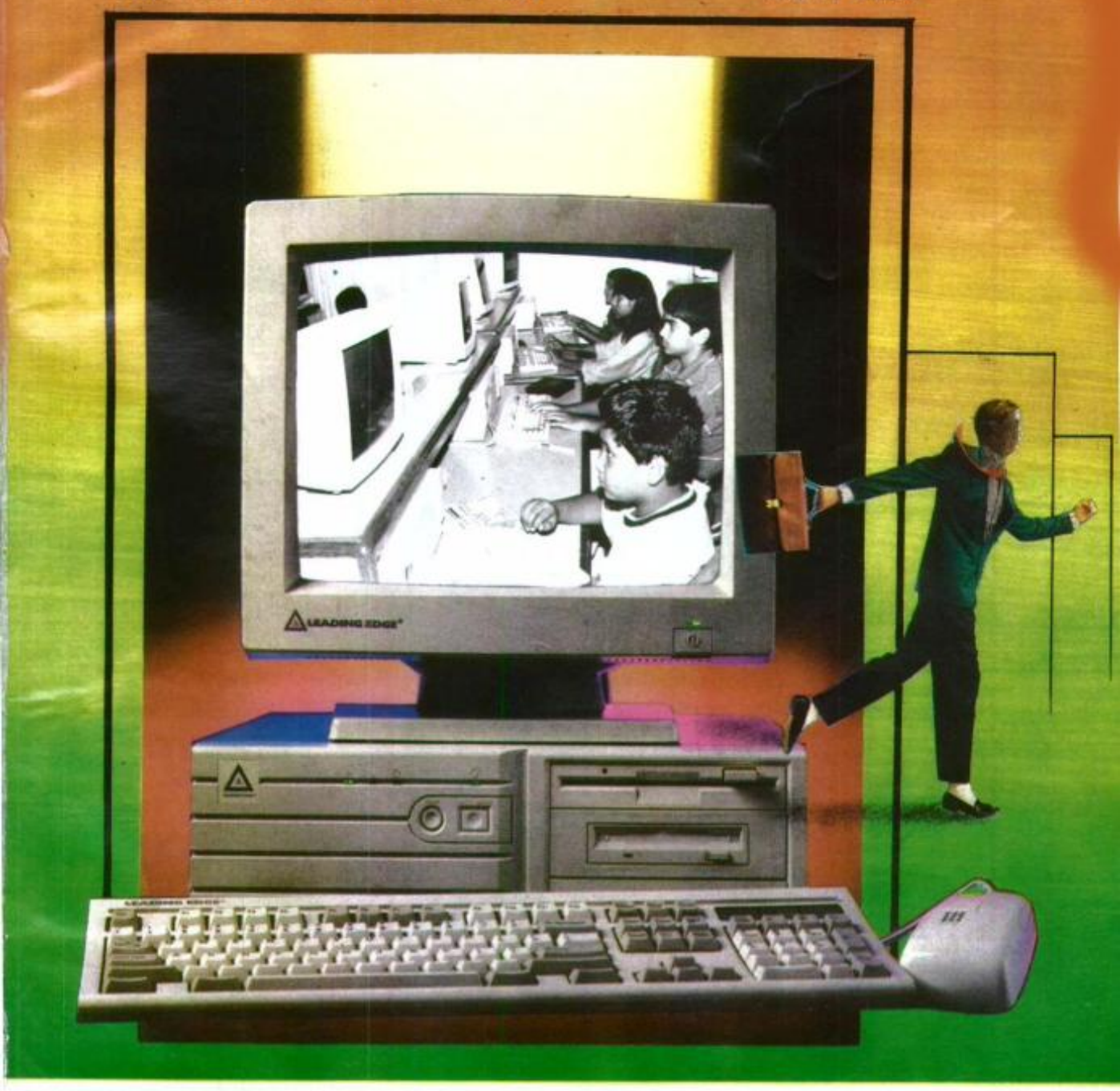
মাসিক

কমপিউটার জগৎ

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

অক্টোবর ১৯৯২



LEADS has inherited 108 years' of NCRs' *experience*, their *best products* and *superb people*.

"We take customer satisfaction personally"

NCR

An AT & T Company

LEADS

LEADS Corporation Limited

19, Dilkusha C.A, Dhaka

সূচীপত্র

দ্বিতীয় বর্ষ ঃ ৬ষ্ঠ সংখ্যা

মাসিক কমপিউটার জগৎ

অক্টোবর ১৯৯২

কোন ক্ষেত্রেই নেতৃত্ব টিকবে না ১৩

বাংলাদেশের সরকারী দফতরে দফতরে ৫০/৬০ কোটি টাকা কমপিউটার পড়ে আছে, কর্মকর্তা ও নির্বাহীগণ এগুলি হাতের কাছে পেয়েও এড়িয়ে চলছেন বছরের পর বছর। সমগ্র বিশ্ব ব্যবস্থা যখন অখণ্ড রূপ নিচ্ছে, তথ্য প্রযুক্তি প্রসারণ যখন ব্যাপক হচ্ছে দিকেদিকেতখন কমপিউটারে বড় কর্তাদের আতঙ্ক ও অনীহা কেন, কেন একে বড় হাতিয়ার হিসাবে গ্রহণ করছেন না, এনিয়ে আন্তর্জাতি খ্যাতিসম্পন্ন বিশেজ্ঞের গবেণালব্ধ তথ্য ও এদেশের কয়েকজন বিশিষ্ট কমপিউটারবিদ নির্বাহীর মতামতসহ তথ্যবহুল এ প্রতিবেদনটি লিখেছেন নাজীমউদ্দিন মোস্তান।

কমপিউটার এখন ব্যক্তিগত সহকারী ১৭

কর্মক্ষেত্রে কমপিউটার নিত্য নতুন দিগন্ত সৃষ্টি করে চলেছে। পিডিএ বা পারসোনাল ডিজিটাল অ্যাসিস্ট্যান্ট এতে একটি নতুন সংযোজন। এটি এমন একটি প্রযুক্তি যা যন্ত্রের অবস্থান ছাড়িয়ে একজন সহকারীর অবস্থান দখলে সক্ষম হয়েছে। সূচনা হচ্ছে কর্ম ও তথ্য প্রযুক্তির বিনিময়ের নব বিপ্লবের, যার প্রভাব হবে রেডিও-টেলিভিশনের চেয়েও শক্তিশালী। পিডিএ প্রযুক্তির উদ্ভাবন, বিকাশ উন্নয়নসহ আনুষঙ্গিক অন্যান্য বিষয় নিয়ে তথ্য নির্ভর এ প্রতিবেদনটি তৈরি করেছেন গোলাম নবী জুয়েল।

পিসি বিক্রীর নতুন কৌশল ১৯

যারা ঘরে বসে পিসি ব্যবহার করতে চান তাদের আর ভেণ্ডারদের কাছে গিয়ে মিলমত হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার খুঁজে গলদঘর্ম হতে হবে না। এখন নির্মাতারা পিসি ও সফটওয়্যারকে সম্ভাব্য প্রায় সব ধরনের ক্রেতার চাহিদা মাফিক পৃথক পৃথক প্যাকেটে ভাগ করে বিক্রীর জন্য পাঠাবেন দোকানে দোকানে। নতুন এই সেগমেন্টেশন কৌশল এবং কোন কোম্পানির কোন পিসি কোথায় কি দরে পাওয়া যাবে তা জানা যাবে এ প্রবন্ধটিতে। লিখেছেন আদনান মারুফ।

কমপিউটারের রক্ষণাবেক্ষণ ২০

সুঠভাবে কমপিউটার রক্ষণাবেক্ষণের উপর এ লেখাটি লিখেছেন প্রকৌশলী হাকিকুর রহমান।

কমপিউটারের ক্রম প্রসারমান জগৎ ২১

পোর্টেবল পিসি নির্মাতারা এখন তাদের আনুষঙ্গিক উপকরণ তৈরির একটা সুনির্দিষ্ট মাপ ও মান PCMCIA গ্রহণ করেছে। এতে করে পোর্টেবল পিসিতে যে কোন কোম্পানির উপকরণ ও কার্ডসমূহ ব্যবহার করা যাবে। ফলে এগুলির কার্য দক্ষতা ও বাজার বিপুল বৃদ্ধি পাচ্ছে। অত্যন্ত প্রয়োজনীয় এ বিষয়টি নিয়ে লিখেছেন আবদুল হালিম।

English Section : 25

* The Intel 80860 RISC Processor
* Intel To Build XGA Chips for IBM
* Distributed Object Management System
* NCR 3330 — A Powerful Desktop

কমিউনিকেশনে কমপিউটার এবং এর নিরাপত্তা ৩৫

নতুন নতুন প্রযুক্তির বিকাশের সাথে সাথে বাড়ছে হুমকি, অপ-প্রযুক্তি ও অপকৌশল। যোগাযোগ ও তথ্য বিনিময়ে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যবহার ব্যাপক হওয়ায় তার তথ্যের নিরাপত্তার উপর হুমকি চিহ্নিতকরণ, প্রতিরোধ ও পরিত্রাণের উপায় সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ সাইদুল হক প্রিন্স।

আইবিএম তার বাজার ফিরে পেতে চায় ৩৬

আইবিএম তার বাজার ফিরে পাবার জন্য এখন কি কি স্ট্রাটেজি নিচ্ছে এবং কি কি পণ্য বাজারজাত করছে তা সংক্ষেপে লিখেছেন ঈদিশতা নবী।

ক্লিপার প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ ৩৭

ক্লিপারের জন্ম বিবর্তন, বিবিধ সুবিধা ও কার্যাবলী নিয়ে ধারাবাহিক এ নিবন্ধটি লিখেছেন এম. এস. মফিদুল হক।

কমপিউটার পাঠশালা ৩৯

নতুন যারা ডিবেজ শিখতে চান তাদের জন্য এবারে ধারাবাহিকভাবে লিখছেন খোন্দকার নজরুল ইসলাম।

ব্যবহারকারী পাতা ৪২

টেক্সট মোডে, টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইটের সাহায্যে স্ক্রীণ নিয়ন্ত্রণের উপর লিখেছেন বুয়েটের আবদুল্লাহ আল সালেম আহমেদ।

বাঁশী পাগল এক সফটওয়্যার বিপ্লবী ৪৫

ফ্রান্সের বাঁশী পাগল শিক্ষক আকস্মিকভাবে কমপিউটারে উৎসাহী হয়ে, আমেরিকায় এসে কেমন করে পৃথিবীর অন্যতম সেরা সফটওয়্যার কোম্পানি গড়ে তুললেন তার চমকপ্রদ বিবরণ দিয়েছেন আজম মাহমুদ।

কমপিউটারের দশ দিগন্ত ৪৭

* ঐক্যবদ্ধ আন্দোলনে কমপিউটার ব্যবহার
* এবার পলিমরফিক্স ভাইরাস

কমপিউটার জগতের খবর ৪৮

* চীন সফটওয়্যার উন্নয়নে দক্ষতা বাড়াচ্ছে
* ইন্টেলের নতুন প্রসেসর
* সময়ের আগে রয়েছে ৬০১ চিপ প্রকল্প
* Novell-এর খবর
* আইবিএম সফটওয়্যার ব্যবসায় ঝুঁকছে
* 3M-এর ২১ মেগাবাইটের ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ
* এপল-এর নতুন Powerbook
* ভারতের DEIL ম্যাক কমপিউটার তৈরী করছে
* Mitac-এর পামটপ
* Everex-এর নতুন নোট বুক
* আইবিএম-ক্যাননে যৌথ উদ্যোগ
* HP-র নতুন মডেলের পিসি
* জেনিথের পেন্টাগন বিজয়
* ফুজিৎসুর দ্রুততম সুপার কমপিউটার
* KT-র পকেট হার্ডডিস্ক
* ল্যাপটপের চেয়ে ছোট কমপিউটারের ব্যবহার
* Novell-এর যৌথ প্রকল্প
* অস্ট্রেলিয়ায় বাংলাদেশ বাণিজ্য প্রদর্শনী
* জার্মানীতে এসারের কারখানা
* NIIT-র বৃত্তি
* দ্রুত রক্ত পরীক্ষায় কমপিউটার
* নোট জালকারীদের জন্য দুঃসংবাদ
* ইলেকট্রনিক কলমের কমপিউটার
* বস্তির শিক্ষার্থীদের জন্য অনুদান
* স্বাগতম CITIZEN
* কমপিউটার বিক্রেতারা সাবধান।
* প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উপলক্ষে ICMS-এর বিশেষ ছাড়
* নেটওয়ার্কের উপর সেমিনার
* NSS-এর রচনা প্রতিযোগিতা
* WANG-এর নতুন কানেকটিভিটি প্লাটফরম
* TALLY এখন বাংলাদেশে
* NSS-এ PUMORI-র মহড়া প্রদর্শনী
* ঢাকায় এপল কমপিউটারে ৫৫% ছাড়
* সর্বশেষ দামে DELL পিসি
* কমপিউটার আন্দোলনে নতুন মাত্রা
* চিন্তা চেতনায় উন্নত আমরা

উপদেষ্টা
ডঃ আমিনুর রেজা চৌধুরী
ডঃ মুহাম্মদ ইব্রাহিম
ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ডঃ হুমায়ুন আহমেদ
ডঃ ভূঁইয়া ইকবাল

সম্পাদনা উপদেষ্টা
মোঃ আবদুল কাদের

সম্পাদক
এস, এ, বি, এম, বদরুদ্দোজা

নির্বাহী সম্পাদক
খোন্দকার নজরুল ইসলাম

প্রধান নির্বাহী
ভূঁইয়া ইনাম লেনিন

সহযোগী সম্পাদক
জাকারিয়া স্বপন

সহকারী সম্পাদক
মইনউদ্দীন স্বপন
মুঃ ওয়াহেদুল মোমেন চৌধুরী

সম্পাদনা সহযোগী
• এম, আর সিদ্দিকি • শা, সা, • অপু
• শেখ, এ, সাহিদ • বাদল হক
• আসিফ মাহমুদ • মোস্তফা আনোয়ার
• এইচ এম ফিরোজ • মাসুদ • সমর মিত্র
• শীনা ইনাম • রেহানা আখতার
• কারুক • জহির হোসেন

বিদেশ প্রতিনিধি
ডঃ মুহাম্মদ জাফর ইকবাল - আমেরিকা
তানভীর আহমেদ লেলিন - আমেরিকা
আজানুল হক - আমেরিকা
ডঃ এস, মাহমুদ - বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী - অষ্ট্রেলিয়া
মোঃ মোস্তাফিজুর রহমান - পাকিস্তান
হাচনুর রশিদ - জাপান
এস, বানার্জী - ভারত
রেজোয়ান স্পুটনিক - ভারত
আঃ কঃ মোঃ শামসুজ্জোহা - সিংগাপুর
এন, এম, জামাল - সুইডেন

শিল্প নির্দেশনা : আহসান হাবীব

ক্যামেরা : ইয়াসীন বাবুল

কমপিউটার কম্পোজ :
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫।
ফোন : ৫০ ৬৪ ৮৫

মুদ্রণ :
ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এণ্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০ - ৫১ বেগম বাজার, ঢাকা।

প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫।
ফোন : ৫০ ৬৪ ৮৫

দাম প্রতি কপি পনের টাকা

গ্রাহক (সাধারণ ডাকে) হবার জন্য বার্ষিক সডাক দেড় শত টাকা, এবং রেজিস্ট্রি ডাকে দুইশত টাকা, ষান্মাসিক আশি টাকা (সাধারণ ডাক) মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

সম্পাদকের দফতর থেকে

প্রযুক্তির দাসত্বমুক্তির নবীন সেনাদল

দেশের প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা সমাজের সামনে হাজির করেছে কমপিউটারের বিস্ময়কর শিশু, দুরন্ত কিশোর, সাহসী ও প্রত্যয়ী সংগঠক তরুণদের। এত সম্ভাবনা ধারণ করে আছে আমাদের এ দেশ-কাল-সমাজ, নৈরাজ্যের ডামাডোলে এতদিন তা নজরেই আসেনি। কমপিউটার জগৎ এ প্রতিযোগিতার আয়োজন করে নতুন সাহসে সমৃদ্ধ হয়েছে নিজেও। তার কারণ, দুটি। এর একটি হলো জড়তামুক্তি, দ্বিতীয়টি দাসত্বমুক্তি সম্ভাবনা। উদ্যমহীন জড়তায় আমাদের শিক্ষিত সামর্থ্যবান প্রবীণ প্রজন্ম যখন শিল্প-বাণিজ্য-প্রশাসণকে নিশ্চল পাষাণপুরী করে তুলেছেন, তখন সকলের ভালবাসার পাত্র হিসাবে শিশুরা কোন ভূমিকা ও ভণিতা ছাড়াই এ বার্তা নিয়ে এগিয়ে এসেছেন, এ জাতির সম্ভাবনা আছে এবং তা সর্বাধুনিক প্রযুক্তি দিগন্তে। আমাদের প্রবীণ ও বয়স্কদের ব্যর্থতা, সংশয় ও ভীরুতায় এ জাতির উপর প্রযুক্তির চিরদাসত্বের যে জটাজাল এগিয়ে এসেছে, তার সামনে অকুতোভয়ে ঝাঁপিয়ে পড়ে প্রযুক্তিগত ক্ষেত্রে জাতীয় সম্মান উদ্ধারের মত তরুণ সংগঠকসহ একদল দেবশিশুর মত সাহসী নবীন প্রযুক্তি যোদ্ধার উন্মেষ লক্ষ্য করছি আমরা।

মাত্র দু'মাস আগে মতিঝিলে দাঁড়িয়ে একজন আহত মুক্তিযোদ্ধা কমপিউটারবিদ বিশ্বপরিসরে চলমান প্রযুক্তির ঝড়ের মধ্য দিয়ে বিকাশমান দুরূহ ও জটিল প্রয়োগ প্রযুক্তির উল্লেখ করে বলেছিলেন, বিশ্বমানের সেরা কিছু কমপিউটার মেধা আমাদের থাকলেও জাতীয় লক্ষ্যহীনতা ও প্রশাসনের উদ্যমহীনতায় প্রযুক্তিগত দাসত্বের নিগড়ে চিরদিনের জন্য আমরা বাঁধা পড়তে যাচ্ছি। এ শংকা অমূলক নয়। লক্ষপ্রাণের বিনিময়ে পতাকা ভূখণ্ডে স্বাধীনতা অর্জন করেও অর্থনৈতিক, মানসিক, সাংস্কৃতিক দাসত্বে আমরা মলিন। প্রযুক্তিগত দাসত্ব এ অস্তিত্বকে আরও ম্রিয়মান করছে। এর বিরুদ্ধে নানা পর্যায়ে সংগ্রাম করছে নতুন প্রজন্ম। কমপিউটারে হাত রেখে যে শিশু, কিশোর, তরুণেরা এগিয়ে আসছে, তারা এ লড়াই-এর সবচাইতে সম্ভাবনাময় যোদ্ধাদল। প্রযুক্তিগত দাসত্ব থেকে জাতিকে মুক্ত করার জন্য এ তরুণ ও নবীনদের গড়ে তোলার জন্য রাষ্ট্র, সরকার, সংস্থা ও পথিকৃৎদের পক্ষ থেকে পৃষ্ঠপোষকতা ও সহায়তা ছাড়াও যা দরকার, তাহলো ভবিষ্যতের উপর বিশ্বাস।

আজ বাংলার যে কমপিউটারবিদগণ পাশ্চাত্য দেশগুলিতে সফল প্রযুক্তিবিদ হিসাবে খ্যাতি অর্জন করেছেন, তাঁরা তাদের কলেজ ও ভার্সিটি জীবনে কমপিউটার দেখেননি বা স্পর্শ করেননি। আজ শিশু-কিশোরেরা প্রাথমিক ও মাধ্যমিক স্কুল স্তরে থাকতেই কমপিউটারে ব্যক্তিগত ও পারিবারিক চেষ্টায় সরাসরি বিস্ময়কর নৈপুণ্য অর্জন করেছে। এরা যদি আর দশ বছর লক্ষ্য নিষ্ঠ বিকাশের সুযোগ পায়, তাহলে ২০০০ খৃষ্টাব্দের মধ্যে বিশ্বকাঁপানোর মত তরুণ কমপিউটারবিদে এ হতভাগ্য দেশ আবার ভরে উঠতে পারে। যে নতুন প্রজন্ম আজ জাতির সামনে উদ্ভাসিত হয়ে উঠছে, বিদেশী পুঁজি ও প্রযুক্তি তাদেরকে এ দেশের উপর প্রযুক্তির দাসত্বের নিগড় যাপনের জন্য ব্যবহার করবে নাকি জাতি তার আপন সন্তানদের প্রযুক্তিগত দাসত্ব মুক্তির মুক্তিসেনা হিসাবে ব্যবহার করবে— সে সিদ্ধান্ত নিতে হবে আমাদের রাষ্ট্রীয় কর্মধার, লক্ষ্য প্রণেতা, প্রশাসক ও জাতীয় উদ্যোক্তাদের।

আমাদের প্রবীণ, তরুণ ও নবীন প্রজন্মের সামনে আজ তাই প্রশ্ন, আমরা প্রযুক্তির দাস হবো না। প্রযুক্তির প্রভু হয়ে স্বাধীনভাবে বিশ্বপরিসরে জাতির আত্মপ্রতিষ্ঠার জন্য সচেষ্ট হবো। প্রবীণ প্রজন্ম তাদের ব্যর্থতার গ্লানি দিয়ে নবীনদের বিকাশের পথকে গ্লানিকর না করে স্বাধীন ও সাহসী বিকাশের সবল, স্বচ্ছন্দ, সৃষ্টিশীল ক্ষেত্র গড়ে তুলতে পারেন। সে লক্ষ্যে পারস্পরিক সহযোগিতায় সমবেত হয়ে নতুন প্রজন্মকে গড়ে তোলার জন্য আমরা শিল্পবাণিজ্য, অর্থনীতি, প্রযুক্তির রাজ্যের প্রবীনদের দায়িত্বশীল অভিভাবকত্ব ও নেতৃত্ব প্রত্যাশা করছি।

প্রচ্ছদ শিল্পী : কবির আহমেদ।

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নহেন)

আধুনিক সভ্যতার সুযোগ্য সন্তান কমপিউটার বিজ্ঞান

আধুনিক সভ্যতার সুযোগ্য সন্তান কমপিউটার বিজ্ঞান। যা বিনা আমাদেরকে দিয়েছে ঘন্টার কাজ মিনিটে করার, মিনিটের কাজ নিমেষে নির্ভুলভাবে করার ঈর্ষনীয় দক্ষতা। তবে এখানেই শেষ নয় যেতে হবে অনেক দূর। প্রতিটি সচেতন মানুষের থাকা চাই কিছু অংগীকার, অংগীকার পৃথিবীকে কিছু দেবার, অংগীকার তার সর্বোৎকৃষ্ট দক্ষতাটুকু নিয়োগ করবার, ভবিষ্যৎ প্রজন্মের কাছে যেন জবাবদিহি করতে না হয়। এক্ষেত্রে তৃতীয় বিশ্বের জনধন হিসেবে এ দেশের মানুষের জন্য প্রথমেই যা প্রয়াজন তা হলো তাদের মৌলিক চাহিদা পূর্ন হওয়া। এরপর তাদের সমসাময়িক আধুনিক সভ্যতার সামিল হবার যোগ্য করে তুলতে চাই এই দক্ষতার কার্যকরী ও বাস্তব প্রয়োগ। এই বিমলে কিন্তু সুনির্দিষ্ট লক্ষ্যটির বাস্তবায়নের জন্য যে কিছু বুদ্ধিদীপ্ত পরিকল্পনা পন্থা ইত্যাদির থাকা বাঞ্ছনীয় তার মাঝে দেশের সামগ্রিক আধুনিকিকায়ন তথা উন্নয়নের জন্য কমপিউটারায়ন প্রক্রিয়াকে অন্যতম বলেই আমরা মনে করি। কিন্তু কমপিউটারের রোলস রয়েস আন্তর্জাতিক বাজারে টয়োটাতে পরিণত হলেও বাংলাদেশের সাধারণ জনগণের আওতায় তাকে পৌছাবার এতদিনের ব্যর্থতা আমরা ধীরে ধীরে কাটিয়ে উঠছি। আন্তর্জাতিক বাজারে কমপিউটার মূল্য-হ্রাসের যে আশাব্যঞ্জক প্রক্রিয়া শুরু হয়েছে তার ইতিবাচক নির্বাসটা আমরাও আমাদের সম্মানিত সাধারণ ক্রেতাবর্গের সামনে উপস্থাপন করেছি। এব্যাপারে অবশ্য তথাকথিত কিছু কিছু অন্তরায়ের কথা আমরা জানতে পেরেছি এ পত্রিকারই গত সংখ্যায় প্রকাশিত একটি নিবন্ধ থেকে। উল্লেখ্য মার্কিন কোম্পানী এএসটির স্থানীয় বিক্রেতা হিসেবে আমরা সেগুলোকে অতিক্রম করতে সক্ষম। কমপিউটারের ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক বাজারে মূল্যহ্রাস পক্রিয়া শুরু হবার সাথে সাথে তার ইতিবাচক দিকটির তাৎক্ষনিক প্রয়োগ বাংলাদেশেও সম্ভব বলেই মনে করি যার সুযোগ্য প্রমান হিসেবে এদেশের সাধারণ ক্রেতাগনকে আন্তরিক সেবাদানের উদ্দেশ্যেই অতি সম্প্রতি আমরা আমাদের আমদানীকৃত কমপিউটারের দাম কমিয়ে দিয়েছি। এই হ্রাসকৃত মূল্যের কথাও আমরা প্রকাশ করেছি এই পত্রিকারই পূর্বতন সংখ্যায় এবং আরও অন্যত্র। এতে করে সাধারণ জনগণ তাদের অতি প্রয়োজনীয় এই কমপিউটার করায়ত্ত করতে পারবেন অতি সহজেই।

এএসটি আরও একটি ক্ষেত্রে এদেশের ক্রেতাগোষ্ঠীর সাথে একাত্মতা জোরদার করতে চায় আন্তর্জাতিক মুল বিক্রেতারা যে সব সুযোগ সুবিধা বিভিন্ন সময়ে প্রদান করতে থাকে তার সবই আমরাও সাথে সাথেই দিয়ে থাকি।

এখানে আরও একটি বিষয় উল্লেখ করা প্রয়োজন যে আন্তর্জাতিক মূল্যহ্রাসের সাথে সাথে তার সুফল এদেশে প্রদানের ব্যাপারে যে সব তথাকথিত অন্তরায়ের কথা অনেকে বলে থাকেন সেগুলোর অধিকাংশের পেছনেই মূল কারণ হিসেবে কাজ করে বিশেষ কিছু মহলের অতি মুনাফাকাংখা। এঁরা আমদানী করেন ঠিকই হ্রাসকৃত মূল্যে কিন্তু জনগণের কাছে বিক্রির সময় আগের দামই বলবৎ রাখতে চান। এব্যাপারে জনগণের সচেতনতাই একমাত্র কাম্য। এএসটির স্থানীয় বিক্রেতা হিসেবে আমরা সর্বদা জনসাধারনের স্বার্থের কথাই আগে বিবেচনা করে যার জন্যই আমাদের পক্ষে সম্ভব হচ্ছে আ-মূল্য হ্রাসের এই ঢেউ এদেশেও এনে পৌছে দেয়া।

একটি ক্ষেত্রে অবশ্য আমাদেরও হাত পা বাঁধা। জনাব মইন খানের সাথে একমত হয়ে আমাদেরও বলতে হচ্ছে উন্নয়নের জন্য অতি প্রয়োজনীয় এই কমপিউটারের ওপর ভ্যাট ও শুল্কের মাত্রাতিরিক্ত চাপ আমাদের এই আন্তরিক ইচ্ছাকে প্রতিফলিত হতে বাধা দেয়। শুল্ক বাড়লে কমপিউটারের দাম বাড়ানো ছাড়া আমাদের গত্যন্তর থাকে না। কিন্তু তার পরও আমাদের পূর্বের আমদানীকৃত স্টকের কমপিউটারগুলোর দাম কিন্তু সেক্ষেত্রে বৃদ্ধি পায় না। যাহোক মাত্রাতিরিক্ত চাপ ছাড়াও রয়েছে শুল্কের যখন তখন উঠানামা। বিক্রেতা হিসেবে আমাদের প্রধান লক্ষ্য মুনাফা হলেও তার সাথে সর্বদাই ওতপ্রোতভাবে জড়িয়ে থাকে সাধারণ ক্রেতার সেবা এবং দেশের তথা মানবজীবনের আধুনিকারনের পথে সামান্য হলেও অবদান রাখা। সেক্ষেত্রে আমাদের প্রচেষ্টাও তাই কমপিউটারের মূল্য হ্রাস-মূল্য বৃদ্ধি নয়। কিন্তু তা বাধাপ্রাপ্ত হয় দেশের অভ্যন্তরে শুল্ক বৃদ্ধি দ্বারা যা সকলের কাছেই অনভিপ্রেত। এ ব্যাপারে এ সংক্রান্ত বিজ্ঞজনের বার বার এদের মূল্যবান বক্তব্য রেখেছেন। সরকারের কাছে আবেদন রেখেছেন বারবার। তাঁদের সাথে আমরাও একাত্মতা ঘোষণা করছি।

কাজেই দেখা যাচ্ছে আন্তর্জাতিক পিসি মূল্য হ্রাসের সুফল বাংলাদেশে তাৎক্ষনিক প্রয়োগের ক্ষেত্রে কিছু সমস্যা অবশ্যই রয়েছে। তবে সততার সংগে সেগুলো চিহ্নিতকরনের অবকাশ এখনও বিদ্যমান। এ্যাবাকাস এণ্ড অটোমেশন লিঃ শুরু থেকে যা চেয়ে এসেছে এখনও তারই প্রতিফলন ঘটাতে চায় তার কাজে। অর্থাৎ এই নির্ভরযোগ্য দক্ষ বিশ্বস্ত ও অতি প্রয়োজনীয় যন্ত্রটিকে এদেশের সাধারণ মানুষের হাতের নাগালে এনে দেবার প্রচেষ্টা।

এস, এম,মঞ্জুরুল ইসলাম চৌধুরী
পরিচালক, এ্যাবাকাস এণ্ড অটোমেশন লিঃ
ফোন : ৮১৩৪৭৭, ৩২৫৩৫৩, ৩২৬৯৮৭

নতুন ও সহজ উদ্ভাবন ঘরে ঘরে কমপিউটার বিপ্লব

এ বছরের প্রথম দিকে সুইডেনে স্থানীয় IBM, Televerket (teleauthority) ও Esselte নামে এক কোম্পানী যৌথভাবে এক নয়া কমপিউটার বাজারে ছাড়ে। 'Teleguide' নামে এ কমপিউটারটি প্রধানতঃ ঘরে বসে বিভিন্ন প্রকার কেনাকাটা ও টিকেট বুকিং দেয়ার জন্য বাজারে ছাড়া হয়েছে। কমপিউটারটি অনেকটা টেলিফোন কেটালগ-এর মতো ব্যবহার করা হয় এবং ঘরে বসে প্রয়োজনীয় জিনিস পত্রের অর্ডার দেয়া যায়। আপনি হয়তো সিনেমা দেখবেন। গুলিস্থানে লাইন লাগিয়ে টিকিট কেনার চেয়ে ঘরে বসেই আজ সন্ধ্যা ৭টার টিকেট বুক দিয়ে দিলেন। কমপিউটার-এ একটা টেলিফোন আছে। কী বোর্ড থেকে আকাংখিত নম্বার টাইপ করার পর প্রয়োজনীয় নির্দেশাবলী আসে। সাধারণ পিসি-এর সাথে একটা স্মার্ট কার্ড ও কোড সরবরাহ করা হয়। টেলিফোন লাইন অবশ্য আলাদাভাবে নিতে হয়। একটা প্রিন্টার লাগিয়ে ঘরেই আপনার ট্রেন-এর টিকেট পেতে পারেন।

আইবিএম-এর মালিকানায় জার্মানের "Lowew" কোম্পানি টেলিগাইড কমপিউটার উদ্ভাবন করেছে যা গবেষণায় মোট খরচ প্রায় ২০,০০০ মিলিয়ন টাকা।

ফ্রান্সে একই মডেলের কমপিউটার রয়েছে। নাম "Minitel"। প্রায় ৫.৫ মিলিয়ন গৃহস্থালীতে মিনিটেল ব্যবহার হয়।

কমপিউটার-এর ব্যবহার বিশেষ করে পশ্চিম ইউরোপে বিপুল। প্রতি অফিসে আদালতে, স্কুল, কলেজে, দোকানপাট, বাস-ট্রেন-ট্রাম স্টেশনে কমপিউটার ব্যবহার হয়। হাসপাতালগুলোতে রুগীদের জার্নাল কমপিউটারে রাখা শুরু হয়েছে। এমন কি আপনার প্রতিদিনের খাবারের মেনু ব্যবসায়ীদের কমপিউটার সেন্টারে আছে। বুক দিন, সময় মতো ঘরের দরজায় মেনু মাফিক কাচামাল হাজির। মাসের শেষে বিল পরিশোধ করা আপনার কাজ। দিনে দিনে সামাজিক ওঠাবসা ও দেখাসাক্ষাৎ কমছে কমপিউটার ব্যবহারের ফলে। আপনি সময় পাচ্ছেন, অন্য কাজে। পশ্চিম ইউরোপীয় জীবনটকমপিউটারাইজড হয়ে যাচ্ছে। বাংলাদেশে মানুষ এখনও মানুষের অনেক কাছাকাছি যা এখানে বিরল।

জামাল এম. নূরুজ্জামান
সুইডেন

ঠিকানা লেখার পরিশ্রম কমানো

DBASE-এর প্যাকেজ প্রোগ্রামের সাহায্যে সাধারণত প্রচুর সংখ্যক ঠিকানা সংরক্ষণ করে রাখা যায়। এই ঠিকানা সংরক্ষণের জন্য আপনাকে প্রত্যেক ব্যক্তির নাম, বাড়ীর নম্বর বা গ্রামের নাম, পোষ্ট অফিস, থানা, জেলা, বিভাগ আর পোষ্টকোড টাইপ করতে হয়। কিন্তু আপনি একটু লক্ষ্য করলেই বুঝতে পারবেন যে, একই কাজ আপনি দুইবার করছেন। কারণ কোন এলাকার পোষ্টকোড থেকে সেই এলাকা কোন বিভাগের, কোন্ জেলার, কোন থানার, কোন সাব অফিসের অন্তর্গত তা আমরা জানতে পারি। একটা প্রোগ্রামের মাধ্যমে আমরা যদি এই তথ্যগুলো কমপিউটারকে জানানোর ব্যবস্থা করতে পারি তাহলে প্রত্যেকটা ঠিকানার জন্য মাত্র চারটা সংখ্যা (অর্থাৎ পোষ্টকোড) সংরক্ষণ করেই ঠিকানার একটা বড় অংশ লিখার দায়িত্ব আমরা কমপিউটারের উপর ছেড়ে দিতে পারি। যেমন ধরুন, GHORASHAL UREA FACTORY, NARSINGDI, DHAKA, এই শব্দগুলো টাইপ করার বদলে আমরা যদি '1611' এই সংখ্যা কয়টা টাইপ করি আর একটা প্রোগ্রামের সাহায্যে ঠিকানাটা কমপিউটারকে দিয়ে লিখিয়ে নিতে পারি, তাহলে বিনা পরিশ্রমে, খুবই অল্প সময়ে, কোন ভুল না করেই কাজটা করা সম্ভব। এই প্রোগ্রাম অল্প সংখ্যক ঠিকানার জন্য তেমন কাজের মনে হবে না। কিন্তু ধরুন কোন প্রতিষ্ঠানের ইন্টারভিউ বা ভর্তি পরীক্ষার জন্য ১০০০ টা ঠিকানা টাইপ করতে হবে। সেক্ষেত্রে এই প্রোগ্রামটা যথেষ্ট কার্যকর হবে। বিস্তারিত জানতে হলে যে কেউ আমার সাথে যোগাযোগ করতে পারেন।

মাহফুজ মুর্শেদ
ই-২/১, রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়, রাজশাহী।

কমপিউটার জগৎ এলবাম

কমপিউটার জগৎ এলবাম — এক এখন পাওয়া যাচ্ছে। প্রায় ছয়শত পৃষ্ঠার সুদৃশ্য বাঁধাই নতুন কভার, আর্ট পেপারে চার রং অফসেটে ছাপা।

দাম মাত্র দুইশত টাকা।

প্রাপ্তিস্থান : ১৪৬/১ আজিমপুর রোড (চাচনা বিল্ডিং-এর গলি) ঢাকা-১২০৫। ফোন: ৫০ ৬৪ ৮৫

কমপিউটারে দক্ষতা ছাড়া

নাজীমউদ্দিন মোস্তান

কোন ক্ষেত্রেই নেতৃত্ব টিকবে না

দৃশ্যটি চমৎকার। পৃথিবীর বুক গড়িয়ে কমপিউটার এগিয়ে আসছে আর আমাদের পদস্থ কর্মকর্তারা স্যুট-নেকটাই বাতাসে উড়িয়ে, সাধের ব্রিফকেস হাতে তুলে প্রাণভয়ে ছুটে পালাচ্ছেন, কমপিউটারের ধরাছোঁয়ার বাইরে।

বাংলাদেশে সরকারী দফতরে ৫০/৬০ কোটি টাকার কমপিউটার পড়ে আছে। এর অনেকগুলি শীর্ষ কর্তার শোভিত কক্ষে আব্রুতে ঢাকা। ১২ লক্ষ কর্মচারী, ১০৯টি স্বায়ত্ব শাসিত ও আধাসরকারী সংস্থা, ২০৮টি বিভাগ ও অধিদপ্তর, ৪৫টি মন্ত্রণালয়ের শীর্ষ কর্মকর্তারা কমপিউটার নাগালে পেয়েও এড়িয়ে চলছেন— বছরের পর বছর। এ নিয়ে অনুসন্ধানকালে কমপিউটার টু-ডে পত্রিকার বিশেষ রিপোর্টে প্রকাশিত য:পলায়তি স:জীবতি— দৃশ্য চিত্রটি খুবই অর্থবহ। এদেশে এবং বিদেশে কমপিউটার সম্পর্কে বড় কর্তাদের আতঙ্ক ও অনীহা আছে।

বাংলাদেশে পদস্থ কর্মকর্তারা কমপিউটার বিমুখ কেন, এ নিয়ে তাঁদের সাথে কথা বলতে গিয়ে এক অদ্ভুদ মানসিক অবস্থার সাক্ষাত পাওয়া গেছে। তাঁরা আধুনিক হাতিয়ার ব্যবহার না করে হাতিয়ারের সাথে নিজের প্রস্তর যুগের দক্ষতার তুলনা করে বলে থাকেন, আমরা নিজেরাই কমপিউটারের চাইতে কম কিসে। আত্মজাহির ও অহঙ্কারের এই শিশুসুলভ বড়াই থেকে আমাদের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের কর্তারাও মুক্ত নন।

নিউমেক্সিকোর বড় কর্তাদের প্রভাতী বৈঠকে ম্যারি ই. বুনি প্রশ্ন করে যে জবাব পেয়েছিলেন, ঢাকায় আমাদের কমপিউটার বিশেষজ্ঞ জনাব খালেদ শামস্, মেজর (অবঃ) রুহুল আমীন সিদ্দিকী, জনাব ইদ্রিস আলী, কর্ণেল (অবঃ) আজিজুর রহমান ও জনাব আফতাব আহমদকে জিজ্ঞাসা করে তার চাইতে বিচিত্র কাহিনী শোনা গেছে।

শীর্ষকর্তারা বলেন ঃ

— এসব কাজতো করে দেবার জন্য অন্য কেউ আছে।

— আমি আমার সচিবকে বেকার করে দিতে চাই না।

— আমি টাইপ শিখিনি। বোতাম টিপতে জানি না।

— হাত দিলে কী জানি কী ভুলচুক হয়ে যায়।

— বয়স হয়ে গেছে। এখনতো আর নবীশ হয়ে শিখতে পারি না।

— কমপিউটারে জড়িয়ে পড়লে সারাক্ষণতো কাজ করতে হবে।

— এগুলো শেখা খুব কঠিন নয় কি।

— বড় কর্তা যদি মেশিনের সামনে বেওকুফ হয়ে দাঁড়ান তাতে কি প্রশাসনে সমস্যা দেখা দেবে না?

