ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা
কমপিউটার ও প্রিন্টারসহ ৮০টি আকর্ষণীয় পুরস্কার

মাসিক কমপিউটার জগৎ

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

জুন ১৯৯৪
June 1994

সাফল্যের ধারায় HP
অপটিক্যাল কমপিউটার
ওয়ার্ডপারফেক্ট ইকুয়েশন
চট্টগ্রামে কমপিউটার প্রদর্শনী
IBM-এর সেমিনার

পিসির জগতে নতুন ধারা

সূচীপত্র

চতুর্থ বর্ষ ঃ ২য় সংখ্যা

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
জুন ১৯৯৪

সম্পাদকীয় ১৩

পিসির জগতে নতুন ধারা ১৭
পিসির জগতে এক নতুন ধারার গোড়াপত্তন করেছে এপল, আইবিএম। পিসি সম্বন্ধে প্রচলিত ধ্যান ধারণা পাল্টে দেয়ার প্রয়াসে চির প্রতিদ্বন্দ্বী এপল এবং আইবিএম মিলিত হয়েছে একই প্লাটফর্মে। রিস্ক আর্কিটেকচারের ভিত্তিতে তৈরি একই পাওয়ারপিসি প্রসেসর অভ্যন্তরে ধারণ করেছে– এপলের পাওয়ার ম্যাকিন্টোশ এবং আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম। বস্তুতঃ পিসির জগতে ইন্টেলেরর 80x86 চিপভিত্তিক সিস্টেমের একচ্ছত্র আধিপত্যের বিরুদ্ধে এক যুগান্তকারী চ্যালেঞ্জ নিয়ে এসেছে পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক এপল, আইবিএম-এর সিস্টেম। এ চ্যালেঞ্জে কতক্ষণ টিকে থাকবে এপল-আইবিএম? কিংবা সফলতার সিড়ি বেয়ে কতটা উপরে উঠবে? নতুন এই সিস্টেমসমূহের আর্কিটেকচার এবং বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের বর্ণনাসহ এ প্রশ্নের উত্তর বিশ্লেষণ করে এ প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন মোঃ হাসান শহীদ।

বিরামহীন ধারায় বাড়ছে হিউলেট প্যাকার্ড ২৫
গত পঞ্চাশ বছরেরও বেশি সময় ধরে হাজার হাজার প্রযুক্তিপণ্য উদ্ভাবনের মাধ্যমে আধুনিক সভ্যতা রূপায়নে এক বিস্ময়কর অবদান রেখেছে এইচ-পি। এইচপি'র দুনিয়াজোড়া খ্যাতি এবং অভূতপূর্ব বিরামহীন সাফল্যের চমকপ্রদ সব তথ্য নিয়ে লিখেছেন গোলাম নবী জুয়েল।

চট্টগ্রাম কমপিউটার প্রদর্শনী '৯৪ ২৭
১৩ ও ১৪ মে চট্টগ্রামের আগ্রাবাদ হোটেলে অনুষ্ঠিত হয়ে গেল বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি আয়োজিত কমপিউটার প্রদর্শনী। বিশ্বের সর্বাধুনিক প্রযুক্তির সমাহার ঘটেছিল প্রদর্শনীতে আর দর্শকের ভীড় ছিল অবিশ্বাস্য রকম – এর উপর আমাদের বিশেষ প্রতিনিধির প্রতিবেদন।

এপল পরিবারের নতুন উপহার পাওয়ার মেকিনটোশ ৩১
মেকিনটোশ পরিবারের সাম্প্রতিক সংযোজন পাওয়ার মেকিনটোশ। পাওয়ার মেকিনটোশের ব্যবহার সুবিধা ও গুণাগুণসহ পেন্টিয়ামের সাথে এর তুলনামূলক বিবরণ দিয়েছেন মোস্তফা জব্বার ও মুহম্মদ জালাল।

আইবিএম - এর সেমিনার ৩৫
সম্প্রতি আইবিএম ঢাকায় তথ্য প্রযুক্তির ১৫টি বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে ৩ দিনব্যাপী এক সেমিনারের আয়োজন করে। সেমিনারে যে সমস্ত বিষয়ের উপর আলোচনা হয় তার সংক্ষিপ্ত বর্ণনা রয়েছে কামাল আরসালানের এ প্রতিবেদনে।

English Section 39
- Real -Time Computer Control
- Goading a child to learn and explore via computers
- News in brief: • AST PowerEXEC • Flora opens 4th Branch • AT&T GIS ranked #1 • E&C signed 2 contracts • Best in World Cup USA '94 • Software Piracy Losses • Compaq & Microsoft • NEC sharpens.

ই-মেইলের ব্যাপক প্রচলন না হলে – ৪৫
গত ২৬ মে 'উন্নয়নশীল দেশগুলোতে ই-মেইলের ব্যবহার' শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। নেদারল্যান্ডের ডঃ হান্স শীনসহ দেশের বিশিষ্ট প্রকৌশলী-বিজ্ঞানী-পেশাজীবীগণ এতে ই-মেইল তথা টেলিকম বিপ্লবের গুরুত্ব সম্পর্কে বক্তব্য রাখেন। এ বিষয়ে লিখেছেন কামাল আরসালান।

কমপিউটার পাঠশালা ৪৭
কমপিউটার প্রযুক্তির যথার্থ বিকাশ এবং ক্রম প্রসারমান সাফল্যের পেছনে অপারেটিং সিস্টেমের ভূমিকা অপরিসীম। এ সিস্টেমের সাংগঠনিক কৌশল, প্রয়োজনীয়তা এবং গুরুত্ব সম্পর্কে এবারের কমপিউটার পাঠশালায় লিখেছেন মোহাম্মদ জাকির হাসান।

ডাটাবেজ ল্যাংগুয়েজ হিসাবে ক্লিপারের ব্যবহার ৪৯
সি দিয়ে ডাটাবেজ ডেভেলপ করার জন্য প্রচুর লাইন কোড লেখার পরিবর্তে ক্লিপারকে কাজে লাগানোর ক্ষেত্রে মেমোরী ম্যাপ আইডেন্টিফায়ার (ভেরিয়েবল) ও ফাংশন নিয়ে শেষ পর্বে বিস্তারিত লিখেছেন এরিক ডি সিলভা (রবিন)।

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৫৩
এবার রয়েছে এসেম্বলী ল্যাংগুয়েজে লেখা 'Disk Light' নামে একটি ছোট প্রোগ্রাম। যা নর্টন ইউটিলিটিজ-এর ডিস্ক মনিটরের Disk Light-এর মতো কাজ করবে অথচ জায়গা নিবে খুবই কম। এটি লিখেছেন মনিরুল ইসলাম শরীফ।

ব্যবহারকারীর পাতা ৫৫
ওয়ার্ড পারফেক্টের কোন ডকুমেন্টে বিভিন্ন ধরনের গাণিতিক ইকুয়েশন টাইপ করার পদ্ধতি এবং ইকুয়েশন তৈরি, পরিবর্তন, মুছা, সাজানো ইত্যাদির উপর লিখেছেন হুমায়ুন কবির।

জাতির মেধার বিকাশে ৫৭
কমপিউটার জগৎ আয়োজিত ২য় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান হয় ২মে জাতীয় প্রেসক্লাব মিলনায়তনে। অনুষ্ঠানে দেশের বিশিষ্ট বুদ্ধিজীবী-বিজ্ঞানীদের বক্তব্য এবং অনুষ্ঠানটির একটি সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ পুরস্কারপ্রাপ্তদের তালিকা রয়েছে এ প্রতিবেদনে।

বিশ্বকাপ ফুটবল ও কমপিউটার নেটওয়ার্ক ৬১
ক্রীড়াজগতের অন্যতম বিশেষ আকর্ষণ বিশ্বকাপ ফুটবল '৯৪ এর স্বাগতিক দেশ যুক্তরাষ্ট্র এবার দর্শকদের উপহার দিচ্ছে এযাবৎকালের সর্বোন্নতমানের কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেম। বিশ্বকাপ ফুটবল '৯৪-এর কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেম সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত অথচ তথ্য বহুল এ প্রতিবেদনটি লিখেছেন সালমা ফেরদৌস বীথি।

কমপিউটার জগতের খবর ৬৩

• কম্প্যাক পিসি বিক্রিতে শীর্ষে
• এটিএন্ডটি-র ৪০০ কোটি ডলারের চুক্তি
• কমপিউটারে পরীক্ষার ফল
• রাজীব গান্ধী কমপিউটার ইউনিভার্সিটি
• আমেরিকান লক্ষ লক্ষ বই
• আইটিডব্লু উদ্বোধনকালে প্রধানমন্ত্রীর আহবান
• পেটেন্ট লাভ করেছে ALR
• আইবিএম ম্যানহ্যাটান টাওয়ার বিক্রি করছে
• টেলিযোগাযোগে বাংলাদেশ অনেক পিছিয়ে
• তাহারা যা বলেন –
• অর্থখাত সংস্কারে যুক্তরাষ্ট্রের আরো সাহায্য
• এপল পাওয়ারপিসি সার্ভার তৈরি করবে
• Compaq-এর মুনাফা দ্বিগুণ হয়েছে
• আবহ বাংলা ডাটাবেস সিস্টেম
• পেন্টিয়াম চিপ বিক্রি বাড়াতে –
• আইবিএম-এর ডসের নতুন ভার্সন
• রেলের কমপিউটারাইজড সিস্টেম
• ইন্টেল-এর নতুন প্রতিদ্বন্দ্বী
• অস্ট্রেলিয়ার AST-র উৎপাদন শুরু
• Acer-এর সুপার সার্ভার
• কম্প্যাক-এর পিসিতে স্ট্যাকার ৪.০ থাকবে
• বুলিয়ান সমীকরণের নতুন পদ্ধতি
• সরকার ঘুম থেকে জাগছেন
• হিতাচী আইবিএম-এর চিপ ব্যবহার করবে
• মাইক্রোসফটের Daytona আসছে
• সফটওয়্যার রপ্তানী ১০০০ কোটি রুপী
• এটিএন্ডটি-নোভেল টেলিযোগাযোগ চুক্তি
• নিশা কমপিউটার্স ডাটা এন্ট্রি করবে
• এপল-এর বিক্রি বেড়েছে, মুনাফা কমেছে
• আইবিএম জাপান
• AS/400-এর নতুন মডেল ঘোষণা
• কমপিউটার এসোসিয়েশনের ঈদ পুনর্মিলনী
• হিতাচীর নতুন চিপ
• চীনে বন্যা নিয়ন্ত্রণে কমপিউটার নেটওয়ার্ক
• ১০ কোটি ডলারের সিডি-রম বিক্রি
• কম্প্যাকের ডিলার এসোসিয়েট
• AST-র ৪৮৬-এর মূল্য হ্রাস
• AST-র আরো ডিলার
• গ্রাহক সেবায় বনানীতে মাল্টিলিংক-এর শাখা
• অফিস ক্রিকেট লীগে টেকভ্যালী চ্যাম্পিয়ন
• ইন্টারনেটের কর্মসূচী এবং গ্রাহকের বিরুদ্ধে অভিযোগ
• আইবিএম-এর সেমিনার

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
জুন ১৯৯৪

সম্পাদকের দফতর থেকে

বাজেট ও তথ্য প্রযুক্তি

শিল্পবিপ্লবের এ পর্যায়ে কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির [Information Technology] বৈপ্লবিক পরিবর্তনের ফলে ক্ষুদ্র প্রতিষ্ঠানের উৎপাদন শক্তি, দরিদ্র দেশসমূহের বিকাশের সম্ভাবনা উজ্জ্বল হয়ে উঠেছে এবং উৎপাদন ব্যবস্থাপনার ধারা বদলে যাচ্ছে আমূলভাবে অর্থমন্ত্রী এম সাইফুর রহমান ৯৪-৯৫-এর জাতীয় বাজেটের উপসংহার টানতে গিয়ে একথা উল্লেখ করেছেন। তিনি সরকারকে "অতীতের ভ্রান্তনীতির অচলায়তন হতে বেরিয়ে এসে আগামী শতাব্দীর চ্যালেঞ্জগ্রহণের মত দূরদৃষ্টি, প্রজ্ঞা ও প্রেরণাময় নেতৃত্ব গড়ে তুলতে আহ্বান জানিয়েছেন। বাজেটের মূল অংশে তিনি বলেছেন, স্বল্পমূল্যে টেলিযোগাযোগ সুবিধা ছাড়া আমরা কমপিউটার প্রযুক্তি সম্পূর্ণভাবে ব্যবহার করতে পারবোনা এবং বৈপ্লবিক যোগাযোগ ব্যবস্থায় অংশগ্রহণ করাও আমাদের পক্ষে সম্ভব হবে না। ব্যক্তিমালিকানাধীন প্রতিষ্ঠানসমূহকে টেলিফোন ব্যবস্থা নির্মাণ এবং ডাটা ট্রান্সমিশনের অনুমতি প্রদানের নীতিও ঘোষিত হয়েছে বাজেটে।

বাংলাদেশের জাতীয় অর্থনীতির এক গুরুত্বপূর্ণ দলিল জাতীয় বাজেটে তথ্যপ্রযুক্তি, কমপিউটার, টেলিযোগাযোগ এবং অর্থনীতি ও কর্মসংস্থানের ক্ষেত্রে এর সম্ভাবনা সম্পর্কে সরকারের নীতিনির্ধারক মহলের এই উচ্চারণ জাতিকে আশ্বস্ত করবে। আজ তিন বৎসর ধরে **কমপিউটার জগৎ** তার লেখক ও পাঠকসমাজ একবিংশ শতাব্দীতে জাতীয় সাফল্য নিশ্চিত করার জন্য হাইস্পীড ডাটা চ্যানেল, কমপিউটার ও টেলিযোগাযোগের সমন্বয় এবং ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার শিল্পের পক্ষে যে জনমত গড়ে তুলেছে, উদ্যোগী মানুষদের ক্ষুদ্র প্রচেষ্টার পাশাপাশি জাতীয় নীতিতে তার প্রতিফলন ঘটাতে তিনটি বৎসর সময় লাগলো – এটা এক বেদনামিশ্রিত অভিজ্ঞতা।

Macro policy বা জাতীয় লক্ষ্য বাস্তবায়নে আমাদের সরকার ও প্রতিষ্ঠানের দক্ষতার উপর অর্থমন্ত্রীর ভরসা কম– বেসরকারী খাতের প্রতি তার পক্ষপাত তাই যুক্তি শূণ্য নয়। আমরা আশা করতে পারি, বেসরকারীখাতে ডাটা ট্রান্সমিশন ব্যবস্থার বদৌলতে যে ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার সার্ভিস শিল্প বাংলাদেশে গড়ে উঠতে যাচ্ছে এবং সরকারীখাত টিএণ্ডটি সেপ্টেম্বর হতে ই-মেইল সার্ভিস দেবার যে ব্যবস্থা গড়ে তুলছে– তাকে ক্রমান্বয়ে একবিংশ শতাব্দী জয়ের মত বিকাশের দিকে নিয়ে যেতে নীতিনির্ধারকরা বিশেষ মনোযোগ দেবেন। এদিকটিতে নেতৃত্বদানের জন্য অর্থ মন্ত্রী, বাণিজ্য মন্ত্রী, সরকারী কাউন্সিল ও বেসরকারী বিশেষজ্ঞদের নিয়ে একটি জাতীয় টাস্কফোর্স গঠন করা জরুরী।

টেলিভিশনের শুল্ক হ্রাসসহ ৩১০০ পণ্যের শুল্ক হ্রাসের তালিকায় কমপিউটার স্থান পায়নি এটা বাজেটে উদ্ঘাটিত নীতির সাথে অসঙ্গতিপূর্ণ। চোরাচালানের ভীতি ও যুক্তির কথা আমরাও জানি। তবে কোম্পানীর কমপিউটার ক্রয় উৎসাহিত করার জন্য আয়কর নির্ধারণে উচ্চহারে এখাতে অবচয় (depreciation) দানের সিদ্ধান্তগ্রহণ করা হলেও চাহিদার দিকটি দেশের প্রযুক্তিগত পরিবর্তনে অবদান রাখতো। আমরা আশা করবো পাকিস্তানের মত শূণ্য শুল্কে কমপিউটার সংগ্রহ ও ভারতের মত আয়কর খাতে কমপিউটার প্রযুক্তি সংগ্রহের উচ্চ অবচয় হার অনুমোদন করেই সরকার এ বাজেট পাশ করবেন।

১১.০৬.৯৪

জনগণের জন্য বিজ্ঞান আন্দোলনের পথিকৃৎ বিজ্ঞানী স্মরণে
কমপিউটার জগৎ আয়োজিত স্কুল-কলেজের ছাত্রছাত্রীদের জন্য

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

ধারাবাহিকভাবে শুরু হবে আগামী জুলাই সংখ্যা থেকে

কমপিউটার ও প্রিন্টারসহ ৮০টি আকর্ষণীয় পুরস্কার

আপনার কপির জন্য আজই হকারকে বলে রাখুন অথবা কমপিউটার জগৎ-এর নিয়মিত গ্রাহক হয়ে নিশ্চিত হোন। আপনার হাতে প্রতিমাসে রেজিস্ট্রি ডাকযোগে পত্রিকা পৌঁছবে

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

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
আযম মাহমুদ
সহযোগী সম্পাদক
প্রকৌশলী দেলওয়ার হোসেন আজাদ
প্রধান নির্বাহী
ভূঁইয়া ইনাম লেনিন
সহকারী সম্পাদক
মইনউদ্দীন স্বপন
মুঃ তারেকুল মোমেন চৌধুরী
মনিরুল ইসলাম শরীফ
সম্পাদনা সহযোগী
❑ এহসানুল ইসলাম ❑ এম. আবদুল হক
❑ আসিফ মাহমুদ ❑ এইচ এস ফিরোজ
❑ সমর মিত্র ❑ মাসুদুর রহমান
❑ আবুল হোসেন ❑ মোঃ জিয়াউদ্দিন
❑ জহির হোসেন ❑ লীনা ইনাম
❑ রেহানা আখতার ❑ এ মল্লিকা রাজ
❑ জহিরুল করিম ❑ বেলায়েত হোসেন
বিদেশ প্রতিনিধি

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

শিল্প নির্দেশনা ও প্রচ্ছদ : আলীম আজিজ
ক্যামেরা : ইয়াসীন বাবুল
কমপিউটার কম্পোজ :
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৬৭৪৬ ফ্যাক্স : ৮৮০-২-৮৬২১৯২
মুদ্রণে : ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১ বেগম বাজার, ঢাকা।
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
সালমা ফেরদৌস দীপ্তি
প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১ আজিমপুর রোড,
ঢাকা - ১২০৫।
ফোন : ৮৬৬৭৪৬
ফ্যাক্স : ৮৮০-২-৮৬২১৯২
দাম : প্রতি কপি পনের টাকা
গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক (রেজিষ্ট্রি ডাকে) দুইশত টাকা, ষান্মাসিক (রেজিষ্ট্রি ডাকে) একশত দশ টাকা নগদ, মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

জনগণের জন্য বিজ্ঞান আন্দোলনের পথিকৃত বিজ্ঞানী স্মরণে
কমপিউটার জগৎ আয়োজিত

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

তাঁর পুরো নাম ডঃ মফিজ উদ্দিন আলী মোহাম্মদ চৌধুরী। বগুড়া জেলার পাঁচবিবি থানার মন্ডলবাড়ী গ্রামে তাঁর জন্ম। কলকাতার প্রেসিডেন্সী কলেজ ও ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের রসায়ন শাস্ত্রে অধ্যয়নকালে তিনি ছিলেন দেশ বিভাগপূব যুগের খ্যাতনামা মুসলিম তরুণ প্রতিভা। রসায়ন শাস্ত্রে তৎকালীন অনার্স পরীক্ষায় তিনি সকল মুসলমান শিক্ষার্থীদের মধ্যে শীর্ষস্থান অধিকার করেন। লেদার টেকনোলজির উপর যুক্তরাজ্যে পিএইচডি অর্জনের পর তিনি দেশে ফিরে আসেন এবং ঢাকার লেদার টেকনোলজি কলেজ প্রতিষ্ঠায় অন্যতম মুখ্য ভূমিকা পালন করেন। অর্জিত জ্ঞানবিজ্ঞানকে জীবন ও জীবিকার জন্য প্রয়োগের সাধনায় তিনি ছিলেন অনন্য। পাকিস্তানের প্রথম সাইকেল ইন্ডাষ্ট্রী প্রিন্স সাইকেল কারখানার তিনি ছিলেন প্রতিষ্ঠাতা প্রেসিডেন্ট। পাকিস্তান আমলে ডঃ মফিজ চৌধুরী মওলানা ভাসানীর হক্কুল এবাদ (সৃষ্টির সেরা) মিশনের সেক্রেটারী হিসেবে বেশ কিছুকাল মাওলানা ভাসানীর ঘনিষ্ঠ সাহচর্যে আসেন। এরপর তিনি বর্তমান বিটাক -- পাকিস্তান আমলের শিল্পপ্রযুক্তি কেন্দ্র পিটাক স্থাপনে বিরাট ভূমিকা পালন করেন। বাংলাদেশ ভূখন্ডে গ্যাস অনুসন্ধান ও গ্যাস আবিষ্কারের ক্ষেত্রে ডঃ মফিজ চৌধুরীর অবদান অবিস্মরণীয়।

১৯৭০ সালে ডঃ মফিজ চৌধুরী আওয়ামী লীগে যোগদান করেন এবং জয়পুর হাট থেকে এমপি নির্বাচিত হন। মুক্তিযুদ্ধে অংশগ্রহণের পর স্বাধীন বাংলাদেশে প্রধানমন্ত্রী বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান তাঁকে বিজ্ঞান, খনিজ ও তেল মন্ত্রী পদে নিয়োগ করেন।

একজন বিজ্ঞানী হিসেবে জনগণের জন্য বিজ্ঞানের ধারা গড়ে তোলার আজীবন সাধনার পাশাপাশি তিনি সাহিত্য সেবায়ও আত্মনিয়োগ করেন। তাঁর উপন্যাস 'সোনালী প্রহর', ব্যাঙ্গ কবিতা 'বটতলায় ঝড়' ছাড়াও ম্যাকবেথসহ ৫টি সেক্সপীয়ারীয় নাটকের বঙ্গানুবাদ তাঁর অন্যতম কীর্তি। ৭০ বছর বয়সে পারসী শিখে গালিবের কবিতা অনুবাদ করে গেছেন তিনি। এছাড়া মন্ত্রীত্বকালে তিনি কি কি ভূমিকা পালন করেছেন, তার উপর লিখিত বই প্রকাশ করে গেছেন। তিনি মাত্র ১ টাকা মাইনেতে ডাঃ জাফরুল্লাহ চৌধুরীর গণস্বাস্থ্য কমপ্লেক্সে ম্যানেজিং ডিরেক্টর হিসেবে যোগ দিয়েছিলেন। এ দেশের বিজ্ঞানী সাহিত্যিক ও শিল্পী প্রতিভার বিকাশে তিনি কী অসামান্য অবদান রেখে গেছেন তা আজও কিংবদন্তীর মত। শিল্পী এসএম সুলতানের উপর প্রামাণ্য চলচ্চিত্র নির্মাণে তিনি প্রচুর অর্থ ব্যয় করেছেন। এদেশের খ্যাতনামা সাহিত্যিক ও সমাজ সংগঠক আহমদ ছফাকে তিনি পুত্রস্নেহে গড়ে তুলেছেন। প্রবীণ বিজ্ঞানী ইন্নাস আলীরাও তাদের জীবন ও প্রতিষ্ঠায় এ বিজ্ঞানীর অকৃপন সহায়তা পেয়েছেন।

উত্তর বঙ্গকে নিয়ে একটি প্রদেশ গঠনের স্বপ্ন ছিল তাঁর। তাঁর প্রস্তাবিত প্রদেশটির নাম ছিল পদ্মা প্রদেশ। বিনয়ী, উদ্যোগী, বহুমুখী প্রতিভার অধিকারী দয়ালু এই মানুষের সবগুলি গুণ সাধারণ বাঙ্গালীর মধ্যে দেখা যায় না।

দীর্ঘ অসুস্থতার পর তিনি ১৯৯৪ সনের মে মাসে লোকান্তরিত হন। বগুড়ায় স্বগ্রামে তাঁকে সমাহিত করা হয়েছে। এদেশের সাধারণ মানুষ ও ভবিষ্যৎ প্রজন্মকে জ্ঞান বিজ্ঞান, শিল্পসাধনায় অনন্য সৃষ্টিক্ষমতা দিয়ে গড়ে তোলার স্বপ্ন তার কোনদিন ফুরায়নি। শিশু কিশোরদের প্রতি মমতাশীল ও দায়িত্বশীল এই বিজ্ঞানী মণীষার স্মৃতির প্রতি শ্রদ্ধার নিদর্শন স্বরূপ কমপিউটার জগৎ এ প্রতিযোগিতার সাথে তাঁর নাম যুক্ত করলো।

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

স্কুল-কলেজের ছাত্রছাত্রীদের জন্য এ প্রতিযোগিতা শুরু হবে আগামী জুলাই সংখ্যা থেকে। ধারাবাহিকভাবে ১২ সংখ্যাব্যাপী চলবে। প্রতি সংখ্যায় থাকবে কমপক্ষে ৬টি আকর্ষণীয় পুরস্কার। সর্বমোট পুরস্কার ৮০টি।

পিসির জগতে নতুন ধারা ঃ

মোহাম্মদ হাসান শহীদ

নেতৃত্বের ভূমিকায় এপল, আইবিএম

সময়ের বহমানতার সাথে জীবনের গতিশীল ধারার প্রতিটি আঙ্গিকেই আসে কম বেশী বিবর্তন। শত্রুতা রূপ নেয় বন্ধুত্বে, স্বাভাবিক সম্পর্কে আসে বৈরীতা, প্রতিদ্বন্দ্বী কিংবা প্রতিহিংসার মনোভাব বিলীন হয়ে যায় পারস্পরিক সহযোগী চেতনার মাঝে। মানব জীবনে স্বাভাবিক ছন্দের বিকাশ বা ছন্দপতনের মতো এ কথা সত্য ব্যবসায়-বাণিজ্যের ক্ষেত্রেও। একই দর্শনের অনুসারী হয়ে চির প্রতিদ্বন্দ্বী এপল, আইবিএমের সমলয়ে অগ্রযাত্রা একথাই আর একবার প্রমাণ করল। ব্যবসার ক্ষেত্রে বৈরী নীতির কারণে দুটি কোম্পানীর অবস্থান ছিল দুই বিপরীত বলয়ে। কিন্তু এবার তারা একই নীতিতে একাত্ম হয়ে মিলিত হয়েছে একই প্লাটফর্মে। নীতিটি হলো রিস্ক (RISC) নীতি, আর প্লাটফর্ম রচনা করেছে পাওয়ারপিসি চিপ।

এপল, আইবিএম, মটোরোলার সমন্বিত প্রচেষ্টায় উদ্ভাবিত এ পাওয়ারপিসি চিপ বর্তমান সময়ের বিশেষ আকর্ষণ। এ চিপভিত্তিক পিসি বাজারজাত করার মাধ্যমে পিসি জগতের প্রচলিত ধ্যান-ধারণা ভেঙ্গে নতুন ধারা প্রবর্তন করতে যাচ্ছে এপল এবং আইবিএম। বর্তমানে পিসি বলতে আমাদের কল্পনা নিবদ্ধ হয় ব্যক্তিগত পর্যায়ের এমন একটা সিস্টেমের প্রতি যার অভ্যন্তরে রয়েছে 80x86 প্রসেসর এবং যেটা কেবল ডস কিংবা উইণ্ডোজ দ্বারা পরিচালিত হতে পারে। কিন্তু কার্যকরী অর্থে পিসি হলো ব্যক্তিগতভাবে ব্যবহারযোগ্য এমন একটা মাইক্রোকমপিউটার যার আছে সীমিত পর্যায়ের মেমোরী, আছে সিপিইউ, ইনপুট ও আউটপুট ইউনিট এবং যা গৃহস্থালী, অফিস-আদালত, ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠান এবং বৈজ্ঞানিক ও গবেষণা কাজে ব্যবহৃত হতে পারে। পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক পিসি বাজারে ছাড়ার মাধ্যমে পিসির এ সার্বজনীন রূপটি ব্যবহারকারীদের মনে গ্রথিত করার প্রয়াসে এবার মাঠে নেমেছে এপল, আইবিএম।

শুরু থেকেই পিসি নির্বাচনের ক্ষেত্রে ক্রেতারা মুক্ত চিন্তার সুযোগ পেয়ে আসছেন কম। কারণ, পিসি নির্বাচন করতে গিয়ে তাদের মনে প্রশ্ন জাগছে, উপযুক্ত অপারেটিং সিস্টেম পাওয়া যাবে তো? নানাবিধ কারণে বর্তমান পিসি বাজারে একচেটিয়া আধিপত্য বিস্তার করে আছে সিস্ক (CISC) ভিত্তিক 80x86 আর্কিটেকচারের পিসিগুলো। এপল, আইবিএমের বিদ্রোহ এ অবরুদ্ধতা এবং আধিপত্যের বিরুদ্ধেই। প্রাথমিক বিশ্লেষণেও দেখা যাচ্ছে প্রায় এক দশকের পুরাতন এটি (AT) আর্কিটেকচারের তুলনায় পাওয়ারপিসি প্রসেসরভিত্তিক সিস্টেম বৈশিষ্ট্যে, গুণে, মানে, দক্ষতায় এবং ব্যবহারের স্বাচ্ছন্দতায় এগিয়ে থাকার সম্ভাবনাই বেশী। কোন কোন ক্ষেত্রে 80x86 আর্কিটেকচারভিত্তিক পিসির তুলনায় এর মূল্যও হবে কম। অপারেটিং সিস্টেমের ক্ষেত্রেও থাকবে না কোন সীমাবদ্ধতা। কারণ ডস, উইণ্ডোজ, সিস্টেম-৭, পাওয়ার ওপেনসহ আরো অনেক অপারেটিং সিস্টেম দিয়ে চালানো যাবে এ পিসিগুলো। গত মার্চ থেকে এপল কোম্পানী পাওয়ারপিসি-৬০১ ভিত্তিক পিসি বাজারজাত করতে শুরু করেছে। আইবিএম এবছরের দ্বিতীয়ার্ধে পাওয়ারপিসি-৬০১ ভিত্তিক ডেস্কটপ এবং পাওয়ারপিসি-৬০৩ ভিত্তিক নোটবুক কমপিউটার বাজারজাত করার অভিপ্রায় ব্যক্ত করেছে।

পাওয়ার মেকিন্টোশ ঃ

পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক এপলের সিস্টেমের নাম পাওয়ার ম্যাকিন্টোশ সংক্ষেপে 'পাওয়ার ম্যাক'। এটি দেখতে যেমন প্রচলিত ম্যাকের মত তেমনি অপারেশনের ক্ষেত্রেও প্রচলিত ম্যাকের সাথে এর মিল অনেক। তবে এর গতি বেশী। ভিন্ন দক্ষতা এবং মূল্যমানের তিন ধরনের পাওয়ার ম্যাক সিস্টেম বর্তমান বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। এগুলো হলো ঃ

১. **পাওয়ার ম্যাক ৬১০০/৬০ ঃ** এ পিসিটির অভ্যন্তরে রয়েছে পাওয়ার পিসি-৬০১ প্রসেসর। এর গতি ৬০ মেগাহার্টজ। এটি তৈরীতে ব্যবহার করা হয়েছে ম্যাকিন্টোশ সেন্ট্রিস-৬১০ অথবা কোয়াড্রো-৬১০ এর অবকাঠামো বা শ্যাসি (Chassis). ১৬০ মেগাবাইটের হার্ডড্রাইভযুক্ত এ পিসিতে আরো আছে ৮ মেগাবাইট র‍্যাম, ১৬ বিটের স্টেরিও সাউণ্ড আই/ও, মাইক্রোফোন, বিল্ট-ইন ১৬ বিট ভিডিও, এসসিএসআই (SCSI) বাস, এবং ক্যাশ এসআইএমএম (SIMM) সকেট। ৩২ মেগাবাইটের এসআইএমএম সকেট ব্যবহার করে ৮ মেগাবাইটের র‍্যামকে ৭২ মেগাবাইট পর্যন্ত বাড়ানো যায়। বিল্ট ইন ইথারনেট ব্যবস্থা থাকায় নেটওয়ার্কিং-এর ক্ষেত্রে এ চিপ খুবই উপযোগী হবে।

২. **পাওয়ার ম্যাক ৭১০০/৬৬ঃ** এ সিস্টেমটি তৈরী করা হয়েছে ৬৬ মেগাহার্টজের পাওয়ার পিসি-৬০১ চিপ দিয়ে। এর হার্ডড্রাইভ ২৫০ মেগাবাইটের। একে সংগঠিত করা হয়েছে সেন্ট্রিস-৬৫০ বা কোয়াড্রো-৬৫০ এর শ্যাসির উপর। পাওয়ার ম্যাক ৬১০০/৬০ এর মত এতেও রয়েছে ৮ মেগাবাইট র‍্যাম, বিল্ট-ইন ১৬ বিট ভিডিও, এসসিএসআই বাস, ক্যাশ এসআইএমএম সকেট ইত্যাদি। এতে অতিরিক্ত ব্যবহার করা হয়েছে নুবাস (NuBus) স্লট। ৭২ পিনযুক্ত চারটি এসআইএমএম সকেটের মাধ্যমে এর র‍্যামকে ১৩৬ মেগাবাইট পর্যন্ত বাড়ানো যায়। এর ১ মেগাবাইট ভিডিও র‍্যামও ২ মেগাবাইট পর্যন্ত বর্ধনযোগ্য। নেটওয়ার্কিং সুবিধার জন্য এতেও রয়েছে বিল্ট ইন ইথারনেট ব্যবস্থা।

৩. **পাওয়ার ম্যাক ৮১০০/৮০ঃ** এ ডেস্কটপ কমপিউটারটিতে রয়েছে পাওয়ারপিসি-৬০১ প্রসেসর। তিনটি পাওয়ার ম্যাক সিস্টেমের মধ্যে এটি দ্রুত গতিসম্পন্ন। এর গতি ৮০ মেগাহার্টজ এবং হার্ডড্রাইভ ২৫০ মেগাবাইটের। এ সিস্টেমটি গড়ে তোলা হয়েছে কোয়াড্রো-৮০০ বা কোয়াড্রা-৮৪০ এভি'র (AV) ডিজাইনকে ভিত্তি করে। এতে সংযোজন করা হয়েছে দ্রুতগতির এসসিএসআই বাস –যা জন্য দুটি পাওয়ার ম্যাক সিস্টেমে ব্যবহার করা হয়নি। ২০০ ওয়াটের পাওয়ার সাপ্লাই দ্বারা পরিচালিত এ সিস্টেমে স্বৈত মনিটর ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে। এর ২ মেগাবাইট ভিডিও র‍্যামকে ৪ মেগাবাইট পর্যন্ত বাড়ানো যায়। পাওয়ার ম্যাক-৭১০০/৬৬ এর মত এতেও রয়েছে বিল্ট-ইন ইথারনেট, এসসিএসআই বাস, ক্যাশ এসআইএমএম সকেট, তিনটি নুবাস স্লট ইত্যাদি।

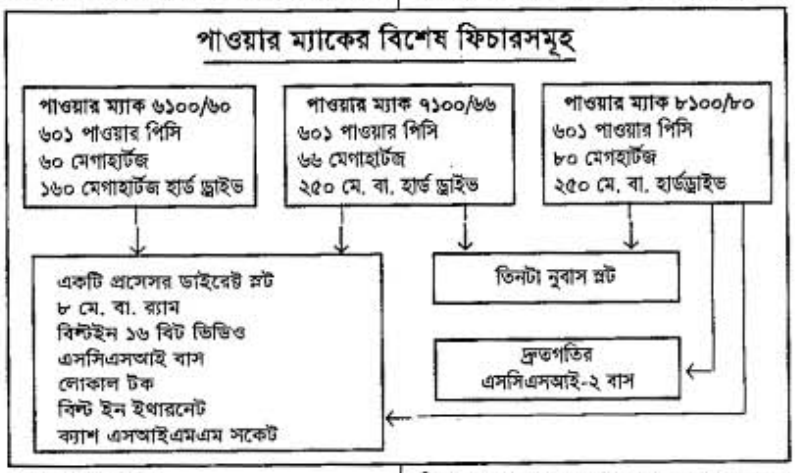
পাওয়ারপিসি চিপ ঃ এপল, আইবিএম এবং মটোরোলা কোম্পানীর যৌথ উদ্যোগে উদ্ভাবিত হয়েছে এ চিপ। এটা তৈরী করা হয়েছে রিস্ক আর্কিটেকচারের ভিত্তিতে। রিস্ক চিপ বা প্রসেসরসমূহ বুঝতে পারে অল্পসংখ্যক নির্দেশ কিন্তু সেই অল্পসংখ্যক নির্দেশের মাধ্যমেই প্রসেসরের পুরো ক্ষমতা কাজে লাগান সম্ভব। রিস্ক চিপ উদ্ভাবনে জটিলতা যেমন কম তেমনি এর গতিও বেশ দ্রুত। পাওয়ারপিসি চিপ রিস্ক আর্কিটেকচারের অনুগামী হলেও এতে আবার 80X86 আর্কিটেকচারের মতই সংযুক্ত করা হয়েছে সুপারস্কেলার ডিজাইন, ব্রাঞ্চ প্রিডিকশন, বড় ধরণের ক্যাশ মেমোরী, ফ্লোটিং পয়েন্ট প্রসেসর ইত্যাদি। এপল, আইবিএমের স্বপ্ন হলো পেন্টিয়ামসহ ইন্টেলের বিভিন্ন প্রজন্মের মাইক্রোপ্রসেসরের যোগ্য প্রতিদ্বন্দ্বী হিসেবে পাওয়ারপিসি চিপকে গড়ে তোলা। উপযুক্ত অপারেটিং সিস্টেমের সহযোগিতায় এ চিপভিত্তিক কমপিউটার বিশেষ আকর্ষণ সৃষ্টি করবে বলে বিশষজ্ঞরা ধারণা করছেন। নিচে পাওয়ারপিসি পরিবারের বিভিন্ন প্রজন্মের কয়েকটি চিপের বৈশিষ্ট্য তুলে ধরা হলো ঃ

পাওয়ারপিসি চিপ	বৈশিষ্ট্যাবলী	
পাওয়ার পিসি-৬০১		
এটি বর্তমানে বাজারে পাওয়া যাচ্ছে।	এটি প্রথম পাওয়ার পিসি চিপ।	
	আর্কিটেকচার ঃ	৩২ বিট।
	সুপারস্কেলার ঃ	৩-ইস্যু।
	ক্লক স্পীড ঃ	৫০, ৬৬ এবং ৮০ মেগা হার্টজ।
পাওয়ার পিসি-৬০৩		
এটিও বর্তমান বাজারে সহজলভ্য।	আর্কিটেকচার ঃ	৩২ বিট।
	সুপারস্কেলার ঃ	৪ ইস্যু।
	ক্লক স্পীড ঃ	৬৬ এবং ৮০ মেগাহার্টজ।
পাওয়ার পিসি- ৬০৪		
এটি এ বছরের দ্বিতীয়ার্ধে বাজারজাত হবে।	আর্কিটেক্যার ঃ	৩২ বিট।
	সুপারস্কেলার ঃ	৪ ইস্যু।
	ক্লক স্পীড ঃ	এখন পর্যন্ত জানা যায়নি।
পাওয়ার পিসি- ৬২০		
১৯৯৫ সালের প্রথমার্ধে বাজারজাত হবে।	আর্কিটেকচার ঃ	৬৪বিট।
	সুপারস্কেলার ঃ	৬ ইস্যু।
	ক্লক স্পীড ঃ	এখন পর্যন্ত নির্দিষ্ট করা হয়নি।

পাওয়ার ম্যাকের গঠন কাঠামো ঃ

সবক'টি পাওয়ার ম্যাকের গঠন-কাঠামো প্রায় একই রকমের। শুধুমাত্র এক সিস্টেম থেকে পরবর্তী সিস্টেমে রয়েছে কিছুটা পরিবর্তন, কিছুটা নতুনত্ব। প্রত্যেকটিতেই আছে ৪ মেগাবাইট ১০০ ন্যানো সেকেণ্ডের রম– যা এসআইএমএম সকেটের মাধ্যমে সংযোজিত। এ রম সেন্ট্রিস–৬৬০ এভি কিংবা কোয়াড্রা–৮৪০ এভি ম্যাকের রমের দ্বিগুণ। এ রমে সংযোজন করা হয়েছে অনেক নতুন ফিচার। ৬৪ বিটের একটি ডাটাবাস ৬০১ প্রসেসরকে সংযুক্ত করেছে রম, র‍্যাম, ক্যাশ স্লট এবং এক্সপানশন স্লটের সাথে। খরচ কমিয়ে আনার জন্য পাওয়ার ম্যাকের তিনটি সিস্টেমেই ব্যবহার করা হয়েছে ৮০ ন্যানো সেকেণ্ডের ডির‍্যাম (DRAM) বা ডাইনামিক র‍্যাম। এর সিপিইউ বাস কাজ করে ৩৩ মেগাহার্টজ দ্রুততায় এবং প্রসেসর ৬৬ মেগাহার্টজে। পাওয়ার ম্যাকে অতিরিক্ত মেমোরী সংযোজনের সুবিধা রয়েছে। তাছাড়া এ সিস্টেম এক সাইকেলে কোয়াড্রা-৩২ বিট সিপিইউ বাসের দ্বিগুণ ডাটা পরিবহন করতে পারে।

কতকগুলো বিশেষ ধরনের আইসি বা ইনটিগ্রেটেড সার্কিটের সমাবেশ ঘটিয়ে পাওয়ার ম্যাকের ডিজাইন সরল এবং কাংখিত মানে উন্নীত করা হয়েছে। এ আইসিগুলোর সাধারণ নাম এএসআইসি বা এপ্লিকেশন স্পেসিফিক আইসি। এক একটি আইসি নিয়ন্ত্রণ করছে পাওয়ার ম্যাকের এক একটি সাংগঠনিক সিস্টেমকে। আইসিগুলোর মধ্যে রয়েছে মেমোরী কন্ট্রোলার এএসআইসি, ডাটা-পাথ এএসআইসি, ভিডিও এএসআইসি, শব্দ নিয়ন্ত্রক এএসআইসি, মেমোরী ম্যাপড এএসআইসি, নুবাস এএসআইসি, কুরিও এবং এডিবি এএসআইসি।



ক. মেমোরী কন্ট্রোলার এএসআইসি ঃ মেমোরী কন্ট্রোলার এএসআইসি মেমোরী নিয়ন্ত্রণ করে। এ আইসিটি একটা সুনির্দিষ্ট গতিতে কাজ করে। দ্রুতগতির ডি-র‍্যাম নিয়ন্ত্রণ করার জন্য এ আইসির গতি পুনঃ প্রোগ্রামের মাধ্যমে বাড়ানো যায়। সেক্ষেত্রে প্রধান লজিক কেন্দ্রের ৮ মেগাবাইট র‍্যামের ক্ষতি হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। তবে এ আইসির প্রোগ্রাম উপযোগিতাকে কাজে লাগিয়ে ভবিষ্যতে পাওয়ার ম্যাকের গতি কয়েকগুণ বাড়িয়ে দেয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

খ. ডাটা-পাথ এএসআইসি ঃ ডাটা-পাথ এএসআইসি ৬৪ বিটের বাস এবং ৮ ও ১৬ বিটের আই/ও ডিভাইসের মধ্যে ডাটা প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে থাকে। তাছাড়া এটা সিপিইউ, আই/ও, মেমোরী এবং ভিডিও বাসে ডাটা প্রবাহের ক্ষেত্রে বাফার হিসেবেও কাজ করে। পাওয়ার ম্যাকে দুটো ডাটা-পাথ আইসি স্থাপন করা হয়েছে চারটি বাসের সংযোগস্থলে। এ বাস চারটি হলো– সিপিইউ বাস, আই/ও বাস, মেমোরী বাস এবং বিল্টইন ভিডিও বাস। ডাটা-পাথ আইসিটি পাওয়ার ম্যাকের প্রসেসর, মেমোরী এবং আই/ও সাব সিস্টেমের মধ্যে বাস সংযোগ অনেকটা কমিয়ে এনেছে।

গ. ভিডিও এএসআইসি ঃ একটি সিএলইউটি (CLUT), একটি ডি/এ কনভার্টার এবং ভিডিও এএসআইসিটির সমন্বয়ে সংগঠিত পাওয়ার ম্যাকের বিল্টইন ভিডিও সিস্টেম। ১৪ ইঞ্চি মনিটরের (৬৪০ - ৪৮০ পিক্সেল) ক্ষেত্রে এ ভিডিও সিস্টেমটি ১৬ বিট রং-গভীরতা (Color-depth) প্রদর্শন করতে পারে। কিন্তু ১৬ ইঞ্চি মনিটরের (৮৩২-৬২৪ পিক্সেল) ক্ষেত্রে এটি ৮ বিট রং-গভীরতা (Color-depth) প্রদান করতে সক্ষম। পাওয়ার ম্যাকের বিল্টইন ভিডিও ফ্রেম বাফারটি মাত্র ৬০০ কিলোবাইট জায়গা নিয়ে প্রধান মেমোরীতে স্থাপিত। ফলে সিস্টেমের মূল্য কিছুটা কমেছে।

ঘ. শব্দ নিয়ন্ত্রক এএসআইসি ঃ এ আইসিটির মূল কাজ হলো পাওয়ার ম্যাকের সাউণ্ড আই/ও-এর নিয়ন্ত্রণ। এ কাজের জন্য এটি এমপলিফায়ার বা বিবর্ধক থেকে শব্দ সংগ্রহ করে তা ১৬ বিটের সাউণ্ড এনকোডার/ডিকোডারে সরবরাহ করে থাকে। শব্দ সঞ্চারণ এবং সৃষ্টির মাধ্যমে এটি পাওয়ার ম্যাকের সিস্টেম সফটওয়্যারকেও সাহায্য করে থাকে।

ঙ. মেমোরী ম্যাপড এএসআইসি ঃ এটি বিল্ট-ইন ভিডিও সিস্টেম ছাড়া পাওয়ার ম্যাকের প্রায় সবগুলো ইনপুট/আউটপুট ডিভাইস কন্ট্রোল এবং লজিক সিগন্যাল প্রদান করে। এছাড়া এটি ইথারনেট আই/ও, ফ্লপি ড্রাইভ, সিরিয়াল পোর্ট এবং সাউণ্ড আই/ও-কে ডিএমএ (DMA) চ্যানেল প্রদান করতেও সহায়তা করে। প্রসেসরের কোনরূপ হস্তক্ষেপ ছাড়া মেমোরী এবং অন্যান্য ইনপুট/আউটপুট ডিভাইসের মধ্যে সরাসরি ডাটা প্রবাহের সিস্টেমকে বলা হয় ডিএমএ। পাওয়ার ম্যাকে ডিএমএ ডাটা পরিবহনের ক্ষেত্রে মেমোরী ম্যাপড এএসআইসির ভূমিকা অনন্য।

চ. নুবাস নিয়ন্ত্রক এএসআইসিঃ পাওয়ার ম্যাকে রয়েছে নুবাস (NuBus) স্লট। নুবাস নিয়ন্ত্রক এএসআইসিটি এ স্লটের সাথে সিপিইউ বাসের সংযোগ ঘটিয়ে বাস-মাষ্টার হিসেবে কাজ করে। ৮১০০/৮০ পাওয়ার ম্যাকে এ আইসিটি নুবাস বোর্ড এবং র‍্যাম, রমের সাথে সরাসরি ডাটা পরিবহন নিয়ন্ত্রণ করে থাকে।

ছ. কুরিও এবং এডিবি এএসআইসি ঃ পাওয়ার ম্যাকের কুরিও এএসআইসির নিয়ন্ত্রণে রয়েছে ইথারনেট বাফার, বাইরের এবং ভিতরের এসসিএসআই বাস। অন্যদিকে, এডিবি এএসআইসিটির নিয়ন্ত্রনে রয়েছে এডিবি পোর্ট। এই আইসি দুটি এসব নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে পাওয়ার ম্যাকের কার্যপ্রক্রিয়া সহজ করেছে।

পাওয়ার ম্যাকের হার্ডওয়্যার ডিজাইনের ক্ষেত্রে এপল বিশেষ বুদ্ধিমত্তার প্রয়োগ ঘটিয়েছে বলেই হার্ডওয়্যার বিশেষজ্ঞরা অভিমত ব্যক্ত করেছেন। এ কমপিউটারের সংগঠনিক সিস্টেমগুলো এমনভাবে নির্বাচন ও বিন্যস্ত করা হয়েছে যাতে এর দক্ষতা বেড়ে যায় এবং মূল্য থাকে গ্রাহকদের নাগালের ভেতরে। ৬০১-পিসিভিত্তিক পাওয়ার ম্যাকে যে আইসিগুলো ব্যবহার করা হয়েছে তা ৬০৩ বা ৬০৪ ভিত্তিক সিস্টেমের সাথেও সামঞ্জস্যপূর্ণ হবে। ফলে, সে ক্ষেত্রেও এপল গ্রাহকদের উন্নত পরিসেবা দিতে সক্ষম হবে।

অপারেটিং সিস্টেম ঃ একটি সিস্টেমকে জনপ্রিয় করে তুলতে অপারেটিং সিস্টেমের ভূমিকা অপরিসীম। বেশী সংখ্যক অপারেটিং সিস্টেমের মাধ্যমে পরিচালনার সুবিধা নিশ্চিত করে কোন সিস্টেমের ব্যবসায়িক সাফল্য। এপল তাই পাওয়ার ম্যাকের উপযোগী করে গড়ে তুলছে অনেক অপারেটিং সিস্টেম। পাওয়ার ম্যাকে আপাততঃ সিস্টেম-৭ ব্যবহার করা যাবে। যারা ইউনিক্সে সার্ভার সমাধান চান, তাদের জন্য কিছু দিনের মধ্যেই পাওয়ার ওপেন নামক সিস্টেম দেয়া হবে। তাছাড়া সিস্টেম-৭ প্রো এবং কুইক টাইম ১/৬/২ পাওয়ার মেকিনটোশের উপযোগী করে গড়ে তোলা হচ্ছে। অদূর ভবিষ্যতে এআইএক্স, ইউনিক্স, ডস, উইণ্ডোজ ইত্যাদি অপারেটিং সিস্টেমের মাধ্যমে পরিচালিত হবে পাওয়ার ম্যাক। অপারেটিং সিস্টেম পছন্দের এ অবাধ সুযোগ পাওয়ার ম্যাকের জনপ্রিয়তা বাড়াবে নিঃসন্দেহে।

