in-lobby ATM in Bank of decrease the lines at manual teller.

Fig 1 : Through-The-Wall ATM.

Fig-2 : In-Lobby ATM.

C. DRIVE UP

The ATM industry realized that the US and other countries were turning into drive-up 'societies (i.e. fast food, dry cleaning etc.) In response, AT&T Global Information Solutions (Former NCR) and other vendors redesigned their TTW units to be used as drive-up units.

FULL FUNCTION / CASH DISPENSARY

The ATM hardware can be configured into two categories :

1. Full function.
2. Cash Dispense only.

Full function offers all the services that are available on an ATM today. These services include the following:

- Withdrawals
- Deposits
- Payments
- Inquiries
- Statement Printing
- Account Transfers

The current trend is toward full-service ATMs. The reasons for this trend is that the Card holders utilize the extra service that are available, balances inquiry, deposits.

Some institutions put a Full Function ATM and Cash Dispenser Only machine side-by-side. The reason of this specific type of installation is to decrease the que in fornt of the ATM.

ATM HISTORY

In 1967 Barclays' Bank in England

Fig 3 : Drive up ATM.

installed the world's first cash dispensing machine. In 1969 Docutel installed the first ATM in the U.S at Chemical Bank in New York. By 1978, 1936 units of ATMs were installed in the U.S.

In the 70's financial institutions looked at ATM's as marketing gimmicks. ATMs allowed customers the convenience of 24-hours banking.

From 1973-83 ATMs grew to 48,118 units with the largest year for deliveries being 1983. This growth rate can be attributed to the growth of NETWORKS and the idea of SHARING ATMs. These Networks allows customers to access their funds from variety of locations 24-hours a day, seven days a week.

Large institutions or groups of institutions formed these networks to afford the cost of their ATM Systems. By joining a network, smaller institutions were able to offer multiple ATMs to their customers rather than just the one or two that they could afford. Larger institutions were able to generate revenue by sharing their ATMs. If another institution's customer used the owning institutions' ATM, the owning institutions received a fee.

ATM BASICS

ATM Card : To access an ATM System, The customer uses a plastic card encoded with an individualized secret code called the Personal Identification Number (PIN). The PIN number provides both the customer and the financial institution security from theft or fraud. Without knowing the PIN number, you cannot access an account.

On the back of each plastic ATM Card there is a stripe. When a customer inserts his card into the ATM the ATM reads the information contained on the magnetic stripe. Each Stripe may have up to three lines of data encoded on it. These lines are called 'tracks'. The three tracks are organized as follows :

TRACK I : Track was originally designed by the International Air Transport Association (IATA) for ticket buying and travel information. It is read only. Track and can not be updated.

TRACK II : Track-II is known as the on-line only track. It is a read only track containing the customer's account number and PIN offset. An offset number is used to encrypt and validate a customer PIN.

TRACK-III : Track-III is a read and write track. The track can be used in an on-line ATM system or an off-line only system. This track contains information on customers withdrawal limits and is checked to determine if the customer is within the withdrawal limit.

(To be continued)

Attention : Software Developers & Hardware Vendors

The work on 1st. phase of **"Computer Jagat Data Bank"** will start on June—July '95. To enlist the name of your organization/company please furnish the following informations (duly signed by authrised person) to the Project Director, **Computer Jagat Data Bank Project,** 146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205 as soon as possible.

1. Name of the organization / company:
2. Address
   Road
   Area
   City
3. Tel. :
4. Fax :
5. E-mail :
6. Branch Office(s) :
7. Type of Company :
   Limited
   If Partnership :
   Sole Proprietorship :
   others (please specify) :
8. Year of establishment :
9. Name of Proprietor/MD/Chairman/ President :
10. Name of Directors / Partners :
11. Name of contact person :
12. No. of employees
    Software professionals :
    Hardware Specialist :
    Training Specialist :
    Others :
13. Nature of Service (pl. tick/specify) :
    Hardware Vending
    Software Development
    Training :
    Data Entry :
    Maintenance :
    Computer related Consultancy
14. Name and address of major clients :
15. Types of software developed :
16. Type of hardware the firm deals with:
17. Brand Name (s) /with name (s) of manufacturer :

Bangaldesh's IT Awareness

(Contd. from page 30)

infrastructure and the responsibility of Novell India is going to ensure that the information flow to both the distributors in such a manner that they can further participate in seminars, give product presentation with same level of Novell standard and expertise.

On the strengths of two Bangladeshi distributors.

ACT has created a credibility and image as a networking company so people with any networking problem will always call ACT. Another advantage of ACT is that it is a hardware independent Company working in Multi-Vendor networking environment. Their opinion about a specific networking system will be unbiased and more technology oriented.

Parallaly DESKTOP, being a Compaq reseller, has a phenomenal aggression into the market place. With that kind of aggression, what will happen is the standard solution which are available to-day from the Novell, the information which is going to be created and the CNEs which DESKTOP will be having, they would cover the side for all the Compaqs which they would continue selling so that customers of Compaq could benifit with DESKTOP being distributor of Novell.

The necessary aggression which is required in the market today would be provided by both these distributors. So, both having that niche market segments, would give an additional thrust in the market place, the customers will have option to select either of them.

We are sure that both the distributors are capable enough to ensure that Novell is not a dead end product and NetWare is not Lotus. It require highest degree of professional attention as pre-sales and post-sales support.

On Novell Market Share :

Novell Inc. markets its products worldwide themselves. Only in India and Japan they opted for a joint venture. In Nepal all banks are using Novell operating system. In SriLanka Novell's market share is 90% and in Bangladesh 95%. In Asia Novell has an overall market-hold of 80% and worldwide it is 95%.

The UnixWare which offers much advanced features over its close rival SCO is priced aggressively at a list price of US $ 1695 with unlimited users license. In India 850 UnixWare 2.0 were sold in last nine months.

[Azam Mahmood]

NEWSWATCH

Suppliers Slash Prices of 486-based Systems

DESKTOP PCs based on the Intel 486 chip can now be found at almost bargain basement prices as computer makers push to make the Pentium chip the new corporate standard.

486 based PCs of last year can now be picked up for as little as 50% cost as the 486 chip becomes the industry entry level for the desktop.

Only a year ago most of 486 would have been considered suitable only for "power users" within companies, now they are entry-level systems.

The price cutting will continue during the next few months as makers get rid of old PCs, paving the way for newer Pentium PCs. Intel is eager to make the 486 redundant and make the Pentium chip both the entry level and a high-end choice for users.

Next year the 486 chip may well have vanished and the 60 and 66 MHz Pentium chips will be regarded as "entry level". ❑

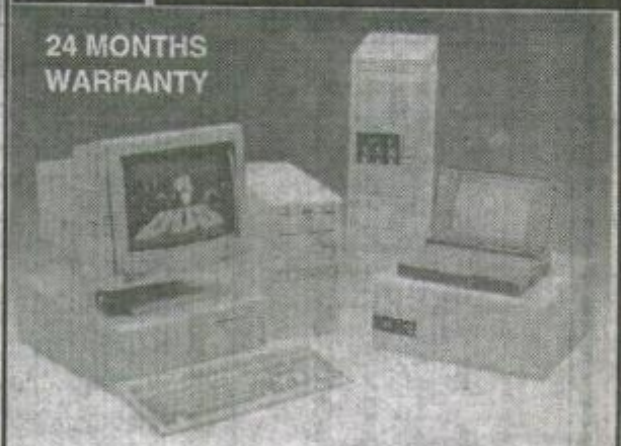
Digital Unix

Digital Equipment Corp. has received a license from X/Open Co. Ltd. allowing it to use the name Unix for its version of the Unix operating system. The company announced that the system, formerly known as DEC OSF/1, will now be called Digital Unix. The company plans to seek X/Open branding for all its future versions of the Unix operating system, they said. Digital will also include the Common Desktop Environment (CDE), a user-interface standard for Unix, on all its Alpha workstations and servers running Unix, starting in the second half of this year. ❑

Mr. A. Mannan, Chairman of Computer World Multilink International Co. Ltd. recently attended the Distributors Conference in Singapore. The above picture shows Mr. Mannan (L) with Mr.Chian, Country Manager, Asia Pacific, in the conference.

A VTECH seminer was held in Hong Kong on 25-27 April with VTECH distributors. The picture shows Mr. Parvez Ahmed Shamim, Managing Director of CompTech Network System (Pvt) Ltd. of Dhaka presenting his paper. Mr. Shamim presested 9 research articles regarding VTECh marketing in SAARC countries.

PRIDE



CHOOSE YOUR PCs FROM PRIDE SYSTEMS

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

ASK FOR YOUR CONFIGURATION :

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

READY STOCK

COMPUTER UPGRADATION

COMPUTER SERVICING

VERY ATTRACTIVE PRICE FOR GOLDSTAR COLOR MONITOR (0.28)

MAINTENANCE CONTRACT

TONER,RIBBION RE-FILLING

CALL
TEL: 242131
FAX: 867036

Attractive Price for Computer Vendor/Dealer.

MAPLE COMPUTERS LTD.
Computer Sales, Hardware Support, Software Development
WE SERVE QUALITY & THE QUALITY SERVES US
Please Contact : 16, Dilkusha C/A, (Ground & 2nd floor) Dhaka.

মোস্তফা আনোয়ার স্বপন

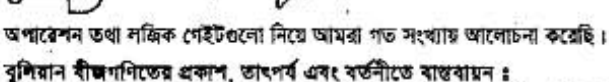
বীজগণিত : লজিক গেইটের জন্য

১৮৫৪ সালে ইংরেজ গণিতজ্ঞ জর্জ বুলি একখানা চমৎকার বই প্রকাশ করেন। এন ইনভেস্টিগেশন অব দ্য ল'স অব থট, অন হুইচ আর ফাউন্ডেইড দ্য ম্যাথেমেটিক্যাল থিয়োরীস এন্ড প্রোবাবিলিটিস, বইয়ের নামটা বেশ একটু লম্বা। বিষয়টা ছিলো, মানুষ কোনো সিদ্ধান্তে পৌঁছুতে চিন্তন প্রক্রিয়ায় ঠিক কি ধরনের যৌক্তিক পরম্পরা অনুসরণ করে তার একটি গাণিতিক প্রকাশ উদঘাটন করা। তাঁর গবেষণার ফসল হিসেবে বেরিয়ে এলো একটি অনবদ্য সরল যৌক্তিক বীজ গণিতের শৃংখলা, এ বীজগণিত কেবল আমাদের সাধারণ ভেদবুদ্ধির কতক সহজ যুক্তি দিয়েই বোঝা যায়। এ ছিলো এক অসাধারণ আবিষ্কার, এক কথায় বৈপ্লবিক। আবিষ্কারকের প্রতি শ্রদ্ধা জানিয়ে গণিতের এ শাখার নাম দেয়া হলো বুলিয়ান বীজগণিত।

গত প্রায় দেড়শ বছর ধরে আধুনিক কমপিউটার তথা ডিজিটাল বিজ্ঞান এ বীজগণিতের ওপরই দাঁড়িয়ে আছে। বুলিয়ান বীজগণিত খাটিয়েই লক্ষ লক্ষ মৌলিক সরল যৌক্তিক বা লজিক গেইট সমন্বিত করে কমপিউটারের আভ্যন্তরীন শরীর স্থাপত্য তথা জটিল বর্তনী নির্মাণ সম্ভব হচ্ছে। আবার উল্টোভাবে বলা যায়, কমপিউটারের মস্তিষ্ক সিপিইউ থেকে শুরু করে, স্মৃতি, নিয়ন্ত্রক ইত্যাদির জটিল বর্তনীর যাবতীয় কর্মকান্ডই ব্যাখ্যা করা যায় এই বুলিয়ান বীজ গণিত প্রয়োগে। এ ব্যাপারটা কিভাবে সম্ভব তারই প্রাথমিক আলোচনা আমরা আজ করবো।

বুলিয়ান বীজগণিত : বুলিয়ান বীজগণিতে প্রবেশের প্রাক্কালে তিনটি ব্যাপার মনে রাখা জরুরী। প্রথমতঃ এ বীজগণিতে ব্যবহৃত সংখ্যাগত মান বলতে '০' এবং '১' দিয়ে প্রকাশিত বাইনারী মানকেই বোঝাবে। অর্থাৎ ইনপুট আউটপুটের A, B, C, D, X, Y, Z ইত্যাদি চলরাশি বা ভেরিয়েবলগুলোর প্রত্যেকে কেবল '০' কিংবা '১' মানই পাওয়ার দাবীদার। ধরুন A, এটিকে হয় '০' ধরবো নতুবা '১' ধরবো, অন্য কিছুনা। দ্বিতীয়তঃ এ বীজগণিতে গাণিতিক অপারেশন মানেই হলো যৌক্তিক অপারেশন। যৌক্তিক অর OR (+), যৌক্তিক এন্ড AND (•), যৌক্তিক নট NOT (¯) ইত্যাদি। বজিগণিতের কোনো প্রকাশে + চিহ্ন থাকলেই বুঝতে হবে এখানে যৌক্তিক অর OR অপারেশন সম্পন্ন হবে। এবং তৃতীয়তঃ বীজগাণিতিক প্রকাশটিকে বর্তনীতে বাস্তবায়িত করতে প্রকাশের +, • ও ¯ ইত্যাদি যৌক্তিক অপারেশনের চিহ্নগুলিকে বর্তনীতে প্রতীক হিসেবে যথাক্রমে ,   এবং   ব্যবহার করতে হবে। যৌক্তিক অপারেশন তথা লজিক গেইটগুলো নিয়ে আমরা গত সংখ্যায় আলোচনা করেছি।

বুলিয়ান বীজগণিতের প্রকাশ, তাৎপর্য এবং বর্তনীতে বাস্তবায়ন :



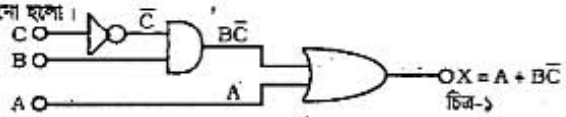
ধরুন, একটি বীজগাণিতিক প্রকাশ এমন, $A+(B\bullet\overline{C}) = X$। এখানে তিনটি ইনপুট A, B, C এবং একটি আউটপুট X। সাধারণ বীজ গণিতের মতোই Bar (¯) বা রেখা বন্ধনীর কাজ দিয়েই শুরু করতে হবে। তার মানে C কে উল্টানোর যৌক্তিক ইনভার্শন NOT অপারেশন C আগে সম্পন্ন করতে হবে। অতঃপর প্রথম বন্ধনীর ( ) ভেতরের কাজ অর্থাৎ এখানে B এবং $\overline{C}$ এর মাঝে AND(•) অপারেশন বিবেচনায় আনবো। এবং এভাবে প্রাপ্ত $(B\bullet\overline{C})$ এর সাথে সবশেষে A এর OR(+) অপারেশন সম্পন্ন করবো। তাহলে এক নিঃশ্বাসে গোটা ব্যাপারটাকে বলবো এভাবে, C এর উল্টানো (NOT) মানের সাথে B এর এন্ড (AND) অপারেশনের পর A এর সাথে অর (+) সম্পন্ন হলে X আউটপুট পাওয়া যায়। এই প্রকাশটিকে পড়বো এভাবে A অর B এন্ড C বার (Bar) সমান X। এখানে C বার (Bar) মানে $\overline{C}$ অর্থাৎ C এর লজিক্যাল ইনভার্শন। তাই প্রকাশটিকে এভাবেও লেখা যায় $A+B\overline{C}$। প্রথম বন্ধনী ( ) এবং এন্ড (•) চিহ্নটি লুপ্ত। অসুবিধা নেই। তাৎপর্যে কিংবা অপারেশনে কোনো হেরফের হবে না। বুলিয়ান বীজগণিতে আমরা প্রায়শঃ • চিহ্নটি ছাড়াই লিখবো। যেমন, $A\bullet B$ না লিখে AB কিংবা $A\bullet(B\bullet C)$ এর বদলে ABC। লেখা যায়। ক্ষতি কিছু নেই। তার মানে, $A+(B\bullet\overline{C})=X$ কিংবা $A+B\overline{C}=X$ একই ব্যাপার, অবশ্য সবসময়ই আবার এমন কায়দায় সরলীকরণ ঠিক হয়না। যেমন, A+B(C+D) আর A+BC+D এক জিনিস নয়। কেন নয়, সে আলোচনা পরে। যাক আমাদের প্রথম উদাহরণেই $A+B\overline{C}=X$ তে ফিরে যাই। এই বীজগাণিতিক প্রকাশটিকে এবার আমরা বর্তনীতে বাস্তবায়িত করবো। নিচের চিত্র ১-এ লজিক গেইটের সমন্বয়ে প্রকাশটিকে দেখানো হলো।

চিত্র-১

ইনপুট A, B, C এর বিভিন্ন মানের জন্য আউটপুট X কি হবে তা সত্য-মিথ্যা ছক থেকে পাওয়া যায়।

A	B	C
০	০	০
০	০	১
০	১	০
০	১	১
১	০	০
১	০	১
১	১	০
১	১	১

ছক : ১.ক



আচ্ছা ভালো কথা, তিনটি ইনপুট A, B, C এর বিভিন্ন মানের সমাবেশ সহজে পাওয়ার কায়দা কী? উত্তর বাইনারী গণনাতে রয়েছে, কমপিউটার জগৎ মার্চ সংখ্যায়। বাইনারী ০০০ থেকে বইনারী ১১১ পর্যন্ত মোট আটটি সমাবেশ। অর্থাৎ ডেসিমেল শূন্য থেকে ডেসিমেল সাত পর্যন্ত সংখ্যা কটির বাইনারী প্রকাশই হবে মোট আটটি সমাবেশ, তিনটি ইনপুটের জন্য। ছকে দেখলে ছক : ১.ক।

০০০ এর অর্থ A, B, C তিনটিই একযোগে অফ (OFF) বা '০'। ০০১ এর অর্থ কেবল C অন (ON) '১' অন্য দুটো A এবং B অফ '0' অবস্থায়। এভাবেই ১১১ মানে তিনটি ইনপুট অন '১' অবস্থায় রয়েছে। ব্যস, পাওয়া গেলো ইনপুট অবস্থাগুলো। আউটপুট? পাশের সত্যমিথ্যা ছকেই তার উত্তর (ছক : ১.খ)।

A	B	C	$\overline{C}$	$B\overline{C}$	$X=A+B\overline{C}$
০	০	০	১	০	০
০	০	১	০	০	০
০	১	০	১	১	১
০	১	১	০	০	০
১	০	০	১	০	১
১	০	১	০	০	১
১	১	০	১	১	১
১	১	১	০	০	১