— আমরা তো আসলে নির্ভুল ও সফল 'নির্বাহী কার্য পরিচালন পদ্ধতি' এখনও খুঁজে পাইনি।

ইতিহাসে প্রধান নির্বাহী বা কর্তারা বহু ধরনের বুদ্ধিবৃত্তিক হাতিয়ার নিয়ে কাজ করেছেন। এর মধ্যে আছে, বৈঠক। বক্তৃতা। বইপত্র। কাগজ-কলম। টেলিফোন। কমপিউটার এসেছে এ তালিকায় সর্বাধুনিক সংযোজন হিসাবে। বড় কর্মকর্তার মগজে যে তথ্য ও কর্মের চাপ থাকে, তা লাঘব করতে পারে এ কমপিউটার। সমগ্র বিশ্বব্যবস্থা যখন অখণ্ড রূপ ধারণ করছে, পরিবর্তন ঘটছে দ্রুত, তখন কর্মপরিচালক নির্বাহীরা একে বড় হাতিয়ার হিসাবে গ্রহণ করে নিজে তার কেন্দ্র বিন্দুতে অবস্থান নিচ্ছেন না। যারা কমপিউটারে হাত দিচ্ছেন, তাঁরা কাজ কর্মের সহজ সরল তথ্য চোখের উপরে ভাসিয়ে তুলছেন, প্রায় মজা দেখার ভঙ্গিতে। আসলে কমপিউটার তার কঠিন বহিরাবরণ, তথ্যভাণ্ডার ও প্রজ্ঞাতুল্য প্রোগ্রামিং দিয়ে একজন নির্বাহীকে কী অপরিমেয় শক্তি যোগাতে পারে, আমাদের দেশের কর্তারা তা বুঝতে চান না।

ক্রমাগত অনুসন্ধান করে দেখা গেছে ঃ প্রধান কর্মকর্তারা কমপিউটার ব্যবহার করছেন না, তার কারণ হলো, তাঁরা মনে করেন যে, এটা দিয়ে তাঁদের তেমন কোন লাভ হবে না। কমপিউটার কী করতে পারে এবং প্রধান নির্বাহী কী করতে পারে, তার মধ্যে কোন সংযোগ খুঁজে পান না এঁরা।

বাংলাদেশের অধিকাংশ বিশেষজ্ঞ বলেছেন, কমপিউটারে শীর্ষকর্তাদের কী করার আছে বলুন। কমপিউটার চালাবে তো নিম্নপদের কাজের হাতগুলো। মাঝারী কর্তারা তার কিছুটা কাজে লাগাবেন। শীর্ষ কর্তারা হাত দেবেন আরও কম।

ম্যারি ই. বুনি বলেছেন, কমপিউটারকে প্রশাসনের হাতিয়ার হিসাবে মনে করলেই কেবল এমন কথা বলা সম্ভব।

কিন্তু কমপিউটার ব্যবহার করে যে সব দক্ষ ব্যবস্থাপকরা নিজেদের প্রশাসন সম্পূর্ণ বদলে ফেলছেন, তারা আসলে বোঝেন, কমপিউটার কেবল পদবীর মাত্রা অনুযায়ী কাজের ভার বন্টন ও বহনের হাতিয়ার নয়।

বাংলাদেশের সাবেক অর্থমন্ত্রী এম. সাইদুজ্জামান গত দশকের মাঝামাঝি থেকে কমপিউটার রাজ্যে গভীর অভিনিবেশ সহকারে অগ্রসর হয়েছেন, তাঁর দক্ষতার প্রয়োগ ঘটছে গবেষণা ও অনুসন্ধানে। বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট অব ডেভলপমেন্ট ষ্টাডিজের ভূতপূর্ব পরিচালক ড.মাহবুব হোসেন সামাজিক গবেষণার বিপুল তথ্যরাজি ল্যাপটপ কমপিউটারের ডিস্কেটে পুরে ইরি গবেষণা ইনস্টিটিউটের সমাজ বিজ্ঞান শাখায় যোগ দিতে ম্যানিলা গেছেন। বাংলাদেশের সংস্থাপন মন্ত্রণালয় কমপিউটার প্রয়োগের উৎকর্ষক্ষেত্র হলেও যেখানে পর পর আগত ৪ জন সচিবের মধ্যে পরিসংখ্যান বিভাগ ঘুরে আসা (বর্তমান মুখ্য সচিব) কে. এম. রব্বানীকেই কেবল কমপিউটার নিয়ে অবসরে নিমগ্ন থাকতে দেখা যেতো। বেসরকারী খাতে শীর্ষ উদ্যোক্তাদের মধ্যে কমপিউটারের ব্যবহার বাড়ছে। সাবেক জ্বালানী ও যোগাযোগ মন্ত্রী, সংবাদপত্র, মুদ্রণ শিল্প ও আধুনিকতম বস্ত্রশিল্পের সফল উদ্যোক্তা আনোয়ার হোসেন মঞ্জু ব্যবস্থাপনার বহুমুখীন তথ্য ধারণ ও বিশ্লেষণের জন্য স্বহস্তে ল্যাপটপ ব্যবহার করছেন এখন। প্রেসিডেন্ট এরশাদ তাঁর কমপিউটার সজ্জিত সচিবালয়ে কখনো কখনো নিজ কমপিউটারের সামনে বসতেন। প্রধানমন্ত্রী খালেদা জিয়ার দফতরে কমপিউটারটি সারাক্ষণ অবকাশের ক্রিপটোবার্তার স্নিগ্ধদ্যুতি ছড়ায়, কিন্তু প্রধান নির্বাহীর হাতের ছোঁয়া পায় না। তবে বেসামরিক প্রশাসনের চাইতে কমপিউটারের প্রয়োগ ও চর্চা অনেক ব্যাপক, ব্যাপ্ত ও গভীরভাবে অগ্রসর হচ্ছে আমাদের সেনাবাহিনীতে। বর্তমান সেনাবাহিনী প্রধান লেঃ জেঃ নূরউদ্দিন খান পেশাগত দিক দিয়ে একজন বিজ্ঞানমনস্ক প্রকৌশলী হওয়ায় এবং সমগ্র সেনাবাহিনী জীবনমরণের দুরূহ সমস্যার মুখোমুখি দাঁড়িয়ে সর্বাধুনিক পন্থায় সমস্যা মোকাবেলায় আগ্রহী হওয়ায়— সে ক্ষেত্রটিতে কমপিউটারের চর্চা প্রায় অহঙ্কার করার মত পর্যায়ে পৌঁছেছে। ব্যাটিলিয়ন স্তর পর্যন্ত এখন প্রশিক্ষণ ব্যবস্থা সম্প্রসারিত হয়েছে। সাবেক সিগন্যাল মেস আজ কমপিউটারের এক আধুনিক তথ্য কেন্দ্র। বেসরকারী সেবাধর্মী প্রতিষ্ঠানের মধ্যে গ্রামীণ ব্যাংকের কমপিউটার প্রয়োগ নোবেল পুরস্কারের জন্য ক্লিনটন প্রস্তাবিত অর্থনীতিবিদ ড. মুহম্মদ ইউনুসের উৎসাহে ও খালেদ শামস প্রমুখের দক্ষ নেতৃত্বে এক পূর্ণাঙ্গ রূপধারণ করেছে। শীর্ষপদের মানুষেরা কমপিউটারকে নেতৃত্বদানের হাতিয়ার করে তুললে কী অসাধ্য সাধন করা যায়, তা প্রাণভয়ে পলায়নপর কমপিউটার ভীতু নির্বাহীদের বোঝানো দায়।

রাজনীতি, শিল্পবাণিজ্য, প্রশাসন, প্রতিরক্ষা— যে কোন অঙ্গণের কথাই বলুন, কমপিউটারে হাত না দিয়ে আজ আর নেতৃত্ব বজায় রাখা যাবে না। বিএনপি নির্বাচনী ফলাফলের উপর চোখ রাখার জন্য কমপিউটারের প্রয়োগ করেছিল খানিকটা। আওয়ামী লীগ ওয়ার্ড প্রসেসিং-এর জন্য প্রায় স্মৃতি শূন্য ডেস্কটপ ব্যবহার করে। কিন্তু মার্কিন

যুক্তরাষ্ট্রে ডেমোক্রেটিক পার্টি ও ক্লিনটন সমগ্র নির্বাচনী প্রচার অভিযানের কর্মকাণ্ডকে প্রণালীবদ্ধ ও সংহত করার জন্য ভারতীয় কোম্পানি উদ্ভাবিত সফটওয়্যারসহ কমপিউটার ব্যবহার করছেন ব্যাপকভাবে। বিশ্বের সেরা উদ্যোক্তারা আজ কমপিউটারে সিদ্ধ ও সজ্জিত। সরেজমিন হতে সচিবালয় পর্যন্ত প্রশাসন ও প্রশাসকরা কমপিউটারে সিদ্ধ না হলে তারাও নেতৃত্ব হারাতে থাকবেন।

তবু আমাদের শীর্ষ প্রশাসক ও ব্যবস্থাপকদের শতকরা ৯৮ জনই কমপিউটার এড়িয়ে চলেন। এর কারণ সম্পর্কে বিশেষজ্ঞগণ বলেছেন ঃ

— কমপিউটার সব তথ্য ধারণ করলে, তা থেকে নৈর্ব্যক্তিক পন্থায় যে কোন স্তরে তথ্য যাচাই ও পরীক্ষার সুযোগ হবে। এতে উর্ধ্বজনের কর্তৃত্ব লুপ্ত হবে বলে আমাদের রক্ষণশীল আমলাতন্ত্র ভীত।

— নিজে কমপিউটারে হাত দিলে ভাগিনা বা ভাতিজাকে প্রশিক্ষণের জন্য বিদেশে পাঠানোর সুযোগটি নষ্ট হবে বলে অনেকে এ ব্যাপারে অমনোযোগী।

১৯৮৯ সন পর্যন্ত কমপিউটার বিষয়ক ৪৫টি কমিটিতে কাজ করেছেন, এমন একজন বিশেষজ্ঞ বলেছেন —

কমপিউটারকে রহস্যাবৃত করে তোলার ফলে এবং ইউনিক্সের মত দুরূহ পদ্ধতিকে বাধ্যতামূলক করায় পদস্থ কর্মকর্তারা কমপিউটারের ধরাছোঁয়ার বাইরে অবস্থান করছেন।

— বিশ্লেষণ, মতামত ও সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য কমপিউটার সহায়তা করতে পারে। বাংলাদেশের আমলাতন্ত্রে সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য ফাইল সহকারী সচিব, উপসচিব, যুগ্মসচিব, অতিরিক্ত সচিব, সচিব, প্রতিমন্ত্রী, মন্ত্রী ঘুরে প্রধানমন্ত্রীর কাছে যায়। অনেক ফাইলই প্রধানমন্ত্রীর কাছে গিয়ে শেষ হয়। এমন জটিল ব্যবস্থায় কমপিউটার ব্যবহার করা দুরূহ। তিন স্তরের যে-আমলাতন্ত্রে নীচের স্তরে বিশ্লেষণ, মধ্য স্তরে মতামত, উপরের স্তরে সিদ্ধান্ত গৃহীত হয় তাতে কমপিউটার প্রয়োগ বেশ মানান সই।

— বাংলাদেশে কমপিউটার প্রয়োগ ব্যাপক হলে মধ্য স্তরের ফালতু ও অপ্রয়োজনীয় আমলা কাঠামো তুলে দিতে হবে। আমলাতন্ত্র এ সত্যটি বুঝে ফেলেছেন। সুতরাং, তারা কমপিউটার দিয়ে ঘর সাজান, তোয়ালে দিয়ে ঢেকে রাখেন, কিন্তু নিজেদের ক্ষমতার কাঠামো ভাঙার জন্য তা ব্যবহার করেন না।

— কমপিউটারে বড় কর্তারা যদি প্রশিক্ষণ নিতে চান, তাহলে হাবিলদারের কাছে কমিশনড অফিসারদের পিটি শেখার মত অবস্থা দাঁড়াবে। তবু বাংলাদেশে বিচক্ষণ উপসচিব কখনো কখনো উর্ধ্বতনদের প্রশিক্ষণে আগ্রহী করে তুলেছিলেন, সে ধরনের প্রশিক্ষণও এখন বন্ধ।

—বাংলাদেশে উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা কমপিউটারের সাহায্যে কার্যক্রম প্রত্যক্ষভাবে পরিচালনায় অভ্যস্ত না হওয়ায় বিদেশী সাহায্য ব্যবহারে সমস্যা দেখা দিচ্ছে। কমপক্ষে ৪০ জন বিদেশী বিশেষজ্ঞ প্রতিজন ৫ লক্ষ টাকা হারে মাইনে গুণে বিদায় হয়েছে— কিন্তু বাংলাদেশে তাদের সহায়ক প্রতিপক্ষ বা counterpart না থাকায় কাজ করতে পারেননি, এমন নজিরও এখানে আছে।

বড়কর্তারা কমপিউটারে হাত দিচ্ছেন না কেন, এ প্রশ্নে আমাদের পথিকৃতদের অভিজ্ঞতা মূল্যবান। খালেদ শামস তাঁর দীর্ঘ ও সফল পেশাগত জীবনের অভিজ্ঞতায় দেখেছেন ঃ

— সরকারী মহলের উচ্চস্তরে কমপিউটার নিয়ে ভয়ভীতি ও জড়তা রয়েছে। তা দূর করার পথ হচ্ছে প্রশিক্ষণ, অনুশীলন, চর্চা। কর্মকর্তাদের বাস্তব সমস্যা সমাধানের মত Decision Support System (DSS) প্রদান ছাড়া কমপিউটার প্রয়োগে তাদের আগ্রহী করে তোলা যাবে না। সদস্য সংখ্যা, বকেয়া ঋণের পরিমাণ, সদস্যদের আয় রোজগার, ঋণ উসুলের হার ইত্যাদি দিয়ে গ্রামীণ ব্যাংক তার শাখাগুলির জন্য DSS গড়ে তুলেছে। এমন প্রোগ্রামিং তৈরী করে সরকারী দফতরের শিরোমণিদের সক্রিয় করা যায়।

— সরকারী পর্যায়ে অতি বিপুল ডাটা বা তথ্য উৎসারিত হয় কেরানীদের হাতে। সেই সাধারণ কেরানীর হাতে কমপিউটার পড়লে তথ্যরাজিতে সিস্টেম সমৃদ্ধ হতে পারে। এজি অফিসে একটি তথ্য লাভের জন্য সরকারী কর্মচারীদের অজস্র হয়রানি ও খেসারতের সম্মুখীন হতে হয়। কারণিক পর্যায়ের তথ্য ও সিদ্ধান্তদাতার মতামতে কমপিউটার ভাণ্ডার সমৃদ্ধ হলে যে কেউ এ ব্যবস্থা থেকে তথ্য বের করে নিজের চাহিদা পূরণ করতে পারেন। কমপিউটারকে এ ধরণের প্রয়োগে নিয়ে আসা দরকার।

— বড় কর্তাদের জন্য কমপিউটার ব্যবহারের দিগন্ত প্রসারের জন্য সহজ সরল প্রয়োগ এবং নেটওয়ার্কিং দ্বারা এক মন্ত্রণালয়ের ডাটায় অন্য মন্ত্রণালয়ের অভিগমনের পথ সৃষ্টি করা জরুরী। সচিব যখন তাঁর মন্ত্রণালয়ের বৈঠকের সময় নির্ধারণ করছেন, তখন অন্য মন্ত্রণালয় তাঁর প্রার্থিত ব্যক্তিদের নিয়ে একই সময় এমন কোন বৈঠক ডেকেছেন কিনা তা কমপিউটারে পরীক্ষার পদ্ধতি গড়ে তোলা জরুরী। এ ধরণের সরল প্রয়োগ থেকে ধাপে ধাপে জটিল প্রয়োগের দিকে আমলাতন্ত্রকে এগিয়ে নেওয়া সম্ভব।

কমপিউটার কাউন্সিলের সাবেক নির্বাহী পরিচালক কর্ণেল (অবঃ) আজিজুর রহমান মনে করেন ঃ

যে ধরনের সামাজিক মনস্তাত্ত্বিক পটভূমি ও জীবন ধারা কর্মবাদী জীবন প্রেরণা ও উন্নততর পদ্ধতি গ্রহণের সাগ্রহ অন্তর্প্রেরণা সৃষ্টি করে, আমাদের কলহপরায়ন, সন্দিগ্ধ ও অদক্ষ জীবন ব্যবস্থায় সেই সমাজ, পরিবেশ ও জীবনদৃষ্টি নিদারুণভাবে অনুপস্থিত।

— কমপিউটার প্রয়োগ ও জাতীয় উন্নয়নে একে অপরিহার্য হাতিয়ার করে তোলার জন্য জাতীয় উন্নয়ন স্ট্রাটেজিতে এর উপযুক্ত স্থান নির্ধারণ করা হয়নি।

—দেশে পদস্থ কর্মকর্তাদের যোগ্যতা ও দক্ষতার উপযুক্ত মূল্যায়নের সুযোগ না থাকায় দক্ষতার মান বাড়াতে অনেকেই আগ্রহী হন না। কমপিউটার এক নৈর্ব্যক্তিক যুক্তিবাদী হাতিয়ার। এদেশে ব্যক্তিগত ও গোষ্ঠিবদ্ধ পরিচয়ের সূত্রেই আয় উন্নতি বিস্তৃত হয়। কমপিউটার প্রয়োগ ও চর্চার মত যুক্তিবাদী, নৈর্ব্যক্তিক গুণ বিচারের ভিত্তি এ সমাজে তাই কম।

— সাধারণ প্রশাসনিক কর্মকর্তা ও পেশাগত দিক দিয়ে দক্ষ কর্মকর্তাদের মধ্যে ব্যবধান আছে। উচ্চ পর্যায়ে কমপিউটার প্রসারে এ প্রভেদ অন্তরায় হিসাবে দেখা দিচ্ছে।

— বাংলাদেশের উন্নয়ন ও প্রযুক্তি চর্চা সবটাই বিদেশী সাহায্য নির্ভর। বাংলাদেশকে কমপিউটার জ্ঞান ও চর্চায় সমৃদ্ধ করার দিকটি সাহায্যদাতাদের অগ্রাধিকার তালিকায় এখনো স্থান পায়নি।

— তৃতীয় প্রজন্মের কমপিউটার ভাষা (Language) ছিল তথ্য ধারণ ও হিসাব রক্ষণের বিশদ ক্রিয়ার উপযোগী। আজ ব্যবস্থাপনা তথ্য ব্যবস্থাকে অতিক্রম করে EIS (Executive Information System) বিকাশ লাভ করেছে। প্রোগ্রামার না হয়েও বড় নির্বাহী পদের লোকজন এখন সিদ্ধান্ত গ্রহণের ভিত্তি হিসাবে কমপিউটারকে উন্নত স্তরে কাজে লাগাতে পারেন।

— বাংলাদেশে কমপিউটারে দুরন্ত ও প্রশিক্ষিত নতুন প্রজন্ম দায়িত্ব গ্রহণ করবে আগামী এক দশকের মধ্যে। তার আগে খুবই গড়পড়তা সাধারণ মেধাবুদ্ধির বর্তমান মাঝারী ও উচ্চ পর্যায়ের কর্মকর্তাদের দিয়ে কমপিউটারের ব্যবস্থাপনামুখী উন্নততর প্রয়োগ সম্ভব হবে কিনা সন্দেহ আছে। চৌকষ মানের সিএসপিরা এখন বিদায়ের লগ্নে উদ্যমী খেলোয়াড় হবেন না। বাংলাদেশ আমলে সিভিল সার্ভিসে যারা ঢুকেছেন, তাদের মান সর্বজনবিদিত। পাইকারী পদোন্নতি দিয়ে এদের দ্রুত এগিয়ে দেয়া হচ্ছে উপরে। কিন্তু মেধাবুদ্ধি ও দক্ষতার শূন্যতা এ পদোন্নতি দিয়ে দূর হয় না। এ শূণ্যতার মধ্যে কমপিউটার চর্চায় পদস্থ কর্মকর্তাদের অংশগ্রহণ থাকবে সীমিত।

কমপিউটার কাউন্সিলের বর্তমান নির্বাহী পরিচালক ইদ্রিস আলী বলেছেন ঃ

—বিদেশেও উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা সরাসরি নিজেরা কমপিউটার ব্যবহার করেন কম। উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা কমপিউটারের তথ্য ভাণ্ডার থেকে সংক্ষিপ্তসার ব্যবহার করেন মাত্র। নীচের পর্যায়ে বেশী, মাঝের পর্যায়ে কম, উপরে আরো কম ব্যবহার হবে কমপিউটার চর্চার রীতি।

—আমাদের উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ কম পান। কারণ, আমাদের প্রশাসনিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ নৈর্ব্যক্তিক নয়, এ কারণে উপরি স্তরে কমপিউটার ব্যবহার করেও হতাশ হতে হয়। চট্টগ্রামের জেলা প্রশাসক হিসাবে কাকে নিয়োগ করা হবে, এর পরামর্শ কেউ চাইলে সংস্থাপন মন্ত্রণালয় কমপিউটারের স্মৃতিভাণ্ডার থেকে যোগ্যতা বিচারে উপযুক্ত প্রার্থীদের একটি নামের তালিকা দিতে পারেন। কিন্তু যেহেতু পছন্দটা নির্ভর করে কতিপয় ব্যক্তির ইচ্ছা ও পছন্দের উপর, সেখানে নৈর্ব্যক্তিক

এই তথ্যভাণ্ডারকে ব্যবহার করা যায় না।

—রাজস্ব বাজেট থেকে কমপিউটার কেনার অর্থ সংস্থান সম্ভব নয়। কমপিউটার কেনার জন্য বিদেশী দাতাদের তহবিল ব্যবহার করতে হয়। যে সব বড় কর্তার ঘরে কমপিউটার বসে, তা কেনাকাটায় এঁরা জড়িত ছিলেন না। ফলে এ যন্ত্রের প্রতি আগ্রহ ও দায়দায়িত্ব তাঁদের কম।

বিশ্বব্যাপী শীর্ষ কর্মকর্তাদের সাথে এ বিষয়ে আলোচনা করেছেন ম্যারি ই. বুনি। তাতে প্রতীয়মান হয়েছে ঃ

—অন্যের উপর নির্ভরশীলতা কমিয়ে অন্যের কর্মের ফলাফল ভোগ করে সিদ্ধান্ত প্রদানের জন্য কমপিউটার নেটওয়ার্ক পদস্থ কর্মকর্তাদের খুবই কাজে আসে।

—গোপন ও একান্ত তথ্য নিয়ে কাজ করলে নির্বাহী কর্মকর্তারা তা অন্যদের আড়ালে করতে চান।

—অধস্তনদের হাইতোলা ও ধীরগতি ক্রিয়ার উপর নির্ভরতা এড়িয়ে কোন কর্মকর্তা যদি সরাসরি তথ্য লাভ করতে চান, তিনি কমপিউটারে হাত দেবেন।

— কমপিউটার একজন নির্বাহী কর্মকর্তার চিন্তা করা ও সৃষ্টি করার ক্ষমতা বাড়িয়ে দেয়। কর্মচারীদের না ঘাঁটিয়েই বড় কর্তা কমপিউটারের সাহায্যে অনেক কাজ করে ফেলতে পারেন।

— সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য কোন্ তথ্য অতীব প্রয়োজনীয়, দীর্ঘকালের অভিজ্ঞতা দিয়ে তা অনুধাবন করতে পারেন একজন শীর্ষ কর্মকর্তা। সুতরাং, অন্যকে দিয়ে তাঁর নিজের সিদ্ধান্তের জন্য তথ্য বাছাই ও যাচাই বেশ কঠিন।

— আপনার জন্য সৃজনশীল চিন্তা আপনিই করতে পারেন। অন্যের চিন্তা ও ক্রিয়া আপনাকে বুদ্ধিবৃত্তিক পরিতৃপ্তি দিতে পারে না।

— কমপিউটারে যারা কাজ করেন তারা কমপিউটারের ভাষা, বর্ণনা সবকিছুকে এক দুর্জ্ঞেয় রহস্যে ঢেকে নিজেদের অবস্থান স্থায়ী করতে সচেষ্ট। এদের এ মনোভঙ্গিও উচ্চ পদস্থ কর্মকর্তাদের কমপিউটার থেকে দূরে ঠেলে রাখে।

— কমপিউটারে হাত দিয়ে প্রধান নির্বাহী তাঁর সংগঠনের ভিতর ও বাইরের কার্যক্রম সম্পর্কে আরও বেশী অবহিত হতে পারেন। তিনি নিজেকে স্থাপন করতে পারেন এক গতিশীল ভুবনের মধ্যমণি রূপে।

উর্ধতন কর্মকর্তাদের কমপিউটার ব্যবহারের সমস্যা ও অনীহা নিয়ে বিভিন্ন ব্যক্তিত্বের অভিজ্ঞতার মূল সূত্রটি পরিস্কার ঃ কমপিউটারগুলি ঘোমটা দিয়ে পড়ে থাকে ও পড়ে আছে। ৫০/৬০ কোটি টাকার যন্ত্র সম্পদ দিয়ে কী অপরিমেয় ক্রিয়া সম্পাদন করা যায়, তা নিম্নপদস্থ কমপিউটার কর্মীদের বুঝলে চলবে না। মাঝারী কর্মকর্তা, উর্দ্ধতন নির্বাহী এবং রাষ্ট্রীয় ক্ষমতায় আসীন সরকার ও রাষ্ট্রপ্রধানকেও তা বুঝতে হবে। শিল্পবাণিজ্যের ক্ষেত্রে অগ্রণী পথিকৃতদেরও এক্ষেত্রে এগিয়ে আসা দরকার। নতুবা কমপিউটারের বেষ্টনী বিশ্ব থেকে যতই এগিয়ে আসবে, ততই আমাদের দেশ অসহায় হয়ে উঠবে যুদ্ধ করবে সৈনিকেরা কিন্তু সেনাপতিদের জানতে হবে, যুদ্ধ কী, কেন, কীভাবে।

ফিরে আসতে হয় মূলকথায় ঃ কমপিউটার যুগে আমরা কী করতে চাই, সে ব্যাপারে আমাদের জাতীয় পরিকল্পনা নেই। এ লক্ষ্যের অভাবেও নীতিনির্ধারক মহল অনীহায় ভুগছেন। ভারতে প্রধানমন্ত্রীর দফতরের অংশ হিসাবে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগের ইলেকট্রনিক্স বিভাগ সে দেশের কমপিউটারের শিক্ষা, চর্চা, প্রয়োগ, বিকাশের পথপ্রদর্শন করে। আমাদের দেশে কমপিউটার কাউন্সিল এ নেতৃত্ব দিতে ব্যর্থ হয়েছে। প্রতিরক্ষা হতে শিল্প পর্যন্ত সর্বক্ষেত্রে কমিউটারের মত নবদিগন্তের প্রযুক্তি প্রয়োগ করার ক্ষেত্রে লক্ষ্য স্থির করে নেতৃত্বদান জরুরী। বাংলাদেশে এমন দিশারী নেতৃত্বের উন্মেষ ঘটছে না। নীতিনির্ধারকরা লক্ষ্যহীন। ফলে কমপিউটারায়নের সার্বিক চেষ্টা বহুলাংশে লক্ষ্যহীন কেনাকাটায় পর্যবসিত হচ্ছে।

কমপিউটারের অগ্রগমণের সামনে আমাদের উদয়ন স্কুলের দ্বিতীয় শ্রেণীর শিশু যখন সাহসিকতার সাথে অগ্রসর হচ্ছে, তখন আমাদের কর্ণধারদের নেকটাই উড়িয়ে পলায়নের দৃশ্য সত্যিই দৃষ্টিকটু। বাংলাদেশে প্রোগ্রামিং-এর প্রথম প্রতিযোগিতায় ৭ বছরের বাচ্চারাও পারদর্শিতা প্রদর্শন করেছে, মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের কিশোর তাক্ লাগিয়ে দিয়েছে বিশ্ববিদ্যালয়-স্তরের তরুণ ও মধ্যবয়স্ক পেশাজীবীদের।

বাচ্চারা যখন কমপিউটার চালাচ্ছে তখন আমাদের দায়িত্বন্যস্ত কর্মকর্তারা কমপিউটারের ভয়ে পালাচ্ছে— এমন দৃশ্য মর্মান্তিক। একবিংশ শতাব্দীর জন্য দেশকে প্রস্তুত করা এবং নতুন শতাব্দীর কমপিউটারবিদ শিশুদের সর্বোতোভাবে সহায়তা করার পাশাপাশি প্রবীণের কমপিউটারে হাত দিতে পারলে এক সাংস্কৃতিক প্রযুক্তিগত ও প্রায়োগিক বিপ্লবের সূচনা হবে দেশে। বাংলাদেশে কমপিউটারে শিশুশিক্ষা, কিশোরদের কমপিউটার চর্চা, আন্তর্জাতিক প্রতিযোগিতায় বাংলাদেশের অংশগ্রহণ— এর কোনটিরই সূচনা করতে পারেননি আমাদের পদস্থ আমলারা। তাঁদের কমপিউটার ভীতি নতুন প্রজন্মের উন্মুক্ত ও দ্রুত বিকাশের ক্ষেত্রেও বাঁধা হয়ে উঠছে। জার্মানীতে বিশ্ব প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার খবর বাংলাদেশে প্রথম জানান, শ্রীলঙ্কার অধ্যাপক সমরনায়েক। কমপিউটার কাউন্সিলে গত মে মাসে এপিডিসি-বিসিসির যৌথ উদ্যোগের সেমিনারে বিদেশী অতিথি এ তথ্য উপস্থাপনের পর আমাদের কর্মকর্তাদের মধ্যে ক্ষীণ বোধদয় ঘটেছিল। সিঙ্গাপুরসহ নানা দেশে কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার খবর ও চিঠিপত্র প্রচার করেছে কমপিউটার জগৎ গত এক বছর ধরে। কিন্তু সিঙ্গাপুরের প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণের আমন্ত্রণপত্র পাওয়ার পর তার জবাব পর্যন্ত দেয়া হয়নি বিসিসি থেকে। প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা আয়োজনের ব্যাপারে সরকারী উদ্যম দেখেনি এদেশের জনগণ। দেশের প্রথম প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা তাই আয়োজিত হয়েছে বেসরকারী প্রকাশনা— কমপিউটার জগৎ-এর চেষ্টায়। এতে অবশ্য সহযোগিতার হাত বাড়ান বিসিসির বর্তমান কর্মকর্তাবৃন্দ।

নতুন প্রযুক্তি ও নতুন সম্ভাবনায় নতুন প্রজন্মকে গড়ে তোলার জন্যও আমাদের উর্ধতন কর্মকর্তা ও নির্বাহীরা কমপিউটারের রাজ্যে প্রবেশ করবেন কিনা, সেটাই এখন প্রথম ও জরুরী প্রশ্ন হয়ে দেখা দিয়েছে। দায়িত্ব ন্যস্ত মহল তাদের অনীহা, উপেক্ষা, লক্ষ্যহীনতায় কমপিউটারসহ সকল খাতকে সঙ্কটাপন্ন করে তুলেছেন। পদ-পদবী আঁকড়ে থেকে কালের অভিযাত্রাকে শ্লথ ও মন্থর করে তোলার বাইরে এদের অবদান সামান্য। এ অচলাবস্থার বিরুদ্ধে নবীন ও উদীয়মান কমপিউটারযোদ্ধারা সংগঠকের ভূমিকায় অবতীর্ণ হচ্ছেন। পদস্থ কর্মকর্তারা যুগের তাগিদে নিজেদেরকে গতিশীল ও দক্ষ না করে তুললে তারা নেতৃত্ব হারাতে থাকবেন। উদীয়মান নক্ষত্রদের হাতে যাবে জাতির নেতৃত্ব—। যতই বেদনাবহ হোক, ইতিহাসের চাকা নিশ্চল রাখার চেষ্টাগুলি এভাবেই পরাস্ত হয়। ✲

হাতে কলমে কমপিউটার শিখুন

(জন প্রতি কমপিউটার)

WORDSTAR, DBASE, LOTUS, DBASE PROGRAMMING, ADVANCED LOTUS, BASIC, SPSS PC+ AND HARDWARE - MAINTENANCE & TROUBLE SHOOTING

I C M S

Computer Training Centre
(A Project of Detosearch)

Mirpur 10-B, Ave.1 Plot-3
Dhaka - 1221, Phone : 802458.

Dedicated Trainer in Software and Hardware since 1989.

॥ গোলাম নবী জুয়েল ॥

কমপিউটার এখন ব্যক্তিগত সহকারী !