পাওয়ার ম্যাক সিস্টেমের বিশেষ বৈশিষ্ট্যাবলী ঃ

বিশেষ কতকগুলো আকর্ষণীয় বৈশিষ্ট্য থাকার কারণে পাওয়ার ম্যাক গ্রাহকদের কাছে গ্রহনীয় হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। এগুলো হলো ঃ

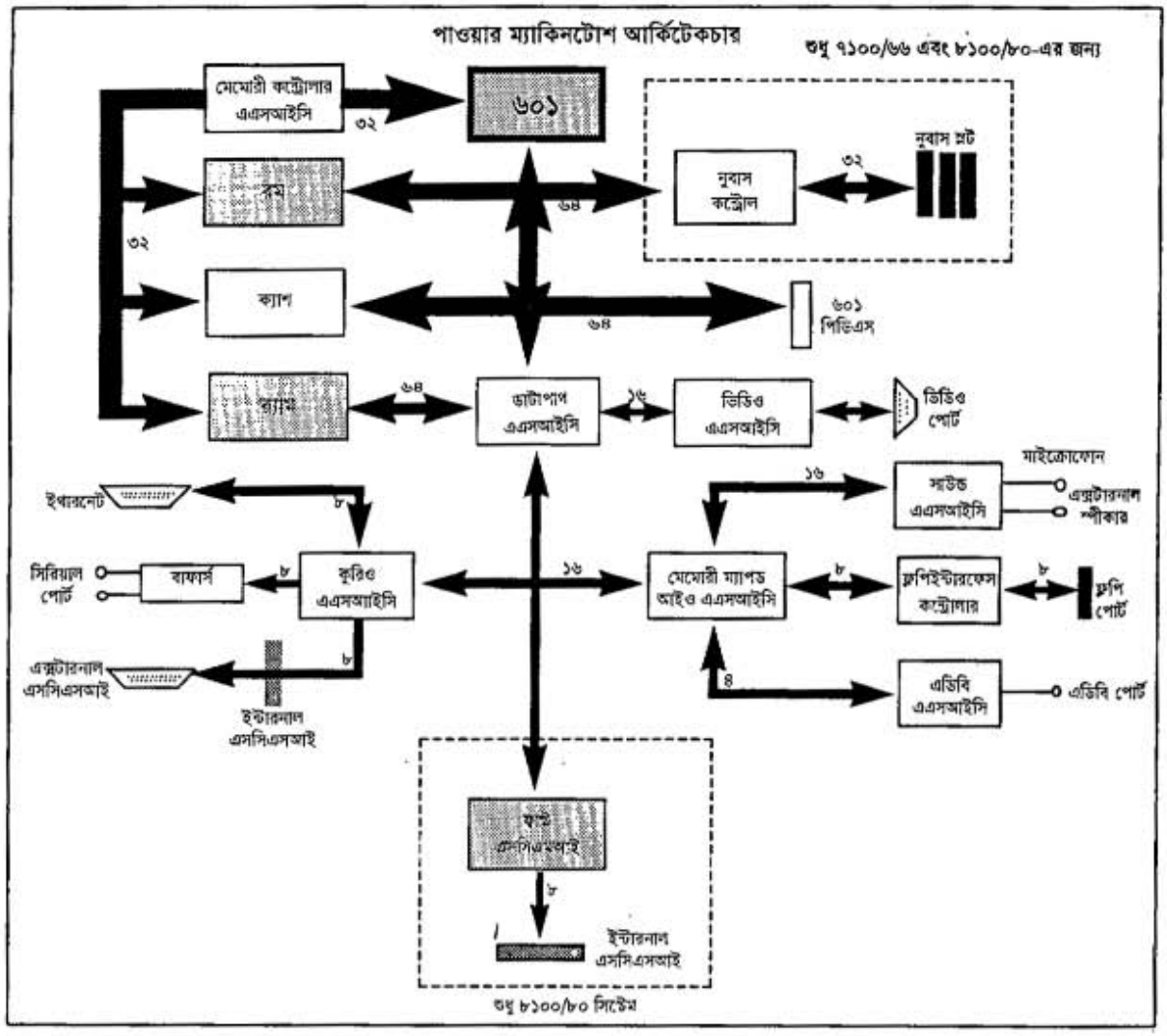
ক. পাওয়ার ম্যাক সিস্টেম ডিজাইন করা হয়েছে প্রচলিত 680x0 ম্যাকের অবকাঠামো বা শ্যাসি (chassis) ব্যবহার করে। এ সিস্টেমের মূল্যমান তাই কিছুটা কমিয়ে রাখা সম্ভব হয়েছে। তাছাড়া শুধুমাত্র এর প্রধান লজিকবোর্ডটি পরিবর্তনের মাধ্যমে একে আপগ্রেড করার সুযোগ রয়েছে।

খ. পাওয়ার ম্যাকের সিস্টেম সফটওয়্যারে রয়েছে মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের সুযোগ, কণ্ঠ সনাক্তকরণ সফটওয়্যার, এপল স্ক্রীপট সফটওয়্যার, সফট উইণ্ডোজ ইত্যাদি। ফলে পাওয়ার ম্যাক ব্যবহারকারীরা বহুবিধ সুবিধা ভোগ করতে সক্ষম হবেন।

গ. বর্তমানে ম্যাকিনটোশ কমপিউটারের সফটওয়্যার চালানো যাবে পাওয়ার ম্যাকে। তাছাড়া এপল সিস্টেম-৭, পাওয়ার ওপেন, ইউনিক্স, এআইএক্স, ডস ইত্যাদি অনেকগুলো অপারেটিং সিস্টেমের মাধ্যমে পরিচালিত হবে পাওয়ার ম্যাক। এর ফলে ব্যবহারকারীরা পাচ্ছেন অপারেটিং সিস্টেম পছন্দের এক অপরিমিত সুযোগ।

ঘ. এভিম্যাকের মতই পাওয়ার ম্যাক টেলিফোনী, ফ্যাক্স-মডেম, ডিজিটাল-স্পীচ সফটওয়্যার ইত্যাদি ক্ষেত্রে ব্যাপক সুবিধা প্রদানে সক্ষম। যদি কেউ ভিডিও সুবিধা ভোগ করতে চান তবে তার জন্য রয়েছে এভি টেকনোলজী কার্ড। এতে আছে দুটি এস-ভিত্তিক কানেক্টর, একটি ডিবি-১৫ মনিটর। এভি ম্যাকের মত এতে একটি ডিএভি (DAV) কানেক্টরও রয়েছে।

ঙ. এখনই বাদের ম্যাকিনটোশ কমপিউটার রয়েছে তাদেরকে ৭০০ ডলারের বিনিময়ে এপল দিচ্ছে একটি



পাওয়ার ম্যাক আপগ্রেড কার্ড। পিএলএল (PLL) সার্কিটযুক্ত এই আপগ্রেড কার্ডটিতে রয়েছে পাওয়ারপিসি-৬০১ চিপ, পাওয়ার ম্যাক রম এবং এক মেগাবাইটের লেভেল-২ ক্যাশ এসর‍্যাম (SRAM). এ সার্কিট ব্যবহার করে ম্যাকের গতি দ্বিগুণ বাড়িয়ে দেয়া সম্ভব। যেমন, আপগ্রেড কার্ডের মাধ্যমে একটি ৩৩ মেগাহার্টজের কোয়াড্রা-৮০০ এর গতিকে ৬৬ মেগাহার্টজে উন্নীত করা যাবে। তাছাড়া পিএলএল সার্কিট প্লাগবোর্ডের বাস সিস্টেমের সাথে সিপিইউ বাস সিস্টেমকে সুসমন্বিত করে দুয়ের মধ্যে ডাটা প্রবাহের গতি বাড়াতে পারে প্রচণ্ডভাবে। ভবিষ্যতে পাওয়ার ম্যাকে সংযোজন করা হবে পিসিআই (PCi) বাস। এ বাসের দক্ষতা এবং কমপিউটারের পুরো সিস্টেমের সাথে এর সামঞ্জস্যতা অনেক বেশী। এ বাসের সাথে অনেক বেশী ইনপুট/আউটপুট ডিভাইস যুক্ত হতে পারে। পিসিআই বাস ছাড়াও পাওয়ার ম্যাকে অনেক অত্যাধুনিক ফিচার সংযোজনের পরিকল্পনা রয়েছে এপলের। এর মধ্যে রয়েছে উন্নত পদ্ধতিতে ফাইল সম্পাদনা, মাল্টিপল নেটওয়ার্ক প্রোটোকল ষ্ট্যাক, সুষম রং বিন্যাস ইত্যাদি। বিশেজ্ঞরা বলছেন, পাওয়ার ম্যাকের সংযোজনের ফলে ম্যাকিন্টোশ কমপিউটার যেন নব জন্ম লাভ করল, এক দশকের পুরাতন ডিজাইন সজ্জিত হলো নতুন অঙ্গ বিন্যাসে।

এপল কোন পথে ?

এপলের পাওয়ার ম্যাক ইতিমধ্যেই আলোড়ন সৃষ্টি করেছে কমপিউটার বিশ্বে। গবেষক, বাজার বিশ্লেষক এবং ক্রেতাদের দৃষ্টিতে পাওয়ার ম্যাক বেশ শক্তিধর সিস্টেম হিসেবে চিহ্নিত হয়েছে। বস্তুতঃ ফ্লোটিং পয়েন্ট হিসাব নিরীক্ষণ, মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশন, ই-মেইল, এপল-স্ক্রীপ্ট প্রোগ্রাম ইত্যাদি ক্ষেত্রে পাওয়ার ম্যাক অনন্য। পাওয়ার ম্যাক ৭১০০/৬৬ এবং ৮১০০/৮০ এর বিশেষ বৈশিষ্ট্য হলো যে এরা দ্বৈত-মনিটর সমর্থন করে এবং একই সময়ে এ দুটো মনিটর পরিচালিত হতে পারে ভিন্ন দুটি অপারেটিং সিস্টেম দ্বারা। এ বৈশিষ্ট্যে অনেক ক্রেতারা হয়ত সহজেই আকৃষ্ট হবেন। তবে, সফলতার সিঁড়ি বেয়ে এ সিস্টেম কতটা উপরে উঠবে তা এ মুহূর্তে নিশ্চিত করে বলা যাবে না। কারণ পাওয়ার পিসি-৬০৩ কিংবা ৬০৪ ভিত্তিক পাওয়ার ম্যাক বাজারে আসতে আরও সময় লাগবে। অন্যদিকে, ৬০১ ভিত্তিক পাওয়ার সিস্টেমগুলো কেবল বাজারে এসেছে মাত্র। আগাম বিশ্লেষনে বলা যায় এপল একশো ভাগ সাফল্য অর্জন করতে না পারলেও পাড়ি দিবে অনেক পথ।

আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম ঃ

পাওয়ারপিসি চিপকে ঘিরে আইবিএম-এর স্বপ্ন এপলের চেয়েও সুদূর প্রসারী। এ চিপভিত্তিক পিসির উদ্ভাবন, উন্নয়ন, বিক্রয় এবং বিক্রয়োত্তর পরিসেবা প্রদানের লক্ষ্যে আইবিএম গড়ে তুলেছে পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম ডিভিশন। অষ্টিন, টেক্সাস বোকারাটন, ফ্লোরিডা এবং জাপানের ইয়ামাটোয় অবস্থিত পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম ডিভিশনে পাওয়ারপিসি চিপ ভিত্তিক পিসির ষ্ট্যান্ডার্ড নিরূপন এবং উন্নয়নের জন্য গবেষণা চলছে অবিরত, পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হচ্ছে একের পর এক। ইতিমধ্যেই এসব ডিভিশন থেকে পাওয়ারপিসি সিস্টেমের স্টাণ্ডার্ডকে সংজ্ঞায়িত করে তা প্রকাশ করা হয়েছে 'পিরেপ (PReP = PowerPC Reference Platform) স্পেসিফিকেশন' নামে।

PReP নির্দেশিত স্টাণ্ডার্ড ঃ পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক বিভিন্ন সিস্টেম গড়ে তোলার জন্য PReP স্টাণ্ডার্ড নির্দেশ করে তার ঘোষণা দিয়েছে ১৯৯৩ সালের শেষভাগে। এ স্টাণ্ডার্ড বা মান নির্ধারণের মূল উদ্দেশ্য হলো পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক বিভিন্ন সিস্টেমের মধ্যে সামঞ্জস্য বিধান এবং একটিকে অন্যটির সহযোগী হিসেবে গড়ে তোলা। সবগুলো PReP সিস্টেমের প্রসেসরই হবে পাওয়ারপিসি চিপ। নীতিমালা প্রণয়নের ক্ষেত্রে PReP বিক্রেতার পছন্দ, ক্রেতার চাহিদা এবং ব্যবহারকারীর সার্বিক সুবিধাকে সক্রিয় বিবেচনায় এনেছে। সব সিস্টেমেই PReP মেমোরী ম্যাপড আই/

ও (Memory Mapped I/O) ব্যবহারের উপর গুরুত্বারোপ করেছে। PReP নীতিমালার ভিত্তিতে তৈরী সব পিসির আই/ও ডিভাইসেরই নিজস্ব মেমোরী থাকবে, থাকবে একটি গ্রাফিক্স বাফার এবং একটি লেভেল-২ ক্যাশ। সিস্টেম মেমোরী এবং লেভেল-২ ক্যাশ যুক্ত থাকবে প্রসেসর বাসের সাথে। আর আই/ও বাসের সাথে সংযুক্ত থাকবে আই/ও সাব সিস্টেম। আই/ও বাসগুলো একটি অন্যটির সাথে ক্যাসকেইড (Cascade) হয়ে সমন্বিতভাবে যুক্ত থাকবে প্রসেসর বাসের সাথে। ওয়ার্ড এলাইনমেন্ট, মাল্টিপ্রসেসিং মেমোরী ম্যাপ, কনফিগারেশন এবং টেস্টিং-এর পাওয়ার (Power) ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে ও PReP ষ্টাণ্ডার্ড ঘোষণা করেছে। যেমন– প্রত্যেক ডিভাইসের পাওয়ার ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে পাঁচটি ভিন্ন ভিন্ন স্তর নির্ধারণ করা হয়েছে। এগুলো হলো ঃ

১। সচল (On) (২) ইনাবলড (Enabled) (৩) ষ্টাণ্ডবাই (Standby) (৪) সাসপেণ্ড (Suspend) এবং (৫) অচল (Off).

রম নির্বাচন এবং এর বৈশিষ্ট্য নির্বাচনের ক্ষেত্রে PReP বিশেষ গুরুত্ব দিয়েছে। এর ফলে এটি (AT) আর্কিটেকচারের বিভিন্ন অসুবিধা কাটিয়ে উঠতে পারবে আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম। এটি আর্কিটেকচারের একটি বড় ধরণের অসুবিধা হলো যে, এর অপারেটিং সিস্টেম হার্ডওয়্যার দ্বারা সংজ্ঞায়িত। অর্থাৎ, হার্ডওয়্যারের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে সফটওয়্যার এবং অপারেটিং সিস্টেম নির্বাচন করতে হয়। PReP সিস্টেমে অপারেটিং সিস্টেম নির্বাচনের ক্ষেত্রে হার্ডওয়্যারকে বিবেচনায় আনতে হবে না অর্থাৎ অপারেটিং সিস্টেম হার্ডওয়্যারের উপর নির্ভরশীল নয়।

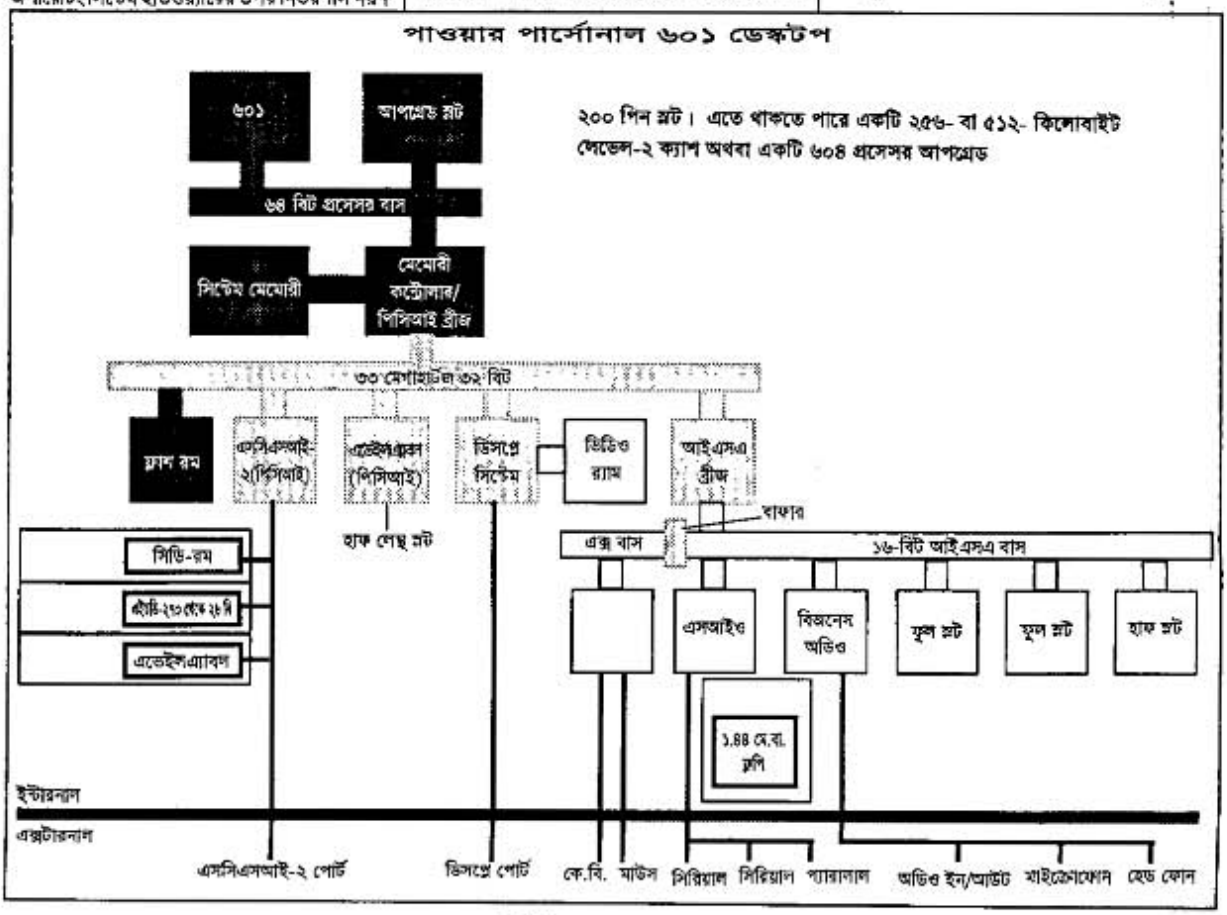
PReP নির্দেশিত ন্যূনতম ষ্ট্যাণ্ডার্ড

প্রসেসর ঃ পাওয়ার পিসি।
মেমোরী ঃ ৮ মেগাবাইট।
অন্যান্য মেমোরী ঃ সিস্টেম রম, ৪ কিলোবাইট নন ভোলাটাইল র‍্যাম এবং মেমোরী ম্যাপড আই/ও সিস্টেম।
মাস ষ্টোরেজ ঃ ৮০ মেগাবাইট; ২০০ মেগাবাই অনুমোদিত।
হার্ডড্রাইভ কণ্ট্রোলার ঃ আইডিই অথবা এসসিএসআই।
ফ্লপি ড্রাইভ ঃ ৩½ ইঞ্চি ১.৪৪ মেগাবাইট এমএফএম।
সিডি রম (অপশনাল) ঃ আইএসও ৯৬৬০, এসসিএসআই অনুমোদিত।
ইনপুট ডিভাইস ঃ কী বোর্ড বা অন্যান্য আলফানিউমেরিক ইনপুট ডিভাইস এবং পয়েন্ট ডিভাইস যেমন- মাউস।
অডিও ঃ সিডি অডিও স্যাম্পল রেটে ১৬ বিট।
গ্রাফিক্স ঃ ৮ বিট, ৬৪০-৪৮০ পিক্সেল, ৪০০ রেজ্যুলেশন, উচ্চমান সম্পন্ন কালার-গ্রাফিক্স অনুমোদিত।
আই/ও পোর্ট ঃ সেকেণ্ডে ১৯.২ কিলোবাইট প্রসেস ক্ষমতাসম্পন্ন ইআইএ-২৩২ সিরিয়াল পোর্ট, দ্বিমুখী সেন্ট্রোনিক্স প্যারালাল পোর্ট এবং আইইইই (IEEE) পি-১২৮৪ এনহ্যান্সড ক্যাপাবিলিটি পোর্ট অনুমোদিত।
এক্সপানশন বাস ঃ প্রয়োজন নেই তবে পিসিআই, আইএসএ, অথবা পিসিএমসিআইএ অনুমোদিত।
অন্যান্য ঃ রিয়্যাল টাইম ক্লক, ডিএমএ ইন্টারাপ্ট কণ্ট্রোলার, টাইমার, কনফিগারেশন রেজিষ্টার ইত্যাদি।

এটি আর্কিটেকচারের ক্ষেত্রে সিস্টেম যতক্ষণ চালু থাকে সিস্টেম রমও ঠিক ততক্ষণ সচল থাকে কিন্তু PReP রম হার্ডওয়্যারকে উদ্দীপ্ত করার পর প্রয়োজনীয় তথ্য অপারেটিং সিস্টেমে পরিবাহিত করে সিস্টেম থেকে বেরিয়ে আসবে। বুটিং শেষ হওয়ার পর PReP রম কখনোই সচল হবে না।

পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেমের গঠন কৌশল ঃ

আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম ডিভিশনের ঘোষণা অনুযায়ী পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক তিনটি সিস্টেম বাজারে পাওয়া যাবে এ বছরের দ্বিতীয়ার্ধে। এদের মধ্যে একটি হলো পাওয়ারপিসি-৬০১ ভিত্তিক ডেস্কটপ কমপিউটার যেটির ক্লকস্পীড ৬৬ মেগাহার্টজ। অন্য দুটি হলো পাওয়ারপিসি-৬০৩ ভিত্তিক ডেস্কটপ এবং পোর্টেবল। এদের ক্লকস্পীড ৭৫ মেগাহার্টজের। সবগুলো সিস্টেমই থাকবে ১৬ মেগাবাইট র‍্যাম, একটি সিডি রম ড্রাইভ এবং কতকগুলো ইন্টারফেস পোর্টের সমাবেশ। এসব সিস্টেমে আরও থাকবে উন্নত মানের গ্রাফিক্স ডিজাইন, এবং শব্দ সৃষ্টির সুবিধা। পাওয়ারপিসি-৬০১ ভিত্তিক ডেস্কটপ সিস্টেম পূর্ণ প্রস্তুতিসহ এখন কেবল বাজারজাতের অপেক্ষায়। এটি গড়ে তোলা হয়েছে পরিপূর্ণভাবে PReP নির্দেশিত ষ্টাণ্ডার্ড অনুযায়ী। এ



সিস্টেমে রয়েছে ৬৪ বিটের প্রসেসর বাস এবং ৩৩ মেগাহার্টজের পিসিআই বাস। রয়েছে চারটি উন্মুক্ত এক্সপানশন স্লট এবং একটি আপগ্রেড স্লট। এ আপগ্রেড স্লটে একটি সেকেণ্ডারী ক্যাশ অথবা একটি পাওয়ারপিসি-৬০৪ প্রসেসর অত্যন্ত সহজভাবে স্থাপন করা সম্ভব। PReP নির্দেশিত কাসকেইডিং বাস সিস্টেমই ব্যবহার করা হয়েছে পাওয়ার পিসি-৬০১ ভিত্তিক সিস্টেমে।

পাওয়ারপিসি-৬০৩ ভিত্তিক সিস্টেম পরিপূর্ণভাবে সুসংগঠিত করে বাজারে ছাড়তে আরো কিছুদিন সময় নেবে আইবিএম। ৬০৩-ভিত্তিক দুটো সিস্টেমেই (ডেস্কটপ এবং পোর্টেবল) ব্যবহার করা হয়েছে পিসিআই এবং আইএসএ বাস। এ সিস্টেমদ্বয়ে কোন বাস এক্সপানশন স্লট ব্যবহার করা হয়নি। পরিবর্তে এতে রয়েছে পিসিএমসিআইএ স্লট– নোটবুকে দুটি এবং ডেস্কটপে চারটি। সিস্টেমের গতির ক্ষেত্রে আইবিএম-এর লক্ষ্য হলো পিসিআই বাসের গতির গুণিতকে (Integer multiple) প্রসেসরের গতিকে উন্নীত করা। এতে কমপিউটারের টাইমিং সিস্টেমকে অনেক সহজে নিয়ন্ত্রণ করা যায়। এ কারণেই ৩২ বিটের ৬০০ ভিত্তিক সিস্টেমের পিসিআই বাসের গতি ২৫ মেগাহার্টজ এবং প্রসেসরের গতি ৭৫ (২৫ x ৩) মেগাহার্টজ। পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক এসব সিস্টেম এ বছরের দ্বিতীয়ার্ধে বাজারজাত করার অঙ্গীকার ব্যক্ত করলেও আইবিএম কোন সুনির্দিষ্ট তারিখ ঘোষণা করেনি। কারণ এটা নির্ভর করছে অপারেটিং সিস্টেমের উপযোগিতা এবং পর্যাপ্ততার উপর। এসব সিস্টেমের নামকরণও করা হয়নি এখনও। মূল্য নির্ধারণের ক্ষেত্রেও বিলম্ব করছে আইবিএম। এসব ক্ষেত্রে কোম্পানীটি বিচক্ষণতার পরিচয় দেবে বলেই বিশেষজ্ঞদের অভিমত। কারণ আইবিএম-এর মূল লক্ষ্য হলো দক্ষতা, উৎকর্ষতা এবং মূল্যের দিক থেকে 80x86 চিপ-ভিত্তিক সিস্টেমের যোগ্য প্রতিদ্বন্দ্বী হিসেবে পাওয়ারপিসি সিস্টেমকে গড়ে তোলা।

অপারেটিং সিস্টেম ঃ শুরুতেই আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম ডিভিশন অন্ততঃ তিনটি অপারেটিং সিস্টেমকে পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক সিস্টেমের উপযোগী করে গড়ে তোলার প্রচেষ্টায় ব্রতী হয়েছে। এগুলো হলো এআইএক্স (AIX), উইন্ডোজ এনটি এবং ওএস/২-এর বৈশিষ্ট সম্বলিত ওয়ার্কপ্লেস ওএস। ওয়ার্কপ্লেস ওএস একটি নতুন অপারেটিং সিস্টেম। তবে, আইবিএম বেশ কয়েক বছর যাবৎ এ অপারেটিং সিস্টেমকে ইন্টেল চিপভিত্তিক পিসিতে ব্যবহার করে বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন করেছে। এটিকে পাওয়ারপিসি সিস্টেমের উপযোগী করার জন্য কোম্পানীটি ৪০০ জন সফটওয়্যার বিশেষজ্ঞ নিয়োগ করেছে। প্রাথমিকভাবে তিনটি অপারেটিং সিস্টেমকে নির্বাচিত করলেও ভবিষ্যতে অনেকগুলো অপারেটিং সিস্টেমকে পাওয়ারপিসি সিস্টেমের উপযোগী করে গড়ে তুলবে আইবিএম। এদের মধ্যে বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য হলো টেলিজেন্ট এবং সোলারিস। এছাড়াও রয়েছে নেটওয়্যার, ইউনিক্সওয়্যার, এসসিও ইউনিক্স, নেক্সট স্টেপ ইত্যাদি। বস্তুতঃ আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম ডিভিশনের লক্ষ্য নিবদ্ধ হয়েছে একটি আদর্শ সিস্টেম হিসেবে পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক সিস্টেমকে রূপ দান– যাতে সবচেয়ে বেশী সংখ্যক অপারেটিং সিস্টেমের মাধ্যমে এটা পরিচালিত হতে পারে। এর ফলে স্বাভাবিকভাবেই অপারেটিং সিস্টেমের বাধ্যবাধকতা না থাকার কারণে এ সিস্টেমের চাহিদা বেড়ে যাবে অপ্রতিরোধ্য গতিতে।

আইবিএম-এর সুদূর প্রসারী পরিকল্পনা ঃ

পাওয়ারপিসি চিপকে নিয়ে আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম ডিভিশন এক ব্যাপক পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। প্রত্যেক ছয় কিংবা আট মাস পর পরই আইবিএম পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক সিস্টেম বাজারে ছাড়বে বলে জানিয়েছে। চলমান প্রযুক্তির অগ্রসরতার সাথে সমতালে পদচারণা এবং বাজার ধরে রাখার জন্যই এ সিদ্ধান্ত। কোম্পানীটি ৬০১ ভিত্তিক ডেস্কটপ কমপিউটারকেই মান-উন্নীত করবে কয়েক পর্যায়ে।

১৯৯৫ সালে কোম্পানীটি পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক সার্ভার বাজারজাত করার আশাবাদ ব্যক্ত করেছে। এ সার্ভারের অভ্যন্তরে থাকবে পাওয়ারপিসি-৬০৪ এবং পাওয়ার পিসি-৬২০ চিপ। এদের গতি হবে যথাক্রমে ১২০ এবং ১৫০ মেগাহার্টজ। এতে আরও অন্তর্ভুক্ত থাকবে মাল্টিপ্রসেসর এবং সার্ভার এক্সপানশনের প্রয়োজনে ব্যবহৃত হবে মাল্টিপল পিসিআই বাস। অন্যদিকে, পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক নোটবুক কমপিউটার উদ্ভাবন এবং বাজারজাত করার ধারাও অব্যাহত থাকবে।

আইবিএম অনেক চমকপ্রদ বৈশিষ্ট্যের সমাহারে গড়ে তুলবে ৬০৩ ভিত্তিক ডেস্কটপ সিস্টেম। পিসির অনেক গতানুগতিক বৈশিষ্ট্যই এতে থাকবে না। থাকবে বেশ কিছু নতুন বৈশিষ্ট্যের ছোঁয়া। পাওয়ারপিসি ৬০৩ ভিত্তিক সিস্টেম পরিচালনা করবে ফ্লাট স্ক্রীণ ডিসপ্লে এবং সিআরটি (CRT). ভবিষ্যতে ৬০৩ ভিত্তিক পিসি ট্যাবলেট ফর্মসহ আরও বিভিন্ন কনফিগারেশনে পাওয়া যাবে। এতে থাকবে ভিডিও কনফারেন্সের সুবিধা এবং এর ক্লক স্পীডও হবে বেশী। পিসিআই বাস কন্ট্রোলার, মেমোরী কন্ট্রোলার এবং লেভেল-২ ক্যাশ কন্ট্রোলারসহ অনেক নতুন ডিভাইসের সংযোজন ঘটানো হবে। পাওয়ারপিসি-৬০৪ চিপ বাজারে এলে ৬০৩ ভিত্তিক সিস্টেমকে আপগ্রেড করা হবে এবং তাতেও সমাবেশ ঘটানো হবে অনেক নতুন বৈশিষ্ট্যের।

আইবিএম কি অর্জন করবে কাংখিত সাফল্য?

আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেমের সফলতা বা ব্যর্থতার হিসাব মিলানোর যথার্থ সময় এখন নয়। এখনও বাজারজাত না হওয়ায় এ সিস্টেমের সামগ্রিক উৎকর্ষতা এবং উপযোগিতা ক্রেতা, বিক্রেতা এবং ব্যবহারকারীদের কাছে অনেকটা অস্পষ্ট। তবে, গতানুগতিকতা ছেড়ে কোম্পানীটি নতুন যে পথের অনুগামী হয়েছে তাতে সম্ভাবনা যেমন আছে, আছে ভয়ও। আইবিএম দৃঢ়তার সাথে বলছে ১৯৯৫ সাল হবে পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম এবং PReP স্টান্ডার্ডের ভিত্তিতে তৈরী অন্যান্য সিস্টেমের একচেটিয়া সাফল্যের বছর। বস্তুতঃ ১৯৯৫ সালের মধ্যভাগে বিভিন্ন কোম্পানী থেকে বাজারজাত হবে পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক বিভিন্ন সিস্টেম। কাজেই, কতটা সফলতা কিংবা ব্যর্থতা তা এ বছরেই নির্ধারিত হয়ে যাবে। আইবিএম-এর পরিকল্পনার সাথে অপারেটিং সিস্টেম উদ্ভাবক এবং বিক্রেতারা একাত্মতা ঘোষণা করলে কোম্পানীটির সাফল্য এখন শুধু সময়ের ব্যাপার মাত্র। বাজার বিশ্লেষকদের ধারণা অনুযায়ী আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম বাজারজাত হওয়ার সাথে সাথে পিসির জগতে একটা নতুন আন্দোলনের সূচনা হবে। কারণ পিসি সম্বন্ধে প্রচলিত ধ্যান-ধারণা পাল্টে দেয়ার মত ক্ষমতা এতে রয়েছে। ভয়ের কারণ এখানেই যে এ সময়ে ইন্টেলের 80x86 চিপ ভিত্তিক পিসি প্রস্তুতকারক কোম্পানীগুলো হাত গুটিয়ে বসে থাকবে না। কিছু দিনের মধ্যেই পেন্টিয়ামের দ্বিতীয় ভার্সন P54C বাজারে আসবে। তাছাড়া ইন্টেল পরবর্তী প্রজন্মের প্রসেসর বাজারজাত করার জন্য দ্রুতলয়ে কাজ করছে। এ প্রসেসরের কোড নাম হবে P6. এ প্রসেসর সম্বন্ধে কোন রকম তথ্য প্রকাশ করতেই ইন্টেল আপাতত নারাজ। কোম্পানীটি শুধুমাত্র জানিয়েছে যে, এটা প্রতি সেকেণ্ডে ৩০০ মিলিয়ন নির্দেশ (Instructions) পালনে সক্ষম হবে এবং এর দক্ষতা হবে বর্তমান পেন্টিয়ামের তিন গুণ। 80x86 চিপের এ দক্ষতা ছাড়াও মূল্যের দিক থেকেও আর এক চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হবে আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেমসহ পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক অন্যান্য সিস্টেম। ইন্টেল পেন্টিয়ামের মূল্যমান ইতিমধ্যেই শতকরা ১৫ ভাগ কমিয়েছে। সাইরিক্স কোম্পানী পেন্টিয়ামের চেয়ে বেশী দক্ষতর অথচ কম মূল্যের 80x86 আর্কিটেকচার ভিত্তিক চিপ বাজারজাত করার অভিপ্রায় ব্যক্ত করেছে।

এ থেকে বোঝা যায় আইবিএম-এর পাওয়ার পার্সোনাল সিস্টেম বড় ধরনের এক বাণিজ্য প্রতিদ্বন্দ্বীতার সম্মুখীন। কাঙ্খিত সফলতা অর্জনের জন্য এপল, আইবিএম এবং এদের সহযোগী কোম্পানীগুলোকে শক্ত হাতে হাল ধরতে হবে। কমপিউটার বিশ্বে আরও স্পষ্ট করে তুলে ধরতে হবে রিস্ক (RISC) ভিত্তিক প্রসেসর এবং সিস্টেমের প্রোসেসিং ক্ষমতা, এবং যাবতীয় উৎকর্ষতা।

কোন সংক্ষিপ্ত নামে কি বুঝায়

এভি (AV = Audio Video)
ডিএভি (DAV = Digital Audio Video)
পিএলএল (PLL = Phase Locked Loop)
পিসিআই (PCI = Peripheral Component Interconnect)
আইডিএ (IDE = Integrated Drive Electronic)
এসসিএসআই (SCSI = Small Computer System Interface)
আইএসএ (ISA = Industry Standards Association)
ইআইএসএ (EISA = Enhanced ISA)
র‍্যাম (RAM = Random Access Memory)
রম (ROM = Read Only Memory)
এসর‍্যাম (SRAM = Static RAM)
ডিয়্যাম (DRAM = Dynamic RAM)
পিরেপ (PReP = PowerPC Reference Platform)
আই/ও (I/O = Input/Output)
সিডি-রম (CD ROM = Compact Disk ROM)
এটি (AT = Advanced Technology)
রিস্ক (RISC = Reduced Instruction Set Computing)
সিস্ক (CISC = Complex Instruction Set Computing)
ভিয়্যাম (VRAM = Video RAM)
এএসআইসি (ASIC = Application Specific Integrated Cricuit)
ডিএসপি (DSP = Digital Signal Processor)
ডিএমএ (DMA = Direct Memory Access)
এমসিএ (MCA = Micro Channel Architecture)
সিআরটি (CRT) = Cathode Ray Tube)

দ্রুত কমপিউটার জগৎ পেতে হলে

"কমপিউটার জগৎ" বের হওয়ার কয়েক ঘন্টার মধ্যে ঢাকায় পাওয়া যায়–
নিউ মডেল লাইব্রেরী – বেণীকমপ্লেক্স, উত্তরা;
মোস্তফা বুক স্টল – কমলাবাগান বাস স্ট্যান্ড;
আখান বুক স্টল – সাইন্স ল্যাবরেটরী ;
মনা নিউজ কর্ণার – পিজি হাসপাতালের নীচে;
অনুপম জ্ঞান ভান্ডার – ঢাকা স্টেডিয়াম (দোতলা);
সাগর পাবলিশার্স – নিউ বেইলী রোড;
সৃজনী – কমলাপুর রেল স্টেশন; সংবাদ পত্র বিক্রয় কেন্দ্র – ঢাকা নিউমার্কেট ১নং গেইট।

বিরামহীন ধারায় বাড়ছে হিউলেট প্যাকার্ড

গোলাম নবী জুয়েল

কমপিউটার ব্যবহার করেন বা কমপিউটারকে ভালবাসেন অথচ হিউলেট প্যাকার্ড (এইচ-পি)-এর নাম শোনেননি এমন কাউকে খুঁজে পাওয়া দুষ্কর। কমপিউটার শিল্পের উন্নয়নে কোম্পানীটির অবদান এতটাই স্বীকৃত যে পাওলো আলটোর যে গ্যারেজটি এইচপির আতুর ঘর ছিল তা এখন মার্কিন সরকার কর্তৃক ঘোষিত প্রযুক্তি পরিবর্তনের বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত স্থান। ১৯৩৮ সালে স্কুল অফ স্ট্যানফোর্ডের গ্রাজুয়েট দু'বন্ধু উইলিয়াম হিউলেট এবং ডেভিড প্যাকার্ড মাত্র ৫৩৮ ডলার পুঁজি নিয়ে পাওলো আলটোর একটি গ্যারেজে গড়ে তোলেন আজকের ব্যবসা সফল কমপিউটার কোম্পানী হিউলেট প্যাকার্ড। অতীতের স্মৃতি রোমন্থন করে ৮১ বছরের ডেভিড প্যাকার্ড বলেন, অনেক মানুষকে একত্রিত করে সম্মিলিত প্রয়াসের দ্বারা নবতর প্রযুক্তির প্রয়োগে জীবন যাপনে একটি ভিন্ন ধারা সূচনার লক্ষ্যেই বন্ধু উইলিয়াম হিউলেট (৮০)এর সহযোগিতায় গড়ে তোলা হয়েছিল হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী।

'তাদের সেই স্বপ্ন সফল হয়েছে। এইচ-পি এখন ৯৬০০০ কর্মীর এক বিশাল প্রতিষ্ঠান। গত ৫৬ বছরে কয়েক হাজার প্রযুক্তিপন্য উদ্ভাবনের মাধ্যমে আধুনিক সভ্যতা রূপায়নে এক অভূতপূর্ব অবদান রেখেছে এইচপি। ব্যবহারকারীদের নিকট এইচপি পণ্যের গুনগত মান এবং বিশ্বাসযোগ্যতা এতটাই যে যখন নতুন নতুন ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানগুলোর তোপের মুখে আইবিএম ও ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট করপোরেশনের মত বৃহৎকায় ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের ত্রাহি ত্রাহি অবস্থা তখনও জোরকদমে ব্যবসার সাফল্যের সিড়ি বেড়ে উপরে উঠছে এইচপি। ১৯৯১ সালের তুলনায় এইচপির শেয়ার মূল্য বেড়েছে প্রায় দেড়গুন। লাভ বেড়েছে৩০ শতাংশে। বিক্রি বাড়ছে বছরে ৪ বিলিয়ন ডলার, এটি সান মাইক্রোসিস্টেমসের সমান। বর্তমানে এইচপির বার্ষিক বিক্রির পরিমাণ প্রায় ২১ বিলিয়ন ডলার। ব্যবসা বৃদ্ধির এই অবিশ্বাস্য গতির কারণে গত এক দশকে এইচপি আকারে বেড়েছে চারগুন। গত দশকে যুক্তরাষ্ট্রের কমপিউটার নির্মাণ প্রতিষ্ঠানগুলোর মাঝে এইচপির অবস্থান ছিল ৭ নম্বরে আর এখন স্বমহিমায় উজ্জ্বল এইচপি ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট করপোরেশনের সমস্ত ঔজ্জ্বল্যকে ম্লান করে দিয়ে ২ নম্বরে অবস্থান গ্রহণ করেছে।

বাজার বিশ্লেষকরা মনে করেন এইচপি যে রন কৌশল নিয়ে এগোচ্ছে তাতে আগামীর ডিজিটাল ভবিষ্যতের বাজার দখলে এই কোম্পানীর সাফল্য অন্য যে কারো তুলনায় বেশী বৈ কম হবে না। কোম্পানীর চেয়ারম্যান এবং প্রধান নির্বাহী লুইস প্লাটের যোগ্য নেতৃত্বে এইচপি বর্তমান এবং ভবিষ্যত উভয় বাজারের প্রয়োজনের দিকে লক্ষ্য রেখে তাদের পণ্যরাজি তৈরী করছে। তারপরও এইচপির ২৮ বছরের একনিষ্ঠ কর্মী ৫৩ বছর বয়স্ক লুইস প্লাট শংকামুক্ত নন। নিজের দুশ্চিন্তা প্রসঙ্গে তিনি বলেন, 'আমাদের মত বড় বড় কোম্পানীগুলো যেমন আইবিএম, ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট করপোরেশন, জেনারেল মটরস, যারা এক সময় প্রচণ্ড সাফল্যের মুখ দেখেছিল এখন তারাই সংকটের মুখোমুখি। তারা যে ভুলটা করেছিল তা হলো স্বল্পকালীন নেতৃত্ব গ্রহণের মত করে নিজেদের প্রস্তুত করেছিল। আমি প্রতিদিন সকালে এই ভেবে উদ্বিগ্ন হয়ে উঠি এই বুঝি আমার কোম্পানীর অবস্থাও তাই হলো।'

এই অবস্থার মোকাবেলায় কি করা যেতে পারে কিংবা তাঁরা কি করছেন সে সম্পর্কে প্লাট বলেন, 'প্রথমেই যা করা যেতে পারে নিজেদের প্রযুক্তিকে বা পরিকল্পনাকে বারংবার পরিবর্তিত পরিস্থিতির উপযোগী করে গড়ে তোলা। আমরা এটা করছি, আগামীর নেতৃত্ব নিশ্চিত করতে এর বিকল্প আমাদের জানা নেই। আর সিলিকন ভ্যালীতে একটি বেশ চালু প্রবাদ রয়েছে তা 'হলো' অন্য কেউ তোমার হয়ে লাঞ্চ খাওয়ার আগে উত্তম হলো তুমি নিজেই তোমার লাঞ্চ খেয়ে নাও।' প্লাটের এই কৌশল বেশ কাজে লাগছে।

একদা প্রকৌশলী, বিজ্ঞানী এবং অন্য পেশাজীবীদের সূক্ষ্ম ও জটিল কর্মকাণ্ডের জন্য অত্যন্ত উপযোগী ওয়ার্কস্টেশন সরবরাহে প্রায় একক দখলদায়িত্ব ছিল সান মাইক্রোসিস্টেমের। এখন আর তা নয়। অবস্থার পরিবর্তন হয়েছে। যদিও এইচপি তাদের বিক্রির কোন তালিকা প্রকাশ করেনি কিন্তু সিলিকন ভ্যালীর বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান ডাটা কোয়েস্টের কাজ সাম্প্রতিক বাজার গবেষণালব্ধ প্রকাশিত তথ্য থেকে জানা যায় এইচপি ১৯৯৩ সালে ২.৩ বিলিয়ন ডলারের ওয়ার্কস্টেশন বিক্রি করেছে। একই সময়ে সান মাইক্রোসিস্টেম বিক্রি করেছে ৩০২ বিলিয়ন ডলারের ওয়ার্কস্টেশন।

এদিকে মিডরেঞ্জ সিস্টেম বিক্রির বাজারে এতদিনকার আইবিএম ও ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট করপোরেশনের যৌথ আধিপত্যের বাজারেও সফল হামলা চালিয়েছে এইচপি। মিডরেঞ্জ সিস্টেমের মেশিনগুলোতে একাধিক মাইক্রোপ্রসেসর চিপস থাকে। এবং এটি কেন্দ্রীয় তথ্য ভাণ্ডার বা সার্ভার হিসেবে কাজ করে। অফিস নেটওয়ার্কিংয়ে এটি পুরনো কায়দার মিনি কমপিউটারকে সফলভাবে প্রতিস্থাপিত করেছে। গত বছর এইচপি ২.৫ বিলিয়ন ডলার মূল্যের মিডরেঞ্জ সিস্টেম বিক্রি করেছে।

পুর্নগঠিত অবস্থায় গত দু'বছরে এইচপি পিসি বিক্রিতেও অতীতের সমস্ত রেকর্ডকে ছাড়িয়ে গেছে। পিসির বাজারে এইচপির অবস্থান এখন বিশ্বে ৮ নম্বরে। পরিচিত পিসি ব্র্যাণ্ড আইবিএম, এপল, কম্প্যাক, ডেল, এএসটি রিসার্চ ইত্যাদির পরই এইচপির অবস্থান। যুক্তরাষ্ট্রের বাজারের শীর্ষ দশের তালিকা ও দীর্ঘদিন পরে এলোমেলো হয়ে গেছে এইচপির কারণে। পিসির বাজারে আলোড়ন সৃষ্টিতে এইচপির পিসি ইউনিটের প্রাক্তন প্রধান (এপ্রিল '৯৪ বৃহৎ সফটওয়্যার উৎপাদন প্রতিষ্ঠান নোভলের প্রধান নির্বাহী হিসেবে যোগদান করেছেন) বব ফ্রাঙ্কেনবার্গের বিশেষ ভূমিকা ছিল। ৪৬ বছরের বব ২ বছর আগে পিসি ইউনিটের প্রধান হয়েই লক্ষ্য করলেন এইচপির পিসি ইউনিটের কাজের গতি ধীর আবার কর্মী সংখ্যা বেশী। তিনি ৪০০০ এর বিশাল কর্মী বাহিনী থেকে ১৮০০ কমিয়ে ফেললেন এবং পণ্যের ডিজাইন প্রক্রিয়াকে ১৮ মাস থেকে কমিয়ে ৪ মাসে নির্ধারন করলেন। ফলে উৎপাদন খরচ ও সময় কমে যাওয়ায় পিসি ইউনিট দ্রুত এবং উত্তরোত্তর লাভের পরিমান বাড়িয়ে চলছে। এইচপির পিসি ইউনিট গত বছর বিক্রি করেছে ১.৪ বিলিয়ন ডলার মূল্যের পিসি।

এইচপির লেসার প্রিন্টার বিভাগের প্রধান ক্যারোলিন টিকনোর (৪৬) এবং প্রিন্টার এবং পিসি দেখাশুনার দায়িত্বে নিয়োজিত ভাইস প্রেসিডেন্ট বেলুয়ে (৪০)।

এইচপি-র সাফল্য শুধুই ওয়ার্কস্টেশন, মিডরেঞ্জ সিস্টেম বা পিসির বাজারে সীমাবদ্ধ নয়। নিত্য নতুন অনেক ইলেকট্রনিক ডিভাইস এইচপি নির্মাণ করছে এবং অপ্রতিরোধ্য গতিতে এগোচ্ছে। পামটপ পিসির কথাই ধরা যাক। এপল, এটিএন্ডটি এবং ট্যাণ্ডি যখন নিউটনের মত ক্ষুদ্রকায় বহণযোগ্য কমপিউটার জনপ্রিয় করতে হিমশিম খাচ্ছে তখন এইচপি নিশ্চিত মনে তাদের 95LX এবং 100LX মডেলের পামটপ পিসি বিক্রি করছে। এপর্যন্ত HP95LX এবং HP100LX বিক্রি হয়েছে ৩,৯০,০০০টি। ১১ আউন্স ওজনের কমপিউটার মডেল দুটিতে ক্ষুদ্রকায় কীবোর্ডও রয়েছে ফলে নিউটনের মত মেশিনগুলোতে হাতের লেখা সনাক্ত করতে পারলো কি পারলো না ভেবে সংশয় ভোগার যন্ত্রনা এতে নেই। দামেও এইচপির 95LX ও

100LX তুলনামূলকভাবে সস্তা। বাজার বিশেষজ্ঞদের ধারণা ভবিষ্যতে এ জাতীয় কমপিউটারের বাজার আরো প্রসারিত হবে।