ছক : ১.খ

বিবেচনা করুন অন্য একটি বীজগাণিতিক প্রকাশকে। $A+B(\overline{A}+\overline{B})=X$। ইনপুট মাত্র দুটি A এবং B, আউটপুট X একটি। পুরো সত্যমিথ্যা ছকটি পেতে ধাপে ধাপে অগ্রসর হই। প্রথমে A এবং B এর সম্ভাব্য ইনপুটমানগুলো এবং উল্টানো $\overline{A}$, $\overline{B}$ নিয়ে একটি ছক : ২.ক তৈরি করি।

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$
০	০	১	১
০	১	১	০
১	০	০	১
১	১	০	০

ছক : ২.ক

দ্বিতীয় ধাপে, $\overline{A}$ এবং $\overline{B}$ এর মাঝে OR(+) অর অপারেশনে প্রাপ্ত ফলাফল $\overline{A}+\overline{B}$ সন্নিবেশিত করে ছক : ২.খ পাওয়া গেলো।

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A}+\overline{B}$
০	০	১	১	:
০	১	১	০	:
১	০	০	১	:
১	১	০	০	০

ছক : ২.খ

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A}+\overline{B}$	$B(\overline{A}+\overline{B})$
০	০	১	১	১	০
০	১	১	০	১	১
১	০	০	১	১	০
১	১	০	০	০	০

ছক : ২.গ

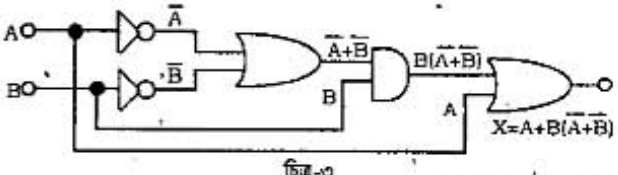
তৃতীয় ধাপে, $\overline{A}+\overline{B}$ এবং B এর মাঝে এন্ড AND(•) অপারেশন সম্পন্ন করে আরেকটি কলাম জুড়ে সাজাই ছক : ২.গ।

শেষ ধাপে $B(\overline{A}+\overline{B})$ কলামে প্রাপ্ত মানগুলোর সাথে A কলামের মানগুলোর OR(+) অর অপারেশন করলে পাওয়া যাবে সামগ্রিক $A+B(\overline{A}+\overline{B})$ এর ফল অর্থাৎ শেষ কলাম। এটিই তাহলে আউট পুট X। তার মানে ছক : ২.ঘ ই হলো $A+B(\overline{A}+\overline{B}) = X$ এর সত্য মিথ্যার ছক যা থেকে ইনপুট A, B এর বিভিন্ন মানের সাপেক্ষে আউটপুট X কী হবে তা অনায়াসেই জানা যাবে।

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A}+\overline{B}$	$B(\overline{A}+\overline{B})$	$X=A+B(\overline{A}+\overline{B})$
০	০	১	১	১	০	০
০	১	১	০	১	১	১
১	০	০	১	১	০	১
১	১	০	০	০	০	১

ছক : ২.ঘ

লজিক গেইট নিয়ে আলোচ্য বীজগানিতিক প্রকাশ $X=A+B(\overline{A}+\overline{B})$ কে বাস্তবায়ন করতে চাইলে আমরা পাবো নিচের চিত্রটি (চিত্র-৩)।



চিত্র-৩

(৪২-নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

হানিফ বিন আজহার ইকো

ডাটা-কাঠামোর নানান কথা

প্রথমেই আলোকপাত করা যাক 'ডাটা (Data) সম্পর্কে। সাধারণ অর্থে কমপিউটারের সফটওয়্যারের প্রাণ হিসেবে ডাটাকে কল্পনা করা যায়। বিভিন্ন মান (Value) বা মানের সমষ্টিই হচ্ছে ডাটা। উদাহরণস্বরূপ কোন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের ছাত্র-ছাত্রীদেরকে বিবেচনা করা যেতে পারে যাদেরকে নাম, বয়স, ক্রমিক, টেলিফোন নং, ঠিকানা এমনিতর এক একেকটি ডাটা আইটেমের ভিত্তিতে উক্ত প্রতিষ্ঠানের রেকর্ড বইতে সন্নিবিষ্ট করা হয়েছে। প্রত্যেকটি নাম, বয়স, ক্রমিক, ঠিকানা প্রভৃতি প্রত্যেকটিই এক একটি ডাটা। সারণী-১ থেকে বলা যায় যে মামুন রেজা, ২৩, ২২, ধানমন্ডি প্রত্যেকটিই পৃথক পৃথকভাবে ডাটা।

বৈশিষ্ট্যঃ	নাম	বয়স	ছাত্র/ছাত্রী	ক্রমিক	ঠিকানা
ডাটাঃ	মামুন রেজা	২৩	ছাত্র	২২	ধানমন্ডি
ডাটাঃ	সিনা হক	২১	ছাত্রী	২৬	বনানী
০ ০০	০০ ০ ০	০০	০০	০০	০০
০ ০০	০০ ০ ০	০০	০০	০০	০০

সারণী-১

ডাটা আইটেম আবার কয়েকটি সাব-আইটেমে বিভক্ত হতে পারে। বয়সকে বছর, মাস, দিন এই তিনটি সাব-আইটেমে বিশ্লিষ্ট করা সম্ভব কিংবা ঠিকানার ক্ষেত্রে বাড়ি নং, রোড, এলাকা, পোস্ট কোড, শহর প্রভৃতি সাব-আইটেম থাকতে পারে। লক্ষণীয় যে কোন কোন ডাটা আইটেমকে সাব আইটেমে ভাগ করা সম্ভব নয় যেমন ক্রমিক, টেলিফোন নং ইত্যাদি। প্রকৃতি অনুযায়ী ডাটা সংখ্যাবাচক (Numeric) এবং অসংখ্যাবাচক (non-numeric)–এ দুটি ভাগে বিভক্ত হতে পারে। আমাদের উদাহরণে 'মামুন রেজা' ডাটাটি অসংখ্যাবাচক এবং '২৩' ডাটাটি সংখ্যাবাচক। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য যে, শুধু '২৩' বা '২২' বা 'ধানমন্ডি' প্রভৃতি ডাটা দ্বারা কোন অর্থ প্রকাশ পায় না। এজন্য প্রয়োজন বৈশিষ্ট্যাবলী (Attributes) অর্থাৎ নাম, বয়স, ক্রমিক প্রভৃতি লেবেলের। বৈশিষ্ট্যাবলীতে যথাযথ ডাটা যুক্ত করলেই তা অর্থবহ হয়ে উঠে এবং আমরা বুঝতে পারি যে, ২৩ হচ্ছে মামুন রেজা নামের ছাত্রটির বয়স এবং ২৬ হচ্ছে সিনা হক নামের ছাত্রীটির ক্রমিক প্রভৃতি। এরকম ডাটাসহ বৈশিষ্ট্যাবলীর মাধ্যমেই গড়ে ওঠে তথ্য (information)। একই ধরনের ডাটার সমন্বয়ে গড়ে ওঠা লেবেলযুক্ত কলামকে (Column) কমপিউটারের পরিভাষায় ক্ষেত্র (Field) বলা হয়। অর্থাৎ সারণী-১ এ 'ধানমন্ডি' ও 'বনানী' একই ক্ষেত্রের অন্তর্গত। সবগুলি ক্ষেত্র মিলেই তৈরি হয় ফাইল (File) যাতে সব ডাটা থাকে। কমপিউটারে কাজ করতে গেলেই আপনার মূল সমস্যাটি হবে রাশি রাশি ডাটাকে নানা বৈশিষ্ট্যাবলী যুক্ত ক্ষেত্রে সাজিয়ে তথ্যে রূপ দিয়ে ফাইল গড়ে তোলা। এভাবে বিপুল ডাটাকে সরলভাবে সংরক্ষণ উপযোগী করে তোলা এবং সহজে বোধগম্য রূপে প্রোসেসযোগ্য করার মাধ্যমেই এসেছে 'ডাটা-কাঠামো' (Data Structure)-র ধারণা। এ লেখায় প্রধানতঃ ডাটা-কাঠামো অর্থাৎ বিপুল ডাটাকে বিন্যস্ত করার নানা রকম পদ্ধতিগুলো নিয়ে আলোচনা করব। বিভিন্ন যুক্তি বা গাণিতিক কাঠামোকে ভিত্তি করে বিপুল ডাটারাশি যে কোন উপযোগী মডেলে বিন্যস্ত থাকলেই সে অবয়ব (Form) – কে এক ধরনের ডাটা-কাঠামো হিসেবে চিহ্নিত করা যায়। এক্ষেত্রে প্রথমতঃ মডেলটিকে এমনভাবে নির্বাচন করা হয় যেন তা বাস্তবজীবনে ডাটাসমূহের মধ্যবর্তী পারস্পারিক সম্পর্ককে যথাযথভাবে প্রতিফলিত করতে পারে। যেমন– মামুন রেজা ও সিনা হকের নাম, বয়স, ক্রমিক, ঠিকানা স্বতন্ত্র কিন্তু তারা উভয়ে সহপাঠী সম্পর্কে যুক্ত আবার তাদের একজন ছাত্র এবং অন্যজন ছাত্রী, এই অর্থে তাদের মধ্যে বিভিন্নতাও রয়েছে সুতরাং এ ধরনের বিষয়গুলি বিবেচনায় আনতে হবে। দ্বিতীয়তঃ ডাটা-কাঠামোটি অবশ্যই সহজে পরিবর্তন, পরিবর্ধন অর্থাৎ প্রসেসযোগ্য হতে হবে। এবার কয়েক ধরনের প্রচলিত ডাটা-কাঠামোকে তুলে ধরছি।

(১) এরে (Array) ঃ

সবচেয়ে সরলতম কাঠামোটি হচ্ছে এরে। এখানে নির্দিষ্ট সংখ্যক (ধরা যাক n) একই টাইপের ডাটাকে একটি ধারাবাহিক ক্রম অনুযায়ী (১, ২, ৩, ... n) তালিকাভুক্ত করে রাখা হয়। উদাহরণস্বরূপ 'স' নাম দেয়া একটি এরেকে নিই। এতে কোন কোম্পানীর ৫ জন সদস্যের নাম রয়েছে। ৫টি ডাটাকে সারণী-২ এর মত করে সাজানো যেতে পারে।

'স'

১	তৌহিদ হাসান
২	বিলকিস জামান
৩	হীরা চৌধুরী
৪	মান্নান রহমান
৫	টুটুল আহমেদ

সারণী-২

একেকটি ডাটাকে আমরা দুভাবে চিহ্নিত করতে পারি।

স১, স২, স৩, স৪, স৫, এভাবে। অথবা স(১), স(২), স(৩), স(৪), স(৫) এভাবে। স্বভাবতঃই স(১) বলতে বোঝাবে তৌহিদ হাসানকে এবং স (৪) বলতে বোঝাবে মান্নান রহমানকে।

কমপিউটারের মেমরীতে এরে সন্নিবেশনের বিষয়টি এবার দেখি। আমরা জানি মেমরী হচ্ছে আভ্যন্তরণীভাবে বিন্যস্ত ধারাবাহিক কতগুলি লোকেশন যার প্রত্যেকটির আলাদা আলাদা ঠিকানা বা কোড নাম্বার রয়েছে (সারণী-৩)। সুতরাং এরে 'স' কে কমপিউটারে প্রবেশ করালে তা সারণী-৪ এর মত মেমরীতে সাজানো থাকবে। অর্থাৎ স(১) এর মেমরী লোকেশান হবে ২০০০, স(৪) এর মেমরী লোকেশান হবে ২০০৪।

এতক্ষণ যে মডেলটি নিয়ে কথা বললাম সেটি হচ্ছে একমাত্রিক (one-dimensional) এরে। যদিও বেশিরভাগ ক্ষেত্রে দ্বিমাত্রিক বা ত্রিমাত্রিক এরে ব্যবহার করা হয়। দ্বিমাত্রিক এরেতে প্রত্যেকটি ডাটাকে দুটি পরিবর্তনীয় সংখ্যা (Variable) দ্বারা নির্দেশ করা হয়। গণিতের পরিভাষায় এটি ম্যাট্রিক্স নামে পরিচিত। ধরা যাক কোন শ্রেণীতে ২৩ জন শিক্ষার্থীর প্রত্যেকে ৪টি ক্লাসটেস্টে অংশ নিয়েছে। যদি শিক্ষার্থীদের ১ থেকে ২৩ পর্যন্ত ক্রমিক অনুসারে চিহ্নিত করা হয় তবে প্রত্যেক শিক্ষার্থীর প্রতিটি পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বরগুলিকে সারণী-৫ অনুযায়ী দ্বি-মাত্রিক এরে 'রেজাল্ট'– এ সাজানো যেতে পারে। অর্থাৎ এরেটিতে ২৩টি সারি ও ৪টি কলাম রয়েছে এবং এটি একটি ২৩X৪ ম্যাট্রিক্স। এই 'রেজাল্ট' এরেটি কমপিউটারের মোট ২৩X৪=৯২টি মেমরী লোকেশানে রক্ষিত থাকবে। দুভাবে সংরক্ষণের কাজটি হতে পারে (ক) সারি প্রধানক্রম (row mejor order) (খ) কলাম প্রধান ক্রম(Column major order)।

২০০০	
২০০১	
২০০২	
২০০৩	
২০০৪	
২০০৫	
০০০০	

সারণী-৩

২০০০	তৌহিদ হাসান
২০০১	বিলকিস জামান
২০০২	হীরা চৌধুরী
২০০৩	মান্নান রহমান
২০০৪	টুটুল আহমেদ
২০০৫	
০০০০	

সারণী-৪

'রেজাল্ট'

শিক্ষার্থী	টেস্ট-১	টেস্ট-২	টেস্ট-৩	টেস্ট-৪
১	৭৬	৮১	৬৫	৫৪
২	৭০	৯৬	৮৬	৬০
৩	৬৫	৭২	৭০	৬২
.	.	.	.	.
৬	৬৭	৭৩	৮৩	৬২
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
২২	৭২	৬৬	৭৭	৬৩
২৩	৫৪	৭২	৬৫	৬৮

সারণী-৫

সারণী-৬ ও সারণী-৭-এ যথাক্রমে কলাম প্রধানক্রম ও সারিপ্রধানক্রম দ্বিমাত্রিক এরের উপস্থাপনা দেখানো হয়েছে। লক্ষণীয় যে, কলাম প্রধানক্রম অনুযায়ী (২৩,১) সংরক্ষিত ডাটা ৫৪-এর মেমরী এড্রেস ৭৮৭৯ অন্যদিকে সারি প্রধানক্রমে রক্ষিত (৫,৩) অবস্থানের ডাটা ৮৩ এর মেমরী এড্রেসও হচ্ছে ৭৮৭৯। তিনটি পরিবর্তনীয় সংখ্যা (Variable) ব্যবহার করে ত্রিমাত্রিক এরেকে বর্ণনা করা সম্ভব। কোন কোন প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজে সর্বাধিক ৭-মাত্রিক এরে চিহ্নিত হয়ে থাকে।

৭৮৫৬		(১,১)
৭৮৫৭		(২,১)
৭৮৫৮		(৩,১)
০		০
০		০
০		০
০		০
০		০
০		০
০		০
০		০
৭৮৭৯		(২৩,১)
০		(১,২)
০		(২,২)
০		০
০		০
০		(২৩,২)
০		(১,৩)
০		(২,৩)
০		০
০		০
০		০
০		০
০		(১,৪)
০		(২,৪)
০		০
০		০
০		০
০		০
০		০
০		(২৩,৫)

সারণী - ৬

৭৮৫৬		(১,১)
৭৮৫৭		(১,২)
৭৮৫৮		(১,৩)
০		(১,০)
০		(২,১)
০		(২,১)
০		০
০		০
০		০
০		(৬,১)
০		(৬,২)
৭৮৭৯		(৬,৩)
০		(৬,৪)
০		(৭,১)
০		০
০		০
০		০
০		০
০		(১২,১)
০		(১২,২)
০		(১২,৩)
০		(১২,৪)
০		(১৩,১)
০		০
০		০
০		০
০		(২৩,৪)

সারণী - ৭

(২) সংযুক্ত তালিকা (Linked List) :

এ ধরনের ডাটা-কাঠামোয় প্রত্যেকটি ডাটার সাথে একটি অতিরিক্ত ডাটা জুড়ে দেয়া হয়, যার নাম নির্দেশক (Pointer)। নির্দেশকটি তালিকার পরবর্তী ডাটার মেমরী এড্রেসের সূচক হিসেবে কাজ করে। ব্যাপারটি বোঝার জন্য আবার উদাহরণের সাহায্য নেই। ধরা যাক, একটি হাসপাতালের জেনারেল ওয়ার্ডে ১০টি বেডের মধ্যে ৫টিতে রোগী রয়েছে (সারণী-১)। এদের নাম মোমেন, কবির, অপূর্ব, ববী এবং পলাশ। আমরা যদি নামের বর্ণক্রম অনুসারে রোগীদের তালিকা প্রস্তুত করতে চাই তবে প্রথমে 'শুরু' নামের একটি ভেরিয়েবল ব্যবহার করতে হবে যাতে সংরক্ষিত থাকবে প্রথম রোগী অপূর্ব-এর বেড নম্বর ৬, তার

বেড নং	নাম
১	
২	
৩	মোমেন
৪	কবির
৫	
৫	অপূর্ব
৭	
৮	পলাশ
৯	
১০	ববী

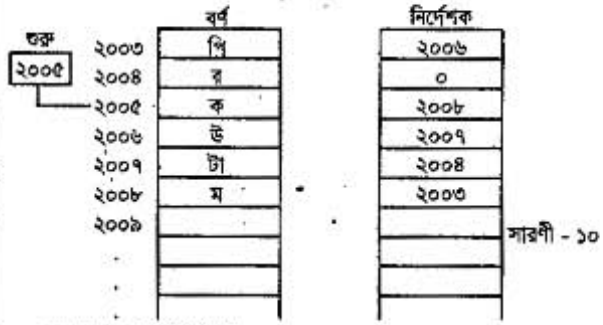
সারণী-৮

শুরু ৬

বেড নং	নাম	নির্দেশক
১		
২		
৩	মোমেন	০
৪	কবির	৮
৫		
৬	অপূর্ব	৪
৭		
৮	পলাশ	১০
৯		
১০	ববী	৩