কমপিউটারকে ঘিরে প্রযুক্তির যে বিকাশ ঘটছে, কর্মক্ষেত্রের যে নতুন দিগন্ত সৃষ্টি হচ্ছে তা নিঃসন্দেহে আশাপ্রদ। উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা, পারস্পরিক মতবিনিময়, সঠিক সিদ্ধান্ত এবং কার্যকরী কর্মদক্ষতা যদি আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের শর্ত হয় তবে এক্ষেত্রে কমপিউটার প্রযুক্তির বিপ্লব হিসাবযোগ্য। তথ্য ব্যবস্থা এখন ডিজিটাল হয়ে যাচ্ছে। শব্দ-বর্ণ-ছবি সবটাই এখন শূন্য (০) এবং একে (১) রূপান্তর সম্ভব হয়েছে। যা শুধুমাত্র কমপিউটার দ্বারা পাঠযোগ্য। কমপিউটার নির্ভর ডিজিটাল প্রযুক্তির আবির্ভাবে দিনে দিনে দেশে দেশে এনালগ প্রযুক্তির সমাপ্তি ঘটছে। বিশ্বের দরিদ্রতম দেশগুলোর অন্যতম বাংলাদেশও প্রযুক্তি বিপ্লবের এই ধারা থেকে একদম ছিটকে পড়েনি কিংবা সরে যায়নি। আমাদের দেশে ডিজিটাল টেলিফোন চালু হয়েছে অনেক আগে, ডিশ এন্টেনার মাধ্যমে তারবিহীন তথ্য প্রযুক্তিও এখন আমাদের দোরগোড়ায়। বিল গেটসের বলা, 'নতুন ডিজিটাল বিশ্ব ব্যবস্থার' খানিকটা আমরা পেলেও অনেক কিছুই এখনও আমাদের নাগালের বাইরে। 'পিডিএ' বা 'পারসোনাল ডিজিটাল এ্যাসিস্ট্যান্ট' তেমনি একটি। পিডিএ হলো এমন একটি প্রযুক্তি যা যন্ত্রের অবস্থান ছাড়িয়ে সত্যিকার অর্থে একজন সহকারীর অবস্থান দখলে সক্ষম হয়েছে। একটি উদাহরণ নিয়ে বিষয়টি পরিস্কার করা যেতে পারে।

ধরুন আপনার একটি ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠান রয়েছে। পাকিস্তান থেকে কাসেম সাহেব চিঠি মারফত আপনার নিকট কিছু তথ্য জানতে চাইল। আপনি কি করবেন? আপনার সামনে দু'টো উপায় আছে।

এক ঃ নিজে একটা চিঠি ড্রাফট করে, টাইপ শেষে কাসেম সাহেবের ঠিকানায় ফ্যাক্স করে পাঠাতে পারেন।

দুই ঃ কাসেম সাহেব যা জানতে চেয়েছেন তা পয়েন্ট আকারে লিখে ড্রাফটটা আপনার সহকারীর হাতে ধরিয়ে দিয়ে বলতে পারেন সুন্দরভাবে টাইপ করে কাসেম সাহেবের ঠিকানায় পাঠিয়ে দিতে।

এক্ষেত্রে পিডিএ তাই করবে যা আপনার সহকারী করতে পারে। অর্থাৎ আপনি যখন প্রয়োজনীয় তথ্যগুলো পিডিএ-তে দিয়ে দিবেন তখন সে তার মেমোরি থেকে একটি ব্যবসায়িক পত্রের নমুনা নিয়ে চিঠিটি তৈরী করে ফেলবে। অতঃপর তার মেমোরিতে রাখা ঠিকানার পাতা থেকে কাসেম সাহেবের ঠিকানা নিয়ে চিঠির পাতার যথাস্থানে ঠিকানা বসাবে। ঠিকানা বসানোর পরে কাসেম সাহেবের নির্দিষ্ট ফ্যাক্স নম্বরে চিঠিটি পাঠাবে। পিডিএ'র মাধ্যমে আমরা শুধুমাত্র তথ্যের আদান-প্রদান নয়, বর্ণ-চিত্র-শব্দেরও আদান-প্রদান করতে পারি।

এইভাবে কমপিউটারের নতুন প্রযুক্তি পিডিএ অসংলগ্ন তথ্যরাশিকে ডিজিটাল উপায়ে সুবিন্যস্ত করার যেমন প্রতিশ্রুতি দিচ্ছে তেমনি ভুলে যাওয়া কোন পূর্ব নির্ধারিত কাজ কিংবা অস্পষ্ট ও অবোধগম্য লেখা বোধগম্য করে তুলছে। এই পদ্ধতি ব্যক্তির কর্মে ও তথ্যপ্রযুক্তির বিনিময়ে নব বিপ্লবের সূচনা ঘটাতে চলছে। ধারণা করা হচ্ছে পারসোনাল ডিজিটাল এ্যাসিস্ট্যান্টের পুরো পরিবার তৈরী শেষে এটি রেডিও ও টেলিভিশন সামাজিক পরিবেশ পরিবর্তন ও বিবর্তনে যে মাত্রায় ভূমিকা রেখেছে তার চেয়েও শক্তিশালী পারস্পরিক ক্রিয়াশীল উপকারী ভূমিকা রাখবে।

সমাজ বিজ্ঞানীদের মতে, কমপিউটারের নতুন যুগের প্রবর্তন অভিজ্ঞ ও শিক্ষানবীশ উভয় শ্রেণীর মানুষের চিন্তাশক্তির বিকাশ ঘটাবে এবং কর্মে উৎফুল্লতা আনবে।

পিডিএ প্রযুক্তির উদ্ভাবন, বিকাশ ও উন্নয়নে যুক্তরাষ্ট্র ও জাপানের অনেকগুলো কমপিউটার ও ইলেকট্রনিক্স কোম্পানি কাজ করছে। এদের মধ্যে সার্প ইলেকট্রনিক্স, গ্রীড, সনি, এনসিআর, এনইসি, মোমেন্টা, মটোরোলা, এরিকসন, ক্যাসিও, হিউলেট প্যাকার্ড এবং অ্যাপেলের নাম সবিশেষ উল্লেখযোগ্য।

প্রশ্ন উঠতে পারে স্বল্পতম সময়ের ব্যবধানে নিত্য নতুন বহনযোগ্য কমপিউটার নির্মাণের মূল চালিকাশক্তি কি? এর জবাব এক কথায় বললে বলতে হয়, কমপিউটার ব্যবসায়ীদের বাজার দখলের অব্যাহত চেষ্টা। মানুষের চাহিদা দিনে দিনে বাড়ছে। মানুষ এখন চায় আকারে ছোট, দামে সস্তা, সহজে বহনযোগ্য, অধিক ক্ষমতাশালী এবং কম দামী অথচ কার্যকরী সফটওয়্যার ব্যবহারযোগ্য কমপিউটার। চাহিদার এই দীর্ঘ তালিকায় সর্বশেষ সংযোজনটি হলো "তারবিহীন যোগাযোগ"। তারবিহীন যোগাযোগ চাহিদা থেকে অতীতে সেলুলার ফোন সিস্টেম, পকেট রেডিও দিজেস, ইএমআই ইত্যাদি ব্যবস্থা চালু হয়েছে। ভোক্তারা এতেও সন্তুষ্ট নয়। তারা সবকিছু হাতের মুঠোয় পেতে চায়। ভাবখানা এমন পৃথিবীকে আমার সার্টের পকেটে চাই।

কমপিউটার ও ইলেকট্রনিক্স কোম্পানিগুলোও বসে নেই তারা ভোক্তার সন্তুষ্টির লক্ষ্যে উঠে পড়ে লেগেছে।

গেটওয়ে ২০০০ এবং ডেল কোম্পানি দু'টো সম্পূর্ণ ভিন্ন ধরনের বহনযোগ্য কমপিউটার বাজারে ছাড়বে আগামী নভেম্বরে। এগুলোর কোনটিরই ওজন সাড়ে তিন পাউণ্ডের বেশী নয়। কিন্তু কর্মদক্ষতা ও গুণাগুণ কোম্পানিগুলোর বাজারে প্রচলিত বর্তমানের ছয় পাউণ্ডের নোট বুকের তুলনায় অনেক গুণে বেশী।

বাজারে রয়েছে হিউলেট প্যাকার্ডের 95LX মেশিন। এটি তারবিহীন যোগাযোগে পথিকৃৎ। কোম্পানি এরিমধ্যে মটোরোলার তৈরী নতুন মডেলের রিসিভারে কাজও শুরু করছে। এই কোম্পানির সাম্প্রতিক কালের উদ্ভাবন। ১.৩ ইঞ্চির হার্ড ড্রাইভ সম্ভাবনাময় প্রযুক্তির অন্যতম। এটি ২ ইঞ্চি দীর্ঘ, ১.৫ ইঞ্চি প্রস্থ এবং মাত্র দুই-পঞ্চমাংশ ইঞ্চি পুরু। এই হার্ড ড্রাইভে ১৪—২১.৪ মেগাবাইট (এখনো নির্ধারিত হয়নি) তথ্য ধারণ করা যাবে। ধারণা করা হচ্ছে এই প্রযুক্তি ক্ষুদ্র কমপিউটার নির্মাণে কার্যকরী ভূমিকা রাখবে। ৫ ভোল্টের এই ড্রাইভে লেখার জন্যে ১.৭ ওয়াট এবং পড়ার জন্যে ১.৫ ওয়াট প্রয়োজন পড়বে। হিউলেট প্যাকার্ড সূত্রে জানা যায় যন্ত্রটি অনেক বেশী সহ্যশক্তি সম্পন্ন হবে। ৩ ফুট উঁচু থেকে পাকা কোন মেঝেতে পড়ে গেলেও এর কোন ক্ষতি হবে না। কোম্পানি সূত্রে আরো জানা যায় এর ব্যবহার হবে বহুবিধ। সেলুলার ফোন, লেসার প্রিন্টার, কপিয়ারস, অন্যান্য কমপিউটার সহায়ক যন্ত্র এবং ভিডিও গেমস ইত্যাদিতে এটি ব্যবহার করা যাবে। তবে সাব নোটবুকস্, পেন সিস্টেম কমপিউটার এর প্রাথমিক ক্রেতা হবে। প্যাকার্ড কোম্পানি এর নাম দিয়েছে কিটিহক (Kittyhawk)।

কিটিহক তৈরীর আগে বাজারে PCMCIA কার্ড ফরমেটে ১.৮ ইঞ্চির হার্ড ড্রাইভ চালু হয়েছে মিনিস্টর (Ministor) কোম্পানি ৬৪ মেগাবাইটের ড্রাইভ বিক্রি করতো ক্ষুদ্র নোটবুক পিসি এবং পেন সিস্টেম কমপিউটারের জন্যে। ভোক্তার সন্তুষ্টির প্রয়োজনে এই মুহূর্তে হার্ড ড্রাইভ ব্যবসায়ীদের সামনে চ্যালেঞ্জটি হলো-- হার্ড ড্রাইভের মজুদ ক্ষমতা এবং কর্ম দক্ষতা বাড়ানো আবার আকার ও ব্যয়িত শক্তি কমানো। মিনিস্টর আশা

বহনযোগ্য কমপিউটারের ক্রমবিকাশ

বহনযোগ্য কমপিউটারের ক্রমবিকাশ কৌতূহল উদ্দীপক এবং বিস্ময়কর। মাত্র এক দশকের ব্যবধানে একদার বহন উপযোগী কমপিউটারটি ক্ষুদ্র থেকে ক্ষুদ্রতর হয়ে পকেটে স্থান করে নিয়েছে। শুরুতে এর যে কর্মদক্ষতা এবং গুণাগুণ ছিল আকারে ছোট হয়েও তা বিন্দুমাত্র কমেনি বরং বহুগুণে বেড়েছে। বহনযোগ্য প্রথম কমপিউটারটি হলো 'ওসবোর্ন-১'। এটি ১৯৮১ সালের কথা। ৮২ সালে কম্পাক পোর্টেবল এবং ৮৩তে ট্যান্ডি মডেল ১০০ বাজারে আসে। এই সময়ে বহনযোগ্য কমপিউটারে দু'টো ধারার সৃষ্টি হয়। একটি হলো আকারে ছোট এবং ডাজনের সর্বশেষ সংস্করণ সমৃদ্ধ ল্যাপটপ। অন্য ধারাটি হলো উচ্চ কর্মক্ষমতা সম্পন্ন ক্ষুদ্রাকার বিশেষ ইউনিট।

শেষোক্ত গ্রুপটি আবার দুইভাগে বিভক্ত। একটি হলো হাতে বহনযোগ্য অর্গানাইজার (যেমন ঃ সার্পের উইজার্ড) অন্যটি পেন সিস্টেম (যেমন ঃ গ্রীড প্যাড)। অর্গানাইজার ও পেন সিস্টেমের সমন্বিত রূপ হলো বর্তমানের পিডিএ নিউটন।

এদিকে কম্পাক পোর্টেবল ক্রমবিকশিত হয়ে ১৯৮২ সালেই গ্রীডকেস; ১৯৮৫ সালে তোশিবা টি১১০০, ১৯৯০তে কম্পাক এলটিই এবং ১৯৯২ সালে গেটওয়ে ২০০০ হ্যাণ্ডবুক এবং ডেল ৩২০ এসএলআই পর্যন্ত এসে পৌঁছে।

করছে আগামী মার্চে তারা ৮২ মেগাবাইট ক্ষমতা সম্পন্ন ১.৮ ইঞ্চির ড্রাইভ বাজারজাত করতে পারবে। এটির প্রাথমিক মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ৮৩০ মার্কিন ডলার। বর্তমানে এই দামে ৬৪ মেগাবাইটের ড্রাইভ বিক্রি হচ্ছে।

এবার দেখা যাক জাপানের কোম্পানিগুলো কি করছে।

জাপানের সনি কোম্পানি বাজারে ছেড়েছে পিটি সি-৩০০ পামটপ। এতে মটোরোলার এমসি ৬৮০০০ প্রসেসর ব্যবহার করা হচ্ছে। সারা বছরের যাবতীয় কাজের তালিকা সংরক্ষণ করতে সক্ষম এই কমপিউটারটি অত্যন্ত দ্রুততার সাথে নির্ভুলভাবে তথ্য ধারণ, বিন্যাস এবং পরিবেশন করতে পারে।

জাপানের ক্যাসিও কোম্পানি যুক্তরাষ্ট্রের ট্যান্ডি কোম্পানির সাথে যৌথ উদ্যোগে পিআইপি বা পারসোনাল ইনফরমেশন প্রসেসর বানাচ্ছে। কোম্পানি দুটি মাত্র ৫০০ ডলারে এটি বাজারজাত করতে চাচ্ছে। বলা হচ্ছে এর কাজ হবে পিডি-এর মতোই। তবে এটি ব্যবহারে কম বিদ্যুত শক্তির প্রয়োজন হবে। ঠিক কি কি কাজ পিপিপি করবে কোম্পানি দুটো তা এখনো প্রকাশ করেনি।

ক্রেতার চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে অন্য একটি কমপিউটার প্রতিষ্ঠান 'ফিনিক্স টেকনোলজি' তাদের নতুন প্রযুক্তি 'কমপেনিয়ন পিসি' স্বল্প সময়ের ব্যবধানে বাজারজাতকরণের ঘোষণা দিয়েছে। এতে জনপ্রিয় সব অ্যাপ্লিকেশনের সমাবেশ ঘটানো হয়েছে। যেমন : কমিউনিকেশন, ওয়ার্ড প্রসেসিং ও ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট। একে বলা হচ্ছে পারসোনাল ইনফরমেশন ম্যানেজার। এর বাণিজ্যিক বাজারমূল্য ৫০০ ডলার হবার সম্ভাবনা রয়েছে।

সার্প ইলেকট্রনিক্স কোম্পানি তৈরী করেছে উইজার্ড। এটি একটি পিডিএ সিস্টেমের অর্গানাইজার কমপিউটার। আগামী বছর উইজার্ডকে ৬০০-৭০০ ডলারের মধ্যে দাম বেঁধে যুক্তরাষ্ট্রে বাজারজাত করা হবে। একই সময়ে সার্প কোম্পানী উইজার্ডের নতুন ও বর্ধিত সংস্করণ PVFI নামে জাপানে ১০০০ ডলার দামে বাজারজাত করবে। যুক্তরাষ্ট্রের বাজারের জন্যে নির্ধারিত OZ9600 মডেলের তুলনায় PVFI অধিক কার্যক্ষম হবে। সার্পের উইজার্ড অ্যাপল কমপিউটার কোম্পানির পিডিএ নিউটনের আলোকে তৈরী। উল্লেখ্য যে, অ্যাপেল কোম্পানি নিউটন প্রযুক্তিকে অধিকমাত্রায় বাজারজাত করার লক্ষ্যে জাপানের সার্প কনজুমার ইলেকট্রানিক্সের নিকট নিউটনের নির্মাণ কৌশল বিক্রি করেছে। এবার আসা যাক নিউটন প্রসঙ্গে। ভোক্তাদের বর্তমান চাহিদার সামগ্রিক অবস্থার বিচারে অ্যাপেল কোম্পানির পারসোনাল ডিজিটাল এ্যাসিসট্যান্ট নিউটনকে অত্যন্ত সম্ভাবনাময় মনে হচ্ছে।

নিউটন হলো একটি পেন ইনপুট ডিভাইস যাতে দ্রুত কাজ করতে পারে এমন একটি সিপিইউ রয়েছে। এর ওজন এক পাউণ্ডের বেশী নয়। দৈর্ঘ্য-প্রস্থে এটি সাড়ে সাত এবং সাড়ে তিন ইঞ্চি। এটিকে অনায়াসে সাফারি বা কোটের পকেটে ঢুকানো যায়। এতে একটি ৬ ইঞ্চি দৈর্ঘ্য ও তিন ইঞ্চি প্রস্থের পর্দা রয়েছে। একটি ক্ষুদ্র স্পীকারের ব্যবস্থাও নিউটনে রাখা হয়েছে। নির্মাতা অ্যাপল কোম্পানি ভবিষ্যতে গলার স্বর পার্থক্যকরণে নিউটনকে সক্ষম করে গড়ে তুলতে চায়। নিউটন বর্তমানে একাধারে ইলেকট্রনিক সেক্রেটারী, হস্তলিপি বিশারদ এবং পকেট কমিউনিকেটর। নিউটনের ব্যবহার অনেকটা কাগজ কলম ব্যবহারের মত। টুকরো টুকরো কাগজে আপনার প্রতিদিনের অফিস খরচ, বাজার খরচ, ফোনের খবর, ব্যবসার প্রয়োজনীয় তথ্যটি না লিখে নিউটনের স্ক্রীনে লিখলে সে নিজেই তথ্যগুলোকে শ্রেণী বিভাগ অনুযায়ী নির্দিষ্ট স্থানে নিয়ে যেয়ে তথ্যভাণ্ডার গড়ে তুলবে। আবার নিউটনের সাথে মেমোরি কার্ড সংযুক্ত করে এর মান বাড়ানো সম্ভব। মেমোরি কার্ড যোগ করে এটিকে নোটপ্যাড থেকে রেফারেন্স লাইব্রেরীতে, ভ্রমন সহযোগী, ল্যাংগুয়েজ ট্রান্সলেটর-এ রূপান্তর সম্ভব। আবার অ্যাপেল কোম্পানির নিজস্ব স্যাটেলাইট কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা থাকায় একটা বিশেষ ধরণের আইসি নিউটনে লাগিয়ে নিলে পৃথিবীর যে কোন স্থানে নিউটন ইএমআই গ্রহণে সক্ষম হয়ে উঠে। নিউটনের বাজারকে অধিকতর নিশ্চিত করার লক্ষ্যে অ্যাপেল পিসির সাথে এর একটা সম্পর্ক গড়ে তুলতে চাচ্ছে। নিউটনের কাজ হবে সব থেকে কম জায়গায় অধিক তথ্য পুঞ্জিভূত করার বিষয়ে পিসিকে সাহায্য করা।

সাধারণভাবে দেখা গেছে আমরা পিসিকে মূলতঃ তিনটি কাজে ব্যবহার করি— তথ্য সংগ্রহ, কমপিউটারে অন্তর্ভুক্তি এবং তথ্য বিনিময়। নিউটন এই তিনটি কাজই করে দিতে পারবে অর্থাৎ তথ্য উৎস জানিয়ে দিলে নিউটন সেখান থেকে তথ্য সংগ্রহ করে নিজের মেমোরিতে রেখে অতঃপর প্রিন্ট, ফ্যাক্স ইত্যাদি যেমন করতে পারবে তেমনি পিসির সাথে তথ্য বিনিময়ও করতে পারবে।

প্রাথমিক পর্যায়ে নিউটনের যাবতীয় কাজ সম্পাদনের জন্যে সাতটা বাটন লাগানো হয়েছে। যা এটি বাজারজাত করার সময়ে পরিবর্তন করে দেয়া হতে পারে। বর্তমানের সাতটি বাটনকে চিহ্নিত করা হয়েছে Who, What, When, Find, Format, Send এবং Assist নামে। 'Who' টিপলে ঠিকানার জগতে ঢোকা যায়; 'What' কাজের তালিকা জানায়; 'When' দেখায় দিনপঞ্জি; 'Find' তথ্য খুঁজে বের করে; 'Format' চিঠিকে বা দেয় তথ্যকে ব্যবসায়িক পত্রে রূপান্তর করে; 'Send' তথ্যকে সঠিক ব্যক্তির নিকট পৌঁছাতে সাহায্য করে। কিভাবে কাজ করবেন বুঝতে পারছেন না 'Assist' টিপুন। কোন কিছু লিখতে চাইলে ইলেকট্রনিক পেন দিয়ে আপনি যত খুশী এবং যত তাড়াতাড়ি খুশী এর স্ক্রীনে লিখতে পারেন। তাড়াতাড়ি লিখতে যেয়ে আপনি 'a' কে 'e' এর মতো করে লিখে ফেললেও চিন্তার কিছু নেই। কারণ নিউটনের রয়েছে হস্তলিপি সনাক্ত ও শোধরানোর ক্ষমতা। লিখতে লিখতে স্ক্রীন ভরে গেলে লেখার শেষে লাইন টেনে দিন অমনি আপনার লেখাগুলো ওর মেমোরিতে চলে যাবে এবং আপনি নতুন লেখা শুরু করতে পারবেন।

নিউটনের সিপিইউ তৈরী করেছে ইংল্যাণ্ডের ক্যামব্রিজের অ্যাডভ্যান্সড রিসক্ মেশিন্স (ARM) গ্রুপ। এর জন্যে এখন আদর্শ সফটওয়্যার বানানোর কাজ চলছে। নিউটনকে অনেক বেশী সহকারীর ভূমিকায় রূপান্তরের লক্ষ্যে পেশাভিত্তিক নিউটন নির্মাণের পরিকল্পনা অ্যাপেল কোম্পানির রয়েছে। যেমন : একজন ডাক্তারের নিউটন হবে ঔষধপত্র সংক্রান্ত, আইনজীবীর হবে আইনসংক্রান্ত। এমনিভাবে অংকন শিল্পীর জন্যে যেমনটা রূপতির জন্যে অন্যটা। মূল লক্ষ্যটা বাজার দখল। যে নিউটন নিয়ে এত কথা তার সবেমাত্র প্রোটোটাইপ তৈরী করা হয়েছে। তবে অ্যাপেল কোম্পানি আশা করছে আগামী বছর জানুয়ারী মাসে তারা 'নিউটন' বাজারজাত করবে।

শেষকথা : ৮০'র দশকে পিসি যে রমরমা ব্যবসা দিয়েছে তা এখন নেই। পিসি বিক্রি করে অর্থের পাহাড় গড়েছিল যে সব কোম্পানি তারা এখন চোখে সর্ষেফুল দেখছে। মাত্র এক দশকের ব্যবধানে অনেক সত্য মিথ্যা হয়ে গেছে। বাজার গবেষণা থেকে দেখা গেছে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মাত্র পনর শতাংশ পরিবার পিসি ব্যবহার করে। এই অবস্থা উন্নত বিশ্বের অন্যত্রও। একই গবেষণার ফল থেকে এও জানা যায় ছোটখাট নিত্য প্রয়োজনীয় কাজগুলো তারা কমপিউটার নামক যন্ত্রে না করে খাতাপত্রে হাতে লিখে করতে পছন্দ করে।

এই অবস্থায় কমপিউটার নির্মাতা ও ব্যবসায়ীগণ বিকল্প পথ খুঁজতে শুরু করেন এবং দু'টো উপায় খুঁজে বের করেন।

এক : সর্ব প্রকার ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রে কমপিউটার ব্যবহার করে ডিজিটালাইজ করা। অর্থাৎ যন্ত্রের মাঝে 'লুকানো কমপিউটার'-এর ব্যবসা।

দুই : কমপিউটারকে যন্ত্রের অবস্থান থেকে উর্ধ্বে তুলে সহকারীর পর্যায়ে মর্যাদা দেয়া।

প্রথোমক্ত ক্ষেত্রে কমপিউটার ব্যবসায়ীগণ বাধ্য হচ্ছেন ইলেকট্রনিক গুডস ব্যবসায়ীদের সাথে জোট বাঁধতে। এতে করে কমপিউটার ও ইলেকট্রনিক উভয় শ্রেণীর ব্যবসায়ী অধিক লাভবান হলেও নতুন এই ব্যবস্থায় যুক্তরাষ্ট্র বাধ্য হচ্ছে এশীয় দেশ জাপানের সাথে যৌথ বিনিয়োগ করতে। এতে করে ইলেকট্রনিক বাজারের পাশাপাশি কমপিউটার বাজারের দখল ও নেতৃত্ব জাপানের হাতে চলে যাবার সম্ভাবনা তৈরী হচ্ছে। এই অবস্থায় দ্বিতীয় পন্থাকে কাজে লাগিয়ে যুক্তরাষ্ট্র চাচ্ছে কমপিউটার বাজারের নেতৃত্ব তাদের হাতে রাখতে।

এমন এক জটিল মুহূর্তে নিশ্চিত করে বলা সম্ভব নয় কে জিতবে ? কার তৈরী ডিজিটাল তথ্য প্রযুক্তি বাজার পাবে ? বলা হচ্ছে উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন প্রযুক্তি সমৃদ্ধ ক্ষুদ্র আকারের যন্ত্রের আগমনের শুরু মাত্র। মূল বিপ্লব এখনো শুরু হয়নি। ভোক্তামুখী ইলেকট্রনিক্স শিল্পের উন্নয়নে দ্রুত গবেষণা চলছে। কিন্তু গবেষণার গতির চেয়েও মানুষের চাহিদার গতি অনেক বেশী। এই অবস্থায় যে কোম্পানি গবেষণা ও চাহিদার মাঝে সমন্বয় সাধন করতে পারবে বাজার তার দখলেই যাবে। ☆

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপ্‌স, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো।

আদনান মারুফ

পিসি বিক্রীর নতুন কৌশল 'সেগমেন্টেশন'

ধরুন ব্যাসায় আপনি একটা অফিস বসাবেন। এজন্য আপনার একটা পিসির প্রয়োজন। একটা সময় ছিল যখন এজন্য আপনাকে এক গাদা কমপিউটার পত্রিকা ঘাটতে হতো। এরপর বড় বড় বিক্রেতার কাছে গিয়ে সহযোগিতা বিমুখ বিক্রেতাদের সামনে মিলমত হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার খুঁজতে আপনাকে গলদঘর্ম হতে হতো।

কিন্তু কমপিউটার শিল্প শেষ পর্যন্ত অনুধাবন করেছে যে ক্রেতারা বিক্রেতার কাছে গিয়ে এসব ঝামেলা করতে পছন্দ করেনা। তাই কিছুদিনের মধ্যে একজন মার্কিন ক্রেতা স্টেশনারী যে দোকানটিতে কাগজের ক্লিপ কিনতে যাবেন সেখানেই কিনতে পারবেন একটি বাক্সে একটি পূর্ণাঙ্গ পিসি সিস্টেম। অথবা কেউ ডিপার্টমেন্টাল স্টোরে বাচ্চাদের স্কুলের কাপড় কিনেত গিয়ে কিনতে পারবেন পিসির এই বাক্স। কেউ আবার ক্যাটালগ থেকে সরাসরি কেনার আদেশ পাঠাবেন। কেউ মাশুল-মুক্ত টেলিফোন লাইনে ফোন করে কেনার নির্দেশ দিতে পারবেন।

আমূল একটা পরিবর্তনের মধ্যে রয়েছে পিসি শিল্পের বিপণন কৌশল। উষ্ণ যেসব বিপণন তত্ত্বের আলোকে বাজার বিভক্তি চলছে তার নাম হচ্ছে— 'সেগমেন্টেশন'। পিসি শিল্পে এই শব্দটির প্রভাবে এখন পিসি ও সফটওয়্যারকে সম্ভাব্য প্রায় সব ধরণের ক্রেতা চাহিদা মাফিক পৃথক পৃথক প্যাকেটে ভাগ করা হচ্ছে। এরপর এসব বিক্রীর জন্য দেয়া হবে যে কোন দোকানে। বাজারের এধার-ওধার দু'ধারের সুবিধা হস্তগত করার চেষ্টায় নেমেছে কোম্পানিগুলি। এর আগে পিসি নির্মাতারা কেবলমাত্র গতি ও শক্তির তারতম্য ঘটিয়ে একই মডেলের পিসি ছাড়তো এবং সেসব ডিলারদের কাছে পাঠিয়ে দিয়ে বিক্রীর দুশ্চিন্তা মুক্ত হতো। বড় বড় বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের পিসির চাহিদার জন্য এই পদ্ধতি হয়তো ঠিকই ছিল কিন্তু সাধারণ ক্রেতাদের জন্য নয়। তাই এ বছর যখন বড় বড় কর্পোরেশনের পিসি চাহিদায় ভাটা পরলো, তখন পিসি নির্মাতারা অনুভব করলো তাদের পণ্যের শাখা প্রশাখা বৃদ্ধির প্রয়োজনটি।

পিসি নির্মাতারা আর পণ্য বিক্রীর ব্যাপারে কোন সুযোগ হাতছাড়া করতে নারাজ। তারা বাজার অনুসারে ও সরবরাহ চ্যানেল হিসেবে তাদের পণ্যের সারিকে ভেঙ্গে বিভিন্ন ছাঁচে গড়ছে। এই প্রথমবারের মত পিসি তারা বিক্রীর জন্য সরবরাহ করছে বৃহত্তর খুচরা বিক্রেতাদের কাছে। আইবিএম ও অ্যাপল কিছুদিনের মধ্যেই খুচরা বাজারের জন্য তাদের তৃতীয় পণ্যের সারিটি ছাড়বে। এক্ষেত্রে নেতৃত্ব দিচ্ছে কম্প্যাক, ডেল এবং এসটি রিসার্চ। এসব নির্মাতারা কর্পোরেট, ছোট ব্যবসা এবং বাসায় ব্যবহারকারীদের জন্য পৃথক সারির পিসি দিচ্ছে।

সেগমেন্টেশনের একটা ঝুঁকি আছে। কুলীন পিসি নির্মাতাদের পুরানো প্রতিষ্ঠিত স্বচ্ছল কর্পোরেট ক্রেতারাও এই সুযোগে সুপারস্টোর থেকে সস্তায় কম মুনাফার পিসিসমূহ কেনা শুরু করতে পারে। কিন্তু তা সত্বেও বড় কমপিউটার কোম্পানিসমূহের কিছুই করার নেই। কারণ তারা এসব নতুন সুলভ পিসি দিয়ে তাদের আগেকার দামী পিসিসমূহকে সংহার না করলে অন্য কোন প্রতিদ্বন্দ্বী আবার দখল করে বসবে বাজার।

সেগমেন্টেশন বা বাজার বিভাজনের ঝুঁকি তারা নিয়েছে সার্বিক বিক্রীর পরিমাণ বাড়ানোর আশায়। পিসি শিল্প যদি সম্ভাবনাময় বাড়ীতে ব্যবহারকারী ক্রেতাদের আকৃষ্ট করতে সক্ষম হয় তবে তারা সফল হবে। বাড়ীতে সম্ভাব্য পিসি ব্যবহারকারীর বিরাট অংশ গত এক দশক ধরে পিসি ক্রয় থেকে সরে রয়েছে। বিক্রেতারা এই বাসায় ব্যবহারকারী বাজারের একটা দারুণ উৎসাহী অংশকে টার্গেট করেছে। যারা পিসিকে রান্নার পদ্ধতি ও ইলেকট্রনিক গেমস খেলার চেয়েও আরো অনেক বড় উদ্দেশ্যে ব্যবহার করতে চায়।

পিসি শিল্প বলছে ক্রেতাদের ঠিকানা হচ্ছে SoHo অর্থাৎ Small Office ও Home Office। এই SoHo-র অধিবাসীরা হচ্ছে লক্ষ লক্ষ ছাত্র, কনসালটেন্ট এবং কাজ পাগল মানুষ যারা স্কুলে অথবা অফিসে পিসি ব্যবহার করে, তাই তারা বাসায়ও পিসি ব্যবহার করতে চায়। এ মুহূর্তে এই SoHo বাজারই কেবলমাত্র বাড়ছে তাৎপর্যপূর্ণ হারে। এই প্রবৃদ্ধির হার ২২ শতাংশ অর্থাৎ ২০ লক্ষ পিসি বাজারে পাঠায় নির্মাতারা। অপরদিকে কর্পোরেট এলাকায় পিসি বিক্রী ৫ শতাংশে কমে ৩০ লক্ষ ৩৫ হাজারে দাঁড়িয়েছে।

SoHo ক্রেতাদের অভ্যুদয়ের কারণটি হচ্ছে শক্তিশালী পিসির আগমন, মূল্যহ্রাস এবং পিসি ক্রয়ের তাগিদ বা হেতু। একজন ক্রেতা তার কর্মস্থলে যে পিসি ব্যবহার করে ঠিক অনুরূপ ভার্সনের একটি পিসি সিস্টেম সে প্রায় ১০০০ ডলারে এখন পেয়ে যাচ্ছে। তাই সন্ধ্যায় তার অফিসের জরুরী রিপোর্টসমূহকে বাসায় বসে আরো পরিমার্জিত করার সুযোগ পাচ্ছে। ক্রেতাদের প্রতিটি স্তরে গবেষণা করে দেখা গেছে যে, এই নতুন ব্যবহারকারীর বাজার এবং চ্যানেল এখন সম্পূর্ণ প্রস্তুত। এই গবেষক টিম বাজারিন-এর হিসাব অনুসারে SoHo এলাকায় এখন যুক্তরাষ্ট্রে প্রায় দু'কোটি পিসি ক্রেতা রয়েছে। এরা কেউ কমপিউটার বিশেষজ্ঞ নন এবং তা হতেও চাননা। 'তারা মূলতঃ দাম কম ও পিসির উন্নত কাজের আশায় খরিদ করে' বলেন বাজারিন।

SoHo বাজারের জন্য প্রথম খুচরা সারির পিসি ছাড়ে এএসটি এবং ডেল। কিন্তু পিসি শিল্পের শক্তির কেন্দ্রভূমি কম্প্যাক এই কৌশলটিকে আবশ্যিক করে ফেললো এ বছরের জুনে ProLinea ছেড়ে। তার আগে পর্যন্ত কম্প্যাক দু'টি প্রায় একই সারির DeskPro/m এবং

(পরবর্তী পৃষ্ঠায়)

পিসি পাওয়া যাবে — যে কোন দামে, সবখানে

	আইবিএম	কম্প্যাক	ডেল	অ্যাপল
	PS/1	PROLINEA	DIMENSION	PERFORMA
বাসা বাড়ী	১,২০০ ডলার	৮৯৯ ডলার	১,২৫৯ ডলার	১,২০০ ডলার
	ডিপার্টমেন্ট স্টোর, অন্যান্য খুচরা বিক্রেতা	ডিলার, ইলেকট্রনিক সামগ্রী বিক্রেতা অন্যান্য	মেইল অর্ডার	অফিস সামগ্রী বিক্রেতা, অন্যান্য খুচরা বিক্রেতা
	VALUE POINT	DESKPRO/i	PRECISION	CLASSIC
ছোট ব্যবসায়	১,০০০ ডলার	১,৭৭৯ ডলার	১,২৯৯ ডলার	১,৪৯৯ ডলার
	কমপিউটার বিক্রেতা, কমপিউটার সুপার স্টোর	ডিলার, ইলেকট্রনিক সুপার স্টোর, অন্যান্য	ওয়্যার হাউস	কমপিউটার ডিলার, ইলেকট্রনিক সুপার স্টোর
	PS/2	DESKPRO/m	DELL	QUADRA
কর্পোরেশন	২,৫০০ ডলার	২,২৬৯ ডলার	১,২৯৯ ডলার	৫,১৯৯ ডলার
	কমপিউটার ডিলার সরাসরি বিক্রয়, মেইল অর্ডার	ডিলার, ইলেকট্রনিক সুপার স্টোর, অন্যান্য		কমপিউটার ডিলার

প্রকৌশলী হাকিকুর রহমান

কমপিউটারের রক্ষণাবেক্ষণ

একটা কমপিউটারকে সুষ্ঠভাবে পরিচালনার জন্যে বোধ করি আমাদেরকে কমপিউটারের কেনা মূল্যের চেয়ে কয়েকগুণ বেশী খরচ করতে হয়। কমপিউটার কিনলেই হলো না। কিছু ডিস্কেট কেনা চাই, দুএকটা বই না হলেই চলে না, একটা ভাল গেম এসেছে, একটু নিয়েই আসি, ওহ ডিস্কেট ড্রাইভের হেডটাতে ময়লা জমে গেল, একটা ডিস্ক হেড ক্লিনার এক্ষুণি দরকার। এ রকম কত কি।

উপর্যুপরি আছে রক্ষণাবেক্ষণ খরচা। আপনি যদি কমপিউটারে বিশেষজ্ঞ নাও হন একটা কমপিউটার কিনে দেদার বিভিন্ন সফটওয়্যারে কাজ করে যেতে তেমন কোন অসুবিধা নেই। তবে সমস্যা একটু আছে। অন্ততঃ বছরে একবার হলেও আপনার যন্ত্রটার ভিতরটা একটু ঝেড়ে মুছে নিন। আপনি পারবেন? বেশ ভালো। নিজেই করুন। ভয় পান? সামান্য ভুলের জন্যে যদি কিছু বেতাল পাকিয়ে ফেলেন?

ডাকুন একজন হার্ডওয়্যার টেকনিসিয়ানকে। সে এসে আপনার পিসিটাকে ঝেড়ে মুছে হার্ডডিস্কটাকে দুএকটা ভাল ডায়াগনোস্টিক প্যাকেজ (যেমন পিসিটুলস, নর্টন ইউটিলিটিজ) চালিয়ে দেখে দিল। নাহ। সব ঠিক আছে। আপনি নিশ্চিন্ত মনে কাজ করে যান।

অবশ্য আগের প্যারাতে একটু ভুল বললাম। এক বছর একটা পিসির জন্যে একটা বিরাট সময়। রক্ষণাবেক্ষণ বিশেষজ্ঞরা বলেন, সপ্তাহে একবার না হলেও মাসে একবার যেন আপনার পিসি সার্ভিস করানো হয়।

আমরা কিন্তু বেমালুম এসব কথা ভুলে যাই। পিসিটা কিনলাম, বাসায় বা অপিসে লাগালাম। ব্যাস্। মাস ঘুরলো, বছর ঘুরলো কোন সার্ভিসিংয়ের দরকার তো নেই। কি বলছেন আপনি যতোসব বাজে কথা। আমার পিসিতো ভালই চলছে।

আপাতঃ দৃষ্টিতে আপনার কাছে এ কথাগুলো বাজে কথাই মনে হতে পারে। এমনও দেখা গেছে এই ঢাকাতে মিনি বা মেইন ফ্রেমের টারমিনালটাকে চালানো হয়েছে সেই তিন থেকে চার বছর আগে এখনও পর্যন্ত বন্ধ করার সময়টা পাওয়া যায়নি। দু শিফটে কাজ করা হয়। বন্ধ করবো কি করে? কাজ বন্ধ হয়ে যাবে না?

একদিন কি জানি কি ঘটে গেল। ডাকো সবাইকে। কমপিউটার হোক আর চশমা বিশেষজ্ঞ হোক মেশিন বসে গেছে সব বন্ধ। ত্রাহি, ত্রাহি, ব্যাপার।

কি হলো?

কমপিউটারটা বসে গেছে? তা বসবেই বা না কেন? ও ব্যাটা যে দাঁড়িয়েছিলো এতদিন এটাই কি বেশী নয়? ও যে একেবারে শুয়ে যায়নি তাই আশ্চর্য।

দুঘন্টা যে টারমিনালকে বন্ধ করা যেতো না। সেটা পড়ে থাকলো দুসপ্তাহ (এমনকি দুমাস) মেরামতের অভাবে।

কারণ? কারণ! কে সারবে ওটাকে? কেউ তো ঠিক নেই। আমরা তো কাউকে আর ঠিক করে রাখিনি যে ডাকলেই ছুটে আসবে।

এই হলো বেহিসেবী কমপিউটার ব্যবহারকারীদের একটা চাল চিত্র। এর চেয়ে আরও করুণ চিত্র তুলে ধরা যাবে। কোন কোন ক্ষেত্রে দেখা গেছে পুরো কমপিউটার সিস্টেমই একেবারে জ্বলে গেছে বা বসে গেছে। আবার নতুন সিস্টেম ইনস্টল করা। প্রচুর ব্যয় এবং সময় সাপেক্ষ। আমাদের মতো দরিদ্রতম দেশের জন্যে।

আমরা ভাবিনি একটু আগে। কাউকে জড়িয়ে রাখি আমাদের সিস্টেমের সাথে। অন্ততঃ মাসে একবার এসে দেখে যাক মেশিনটা খুটিয়ে খুটিয়ে। মাসের পর মাস বিভিন্ন সমস্যা নিয়ে নাড়াচাড়া করতে করতে একদিন দেখা যাবে একটা বড় সিস্টেম চালানোর জন্যেও আর তেমন একটা বিদেশী বিশেষজ্ঞের সাহায্যের দরকার হচ্ছে না।

কথা উঠতে পারে চুক্তি রাখার কি দরকার? যখন দরকার ডাকলেই হলো। কাজ নেই কাম নেই কেন শুধু শুধু ওদেরকে পয়সা দেবো মাসে মাসে?