এইচপির অব্যাহত ব্যবসার প্রসার সত্ত্বেও কর্তৃপক্ষ স্বস্তির নিঃশ্বাস ফেলে নিশ্চিত হতে পারছেন না। না পারার অন্যতম প্রধান কারণ বিক্রি বহুগুণে বাড়লেও লাভের পরিমাণের হার আগের চেয়ে অনেক কমেছে। এর একটি কারণ কমপিউটারের হার্ডওয়্যারের মূল্য হ্রাস। এ অবস্থায় কোম্পানীর ভবিষ্যত নিশ্চিত করতে প্রতিনিয়তই মাল্টি বিলিয়ন ডলারের নতুন নতুন ব্যবসা খুঁজছে এইচপি। এ প্রসঙ্গে কোম্পানীর সর্বকনিষ্ঠ ভাইস প্রেসিডেন্ট এবং পিসিও প্রিন্টার বিভাগের দায়িত্বে ন্যস্ত ৪০ বছরের রিক বেল্যাকো বলেন, নতুন নতুন ব্যবসার ক্ষেত্র খুঁজতে গিয়ে আমরা জোর দিচ্ছি পামটপ কমপিউটার, প্লেন পেপার ফ্যাক্স মেশিন এবং ভিডিও প্রিন্টারের উপর। রিক বেল্যাকোর মতো কোম্পানীর অন্য শাখাগুলোও এইচপির ভবিষ্যত সমৃদ্ধির লক্ষ্যে পরিকল্পনা তৈরী করে কিন্তু কোন পরিকল্পনাই অনমনীয় বা কঠোর হয় না। যে কারণে দেখা যায় প্রায় প্রতি পাঁচ বছরে সকলের ঐক্যবদ্ধ প্রচেষ্টায় কোম্পানীর বিক্রি দ্বিগুন হচ্ছে।

এইচপির ব্যবসার মনোভঙ্গি বা আচরণও অন্যদের তুলনায় অনেক ভিন্নতর। অন্য কোম্পানীগুলোর মত ক্রেতাকে জোর করে কোন কিছু গছিয়ে দিতে এরা তৎপর নয়। যেমন আইবিএম যে মুহূর্তে অপেক্ষাকৃত সস্তা ও আধুনিক প্রযুক্তিসমৃদ্ধ RS/6000 ওয়ার্কস্টেশন বাজারজাত করছে তখনও ব্যয়বহুল 390 মডেলের মেইনফ্রেম এবং AS/400 মিনিকমপিউটার বিক্রির জোর চেষ্টা চালাচ্ছে। এক্ষেত্রে এইচপির নীতি হলো নতুন পণ্যের প্রচার ও প্রসারে অধিক জোর দেয়া। প্রিন্টারের কথাই ধরা যাক। এইচপি সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে ইনক জেট প্রিন্টার। এটির মূল্য এইচপির লেসার প্রিন্টারের অর্ধেকেরও কম কিন্তু কর্মদক্ষতায় লেসারের কাছাকাছি। এইচপি অধিক মূল্যের লেসার প্রিন্টারের প্রচার যত না করছে তার চেয়ে অনেক বেশী প্রচার করছে ইনকজেট প্রিন্টারের। এতে বেশ ফলও পাওয়া যাচ্ছে। প্রতিমাসে ইনকজেট প্রিন্টার বিক্রি হচ্ছে ৫ লাখের কাছাকাছি। এইচপি বছরে ৪.৩ বিলিয়ন ডলার মূল্যের প্রিন্টার বিক্রি করে।

পরিবর্তিত পরিস্থিতি মোকাবেলায় এইচপি যে কতটা দক্ষ তা বোঝার জন্য একটি উদাহরণই যথেষ্ট। এটি কোম্পানীর পরিকল্পনার নমনীয়তারও প্রকাশ। কোম্পানীর একটি ডিভিশন হলো টেস্ট এণ্ড মেজারম্যান্ট। এই বিভাগের উৎপাদিত পণ্যের মূল ক্রেতা ছিল পেন্টাগন। ৮০ দশকের শেষভাগে প্রতিরক্ষা বাজেট কমিয়ে ফেললে এইচপি-র টেস্ট এণ্ড মেজারম্যান্ট বিভাগের অস্তিত্ব বিপন্ন হয়ে উঠে। এই অবস্থায় বিভাগের প্রধান ও কোম্পানীর ভাইসপ্রেসিডেন্ট এডওয়ার্ড বার্ণহল্ট পুরো বিভাগটির কর্মশক্তিকে স্টুডিও ও ভিডিও ইকুইপমেন্ট তৈরীতে কাজে লাগান। যুক্তরাষ্ট্রে ১০,০০০ ভিডিও পোস্টপ্রোডাকশন স্টুডিও আছে আর মোট বাজার হয়েছে ১৪ বিলিয়ন ডলার। সম্ভাবনাময় এই বাজারে এইচপির অবস্থান দিনে দিনে মজবুত হচ্ছে। এদিকে এইচপি ইতিমধ্যে তৈরী করেছে ভিডিও প্রিন্টার। মাত্র ৩০০ ডলার মূল্যের এই প্রিন্টারের সাহায্যে টিভি বা ভিডিওর যে কোন দৃশ্যের স্থির চিত্র প্রিন্ট করা যাবে। এছাড়াও মাত্র ২ বছরে স্টুডিও এবং ভিডিও প্রোডাকশনের সাথে সংশ্লিষ্ট আরো ১৪ ধরনের পণ্য বাজারজাত করছে এইচপি।

এইচপির দুনিয়াজোড়া খ্যাতি এবং অভূতপূর্ব বিরামহীন সাফল্যের কৃতিত্বের বহুলাংশের দাবীদার

(বাকী অংশ ৫১ নং পৃষ্ঠায়)

এইচপির নতুন প্রিন্টার

হিউলেট প্যাকার্ড এশিয়া প্যাসিফিক লিঃ সম্প্রতি DeskJet 520 এবং DeskJet 560c নামে দুটি নতুন মডেলের ৬০০/৩০০ ডিপিআই রেজুল্যুশনের ইঙ্কজেট প্রিন্টার বাজারে ছাড়ছে। এটা DeskJet 500 এবং DeskJet550c-এর স্থান দখল করবে।

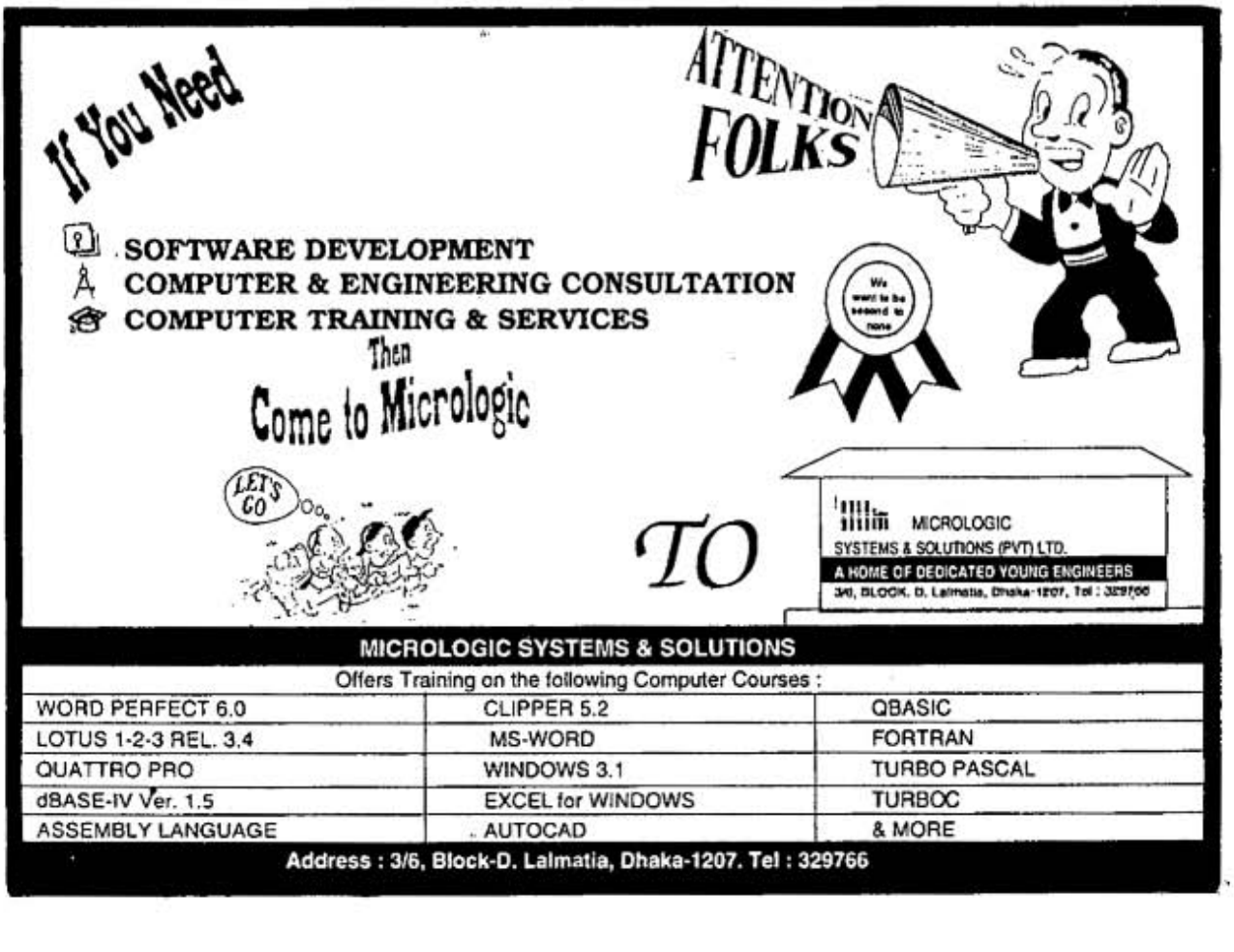
নতুন DeskJet520 প্রিন্টারটি মনোক্রম প্রিন্টিংয়ে ২৫৬ লেভেল গ্রেস্কেল সাপোর্ট করে এবং প্রতি মিনিটে ৩ পৃষ্ঠা মুদ্রণ করতে পারে। উন্নতমানের প্রিন্টিংয়ের জন্য এতে এইচপির রেজুল্যুশন এনহ্যানসমেন্ট প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে।

রঙ্গিন DeskJet 56C প্রতি পৃষ্ঠা চার মিনিটে মুদ্রণ করতে পারে। রেজুল্যুশন এনহ্যানসন্টে প্রযুক্তি ছাড়াও এতে রয়েছে উন্নতমানের রঙ্গিন মুদ্রনের জন্য এইচপির ColorSmart প্রযুক্তি। সম্ভবতঃ এ বছরের শেষের দিকে এর পোষ্টস্ক্রীপ্ট ভার্সন পাওয়া যাবে।

নতুন নতুন উন্নতমানের ফীচারযুক্ত এ প্রিন্টারগুলোতে সাধারণ কাগজ, চকচকে কাগজ এবং ট্রান্সপারেন্সীতে প্রিন্ট করা যায়।

এদিকে এইচপি কোম্পানী মিনিটে ১২ পৃষ্ঠা মুদ্রণক্ষম ১২০০ ডিপিআই-এর LaserJet বাজারে ছাড়ার প্রস্তুতি নিচ্ছে। প্রায় একই দাম নিয়ে LaserJet 4 Plus এবং 4MPlus বর্তমানের LaserJet 4 এবং 4M প্রিন্টারকে প্রতিস্থাপন করবে। ১২০০ ডিপিআই রেজুল্যুশনের প্রিন্টার তৈরি করা সম্ভব হয়েছে এইচপির প্যাটেন্ট করা নিজস্ব প্রযুক্তির মাধ্যমে।

১৯৯৩ সালে এইচপি ৫০ লক্ষেরও বেশি ডেস্কজেট প্রিন্টার বিক্রি করেছে যা সারা পৃথিবীতে বিক্রিত সমস্ত ইঙ্কজেট প্রিন্টারের ৫৭%। গত বছরে বিক্রিত রঙ্গিন ইঙ্কজেট প্রিন্টারের ৮০% ছিল এইচপির!



চট্টগ্রাম কমপিউটার প্রদর্শনী '৯৪

জিজ্ঞাসু দর্শকের ঢল নেমেছিল চট্টগ্রামের আগ্রাবাদ হোটেলে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি আয়োজিত কমপিউটার প্রদর্শনীতে। মানুষ আগ্রহভরে দেখেছে পৃথিবীর সর্বশেষ প্রযুক্তি। ছাত্র-শিক্ষক, কর্মকর্তা-কর্মজীবী, সামরিক অফিসার, ব্যবসায়ী সর্বোপরি শিশুদেরসহ অভিভাবকগণ এসে উপস্থিত হয়েছিলেন কমপিউটার প্রদর্শনী দেখতে।

আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন ঃ

১৩ ও ১৪ মে চট্টগ্রামের হোটেল আগ্রাবাদে অনুষ্ঠিত হয় বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির দ্বিতীয় এবং চট্টগ্রামে প্রথম কমপিউটার প্রদর্শনী। ১৩ মে সকালে বাংলাদেশ সরকারের মৎস ও পশুপালন মন্ত্রী আব্দুল্লাহ আল নোমান প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত থেকে প্রদর্শনীর উদ্বোধন করেন।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে মন্ত্রী বাংলাদেশে অর্থনৈতিক উন্নয়ন ও বেকারত্ব মোচনের ক্ষেত্রে কমপিউটারের সম্ভাবনার কথা উল্লেখ করে বলেন ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রফতানীর মাধ্যমে দেশ এক অভিনব সম্ভাবনাময় জাতিতে পরিণত হবে। বর্তমান বিশ্বের প্রেক্ষাপটে কমপিউটার জাতীয় উন্নয়নে এক অপরিহার্য পণ্য। দেশের উন্নয়নের মাপকাঠি হিসেবে কমপিউটারকে উল্লেখ করে মন্ত্রী বলেন, এটি জাতীয় অগ্রগতির ব্যারোমিটার। প্রাত্যহিক জীবনের সর্বস্তরে কমপিউটারকে অঙ্গ হিসেবে তুলে ধরতে হলে প্রয়োজন সকলের সম্মিলিত ও সংগঠিত উদ্যোগ। এ প্রসঙ্গে তিনি বিসিএস-এর দায়িত্ব ও কর্মতৎপরতাকে স্বাগত জানান।

ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপ্তানীর জন্য শিল্প গড়ে তোলার প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করে তিনি বলেন এ ধরনের শিল্প গড়ে উঠলে সবচাইতে বড় শিল্প হিসেবে দেশের জাতীয় অর্থনীতিতে বড় ধরনের অবদান রাখবে। তিনি এ ব্যাপারে সরকার ইতিবাচক ভূমিকা রাখবে বলে আশ্বাস দেন। এ ছাড়াও মন্ত্রী টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার সামগ্রিক উন্নয়নের জন্য সরকারকে সচেষ্ট করে তোলার আশ্বাস দেন।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রদর্শনীর আহ্বায়ক ও সমিতির ট্রেজারার মোস্তফা জব্বার বলেন, দৈনন্দিন জীবনের অংশ হিসেবে কমপিউটারকে প্রতিষ্ঠিত করতে না পারলে জাতি পিছিয়ে পড়বে। এ জন্য সরকারের বলিষ্ঠ ভূমিকার প্রয়োজন।

কমপক্ষে পাঁচ বছরের জন্য কমপিউটারকে শুল্কমুক্ত রাখার জোর দাবী জানিয়ে মোস্তফা জব্বার আরও বলেন, বেশ কয়েকটি কোম্পানী ডাটা এন্ট্রির কাজ জোগাড়ের পরও উন্নত টেলিযোগাযোগের অভাবে তা করতে পারছে না। আর জুনের মধ্যে কাজ করতে না পারলে সে কাজ চলে যাবে অন্য দেশে। কেবলমাত্র সরকারের অনুমতি পেলেও কোম্পানীসমূহ নিজেরাই প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি বসিয়ে কাজ শুরু করতে পারবে বলে তিনি জানান।

প্রদর্শনীর উদ্যোক্তাদের কথা

বিসিএস কমপিউটার শো '৯৪ এর আহ্বায়ক মোস্তফা জব্বার বলেন, গতবছর ঢাকায় তাদের প্রথম প্রদর্শনীর সাফল্য দেখে ঢাকার বাইরেও প্রদর্শনীর চিন্তা ভাবনা করা হয়। তিনি বলেন, বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পকে বর্তমানে প্রতিনিধিত্ব করেছে বিসিএস। কাজেই জাতীয় উন্নয়নে কমপিউটারকে সম্পৃক্ত করার দায়িত্ববোধ থেকে প্রদর্শনী সফল করার উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়। প্রদর্শনীকে সফল করে তোলার জন্য বিসিএস-এর সকল সদস্য কোম্পানী এবং নির্বাহী কমিটির সকলেই যথাসাধ্য সহযোগিতা করেছে। কমপিউটারের মত সর্বাধুনিক প্রযুক্তিকে জনসমক্ষে সুষ্ঠুভাবে প্রদর্শনের তেমন কোন উপযুক্ত স্থান নেই। তিনি স্থায়ীভাবে প্রদর্শনীর স্থান তৈরির ব্যাপারে সরকারী সহযোগিতা কামনা করেন। বিসিএস সভাপতি সাজ্জাদ হোসেন বলেন, চট্টগ্রামে কমপিউটারের ব্যাপক পরিচিতির পাশাপাশি বিসিএস-এর পরিচিতির লক্ষ্যে এ প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়। এ ছাড়াও জাতীয় অগ্রগতিতে, সরকারকে সহযোগিতার লক্ষ্যে জনমত সৃষ্টিও বিসিএস-এর দায়িত্ব যা বাস্তবে এবং সফলভাবে প্রতিষ্ঠিত করার জন্য এই প্রদর্শনীর আয়োজন।

বিসিএস-এর সহ-সভাপতি মঈন খান বলেন, দেশের সফটওয়্যার তৈরির জন্য যদি শিক্ষিত তরুণদের এ বিষয়ে প্রশিক্ষিত করে তোলা না হয় তবে এর জন্য বাইরের সাহায্য লাগবে। অন্যান্য দেশে কমপিউটার থেকে রাজস্ব আসে বেশি আর আমাদের দেশে কম। আমাদের দেশে কমপিউটারের উপর কর কমানো উচিত।

বিসিএস-এর সেক্রেটারী আবদুল্লাহ এইচ কাফী বলেন, বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তিকে প্রতিনিধিত্ব একমাত্র বিসিএসই করে। কাজেই এই প্রদর্শনীর আয়োজন বিসিএস-এর জাতীয় দায়িত্ব।

বিসিএস-এর সদস্য মুনীম হোসেন রানা বলেন প্রদর্শনীর উদ্যোগ গ্রহণের সময় যতটা ব্যবসায়িক দিক চিন্তা করা হয়েছে তার চাইতে অনেক বেশি চিন্তা করা হয়েছে জাতীয় স্বার্থ।

দর্শকরা কি বলেন

বিসিএস আয়োজিত কমপিউটার প্রদর্শনীতে চট্টগ্রামের ইউনিভার্সিটি অব সাইন্স এণ্ড টেকনোলজির সহকারী অধ্যাপক ডাঃ মোঃ বদরুদ্দোজা বলেন, বিশ্বের সর্বাধুনিক প্রযুক্তির সর্বশেষ পণ্য দেখার আগ্রহ নিয়ে এসেছেন প্রদর্শনীতে।

ব্যবসায়ী মোঃ সারওয়ার আলম বলেন, 'শো' যথেষ্ট সময়োপযোগী। আগেও কমপিউটার প্রদর্শনী হলেও এতগুলো কোম্পানী একসাথে হয়নি। কাজেই এটার গুরুত্ব বেশি।

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র আবু রায়হান কমপিউটার শিখছেন, প্রদর্শনীতে আসার আগ্রহ সেখান থেকেই। তবে প্রচণ্ড ভীড়ের কারণে আশা পূরণ হয়নি।

চট্টগ্রাম মেডিকেলের ছাত্র মোঃ আলী আকবর ভবিষ্যতে নিজ কর্মক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবহার করবেন তাই অনেক ব্রাণ্ডের কমপিউটার একই সাথে দেখার জন্য এসেছেন প্রদর্শনীতে। শাহরুখ সুলতানা সিদ্দিকী এসেছেন কমপিউটারের নতুন কি বেরিয়েছে তা দেখার জন্য। লালখান বাজারের হাফিজুর রহমান এবং লাভ লেইনের সুমন বলেন, এ ধরনের প্রদর্শনী আরও হওয়া উচিত। চট্টগ্রাম সিটি কলেজের ছাত্র মোঃ নুরুল আলম ভবিষ্যতে কমপিউটার কিনবেন আর এখনই তা যাচাইয়ের সুযোগ পেলেন প্রদর্শনীতে এসে।

চট্টগ্রামের কমপিউটার ব্যবসায়ী এস এম জাহিদ চট্টগ্রামকে দ্রুত বর্ধনশীল কমপিউটার বাজার বলে অভিহিত করে বলেন এই প্রদর্শনী যথেষ্ট সময়োপযোগী।

গার্মেন্টস কোম্পানীর একাউন্টেন্ট শাহ আলম বর্তমান যুগের ছাত্র ছাত্রীদেরকে ভাগ্যবান বলে দাবী করে বলেন, যে তাদের সময় কমপিউটারের নামও শুনেননি। সেনাবাহিনীর একজন পদস্থ কর্মকর্তা ভবিষ্যতে কমপিউটার কেনার কথা ভাবছেন আর একই সাথে অনেক ব্রাণ্ড দেখে তুলনা করার সুযোগ পাচ্ছেন। প্রদর্শনী খুব ভাল হয়েছে বলে তিনি জানান।

মেরিন অফিসার সিরাজুল মনির খন্দকার সস্ত্রীক উপস্থিত হয়েছিলেন প্রদর্শনী দেখতে। তিনি শো'র পরিধি বাড়ানোর দাবী জানিয়েছেন।

তৃতীয় শ্রেণীর ছাত্র সুলতান মাহমুদ, দ্বিতীয় শ্রেণীর ছাত্র মহিউদ্দিন জাবির, তৃতীয় শ্রেণীর ছাত্রী তানজিনা শামি এবং ২য় শ্রেণীর ছাত্র ইফতেখার এসেছিল প্রদর্শনীতে। অবাক হয়ে দেখেছে। এদের কেউ কেউ প্রদর্শনীতে কমপিউটার স্পর্শ করেছে এবং সামান্য চালিয়েছে। এরা সকলেই বলেছে, প্রদর্শনী খুব ভাল লেগেছে।

প্রদর্শকদের পণ্য ও তাদের কথা

বিসিএস শো' ৯৪ এ অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ থেকে বলা হয়েছে একই সাথে অনেকে অংশগ্রহণ করায় দর্শকদের মাঝে এক বিরাট পরিচিতি তুলে ধরা হলো। ভবিষ্যতে চট্টগ্রামে কমপিউটারের যথেষ্ট সম্ভাবনা রয়েছে যা এ প্রদর্শনী থেকেই উপলব্ধি করা চলে। সাধারণ লোকজন এসে কমপিউটারে হাত দিয়েছে— অবাক দৃষ্টিতে দেখেছে কমপিউটারের কর্মক্ষমতা।

বিসিএস শো চট্টগ্রাম '৯৪ এর উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখছেন মোস্তফা জব্বার। মঞ্চে উপবিষ্ট বা থেকে সর্ব জনাব আবদুল্লাহ এইচ কাফী, সাজ্জাদ হোসেন, মন্ত্রী আবদুল্লাহ আল নোমান, মঈন খান এবং এমএইচ রানা

প্রদর্শনীতে আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড কর্পোরেশন প্রদর্শন করেছে আইবিএম কমপিউটার। আইবিএম থেকে কাজী মাহবুব মোর্শেদ কমপিউটার জগৎ প্রতিনিধিকে জানান যে, চট্টগ্রামের লোকজন অনেকেই কমপিউটার সম্বন্ধে জানেন না। তাদের পরিচিতি দেয়া হয়েছে। এখানকার লোকজনের জানার মান তত উন্নত নয় আর অফিস বা সংস্থা থেকে তেমন লোকজন আসেনি। এসেছে ছাত্র-ছাত্রীরা– ভীড় করেছে তরুণরা। তবে সর্বোপরি দর্শনার্থীদের উপস্থিতি অনেক বেশি।

আইবিসিএস প্রাইমেক্স সফটওয়্যার (বাংলাদেশ) লিমিটেড দেখিয়েছে ওরাকল ও মাইক্রোসফট, সফটওয়্যার এবং ইউনিসিস কমপিউটার। আইবিসিএস-এর কবির আহমেদ জানিয়েছেন তরুণদের বিশেষ করে ছাত্রদের উপস্থিতি অনেক বেশি। কোম্পানীটি সফটওয়্যারের অর্ডার পেয়েছে বেশ কিছু।

আনন্দ কমপিউটার্স দেখিয়েছে এপল, এইচপি এবং আনন্দের পণ্য আর বিজয় বাংলা সফটওয়্যার। আনন্দ কমপিউটার্স থেকে মোস্তফা জব্বার জানান চট্টগ্রামের কমপিউটার প্রদর্শনী একটি সফল প্রদর্শনী আর প্রদর্শনীতে সবচাইতে লাভবান আনন্দ কমপিউটার্স এবং কমপিউটার জগৎ। কারণ চট্টগ্রামে আনন্দের রয়েছে কয়েক হাজার নিজস্ব গ্রাহক এবং কমপিউটার জগৎ-এর চাহিদাতো সবাই দেখেছে। আনন্দের পাওয়ার ম্যাক সকলের দৃষ্টি আকর্ষণ করে।

ইনফোটেক লিঃ প্রদর্শন করেছে এজাটেক কমপিউটার, ইউপিএস, মাল্টিমিডিয়া। ইনফোটেক থেকে কে. সালউল্লাহ বলেন, প্রদর্শনীর শেষ মুহূর্তে ভীড়ের চাপে তাদের ওখান থেকে সাউণ্ড কার্ড হারিয়ে গেছে যা সত্যিই দুঃখজনক। তবে ভবিষ্যৎ বাজারের জন্য এ প্রদর্শনী একটি বিরাট অবদান রাখতে সক্ষম হবে।

ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্ট দেখিয়েছে ওকেআই প্রিন্টার, স্যান্ডন ইউপিএস, এক্সিট অন লাইন ইউপিএস এবং ক্যানোফাইল। আইওই থেকে জহিরুল করিম লোটাস জানিয়েছেন এখানকার লোকজনের আগ্রহ বেশি। তারা বেশ কিছু প্রিন্টার এবং ফ্রাক্স-এর বিক্রির অর্ডার পেয়েছেন।

কমপিউটার সলিউশন লিঃ হাজির হয়েছিল সাইটেক পিসি, ক্যানন ও এনইসি প্রিন্টার, বিজনেস এণ্ড একাউন্টিং সফটওয়্যার নিয়ে। এছাড়াও তারা প্রদর্শন করে বাংলা সফটওয়্যার বর্ণ এর সর্বশেষ ভার্সন। তাসকীন আহমেদ জানিয়েছেন এ প্রদর্শনীর মাধ্যমে তারা চট্টগ্রামে ব্যবসার দ্বার উন্মোচন করেছে।

জে এ এন এসোসিয়েটস দেখিয়েছে এনইসি প্রিন্টার এবং অন্যান্য একসেসরীজ। জে এ এন থেকে এ এইচ শাফী জানান চট্টগ্রাম প্রদর্শনীতে তারা যথেষ্ট সাড়া পেয়েছে।

ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন প্রদর্শন করে কম্প্যাক পিসি ও প্রিন্টার বেষ্ট ও এপিসি ইউপিএস। ডেস্কটপ-এর চট্টগ্রাম শাখার সেলস এক্সিকিউটিভ মিজানুর রহমান জানান চট্টগ্রামে তরুণদের কাছ থেকে বেশ ভাল সাড়া পাওয়া গেছে।

দি এক্সিস গ্রাঃ লিঃ দেখিয়েছে এক্সিস পিসি ইউপিএস এবং ১২০০ ডিপিআই লেজার ম্যাক্স প্রিন্টার। লেজারম্যাক্স ১২০০ ডিপিআই প্রিন্টারের জন্য অনেক অনুসন্ধান হয়েছে বলে জানিয়েছেন এমএইচ রানা।

ফ্লোরা লিমিটেড কম্প্যাক, এপসন, এইচপি পিসি ও প্রিন্টার এবং ইউপিএস ও ভিক্টেট নিয়ে হাজির হয়েছিল প্রদর্শনীতে। মোস্তফা শামসুল ইসলাম প্রিন্স জানায় চট্টগ্রামে একটি সফল প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত হয়। এখানে তাদের সব পণ্যই যথেষ্ট সাড়া জাগিয়েছে।

বেক্সিমকো কমপিউটার্স প্রদর্শন করেছে আইবিএম কমপিউটার এবং ব্যাংকিং সফটওয়্যার। অমিত চৌধুরী জানায় তরুণদের আগমন অনেক বেশি তবে লোকজনের জানতে চাওয়ার মান অনেক নীচু।

সাইটেক কোঃ লিঃ হাজির হয়েছিল এপল এবং ডিজিটাল কমপিউটার, শিকোশা প্রিন্টার এবং বসুন্ধরা বাংলা সফটওয়্যার নিয়ে। এর আজহার এইচ চৌধুরী জুয়েল জানান বাংলা সফটওয়্যার সম্বন্ধে আগ্রহী দর্শক বেশি।

কমপিউটার সার্ভিসেস লিঃ প্রদর্শন করে এমসিএ পিসি, এনইসি প্রিন্টার, বিজনেস এবং একাউন্টিং সফটওয়্যার। এছাড়াও দেখায় বাংলা সফটওয়্যার প্রবর্তন। মোঃ সলিম লাকিয়ত বলেন, এখানকার লোকজনের ধারণা অনেক কম কিন্তু জানার আগ্রহ অনেক বেশি। প্রবর্তনা বিক্রির অর্ডার পাওয়া গেছে বেশ কয়েকটা।

সিস্টেমেটিক কমপিউটিং লিঃ প্রদর্শন করে ডেল কমপিউটার, এপিসি ইউপিএস। শাহদুল হক বলেন, অফিসিয়াল লোকজন তেমন আসেনি যদিও দর্শকের আধিক্যে শ্বাসরুদ্ধকর অবস্থা। মামুনুর রহমান বলেন, আগ্রহী লোকজনের ভীড় অত্যাধিক বেশি।

সাইপ্রেকো কমপিউটার্স লিঃ এএলআর এবং এএসটি কমপিউটার এবং জিআইএস, ফাইন্যাপিয়াল ও এসপিএসএস সফটওয়্যার প্রদর্শন করে। তাদের ট্যালি এবং এসপিএসএস সফটওয়্যার এবং টাইম রেকর্ডিং সিস্টেম সম্পর্কে আগ্রহ দেখিয়েছেন অনেক দর্শক।

পরিশেষে বলা চলে চট্টগ্রামের বিসিএস শো' একটি সফল এবং উল্লেখযোগ্য কমপিউটার প্রদর্শনী। ব্যাবসায়ীক দৃষ্টিকোণ থেকে বিবেচনা করলে সত্যিই এ প্রদর্শনী ব্যবসায়ীক পরিধি বিস্তৃতির জন্য এক মাইলফলক। চট্টগ্রামে কমপিউটারের বাজার বাড়ার ইঙ্গিত মেলে এখান থেকেই। এ বিষয়টি অনেকের দৃষ্টি কেড়েছে। কাজেই অনেকেই এ মুহূর্তে চট্টগ্রামে তাদের শাখা খোলার বা প্রতিনিধিকে দাড় করানোর জন্য চেষ্টা চালাচ্ছে।

বিসিএস শো '৯৪ উপলক্ষ্যে সাংবাদিক সম্মেলন

চট্টগ্রামে বিসিএস আয়োজিত কমপিউটার প্রদর্শনী উপলক্ষ্যে ১২ মে এক সাংবাদিক সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। সাংবাদিক সম্মেলনে উপস্থিত ছিলেন বিসিএস-এর সভাপতি সাজ্জাদ হোসেন, প্রদর্শনীর আহ্বায়ক ও বিসিএস এর ট্রেজারার মোস্তফা জব্বার, সহ-সভাপতি মঈন খান এবং সেক্রেটারী আবদুল্লাহ এইচ কাফী।

সাংবাদিকগণের সাথে আলাপকালে সাজ্জাদ হোসেন জানান চট্টগ্রামবাসীদের সাথে সমিতির পরিচিতি আনার লক্ষ্যে এবং তথ্য প্রযুক্তির প্রসারের লক্ষ্যে এ প্রদর্শনীর আয়োজন। তিনি আরো বলেন বাংলাদেশে কমপিউটারের ব্যাপক প্রয়োগ এবং অর্থনৈতিক উন্নয়নে কমপিউটারকে ব্যবহারের লক্ষ্যে সরকারী পদক্ষেপের সাথে সহযোগিতা করতে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি সবসময়ই প্রস্তুত।

মোস্তফা জব্বার বলেন, কমপিউটারের মাধ্যমে ডাটা এন্ট্রি এবং সার্ভিস রপ্তানীর কাজ করার মত অবস্থা অনেক কোম্পানীরই আছে। শুধু অভাব টেলি-কমিউনিকেশনের। আর এর অভাবে বাংলাদেশ প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের সুবর্ণ সুযোগ হারাচ্ছে। মঈন খান বলেন, সরকারের মধ্যে যারা কমপিউটার বোঝেন তাদের মাধ্যমে সরকারের আস্থা আনতে হবে।

আবদুল্লাহ এইচ কাফী বলেন, কমপিউটারকে সরকারের Priority sector হিসেবে বিবেচনা করা উচিত।

সম্মেলনে বক্তাগণ সরকারকে অন্তত পাঁচ বছরের জন্য কমপিউটারকে শুল্কমুক্ত রাখার আবেদন জানান।

সবচেয়ে বেশী ভীড় কমপিউটার জগৎ-এর ষ্টলে –

বিসিএস আয়োজিত শো'এর উল্লেখযোগ্য দিক ছিল কমপিউটার বিষয়ক বই ও অন্যান্য প্রকাশনার প্রদর্শনী যা সকলের দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে। প্রকাশনায় স্টলটি পরিচালনা করে মাসিক কমপিউটার জগৎ। আকারে স্টলটি ছিল প্রদর্শনীতে সবচেয়ে বড়। কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার বই ও ম্যাগাজিন ছাড়াও এতে কমপিউটার বিষয়ক অন্যান্য পত্রিকা এবং বইসমূহও ছিল। কমপিউটার জগৎ ষ্টলে প্রচণ্ড ভীড় ও ব্যাপক চাহিদার মাধ্যমে বুঝা যায় চট্টগ্রামবাসীদের কমপিউটার জগৎ-এর প্রতি আকর্ষণ কত প্রচণ্ড।

এপল পরিবারের নতুন উপহার পাওয়ার মেকিনটোশ

মোস্তাফা জব্বার ও মুহম্মদ জালাল

মেকিনটোশ নামের পার্সোনাল কমপিউটারের আত্মপ্রকাশ মধ্য আশিতে। এ দিক থেকে মেকিনটোশ কমপিউটার বয়সে আইবিএম পিসির তুলনায় বেশ কিছুটা নবীন। কিন্তু, আত্মপ্রকাশের সঙ্গে সঙ্গেই ব্যাপক জনপ্রিয়তা অর্জন মেকিনটোশ কমপিউটারের নিরবচ্ছিন্ন প্রসারের দুয়ার খুলে দিয়েছে।

মেকিনটোশ কমপিউটারের আগে পার্সোনাল কমপিউটারের ব্যবহার কিছু বিজ্ঞানী, গণিতজ্ঞ এবং হিসেব-নিকেশের কাজে নিয়োজিত ব্যক্তিদের বাঁধাধরা কাজের গণ্ডীতেই সীমাবদ্ধ ছিল। সাধারণ শিক্ষিত মানুষের কাছে কমপিউটার ছিল এক অজানা ভয়ের বাক্স। কিন্তু, মেকিনটোশ কমপিউটারের ব্যবহার পদ্ধতি এবং সহজলভ্যতা কমপিউটার সম্পর্কে মানুষের ভুল ধারণা ভেঙ্গে দিয়েছে। এপল প্রমাণ করেছে যে, কমপিউটার শুধু হিসেব-নিকেশের অংক কষার বাক্স নয়, কমপিউটার স্বল্প শিক্ষিত থেকে উচ্চ শিক্ষিত সকল শ্রেণীর মানুষের সকল কাজের সঙ্গী হতে পারে।

সম্ভাবনাময় কোন প্রযুক্তি কোন বিশেষ শ্রেণীর কুক্ষিগত হয়ে পড়লে সে প্রযুক্তি ঐ শ্রেণীর আভিজাত্যের প্রতীকেই পরিণত হয়, বৃহত্তর জনগোষ্ঠীর জীবনের মান উন্নয়নের এবং আয়-উপার্জনের অবলম্বন হতে পারে না। বর্তমান সময়ের অত্যাধুনিক কমপিউটার প্রযুক্তিকে মুষ্টিমেয় মানুষের কবল থেকে মুক্ত করে বৃহত্তর মানুষের কাছে পৌঁছে দিয়েছে এপল কোম্পানী, বিশেষ করে তার মেকিনটোশ কমপিউটারের মাধ্যমে। একে আমরা অবশ্যই প্রযুক্তির গণতন্ত্রায়ণ বলে অভিহিত করতে পারি।

আজ বাংলাদেশে উন্নতমানের প্রকাশনা কর্ম মেকিনটোশ কমপিউটার ছাড়া যেন ভাবাই যায় না। দৈনিক পত্রিকা থেকে শুরু করে সাপ্তাহিক, পাক্ষিক, মাসিকসহ সব ধরনের পত্র-পত্রিকা, সরকারী-বেসরকারী সংগঠনের মুখপত্র সবই এখন মেকিনটোশ কমপিউটারে কম্পোজ হচ্ছে। আর এ কমপিউটারের কী-বোর্ডে আঙ্গুল বুলিয়ে যারা সম্মানজনক আয়-উপার্জনের পথ খুঁজে পেয়েছে তাদের বেশীর ভাগই হচ্ছে মাঝারি স্তরের পড়াশুনা জানা ছেলেমেয়ে। এদের জন্য কমপিউটার প্রযুক্তিকে আশীর্বাদে পরিণত করার সবটুকু কৃতিত্বই এপলের।

বর্তমান সময়ের আধুনিক জীবনযাত্রার জন্য প্রয়োজনীয় এমন কাজ নেই যা এপলের কমপিউটারে করা যায় না। উন্নত যোগাযোগ, শিক্ষা, তথ্য বিনিময়, বিনোদন সব কিছুই করা যায়।

মেকিনটোশের বয়স হলো মাত্র দশ বছর। এরই মধ্যে অভাবনীয় অগ্রগতি এবং অকল্পনীয় জনপ্রিয়তা লাভের মূলে রয়েছে এর একের পর এক সৃজনশীল উদ্ভাবনা। ব্যবহারকারী কোন বিষয় নিয়ে চিন্তা করার পর্যায়ে থাকতেই এপল এমন চমকপ্রদ উপহার নিয়ে হাজির হয়েছে, যা ব্যবহারকারীর চিন্তাকে পেছনে ফেলে অনেকদূর এগিয়ে গেছে।

এপলের এবারের উপহার হচ্ছে পাওয়ার মেকিনটোশ। এ বছরের অর্থাৎ ১৯৯৪ সালের ১৪ মার্চ পাওয়ার মেকিনটোশ বাজারে ছাড়া হয়েছে। পাওয়ার মেকিনটোশ কমপিউটার তৈরি করা হয়েছে RISC চিপ ভিত্তিক পাওয়ারপিসি (PowerPC) মাইক্রোপ্রসেসরের সাহায্যে। পাওয়ার মেকিনটোশই সিস্ক চিপ ভিত্তিক পাওয়ারপিসি মাইক্রোপ্রসেসরের প্রথম পার্সোনাল কমপিউটার। এর আগের আইবিএম পিসি এবং মেকিনটোশসহ সকল কমপিউটারই CISC চিপ সিস্ক ভিত্তিক মাইক্রোপ্রসেসর দিয়ে তৈরি। সিস্ক-এর চেয়ে সিস্কভিত্তিক মাইক্রোপ্রসেসর কাজের গতি কয়েকগুণ বেশী। ফলে, অন্যান্য কমপিউটারের তুলনায় পাওয়ার মেকিনটোশের কাজের গতি স্বাভাবিকভাবেই বেশী।

প্রথম পর্যায়ে এপল কোম্পানী ৩টি মডেলের পাওয়ার মেকিনটোশ বাজারজাত করেছে। মডেল ৩টি হচ্ছে যথাক্রমে পাওয়ার মেকিনটোশ ৬১০০/৬০, পাওয়ার মেকিনটোশ ৭১০০/৬৬ এবং পাওয়ার মেকিনটোশ ৮১০০/৮০।

পাওয়ার মেকিনটোশ ৬১০০/৬০

বাড়ি এবং ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের নিত্যদিনের হিসেব-নিকেশের কাজ অত্যন্ত দ্রুততার সাথে সম্পাদনযোগ্য এ কমপিউটারে রয়েছে একই সঙ্গে দ্রুতগতিসম্পন্ন লেখালেখির কাজ বা ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ের সুযোগ। এ ছাড়া, অতি দ্রুতগতিসম্পন্ন নেটওয়ার্কিং সংযোগ দেয়ার জন্য বিল্ট-ইন ইথারনেট ব্যবস্থা এ কমপিউটারের বাড়তি সুযোগ। এর সোয়া ৫ ইঞ্চি মডজুত এলাকা (Storage bay) সিডি-রম ড্রাইভ বা উচ্চ ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন মডজুত ব্যবস্থার জন্য ব্যবহারযোগ্য। এছাড়া অতিরিক্ত সুযোগ-সুবিধা গ্রহণের জন্য রয়েছে সম্প্রসারণ (expansion) স্লট।

পাওয়ার মেকিনটোশ ৭১০/৬৬

ব্যবসায়ের জন্য দ্রুতগতি সম্পন্ন ওয়ার্ড প্রসেসিং, স্প্রেডশীট এবং ডাটাবেজ কর্মসূচী নিয়ে কাজ করার জন্য অত্যন্ত শক্তিশালী কমপিউটার হচ্ছে পাওয়ার মেকিনটোশ ৭১০০/৬৬। ওয়ার্ডপ্রসেসিং এবং হিসেব-নিকেশের মিশ্র প্রকৃতির কাজের জন্য এ কমপিউটারই হচ্ছে যথার্থ সমাধান। ইনসিগনিয়া সলিউশনের সফট ইউগ্রেজ (Soft Windows) সফটওয়্যার-এর সাহায্যে এ কমপিউটারে ডস ও উইগ্রেজ ভিত্তিক প্রোগ্রাম নিয়ে কাজ করা যাবে। ব্যবসায়ীদের জন্য এ সুযোগ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

পাওয়ার মেকিনটোশ ৬১০০/৬০-এর চেয়ে এ কমপিউটারের অতিরিক্ত সুযোগগুলো হচ্ছে বৃহত্তর স্মৃতি মডজুত ক্ষমতা, দ্বৈত মনিটর সমর্থন এবং সম্প্রসারণ কার্ডের জন্য ৩টি নুবাস (NuBus) স্লট।

পাওয়ার মেকিনটোশ ৮১০০/৮০

হিসেব-নিকেশ বা গণনা প্রধান কাজের জন্য যথোপযুক্ত কমপিউটার হচ্ছে পাওয়ার মেকিনটোশ ৮১০০/৮০। চমৎকার পেশাদার প্রকাশনা, কমপিউটারের সাহায্যে নক্সা প্রণয়ন (Computer Aided Design) পরিসংখ্যানগত বিশ্লেষণ, ত্রিমাত্রিক নক্সা ও নমুনা তৈরি এবং বৈজ্ঞানিক কর্মকাণ্ডের জন্য মডেল তৈরির কাজ এ কমপিউটারে অত্যন্ত সুন্দরভাবে করা যায় এভেবি ফটোশপ, ইনফিনি-ডি ইত্যাদি এপ্লিকেশনগুলোর সাহায্যে। এতে রয়েছে প্রচুর মডজুত ক্ষমতা ও সম্প্রসারণ সুযোগ কাজে লাগানোর সুবিধা।

সফটওয়্যার/এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম

১. মেকিনটোশ কমপিউটারের বর্তমান এপ্লিকেশন প্রোগ্রামগুলো কোন প্রকার সংস্কার ছাড়াই পাওয়ার মেকিনটোশে চলবে।

২. মেকিনটোশের নির্দেশিকা বা রূপরেখা অনুযায়ী তৈরি কাস্টম এপ্লিকেশনও পাওয়ার মেকিনটোশে চলবে।

৩. এপল পাওয়ার মেকিনটোশের জন্য সরাসরি এপ্লিকেশন (Native application) প্রোগ্রাম তৈরির জন্য বিশ্বের ২০০ টিরও বেশী প্রোগ্রাম তৈরির প্রতিষ্ঠান/সংগঠনের (developer) সঙ্গে ঘনিষ্টভাবে কাজ করে যাচ্ছে। ইতিমধ্যেই ৮১টি তৃতীয় পক্ষ ডেভেলপার পাওয়ার মেকিনটোশের জন্য বিভিন্ন কাজের উপযোগী নেটিভ সফটওয়্যার তৈরি করেছে।

৪. মেকিনটোশের বর্তমান প্রোগ্রামগুলোর তুলনায় একই কাজের জন্য তৈরি নেটিভ প্রোগ্রামের গতি ২-৪ গুণ বৃদ্ধি পাবে, ফ্লোটিং পয়েন্ট গাণিতিক কর্ম (Floating-point mathematical operation) সম্পাদনের জন্য তৈরি এপ্লিকেশন প্রোগ্রামের গতি ১০ গুণ বৃদ্ধি পাবে।

৫. মেকিনটোশের বর্তমান এপ্লিকেশনগুলো আপগ্রেড করা হচ্ছে। পাওয়ার মেকিনটোশের সঙ্গে এসব আপগ্রেড করার প্রোগ্রামও পাওয়া যাবে।

সিস্টেম

১. পাওয়ার মেকিনটোশের জন্য এপল আপাততঃ সিস্টেম ৭ ব্যবহার করে যাবে। ফলে, ক্রেতা/ব্যবহারকারীদের পাওয়ার মেকিনটোশের সিস্টেম নিয়ে নতুন করে কিছু ভাবতে হবে না।

২. পাওয়ার মেকিনটোশের অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে সিস্টেম ৭ অব্যাহত থাকলেও উচ্চ স্তরের ব্যবহারকারীদের (high-end customers) মধ্যে যারা ইউনিক্সে সার্ভার সমাধান চান, তাদের জন্য খুব শিগগিরই পাওয়ার ওপেন (Power Open) নামক সিস্টেম দেয়া হবে। পাওয়ার ওপেন সিস্টেম ব্যবহারকারীরা আবার ইচ্ছে করলে চলতি মেকিনটোশ এপ্লিকেশনেও কাজ করতে পারবেন।

৩. সিস্টেম ৭ প্রো (System 7 Pro) এবং কুইক টাইম ১/৬/২ (Quick Time 1/6/2) পাওয়ার মেকিনটোশের উপযোগী করে উন্নীত করা হয়েছে। এছাড়া, একক সিস্টেম সফটওয়্যার এক্সটেনশন (Stand-alond system software extension) হিসেবে উন্নীত এপল স্ক্রীপ্ট এবং কুইক ড্র জিএক্স চলতি মেকিনটোশ এবং পাওয়ার মেকিনটোশ উভয় ধরনের কমপিউটারেই চলবে।

৪. সিস্টেম ৭ পাওয়ার মেকিনটোশে চলার ফলে সবচেয়ে বেশী সুবিধা হবে ব্যবহারকারীদের। কারণ, তাদের নতুন করে কিছু শিখতে হবেনা, প্রশিক্ষণের প্রয়োজন হবে না। মেকিনটোশের বর্তমান বিপুল সংখ্যক ব্যবহকারীর জন্য এটা নিঃসন্দেহে এক আনন্দ সংবাদ।

৫. পাওয়ার ওপেন (Power Open) নামক একটি সিস্টেম তৈরির কাজ এগিয়ে চলেছে। পাওয়ারপিসি (PowerPC) নামক মাইক্রোপ্রসেসরের ভিত্তিতে তৈরি আইবিএম এবং এপল উভয়ের পার্সোনাল কমপিউটারে অভিন্নভাবে ব্যবহারের জন্য তৈরি করা হচ্ছে পাওয়ার ওপেন সিস্টেম। মেকিনটোশ এবং আইবিএম পিসিতে অন্তর্ভুক্ত হওয়ার পর আইবিএম পিসি'র অপারেটিং সিস্টেম, যেমন;

AIX, UNIX ইত্যাদি মেকিনটোশেও চলবে।

৬. যে সকল ব্যবহারকারী ক্লায়েন্ট/সার্ভার (Client/Server), মাল্টি-ইউজার এপ্লিকেশন (Multi-user applications) এবং ইউনিক্স এপ্লিকেশনস ও সেবার সুযোগ পেতে চান, তারা এপলের আসন্ন পাওয়ার ওপেন সিস্টেমে সে সব কাজের সুযোগ পাবেন।

৭. পাওয়ার ওপেন সিস্টেমে মেকিনটোশে ব্যবহকারীরা সিস্টেম ৭সহ MS DOS, A/UX, AIX ইত্যাদি প্রোগ্রাম ভিত্তিক এপ্লিকেশন নিয়েও কাজ করতে পারবেন।

আপগ্রেড

১. পাওয়ার মেকিনটোশ বাজারে ছাড়ার সঙ্গে সঙ্গে চলতি মেকিনটোশ কমপিউটার আপগ্রেড করার প্রযুক্তিও ছাড়া হয়েছে।

২. মেকিনটোশ কমপিউটারের বর্তমান মডেলগুলোতে পাওয়ারপিসি চিপ ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টির জন্য লজিক বোর্ড ও প্রসেসর আপগ্রেড করার আনুষঙ্গিক যন্ত্রাদি প্রস্তুত করা হয়েছে। এর ফলে বর্তমান মডেলগুলোর কার্যক্ষমতা ২-৪ গুণ বৃদ্ধি পাবে।