সারণী-৯

পর নির্দেশক ভেরিয়েবল ব্যবহার করে আমরা সারণী-৯ এর সাহায্যে উক্ত রোগীর নামের বর্ণক্রম (অপূর্ব, কবির, পলাশ, ববী, মোমেন) অনুসারে তালিকা পেয়ে যাব। সবশেষ ডাটা অর্থাৎ মোমেনের নির্দেশক হিসেবে অর্থহীনকোন নম্বর যেমন '০' ব্যবহৃত হয়। একে নাল (NULL) নির্দেশক বলে। বলাবাহুল্য নাল নির্দেশক তালিকার সমাপ্তি নির্দেশ করে। সংযুক্ত তালিকা ভিত্তিক ডাটা কাঠামোর সবচেয়ে বড় সুবিধা হচ্ছে এতে নির্দেশক ভেরিয়েবল পরিবর্তন করে সহজেই ডাটা সংযোজন বা বিযোজন করা সম্ভব। এছাড়া কোন নির্দিষ্ট ডাটা খুঁজে বের করার জন্য মধ্যবর্তী খালি মেমরী স্থানগুলোতে খোঁজ করার দরকার পড়ে না, ফলে সাশ্রয় ঘটে সময়ের। যেমন আমাদের উদাহরনে মোমেনকে বের করতে হলে ১০টি বেডের মধ্যে শুধু মাত্র ৫টি অর্থাৎ ৬, ৪,৮,১০ ও ৩ নম্বর বেড অনুসন্ধান করলেই চলবে। মেমরীতে সংযুক্ত তালিকা সংরক্ষণের ব্যাপারটিকে অনেকটা সারণী-৯ এর হুবহু অনুকরণ বলা যেতে পারে। এক্ষেত্রে নির্দেশক ভেরিয়েবল হিসেবে ব্যবহার করা হয় পরবর্তী ডাটার মেমরী লোকেশনকে এবং 'শুরু' ভেরিয়েবলে থাকে তালিকার প্রথম ডাটার মেমরী লোকেশন (সারণী-১০)। এ পদ্ধতিতে সংযুক্ত তালিকার ডাটাগুলির ক্রম থেকে



সারণী - ১০

আমরা পাব 'কমপিউটার'। (চলবে)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার : ডঃ যুগল কৃষ্ণ দাস, লেকচারার, ইসিএস বিভাগ, জাহাঙ্গীর নগর বিশ্ববিদ্যালয়।

লজিক গেইট (৩৯ নং পৃষ্ঠার পর)

এবার একটু ভিন্ন প্রসঙ্গ। লক্ষ্য করুন ছক ২.ঘ। A,B ইনপুটের সাপেক্ষে প্রাপ্ত আউটপুট X = A+B(A+B) এর ফলাফল এবং গত সংখ্যা কমপিউটার জগৎ-এ দেখানো A এবং B এর মাঝে সম্পন্ন সাধারণ অর OR(+) অপারেশনে প্রাপ্ত A+B এর ফলাফল কিন্তু একই। দেখুন দুটো সত্য মিথ্যা ছক পাশাপাশি রেখে চিত্র-৪।

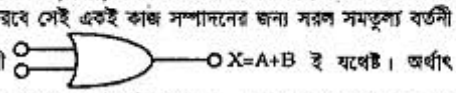
A	B	X=A+B(A+B)
০	০	০
০	১	১
১	০	১
১	১	১

ছক ঃ ২.ঘ

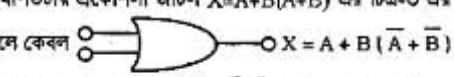
A	B	X=A+B
০	০	০
০	১	১
১	০	১
১	১	১

চিত্র . ৪ ঃ অর অপারেশনের সত্য মিথ্যা ছক

ইনপুট ভেরিয়েবল A, B এর যেকোন মানের জন্যই এটি সত্য এবং অবশ্যই তাহলে লিখতে পারি A+B(A+B)=A+B। এই নতুন বীজগাণিতিক প্রকাশটিকে বলা হয় অভেদ। সত্য মিথ্যা ছক প্রয়োগে বুলিয়ান বীজগণিতে এমন বহু অভেদ পাওয়া সম্ভব এবং অভেদগুলোর যথার্থতা প্রমাণের কায়দাও শিখে ফেললাম আমরা। তাহলে জটিল $X = A + B(\overline{A}+\overline{B})$ প্রকাশটির জন্য লজিক গেইটের সমন্বিত বর্তনী চিত্র-৩ যে কাজ করবে সেই একই কাজ সম্পাদনের জন্য সরল সমতুল্য বর্তনী



একজন বুদ্ধিমান কমপিউটার প্রকৌশলী জটিল $X=A+B(\overline{A}+\overline{B})$ এর চিত্র-৩ এর



বর্তনীর পরামর্শ দিয়ে একই কাজ সম্পাদনের বর্তনী ডিজাইন উপস্থাপন করলে কমপিউটার নির্মাতা কোম্পানীর অর্থ ব্যয় যেমন সংকুচিত হবে তেমনি একটি অধিকতর কার্যক্ষম সরল উন্নত যন্ত্রও তৈরি হয়ে যাবে। বুলিয়ান বীজগণিতে মূলতঃ এরকম বহু জটিল যৌক্তিক ফাংশনকে সরলীকরণের প্রক্রিয়া এবং নীতি রয়েছে। আর এরকমই মাত্র হাতে গোণা কয়েকটি নীতি খাটিয়েই আমরা আগামীতে জটিল বর্তনীকে সরল বর্তনীতে রূপান্তরিত করবো। (চলবে)

উইন্ডোজের জন্য ডিবেস ৫.০ দ্যা কিং অব দ্যা ডাটাবেস

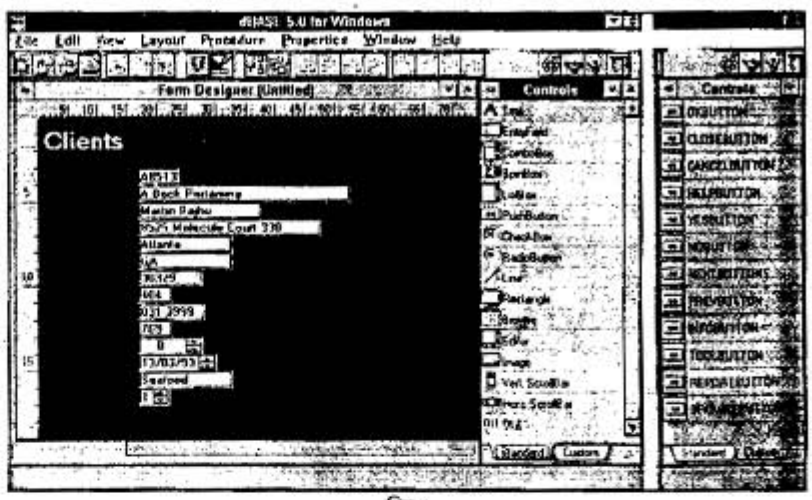
ফরহাদ কামাল

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

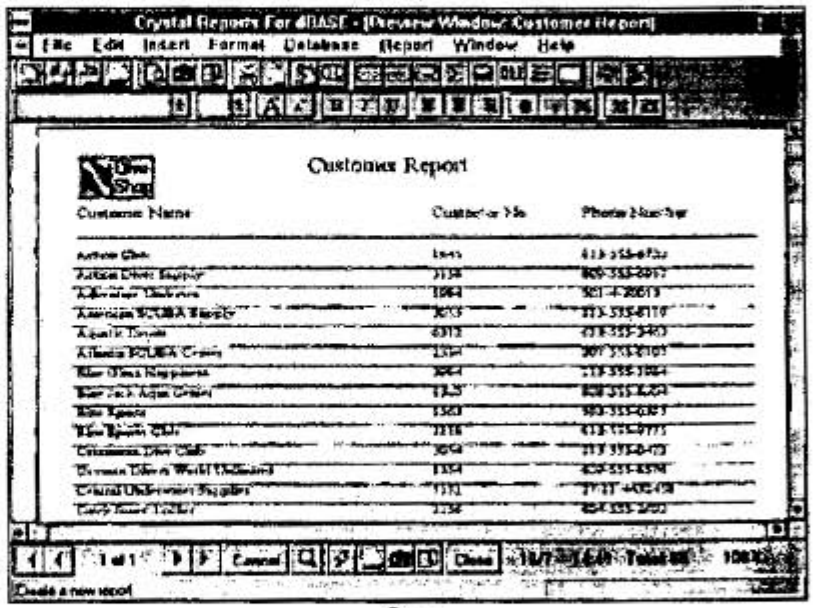
গত সংখ্যায় এ প্রবন্ধের প্রথম পর্বে আমরা ডিবেস ৫.০ এর কনফিগারেশন, সিস্টেম রিকয়ারমেন্টস, মেনু, নেভিগেটর, স্পীডবার এবং কমান্ড উইন্ডোর সঙ্গে পরিচিত হয়েছি। এ সংখ্যায় আমরা সবগুলো মেনু এবং কী-বোর্ড কমান্ড এর ব্যবহার নিয়ে আলোচনা করবো। ফাইল মেনুতে New,Open, Close, Import, Exit প্রভৃতি অপশনগুলো রয়েছে। এখন আপনি যদি নতুন টেবিল তৈরি করতে চান তাহলে আপনাকে New পছন্দ করতে হবে। এরপর আপনি Table, Query, Form, Report, Cross-Tab, Labels, Program, Catalog প্রভৃতি থেকে Table পছন্দ করুন। তারপর টেবিলের কাঠামো দেখা যাবে। এখানে আপনার প্রয়োজনীয় ফিল্ড এর নাম, ধরণ প্রভৃতি লিখে সেভ করুন। ডিবেস ৫.০-এ বিভিন্ন ফিল্ড এর ধরণগুলো হচ্ছে ক্যারেক্টার, নিউমেরিক, ফ্লোট, লজিকাল, ডেট, মেমো, ও এল ই, বাইনারী। এখানে জেনে রাখা ভাল যে, OLE ফিল্ড অবজেক্ট লিংকিং এবং এমবেডিং ডকুমেন্টকে গ্রহণ করে এবং বাইনারী ফিল্ড গ্রহণ করে বাইনারী ডাটা, ইমেজ, সাউন্ড এবং ইউজার ডিফাইন্ড ডাটা।

এরপর Edit মেনু। এতে Undo, Cut, Copy, Paste, Delete, Select All প্রভৃতি অপশনগুলো রয়েছে। তার পর View। এতে পর্যায়ক্রমে Veiw all, Tables, Queries Forms, Reports, Labels, Programs, Images, Sounds, Catalogs, Custom, Sort, Large Icons, Small Icons, Details, অপশনগুলো আছে। Navigator মেনু ওপেন করলে New Table এবং Reference Items অপশন দুটি পাওয়া যাবে। Properties এর ভেতরে রয়েছে Desktop, Navigator, Selected File Item প্রভৃতি। Windows এ আছে Cascade, Tile Horizontally, Tile Vertically, Arrange Icons, Close All Windows, Navigator, Command। Help এ আছে Contents, Search, Views and Tools, Language, Keyboard, Experts, Interactive Tutors, How to use help, About dBASE 5.0 for widnows মেনুর নিচেই স্পীডবার। এখানে প্রথমে পাবেন Create a new file তারপর পর্যায়ক্রমে Open a file, Remove the selected text or control, and save it to the clipboard, Copy the selected text or control into the clipboard, Insert the contents of the clipboard at the insertion point. Excute the current command line, execute a program, Debug a program, open the Navigator, which lets you run on design tables, froms, queries and other dBASE files, open the command Window, in which you can enter dBASE commands and views their results, Use an expert to automate a particular task এবং সবশেষে Run a tutorial that gives you hands-on experience with dBASE for Windows.

চিত্র-১ এর মত করে আপনি আপনার প্রয়োজনীয় ফর্ম ডিজাইন করতে পারেন। এছাড়া আপনি Form Expert এর সাহায্য নিয়ে একাজ সম্পন্ন করতে



চিত্র-১



চিত্র-২

পারেন। চিত্র-২ তে Crystal Reports দেখানো হয়েছে। এটা অবশ্য Preview। এখানে আপনি রিপোর্ট ফরমাটকে ইচ্ছেমত তৈরি করে নিতে পারেন একইভাবে Cross-Tab তৈরি করতে পারেন। আপনি Query, Program, Catalog এবং মেনু ডিজাইন করতে পারেন ডিবেস ৫.০ এ। এবার Design এবং Run Mode সম্পর্কে আলোচনা করছি। নিচের চিত্র-৩ লক্ষ্য করুন ঃ

TYPE	DESIGN	RUN
Tables	Table Designer	Browse Layout, Column or Layout, Form Layout
Queries	Query Designer	(Same Three views as for tables,above)
Forms	Form Designer	Form
Reports	Crystal Reports for dBASE	Reports
Labels	Crystal Reports	Labels
Programs	Program Editor	Application or (anything else you can program in dBASE)

চিত্র-৩

এবার আমরা কী-বোর্ড এর বিভিন্ন ব্যবহার নিয়ে আলোচনা করবো। আমরা কীষ্ট্রোক গুলোকে মেটামুটি ৭টি ভাগে ভাগ করতে পারি ঃ- (1) System-wide Keystrokes (2) Text Editing Keystroks (3) Table Editing Keystroks (4) Query Editing Keystroks (5) Form Editing Keystroks (6) Navigator and Catalog Window Keystrokes (7) Command WindowdBASE III+/IV CompatibilityKeystrokes.

System-wide Keystrokes

The following table lists the keystrokes that are in effect at all times. Most of these are standard Windows keyboard shortcuts. The second table in this topic lists keystrokes available in dialog boxes.

Menu Command	Keystroke	Description
	Alt	Activates the menu bar.
	F10	Activates the menu bar.
	Alt+<letter>	Displays the menu containing the underlined letter.
	<letter>	When a menu is open, executes the command containing the underlined letter.
	Alt+Spacebar	Opens the Control menu of the main application window or a dialog box.
	Alt+hyphen	Opens the active window's Control menu.
	Ctrl+F4	Closes the active window (MDI).
	Alt+F4	Closes the application or the current non-MDI window.
	Esc	First press closes the Control menu but leaves the Control menu box active; second press deactivates the Control menu box.
	Esc	Closes a menu.
Edit/Undo	Ctrl+Z	Undoes the last reversible action.
Edit/Cut	Ctrl+X, Shift+Del	Cuts the selected item to the clipboard.
Edit/Copy	Ctrl+C, Ctrl+Ins	Copies the selected item to the clipboard.
Edit/Paste	Ctrl+V, Shift+Ins	Pastes the contents of the Clipboard to the current insertion point or cursor position.
Edit/Delete	Del	Deletes the selected item. It is not placed on the clipboard.
Help/Contents	Shift+F1	Displays the Contents Screen for online Help.
Window/Tile Vertically	Shift+F4	Tiles the open windows vertically.
Window/Cascade	Shift+F5	Cascades the open windows.
File/Open	Ctrl+O	Displays the Open File dialog box.
	Alt+Esc	Activates the next application in the Windows Task list.
	Ctrl+Esc	Displays the Windows Task list.
	Alt+Tab	Cycles forward through the list of active applications. To switch to that application, release the Alt key.
	Alt+Shift+Tab	Cycles backwards through the list of active applications.
	Ctrl+Tab	Activates the next child window.
	Ctrl+F6	
	Ctrl+Shift+Tab	Activates the previous child window.
	Ctrl+Shift+F6	

চিত্র-৪

This table describes the keystrokes available when a dialog box is open.

Keystroke	Description
Esc	Closes the dialog box without its settings taking effect.
Spacebar	Toggles the state of selected check box or executes the pushbutton with focus.
Enter	Executes the pushbutton with focus or, if no pushbutton has focus, the default pushbutton.
Alt+<letter>	Moves focus to the option containing the underlined letter. If the option is a pushbutton, it is executed.
Tab/Shift+Tab	Moves focus to the next/previous option or group of options.
Up arrow/Down arrow	Moves focus within a grouped list of check boxes.
Up arrow/Down arrow	Changes the selection within a grouped set of radio buttons or in a combo box drop-down list.
Alt+Down arrow	Displays a combo box drop-down list.

চিত্র-৫

Text Editing Keystrokes

This table describes the text editing keystrokes that are available in the text editors, Table Records and Table Structure windows, and generally anywhere you can edit text.

Menu Command	Keystroke	Description
	Right arrow/Left arrow	Moves the insertion point to the next/previous character.
	Ctrl+Right arrow/ Left Arrow	Moves the insertion point to the next/previous word or entry field.
	Home/End	Moves the insertion point to the beginning/end of the line or entry field.
	PgUp/PgDn	Moves the insertion point up/down one screen.
Edit/Search/Top Line	Ctrl+PgUp/PgDn	Moves the insertion point to the beginning/end of the file.
Edit/Search/Bottom Line	Ctrl + Home/End	Moves the insertion point to the specified line number in a file or memo field.
Edit/Search/Go to Line Number	Ctrl+G	
	Ctrl+T	Deletes from the insertion point or the beginning of the next word.
	Ctrl+Backspace	Deletes from the insertion point to the beginning of the current word or, if the insertion point is on a space, to the beginning of the previous word.
	Ctrl+Y	Deletes the line containing the insertion point.
	Ctrl+N	Breaks the line at the insertion point.
	Shift+Right arrow / Left arrow	Selects the character to the left or right.
	Shift+Up arrow/Down arrow	Select to the same position in the previous or next line.
	Shift+Ctrl+Right arrow/Left arrow	Selects the previous/next word.
	Shift+Home/End	Selects to the beginning/end of the line.
	Shift+click	Selects from the insertion point to the point at which you clicked.
	Shift+PgUp/PgDn	Selects up/down one screen from the insertion point.
	Shift+Ctrl+PgUp/PgDn	Selects from the insertion point to the beginning/end of the file.
	Shift+Ctrl+Home/End	
Edit/Select All		Selects all text in the file or memo field.
Edit/Search/Find Text	Ctrl+F	Displays the Find Text Dialog box.
Edit/Search/Find Next Text	Ctrl+K	Search for the next occurence of the text specified in the Find Text dialog box.
Edit/Search/Replace Text	Ctrl+R	Displays the Replace Text dialog box.
	Ctrl+Enter	Adds a new command line without executing the current line; places the insertion point on the new line (Command window only).
	Ctrl+N	Adds a new command line without executing the current line; the insertion point does not move (Command window only).

চিত্র-৬

Form Editing Keystrokes

This table describes the keystrokes available in the Form Designer and the Form window.

Menu Command	Keystroke	Description
File/Save	Ctrl+S	Save the current form.
File/Save And Close	Ctrl+W	Saves the current form and closes the Form Designer window.
File/Abandon Record and Close	Ctrl+Q	Abandons changes to the current form and closes the Form Designer window.
File/Close	Ctrl+F4	Closes the Form Designer window. If changes have not been save, you are prompted to save them.
File/Print	Ctrl+P	Prints the current form.
View/Form	F2	Runs the form.
View/Form Design	Shift+F2	Displays the Form Designer for the current form.

চিত্র-১০

Table Editing Keystrokes

This table describes the keystrokes available in the Table Records window.