উত্তর আছে ডাকলেই ছুটবে। নাও তো ছুটতে পারে। ঐ সময় সে হয়ত অন্য কোন কাজে ব্যস্ত। সেতো আর আপনার কাছে বাধা নেই। আপনার মেশিন তিন দিন পরে সারালেই বা তার কি ক্ষতি।

তাই বলি ডেকে ডেকে সারানোর চেয়ে আপনার মেশিনটাকে কোন রক্ষণাবেক্ষণ বিশেষজ্ঞের হাতে তুলে দিন। দেখবেন আপনার মতো সেও চিন্তা করবে। রাতে তারও একটু ঘুম কম হবে। আপনার মতো। কারণ আপনার মেশিনটা কাল থেকে ঠিক মত কাজ করছেন না। সকালে উঠেই দেখবেন আপনার সার্ভিস টেকনিশিয়ান হাজির। অন্ততঃ কিছু চেষ্টা সে করবেই।

ডেকে ডেকে আনবেন। আজ একজনকে, কাল আর একজনকে। আপনার টিভি, ভিসিআর এর বেলায় যেমন করেন। টিভি, ভিসিআরের কমপিউটারকে এক করে দেখার সময়কি এখনই এসে গেছে আমাদের?

বিশেষ করে পাঁচ বা ততোধিক পিসি যেসব প্রতিষ্ঠানের আছে। আমার তো মনে হয়, সবারই কোন না কোন প্রতিষ্ঠানের সাথে রক্ষণাবেক্ষণ চুক্তি থাকা দরকার, নিশ্চিন্ত মনে কাজ করে যাবার জন্যে। না হলে। আজ না হয়, কাল, কিবো পরশু ঐ ওদেরই কাউকে খুঁজতে হবে হন্নে হয়ে। ভাই, আমাদের কমপিউটারগুলো যেন কেমন করছে। একটু দেখে যাবেন সময় করে। ঠিক সময়ে সঠিক সিদ্ধান্ত নেবার দায়িত্ব আপনারই!

(পরবর্তী লেখায় Preventive maintenance এর উপর আলোকপাত করা হবে)

(পূর্ববর্তী পৃষ্ঠার পর)

পিসি বিক্রীর নতুন কৌশল

DeskPro/i ২০০০ ডলার ও তদূর্ধে বিক্রী করে আসছিল সনাতন ডিলারশীপ পদ্ধতিতে। Pro-Linea সিরির পিসির মূল্য শুরু ৮৯৯ ডলার থেকে এবং এটির মাধ্যমে কম্প্যাক প্রথম খুচরা বাজারে প্রবেশ করে এবং বিরাট সাফল্য অর্জন করে। এটির চাহিদা ছাড়িয়ে যায় সরবরাহকে।

কম্প্যাকের জন্য লাভজনক ব্যাপারটি হচ্ছে ProLinea কেবল নতুন ক্রেতারা খরিদ করে, কম্প্যাকের পুরাতন কর্পোরেট ক্রেতারা এই সুলভ সংস্করণটি থেকে দূরে থাকে। এসব নতুন ক্রেতাদের দ্বারগোড়ায় আগে যায়নি কম্প্যাক। কম্প্যাক আশা করছে যে আগামী বছর তাদের উত্তর আমেরিকার বিক্রীর ২০% আসবে খুচরা বিক্রয় চ্যানেল থেকে।

আইবিএম আবার এক ধাপ এগিয়ে গ্রহণ করেছে সেগমেন্টেশনকে। সেপ্টেম্বরের ৯ তারিখে তারা তাদের এন্ট্রি-লেভলের PS/1 কে ভাগ করেছে তিনটি পৃথক Essential, Expart এবং Consultant সারিতে। এসবের প্রতিটিতে আগেই সফটওয়্যার ইনস্টল করা থাকে যেন ক্রেতারা এটি বাসায় নিয়ে বিদ্যুৎ সংযোগ দেওয়ার সাথে সাথে কাজ শুরু করতে পারে। অক্টোবরে আইবিএম আরেকটি নতুন সিরিজ ValuePoint ছাড়তে যাচ্ছে। কম্প্যাকের Pro-Linea-র প্রতিদ্বন্দ্বী হবে এই ValuePoint এবং এটির মূল্য শুরু হবে ১০০০ ডলারের নীচে থেকে। বড় ইলেকট্রনিক দোকান, কমপিউটার সুপারস্টোর এবং পুরানো ডিলারদের মাধ্যমেও এটি বিক্রী করবে আইবিএম।

ValuePoint প্রকৃতপক্ষে একটি PS/1 মেশিন থেকে সস্তা পড়বে। কিন্তু বিশ্লেষকরা বলছে যে, ক্রেতারা কিছু বেশী পয়সা দিয়েও সফটওয়্যার প্যাকেজ সজ্জিত এবং বাসায় নেওয়া মাত্র ব্যবহার উপযোগী Essential, Expert এবং Consultant-কে বেশী পছন্দ করবে। বিশেষজ্ঞরা বলছেন বাসাবাড়ীর পিসি বিক্রীর ক্ষেত্রে সাফল্যের তিনটি গুরুত্বপূর্ণ শর্ত হলো মূল্য, পিসিটির সার্ভিস এবং সহজ ব্যবহার পদ্ধতি। ক্রেতারা জানে যে, যে মেশিনটি তারা খরিদ করছে অর্থ দিয়ে, এটির কোন মস্তিষ্ক নেই। তাই উন্নত সার্ভিস ও এটির ব্যবহারে সাচ্ছন্দ সে প্রত্যাশা করবেই।

এখন এই খেলায় সবাই নেমে পড়ছে। অ্যাপল কর্পোরেট ক্রেতাদের জন্য শক্তিশালী মেকিনটোশ Quadra ছাড়ার পর ১৪ই সেপ্টেম্বর নতুন নিম্নপ্রান্তিকের মেকিনটোশ Performa ছাড়ে বাসায় ব্যবহারকারীদের উদ্দেশ্যে। যুক্তরাষ্ট্রের ১১টি জাতীয় খুচরা চেইনস্টোরসমূহ এটি বিক্রী করছে। ২৮শে সেপ্টেম্বর এনইসি কোম্পানি তার নতুন সারির বাড়ীর পিসি Ready ছাড়ে খুচরা বাজারে। এর পাশাপাশি তারা তাদের উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন Select Solution পিসি বিক্রী করছে সরাসরি এবং বিশেষভাবে নির্বাচিত ডিলারদের দিয়ে।

এসব সেগমেন্টেশন থেকে বিভ্রান্তি আসতে পারে কিন্তু যদি পিসি নির্মাতারা এটিকে সোজা করে ধরে রাখতে পারে তবে তারা সাম্প্রতিক মন্দা সার্থকভাবে কাটিয়ে উঠে আবার উচ্চ প্রবৃদ্ধির বাজারকে ফিরে পাবে। ✤

বিদেশী পত্রিকার অনুসৃতি

কমপিউটারের ক্রম প্রসারমান জগৎ

আবদুল হালিম

ডেস্কটপ কমপিউটার যদিও এক জায়গায় আবদ্ধ থাকে, এর অনেকগুলো সুবিধা আছে। ডেস্কটপ কমপিউটার সহজেই অন্য কমপিউটারের সাথে বা কেন্দ্রীয় কোন ডাটা ব্যাংকের সাথে সংযোগ স্থাপন করতে পারে। বিভিন্ন কোম্পানির তৈরী ডেস্কটপ কমপিউটারের মধ্যে সামঞ্জস্য বা কমপ্যাটিবিলিটি বিধান করা হয়েছে বলে যে কোন কোম্পানির ডেস্কটপ কমপিউটার অন্য কোম্পানির সামঞ্জস্যপূর্ণ সমধর্মী কমপিউটারের সাথে সংযোগ স্থাপন করে কাজ চালাতে পারে।

কিন্তু বহনযোগ্য (পোর্টেবল) কমপিউটার-এর ক্ষেত্রে এতদিন এ সুবিধা ছিল না। বহনযোগ্য কমপিউটারের সুবিধা অনেক। এটাকে সহজে বহন করে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে নিয়ে যাওয়া যায়। পোর্টেবল কমপিউটার দিয়ে যে কোন নির্জন দ্বীপে বা এরোপ্লেনে বসে কাজ করা যায়। রিপোর্ট লেখা যায়, হিসাব করা যায়, কেন্দ্রীয় ডাটা ব্যাংকে রিপোর্ট পাঠানো যায়। কিন্তু এর একটাই অসুবিধা আছে— বা এতকাল পর্যন্ত ছিল। অসুবিধাটা হল, এতকাল পর্যন্ত বিভিন্ন কোম্পানির তৈরী পোর্টেবল কমপিউটারগুলো এমন ছিল যে কোন একটা বিশেষ কোম্পানির তৈরী কমপিউটারে কোন প্রয়োজনীয় অতিরিক্ত অংশ সংযোজন করতে হলে ঐ কোম্পানির তৈরী উপকরণই কিনতে হত। যেমন, অতিরিক্ত মেমোরি চিপ্‌স্ বা বড় আকারের ডিস্ক ড্রাইভ অথবা দ্রুততর মোডেম ব্যবহারের জন্য নতুন উপকরণ সংযোজন করতে হলে পোর্টেবল্ পিসি'র জন্য ঐ কোম্পানির উপকরণই কিনতে হত।

কারণ এতকাল পর্যন্ত বহনযোগ্য কমপিউটার নির্মাতা কোম্পানিগুলো সবাই কোন এক বিশেষ মাপ অনুযায়ী উপকরণ নির্মাণ করত না এক এক কোম্পানি এক এক মাপের যন্ত্রাংশ তৈরী করত। এখন এ অবস্থার পরিবর্তন ঘটতে চলছে।

সম্প্রতি কমপিউটার শিল্পের সঙ্গে যুক্ত ২৫০টি কারখানা (যারা কমপিউটার এবং মেমোরি চিপ অথবা অনুরূপ উপকরণ তৈরী করে) একত্রিত হয়ে স্থির করেছে যে, বহনযোগ্য পার্সোনাল কমপিউটারের জন্য তারা সকলেই এক একটি নির্দিষ্ট মাপের উপকরণ তৈরী করবে। এ ক্ষেত্রে যেসব কোম্পানী একজোট হয়েছে তাদের মধ্যে আইবিএম, অ্যাপল, ইনটেল, মাইক্রোসফট, এনইসি প্রভৃতি বড় বড় কোম্পানি যেমন রয়েছে তেমনি রয়েছে মাঝারি ও ছোট আকৃতির অনেক কোম্পানি। ছোট বড় কমপিউটার কোম্পানিগুলোর উপরোক্ত সিদ্ধান্তের ফলে ডেস্কটপ পিসি'র মত পোর্টেবল পিসিতেও বাজার থেকে যে কোন উপকরণ কিনে সংযোজন করা চলবে। সবচেয়ে বড় কথা হল, এ সুযোগ সকলের জন্য উন্মুক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ সদ্য প্রতিষ্ঠিত অতি ক্ষুদ্র আকৃতির কোম্পানি থেকে শুরু করে সুবৃহৎ আইবিএম কোম্পানি পর্যন্ত যে কোন কোম্পানি ঐ সুনির্দিষ্ট মাপের উপকরণ নির্মাণ করতে পারবে।

পিসিএমসিআইএ (PCMCIA— Personal Computer Memory Card International Association) নামক যৌথ শিল্প গ্রুপ উপরোক্ত পোর্টেবল কমপিউটারের আনুষঙ্গিক উপকরণ নির্মাণের ক্ষেত্রে সুনির্দিষ্ট, পরিমাপের মান নিরূপণ করার দায়িত্ব নিয়েছে। যেমন, একটা নির্দিষ্ট মাপের ক্ষুদ্র আকৃতির প্লাস্টিকে আবৃত কার্ড নির্মাণের সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। এ ক্ষুদ্র আকৃতির কার্ডে থাকবে ছাপানো বৈদ্যুতিক বর্তনী (Printed Circuit) এবং তার সাথে সংযুক্ত সেমি কণ্ডাক্টর। এ ক্ষুদ্র কার্ডটিকে যখন কমপিউটারের গায়ের ছিদ্রপথে প্রবিষ্ট করানো হয় তখন এটা তার স্মৃতিভাণ্ডারের শক্তিবৃদ্ধি করতে পারে বা তার নেটওয়ার্ক সংযোগ সাধনের কাজে সহায়তা করতে পারে অথবা মোডেম হিসাবেও কাজ করতে পারে— যদি তার সাথে টেলিফোনের তার সংযুক্ত করা হয়।

পিসিএমসিআইএ অল্প দিনের মধ্যেই তাদের প্রায় ৫০টি নতুন কমপিউটারের আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রদর্শন করবে। এ প্রতিষ্ঠানটি এখন যে বিষয়ে উদ্যোগ গ্রহণ করছে তা হল, শুধু সংযোজনযোগ্য কমপিউটার উপকরণের ক্ষেত্রেই নয়, বরং সব রকম বহনযোগ্য কমপিউটার ও এ জাতীয় যন্ত্রের মধ্যে যাতে অবাধে ডাটা-বিনিময় করা যায় তার জন্য একটা সকলের পক্ষে গ্রহণযোগ্য মানের যান্ত্রিক ব্যবস্থা ও উপকরণ নির্মাণ করা। তাহলে ইলেকট্রনিক গ্রন্থ থেকে 'পার্সোনাল ডিজিটাল এসিসট্যান্ট' (ইলেকট্রনিক নোটপ্যাড ও ওয়্যারলেস টেলিফোনের সংযুক্তির দ্বারা তৈরী 'Personal digital assistant') পর্যন্ত সব রকম বহনযোগ্য কমপিউটার যন্ত্রের মধ্যে ডাটা-বিনিময় সম্ভব হবে।

তবে বিভিন্ন ধরণের বহনযোগ্য কমপিউটারের মধ্যে সমন্বয় সাধন করে একটা নির্দিষ্ট মাপের উপকরণ বা যন্ত্রাংশ নির্মাণের ক্ষেত্রে এখনও অনেক বাধা রয়েছে। যেমন, কম্পাক কমপিউটার কর্পোরেশন তার কমপিউটারের গায়ের নিজস্ব মাপের ছিদ্রের আকার পরিবর্তন করে অন্যদের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ একটি সাধারণ মাপের ছিদ্র নির্মাণ করতে সম্মত হচ্ছে না। এছাড়া আরো অসুবিধা আছে। আইবিএম-এর বহনযোগ্য কমপিউটারের সাথে সমন্বয়পূর্ণ কমপিউটারের জন্য যে সার্বজনীন মাপের উপকরণ নির্মাণ করা হবে সেগুলো হয়তো অ্যাপল কমপিউটার কোম্পানির সব যন্ত্রের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে না। যেমন, অ্যাপল-এর 'পাওয়ার বুক' কমপিউটারের সফটওয়্যার এত জটিল যে এ মুহূর্তে ঐ যন্ত্রে আইবিএম-এর পিসি কার্ড ব্যবহার করা সম্ভব হবে না। বস্তুত, 'পাওয়ার বুকের' সংযোগ ব্যবস্থা আইবিএম জাতীয় ল্যাপটপ-এর সংযোগ ব্যবস্থা থেকে সম্পূর্ণ ভিন্ন। এ সব কারণে, আইবিএম এবং অ্যাপল-এর বহনযোগ্য কমপিউটারকে এক সারিতে আনতে আরো কিছুকাল সময় প্রয়োজন হবে।

তবে এ সকল অনিশ্চয়তা সত্ত্বেও, সহজে বহনযোগ্য কমপিউটার যন্ত্রের কোন কোন নির্মাতা কোম্পানি নতুন যন্ত্র ও আনুষঙ্গিক উপকরণ নির্মাণের কাজে এগিয়ে আসছে। ডেল কমপিউটার কর্পোরেশন একটা অল্পাধিক এক ইঞ্চি পুরু এবং মাত্র সাড়ে তিন পাউণ্ড ওজনের একটা নোটবুক পিসি নির্মাণ করেছে। এতে একটি বাড়তি ডিস্ক ড্রাইভও আছে।

প্রকৃতপক্ষে, এখন সদ্য প্রতিষ্ঠিত ছোট ছোট কোম্পানি থেকে (শুরু করে সুপ্রতিষ্ঠিত বড় বড় কমপিউটার কোম্পানিগুলো বিভিন্ন কাজের উপযোগী কার্ড প্রস্তুত করার কাজে নিয়োজিত হয়ে পড়েছে। ১৯৯১-এর শেষ দিকে ক্যালিফোর্নিয়ার সান ডিস্ক কর্পোরেশন ফ্ল্যাশ-মেমোরি কার্ড নামের এক ধরণের কার্ড বাজারজাত করেছে। এ সকল কার্ডে বিশেষ ধরণের মেমোরি চিপ রয়েছে। কমপিউটারের বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ হয়ে গেলেও এ সকল মেমোরি চিপ প্রোগ্রাম এবং ডাটাকে ধরে রাখতে পারে। ইনটেল কোম্পানিও ফ্ল্যাশ-মেমোরি কার্ড এবং মোডেম কার্ড বিক্রি করছে।

অপর দিকে হিউলেট-প্যাকার্ড এবং আইবিএম কোম্পানি ফাইবার চ্যানেল HOLC-0266 (Fibre Channel HOLC-0266) নামক একটা কার্ড নির্মাণ করেছে। প্রধানতঃ দৃশ্যমান তথ্য প্রেরণের উদ্দেশ্যেই এ নতুন অপটিক্যাল কার্ড নির্মিত হয়েছে। নব আবিষ্কৃত এ কার্ডটি এত ছোট আকৃতির যে অনায়াসে হাতের তালুতে এর স্থান হতে পারে। কিন্তু আকারে ছোট হলে কি হবে, প্রতি সেকেণ্ডে এটি ২৬৬ মেগাবাইট (২৬ কোটি ৬০ লক্ষ বিট) ডাটা প্রেরণ করতে সক্ষম। HOLC-0266 নামক কার্ডটিকে ফাইবার চ্যানেলের সাহায্যে এক বর্গ মাইল আয়তনের মধ্যে অবস্থিত ২০-২৫টি সুপার কমপিউটার, ৫০০ মিনি কমপিউটার এবং হাজার হাজার ওয়ার্কস্টেশনকে সংযুক্ত করতে পারে। এর ফলে ক্যাম্পাসের বিভিন্ন স্থানে বসে গবেষকরা জটিল চিত্রাদি এবং ডাটা দেখতে পারেন।

কমপিউটারের জগৎ এভাবে ক্রমেই প্রসারিত হয়ে চলেছে। ★

THE INTEL 80860 RISC PROCESSOR

M. Lutfar Rahman and M. Alamgir Hossain

INTRODUCTION

The 80860 microprocessor manufactured by Intel Corporation of USA is the world's first 64-bit single chip microprocessor. It is also Intel's first reduced instruction set computer (RISC) microprocessor. This chip is likely to provide supercomputing power to the desktop personal computers.

The 80860 microprocessor (popularly known as i860) is designed for numerical and vector intensive applications. Many of the design principles used have been adopted for supercomputer technology enabling the i860 to deliver a peak arithmetic performance of 80 MFLOPS (million floating point operations per second) for single precision data and 60 MFLOPS for double precision data in conjunction with a peak integer performance of 40 MIPS (million instructions per second). In particular, its high throughput is achieved from a combination of RISC design technique, pipelined processing units, wide data paths and large on-chip caches.

Implemented on a single chip with over 1,000,000 transistors, the i860 supports a 64-bit architecture and is capable of executing upto three operations each clock cycle (25 ns @ 40 MHz).

MAIN FEATURES

On a single chip the processor supports the following facilities :

- inter operations
- floating point operations
- graphics operations
- memory management support
- data cache and instruction cache
- high speed multiprocessing
- three-dimensional workstation support
- clock speed : 33 MHz, 40 MHz and 50 MHz
- as a co-processor to 80x86 processors
- 168-pin ceramic package
- CHMOS-IV semiconductor technology

Several i860 processors may be made to work in parallel to realise a minisupercomputer. The i860 can be employed to realise a high power graphics workstation and to bring mainframe power to the personal computer.

The ability to provide all these facilities, all on the same chip, enables hardware developers to create products which are less dependent on external components normally associated with sophisticated computer systems. Considering these points of views the microprocessor has some similarities with the transputers. The i860 is an ideal candidate for integration into highly parallel computer environments, such as, high computational performance, modularity, and real-state requirements.

ARCHITECTURE

The chip is a multiexecution system integrating several units on a single chip (Fig. 1). The main functional units are : the RISC integer processor unit, a 64-bit floaing point unit and a three-dimensional graphics processor unit. The other major units are : a paging unit, a data cache, an instruction cache, a bus and cache control unit, a 80x68 compatible memory management unit and three register files.

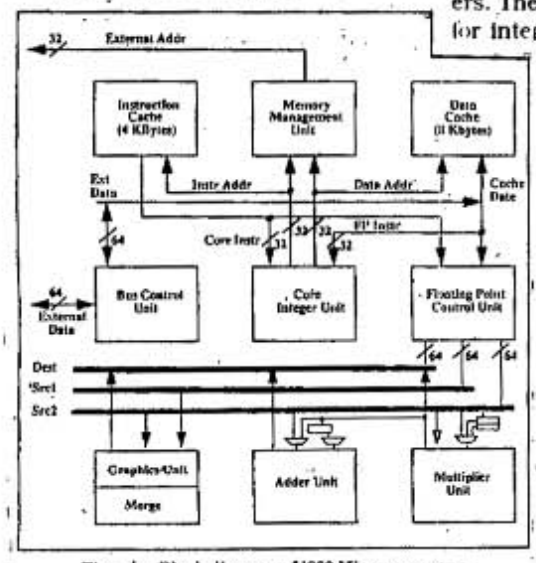


Fig. 1 : Block diagram of i860 Microprocessor

CORE EXECUTION UNIT

The i860 is centrally controlled by the (integer) core unit which is known as the administrator of the processor. It is responsible for fetching both integer and floating point instructions and decoding and executing integer, logical, control-transfer, load/store, exception handling and cache flushing instructions. Instructions are fetched into the core execution unit from the instruction cache. If any address location is not in the cache (a cache miss), the instruction is fed to core execution unit from external memory, while the corresponding instruction cache is simultaneously filled.

The core unit uses a pipeline organisation. The four-stage pipeline operations are shown in Fig.2. When one instruction is fetched, the previous instruction is decoded, the one before that is executed and the results for its predecisor is stored. This processor has been designed according to RISC principles to maximise performance; instructions are purposefully simple and appear to operate in one clock cycle. Furthermore, the use of register bypassing and score-boarding techniques allow the load and store instructions to be executed at a sustained rate of one instruction every clock cycle, assuming that data and instructions are found in their respective caches. At this rate the integer core unit delivers 40 MIPS of integer type with a 40 MHz clock.

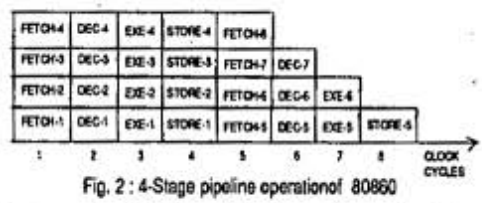


Fig. 2 : 4-Stage pipeline operationof 80860

FLOATING POINT UNIT

The floating point unit contains a control unit, an adder, and a multiplier. Operations can be executed in scalar or pipeline mode in the adder, and in pipeline mode inthe multiplier. In scalar mode, new operations are not started until

This page is sponsored by Computerline

the previous ones are completed. In pipelined mode upto three instructions can be overlapped and executed concurrently at any time in the adder and two in the multiplier.

With the support of the instruction and data caches, the floating point unit is capable of executing two single precision floating point operations, one add and one multiply, every clock cycle; this is equivalent to 80 MFLOPS with a 40 MHz clock. An efficient implementation of multiply-accumulate operations makes the i860 well suited for a wide range of numerically intensive aplication areas including :

- matrix manipulations (e.g. solving linear equations)
- series calculations (e.g. expansion series)
- signal processing calculations (e.g. fast Fourier transformation)
- graphics (e.g. coordinate transformations)

Floating-point data types, floating point instructions, and exception handling support the IEE sandared for binary floating point arithmetic for both single and double precision data types. A complete set of traps includes tests for invalid source operands such as NaN (not a number), denormalised numbers, infinities as well as tests for errors in the result such as overflow and underflow.

OTHER UNITS

The graphics unit includes a special 64-bit integer logic module which supports three dimensional graphics algorithms and a special purpose MERGE register. Like 80386, the i860 can support 64 Terabytes virtual memory. The memory management unit is used to translate the logical address to physical address as and when required to access data and instructions in the memory.

The i860 supports a 64-bit (8 bytes) external data bus, a 128-bit internal data bus (two 64-bit paths between data cache and floating point controller) and a 64-bit internal instruction bus. Memory accesses for instructions and data take place through the caches. Each of the data cache and instruction chaches is a associative memory of 4 KB with 32-byte blocks. A cache controller uses pipelined structure to provide interface to the external world.

REGISTER SET

Programmes are developed using the user accesible registers (Fig. 3) of the processor. The i860 has the following user accessible registers.

- An integer register file
- A floating point register file
- Six control registers : psr (processor status register), epsr (extended psr), db (data breakpoint register), dirbase (directory base register) and fsr (floating point status register).
- Four special purpose registers : KR, KI, T and MEERGE.

The integer register file contains 32-bit wide 32 integer registers : r0-r32. The floating point register file consists of 32-bit wide 32 floaing point registers : f0-f31. The registers r0, f0 and f1 always return zero on read. The floating point registers can also be used for integer operations. The floatingpoint register file can be accessed as sixteen 64-bit registers or eight 128-bit registers. These registers support either 32-bit single precision or 64-bit double precision floating point operations.

Like 80386, the i860 supports standard data types which are signed and unsigned 32-bit integers and 32-bit floating points. Besides, the i860 supports a new data type known as the pixel which can be 8, 16 or 32 bits long.

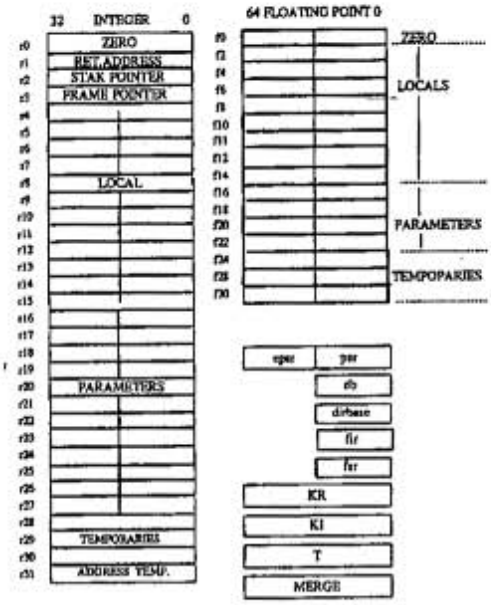


fig.3: Register set of 80860

The i860 uses different instruction sets for different types of operations, such as, the core unit instruction set, the floating point instruction set, the graphics instruction set, and the assembler pseudo

Table 1 : Comparison of 80860 with 80x86 processors :

Topics	80860	80x60
Introduced in	1989-90	1986-87 with 80386, 80486 and 80586 later
Pin count	168	132 for 80386
External data bus	64 bits	32 bits
Archtecture	RISC	CISC
Transistors	1,000,000	275,000 in 80386
Technology	CHMOS-IV	CHMOS-III
Graphics support	Yes	No
Clock (MHz)	33,40,50	12, 16 for 80386 25 for 80486 (higher for later versions
Operations	1 to 3 operations per cycle	On average 4.5 clock cycles per instruction for 80386, 80486 has twice the speed of i386, i586 has twice the speed of i486

This page is sponsored by Computerline

operation and floating point pipelined operations. It is to be noted that the 80x86 processors do not use different instruction sets.

COMPARISON WITH OTHER PROCESSORS

Table 1 shows the comparison of i860 processor to the other advanced Intel processors. The external address bus of i860 is 32-bit wide, so like 80386 it can address 4 Gigabyte real addresses and 64 Terabyte virtual addresses. Considering memory organisation and integer and floating point data structure, i860 is compatible with 80x86 family. But i860 is far advanced than 80x86 family if technology speed and some other features are taken into account. At 40 MHz clock speed the i860 can operate at 20 MOPS; this is comparable to the performance of some supercomputers, such as, Cray. Table 2 shows the comparision of 80860 processor with some mainframe computers. Unlike 80x86 processors, the i860 is based on RISC design and parallel mode operation. As a result the i860 is not software compatiple to 80x86 processors.

The performance of i860 is better than some other RISC processor such as SPARC and R3000. The i860 based systems are likely to bring supercomputing power to the desktop computers in the years to come. ◦

Table 2 : Comparison of i860 and other mainframe computers.

	Intel i860	Texas Inst. ASC	Cray Resar. Cray-1	Control Data Star-100
Word (bits)	64 ext. 128 int.	64	64	64
Clock	33, 40, 50 (MHz)	About 6.6 (GHz)	About 0.8 (GHz)	20 (GHz)
Max. primary real memory support	2^{29} words each of 64 bits	130 million 64-bit words	523 million 64-bit words	264 million 64-bit words

INTEL TO BUILD XGA CHIPS FOR IBM

Intel Corp. has joined IBM in trying to establish XGA as the next standard for PC graphics.

Under a technology licensing agreement announced by the two firms last week, Intel will develop XGA chips offering increased graphics preformance, as well as other devices based on IBM's XGA technology.

The first produce will be an XGA chip that intel will offer to PC manufacturers in early 1993, said Kenneth Fine, general manager of Intel's Multimedia and Supercomputing Components Group, in Phoenix. The chip is expected to offer higher resolutions and more coloer than IBM's own XGA implementation, Fine said.

IBM's XGA offering, available now on PS/2 Models 95 and 90 and on the Model M57 SLC multimedia system, generates 256 simultaneous colors at 1,024 by 768 pixel resolution. Super VGA graphics offer 256 coloers with a resotion of at least 800 by 600 pixels.

Intel is considering XGA designs that could offer capabilities such as 65,000 colors at 1,024 by 768 pixels, Fine said . "XGA can go consiberadly beyond where it is now, he said. "Our goal is to make XGA the standard on all PCs."

PC manufacturers could build Intel's XGA chips into PCs using local bus designs, he added.

Intel is also planning a singlengle chip that combines an XGA controller and its Digital Video Interactive technology, which allows PCs to display video, Fine said.

Analysts said such a chip would enable PCs to be used for high per ormance multimedia applications ."That would be a powerful component for displaying video," said Jon Peddie, publisher of the PC Graphics Report, an industry news letter in Oakland, Calif.

IBM currently manufactures XGA chips for its own use but could use Intel's XGA products in other PS/2s in 1993, said Paul Mugge, IBM's vice Personal Systems in Boca Raton, Fla.

The pact with Intel is the latest in a series of moves IBM has made to push XGA as a standard. In september, IBM licensed its XGA implementation to SGS Thomson Microelectronics Group, which offers XGA chips for use in Industry Standard Architecture PCs and graphics cards. Unlike the license with Intel, the SGS Thomson agreement does not give the compony the right to enhance the graphics capabilities, said IBM officials in White Plains, N.Y.

Neal Boudette

NCR 3330
A Powerful Desktop

NCR has enhanced its AT bus product line with the addition of the NCR 3330, a powerful desktop computer that delivers superior upgradability. The NCR 3330, based on industry standard AT-but architecture and Intel486 microprocesor technology, contains two processor sockets and is upgradable through the entire i486 family. Upgrading a DX-based system with a DX2 processor can be done by simply replacing a chip; the math coprocessor is already integrated on the chip. Upgrading an SX-based system with an OverDrive processor can be done by simply adding a chip.

The NCR 3330 supports MS-DOS, Windows, SCO-UNIX, OS/2 and Novell NetWare operating environments. The 3330 is available with a minimum of 4 MB memory. The 16-bit, Advanced VGA video subsystem supports 1024 x 768 resolution with 256 colors. Other standard features include three internal half-height disk drive positions, four full-size 16-bit AT epansion slots and password security. Some optional features include the choice of 80, 120, 160 or 240 MB fixed disk drives and a connector for an external flex disk or tape drive.

LEADS Tel : 232145, 252565

This page is sponsored by Computerline

A REVIEW OF A TRANSACTION MODEL FOR

DISTRIBUTED OBJECT MANAGEMENT SYSTEM

Mustafa Rafiqul Islam

This article describes the transaction model of a Distributed Object Management (DOM) system. The DOM is a distributed active object-oriented environment in which autonomous heterogeneous systems can be integrated and new (non-traditional) applications can be developed. A DOM system appears to be homogeneous distributed object system, in which all objects are expressed in a common object model, even though some of the objects actually represent data and functionality of attached heterogeneous systems. Participating systems in the DOM retain a high degree of autonomy. The systems that participate in this federation may not be forced to change their known behavior, and they cannot be forced to give up local control. In order to support such varied and complex applications provided by the DOM the transaction model of such a system must be very powerful.

Previous research on transactions according to a working taxonomy characterizes a transaction mechanism according to its transaction model and its correctness criterion. Transaction model can be further characterized by transaction structure and object structure. The structure of the individual transaction allowed in the model is defined as transaction structure whereas the structure of objects on which the transactions can operate is defined as object structure. The correctness criterion implies the notion of correctness that is used to achieve a certain degree of concurrency transparency in the system.

DOM's transaction model combines closed and open nesting with contingency transactions and executes on complex and active objects. In DOM the closed nested transactions are called toptransactions which makes its result visible to entire system when it commits. Toptransactions can be combined into multitransactions that have some global semantics but permits results to be visible outside the multitransaction. The component transaction of multitransactions may either be vital or non-vital. More specialized subtransactions are Compensating transactions and Contingency transactions. Compensating transactions are defined to undo already committed partial results and Contingency transactions are executed when the primary transaction fails.

The main contribution of this article is to present a transaction model for DOM system. The DOM transaction model that is introduced here is the integration of solutions to individual requirements within a single uniform transaction model. The requirements addressed here are the following. Active capabilities are essential for timely response to events and updates in the environment. This new database model requires monitoring of events and the execution of system-triggered activities within running transactions. DOM also requires the support of long-running activities spanning hours, days or even weeks. Therefore, the transaction mechanism must support the sharing of partial results. For completeness, to avoid the failure of a partial task jeopardizing a long activity, it is necessary to differentiate between those that activities that are required for the completion of a transction and those that are not, and to provide for alternative actions in case the primary activity fails. DOM may not have any control over the heterogeneous and autonomous external systems with which DOM activities requires interaction. This requires the DOM to be flexible to cope with activities whose results may become visible and permanent (i.e. committed) before the DOM transaction that spawns them commits. The transaction mechanism must support the execution of compensating actions to undo the effects of committed subtasks. Since DOM is an object-oriented system, the transaction model must deal with abstract operations. It should improve concurrency by using semantic knowledge about the objects and their abstract operations.

There are significant differences between the transaction models of the current databases and the DOM. There have been many advanced transaction model proposed in current studies from which two dimensions are classified as the transaction structure and object structure. Along with the object structure dimension, simple objects (e.g., files, pages, records), object as instances of abstract data types (ADTs), complex objects, and active objects in increasing complexity are identified. Many of the current processing systems operates on simple objects, mostly on physical pages. The improtant feature of this class is that the operations on simple objects do not take into account the semantics of the objects. For example, an update of a page is considered a write on the page, without considering what logical objects is stored on the page. Whereas the DOM transaction model operates on the active objects, which are capable of responding to events by triggering the execution of actions. Since events may be detected while executing a transaction on that object, the execution of the corresponding rule may be spawned as a nested transaction. Because of the capabilities of additional rules firing within a rule execution, nesting of arbitrary depth are also possible in the DOM transaction model.

Along the transaction structure dimension, flat transactions, closed transactions, open nested transactions such as sagas and combination of these forms, in increasing complexity are introduced. Most of the transaction management model in databases that operate on simple objects has concentrated on flat transactions. There are also some transaction model which operates on closed nesting (i.e. Hipace) and open nesting (i.e. Sagas). The DOM's transac-

This page is sponsored by Computerline

tion model can behave as a conventional flat transaction model, it can allows for closed nesting and the execution of triggered processes, or it can be utilized in its most powerful and flexible form by incorporating both open and closed nestings.

The transaction model of the DOM is presented under a few assumptions. Transactions within a DOM multitransaction are assumed to be executable in parallel, unless specified through a precedence constraint. Also while defining the precedence constraints the commit precedence is assumed to be the default mode with the begin precedence specifiable through rules.

The main advantages of the DOM transaction model are as following.

It is a complete, distributed, object-oriented transaction model that combines in a single model of capability of handling open nesting, closed nesting, both explicitly and as a result of handling active objects, and Contingency transactions. It is tailorable and can provide as much flexibility as it is required by the applications. It can use the Local Application Interface (LAI) objects as concurrency control placeholders for external repositories.

The disavantages of this transaction model are as following. As the model is very powerful and flexible implementation of such a system would be very complex. It would be difficult to incorporate ultimate measure of performance. Even though the model is formulated in terms of ACTA formalization, a correctness theory should also be developed. The transaction model does not deal with many of the correctness criterion. Temporal dependencies among transactions are not captured by the DOM transaction model. In order to satisfy such dependencies, new correctness criteria and mechanisms for enforcing them have to be developed. Also whether the framework of the taxonomy is completed and minimal is not determined. The notion of consistency will also have to be revised to consider such issues as the locality of consistency (i.e. for which (sub)systems consistency must be enforced). the level of consistency supported by the (sub)systems and the timeliness of enforcement. These issues needed to be addressed in the DOM transaction model.