৩. এপল মেকিনটোশ কমপিউটারের কয়েকটি মডেল আপগ্রেড করে পাওয়ার মেকিনটোশ কমপিউটারের পর্যায়ে উন্নীত করার ঘোষণা দিয়েছে। মডেলগুলো হচ্ছে IIVX, IIVI, পারফরমা ৬০০, সেন্ট্রিস ৬১০, ৬৫০, ৬৬০ এভি, কোয়াড্রা ৬১০, ৬৫০, ৮০০, ৮৪০ এভি এবং ওয়ার্ক গ্রুপ সার্ভার ৬০, ৮০ ও ৯৫।

এছাড়া, এপল ও অন্যান্য তৃতীয় পক্ষ উন্নয়নকারীরা মেকিনটোশের অন্যান্য মডেল ও আপগ্রেড করার লক্ষ্যে কাজ করে যাচ্ছে। এর মধ্যে কোয়াড্রা ৬৫০, ৭০০, ৯০০, ৯৫০ এবং সেন্ট্রিস ৬৫০-এর আপগ্রেড কার্ড তৈরির জন্য এপল ১৯৯৩ সালের নভেম্বর মাসে ডে স্টার ডিজিটাল নামক প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে চুক্তি করেছে।

পাওয়ার মেকিনটোশে ব্যবহারকারীর সুবিধা

মেকিনটোশ ব্যবহারকারীগণ পাওয়ারপিসি মাইক্রো প্রসেসর ভিত্তিক অন্য কোন কমপিউটার না কিনে পাওয়ার মেকিনটোশ কিনলে কিছু উপস্থিত সুযোগ লাভ করতে পারবেন। যেমন;

১. পাওয়ার মেকিনটোশে উত্তরণের ক্ষেত্রে মেকিনটোশ ব্যবহকারীগণ সবচেয়ে বেশী স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করবেন। কারণ, পাওয়ার মেকিনটোশে তারা কাজের পরিচিত পরিবেশটিই পেয়ে যাবেন।

২. নতুন করে কিছু শেখার বা প্রশিক্ষণ গ্রহণের প্রয়োজন হবে না।

৩. পাওয়ার মেকিনটোশ ব্যবহকারীরা খুব শিগগিরই নেটিভ এপ্লিকেশন পেয়ে যাবেন।

৪. অগ্রসর (Advanced) ইউজার ইন্টারফেস (User interface) এবং সহজতর অপারেটিং সিস্টেমের সুযোগ পাবেন।

৫. পাওয়ার মেকিনটোশের কর্মদক্ষতা (Performance) উন্নততর, সে তুলনায় দাম কম।

৬. বর্তমান মেকিনটোশ কমপিউটারের সফটওয়্যারও চালানো যাবে।

৭. পাওয়ার মেকিনটোশে কণ্ঠস্বর সনাক্তকরণ (Voice Recognition), টেলিফোন, ভিডিও এবং অন্যান্য সৃজনধর্মী কাজের ব্যাপক সুযোগ রয়েছে।

এ যাবত পার্সোনাল কমপিউটারের জন্য ইন্টেলের মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করেছে আইবিএম এবং অন্যান্য পিসি তৈরির প্রতিষ্ঠানগুলো। আর মটোরোলার মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করেছে এপল। এবার

পেন্টিয়াম ও পাওয়ারপিসিঃ তুলনামূলক বিবরণ

বিষয়	পাওয়ারপিসি ৬০১	পেন্টিয়াম
আর্কিটেকচার	৬৪ বিট রিস্ক	৩২ বিট সিস্ক
আর্কিটেকচারের বয়স	৩ বছর	১৫-২০ বছর
প্রাথমিক অপারেটিং সিস্টেম	৩২ বিট (সিস্টেম ৭)	১৬ বিট (এমএস ডস ও উইণ্ডোজ ৩.১)
ট্রানসিস্টরের সংখ্যা	২৮ লাখ	৩১ লাখ
কোর লজিকে ট্রান্সিস্টরের সংখ্যা	১২ লাখ	২৩ লাখ
অন-চিপ ক্যাশ সাইজ	৩২ কিঃ বাঃ	১৬ কিঃ বাঃ
ডাই সাইজ	১১৮.৮ বর্গ মিলিমিটার	২৬২.৪ বর্গ মিলিমিটার
৬৬ মেঃ হাঃ গতিতে উৎপন্ন তাপের পরিমাপ	৯ ওয়াট	১৬ ওয়াট
৬৬ মেঃ হাঃ গতিতে ইন্টিজার পদ্ধতির গণনা দক্ষতা	৬০ SPEC int 92	৬৪.৫ SPEC int 92
৬৬ মেঃ হাঃ গতিতে ফ্লোটিং পয়েন্ট পদ্ধতির গণনা দক্ষতা	৮০ SPECfp 92	৫৬.৯ SPECfp 92
আনুমানিক উৎপাদন খরচ	৭৬ ডলার	৪৮৩ ডলার
প্রতি সাইকেলে সর্বোচ্চ নির্দেশ সংখ্যা	৩	২
জেনারেল পারপাস রেজিষ্টার	৩২ ৩২ বিট রেজিষ্টার	৮ ৩২ বিট রেজিষ্টার
ফ্লোটিং পয়েন্ট রেজিষ্টার	৩২ ৬৪ বিট রেজিষ্টার	৮ ৮০ বিট রেজিষ্টার
ঘোষিত প্রসেসর	পাওয়ারপিসি ৬০৩, ৬০৪, ৬২০	ঘোষণা করা হয়নি।

আইবিএম, এপল, মটোরোলা কনসোর্টিয়ামের তৈরি মাইক্রোপ্রসেসর পাওয়ারপিসি আইবিএম এবং এপল উভয়েই ব্যবহার করবে। এপল ইতিমধ্যেই শুরু করেছে। আইবিএমও পাওয়ারপিসি ভিত্তিক কমপিউটার বাজারে ছাড়ছে।

ইন্টেলের তৈরি মাইক্রোপ্রসেসরগুলোর মধ্যে সর্বোৎকৃষ্ট ও সবচেয়ে শক্তিশালী মাইক্রোপ্রসেসর হচ্ছে পেন্টিয়াম। পাওয়ারপিসি প্রসেসর পেন্টিয়ামের চেয়েও উৎকৃষ্ট এবং শক্তিশালী।

পেন্টিয়াম ও পাওয়ারপিসি মাইক্রোপ্রসেসরের একটি তুলনামূলক চিত্র তুলে ধরলে বিষয়টি পরিষ্কারভাবে বোঝা যাবে।

উপরোক্ত তুলনামূলক চিত্র থেকে দেখা যাচ্ছে যে,

১. একই মানের ইন্টিজার ক্যালকুলেশনের জন্য পাওয়ার পিসি ৬০১-এর জন্য প্রয়োজন হয় ২৮ লাখ ট্রানসিস্টার এবং পেন্টিয়াম চিপের জন্য প্রয়োজন হয় ৩১ লাখ ট্রানসিস্টার। পাওয়ারপিসি ৬০১-এর অন-চিপ ক্যাশে ব্যবহৃত হয় প্রায় অর্ধেক ট্রানসিস্টার এবং পেন্টিয়ামের অন-চিপ ক্যাশে ব্যবহৃত হয় মাত্র এক চতুর্থাংশ ট্রানসিস্টার। প্রায় সমমানের ইন্টিজার ক্যালকুলেশন এবং কম মানের ফ্লোটিং পয়েন্ট ক্যালকুলেশনের জন্য পেন্টিয়াম পাওয়ার পিসি ৬০১-এর তুলনায় (১২ লাখ) প্রায় দ্বিগুণ (২৩ লাখ) কোর লজিক ট্রানসিস্টার ব্যবহার করে।
   সিস্ক আর্কিটেকচারে কাজ করার জন্য কোর লজিকে বেশী সংখ্যক ট্রানসিস্টার বরাদ্দ করতে হয়। এতে পেন্টিয়াম চিপের খরচ বাড়ে এবং গতি কমে।

২. পাওয়ারপিসি ৬০১-এর ডাই সাইজ (আয়তন) পেন্টিয়াম চিপের অর্ধেকেরও কম। ফলে পাওয়ারপিসি ৬০১ তৈরির খরচও পড়ে উল্লেখযোগ্যভাবে কম।

৩. পেন্টিয়াম প্রসেসরে অধিক সংখ্যক ট্রানসিস্টার ব্যবহার করার ফলে উত্তাপ নির্গত হয় বেশী। উত্তাপ নিয়ন্ত্রণের যান্ত্রিক সংযোজন বা ফ্যান সংযোজনের জন্য কমপিউটারের নির্মাণ খরচও বেশী পড়বে।

৪. একটি পেন্টিয়াম চিপের উৎপাদন খরচ পড়বে ৪৮০ ডলার এবং পাওয়ারপিসি ৬০১ চিপ উৎপাদন খরচ পড়বে মাত্র ৭৬ ডলার। তবে, অদূর ভবিষ্যতে হয়তো ব্যবধান কমে আসবে।

পেন্টিয়াম প্রসেসর আসলে ইন্টেলের ৮০ x ৮৬ প্রসেসরই সম্প্রসারিত বা উন্নত সংস্করণ। ইন্টেলের ৮০ x ৮৬ চিপের যাত্রা শুরু ১৯৭২ সালে ৮০৮০ চিপ প্রচলনের মধ্য দিয়ে। পক্ষান্তরে, পাওয়ারপিসি'র যাত্রা শুরু মাত্র বছর তিনেক। আশির দশকের মাঝামাঝি আইবিএম পাওয়ার (Power=Performance Optimization With Enhanced RISC) নামে চিপ উদ্ভাবন করে। প্রধানতঃ ওয়ার্ক ষ্টেশন এবং সার্ভারে ব্যবহারের জন্যই এ চিপ উদ্ভাবন করা হয়। পরবর্তীতে ডেস্কটপ, সার্ভার এবং নোটবুক কমপিউটারের জন্য উক্ত চিপের মূল আর্কিটেকচার অনুসরণে আইবিএম, এপল ও মটোরোলা কনসোর্টিয়াম তৈরি করে পাওয়ারপিসি মাইক্রোপ্রসেসর।

ফ্লোটিং পয়েন্ট ক্যালকুলেশন প্রধান এপ্লিকেশন যেমন; কমপিউটারের সাহায্যে নক্সা প্রণয়ন (Computer Aided Design=CAD), প্রকাশনা এবং অন্যান্য গণনা প্রধান কাজের বেলায় পেন্টিয়ামের চেয়ে পাওয়ার পিসি ৩০% বেশী দ্রুততার সঙ্গে কাজ করবে। ফ্লোটিং পয়েন্ট ক্যালকুলেশনে পেন্টিয়াম প্রসেসর ৮০৪৮৬ -এর চেয়ে দ্রুততর, কিন্তু পাওয়ারপিসির চেয়ে উল্লেখযোগ্য মাত্রায় মন্থর। কাজেই, যারা পেশাদারী দক্ষতার সঙ্গে জটিল স্প্রেডশীট, উচ্চ পর্যায়ের গ্রাফিক্স প্রোগ্রাম বা ডিজিটাল ইমেজিং সফটওয়্যার নিয়ে কাজ করতে চান তাদের জন্য পাওয়ারপিসি ভিত্তিক কমপিউটার যথোপযুক্ত বলে বিবেচিত হবে। পাওয়ার মেকিনটোশই প্রথম এ সুযোগ ব্যবহারকারীদের দোর গোড়ায় পৌঁছে দিচ্ছে।

রিস্ক (RISC) এবং সিস্ক (CISC)

রিস্ক এর পুরো বাক্যটি হচ্ছে Reduced Instruction Set Computing এবং সিস্ক-এর পুরো বাক্যটি হচ্ছে Complex Instruction Set Computing.

পাওয়ারপিসি প্রসেসর হচ্ছে রিস্ক চিপ ভিত্তিক প্রসেসর। পার্সোনাল কমপিউটারের জন্য রিস্ক চিপ ভিত্তিক প্রসেসর উদ্ভাবন ও উন্নয়ন সম্পন্ন হয় ১৯৯১ সালে। পক্ষান্তরে, সিস্ক চিপ ভিত্তিক প্রথম কমপিউটার যতদূর জানা যায়- IBM 360 তৈরী হয় ১৯৬৪ সালে, মেইনফ্রেম কমপিউটারের জন্য। সেই থেকে আজ পর্যন্ত পার্সোনাল কমপিউটারের জন্য তৈরী ইন্টেল এবং মটোরোলার সব প্রসেসরই সিস্ক চিপ ভিত্তিক।

প্রকৃতপক্ষে রিস্ক-এর যাত্রা শুরু ১৯৭৫ সালে আইবিএম কোম্পানীতে। ঐ সময় আইবিএম-এর John Cocke-এর জন্য প্রয়োজন ছিল খুব দ্রুতিগতি সম্পন্ন নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার (Controller)। সুইচিং সিস্টেমের চিন্তা পরিহার করে তিনি কমপিউটারকে নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র (Controller) হিসেবে ব্যবহার করেন। এরই ফলে ১৯৭৯ সালে তারা প্রথম তৈরি করেন ৮০১ মিনি কমপিউটার। ৮০১ কমপিউটার ছিল অতিদ্রুত গতি ও স্মৃতি সম্পন্ন এবং Fixed Format Instruction পদ্ধতি বিশিষ্ট। এটা একক ক্লক সাইকেল (single clock cycle) পদ্ধতিতে কাজ করার বদলে একসঙ্গে একাধিক/অসংখ্য পাইপলাইনে কাজ করেছে। ৮০১ অবশ্য বাণিজ্যিকভাবে বাজারজাত করা হয়নি। আইবিএমএর RT PC ওয়ার্কস্টেশন ঘোষিত হয় ১৯৮৬ সালে। এতে রিস্কভিত্তিক প্রসেসর ব্যবহার করা হয়।

১৯৮৬ সালে সানফ্রান্সিসকোতে অনুষ্ঠিত COMPCON প্রদর্শনীতে রিস্ক বনাম সিস্ক বিতর্ক কেন্দ্রীয় বিষয়ে পরিণত হয়। সিস্টেম নক্সাবিদরা মনে করেন রিস্ক দিয়ে জটিল সিস্টেম ও এপ্লিকেশন প্রোগ্রামের কাজ করা যাবে না।

আইবিএম-এর প্রকৌশলী John Cocke চিন্তা করে দেখেন কমপিউটারের মাত্র ১০% কাজ সিস্ক পদ্ধতিতে হয়। কাজেই, ৯০% কাজের জন্য রিস্ক ২/৩ বা ১০ গুণ বেশী গতিতে কাজ করে। উপরন্তু, পার্সোনাল কমপিউটারের উৎপাদন ব্যয়ও হবে অনেক কম।

রিস্ক আসলে সংক্ষিপ্ত বা ক্ষুদ্রাকার নির্দেশমালা নয়। যে সব কারণে বা যে পদ্ধতির জন্য প্রক্রিয়াকরণের (Processing) গতি (Speed) হ্রাস পায়, রিস্ক সে সব কারণ ও পদ্ধতিকে সহজতর করে প্রসেসরের কাজের গতি বাড়িয়ে দেয়। সান মাইক্রোসিস্টেমের পরিচালক ডেভিড ডিৎজেল (David Ditzel) একে খুব সহজভাবে বলেছেন, "If you are not carrying a lot of baggage, you can go faster."

সান মাইক্রোসিস্টেম ১৯৮৭ সাল রিস্কভিত্তিক SPARC চিপ প্রবর্তন করে। হিউলেট প্যাকার্ড (Hewlett-Pakard) ১৯৮৮ সালে রিস্কভিত্তিক কমপিউটার চালু করে। ডিজিটাল ইকুইপমেন্টের রিস্ক চিপ দিয়ে তৈরি আলফা প্রসেসর সেকেণ্ডে ২০০ মিলিয়ন Instruction কার্যকর করতে পারে, যা অগ্রসর সিস্ক চিপভিত্তিক প্রসেসরের চেয়ে ৪ গুণ বেশী।

উপসাগরীয় যুদ্ধের সময় সান মাইক্রো সিস্টেমের SPARC ওয়ার্কস্টেশন ব্যবহার করে কমপিউটারের পর্দায় একই সঙ্গে মার্কিনী সৈন্যদের গতিবিধি ও খবর দেখান হয়েছে। টার্মিনেটর-২ চিত্রে স্পেশাল ইফেক্ট আনা হয়েছে রিস্ক চিপের বদৌলতে। ভিডিওগ্রাম ব্যবহকারীরাও এখন রিস্ক চিপের দিকে ঝুঁকছেন। ত্রিমাত্রিক (3-D) কাজের জন্য Panasonic এখন রিস্কভিত্তিক মেশিন তৈরি করছে।

এপল, আইবিএম মটোরোলা কনসোর্টিয়াম ছাড়াও রিস্ক চিপ প্রস্তুতকারী অন্য দু'টি উল্লেখযোগ্য প্রতিষ্ঠান হচ্ছে ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পোরেশন এবং সান মাইক্রোসিস্টেম।

ক্রেতা/ব্যবহারকারীর বিবেচনা

ক্রেতা/ব্যবহকারীরা ৬৮০ x ০ প্রসেসর ভিত্তিক বর্তমান কমপিউটার কিনবেন, না পাওয়ার মেকিনটোশ কিনবেন, তা তিনি তার কাজের ধরনের সঙ্গে কমপিউটারের মূল্য ও দক্ষতা বিবেচনা করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করবেন। কারণ, বর্তমান মেকিনটোশ এবং পাওয়ার মেকিনটোশ একই সঙ্গে বাজারে থাকছে।

অতীতে ৬৮০৪০ প্রসেসর ভিত্তিক মেকিনটোশ বাজারে থাকতেও ৬৮০৩০ প্রসেসর ভিত্তিক লাখ লাখ মেকিনটোশ বিক্রয় হয়েছে। কাজেই, ১৯৯৪ সালের মধ্যে মধ্য ও উচ্চ স্তরের ব্যবহকারীদের জন্য পাওয়ার মেকিনটোশ বাজারে আসার পরেও ৬৮০৪০ প্রসেসর ভিত্তিক লাখ লাখ মেকিনটোশ কমপিউটার বিক্রয় হবে বলে এপল মনে করছে। ❂

নিয়মিতভাবে কমপিউটার জগৎ পেতে চান?

কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হোন। গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক (রেজিস্ট্রি ডাকে) দুইশত টাকা ষান্মাসিক (রেজিস্ট্রি ডাকে) একশত টাকা চেক (ঢাকার বাইরের চেক গ্রহণযোগ্য নয়), মানি অর্ডার বা ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। এক বছরের গ্রাহকগণ কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার বইসমূহ থেকে পছন্দ মত ১টি বই বিনামূল্যে পাবেন।

ANANTA JOTI

COMPOSE

LASER PRINTING

RIBBON RE-INKING

ALSO

For Sales, Rent, Services & Data Entry

TOP OF THE TIME

Please Call 815445 / 814253

HEAD OFFICE : Baitush Sharaf Mosque
149/A, Airport Road, Dhaka - 1215

BRANCH : Lion Shopping Centre
73, Airport Road (2nd Floor), Dhaka.

BRAC

COMPUTER CENTRE

We offer a range of services

- Training on – DOS/WordPerfect/LOTUS/dBase (Next batch from July 30, 1994)
- Desktop publishing
- Software development
- Consultancy on hardware/software selection & utilization
- Editing/coding
- Data entry/verification/processing
- Data conversion – IBM to PC, PC to IBM, CPM to PC etc.
- Typing and printing work

and also software for inventory system, personnel system, loan MIS and many more

Please contact
BRAC Computer Centre
66 Mohakhali, Dhaka 1212
Tel 884180-7

Open throughout the week from 6am to 10pm

We have best of the people, well equipped with PCs/Macintosh, multiuser systems and a number of support softwares, packages, application programs and most *important* of all

'We value quality and time'

আইবিএম-এর ইনফরমেশন টেকনোলজী সেমিনার

কামাল আরসালান

আইবিএম-এর উদ্যোগে সম্প্রতি ঢাকার একটা হোটেলে ৩ দিন ব্যাপি তথ্যপ্রযুক্তির বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। প্রতিদিন সকাল ৯ টা থেকে বিকেল ৫ টা পর্যন্ত তিনটি পৃথক কক্ষে প্রায় ১৫টি বিষয়ে সেমিনার চলে। ঢাকা আইবিএম-এর সঙ্গে সংযুক্ত কয়েকজন বিশেষজ্ঞ এবং স্থানীয় অন্য কয়েকটি কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের আমন্ত্রিত বিশেষজ্ঞরা ছাড়াও ভারত ও পাকিস্তানের কয়েকজন কমপিউটার বিশেষজ্ঞ সেমিনারগুলো পরিচালনা করেন।

তিন দিনের সেমিনারে যেসব বিষয়ের উপর আলোকপাত করা হয় তার মধ্যে সবচেয়ে উল্লেখযোগ্যগুলো হল, ক্লায়েন্ট/সার্ভার কমপিউটারের প্রাথমিক ধারণা, ব্যাটল ফর দ্যা ডেস্কটপ, লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক, পাওয়ার পিসি, গ্লোবাল নেটওয়ার্ক ইভলিউশন, প্লানিং ফর নেটওয়ার্ক সার্ভার, কমপিউটার পাওয়ার প্রোটেকশন, আইবিএম রিস্ক সিস্টেম/৬০০০, ক্লায়েন্ট-সার্ভার সলিউশনে ওরাকলের প্রয়োগ এবং আইবিএম-এর এএস/৪০০-এর উপর দুটো পৃথক সেমিনার।

প্রযুক্তিগত ক্ষেত্রে পিসিতে অভাবনীয় অগ্রগতি হওয়ার ফলে বর্তমানে কমপিউটার ব্যবহারকারীরা তাদের কমপিউটার সামগ্রীগুলোকে নানাভাবে ব্যবহার করতে শুরু করেছেন। শক্তি ও কর্মক্ষমতা বহুগুণ বৃদ্ধি পাওয়ায় এখন মাইক্রো কমপিউটারের মাধ্যমে অনেক নতুন নতুন এপ্লিকেশনের ব্যবহার শুরু হয়েছে। এর ফলে উদ্ভব হয়েছে ক্লায়েন্ট-সার্ভার কমপিউটিংয়ের। ক্লায়েন্ট/সার্ভার কমপিউটিং বিষয়ক সেমিনারে আইবিএম-এর মার্কেটিং ম্যানেজার মজুমদার সাহেব অত্যন্ত হৃদয়গ্রাহী ভাষায় এ পদ্ধতির বিভিন্ন বিষয়ের উপর আলোকপাত করেন। ক্লায়েন্ট সার্ভার কমপিউটিংয়ের সঠিক ও সার্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য ব্যাখ্যা দেয়া সম্ভব নয়। বিভিন্ন বিশেষজ্ঞ এপ্লিকেশন ও কমপিউটার পেরিফেরালের বিন্যাসের পরিপ্রেক্ষিতে বিভিন্নভাবে এর ব্যাখ্যা দিয়ে থাকেন। এই সেমিনারে মূলতঃ দেশের বড় কমপিউটার এস্টাবলিষ্টমেন্টগুলোর কুশলীরা উপস্থিত ছিলেন। লক্ষণীয় বিষয় হলো সেমিনার চলাকালে মজুমদার সাহেব জানতে চেয়েছিলেন যে উপস্থিত শ্রোতাদের মধ্যে কেউ ঢাকায় কোন ক্লায়েন্ট সার্ভার সিস্টেম দেখেছেন কিনা। কিন্তু শ্রোতাদের মধ্যে কারো হাত উঠতে দেখা গেল না। তবে কি বাস্তবিকই এই বহুল আলোচিত ক্লায়েন্ট সার্ভার ধরনের কোন ব্যবস্থাপনা দেশের কোন কমপিউটার এস্টাবলিস্টমেন্টেই চালু করা হয়নি।

"ব্যাটল ফর দ্য ডেস্কটপ" শীর্ষক আলোচনায় বক্তা জামিল আজহার অত্যন্ত আকর্ষণীয়ভাবে শ্রোতাদের জানালেন যে, ডেস্কটপ কমপিউটার মার্কেটে আধিপত্য বজায় রাখতে কিভাবে বিভিন্ন অপারেটিং সিস্টেমের প্রবক্তাদের (যেমন উইন্ডোজ, ওএস/টু এবং এনটি) মধ্যে তীব্র প্রতিযোগিতা চলছে। এনটির মতো অপারেটিং সিস্টেম চালু হওয়ায় এখন পিসির মাধ্যমেই মিশন ক্রিটিক্যালের মতো সফটওয়্যার ব্যবহার করা সম্ভব হচ্ছে, যার জন্যে আগে মিনি কমপিউটারের প্রয়োজন পড়ত। কমপিউটার ব্যবহারের এই উৎকর্ষতা নিশ্চয়ই উৎসাহব্যাঞ্জক কিন্তু কোন অপারেটিং সিস্টেম সবচেয়ে ভালো তা বলা কষ্টকর হয়ে পড়েছে।

সেমিনার কর্তৃপক্ষের চাপে জামিল সাহেবকে অনেকগুলো প্রসঙ্গ বাদ রেখেই তার বক্তব্য শেষ করতে হয়।

ওরাকল কর্পোরেশনের দক্ষিণ-পূর্ব-এশিয়ার এবং পশ্চিম আফ্রিকার এরিয়া ম্যানেজার সাকিব ইকবাল ক্লায়েন্ট-সার্ভার সিস্টেমে ওরাকলের ব্যবহারের বিষয়ে গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলী পরিবেশন করেন। আলোচনাকালে তিনি ক্লায়েন্ট-সার্ভার প্রযুক্তির উৎপত্তি ও বিকাশ সম্পর্কে একটা সংক্ষিপ্ত ধারণা দেন। প্রাথমিক পর্যায়ে এই নতুন ব্যবস্থা ব্যবহার করতে গিয়ে ব্যবহারকারীদের যেসব সমস্যার সম্মুখীন হতে হয় সেগুলোও তিনি উল্লেখ করেন। উপস্থিত শ্রোতাদের তিনি ক্লায়েন্ট-সার্ভার প্রযুক্তির যথাযথ প্রয়োগের জন্য প্রয়োজনীয় দিকগুলো সমন্ধে অবগত করেন। সবশেষে ওরাকল কর্পোরেশন ক্লায়েন্ট-সার্ভার সিস্টেমের ব্যবহারের জন্য যে সব টুলস ও সলিউশন সরবরাহ করছে তারও বিশদ ব্যাখ্যা দেন।

আমাদের দেশের মতো পরিবেশে অর্থাৎ যেখানে স্থায়ী ভোল্টেজের বিদ্যুৎ সরবরাহের কোন গ্যারান্টি নেই সেখানে কমপিউটারের সুষ্ঠু ব্যবহারের জন্য পাওয়ার প্রোটেকশনের ব্যাপারটা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। "কমপিউটার পাওয়ার প্রোটেকশন" শীর্ষক আলোচনায় বক্তারা হার্ডওয়্যারের উপর পাওয়ার জনিত সমস্যার কারণে কি কি প্রতিক্রিয়া দেখা দিতে পারে সে সম্পর্কে ধারণা দেন। যেসব প্রতিষ্ঠানে নেটওয়ার্ক বসানো হয়েছে বা হবে সেসব প্রতিষ্ঠানে পাওয়ার প্রোটেকশনের ব্যাপারটা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। বর্তমান ইউপিএস প্রযুক্তির উপর আলোকপাত করা হয়। বক্তা সেমিনারে পাওয়ার প্রোটেকশনের ব্যাপারে আমেরিকান পাওয়ার কনভার্শন প্রতিষ্ঠান যেসব ডিভাইসের প্রচলন করছে তার সুন্দর বর্ণনা দেন। ফাইল-সার্ভার, ওয়ার্কস্টেশন ও পিসি এবং নেটওয়ার্কে ব্যবহার্য হার্ডওয়্যারগুলোকে বিদ্যুতের ভোল্টেজের তারতম্য থেকে রক্ষা করার জন্য যে সব ব্যবস্থা ঐ প্রতিষ্ঠান চালু করেছে তা শ্রোতাদের জানানো হয়। সেই সঙ্গে এএস/৪০০, ফোন, ফ্যাক্স ও মডেমের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় পাওয়ার প্রোটেকশনের ব্যবস্থার বিষয়েও আলোচনা করা হয়। আইবিএম, এপল ও মটোরোলার যৌথ উদ্যোগে তৈরি পাওয়ারপিসি চিপ পিসির জগতে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এনে দেবে। বিশেষজ্ঞদের মতে পাওয়ারপিসির দাম ইন্টেলের নতুন পেন্টিয়াম প্রসেসরের অর্ধেক এবং কিছু গুরুত্বপূর্ণ অপারেশনের ক্ষেত্রে ৫ গুণ বেশি দ্রুত গতিতে কাজ করতে সক্ষম। সেমিনারে পাওয়ারপিসি আর্কিটেকচারের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করা হয় এবং পাওয়ারপিসি ভিত্তিক যেসব প্রডাক্ট বাজারে আসছে সেগুলোর উপরেও আলোকপাত করা হয়।

ঢাকার বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে এখন কমপিউটারের ব্যবহারের সংখ্যা দ্রুতগতিতে বেড়ে চলেছে। যে সব প্রতিষ্ঠানে কমপক্ষে ৮/১০টা কমপিউটার পেরিফেরাল আছে সেখানেই নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করা হচ্ছে। এই পরিস্থিতিতে আইবিএম-এর উদ্যোগে নেটওয়ার্কের উপর দুটো সেমিনার অনুষ্ঠান অত্যন্ত সময়োপযোগী হয়েছে। "লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক" শীর্ষক সেমিনারে শ্রোতাদের লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ ধারণা দেওয়া হয়। ইথারনেট, টোকেন-রিংসহ নেটওয়ার্কিংয়ের বিভিন্ন বিষয়ের উপরও আলোকপাত করা হয়।

নেটওয়ার্কিং বিষয়ক দ্বিতীয় সেমিনারে একটা নেটওয়ার্কের গুরুত্বপূর্ণ অংশ নেটওয়ার্ক সার্ভার নিয়ে আলোচনা করা হয়। আলোচনায় নেটওয়ার্ক সার্ভারের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার উভয় দৃষ্টিকোণ থেকেই বিশ্লেষণ করা হয়।

আইবিএম-এর এএস/৪০০ মাল্টি-ইউজার কমপিউটারকে বর্তমান কমপিউটার বাজারের সর্বাপেক্ষা জনপ্রিয় মিড-রেঞ্জ কমপিউটার হিসেবে দাবী করা হয়। ডিসেম্বর ১৯৯২ সালে ২,০০,০০০ তম এএস/৪০০ বিক্রি হয়। মাত্র ৪ বছরে আর কোন মাল্টি ইউজার কমপিউটার এত অধিক সংখ্যায় বিক্রি হয় নি। এই আকর্ষণীয় কমপিউটার এএস/৪০০ বিষয়ক সেমিনারে মহেশ রামানায়ক, (আইবিএম এর এএস/৪০০ প্রোডাক্ট সাপোর্ট ম্যানেজার, এশিয়া ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় এলাকা) ভিডিওর সাহায্যে গুরুত্বপূর্ণ বক্তব্য পেশ করেন। আলোচনায় এএস/৪০০ এর বর্তমান ও ভবিষ্যৎ হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের উপর আলোকপাত করা হয়।

গ্লোবাল নেটওয়ার্ক ইভলিউশনের (Global Network Evolution) এর বক্তা ছিলেন কায়সার মজিদ। যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাচুয়েটসের নর্থ-ইষ্টার্ণ ইউনিভার্সিটিতে শিক্ষাপ্রাপ্ত জনাব কায়সার বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্রের কমার্শিয়াল ইউনিয়ন ইনসুরেন্স কোম্পানীতে নেটওয়ার্ক প্লানিং ও কমুনিকেশন্স বিভাগে কর্মরত আছেন এবং বর্তমানে স্বল্প সময়ের জন্য বাংলাদেশে অবস্থান করছেন। ঢাকায় থাকাকালীন তিনি আমাদের দেশের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার সম্বন্ধে যেসব তথ্য

(বাকী অংশ ৬৯ নং পৃষ্ঠায়)

আইবিএম-এর টেকনোলজি সেমিনারের একটি পর্বে বক্তাগণ বক্তব্য রাখছেন

Real-Time Computer Control

Dr Farruk Ahmed & M. A. Hossian

(Concluding Part)

6 Real-time Operating System

Real-time operating systems have to create, maintain, and support the execution in which real-time a pplications can execute. Clearly, one of the major functions of the operating system is that of resource management. The timing behaviour of the applications depends crucially on the way the resources are managed and made available to the applications. Traditional approaches to the design of operating systems, aimed at the time-sharing systems for general purpose computing, do not address the problems of real-time systems. One way of stru cturing operating system is to design them in hierarchical organisation, using object encapsulation. Real-time operating systems must provide solutions to timing and interaction problem, in addition to providing the support given by the conventional, general purpose operating systems.

Resource management must therefore relate to time explicitly. Time services must support applica tion requirements for accuracy and granularity. Failure modes and recovery mechanisms must take into account timing correctness as well as containment problems. Every access mechanism in the system, including communication channels, must support these timing and interaction issues. Clearly, these complex requirements must be achieved with minimal invasiveness and overhead costs.

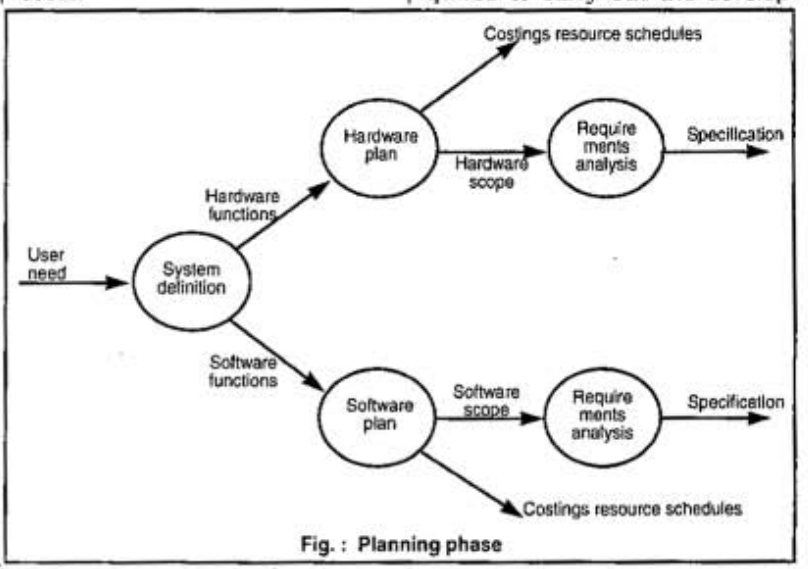


Fig. : Planning phase

7. Design approach of real-time system

The design work of real-time control system can be divided into two main sections:

1. Planning phase ; and,
2. Development phase.

The Planning phase is illustrated in Fig. 2 and is concerned with interpreting user requirements to produce a detailed specification of the system to be developed and an outline plan to the resources-people, time, equipment, costs-required to carry out the development. At this stage preliminary decisions regarding the division of functions between hardware and software will be made. A preliminary assessment of the type of controller structure-a single central computer, a hierarchical system, or a distributed system-will need to be made. The outcome of

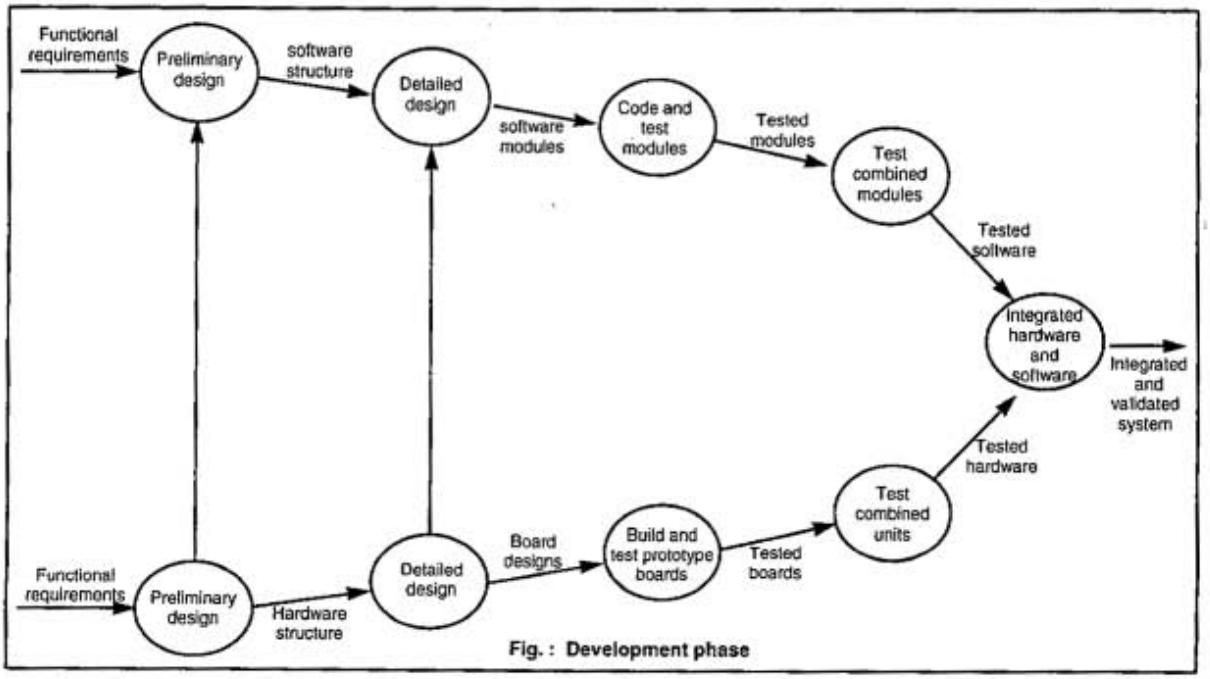


Fig. : Development phase

this stage is specification or requirements document. It cannot be emphasised too strongly that the specification documents for both the hardware and software which results from this phase must be complete, detailed and unambiguous. General experience has shown that a large proportion of 'errors' which appear in the final system can be traced back to unclear, ambiguous or faulty specification documents. It is frequently recommended that, as part of the specification of the system, the user documentation should also be produced. Whatever the form of documentation produced it should have been checked in detailed with the customer.

The stages of the development phase are shown in Fig. 3. The aim of the preliminary design stage is to decompose the system into set of specific sub-tasks which can be considered separately. The preliminary design stage is also referred to as the high-level design stage. The inputs to this stage are the high-level specifications ; the outputs are the global data structures and the high-level software architecture. During the stage extensive liaison between the hardware and software designers is needed, particularly since, in the case of real-time system, there will be a need to revise the decisions on the type of computer structure proposed and if, for example, a distributed system is to be used, to decide on the number of processors, communication systems (bandwidth, type) etc. At the end of the preliminary design stage a review of both hardware and software designs should be carried out.

The detailed design usually broken down into two stages :

1. Decomposition into modules ; and
2. module internal design.

For hardware design, the first of these stages involves questions on the board structure of the system such as : are separate boards going to be used for analogue inputs and digital inputs or are all inputs going to be concentrated on one board ? Can the processor and memory be located on one board ? What type of bus structure should be used ? The second stage involves the design of boards.

8. Conclusion

The advent of the microcomputer has probably had more impact upon the discipline of control engineering than any other. Applications are now blossoming in all areas of industry on plants both large and small. The hrdware revolution is still taking place but future changes are not likely to be as dramatic as in recent years. The emphasis in control systems research and development must, and will, change. Much greater emphasis will be given to applying the new techniques and making them work. Computers will be used not only for the implementation of controllers but also to assist with defining controller configurations and with tuning, so that the best controlled performance is achieved. Techniques such as computer-aided design, identification of plant dynamics and adaptive/self-tuning control will become features of standard software packages supplied by the manufactures of the hardware. The use of more sophisticated procedures for improved process control will become more common. ○

The English pages are sponsored by ***Computerline***

FUTURE
We make IT better

24 MONTHS WARRANTY

CHOOSE YOUR PC FROM FUTURE SYSTEMS

CONFIGURATION	FUTURE 386 SX	FUTURE 386 DX
Main Processor	80386 SX	80386 DX
Co-Processor	80387 (Optional)	80387 (Optional)
Cache System	None	None
Clock Speed	33/40 MHz	40 MHz
Memory	2 MB (Exp to 16 MB)	2 MB to 32 MB)
Hard disk drive	80 MB IDE	80 MB IDE
Floppy Disk Drive	1.44/1.2 MB	1.44/1.2 MB
Display Unit	14" SVGA Mono	14" SVGA Mono
Video RAM	512 KB, 0.28 mm	512 KB, 0.28 mm
Key board	101 Enhanced	101 Enhanced
PRICE	VERY	ATTRACTIVE

ASK FOR YOUR CONFIGURATION
ASK FOR CUSTOMIZED SOFTWARE

PRODUCTS AVAILABLE :

* 80 MBto 340 MB HDD
* SVGA COLOR MONITOR
* 3 BUTTON MS MOUSE
* Floppy Disk (3.50", 5.25", DD/HD)
* EPSON Ribbon & Ribbon PACK
* HP Toner Cartidge & Toner Ink
* Dust Cover for Computer & Printer
* Disk Bank, Cleaning Kit, Mouse Pad
* Computer Paper & Tracing Paper
* Keyboard, Data Switch, SIMM RAM
* Voltage Stabilizer & UPS

From Ready Stock

SERVICING

* Computer Hardware Servicing
* Ribbon Re-filling
* Software Developement & Data Entry
* Consultancy for Computerized Accountancy

CALL
TEL : 242131
FAX : 867036

MAPLE
MAPLE COMPUTERS
WE SERVE QUALITY & THE QUALITY SERVES US

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

Goading a child to learn and explore via computers

How an educational software attempts to make the child learn is almost as important as what it professes to teach. A good instructional method will make it more appealing for the child to learn.

Most educational software has educational experts involved in the design of the software. While subject experts determine the information to be learnt, educational experts determine the instructional method.

Computer software can be classified into several categories depending on their method of instruction and treatment of content. Some of the categories are as follows.

No word software : For young children who are still unable to read, textbased instructions will be quite useless.

Therefore, software that use no words is appropriate, such as those which use life-like graphics, digitised speech and sound effects to communicate with the young learners.

For these young children to communicate with the computer, a mouse would be the best tool.

Exploratory software : Will have "hot" areas on the screen . If the child uses the mouse to point and click a certain picture or word, he will get either entertaining responses or more pictures or detailed explanations.

But sometimes there is no prompting at all from the computer.

The child is supposed to explore the graphics on the screen and point and click at interesting objects. These objects will have already been programmed to give certain responses such as, a cow will moo when clicked or clicking on a bag will result in a zoomed display of the bag's contents.

Each screen may also have "hot" areas that when clicked, will lead to other screens.

Knowledge-based software : These are not games in the sense that there is no target or goal. Knowledge-based software simply dispenses knowledge of a particular subject using the mouse point and click method.

It is similar to the exploratory method above except that on clicking a "hot" area, more detailed information will appear.

Although knowledge-based software is usually text-based (the child must be able to read), certain information may be accompanied by graphics and sound effects.

Adventure: Some programmes have a story-line and goals and require that learners work towards these goals by solving problems. These can be simple riddles, mathematical or situational problems.

When the child gives the correct answer, he will get treasures, gems or clues. The child can then use these collected treasures or gems to buy gifts, rescue the good guys, save the environment or other similar goals.

Collecting a certain amount of treasures will also move the learner up levels.

This type usually allows the learner to interact will abstract concepts. It requires the learner to have skills in analysing a situation or idea and skills to extract relevant facts and apply them to solve problems.

Tutorial software : Is usually a stand-alone instructional unit, designed to teach rules, concrete and abstract concepts, to evaluate comprehension, to provide practice or application of principles.

However, unless enhanced by good graphics and sound effects, this type of software may not be very appealing to young children. Drill and practice — usually the software is designed to be used as a supplement to regular instruction.

The software allows learners to practise and refine concrete concepts. Rewards would be required to make this appealing to children.

The above are just some of the instructional methods use by the more recent programmes. Some programmes may use a combination of the methods.

Characteristics of a good educational software :

The most important characteristic of a good educational software for the pre-schooler is that the software can sustain the child's interest for a long time. The following factors should be able to sustain the child's interest :

Game setting : Children naturally like games, so it is not surprising that an educational software that looks and behaves like a game will be able to sustain the child's interest.

Usually, competitive elements have been designed into the software to allow the children to play against the computer or their friends.

Interactive : Interactivity is not limited to the number of times that the child presses the keyboard or clicks the mouse button.

An interactive software should be able to challenge the child cognitively, where the child is required to think before he makes another move.

The software should also stimulate recall of the child's prior knowledge, provide guidance and elicit performance. It should also be able to respond to learners' performance by assessing the performance and providing feedback about it.

Exploratory : Exploratory software will allow the child to discover new things most of the time. When the child points and clicks certain "hot" areas on the screen, he will get either entertaining responses or more pictures or detailed explanations.

This is useful in teaching children from simple facts to more complicated ideas.

Graphics and sound effects : Although graphics and sound effects alone will not make good educational software, they make the programme very attractive. High resolution animated graphics with life-like sound effects will certainly attract the child's attention. Use of cartoon characters and voices, especially those that are already familiar to the child will sustain the child's interest in the software.

Fun, fun and fun : In short, to sustain the child's interest, the software should be fun for a child to use.

— by Dr. R. M. RAJA HUSSAIN

LEADS Signs Contract with HB

LEADS Corporation Limited, the exclusive Distributor of AT&T/NCR in Bangladesh, has recently signed a contract with Habib Bank Limited to computerize its Dhaka and Chittagong branches. The solution is based on NCR 3333, 486 based servers & UNIX for automating Habib Bank's operations in Bangladesh. This is going to be another achievement for LEADS in the Banking sector of Bangladesh. ○

AST PowerExec

Upgradability is a key strength with AST Research Inc's PowerExec notebook PCs. The less-than-seven-pound PowerExec allows users to upgrade from a monochrome LCD screen to an active-matrix color display. Hard disk capacity can be increased upto 340M bytes and memory can be upgraded via snap-on modules, up to 32M bytes. Security-wise, the notebook has a two-level password protection and a SmartKey ROM key to enable or disalbe the password.

The PowerExec also boasts a host of options: PCMCIA data/fax modem, network interface card, automobile adapter and docking station. o

Flora Opens Its 4th Branch

Flora Ltd. has opened its 4th outlet at 78, Satmasjid Road, Dhanmondi R/A, Dhaka. The openning of this branch will provide localised service to their clients.

AT&T GIS ranked #1

The April 1994 issue of *Retail Systems Alert* examined the overall growing popularity of in-store applications in its *1994 In-Store Survey* in the USA. Respondents of the survey were asked to name and evaluate suppliers of in-store hardware, software, products, and services in three different categories : (1) value received per dollars spent, (2) problem solving capabilities, and (3) creative support provided.

AT&T Global Information Solutions ranked top supplier by performance on a consolidation of scores for all three categories ; o

BEST In World Cup USA '94

BEST has been selected as the Equipment Supplier to World Cup USA '94 for Power Protection Equipment.

FERRUPS, Fortress, Patriot and the new UNITY/I will be protecting an intricate network from SUN, Sybase, Sprint and EDS linking nine stadiums around the USA and the FIFA headquarters in Switzerland.

Meanwhile, BEST has won the ASM Computer Products "Award of Merit-Power Supplies for Product Quality" and "Award of Merit - Power Supplies for Innovation". The ranking is based on a survey of the region's 300+ product leaders, conducted by the ASM Computer Group Research for Computer Products and was co-sponsored by DHL. o

Software Piracy Losses

Worldwide losses due to software piracy in 1993 totalled $7.45b, according to an estimate by the Software Publishers Association. The figure was $9.7b in 1992.

NEC Sharpens Edge With Silentwriter

NEC Corp. recently introduced a 300dpi Silentwriter Superscript 610 laser printer. The printer can produce 600 dpi-like copies with its Sharp Edge technology.

The Windows-based laser printer produces up to six pages a minute. The Silentwriter comes with Laser Jet IIP emulation, so your DOS files print through Windows. NEC officials pointed out that when the PC's processing power or memory is upgraded, the printer's throughput speed is automatically upgraded as well.

The 370 x 358 x 120mm, 7.5kg Silentwriter requires a 16MHz 386SX-based PC running Windows 3.1 with 4M bytes of RAM and 8.5M bytes of hard disk. The recommended RAM is 6M to 8M bytes.

The Energy-Star-compliant Silentwriter supports manual duplex printing. Its bidirectional parallel interface requires a parallel cable. o

Compaq & Microsoft : The Frontline Partnership

Compaq and Microsoft have recently joined forces to realize the same vision, a new PC computing environment in which the traditional gap between hardware and software development disappears. These two companies have unique credentials : Compaq is the PC hardware innovator that spends more on R&D than most clone makers make in gross sales. Microsoft is the developer of the Windows operating system and with over 50 software products, is the world's largest producer of easy-to-use software. As leaders in their fields, Compaq and Microsoft have come together to provide products that are simple to install, easy to use, and provide the best performance and value available.