Menu Command	Keystroke	Description
File/Save Record	Ctrl+s	Saves the current record.
File/Save And Close	Ctrl+W	Saves the current record and closes the table Records window.
File/Abandon Record and Close	Ctrl+Q	Abandons changes to the current record and closes the Table Records window.
File/Close	Ctrl+F4	Closes the Table Records window. If changes have not been saved, you are prompted to save them.
File/Print	Ctrl+P	Prints the current record or table.
View/Table Records	F2	Displays the Table Records window form the Table Structure window.
View/Table Structure	Shift+F2	Displays the Table Structure window form the table Records window.
View/Browse Layout View/Form Layout View/Columnar Layout	F2	In the Table Record window, toggles between Browse layout, Form layout, and columnar layout.
View/Field Contents	F9	Displays the contents of a memo, OLE or binary field in the appropriate editor.
Table/Find Records	Ctrl+F	Displays the Find Record dialog box.
Table/Replace Records	Ctrl+R	Displays the Replace Record dialog box.
Table/Add Records	Ctrl+A	Inserts a blank record at the end of the table.
Table/Delete Selected Record	Ctrl+U	Deletes the current record. No confirmation if requested.
Table/Lock Selected Record	Ctrl+L	Locks the current record.
Table/Go to Record Number	Ctrl+G	Moves the record pointer to the specified record number.
	Tab/Enter	Moves the selection to the next field in the record.
	Shift+Tab	Moves the selection to the previous field in the record.
	Up arrow/Down arrow	Moves the selection to the previous/next field in the record (Form and columnar layouts only).
	Ctrl+Home/End	Moves the selection to the first/last field in the current record.
Table/Previous Record/ Next Record	Up arrow/Down arrow	Moves the record pointer to the previous/next record in the table (Browse layout only).
Table/Previous Page/ Next Page	PgUp/PgDn	Moves the record pointer to the top of the previous/next page of the table (Browse layout only).
Table/Previous Record/ Next Record	PgUp/PgDn	Moves the record pointer to the previous/next record in the table (Form and Columnar layout only).
Table/Top Record/Bottom Record	Ctrl+PgUp/PgDn	Moves the record pointer to the first/last record in the table.

চিত্র-৭

This table describes the keystrokes available in the Table Structure window.

Menu Command	Keystroke	Description
	End	Moves the insertion point to the end of the current field.
	Home	Moves the insertion point to the beginning of the current field.
	Enter	Moves the selection to the next record.
	Esc	Closes the Table Structure window.
	Tab/Enter	Moves the selection to the next cell in the field definition.
	Shift+Tab	Moves the selection to the previous cell in the field definition.
	Up arrow/Down arrow	Moves the selection to the same position in the previous/next row of the table structure. If the selection is in a list box, the arrow keys scrolls through the options in the list box.
	Ctrl+PgUp/PgDn	Moves the selection to the same position in the first/last row of the table structure.
File/Save	Ctrl+S	Saves the current table structure.
File/Save And Close	Ctrl+W	Saves the current table structure and closes the Table structure window.
File/Abandon Record And Close	Ctrl+Q	Abandons changes to the current table structure and closes the Table Structure window.
File/Close	Ctrl+F4	Closes the Table Structure window. If changes have not been saved, you are prompted to save them.
File/Print	Ctrl+P	Prints the current table structure.
View/Table Records	F2	Switches to the Table Records window for the current table.
Structure/Add Field	Ctrl+A	Adds a new field at the end of the table structure.
Structure/Insert Field	Ctrl+N	Inserts a new list above the field containing the insertion point.
Structure/Delete selected Field	Ctrl+U	Deletes the field containing the insertion point.
Structure/Go to Field Number	Ctrl+G	Moves the selection to the first cell of the specified field number.

চিত্র-৮

Query Editing Keystrokes

This table describes the keystrokes available in the Query Designer.

Menu Command	Keystroke	Description
File/Save	Ctrl+S	Saves the current query.
File/Save And close	Ctrl+W	Saves the current query and closes the Query Designer window.
File/Abandon Record And Close	Ctrl+Q	Abandons changes to the current query and closes the Query Designer window.
File/Close	Ctrl+F4	Closes the Query Designer window. If changes have not been saved, you are prompted to save them.
File/Print	Ctrl+P	Prints the current query.
View/Query Results	F2	Runs the query and displays the results.
Query/Add Table	Ctrl+A	Displays the Open Table Request dialog box so you can add a table to the query.
	Tab/Shift+Tab	Moves the selection to the next/previous field in the query skeleton.
	Ctrl+Home/End	Moves the selection to the first/last field in the query skeleton.
	F3/F4	Moves the selection to the previous/next table in the query skeleton.
	Tb	Toggles the check in the current field of the query skeleton.
	Ctrl+F5	Toggles the check in all fields of the query skeleton.
	F6	Cycles through the sort order options for the current field.

- The keystrokes for the Query Results window are the same as those for the Table Records window, with one exception: Shift+F2 displays the Query Designer instead of the Table Structure window (a menu command equivalent is View/Query Design. See Table Editing Keystrokes for information on keystrokes in the Query Results window.

চিত্র-৯

Navigator and Catalog Window Keystrokes

This table describes the keystrokes available in the Navigator and Catalog Window.

Menu Command	Keystroke	Description
	Home/End	Moves the selection to the last/first item in the file list or file icon box
	PgUp/PgDn	Moves the selection up/down one screen in the file list or file icon box.
	Spacebar	Displays the SpeedMenu for the selected item.
Navigator|Edit Records	F2	Performs the appropriate action depending on the selected file type. When the active window is the Catalog window, the menu title is Catalog (for example, Catalog|Edit Records).
Navigator|Run Query		
Navigator|Run Form		
Navigator|Run Report		
Navigator|Run Labels		
Navigator|Do		
Navigator|Display Image		
Navigator|Play Sound		
Navigator|Design <file type>	Shift+F2	Switches to Design mode for the selected file type
Navigator|New Catalog	Shift+F2	When selected file type is Catalogs, displays the Create Catalog dialog box

চিত্র-১২

Command Window dBASE III+/IV Compatibility Keystrokes

When the command window is active, dBASE for Windows supports the following keystrokes for compatibility with the dot prompt in dBASE III+/IV.

Key	Command
F3	LIST
F4	DIR
F5	DISPLAY STRUCTURE
F6	DISPLAY STATUS
F7	DISPLAY MEMORY
F8	DISPLAY
F9	APPEND

চিত্র-১৩

আশা করি আপনারা ডিবেস ৫.০ উইন্ডোজ ভার্শনের সঙ্গে আরো বেশি অভ্যস্ত হয়ে এর একশত ভাগ উপকারিতা পাবেন এতে কোন সন্দেহ নেই, কেননা আমরা যারা কমপিউটারের সঙ্গে জড়িত তাদের খুব বেশি সময় লাগবে না নতুন ভার্শনের সঙ্গে পরিচিত হতে যতক্ষণ পর্যন্ত সফটওয়্যারটি হাতের কাছে না পাচ্ছি। সেই সঙ্গে নতুন সফটওয়্যার ব্যবহারের প্রতি আমাদের উৎসাহ, আগ্রহ এবং আন্তরিকতা থাকতে হবে। এতে আমাদেরই লাভ এবং ক্রমেই উন্নতর প্রযুক্তির সঙ্গে চলতে পারবো যা বাংলাদেশের জন্য সুফল বয়ে আনবে। (সমাপ্ত)

ভুল সংশোধন

গত পর্বে কিছু অনিচ্ছাকৃত ভুলের সংশোধনী এখানে উল্লেখ করছি–David E Sharpe, BRITISH AIRWAYS. Bob Frankenberg, NOVELL এর পক্ষ থেকে উইন্ডোজের জন্য ডিবেস ৫.০ এর পক্ষে মন্তব্যগুলো করেছিলেন। ৫৪ পৃষ্ঠায় ট্রাকচার ৪.০ এর জায়গায় ট্রাকার ৪ পড়তে হবে এবং ফাইল পরিচিতির জায়গায় From এর পরিবর্তে Form পড়তে হবে।

সুবিধা বেশী, খরচ কম

EXECUTIVE CLUB

COMPUTER

DOS,WINDOWS,WORD PERFECT HARDWARE TS & DISK UTILITIES MS-WORD, d BASE III+,d BASE IV FOXBASE,PARADOX,FOXPRO,FOXPLUS,FOX GRAPH,CLIPPER, SPSS ,LOTUS,Q PRO,EXCEL,ASSEMBLY LANGUAGE,ACC PACK, AMIPRO HARVARD GRAPHICS, PAGE MAKER,CORELDRAW, GW BASIC, Q BASIC,d BASE,C ,C++,PASCAL , VISUAL BASIC , FORTRAN PROGRAMMING,AUTO CAD, SYSTEM ANALYSIS & DESIGN,VISUAL BASIC,MS PUBLISHERS.

সুবিধা 386DX,486DX,High Resolution Color MonitorHD Mouse এর সুবিধা সহ প্রশিক্ষণ. সর্বমোট ৪০ টি কোর্স। এক দল দক্ষ প্রোগ্রামার দ্বারা প্রশিক্ষণ।

ENGLISH

SPOKEN & WRITTEN,TOEFL SAT,GMAT,GRE.

সুবিধা Audio-Video System. বিতর্ক প্রতিযোগিতা ETS সহ পর্যাপ্ত Materials. Excursion ,Seminar /Workshop . Professional / Experienced Teacher .

বিশেষত্ব সদস্যপদ-আজীবন।

এতে আপনি কোর্স না করলেও আজীবন লাইব্রেরী থেকে বই বাসায় নিতে পারবেন ও প্র্যাকটিস করার সুযোগ পাবেন। বিনামূল্যে ম্যাগাজিন দেওয়া হয়। অত্যন্ত কম খরচ। সার্টিফিকেট প্রদান।

General Member > Associate Member > Executive Member এর মর্যাদা এবং কার্ড প্রদান যা আপনার পেশাগত জীবনে কাজে লাগবে। Sky Corner, শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত, ওয়েটিং রুম, সুন্দর পরিবেশ। কর্মজীবিদের জন্য প্রয়োজনে বন্ধের দিন ক্লাস নেবার ব্যবস্থা আছে।

An exclusive training centre for Computer & English Language

MIRPUR
Chowrangi Market (3rd floor)
Mirpur 10 No.GoalChakker, Phone-38 15 62

KALABAGAN
161(lake circus)Kalabagan,Mirpur Road
(Adjacent to SINGER), Phone-81 09 84

Dhaka. Fax : 880 2.803574

YOUR RELIABLE PARTNER IN NETWORKING

Call : 817564, 323927

- PCI Bus Ethernet Card
- Jumper & Jumperless NE2000 Compatible Card
- 12-Port 10BASE-T Ethernet Hub
- BNC Male Connector
- T-Connector
- I-Connector
- 50 OHM TERMINATOR
- PHONE JACK PLUG
- 2 Pair unshielded Twisted Pair Bare Cable
- RG.58 AU BARE COAXIAL
- Cable for Ethernet
- SCANMATE
- COLOR PAGE

Distributor :

IPSITA COMPUTERS PTE LTD.
78, Kazi Nazrul Islam Avenue (3rd & 4th Floor)
Farmgate, Dhaka-1215, Bangladesh.
Tel : 817564, 323927, Fax : 880-2-817564

সাদেকুল আজিজ

হার্ভার্ড গ্রাফিক্স ৩.০

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

লাইন, এরিয়া ও পয়েন্ট চার্ট ঃ এবার আমরা দুটো গ্রাফ তৈরি করব। এ দুটিতে হার্ভার্ড গ্রাফিক্সের লাইন এরিয়া ও পয়েন্ট চার্ট ফীচার ব্যবহার করা হবে।

মেইন মেনু হতে Create Chart ও XY সিলেক্ট করার পর সাব সাব মেনু হতে বেছে নিন Point। আগের মতোই পপ আপ মেনু আসবে যেখানে X Data type এ ডিফল্ট অনুসারে Name আছে। তিনবার এন্টার চেপে ওয়ার্কশীটে প্রবেশ করুন ও নিচের মতো পূরণ করুন।

Title : NORTH AMERICAN GREAT LAKES
Subtitle : Areas in square miles and volumes in cubic miles.

Data pt	X axis Name	Series 1	Series 2
1	Superior	20600	2900
2	Michign	22300	1180
3	Huron	9100	850
4	Erie	4980	116
5	Ontario	3560	393

F8-Options এর ওপর ক্লিক করুন। Titles/ Footnotes এর ওপর ক্লিক করুন। সাবমেনু আসলেই Y1 axis title এর পাশে টাইপ করুন Area in sq miles.

একবার Page Down চেপে Text attributes Titles footnotes সাবমেনু হতে Subtitle এর Size টাইপ করুন 7, আবার Page down চাপুন, Text attributes label সাবমেনু আসবে। X axis label size টাইপ করুন 1.5, Y1 axis label size 2.5 ও Y2 axis label size 2.5.

Page Down চেপে পরবর্তী সাবমেনু Appearance options এ প্রবেশ করুন। এখানে Orientation হিসেবে Portrait ও Graph এর জন্য Frame Fill color হিসেবে Background বেছে নিন।

দু'বার Page Down চেপে Style options মেনুতে চলে যান। Chart style সিলেক্ট করুন 3D. Bar Width টাইপ করুন 60।

Page Down চাপুন আবার, এবার Series options মেনু। নিচের অপশনগুলো সিলেক্ট করুন ঃ

Show as :	Series 1 এর জন্য	Line
	Seris 2 এর জন্য	Area.
Fill Style :	Series 1 এর জন্য	Both
	Series 2 এর জন্য	Both.
Y axis :	Series 1 এর জন্য	Y1
	Series 2 এর জন্য	Y2

Page Down চেপে লিজেন্ড অপশন্স সাবমেনুতে প্রবেশ করুন ও Show legend এর পাশে No অপশন সিলেক্ট করুন।

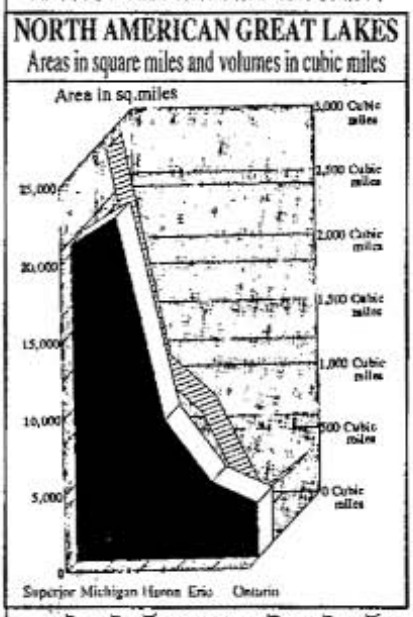
দু'বার Page down চাপলে Axis options সাবমেনু আসবে। এখানে,

i) Grid line style এর ক্ষেত্রে X axis এ None এবং Y1 ও Y2 axis এর বেলাতে Solid সিলেক্ট করুন।

ii) Scale factor এর ক্ষেত্রে Y1 axis এর নিচে টাইপ করুন 000 এবং Y2 axis কলামের নিচেও একইভাবে টাইপ করুন, 000.

সবশেষে Page down চেপে Format option এর মেনুতে প্রবেশ করুন। Trailing Text রো তে Y2 Axis এর নিচে একবার স্পেসবার চেপে টাইপ করুন cubic miles.

F2 চেপে চার্টের সর্বশেষ অবস্থান দেখে নিন। Esc ওয়ার্কশীটে ফিরে এসে ফাইলটিকে Lakes নামে সেভ করুন। প্রিন্ট করলে চার্টটি নিচের মতো দেখাবে।



এই একই চার্টকে আমরা পয়েন্ট ও লাইন চার্ট এর সমষ্টি হিসেবে দেখাতে পারি। কাজটি করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

আগের চার্টের ওয়ার্কশীটটি স্ক্রীণে থাকা অবস্থাতেই আবার F8-options এ ক্লিক করুন। ড্রপ ডাউন মেনু হতে style options মেনু বেছে নিন। Chart style সিলেক্ট করুন 2D।

Page down কীতে চেপে Series options মেনুতে প্রবেশ করুন। Show as এর পাশে Series 1 এর ক্ষেত্রে বেছে নিন Point, Series 2 এর ক্ষেত্রে বেছে নিন line.

Text Attributes label সাবমেনুতে যান, X axis label এর Size টাইপ করুন 2।

Page down চেপে চেপে Legend options সাবমেনুতে প্রবেশ করুন। Show Legend এর পাশে সিলেক্ট করুন Yes. Locations এ লিজেন্ড এর অবস্থান আয়তকার বাক্সের নিচে মাঝামাঝি কোন ডটের ওপর চিহ্নিত করুন।

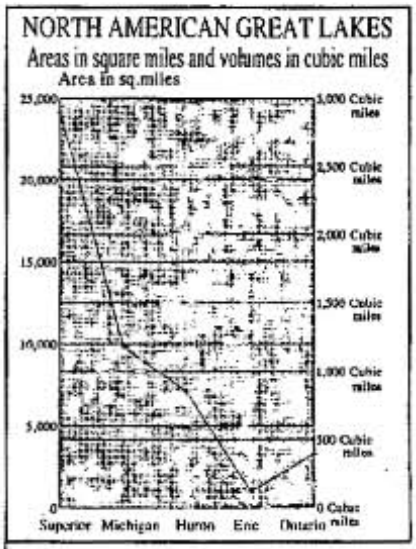
F10 চাপুন ও চার্টটিকে পুনরায় সেভ করুন।

প্রিন্ট নিলে চার্টটিকে নিচের মতো করে দেখাবে।

হাই লো ক্লোজ চার্ট ঃ

হাই লো ক্লোজ চার্ট অন্যান্য XY গ্রাফের চাইতে ভিন্নভাবে ডাটা প্রদর্শন করে থাকে। ধরুন, ১৯৯৪ সালে কোন জায়গার তাপমাত্রার তারতম্যকে গ্রাফের মাধ্যমে দেখাতে চাইছেন, চমৎকার হবে যদি এ ধরনের চার্ট ব্যবহার করেন। বারমাস সময়কে দু'মাস ব্যবধানে ছ'টি ভাগে বিভক্ত করুন। ধরা যাক, প্রত্যেক ভাগে সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন তাপমাত্রা জানা আছে আপনার। নিচের উদাহরণটি লক্ষ্য করুন ঃ

মেইন মেনুতে Create Chart এ ক্লিক করুন ও সাবমেনু থেকে XY সিলেক্ট করুন, অতঃপর High/ Low/close বেছে নিন।



X Data type পপ আপ মেনু চলে আসবে। X Data type এ Name এর পাশে ডায়মন্ড সিম্বল রেখে F3 চাপ দিন ও লিস্ট থেকে Month সিলেক্ট করে এন্টার চাপুন। Starting with এর পাশে টাইপ করুন January, Ending with এর পাশে টাইপ করুন December. Increment এর পাশে টাইপ করুন 2। F10 চাপুন। ওয়ার্কশীট চলে আসবে, নীচের ছক অনুযায়ী সেটি পূরণ করুন।

Title : Temperature Chart of a Year
Subtitle : How Seasons Change
Footnote : Average Temperatures of 1994

Data pt.	X Axis	High	Low	Close	Open
1	January	20	10		
2	March	34	20		
3	May	40	36		
4	July	38	28		
5	September	26	22		
6	November	23	14		

এখানে Close ও Open এ দুটি কলাম আমরা খালি রেখেছি, কারণ এ দুটিতে কোন ডাটাএন্ট্রির দরকার নেই। F2 চেপে একবার চার্টের অবস্থাটা দেখে নিন। Esc চেপে ওয়ার্কশীটে ফিরে আসুন।

F8-Options এ ক্লিক করুন ও ড্রপ ডাউন মেনু হতে Style এর ওপর ক্লিক করুন। আরেকটি সাবমেনু চলে আসবে। এখানে Chart Style এ 2D এর জায়গায় 3D সিলেক্ট করুন ও 3D object Depth এর পাশে টাইপ করুন 30।

দুইবার Page up চেপে Appearance সাব মেনুতে চলে আসুন ও নিচের অপশনগুলো বেছে নিন।

Chart orientation : Portrait
Chart Palette : HG3.PL3
Region frame Style : For title 3D.
For footnote rounded.