This article would be of major importance for initial studies for transaction model of a Distributed Object Management system. The ideas presented here will be very useful to develop a integrated environment that can promote the interoperation of a large variety of software systems in many application domain. The concept of this transaction model can also be useful for designing heterogeneous and multidatabase system. But as mentioned earlier, there are many issues of the DOM transaction model that requires further investigation. For the full heterogeneous system, new notions of consistency must be defined. Relaxations along the lines of locality or timeliness of consistency enforcement must be fromalized.

Mustafa Rafiqul Islam B.S.,M.S.(USA) is Software Consultant of Flora Ltd., Dhaka. Tel. : 246950, 230491, 231751, 241107, 861416.

Seminars/Workshops

Learn about Networks Series

Thursday,October 15th, 3:30 - 6:30 p.m.

- Computer Systems
- LAN, Introduction to Local Area Networks
- Open Discussions and Demonstrations

Friday, October 16th, 4:00 - 7:00 p.m.

- Network Peripherals used in Local Area Networks
- WAN, Introduction to Wide Area Networks
- Open Discussions and Demonstrations

LAN, WAN and Metropolitan Area Networks (MAN) are being used in and around Bangladesh. Find out what benefits you can expect by investing in LAN for your office, what are the pitfalls and what technology is available for your use in Bangladesh today, for tomorrow. This workshop series is jointly sponsored by PraDeshta Limited, the leader in Computer Networking and distributor of ARTISOFT and Black Box Corporation data communication products. Registration fee required. Contact office below for details

Build up your career by attending our courses

Autocad Part I & II
Clipper 5.1 Part I & II
dBase IV - Part I & II
Digital Techniques
Fox Pro - Part I & II
Hardware Maintenance & Troubleshooting
Introduction to PC and DOS
Lotus 1-2-3 with Allways
Programming in Assembly Language
Programming in Basic
Programming in Fortran
Programming in Pascal
SPSS/PC+
Turbo C Part I & II
Windows, MS Excel and MS Word
Word Perfect 5.1

The Engineers & Computers E&C

House 46-C, Road #4, Banani, Dhaka 1213. Phone: 882371

ISDN LEADING THE NEW WAVE OF COMPUTING

ISDN is a technology that has the potential to revolutionise telecommunications the way the chip revolutionised computing. But what exactly is ISDN and what can users get out of it? This article discusses some of the exciting applications.

ISDN, or Integrated Services Digital Networking, has been hailed as the new type of information communications network.

ISDN allows the digital transmission of data, voice and video at high rates of speed over the same line. It is a totally new communications infrastructure that gives its users everything, from telephone calling to data transmission to image comm unications. ISDN can provide highquality data, voice, image and video services because it has the high-speed capacity to do so.

It uses three bands—two 64-kbps information bands called Base or B bands, and a single 19.2-kbps Data or band. Suffice it to say that ISDN provides communications speeds many times faster than the rate at which most people transmit faxes nowadays. But you might ask: "So what? Why do I need ISDN?"

One obvious benefit is that users of ISDN only need one network to do everything rather than having multiple networks for different purposes.

Second, ISDN allows users to transfer high volumes of data faster than is now possible with conventional phone lines. For example, transferring the contents of a 1.4Mb floppy over a conventional long-distance line can take 20 to 40 minutes. With ISDN, the same data can be transferred in about 1.5 minutes.

Faster and better fax transmissions are possible. The new generation of Group IV faxes will be able to send and receive faxes six times faster, with better print quality, than conventional machines. However, be prepared to pay a premium for these machines—they cost around US$10,000 each.

Accessible

Accessibility is another plus. Today, to connect computers via a phone line, users need modems to convert the digital signals of the computer to the analogue environment of conventional phone lines.

Also, the phone lines must be of sufficient capacity and quality to sustain computer communications. With ISDN, these will not be problems. People can "plug" their computers into any existing ISDN line. Modems will not be needed because a standard for digital transmission will exist.

Finally, high-quality voice communications and new services, such as the ability to display the number of a caller, are possible with ISDN. However, the really exciting benefits of ISDN are the new possibilities it provides in computer services.

ISDN will make it easier for users to combine video, voice and data on one machine, in one application, over remote facilities.

Multimedia applications have many practical uses. For example, engineers designing a component can prepare a written description of that part and addimages to clarify any potential areas of confusion, that is, "what does the logo look like?", and use video facilities to illustrate prototypes in motion.

Videoconference

Another advantage is that ISDN makes computer desktop videoconferencing possible.

I define computer desktop videoconferencing as the ability to use workstations currently used for computer applications to conduct face to face conversations remotely.

As prices for ISDN services decrease, ISDN becomes a cost-effective transport mechanism which will in turn make other services economically viable.

Electronic data interchange or EDI has been widely talked about. Acceptance of EDI has been relatively slow, in part because present transmission technology does not make EDI economically practical.

Sending large paper files electronically today can be very time consuming and costs money. ISDN, with its ability to rapidly send large volumes of data, will make EDI economically viable.

Furthermore, you could use your computer to do what you have to do manually. For example, with X.500, your computer in Hong Kong could ask the computer in New York to find Jones in the New York directory, retrieve the relevant entries and return them to you.

However, this potentially involves looking through and transmitting volumes of data. Since you want this done as rapidly as possible, transmission time must be minimised.

ISDN provides the communications backbone that allows you to send your inquiry and receive the response data quickly and economically. ISDN is becoming a reality and for once, Asia is not lagging but actually leading the world in this technology.

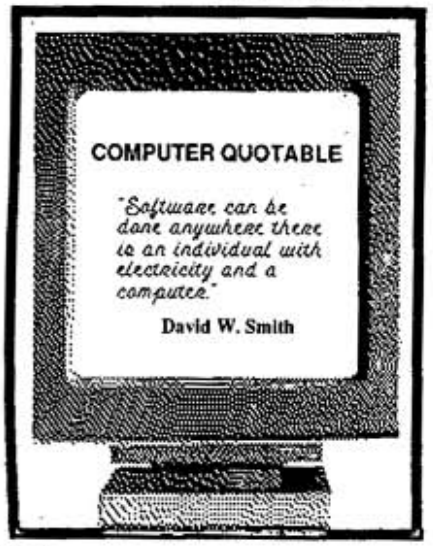
KDD in Japan has not one but several ISDN networks installed and running. ISDN products, such as videoconferencing systems suitable for home use, are now available in Japan.

In Singapore, commercial ISDN service is available. In Korea, the Korean Telecommunication Authority (KTA), will commence ISDN trials early next year. In other areas, France, the UK and Germany are well advanced in ISDN technology.

The US, however, is lagging behind. There are few American ISDN users and sadly, very few American ISDN products although ISDN services are available from AT&T, GTE, Contel, among others.

Every generation or so, a technology comes along that causes a revolution. Not by what it does but by what it makes possible. ISDN is an exciting technology that makes a host of revolutionary computer services possible and the early starters will reap the benefits.

Timothy Regan



This page is sponsored by Computerline

কমিউনিকেশনে কমপিউটার এবং এর নিরাপত্তা

॥ মোঃ সাইদুল হক [প্রিন্স] ॥

সভ্যতার ক্রমবিকাশ নব প্রজন্মকে যেমনি দিচ্ছে স্বচ্ছ আলোর নিশ্চয়তা, তেমনি করে ধেয়ে আসছে নিকষ কালো অন্ধকার। প্রতিনিয়ত পরিবর্তিত, পরিবর্দ্ধিত। পরিমার্জিত এবং আবিস্কৃত হচ্ছে নতুন নতুন প্রযুক্তি, আর একই সাথে বাড়ছে হুমকি, অপ-প্রযুক্তি ও অপ-কৌশলের। এর মোকাবেলায় আবার নতুন প্রযুক্তি তৈরী করা হচ্ছে।

উন্নত বিশ্বে আজকাল যোগাযোগ ও তথ্য বিনিময়ে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যবহার বেড়ে যাওয়ার সাথে সাথে কমপিউটার ব্যবহারকারীগণ তাদের সিস্টেমে রক্ষিত সংবেদনশীল তথ্যের (sensitive information) নিরাপত্তা বিধানের দিকেও বেশ মনোযোগ দিচ্ছেন। এক্ষেত্রে বিশ্বে এখন কমপিউটারের উপর সম্ভবনাময় প্রচ্ছন্ন হুমকি চিহ্নিতকরণ এবং এর প্রতিরোধ ও পরিত্রাণের উপায় হিসাবে বিভিন্ন উন্নতপ্রযুক্তির উদ্ভাবন ঘটছে।

প্রতিবছরই কমপিউটারের ব্যবহার বাড়ছে, সেই সাথে রক্ষিত তথ্যের উপর হুমকিও দিন দিন বাড়ছে। একটি আদর্শ কমপিউটার সিস্টেমের প্রায় প্রত্যেকটি দুর্বল দিকের উপর সম্ভাব্য আক্রমনের ব্যাপক প্রতিরোধ প্রয়োজন। ধর্তব্যের মধ্যে যে হুমকিসমূহ রয়েছে তার প্রায় সবগুলোকে বাঁধা দেয়ার মতো প্রযুক্তিও বিদ্যমান।

সতর্কতার সাথে তথ্যের উপর সম্ভাব্য বিপদকে চিহ্নিত করা এবং তা অপসারণের পদক্ষেপ নেয়ার মাধ্যমেই একটা সিস্টেমের অখণ্ডতাকে বজায় রাখা সম্ভব।

কমপিউটারে নতুন নতুন আবিষ্কার কমপিউটারকে প্রায় প্রতিটি ক্ষেত্রে কাজে লাগানোর নিশ্চয়তা দিচ্ছে। সভ্যতার বিভিন্ন অঙ্গনে বাড়ছে এর ব্যবহারের ব্যাপকতা। আর অপ-প্রযুক্তি সেখানে দাঁড়াচ্ছে এই অগ্রগতির প্রতিবন্ধক হিসাবে। নতুন কিছু আবিষ্কারের সাথে সাথে কমপিউটার বিশেষজ্ঞদেরকে নতুন করে গড়ে ওঠা এ সকল অপ-প্রযুক্তিকে নিষ্ক্রিয় তথা ধ্বংস করার দিকেও মনোনিবেশ করতে হচ্ছে। প্রতিনিয়ত এই অপ-প্রযুক্তির অপ-কৌশলগুলোকে চিহ্নিত করতে হচ্ছে সেই সাথে চলছে এগুলোকে প্রতিরোধ করার প্রচেষ্টা।

এ পর্যন্ত তথ্য আদান-প্রদানে (communication) চিহ্নিত প্রতিবন্ধকতা তথা হুমকিগুলোকে মূলতঃ তিনটি ভাগে ভাগ করা যেতে পারে ঃ—

(১) বিদ্যুৎ চুম্বকীয় বিকিরণ (Electromagnetic radiation)।

(২) Cross-talk। এবং

(৩) Bugging & wire tapping.

(১) বিদ্যুৎ চুম্বকীয় বিকিরণ (Electromagnetic radiation) ঃ তথ্য আদান প্রদানে বিদ্যুৎ চুম্বকীয় তরঙ্গের ব্যবহার সুবিদিত। এক্ষেত্রে বিভিন্ন কমপিউটার কমিউনিকেশনে ভিন্ন-ভিন্ন তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের বিদ্যুৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ ব্যবহৃত হয়ে থাকে। ফলে এক্ষেত্রে তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের তারতম্যে সৃষ্ট প্রাবল্যও কমিউনিকেশনে বাঁধার সৃষ্টি করে থাকে। তুলনামূলকভাবে সহজ যন্ত্রপাতি ব্যবহার করার জন্য সিস্টেম উৎস থেকেও অনেক সময় বিভিন্ন ধরণের অযাচিত তথা অনাকাংখিত বিদ্যুৎ চুম্বকীয় বিকিরণ ঘটে থাকে যা পার্শ্ববর্তী অন্য কোন সিস্টেমের তথ্য গ্রাহক কমপিউটারকে বিভিন্ন অসুবিধায় ফেলে থাকে। এমনকি এ ধরণের বিকিরণ হিসাবে উৎক্ষিপ্ত অযাচিত সংকেতসমূহ জড়ো হয়ে গ্রাহক কমপিউটারের পর্দার ডিসপ্লেতে বিভিন্ন ধরনের সংকেত প্রদর্শনের মাধ্যমে সিস্টেমে বিশৃংখলার সৃষ্টি করতে পারে। তবে প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির সংযোগের মাধ্যমে এ ধরনের বিপত্তি থেকে রক্ষা পাওয়া সম্ভব।

(২) Cross-talk : যদি কমিউনিকেশনের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতিসমূহ যত্নসহকারে নিপুণভাবে ডিজাইন না করা হয় তবে একটি ক্যাবল থেকে অন্য ক্যাবলে সংকেত প্রতিধ্বনিত হওয়ার একটা সম্ভাব্য বিপদ থেকে যায়। যা সিস্টেমের রক্ষাকৌশলকে অরক্ষিত করে তোলে। এ ব্যাপারটাই কমপিউটার কমিউনিকেশনে Cross-talk নামে পরিচিত।

(৩) Bugging & wiretapping : Bugging এবং wiretapping আধুনিক গোয়েন্দা প্রযুক্তিতে অতি পরিচিত শব্দ। উন্নত বিশ্বে কোন সংস্থার অথবা দেশের গুরুত্বপূর্ণ ও গোপনীয় তথ্যাদি বা পরিকল্পনার বিবরণ ও নক্সাসমূহ ডাটা বেজ হিসাবে কমপিউটারে রক্ষিত থাকে এবং প্রয়োজনে আন্তঃ কমপিউটারের মাধ্যমে তথ্যসমূহের আদান প্রদান করতে হয়। আর আন্তর্জাতিক গোয়েন্দা সংস্থাগুলো সব সময়ই এ সকল গুরুত্বপূর্ণ তথ্যসমূহের সন্ধানে থাকে এবং বিভিন্ন পদ্ধতিতে এ সকল তথ্য সংগ্রহ করে থাকে। বিভিন্ন পদ্ধতির মধ্যে Bugging এবং wiretapping হচ্ছে একটা পদ্ধতি।

কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত লাইন থেকে, ক্যাবল সংযুক্ত ওয়ার্কস্টেশন থেকে এমনকি গ্রাহকদের কাছ থেকেও তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব। এক্ষেত্রে গোয়েন্দারা টেলিফোনের মাধ্যমে অনুপ্রবেশ করে (Bugs) তথ্য প্রেরণে বাঁধা প্রদান করে এবং তথ্যসমূহ সংগ্রহ করে খুব সহজেই নিজেদের প্রয়োজনানুসারে অনুবাদ করে নেয়।

বেশ কয়েকবছর ধরে সরকারী ক্ষেত্রে বিশ্বব্যাপি এর নিরাপত্তা বিধান একটা প্রধান উদ্বেগের বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে। সরকারী বিভিন্ন গোপন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত কমপিউটার সিস্টেমকে সর্বদাই একটি সম্পূর্ণ নির্ভুল মানদণ্ডের হতে হয়। ফলে যে সকল কমপিউটার বিক্রেতা তাদের সিস্টেম বাজারজাত করছেন তাদেরকে নিরাপত্তা বিধানের দিকটিও দেখতে হচ্ছে।

আমেরিকার সরকার এবং এর সংশ্লিষ্ট এজেন্সিসমূহের জন্য সরবরাহকৃত কমপিউটার যন্ত্রপাতির একটা নির্দিষ্ট উচ্চমান বিদ্যমান। আর তা নিশ্চিত করার জন্য INFOSEC প্রোগ্রামের ব্যবহার করা হয়। এ প্রকল্পের পিছনে যে চিন্তাধারা ছিল তা হচ্ছে পরিষ্কারভাবে একটি আদর্শমান চিহ্নিত করা যাতে বিভিন্ন সংবেদনশীল পরিবেশে প্রস্তাবিত কমপিউটারসমূহ ব্যবহার করার ক্ষেত্রে সন্দেহের কোন অবকাশ না থাকে। তাই কোন পরিবেশকে নিরাপদ সিস্টেম বিক্রির পূর্বে অবশ্যই প্রস্তাবিত যন্ত্রপাতিসমূহকে বৈধ ও কঠিনভাবে পরীক্ষা করে নিতে হয়। একটা পণ্যকে বৈধভাবে উত্তীর্ণ হওয়ার জন্য অত্যন্ত নিখুঁত পরীক্ষা সিরিজের সম্মুখীন হতে হয়। এই পরীক্ষা সিরিজ এমনভাবে পরিকল্পিত যা তৈরী যন্ত্রপাতিসমূহের নিজ নিজ ক্ষেত্রের প্রয়োজন মেটানোর নিশ্চয়তা প্রদান করে থাকে। Infosec প্রোগ্রাম চারটি অংশে বিভক্ত—

(১) Tempest Programme; (২) Compusec Programme; (৩) Comsec Programme; এবং (৪) Physical security.

(১) Tempest Programme : Tempest প্রোগ্রাম হচ্ছে বৈদ্যুতিক এবং বিদ্যুৎ-চুম্বকীয় অসুবিধা সংক্রান্ত, যা অরক্ষিত কমপিউটার থেকে সংকেত এড়িয়ে যাওয়া তথা সঠিক যন্ত্রপাতি ব্যবহারের মাধ্যমে অন্য কারো দ্বারা তা উদ্ঘাটন বা দৈবক্রমে লাভ করার ব্যাপারে দৃষ্টি দেয়। এই অসুবিধা এড়াতে টেম্পেস্ট ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতি থেকে উৎক্ষিপ্ত সংকেতের উপর একটা গ্রহনযোগ্য সীমানির্দেশক মান তৈরী করেছে। তাছাড়া এই মান নিয়ন্ত্রণ, ডিজাইন করা যন্ত্রপাতিসমূহ পরীক্ষা করার একটা মান নির্দেশক পরিলেখ এবং সেই সাথে যথোপযুক্ত যন্ত্রপাতির অনুমোদনও দিচ্ছে। এধরনের বিকিরণজনিত অসুবিধা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য দু'ধরণের পদ্ধতি আছে যা সকল Tempest product-এর একটা মৌলিক প্রযুক্তি।

ক) **বর্ম Shield পদ্ধতি ঃ** সম্ভবতঃ এটাই সবচেয়ে সহজ ও সরাসরি প্রক্রিয়া। সাধারণভাবে সংকেত উৎসকে (signal source) চারিদিক থেকে একটা বর্ম বা ঢাল দিয়ে বেষ্টন করে যা বিদ্যুৎ-চুম্বকীয় সংকেতকে হ্রাস করবে এবং তা অতিক্রান্ত হওয়ার পূর্বেই সেগুলোকে ভূমিতে সঞ্চালিত করবে। ফলে একটি কমপিউটার সিস্টেম অযাচিত ও অপরিকল্পিত বিদ্যুৎ চুম্বকীয় বিকিরণ থেকে রক্ষা পায়। অনেক Tempest product সাধারণভাবে প্রয়োজনীয় শীল্ডসহ ইনষ্টল করা থাকে যা অযাচিত বিকিরণকে কৌশলে অপসারণ করে।

খ) **উৎসেই সংকেত দমন পদ্ধতি** (suppressing the signal at source) ঃ এ পদ্ধতিতে নির্মিত পণ্যসমূহে বিশেষ ইঞ্জিনিয়ারিং টেকনিক ব্যবহৃত হয় যা সিস্টেম কর্তৃক অযাচিত সংকেত উৎপন্ন হওয়া মাত্রই তা কৌশলে অপসারণ করে থাকে।

টেম্পেস্ট কৌশল যন্ত্রপাতির ব্যাপক রক্ষাকবচ হিসাবে ব্যবহৃত হতে পারে। এমনকি সিপিইউ, ডেস্কটপ সিস্টেম, স্টোরেজ ডিভাইসেস, ইনপুট/আউটপুট ডিভাইসেস, কমিউনিকেশন ইন্টারফেসসমূহ ইত্যাদির জন্যও টেম্পেস্ট কৌশল একটা সুরক্ষিত রক্ষাকবচ। যে কোন ব্যবসায়িক ক্ষেত্রে Tempest products-এর ব্যবহার প্রয়োজনীয় গোপনীয় তথ্যের ক্ষেত্রে প্রতিযোগি অথবা কোন আগ্রহী দলের আড়িপেতে শোনা বা লুকিয়ে তথ্য জানার সম্ভাব্যতা দূর করে। তাই এই প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে সরাসরি ব্যবসায়িক স্বার্থ রক্ষা হয়।

(২) Compusec : Compusec বা Computer Security হচ্ছে Infosec প্রোগ্রামের দ্বিতীয় অংশ। এটা কোন কমপিউটার সিস্টেম কর্তৃক ধারণকৃত অথবা প্রক্রিয়াজাতকৃত তথ্যসমূহের মধ্যে অনুপ্রবেশ সংক্রান্ত।

Compusec হচ্ছে একটা প্রতিরক্ষামূলক প্রোগ্রাম যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে তথ্যধারণ বা প্রক্রিয়াজাতকরণের সময় উদ্দেশ্য প্রণোদিত বা অনভিপ্রেত অনধিকার প্রবেশ, তথ্য উদ্ঘাটন এবং গ্রহণ, তথ্যসমূহের ব্যবহার, পরিবর্তন বা রূপান্তর অথবা তথ্য অবলুপ্তিতে বাধা প্রদান করে। কমপিউটার বিশ্বে এ ধরণের অনধিকার প্রবেশ এবং তথ্যসংগ্রহ প্রক্রিয়া হ্যাকিং নামে পরিচিত।

কমপিউটার সিস্টেমের বিশ্বস্ততার মান উন্নয়ন হচ্ছে Compusec প্রোগ্রামের একটা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ লক্ষ্য। কোন সিস্টেম এর মধ্যে যাতে সঠিকভাবে বৈধ প্রবেশ ঘটে এবং অনধিকার প্রবেশ বাধাপ্রাপ্ত হয় অথবা অস্বীকৃত হয় সে ব্যাপারে Compusec বেশ কঠোর নিরাপত্তার নিশ্চয়তা দেয়। আদর্শ নিরাপদ সিস্টেমে সব সময় মেমোরী রক্ষাকৌশল, নিরাপত্তা লেভেল, পৃথক পৃথকভাবে বিভক্তকরণ (compartmentation), নিশ্চিতকরণ, নীরিক্ষা পটভূমি বা চিহ্ন সনাক্তকরণ ইত্যাদি কৌশলগুলো ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এক্ষেত্রে চাহিদা অনুসারে সিস্টেম এর নিরাপত্তা লেভেল বা ডিগ্রী নিশ্চিত করা হয়ে থাকে। যেমন সামরিক ক্ষেত্রে নিরাপত্তা হয় A1 লেভেলের, তবে B ও C লেভেলের ক্ষেত্রেও নিরাপত্তার বেশীরভাগ সুবিধাগুলো দেয়া হয়। প্রত্যেকক্ষেত্রেই চাহিদার উপর নির্ভর করে নিপুণভাবে কমপিউটার হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার তৈরী করা হয়।

(৩) Comsec Programme : Comsec বা Communication security হচ্ছে Infosec প্রোগ্রামের তৃতীয় অংশ যা টেলিযোগাযোগের সময় সুবেদী (sensitive) তথ্যসমূহ রক্ষার সাথে সম্পর্কিত। তথ্য আদান-প্রদান একটা বিপদজনক প্রক্রিয়া টেলিফোন লাইন সেটা মাইক্রোওয়েভ অথবা স্যাটেলাইট যেটা দিয়েই প্রেরিত হোক না কেন। এ সকল তথ্য আদান-প্রদান খুব সহজেই বাঁধাপ্রাপ্ত হতে পারে। Comsec যদিও এই বাঁধা প্রদান বা অনধিকার প্রবেশের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ প্রক্রিয়াকে ব্যাপকভাবে বাঁধা দিতে পারে না তবে এটুকু নিশ্চয়তা দিতে পারে যাতে অনধিকার ব্যবহারকারীদের কাছে সংগৃহীত তথ্য অপ্রয়োজনীয় হয়। এটা Cryptography বা গোপন সংকেত প্রক্রিয়া ব্যবহারের মাধ্যমে সম্ভব। কমিউনিকেশন সিস্টেমে একটা বিশেষ সুবিধা আছে। এক্ষেত্রে প্রত্যেক প্রান্তের কমপিউটার তথ্যের Encryption এবং Decryption ক্ষমতা সম্পন্ন। Data Encryption Standard (DES) প্রয়োজনীয় ফর্মুলা ব্যবহারের মাধ্যমে অতি উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন নিরাপত্তা বিধান করে থাকে। তথ্য আদান-প্রদানের সময় তথ্যসমূহ একটি নির্দিষ্ট সংকেতের মাধ্যমে প্রেরিত হয় এবং শুধুমাত্র অপর প্রান্তের গ্রাহক কমপিউটার তা অনুবাদ করতে পারে। তাই অনধিকার ব্যবহারকারীরা অনধিকার প্রবেশ করা সত্ত্বেও সংকেত অনুবাদ করতে না পারার ফলে সংগৃহীত তথ্য তাদের কাছে হয়ে ওঠে অপ্রয়োজনীয়। এভাবে Comsec প্রোগ্রাম তথ্য আদান-প্রদানের নিরাপত্তা বিধান করে থাকে।

(৪) ভৌত নিরাপত্তা (Physical Security) : যদি ভৌত নিরাপত্তা তথ্য নিরাপত্তা বিধানের ক্ষেত্রে একটা পুরাতন প্রক্রিয়া। তথাপি আজকাল এ পদ্ধতির উপর বেশ মনোযোগ দেয়া হচ্ছে। সংবেদনশীল ক্ষেত্রে যেন শুধুমাত্র ক্ষমতাপ্রাপ্ত কর্মচারী বা কর্মকর্তাগণের প্রবেশাধিকার থাকে তা নিশ্চিত করাই ভৌত নিরাপত্তার মূল ব্যাপার। এক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রকার নিরাপত্তা পদ্ধতি যেমন লক (lock), আলাদা চাবির (key) ব্যবস্থা এবং স্মার্ট কার্ডের ব্যবহার আছে। আধুনিক কৌশল হিসাবে আঙ্গুলের ছাপ বা স্বাক্ষর নিশ্চিতকরণে (signature veritfication) এর ব্যবহার বহুল প্রচলিত।

কোন সংস্থার প্রয়োজনীয় কোন তথ্য যেন বাইরে না যায় এবং অন্য কোন সংস্থার অপ্রয়োজনীয় কোন তথ্য যেন অযাচিতভাবে সিস্টেমের মধ্যে না আসে ভৌত নিরাপত্তা এটাও নিশ্চিত করে থাকে।

আজকাল কমপিউটার ভাইরাস উদ্ভাবনের ফলে এ ব্যবস্থা আরো কঠোরভাবে পালন করা হয়। ভাইরাস আক্রমণের সবচেয়ে সহজ ও সাধারণ পন্থা হচ্ছে ভাইরাস আক্রান্ত ফ্লপি ডিস্ক ব্যবহার করা। এর ফলে ভাইরাস খুব সহজেই নেটওয়ার্ক সিস্টেমের মধ্যে ছড়িয়ে পড়তে পারে, অচল অথবা নষ্ট করে দিতে পারে সিস্টেমের প্রত্যেকটা অথবা প্রয়োজনীয় বেশ কিছু অংশ। কঠোর ভৌত নিরাপত্তার ব্যবহার এ ধরণের ভাইরাস আক্রান্ত মাধ্যম থেকে সিস্টেমকে রক্ষা করার নিশ্চয়তা দেয় আর সেই সাথে উৎসেই শেষ করে দেয় ভাইরাস সংক্রান্ত বিপদের সম্ভাবনাকে।

এই চারটি অংশ— Tempest, Compusec, Comsec এবং Physical Security-র সমন্বয়ে একটি সম্পূর্ণ নিরাপদ কমপিউটার সিস্টেম সম্ভব।

সাধারণ কমপিউটার সিস্টেমকে নিরাপদ কমপিউটার সিস্টেমে পরিবর্তিত করার ফলে কমপিউটিং কৌশলের তেমন কোন বড় পরিবর্তন করতে হয় না।

সভ্যতার অগ্রগতির সাথে তাল মিলিয়ে এগুবে অসভ্যতা, ক্রমোন্নতির পিছু ধাওয়া করবে ধ্বংসের কৌশল। এই দ্বৈত দ্বন্দ্বের মাঝ দিয়েই এগিয়ে যেতে হবে আমাদের আগামী প্রজন্মকে।

আইবিএম বাজার ফিরে পেতে চায়

ইন্টারন্যাশনাল বিজিনেস মেশিন করপোরেশন (আইবিএম) কমপিউটার শিল্পে তার অবস্থান অক্ষুণ্ন রাখার ব্যাপারে নতুন করে তোড়জোড় শুরু করেছে।

গত এপ্রিল মাসে কম্প্যাক কোম্পানি স্বল্প মূল্যের পিসি বাজারজাত করতে শুরু করলে আইবিএম সহ সকল কমপিউটার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান জোর ধাক্কা খায়। আইবিএম-এর জন্যে মরার উপর খাঁড়ার ঘা হয়ে দেখা দেয় এমপিপি বা ম্যাসিভলী প্যারালাল সিস্টেম। এই সিস্টেম চালুর ফলে আইবিএমের ব্যবসার মূল উৎস মেইনফ্রেম দ্রুত বাজার হারাতে শুরু করে। (বিস্তারিত সেন্টেম্বর সংখ্যার কমপিউটার জগতে দেখুন)। আইবিএমের তখন দিশেহারা অবস্থা এক পর্যায়ে তারা বাধ্য হয় কর্মচারী ছাঁটাই করতে। এক অনিশ্চতার মধ্যে পুরো কোম্পানী দোল খেতে থাকে। কোম্পানির বাঘা বাঘা ব্যবস্থাপকগণ একটি বিষয় খুব ভালভাবে বুঝতে পারছিলেন প্রচলিত সুপার ও মেইনফ্রেম কমপিউটারের যুগ শেষ। নতুন করে কিছু করার চিন্তা তারা তখনই শুরু করেন। সেই চিন্তার সূত্র ধরে গত সেপ্টেম্বরের ৩ তারিখ আইবিএম পিসি কর্পোরেশন নামে নতুন একটি কোম্পানি গঠন করে। পৃথিবীর সর্বাধিক ব্যবসা সফল কমপিউটার প্রতিষ্ঠান আইবিএম নতুন নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবন, বিকাশ ও ক্রমবর্ধমান পিসির বাজার দখলে নতুন এই পদক্ষেপ নিয়েছে।

কোম্পানি সূত্রে জানা যায়, আইবিএম পিসি কর্পোরেশনের মূল লক্ষ্য হলো একটি দক্ষ বিপণন ব্যবস্থা চালুর মাধ্যমে ভোক্তার পছন্দনীয় পণ্যটি ন্যায্য দামে সঠিক সময়ে ভোক্তার হাতে তুলে দেয়া। লক্ষ্যের অন্যান্য দিকের মধ্যে রয়েছে বিক্রি বৃদ্ধির মাধ্যমে আইবিএম পরিবারের অন্য অংশগুলোর ব্যবসায়িক কাঠামো মজবুত করা এবং আইবিএম-এর হারানো অবস্থান পুনরুদ্ধার করা।

নতুন ব্যবস্থাপনায় সেপ্টেম্বরের ৯ তারিখ আইবিএম নতুন মডেলের পিসি PS/1 পরিবারের তিন সদস্য ESSENTIAL, EXPART এবং CONSULTANT বাজারে ছাড়ে, তিনটি ভিন্ন ভিন্ন বাজার দখলের লক্ষ্যে পণ্য তিনটি একই সাথে বাজারজাত করা হয়েছে। এর মধ্যে ESSENTIAL ক্ষুদ্র ব্যবসায়ীদের কাজে লাগবে। এটি সরাসরি অফিসে অফিসে যেয়ে বিক্রির ব্যবস্থা করা হচ্ছে। EXPART কমপিউটার সুপারস্টোরগুলোতে সরবরাহ করা হয়েছে। এটি মূলতঃ কমপিউটারে দক্ষ এমন লোকের জন্যে। CONSULTANT ডিপার্টমেন্টাল স্টোর-গুলোতে পাওয়া যাচ্ছে। এটিকে শিক্ষানবীশ এবং বাসাবাড়ীর সাধারণ কাজে ব্যবহার উপযোগী করে তৈরী করা হয়েছে।

একটি বিষয় লক্ষণীয় যে নতুন কোম্পানির কার্যক্রম শুধুমাত্র পণ্য উৎপাদনেই সীমিত থাকছে না; পণ্যের মানের উন্নয়ন, বিপণন ও প্রসারের যাবতীয় কর্মের জন্যেও নতুন কোম্পানি দায়ী হবে। ধারণা করা হচ্ছে নতুন ব্যবস্থাপনায় পিসির বাজারে আইবিএম-এর যে দুর্বলতা রয়েছে তা কেটে যাবে। এমন আশাবাদী ধারণার পাশাপাশি সন্দেহবাদীরা বলছেন, আইবিএম যতই চেষ্টা করুক এবং নতুন নতুন মডেলের পিসি বাজারজাত করুক কমপিউটারের বাজারে একচ্ছত্র আধিপত্য বিস্তার তাদের পক্ষে আর সম্ভব হবে না। কারণ হিসেবে তারা আইবিএম-এর পণ্যের অধিক মূল্য ও বিপণনে অদক্ষতার কথা বলছেন।

আইবিএম শোনাচ্ছে ভিন্ন কথা। তারা বলছে, দাম যে শুধু কমবে তা নয়, পণ্যের বিচারে কম্প্যাক কমপিউটার কর্পোরেশনের চেয়েও দাম কমানো হবে। এ যেন অনেকটা আদাজল খেয়ে লেগে যাওয়া। কম্প্যাক কমপিউটারকে একহাত দেখে নেবার জন্যে আইবিএম ঘোষণা করেছে এ মাসেই তারা ValuePoint সিরিজ এবং PS/2 মডেলের পিসি বাজারজাত করবে। যার দাম শুরুতেই হাজার ডলারের কম রাখা হবে। এরই মধ্যে কম্প্যাক কমপিউটার জানিয়েছে চাহিদা অনুযায়ী Prolinea সরবরাহ অব্যাহত রাখা তাদের পক্ষে অসম্ভব হয়ে পড়ছে। এ যেন মাঠে না নেমেই খেলায় আইবিএম-এর এক দফা জিতে যাওয়া। স্মরণীয় যে কম্প্যাক কোম্পানির স্বল্প মূল্যের পিসি Prolinea সরবরাহের চাপে আইবিএম বাজার হারালে নিউইয়র্কের শেয়ার বাজারে আইবিএম-এর শেয়ার মূল্য প্রতি ইউনিটে ৫০ সেন্ট হ্রাস পেয়েছিল। এছাড়াও গত ১০ মাসের হিসেবে যুক্তরাষ্ট্রে আইবিএম গত বছরের তুলনায় ১ শতাংশ বেশী হারিয়েছে।

কোম্পানি এখন গা ঝাড়া দিয়ে উঠে তেজী ঘোড়ার মতো ছোটার প্রস্তুতি নিচ্ছে। আইবিএম পিসি কর্পোরেশনের উপর ভর করে কোম্পানি কাংখিত লক্ষ্য একচেটিয়া বাজার দখলে ব্রতী হলেও কমপিউটারের অন্য দিকগুলোর কথা ভুলে যায়নি।

নতুন মডেলের শক্তিশালী এমপিপিসমৃদ্ধ মেইনফ্রেম GENESIS আগামী বছর বাজারে ছাড়ার ব্যাপারে কাজ চলছে। নিজস্ব নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার জন্যেও তারা কাজ করছে। সব থেকে বড় পরিবর্তন যেটি তা হলো আইবিএম পুনর্গঠিত ব্যবস্থাপনায় তাদের উৎপাদিত পণ্যের সকল অংশের নির্মাণ নিজেদের কোম্পানিতে সীমিত না রেখে অন্যান্য কোম্পানির সাথে যৌথ প্রযুক্তি ব্যবহারে পদক্ষেপ নিয়েছে। যেমন— PS/1 মডেলে মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের সফটওয়্যার ব্যবহৃত হচ্ছে। মেইনফ্রেম তৈরীর ব্যাপারে তারা ফ্রান্সের বুল গ্রুপের সাহায্য নিচ্ছে।

কেউ কেউ বলছেন আইবিএম-এর এই ঘর ছেড়ে বেরিয়ে আসার মনোবৃত্তিটিই হয়তো শেষ পর্যন্ত আবার কোম্পানিকে সাফল্যের দোরগোড়ায় পৌঁছে দিবে।

ঈদিশতা নবী

স্ট্রাকচার্ড প্রোগ্রামিং এর মৃত্যু, অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং –এর উত্থান এবং ক্লিপার প্রোগামিং ল্যাংগুয়েজ

এস এম মফিদুল হক

আমরা এ সংখ্যায় আলোকপাত করব X-Base dialect –এর জন্মপূর্ব ইতিহাস, ক্লিপারের জন্ম ও বিবর্তন এবং ক্লিপারের বিবিধ সুবিধা-বলীসহ একটি কমপাইলার এর বিভিন্ন অংশ, এদের কার্যাবলী ও বিবিধ । শুরুতেইই ডিবেজ এর জন্ম ও বিবর্তন।

১৯৭৯ সালে Byte ম্যাগাজিনে সর্বপ্রথম বিজ্ঞাপন বেরোয় " Vulcan"-এর। Vulcan–এর উদ্ভাবনকারী হলেন ওয়েইন র‍্যাটলিফ। মেইনফ্রেম ল্যাঙ্গুয়েজ IPLDIS ব্যবহার করে তিনি CP/M পরিবেশে সর্বপ্রথম মাইক্রো কমপিউটারে ডাটাবেজ এপ্লিকেশনের প্রবর্তন করেন। পরবর্তীতে অধুনালুপ্ত অ্যাশটন টেইট –এর জর্জ টেইট এবং ওয়েইন র‍্যাটলিফ 'Vulcan'- কে বাজারজাত করনের জন্য চুক্তিতে আবদ্ধ হন।একজন বিজ্ঞাপন বিশেষজ্ঞ এর নামকরণ করেন dBASE II এবং "dBASE II vs the Bilge Pumps" শ্লোগান সমন্বয়ে সফটওয়্যার বিজ্ঞাপন ইতিহাসে এক আলোড়ন সৃষ্টি করে। তখন সফটওয়্যার বিপননের একটি মৌলিক নীতি ছিল : "Win the power users and you win the market." ডিবেজ এই বিপনন নীতি ব্যবহার করে পাওয়ার ইউজারদের জয় করে নেয়। পাওয়ার ইউজারদের অনুমোদন, ডিবেজ–এর তৈরিকৃত ল্যাঙ্গুয়েজ, ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্টের সরল নিয়ম–নীতি ইত্যাদির জন্য পিসি পরিবেশে ডিবেজ একটি ষ্ট্যাণ্ডার্ড ডাটাবেজ প্যাকেজ হিসাবে নিজের অবস্থান পাকাপোক্ত করে নেয়।