Since 1986, Compaq and Microsoft have worked together to optimize Windows operating system software on Compaq products. The Frontline Partnership is the next logical step in a history of successful cooperation; the joint development and customer support of a new generation of computing solutions. o

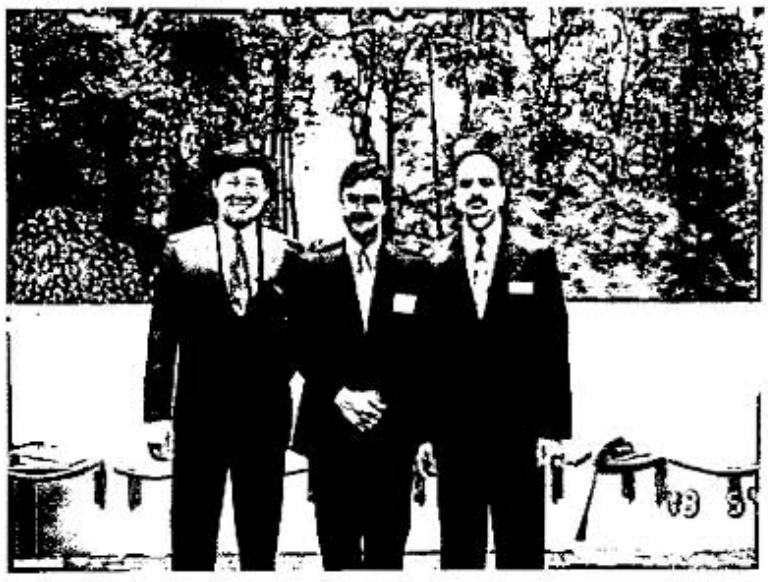
E & C Signs 2 Contracts

A leading software house in Bangladehs, THE ENGINEERS & COMPUTERS have signed two contracts with the leading construction company in Bangladesh- CONCORD ENGINEERS & CONSTRUCTION LTD. and another contract with SIEMENS (BANGLADESH) LTD.

1. The Engineers & Computers will computerize CONCORD ENGINEERS & CONSTRUCTION LTD. This work includes developing software as well as providing management consullancy for head- office and all projects and hardware maintenance services.

2. Mr. Sohel Sharif, President-THE ENGINEERS & COMPUTERS, has been appointed as Management Consultant by CONCORD ENGINEERS & CONSTRUCTION LTD. for a new Tk.52 (Fifty two) Crore project acquired by CONCORD ENGINEERS & CONSTRUCTION LTD. His responsibility includes management consultancy, CPM/PERT analysis, budget monitoring, resource management etc. of this project.

3. THE ENGINEERS & COMPUTERS will also provide all required computer hardware maintenance services for SIEMENS (BANGLADESH) LTD. o



Mr. Borhan Uddin, Managing Directer of Desktop Computer Connection is seen with Mr. Tan Kok Hin, Managing Director, Compaq Computer South Asia/Indochina and Mr. P.S Raju, Sales Manager, during COMPAQ PAN ASIA PACIFIC DEALER FORUM held at Compaq Computer Corporation head quorter, Houston, Texas between May 16-19, 1994.

VIDEO GALAXY

Multimedia TV/Video Interface for your PC

Video galaxy is the latest product from Aztech Labs Inc, renowned worldwide for its multimedia products. It is the video card specifically designed to meet your needs. Aztech understands that every PC user is not a professional videographer and he does not always have professional video equipment ready at hand. But most of the PC and multimedia users want to watch TV programs on their monitors. For that reason Aztech incorporated a TV tuner in their video card unlike other video card manufacturers. So you can enjoy TV programs on your PC without any external TV tuner. You can also connect VCRs and Camcorders to your PC. Remember the family reunion in which you recorded the nostalgic moments on your camcorder? Now you can play them again on your PC, freeze some fascinating moments in image files and paste them on the letter you are writing to your family member who stays abroad and unfortunately missed the occasion. Or think of the situation when you are busy with your report or thesis but cannot concentrate on them because you have to get up repeatedly to watch your child sleeping in your bedroom. Now you can fix your camcorder to focus your sleeping beauty and connect it to the video galaxy card with a pair of coaxial cables or a video sender and place the video window at one corner of your screen and continue working in any other windows software. What else can more 'Family'arize your computer?

In short, with Video Galaxy, you can

* Select input from TV and two video sources with stereo sound.

* Connect VCR, VCP, Camcorder, Laser Disk or any Super Video source

* Send output to Hard disk, Floppy disk, monitor or printer.

* Freeze a picture frame and save it in file to edit it later.

Please Contact:

Infotech Limited

41/1 KAZI NAZRUL ISLAM AVENUE (2ND FLOOR)
Phone : 814684, 312401. Fax : 880-2-813152

ইঞ্জিনিয়ার্স ইন্সটিটিউটে "ই-মেইল" বিষয়ক সেমিনার

কামাল আরসালান

ই-মেইলের ব্যাপক প্রচলন শুরু না হলে উন্নয়নশীল ও উন্নত দেশগুলোর মধ্যে ব্যবধান বাড়তেই থাকবে

ঢাকার ইপটিটিউট অফ ইঞ্জিনিয়ার্সের ইলেক্ট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ ও দৃক পিকচার লাইব্রেরী যৌথ উদ্যোগে 'ইঞ্জিনিয়ার্স ইন্সটিটিউটের সেমিনার হলে "উন্নয়নশীল দেশগুলোতে ই-মেইলের ব্যবহার" শীর্ষক এক সেমিনার গত ২৬ মে অনষ্ঠিত হয়। সেমিনারে প্রধান বক্তা ছিলেন নেদারল্যাণ্ডের স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা "টুল"-এর একজন গবেষক ডঃ হান্স শিন। অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন টিএণ্ডটির চেয়ারম্যান ফজলুর রহমান। ইলেক্ট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং ডিভিশনের চেয়ারম্যান ডক্টর ইঞ্জিনিয়ার মাহবুবুল হক অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন।

সেমিনারে ডঃ হান্স জানান যে, বর্তমানে যখন পাশ্চাত্যের দেশগুলোতে ই-মেইলের ব্যবহার দৈনন্দিন অভ্যাসে পরিণত হয়েছে সেসময় এশিয়ার দেশগুলোতে এর ব্যবহার সৌখিনতার পর্যায়ে রয়েছে। **টেলিকম বিপ্লবের অগ্রগতির সুফল এখানকার ব্যবাহারকারীরা এখনও শুধুমাত্র টেলিফোন ও ফ্যাক্সের মধ্যে সীমাবদ্ধ রেখেছেন।** বিগত কয়েক বছরে বিশ্ব ব্যাপী প্রায় ৬,০০০ ই-মেইল নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠেছে। এর মধ্যে মাত্র কয়েকটি ই-মেইল প্রতিষ্ঠান তৃতীয় বিশ্বের দেশগুলোতে স্বয়ংসম্পূর্ণভাবে কাজ শুরু করেছে।

সেমিনারের প্রথমদিকে ডঃ হান্স ই-মেইল সম্পর্কে একটা প্রাথমিক ধারণা দেন। ই-মেইল নেটয়ার্কের অংশীদার হওয়ার জন্য একজন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের প্রয়োজন হল একটা কমপিউটার, মডেম ও টেলিফোন লাইনের। তথ্য প্রেরণ বা সংযোগের প্রয়োজন হলে ব্যবহারকারী ডায়াল করবে কোন ই-মেইল নেটওয়ার্কের স্থানীয় অফিসে বসানো সার্ভারে। সার্ভার এই নেটওয়ার্কের প্রধান হোষ্ট কমপিউটারের মাধ্যমে বিশ্বব্যাপী যোগাযোগ রক্ষা করবে।

তৃতীয় বিশ্বে ই-মেইলের ব্যবহারের প্রসারে যেসব প্রতিবন্ধকতা দেখা যায় সে বিষয়ে বলতে গিয়ে তিনি মডেমের উপর শ্রোতাদের দৃষ্টি আকর্ষণ করেন। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে মডেমের বিক্রয়োত্তর সেবার তেমন একটা ব্যবস্থা না থাকায় ই-মেইলের ব্যাবাহারকারীরা প্রায়ই অসুবিধায় পড়েন। এছাড়া এই দেশগুলোর টেলিফোন লাইনও সব সময় চালু থাকে না। এসব বিরাজমান অসুবিধা থাকলেও তিনি জোর দিয়ে বলেন যে, **ই-মেইলের ব্যাপক প্রচলন শুরু না হলে উন্নয়নশীল ও উন্নত দেশগুলোর মধ্যে ব্যবধান বাড়াতেই থাকবে।** "ইনফরমেশন" বা তথ্যকেই এখন বলা হয় বর্তমান যুগের শক্তি। ই-মেইলের মাধ্যমেই উন্নত দেশগুলোর মধ্যে তথ্যের যে ব্যাপক ও দ্রুত আদান-প্রদান চলছে সেই তথ্যভাণ্ডারে অনুপ্রবেশের পর তথ্য সংগ্রহের মাধ্যমে নিজেদের উন্নয়নের জন্য এখন উন্নয়নশীল দেশগুলোতে ই-মেইলের ব্যাপক ব্যবহার অপরিহার্য হয়ে পড়েছে।

নিজের প্রতিষ্ঠান "টুল" (TOOL) সম্পর্কে বলতে গিয়ে ডঃ হান্স জানান যে, টুল হল একটা আমস্টর্ডামভিত্তিক স্বেচ্ছাসেবী প্রতিষ্ঠান। এদের মূল লক্ষ্য হল টেকনোলজী ট্রান্সফার (মূলত পশ্চিমা অথবা কোন উন্নয়নশীল দেশ যেমন ভারত থেকে প্রাপ্ত টেকনোলজী)। 'টুল' মনে করে এই টেকনোলজী সংগ্রহের মাধ্যমেই উন্নয়নশীল দেশগুলোর অর্থনৈতিক ও সামাজিক অবস্থার পরিবর্তন ঘটবে। টুলের নিজস্ব ডকুমেন্টশন সেন্টার, বইয়ের কেন্দ্র, প্রকাশনা ইউনিট এবং একটা প্রশ্ন-উত্তর প্রদানের সার্ভিসের মাধ্যমে উন্নয়নশীল দেশগুলোর উন্নয়নের কাজে নিয়োজিত সংস্থা ও ফিল্ড ওয়ার্কারদের প্রয়োজনীয় কারিগরি তথ্য সরবরাহ করে থাকে।

টুল-এর নিজস্ব সংগৃহীত টেকনিক্যাল ইনফরমেশন এবং সেই সঙ্গে অন্যান্য নেটওয়ার্কের ইনফরমেশনও যেন উন্নয়নশীল দেশগুলো সংগ্রহ করতে পারে সেই উদ্দেশ্যকে সামনে রেখেই 'টুলনেট' প্রজেক্টের কাজ শুরু করা হয়েছে। টুলনেট হল একটা ই-মেইল নেটওয়ার্ক যার মাধ্যমে 'টুল' উন্নয়নশীল দেশগুলোর উন্নয়ন সংস্থা ও ফিল্ড ওয়ার্কারদের মধ্যে যোগাযোগ রক্ষা করার পরিকল্পনা নিয়েছে। এই প্রজেক্ট ভারত এবং শ্রীলংকায় জোরে-শোরে কাজ করছে। এবার টুলনেট ঢাকাক দৃক পিকচার লাইব্রেরীর মাধ্যমে এর ব্যাপ্তি বাংলাদেশে প্রসারিত করার উদ্যোগ নিয়েছে। টুল তার টুলনেট প্রজেক্টের মাধ্যমে টুলনেট সদস্যদের যে সব সার্ভিস প্রদান করেন তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল কারিগরী, প্রযুক্তি ও তথ্য সরবরাহের মাধ্যমে স্থানীয় প্রজেক্টের বাস্তবায়ন, টুলনেট সদস্যবর্গ, টুল রেফারেন্স সেন্টার এবং বিশ্বের অন্যান্য তথ্য ভাণ্ডার থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করা। তথ্য সংগ্রহ ছাড়াও টুলনেট সদস্যরা নিজেদের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদান কাজও এই ই-মেইলের মাধ্যমে করতে সক্ষম হবেন। টুলনেট খুব ইউজার -ফ্রেণ্ডলি, নির্ভরযোগ্য ও সুলভ যোগাযোগ ব্যবস্থা হিসাবে দ্রুত জনপ্রিয়তা অর্জণ করেছে। আভ্যন্তরীণ এবং আন্তর্জাতিক যোগাযোগের ক্ষেত্রে এই পদ্ধতিকে সহজেই ব্যবহার করা যায়।

"টুলনেটের" সদস্য হওয়ার জন্য প্রয়োজন একটা কমপিউটার, একটা মডেম ও একটা টেলিফোন। যে সব দেশে 'টুল' কর্মরত রয়েছে সেখানে তারা এক্সেস পয়েন্ট স্থাপন করে। বাংলাদেশে কার্যক্রম চালানোর জন্য টুল কর্তৃপক্ষ দৃক-এর অফিসে একটা সুইচবোর্ড কমপিউটার (ইলেক্ট্রনিক পোষ্ট অফিস) ইনস্টল করেছে যার মাধ্যমে আভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক যোগাযোগ রক্ষা ও তথ্য বিনিময় করা সম্ভব হবে। তাদের এই স্থানীয় কেন্দ্রটি যেন সুষ্ঠুভাবে সার্ভিস দিতে পারে সে জন্য তারা কর্মীদের প্রয়োজনীয় ট্রেনিং ও সবধরনের সাপোর্ট দিতে থাকবেন।

ঢাকার ধানমণ্ডিতে অবস্থিত (ফোন ঃ ৮১২৯৫৪) দৃক পিকচার লাইব্রেরী বাংলাদেশ ছাড়াও তৃতীয় বিশ্বের ৬টি দেশের আলোকচিত্র ও পরিচিতি বিদেশে সরবরাহ করে থাকে। এ কাজের জন্য ফোন, ফ্যাক্স, কমপিউটার ছাড়াও বর্তমানে তারা ই-মেইল ব্যবহার করছে।

টুলনেট বিখ্যাত নেটওয়ার্ক ইন্টারনেট, জিওনেট ইত্যাদির সংগে সংযুক্ত থাকায় ঢাকার সদস্যরা প্রয়োজনে ঐ নেটওয়ার্কগুলো থেকেও তথ্য সংগ্রহ করতে পারবেন। ডঃ হান্স তার বক্তব্য শেষ করলে দর্শকদের মধ্যে থেকে অনেকেই প্রশ্ন পাঠান এবং ডঃ হান্স সেসব প্রশ্নের উত্তর দিয়ে শ্রোতাদের আগ্রহের প্রত্যুত্তর দেন। সেমিনার টুলনেটের আঞ্চলিক প্রতিনিধি প্রধান ডঃ শহীদুল আলম, প্রধান অতিথি, বিশেষ অতিথি, মোঃ মুজিবুর রহমান, সেক্রেটারী ইলেক্ট্রিকাল ইঞ্জিনিয়ারিং ডিভিশন, আইইবি, ডঃ হারুনুর রশীদ, অধ্যাপক ইলেক্ট্রিকাল ইঞ্জিনিয়ারিং, ইন্ডিয়ানা ইউনির্ভাসিটি এবং আইইবি-এর অনারারী জেনারেল সেক্রেটারী মোঃ ইব্রাহীম মিয়াও তথ্য বিনিময়ে টিএণ্ডটির অবকাঠামো গঠনের ভূমিকা নীতি নির্ধারণের আহবান জানিয়ে গুরুত্বপূর্ণ বক্তব্য পেশ করেন।

সেমিনারের আরেকটা উল্লেখযোগ্য দিক ছিল প্রদেষ্টার পরিচালক সমুদ্র হক এবং সাংবাদিক গোলাম রসুল মল্লিকের বিশেষ বক্তব্য পেশ। সমুদ্র হক দর্শকদের জানান যে, তার প্রতিষ্ঠান কিছুদিন পূর্বে ঢাকায় ই-মেইল ব্যবস্থার মাধ্যমে তথ্য আদান-প্রদানের কার্যক্রম চালু করেছে যা অল্পদিনের মধ্যেই চট্টগ্রাম, খুলনাসহ কুমিল্লা শহরে প্রসারিত হবে। তিনিও তার গ্রাহকদের প্রয়োজনে ইন্টারনেটের সঙ্গে সংযোগ দিতে সক্ষম। সাংবাদিক গোলাম রসুল মল্লিক ই-মেইলের অভাবনীয় সম্ভাবনার ব্যাপারে অবগত হওয়ার পর আবেগপ্লুত হয়ে এর ব্যবহারিক দিকগুলোর উপর তার বক্তব্য পেশ করেন।

৫ জানুয়ারী '৯৩ তারিখে জাতীয় প্রেসক্লাবে কমপিউটার জগৎ আয়োজিত সাংবাদিক সম্মেলনে ই-মেইল চালু করার দাবী নিয়ে বক্তব্য রাখছেন অধ্যাপক সাইফুর রহমান

সেমিনারে উপস্থিত শ্রোতাদের সমাবেশ লক্ষ্য করে এটা সহজেই অনুমান করা গেল যে "ই-মেইল এখনই আমাদের দেশে অভূতপূর্ব সাড়া জাগিয়েছে। -কারণ সেমিনারটি ঈদের ছুটির অল্পদিনের মধ্যে অনুষ্ঠিত হলেও সেমিনার হলে তিল ধারনের জায়গা ছিলনা।

প্রসঙ্গত উল্লেখ করা যায় যে, "মাসিক কমপিউটার জগৎ" বিগত দেড় বছরে বাংলাদেশে "ই-মেইলের" প্রচলনের দাবী নিয়ে চারটা প্রেস কনফারেন্সের আয়োজন করে সরকার ও জনগণের দৃষ্টি আকর্ষণের

(বাকী অংশ ৬১ পৃষ্ঠায়)

মোহাম্মদ জাকির হাসান

অপারেটিং সিস্টেম

'অপারেটিং সিস্টেম'– নামটি থেকেই স্পষ্টভাবে বোঝা যাচ্ছে যে, এটা কমপিউটারকে অপারেট করানোর জন্য প্রয়োজনীয় এবং উপযোগী একটি সিস্টেম। অন্যকথায়, এটা কমপিউটারের নিজস্ব নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহৃত প্রোগ্রাম– যা ব্যবহারকারীর হস্তক্ষেপ যথাসম্ভব কমিয়ে কমপিউটারকে তথ্য প্রক্রিয়াকরণ এবং ব্যবহারকারীর প্রোগ্রাম চালনার জন্য সক্রিয় করে। মানুষের হস্তক্ষেপ ছাড়া কমপিউটারকে সার্থকভাবে অনবরত চালু রাখা এবং ব্যবহারকারী বা অপারেটর প্রদত্ত বিভিন্ন নির্দেশ পালনে পরিপূর্ণ সহায়তা করা অপারেটিং সিস্টেমের প্রধান কাজ।

উদ্ভব ও বিকাশ ঃ কমপিউটার একটি উন্নতমানের যন্ত্র বা মেশিন মাত্র। এটি নিজে নিজে কোন কাজই করতে পারে না। একে ব্যবহার করেই বিভিন্ন কাজ সহজভাবে এবং উন্নত পদ্ধতিতে করানো সম্ভব। বস্তুতঃ মানুষ কাজ করাবে আর কমপিউটার কাজ করবে– এ দুয়ের মধ্যে প্রয়োজন সমন্বয় এবং নিয়ন্ত্রণ। যেমন কাজটি শুরু করার আগে কমপিউটারকে ঐ কাজ করার উপযোগী অবস্থায় নিয়ে আসতে হবে, কাজ শেষ না হওয়া পর্যন্ত ঐ অবস্থা বজায় রাখতে হবে, অনেকগুলো কাজ (প্রোগ্রাম) থাকলে তার ক্রম বা ধারা ঠিক রাখতে হবে, কাজের কোন কোন অংশকে কমপিউটারের স্মৃতি বা মেমোরীতে আটকে রাখতে হবে, কাজ চলাকালে কমপিউটারের ইনপুট এবং আউটপুটের সাজ-সরঞ্জামগুলোর মধ্যে সংযোগ রক্ষা এবং সমন্বয় সাধন করতে হবে ইত্যাদি। এসব কাজগুলোর নিয়ন্ত্রণ এবং পরিচালনা করা হয় অপারেটিং সিস্টেম বা নির্বাহী প্রোগ্রাম দিয়ে। কমপিউটার প্রচলনের প্রাথমিক অবস্থায় এ কাজগুলো অপারেটরকেই ঠিক করে দিতে হত। এতে ভুল যেমন বেশী হত সময়ও লাগত অনেক অনেকগুণ বেশী। তাছাড়া অপারেটরের শ্লথ গতি এবং কমপিউটারের উচ্চগতির মধ্যে সমন্বয় সাধন সম্ভব হত না। এসব অসুবিধা দূরীকরণার্থেই অপারেটিং সিস্টেম নামক প্রোগ্রামের উদ্ভব হয় ষাটের দশকে। কমপিউটারকে একটি অত্যাধুনিক এবং উন্নতমানের প্রযুক্তিপণ্যে রূপদানের ক্ষেত্রে অপারেটিং সিস্টেম এক সফল দিক নির্দেশনা দিয়েছে। এজন্যই উদ্ভাবনের পর পরই এ সিস্টেমের বিকাশ ঘটেছে অপ্রতিরোধ্য গতিতে। কমপিউটার বিশ্বে আজ অনেক ধরনের অপারেটিং সিস্টেম রয়েছে। এমনকি চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমও আজ প্রচলিত হয়েছে। প্রত্যেকটি সিস্টেমেরই রয়েছে নিজস্ব বৈশিষ্ট্য এবং বিশেষত্ব। কমপিউটারের ব্যবহার যতই বাড়বে অপারেটিং সিস্টেম বিকাশের ধারা ততই বেগবান হবে।

অপারেটিং সিস্টেমের সাংগঠনিক প্রোগ্রামসমূহ ঃ অপারেটিং সিস্টেম মূলতঃ অনেকগুলো প্রোগ্রামের সমন্বয়ে গঠিত। প্রাথমিকভাবে এ প্রোগ্রামগুলোকে দুভাগে ভাগ করা যায়, যথা– কন্ট্রোলিং বা নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রাম এবং সার্ভিসিং বা সেবামূলক প্রোগ্রাম। সার্ভিসিং প্রোগ্রামসমূহের আবার দু'ভাগ রয়েছে। এ দু'ভাগ হল প্রসেসিং বা প্রক্রিয়াকরণ প্রোগ্রাম এবং ইউটিলিটি প্রোগ্রাম। নীচে এসব প্রোগ্রাম সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত ধারণা দেয়া হলঃ

১. **নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রাম ঃ** কমপিউটারে ব্যবহারকারীর কোন প্রগ্রামে সফল করা বা অন্য কোন কাজ সম্পাদন করার বিভিন্ন পর্যায়ে প্রয়োজনীয় নিয়ন্ত্রণ প্রক্রিয়ার ব্যবস্থাপনাই এ প্রোগ্রামের মূল উদ্দেশ্য। নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রামের বিশেষ কয়েকটি কাজের মধ্যে রয়েছে ইনপুট এবং আউটপুট দিয়ে বিভিন্ন তথ্যের আদান-প্রদান, প্রোগ্রামার এবং কমপিউটারের মধ্যে সংযোগ সাধন, প্রোগ্রাম পরিচালনার ক্রম সংরক্ষণ, বড় প্রোগ্রামকে বিভিন্ন ছোট ছোট ভাগে ভাগ করে পরিচালনা, এক সাথে বহু প্রোগ্রাম পরিচালনার ব্যবস্থা করা, প্রোগ্রাম চালনার ব্যয় নির্ণয় ইত্যাদি। এসব ছাড়াও নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রামগুলো বিভিন্ন ধরণের সুযোগ সুবিধার ব্যবস্থা করে থাকে। নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রামের কয়েকটি আঙ্গিক প্রোগ্রাম হল সুপারভাইজার প্রোগ্রাম, নির্দিষ্ট কাজ নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রাম, ইনপুট/আউটপুট নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রাম ইত্যাদি।

২. **সার্ভিসিং প্রোগ্রাম ঃ** এ ধরনের প্রোগ্রামগুলো নিয়ন্ত্রণ ছাড়া বিভিন্ন ধরনের কাজ সম্পাদন করে ব্যবহারকারীর প্রোগ্রাম পরিচালনায় সাহায্য করে থাকে। এ প্রোগ্রামের মধ্যে রয়েছে–

২.১ **প্রক্রিয়াকরণ প্রোগ্রাম ঃ** প্রক্রিয়াকরণ প্রোগ্রামকে অনুবাদক প্রোগ্রামও বলা হয়। কারণ এ প্রোগ্রামগুলো কমপিউটারের অভ্যন্তরীণ কার্যাদি সুষ্ঠুভাবে এবং তড়িৎ গতিতে সম্পাদনের জন্য একভাষার প্রোগ্রামকে অন্যভাষায় অনুবাদ বা রূপান্তর করতে সহয়তা করে। যেমন–উচ্চস্তর ভাষা বা ব্যবহাকারী সাধারণতঃ যে ভাষায় প্রোগ্রাম রচনা করেন তাকে মেশিনের ভাষায় রূপান্তর, এ্যাসেম্বিলি ভাষা থেকে মেশিনের ভাষায় প্রোগ্রাম রূপান্তর প্রভৃতি। ব্যবহারকারী বা প্রোগ্রামারের প্রোগ্রামের ভুল সংশোধনেও এ প্রোগ্রাম সহায়তা প্রদান করে থাকে। ছোট কমপিউটারে দু'একটি অনুবাদক ব্যবহার করা হয়, বড় কমপিউটারে অনেকগুলো অনুবাদক প্রোগ্রামের ব্যবস্থা থাকে।

২.২. **ইউটিলিটি প্রোগ্রাম ঃ** ফাইল পরিচালনা, তথ্য ও ডাটার বিন্যাস বা সর্টিং, মার্জ প্রক্রিয়া পরিচালনা, সহায়ক স্মৃতি (Secondary memory) থেকে ব্যবহারিক প্রোগ্রাম ও অনুবাদক প্রোগ্রামকে প্রধান স্মৃতিতে (Primary memory) স্থানান্তর প্রভৃতি কাজ সম্পাদনের জন্য ইউটিলিটি প্রোগ্রামগুলো ব্যবহৃত হয়।

এসব প্রোগ্রামগুলো ছাড়াও বর্তমান সময়ের অপারেটিং সিস্টেমগুলোকে গড়ে তোলা হচ্ছে আরও বিভিন্ন ও বিচিত্র ধরনের প্রোগ্রামের সমন্বয়ে। ফলে তথ্য এবং ডাটা ব্যবস্থাপনায় সুবিধা বাড়ছে অনেক।

কয়েকটি জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম ঃ কমপিউটার প্রযুক্তির বিকাশের সাথে সাথে অপারেটিং সিস্টেমের উদ্ভাবন এবং উন্নয়ন নিবিড়ভাবে জড়িয়ে আছে। বিভিন্ন ধরণ ও বৈশিষ্ট্যের কমপিউটারের সাথে খাপ খাইয়ে বিশ্বের বিভিন্ন কোম্পানী অনেকগুলো অপারেটিং সিস্টেমের উদ্ভাবন ঘটিয়েছেন। সময়ের সাথে তাল মিলিয়ে এসব সিস্টেমগুলোর উন্নয়ন সাধনেও কোম্পানীগুলো তৎপর রয়েছে। ডস (DOS), টস (TOS), ওএস (OS),সিপি/এম (CP/M), ইউনিক্স (UNIX), উইন্ডোজ (Windows) সিস্টেম-৭ (System) ইত্যাদি কতকগুলো অপারেটিং সিস্টেমের নাম। সারা বিশ্বে ডস, ইউনিক্স এবং উইন্ডোজের জনপ্রিয়তা প্রচুর। আমাদের দেশে ডস বহুল প্রচলিত এবং ব্যাপক জনপ্রিয়তা অর্জনকারী সিস্টেম হিসেবে চিহ্নিত হয়েছে। একটি সীমিত পর্যায়ে ইউনিক্সের ব্যবহার রয়েছে আর উইন্ডোজের ব্যবহার বাড়ছে দিনে দিনে।

ডস (DOS): ডসের পূর্ণ নাম ডিস্ক অপারেটিং সিস্টেম (Disk Operating System). এটি উদ্ভাবন করেছে যুক্তরাষ্ট্রের মাইক্রোসফট কোম্পানী। এজন্য এটিকে MS-DOS বলা হয়। আইবিএম কর্তৃক ব্যবহৃত এ প্রোগ্রাম পিসি-ডস (PC-DOS) নামে পরিচিত। এ অপারেটিং সিস্টেমটিকে চৌম্বক ডিস্কে রাখা হয়। প্রয়োজনের সময় নির্দিষ্ট প্রোগ্রামকে ডিস্ক থেকে কপিউটারের প্রধান স্মৃতিতে নিয়ে ব্যবহার করা হয়। এটি একটি বহুল ব্যবহৃত সিস্টেম। বিশ্বে ডসের সাহায্যে পরিচালিত মাইক্রো কমপিউটারের সংখ্যা দশ কোটিরও অধিক। এ সংখ্যা বেড়ে চলেছে প্রতিদিন, প্রতিনিয়ত। ১৯৮১ সালে আইবিএম পিসির সাথে ডসের প্রচলন শুরু হয়। এরপর দীর্ঘ সময়ে ডস অনেকগুলো সংস্করণের মধ্য দিয়ে বিবর্তিত হয়েছে। বর্তমানে ডসের কয়েকটি ভার্সন প্রচলিত রয়েছে। বর্তমান বাজারে অনেকগুলো অপারেটিং সিস্টেমের ভীড়ে অনেকে ডসের ভবিষ্যৎ নিয়ে সংশয় প্রকাশ করেছেন। কিন্তু ডস টিকে আছে প্রতাপের সাথেই; হয়ত টিকে থাকবে আরও অনেক দিন।

ইউনিক্স (UNIX) ঃ ইউনিক্স সিস্টেম উদ্ভাবিত হয় যুক্তরাষ্ট্রের বেল ল্যাবরেটরিতে। প্রাথমিকভাবে ইউনিক্স উদ্ভাবন করা হয়েছিল যিনি কমপিউটারের অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে। পরবর্তীতে ক্রমগত উন্নয়ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে একে সুপার, মেইনফ্রেম ও মাইক্রোকমপিউটারের উপযোগী করে গড়ে তোলা হয়েছে। ইউনিক্স সিস্টেমে ব্যবহারিক প্রোগ্রাম চালনার জন্য সুসংবদ্ধ এবং পরিচ্ছন্ন ব্যবস্থা রয়েছে। বড় বড় অথবা বহু ব্যবহারকারী পদ্ধতির জন্য এ সিস্টেম বিশেষভাবে উপযোগী। কমপিউটার থেকে কমপিউটারে যোগাযোগ, ইলেকট্রনিক সংবাদ প্রেরণ ইত্যাদি বিশেষ ধরনের কাজের জন্যও এ সিস্টেম উপযোগী। UNIX এর একটি প্রতিরূপ XENIX ইহা মাইক্রোসফট কোম্পানীর মাধ্যমে প্রচলিত অপারেটিং সিস্টেম।

উইন্ডোজ (Windows) ঃ উইন্ডোজের উদ্ভাবকও মাইক্রোসফট কোম্পানী। মূলতঃ উইন্ডোজ হচ্ছে ডসের একটি সম্প্রসারণ। মূল ডসকে ভিত্তি হিসেবে রেখে কমপিউটার ব্যবহারকারী ও ডসের মাঝে বর্ণনির্ভর যে পরিবেশটি বিদ্যমান উইন্ডোজ তাকে চিত্র নির্ভর করে দেয়। অর্থাৎ উইন্ডোজ হল আইকন বা চিত্রনির্ভর অপারেটিং সিস্টেম। উইন্ডোজে রয়েছে বর্ণ, বৈচিত্র ও গ্রাফিক্সের দৃষ্টিনন্দন সমাহার। যুক্তরাষ্ট্রসহ সারা বিশ্বে উইন্ডোজের ব্যবহার বাড়ছে। আমাদের দেশেও এ অপারেটিং সিস্টেমের গ্রহণযোগ্যতা এবং ব্যবহার ক্রমপ্রসারমাণ।

অপারেটিং সিস্টেমের কাজ এবং গুরুত্ব ঃ উপরোক্ত আলোচনা থেকে অপারেটিং সিস্টেমের গুরুত্ব এবং বৈশিষ্ট্য আমাদের কাছে অনেকটা স্পষ্ট হয়েছে। সবগুলো অপারেটিং সিস্টেমের কাজ মূলতঃ একই। তবে, কোনটির কাজের পরিধি কম, কোনটির বেশী। কোনটির খুব সীমিত পর্যায়ের বা কম ক্ষমতা রয়েছে আবার কোনটির ক্ষমতা অপরিমিত। কোনটি সরল আবার কোনটির রয়েছে জটিল সংগঠন। বড় ও উন্নত কমপিউটারের অপারেটিং সিস্টেম স্বাভাবিকভাবেই একটু জটিলভাবে সংগঠিত। এগুলোর মধ্যে বিশেষভাবে চিহ্নিত কয়েকটি হলো– কমপিউটারের যান্ত্রিক সরঞ্জামের অবস্থা পর্যবেক্ষণ, অপারেটিং অনেক কাজ

(বাকী অংশ ৬১ নং পৃষ্ঠায়)

ডাটাবেজ ল্যাংগুয়েজ হিসাবে ক্লিপারের ব্যবহার

এরিক ডি সিলভা (রবিন)

কোন কম্পাইলার ল্যাংগুয়েজের সর্বোত্তম ব্যবহার নির্ভর করে প্রোগ্রামার ঐ কম্পাইলারের অভ্যন্তরীণ বিষয়গুলো কতটুকু জানেন তার উপর।

পূর্বেই বলেছি যে, ক্লিপার C-তে লেখা হয়েছে। তাই অধিকাংশ ANSI সাপোর্টেড সি কম্পাইলারের সাথে ক্লিপারের অভ্যন্তরীণ ব্যাপারে মিল পাওয়া যাবে। অবশ্য যদিও ডাটাবেজ প্রোগ্রামিংয়ের খাতিরে ক্লিপার সি-এর অনেক স্ট্রাকচারই লুকিয়ে ব্যবহার করে, তথাপি ডার্সন ৫.১ হতে একে কিছুটা সমনে আনা হয়েছে।

সত্যিকার অর্থে ক্লিপারের স্ক্রীন ইন্টারফেস ও প্রেজেনটেশন ম্যানেজার পুরোপুরি সি-কে ব্যবহার করে তৈরি হয়েছে। আবার নিকট ভবিষ্যতে ক্লিপারের জন্য যে গ্রাফিক্যাল লাইব্রেরী ডেভেলপমেন্টের কাজ চলছে তাও সি নির্ভরশীল হবে বলে আশা করা যায়। অবশ্য এজন্য ব্রায়ান রাসেল, ইয়ালিক এবং রিবে রিক স্পেন্সদের মত ক্লিপারের লাইব্রেরী ডেভেলপারদের সি-এর BGI এবং CHR ফাইলগুলো নিয়ে কিছু নতুন চিন্তা করতে হতে পারে।

এখানে, ক্লিপারের সাথে সি-কে নিয়ে আলোচনায় আসার মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে বর্তমানে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে সর্বাপেক্ষা জনপ্রিয় ও বহুল ব্যবহৃত ল্যাংগুয়েজ হচ্ছে সি। তাই যারা সি দিয়ে ডাটাবেজ ডেভেলপমেন্টের চিন্তাভাবনা করছেন তাদের নতুন করে হাজার হাজার লাইন কোড লেখার কোনপ্রয়োজন আছে বলে মনে করি না। বরং ক্লিপারকে এ কাজে ব্যবহার করে আপনি প্রয়োজনীয় উপযোগ পেতে পারেন।

এবার তাহলে মূল আলোচনা শুরু করা যাক। শুরুতে আমরা ক্লিপারের মেমোরী ম্যাপ নিয়ে কিছু আলোচনা করবো এবং এর পরেই আমরা ধীরে ধীরে এর আইডেন্টিফায়ার (ভেরিয়েবল) ও ফাংশন ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা করবো।

ক্লিপারে এবং এতে লেখা প্রোগ্রাম সাধারণত ৮০৮৬ এমুলেশন মুডে রান করে। এর অর্থ হচ্ছে ১৬ বিটের XT কমপিউটার হতে আরম্ভ করে ৬৪ বিটের পিসি কিংবা সার্ভার পরিবেশে সমানভাবে ক্লিপার চালানো যাবে। সি-এর অটো কম্পাটিবিলিটির মূল রহস্যও এখানে।

অনেকেই বলেন যে ৮৬ ভিত্তিক প্রসেসরগুলোতে মেমরী এড্রেস করা হয় সেগমেন্টঃ অফসেট ভিত্তিতে। অর্থাৎ কোড এবং ডাটা লোড করার জন্য এবং ঐ ডাটা হতে নির্দিষ্ট বাইট ট্রেস করার জন্য সেগমেন্ট অফসেট প্রয়োজন হয়।

ছোট খাট প্রোগ্রাম যেমন com ফাইল বা TSR গুলো সাধারণতঃ একটি সেগমেন্ট কোড, ডাটা স্ট্যাক এবং এক্সট্রা সেগমেন্ট ধারণ করে। এ রকম প্রোগ্রামের আয়তন ৬৪ কি. বাইটের অধিক হতে পারে না। এই সমস্ত প্রোগ্রাম মেমোরী এড্রেসের জন্য near pointer ব্যবহার করে। Near pointer-এড্রেসিং পদ্ধতিতে রেজিস্টারে কেবল মাত্র এড্রেসের অফসেট লোড করতে হয় বলে এদের গতি অনেক দ্রুত হয়।

তবে ডাটাবেজ প্রোগ্রাম যেহেতু অধিক সংখ্যক ডাটা এবং কোড নিয়ে কাজ করে তাই এ ক্ষেত্রে পূর্বের নিয়ম ঘটবে না। ডাটাবেজ প্রোগ্রামগুলোর অধিকাংশই মেমোরী এড্রেসের জন্য Far pointer ব্যবহার করে, এই পদ্ধতিতে সেগমেন্ট প্রসেস করার জন্য CPV রেজিস্টারে এড্রেসের সেগমেন্ট ও অফসেট দুটোই লোড করা হয় এতে রান টাইম স্পীড কমে যায় তবে একটি Far পয়েন্টার ১ মেগাবাইট মেমোরী স্পেসের ভিতরে যে কোন এড্রেস লোকেট করতে পারে। এই নিয়মে আবার EMS, XMS মেমোরীও প্রসেস করা যায়- কিছু ১৬ বা বেশি কিলোবাইটের Page ব্যবহার করে।

Far পয়েন্টার এড্রেসিং পদ্ধতিতে ব্যবহার করে যে প্রোগ্রাম তাকে আমরা Large মডিউল এবং Huge মডিউল বলে থাকি। এর মধ্যে ক্লিপার হচ্ছে Large মডিউলের অন্তর্গত একটি কম্পাইলার এবং এতে লেখা সব প্রোগ্রামই এ মডিউল ব্যবহার করে। তবে এই মডিউলের একটি অসুবিধা হচ্ছে এর ডাটার কোন একক আইটেম ৬৪ কি. বাইটের বেশি হতে পারে না। (যেমন ভেরিয়েবল, এরে)

Far পয়েন্টার ব্যবহারের ফলে ক্লিপার যদিও কোড এবং ডাটার জন্য একাধিক সেগমেন্ট ব্যবহার করতে পারে তথাপি এজন্য একে দুটো খুব গুরুত্বপূর্ণ টার্বো পাওয়ার হারাতে হয়েছে। প্রথমতঃ ফ্লোটিং পয়েন্ট, কল জেনারেট করার জন্য এটিকে লাইব্রেরীর অলটারনেট ম্যাথ প্যাকেজ করতে হয় অর্থাৎ সরাসরি কাজ করতে পারে না। দ্বিতীয়তঃ ২০ বিটের ডাটা এড্রেস করার সময় এটি স্পীড বৃদ্ধির জন্য কোন স্ট্যাক গ্রোব জেনারেট করতে পারে না।

অবশ্য অধিকাংশ ডাটাবেজ ল্যাংগুয়েজেই এই অসুবিধা রয়েছে। তবে এখন হতে ক্লিপারের এ সমস্ত অভ্যন্তরীন অথচ গুঢ় সমস্যা সমাধানের চেষ্টা চলছে। যেমন- কম্পাইলারের সাথে বর্তমানে /N সুইচটি ব্যবহার করে মেমোরীতে লোকাল ও স্ট্যাটিক (পরে আলোচিত হবে) ভেরিয়েবলের জন্য সিম্বল টেবিল তৈরি করা হয় না। এতে রান টাইমে প্রোগ্রাম কোডের ভাল কম্পাক্টনেস আসে। বিশেষতঃ ভিবেজের পাবলিক ভেরিয়েবলগুলোকে এক্সটারনাল (ফাইলওয়াইজ) স্ট্যাটিক এবং প্রাইভেট ভেরিয়েবলগুলোকে লোকাল ডিক্লেয়ার করে নিয়ে ভাল পরিমান অপটিমাইজেশন সম্ভব।

প্রোগ্রামিংয়ের কিছু মৌলিক বিষয় নিয়ে আমরা এখানে পর্যায়ক্রমে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করবো যার ফলে ব্যবহারকারীরা ক্লিপারের প্রোগ্রাম স্ট্রাকচার এবং এলগরিদম তৈরির কিছু ধারণা পাবেন।

মেমোরী ভেরিয়েবলঃ ক্লিপারে সর্বমোট আট প্রকারের মেমোরী ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করা যায় [ডিক্লেয়ার নিয়ে পরে আলোচনা করছি] এগুলো হল Array, Block, Object, Character, Date, Logical, Numeric এবং Memo. এর মধ্যে শেষোক্ত ৫টির সম্পর্কে ডিবেজ ব্যবহারকারীরা পরিচিত। এখানে আমরা Array, Block এবং Object ভেরিয়েবলের Type নিয়ে আলোচনা করব।

Array ঃ ক্লিপারে দুই ধরনের Array আছে। প্রথমটি ওয়ান ডাইমেনশনাল এবং দ্বিতীয়টি মাল্টি। কোন ভেরিয়েবলকে এরে হিসাবে ব্যবহার করতে চাইলে প্রথমে একে ডিক্লেয়ার করে নিতে হয়। এর ফলে ঐ ভেরিয়েবলটি একটি Array হিসাবে গণ্য হয় এবং এর প্রতিটি এলিমেন্টকে নিউমেরিক Value দিয়ে INDEX করতে হয়। Array ডিক্লেয়ার করার জন্য ক্লিপারে Declare নামক একটি কমাণ্ড ও Array () নামক একটি ফাংশন রয়েছে। নীচের উদাহরণ দুটি লক্ষ্য করুন-

```
*EX-1     Declare Array-Test [10]
*EX-2     Array-Test = Array (10)
```

উভয় ক্ষেত্রে Array-Test নামে ১০ এলিমেন্টের ১টি Array ডিক্লেয়ার করা হয়েছে। Array ডিক্লেয়ার করে নিয়ে আপনি এর প্রতিটি এলিমেন্টে আলাদা ভাবে মান সরবরাহ করতে পারেন। যেমন-

```
Array-Test [1] = "Finst Element"
Array-Test [10] = "At the End"
? array-Test [10] // Ans : at the End.
```

প্রকৃতপক্ষে ক্লিপারে Array খুবই গুরুত্বপূর্ণ একটি আইডেন্টিফায়ার। কেননা এর প্রায় লাইব্রেরী ফাংশনই Array ব্যবহার করে এবং পাওয়ার প্রোগ্রামিং ও এরে ব্যবহার করে সম্ভব।

Block ঃ ব্লকের ধারণাটি ক্লিপারে সম্পূর্ণ নতুন। এমনকি কোন ল্যাংগুয়েজেই এই বিষয়টি নেই, স্বভাবতই এর ধারনা কিছুটা জটিল। তবে কোড ব্লক মূলতঃ প্রোগ্রামে ম্যাক্রো ব্যবহারের বিকল্প পদ্ধতি হিসেবে যোগ করা হয়েছে। তাছাড়া এরে বা ডাটাবেজ রেকর্ড সবগুলো একসাথে প্রসেস করার ক্ষেত্রে DO WHILE এবং For-------NEXT লুপ স্ট্রাকচার অপেক্ষা Block ব্যবহার করে অনেক দ্রুত ফলাফল পাওয়া সম্ভব। এজন্য field block () এবং Fieldw block() নামক দুটি ফাংশন রয়েছে।

Block আসলে প্রোগ্রামের কিছু কোড, ফাংশন বা স্টেটমেন্ট ধারণ করে এবং যে কোন সময় তা EVULATE (প্রসেস) করতে পারে। তবে Block মূলত এডভান্স ক্লিপার প্রোগ্রামাররা ব্যবহার করেন।

OBJECT ঃ ক্লিপার ডার্সন ৫.০ হতে এতে যে অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং সাপোর্ট করার পদক্ষেপ নেয়া হয়েছে তার ফলশ্রুতিতে OBJECT টাইপের ভেরিয়েবল নামক একটি নতুন ভেরিয়েবল টাইপ উৎপন্ন হয়েছে।

যারা C++ প্রোগ্রামার তারা OBJECT-এর ধারণা জানেন। সংক্ষেপে OBJECT হল একটি ইউজার ডিফাইন্ড ভেরিয়েবল যা কিছু সম্পর্কযুক্ত ডাটা ধারণ করে এবং ঐ ডাটা প্রসেস করার জন্য কিছু কোড (সাধারণতঃ ফাংশন) ধারণ করে।

Tb column class, Tb browse class; Get class এবং Error class-ইত্যাদি বিল্টইন Class গুলোতে অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ব্যবহার করা হয়েছে এবং এগুলো সাধারণত অবজেক্ট ব্যবহার করে। প্রোগ্রাম তৈরির ক্ষেত্রে Object-এর ধারণা এখনও দুর্বল। তাছাড়া অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিংয়ের সাথে জড়িত POLYMORPHISM, IN HERITANCE ইত্যাদি থিওরী এবং CLASS, INSTANCE VARIABLE এবং OBJECT ACCESS METHOD সংক্রান্ত কিছু অতি প্রয়োজনীয় Tool এর অভাব রয়েছে। তবে এটুকু আশা করা যায় ভবিষ্যতে এ বিষয়গুলোর দিকে Nantucket দৃষ্টি দেবে। আপাততঃ OBJECT-এর ধারণাটি এডভান্স প্রোগ্রামিংয়ে প্রয়োগ করা হয়।

ভেরিয়েবল স্কোপ, লাইফটাইম এবং এসাইনমেন্ট ঃ ভেরিয়েবলের স্কোপ বলতে বুঝায় কোন ভেরিয়েবল প্রোগ্রামের কোন্ কোন্ অংশে Visible

(দৃশ্যমান) হবে বা ঐ ভেরিয়েবল প্রসেস করা যাবে। আর লাইফ টাইম বলতে বুঝায় কোন ভেরিয়েবলে স্টোর করা Value কত সময় (অর্থাৎ প্রোগ্রামের এক অংশ হতে অন্য অংশে কল করে যেমন DO কমান্ড বা ইউজার ডিফাইন্ড ফাংশন কল হবার পর আবার মেইন অংশে ফিরে আসা) স্থায়ী হবে। এ দুটি ধারণা ডিবেজ ব্যবহারকারীদের অনেকের কাছেই নতুন। কেননা তারা শুধু মাত্র ভেরিয়েবলটি ব্যবহার করেন, এর স্কোপ বা লাইফটাইমস্ নিয়ে কিছুই চিন্তা করেননা এবং এই চিন্তার ভার ছেড়ে দেন সিস্টেমের উপর। কিন্তু এ ধরণের প্রোগ্রামিং প্রকৃত অর্থে "Sloppy" এবং অনেক Error সৃষ্টির সহায়ক।

ক্লিপারের সকল ভেরিয়েবল ব্যবহারের পূর্বে অর্থাৎ এতে Value এসাইন করার ক্ষেত্রে বা Retrive করার পূর্বে আমাদের এর স্কোপ এবং লাইফটাইম স্থির করে নিতে হবে। এ কাজটি আমরা ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করার সময় নির্ধারণ করে দেই। ক্লিপারে মোট চার প্রকারের ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করা যায়। LOCAL STATIC, PUBLIC এবং PRIVATE. এখানে আমরা শুধু LOCAL এবং STATIC ডিক্লারেশন নিয়ে আলোচনা করব।

LOCAL টাইপ মডিফায়ার দ্বারা কোন ভেরিয়েবলকে এমন রূপে স্কোপ দেয়া যায় যার ফলে ঐ ভেরিয়েবলটি কেবলমাত্র যে প্রোগ্রামে বা যে ফাংশনে ডিক্লেয়ার করা হয়েছে সেখানে এক্সেস করা যায়। ঐ প্রোগ্রাম বা ফাংশনের বাইরে অন্য কোন ফাংশন বা প্রোগ্রাম ঐ ভেরিয়েবল এক্সেস করতে পারবেনা। আবার একই ভাবে যখনই ঐ PRG বা ফাংশন তার কাজ শেষ করে মূল ফাংশন/প্রোগ্রাম কন্ট্রোল রিটার্ন করবে তৎক্ষণাৎ ঐ ভেরিয়েবেল লাইফটাইম শেষ হয়ে যাবে অর্থাৎ এতে STORE করা সমস্ত ডাটা NIL হয়ে যাবে। নীচের উদাহরণটি দেখুন–

```
* File :- Variable PRG
* Note : Test Variable Scope and life time
LOCAL Name              // Declare Name.
name : = "My name" // Assign Character
Value
Waiting g()          // Call function waiting
?Name
Function Waiting ()
Local i
For i = 1 to 10
? i
NEXT
Return NIL
** End of PRG.
```

এখানে name ভেরিয়েবলটি Waiting() ফাংশন থেকে এক্সেস করা যাবে না। আবার Waiting() ফাংশনে ডিক্লেয়ার করা ভেরিয়েবল i মূল প্রোগ্রাম ফাইল হতে এক্সেস করা যাবে না।

LOCAL ভেরিয়েবল ব্যবহার করার সুবিধা হল যখন আপনার প্রোগ্রাম অনেক জটিল ও দীর্ঘ হবে এবং এতে ব্যবহৃত প্রসিডিউর বা UDF অনেক হবে তখনও আপনি নিশ্চিন্তে ভেরিয়েবল ব্যবহার করতে পারেন। এতে করে ঐ ভেরিয়েবল কেবলমাত্র নির্দিষ্ট ফাংশনেই সীমাবদ্ধ থাকবে। আবার মেইন ফাংশন বা প্রোগ্রামের এমন কিছু ডাটা যা আপনি এর কোন প্রসিডিউর বা ফাংশনকে এক্সেস করতে দিতে চাননা তাও LOCAL হিসেবে ডিক্লেয়ার করে নিতে পারেন। পরিশেষে এপ্লিকেশনটি এমন কম্প্যাক্ট হবে যে ভুলবশতঃ একটি ভেরিয়েবলের Assignment দ্বারা অন্য ভেরিয়েবলগুলো ওভাররাইট হবার ভয় থাকবে না। দ্বিতীয়তঃ প্রোগ্রামের ঠিক যে অংশে ভেরিয়েবলের প্রয়োজন ও ব্যবহার সীমাবদ্ধ থাকবে ভেরিয়েবলটি ঠিক যেখানেই Visible এবং স্থায়ী হবে। এতে মেমোরী ব্যবহারও সম্পূর্ণ উপযোগী হবে। উপরন্তু একই নাম আপনি একাধিক স্থানে ব্যবহার করতে পারবেন।