হার্ভার্ড গ্রাফিক্সে যে কোন মেনুতেই আপনি থাকুন না কেন, কোন হাইলাইটেড অপশনের পাশে ডায়মণ্ড

সিম্বল (◆) থাকা মানেই হচ্ছে, F3 চাপ দিলে ওখানে বাড়তি অপশনের আরেকটি লিস্ট আসবে। সেখান থেকেই আপনি বেছে নিতে পারবেন আপনার পছন্দ।

F10 চাপুন, ওয়ার্কশীট ফিরে আসবে। F7 spell/Text এ ক্লিক করুন ও সাবমেনু হতে Special characters সিলেক্ট করে এন্টার চাপুন। বিভিন্ন স্পেশাল ক্যারেক্টার ও তাদের ডেসিমাল ভ্যালুর একটি লিস্ট দেখা যাবে। ডাউন অ্যারো কী চেপে লিস্টে নিচে নামতে থাকলে দেখবেন, ডিগ্রী (°) চিহ্নটির পাশে ডেসিমাল ভ্যালু দেয়া আছে 248; সংখ্যাটি মনে রাখুন। Esc চেপে মেনু থেকে বেরিয়ে আসুন।

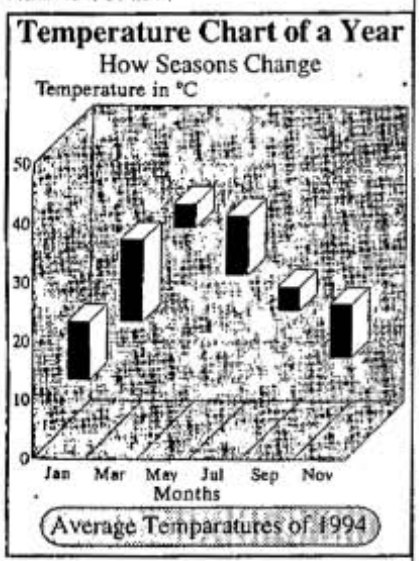
Ctrl+T চাপুন, Titles/Footnote মেনু চলে আসবে।

X Axis title এর পাশে টাইপ করুন Months.

Y1 Axis title এর পাশে টাইপ করুন Temperature in অতঃপর Alt কী চেপে ধরে নিউমেরিক কী প্যাড হতে টাইপ করুন 248 ও Alt কী ছেড়ে দিন। ডিগ্রী চিহ্নটি চলে আসবে। এর পাশে পুনরায়, টাইপ করুন C। F2 চেপে চার্টের অবস্থাটি দেখে নিন।

F8-options এর সাবমেনু হতে Legend সিলেক্ট করুন। legend options সাবমেনুতে show Legend এর পাশে Yes থাকলে সেটাকে No করুন। F10 চেপে ওয়ার্কশীটে ফিরে আসুন।

চার্টটিকে Temp year নামে সেভ করুন। চাইলে প্রিন্ট আউটও নিতে পারেন। প্রিন্ট আউট নিলে চার্টটি নিচের মতো দেখাবে।



(চলবে)

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষার ফল প্রস্তুত

(২৩ নং পৃষ্ঠার পর)

ইন্টেল কোম্পানীর পেন্টিয়াম প্রসেসরে কিছু গাণিতিক কাজে ভুল ধরা পড়েছিল। কিন্তু এই প্রসেসর দিয়ে তৈরি হাজার হাজার কমপিউটার তত দিনে বিক্রি করা হয়েছে। অবশেষে কোম্পানী এসব ত্রুটিপূর্ণ প্রোসেসর পাল্টানোর ব্যবস্থা নেয়। সিস্টেমে অনভিপ্রেত কোন ভুলের জন্য যদি পরীক্ষার ফলে কোন ভুল হয় তা হলে তার দায়িত্ব কে নেবে? তাই সিস্টেমের কার্যকারিতা বিশেষজ্ঞ দল দিয়ে যাচাই করে নেয়া বাঞ্ছনীয়।

সাবধানতার ফলে সঠিক সিস্টেম ডিজাইনের পর সিস্টেম বাস্তবায়নের জন্য সুচিন্তিত সিদ্ধান্ত নিতে হবে। ম্যানুয়াল পদ্ধতি হতে কমপিউটার সিস্টেমে রূপান্তরের জন্য ফেজড কনভার্শন, ডাইরেক্ট কনভার্শন অথবা প্যারালাল কনভার্শন প্রক্রিয়ার মধ্যে কোনটি পরীক্ষার ফল তৈরির জন্য উপযুক্ত? ফেজড কনভার্শন প্রক্রিয়ায় স্বয়ংসম্পূর্ণ কমপিউটার সিস্টেম তৈরির জন্য বেশি সময় প্রয়োজন। এ ক্ষেত্রে পুরাতন ব্যবস্থার যে অংশটি কমপিউটার দিয়ে করা হবে তার জন্য পৃথকভাবে প্যারালাল কনভার্শন ব্যবহার করা দরকার। ডাইরেক্ট কনভার্শন পরীক্ষার ফল তৈরির জন্য উপযুক্ত হবে না। প্যারালাল কনভার্শন অবলম্বন করে প্রচলিত ম্যানুয়াল ব্যবস্থা এবং নতুন কমপিউটার সিস্টেম দিয়ে দুই প্রস্থ ফল তৈরি করে উভয় ফল তুলনা করার পর প্রকাশ করা বাঞ্ছনীয়। সম্পূর্ণভাবে পরীক্ষিত কমপিউটার সিস্টেম তৈরি না হওয়া পর্যন্ত প্রচলিত ম্যানুয়াল ব্যবস্থা এবং কমপিউটার সিস্টেম সমান্তরালভাবে চালানো দরকার।

সিস্টেম উন্নয়নের প্রতিটি ধাপের সুশৃংখল ডকুমেন্ট তৈরি করা দরকার। উদ্ভাবিত সিস্টেমের রক্ষণাবেক্ষণ ও পরবর্তী উন্নয়নের জন্য এ ডকুমেন্ট সহায়ক হবে। উপরের আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে ভবিষ্যতে মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক চূড়ান্ত পরীক্ষার ফল প্রস্তুতের জন্য নিম্নলিখিত কয়েকটি বিষয় বিবেচনা করা প্রয়োজন হবে বলে মনে করি।

অন্তত প্রথম বারের মত সব বোর্ডে একই সিস্টেম ব্যবহার করা যেতে পারে। এ ক্ষেত্রে সিস্টেম বাস্তবায়নের সময় কোন সমস্যা হলে তা সম্মিলিতভাবে মোকাবেলা করা সম্ভব হবে। তাছাড়া ব্যবহৃত সিস্টেম ও সফটওয়্যারেরও ব্যাপক পরীক্ষা হবে।

নৈর্ব্যক্তিক অংশের ওএমআর ফর্ম দুইটি মেশিন দিয়ে পড়ে নেয়ার ব্যবস্থা করতে হবে এবং পঠনের পর দুই সেট নম্বরে গরমিল হলে তা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। রচনামূলক অংশের উত্তরপত্র পরীক্ষার পর পরীক্ষকগণকে অবশ্যই প্রচলিত নিয়মে নম্বর পত্র তৈরি করে দিতে হবে। ডাটা এন্ট্রি অপারেটর দিয়ে এই নম্বর কমপিউটারে দিতে হলে নির্ভুলতার প্রয়োজনে সমান্তরাল এন্ট্রি, অথবা অন্য কোন উপযুক্ত ব্যবস্থা অবলম্বন করতে হবে। এই ডাটা এন্ট্রির কাজে ওএমআর ব্যবহার করলে ফর্ম পূরণের সময় সতর্কতাসহ সেই ফর্ম কমপিউটার দিয়ে পড়ে নেয়ার পর কমপিউটারে রেকর্ডকৃত উপাত্তের সাথে কাগজে লেখা নম্বরপত্র সম্পূর্ণভাবে মিলিয়ে নেয়া প্রয়োজন।

ফল প্রস্তুতের জন্য প্যারালাল কনভার্শন প্রক্রিয়া অবলম্বন করা দরকার। অর্থাৎ প্রচলিত ম্যানুয়াল ব্যবস্থায় এবং নতুন কমপিউটার সিস্টেম দিয়ে ফল প্রস্তুত করে উভয় ফল তুলনার পর, প্রয়োজন হলে সংশোধন করে, প্রকাশ করা সঙ্গত। এতে কিছু বেশি সময়ের প্রয়োজন হলেও তা সব ধরনের সন্দেহের নিরসন ঘটাবে এবং নতুন কমপিউটার সিস্টেমের নির্ভরশীলতা যাচাই করবে।

সম্পূর্ণভাবে নির্ভরশীল রেজাল্ট প্রোসেসিং সিস্টেম পরীক্ষিত না হওয়া পর্যন্ত ম্যানুয়াল ব্যবস্থায় এবং কমপিউটার সিস্টেম দিয়ে ফল প্রস্তুতের সমান্তরাল ব্যবস্থা চালিয়ে যেতে হবে। একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ ও নির্ভরশীল সিস্টেম পেতে হলে সিস্টেমটিকে অন্তত দুইটি পরীক্ষার মাধ্যমে নির্ভরযোগ্য প্রমাণিত হতে হবে।

সম্পূর্ণভাবে নির্ভরশীল কমপিউটার সিস্টেম উদ্ভাবনের পরও ফল প্রস্তুতের জন্য ভবিষ্যতে একই রূপ দুইটি সিস্টেম ব্যবহার করা সঙ্গত। এভাবে প্রাপ্ত দুই প্রস্থ ফল একরূপ হলেই কেবল তা প্রকাশের উপযুক্ত বলে বিবেচনা করা দরকার। এই ব্যবস্থায় কিছু বাহুল্যতা থাকে। তবে নির্ভুল ফলের জন্য, যেভাবেই হোক, বাহুল্যতা অবলম্বনের প্রয়োজনীয়তা আছে অবশ্যই। নির্ভুল ও সম্পূর্ণ নির্ভরশীল কমপিউটিংয়ের জন্য অনেক ক্ষেত্রে এ ধরনের বাহুল্যতা অবলম্বন করা হয়।

[*ডঃ মোহাম্মদ লুৎফর রহমান ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের অধ্যাপক ও চেয়ারম্যান]

your ultimate solutions

massive COMPUTERS

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

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

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

TOLLFREE ENQUIRY Phone 862856

কমপিউটারের দশদিগন্ত

নতুন চিপের আগাম খবর

১৯৯৬ সালকে সামনে রেখে যুক্তরাষ্ট্রভিত্তিক চারটি শীর্ষস্থানীয় কমপিউটার কোম্পানী ব্যবহারকারীদের কাছে দ্রুততম এক্স-৮৬ চিপ পৌঁছে দেবার প্রতিযোগিতায় উঠে পড়ে লেগেছে। এই লড়াইয়ের সুবিধাজনক দিকটি হচ্ছে এর ফলে স্বভাবতই দাম কমানোর ব্যাপারটিও চলে আসছে। অর্থাৎ ক্রেতাদের হাতে দ্রুততম এবং সবচেয়ে সস্তা চিপটি দিয়ে বাজার দখলের পায়তারা চলছে। যদিও ইন্টেল পেন্টিয়ামের পরবর্তী সংস্করণ হিসেবে ১৯৯৫-এ পি-৬ (P6) প্রসেসর বাজারজাত করবে তবুও তারা পেন্টিয়ামের উপর থেকে এখন পর্যন্ত নজর তুলে নেয় নি। '৯৬ সাল নাগাদ ইন্টেল পেন্টিয়ামের দ্রুততা ১৮০ মেগাহার্টজে উন্নীত করতে চায়।

ইতিমধ্যেই গত মার্চে ১২০-মেগাহার্টজের পেন্টিয়ামের ঘোষণা এসে গেছে এবং এ বছরের শেষে এ দ্রুততা ১৩৩ থেকে ১৫০ মেগাহার্টজে গিয়ে ঠেকবে। উল্লেখ্য যে, প্রাথমিকভাবে পি-৬ প্রসেসরের দ্রুততা হবে ১৩৩ মেগাহার্টজ অর্থাৎ '৯৫-এর শেষে পেন্টিয়াম প্রসেসর পি-৬ এর সমতুল্যতা পেয়ে যাবে। ইন্টেল অবশ্য পি-৬ এর পক্ষে সাফাই গেয়ে জানিয়েছে যে, আগামী বছরের প্রথম দিকে তারা এর ক্লকস্পীড ১৬৬ মেগাহার্টজে নিয়ে যাবে এবং ক্রমে ২৩১ মেগাহার্টজে পৌঁছবে। বলাবাহুল্য লক্ষ্যমাত্রা স্পর্শ করতে পারলে আমরা বিষ্ময়কর কর্মদক্ষতার রিস্ক চিপে কাজ করার সৌভাগ্য অর্জন করবো।

এবার ইন্টেলের অন্যতম প্রতিদ্বন্দ্বী ক্যালিফোর্নিয়ার নেক্সজেন (NexGen) এর কথায় আসি। গত বছরেই নেক্সজেন তাদের Nx৫৮৬ নামের পেন্টিয়ামের অনুরূপ প্রসেসরের মাধ্যমে কমপিউটার ব্যবহারকারীদের বিশ্বাসযোগ্যতা অর্জন করেছে। কম্প্যাক ঘোষণা দিয়েছে যে ভবিষ্যতে তারা নেক্সজেনের চিপ ব্যবহার করবে। নেক্সজেনের ভাষ্য অনুযায়ী এ বছরের মাঝামাঝি সময়ে এনএক্স ৫৮৬ এর পি-১২০ এবং পি-১৩৩ নামের সংস্করণের মাধ্যমে তারা যথাক্রমে ১২০ মেগাহার্টজ ও ১৩৩ মেগাহার্টজের প্রসেসর বাজারে নামাবে। এখানে একটু হিসেবের কথা রয়ে গেল। পি-১২০ চিপের আসল ক্লকস্পীড অবশ্য হবে ১১২ মেগাহার্টজ এবং পি-১৩৩ এর ক্লকস্পীড হবে ১২৪ মেগাহার্টজ কিন্তু দুটি চিপের কর্মদক্ষতা নির্দ্বিধায় ১২০ বা ১৩৩ মেগাহার্টজের পেন্টিয়াম চিপের সমতুল্য হবে। এ অবিশ্বাস্য সাফল্যের কারণটি হচ্ছে নেক্সজেন উদ্ভাবিত চিপের গঠনগত মাইক্রো-কাঠামো পেন্টিয়াম চিপের অন্ত-কাঠামোর তুলনায় অধিকতর স্বচ্ছ। এভাবেই নেক্সজেন চিপের কার্যক্ষমতাকে বাড়িয়ে পেন্টিয়ামের সমকক্ষতা অর্জন করছে এবং পাশাপাশি সমমানের পেন্টিয়ামের চেয়ে দাম কম রেখে ইন্টেলের উপর দাঁও মারার চেষ্টা করছে। দৃষ্টান্তস্বরূপ, বর্তমানে বাজারে প্রচলিত একই মানের ইন্টেল-প্রসেসরের চেয়ে নেক্সজেন প্রসেসরের দাম ১৩ শতাংশ থেকে ২০ শতাংশ কম রাখা হচ্ছে। মনোভাবটি সম্পূর্ণ ব্যবসায়িক এবং তার সুফলও নেক্সজেন পেতে শুরু করেছে।

এনএক্স ৬৮৬ নামের নেক্সজেনের পরবর্তী প্রজন্মের চিপটিও ইন্টেলের পি-৬ এর সাথে সমান তালে চলার প্রস্তুতি নিচ্ছে। নেক্সজেন কঠোর গোপনীয়তা অবলম্বন করায় শুধুমাত্র এটুকু জানা গেছে যে তাদের এনএক্স ৬৮৬ চিপটি পি-৬ এর সাথে সাথে অর্থাৎ এ বছরের শেষের দিকেই ক্রেতাদের কাছে এসে যাবে এবং সেটির কর্মদক্ষতা হবে পি-৬ এর চেয়েও কোন কোন ক্ষেত্রে ভাল।

প্রতিযোগিতার প্রেক্ষাপটে টেক্সাসের সাইরেক্সের অবস্থানটিও দুর্বল নয়। এ বছরের মাঝামাঝি তারা এম-১ নামের ১০০ মেগাহার্টজের এক্স-৮৬ চিপ ছাড়ার আশা করছে। সাইরেক্সের কথা অনুযায়ী এখানকার ১০০ মেগা হার্টজের ক্লকস্পীডের পেন্টিয়াম প্রসেসরের চেয়ে তাদের এম-১ এর কার্যদক্ষতা এবং মান অন্তত ৩০ থেকে ৫০ শতাংশ উন্নততর হবে। '৯৫ এর শেষের দিকে আসবে এম-১ এর পরবর্তী ১২০ মেগাহার্টজের চিপ এবং তারপরই, '৯৬ এর প্রথম দিকে পাওয়া যাবে ১৩৩ মেগাহার্টজের সংস্করণ। সাইরেক্স যদি তার লক্ষ্যমাত্রা অর্জন করতে পারে তবে নিঃসন্দেহে ১৩৩-মেগাহার্টজের এম-১ প্রসেসরকে আমরা ১৩৩ মেগাহার্টজের পি-৬ কিংবা ১৮০ মেগাহার্টজের পেন্টিয়ামের সমমানের বলে চালিয়ে দিতে পারবো।