এর পরের ইতিহাস কমবেশী আমাদের সকলেরই জানা। ডিবেজ টু থেকে ডিবেজ থ্রি, ডিবেজ থ্রি থেকে ডিবেজ থ্রি প্লাস, ডিবেজ থ্রি প্লাস থেকে ডিবেজ ফোর পর্যায়ক্রমিকভাবে সফটওয়্যার রিলিজ করে অ্যাশটন টেইট আমেরিকার সফট–ওয়্যার ইতিহাসে এক চাঞ্চল্যের সৃষ্টি করে। শুধু কি তাই? বিজনেস প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ হিসাবে ডিবেজ তার নিজের অবস্থান সুদৃঢ় করে নেয়। প্রচুর উদ্ভাবনকারী ডিবেজ ব্যবহার করে অনেক অনেক অ্যাপ্লিকেশন প্যাকেজ তৈরী করেছেন। ডিবেজ এর সাফল্যে আমেরিকার বেশ কয়েকটি সফটওয়্যার হাউজ ডিবেজের ক্লোন তৈরী করে। এদের মধ্যে FoxBASE, Foxpro, dBXL, Quicksilver ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য।

যাই হোক, এক জায়গায় এসে অ্যাশটন– টেইট তার উদ্যম হারিয়ে ফেলে। সম্ভবতঃ ওয়েইন র‍্যাটলিফের অ্যাশটন টেইট পরিত্যাগই এর মূল কারণ। ফলে ডিবেজের মার্কেট শেয়ার ধীরে ধীরে কমতে থাকে এবং এক সময় প্রচণ্ডভাবে পড়ে যায়। পরবর্তীতে বোরল্যাণ্ড ইন্টারন্যাশনাল অ্যাশটন টেইট–কে কিনে নেয়। ডিবেজের এই পতনের কারণ হলো বিবিধ। মূলতঃ ডিবেজ থ্রি প্লাস রিলিজ করার পর বেশ কয়েক বছর কেটে গেছে আপডেট বিহীন। কিন্তু এই সময়ে কর্পোরেট আমেরিকার ডাটা বেজ গুলোর রেকর্ড সংখ্যা হাজার হাজার থেকে হয়েছে লক্ষ লক্ষ এমনকি কোটিতে। ফলে তৈরী হয় ডিবেজের উচ্চ প্রান্তিকের বাজার।

ডিবেজের এই বিস্ময়কর সফলতার মূলে ছিল এর প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ, কমাণ্ড লাইন মোডসহ ইন্টারপ্রেটার/প্রোগ্রাম লেখার পাশাপাশি ডিবেজের রয়েছে ডট প্রম্পট থেকে কমাণ্ড কার্যকর (execute) করার সুবিধাবলী। যা বিভিন্ন ধরণের পরীক্ষা–নিরীক্ষা করার সুবিধা দিয়েছে শিক্ষার্থীদের।

একজন শিক্ষার্থী বেশ কিছু অনুশীলনের পর সহজেই দক্ষতা এবং সাচ্ছন্দ এনেছে ডিবেজ dialect-এর উপর। পরবর্তীতে ডট প্রম্পট-এর কমাণ্ডগুলোকে একত্রীভূত করে তৈরী করেছে প্রোগ্রাম এবং সহজেই সমাধা করেছে কোন কাজের।

ডিবেজের ডট প্রম্পটের সুবিধাই পরবর্তীতে এর সীমাবদ্ধতায় পরিণত হয়েছে। কারণ প্রোগ্রাম কার্যকর করার সময়, ডিবেজ এক একটি লাইন পড়ে, লাইনটির কোন ভুল ভ্রান্তি আছে কিনা, তা পরীক্ষা করে এবং নির্ভুল হলেই একে কার্যকর করে। এভাবে যখন এক সময় পুরো প্রোগ্রামটি bug-free বা নির্ভুল হয়ে দাড়াল, তখনই এর এই ধাপগুলো অপ্রয়োজনীয় ও সময় সাপেক্ষ হয়ে দাড়ায়। আর এ সময়েই আসে ডিবেজ কোডের কম্পাইলারের প্রয়োজনীয়তা। কম্পাইলার এবং ইন্টাপ্রেটারের কাজের ধারা ভিন্ন। যদি সোর্স কোডে কোন ভুল না থাকে তবে কম্পাইলার সোর্স কোডকে অবজেক্ট কোডে রূপান্তরিত করে। আর এর পরের ধাপ হলো লিংক করা এবং লিঙ্ক করার জন্য ব্যবহৃত হয় লিঙ্কার। লিঙ্কারের কাজ হলো অবজেক্ট কোডকে পড়ে একটি রেফারেন্স টেবল তৈরী করা ও এড্রেসগুলোকে পুনঃপ্রমান করে সর্বশেষে এক্সিকিউটেবল প্রোগ্রাম তৈরী করা। আর এক্সিকিউটেবল প্রোগ্রাম এক্সিকিউট করার জন্য ডিবেজ ইন্টাপ্রেটারের প্রয়োজন পড়ে না। উপরন্তু এক্সিকিউটেবল প্রোগ্রামের গতি ইন্টাপ্রেটারের চেয়ে অনেক অনেকগুন দ্রুততর। প্রোগ্রাম লিংক করার জন্য রয়েছে মাইক্রোসফটের LINK.EXE, বোরল্যাণ্ড ইন্টারন্যাশনালের TLINK.EXE হাইপার কাইনেটিক্সের WARPLINK.EXE, ব্লিংক ইনক.–এর BLINKER.EXE ইত্যাদি। ক্লিপার প্রোগ্রামকে লিঙ্ক করার জন্য আছে RTLINK.EXE যা Clipper 5.01 এর সাথেই দেয়া হয়। এক অথবা একাধিক অবজেক্ট কোডকে একত্রীভূত করে ক্লিপার ফাংশনস লাইব্রেরী ব্যবহার করে, লিঙ্কার তৈরী করে এক্সিকিউটেবল প্রোগ্রাম।

অ্যাশটন টেইটের বেশ কয়েকজন উদ্ভাবনকারী ইতিমধ্যেই ডিবেজ কম্পাইলারের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করেন। কিন্তু জর্জ টেইটের অকাল মৃত্যুতে অ্যাশটন টেইট ঝুকে পড়ে মার্কেটিং–এর দিকে। এই সময় তাদের লক্ষ্য ছিল আরো কিছু জনপ্রিয় অ্যাপ্লিকেশন তৈরী করে ব্যবসার প্রসার ঘটানো। ফলে কম্পাইলার তৈরীর ব্যাপরে কেউই সচেষ্ট হননি। কিন্তু ওয়েইন রাসেল, যিনি ডিবেজ থ্রি প্লাস প্রোগ্রামিং টিমের একজন সদস্য, কম্পাইলার তৈরীর ব্যাপারে প্রচণ্ডভাবে আগ্রহী হয়ে উঠেন। কারণ কম্পাইল্ড প্রোগ্রামের ব্যবহারকারীর এতে ডিবেজ থ্রি প্লাসের কোন প্রয়োজন নেই। আর এসময়েই তাঁর বিস্তারিত আলাপ হয় ব্যারি রিবেলের সাথে । ব্যারি রিবেল ছিলেন একটি ম্যানেজমেন্ট সার্ভিসেস প্রতিষ্ঠানের মালিক। তিনি বিভিন্ন সময়ে অ্যাশটন টেইট কে বিভিন্ন ম্যানেজমেন্ট সার্ভিসেস সরবরাহ করেছেন। আর এ সূত্রেই ব্যারি রিবেল ও ওয়েইন রাসেলের ঘনিষ্ঠতা। ব্যারি রিবেল কমপাইলার উন্নয়নে অর্থ বিনিয়োগ করতে রাজী হন।

সমুদ্র সৈকতে Nantucket Inn নামক একটি রেস্তোরায় এ প্রোজেক্ট নিয়ে দুইজন দীর্ঘক্ষণ আলাপ আলোচনা করেন। রেস্তোরার দেওয়ালগুলোতে ছিল বিশালাকার ওয়াল পেইন্টিং। এর কয়েকটি ছিল পুরনো আমলের Clipper জাহাজের ছবি। আর এই জাহাজের নামানুসারে প্রকাশিতব্য কমপাইলারের নামকরণ করা হয় CLIPPER। একজন কোম্পানীর নাম Nantucket প্রস্তাব করায় অপরজন সানন্দে এতে সম্মতি দেন। এভাবেই জন্মলাভ করে Nantucket Corporation এবং Clipper । পাঠকদের এখানে জানিয়ে রাখা ভাল যে গত জুলাই মাসে কমপিউটার এসোসিয়েটস্ ইন্টারন্যাশনাল ইনক নামক এক বৃহৎ সফটওয়্যার কোম্পানি Nartucket Corporation কে কিনে নেয় এবং Clipper-এর নূতন নামকরণ করে CA-Cliper। আগামী নভেম্বর মাসের প্রথম সপ্তাহে নিউ ইয়র্কের ব্রডওয়েতে অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে Developer Conference। আর এ সময়েই ক্লিপারের পরবর্তী ভার্সন CA-Clipper 5.2 ছাড়া হবে। CA-Clipper 5.2 হবে পুরোপুরি অবজেক্ট অরিয়েন্টেড। পাঠকদের CA-Clipper 5.2 সম্বন্ধে বিস্তারিত জানাবার আশা রাখছি।

জন্মলগ্ন থেকেই ক্লিপার অন্যান্য X-Base DBF file format হলো একটি ষ্ট্যাণ্ডার্ড ফাইল ফরমাট। যার উপযোগিতা কখনো অস্বীকার করা যাবে না। অনেক অনেক ডাটাবেজ তৈরী হয়েছে এই ফাইল ফরমাট এর উপর ভিত্তি করে। Syntax লেভেল –এ এতদিন পর্যন্ত ক্লিপার বজায় রেখেছিল X-Base কমপাটিবিলিটি। কিন্তু

ক্লিপারের নূতন ভার্সন ৫ আসার পর X-Basc কমপাটিবিলিটি পড়ে গেছে অনেকাংশে। এর কারণ এই নয় যে, ক্লিপার আগের কমাণ্ড বা ফাংশন বাদ দিয়েছে, বরং অনেক অনেক পরিবর্ধন এবং আরো উন্নততর সংযোজনই এর কারণ। ক্লিপার সোর্স কোডকে এখন আর X-Basc -কোডের মত মনে হয় না। একে এখন দেখতে মনে হয় 'সি' ল্যাংগুয়েজের সোর্স কোডের মত। তবুও ক্লিপার ল্যাঙ্গুয়েজ ব্যবহার করার সুবিধা অনেক। কারণ এখনও একজন প্রোগ্রামার X-Base dialect-এ প্রোগ্রাম লিখতে পারেন এবং পর্যায়ক্রমে 'সি'-এর মত স্টাইলে চলে যেতে পারেন।

X-Basc-ইণ্ডাষ্ট্রীর দ্রুত প্রসার ঘটছে বিভিন্ন দিকে। বিভিন্ন Dialect-এ সংযোজিত হচ্ছে বিভিন্ন রকমের কমাণ্ডস ও ফাংশনস এবং পরিবর্তিত হচ্ছে চেহারা, ছবি ও কার্যকারিতার। এখন আর Foxpro বা dBASE IV Ver 1.5 বা Clipper 5.01 কে কমপাটিবল বলা যাবে না। এরকম এক অবস্থায় এসেও ক্লিপার এখনো অগ্রগামী। কারণ ক্লিপারের রয়েছে প্রিপ্রসেসর। প্রিপ্রসেসর ব্যবহার করে আমরা লিখতে পারি হাজারো কমাণ্ড ও ফাংশনসমূহ। শুধু তাই নয়, আমরা লিখতে পারি ফরম্যাট বা ডিবেজ ফোর কমপাটিবল কমাণ্ডস ও ফাংশনস। গত বছর ম্যাট হোয়েলান নামক একজন অস্ট্রেলিয়ান ডেভেলপার ডিবেজ ফোরের কমপাইলার তৈরী করেছেন ক্লিপার ৫ ব্যবহার করে।

গতির দিকে বিবেচনা করলে ক্লিপার এখনো ডিবেজের তুলনায় অনেক অনেকগুণ দ্রুততর। উপরন্তু বছর বছর উন্নীত হয়ে X-BASE dialect-এ ক্লিপার পেয়েছে দ্রুততর গতি এবং রয়েছে অগ্রগামী।

অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং কনসেপ্ট X-Base dialect -এ ক্লিপারই সর্বপ্রথম প্রবর্তন করে। এ পর্যন্ত অন্য কোন dialect-এ OOP-র সুবিধা নেই। Clipper 5.01 ভার্সনের পূর্বলিখিত চারটি ক্লাশ রয়েছে। এ ক্লাশগুলোর বিভিন্ন কার্যকারীতা, inheritance ও Instance variable ব্যবহার করে একটি ডাটাবেজের প্রয়োজনীয় সকল ফাংশন লেখা সম্ভব এবং পুনঃ ব্যবহারযোগ্য একটি "Class library" তৈরী করা সম্ভব। এ রকম একটি ক্লাশ লাইব্রেরীতে থাকতে পারে Screen Designer, Form Designer, Report Designer, Database Browser, Multi-Tag Browser, Array Browser, Calendar, Help Manager, Query Manager, SQL ইত্যাদি। একবার ক্লাশ লাইব্রেরী এবং ফাংশন লাইব্রেরী তৈরী হয়ে গেলে সফটওয়্যার উদ্ভাবনের সময় ও শ্রম বহুগুণ হ্রাস পাবে। সোর্স কোড লেখা যাবে আরো দ্রুত এবং বিস্ময়কর গতিতে।

সি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের মত ক্লিপার ৫.০১ প্রবর্তন করেছে প্রিপ্রসেসরের। প্রডাক্টিভিটি বৃদ্ধিতে প্রিপ্রসেসরের রয়েছে বিস্ময়কর ক্ষমতা। ফলে প্রোগ্রামের পারফরমেন্সও বৃদ্ধি পেয়েছে অনেক অনেকগুণ। প্রিপ্রসেসর ব্যবহার করে তৈরী করা যায় হাজারো ইউজার ডিফাইণ্ড ফাংশনস ও ইউজার ডিফাইণ্ড কমাণ্ডস যা প্রোগ্রামকে করবে আরো সফল। এ ছাড়া প্রিপ্রসেসরের রয়েছে Constant Definition, Conditional Compilation সহ বিবিধ সুবিধাবলী।

Clipper 5.01 এর রয়েছে তৈরী করা Virtual Memory Manager যা EMS বা ডিস্ক স্পেস সহজেই ব্যবহার করে। ফলে ডাটাবেইজের ডাটা স্পেস নিয়ে এখন আর কোন সমস্যাই নেই।

ক্লিপার ৫.০১ তার পরিবর্তনশীল ডাটাবেইজ ড্রাইভার অবশ্যই গর্ব করতে পারে। কারণ এরকম RDD আর কোন X-Base dialect -এর নেই। RDD ব্যবহার করে Paradox, Oracle, বা অন্য non-XBase ডাটাবেজ ব্যবহার করা যায়। শুধু তাই নয়, এমন কি অন্যান্য ডাটাবেজেরের সাথে DBF ডাটাবেইজের Relation ও Set up করা যায়।

এছাড়া ক্লিপারের রয়েছে সি ল্যাঙ্গুয়েজের মত Operators, In-line assignment, নতুন নতুন Data types, macro operators, code blocks, nested arrays, ragged arrays, objects ইত্যাদি। এ সকল সুবিধাবলী ক্লিপারকে করেছে যে কোন কাজে ব্যবহারযোগ্য প্রোগ্রামিং ভাষা। এর Extend System Interface সরাসরি C বা Assembler-এ লেখা ফাংশনকে ব্যবহারের সুবিধা দিয়েছে। ফলে লো-লেভেল intrupt handler ব্যবহার করে প্রায় সকল কার্যকারিতা ক্লিপার দিয়ে ডেভেলপ করা সম্ভব।

ক্লিপারের রয়েছে কোড ভিউ-এর মত ক্ষমতাসম্পন্ন নিজস্ব ডিবাগার। এটি ফুল স্ক্রীন সোর্স ডিবাগার, দেখতে বেশ সুন্দর এবং অবশ্যই ইউজার ফ্রেণ্ডলী। এর রয়েছে বিভিন্ন রকমের সুইচসমূহ যা ব্যবহার করে সমস্ত কিছু মনিটর করা যায়। এ ছাড়া রয়েছে MAKE বা NMAKE এর মত RMAKE ইউটিলিটি, যা প্রোগ্রাম তৈরীতে-বিশেষ করে কমপাইলিং, লিঙ্কিং এবং লাইব্রেরী বিল্ডিং ইত্যাদিতে দিয়েছে অনেক অনেক সুবিধা।

আগামী সংখ্যা থেকে আমরা উপরিল্লিখিত প্রতিটি বিষয়ের উপর বিস্তারিত আলোকপাত করব।

(চলবে)

Computer Training Courses

Diploma in Computer
Cert. Course in Programming
Cert. Course in Mgmt. Info. Technology
Cert. Course in Information Technology

The demand for qualified computer professionals and programmers are growing day by day. Enroll in these courses to ensure a guaranteed future at home and abroad. Whether you are an office executive or an engineer, improve your knowledge about current technologies and future trends.

- ✓ We give personal attention to each student and help them in adjusting to the needs of each course.
- ✓ Courses can be offered, on request, in a customized schedule to adapt to the times and days that you are available.
- ✓ Extensive practice time after class.
- ✓ Job placement opportunity after successful course completion.

We regularily offer ...

Autocad - Part I & II
Clipper 5.1 - Part I & II
dBase IV - Part I & II
Digital Techniques and Logic
Fox Pro - Part I & II
Hardware Maintenance & Troubleshooting
Introduction to PC and DOS
Lotus 1-2-3 with Allways
Programming in Assembly Language
Programming in Basic
Programming in C - Part I & II
Programming in Fortran
Programming in Pascal
SPSS/PC +
Windows, MS Excel and MS Word
Word Perfect 5.1
Desktop Publishing

The Engineers & Computers

E&C

House 46-C, Road #4, Banani, Dhaka 1213. Phone: 882371

খোন্দকার নজরুল ইসলাম

ডিবেস থ্রী প্লাস ব্যবহার করা সহজ

প্রোগ্রামার বা অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপাররা ছাড়াও সাধারণ ব্যবহারকারীরাও কিভাবে ডি-বেস থ্রী প্লাস ব্যবহার করে তথ্য ব্যবস্থাপনা করতে পারেন এবারের পাঠশালায় সে বিষয়ের উপরেই আলোকপাত করা হবে।

ডেটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম হিসেবে এখনো এটি অত্যন্ত জনপ্রিয়। এটির ভার্শন ৪ এবং তারপ-রেরও কিছু আপগ্রেড বাজার প্রচলিত কিন্তু তা সত্ত্বেও পুরোনো ডিবেস থ্রীপ্লাস সাধারণ ব্যবহারকীদের কাছে এর জনপ্রিয়তা হারায়নি এটির সহজ ব্যবহারের কারণে।

একটি ইলেকট্রোনিক (বা যেকোন ডেটাবেসই) ব্যবহারকারীরা যা করে থাকেন তা হলো তথ্য সংযোজন, তথ্য পরিমার্জন, তথ্য বিয়োজন, তথ্য অনুসন্ধান এবং রিপোর্টিং। ডিবেস থ্রী প্লাস ব্যবহার করে এগুলো কিভাবে করা যায় আমরা এবারে তা দেখব।

ডিবেস থ্রী প্লাস হার্ড ডিস্ক এবং ফ্লপি ডিস্ক দুটো থেকেই চালান যায়। dBase লিখে এন্টার কী দিলেই হার্ডডিস্কে ডি-বেস থ্রী প্ল্যাস প্রোগ্রামটি চালু হবে। সাধারণভাবে প্রোগ্রামটি চালু হওয়ার পর একটি মেনু দেখা যায়। (তবে এটি পরিবর্তন করা যায়)। এই মেনুটিকেই বলা হয় ডিবেসের বিখ্যাত অ্যাসিস্ট মেনু এবং এই অ্যাসিস্ট মেনু থেকেই সাধারণ ব্যবহারকারীরা অ্যাপ্লিকেশন তৈরী করা ছাড়া প্রায় সব কাজই করতে পারেন। অ্যাসিস্ট মেনুতে লেফট, রাইট, আপ এবং ডাউন অ্যারো কী ব্যবহার করে বিভিন্ন অপশান এবং সব অপশন সিলেক্ট করা যায়। লেফট এবং রাইট অ্যারো কীগুলো ব্যবহার করে পর্দার সবচেয়ে উপরের মেনু বারের বিভিন্ন অপশন সিলেক্ট করা যায়। প্রত্যেক অপশনের অধীনেই রয়েছে অনেকগুলি সাব-অপশন। এগুলি সিলেক্ট করার জন্যে আপ বা ডাউন অ্যারো কী ব্যবহার করে প্রথমে প্রয়োজনীয় সাব-অপশনটিকে হাইলাইট করতে হয়, তাপর এন্টার কী চাপ দিয়ে সেটিকে সিলেক্ট করতে হয়।

এবারে দেখা যাক কিভাবে একটি ডেটা বেস তৈরী করা যায়। সাধারণত আমরা একটি ডেটাবেস তৈরী করার আগে সেটির ডিজাইন করে নেই। যেমন ধরা যাক একটি লাইব্রেরীর বইগুলোর তথ্য আমরা একটি ডেটাবেসে রাখতে চাই। এক্ষেত্রে আমাদেরকে প্রথমেই ভেবে নিতে হবে ভবিষ্যতে এই ডেটাবেস থেকে কি কি তথ্য আমরা কাজে লাগাব বা কি কি ধরণের তথ্য আমরা খোঁজ করব। আমাদের ডেটাবেসের ডিজাইনও হবে তার উপর ভিত্তি করে। আমরা যদি চাই বইগুলোর নাম এবং লেখকের নামই শুধু আমরা পরবর্তীতে আমাদের ডেটাবেস থেকে খোঁজ করব তবে ডেটাবেসে তথ্যের দুটো ভাগ আমরা করব এবং ঐ দুটো ভাগেই ডেটাবেসে তথ্য সংযোজিত হবে। তবে এক্ষেত্রে ভবিষ্যতে যদি আমরা জানতে চাই কোন বইটি কি সম্পর্কে লিখা হয়েছে তাহলে আমরা তা জানতে পারব না। কারণটি খুবই পরিষ্কার। ঐ ধরণের কোন তথ্য ডেটাবেসে থাকবে না। একারণেই কোন ডেটাবেস তৈরী করার আগে অবশ্যই ভেবে নিতে হবে ভবিষ্যতে এই ডেটাবেসটি কোন কোন ধরণের তথ্যানুসন্ধানে ব্যবহৃত হবে।

ডিবেস থ্রী প্লাস ব্যবহার করে একটি ডেটাবেস তৈরী করার জন্যে এসিস্ট মেনুর ক্রিয়েট অপশন প্রথমে সিলেক্ট করতে হবে। 'Create' অপশনটির অবস্থান মেনুবারের বাম দিক থেকে দ্বিতীয় অপশন। এরপর ক্রিয়েটের অধীনে যে সাব-অপশনগুলো দেখা যাবে তার প্রথমটিই সিলেক্ট করতে হবে। প্রথম সাব-অপশনটির নাম ডেটাবেস ফাইল। প্রকৃতপক্ষে প্রথম সাব-অপশনটি সিলেক্ট করার কোন প্রয়োজনই নেই এই অর্থে যে ক্রিয়েট অপশন হাইলাইট করলে সাব-অপশনের প্রথমটি হিসেবে ডেটাবেস ফাইল এমনিতেই হাইলাইটেড হয়ে থাকবে। এখন এন্টার কী চাপ দিতে হবে।

এবারে সাব-অপশনের পাশাপাশিই পর্দায় লম্বালম্বিভাবে কতগুলি ড্রাইভের নাম যেমন A:, B:, C:, D: ইত্যাদি দেখা যাবে। আমাদেরকে কোন একটি ড্রাইভ সিলেক্ট করতে হবে। আপনি যদি হার্ডডিস্কেই আপনার ডেটাফাইল তৈরী করতে চান তাহলে ডাউন অ্যারো কী ব্যবহার করে C: ড্রাইভ হাই-লাইট করুন। অন্যথায় ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ A বা B এর একটি সিলেক্ট করুন। সেক্ষেত্রে আপনার ডেটাবেসটি A বা B ফ্লপি ড্রাইভে তৈরী হবে। প্রয়োজন অনুযায়ী A বা B ড্রাইভে ডিস্ক ঢুকিয়ে ড্রাইভ লক করুন।

এবারে এন্টার কী চাপ দিলে ডিবেস থ্রী প্লাস জানতে চাইবে আপনি যে ডেটাবেসটি তৈরী করতে চাইছেন সেটির নামকরণ কি করবেন। ফাইলের নামকরণের ব্যাপারে ডস-এর যা নিয়ম সেটিই পুরোপুরিভাবে প্রযোজ্য। যেমন ফাইলের মূল অংশের নাম আট অক্ষরের বেশী হবে না বা স্পেস ব্যবহার করা যাবে না ইত্যাদি। তবে ফাইলের মূল অংশের দিকেই আমাদের মনোযোগ দিতে হবে। এক্সটেনশন অংশ হিসেবে ডিবেস থ্রী প্লাসই DBF শব্দটি মূল নামের সংগে জুড়ে দিবে। আমরা একটি লাইব্রেরী ডেটাবেস তৈরী করার কথা ভাবছিলাম যেটিতে একটি লাইব্রেরীর সমস্ত বইয়ের নাম, সেগুলোর লেখকের বা লেখবৃন্দের নাম এবং প্রকাশনার বছর বিষয়ক যাবতীয় তথ্য সংরক্ষিত থাকবে। ধরা যাক আমরা ডেটাবেসটির নাম LIB রাখতে চাই। তাই এবারে LIB লিখে এন্টার কী চাপ দিন। ডিবেস থ্রী প্লাস আপনার ডেটাবেসটির নাম LIB.DBF করে নিবে।

এবারে আপিন সম্পূর্ণ অন্য একটি স্কীন দেখতে পাবেন। এখান থেকে আপনি আপনার ডেটাবেসের ডিজাইনটি কেমন হবে সেটি ডিবেস থ্রী প্লাস কে বলবেন। ডিজাইনের কথা আমরা আগেই খানিকটা আলোচনা করেছি। এখন কি করতে হবে পরবর্তীতে সেটি নিয়ে আলোচনার পূর্বে ডেটাবেস ডিজাইন নিয়ে আরো কিছু কথা বলার দরকার আছে। আমরা আগেই বলেছি ডেটাবেস ডিজাইন মানে খুব সোজা কথায় আমরা কি কি ভাগে তথ্য রাখব সেটির ডিজাইন করা। তবে ডিবেস থ্রী প্লাস ডিজাইন করতে হলে আরো কিছু কাজ আমাদের করতে হবে। যেমন পরিকল্পনা করতে হবে কোন ভাগের কি নাম হবে, কোন ভাগে কোন ধরণের তথ্য থাকবে। প্রতি ভাগে সবচেয়ে বেশী আয়তনের কি তথ্য আসবে সেটির পরিমাণ কেমন হবে ইত্যাদি।

ডেটাবেসের প্রতিটি ভাগের একটি নাম দিতে হবে। এই ভাগগুলোকে বলা হয় ফিল্ড এবং ফিল্ডের নাম ডিবেস থ্রী প্লাস দশ অক্ষরের বেশী হতে পারবে না। ফিল্ডের নামের ক্ষেত্রে অঙ্ক (Digit) ও বর্ণ দুটিই ব্যবহার করা যেতে পারে তবে প্রথম ক্যারেক্টারটিকে বর্ণ হতে হবে। নামের মাঝখানে হাইফেন ব্যবহার করা চলবে না। তবে আণ্ডারস্কোর ব্যবহার করা যেতে পারে। ডেটাবেসের একটি ভাগের নাম দেয়ার পরে বলতে হবে ঐ ভাগে কি রকমের তথ্য জমা থাকবে। এই কাজটিকে বলা যায় ডেটা টাইপ ডেফিনিশন। বিভিন্ন ধরণের তথ্যের কথা আমরা হয়তো ভাবতে পারি কিন্তু ডিবেস থ্রী প্লাস যেকোন ধরণের তথ্যকেই এর পাঁচ রকমের ভাগের একটিকে ফেলবে। এই পাঁচটি ভাগ হলো ক্যারেক্টার, ন্যুমেরিক, ডেট, লজিক্যাল এবং মেমো।

তথ্য যদি বর্ণনামূলক হয় তবে এটির টাইপকে ক্যারেক্টার হিসেবে বর্ণনা করা বাঞ্ছনীয় যেমন কোন বইয়ের নাম। এটিতে অঙ্ক এবং বর্ণ দুটোরই ব্যবহার থাকতে পারে এবং এসমস্ত তথ্যাবলী নিয়ে কোন যোগ বিয়োগ গুণ ভাগের কাজ করা যায় না। তথ্য যদি সংখ্যাভিত্তিক হয় তবে সেই ভাগটিকে ন্যূমেরিক ডিক্লেয়ার করতে হবে। এই ভাগে সংখ্যা ছাড়া অন্য কোন ধরণের তথ্য রাখা যাবে না। এই সমস্ত সংখ্যার উপর দিয়ে গাণিতিক অপারেশন চলবে। তথ্য যদি তারিখ সংক্রান্ত হয় তবে সেটির ডেটা টাইপ ডেট হবে। এইভাবে তারিখ বাদে অন্য কোন ধরণের তথ্য রাখা যাবে না। দুটি ডেটের মধ্যে পার্থক্য বের করার জন্যে বিয়োগ করা সম্ভব. বা একটি ডেটের সাথে কিছু দিন যোগ বা বিয়োগ করে আরেকটি ডেট বের করা সম্ভব।

তথ্য যদি হ্যাঁ, না, সত্য বা মিথ্যা এগুলির মধ্যেই সীমাবদ্ধ থাকে তবে ডেটাটাইপ লজিক্যাল হিসেবে ডিক্লেয়ার করা যেতে পারে। অনেক সময় এরকম ঘটতে পারে যে কোন একটি ভাগে তথ্যের আয়তন বিশাল হতে পারে। বর্ণনামূলক এই ধরণের তথ্যাবলীর ক্ষেত্রে ডেটা টাইপ মেমো ডিক্লেয়ার করা যেতে পারে। ডিবেস থ্রী প্লাসে সর্বোচ্চ ১২৮টি ফিল্ড ডিক্লেয়ার করা যায়। একটি ডেটাবেসে সর্বোচ্চ সংখ্যক এক বিলিয়ন রেকর্ড থাকতে পারে। একটি ক্যারেক্টার টাইপের ফিল্ডে সর্বোচ্চ ২৫৪টি অক্ষর ধরবে। ননজিরো সংখ্যার কমপেয়ারিংয়ের সময় ডিবেস থ্রী প্লাসের ন্যুমেরিক একুরেসী ১৩ অঙ্কের। সবচেয়ে ছোট পজিটিভ সংখ্যা যা ডিবেস থ্রী প্লাস ব্যবহার করতে পারে তা হল ১ × ১০[illegible]। সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি ১ × ১০[illegible]।

এর পরবর্তীতে আমরা বলব কিভাবে ফিল্ডের নাম লিখব এবং ডেটা টাইপ বর্ণনা করব।

টেক্সট মোডে, টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইটের সাহায্যে স্ক্রীন নিয়ন্ত্রণ

আবদুল্লাহ আল সালেম আহমেদ

আমরা যারা কমপিউটারের সাথে কমবেশী পরিচিত, তারা অনেক ক্ষেত্রেই লক্ষ্য করেছি যে বিভিন্ন সফটওয়্যারে কোন টেক্সট লেখা ব্লিঙ্ক করছে বা কোনটির নিচে দাগ (Underline) বা কোন লেখা উজ্জ্বল (Intensed)। ওয়ার্ডপ্রসেসর প্যাকেজগুলিতে সহজে টেক্সটে এ ধরনের বৈচিত্র্য আনাও যায়। যে কোন মেনু চালিত (Menu driven) সফটওয়্যারে মেনুর বিভিন্ন অপসন বিপরীত চিত্রনে(Reverse video) চিত্রিত হয়। টেক্সটের এ ধরনের বিভিন্ন বৈচিত্র্য দেখে স্বভাবতই তখন আমাদের মনে প্রশ্ন জাগে যে বিভিন্ন সফটওয়্যারে এসব ব্যবস্থা কিভাবে তৈরী করা হয়েছে। এ আলোচনায় সফটওয়্যারের সাহায্যে, টেক্সটের এইসব বিভিন্ন বৈচিত্র্য ও বৈশিষ্ট্য কিভাবে নিয়ন্ত্রণ ও ব্যবহার করা যায়, তা জানার চেষ্টা করব। যেহেতু প্যাসকেল (Pascal) এবং সি (C) দুটি বহুল ব্যবহৃত প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ, তাই এ আলোচনায় প্রদত্ত প্রোগ্রাম এ দুটি ভাষাতেই দেয়া হয়েছে। তবে যারা অন্য ভাষা জানেন তারাও এই আলোচনা থেকে টেক্সট নিয়ন্ত্রণের মূল ধারনাটি অবগত হয়ে স্ব স্ব ভাষায় তার প্রয়োগ করতে পারেন।

আইবিএম ও এর কমপাটিবল কমপিউটারের মনিটরে কোন কিছু চিত্রায়িত করতে হলে নিম্নোক্ত দুটি মোডের যে কোন একটির ব্যবহার করতে হয়।

১) টেক্সট মোড
২) গ্রাফিক্স মোড

টেক্সট মোড :

এই মোড, সাধারণত কোন রিপোর্ট বা চিঠি (যে কোন টেক্সট) লেখার জন্যে ব্যবহৃত হয়। ওয়ার্ডপ্রসেসর প্যাকেজগুলিতে এই মোডের ব্যাপক ব্যবহার রয়েছে। তাছাড়া প্যাসকেল (Pascal), সি (C) ইত্যাদি যে কোন প্রোগ্রাম লেখার জন্যে আমরা যে এডিটর ব্যবহার করি, সেটিও টেক্সট মোডের একটি উদাহরণ।

গ্রাফিক্স মোড :

এই মোড সাধারণত কোন ছবি, ড্রইং, ডিজাইন ইত্যাদি আঁকতে বা কোন লেখা বিভিন্ন স্টাইলে বা বিভিন্ন আকারে লেখতে ব্যবহৃত হয়। গ্রাফিক্স প্যাকেজ (যেমন বিভিন্ন ক্যাড (CAD–Computer Aided Design), গেমস্ প্যাকেজ, গ্রাফার, নিউজ মাস্টার ইত্যাদি) গুলিতে গ্রাফিক্স মোডের ব্যাপক ব্যবহার লক্ষ্যণীয়।

এ লেখায় আমাদের আলোচনা – টেক্সট মোডের বিভিন্ন দিকের মধ্যে সীমিত থাকবে।

টেক্সট মোডে অক্ষর/চিহ্ন চিত্রায়ন কৌশল

টেক্সট মোডে যে কোন লেখার ক্ষুদ্র একক একটি অক্ষর বা চিহ্ন (যেমন 'A' বা '*')। এই মোডে ব্যবহার্য অক্ষর/চিহ্নের সংখ্যা ২৫৬। প্রতিটি অক্ষর/চিহ্নের জন্যে নির্দিষ্ট কোড রয়েছে যা দিয়ে নির্দিষ্ট কোন অক্ষর/চিহ্নকে সনাক্ত ও ব্যবহার করা যায়। এই কোডকেই ASCII (American Standard Code for Information Interchange) কোড বলে।

যেহেতু $২^৮ = ২৫৬$, তাই ২৫৬টি ASCII কোডের প্রতিটি কোড তৈরীতে ৮ বিট বা এক বাইটের প্রয়োজন হয়। টেক্সট মোডে কোন অক্ষর/চিহ্ন স্ক্রীনে দেখাতে হলে চিত্রায়ন কৌশলের জন্যে, শুধু ঐ অক্ষর/চিহ্নটির কোড বাইটটিই যথেষ্ট নয়। অক্ষর/চিহ্নটি কি রঙ বা কি বৈশিষ্ট্যে চিত্রায়িত হবে সে তথ্যটিও প্রয়োজন। এই তথ্যটির ধারণের জন্যে আরেক টি বাইটের প্রয়োজন হয়। এই দ্বিতীয় বাইটকে টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইট বলে। সুতরাং পুরো পর্দার তথ্যের জন্য মোট ৮০ × ২৫ × ২ বা ৪০০০ বাইটের প্রয়োজন হয়। এই ৪০০০ বাইট, ভিডিও মেমোরীর একটি অংশ বিশেষ।

আমরা যখনি কমপিউটারের পর্দায় কিছু টেক্সট লিখি, আসলে তখন আমাদের প্রদত্ত লেখার প্রতিটির অক্ষর/চিহ্নের জন্যে পর পর দুটি বাইট কমপিউটারের ভিডিও মেমোরীতে লিখিত হয়। প্রথম বাইটটি অক্ষর/চিহ্নটির ASCII কোড এবং দ্বিতীয়টি তার Attribute বাইট। ভিডিও মেমোরীর ঐ লেখাকে, অ্যাডাপ্টার তার ক্যারেকটার জেনারেটর, কালার জেনারেটর ও অন্যান্য নিয়ন্ত্রক দিয়ে মনিটরে চিত্রায়িত করে। মনোক্রম মনিটরে ভিডিও মেমোরী শুরু হয় B000 সেগমেন্টের (segment) ০০০ অফসেট (offset) থেকে। কালার মনিটরের ক্ষেত্রে ভিডিও মেমোরীর শুরুর Address (ঠিকানা), B800:0000 (segment → B800 ; Offset → 0000).