STATIC ভেরিয়েবল ঃ STATIC ভেরিয়েবলের প্রকৃতিতে একই সাথে PUBLIC, PRIVATE এবং LOCAL ভেরিয়েবলের স্বাভাব অর্থাৎ স্কোপ ও লাইফটাইম জড়িত রয়েছে। এর তিন ধরনের ব্যবহার রয়েছে।

i) **EXTERNAL STATIC ঃ** এই পদ্ধতিতে ভেরিয়েবলের স্কোপ এবং লাইফটাইম অনেকটা PBULIC ভেরিয়েবলের মত হয়। প্রোগ্রামের শুরুতে (কোন কোড শুরুর পূর্বে) STATIC লিখে এই শ্রেণীর ভেরিয়েবলের ডিক্লেয়ার করে নিতে হয়।

ii) Internal STATIC ঃ এই ধরনের STATIC ভেরিয়েবলে ব্যবহার খুব কম করা হয়।

iii) যখন প্রসিডিউর বা ফাংশনের জন্য আলাদা PRG ফাইল তৈরি করা হয় এবং ঐ PRG ফাইলের শুরুতে STATIC ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করা হয় তখন তাকে Module STATIC বলা হয়। এর SCOPE LOCAL ভেরিয়েবলের মত তবে Lifetime পাবলিক ভেরিয়েবলের মত।

অর্থাৎ যে প্রোগ্রাম ফাইলে (এই ফাইলে এপ্লিকেশনের কোন সোর্স কোড থাকবে না, কেবল এপ্লিকেশনে ব্যবহার করা হয়েছে এমন UDF বা প্রসিডিউর থাকবে) এই STATIC ভেরিয়েবলটি ডিক্লেয়ার করা হয়েছে, ঐ ফাইলের অন্তর্গত ফাংশন বা প্রসিডিউর ছাড়া অন্য কোন ফাংশন, প্রসিডিউর এমনকি মেইন রুটিনও প্রসেস করতে পারবে না।

আর Public (যাকে আমরা Global বলে থাকি) লাইফ টাইমের অর্থ হল MODULE ভেরিয়েবলে যদি কোন Value এসাইন করা হয়, তা পরিবর্তন না করলে প্রোগ্রামের Quit হওয়া পর্যন্ত এই Value টিকে থাকে। নীচের উদাহরণটি লক্ষ্য করুন–

```
*File
*File 1 :- STATTEST. PRG
*Note : - Test static variable's scope and
lifetime.
*    compile with:- CLIPPER STATTEST
W/A/M/N
*    Link with :- RTLINK F1 stattest,
module
STATIC prg variable: = 1 // Declare an
external
? prg-variable // (Some times called :- file
wide)
        // variable
?"static test-----calling stat_test()"
stat_test()   //Call stat-test() for 1st time
?prg-variable          //See          the
difference?
stat-test()    // See the diffrence of i
        // (in module. PRG File)
* End of PRG File-1 <STATTEST. PRG>
*FILE 2 : - MODULE, PRG
*Compile with /W/A/M/N switch.
*Note that any program using
*Static variable (S) must be compiled
with
*/N switch.
STATIC i : = 1 //  Module static - i
Function stat-test () // UDF stat _test ()
i++; PRG-variable++ // same as i = i + 1
?i   // prg-variable = prg +1
RETURN NIL           // Returns no value
(NIL)
*End of prg File 2 <MODULE. PRG>
```

UDF ঃ ইউ, ডি, এফ বা ইউজার ডিফাইন্ড ফাংশন হচ্ছে ক্লিপারের এমন একটি ফীচার যার মাধ্যমে অন্যান্য হাইলেভেল ল্যাংগুয়েজের মত এতে স্ট্রাকচার্ড ল্যাংগুয়েজের ধারণা সুস্পষ্ট করা হয়েছে। তাত্ত্বিকভাবে একটি ফাংশনের তিনটি অংশ রয়েছে। ১) ফাংশন ডিক্লেয়ারেশন ও প্যারামিটার লিস্ট ২) ফাংশন কোড ৩) রিটার্ন স্টেটমেন্ট (রিটার্ন Value সহ, যদি থাকে, না হলে NIL)।

ফাংশন ডিক্লেয়ারেশন করা যায় FUNCTION-এ কমান্ডটি ও ফাংশনের নাম দ্বারা এবং প্রথম বন্ধনীর ভিতর যে সকল প্যারামিটার ফাংশনে প্রয়োজন হবে তার উল্লেখ করতে হয়। প্যারামিটার বলতে বুঝায় এমন একটি বা কিছু ভেরিয়েবল বা এরে যার উপর ভিত্তি করে ফাংশনটি কাজ করবে। অনেক ল্যাংগুয়েজে একে ফাংশন প্যারামিটার বলা হয়। উদাহরণটি লক্ষ্য করুন–

```
FUNCTION my function (name, city)
@ 10,10 say name
@ 11,10 say City
RETURN NIL
```

উদাহরণের প্রথম লাইন দ্বারা My function নামে একটি UDF ডিক্লেয়ার করা হয়েছে। এর দুইটি প্যারামিটার হচ্ছে name ও city নামক দুইটি ভেরিয়েবল যা ফাংশনটির নিজস্ব।

ফাংশন কোড হচ্ছে ফাংশনের ডিক্লেয়ারেশন ও রিটার্ন স্টেটমেন্টের পূর্ব পর্যন্ত যে সমস্ত কাজ ফাংশনটি করবে তা অর্থাৎ ফাংশনের ACTION. রিটার্ন স্টেটমেন্টটি দ্বারা ফাংশনের একই সাথে দুইটি কাজ হয়। প্রথমতঃ এটি ফাংশনের শেষ সীমা নির্দেশ করে এবং দ্বিতীয়তঃ যদি কোন Value রিটার্ন করার প্রয়োজন হয় তবে ফাংশনের শেষের সাথে সাথে তা রিটার্ন করে। উপরের উদাহরণের my-function() ফাংশনটি কোন Value রিটার্ন করেনা বলে আমরা এখানে NIL শব্দটি দিয়েছি।

ফাংশন হচ্ছে ক্লিপারের সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ একটি এলিমেন্ট। ক্লিপারের সমস্ত শক্তি তার ফাংশন সেটে এবং প্রোগ্রামারদের স্বাচ্ছন্দ্যও এখানেই। তাই ফাংশন ব্যবহারের সাথে প্রত্যেক ক্লিপার প্রোগ্রামারকে সতর্ক থাকতে হয়। এখানে আমরা UDF এর ডিক্লেয়ারেশন-এর অভ্যন্তরীণ প্রক্রিয়া এবং ব্যবহার নিয়ে কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য এবং উদাহরণ দেব।

শুরুতে আপনাকে এটা জানতে হবে যে, আপনি আপনার প্রোগ্রামে পুরো কোডই ফাংশনের আওতায় নিয়ে আসতে পারেন। এ ক্ষেত্রে আপনার এপ্লিকেশনটি একটি বড় UDF-এ পরিণত হবে। আবার প্রোগ্রামে একাধিকবার প্রয়োজন হয় এমন কিছু কোড আপনি ফাংশনের আওতায় নিয়ে যেতে পারেন। অনেকটা ডিবেজের প্রসিডিউরের মত। তবে UDF এর মূল সুবিধা হচ্ছে এটি প্রোগ্রামের যে কোন স্থান হতে কল করা যায়। কোন DO কমান্ডের প্রয়োজন হয় না। তাছাড়া প্রতিটি UDF আলাদা PRG ফাইলে তৈরি করে এবং কম্পাইল করে তাদের OBJ মডিউল একাধিকবার অন্যান্য প্রোগ্রামের সাথে ব্যবহার করা

যায়। (দ্বিতীয় পর্বে একই সাথে অনেকগুলো OBJ লিংক করার পদ্ধতি আলোচিত হয়েছে) এমনকি কোন লাইব্রেরী ম্যানেজার (যেমন মাইক্রোসফটের LIB. EXE) ব্যবহার করে লাইব্রেরী ফাইলে UDF সমূহ ইনক্লুড করে ক্লিপারের অন্যান্য ইন্টারনাল ফাংশনের মত ব্যবহার করা যায়।

ফাংশন প্যারামিটর ও রিটার্ন ভেলু ঃ UDF-এ কিভাবে প্যারামিটার ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করতে হয় তা আমরা দেখেছি। এখন আমরা কিভাবে প্যারামিটার সাপ্লাই করতে হয় এবং ক্লিপারের প্যারামিটার হ্যান্ডলিং টেকনিক সম্বন্ধে জানব। এটি বেশ সহজ, ডিবেজে যে ভাবে আপনি লাইব্রেরী ফাংশন কল করেন ঠিক সে ভাবেই আপনি UDF কল করতে পারেন, যেমন–

```
LOCAL number:=100
?
LOCAL multi:=5
?multiple (number, multi)
Function multiple (P1, P2)
LOCAL return_Val:=P 1* P2
Return return_Val
```

আবার রিটার্ন Value'র ক্ষেত্রে ফাংশনের অভ্যন্তরে কোন LOCAL ভেরিয়েবলে ফাংশনের ফলাফল জমা করে RETURN স্টেটমেন্টে ঐ ভেরিয়েবল রিটার্ন করতে পারেন।

বাড়তি যা আপনার জানতে হবে তা হল ক্লিপার দুইভাবে UDF-এ প্যারামিটার সরবরাহ করতে দেয়। প্রথমটি হচ্ছে PASS BY VALUE (ডিফল্ট নিয়ম) পরেরটি PASS BY REFERENCE. প্রথমোক্ত পদ্ধতিতে ফাংশনে যে প্যারামিটার ডিক্লেয়ার করা হয় ক্লিপার প্রতিটি প্যারামিটারের জন্য আলাদা LOCAL ভেরিয়েবল তৈরি করে। পরবর্তীতে আপনি যখন Real value সরবরাহ করে ফাংশনটি কল করেন তখন ক্লিপার Real variable -এর Value গুলোর একটি করে প্রতিলিপি (Copy) ফাংশনটিকে সরবরাহ করে। এতে করে আপনার অরিজিনাল ভেরিয়েবল পরিবর্তিত হবার কোন ভয় থাকে না। দ্বিতীয় পদ্ধতিতে প্যারামিটারে সরবরাহকৃত real variable (আলোচ্য উদাহরণের number ও multi) গুলো ফাংশনে সরবরাহ করা হলে ফাংশন তা পরিবর্তন করতে পারে। যেমন ঃ

```
LOCAL number, multi // Declare only, donot assign
number :=100 // Assign 100 to number
multi:= 10    // Assign 10 to multi
multiple (@number, multi) //Call function multi()
?number    // Ans:- 1000
Function multiple (P1, P2)
P1=P1 * P2
Return P1 // It would also do if we write
//Return nil
```

উপরের উদাহরণে multiple() ফাংশনটির number প্যারামিটারকে BY REFERENCE-এ কল করা হয়েছে বিধায় multiple() ফাংশনের অভ্যন্তরে যখন P1=P1 * P2 কমান্ড দেয়া হয়েছে তখন আপনা আপনি Number ভেরিয়েবলটিও পরিবর্তিত হয়ে গেছে। ফাংশনের যে প্যারামিটার BY REFERENCE-এ কল করতে হয় তার পূর্বে "@"–এই চিহ্ন (At the rate) দিয়ে নিতে হয়। আসলে যখন কোন ফাংশন প্যারামিটার BY REFERENCE-এ কল করা হয় তখন ক্লিপার ফাংশনটিতে প্রকৃত ভেরিয়েবলের জন্য যে মেমোরী এড্রেস ব্যবহৃত হয়েছে তার প্রতি একটা পয়েন্টার রিটার্ন করে। এতে ফাংশনটি ঐ প্যারামিটারটি মডিফাই করতে পারে।

এখানে পাঠকরা লক্ষ্য করবেন যে, আমরা LOCAL স্টেটমেন্টটি দ্বারা ভেরিয়েবলকে ডিক্লেয়ার করে একই সময়ে তাতে মান সরবরাহ করেছি আবার এসাইনমেন্টের জন্য সাধারণ "=" চিহ্ন ব্যবহার না করে ":=" ব্যবহার করেছি। একে বলে Inline Assignement operator. ক্লিপারে সাধারণত "=" চিহ্ন ব্যবহার করা উচিত নয়। তবে কন্ডিশন্যাল চেক (যেমন :- IF, ELSE, DO WHILE) করার সময় অবশ্যই ":=" ব্যবহার করা যাবে না।

ম্যাক্রো, ফাংশন কোড ব্লক এবং কমান্ডঃ

ম্যাক্রো ব্যবহারের সাথে ডিবেজ ব্যবহারকারীরা বহুল পরিচিত। সরাসরি SET FILTER TO এর এক্সপ্রেশনে হতে শুরু করে ক্ষুদ্র RUN কমান্ড পর্যন্ত সর্বদাই ম্যাক্রো অপারেটর "&"-কে দেখা যায়। ম্যাক্রো ব্যবহার করা যত সহজ এর ইন্টারন্যাল ইমপ্লিমেন্ট কিন্তু অনেক জটিল। আমরা সাধারণতঃ ম্যাক্রো ব্যবহার করি যে সমস্ত ক্ষেত্রে (কমান্ডে) literal এক্সপ্রেশন সরবরাহ করতে হয়। দেখা যায় প্রায় কমাণ্ডেই literal ব্যবহার করতে হয় (যেমনঃ– বহুল ব্যবহৃত USE, SET INDEX TO, COPY ইত্যাদি)। সাধারণ দৃষ্টিতে এটি কোন সমস্যা নয়। কিন্তু একজন এপ্লিকেশন ব্যবহারকারী যখন নিজ পছন্দ মত ডাটাবেজ ব্যবহার করতে চাইবেন কিংবা ফাইল creat করতে চাইবেন তখন প্রোগ্রামারকে ম্যাক্রো ব্যবহার করে সে সুযোগ সৃষ্টি করে দিতে হবে।

অধিকাংশ প্রোগ্রামার এ ক্ষেত্রে যা করেন তা হল Get ইস্যু বা অন্য কোন পদ্ধতিতে ব্যবহারকারী হতে কোন স্ট্রীং গ্রহণ করেন এবং কমাণ্ডে ব্যবহারের সময় ঐ স্ট্রীং (সাধারণতঃ বেরিয়েবল) এর পূর্বে "&" ম্যাক্রো চিহ্নটি বসিয়ে দেন, ম্যাক্রো তখন ঐ ভেরিয়েবলের ক্যারেক্টার স্ট্রীংকে (যাকে কোটেশন স্ট্রীং বলা যায়) লিটারাল স্ট্রীং (যাকে কোটেশন বিহীন স্ট্রীং বলা যুক্তিযুক্ত) এ পরিণত করে এবং কমাণ্ড লাইনে সরবরাহ করে। যেমন "Karim"-এর পূর্বে "&" ম্যাক্রো ব্যবহৃত হলে এটি হয়ে যাবে Karim .

ম্যাক্রো হ্যান্ডেলিং করার জন্য ক্লিপারে যে রুটিন রয়েছে তা আয়তনে বেশ দীর্ঘ। তাছাড়া যে এক্সপ্রেশন এটি ধারণ করে তা মোটেও কম্পাইলকৃত এক্সপ্রেশন নয় এবং ক্লিপারের কম্পাইলার একে অপটিমাইজ করতে পারে না। ম্যাক্রো এক্সপ্রেশনের সমস্তটুকু ম্যানেজমেন্ট সম্পন্ন করা হয় রান টাইমে, আপনার প্রোগ্রাম চলাকালীন।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে, ম্যাক্রো ইমপ্লিমেন্ট করার খাতিরে আপনার SAEF-এর সাথে বাড়তি কিছু কোড যোগ হবে, তাতে একটি মিনি কম্পাইলার এবং লিংক্যারের আচরণক্ষম একটি ছোট (!) এনালাইজারও থাকতে হবে সুতরাং বুঝতেই পারছেন একটি EXE ফাইলের কম্পাক্টনেস্ কতটুকু নষ্ট হয়ে যেতে পারে একটি মাত্র ম্যাক্রো অপারেটর ব্যবহারের কারণে।

ক্লিপারে ম্যাক্রো ব্যবহার দূর করার জন্য কোড ব্লক নামক নূতন একটি ডাটা টাইপ যুক্ত করা হয়েছে যদিও এর ধারণা কিছুটা জটিল, বাকি যে সহজ এবং বেশ আকর্ষণীয় পদ্ধতি রয়েছে তা হল কমাণ্ডের পরিবর্তে ফাংশন ব্যবহার। শুনলে হয়ত অবাক হবেন যে ক্লিপারের যাবতীয় কমান্ডই আসলে এক ধরনের কম্পাইলার ডাইরেকটিভ এবং কিছু Translation স্টেটমেন্ট। ঐ কমাণ্ডগুলো আসলে নির্দিষ্ট ফাংশনকে কল করে। যেমন SET INDEX ON কমাণ্ডটি - dbcreatIndex ( ) নামক একটি ফাংশন' কল করে নির্দিষ্ট প্যারামিটারসহ। এই সমস্ত কমান্ড যখন কম্পাইল করা হয় তখন Parser দ্বারা ফাংশন কলে পরিণত হয়। এই পরিবর্তন আপনি ইচ্ছা করলে দেখতে পারেন কম্পাইলারে /P সুইচটির ব্যবহার করে। এই সুইচের ব্যবহারের ফলে আপনার PRG ফাইলের একটি OBJ কপি তৈরী হওয়ার পাশাপাশি PPO (যার অর্থ PRE-PROCESSOR'S OUTPUT) এক্সটেনশনের একটি ফাইল তৈরী হবে। ঐ ফাইলটি VIEW করে আপনি বুঝতে পারবেন কোন্ কমাণ্ড কোন্ ফাংশন কল করে। এটি যখন আপনি বুঝতে পারবেন তখন প্রোগ্রামে কমাণ্ড ব্যবহার না করে সরাসরি ফাংশন ব্যবহার করতে পারেন।

এখন দেখা যাক কিভাবে ফাংশন ব্যবহার করে ম্যাক্রো ব্যবহার দূর করা যায়। ক্লিপারের কমান্ডগুলোর জন্যই ম্যাক্রো দরকার পড়ে। এবং এই কমান্ডগুলো STD.CH নামক ক্লিপারের হেডার ফাইলে ডিফাইন করা হয়েছে। প্রকৃতপক্ষে এ সমস্ত কমাণ্ড যদিও literal value প্যারামিটার হিসাবে গ্রহণ করে তথাপি Rightside Match মার্কারের সাহায্যে ক্লিপার ঐ literal কে character স্ট্রীং-এ পরিণত করে এবং নির্ধারিত ফাংশনকে ঐ স্ট্রীং প্যারামিটার হিসাবে সরবরাহ করে। তাই আপনিও ঐ ফাংশন কল করার সময় literal ব্যবহার না করে সরাসরি স্ট্রীং কিংবা মেমোরী ভেরিয়েবল ব্যবহার করতে পারেন। নীচের উদাহরণ দুটি দেখুন ঃ –

fname : = "Prince"	fname = "Prince"
Run & fname	— — Run (fname)
*Use of macro	* Direct library function call for "Run" command.
Example-1	*Example-2*

(সমাপ্ত)

হিউলেট প্যাকার্ড

(২৬ নং পৃষ্ঠার পর)

এর ব্যবস্থাপনার দর্শন এবং মূল্যবোধ। সিলিকন ভ্যালী যেখানে দম্ভ আর ঔদ্ধত্য সাধারণ ঘটনা সেখানে কাজের প্রতি নিবেদিত প্রান এইচপির কর্মীরা অসাধারণভাবে ভদ্র, নম্র আর বিনয়ী। লোকে এদেরকে ডাকে 'বয় স্কাউট' নামে। অবসর গ্রহণ করলেও এখনও উইলিয়াম হিউলেট এবং ডেভিড প্যাকার্ড কোম্পানীতে আসেন কর্মীদের খোঁজখবর নেন। কোম্পানীর প্রতিটি কর্মীর মধ্যে রয়েছে সৌহার্দ্যপূর্ণ সম্পর্ক যা কোম্পানীর কাজের গতিতে এনেছে সমৃদ্ধি। এখানে কাজের জন্য কাউকে বলতে হয় না। কর্মীরা কোম্পানীকে নিজের মনে করে কাজ করেন। এ প্রসঙ্গে প্রধান নির্বাহী লুইস প্লটি বলেন, 'প্রধান নির্বাহী হিসেবে আমার কাজ হলো সৌহার্দ্যপূর্ণ পরিবেশে কাজ করতে সকলকে উৎসাহিত করা। এখানে কাজের জন্য বা কি করতে হবে বলতে হয় না কারণ যারা এখানে আসে কিংবা আছে তারা নিজেরাই কাজ ঠিক করে নেয় এবং কোম্পানীর সমৃদ্ধির লক্ষ্যে কঠোর পরিশ্রম করে। কারণ তারা জানে এবং বোঝে প্রতিষ্ঠানের সমৃদ্ধিই তাদের সমৃদ্ধি।' এভাবেই এইচপি আপন গতিতে সমৃদ্ধির পথে এগুচ্ছে এবং দিনে দিনে অন্যদের ছাড়িয়ে যাচ্ছে। ❁

সফটওয়্যারের কারুকাজ

Disk Light

এই প্রোগ্রামটি এসেম্বলী ল্যাংগুয়েজে লেখা এবং এটি নর্টন ইউটিলিটিজ-এর ডিস্ক মনিটরের Disk light-এর মতো কাজ করে। তবে এটি মাত্র ৮০০ বাইটের মতো জায়গা ব্যবহার করে, যেখানে ডিস্ক মনিটর ব্যবহার করে ৯,০০০ বাইটের মতো। প্রোগ্রামটি MASM অথবা TASA দ্বারা কম্পাইল করা Exe2bin-এর মাধ্যমে .COM File করে দেখতে হবে। এরপর এটি রান করালে তা মেমরি রেসিডেন্ট হয়ে যাবে এবং এর উপর ডানপাশে Drive-Letter দেখাবে। Disk light কেবল Text mode-এ Drive-letter দেখাতে পারবে।

মনিরুল ইসলাম শরীফ

```
CODE_SEG SEGMENT
    ASSUME CS:CODE_SEG,DS:CODE_SEG
    ORG 100H

;*** Resident portion of program ***
Start:
    JMP INIT_VECTORS

Total_Floppies      db ?
Disk_Interrupt      dd ?
Base_Display        dw ?
left_of_Screen      equ (80-2)*2

Intercept_Disk_int Proc far
    assume cs:Code_seg,ds:nothing
    Pushf
    Push ax
    push si
    Push di
    push ds
    push es
    call save_chars
    call Display_Drive_letter
    Pop es
    pop ds
    pop di
    pop si
    pop ax
    popf

    pushf
    call Disk_interrupt

    Pushf
    Push ax
    push si
    Push di
    push ds
    push es
    lea  si,old_display_chars
    call write_to_screen
    Pop es
    pop ds
    pop di
    pop si
    pop ax
    popf
    ret 2
Intercept_Disk_Int Endp

Display_chars   db 'A',0fh,':',0fh
Old_display_chars   db 4 dup (?)

Save_Chars Proc Near
    Mov si,left_of_Screen
    lea di,old_display_chars
    mov ax,Base_Display
    mov ds,ax
    mov ax,cs
    mov es,ax
    cld
    movsw
    movsw
    ret
save_chars Endp

Display_drive_letter Proc near
    Mov al,dl
    cmp al,80h
    jb Display_letter
    Sub al,80h
    add al,Total_Floppies
Display_letter:
    add al,'A'
    lea si,display_chars
    mov cs:[si],al
    call write_to_screen
    ret
Display_drive_letter Endp

Write_to_screen Proc near
    Mov di,left_of_Screen
    mov ax,Base_display
    mov es,ax
    mov ax,cs
    mov ds,ax
    cld
    movsw
    movsw
    ret
write_to_screen endp

; End of Resident portion

Init_vectors Proc near
    assume cs:Code_seg,ds:nothing
    Lea dx,string1
    mov ah,9
    int 21h      ; Output message
    Lea dx,string2
    int 21h

    call Get_num_floppies
    call get_display_base

    mov ah,35h
    mov al,13h
    int 21h
    mov word ptr disk_interrupt,bx
    mov word ptr disk_interrupt[2],es

    mov ah,25h
    mov al,13h
    mov dx,offset Intercept_disk_int
    int 21h

    mov dx,offset init_vectors
    int 27h

Init_vectors    endp

Get_display_Base Proc near
    Int 11h
    and ax,30h
    cmp ax,30h
    mov ax,0b800h
    jne done_get_base
    mov ax,0b000h
Done_get_base:
    mov base_Display,ax
    ret
Get_display_Base endp

string1    db  "Monir's Disk Light V1.0",13,10,'$'
string2    db  "By Monirul Islam Sharif",13,10,'$'

Get_num_floppies proc near
    int 11h
    mov cl,6
    shr ax,cl
    and al,3
    inc al
    cmp al,1
    ja done_get_floppies

    mov al,2
Done_get_floppies:
    mov Total_Floppies,al
    ret
get_num_floppies endp

Code_seg    ends
    end Start
```

ওয়ার্ডপারফেক্টে ইকুয়েশন-এর ব্যবহার

হুমায়ুন কবীর

বই বা প্রবন্ধপত্রে Text এর মাঝে অনেক সময় ইকুয়েশন (Eqn.) লিখার প্রয়োজন হয়। ওয়ার্ডপারফেক্টে কোন ডকুমেন্টে বিভিন্ন ধরনের গাণিতিক ইকুয়েশন টাইপ করা সম্ভব।

ইকুয়েশন টাইপ করার পদ্ধতি ঃ

কোন ইকুয়েশনকে আমরা যেভাবে পড়ে থাকি, অনেকটা সেভাবেই টাইপ করা হয়। কেবল {}-বন্ধনীগুলো ব্যবহার করে Termগুলোকে পৃথক করা হয়। যেমন,

$\sqrt{\frac{X+Y}{A+B}}$ ইকুয়েশনটিকে আমরা এভাবে উচ্চারণ করি– "The square root of X+Y over A+B". ইকুয়েশনটিকে নীচের মত করে টাইপ করা হয় ঃ

SQRT{X+Y} over {A+B} .....(I)

ইকুয়েশন-এর কমান্ড সমূহকে আলাদা করার জন্য Spacebar চেপে ফাঁকা স্থান টাইপ করা হয়। নীচে আরো দুটি উদাহরণ দেয়া হল।

$\sqrt{x} + \frac{Y}{A} + B$ SQRT X + Y OVER A + B .....(II)

$\frac{\sqrt{X+Y}}{} + B$ SQRT {X+Y} OVER A + B ....(III)

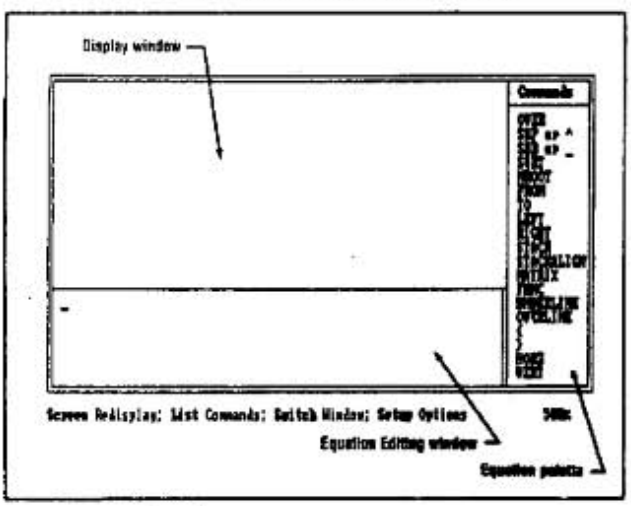
(i) নং ইকুয়েশনে SQRT ফাংশনটি সম্পূর্ণ Term-এর উপর। এজন্য {}— সর্বপ্রথম এবং সর্বশেষ বন্ধনীদ্বয় দ্বারা Termগুলোকে আটকে রাখা হয়েছে। পরবর্তী { }, { }-বন্ধনীসমূহ দ্বারা X + Y এবং A+ B Term দুটিকে আলাদা করা হয়েছে। OVER কমান্ড টি X + Yকে দ্বিতীয় Term A + B এর উপর স্থাপন করবে।

ইকুয়েশন তৈরীকরণ ঃ

কোন ইকুয়েশন তৈরী করার জন্য "Equation editor screen"— এ আসতে হয়। নীচে তা বর্ণনা করা হলঃ

i) ডকুমেন্টের যে লাইনে ইকুয়েশন টাইপ করতে হবে সেখানে কার্সর স্থাপন করে ALT-F9 চাপুন। প্রথমে Equation ও পরে Creat Select করুন। এজন্য পর্যায়ক্রমে 6 ও 1 চাপুন।

ii) Edit নির্বাচন করে (9 টাইপ করুন) "Equation editor screen" এ আসুন। ফাঁকা অবস্থায় উহা নিম্নরূপ দেখা যায়।



চিত্র ঃ ইকুয়েশন এডিটর স্ক্রীন

iii) উদাহরণ হিসেবে $\sqrt{X} + \frac{Y}{A} + B = 2$ এই ইকুয়েশনটি টাইপ করার পদ্ধতি অনুসরণ করি।

a) ফাঁকা Equation Editor screen এ SQRT X + {Y OVER A} + B = 2 টাইপ করুন।

b) ইকুয়েশনটি Display Windowতে দেখার জন্য CTRL-F3 চাপুন।

c) SHIFT-F3 চেপে কার্সরকে Display Windowতে নিয়ে PgUp এবং PgDn চেপে ইকুয়েশন পর্যবেক্ষণ করুন। CTRL-HOME চেপে পূর্বের অবস্থায় আসুন।

d) SHIFT-F3 চেপে Equation Edit Windowতে আসুন।

e) F5 চেপে Equation Palette এ গিয়ে PgUp এবং PgDn চেপে কমান্ড সমূহ দেখুন। পুনঃপুনঃ F7 চেপে ডকুমেন্টে ফিরে আসুন। এখানে শুধু EQU1 লিখা একটি বক্স দেখা যাবে।

f) SHIFT-F7 চেপে View Document পছন্দ করুন (6 টাইপ করুন)। প্রিন্টার Ready থাকলে Page বা Full document পছন্দ করে কাগজে প্রিন্ট করে নিন। View Document এ দেখার পর F7 চেপে Edit Screen এ আসুন।

ইকুয়েশন পরিবর্তন ঃ

কোন ইকুয়েশন এর কোন অংশের পরিবর্তন সাধনের জন্য প্রথমে ডকুমেন্টের যে স্থানে ঐ ইকুয়েশনটি রয়েছে সেখানে কার্সর নিয়ে তার বক্স নম্বর জেনে নিতে হবে। পরে নীচের ধাপসমূহ অনুসরণ করুন।

i) ALT-F9 চেপে প্রথমে Equation ও পরে Edit নির্বাচন করুন। এ জন্য পর্যায়ক্রমে 6 ও 2 টাইপ করুন।

ii) কাঙ্খিত ইকুয়েশনটির বক্স নম্বর টাইপ করে এন্টার চাপুন।

iii) Edit নির্বাচন করে (9 টাইপ করুন) Equation Editor এ গিয়ে ইকুয়েশনটির ইপ্সিত পরিবর্তন সাধন করুন। পুনঃপুনঃ F7 চেপে Edit Screen এ আসুন।

ইকুয়েশন মুছা ঃ

Document থেকে Equation মুছে ফেলার জন্য তার Hidden Code জানা দরকার। ইকুয়েশন মুছার জন্য নীচের ধাপসমূহ অনুসরণ করুন।

i) যে ইকুয়েশনটি Delete করা দরকার, Document এর যে স্থানে ইকুয়েশনটির বক্স অবস্থিত, সেখানে কার্সর নিন।

ii) ALT-F3 চাপুন (Reveal Codes)।

iii) Reveal Codes Screen এ High Lighter কে [Equ Box :] এর উপর স্থাপন করুন।

iv) Del চাপুন। ALT-F3 চেপে Editing Screen এ আসুন।

ইকুয়েশন প্যালেট এর ব্যবহার ঃ

ইকুয়েশন টাইপ করার জন্য প্রয়োজনীয় কমান্ড এবং সিম্বলগুলোকে সরাসরি Keyboard থেকে টাইপ না করে এগুলোকে Equation Palette থেকে Select করে নেয়া সম্ভব। ফলে তাড়াতাড়ি ইকুয়েশন টাইপ করা যায়। নীচে এর ব্যবহারবিধি আলোচনা করা হল –

i) কার্সরকে "Equation Edit Window" (ইকুয়েশন তৈরীর পদ্ধতিতে Edit Window তে আসার পদ্ধতি বলা হয়েছে) এর যে স্থানে Palette থেকে কোন কমান্ড লিখতে চান, সেখানে স্থাপন করুন।

ii) F5 চাবিটি চেপে Palette এ প্রবেশ করুন।

iii) Pgup এবং PgDn চেপে কাঙ্ক্ষিত কমাণ্ড বা সিম্বল খুজে নিয়ে ↓ অথবা ↑ চাবি চেপে তার উপর Highlighter কে (কার্সরকে) সেট করুন। এবার এন্টার চাপুন।

iv) { } এবং ইকুয়েশনের অন্তর্গত বিভিন্ন Variable টাইপ করে Palette থেকে প্রয়োজনীয় কমান্ড নির্বাচনের মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত ইকুয়েশনটি টাইপ করুন।

v) CTRL-F3 চেপে Display Window তে পর্যবেক্ষণ করুন। পুণঃপুণঃ F7 চেপে Document এ ফিরে আসুন। F10 চেপে Filename দিয়ে Document টি Save করুন।

ইকুয়েশন সাজান ঃ

ইকুয়েশনের সৌন্দর্য বৃদ্ধির জন্য একে বিভিন্নভাবে সাজান সম্ভব। ইকুয়েশনকে যে কোন ধরনের বক্সে স্থাপন সম্ভব। কোন ইকুয়েশনকে কোন বক্সের মধ্যে Figure রূপে উপস্থাপনের জন্য নীচের পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

i) কোন Paragraph এর যে স্থানে Equation টিকে কোন বক্সের মধ্যে রাখতে চান, কার্সরকে সেখানে সেট করুন।

ii) Alt-F9 চাপুন।

iii) Figure নির্বাচন করার জন্য 1 চাপুন।

iv) পর্যায়ক্রমে Creat, Contents, Equation এবং Edit নির্বাচন করার জন্য 1, 2, 4 এবং 9 চাপুন।

v) বক্সের মধ্যে রাখার জন্য ইপ্সিত Equation টাইপ করুন (Equation Editor Screen এ)।

vi) পুনঃ পুনঃ F7 চেপে Document- এ ফিরে আসুন।

vii) SHIFT-F7 চেপে এবং 6 টাইপ করে View Document-এ দেখুন। F7 চেপে Document এ আসুন।

প্রয়োজনীয় উদাহরণ ঃ

ইকুয়েশন/প্রতীক	টাইপ করার পদ্ধতি
$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$	tan THETA = {Sin THETA} OVER {Cos THETA}
$\sqrt[3]{a+b}$	NROOT 3 {a+b}
$\begin{matrix} p & a & r \\ q & b & c \end{matrix}$	LEFT DLINE MATRIX {p & q & r # a & b & c} RIGHT DLINE
$\sum_{x=0}^{\alpha}$	SUM FROM {X=0} TO INF
$\sqrt{x^2+y^2} = q$	SQRT {X^2 +y^2} = q
z y x	X VERT 100 Y VERT 100 Z
$\int_{0}^{\alpha}$	INT SUB O SUP INF
x+y a+b+c m+n	STACK {ALIGNR x + y # a + b + c # ALIGNL m + n }
a_2	a SUB 2
a^2	a SUP 2
$\frac{1}{100}$	ALIGNC 1 OVER 100
$\int_{0}^{\alpha} x^2 dy = \frac{d^2x}{d^2y} = \pi$	INT SUB 0 SUP INF {x^2 dy} = {d^2x} OVER {d^2y} = pi

DON'T BUY

A NEW 80386 SX OR 80386 DX COMPUTER SYSTEM !

If you are a XT System *owner.*

Because You are getting 80386 SX & 80386 DX Computer System with 1 MB RAM at Tk. 7,500/= & Tk. 11,000/= Appr.

With .....

√ One year warranty for new accssories
√ All types of Software installation free
√ Installation of any other accessories free

So What More !

Quick ! Before your old XT or 286 unfortunately hangs with your command.

Please call 501072 for details

BANGLADESH COMPUTERS & ENGINEERS
257/7 Elephant Road (Kataban), Dhaka-1205
Phone : 501072, Fax : 880-2-863060
Tlx : 642986 MASIS BJ

২য় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানে বিশিষ্ট বুদ্ধিজীবী বিজ্ঞানীদের আহ্বান –

জাতির মেধার বিকাশে এগিয়ে আসুন

বিশেষ প্রতিবেদক

এক সময়ের সারা ভারতবর্ষের জ্ঞান-বিজ্ঞানের কেন্দ্রবিন্দু এই বাংলাদেশে প্রযুক্তির প্রচলন রুদ্ধ রেখে, এ দেশে যেন মেধার বিকাশ না ঘটে সে ধরনের পরিবেশ সৃষ্টি করা হচ্ছে। দেশ ও জনগণের উন্নতির স্বার্থে নীতি নির্ধারকসহ সকল সচেতন নাগরিককে দেশে কমপিউটার শিক্ষা ও প্রচলন এবং টেলি-যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নতি করার জন্য এগিয়ে আসতে হবে।

২ মে সোমবার জাতীয় প্রেসক্লাব মিলনায়তনে মাসিক কমপিউটার জগৎ আয়োজিত দেশের ২য় কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানে সভাপতির ভাষণে উপরোক্ত বক্তব্য রাখেন প্রখ্যাত বিজ্ঞানী, বিজ্ঞান লেখক ডঃ আবদুল্লাহ আল-মূতী শরফুদ্দীন।

গত ২৭ জানুয়ারী ঢাকার মোহাম্মদপুরস্থ বিসিসি'র কার্যালয়ে এ প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হয়। শিশু শ্রেণী থেকে বিশ্ববিদ্যালয়ের উচ্চতর শ্রেণী পর্যন্ত ৪টি গ্রুপে অনুষ্ঠিত এ প্রতিযোগিতায় দেশের প্রায় সবগুলো বিশ্ববিদ্যালয় এবং নামকরা শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের ছাত্র-ছাত্রীসহ প্রত্যন্ত অঞ্চল থেকেও অনেক প্রতিযোগী অংশগ্রহণ করে। চারটিগ্রুপে মোট উনিশজনপ্রতিযোগী এই প্রতিযোগিতায় পুরস্কার লাভ করেছে।

প্রতিযোগিতায় 'ক' গ্রুপে (স্নাতক শ্রেণী বা তদুর্ধ), 'খ' গ্রুপে (নবম থেকে দ্বাদশ শ্রেণী), 'গ' গ্রুপে (মাধ্যমিক শ্রেণী) এবং 'ঘ' গ্রুপে (শিশু থেকে ৫ম শ্রেণী) প্রথম স্থান অধিকার করেছে যথাক্রমে– মোহাম্মদ নূরুল মিনহাজ (বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা); মোজাহিদুল হক আবুল হাসনাত (নটরডেম কলেজ, ঢাকা); এ.বি.এম. আব্দুল্লাহ (দি সেইফওয়ার্কস); লিখন সিদ্দিকী (ম্যাপেল লীফ ইন্টারন্যাশনাল স্কুল, ঢাকা)।

বয়সের তুলনায় অসামান্য নৈপুণ্য প্রদর্শনের জন্য বিশেষ পুরস্কার পেয়েছে শিশু শ্রেণীর ছাত্র রুম্মান আল আশেকিন।

অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি অধ্যাপক ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরীসহ বক্তব্য রাখেন, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের প্রধান ডঃ লুৎফর রহমান খান, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সভাপতি এম. আনিসুর রহমান খান, কমপিউটার জগৎ-এর অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের এবং রেজাউল করিম।

অনুষ্ঠানে সকল বক্তাই ছাত্র-ছাত্রীদের বিশেষ করে ছোটদের প্রতিভা এবং সম্ভাবনাময় কমপিউটার প্রযুক্তি বিকাশে অন্যান্য দেশের মত এ ধরনের প্রতিযোগিতার প্রচলন করার জন্য সংশ্লিষ্ট সকল কর্তৃপক্ষকে এগিয়ে আসার আহ্বান জানান। তাঁরা জ্ঞান-বিজ্ঞান চর্চা, শিক্ষা এবং ব্যবসা বাণিজ্যের জন্য পৃথিবীর অন্যান্য দেশের মত অবলিম্বে ডাটা নেটওয়ার্ক ও সুলভ টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা ই-মেইল চালু করার জোর দাবী জানান। তাঁরা প্রতিযোগীদের মেধার ভূয়সী প্রশংসা করে তাদের উৎসাহ প্রদানে এগিয়ে আসার জন্য সকলের প্রতি উদাত্ত আহ্বান জানান।

ক্বারী আশরাফুল করিমের কোরান তেলওয়াতের মাধ্যমে অনুষ্ঠান শুরু হয়। অনুষ্ঠানে স্বাগত ভাষণে কমপিউটার জগৎ-এর লেখক সম্পাদক রেজাউল করিম বলেন, সামাজিক প্রয়োজন ও অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি সচেতন কোন জাতিই কমপিউটার সাক্ষরতার বিষয়ে উদাসীন থাকতে পারে না। উন্নত সমাজের সুফল ভোগ করতে হলে আমাদেরকে অবশ্যই কমপিউটার সাক্ষর একটা সমাজ গড়ে তুলতে হবে। কমপিউটার জগৎ গত তিন বছর যাবৎ সে লক্ষ্যেই কাজ করে যাচ্ছে। তিনি জনগণের মাঝে কমপিউটার প্রসারের লক্ষ্যে কমপিউটার জগৎ-এর ৩য় বছর শেষ হয়ে ৪র্থ বছরের তাৎপর্যপূর্ণ সুচনা লগ্নে এ রকম একটি অনুষ্ঠানে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় যারা প্রতিযোগী হয়ে পুরস্কার পেয়েছে, অংশগ্রহণ করেছে এবং উপস্থিত সকলকে সাদর সম্ভাষণ জানান।

প্রতিযোগীদের পক্ষ থেকে ইউনিভার্সিটি ল্যাবরেটরী স্কুলের ছাত্র ইমাম তানভীন আলম স্বচ্ছ এ ধরনের একটি প্রতিযোগিতার আয়োজন করে বিশেষ করে ছোটদেরকে উৎসাহিত করার জন্য কমপিউটার জগৎ-এর প্রতি কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করে।

প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার প্রধান সমন্বয়কারী অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের বলেন, ৫০ বছর আগে ভারতবর্ষের আন্তর্জাতিকভাবে পরিচিত ৬ জন বিজ্ঞানীর মধ্যে ৪জনই ছিলেন এই অঞ্চলের খাটি বাঙালী। তিনি অনুষ্ঠানের সভাপতির টেলিভিশন সাক্ষাৎকারে দেয়া এক তথ্যের উল্লেখ করেন। সাক্ষাৎকারে ডঃ শরফুদ্দীন বলেছিলেন সারা পৃথিবীতে একমাত্র এদেশের মানুষেরই দৈহিক উচ্চতা কমে যাচ্ছে। অধ্যাপক কাদের বলেন, শুধু দৈহিক উচ্চতা নয় এদেশের মানুষের মেধার বিকাশও ভয়াবহভাবে সংকুচিত করে ফেলা হচ্ছে। তিনি জাতিসংঘের এক রিপোর্টের উল্লেখ করে বলেন, জ্ঞান-বিজ্ঞানের আমরা কেবল শ্রীলংকা-নেপালের চেয়ে দৈন্য নই, আফ্রিকার কেনিয়া-উগাণ্ডার মত দেশ থেকেও অনেক পিছিয়ে আছি। তবে তিনি প্রত্যয় দীপ্ত কণ্ঠে বলেন, এই প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বিশেষ করে ছোট্ট শিশুরা যে মেধার পরিচয় দেখিয়েছে ঠিকমত সুযোগ সুবিধা ও পরিবেশ পেলে তারা বিশ্ব সমাজে আমাদের গৌরবোজ্জ্বল অবস্থান একদিন ফিরিয়ে আনতে পারে।

সীমিত সামর্থের কারণে ভবিষ্যতে কমপিউটার জগৎ-এর পক্ষ থেকে এ ধরনের প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠান আয়োজন করা হয়তো সম্ভব হবে না একথা জানিয়ে তিনি এ ধরনের প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠানের জন্য কমপিউটার কাউন্সিল, বুয়েট, কমপিউটার সোসাইটির মত প্রতিষ্ঠান– যাদের এ কাজ করার কথা তাদেরকে এগিয়ে আসার আহ্বান জানান।

অধ্যাপক কাদের দেশের সামগ্রিক অবস্থা বিবেচনা করে তথ্য প্রযুক্তির সামগ্রীর অবচয় ১০০% করার এবং জিডিপির কম পক্ষে ৭% টেলিযোগাযোগ খাতে ব্যয় করার দাবী জানান।

তিনি প্রতিযোগিতায় সহায়তা প্রদানের জন্য সর্বজনাব আবদুল্লা আল-মুতী শরফুদ্দীন, রেজাউল করিম, রুহুল আমিন সিদ্দিকি, আবদুল মোত্তালিব, কাজী আবূ মোঃ মোর্শেদ, জাকারিয়া স্বপন, অংক, সোহেল, মাহবুব প্রমুখের প্রতি গভীর কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করেন। তিনি বিভিন্ন গ্রুপের পুরস্কারসমূহ দেয়ার জন্য ফ্লোরা লিঃ, এবাকাশ এণ্ড অটোমেশন, আনন্দ কমপিউটার্স, সাকাইমেক্স, কমপিউটার পয়েন্ট এবং জনাব আফতাব-উল-ইসলামকে আন্তরিক ধন্যবাদ জানান। তিনি এই অনুষ্ঠানের জন্য অডিটোরিয়াম এবং সাজসজ্জার খরচ বহন করার জন্য ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশনের জনাব বোরহান উদ্দিনের প্রতি বিশেষ কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করেন।

জনাব কাদের এই প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠানে বিভিন্ন পর্যায়ে যাঁরা যাঁরা মুখ্য ভূমিকা পালন করেছিলেন তাদেরকে উপস্থিত দর্শকদের সাথে পরিচয় করিয়ে দেন।

পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সভাপতি এম আনিসুর রহমান খান পর পর

বিস্ময়কর পারদর্শিতা প্রদর্শনের জন্য বিশেষ পুরস্কারপ্রাপ্ত রুম্মান পুরস্কার নিচ্ছে ডঃ আবদুল্লাহ আল-মূতী শরফুদ্দীন ও ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরীর কাছ থেকে। তাকে কোলে তুলে পুরস্কার নিতে সহায়তা করছে জাকারিয়া স্বপন

দু'বার এ ধরনের প্রতিযোগিতা আয়োজন করার জন্য কমপিউটার জগৎ-কে এবং প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণের জন্য সকল প্রতিযোগীকে অভিনন্দন জানান।

এরপর ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ডঃ এম লুৎফর রহমান কোন অবস্থাতেই যেন এ ধরনের প্রতিযোগিতা বন্ধ না হয় তার জন্য সকল মহলের দৃষ্টি আকর্ষণ করে বলেন, মেধার বিকাশের জন্য এ ধরনের প্রতিযোগিতা আরো বেশি করে করা উচিত। তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়নে পৃথিবীর অন্যান্য দেশের তরুণদের অবদানের কথা উল্লেখ করে তিনি বলেন, মাসিক কমপিউটার জগৎ এদেশে তরুণদের মাঝে যে সচেতনতা তৈরি করেছে, এ দেশে কমপিউটারের উন্নয়ন তাদের দ্বারাই সম্ভব হবে।

বিশেষ অতিথির ভাষণে ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী বলেন, এদেশের শিশু-কিশোরদের মধ্যে বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। বিশেষ করে এই প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার মধ্য দিয়ে আমরা তাদের প্রতিভার পরিচয় দেখতে পাচ্ছি। এ প্রসঙ্গে তিনি জানান, বিশ্বের অনেক নামকরা বিজ্ঞানী ছোট ছোট বাচ্চাদের কাছ থেকে পরামর্শ নিয়ে অনেক জটিল সমস্যার সমাধান করেছেন। নোবেল পুরস্কার বিজয়ী অনেক বিজ্ঞানীই তাঁদের ২৫ বছর বয়সের পূর্বেকার আইডিয়া নিয়ে কাজ করে নোবেল বিজয়ী হয়েছে।

ডঃ চৌধুরী বলেন, ১২ কোটি জন সংখ্যার এই দেশে শিশুদের মেধার বিকাশের জন্য এ ধরনের অনেকগুলি প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা হওয়া উচিত। তিনি এ ধরনের প্রতিযোগিতা স্পন্সর করার জন্য কমপিউটার কাউন্সিল, কমপিউটার সোসাইটি এবং কমপিউটার সমিতিকে এগিয়ে আসার আহ্বান জানান।

তিনি সকলের প্রতি সরকারকে একটাই দাবী জানাতে অনুরোধ করেন, অবিলম্বে যেন ইনফরমেশন নেটওয়ার্ক সুবিধা প্রদান করা হয়।