এদিকে ক্যালিফোর্নিয়ার এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইস বা এএমডি '৯৬ এর প্রথম দিকে কে-৫ নামের চিপ নিয়ে জয়ের প্রস্তুতি নিচ্ছে। সাইরেক্স-এর এম-১ এর মত এই কে-৫ চিপটিতে ব্যবহারকারীকে সমান ক্লকস্পীডের পেন্টিয়াম চিপের চেয়ে অন্ততঃ ৩০ শতাংশ উন্নততর দক্ষতা সরবরাহ করবে বলে প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানের বিশ্বাস। প্রথম কে-৫টি হবে ১০০ মেগাহার্টজ ক্লকস্পীডের এবং পরবর্তীতে আসবে ১৫০ মেগাহার্টজের কে-৫, যা সহজেই ইন্টেলের ১৩৩ মেগাহার্টজের পি-৬ বা ১৮০- মেগাহার্টজের পেন্টিয়ামের সমমানের হবে। এএমডির কর্মকর্তারা বলেছেন '৯৬-এর প্রথমে তারা কে-৬ চিপের উৎপাদন শুরু করবেন যা ২০০ মেগাহার্টজের পি-৬ এর সাথে সরাসরি প্রতিযোগিতা করবে।

ক্রেতাদের জন্য আনন্দদায়ক খবরটি হল, সাম্প্রতিক কমপিউটার ব্যবসার ইতিহাস থেকে দেখা যায় যে, নির্মাণ-শৈলীর উন্নতির চেয়েও দ্রুতগতিতে প্রসেসরের দাম কমে আসছে। ৪৮৬ প্রসেসর উদ্ভাবনের পরবর্তী সময়ে ৪৮৬ সিস্টেমের দাম ২০০০ ডলারে নেমে আসতে যে সময় লেগেছিল পেন্টিয়াম সিস্টেমের দাম তার চেয়েও প্রায় দ্বিগুণ গতিতে ২০০০ ডলারে নেমে এসেছে। পরিসংখ্যানের এই হার অনুসরণ করলে ১৯৯৭ সাল নাগাদ পেন্টিয়াম পরবর্তী প্রজন্মের চিপ সাধারণ ক্রেতাদের হাতের নাগালে চলে আসবে বলে বিশেষজ্ঞদের ধারণা। তবে ততদিন পর্যন্ত ধৈর্য ধরা ছাড়া আমাদের আর কিছু করার নেই।

ইকো আজহার

কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হওয়ার জন্য বিশেষ সুযোগ

মাসিক কমপিউটার জগৎ গ্রাহক হওয়ার জন্য জুলাই মাস থেকে বিশেষ সুযোগ দিচ্ছে। এখন থেকে একজন দুই বছরের জন্য অথবা দুইজন একত্রে এক বছরের জন্য গ্রাহক হতে হলে মাত্র ৩০০/= (তিনশত) টাকা নগদ/পে-অর্ডার/মানি অর্ডারের মাধ্যমে পাঠালেই চলবে। ঢাকা শহরের গ্রাহক ব্যতীত চেক গ্রহনযোগ্য নয়। এছাড়া ৬ মাসের জন্য গ্রাহক ফী ১১০/= টাকা এবং এক বছরের জন্য ২০০/= (দুইশত) টাকা মাত্র। গ্রাহক চাঁদা পাঠাতে হবে "কমপিউটার জগৎ"-এই নামে। ঠিকানা ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।

p i n p o i n t y o u r c h o i c e

massive
COMPUTERS
Dial 862856
85/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205

massive
PROFESSIONAL
PC
COMPUTERS
we deserve your desire...

কমপিউটার জগতের খবর

তথ্য প্রযুক্তির জগতে নেতৃত্ব বজায় রাখতে

আইবিএম ৩৫২ কোটি ডলারে লোটাসকে কিনে নিচ্ছে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

আমেরিকার আইবিএম কর্পো. তথ্য প্রযুক্তির জগতে নেতৃত্ব বজায় রাখতে ৩৫২ কোটি ডলার দিয়ে বিখ্যাত সফটওয়্যার প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান লোটাস ডেভেলপমেন্ট কর্পোরেশনকে পুরোপুরিভাবে কিনে নিচ্ছে।

এই চুক্তি কার্যকরি হলে এটিই হবে পিসির সফটওয়্যার শিল্পের সবচেয়ে বড় চুক্তি। এর ফলে পিসির সফটওয়্যার শিল্প নতুন ধারায় পুর্নগঠিত হতে পারে। আর আইবিএম সফটওয়্যার বাজারে মাইক্রোসফট কোম্পানীকে চ্যালেঞ্জ করার মত সুদৃঢ় অবস্থান নিতে পারে। বর্তমানে বিশ্বের কোটি কোটি পিসি ব্যবহারকারীর বেশির ভাগই মাইক্রোসফটের সফটওয়্যার ব্যবহার করে থাকে।

এ চুক্তি কার্যকর হলে আইবিএম গত কয়েক বছরে যে সমস্ত মারাত্মক ভুল করে পিসি বাজারে পিছিয়ে ছিল তা অনেকটা পুষিয়ে যাবে বলে বিশেষজ্ঞগণ ধারণা করছেন। আইবিএম-এর রয়েছে বড় বড় ব্যবসায়ী এবং সরকারী প্রতিষ্ঠানে বাজারজাত করণের বিরাট নেটওয়ার্ক, আর রয়েছে বড় বড় কমপিউটারের প্রোগ্রাম তৈরির ক্ষমতা। লোটাসের রয়েছে ডেস্কটপ কমপিউটিংয়ের প্রোগ্রাম তৈরির দক্ষতা। আইবিএম-এর চেয়ারম্যান এবং প্রধান নির্বাহী অফিসার লুইস ভিঃ গার্স্টনারের মতে, এ দুটি মিলে আইবিএম হতে পারে অত্যন্ত শক্তিশালী।

লোটাস বর্তমানে জনপ্রিয় গ্রুপওয়্যার "লোটাস নোটস" দিয়ে বাজার দখল করে চলেছে। অপর দিকে মাইক্রোসফট এর সাথে প্রতিদ্বন্দ্বীতা করার জন্য খুব শীঘ্রই "এক্সচেঞ্জ" নামে একটি প্রোগ্রাম ছাড়ছে।

এছাড়া লোটাস বর্তমানে আইবিএম-এর ২০০ কোটি ডলার ব্যয়ে নির্মিত ওএস/২ অপারেটিং সিস্টেমের সবচেয়ে বড় এপ্লিকেশন নির্মাতা হিসাবে ওয়ার্ড প্রসেসিং এবং স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম তৈরি করছে।

গার্টনারের মতে, লোটাসের রয়েছে পৃথিবীর সেরা সফটওয়্যারবিদদের কয়েকজন। তাঁরা আইবিএম-এর দক্ষ এবং মেধাবী প্রোগ্রামার এবং কর্মকর্তাদের সাথে খুব ভালভাবে কাজ করতে পারবেন।

লোটাসের অফিস ম্যাসাচুসেট্সেই থাকবে। এর প্রধান নির্বাহী জিম মানজি থাকবেন এবং তিনি আইবিএমের একজন ভাইস প্রেসিডেন্ট হিসাবে পদ লাভ করবেন। এই চুক্তি আমেরিকার একচেটিয়া কারবার বিরোধী (এন্টিট্রাস্ট) আইনের আওতায় পড়বে না। কারণ পিসি সফটওয়্যার মার্কেটে আইবিএম-এর তেমন কোন উল্লেখযোগ্য অংশ নেই।

আর আইবিএম-এর ২,২০,০০০ কর্মচারীর সাথে লোটাসের ৫,২০০ জন কর্তা মিলে মিশে কাজ করতে পারবে তা ভবিষ্যতই বলতে পারে। ঞ

মেগা ফ্লপি ডিস্ক

বর্তমানে প্রচলিত হার্ডডিস্কের ক্ষমতার বা তার চেয়েও বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন ফ্লপি ডিস্ক বাজারে আসছে।

ফুজি নতুন একটি ৩.৫ ইঞ্চি হাই ডেনসিটি ফ্লপি ডিস্ক উদ্ভাবন করেছে যার ধারণক্ষমতা ১০০ মেগাবাইট। এতে হাই স্পীড ডাটা ট্রান্সফারের সুবিধাও রয়েছে। তবে এটি এখনো বাজারে ছাড়া হয়নি।

সনি ম্যাগনেটো অপটিক্যাল (এমও) প্রযুক্তির ১৪০ মেগাবাইট ক্ষমতার ২.৫ ইঞ্চি ডিস্ক বাজারে ছেড়েছে। এর নাম মিনি ডিস্ক ডাটা (এমডি ডাটা) সিস্টেম, সনি এমডি এইচ-১০ নামের এমডি ডাটা ড্রাইভও (মূল্য ৭০০ ডলার) বাজারে ছেড়েছে। এটি ৩০ ডলার মূল্যের ডিস্কের উপর ডাটা রিড/রাইট করতে পারে। এই ড্রাইভ ডস, উইন্ডোজ এবং ম্যাক পিসিতে ব্যবহার করা যায়। সার্প কোম্পানীও এ ধরনের ড্রাইভ তৈরি করছে।

সনি হিটাচী এবং থ্রীএম-এর সাথে যৌথভাবে ৩.৩ ইঞ্চি এমও ড্রাইভ প্রমিতকরনের প্রচেষ্টা চালাচ্ছে। এর ক্ষমতা হবে ৬৫০ মেগাবাইট, যা সরাসরি সিডি-রম ড্রাইভের সাথে প্রতিদ্বন্দ্বীতা করবে।

ম্যাক্সেল এমও প্রযুক্তির আরো উন্নতি সাধন করছে। এর নতুন ৩.৫ ইঞ্চি এমও ডিস্ক বর্তমানে প্রচলিত দুই দিকের বদলে চার দিকে ডাটা ধারণ করতে পারবে, যার ফলে এর ধারণ ক্ষমতা দাঁড়াবে ১.৩ থেকে ২.৬ জিগাবাইট। ঞ

ক্রেতা সন্তুষ্টিতে HP শ্রেষ্ঠ

হিউলেট প্যাকার্ড এবার ক্রেতাদের মন জয়কারী শ্রেষ্ঠ তিনটি কমপিউটার কোম্পানীর একটিতে পরিণত হয়েছে। সিংগাপুরস্থ তথ্য প্রযুক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠান গ্রাহাম মিড এসোসিয়েটস পরিচালিত বার্ষিক জরীপের সাম্প্রতিক প্রকাশিত ফলাফলে এ তথ্য বেরিয়েছে। অপর দুটি প্রতিষ্ঠান হলো কনফারেন্টা (১ম) এবং ওয়াং (৩য়)। ক্রেতা সাধারণকে গত বার মাসে প্রদত্ত পণ্য, সেবা সুবিধা থেকে অর্জিত সন্তুষ্টির নিরিখে নির্ধারিত সামগ্রিক পারঙ্গমতা কনকারেন্ট কোম্পানীর যেখানে সর্বোচ্চ রেটিং ৭ সেখানে নিকটতম দ্বিতীয় অবস্থানে হিউলেট প্যাকার্ডের রেটিং ৭.২৮। জরীপ প্রতিষ্ঠানের প্রধান গ্রাহাম মিড জানান, সামগ্রিক মূল্যায়নে এইচপির অবস্থা বাস্তবিক খুবই ভালো। জরীপকৃত সবকটি দেশেই কোম্পানীটি তৃতীয় কিংবা দ্বিতীয় অবস্থানে থেকেছে। কেননা এইচপি ক্রেতাদের এক বিরাট অংশের মন জয় করে নিজের বাজারকে দিয়েছে মজবুত ভিত্তি। যেসব দিক এই জরীপে রেটিং নির্ধারণায় বিচার্য ছিলো তা হলো, কোম্পানী উৎপাদিত পণ্যের দক্ষতা, পণ্যের প্রাপ্যতা, সহায়ক সেবা, পণ্যের মূল্য, ক্রিয়াশীল সম্পর্ক এবং প্রতিনিধি। লক্ষ্য করা গেছে, শীর্ষজয়ী এ তিনটি কোম্পানীই খুব ভালো নম্বর পেয়েছে ক্রেতাদের সাথে ক্রিয়াশীল সম্পর্ক বিষয়ে। ঞ

ম্যাকের ক্লোনে বাজার ছেয়ে যাবে

এপল কমপিউটার থেকে প্রাপ্ত লাইসেন্সিং চুক্তির আওতায় পাইওনিয়ার ইলেক্ট্রনিক্স নিজেদের লেবেলে ম্যাকের ক্লোন বাজারে ছেড়েছে। জাপানের বাজারে এখন ত্রিমাত্রিক স্পীকারসমৃদ্ধ দুটো মডেলের MPC-GX1 এবং MPC-LX100 অডিও ভিডিও পারসোনাল কমপিউটার হিসেবে 4.4X-গতির সিডিরমসহ বিক্রি শুরু হয়েছে। এদের প্রথমটি ৬৬ মে. হা. পাওয়ারপিসি ৬০১ প্রসেসর সমৃদ্ধ এবং দ্বিতীয়টিতে রয়েছে মটোরোলা ৩৩ মে. হা. গতির 68LC040 প্রসেসর। ১৫ ইঞ্চি কিংবা ১৭ ইঞ্চির মনিটরের এ ক্লোন দুটিতে আছে যুগপৎ সিডি এবং এলডি (লেসার ডিস্ক) চালানোর ব্যবস্থা। ওদিকে আরেকটি ক্যালিফোর্নিয়াভিত্তিক পাওয়ারপিসি প্রস্তুতকারী কোম্পানী মিলপিটাস বাজারে খুব শীঘ্রই প্রচলিত ম্যাকিন্টোশের চেয়ে উন্নততর অথচ ১০% থেকে ১৫% ভাগ কম দামে ম্যাক ক্লোন বাজারে ছাড়ার পরিকল্পনা চূড়ান্ত করেছে। অবশ্য ম্যাকের ক্লোনের চাহিদা তথা বাজারে এর কাটতি কেমন হবে সে বিষয় এখনই কিছু স্পষ্ট করে বলা সম্ভব নয়। ঞ

ভারতের সুপ্রীম কোর্টের মামলার রেকর্ড অন-লাইনে সবার নাগালে

সুষ্ঠু বিচারকার্যে বিচারক, আইনজ্ঞ এবং সংশ্লিষ্ট সবার জন্যই অত্যন্ত দুরূহ অথচ অবশ্য করণীয় একটি কাজ হচ্ছে ইতিপূর্বে সংঘটিত একই ধরনের মামলার ধারা বিবরণী, রায় কিংবা ঐতিহ্য নথিপত্র ঘাঁটাঘাটি করা। কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগে এই কাজটি সরল করতে ভারতের ন্যাশনাল ইনফরমেটিক্স সেন্টার (নিক) ১৯৯২তে কোর্ট ইনফরমেশন সিস্টেম প্রজেক্ট হাতে নেয়। এ প্রকল্পের সফল সমাপ্তিতে বর্তমানে সমগ্র দেশব্যাপী প্রতিষ্ঠিত হয়েছে জাজমেন্ট ইনফরমেশন সিস্টেম (জুডিস)। জুডিস অনলাইনে ব্যবহারযোগ্য এমন একটি লাইব্রেরী যাতে রয়েছে ১৯৫০-এর পর সুপ্রীম কোর্টে অনুষ্ঠিত সবকটি মামলার যাবতীয় নথিপত্র। বিচারক, এডভোকেট, আইন কর্মকর্তা, আইনজ্ঞ, ছাত্র শিক্ষক এমনকি সাধারণ আইনগত সহায়তাপ্রার্থী যে কেউ দেশজুড়ে ছড়িয়ে থাকা ৭৫০টি নোড থেকে অন-লাইনে এই বিশাল তথ্য কেন্দ্র ব্যবহার করতে পারবেন। মামলার বিষয়বস্তুর কোন একটা শব্দ জানা থাকলেই কী বোর্ডে স্ট্রোক করলে মুহূর্তে পর্দায় দেখা যাবে মামলার নম্বর, শিরোনাম, তারিখ বা সময়কাল, রায়, সংশ্লিষ্ট আইন-অধ্যাদেশ এবং প্রয়োজনীয় অন্যবিধ মন্তব্য বা উল্লেখ। ভারতের প্রধান বিচারপতি আহমদী জানান, ঝুলে থাকা মামলার দ্রুত নিষ্পত্তি করতে, মামলার জটিলতা, সমস্যার গভীরতা উপলব্ধি করতে কিংবা মূল প্রতিপাদ্যকে হজম করতে এবং সর্বোপরি বিচার বুদ্ধিমত্তাকে শক্তিশালী করতে এই জুডিস খুবই কার্যকর ভূমিকা পালন করবে। তিনি আরো জানান, প্রত্যেক বিচারক বাড়ীতে বসেই সরাসরি অনলাইনে এ সুবিধা যাতে ভোগ করতে পারে তার ব্যবস্থাও নেয়া হবে। ইতোমধ্যেই ভারতের সবকটি হাইকোর্টের সাথেই উপগ্রহের মাধ্যমে অন-লাইনে যোগাযোগ প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। কিন্তু, বাংলাদেশের আদালতে কমপিউটারায়নের এমন ব্যাপক কোনো পরিকল্পনা আছে বলে আমাদের জানা নেই। ঞ

ডেল-এর বিক্রি ও সুনাম বৃদ্ধি

এ বছরের প্রথম তিন মাসে আমেরিকার ডেল ১১৪ কোটি ডলারের পণ্য বিক্রি করেছে। গত বছরের এ সময়ের তুলনায় এটি ৪৯% বেশি।

ডেল কমপিউটার কর্পো. এ কোয়ার্টারে আয় করেছে ৬.১৭ কোটি ডলার।

ডেল-এর প্রধান নির্বাহী মাইকেল ডেলের মতে বিক্রি এবং লাভ বাড়ার কারণগুলোর মধ্যে অন্যতম হচ্ছে নোটবুক কমপিউটারে জোর দেয়া, বিশ্বব্যাপী বাজারজাত ব্যবস্থার উন্নয়ন, পেন্টিয়ামভিত্তিক সিস্টেম তৈরি করা এবং খরচ কমানো। ❋

এভারেস্ট শৃঙ্গে কমপিউটার

পৃথিবীর সর্বোচ্চ শৃঙ্গ এভারেস্টের অভিযাত্রীরা তাদের পথ চলা এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণসহ যাবতীয় কার্যক্রমের জন্য কমপিউটার ব্যবহার শুরু করেছে।

সম্প্রতি আমেরিকার একদল পর্বতারোহী এভারেস্টে অভিযাত্রার সময় ৩টি এলিটই এলিট নোটবুক সাথে করে বহন করেছে। এতে যাবতীয় তথ্য রেকর্ড করা ছাড়াও ১৭,৮০০ ফুট উচুতে স্থাপিত মূল ক্যাম্পের সাথে এর সাহায্যে ওয়্যারলেস মডেম মারফত যোগাযোগ রক্ষা করা হবে।

অভিযাত্রী দলের দৈনন্দিন অগ্রগতি ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাওয়া যাবে। ইন্টারনেটের সংযোগ থাকলে আপনিও http://www.compaq.com-তে যোগাযোগ করে তাদের কার্যক্রম সরাসরি জানতে পারেন। ❋

ই-মেইলের সেমিনার

ইলেক্ট্রনিক মেইলিং সিস্টেম (ই-মেইল) শীর্ষক একটি সেমিনার বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির উদ্যোগে অনুষ্ঠিত হয় বুয়েটের সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং বিল্ডিংয়ের সেমিনার হলে। সোসাইটি প্রেসিডেন্ট ডঃ পাটোয়ারীর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এই সেমিনারে বক্তা ছিলেন অধ্যাপক ডঃ আর. আই. শরীফ, ফলিত পদার্থ বিজ্ঞান ও ইলেকট্রনিক্স বিভাগ, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়।

ডঃ শরীফ তার বক্তব্যে ই-মেইলের যে সব দিক নিয়ে আলোচনা করেন তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল, ই-মেইলের প্রয়োগ, ই-মেইল কিভাবে কাজ করে, ই-মেইল সার্ভিসের জন্য প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যারের ও সফটওয়্যারের বিবরণ, ইন্টারনেটের বর্ণনা, ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ স্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় শর্তাবলী, ই-মেইলসহ পৃথিবীর অন্যান্য ডাটা কমুনিকেশন সার্ভিসগুলোর বর্ণনা ইত্যাদি। সর্বশেষে তিনি আলোচনা করেন দেশীয় ডাটা কমুনিকেশন প্রতিষ্ঠানগুলোর কার্যক্রম এবং টিএন্ডটি কর্তৃপক্ষের কাছে পাঠানো তার কয়েকটা সুপারিশ।

কমপিউটার সোসাইটির পক্ষ থেকে জানানো হয় যে, এখন থেকে প্রতি মাসে সোসাইটির উদ্যোগে একটা করে কমপিউটার বিষয়ক সেমিনারের আয়োজন করা হবে। আগামী আগষ্ট মাসের সেমিনার অনুষ্ঠিত হবে ৪ঠা আগষ্ট। এতে সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং ও ম্যানেজমেন্ট এর বিষয়ে বক্তব্য রাখবেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের অধ্যাপক আব্দুল মোতালেব। ❋

প্যাকার্ড বেল পুরানো যন্ত্রাংশ ব্যবহার করছে?