নিম্নের ১নং চিত্রে COMPUTER লেখাটির মনোক্রম মনিটরে চিত্রায়ন কৌশল দেখানো হলো : (কালার মনিটরের ক্ষেত্রেও একই চিত্র প্রযোজ্য, সেক্ষেত্রে সেগমেন্ট হবে B800।

তাহলে দেখা যাচ্ছে, কমপিউটারের ভিডিও অ্যাডাপ্টার (Adapter) গুলি চিত্রায়ন কৌশলের যান্ত্রিক কাজটি করে। এগুলি ভিডিও মেমোরী ও মনিটরের মধ্যে সমন্বয় (interface) সাধন করে। অ্যাডাপ্টার বিভিন্ন ধরনের হতে পারে যেমন মনোক্রোম (Monochrome), হারকিউলেস (Hercules), রঙীন (Color- যেমন CGA [color Graphics Adapter], EGA [Enhanced Graphics Adapter] বা VGA [Video Gate Array] ইত্যাদি) আমাদের আলোচনায়, আমরা ৮০ × ২৫ (৮০টি কলাম × ২৫টি সারি) মনোক্রোম, হারকিউলেস ও ১৬ রঙের CGA তে সীমিত রাখবো। নিম্নে উপরোক্ত অ্যাডাপ্টার তিনটি সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত ধারণা দেয়া হলো

মনোক্রোম অ্যাডাপ্টার :

এটিতে মাত্র দুটি রং থাকে। একটি কালো এবং অপরটি অন্য কোন বর্ণ (সাধারণত সাদা, সবুজ বা কমলা) এখানে শুধু টেক্সট মোডের ব্যবহার করা যায়। এতে গ্রাফিক্স মোডের সুবিধা নেই। যেহেতু কালোর উপরে কেবল একটি বর্ণই ব্যবহার করা যায় তাই একে মনোক্রোম অ্যাডাপ্টার বলে।

হারকিউলেস অ্যাডাপ্টার :

এটিও মনোক্রোমের মতোই একরঙা, তবে এটিতে টেক্সট ও গ্রাফিক্স এই দুই মোডেরই ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে।

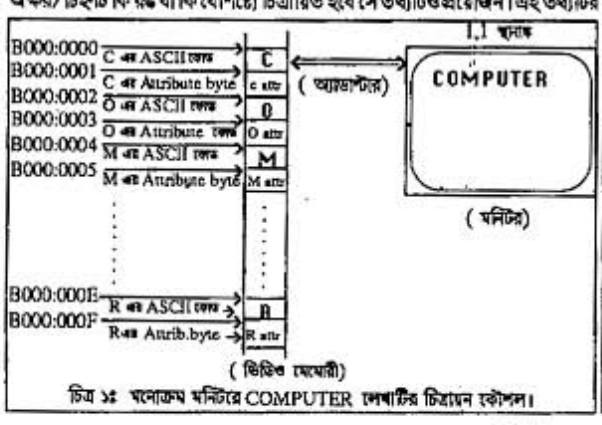
সিজিএ (CGA) অ্যাডাপ্টার :

এটিতে টেক্সট ও গ্রাফিক্স মোডদ্বয়ের সুবিধা আছে। টেক্সট মোডে সর্বোচ্চ ১৬টি রং ও গ্রাফিক্স মোডে সর্বোচ্চ ৪টি রং একই স্ক্রীনে ব্যবহার করা যেতে পারে।

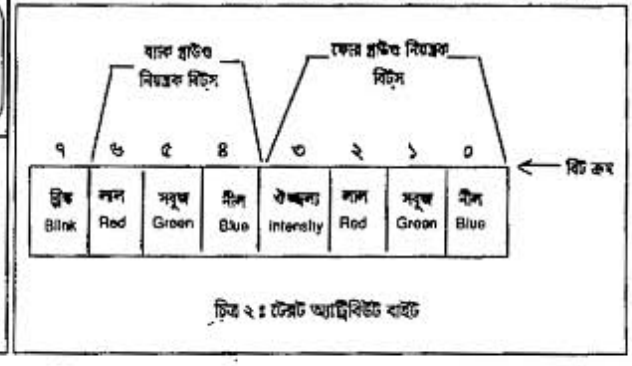
যেহেতু স্ক্রীনে অক্ষর/চিহ্নটি কিরূপে চিত্রিত হবে তার সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ করে টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইট। তাই দেখা যাক এর গঠনটি কিরূপ।

টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইটের গঠন

টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইটটির প্রথম চারটি বিট (বিট (০)–বিট (৩), চিত্রায়িত অক্ষর/চিহ্নের রং ও ঔজ্জ্বল্য (Foreground Color & Intensity) নির্ধারণ



চিত্র ১: মনোক্রম মনিটরে COMPUTER লেখাটির চিত্রায়ন কৌশল।



চিত্র ২ : টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইট

বিট (৪) – বিট (৬) এই বিটত্রয় চিত্রিত অক্ষর / চিহ্নের পটভূমি (Background) এর রং নির্ধারণ করে।

ফোরগ্রাউণ্ড রং ও ঔজ্জ্বল্য নিয়ন্ত্রক বিট্স :

বিট (০) : এই বিটটিতে '১' থাকা – নীল (Blue) বর্ণের অস্তিত্ব নির্দেশ করে। বিটটিতে '০' থাকা নীল বর্ণের অনুপস্থিতি বোঝায়।

বিট (১) : এই বিটটিতে '১' থাকা সবুজ (Green) বর্ণের উপস্থিতি নির্দেশক। বিটটিতে '০' থাকা সবুজ বর্ণের অনুপস্থিতি বোঝায়।

বিট (২) : বিটটিতে '১' থাকা লাল (Red) বর্ণের উপস্থিতি নির্দেশ করে। বিটটিতে '০' থাকা লাল বর্ণের অনুপস্থিতি বোঝায়।

স্যার আইজাক নিউটনের সূত্রানুযায়ী আমরা জানি যে, মৌলিক বর্ণের সংখ্যা ৩টি। সেগুলি হলো নীল, সবুজ ও লাল। এই বর্ণত্রয়ের বিভিন্ন অনুপাতের মিশ্রণে অসংখ্য বর্ণের তথা দৃশ্যত সমস্ত বর্ণের সৃষ্টি হয়। ঠিক এই কৌশলটি প্রয়োগ করেই কমপিউটারে বিভিন্ন রংএর অবতারণা করা হয়। এক্ষেত্রে মৌলিক বর্ণত্রয়ের একটি নির্দিষ্ট মিশ্রণে মোট ২^৩ বা ৮টি বর্ণের উদ্ভব ঘটে।

বিট (৩) : এটিতে '১' থাকা, চিত্রিত বর্ণটির ঔজ্জ্বল্য নির্দেশক। সুতরাং মৌলিক বর্ণ/বিটত্রয়ের যে কোন মিশ্রণের সাথে, ঔজ্জ্বল্য বিটটির উপস্থিতি/অনুপস্থিতি (১/০) ব্যবহার করে ২ × ২^৩ বা ২ × ৮ বা মোট ১৬টি বর্ণ আনা যায়। এভাবে প্রাপ্ত ষোলটি বর্ণই আমরা সিজিএ কালার মনিটরের টেক্সট মোডে দেখতে পাই। নিম্নে বর্ণগুলির তালিকা দেয়া হলো।

টেক্সট ব্যাকগ্রাউণ্ড রং নিয়ন্ত্রক বিট্স (বিট (৪), বিট (৫) ও বিট (৬)

যেহেতু চিত্রিত অক্ষর / চিহ্নের পটভূমির (Background) বর্ণ কি হবে তা নির্ধারণ করে বিট (৪) [নীল], বিট (৫) [সবুজ] ও বিট (৬) [লাল] এর বিভিন্ন কম্বিনেশন। এবং যেহেতু এই ব্যাকগ্রাউণ্ড রং নিয়ন্ত্রণের জন্য অ্যাট্রিবিউট বাইটে কোন ঔজ্জ্বল্য (Intensity) বিট নেই, তাই টেক্সট ব্যাকগ্রাউণ্ডের জন্যে মোট ২^৩ বা ৮টি রং পাওয়া যায়। উক্ত ৮টি রং হুবহু, প্রদত্ত ১ নং তালিকার প্রথম ৮টি রং।

অ্যাট্রিবিউট বাইটের প্রথম চারটি বিট				হেক্সা ডেসিমাল সংখ্যা	ডেসিমাল সংখ্যা	রং / বর্ণের নাম
'৩'	'২'	'১'	'০'			
০	০	০	০	0	0	কালো (Black)
০	০	০	১	1	1	নীল (Blue)
০	০	১	০	2	2	সবুজ (Green)
০	০	১	১	3	3	সায়ান (Cyan) [নীল + সবুজ]
০	১	০	০	4	4	লাল (Red)
০	১	০	১	5	5	মেজেন্টা (Magenta) [লাল + নীল]
০	১	১	০	6	6	বাদামী (Brown) [লাল + সবুজ]
০	১	১	১	7	7	হাল্কা গ্রে (Light Gray) [লাল + সবুজ + নীল] (কোন কোন মনিটরে সাদা)
১	০	০	০	8	8	গাঢ় গ্রে (Dark Gray)
১	০	০	১	9	9	হাল্কা নীল (Light Blue)
১	০	১	০	A	10	হাল্কা সবুজ (Light Green)
১	০	১	১	B	11	হাল্কা সায়ান (Light Cyan)
১	১	০	০	C	12	হাল্কা লাল (Light Red)
১	১	০	১	D	13	হাল্কা মেজেন্টা (Light Magenta)
১	১	১	০	E	14	হলুদ (Yellow)
১	১	১	১	F	15	সাদা (White)

তালিকা ১ : টেক্সট ফোরগ্রাউণ্ডের ১৬টি বর্ণ (উপরোক্ত তালিকায় B, G, R, I যথাক্রমে Blue, Green, Red ও Intensity নির্দেশক)

বিট (৭) :

টেক্সট অ্যাট্রিবিউট বাইটের এই বিটটি চিত্রিত অক্ষর / চিহ্নে একটি বিশেষ বৈচিত্র্যের অস্তিত্ব নির্দেশক। বিট (৭) এ '০' থাকলে, এই বিটটি চিত্রিত অক্ষর / চিহ্নের ওপর কোন প্রভাব ফেলে না। বিট (৭) এ '১' থাকলে, চিত্রিত অক্ষর / চিহ্নটি পর্দায় একবার দেখা যায় পরক্ষণেই দেখা যায় না। অর্থাৎ ব্লিঙ্ক (Blink) করে।

মনোক্রোম মনিটরে রং-নিয়ন্ত্রক বিটগুলির আচরণ :

উপরোক্ত ৮টি বিটের বিভিন্ন কম্বিনেশন, মনিটরে চিত্রিত অক্ষর/চিহ্নের উপর বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য এনে দেয়। কালার মনিটরে এই ৮টি বিটের সম্ভাব্য সবকয়টি কম্বিনেশনই বোঝা যায়।

অ্যাট্রিবিউট বাইটের যে সমস্ত বিট চিত্রিত অক্ষর/চিহ্নের বর্ণ নিয়ন্ত্রক, স্বভাবতই মনোক্রোম মনিটরে সেই সমস্ত বিটের কার্যক্রম অকেজো থাকার কথা। প্রকৃতপক্ষে সেগুলির অধিকাংশ বিটের কার্যক্রম অকেজো থাকে। তবে তন্মধ্যে নিচের উল্লেখিত কম্বিনেশনগুলি-মনোক্রোম মনিটরে অক্ষর/চিহ্নে বিভিন্ন বৈচিত্র্য প্রদান করে।

১। স্বাভাবিক / সাদা-কালো (Normal/Black-White)

নিম্নের কম্বিনেশন মনিটরে অক্ষর/চিহ্ন টিকে সাদা এবং এর পটভূমিকে (Background) কালো বর্ণে চিত্রায়িত করে।

অ্যাট্রিবিউট বাইট ০ ০ ০ ০ ০ ১ ১ ১

হেক্সাডেসিমল সংখ্যা → Hex 07

২। অক্ষর / চিহ্নের নীচে দাগ (Underline)

যদি অ্যাট্রিবিউট বাইটে ফোরগ্রাউণ্ড কালার নীল এবং ব্যাকগ্রাউণ্ড কালার কালো (Black) দেয়া হয় তবে মনোক্রোম মনিটর চিত্রিত অক্ষর/চিহ্নের নীচে দাগ আসে অর্থাৎ অক্ষর/চিহ্নটি আণ্ডারলাইন হয়।

অ্যাট্রিবিউট বাইট → ০ ০ ০ ০ ০ ০ ০ ১

হেক্সাডেসিমাল সংখ্যা → Hex 01

৩। বিপরীত চিত্রন (Reverse video)

এক্ষেত্রে চিত্রিত অক্ষর / চিহ্নের বর্ণ কালো হবে কিন্তু এর পটভূমির (Background) বর্ণ সাদা হবে।

অ্যাট্রিবিউট বাইট → ০ ১ ১ ১ ০ ০ ০ ০

হেক্সাডেসিমল সংখ্যা → Hex 70

৪। লুকানো (Hidden)

অ্যাট্রিবিউট বাইটের এই কম্বিনেশনের জন্য চিত্রিত অক্ষর / চিহ্নটি পর্দায় দেখা যাবে না, যদিও ওটি ভিডিও মেমোরীতে থাকবে। কারণ এক্ষেত্রে অক্ষর/চিহ্ন ও এর পটভূমি উভয়ের বর্ণই কালো (Black) দেয়া হয়।

অ্যাট্রিবিউট বাইট → ০ ০ ০ ০ ০ ০ ০ ০

হেক্সাডেসিমল সংখ্যা → Hex 00

(চলবে)

ভুল সংশোধন

সেপ্টেম্বর সংখ্যায় প্রকাশিত লিড্স্ কর্পোরেশন এর খবর 'ক্রেতা সন্তুষ্টি হবে লিড্সের মূল লক্ষ্য' এর মধ্যে কিছু ভুল ছিল। যেমন, শেখ আবদুল আজীজ লিডসের ব্যবস্থাপনা পরিচালক হিসেবে দায়িত্বে রয়েছেন, চেয়ারম্যান নন।

খবরের সাথের ছবির ক্যাপশনে 'ডিস্ট্রিবিউটর নিযুক্তির চুক্তিপত্র' ছাপা হয়েছে। সেখানে 'ব্রাঞ্চ হস্তান্তর চুক্তিপত্র' পড়তে হবে।

চাকুরির খবর

মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ আবশ্যক। বিজ্ঞানে গ্র্যাজুয়েট ২ বছরের অভিজ্ঞতা থাকতে হবে। ছবি ও বায়োডাটাসহ যোগাযোগ করুন। বিজনেস সিস্টেম সাপোর্ট লিঃ, ১১ টয়েনবি সার্কুলার রোড, ৩য় তলা, মতিঝিল বা/এ, ঢাকা-১০০০। ফোন: ২৩৯৩৩৩

মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ আবশ্যক। ৩ বছরের বাস্তব অভিজ্ঞতাসহ বিজ্ঞানে মাস্টার্স। যোগাযোগ : আইবিসিএস প্রাইমেক্স সফটওয়্যার (বাংলাদেশ) লিঃ রোড-৭, বাড়ী-৪, ধানমন্ডি আ/এ, ঢাকা-১২০৫, ফোন : ৮৬৫১৬৭

ফ্রি বিজ্ঞাপণ

একটি নতুন 386 SX পিসি, সফটওয়্যারসহ বিক্রয় হবে।
যোগাযোগ : জিয়াউল হাসান, প্রভাষক, ইলেক্ট্রনিক্স বিভাগ, জাহাঙ্গীর নগর বিশ্ববিদ্যালয়। ফোন : ৩২৪৩৭৯

সফটওয়্যারের কারুকাজ

বেসিক

ছবি আঁকা

GW Basic–এর গ্রফিক্স মোডে "DRAW" স্টেটমেন্টের সাহায্যে আপনি অতি সহজে সরল-সাধারণ ছবি আঁকতে পারেন। এজন্য PSET–এর মাধ্যমে যে স্থান থেকে ছবি আঁকা শুরু করতে চান সেই স্থানটিকে একটি বিন্দু দ্বারা নির্দিষ্ট করতে হবে। PSET না করলে Screen 1–এর ক্ষেত্রে (160,100) এবং Screen ২–এর মধ্যবিন্দু থেকে ছবি আঁকা শুরু হবে। DRAW স্টেটমেন্টের পর নীচের প্রতিটি কমাণ্ড দ্বারা n দৈর্ঘ্যের সোজা অথবা কোণাকুনি ছবি আঁকা যাবে।

কমাণ্ড	কার্যকারিতা
Un	উপরে
Dn	নীচে
Ln	বামে
Rn	ডানে
En	কোণাকুনি উপরে ও ডানে
Fn	কোণাকুনি নীচে ও ডানে
Gn	কোণাকুনি নীচে ও বামে
Hn	কোণাকুনি উপরে ও বামে

উদাহরণ ঃ নীচের প্রোগ্রামটির সাহায্যে উপরোক্ত পদ্ধতিতে "A" অক্ষরটিকে বেশ আকর্ষনীয় রূপে আঁকা যাবে।

```
10 CLS : SCREEN 1
20 PSET (130,120)
30 DRAW "U25; E7; R20; D32; L6; U12; L14; D12; L6"
40 PSET (137, 102)
50 DRAW "U4; E4; R8; D8; L12"
60 END
```

মোঃ জাহাঙ্গীর আলম খান

বাংলাদেশ ইয়োথ কমপিউটার ক্লাব, সিসিসি।

কুইজ টাইপ প্রশ্ন পত্র তৈরি

GW Basic–এ করা এই প্রোগ্রামটি দ্বারা কুইজ টাইপ প্রশ্নের উত্তর দিয়ে কত নম্বর পাওয়া গেল তা তাৎক্ষনিকভাবে এবং সবশেষে মোট কত নম্বর পাওয়া গেল তা জানা যাবে। এখানে মাত্র দুইটি প্রশ্ন দেয়া হয়েছে। এভাবে অসংখ্য প্রশ্ন সাজিয়ে এবং কিছু পরিবর্তন করে খুব চমৎকার প্রোগ্রাম বানানো সম্ভব। প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং রান করে ফলাফল দেখুন।

```
10   CLS
20   PRINT "PROGRAMME DEVELOPED BY AZIZUL
     MAKSUD."
30   PRINT "SHORTHAND & COMPUTER ACADEMY".
40   PRINT "          DINAJPUR
50   PRINT
60   PRINT "QUESTION 1. WHAT IS THE CAPITAL OF
     BANGALDESH?";A$
70   LET F=0
80   INPUT A$
90   IF A$ ="DHAKA" THEN PRINT "THANKS"
100  IF A$<> "DHAKA" THEN PRINT "YOU HAVE A  DULL
     BRAIN"
110  IF A$ = "DHAKA" THEN F=0+1
120  PRINT "YOU GET" F
130  PRINT
140  PRINT "QUESTION 2. WHAT IS THE CAPITAL OF INDIA?"
     ;B$
150  INPUT B$
160  IF B$ = "DELHI" THEN PRINT "THANKS"
170  IF B$ < > "DELHI" THEN PRINT "YOU HAVE A DALL
     BRAIN."
180  IF B$ = "DELHI" THEN F = F + 1
190  PRINT "YOU GET" F
200  END
```

মোঃ আজিজুল মাকসুদ (সেলিম)

দিনাজপুর সরকারী কলেজ, দিনাজপুর।

ওয়ার্ড পারফেক্ট

মাল্টিপল ডকুমেন্ট হ্যাণ্ডলিং

ওয়ার্ড পারফেক্ট – এ একই সাথে একই স্ক্রীনে দুটি ফাইল create বা edit করা যায়। ctrl F3 চাপলে যে অপশন গুলো আসে তার থেকে "WINDOW"" সিলেক্ট করে লাইন সংখ্যা দিয়ে দিলে স্ক্রীনটি দুটি ভাগে ভাগ হয়ে যযাবে। এর উপরের অংশে থাকবে Document-1 এবং নীচে থাকবে Document-2। এখন Shift - F3 (সুইচ) চেপে যে কোন ডকুমেন্টে কাজ করা যাবে।

নায়মুল বাসেত,

বুয়েট ঢাকা।

ডিবেজ

বার মেনু

নীচের প্রোগ্রামটি দিয়ে আপনি ডিবেজে বার মেনু পেতে পারেন।

```
proc  oooo
para  opno, titl
set  stat off
     clea
     row = 5
@    00,00 to 02, 79
@    01, 17 say  titl
@    21, 00 to 24, 79
@    22, 18 say  "Highlight option with"
@    22, 40 say  Chr (24) +" or "+chr (25) +
     " and press "+ chr (17) + chr (217)
@    23, 22 say  "or press appropriate menu
     number"
@    04, 25
     row = 5
     do while row–4 <= opno
     sub = str (row–4,1)
     opt&sub = iif (val (opt&sub) = o,
     str (row–4,1) +". "+opt&sub, opt&sub)
 @  row, 25  say opt&sub
               row = row+1
     enddo
     opt = 1
     sub = "1"
     sel = 0
@    05, 25 get  optl
     clear  gets
     os = 0
     do while os = 0
     sel = 0
     do while sel = 0
              sel = inkey ( )
     enddo
     if (sel = 24)  .or.  (sel = 5 )
@    opt + 4, 25  say  opt&sub
     opt = iif (sel = 24, opt + 1, opt–1)
     opt = iif (opt>opno, 1, opt)
     opt = iif (opt<1, opno, opt)
     sub = str (opt, 1)
@    opt +4, 25 get  opt&sub
     clear  gets
     loop
     endif
     if (sel >= 49)  .and. ( sel < 49+ opno) then
              os = sel–48
     endif
     if (sel = 13) then
              os = opt
     endif
     enddo
     set  status on
     return
```

মমিন

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ঘোষণা

যাদের টিপস এ বিভাগে ইতিপূর্বে ছাপা হয়েছে অথচ এখনো পুরস্কার নেননি তাদের অবিলম্বে যোগাযোগ করার জন্য অনুরোধ করা যাচ্ছে।

— সম্পাদক

ফিলিপ কাহন ঃ বাঁশী পাগল এক সফটওয়্যার বিপ্লবী

আজম মাহমুদ

১৯৮২ সালের গোড়ার দিকের ঘটনা। দক্ষিণ ফ্রান্সের ভূমধ্যসাগর উপকূল ঘেঁষা ফ্রেঞ্চ রিভিয়েরা অঞ্চলে বাস করতো একজন সাধারণ শিক্ষক। তিনি দিনের বেলায় পড়াতেন অঙ্ক আর রাত্রে বাজাতেন তার জ্যাজ স্যাক্সোফোনটি (বড় যান্ত্রিক বাঁশী)। এই নিয়েই মহাআনন্দে কাটছিল তার দিনগুলি। কিন্তু আকস্মিকভাবেই তার জীবনে প্রবেশ করলো একটা নতুন নেশা Apple-II কমপিউটার। কিছুদিনের মধ্যেই এটির প্রোগ্রাম তৈরীর পেছনে তিনি ঘন্টার পর ঘন্টা ব্যয় করা শুরু করলেন এবং তার আমেরিকান স্যাক্সোফোন শিক্ষকটিকে জ্বালাতন করা শুরু করলেন মার্কিন কমপিউটার সাময়িকীসমূহে প্রকাশিত নিবন্ধসমূহ ফ্রেঞ্চ ভাষায় অনুবাদ করে দেওয়ার জন্য।

এই মানুষটির নাম ফিলিপ কাহন। কয়েক মাসে কাহনের এই কমপিউটার নেশা বাড়তে দেখে সেই মার্কিন শিক্ষকটি তাকে বললেন- 'তোমার মত মানুষরা এখানে নয়, তারা বাস করে ক্যালিফোর্নিয়ায়'। সেই গ্রীষ্মেই কাহন তার অ্যাপল ও বাঁশীটি নিয়ে পৌঁছে গেলেন ক্যালিফোর্নিয়ার সিলিকন ভ্যালিতে এবং প্রতিষ্ঠা করলেন তার নিজস্ব সফটওয়্যার কোম্পানি বোরল্যান্ড ইন্টারন্যাশনাল।

কিছুটা বাধ্য হয়েই তিনি তার নিজ কোম্পানি শুরু করেছিলেন। মাইক্রোসফট ও ডিজিটাল রিসার্চ তার টার্বো প্যাসক্যাল বাজারজাত করতে রাজী না হলে কাহনের আর কোন পথ ছিলনা সামনে। প্রাথমিক উদ্দেশ্যটি ছিল কিছু পণ্য (সফটওয়্যার) বিক্রী করে সচ্ছলভাবে জীবন-যাপন। এর আগে বেশ স্বল্প আয়ের মধ্যেই চলেছেন কাহন তাই তার তেমন কোন বৈষয়িক উচ্চাশা ছিলনা শুরুতে।

১৯৮৪ সালের জুনে কাহন ছাড়লেন তার প্রথম সফটওয়্যার সাইডকিক। যেটিকে সঠিক ভেবেছেন সে পথেই বোরল্যান্ডকে পরিচালিত করলেন তিনি। ব্যবহারকারীদের মধ্যমনি হতে চাইলেন কাহন। সফটওয়্যার কপি রাইট সংরক্ষণের দাবীতে এরপর তিনি একাই লড়লেন এই শিল্পকে সংরক্ষণের জন্য। আইনবিদদের সাহায্য ছাড়াই তিনি লিখলেন যে, সফটওয়্যারকেও বিবেচনা করতে হবে একটা বই হিসেবে। তিনি ঘোষণা করলেন যে, বিশ্বাসের প্রতিষ্ঠা, উন্মুক্ত প্রতিযোগিতার সৃষ্টি এবং একচেটিয়া সুবিধার জন্য নয় বরং সৃষ্টিধর্মী উদ্ভাবনকে সুস্পষ্ট কপিরাইট আইন দ্বারা রক্ষা করা না হলে সফটওয়্যার ইণ্ডাষ্ট্রি কখনোই সমৃদ্ধিতর হতে পারবে না।

এরপর বহুল ব্যবহৃত অ্যাপলিকেশন সফটওয়্যারসমূহের প্রতিযোগিতামূলক উন্নত ভার্সন ছাড়ার নতুন ভাবধারা চালু করলেন কাহন। কাহন অনুভব করলেন যে, একটা প্রতিষ্ঠানের সফটওয়্যার কাঠামোতে ভিত গড়তে পারাটাই ভবিষ্যতের জন্য অনুকূল বাণিজ্যিক সাফল্য আনতে পারে, পরবর্তীতে আপগ্রেডেড ভার্সন বিক্রীর জন্য।

স্প্রেডশীট সফটওয়্যারগুলির ক্ষেত্রে একটা সমস্যা অনুভব করে সাধারণ ব্যবহারকারীরা। যে মানুষটির একটি স্প্রেডশীট রয়েছে তিনি কখনো পরবর্তী উন্নত ভার্সনের জন্য আবার ৪৯৫ ডলার খরচ করতে যাবেন না। কাহন বললেন— 'মাত্র ৯৯ ডলারে আমাদেরটা ব্যবহার করে দেখুন না একবার।' তিনি প্রথম দেখালেন যে ভবিষ্যতের আয়ের একটা বড় অংশ আসবে আপগ্রেড ভার্সন বিক্রী করে যদি ইনষ্টলড-বেস বা প্রাতিষ্ঠানিক ভিত্তিভূমি ব্যাপক করা যায়।

১৯৮৫ সালের জুনে বিশ্ব প্রসিদ্ধ বাণিজ্যিক দৈনিক দ্য ওয়াল ষ্ট্রিট জার্নালে তাদের প্রথম পৃষ্ঠায় কমপিউটার বিশ্বের বাইরে বড় করে তুলে ধরে ফিলিপ কাহন ও বোরল্যান্ডকে।

বোরল্যান্ড প্রতিষ্ঠার সময় যে কাহন অন্যের কাছ থেকে টাকা ঋণ নিয়ে এটিকে প্রতিষ্ঠা করেছিলেন কয়েক বছরের মধ্যেই তিনি বিশ্বের তাবৎ ব্যবসায়ীর কাছে বাণিজ্যিক সাফল্যের প্রতীক ও স্বপ্নপুরুষ হয়ে উঠলেন। সবাই তাকে নকল করতে চাইল। প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ টার্বো প্যাসক্যাল দিয়ে যে কাহন ব্যবসা শুরু করেছিলেন আজ তার কোম্পানির বার্ষিক বিক্রী প্রায় ৭৬০ কোটি টাকা। কম মূল্যে সৃষ্টি ধর্মী সব পণ্য বিক্রী করে তিনি বোরল্যান্ডকে পৃথিবীর তৃতীয় বৃহৎ সফটওয়্যার উৎপাদক বানিয়েছেন। ল্যাংগুয়েজসমূহ, ওয়ার্ড প্রসেসিং এবং ডাটাবেজ পণ্যে দৃশ্যত ব্যর্থতার পর টার্বো প্যাসক্যাল, সাইডকিক এবং স্প্রেডশীট কোয়াট্রো স্রোতে দারুন সফল ব্যবসা করে বোরল্যান্ড।

কাহন বলেন যে, সফটওয়্যার শিল্প তার বর্তমান ক্রেতাকূলকে সেরা সেবা দিয়েছে কিন্তু তারা বাজার প্রসারে ব্যর্থতা দেখিয়েছে। বছরে ১০০ বাজার বাড়া উচিত ছিল। আমরা সাধারণ মানুষের একটা বিশাল চেউকে সহজ প্রযুক্তি দিয়ে কমপিউটার ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ করতে অসমর্থ হয়েছি।তবে একটা মৌলিক পরিবর্তনের উল্লেখ করে কাহন বলেন যে, এখন সফটওয়্যার নির্মাতারা ক্রেতারা কি তাদের কমপিউটারে চালাতে চায় তার ভিত্তিতেই তৈরী করছে পণ্য।

কাহনের বিশ্বাস করেন যে প্রযুক্তিবিদদের দিয়েই পরিচালিত হওয়া উচিত সফটওয়্যার কোম্পানীসমূহ। এতে শিল্প উন্নত রূপ পাবে। একটা প্রযুক্তিনির্ভর পণ্যের উৎপাদন এবং এটির গবেষণা ও উন্নয়ন পর্যায়ের মধ্যে একটা যোগসূত্র রয়েছে। এতে পুরো প্রক্রিয়াটি শক্তিশালী হয়। এতে ছন্দপতন হলে ক্ষতি অনেক বড়। বিশ্বে বাজার দখলকারী জাপানী প্রতিটি কোম্পানি যেমন হোণ্ডা, সনি, এনইসি ইত্যাদি পরিচালিত হচ্ছে প্রকৌশলী অথবা প্রযুক্তিবিদদের দ্বারা। তাদের সাফল্য এজন্যই।।

'এরপর যদি কোন জাপানী ওয়ার্ডপ্রসেসর বা স্প্রেডশীটের আবির্ভাব হয় তাতে আমি আশ্চর্য্য হবোনা। সনি যে ছোট পেন কমপিউটিং ট্যাবলেটটি বের করেছে তার সফটওয়্যারটি ভীষণ ভালো— বলেন কাহন।

কাহন বলেন, কমপিউটার একটা হাতিয়ার বিশেষ এবং তাকে আরো উন্নত হাতিয়ার হতে হবে।ভবিষ্যতে অ্যাপলিকেশন সফটওয়্যারসমূহ আরো সমন্বিত হবে এবং বিশ্বব্যপী ছড়ানো তথ্য ভাণ্ডারে প্রবেশ একটা স্বাভাবিক ব্যাপারে দাঁড়াবে। কমপিউটার সংযোগ হবে সর্বব্যাপী, যেভাবে ফোন সিস্টেমে বিবর্তন ঘটেছে।

পেন কমপিউটিং-এর বড় সম্ভাবনার কথা উল্লেখ করে কাহন বলেন, এটা একটা স্বাভাবিক জিনিস। মাল্টিমিডিয়া অবশ্য পৃথক বিষয়। অফিসে এটির ব্যবহারের অনেক বাস্তব সীমাবদ্ধতা রয়েছে। সফটওয়্যার শিল্পে কাহন হচ্ছে একমাত্র কোম্পানী প্রধান, সবার জন্য যার দ্বার অবারিত। প্রতিদিন তিনি ২০০টির মত ইলেকট্রনিক মেইল ম্যাসেজ পান এবং উত্তর দেন। নতুন পণ্য পরিচিতি ও প্রকাশনা অনুষ্ঠানের জন্য নিজেই সফরে যান। কাজ পাগল কাহন ৪০ বছর বয়সে এখনো এক ঘন্টা করে প্রতিদিন তার প্রিয় বাঁশীটি বাজান। নিজের বিমান নিজেই চালান এবং ৫০ ফুট দীর্ঘ তরীটি নোঙ্গর করেন সান্তা ক্রুজ পোতাশ্রয়ে। ৩০ পাউণ্ড ওজন কমিয়ে এখনও তার ওজন ২৫৫ পাউণ্ড। খাওয়ার প্রতি লোভের বিরুদ্ধে সারাক্ষণ লড়াই করে চলেন কাহন। তার অফিসে রয়েছে বিভিন্ন ব্যায়ামের সরঞ্জামাদি একটা হিমায়িত ঘোল (চক দই বিশেষ) মেশিন।

কাহন বলেন—'আমি যদি প্রতিদিন বাঁশী না বাজাই, বা আমার বিমানটি না চালাই বা সাইকেলটিতে না চড়ি তবে আমি বাঁচবো না। কাজে এসব আমাকে উদ্দীপনা ও সৃষ্টিশীল হওয়ার খোরাক যোগায়। কখনো ভোর ছয়টায় বা মাঝরাতে আমি একঘন্টা আমার বাঁশীটি বাজাই। আমার স্টুডিওটি বাসার বেসমেন্টে (মাটির নীচে) হওয়ায় এটি একটি একাকীত্বের সুযোগ সৃষ্টি করে। আমি তালাবন্ধ এই কক্ষে মনের আনন্দে বাঁশী বাজাই এবং কেউ তা শুনতে পায় না।

ফিলিপ কাহন: ফ্রান্সের শিক্ষকতা ছেড়ে তার বাঁশীকে সঙ্গী হিসাবে নিয়ে ক্যালিফোর্নিয়াতে একটি অত্যন্ত সফল সফটওয়্যার কোম্পানী গড়ে তোলেন।

১৯৮৮ সালে জনপ্রিয় ডিবেজ সফটওয়্যারের প্রস্তুতকারক অ্যাশটন-টেট কোম্পানীর আয়তন ছিল কাহনের বোরল্যাণ্ডের চেয়ে তিনগুণ বড়। নতুন পণ্য বাজারে ছাড়তে বিলম্ব করায় অ্যাশটন-টেটের বিক্রী কমতে থাকলে বোরল্যাণ্ড এই সুযোগের সদ্ব্যবহার করে অ্যাশটন-টেটের অগ্রবর্তী স্থান দখল করে নেয় এবং ১৯৯১ সালের জুলাইতে প্রায় সাড়ে সতের শ কোটি টাকায় অ্যাশটন টেটের শেয়ার খরিদ করে নেয় কাহন। বোরল্যাণ্ডের বিক্রী দ্বিগুণ হয়ে পিসি

শিল্পে ডাটাবেজের এক নম্বর নির্মাতাতে পরিণত হয় তারা। বোরল্যাণ্ডের ক্যালিফোর্নিয়াস্থ স্কটস ভ্যালীতে স্থানান্তরিত হয় অ্যাশটন টেটের সদর দপ্তর।

তার কাছে আদর্শ নায়ক কারা জানতে চাওয়া হলে কাহন সরাসরি বলেন, ব্যবসা নায়ক খোঁজার স্থান নয়। জীবনকে যারা সহজভাবে উপভোগ করতে জানে তারাই কাহনের নায়ক। তিনি বলেন– '১০ কিঃমিঃ রাস্তার দৌড়ের পাঁচ মাইলের মাথায় যে ৮০ বছর বয়স্ক মানুষটি তার নাতীকে সাথে নিয়ে দৌড়ে যখন আমাকে অতিক্রম করে তখন আমি হতবাক হয়ে যাই। আমার কাছে সেই নায়ক, অনেক বাণিজ্যিক নায়কের চেয়ে আমার কাছে সে বড়।'

ব্যবসায় আমি যে মানুষটির কাছ থেকে অনেক কিছু শিখেছি তিনি হলেন নোভেল নেটওয়্যার কোম্পানীর রে নোরডা। তিনিই এই শিল্পে একমাত্র মানুষ যার অধীনে আমি কাজ করতে প্রস্তুত। তিনি একটি ছোট কোম্পানীকে বিশাল মহিরুহে পরিণত করেছেন স্রেফ সঠিক সুসম্পর্ক সৃষ্টি করে এবং অপ্রকৃত আচরণ দিয়ে। কাহনের বাঁশীর নতুন সিডি রেকর্ডটির নাম 'ওয়াকিং ইন দ্য মুন।' এটি রেকর্ড করতে সময় লাগে তিনদিন। নিত্যদিনের ব্যবসায়িক একঘেয়েমির বাইরে এই তিনটি দিন তিনি বেশ আনন্দেই কাটান লস এঞ্জেলেসে। কাহনের একটি নিজস্ব রেকর্ডিং কোম্পানী রয়েছে (প্যাসিফিক হাই)। নিজের বাঁশীর রেকর্ড তিনি কখনো শোনেন না। কারণ তার ভুলগুলিই যেন সব সময় কানে প্রবেশ করে।

সংগীত তার কাছে সফটওয়্যারেরই মত। এটি জ্ঞান ও বুদ্ধির উৎস। গতকাল যে গান বাঁশীতে তোলেন কাহন পরের দিন তা ভুলে আবার নতুন কিছু সৃষ্টি করেন নির্বিষ্ট একাকিত্বে। এটিই তার সেরা পছন্দ।

তার জীবনের সবচেয়ে বড় আদর্শ মানুষটি হচ্ছে তার মা ক্ল্যারি। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধে জার্মানদের বিরুদ্ধে ফরাসী প্রতিরোধের এক নিরলস সেনানী ছিলেন তার মা। জার্মান বন্দী শিবিরে তাকে অনেক দিন আটকে রাখা হলেও তিনি রক্ষা পান সৌভাগ্যক্রমে। কাহন তার জীবনে প্রথম যে নারীটিকে চাতুরী করতে দেখেছেন তিনি তাঁর মা। কাহন বলেন– 'তিনি গরীব হয়েও একটা মহান জীবন যাপন করে যান।'

স্পষ্টভাষী কাহন দৃঢ়তার সাথে বলেন, যেদিন তিনি আর কোন ভালো কিছু করতে অক্ষম হবেন সেদিন তিনি ত্যাগ করবেন বোরল্যাণ্ড। এ মুহূর্তে তিনি সঠিক ভাবেই বোরল্যাণ্ডকে নেতৃত্ব দিচ্ছেন বলে সন্তুষ্টি প্রকাশ করেন ফিলিপ কাহন। ★

CUSTOMIZED SOFTWARE

AT INCREDIBLE PRICE

Cross the line between Ideas and reality.