সভাপতির ভাষণে ডঃ আবদুল্লা আল-মূতী শরফুদ্দিন বলেন, সারা পৃথিবীতে একমাত্র এদেশের মানুষেরই উচ্চতা কমিয়ে ফেলা হচ্ছে পুষ্টির অভাবে। আমাদের মেধারও বিকাশ যেন না হয় সে ধরনের একটি পরিবেশ সমাজে দেখতে পাওয়া যাচ্ছে। তিনি বলেন, ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী বহু আগে স্কুলে স্কুলে কমপিউটার শেখানোর ব্যবস্থা করার প্রচেষ্টা চালান, আমরাও তাতে সমর্থন দিয়েছিলাম। দুনিয়ার সব দেশের স্কুলে কমপিউটার শেখানো হয়, তাদের শিশুদের মেধার বিকাশের জন্য পরিবেশ সৃষ্টি করা হচ্ছে। অথচ এখানে জোর করে জাতির মেধার বিকাশকে দাবিয়ে রাখা হয়েছে। কমপিউটার জগৎ এর বিরুদ্ধে বিরাট ভূমিকা পালন করছে। তিনি কমপিউটার সাক্ষরতা বাড়াতে কমপিউটার জগৎ-এর অবদানের কথা উল্লেখ করে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় সকল প্রতিযোগী এবং কমপিউটার জগৎ-কে অভিনন্দন জানান। ডঃ শরফুদ্দীন বলেন, সারা পৃথিবীতে এ দেশে জনপ্রতি কমপিউটারের হার সবচেয়ে কম। অথচ পৃথিবীতে সফটওয়্যারের ব্যবসা খুবই লাভজনক ও বিপুল অংকের এবং তা বেড়েই চলছে। এ বিষয়ে তিনি কমপিউটার ডাটা কমনিউকেশন নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করে নীতি নির্ধারকদের বোধদয় কামনা করেন।

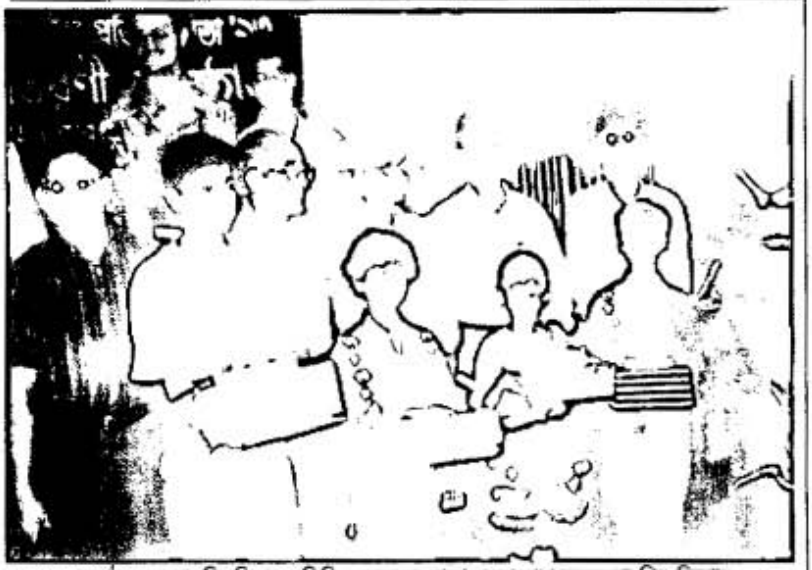
সভাপতির ভাষণের পর বিজয়ী প্রতিযোগীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করা হয়। পুরস্কার বিতরণ করেন যুগপৎভাবে ডঃ আবদুল্লাহ আল-মূতী শরফুদ্দীন এবং ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী।

পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার প্রতিযোগীদের নিজেদের তৈরি করা প্রোগ্রাম এবাকাশ এন্ড অটোমেশনের সৌজন্যে স্থাপিত কমপিউটারের মাধ্যমে প্রদর্শন করা হয়। এদের প্রোগ্রামের মান পৃথিবীর যে কোন দেশের সমবয়সী শিশু-কিশোরদের তৈরি প্রোগ্রামের সাথে তুলনীয় বলে বিশেষজ্ঞরা অভিমত ব্যক্ত করেন।

অনুষ্ঠানে দেশের বিশিষ্ট কমপিউটার ব্যক্তিত্ব, কমপিউটার পেশাজীবী এবং প্রতিযোগীদের অভিভাবকসহ বহু গণ্যমান্য ব্যক্তি উপস্থিত ছিলেন।

অনুষ্ঠানের প্রধান অতিথি ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী তরিকুল ইসলাম দেশের দক্ষিণাঞ্চলে প্রচণ্ড ঘূর্ণিঝড়ের দুর্যোগ মোকাবিলার দায়িত্ব পালন করায় অনুষ্ঠানে উপস্থিত থাকতে পারেননি।

অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন মোঃ সাইফুস সাঈদ সানী, তাঁর সমাপনী বক্তব্যের মধ্য দিয়ে শেষ হয়ে দেশের এই ২য় কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার মনোমুগ্ধকর পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান। ○



অনুষ্ঠানের সভাপতি, বিশেষ অতিথি ও বক্তাদের মাঝে পুরস্কারপ্রাপ্ত কয়েকজন শিশু-কিশোর

কমপিউটার জগৎ আয়োজিত ২য় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় পুরস্কারপ্রাপ্তদের নাম তালিকা

নাম	শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের নাম	পুরস্কার দাতা
গ্রুপ–এ		
১ম – মোহাম্মদ নুরুল মিনহাজ	বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা	ফ্রেরালিমিটেড, আনন্দ কমপিউটার্স,
২য় – রহমত আরা বেগম	পদার্থ বিদ্যা বিভাগ, ঢা. বি., ঢাকা	মাসিক কমপিউটার জগৎ, মাসিক
৩য় – মোঃ হুমায়ুন কবীর	ফলিত পদার্থ ও ইলেকট্রনিক্স বিভাগ, ঢা. বি.	কমপিউটিং
গ্রুপ–বি		
১ম – মোজাহিদুল হক আবুল হাসনাত	নটরডেম কলেজ, ঢাকা	সাকাইমেক্স লিমিটেড, জনাব
২য় – অলক চৌধুরী	মাইক্রোল্যান্ড, আই. আই. সি. ই. ঢাকা	আফতাব-উল-ইসলাম, আনন্দ
৩য় – মোঃ মোমিনুল হক	সেন্ট প্লাসিডস্ হাই স্কুল, চট্টগ্রাম।	কমপিউটার্স, মাসিক কমপিউটার
৩য় – মোঃ আরিফ হোসেন (রুবেল)	ঢাকা কলেজ, ঢাকা	জগৎ, মাসিক কমপিউটিং
গ্রুপ–সি		
১ম – এ, বি, এম, আব্দুল্লাহ্	দি সেইফওয়ার্কস	এবাকাস এন্ড অটোমেশন, আনন্দ
২য় – ইমাম তাশরীদ আলম (উদ্ভাস)	গভঃ ল্যাবরেটরী স্কুল, ঢাকা	কমপিউটার্স, মাসিক কমপিউটার
৩য় – ওমর আল জাবির মিশো	গভঃ ল্যাবরেটরী স্কুল, ঢাকা	জগৎ, মাসিক কমপিউটিং
সাধারণ – অংকন সিনিকী	ম্যাপেল লীফ ইন্টা. স্কুল, ঢাকা	
সাধারণ – আহমদ জাকি চৌধুরী	সেন্ট যোসেফ হাই স্কুল, ঢাকা	
সাধারণ – মোঃ মোজাম্মেল হক	সেন্ট যোসেফ হাই স্কুল, ঢাকা	
গ্রুপ–ডি		
১ম – লিখন সিনিকী	ম্যাপেল লীফ ইন্টা. স্কুল, ঢাকা	কমপিউটার পয়েন্ট, জনাব
২য় – ইমাম তানভীন আলম (স্বচ্ছ)	ইউঃ ল্যাবরেটরী স্কুল, ঢাকা	আফতাব-উল-ইসলাম, আনন্দ
৩য় – রুম্মান আল আশেকিন	স্টেপ বাই স্টেপ কিডার গার্টেন, ঢাকা	কমপিউটার্স, মাসিক কমপিউটার
সাধারণ – কাজী মোঃ আশিক-উজ-জামান	সেন্ট যোসেফ হাই স্কুল, ঢাকা	জগৎ, মাসিক কমপিউটিং
সাধারণ – রাশেদুল হক	সেন্ট যোসেফ হাই স্কুল, ঢাকা	
সাধারণ – অর্ণব আশফাক খান	সেন্ট যোসেফ হাই স্কুল, ঢাকা	
বয়সের তুলনায় বিস্ময়কর পারদর্শীতা প্রদর্শনের জন্য বিশেষ পুরস্কার পেয়েছে 'ডি'-এর গ্রুপের - রুম্মান আল আশেকিন।		মাসিক কমপিউটার জগৎ

মিলনায়তনসহ সকল সাজসজ্জা ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন-এর সৌজন্যে।
কমপিউটার প্রদর্শনী এবাকাস এন্ড অটোমেশনের সৌজন্যে।

বিশ্বকাপ ফুটবল ও কমপিউটার নেটওয়ার্ক

সালমা ফেরদৌস বীথি

আর মাত্র কদিন পর শুরু হতে যাচ্ছে ক্রীড়াজগতের আকর্ষণীয় প্রতিযোগিতা বিশ্বকাপ ফুটবল ৰ৯৪। সারা বিশ্বের সব ক্রীড়ামোদীর দৃষ্টি এখন আমেরিকার দিকে। আমেরিকার জাতীয় ফুটবল দল খুব ভাল ফলাফল আশা না করলেও সেদেশের হাইটেক কোম্পানীগুলো প্রতিযোগিতাকে আরো আকর্ষণীয়, মনোজ্ঞ এবং বিস্তারিতভাবে উপস্থাপনের যাবতীয় প্রস্তুতি সম্পন্ন করেছে।

বিশ্বকাপের স্বাগতিক দেশ যুক্তরাষ্ট্রের কমপিউটার কোম্পানী সান মাইক্রোসিস্টেম, সাইবেজ, ইলেকট্রনিক ডাটা সিস্টেম (ইডিএস) স্প্রিন্ট সম্মিলিতভাবে এ যাবতকালের সেরা কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেম তৈরি করেছে বিশ্বকাপের খেলাগুলোকে তথ্যসমৃদ্ধ ও আকর্ষণীয় করার পাশাপাশি বিশ্বকাপের সার্বিক আয়োজনকে পূর্ণাঙ্গ করতে। সাইবেজের সফটওয়্যার, ইডিএস এর এপ্লিকেশন সিস্টেমসহ এক হাজারেরও বেশী সান মাইক্রোসিস্টেম ওয়ার্কস্টেশন মাল্টিমিডিয়াতে কাজ করবে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক নেটওয়ার্ক স্থাপনের জন্য, যা ১২টি স্থানের সাথে সংযুক্ত থাকবে যেসব স্থানে খেলাগুলো অনুষ্ঠিত হবে।

জুনের ১৭ তারিখ অনুষ্ঠিতব্য চার সপ্তাহের এ টুর্নামেন্টে ২৪টি দেশ যুক্তরাষ্ট্রের ৯টি শহরে ৫২টি ম্যাচ খেলবে। ৬০ কোটি টাকা ব্যয়ে গড়ে তোলা নেটওয়ার্কে টুর্নামেন্ট ব্যবস্থাপকদের ব্যবস্থাপনা দক্ষতা বাড়াতে ইতিবাচক ভূমিকা পালন করবে বলে কমপিউটার কোম্পানীগুলো আশা করছে। নেটওয়ার্ক প্রতিটি দলের প্রয়োজনীয় যাবতীয় লজিস্টিক সাপোর্ট সম্পর্কে তথ্যাদান করবে।

নেটওয়ার্কের কাজের অপর গুরুত্বপূর্ণ বিষয়টি হবে নিরাপত্তা। খেলোয়াড়সহ ৫০,০০০ এর বেশি দর্শক ও বিশ্বের মোট ১৫,০০০ মিডিয়া প্রতিনিধির সিকিউরিটি ক্লিয়ারেন্সের দায়িত্বও পালন করবে এই নেটওয়ার্ক। নিশ্ছিদ্র নিরাপত্তা ব্যবস্থা পর্যবেক্ষণে নেটওয়ার্ককে দক্ষ করতে যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিরক্ষা দপ্তর ও এফবিআই প্রযুক্তি কর্মীরা সহায়তা দিয়েছে।

কিন্তু এতকিছু করার পরেও সকলকে সন্তুষ্ট করতে পারবেন এমনটা ভেবে স্বস্তির নিঃশ্বাস ফেলতে পারছেন না নেটওয়ার্কের সাথে জড়িত প্রযুক্তিবিদরা।

এ প্রসঙ্গে বিশ্বকাপে নিয়োজিত সান-এর টেকনিক্যাল অফিস ডিরেক্টর নর্ম কু বলেন, "ব্যাপারটা যুদ্ধে লড়াই করার মত। কারণ আমাদেরকে নানান দেশের ভিন্ন ভিন্ন সংস্কৃতির খেলোয়াড়দের কথাও ভাবতে হবে। যেমন, উদাহরণ দেয়া যেতে পারে যে মুসলমান দলগুলোর জন্য তাদের দেশীয় সংস্কৃতি অনুযায়ী হোটেলের ব্যবস্থা করা উচিত। কিন্তু কোন দল যদি মনে করে যে তাদের স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী হোটেলের ব্যবস্থা করা হয়নি, তখনি উত্তেজনা দেখা দেবে। যা কারো কাম্য নয়।ঃ

তবে নেটওয়ার্ককে সফল করতে সব রকমের সতর্কতা গ্রহণ করা হয়েছে। যেমন কমপিউটারের ভাইরাস ইনফেকশন এবং কমপিউটার হ্যাকারদের বিশেষ পদ্ধতিতে দমন করা হবে। বিশ্বকাপ ৰ৯৪-এর ব্যবস্থাপক দলের টেকনোলজী ডিরেক্টর বিল আলাউগু এই বিশেষ পদ্ধতিকে বলেন "ফায়ার ওয়ালঃ। তিনি আরও জানান যে এই পদ্ধতি বাইরের থেকে আসা কোন ফাইল গ্রহণ করবে না।

সিকিউরিটি ব্যাজ দেয়া হবে বিভিন্ন কেন্দ্রের কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেমে। সাইবেজের গেইন মোমেন্টাম মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ভিডিও ইমেজের মাধ্যমে ফটো আইডি ব্যাজ সংরক্ষণ ও নিয়ন্ত্রণ করবে। সাইবেজ মার্কেটিংয়ের পরিচালক ফ্র্যাঙ্ক ট্রেন্ল্যা জানান "এমনকি কেউ তার ব্যাজ হারালে মিনিটের মধ্যে আরেকটা পেয়ে যাবে যে কোন স্টেডিয়াম কেন্দ্রে।ঃ

সাইবেজের SQL সার্ভার ডাটাবেজ সফটওয়্যার হাজার হাজার সাংবাদিকদের খেলার রেজাল্ট, অন্যান্য খবর এবং পূর্বেকার সব তথ্য জানাবে। বিশ্বকাপ সংবাদ সংস্থা পূর্বের বছরগুলোর বিশ্বকাপের পর্যাপ্ত তথ্য, প্রতিটি দলের খেলোয়াড়দের পরিচয়, প্রতিটি দেশের ভৌগলিক অবস্থান, সামাজিক ও সাংস্কৃতিক তথ্য ইত্যাদিও সরবরাহ করবে। এসব তথ্য ইংরেজী ও স্প্যানিশ ভাষায় এবং শতকরা ৮০ ভাগ তথ্য ফ্রেঞ্চ ও জার্মান ভাষাতেও থাকবে। এই ঐতিহাসিক বৃত্তান্ত ও ফিফার সংগৃহীত রেকর্ড ব্যবস্থাপক ও আয়োজকদের উপকারে আসবে। মিঃ কোম্বর মতে রেফারী নির্বাচন সবসময়ই একটা ঝামেলার বিষয় কারণ রেফারীর জাতীয়তা, যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতাকে প্রতিটি দলই বিশেষভাবে দেখে। কিন্তু এই বিশ্বকাপে ডাটা বেজের মাধ্যমে হাজার হাজার রেফারীর যোগ্যতা ও কোন কোন খেলায় তারা অংশ নিয়েছে তা সুন্দরভাবে জানা যাবে।

সান ওয়ার্কস্টেশন ও সাইবেজ সফটওয়্যারের সম্মিলিত মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম বর্তমানে ভিআইপি এলাকার স্টলে বসানো হচ্ছে যাতে বিশ্বকাপের সব তথ্য পাওয়া যায়। 'সফটটাচ্ স্ক্রীনস্ব-এর মাধ্যমে যে কোন ব্যবহারকারী এসব তথ্য খুব সহজে পাবে।

বেশী দূরত্বের টেলিফোন সিস্টেম ইউএস স্প্রিন্ট এই নেটওয়ার্ক সিস্টেমের যোগাযোগ রক্ষা করবে। আমেরিকার নয়টি শহরে এক হাজারেরও বেশি টেলিফোন স্থাপন করা হবে যা এই নেটওয়ার্ক সিস্টেমে খেলার প্রয়োজনীয় তথ্যও বিবরণী প্রদান করবে। ইডিএস-এর একাউন্টস ম্যানেজার হ্যারল বেনডিক বলেন, বিশ্বকাপের এই ডিজিটাল নেটওয়ার্ক সিস্টেম বড়ই আকর্ষণীয়। কারণ হাজার হাজার মাইল দূর থেকেও মুহূর্তে সব তথ্য পাওয়া সম্ভব এবং সব ধরনের প্রাথমিক পরীক্ষা-নিরীক্ষা হয়েছে অত্যন্ত স৲ৰ্ক৩ার সাথে।

ফুটবল খেলাকে সে দেশে জনপ্রিয় করার লক্ষ্যে ব্যবহারের জন্য। টুর্নামেন্টের শেষে নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতিসহ তথ্য ভান্ডারের একটা অংশ দান করা হবে যুক্তরাষ্ট্রের ফুটবল ফেডারেশনকে এপ্লিকেশন এবং ঐতিহাসিক ডাটাবেজ দেয়া হবে ফিফাকে এবং বাকী যা কিছু তা কমপিউটার কোম্পানীগুলো ফেরত নিয়ে নিবে।

সান মাইক্রোসিস্টেম, সাইবেজ, ইডিএস এবং স্প্রিণ্ট আশা করছে তাদের মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম তৈরির সম্মিলিত প্রচেষ্টা আমেরিকা ও সারা দুনিয়াকে আকৃষ্ট করবে। বিশেষ করে ফুটবল খেলা সম্পর্কে আগ্রহহীন আমেরিকানদের তা আগ্রহান্বিত করে তুলবে। এভাবেই হয়তো আগামী বিশ্বকাপের কমপিউটার নেটওয়ার্ক সাফল্যমণ্ডিত হয়ে উঠবে। ❀

অপারেটিং সিস্টেম

(৪৭ পৃষ্ঠার পর)

সম্প্রসারণ করে। যান্ত্রিক সরঞ্জামের ত্রুটি পর্যবেক্ষণ করে সংবাদ প্রদান, ইনপুট-আউটপুটের, যন্ত্রপাতি নিয়ন্ত্রণ, অপারেটরের প্রোগ্রামার বা অপারেটরের বিশ্লেষণ করে তা সম্পাদন, অভ্যন্তরীণ স্মৃতিতে প্রোগ্রামের কাজ করার সুযোগ সৃষ্টি করা, প্রোগ্রাম গ্রহণ করে তা পরিচালনার ব্যবস্থা নেয়া, ডিস্কে লিখন ও ডিস্ক থেকে পঠন নিয়ন্ত্রণ, ডিস্কের ত্রুটি নির্ণয়, নতুন ডিস্ক ফরম্যাট করে সংরক্ষণের উপযোগীকরণ, ডাইরেক্টরি নিয়ন্ত্রণ ইত্যাদি। কাজের এ ধারা থেকেই অপারেটিং সিস্টেমের গুরুত্ব অনুধাবন করা যায়। বস্তুতঃ অপারেটিং সিস্টেম কমপিউটারকে মানুষের খুব কাছাকাছি এনে দিয়েছে। ভীতিপ্রদ যাদুর বাক্সের ধারণাকে পরিবর্তণ করে কমপিউটারকে একটি প্রয়োজনীয় এবং সভ্যতা নিয়ন্ত্রক প্রযুক্তিপণ্য হিসেবে আমাদের কাছে তুলে ধরেছে। সার্বিকভাবে বিবেচনা করলে এ সিস্টেমের গুরুত্বকে কালি আর কাগজে আবদ্ধ করা সম্ভব নয়। ○

পাঠকদের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে কোন লেখা, চকমপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা **কমপিউটার জগৎ**-এর প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়।

ই-মেইলের ব্যাপক প্রচলন

(৪৫ নং পৃষ্ঠার পর)

প্রচেষ্টা চালায়। বর্তমান সেমিনারের সাফল্যকে তারই ফলশ্রুতি ধরা যায়।

দৃক কর্তৃপক্ষ জানিয়েছেন যে, তারা ১ মাস ধরে নিজেদের প্রতিষ্ঠানে ই-মেইল ব্যবহার করছেন এবং ২ সপ্তাহ যাবৎ অন্যাদের ই-মেইল সেবা দিচ্ছেন। তারা বাৎসরিক চার হাজার টাকা চার্জ নিচ্ছেন এই "ই-মেইল" সার্ভিস ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে। এছাড়া নতুন সংযোগ দেওয়ার সময় সফটওয়্যার ও মডেমের জন্য ছয় হাজার টাকা এবং ইনষ্টলেশন ও ট্রেনিং-এর জন্য এক হাজার টাকার নেয়া হয়। ইতিমধ্যেই তারা গ্রামীণ ব্যাংকসহ গোটা দশেক প্রতিষ্ঠানে এই সার্ভিস ইনষ্টল করতে সক্ষম হয়েছেন। এই সার্ভিসের আরেকটা উল্লেখযোগ্য দিক হলো যে প্রতিপক্ষের টেলেক্স বা ফ্যাক্স থাকলেও টুলনেট নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ম্যাসেজ পাঠানো সম্ভব। দৃক কর্তৃপক্ষ জানিয়েছেন যে, তারা আশা করছেন প্রতি কিলোবাইট তথ্য বিদেশে পাঠাতে খরচ পড়বে ৫ টাকা। একটা এ-ফোর সাইজের টাইপ করা কাগজে সাধারণতঃ ৩কিলোবাইট তথ্য থাকে। তাই প্রতি পৃষ্ঠার খরচ পড়বে মাত্র পনের টাকা। ○

কমপিউটার জগতের খবর

* প্যাকার্ড বেল এবং এইচপির বিস্ময়কর সাফল্য
* এ বছর প্রথম ৩ মাসে কম্প্যাকের ৯,৮০,০০০ পিসি বিক্রি

কম্প্যাক এখন পিসি বিক্রিতে শীর্ষস্থানে

আমেরিকার ব্যবসায়ের ইতিহাসে অন্যতম চমক সৃষ্টি করে হুস্টনভিত্তিক কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. বিশ্বব্যাপী পিসি বিক্রিতে এই প্রথম আইবিএম কর্পো. এবং এপল কমপিউটার ইনককে পেছনে ফেলে এক নম্বর স্থান দখল করেছে। এ বছরের প্রথম ৩ মাসের বিক্রির পরিমাণ হিসাব করে বিভিন্ন বাজার গবেষণা সংস্থা এ সিদ্ধান্ত প্রকাশ করেছে।

১৯৯২ সাল থেকে কম্প্যাকের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা একহার্ড ফেইফার সবাইকে চমক লাগিয়ে যে বিশ্বব্যাপী পিসির মূল্য হ্রাস যুদ্ধ শুরু করে তখন থেকেই কম্প্যাকের অগ্রযাত্রা অপ্রতিহত গতিতে বেড়ে চলছিল। (উল্লেখ্য, মাসিক কমপিউটার জগৎ-এ ১৯৯২ সালে ২টি সংখ্যায় এ সম্পর্কিত প্রতিবেদন প্রকাশিত হবার পর এদেশে কম্প্যাকের পণ্য বাজারজাতের সূচনা হয়)।

কম্প্যাক এর পূর্বে ঘোষণা করেছিল তারা ১৯৯৬ সালের মধ্যে বিশ্বে এক নম্বর পিসি বিক্রেতা হিসাবে আত্মপ্রকাশ করবে। তবে অনেক বাজার বিশ্লেষকের মতে আইবিএম এবং এপল বছরের শুরুতে খারাপ করলেও শেষ দিকে শক্তিশালী হয়ে উঠতে পারে।

আমেরিকার ডাটাকোয়েস্ট এবং ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পো. নামক বাজার গবেষণা সংস্থার তথ্য অনুযায়ী কম্প্যাক এ বছর প্রথম ৩ মাসে ৯,৮০,০০০ পিসি বিক্রি করেছে। অপরদিকে প্রযুক্তিগত উন্নয়ন সাধন করার পরও আইবিএম এবং এপল বিক্রি করেছে যথাক্রমে ৯,৫৫,০০০ এবং ৮,৬৫,০০০ ইউনিট।

গত বছর প্রথম কোয়ার্টারে আইবিএম, এপল এবং কম্প্যাকের বিক্রি ছিল যথাক্রমে ৭,৯০,০০০ ; ৭,৮০,০০০ এবং ৬,৯৩,০০০। গত বছর কম্প্যাকের অবস্থান ছিল ৩য় স্থানে।

ইউরোপেও এ বছর এই কোয়ার্টারে মোট ২৭ লক্ষ বিক্রিত পিসির ১১.৮% অংশ দখল করে কম্প্যাক শীর্ষ স্থানে রয়েছে। গত বছর এই অংশ ছিল ১০.৮%। এই সময়ে আইবিএম-এর বাজার অংশ কমে গিয়ে ১২.৮% থেকে ১১%-এ দাঁড়ায়।

স্থানীয় সূত্রসমূহ থেকে জানা গেছে বাংলাদেশসহ সার্কভুক্ত সবকটি দেশে এবং আশিয়ান দেশসমূহের বেশ কয়েকটি দেশে পিসি বিক্রিতে কম্প্যাক সবার চেয়ে এগিয়ে রয়েছে।

এদিকে ডাটাকোয়েস্টের বিশ্লেষণ অনুযায়ী কম্প্যাক ছাড়া অন্য যে সমস্ত কোম্পানী খুব ভাল করেছে তাদের মধ্যে অন্যতম হচ্ছে প্যাকার্ড বেল ইলেক্ট্রনিক্স ইনক.। কোম্পানীটি এক বছর আগের তুলনায় বাজারে তার অংশ দ্বিগুণ করেছে (বর্তমানে ৯%)। হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানীও বাজারে তার অংশ ১.৪% থেকে বাড়িয়ে ২.৬%-এ উন্নীত করে চমক লাগিয়ে দিয়েছে।

বাজার বিশ্লেষকগণ কম্প্যাকের এই অভাবিত সাফল্য লাভের কারণ হিসেবে তার আগ্রাসী বাজারজাতকরণ এবং বাসাবাড়ীর ও ছোট ব্যবসায়ীদের পিসি বাজারে প্রবেশ করাকে উল্লেখ করছেন।

এপলের এই তিন মাসে কম বিক্রির জন্য মার্চ মাসে পাওয়ারপিসিভিত্তিক পাওয়ার ম্যাকিনটোশ পিসি বাজারজাতকরণকে দায়ী করা হয়েছে। কারণ, নতুন পণ্য কেনার আশায় ক্রেতাগণ এপলের পুরানো মডেলের পিসি এই কোয়ার্টারে কম কিনেছে।

আইবিএম-এর কর্মকর্তাগণ জানিয়েছেন বছরের প্রথম কোয়ার্টারে সব সময়ই তাদের বিক্রি কম হয়ে থাকে। তাছাড়া কারখানার প্রযুক্তিগত ত্রুটির কারণে নতুন হাই এণ্ডের পিএস/২ বাজারজাতকরণ বিলম্বিত করতে হয়েছে। খীঙ্কপ্যাডের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক ক্রীণ জোগাড় করতেও এ সময় আইবিএম অসমর্থ হয়। ফলে চাহিদা অনুযায়ী সরবরাহ করা সম্ভব হয়নি।

সেরা কোম্পানীসমূহ

এ বছরের প্রথম ৩ মাসে আমেরিকায় বিক্রির হিসাবে

	বিক্রি (ইউনিট)	বাজারের % অংশ
কম্প্যাক	৪,৮৭,৯৪৮	১২.৪
এপল	৪,০৯,৮৮৫	১০.৪
আইবিএম	৩,৯৮,১৩১	১০.১
প্যাকার্ড বেল	৩,৫৩,০৬২	৯.০
গেটওয়ে ২০০০	২,২১,৯৫১	৫.৬

* আমেরিকার ডাটাকোয়েস্ট ইনক-এর হিসাব অনুযায়ী।

সৌদি টেলিকম আধুনিকীকরণে এটিএণ্ডটি-র সাথে ৪০০ কোটি ডলারের চুক্তি

আমেরিকার এটিএণ্ডটি কর্পো. সৌদি আরবে উন্নত ডিজিটাল কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক স্থাপনের জন্য ৪০০ কোটি ডলারের এক চুক্তি স্বাক্ষর করেছে।

এই চুক্তিলাভের জন্য আন্তর্জাতিক খ্যাতিসম্পন্ন বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠান প্রতিযোগিতায় অবতীর্ণ হয়েছিল। গত এপ্রিল মাসে প্রেসিডেন্ট ক্লিনটন এটিএণ্ডটিকে কাজটি দেয়ার জন্য সৌদি বাদশা ফাহাদকে অনুরোধ জানিয়ে একটি চিঠি পাঠান। আমেরিকার সেক্রেটারি অফ স্টেট ওয়ারেন ক্রিস্টোফারও তাঁর সৌদি আরব সফরের সময় বাদশা ফাহাদকে এ ব্যাপারে অনুরোধ করেন। অবশ্য অন্যান্য দেশের রাষ্ট্রপ্রধানগণও তাদের স্ব-স্ব দেশের কোম্পানীকে কাজটি দেয়ার জন্য সৌদি সরকারকে অনুরোধ জানিয়েছিলেন। ○

কমপিউটারে পরীক্ষার ফল
শেক্সপীয়ারের দুটি নাটক শেক্সপীয়ারের লেখা নয়

কমপিউটারে গদ্য রচনা পদ্ধতি পরীক্ষা করে জানা গেছে শেক্সপীয়ারের প্রথম দিককার দুটি নাটক তাঁর সমসাময়িক নাট্যকার ক্রিস্টোফার মার্লোর লেখা হতে পারে। সেগুলো শেক্সপীয়ারের লেখা নয়। সম্প্রতি কমপিউটার নিউরাল নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে এ মূল্যায়ন করা হয়েছে।

লণ্ডনের কমপিউটার বিজ্ঞানী রবার্ট ম্যাথিউস এবং সাহিত্যিক টমাস মেরিয়ান এ পরীক্ষা কার্য চালান। তাঁরা "ষষ্ঠ হেনরী পার্ট টু এবং থ্রী" আর দুটি অখ্যাত নাটক "দি কনটেনশন" ও 'দি ট্রু ট্রাজেডী অফ রিচার্ড ডিউক অফ ইয়র্ক'-এর উপর কমপিউটারে পরীক্ষা চালান। এ নাটকগুলো মার্লোর লেখা বলে ধারণ করা হচ্ছে। ○

মুসলমানগণ মুখ্য ভূমিকায়

রাজীব গান্ধী কমপিউটার ইউনিভার্সিটি চালু হচ্ছে

(ভারত প্রতিনিধি)

ভারতে ব্যাপক আকারে কমপিউটার প্রযুক্তি প্রসারে রাজীব গান্ধীর স্বপ্নকে বাস্তবায়ন করতে হায়দ্রাবাদকে কেন্দ্র করে স্থাপিত হয়েছে রাজীব গান্ধী ন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি অফ কমপিউটার সায়েন্সেস। সম্প্রতি ভারত সরকার এটি চালু করার অনুমতি দিয়েছে। কমপিউটার প্রশিক্ষণের জন্য ভারতে এটিই প্রথম বেসরকারী বিশ্ববিদ্যালয়।

আমেরিকার শিকাগোতে কর্মরত ভারতীয় অধিবাসীগণ প্রথম এই বিশ্ববিদ্যালয় স্থাপনের প্রস্তাব করে। এটি আমেরিকার ইউনিভার্সিটি অফ ক্যালিফোর্নিয়া এবং কার্নেগী মেলন ইউনিভার্সিটির আদলে গড়ে তোলা হবে। এতে সার্টিফিকেট, ডিপ্লোমা, পোস্ট-গ্রাজুয়েট ডিপ্লোমা, ডিগ্রী, পোস্ট-গ্রাজুয়েট ডিগ্রী এবং সফটওয়্যার উন্নয়নের প্রশিক্ষণ দেয়া হবে।

শিকাগোর নন-রেসিডেন্ট ইণ্ডিয়ান এসোসিয়েশনের সভাপতি লতীফ খান জানিয়েছেন, তারা এই ভার্সিটিকে ১.৫ কোটি ডলার অনুদান দিবেন। ভারত সরকার এ বিশ্ববিদ্যালয়ের জন্য কোনরূপ আর্থিক সাহায্য দিবে না। এর পরিচালনা পরিষদে রয়েছেন হায়দ্রাবাদের নিজাম, নওয়াব বরকত আলী খান এবং ডঃ আবিদ হোসেনের মত বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ। দেশ-বিদেশের নামকরা কমপিউটার বিজ্ঞানী এবং পেশাজীবীদের নিয়ে একটি উপদেষ্টা পরিষদ গঠন করা হবে।

এই বিশ্ববিদ্যালয় প্রতিষ্ঠার জন্য হায়দ্রাবাদের নিজাম বিখ্যাত 'ফালাকনুমা প্রাসাদ' এবং আশেপাশের সমস্ত দালানকোঠা ও জমিজমা দান করেছেন।

বিশ্ববিদ্যালয়টি স্থাপনে ৩২ কোটি টাকা ব্যয় হবে। সারা ভারতে ভর্তি পরীক্ষা অনুষ্ঠানের মাধ্যমে কঠোরভাবে মেধার ভিত্তিতে এখানে ভর্তি নেয়া হবে।

এর চ্যান্সেলর নিযুক্ত হয়েছেন হায়দ্রাবাদের নিজাম। ভাইস চ্যান্সেলর হিসাবে থাকছেন মোঃ ইউনুস এবং ডঃ এম. চেন্না রেড্ডী। ○

আমেরিকান লাইব্রেরীসমূহের লক্ষ লক্ষ বই-পুস্তক কমপিউটার উপযোগী করা হচ্ছে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

আমেরিকার বড় বড় লাইব্রেরীসমূহের বই-পুস্তক ধূলিময় শেলফে আর থাকছে না। সম্প্রতি পুরনো বই-পুস্তক ডিজিটাইজ করার সবচেয়ে বড় প্রকল্প গৃহীত হয়েছে নিউইয়র্কের করনেল ইউনিভার্সিটিতে। বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষ ঘোষণা করেছে তারা আমেরিকায় গত ১০০ বছরে সড়ক, পুল, দালান-কোঠা ইত্যাদি অবকাঠামো গড়ে তোলার উপর ১ লক্ষ বই কমপিউটারাইজ করবে। এই বইগুলো এ বছরের শেষ দিকে ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাওয়া যাবে।

নিউহ্যাভেনের ইয়েল ইউনিভার্সিটি ১০,০০০ ইতিহাসের বই কমপিউটার ফর্ম্যাটে পরিবর্তন করাচ্ছে যাতে ইন্টারনেটের সাহায্যে এক্সেস করা যাবে। আর নিউইয়র্কের কলাম্বিয়া ইউনিভার্সিটি বিখ্যাত মামলাসমূহের রায় ডিজিটাইজ করছে।

ইউএস লাইব্রেরী অব কংগ্রেস তাদের সংগ্রহের ঐতিহাসিক দলিলসমূহ কমপিউটারাইজ করতে যাচ্ছে। এগুলো যে কোন লাইব্রেরী বা শিক্ষা প্রতিষ্ঠান থেকে কমপিউটারের সাহায্যে পাওয়া যাবে।

উল্লেখ্য যে, আমেরিকার বেশ কয়েকটি ম্যাগাজিন এবং জার্নাল ইতিমধ্যেই কমপিউটারে অন-লাইনে পাওয়া যাচ্ছে। ○

আইটিডবলু উদ্বোধনকালে প্রধানমন্ত্রীর আহ্বান

বিজ্ঞান ও বৃত্তিমূলক শিক্ষায় নতুন প্রজন্মকে শিক্ষিত করতে সকলে এগিয়ে আসুন

প্রধান মন্ত্রী বেগম খালেদা জিয়া জাতির ভবিষ্যত স্থপতি হিসেবে গড়ে তুলতে নতুন প্রজন্মকে বিজ্ঞান ও বৃত্তিমূলক শিক্ষায় শিক্ষিত করার লক্ষ্যে সকলকে সম্মিলিতভাবে এগিয়ে আসার আহ্বান জানিয়েছেন। গত ৮মে ধানমন্ডিতে ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি ফর উমেন (আইটিডবলু) নামে মহিলাদের জন্য একটি নতুন প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান উদ্বোধনকালে তিনি এ আহ্বান জানান। নারীদের কমপিউটার শিক্ষাদানের লক্ষ্যে প্রায় তিন বছর আগে প্রধানমন্ত্রীর অনুপ্রেরণা ও সহযোগিতায় এ প্রতিষ্ঠানটি স্থাপনার পদক্ষেপ নেয়া হয়েছিল।

অনুষ্ঠান উদ্বোধনকালে প্রধান মন্ত্রী বলেন, এটা অস্বীকার করার উপায় নেই যে, বিশ্বে তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে যে বিপ্লব ঘটে গেছে আমরা তার থেকে অনেক পিছিয়ে আছি। সরকারের একার পক্ষে এই সমস্যা সমাধান করা সম্ভব নয়। তাই এই সমস্যা উত্তোরণে তিনি দেশের বিত্তশালীদের এগিয়ে আসার আহ্বান জানান। প্রতিষ্ঠানটি থেকে কমপিউটারে শিক্ষা নিয়ে বহু তরুণী বিভিন্ন সংস্থায় চাকরি পাচ্ছে বলে তিনি সন্তোষ প্রকাশ করেন। প্রধানমন্ত্রী তার তহবিল থেকে প্রতিষ্ঠানটির জন্য ৫ লাখ টাকা মঞ্জুরীর কথাও ঘোষণা করেন।

আইটিডবলু-এর চেয়ারপারসন ডঃ শাহিদা রফিকের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে পূর্তমন্ত্রী ব্যারিষ্টার রফিকুল ইসলাম মিয়া, শিক্ষামন্ত্রী জমির উদ্দিন সরকার এবং জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক এম. এ. বারী বক্তব্য রাখেন।

পূর্তমন্ত্রী ব্যারিষ্টার রফিকুল ইসলাম মিয়া তার ভাষণে এখান থেকে মহিলারা সফলভাবে কমপিউটার ট্রেনিং নিয়ে বের হচ্ছে বলে সন্তোষ প্রকাশ করেন। তিনি ইউজিসি চেয়ারম্যানের দৃষ্টি আকর্ষণ করে বলেন, ইউনিভার্সিটি থেকে হাজার হাজার বেকার বের হচ্ছে কিন্তু এখান থেকে পাশ করার সঙ্গে সঙ্গে সবাই কাজ পাচ্ছে। পূর্তমন্ত্রী আরো বলেন, ভারত ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপ্তানী করে হাজার হাজার কোটি টাকা আয় করছে। তারা প্রতি বছর ১০,০০০ ছাত্র-ছাত্রীকে কমপিউটারে উচ্চতর শিক্ষা দিচ্ছে। আমাদেরও এগুতে হবে। তিনি দেশে অবিলম্বে ই-মেইল চালু করার ব্যাপারে প্রধান মন্ত্রীর কাছে দাবী জানান।

অনুষ্ঠানে শিক্ষা মন্ত্রী ব্যারিষ্টার জমির উদ্দিন সরকার বলেন, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ছাড়া কোন দেশেরই উন্নতি সম্ভব নয়। তিনি বেশ কয়েকটি দেশের উন্নয়নের মূলে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উন্নয়ন ও প্রয়োগের কথা চমৎকারভাবে বর্ণনা করেন। জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক এম. এ. বারী প্রতিষ্ঠানটি স্থাপনে সরকারী সহযোগিতার ভূয়সী প্রসংশা করেন।

সভাপতির ভাষণে ডঃ শাহিদা রফিক নারীদের জন্য এই বিজ্ঞান কেন্দ্র প্রতিষ্ঠায় প্রধানমন্ত্রীর অনুপ্রেরণা ও সহযোগিতায় কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করে বলেন, এই প্রতিষ্ঠানটি আমাদের তরুণ মেধাবী প্রজন্মের জন্য খুলে দিতে পারে এক অসীম সম্ভাবনার দ্বার। তিনি জানান, এই প্রতিষ্ঠান থেকে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত তরুণীরা উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়, ব্যাংক, বীমাসহ বিভিন্ন সরকারী / বেসরকারী সংস্থায় কর্মরত রয়েছে। অনেকে বিদেশেও চাকরি পেয়েছে। এখান থেকে এ পর্যন্ত ৪৫০ জনেরও অধিক তরুণী কমপিউটারে প্রশিক্ষণ নিয়ে সার্টিফিকেট বা ডিপ্লোমা লাভ করেছে। এ সফলতার সাথে এক ধাপ এগিয়ে এ বছর কমপিউটার বিজ্ঞানে অনার্স চালু করার উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। এই কোর্সের পাঠ্যক্রমহবে আন্তর্জাতিকমানের।

বক্তৃতা পর্ব শেষে প্রধানমন্ত্রী আইটিডবলু-এর কমপিউটার সায়েন্সে ডিপ্লোমাপ্রাপ্ত ছাত্রীদের মধ্যে সার্টিফিকেট বিতরণ করেন। ○

নতুন চিপ দিয়ে পিসি আপগ্রেড করার পেটেন্ট লাভ করেছে ALR

এডভান্সড লজিক রিসার্চ যার ৪২% মালিকানা সিঙ্গাপুরের উইয়ারনেস ব্রাদার্সের – সম্প্রতি আমেরিকায় নতুন চিপ দিয়ে পিসি আপগ্রেড করার পদ্ধতির পেটেন্ট লাভ করেছে। এর ফলে কোম্পানীটি ইন্টেলসহ অনেক কোম্পানীর কাছ থেকে রয়্যালটি দাবী করতে পারবে।

নতুন পিসি না কিনে চিপ বদলিয়ে আপগ্রেড করার পদ্ধতি ১৯৮৪ সালে প্রতিষ্ঠিত এএলআর কোম্পানীই সর্বপ্রথম উদ্ভাবন করে। ১৯৮৯ সালে কোম্পানীটি কেবলমাত্র ছোট্ট সার্কিট বোর্ড বদলিয়ে ২৮৬কে ৩৮৬ মেশিনে উন্নীত করার পেটেন্ট দাবী করে দরখাস্ত করে।

'৯৩ সাল পর্যন্ত ইন্টেলের ৪৮৬ ডিভিক যে ৩.৫ কোটি পিসি বিক্রি হয়েছে তার বিরাট অংশে ইন্টেলের চিপ বদলিয়ে আপগ্রেড করার তথাকথিত ওভারড্রাইভ ডিজাইন ব্যবহৃত হয়েছে। এখন এই প্রযুক্তির প্যাটেন্ট এএলআর-এর হাতে।

অন্য আর কোন কোন কোম্পানী এই প্রযুক্তি অনুকরণ করেছে এএলআর তা খতিয়ে দেখছে। ○

আইবিএম মর্যাদাপূর্ণ ম্যানহাট্টান অফিস টাওয়ার বিক্রি করছে

আমেরিকার আইবিএম কর্পো. নিউ ইয়র্কের ম্যাডিসন এভিন্যুতে অবস্থিত তার মর্যাদাপূর্ণ ম্যানহাট্টান অফিস টাওয়ার ২০ কোটি ডলারে বিক্রি করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। তবে ১৯৭৮ সালে নির্মিত এই টাওয়ারটির নাম আইবিএম বিল্ডিংই থাকবে এবং ১০ লক্ষ বর্গফুটের এই দালানটির এক তৃতীয়াংশে আইবিএম লীজ নিয়ে থাকবে। এখানে আইবিএম-এর ১০০০ মার্কেটিং কর্মচারী কাজ করবে।

আইবিএম-এর এই ভবনটির লবি লেভেলের নীচে বিলাসবহুল একটি গ্যালারী রয়েছে। এটি সাধারণের জন্য চিত্র প্রদর্শনীর কাজে ব্যবহৃত হত। উপরের তলায় ছিল আইবিএম গ্যালারী অফ সায়েন্স। এতে আইবিএম-এর পুরানো মডেলসমূহের মেশিন প্রদর্শনের জন্য রাখা রয়েছে। আইবিএম ঘোষণা দিয়েছে তারা দুটি গ্যালারীই বন্ধ করে দিবে।

আইবিএম এ বছর ৩ বিলিয়ন ডলার এবং ১৯৯৬ সালের মধ্যে মোট ৭ বিলিয়ন ডলার খরচ সাশ্রয় করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে বলে জানা গেছে। ○

শীগগিরই প্যাকেট সুইচিং সিস্টেম চালু হচ্ছে

টেলিযোগাযোগে বাংলাদেশ পার্শ্ববর্তী দেশের তুলনায় অনেক পিছিয়ে

বাংলাদেশ সাড়ে এগার কোটি মানুষের জন্য মাত্র পৌণে তিন লাখ টেলিফোন নিয়ে সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশের তুলনায় টেলিযোগাযোগে ভয়াবহভাবে পিছিয়ে রয়েছে।

এদেশে প্রতি ৩৮০ জনে রয়েছে একটি টেলিফোন। অপরদিকে মালদ্বীপ, শ্রীলংকা, পাকিস্তান, ভারত এবং নেপালে রয়েছে যথাক্রমে প্রতি ১৭.৯, ১৭.৮, ৭৬, ১১১ এবং ১৭৪ জনের জন্য একটি টেলিফোন।

উপরের তথ্যগুলো জানা গেছে বাংলাদেশ সিভিল সার্ভিস (টেলিকম) সমিতির ২৬তম বিশ্ব টেলিকমিউনিকেশনস দিবস উপলক্ষ্যে আয়োজিত এক সেমিনার থেকে।

দেশে অর্থনৈতিক অবস্থার উন্নতির ফলে এই অবস্থা আরো খারাপের দিকে যাচ্ছে – কথাগুলো বলেছেন, অনুষ্ঠানের প্রধান অতিথি শিল্প মন্ত্রী এ. এম. জহির উদ্দিন খান। মন্ত্রী আরো বলেন, সরকার সারা দেশে নতুন নতুন টেলিফোন লাইন স্থাপন করে এই সংকট মোকাবিলার প্রচেষ্টা চালাচ্ছেন।

ঢাকা শহরের দক্ষিণাঞ্চলে ৬৭,৫০০ নতুন ডিজিটাল টেলিফোন লাইন বসানো হচ্ছে। চট্টগ্রাম শহরে বসানো হচ্ছে ৩০,০০০ লাইন। আর প্রধান প্রধান ৫টি শহরে বসানো হচ্ছে অতিরিক্ত ১,৫০,০০০ ডিজিটাল লাইন।

ঢাকার মহাখালীতে একটি নতুন স্যাটেলাইট আর্থ স্টেশন এবং আন্তর্জাতিক ট্রাঙ্ক এক্সচেঞ্জ স্থাপন করা হচ্ছে।

দেশের ভেতরে এবং বাইরে ডাটা কমিউনিকেশনের জন্য শীগগিরই প্যাকেট সুইচিং সিস্টেম চালু করা হবে বলে মন্ত্রী জানান।

তিনি আরো জানান, আগামী ২০০০ সালের মধ্যে দেশে ১৩ লক্ষ টেলিফোন লাইন বসানো হবে।

সেমিনারে সভাপতিত্ব করেন বাংলাদেশ সিভিল সার্ভিস (টেলিকম) সমিতির সভাপতি আনোয়ারুল হক। অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন, ডাক ও টেলিযোগাযোগ সচিব ডঃ এ. এম. এম. শওকত আলী, টিএন্ডটি বোর্ডের চেয়ারম্যান ফজলুর রহমান।

সেমিনারে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন সিদ্দিক আলী মিয়া এবং এস. এম. খবিরুজ্জামান। ○

তাহারা যা বলেন –

বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ শ্রমিক-কর্মচারী পরিষদের নেতৃবৃন্দ বলেছেন, সরকারীখাতে টেলিযোগাযোগ সংস্থার একচেটিয়া অধিকার বিলোপ এবং উন্মুক্ত প্রতিযোগিতার মাধ্যমে বেসরকারী বিনিয়োগ উৎসাহিত করার লক্ষ্যে শিল্পনীতি সংশোধনের পদক্ষেপ প্রকৃত অর্থে সরকারী রাজস্ব আয় কমানোর একটি অদূরদর্শী পদক্ষেপ।

পরিষদ নেতাদের মতে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা আধুনিকায়নসহ কতিপয় সঠিক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হলে সরকারীখাতে রেখেই এ ক্ষেত্রে আশানুরূপ ফল লাভ করা যাবে। ○