সম্প্রতি কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. প্যাকার্ড বেল ইলেকট্রনিক্স ইনক-এর বিরুদ্ধে মামলা দায়ের করেছে। কম্প্যাকের অভিযোগ প্যাকার্ড বেল তাদের নতুন মডেলের পণ্যে পুরানো যন্ত্রাংশ সংযোজন করে ক্রেতাদের প্রতারণা করছে। তবে প্যাকার্ড বেল বলছে এটা সম্পূর্ণ মিথ্যা। কম্প্যাক বিক্রি ঠেকানোর জন্য এ ব্যবস্থা নিয়েছে।

সারা বিশ্বে ১৯৯৪ সালে পিসি বিক্রিতে কম্প্যাকের অবস্থান ছিল এক নম্বরে। প্যাকার্ড বেলের অবস্থান চারে। গত বছর ডিসেম্বরেও কম্প্যাক প্যাকার্ড বেলের নামে ইচ্ছাকৃতভাবে তাদের প্যাটেন্ট চুরি করার অভিযোগ এনে একটি মামলা করেছে। ❋

চিপের আকার এখন উপরের দিকে বাড়ছে

ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট আবিষ্কারের পর থেকে কমপিউটার চিপ মূলত দ্বিমাত্রিক ব্যবস্থা হিসেবেই রয়েছে। সিলিকন ওয়েফারে তারের প্যাটার্ণ এচিং করা হয়। বর্তমানে একই ওয়েফারের সীমিত স্থানে এত বেশি ট্রানজিস্টার এবং অন্যান্য ফীচার সন্নিবেশিত করা হচ্ছে যে এর চেয়ে আর বেশি ঘন বাস্তবভাবেই সম্ভব হচ্ছে না। তাই প্রস্তুতকারকগণ এখন একটি চিপের উপর আরেকটি চিপ স্তরে স্তরে সাজিয়ে যুক্ত করে এই অবস্থার পরিবর্তন আনছেন।

প্রথমেই তৈরি করা হচ্ছে 'মেমরি স্ট্যাক্স'। এতে অনেকগুলো (প্রায় ২৫টি) র‍্যাম চিপ একটির উপর একটি কিউবের মত সাজিয়ে সংযুক্ত করার পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে। ত্রিমাত্রিক এই স্ট্যাকের আর একটি সুবিধা হচ্ছে, যেহেতু বিদ্যুৎ প্রবাহকে কম দূরত্ব অতিক্রম করতে হয় তাই একীভূত এই চিপ অধিকতর দ্রুতগতিতে কাজ করতে পারে।

যে সমস্ত কাজের জন্য অধিক মেমরির প্রয়োজন (যেমন মিলিটারি স্যাটেলাইট) সেখানে এই স্ট্যাকে ২৫০টি পর্যন্ত চিপ রাখা যায়। পিসি বা ল্যাপটপে ব্যবহারের জন্য অনেক কম চিপের স্ট্যাকই যথেষ্ট। ❋

ডেফোডিল-এর শো রুম

ডেফোডিল কমপিউটার্স-এর এমডি এম. সবুর খান জানিয়েছেন জুন '৯৫ থেকে আলপনা প্লাজায় তাদের শো রুম চালু হচ্ছে। তিনি জানান, ফার্মগেট রোডস্থ হেড অফিসের পাশাপাশি আলপনা প্লাজার শো'রুম থেকে গ্রাহকদের তারা সর্বপ্রকার সেবা চালিয়ে যাবে। শো'রুমের ঠিকানা ঃ আলপনা প্লাজা, নিউ এলিফেন্ট রোড, ৪র্থ তলা, ফোন ঃ ৫০৭৩৬২

ভারতের ই-মেইলে মাল্টিমিডিয়া

বোম্বেভিত্তিক ডাটালাইন এন্ড রিসার্চ টেকনোলজী ইন্ডিয়া লিঃ (DART) ভারতে ৪০টি শহরে অন-লাইনে মাল্টিমিডিয়া সার্ভিস প্রদান শুরু করেছে। ইন্ডিয়া অন-লাইন নামের এ ই-মেইলে ইন্টার‍্যাকটিভ সার্ভিস প্রদানে এই কোম্পানীটি পথিকৃৎ-এর ভূমিকা পালন করলো। উল্লেখ্য যে, VSAT সহ প্রতিষ্ঠানটির রয়েছে দেশব্যাপী নিজস্ব টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা। ❋

১২০ মেগাহার্টজসমৃদ্ধ নতুন নতুন পিসি আসছে

ইন্টেল বিপুল পরিমাণে তার সবচেয়ে দ্রুত প্রসেসর-১২০ মেগাহার্টজের পেন্টিয়াম বাজারে ছাড়ছে। ইন্টেলের মতে ০.৩৫ মাইক্রন প্রযুক্তি ব্যবহার করে তৈরি করা চিপ এটিই প্রথম। বর্তমানে প্রচলিত পেন্টিয়াম চিপের তুলনায় এটির দাম কম।

নতুন এই প্রযুক্তি উদ্ভাবনের ফলে ইন্টেল তার পেন্টিয়াম লাইনকে উন্নত করতে পেরেছে এবং পূর্বের চেয়ে অনেক দ্রুত গতিতে বাজারে পণ্য সরবরাহ করতে পারছে। উন্নত পারফরমেন্সের ১২০ মেগাহার্টজের এই চিপ পাওয়া যাচ্ছে ৯৩৫ ডলারে।

এরই মধ্যে নতুন এই চিপ ব্যবহার করে যারা যারা নতুন মডেলের সিস্টেম বাজারে ছাড়ছেন তাদের মধ্যে অন্যতম হচ্ছে কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো., ডেল কমপিউটার কর্পো., ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পো. এবং গেটওয়ে ২০০০। ❋

3M এর নতুন ডিস্ট্রিবিউটর ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্ট

3M-এর তিন সদস্য বিশিষ্ট একটি বাণিজ্য প্রতিনিধি দল পাঁচ দিনের এক সংক্ষিপ্ত সফরে গত ২৪ শে মে বাংলাদেশে আসেন। এই সফরকালীন সময়ে প্রতিনিধি দলটি ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্টে 3M-এর বিভিন্ন প্রোডাক্টের উপর এক সেমিনারের আয়োজন করেন।

প্রতিনিধি দলের প্রধান জনাব টি. কে. পোর বাংলাদেশে 3M-এর বিভিন্ন প্রোডাক্টের বিপনণে খুবই আশাবাদ ব্যক্ত করেন। এই উদ্দেশ্যে 3M বাংলাদেশে তাদের নতুন ডিস্ট্রিবিউটর নির্বাচন করে মেসার্স ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্টকে।

অত্যাধুনিক অফিস সামগ্রী বিপনণের ক্ষেত্রে স্বনামধন্য প্রতিষ্ঠান আই. ও. ই-এর বিপনণ ব্যবস্থাপক জনাব জহির করিম আমাদের প্রতিনিধিকে জানান যে, তাঁরা ইতিমধ্যে থ্রীএম-এর বেশ কিছু অফিস সামগ্রী বিভিন্ন জায়গায় সরবরাহ করেছেন। তিনি আশাবাদী যে, ডিস্ট্রিবিউটর হিসেবে এখন আই. ও. ই আরো ব্যাপক ও বৃহত্তর কর্মসূচী নিয়ে বিপনণ কার্যক্রম শুরু করবে। ❋

ভারতের রেলওয়েতে ভ্রাম্যমাণ উপগ্রহ যোগাযোগ ব্যবস্থা

রেলওয়েতে ভ্রাম্যমাণ স্যাটেলাইট যোগাযোগ ব্যবস্থাপনা কী কায়দায় প্রতিষ্ঠিত করা যায় তজ্জন্য একটি পাইলট প্রজেক্ট হাতে নিয়েছে ভারত সরকার। ভারতের টেলিকম মেম্বার (সার্ভিস) এবং যুক্তরাজ্যের ইনমারস্যাট লন্ডনে যৌথভাবে এ প্রজেক্ট বাস্তবায়নের চুক্তি সই করেছে।

ভারতের যোগাযোগ মন্ত্রী সুখরাম জানান, এতে করে ভারতই হবে বিশ্বে যানবাহনে ইনমারস্যাট কোম্পানীর ব্রিফকেস সাইজের ভ্রাম্যমাণ উপগ্রহ কেন্দ্রের প্রতিষ্ঠাকারী পথিকৃৎ। সমুদ্রপথ এবং স্থলপথে যাতায়াতকারী গ্রাহকদের মাঝে ছড়িয়ে পড়বে টেলিফোন এবং ডাটা কিংবা ফ্যাক্সে বিনিময়ের সুযোগ। ❋

আইবিএম-এর ওয়ার্ক স্টেশন এবং প্যারালাল ইউনিট একত্রিত হচ্ছে

আমেরিকার আইবিএম কর্পো. তার ওয়ার্কস্টেশন বিভাগ এবং নতুন স্থাপিত 'ম্যাসিভলি প্যারালাল' কমপিউটার বিভাগকে একত্রিত করে একটি মাত্র বিভাগে রূপ দিচ্ছে।

ওয়ার্কস্টেশন বিভাগে আইবিএম আর.এস/৬০০০ কমপিউটার তৈরি করে, যা ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানে বেশ জনপ্রিয়তা লাভ করছে।

বহু সংখ্যক প্রসেসর ব্যবহার করে তৈরি করা অত্যন্ত ক্ষমতাশীল 'ম্যাসিভলি প্যারালাল' কমপিউটার মেইনফ্রেমের চেয়ে শক্তিশালী রূপ নেয়ায় বর্তমানে বৈজ্ঞানিক কর্মকাণ্ড ছাড়াও বাণিজ্যিক কাজ কর্মে তা বিপুলভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। ❋

সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট পার্ক তৈরিতে বেসরকারী প্রতিষ্ঠান

ভারতের মাদ্রাজভিত্তিক পেন্টাফোর সফটওয়্যার এন্ড এক্সপোর্টস লিঃ ২৫ কোটি রুপী ব্যয়ে একটি সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট পার্ক ও প্রশিক্ষণ কেন্দ্র স্থাপন করছে। মাদ্রাজ থেকে ৪০ কিলোমিটার দূরে কেলামবাক্কামে অবস্থিত এই পার্কটিতে ১২৫ জন সফটওয়্যার ডেভেলাপার সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং এবং মাল্টিমিডিয়ার উপর কাজ করবে। আমেরিকার সাথে এর ৬৪ কোটি কেবিপিএস উপগ্রহ সংযোগ রয়েছে। এছাড়া মাদ্রাজে অবস্থিত প্রধান অফিসের সাথে এর রেডিও যোগাযোগ ব্যবস্থা রয়েছে। ❋

সাধারণের জন্য সিডি-রম রেকর্ডার

একজন সাধারণ ব্যবহারকারীর পক্ষে নিজস্ব সিডি-রম ডিস্ক তৈরি করা কিছুদিন আগেও বিলাসসামগ্রী ছিল। কম্প্যাক্ট ডিস্ক রেকর্ডার (দাম ৪০০০ ডলারের উর্ধ্বে) এবং তার জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার ছিল খুবই দামী।

কিন্তু এখন এ অবস্থার পরিবর্তন হতে যাচ্ছে। কোরেল কর্পো. কোরেল সিডি ক্রিয়েটর নামে একটি স্বল্পমূল্যের (২৪৯ ডলার) সফটওয়্যার বাজারে ছাড়ছে যার সাহায্যে সাধারণ উইন্ডোজ ব্যবহারকারীগণ নিজেরাই তাদের কম্প্যাক্ট ডিস্ক তৈরি করতে পারবেন।

এদিকে বেশ কিছু সিডি রেকর্ডার নির্মাতা এ বছরই বেশ কয়েকটি মডেল ছাড়ছে যাদের দাম পড়বে ১০০০ ডলারেরও কম। ❋

ভারতীয় পামটপ আমেরিকায় রপ্তানী হবে

ভারতের ব্যাঙ্গলোর ভিত্তিক প্রতিষ্ঠান এনকোর আমেরিকার আরকনসাসের একটি ডাটাবেজ কোম্পানীকে ১০,০০০ পামটপ কমপিউটার সরবরাহের চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। এই পামটপগুলো আমেরিকার কোম্পানীটির তৈরি করা ডাটাবেজ ব্যবহার করতে ব্যবহৃত হবে। এ বছরের সেপ্টেম্বর থেকে শুরু করে আগামী ১০ মাসের মধ্যে এগুলো সরবরাহ করতে হবে।

এনকোর আশা করছে, প্রাথমিক এই সরবরাহের পরে তারা আরো ১,০০,০০০ ইউনিট সরবরাহের অর্ডার পাবে। ❋

486 উৎপাদনে AMD শীর্ষ অবস্থানে

আমেরিকার এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইসেস ইন্টেলের পেন্টিয়ামের সমতুল্য K5 মাইক্রোপ্রসেসর বাজারে ছাড়তে আরো দেরী করবে বলে জানিয়েছে। এএমডি এ বছরের শেষ ছয় মাসে ৫ লক্ষ থেকে ১০ লক্ষ পরিমাণ K5 মাইক্রোপ্রসেসর বিক্রির পরিকল্পনা নিয়েছিল। কিন্তু বর্তমানে তারা কেবল 486 শ্রেণীর মাইক্রোপ্রসেসর উৎপাদন করছে। এ বছর তারা ১ কোটি 486 তৈরি করে এই শ্রেণীর চিপ উৎপাদনে শীর্ষ স্থানে অবস্থান করবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। তবে কোম্পানীটি জানিয়েছে, যদি এখনই কম্প্যাক তাদের কাছে K5 চিপ চায় তবে তারা তা উৎপাদন করবে। ❋

কমপিউটার ব্যবসায়ীদের সাথে প্রতারণা

সম্প্রতি উত্তরায় অবস্থিত একটি সাপ্তাহিক পত্রিকার সম্পাদক এবং এডিটর ইন চার্জ কমপিউটার কেনার ব্যাপারে কমপিউটার কোম্পানীর সাথে প্রতারণা করেছে। 'নতুন দেশ' নামক সাপ্তাহিকীর সম্পাদক এবং এডিটর ইন চার্জ স্বাক্ষরিত ওয়ার্ক অর্ডারের ভিত্তিতে কমপিউটার সরবরাহ করার পর তাদের আর কোন খোজ পাওয়া যাচ্ছে না।

'নতুন দেশ' সাপ্তাহিকীর সম্পাদক সিরাজুল ইসলাম এবং এডিটর-ইন-চার্জ আজিজুল হক বেশ কয়েকটি কমপিউটার কোম্পানীর কাছ থেকে বিভিন্ন কনফিগারেশনের কমপিউটার, প্রিন্টার ইউপিএসসহ অন্যান্য সামগ্রীর জন্য কোটেশন চান। কিন্তু সব কোম্পানী থেকে একই মালামালের কোটেশন চান না।

উক্ত দুই ব্যক্তি ইন্সিতা কমপিউটার্স প্রাঃ লিঃ এর কাছ থেকে যে মালামালের কোটেশন চায় তার মূল্য এক লক্ষ পঞ্চান্ন হাজার দুইশত টাকা। ইন্সিতা ওয়ার্ক অর্ডারের ভিত্তিতে সমস্ত মালামাল সরবরাহ করে এবং আজিজুল হক ও সিরাজুল ইসলাম স্বাক্ষরিত ১,৫৫,২০০/= টাকার একটি চেক গ্রহণ করে। পরবর্তী দিন চেক উঠাতে গিয়ে দেখা যায় তাদের একাউন্টে আছে মাত্র ৮০ (আশি) টাকা।

ব্যাংক কর্মকর্তাগণ জানান উক্ত ব্যক্তিদ্বয়ের স্বাক্ষরিত চেক প্রায়ই ব্যাংকে আসে, কিন্তু তাদের একাউন্টে টাকা নেই এবং তারা প্রতারক। এ ব্যাপারে উত্তরা থানায় মামলা দায়ের করা হয়। পুলিশ উত্তরায় নতুন দেশ অফিসে সরবরাহকৃত মালামালের কোন হদিস পায়নি। ইন্সিতার পক্ষ থেকে অভিযোগ, পুলিশ কার্যক্রম চালাচ্ছে শ্লথ গতিতে।

ইতিপূর্বে চক্রটি ডেফোডিল কমপিউটার্সের নিকট থেকে প্রায় পৌনে তিন লক্ষ টাকার মালামালের কোটেশন চায় বলে জানা গেছে এবং তাদেরকে তিন দিনের মধ্যে সমস্ত মাল সরবরাহ করতে বলে। এক্ষেত্রে ডেফোডিলের সাথে পেমেন্টের শর্ত মেলেনি বলে ডেফোডিল মালামাল সরবরাহ করেনি। ❋