সময়ের আগে চলুন

জীবনে প্রতিষ্ঠা ও সাফল্য অর্জনের লক্ষ্যে কমপিউটারলাইনের সহায়তা গ্রহন করুন

আমাদের কোর্সসমূহ ঃ * ওয়ার্ডপারফেক্ট * লোটাস ১-২-৩ * ডিবেজ III + * বেসিক * সি

কমপিউটারলাইন

১৪৬/১ আজিমপুর রোড (চায়না বিল্ডিং-এর গলি) ঢাকা - ১২০৫, ফোন ঃ ৮৬৬৭৪৬

অর্থখাত সংস্কারে যুক্তরাষ্ট্র আরো ৩৬ লাখ ডলার সাহায্য দিচ্ছে

যুক্তরাষ্ট্র বাংলাদেশ সরকারকে অর্থখাত সংস্কার প্রকল্পে (এফএসআরপি) অতিরিক্ত ৩৬ লাখ ডলার সাহায্য দিচ্ছে। বাংলাদেশ সরকারের অর্থ মন্ত্রণালয়ের আওতাধীন অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগের (ইআরডি) অতিরিক্ত সচিব ডঃ সাদত হোসেন এবং বাংলাদেশে যুক্তরাষ্ট্রের আন্তর্জাতিক উন্নয়ন সংস্থার (ইউএসএআইডি) পরিচালক রিচার্ড ব্রাউন সম্প্রতি এ সম্পর্কিত চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। এই অতিরিক্ত সাহায্য নিয়ে এ প্রকল্পের জন্য যুক্তরাষ্ট্রের আর্থিক সহায়তার পরিমাণ দাঁড়ালো ১ কোটি ৯৪ লাখ ডলার। প্রকল্প বাস্তবায়নের সামগ্রিক দায়িত্ব থাকবে বাংলাদেশ ব্যাংকের।

উল্লেখ্য যে, এই প্রকল্পের মাধ্যমে বাংলাদেশ ব্যাংকসহ জাতীয়করণকৃত বাণিজ্যিক ব্যাংকসমূহ স্বয়ংক্রিয় ব্যাংকিং পদ্ধতি চালু করার জন্যে কমপিউটার লাভ করেছে এবং এর মাধ্যমে এ সমস্ত ব্যাংকের ব্যবস্থাপনা, ঋনদান প্রক্রিয়াও পরিচালনা পদ্ধতিকে কমপিউটারে পরিচালিত করতে সক্ষম হয়েছে। প্রকল্পটি চালু হওয়ার ফলে অর্থনৈতিক খাতে শৃঙ্খলা ফিরে আসছে, প্রকল্পের সুফল লাভ করে দেশের অর্থনীতির ভিত হয়েছে মজবুত।

(এফএসআরপি সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে কমটিউটার জগৎ-এর গত এপ্রিল সংখ্যার প্রচ্ছদ প্রতিবেদন দেখুন) ✪

এপল পাওয়ারপিসি সার্ভার তৈরি করবে

আমেরিকার এপল কমপিউটার ইনক কর্পোরেট বিশ্বে তার ক্ষুদ্র অস্তিত্ব বাড়ানোর জন্য পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক নতুন সারির সার্ভার তৈরি করছে। এগুলোতে হাজার হাজার ম্যাকিনটোশ কমপিউটার যুক্ত করা যাবে। বর্তমানের এপল সার্ভারসমূহে সার্বোচ্চ ২০০ ম্যাকিনটোশ পিসির সংযোগ দেয়া সম্ভব। এপল এবং নোভেল যৌথভাবে নেটওয়্যার নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যারের একটি নতুন ভার্সনও উদ্ভাবন করছে যা পাওয়ারপিসিতে চলবে। ✪

Compaq-এর মুনাফা দ্বিগুণ হয়েছে

আমেরিকার কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. এ বছরের প্রথম কোয়ার্টারে গত বছরের এ সময়ের চেয়ে দ্বিগুণ মুনাফা করেছে। বিক্রিও বেড়েছে অনেক। এপলকে পিছনে ফেলে কম্প্যাক এখন আমেরিকার দ্বিতীয় বৃহত্তম পিসি প্রস্তুতকারক রূপে আত্মপ্রকাশ করেছে।

কম্প্যাক-এর এ বছরের প্রথম কোয়ার্টারের লাভের পরিমাণ হচ্ছে ২১.৩ কোটি ডলার। গত বছর এ সময়ের লাভ হয়েছিল ১০.২ কোটি ডলার। এ বছর বিক্রি হয়েছে ২৩০ কোটি ডলার। এক বছর পূর্বে এ কোয়ার্টারে বিক্রি হয়েছিল ১৬০ কোটি ডলার।

১৯৯৩ সালে সারা বছরে কম্প্যাক যে পরিমাণ নতুন পণ্য ছেড়েছিল এ বছর প্রথম এই তিন মাসে তার প্রায় অর্ধেক পরিমাণ নতুন পণ্য ছাড়া হয়েছে।

এই কোয়ার্টারে কম্প্যাক ক্ষুদ্র এবং মাঝারি ব্যবসায়ীদের উপযোগী Prosignia VS সার্ভার, Contura Aero সাবনোটবুক এবং LTE Elite পরিবারের নোটবুক ছেড়েছে।

গত মাসে কম্প্যাক Deskpro/M পরিবারের কমপিউটারকে DeskproXL পরিবার দিয়ে প্রতিস্থাপন করেছে। ProLinea ডেস্কটপ সারিতেও বেশ কিছু নতুন ফীচার যোগ করা হয়েছে।

কম্প্যাক-এর প্রধান নির্বাহী একার্ড ফেইফার ১৯৯৬ সালের মধ্যে কম্প্যাক-কে পিসি নির্মাতাদের মধ্যে ৩য় স্থান থেকে ১ম স্থানে আনার লক্ষ্যমাত্রায় এগিয়ে যাচ্ছেন। ✪

পেন্টিয়াম চিপ বিক্রি বাড়াতে –

ইন্টেলের পেন্টিয়াম বিক্রি আশাপ্রদ না হওয়ায় বিক্রি বাড়াতে ব্যাপক প্রচারণার এক উচ্চাভিলাষী পরিকল্পনা গ্রহণ করছে। এতে এ বছরের শেষ পর্যন্ত পেন্টিয়ামের বিক্রি বাড়াতে কোম্পানীটি খরচ করবে ১৫ কোটি ডলার। ইন্টেল আশা করছে এ বছর তারা ৬০-৭০ লক্ষ পেন্টিয়াম চিপ বিক্রি করতে সক্ষম হবে। অবশ্য বাজার বিশ্লেষকদের মতে এ বছর পেন্টিয়ামের বিক্রি হবে ৩৫ লক্ষ থেকে ৪০ লক্ষ ইউনিট। ✪

আবহ বাংলা ডাটাবেস সিস্টেম-এর নতুন সংস্করণ

চলতি মাসে অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ার্স তাদের বাংলা সফটওয়্যার সিরিজে নতুন সংস্করণ আবহ ৫.০ (উইণ্ডোজ ভিত্তিক আবহ বাংলা) এবং আবহ ৫.০x (আবহ বাংলা ডাটাবেস ইন্টারফেস) সংযোজন করেছে। আবহ ডাটাবেস একটি দ্বিভাষিক ডাটাবেস সিস্টেম। আবহ ৫.০x ডাটাবেস সিস্টেমটি সরাসরি FoxPro 2.5 এর ইন্টারফেস হিসাবে কাজ করবে। এর দ্বারা FoxPro 2.5 [DOS/WINDOWS] এর সকল শক্তিশালী সুবিধা ব্যবহার করা যাবে এবং ব্যবহারকারী বা প্রোগ্রামারের পছন্দমত বাংলা অথবা ইংরেজী অথবা উভয় ভাষাতেই স্ক্রীন ডিসপ্লে তৈরি ও ডাটা এন্ট্রি সম্ভব হবে।

FoxPro উইণ্ডোজ মোডে ডাটা প্রদর্শন ও ছাপানোর জন্য আবহ বাংলা True Type ফন্ট ব্যবহৃত হবে। তবে ডাটা এন্ট্রির গতি সর্বোচ্চ রাখার জন্য ডাটা এন্ট্রির সুবিধা Dos Mode এ রাখা হয়েছে। অন্যান্য সুবিধার মধ্যে রয়েছে Dictionary order এ বাংলা তথ্য সাজানো, দ্বিভাষিক (বাংলা, ইংরেজী এবং উভয় ভাষায়) তথ্য সংযোজন, মেনু প্রদর্শন, ডাটা এন্ট্রি ছাড়াও সর্বাধুনিক Data query এবং Linking এর জন্য RUSHMORE, RQBE, SQL এবং গ্রাফিক তথ্য ধারনের জন্য OLE ব্যবহারের সুযোগ।

আবহ বাংলা ডাটাবেস সিস্টেমে ইংরেজীর মতই বাংলা তথ্য ধারণের কোন সীমাবদ্ধতা নেই। আবহ বাংলা ৫.০x ডাটাবেস সিস্টেমে জাতীয় কীবোর্ড ব্যবহার করা হয়েছে। বাংলা ডাটাবেস-এর পূর্ণ সমাধান পেতে চাইলে যোগাযোগ করুন।

Engr. M.S.H. Chowdhury
AUTOMATION ENGINEERS
Phone : 323127

আইবিএম-এর ডসের নতুন ভার্সন

ডসকে দীর্ঘদিন জীবিত রাখার লক্ষ্যে আইবিএম তার পিসি ডসের ৬.৩ ভার্সন বাজারে ছেড়েছে। এই অপারেটিং সিস্টেমটি মাইক্রোসফটের এমএস ডস ৬.২১ -এর প্রতিদ্বন্দ্বী হবে। এতে উন্নত মেমোরী ব্যবস্থাপনা এবং ডাটা সংকোচনের সুবিধাদি রয়েছে। বিখ্যাত চলচ্চিত্র সিরিজ স্টার ট্রেকের একজন নায়কের নামে এর নামকরণ করা হয়েছে 'Guinan'. এটি দীর্ঘদিন চালু থাকবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

আইবিএম এ বছরের শেষ দিকে 'ওয়ার্কপ্লেস শেল ফর ডস'-এর বিটা টেস্ট করবে বলে জানা গেছে। এই সফটওয়্যারটিতে ওএস/২-এর GUI যোগ করা হবে, অনেকটা উইণ্ডোজে যেমন ডসের সাথে GUI যোগ করা হয়েছে। পিসি ডস ৬.৩-এর সাথে এটা যোগ করা হবে। ওয়ার্কপ্লেস শেল এমএস ডসের সাথেও কম্পাটিবল হবে।

এদিকে মাইক্রোসফট উইণ্ডোজ ৪.০ বাজারে ছাড়ছে 'শিকাগো' নামে। এটি চালাতে ডসের দরকার হবে না। সফটওয়্যার ব্যবহার করতে হবে ৩২ বিটের।

ইন্টেল-এর নতুন প্রতিদ্বন্দ্বী

তাইওয়ানের ইউনাইটেড মাইক্রোইলেক্ট্রনিক্স কর্পো. এ বছরের শেষ নাগাদ ৪৮৬ শ্রেণীর মাইক্রোপ্রসেসর তৈরি করবে। গতি ৩৩ মেগাহার্টজ। পরবর্তী পর্যায়ে ৫০ এবং ৬৬ মেগাহার্টজের ভার্সনও কোম্পানীটি তৈরি করবে। ✪

১লা অক্টোবর থেকে শুরু হচ্ছে

রেলের আসন সংরক্ষণ ও টিকেট বিক্রির কমপিউটারাইজ্‌ড সিস্টেম

বাংলাদেশ রেলওয়ে আগামী ১লা অক্টোবর থেকে আন্তঃনগর ট্রেনসমূহে টিকেট বিক্রি এবং আসন সংরক্ষণের জন্য কমপিউটারইজড সিস্টেম চালু করতে যাচ্ছে। টেকনো হেভেন কোম্পানীর কারিগরী সহায়তায় এটি স্থাপিত হচ্ছে। অগ্রণী ব্যাংকের অর্থায়নে এর প্রথম পর্যায়ে ঢাকা, চট্টগ্রাম, কুমিল্লা, লাকসামসহ পূর্ব জোনের ১১টি স্টেশনে এই সিস্টেম চালু করা হবে। দ্বিতীয় পর্যায়ে এই জোনের আরও ২২টি স্টেশনে এই স্বয়ংক্রিয় পদ্ধতি চালু হবে।

গত ২৩ মার্চ এ ব্যাপারে বাংলাদেশ রেলওয়ে এবং টেকনোহেভেন-এর মধ্যে একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়েছিল।

এ উপলক্ষে গত ৩১ মে ঢাকার একটি হোটেলে আয়োজিত উপস্থাপনা অনুষ্ঠানে টেকনোহেভেন-এর চেয়ারম্যান সাবের রেজা করিম বলেন, এই ব্যবস্থার ফলে যাত্রীরা সর্বাধিক সুবিধা পাবেন। তারা সর্বাধিক ৩০দিন পূর্বে আন্তঃনগর ট্রেনের যে কোন গন্তব্য স্থানের আসন রিজার্ভ করতে পারবেন। প্রতিটি স্টেশনে কমপিউটারের মনিটরে সংরক্ষিত আসনের তালিকা দেখা যাবে। ফলে আসন খালি আছে কিনা যে কেউ দেখতে পারবে। এতে সর্বাধিক আসনের সদ্ব্যবহার করার জন্য ডিজিটাল টেলিকম সিস্টেম নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা হবে।

জনাব করিম জানান, এর মাধ্যমে দেশব্যাপী রেলওয়েতে কমপিউটার নেটওয়ার্ক স্থাপন করা সম্ভব হবে। এই সিস্টেম বাস্তবায়নের জন্য কোন বিদেশী বিশেষজ্ঞ নিয়োগ করা হয়নি। এই প্রকল্প সরকারী ও বেসরকারী সংস্থার যৌথ সহযোগিতার উজ্জ্বল দৃষ্টান্ত।

অনুষ্ঠানে অন্যান্যদের মধ্যে বক্তব্য রাখেন রেলওয়ে বিভাগের সচিব ডঃ মসিউর রহমান, অতিরিক্ত সচিব এ. এইচ. খান, পূর্ব জোনের বাণিজ্যিক ব্যবস্থাপক এম.এ. আলিম। অনুষ্ঠানে বিশ্বব্যাংক, এশীয় ব্যাংক প্রতিনিধি, বাংলাদেশ রেলওয়ের উচ্চপদস্থ কর্মকর্তাবৃন্দ, উচ্চপদস্থ ব্যাংক কর্মকর্তাবৃন্দসহ বেশ কয়েকজন গণ্যমান্য ব্যক্তি উপস্থিত ছিলেন।

অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন টেকনোহ্যাভেন কোম্পানীর প্রেসিডেন্ট হাবিবুল্লাহ এন. করিম।

উল্লেখ্য যে, টেকনোহ্যাভেন কোম্পানী এই সিস্টেমটি ৫ বছর রক্ষণাবেক্ষণ করবে। কোম্পানীটি বর্তমানে রেলওয়ের ৩০০ জন টিকেট অপারেটরকে এই সিস্টেমের উপর প্রশিক্ষণ দিচ্ছে। এই প্রশিক্ষণ কর্মসূচী সেপ্টেম্বর মাসের শেষের দিকে সমাপ্ত হবে। ✪

অস্ট্রেলিয়ার AST-র কারখানায় উৎপাদন শুরু

(অস্ট্রেলিয়া প্রতিনিধি)

সম্প্রতি সিডনীতে স্থাপিত এএসটির সংযোজন কারখানাটিতে উৎপাদন শুরু করা হয়েছে। এএসটি অস্ট্রেলিয়া জানিয়েছে এর ফলে অস্ট্রেলিয়া এবং নিউজিল্যাণ্ডের ক্রেতাদের কাছে পণ্য পৌঁছানো দ্রুততর হবে। উল্লেখ্য যে, এ দুটি দেশে এএসটির পণ্যের চাহিদা ক্রমাগত বেড়ে যাচ্ছে।

কোম্পানীটি বর্তমানে স্থানীয় উৎপাদকের কাছ থেকে প্যাকিং সামগ্রী, বৈদ্যুতিক তার এবং হার্ড ড্রাইভ কিনবে। পরবর্তী পর্যায়ে বিভিন্ন ধরনের মুদ্রণ কাজ, ফ্লপি ডিস্ক ডুপ্লিকেটকরণ এবং অন্যান্য সামগ্রী স্থানীয়ভাবে সংগ্রহ করা হবে। ○

বুলিয়ান সমীকরণ সহজতর করার নতুন পদ্ধতি

বুলিয়ান সমীকরণ (Boolean Expression) সহজতর করার একটি নতুন পদ্ধতি বের করেছেন প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটারের শেষ বর্ষের ছাত্র এ, টি, এম, শফিকুল খালিদ (তুহীন) (১০ই ফেব্রুয়ারী ১৯৯৪)। পদ্ধতিটির নাম দিয়েছেন KH-map. যেটি প্রচলিত Karnaugh-map থেকে অনেক বেশী Structured, Intuitive, এবং যে কোন সংখ্যক Variable এর জন্য প্রযোজ্য। ১৯৫৫ সনের পর manual process এ তেমন কোন অগ্রগতি হয়নি। নতুন পদ্ধতিটি যেমন munal process এর জন্য সুবিধাজনক তেমনি computer programming এর জন্যও সুবিধাজনক যা Karnaugh map এর জন্য প্রযোজ্য নয়। তুহীনের বিশ্বাস বর্তমান বিশ্বে প্রচলিত পদ্ধতিগুলোর জায়গা তার নিজের উদ্ভাবিত KH-map খুব সহজেই দখল করে নিতে পারবে।

(এ সম্পর্কে বিস্তারিত লেখা প্রকাশিত হবে আগামী সংখ্যায় **কমপিউটার জগৎ**-এ।) ○

মাইক্রোসফটের Daytona আগামী মাসে বাজারে আসছে

মাইক্রোসফটের উইণ্ডোজ এনটির দ্রুততর এবং ত্রুটিহীন ভার্সন Daytona নামে আগামী মাসে বাজারে আসার সম্ভাবনা রয়েছে। বর্তমানে এর বিটা টেস্ট চলছে। এতে এখন পর্যন্ত জটিল ত্রুটি পাওয়া যায়নি। এর এপ্লিকেশন সফটওয়্যার এখনো তেমন একটা তৈরি হয়নি। তবে ডেটোনার সাথে মাইক্রোসফট-এর ওয়ার্ড এবং এক্সেল-এর ভার্সনও বাজারে ছাড়া হবে বলে জানা গেছে। ○

নিশা কমপিউটার্স ডাটা এন্ট্রি করবে

৪৩/আর/৫ ইন্দিরা রোড (বাইলেন)-এ সদ্য পড়ুতিষ্ঠিত *নিশা কম্পিউটার্স* ডাটা এন্ট্রির কাজ করবে বলে জানা গেছে। প্রতিষ্ঠানের অন্যতম সত্ত্বাধিকারী জনাব ইব্রাহিম আজম খান 'কমপিউটার জগৎ'-কে জানিয়েছেন যে, তারা ডাটা এন্ট্রির কিছু কাজ এ মাসেই পেতে যাচ্ছেন – যা জুলাই থেকে এন্ট্রি করা শুরু হবে।

প্রতিষ্ঠানের আরেকজন সত্ত্বাধিকারী জনাব সামাদ জানান যে, ডাটা এন্ট্রির পাশাপাশি তারা বিভিন্ন ধরনের ট্রেনিং, কম্পোজ প্রশিক্ষণ ও কম্পোজের কাজও একই সাথে করবেন। এসব কাজ করাতে ও ট্রেনিং এর আগ্রহীরা উপরোক্ত ঠিকানায় যোগাযোগ করতে পারেন।

Acer-এর সুপার সার্ভার AcerAltos 17000

তাইওয়ানের এসার কোম্পানী ৪টি পেন্টিয়াম চিপ ব্যবহার করে তৈরি একটি সুপার সার্ভার বাজারে ছেড়েছে। AcerAltos 17000 নামের এই মেশিনটি চলে এসসিও ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমে।

পিসির কম্পোনেন্ট দিয়ে তৈরি এই সুপার সার্ভার মিনি কমপিউটারের মতই কাজ দেয় তবে দাম খুব সস্তা।

এসারের এই মেশিনটিতে সিমেট্রিকাল মাল্টিপ্রসেসিং আর্কিটেকচার ব্যবহার করা হয়েছে এবং এটি নেটওয়ার্কে একসাথে কয়েকশত ব্যবহারকারীকে সাপোর্ট করতে পারে। ○

সরকার ঘুম থেকে জাগছেন দেশের প্রতি জেলায় কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র স্থাপনের পরিকল্পনা

সম্প্রতি বিসিসির ১৩তম কাউন্সিল সভায় দেশের জেলা পর্যায়ে শিক্ষিত তরুণদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ দানের এক ৫ বছর মেয়াদী প্রকল্প অনুমোদন করা হয়েছে বলে জানা গেছে।

উক্ত কাউন্সিল সভায় সভাপতিত্ব করেন বিসিসির চেয়ারম্যান বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী অধ্যাপক এম. এ. মান্নান।

প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হলে ৭৩,৭২৮ জন যুবককে বিশ্বের চাহিদা অনুযায়ী কমপিউটারে দক্ষতা অর্জনের প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। প্রতিটি জেলার পলিটেকনিক অথবা ডোকেশনাল ইন্সটিটিউটসমূহকে কেন্দ্র করে এই প্রশিক্ষণ পরিচালিত হবে।

সভায় বিসিসির ভাইস চেয়ারম্যান পরিকল্পনা প্রতিমন্ত্রী ডঃ আবদুল মঈন খাঁন, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব আনোয়ারুল ইসলামসহ বেশ কয়েকজন সরকারী কর্মকর্তা উপস্থিত ছিলেন। ○

ভারতের সফটওয়্যার রপ্তানী ১০০০ কোটি রুপী ছাড়িয়ে যাবে

১৯৯৩-৯৪ সালে ভারতের সফটওয়্যার রপ্তানী ১০০০ কোটি রুপীর বেশি হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এই সময়ের মধ্যে কেবলমাত্র আমেরিকাতেই রপ্তানী হয়েছে ৫৫০ কোটি রুপী, ডলারের হিসাবে এতে বৃদ্ধির হার ৫০%।

সফটওয়্যার রপ্তানী আয়ের মধ্যে ডাটাএন্ট্রি এবং অন্যান্য পরিসেবাও অন্তর্ভুক্ত করা হয়। ○

এপল-এর বিক্রি বেড়েছে, মুনাফা কমেছে

আমেরিকার এপল কমপিউটার ইনক গত ১ এপ্রিলে শেষ হওয়া কোয়ার্টারে ২০৮ কোটি ডলার বিক্রিতে মুনাফা করেছে মাত্র ১.৭৪ কোটি ডলার। গত বছর শেষ কোয়ার্টারে এপল-এর বিক্রি ছিল ১৯৭ কোটি ডলার, মুনাফা ছিল প্রায় ১২ কোটি ডলার। পিসির বাজারে তীব্র প্রতিদ্বন্দ্বীতায় লাভের অংশ সংকুচিত হওয়ায় এই অবস্থা।

গত মার্চের ১৪ তারিখে এপল তার নতুন পাওয়ার ম্যাকিনটোশ বাজারে ছাড়ার পর এ পর্যন্ত বিক্রি হয়েছে ১,৪৫,০০০ ইউনিট। বাজার বিশ্লেষকদের মতে এপলের জন্য এ বিক্রির পরিমাণ আশাব্যঞ্জক। ○

কম্প্যাক-এর পিসিতে ষ্ট্যাকার ৪.০ থাকবে

আমেরিকার ষ্ট্যাক ইলেক্ট্রনিক্স কম্প্যাক-এর সাথে এক চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। চুক্তির ফলে কম্প্যাক-এর পিসিসমূহে "ষ্ট্যাকার ৪.০" ডাটা কম্প্রেশন ইউটিলিটি কম্প্যাক-এর উৎপাদিত লক্ষ লক্ষ পিসিতে বিক্রি করার পূর্বেই ইনস্টল করা হবে। এই পিসিসমূহে মাইক্রোসফটের এমএস ডস ৬.২১ ও ইনস্টল করা থাকবে।

উল্লেখ্য, সম্প্রতি ষ্ট্যাক ইলেক্ট্রনিক্স মাইক্রোসফট-এর বিরুদ্ধে এক প্যাটেন্ট মামলায় জিতে যাওয়ায় এমএসডস ৬.২তে তার ডাটা কম্প্রেশন ইউটিলিটি "ডাবল স্পেস" ব্যবহার করতে পারবে না। তাছাড়া ক্ষতিপূরণ বাবদ ষ্ট্যাক ইলেক্ট্রনিক্সকে দিতে হয়েছে ১২ কোটি ডলার। ○

হিতাচী আইবিএম-এর তৈরি চিপ ব্যবহার করবে

ব্যবসায়ে তীব্র প্রতিদ্বন্দ্বী জাপানের হিতাচী লিঃ আমেরিকার আইবিএম-এর তৈরি কয়েকটি চিপ তাদের মেইনফ্রেম এবং পিসিতে ব্যবহার করবে।

আইবিএম মেইনফ্রেমে সি-এমওএস নামে যে চিপ ব্যবহার করে এখন থেকে হিতাচী তাদের মেইনফ্রেমেও তা ব্যবহার করবে। তাছাড়া মটোরোলা এবং এপলের সহযোগিতায় তৈরি আইবিএম-এর পাওয়ারপিসি চিপও হিতাচীর বিভিন্ন মেইনফ্রেমে ব্যবহার করা হবে। হিতাচী ভবিষ্যতে তার পিসি এবং ওয়ার্কষ্টেশনসমূহেও পাওয়ারপিসি চিপ ব্যবহার করতে পারে।

আইবিএম-এর এই চিপসমূহ ব্যবহার করার ফলে হিতাচীর নিজস্ব চিপ গবেষণা এবং উন্নয়ন ব্যয় অনেক কমে যাবে। আর আইবিএম-এর পাওয়ারপিসির ব্যবহারও বাড়বে। ক্যানন ইনকও তার পিসি এবং ক্ষুদ্র কমপিউটারে পাওয়ারপিসি চিপ ব্যবহার করতে গত ফেব্রুয়ারী মাসে আইবিএম-এর সাথে এক চুক্তি করেছে।

আইবিএম-এর চির-প্রতিদ্বন্দ্বী হিতাচী এখন আইবিএম-এর কাছ থেকে কমপিউটার কিনে তাদের নিজের ব্রাণ্ড নামে বাজারে বিক্রি করছে। ○

এটিএণ্ডটি- নোভেল টেলিযোগাযোগ চুক্তি স্বাক্ষর

লক্ষ লক্ষ কমপিউটার ব্যবহারকারীর মধ্যে যোগাযোগ উন্নত করার লক্ষ্যে এটিএণ্ডটি এবং নোভেল ইনক. এক চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। চুক্তি অনুযায়ী নোভেলের ল্যান সফটওয়্যার যা অফিসে কমপিউটার ব্যবহারকারীদের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে তাদের অফিসের বাইরে বহুদূরের কমপিউটারের সাথে এটিএণ্ডটির নেটওয়ার্কের মাধ্যমে যোগাযোগ করতে পারবে। এর ফলে এটিএণ্ডটির নেটওয়ার্কে ডাটা আদান-প্রদান বেড়ে যাবে। নোভেলের ল্যান সফটওয়্যারের বিক্রিও বাড়বে।

বর্তমানে সারা বিশ্বে ২০ লক্ষ ল্যানের আওতায় ২ কোটি ৫০ লক্ষ অফিসে কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে। ○

আইবিএম জাপান আগামী বছর ৩০০ কলেজ গ্রাজুয়েট নিয়োগ করবে

সম্প্রতি জাপানের একটি পত্রিকায় প্রকাশিত খবরে জানা গেছে আইবিএম জাপান আগামী বছরের প্রথম দিকে ৩০০ নতুন কলেজ গ্রাজুয়েটকে নিয়োগ করবে। এ বছর তারা ১৪০ জন কলেজ গ্রাজুয়েটকে নিয়োগ করেছে। ○

AS/400-এর নতুন মডেলের ঘোষণা

আইবিএম সম্প্রতি AS/400-এর নতুন মডেলের সিরিজ ঘোষণা করেছে। ঢাকার আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড করপোরেশন স্থানীয় একটি হোটেলে AS/400-এর নতুন মডেলের ঘোষণা উপলক্ষ্যে এক সেমিনারের আয়োজন করে। আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড এশিয়া করপোরেশন, সিঙ্গাপুর (এশিয়ান)-এর প্রোগ্রাম ম্যানেজার মহেশ সি. রামা নায়েকে সেমিনারে AS/400 সিরিজের ঘোষণা দেন। এই ঘোষণায় ও আলোচনার মধ্যে ছিল হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও সার্ভিস।

আইবিএম বাড়তি সুবিধা এবং কম মূল্যের আশ্বাস দিয়ে ক্লায়েন্ট/সার্ভার সমাধানসহ AS/400 এর বিভিন্ন মডেলের মিডরেঞ্জ কমপিউটার বাজারে ছেড়েছে এ ঘোষণার মাধ্যমে। নেটওয়ার্কিং, সিস্টেম মেনেজমেন্ট, ডাটাবেজ সুবিধা এবং এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট এসবের সমন্বয়ে আইবিএম-এর এ AS/400 তাদের বাজারকে আরও সম্প্রসারিত করবে বলে সেমিনারে উল্লেখ করা হয়।

মিঃ মহেশ রামানায়েকে সেমিনারে উল্লেখ করেন AS/400 এর নতুন মডেলের জন্য বাড়তি সফটওয়্যারের কোন প্রয়োজন পড়বে না। আগেকার সব সফটওয়্যার এবং প্রোগামই এটাতে চলবে। তিনি আরো বলেন,

মহেশ সি রামানায়েকে পোর্টেবল AS/400 দেখাচ্ছেন

শিল্পমানের বাণিজ্যিক ডাটাবেজ কমপিউটারের ক্ষেত্রে AS/400 খুবই শক্তিশালী ও কার্যকর। এছাড়া এটি প্রচলিত হোষ্ট বা ওপেন সার্ভার হিসেবে খুবই সফল হবে। উল্লেখ্য, সেমিনারে ঘোষণার সময়ই ঔষধ কোম্পানী রোন পলেনক একটি AS/400 ক্রয় করার কথা ঘোষণা করে।

সেমিনারে কমপিউটার পেশাজীবী, ব্যাংকার, শিল্প প্রতিনিধি এবং সাংবাদিকগণ উপস্থিত ছিলেন। আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড কর্পোরেশন বাংলাদেশের মার্কেটিং ম্যানেজার শাহজাহান মজুমদার বীর প্রতীক অনুষ্ঠান উপস্থাপনা করেন।

কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিনিধির সাথে এক সাক্ষাৎকারে মিঃ রামানায়েক বলেন, আইবিএম মে মাসে একই সঙ্গে ১২০ টি দেশে AS/400 সিরিজের এই নতুন মডেলগুলোর ঘোষণা দেন। সে কারণে আইবিএম বিশ্বব্যাপী এটাকে 'মে ঘোষণা' হিসেবে আখ্যা দেয়। তিনি বলেন, নতুন ঘোষণায় থাকছে ওপেন ষ্ট্যান্ডার্ড এবং দাম কমের এক নির্ভরযোগ্য সম্ভাবনা। এতে করে বাংলা দেশেও এটির বাজার বেশ ভাল হবে।

বাংলাদেশের সাথে টেলিযোগাযোগের অসুবিধার কথা উল্লেখ করে তিনি বলেন, একমাত্র বাংলাদেশ ছাড়া বিশ্বের সব দেশের সাথে ই-মেইলের মাধ্যমে সরাসরি এবং দ্রুত যোগাযোগ করা সম্ভব হচ্ছে যা বাংলাদেশে নেই। এতে করে বাংলাদেশের খবরা-খবর পাই দেরীতে। ○

কমপিউটার এসোসিয়েশনের ঈদ পুনর্মিলনী অনুষ্ঠিত

২৯শে এপ্রিল বিকেল পাঁচটায় বাংলাদেশ কমপিউটার এসোসিয়েশন চট্টগ্রামের ঈদ পুনর্মিলনী অনুষ্ঠান স্থানীয় বন গবেষণা ইনষ্টিটিউট মিলনায়তনে এসোসিয়েশনের সভাপতি, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের পদার্থ বিদ্যা বিভাগের প্রফেসর নূরুল ইসলামের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত হয়। ৯১ এর প্রলংঙ্করী ঘূর্ণিঝড়ে নিহতদের স্মরণে এক মিনিট নিরবতা পালনের মাধ্যমে অনুষ্ঠানের কার্যক্রম শুরু হয়।

তিন পর্বে বিভক্ত এই পুনর্মিলনী অনুষ্ঠানে আলোচনায় অংশ নেন অধ্যাপক সিরাজদৌল্লা, শাহীন, শরীফ আশরাফউজ্জামান, সাংস্কৃতিক কমিটির আহ্বায়ক জামিল আহমেদ চৌধুরী, এসোসিয়েশনের সাধারণ সদস্য রেজাউর রহমান, মোঃ ইব্রাহিম, সুরজিত সাহা প্রমুখ।

অনুষ্ঠানের দ্বিতীয় পর্বে ছিল আকর্ষণীয় র‍্যাফল ড্র এবং সবশেসে এসোসিয়েশনের নিজস্ব শিল্পীদের পরিবেশনায় মনোজ্ঞ সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান। এতে সঙ্গীত পরিবেশন করেন রুমানা শারমীন রিনি, তানজিলা আখতার, আসমা সুলতানা লিপি, শাহরিয়ার, সোনিয়া তাপস চৌধুরী ইফতেকার সাদী, শরীফ আশরাউজ্জামান, সুরেশ মুন্না, শোয়েব অভিজিত সাহা। কৌতুক ও আবৃত্তি করেন যথাক্রমে শান্তনু সাহা ও ফারহানা ফাহমিদা। অনুষ্ঠান পরিচালনা করেন নীলুফার ফেরদৌস শম্পা।

হিতাচীর নতুন চিপ

জাপানের বিখ্যাত হিতাচী কোম্পানী আগামী বছরে একটি নতুন মাইক্রোপ্রসেসর বের করতে যাচ্ছে যা মাইক্রোপ্রসেসরের বাজারে তুমুল প্রতিদ্বন্দ্বিতা গড়ে তুলবে। অবশ্য এর জন্য একটি কার্যকরী অপারেটিং সিস্টেম সফটওয়্যার তৈরি করতেও তাদের এক কঠিন সময়ের মুখোমুখী হতে হচ্ছে। নতুন চিপটির নাম হবে SH-3 যা পার্সোনাল কমপিউটার হিসেবে কতগুলো কাজকে একযোগে করতে সহায়তা করবে, যেমন ঃ ইলেকট্রনিক ডাটাবুক, ফ্যাক্স মেশিন ও অরগানাইজার রূপে। হিতাচীর একজন সহকারী ম্যানেজারের মতে এই নতুন চিপটি বাজারে গ্রাণ্ড এ ধরনের চিপের সবচেয়ে শক্তিশালীগুলোর মধ্যে একটি। আরও একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হচ্ছে এটি বিদ্যুৎ ব্যবহার করবে খুবই কম।

হিতাচীর এ ধরনের চিপের জন্য যে সকল সফটওয়্যার আছে তা শুধু জাপানে ব্যবহারের নিমিত্তেই তৈরি। বাইরের বাজার দখল করতে হলে একটি নতুন উপযোগী অপারেটিং সিস্টেম অপরিহার্য।

অবশ্য একবার যদি তারা এই সফটওয়্যার সমস্যার সমাধান করে ফেলে তবে একটি stand alone মাইক্রোপ্রসেসর বাজারে ছাড়ার ব্যাপারে হিতাচীই হবে জাপানের প্রথম কোম্পানী। জাপানের অন্যান্য কোম্পানীগুলো মাইক্রোপ্রসেসর তৈরি করে আমেরিকার বিখ্যাত কোম্পানী যেমন ইন্টেল বা মটোরোলার ডিজাইন অনুযায়ী। কবে নাগাদ এই নতুন চিপ বাজারে ছাড়া হবে তা সুনির্দিষ্টভাবে বলা না হলেও কোম্পানীর তরফ থেকে বলা হচ্ছে পারসোনাল কমিউনিকেটর মাইক্রোপ্রসেসরের প্রয়োজন অনুভূত হওয়ার সাথে সাথে এটাও বাজারে পাওয়া যাবে। অবশ্য ইতিমধ্যেই মেগা এন্টারপ্রাইজ SH-3-এর পূর্বের সংস্করণ দিয়ে গেইম মেশিন তৈরি করেছে যা বাজারে চমক লাগিয়েছে। ○

চীনে বন্যা নিয়ন্ত্রণে কমপিউটার নেটওয়ার্ক

আসন্ন বর্ষা মৌসুম আসার আগেই গণচীন জোর তৎপরতা শুরু করেছে একটি কমপিউটারভিত্তিক বন্যা মনিটরিং নেটওয়ার্ক উদ্ভাবনের জন্য।

এই নেটওয়ার্কের আওতায় প্রাধান নদী ও হ্রদ সমূহে স্থাপিত মানুষ বিহীন এক হাজার হাইড্রলিক কেন্দ্র পানির সীমা পরিবর্তন তাৎক্ষণিকভাবে অবহিত করবে রাজধানী বেইজিং-এর নিয়ন্ত্রণ কক্ষের মূল কমপিউটার সমূহে। নেটওয়ার্কটির মূল অংশটি হচ্ছে বিপদ সংকেত প্রদান পদ্ধতি। চীনের দুই প্রধান নদীপথ ইয়াংসি এবং পীত নদী ঘুড়ে স্থাপিত কেন্দ্রসমূহের সাথে যুক্ত হবে এই বিপদ সংকেত প্রদান সিস্টেমটি। বাকী ৫০টি কেন্দ্র নির্মিত হবে এই নদী দু'টির ২০টি প্রধান শাখাতে।

কেন্দ্রসমূহ ডাটা প্রসেস করে নদীর পানি-সীমার পরিবর্তনের পরিণতি নিজে থেকেই বের করে রাজধানীর জাতীয় বন্যা নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্রে প্রতিনিয়ত মনিটর করবে।

মে থেকে আগষ্টের মধ্যে চীনের বর্ষা মৌসুমে এই নতুন পদ্ধতি এ বছর বন্যা নিয়ন্ত্রণে বেশ জরুরী ভূমিকা পালন করবে বলে আশা করা হচ্ছে। ○

১০ কোটি ডলারের সিডি-রম বিক্রি

সফটওয়্যার পাবলিশার্স এসোসিয়েশনের এক রিপোর্টে প্রকাশ ১৯৯৩ সালের জানুয়ারী থেকে সেপ্টেম্বর এই ৩ কোয়ার্টারে ৪০ লক্ষ সিডি-রম বিক্রি হয়েছে। এর মূল্য ১০ কোটি ডলার। বর্তমানে সিডি-রমের বিক্রির হার আরো বেড়ে গেছে। ○

কপ্যাকের ডিলার এসোসিয়েট

কম্প্যাক কমপিউটার এশিয়া গত এপ্রিল '৯৪ থেকে ন্যাশনাল সিস্টেমস সলিউশন্স (প্রাঃ) লিঃ (এনএসএস)কে তাদের ডিলার এসোসিয়েট নিযুক্ত করেছে। এনএসএস গত ২ বছরের বেশি সময় ধরে আইবিএম-এর মার্কেট রিসেলার হিসেবে লেক্সমার্কের সামগ্রী বিক্রী করে আসছে।

এই নিযুক্তির আগে কম্প্যাক কমপিউটার বেক্সিমকো কমপিউটারকে ডিলার এসোসিয়েট করে কম্প্যাকের বিক্রি বাড়ানো সম্ভব হয়েছে বলেই আরো ডিলার নিযুক্ত করা হয়েছে বলে জানা গেছে।

উক্ত দুটি প্রতিষ্ঠান কম্প্যাকের পণ্য এদেশের অন্যতম পরিবেশক ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ-এর সহযোগী হিসেবে কাজ করবে।

সংশ্লিষ্ট সূত্রে প্রকাশ, এ বছরের শেষ নাগাদ আরো দুটি প্রতিষ্ঠানের 'কম্প্যাক ডিলার এসোসিয়েট' নিযুক্তি লাভের সম্ভাবনা রয়েছে। এ ব্যাপারে বেশ কিছু আবেদনপত্র বর্তমানে বিবেচনাধীন রয়েছে। ○

দেশীয় ডাটা এন্ট্রি শিল্প

সম্প্রতি বাংলাদেশ সচিবালয়ের পরিসংখ্যান বিভাগের সচিব ইফতেখার চৌধুরীর রুমে ডাটা এন্ট্রির উপর সভা অনুষ্ঠিত হয়।

সভায় ঢাকার বেশ কয়েকটি কমপিউটার কোম্পানী থেকে ব্যবসায়ীরা অংশগ্রহণ করেন। এছাড়া কয়েকজন সরকারী কর্মকর্তাও উপস্থিত ছিলেন।

আগামী বছরের প্রথম দিকে কৃষি শুমারী শুরু হবে। সমস্ত কাজ প্রথমে OMR দিয়ে করার চিন্তা-ভাবনা করা হলেও পরিবর্তীতে বাংলাদেশে ডাটা এন্ট্রি শিল্প গড়ে তোলার লক্ষ্যে কী বোর্ডের সাহায্যে ডাটা এন্ট্রির মাধ্যমে করার সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। টেন্ডার কল করা থেকে শুরু করে সমস্ত কাজ কিভাবে সম্পন্ন করা হবে তার উপর সভায় আলোচনা করা হয়। এ ব্যাপারে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য জুনের মাঝামাঝি আবার সভা আহ্বান করা হবে বলে জানানো হয়। ○

AST-র ৪৮৬-এর মূল্যহ্রাস

AST কমপিউটারের ৪৮৬ ডিএক্স-৩৩ ব্রাভো এবং প্রেমিয়া ৪৮৬ ডিক্স২-৬৬ মডেলের দাম বেশ কমিয়ে ঢাকায় বিক্রির ব্যবস্থা করা হয়েছে। বিশ্বস্ত সূত্রে জানা গেছে যে, এই সিরিজের কমপিউটার আশি হাজার থেকে দেড় লক্ষ টাকার মধ্যে বিক্রির ব্যবস্থা করা হয়েছে। যা আগে একলক্ষ থেকে প্রায় দুই লক্ষ টাকা ছিল। ○

AST-র আরো ডিলার

AST কমপিউটারের ক্রমবর্ধমান চাহিদা মেটানোর জন্য সম্প্রতি আরো একজন ডিলার নিয়োগ লাভ করেছে। বাংলাদেশের প্রথম কমপিউটার বিক্রেতা সাইপ্রোকো কমপিউটারকে "অথরাইজড সিস্টেম রিসেলার" হয়েছে।

উল্লেখ্য যে চার বছরের বেশি সময় ধরে এবাকাস এণ্ড অটোমেশন এএসটির একমাত্র পরিবেশক হিসেবে এদেশে নিযুক্ত আছে।

এদিকে এবাকাস এণ্ড অটোমেশন বেশ কিছুদিন ধরে তিনটি প্রতিষ্ঠানকে এএসটি কমপিউটার বিক্রির জন্য নিযুক্ত করেছে। এগুলো হচ্ছে ইন্ডিনিয়ার্স এণ্ড কমপিউটারর্স, কমপিউটার শপ লিঃ এবং নতুন ব্যবসা প্রতিষ্ঠান ইম্পালস কমপিউটারর্স লিঃ। ইম্পলস ব্যবসায়ে নতুন এসেই প্রধানমন্ত্রীর সচিবালয়ে কয়েকটি এএসটি কমপিউটার বিক্রি করে চমক সৃষ্টি করেছে। ○

অফিস ক্রিকেট লীগে টেকভ্যালী কমপিউটারর্স চ্যাম্পিয়ন

বাংলাদেশ ক্রিকেট কন্ট্রোল বোর্ড আয়োজিত দেশের ১ম অফিস ক্রিকেট লীগ '৯৪-এ টেকভ্যালী কমপিউটার্স শোচনীয়ভাবে জাতীয় ক্রিকেটারসমৃদ্ধ একমি ল্যাবরেটরীজকে পরাজিত করে চ্যাম্পিয়ন হবার গৌরব অর্জন করেছে। দিবা-রাত্রির এই খেলায় টেকভ্যালী ৮ উইকেটে জয়ী হয়।

গ্রাহক সেবায় বনানীতে মাল্টিলিংক-এর শাখা

মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ সম্প্রতি বনানীতে একটি শাখা খুলেছে– তাদের গ্রাহকদের অধিকতর সুবিধা দেয়ার জন্য। এই শাখার কার্যক্রম খুব শীঘ্রই শুরু হবে বলে জানা গেছে।

অফিসটি ২৫৪, কামাল আতাতুর্ক এভিনিউ (৪র্থ তলা) বনানীতে অবস্থিত। ○

ইন্টারনেটের কর্মসূচী এবং ছাত্রদের বিরুদ্ধে অভিযোগ

যুক্তরাষ্ট্র কর্তৃপক্ষ একটি বিশেষ ছাত্র গোষ্ঠীর বিরুদ্ধে অভিযোগ এনেছে যারা অযাচিতভাবে কপি সফটওয়্যার তৈরিতে সহায়তা করছে। যুক্তরাষ্ট্রের বোস্টন রাজ্যের এটর্নী স্যামুসেটস ইনষ্টিটিউট অব টেকনোলজির একজন ছাত্র ডেভিড ল্যামাশিয়ার বিরুদ্ধে এই গুরুতর অপরাধের অভিযোগ এনেছে। বলা হয়েছে, ল্যামাশিয়া কমপিউটার বুলেটিন বোর্ডের মাধ্যমে গ্রাহকদেরকে বিনামূল্যে সফটওয়্যার প্রোগ্রাম যোগান দিচ্ছে এবং এর মাধ্যমে যে সমস্ত কোম্পানী বিক্রি করার জন্য স্বত্ব সংরক্ষিত করেছে তাদের ক্ষতিগ্রস্থ করছে।

ইন্টারনেট হচ্ছে একটি আন্তর্জাতিক কমপিউটার নেটওয়ার্ক। বিভিন্ন সফটওয়্যার কোম্পানী তরফ থেকে ইন্টারনেটের বিরুদ্ধে শর্ত লংঘনের অভিযোগ এসেছে। একজন এটর্নী বলেছেন ইন্টারনেটকে পরিষ্কার জানিয়ে দেয়া হবে যে তারা ব্যাপকভাবে সফটওয়্যার কপি করতে সহায়তা করছে যার ফলে সফটওয়্যার কোম্পানীর মালিকেরা মারাত্মক ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছে।

সফটওয়্যার কোম্পানীগুলো আইন বিভাগের এই পদক্ষেপের প্রশংসা করেছে। কিন্তু কিছু কমপিউটার কোম্পানীর মালিক এর বিরোধিতা করেছে এই বলে যে, ল্যামাশিয়া নিজে কখনও সফটওয়্যার কপি করেনি। ল্যামাশিয়ার এটর্নীর মতে এটা নাগরিক অধিকার।

অভিযোগ অনুযায়ী ল্যামাশিয়া উপরোক্ত ইনষ্টিটিউটের কমপিউটার ব্যবহার করে একটা কমপিউটার বুলেটিন বোর্ড গঠন করেছিলেন যেটা ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত ছিল। তারা ইলেকট্রনিক ফাইল এবং সংবাদ স্টোর করত যা দূরবর্তী কমপিউটার ব্যবহারকারীরা পাঠাতো। তিনি একটি চক্রান্তের সাথে জড়িত। তিনি তাদের বুলেটিন বোর্ডের ঠিকানা প্রচার করতেন এবং গ্রাহকদের কমপিউটার ফাইল কপি করার জন্য আহ্বান করতেন, যদিও তিনি নিজে কখনও কপি করেননি। ○

ট্যান কক হিন, ব্যবস্থাপনা পরিচালক কম্প্যাক কমপিউটার সাউথ এশিয়ার সাথে ঢাকার ফ্লোরা লিঃ-এর পরিচালক মোস্তফা রফিকুল ইসলাম। সম্প্রতি টেক্সাসের হুষ্টনে ১৬–১৯ মে পরিবেশকদের সম্মেলনে বাংলাদেশ থেকে কম্প্যাকের অন্যতম পরিবেশক ফ্লোরা লিঃ-এর পক্ষে জনাব মোস্তফা রফিকুল ইসলাম যোগ দেন। এই সম্মেলন হুষ্টনে কম্প্যাকের হেড অফিসে অনুষ্ঠিত হয়।

মাসিক কমপিউটার জগৎ আপনার হাতের মুঠোয় থাকলে কমপিউটারের সমগ্র জগতটাকে আপনি জানতে পারবেন।

আইবিএম-এর সেমিনার

(৩৫ নং পৃষ্ঠার পর)

সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছিলেন তা তিনি সেমিনারে জানান এবং বাংলাদেশ ও বিশ্বের অন্যান্য জায়গার টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার একটা তুলনামূলক আলোচনা করেন।

কায়সার মজিদ ক্ষোভের সঙ্গে জানান যে, বিশ্ব যখন ২১ শতকের জন্য নতুন নতুন পরিকল্পনা নিচ্ছে তখন আমাদের টি এন্ড টি বোর্ড কাজ করে যাচ্ছে ১৮৮৫ সালের বাণিজ্যিক এ্যাক্ট অনুযায়ী। দেশের সব টেলিফোন লাইন ডিজিটাল না হওয়া পর্যন্ত আমরা বহির্বিশ্বের সাথে যোগাযোগ ব্যবস্থায় পিছিয়ে থাকবো। সেই সঙ্গে ডেডিকেটেড টেলিফোন লাইনের ব্যবস্থা না হওয়া পর্যন্ত সফটওয়্যার রপ্তানী ও ডাটা এন্ট্রির কাজ করা যাবে না।

তিনদিন ব্যাপী এই সেমিনারে আইবিএম কর্তৃপক্ষ একটা কমপিউটার প্রদর্শণীর ব্যবস্থাও করেছিলেন। প্রদর্শণীর মুখ্য আকর্ষণ ছিল আইবিএম-এর পিসি এবং এএস/৪০০। সেমিনারগুলোতে ঢাকার বিভিন্ন কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা ও কুশলীরা এবং কমপিউটার প্রেমিকরা ভীড় জমিয়েছিলেন। সেমিনারে উপস্থিত শ্রোতারা "ইনফরমেশন টেকনোলজী"র বিষয়ে আয়োজিত এই সেমিনার থেকে অনেক নতুন তথ্য জানতে সক্ষম হয়েছেন। আমরা আশা করবো ঢাকার অন্যান্য কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোও এ ধরনের আরো সেমিনারের আয়োজন করবেন। ○