ICL-এর নতুন ব্রান্ড নাম Fujitsu ICL

বহু বছর যাবৎ তাদের পিসিতে ICL ব্রান্ড নাম ব্যবহার করার পর সম্প্রতি ICL তাদের পিসিসমূহের নতুন ব্রান্ড নাম Fujitsu ICL ব্যবহার করছে।

এখন থেকে ICL এর সমস্ত পিসি এবং সার্ভারে এই নতুন ব্রান্ড নাম ব্যবহার করা হবে। ❋

এনইসি ৬৪-বিট রিস্ক চিপ বানাবে

এনইসি কোম্পানী পরবর্তী প্রজন্মের কমপিউটার হাতের মুঠোয় বহনযোগ্য প্যারসোনাল ডিজিটাল এসিস্ট্যান্ট (পিডিএ)-এর মূল মস্তিষ্ক ৬৪-বিট MIPS RISC চিপ প্রস্তুত করছে। এ বছর জুনে Vr-4100 নামের এ চিপের নমুনা ছাড়া হবে। ০.৩৫ মাইক্রন প্রযুক্তির অত্যন্ত কম বিদ্যুৎ শক্তি ব্যয়কারী, তুলনামূলকভাবে সস্তা অথচ অধিকতর ক্ষমতাবান এই চিপে থাকছে সাড়ে চার লক্ষ ট্রানজিস্টর, ৫×৫ মি. মি. সাইজের Vr-4100 চিপের বাহ্যিক ঘড়ির গতি ১০ মে. হা. এবং অভ্যন্তরীণ ঘড়ির গতি ৪০ মে. হার্টজ। তিনটি অপারেটিং মোডে-স্ট্যান্ডবাই, সাসপেন্ড এবং হাইবারনেট প্রভৃতিতে চলতে সক্ষম এ চিপটি ৬৪-বিট ইনস্ট্রাকশন সেটসমৃদ্ধ এবং প্রতি সেকেন্ডে সর্বোচ্চ ৪০ মিলিয়ন গণনা সম্পন্ন করতে পারে। নমুনা পর্যায়ে এক লক্ষ চিপের মূল্য ৫০ ডলার হলেও পূর্ণ উদ্যমে উৎপাদন শুরু হলে এর দাম পড়বে মাত্র ২৫ ডলার। পরবর্তী প্রজন্মের সুপার কমপিউটারের প্রসেসর হিসেবে আবির্ভূত হবার অপেক্ষায় এ চিপটি আসছে ১০০ পিন প্লাস্টিক প্যাকেজে। ❋

ইমপালস কমপিউটার লিমিটেড এর নতুন ডিলার নিয়োগ

ইমপালস কমপিউটার লিমিটেড ক্রমবর্ধমান বাণিজ্যিক চাহিদা পূরণ, গ্রাহক সেবার মান উন্নয়নের সুবিধার্থে তাদের বিপণন ও সেবা প্রদান কার্যক্রম সম্প্রসারিত করেছে। তাদের বাজারজাতকৃত ALR. PRIDE কমপিউটার, TEXAS INSTRUMENTS প্রিন্টার, এবং ক্রিয়েটিভ সামগ্রীর জন্য বন্দর নগরী চট্টগ্রামে কমপিউটার সুপর্না, হাজারী কমপ্লেক্স (নিচতলা) ৫২ সদর ঘাট রোড, চট্টগ্রাম, ফোন ২২৭৭৫৩, শিল্পনগরী খুলনায় কমপিউটার ল্যান্ড, চেম্বার ম্যানসন (১ম তলা) ৫ কেডিএ বা/এ, খুলনা, রাজশাহীতে কমপিউটার একাডেমী, ঢাকা বাসস্ট্যান্ড, য-১১৩০, ভিক্টোরিয়া রোড, রাজশাহী এবং মহানগরী ঢাকার মাইক্রোলজিক সিস্টেম এন্ড - সলিউশন (প্রাঃ) লিঃ, বাড়ী নং-৫২, সড়ক নং-২/এ, ধানমন্ডি বা/এ ঢাকা, ফোন ঃ ৮৬৮৪৩৬ ও পিসি কানেকশন লিঃ, বাড়ী ৭/২২, ব্লক-বি, লালমাটিয়া, ঢাকা ফোন ঃ ৮১৩৫৩০ কে ডিলার নিয়োগ করেছে। ভবিষ্যতে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে ডিলার নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার মাধ্যমে, গ্রাহকদের উন্নত সেবা প্রদানের পরিকল্পনা ইমপালসের রয়েছে। বিস্তারিত জানতে যোগাযোগ ঃ ৮৬৩৯৬৭।

৭ জুলাই বাকসাসের সভা

জুলাইয়ের ৭ তারিখে বাংলাদেশ কমপিউটার সাংবাদিক সমিতির পরবর্তী সভা, অনুষ্ঠিত হবে। গত ৫ জুনে মাসিক কমপিউটার এন্ড ইলেকট্রনিক্স-এর মালিবাগস্থ অফিসে এক সভায় এই সিদ্ধান্ত নেয়া হয়। উক্ত সভায় সভাপতিত্ব করেন বাকসাসের সাধারণ সম্পাদক ভূঁইয়া ইনাম দেলিন।

জুলাই-এর সভা বাকসাস সভাপতি জনাব নাজিমমুদ্দিন মোস্তানের বাসায় ৯৫, শুক্রাবাদ (২য় তলা) সকাল ১০ টায় অনুষ্ঠিত হবে। ঐ দিন সকল সদস্যকে উপস্থিত থাকার জন্য অনুরোধ জানানো হয়েছে। ❋

কম্প্যাক পিসির দাম কমিয়েছে

সম্প্রতি আমেরিকার কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. তাদের প্রেসারিও সারির পিসির দাম ৫% থেকে ১২% পর্যন্ত কমানোর ঘোষণা দিয়েছে। এর ফলে প্রেসারিওর দাম প্যাকার্ড বেলের কম দামের পিসির কাছাকাছি আসবে এবং এইচ-পি'র পিসির নতুন মূল্যের সমপর্যায়ে থাকবে।

এদিকে কম্প্যাক তার সবচেয়ে শক্তিশালী ProLiant 4500, এবং একটি নতুন 'ট্র্যান্ডবাই রিকভারি' সার্ভার অপশন (যা মূল মেশিন কোন কারণে অচল হয়ে পড়লে ব্যাক আপ সার্ভার হিসেবে কাজ করবে) ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে।

ProLiant 5400 ডেস্কটপ মেশিনের নেটওয়ার্ক চালানোর কাজে সার্ভার হিসেবে ব্যবহৃত হবে। এতে ১০০ মেগাহার্টজের চারটি পেন্টিয়াম প্রসেসর এবং ১ জিগাবাইট মেমরি রয়েছে। নতুন ব্যাক-আপ সিস্টেমের সাথে এটিকে নিয়ে কম্প্যাক 'এন্টারপ্রাইজ' কমপিউটিংয়ের বিশাল বাজারে প্রবেশ করবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। ❁

এইচপি'র নতুন ডেস্কজেট সিরিজ

সম্প্রতি হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী তাদের ডেস্কজেট সিরিজে নতুন সংযোজন ঘটিয়েছে। স্বল্প মূল্যের মধ্যে অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন এই নতুন সিরিজের মডেলগুলো হলো ঃ এইচপি ডেস্কজেট-৬০০, এইচপি ডেস্কজেট ৬৬০ সি, এইচপি ডেস্কজেট ৩২০ (পোর্টেবল)।

উল্লেখ্য যে, উপরোক্ত মডেলগুলো প্রত্যেকটি রঙিন প্রিন্ট করতে সক্ষম, বিশেষ করে পোর্টেবল প্রিন্টারে এই রঙিন সংযোজনটি সবাইকে সত্যিই আকর্ষন করবে।

বিস্তারিত বিবরণের জন্য যোগাযোগ করুন ঃ মাল্টিলিংক কোং লিঃ, ৭১, মতিঝিল বা/এ, ঢাকা। ফোন ঃ ২৪৪৪৬৯, ২৮৩৩০৩, ৮৮৯৫৫০।

বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি

ঢাকা, বাংলাদেশ।

আগামী ৪ঠা আগষ্ট, ১৯৯৫ইং রোজ শুক্রবার আই.ই.বি.-এর অডিটোরিয়ামে বাৎসরিক সাধারণ সভা, সনদ বিতরণ অনুষ্ঠান, সেমিনার এবং আই.ই.বি. ঢাকা কেন্দ্রে কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও সফ্টওয়্যার প্রদর্শণীর আয়োজন করা হয়েছে। সকল সদস্যকে উল্লিখিত অনুষ্ঠানে অংশ গ্রহনের জন্য নাম রেজিস্ট্রেশন (ফেলো, সদস্য, সহযোগী সদস্যদের ফি ৳. ১০০/= এবং স্নাতক ও ছাত্র সদস্যদের ফি ৳. ৫০/=) করার জন্য অনুরোধ জানানো যাচ্ছে। ১৯৯৫ ইং সালের চাঁদা এবং বকেয়া চাঁদা (যদি থাকে) পরিশোধ করার জন্যও বিশেষভাবে অনুরোধ জানানো হল। চাঁদা বা রেজিস্ট্রেশন ফি নিম্ন ঠিকানাতে প্রতিদিন বিকাল ৪.০০মিঃ হইতে রাত্রি ৮.০০মিঃ-এর মধ্যে নিজে বা প্রতিনিধি মারফত অথবা রেজিস্ট্রার্ড ডাকযোগে পরিশোধের জন্য সকল সদস্যকে অনুরোধ করা যাচ্ছে।

এম.এম. নূরুজ্জামান
সাধারণ সচিব
বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি
ফোন ঃ ৪১০৫০৮ (অফিস), ৩৮০৯৮৪ (বাসা)

জেনেটিক কমপিউটার স্কুল

সম্প্রতি সিঙ্গাপুরের জেনেটিক কমপিউটার স্কুল প্রথমবারের মত বাংলাদেশে তাদের পূর্ণাঙ্গ শাখার কাজ শুরু করেছে "জেনেটিক কমপিউটার স্কুল, বাংলাদেশ" নাম দিয়ে। জেনেটিক কমপিউটার স্কুল সিঙ্গাপুরের শিক্ষাবোর্ড, যুক্তরাষ্ট্রের ক্যালিফোর্নিয়া স্টেট ইউনিভার্সিটি এবং যুক্তরাজ্যের সান্ডারল্যান্ড ইউনিভার্সিটি ও ম্যানচেষ্টার পলিটেকনিক ইউনিভার্সিটির অনুমোদনপ্রাপ্ত। জিসিএস শিক্ষার্থীরা ডিপ্লোমা-ইন-কমপিউটার সায়েন্স (ডিসিএস) ও "হায়ার ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার সায়েন্স (এইচডিসিএস) এবং বৃটিশ কমপিউটার সোসাইটির" এর প্রথম ও দ্বিতীয় পর্বের পরীক্ষা শেষ করার পর উপরোক্ত বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর যে কোনটায় সরাসরি মাষ্টার্স ইন কমপিউটার সায়েন্সে ভর্তি হতে পারবে।

"জেনেটিক কমপিউটার স্কুল, বাংলাদেশ" মূলতঃ জেনেটিক কমপিউটার স্কুল,সিঙ্গাপুরের মতোই হবে; এর শিক্ষা-ব্যবস্থা হবে বিশ্বমানের এবং জেনেটিক কমপিউটার, সিঙ্গাপুর যাবতীয় শিক্ষাকোর্স সরবরাহ করবে এবং তাদের সিঙ্গাপুরস্থ কর্মকর্তাগণ পরীক্ষাসমূহ তদারক করার জন্য ঢাকায় আসবেন।

এই আন্তর্জাতিক মানের কমপিউটার স্কুল থেকে দেড় বছর ব্যাপী "ফুলটাইম ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার সায়েন্স" কোর্স পরিচালনা করা হবে। পরবর্তীতে হায়ার ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার সায়েন্স এবং বিএসসি ইন কমপিউটার সায়েন্স কোর্স চালু করা হবে।

এ মাসের (জুন) ১৫ তারিখে জেনেটিক কমপিউটার স্কুল, বাংলাদেশের উদ্বোধন করা হবে। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে জেনেটিক কমপিউটার স্কুল, সিঙ্গাপুরের প্রিন্সিপাল উপস্থিত থাকবেন। দেশের প্রথম রপ্তানীমুখী আইটি শিল্প প্রতিষ্ঠান এনএসিডি'র প্রেসিডেন্ট ও প্রধান কর্মকর্তা মাসুম হক, জেনেটিক কমপিউটার স্কুল, বাংলাদেশের প্রিন্সিপালের দায়িত্ব পালন করবেন। প্রাথমিক পর্যায়ে আন্তর্জাতিক মানের সার্টিফিকেট কোর্স চালু করা হবে। আগামী বছরের শুরুতে ডিপ্লোমা কোর্স চালু হবে।

আন্তর্জাতিক বাজারে বিশেষ করে যুক্তরাষ্ট্রের সফটওয়্যার বাজারের গুরুত্বের চাহিদার দিকে লক্ষ্য রেখে এই নতুন কমপিউটার স্কুলে উইন্ডোজ সফটওয়্যার প্রশিক্ষণের উপর বিশেষ গুরুত্ব দেওয়ায় এই কমপিউটার স্কুলের কার্যক্রম সফলভাবে পরিচালিত হলে দেশে উইন্ডোজ পরিবেশে কাজ করার মতো দক্ষ জনশক্তি গড়ে উঠবে।

জেনেটিক কমপিউটার স্কুলের কার্যক্রম শুরু হলে স্থানীয় উৎসাহী শিক্ষার্থীরা তুলনামূলক ভাবে অনেক কম খরচে ঢাকায় বিশ্বমানের সার্টিফিকেট অর্জন করতে সক্ষম হবেন বলে আশা করা যাচ্ছে।❁

আর্নেষ্ট মানি জমা দিতে ভেন্ডারদের নাভিশ্বাস

কয়েকটি কমপিউটার প্রতিষ্ঠান থেকে অভিযোগ করা হয়েছে যে, বেশ কিছু সরকারী অফিস জুন মাসে তড়িঘড়ি করে প্রায় একই সময়ে কমপিউটার কেনার জন্য টেন্ডার আহবান করে এবং মাসের পর মাস লক্ষ লক্ষ টাকা আর্নেষ্ট মানি হিসেবে আটকে রাখে। ফলে তাদের ব্যবসা দারুণভাবে ব্যবহৃত হয়। বিক্রেতাগণ দ্রব্য মূল্য কমানো ও জনস্বার্থে এই ব্যবস্থার সুষ্ঠ সমাধানের দাবী জানিয়েছেন। ❁

শোক সংবাদ

কমপিউটার জগৎ এর প্রধান নির্বাহী এবং বাংলাদেশ কমপিউটার সাংবাদিক সমিতির সাধারণ সম্পাদক ভূঁইয়া ইনাম লেনিন এর মাতা বেগম মাহাফুজা খাতুন গত ৯ মে ইন্তেকাল করেন (ইন্না লিল্লাহে ....রাজেউন)। মৃত্যুকালে তাঁর বয়স হয়েছিল ৭০ বছর। দীর্ঘ দিন যাবৎ তিনি বার্ধক্যজনিত রোগে ভুগছিলেন। মৃত্যুকালে তিনি ৪ পুত্র এবং ৩ কন্যা রেখে গেছেন।

কমপিউটার জগৎ-এর পক্ষ থেকে মরহুমার শোকসন্তপ্ত পরিবারকে সমবেদনা এবং তাঁর বিদেহী আত্মার মাগফেরাত কামনা করা হয়। তাঁর মৃত্যুতে বাকসাসের পক্ষ থেকে শোক প্রকাশ করা হয়।

এসিটিতে নোভেল-এর সেমিনার

২৩ মে এপ্লাইড কমপিউটার টেকনোলজীতে নোভেল-এর পণ্য ও প্রয়োগের উপর একটি সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়।

সেমিনারে সভাপতিত্ব করেন এসিটির ব্যবস্থাপনা পরিচালক এবং দেশের বিশিষ্ট নোবেল বিশেষজ্ঞ জনাব ফায়াজি জামিল। বক্তব্য রাখেন অনওয়ার্ড নোবেলের সেরা বিক্রেতা '৯৪ জনাব সত্যেন পাড়েখ। এসিটির পরিচালক সদ্য আমেরিকা ফেরত জনাব নজরুল জামিল এবং নোবেল ব্যবহারকারী অর্ধশতাধিক প্রতিষ্ঠানের বিশেষজ্ঞগণ উপস্থিত থেকে বিভিন্ন প্রশ্ন করেন এবং জনাব সত্যেন পাড়েখ তাঁদের প্রশ্নের উত্তর দেন। ❁

আমরা দুঃখিত

প্রকাশনার ৫ম বর্ষে কমপিউটার জগৎ-এর মে'৯৫ সংখ্যায় ইনফোটেক লিঃ-এর বিজ্ঞাপনের কিছু অংশ অনিচ্ছাকৃত ভুলের কারণে উল্টো ছাপা হওয়ায় আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত।

স. ক. অ.

এশিয়া প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে পিসির ব্যবহার বাড়ছে

জাপান ব্যতীত এশিয়ান প্যাসিফিক অঞ্চলে গত বছর পিসি বিক্রি ৩৩% বেড়ে ৫৪ লক্ষ ইউনিটে দাঁড়িয়েছে। এই অঞ্চলের পিসি বাজার এখন জাপানের চেয়েও বড়। এবং তা আগামী কয়েক বছরের মধ্যে ইউরোপের কাছাকাছি পৌঁছতে পারে। এ তথ্য জানিয়েছে আন্তর্জাতিক বাজার গবেষণা সংস্থা 'ডাটাকোয়েস্ট'।

চীনে গত বছর পিসি বিক্রি বেড়েছে ৬৫%, মালয়েশিয়ায় ৫৬%, ইন্দোনেশিয়ায় ৫২%, দক্ষিণ কোরিয়ায় ৪৫% এবং সিঙ্গাপুরে ৩৮%। ❁

ভূগর্ভস্থ পানি নির্ণয়ে স্বয়ংক্রিয় যন্ত্র

ভারতের আপট্রন কোম্পানীর ইনষ্ট্রুমেন্ট ডিভিশন শীঘ্রই একটি মাইক্রোপ্রসেসরভিত্তিক স্বয়ংক্রিয় ওয়াটারলেভেল রেকর্ডার বাজারে ছাড়ছে। এই যন্ত্রটির সাহায্যে বিভিন্ন সময়ে ভূগর্ভস্থ পানির স্তরের উচ্চতা সুক্ষভাবে নির্ণয় করা যাবে। এটি ব্যবহার করে ভূ-গর্ভস্থ পানির হ্রাস বৃদ্ধির মূল্যায়ন এবং তার ব্যবহারের সঠিক ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করা সম্ভব হবে।❁