Use customized, user friendly, Menu Driven Softwares.

Ready at hand :-

- Pay Roll (SOFTPAY)
- Order Management (SOFTOMS)
- Accounting (STLDGR)
- Store Management (SOFTSMS)
- Inventory & Production Management (IPMS)
- Sales & Production Planning (SPPS)

- We offer Computer Courses on popular packages & Programming languages.
- Special package for Manager's/Executives.
- Take our help to choose a complete system of Hardware & Software to meet your need.

Remember Computer & Customized Software costs very little compared to the benefit it provides.

CALL US NOW!
FOR FREE DEMO

SOFTEC SYSTEMS
17, Indira Road, Farmgate, Dhaka-1215.
Tel: 815220 Fax: 880-2-813468

At Concept, since 1983 we have been teaching thousands of students in different Computer courses. Our students are now working successfully in different organizations. With their excellence, they not only built their carrier but also helped shaping the Computer Culture in the country.
And its not at all surprising as at Concept we not only teach, we go for the Computer Culture.

ESTD 1983

concept
COMPUTER NETWORK

Concept-Generating Computer People Since 1983.

House No : 1, 2nd floor. Road No : 2, Dhanmondi. Tel : 50 16 00

ঐক্যবদ্ধ আন্দোলনে কমপিউটারের ব্যবহার এবং বাংলাদেশের অবস্থান

ধরুন একটি সন্ত্রাস বিরোধী সংগঠনের নাম শ্বেত কপোত। আপনি এর সভাপতি। সংগঠনের কাজ ঢাকাতে সীমাবদ্ধ। ফলে দেশের অন্যান্য জেলাগুলোতে আন্দোলনরত সন্ত্রাসবিরোধী গ্রুপগুলোর সাথে আপনাদের তেমন কোন সরাসরি যোগাযোগ গড়ে উঠেনি।

এই অবস্থায় ২৩ সেপ্টেম্বর সকালে দৈনিক পত্রিকা পড়ে জানতে পারলেন বার জন সন্ত্রাসী ছাত্রনেতাকে এক মাসের মধ্যে সম্মানজক চাকরি দিয়ে বিদেশে স্থায়ী বসবাসের সুযোগ করে দেয়া হচ্ছে।

সরকারী সিদ্ধান্তের বিষয়ে সংগঠনের নীতি নির্ধারনের প্রশ্নে এক জরুরী সভায় আপনারা মিলিত হলেন। সভায় অনেকে অনেক প্রস্তাব দিলো। কেউ বলল, সন্ত্রাসীদের এভাবে প্রশ্রয় দেয়া ঠিক হলো না। কেউবা বলল, সন্ত্রাস করে যদি সম্মানজনক চাকরি পাওয়া যায় তবে কষ্ট করে ক্লাসে ফার্স্ট হওয়া কেন? সন্ত্রাসীদের প্রকাশ্যে ফাঁসিতে লটকে দেয়ার কথাও বলল কেউ কেউ। সন্ত্রাস দমন অধ্যাদেশের কথা স্মরণ করিয়ে দিয়ে একদার অপোষহীন নেত্রী খালেদা জিয়ার নমনীয়তার প্রশ্ন তুলতেও উপস্থিত সদস্যরা কাপর্ণ্য করল না।

মত বিনিময় শেষে সভার কার্যবিবরণী বইতে সিদ্ধান্ত লেখা হলো— সন্ত্রাসীদের দেশ থেকে বের করার সরকারী সন্ত্রাস প্রসয়মূলক আপোষকামী সিদ্ধান্তটি এভাবে মেনে নেয়া যেতে পারে যে, সরকার এই সকল সন্ত্রাসীদের বাংলাদেশের মাটিতে আর কোনদিন ফিরে না আসতে পারার বিষয়টি নিশ্চিত করবেন। অর্থাৎ এদেশের জন্মগত নাগরিকত্ব কেড়ে নিয়ে তাদেরকে মানসিক শাস্তি দিতে হবে।তবে সন্ত্রাসীদের যাতে আইনানুযায়ী কঠোর শাস্তি হয় তা নিশ্চিত করার জন্যে সরকারের উপর কঠোর চাপ সৃষ্টি করতে হবে। চাপ সৃষ্টির কথা বললেই তো হবে না।

চাপ সৃষ্টির জন্যে প্রয়োজন সফল কার্যকরী আন্দোলন। সভায় সিদ্ধান্ত হলো, দেশের মানুষকে ঐক্যবদ্ধ করার জন্যে দেশের অন্যান্য সন্ত্রাসবিরোধী গ্রুপগুলোর সাহায্য নেয়া হবে।

সিদ্ধান্ত তো হলো এখন অন্যসব সন্ত্রাসবিরোধী দলগুলোর সাথে যোগাযোগে উপায় কি? হাতে সময় নিতান্তই কম। না, আমাদের দেশের প্রচলিত মাধ্যমসমূহ ব্যবহার করে এই আন্দোলনকে বেগবান করা সত্যিই দুঃসাধ্য।

এই একই ঘটনা যদি যুক্তরাষ্ট্রে ঘটতো তবে কি হতো জানেন? সংগঠনটি কোন একটি কমপিউটার নেটওয়ার্ক কোম্পানীর সাথে যোগাযোগ করত। তখন সামান্য কিছু অর্থের (মাসে মাত্র ২৫ ডলার) বিনিময়ে কমপিউটার কোম্পানি মুহূর্তের মাঝে দেশের অন্যসব সংগঠনের নিকট আপনার সংবাদটি পৌছে দিত।

এখন যুক্তরাষ্ট্রের ঘরে ব্যবহৃত পিসিগুলো শুধুমাত্র একটি দক্ষ টাইপ রাইটার কিংবা ক্যালকুলেটর নয়। ঐক্যবদ্ধ সামাজিক আন্দোলনের এক বিরাট হাতিয়ারও বটে।

অনেক সময় দেখা যায় আপনি সমাজের কোন একটি অসংগতিকে ইস্যু করে আন্দোলন করতে চাচ্ছেন অথচ রেডিও, টিভি কিংবা সংবাদপত্র তাদের নিজস্ব পলিসির কারণে জনগণকে আপনার খবরটি জানাতে চাচ্ছে না।

যেমন ধরুন, আমাদের দেশের ডায়াবেটিক হাসপাতালের অব্যবস্থাপনার কারণে অপারেশন করা পাঁচজন রোগীর একটি করে চোখ নষ্ট হওয়ার ঘটনা পলিসি এবং মালিক স্বার্থের কারণে এদেশের প্রথম শ্রেণীর অনেক জাতীয় দৈনিক ছাপেনি। অথচ মানুষের অন্যতম মৌলিক চাহিদা স্বাস্থ্য সম্পর্কিত বিষয়টি জাতীয় সমস্যা সংক্রান্ত ইস্যু হওয়ার মতো একটি বিষয়। এদেশে কমপিউটারের বহুল ব্যবহার থাকলে আজ ঠিকই নেটওয়ার্ক কমপিউটিংয়ের মাধ্যমে খবরটি ঘরে ঘরে পৌছে দেয়া যেতো।

এতে করে মানুষ ঐক্যবদ্ধ, সচেতন এবং অধিকার আদায়ে সোচ্চার হয়ে উঠতো।

অবিশ্বাস্য হলেও সত্য যে, যুক্তরাষ্ট্রে বর্তমানে ৪০,০০০ এর অধিক ব্যক্তিগত বুলেটিন বোর্ড রয়েছে। একারণেই যুক্তরাষ্ট্রে অনেক ক্ষুদ্র বিষয় সাধারণের চোখ এড়িয়ে যেতে পারে না। যুক্তরাষ্ট্রের আগামী প্রেসিডেন্ট নির্বাচন পদপ্রার্থী রস পেরো তো এক নির্বাচনী সভায় বলেই ফেলেছেন, নেটওয়ার্ক যোগাযোগের অব্যাহত ক্রমোউন্নতি একসময় জনগণের মত প্রকাশের অন্যতম মাধ্যম হবে। কেউ কেউ বলেছেন, একটা সময় আসবে যখন গণতন্ত্রকে নিশ্চিত করতে ভোটের মাধ্যমে প্রতিনিধি নির্বাচিত করে সংসদ কিংবা কংগ্রেসে বসাতে হবে না। জনগণ তাদের সমস্যা এবং মতামতকে সরাসরি জানাতে পারবে। (এর ফলে স্বভাব্য সমস্যাকে তথ্যপ্রযুক্তি কিভাবে মোকাবেলা করবে তা এখনই কেউ বলতে পারছেন না।)

সংসদের বিকল্প হয়ে উঠতে না পারলেও যুক্তরাষ্ট্রের কমপিউটার নিতান্ত কম কিছু করছে না। ওখানকার গ্লোবাল কমিউনিকেশন ইন্সটিটিউটের কাজের আওতায় তিনটি নেটওয়ার্ক বিশেষ ধরণের সামাজিক আন্দোলন গড়ে তুলতে সাহায্য করছে। এর মধ্যে পিচ নেট ৯০টি দেশের ৮৩০০ যুদ্ধবিরোধী সংস্থার পারস্পরিক যোগাযোগে সহায়তা করছে ইকো নেট আন্দোলন করছে পরিবেশ নিয়ে আর কনস্ট্রিকট নেট জোর দিচ্ছে ইস্যুভিত্তিক বিরোধ নিস্পত্তির উপর। তথ্য আদান প্রদান হচ্ছে Electronic mail and Information সংক্ষেপে ইএমআই-এর মাধ্যমে।

ইএমআই উন্নত বিশ্বে একটি অতি পরিচিত শব্দ হলেও আমাদের দেশে কমপিউটার নির্ভর এই ব্যবস্থাটি এখনো গড়ে উঠেনি। তবে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নবগঠিত পরিষদের বর্তমান ভাইস চেয়ারম্যান ডঃ মঈন খান এমপি অদূর ভবিষ্যতে এদেশে ইএমআই চালুর ব্যাপারে আশাবাদ ব্যক্ত করেছেন। এটি অনেকটা পিএবিএক্স টেলিফোন লাইনের মতো ব্যাপার। যে সব দেশে এই সুবিধা রয়েছে ঐসব দেশের প্রতিটির একটি নির্দিষ্ট কোড নম্বর রয়েছে। আবার প্রতিটি দেশের অভ্যন্তরে একাধিক সাবস্ক্রাইবার রয়েছে যারা নির্দিষ্ট একটি কোড নম্বর হোল্ড করেন।

প্রতিটি দেশের কোড নম্বরকে আমরা যদি পিএবিএক্স এরচেঞ্জ ধরে নেই তবে সাবস্ক্রাইবাররা হলো পিএবিএক্স এর এক একটা লাইন। আন্তর্জাতিক নেটওয়ার্কের মাধ্যমে তথ্য রাশি একদেশের নির্দিষ্ট উৎস থেকে অন্য দেশের কাংখিত ব্যক্তির নিকট পৌছে।

পৃথিবীর অনেক দেশেই নামমাত্র (মাসে ২০-২৫ ডলার) চার্জ নিয়ে কমপিউটার নেটওয়ার্কগুলো জনগণকে সেবা দিচ্ছে। যা করা এদেশের জাতীয় প্রতিষ্ঠান বিসিসির পক্ষে সম্ভব।

বিজ্ঞজনেরা বলেন, আজ যারা ক্ষমতার বাইরে অথচ যাদের অর্থে দেশ চলে এমন একটা সময় আসবে যখন তারা সব রকমের অব্যবস্থার জবাব চাইবে। তারা চাইবে অর্থনৈতিক, সামাজিক ও রাজনৈতিক ক্ষেত্রে জবাবদিহিমূলক ব্যবস্থা। ঐসময়ে ব্যক্তিগত বুলেটিন বোর্ড এবং কমপিউটার নেটওয়ার্ক জনগণকে ঐক্যবদ্ধ করতে অগ্রগণ্য ভূমিকা রাখবে।

মো: গোলাম নবী

এবার পলিমরফিক্স ভাইরাস

মার্চের আতঙ্ক সৃষ্টিকারী সেই কমপিউটার ভাইরাস মাইকেল এ্যাঞ্জেলোকে পিছে ফেলে আরো ভয়ঙ্কর এক নতুন প্রজন্মের কমপিউটার ভাইরাস পলিমরফিক্স এবার এসেছে। এটির নাম পলিমরফিক্স রাখা হয়েছে এই কারণে যে এটি অসংখ্য আকার ধারণে সক্ষম। এতে করে ভাইরাস চিহ্নিত করা অনেক কষ্টসাধ্য হয়ে পরে।

কমপিউটার ভাইরাস বলতে আমরা এখন পর্যন্ত এটাই বুঝি যে, এই অপরাধীকে খোঁজ করা এবং এটিকে পাওয়ার পরই তাকে বিনষ্ট করা। এই পদ্ধতির নাম স্ক্যানিং। এই পদ্ধতিতে কমপিউটারটি ভাইরাস বিশিষ্ট সারিবদ্ধ সংকেতের পূর্ণাঙ্গ তল্লাশী চালায়। পলিমরফিক ভাইরাসগুলি এই কৌশলকে পরাজিত করতে সক্ষম কারণ প্রতিটি স্ক্যানিং-এর সময় তারা ক্ষুদ্র একটা কোনে ঘেরাও হওয়া মাত্রই তাদের সংকেত বা কোড পরিবর্তন করে ফেলে।

প্রথম পলিমরফিকটি ছিল ট্রুপ ভাইরাস যেটির আবির্ভাব হয় ১৯৯০ সালের জুলাই মাসে। এর নয় মাস পরে আসে টেকুইলা সুইজারল্যাণ্ডের একই ব্যক্তির সৃষ্টি এই দুটি ভাইরাস। এরপর আসে স্পেন থেকে স্প্যানিশ টেলিকম, ইসরাইল থেকে হাইফা, যুক্তরাষ্ট্র থেকে ইনভল।

এ বছরের গোড়ায় কুখ্যাত ভাইরাস শ্রষ্টা ডার্ক এ্যাভেঞ্জার তার মিউটেশন ইঞ্জিনটি রিলিজ করে, যেটিতে ভাইরাস লেখকদের প্রশিক্ষণ দেওয়া হয়েছে কিভাবে পলিমরফিক কৌশল ব্যবহার করতে হয়। এই ইঞ্জিন ব্যবহার করে লেখা প্রথম ভাইরাস Pogue দেখা দেয় জানুয়ারীতেই। অনেক স্ক্যানিং প্রোগ্রামই এটিকে ধরতে ব্যর্থ হয়। সৌভাগ্যবশতঃ দেখা যায় যে, মিউটেশন ইঞ্জিনিয়ের কামড় তার হাঁক-ডাকের তুলনায় কম। প্রতিরোধকারীরা ইঞ্জিন ভিত্তিক ভাইরাসের পেছনে ধাওয়া করা ছেড়ে দিয়ে ইঞ্জিনে চাবি মারা শুরু করে এবং এটির স্ক্যান কোড স্ট্রিংস বের করে ফেলে। তারা সাফল্যের সাথে ইঞ্জিনের কোডের ওপরই আঘাত হানে।

কিন্তু পলিমরফিক ভাইরাসের অটুট অস্তিত্ব একটা সমস্যার বিষয় হয়ে দাঁড়ায়।

পলিমরফিক ভাইরাসসমূহ ধরার জন্য শেষ পর্যন্ত নির্ভর করা হয় চেক-সামিং-এর ওপর। এটি ভাইরাস ধরার আরেকটি পদ্ধতি। ভাইরাসজনিত তৎপরতা চেক-সামারস মনিটর করে। দুর্ভাগ্যবশতঃ পলিমরফিক ধরতে এটিও ব্যর্থ হয়। অনেক কয়েকটি ক্ষেত্রে এটি ভুয়া সতর্ক সংকেত দিয়ে বসে। পলিমরফিক নিরাপদে গা ঢাকা দিয়ে লুকিয়ে থাকে সার্থকভাবে।

আজম মাহামুদ

কমপিউটার জগতের খবর

চীন সফটওয়্যার উন্নয়নে দক্ষতা বাড়াচ্ছে

আভ্যন্তরীণ এবং বিদেশী চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে চীনে সরকারী উদ্যোগে আরও তিনটি সফটওয়্যার পার্ক স্থাপিত হচ্ছে।

মেশিনারী ও ইলেকট্রনিক্স মন্ত্রণালয়ের কমপিউটার বিভাগের ডিপুটি ডাইরেক্টর গুয়ো চেংজং জানান এ বছরের মধ্যেই এগুলির স্থাপনের কাজ শেষ হবে। প্রতিটি পার্কে ৫০টির মত সফটওয়্যার হাউস থাকবে যা বিদেশী কোম্পানীর সাথে যৌথ মালিকানায় স্থাপিত হবে। গুয়োর মতে এতে স্থানীয় পেশাজীবীদের অভিজ্ঞতা ও দক্ষতা বাড়বে এবং সফটওয়্যারের মান উন্নত হবে। কর্মস্থলের এবং বাড়ীর কাজের পরিবেশ উন্নত করে বলে চীন সরকার সেদেশে অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার উদ্ভাবনে উৎসাহ দান করছে।

বর্তমানে হিউলেট-প্যাকার্ড কোম্পানির সাথে শেনজেন বিশ্ববিদ্যালয় যৌথভাবে ওয়ার্কস্টেশনের জন্য সফটওয়্যার তৈরি করছে। বিদেশে কর্মরত সকল সফটওয়্যার বিশেষজ্ঞকে চীন এ সমস্ত পার্কে কাজ করতে আসার জন্য আমন্ত্রণ জানাবে। সফটওয়্যারের আন্তর্জাতিক বাজারের সফলকাম হবার জন্য চীন বর্তমানে যে জোর প্রচেষ্টা চালাচ্ছে এটা তারই অংশ। বর্তমানে চীনে এক লক্ষ মেইন ফ্রেম এবং মিনি কমপিউটার রয়েছে। গুয়ো জানান, ১৯৯৫ সালের মধ্যে চীনে চার লক্ষেরও বেশী মিনি এবং মেইন ফ্রেম কমপিউটার স্থাপিত হবে। ○

ইন্টেলের নতুন প্রসেসর

ইন্টেল এখন ৬৬ মেগাহার্টজের 486DX2 বাজারজাত করছে। কোম্পানিটির 486DX-এর জন্য Overdrive আপগ্রেড প্রসেসর অক্টোবর প্রথম দিক থেকে ব্যাপক আকারে বাজারে ছাড়বে।

ইন্টেলের দাবী অনুযায়ী ৬৬ মেগাহার্টজের চিপ ৫০ মেগাহার্টজের DX প্রসেসরের চেয়ে ১০ থেকে ৩০% দ্রুতগতিসম্পন্ন এবং ৩৩ মেগাহার্টজের 486DX-এর চেয়ে প্রায় ৭০% দ্রুতগতিসম্পন্ন। যাদের মেশিনে খালি সকেট রয়েছে তারা এই চিপ কেবল চাপ দিয়ে লাগিয়েই (Plug in) কাজ করতে পারবেন। তবে যাদের ৪৮৬-এ আলাদা সকেট নেই তাদের জন্য এটা পরিবর্তন করা বেশ দুরূহই হবে।

এদিকে ইন্টেলের P5 চিপ্ সম্ভবতঃ আগামী বছরের প্রথম দিকে আগে বাজারে আসছে না। কারণ কোম্পানিটি একই উৎপাদন লাইনে কয়েকমাস DX2 তৈরি করবে। এতে করে ইন্টেল এই চিপ্ ত্রুটি মুক্ত (debug) করার আরও সময় পাবে। যদিও কোম্পানির মতে এটি চমৎকারভাবে 486 মেশিনে কমপাটিবল এবং ত্রুটিহীন। ○

সময়ের আগে রয়েছে ৬০১ চিপ প্রকল্প

আইবিএম, এাপল ও মটোরোলার যৌথ মৈত্রীর প্রথম ফসল একটি শক্তিশালী মাইক্রোপ্রসেসর তৈরীর কাজ নির্ধারিত সময়ের কয়েক মাস এগিয়ে রয়েছে। এটি একটি নতুন জেনারেশনের কমপিউটারে ব্যবহৃত হবে।

সেপ্টেম্বরের শেষে এই চিপের একটা প্রথম নমুনা কোম্পানী তিনটি প্রদর্শন করতে পারে। এটির নাম দেওয়া হয়েছে ৬০১। এর পরই এই চিপের ব্যাপক উৎপাদন শুরু হবে।

গত বছর ২ অক্টোবর এই তিনটি কোম্পানী যখন চুক্তি স্বাক্ষর করে তখন তারা ধরে নিয়েছিল যে ১৯৯৩-র গোড়াতে তারা এই চিপের প্রথম সংস্করণটি বের করতে পারবে। কাজের অগ্রগতির জন্য এই তিনটি কোম্পানী তাদের পুরো প্রকল্প কর্মসূচীকে বিন্যাস করে আরো তাৎপর্যপূর্ণ সুবিধা অর্জন করবে। আইবিএম, এপল এবং অন্যান্য কোম্পানীসমূহ এই চিপের ভার্সনসমূহ তাদের উচ্চতর শক্তিশালী কমপিউটারে ব্যবহার করবে। ○

Novell-এর খবর

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

নোভেল Netware 3.11-এর দাম উল্লেখযোগ্যভাবে কমিয়েছে। কোম্পানিটি এখন Netware Lite-এর উন্নত ভার্শন ডিআর, ডস ৬.০ সাথে একত্রে বিক্রি করছে। নতুন এই Lite উইণ্ডোজ ৩.০ এবং ৩.১ সাপোর্ট করে। এতে একটি ক্যাশ (Cache) রয়েছে যার ফলে এর পারফরমেন্স ৩০০% বাড়বে বলে নোভেল দাবী করছে।

শুধু peer to peer নেটওয়ার্কিং নয়, ডি-আর ডসের ইউনিলিটিজের মধ্যে রয়েছে - ডিস্ক কম্প্রেশন, সাধারণ মেমোরি ব্যবস্থাপনা, ব্যাটারি ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি ইত্যাদি।

কোম্পানিটি পামটপ কমপিউটারের জন্য Netware Palm DOS নামে ডি আর ডসের একটি আলাদা ভার্শনও ছাড়ছে যা PCMCIA কে সাপোর্ট করবে।

এদিকে ডঃ রজার বিলিংস্ নামে একজন বিজ্ঞানী প্যাটেন্ট আইন ভঙ্গের মামলা করে নোভেলের কাজ থেকে ২২ কোটি ডলার ক্ষতিপূরণ দাবী করেছে। তার মতে পিসি ভিত্তিক নেটওয়ার্কের কেন্দ্রে যে ডিস্ট্রিবিউটেড ডাটাবেজ থাকে তা তিনি ১৯৮৭ সালে প্যাটেন্ট করেছেন এবং নোভেলসহ প্রায় ২০০টি কোম্পানি তা বেআইনীভাবে ব্যবহার করছে।

নোভেল ডঃ বিলিংস্কে স্বঘোষিত বিজ্ঞানী বলে আখ্যায়িত করে বলেছে অতীতেও তিনি এ রকম অনেক অসার দাবী করেছেন। কোম্পানিটি আরও জানায় ডঃ বিলিংস্ কোর্টের বাইরে এটার নিষ্পত্তি করার প্রস্তাব দিয়েছে। ○

আইবিএম সফটওয়্যার ব্যবসায় ঝুঁকছে

বিশ্বপ্রসিদ্ধ মার্কিন পোষাক নির্মাতা সিয়ার্স এবং ক্রীড়া জুতা নির্মাতা রিবোক একত্রিকরণের ফলে এই দুটি কোম্পানির যুক্তরাষ্ট্রব্যাপী বিশাল ডাটা ও স্বর (ভয়েস) নেটওয়ার্ক একত্রিকরণের জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার সরবরাহ করবে আইবিএম। বাজার বিশ্লেষকরা বলছেন, কমপিউটার ব্যবসার ভবিষ্যৎ যেহেতু সফটওয়্যারের তাই আইবিএম সেই এলাকায় দ্রুত প্রবেশ করছে সঠিক ভাবে। ○

3M-এর ২১ মেগাবাইটের ফ্লপি ডিস্ক

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

3M Corporation এমন ফ্লপি ডিস্ক বাজারে ছেড়েছে যাতে ২১ মেগাবাইট ডাটা ধারণ করা যায়। একে ফ্লপ্টিক্যাল ডিস্কেট (floptical diskette) নামে অভিহিত করা হচ্ছে। এটি প্রতিস্থাপনযোগ্য ডাটা ধারণ মাধ্যম (যেমন হার্ডডিস্ক এবং ১.৪৪ মেগাবাইট ডিস্কের মাঝামাঝি শূন্যতা পূরণ করবে।

একটি মাত্র ডিস্কে খুব বড় ফাইল যেমন গ্রাফিস ইমেজসমূহ ধারণ করে রাখতে এই ডিস্কগুলি খুবই উপযোগী হবে। এতে সহজেই ডাটা বদলের জন্য অন্য কমপিউটারে ব্যবহার করা যাবে। ৮৩ মে. বা. হার্ড ড্রাইভের সমান ধারণ ক্ষমতার ডাটা ব্যাক আপ করতে ৫০টি ১.৪৪ মে. বা. ডিস্কের দরকার হয়। অথচ ফ্লপ্টিক্যাল ডিস্ক দরকার পড়বে মাত্র চারটি। এতে ডাটা বদলের সময়ও প্রয়োজন হবে খুব অল্প।

সস্তা এই ফ্লপ্টিক্যালগুলি এন্ট্রি লেভেলের কমপিউটার এবং ল্যাপটপসমূহে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এবং এ সমস্ত সিস্টেমে হার্ড ড্রাইভের প্রয়োজন তেমন একটা থাকবেনা বললেই চলে। ○

এপল-এর নতুন Powerbook

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

পাওয়ারবুক সিরিজের নোটবুক কমপিউটারে ব্যাপক সাফল্যের পর আমেরিকার এপল কমপিউটার ইন্ক নতুন Macintosh Powerbook 145 বাজারে ছেড়েছে। মধ্যম ক্ষমতার এই নোটবুকটি বর্তমানে প্রচলিত ১৪০ এর বদলে ছাড়া হয়েছে। এতে ১৪০-এর সকল ফিচারই থাকবে অধিকন্তু এটার পারফরমেন্স ৩৫% বেশি হবে এবং দাম হবে কম। ১৪০-তে মটরোলা ৬৮০৩০ মাইক্রোপ্রসেসরের গতি ছিল ১৬ মেগাহার্টজ। নতুন মডেলটিতে গতি হবে ২৫ মেগাহার্টজ। এপল এখন ১৪০-র মজুদ শেষ করার জন্য তা কমদামে বিভিন্ন বিক্রয়কেন্দ্রে সরবরাহ করছে। পাওয়ার বুক ১০০ মডেলটি আমেরিকায় এপল তার মূল্য তালিকা থেকে বাদ দিয়েছে। পাওয়ার বুক ১৪৫-এর গতি এবং কার্যক্ষমতা অনেকটা ১৭০-র মত। এতে ৪ মেগাবাইট র‍্যাম রয়েছে যাকে ৮ মেগাবাইট পর্যন্ত বাড়ানো যায়। হার্ডড্রাইভ রয়েছে ৪০ বা ৮০ মেগাবাইটের। এর ফ্লপি ড্রাইভে ম্যাকিনটোশ, এম-এস ডস, ওএস/২ এবং প্রোডস ফরম্যাট ব্যবহার করা যায়।

৬.৮ পাউণ্ড ওজনের পাওয়ারবুক ১৪৫ এর দাম পড়বে দুই হাজার ডলারের কিছু বেশী। এর সাথে বেশ কিছু নতুন ফিচার যুক্ত থাকবে। ○

ভারতের DEIL ম্যাক কমপিউটার তৈরি করছে

আগামী নভেম্বর মাস থেকে ডিজিটাল ইকুয়িপমেন্ট (ইণ্ডিয়া) লিঃ তাদের তৈরি প্রথম এপল ম্যাকিনটোশ ডেস্কটপ কমপিউটার বাজারে ছাড়ছে। প্রথমে LCII ছাড়া হবে। পরে অন্যান্য সকল মডেল তৈরি করা হবে।

DEIL তাদের তৈরি ম্যাকসমূহ ভারতে বিক্রি করা ছাড়াও বিদেশেও রপ্তানী করবে। এর প্রধান ক্রেতা হবে স্বয়ং এপল কোম্পানী। প্রথম বছর ৫০০০ মেশিন তৈরি করা হবে। এর দাম পড়বে বর্তমানে ভারতে আমদানিকৃত বিদেশের তৈরি মেশিনের দামের প্রায় অর্ধেক। ○

Mitac-এর পামটপ

Mitac মাত্র ৫৬০ গ্রাম ওজনের একটি পামটপ পিসি বাজারে ছেড়েছে। মডেল 1600A নামের এই পামটপের আয়তন ৯ ইঞ্চি × ৪.৬ ইঞ্চি × ১.১৬ ইঞ্চি যা হাতের তালুতে রেখে কাজ করার জন্য উপযুক্ত। আইবিএম পিসি/এক্সটি আর্কিটেকচারে তৈরি এই পামটপে একটি নোটবুকের সমান কাজ করা যায় অথচ দাম অর্ধেকও কম। এর গতি 286 মেশিনের মতই। এতে রিপোর্ট লেখা যায়, স্প্রেডশীট তৈরি করা যায়, ডাটা গ্রহণ বা পাঠানো যায়। এটা ব্যক্তিগত তথ্য খবরাখবর রাখতে পারে। এর র‍্যাম ৫১২ কেবি/১ মে.বা. এর রমে রয়েছে প্রয়োজনীয় ইউটিলিটিজসহ এম.এস ডস ৫.০, এম.এস ওয়ার্কস ২.০। এতে কার্ড লাগানোর জন্য দুটি এক্সপানশন স্লট (PCMCIA) রয়েছে। অপশন হিসাবে রয়েছে বেশ কয়েক রকমের মেমোরী কার্ড ও সংযোগ সরঞ্জাম।

বিস্তারিত জানার জন্য যোগাযোগ করুন সিএসএল ফোন ঃ ৩২৮৮৫৮, ৩১৫৫৭৫

Everex-এর নতুন নোট বুক

ব্যাটারিসহ ৬ পাউণ্ডেরও কম ওজনের Everex Carier SX/25 নামে একটি নোটবুক বাজারজাত করছে।

এতে রয়েছে ২৫ মেগাহার্টজের i386SX মাইক্রোপ্রসেসর, ২ মেগাবাইট র‍্যাম-যাকে ১৭ মেগাবাইটে উন্নিত করা যায়, পরিবর্তনযোগ্য ৮০ মে.বা বা ১২০ মে.বা. হার্ডড্রাইভ, ১.৪৪ মে.বা. ফ্লপি ড্রাইভ। এতে প্রিন্টার, পয়েন্টিং ডিভাইস এবং আলাদা সিআরটি যুক্ত করার আই/৩ পোর্ট রয়েছে। এর সঙ্গে রয়েছে মনোক্রোম ব্যাকলিট ভিজিএ এলসিডি স্ক্রীন।

এটি ম্যাথ কোপ্রসেসর সাপোর্ট করে। পাশ ওয়ার্ড দিয়ে এটিকে পছন্দমত রক্ষা করা যায়।

বিস্তারিত জানার জন্য যোগাযোগ করুন-
টেকনোহেভেন ফোন ঃ ৮১৫৯০২, ৮১৫৯০৭

আইবিএম-ক্যানন যৌথ উদ্যোগ?

সেপ্টেম্বরের প্রথম সপ্তাহে ক্যানন কোম্পানি টোকিওতে ঘোষণা করেছে যে, তারা আইবিএম-এর সাথে যৌথ উদ্যোগে ছোট কমপিউটার তৈরি করবে এবং তাদের প্রথম পণ্য একটি নোটবুক পিসি বাজারে আসবে আগামী বছর। আইবিএম কোন চূড়ান্ত সিদ্ধান্তের কথা এ মুহূর্তে অস্বীকার করে বলে তারা এখনো আলোচনা করছে।

ক্যানন বলছে যে দুই কোম্পানি ক্যাননের প্রিন্টার ও রক্সিগ কপিয়ার প্রযুক্তির সাথে আইবিএম কমপিউটার প্রযুক্তির সংযুক্তিতে সম্মত হয়েছে।

নোটবুকটি হবে আইবিএম-এর পিএস-৫৫ মডেল ভিত্তিক যার সাথে থাকবে ক্যাননের ক্ষুদ্রাকৃতির 'Bubble-Jet' প্রিন্টিং কার্টিজ। গত বছর থেকেই এটি তৈরীর পর্যায়ে রয়েছে এবং এটি জাপানে উৎপাদিত হওয়ার পর আইবিএম ও ক্যাননের পৃথক ব্রান্ড নামে বিক্রী হবে।

এছাড়া ক্যাননের নিজস্ব লিকুইড ক্রিস্টাল ডিসপ্লে প্রযুক্তিকে ব্যবহার করে একটা কমপিউটার উদ্ভাবনে ও বিক্রীতে যৌথ সহযোগিতার সম্ভাবনাও বিবেচনা করা হচ্ছে। এই যৌথ প্রকল্পের আওতায় মাল্টিমিডিয়াও আসবে। ক্যানন বলছে যে, আইবিএম-এর সাথে এই সখ্যতার ফলে বছরে তাদের কমপিউটার বিভাগের বিক্রী ১০ বিলিয়ন ইয়েন থেকে ১০০ বিলিয়ন ইয়েনে দাঁড়াবে। ○

HP-র নতুন মডেলের পিসি

হিউলেট প্যকার্ড তাদের ৩৮৬ ও ৪৮৬ ভিত্তিক পিসিসমূহের মূল্য ২৬ শতাংশ পর্যন্ত হ্রাসের ঘোষণা দিয়েছে সম্প্রতি। একই সাথে তারা HP Vectra 486/66U পিসি ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। হিউলেট প্যাকার্ড বলছে এই নতুন পিসিটি হচ্ছে বর্তমানে সবচেয়ে দ্রুততর ও সবচেয়ে শক্তিশালী পিসি। ○

জেনিথের পেন্টাগন বিজয়

মার্কিন প্রতিরক্ষা বাহিনীর সদর দপ্তর পেন্টাগনে আগামী তিন বছরের পিসি সরবরাহের ৭৪ কোটি টাকার চুক্তিটির দরপত্র জয় করেছে জেনিথ ডাটা সিস্টেমস। জেনিথ ফ্রান্সের গ্রুপ বুল কোম্পানীর একটি মার্কিন সাবসিডিয়ারী।

পরাজিতদের মধ্যে রয়েছে সাইসোরেক্স ইনফরমেশন সিস্টেমস যারা গত বছর নভেম্বরে এই চুক্তিটি পাওয়ার মাত্র দুই মাস পর সেটি হারায়। পরাজিত কিছু কোম্পানী অভিযোগ করেছিল যে তাদের দরপত্র মূল্যায়নের সময় বৈধ পথ অবলম্বন করা হয়নি। পেন্টাগন কর্তৃপক্ষ পরে এটি স্বীকার করে সাইসোরেক্সের বরাদ্দপত্র বাতিল করে।

এই সিদ্ধান্তটি একই সাথে একটা মুষ্টাঘাতের মত ছিল ইউনিসিস কোম্পানীর কাছে। ইউনিসিস ১৯৮৯ সালে পেন্টাগনের পিসি ব্যবসা ছিনিয়ে নিয়ে যায় জেনিথের কাছ থেকে। এই দরপত্র সাফল্যের পর অবশ্য ইউনিসিস সময়মত মেশিন সরবরাহে অসুবিধায় পরে এবং ব্যবহারকারীরা যান্ত্রিক সমস্যার অভিযোগ করে। তাই পেন্টাগন বাধ্য হয়ে ১৬ মাস পর আবার নতুন পিসি সরবরাহকারী খোঁজ শুরু করে। ○

ফুজিৎসুর দ্রুততম সুপার কমপিউটার

১০ সেপ্টেম্বর সান ফ্রান্সিসকোর ফুজিৎসু তাদের প্রথম ম্যাসিভলি প্যারালাল সুপার কমপিউটারের বিস্তারিত ঘোষণা দিয়ে বলে যে ১৯৯৩ সালের সেপ্টেম্বরে যখন এটির সরবরাহ শুরু হবে তখন এটি হবে বিশ্বের দ্রুততম কমপিউটার।

ফুজিৎসুর VPP500 হবে দ্রুত গতির লক্ষ্যে শত শত প্রসেসরকে যুক্ত করে উদ্ভাবিত মেশিনসমূহের ক্ষেত্রে মার্কিনীদের পাল্লা দেওয়ার জন্য প্রথম জাপানি উদ্যোগ।

মার্কিন কোম্পানীসমূহ যেমন থিংকিং মেশিনস এবং ইন্টেলের মাইক্রোপ্রসেসরভিত্তিক দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তে ফুজিৎসু মনোনিবেশ করেছে অপক্ষোকৃত কম সংখ্যক খুব দ্রুত কাস্টম প্রসেসর এক সাথে সন্নিবেশ করার ব্যাপারে। এতে করে সফটওয়্যার উদ্ভাবনের শক্ত চ্যালেঞ্জ সহজতর হবে।

প্রতিষ্ঠিত সুপারকমপিউটার ডিজাইনার সেইমুর ক্রে ও ডিভ চেনের স্টাইল ও ডিজাইনের সাথে ফুজিৎসুর এই মেশিনের বেশ নৈকট্য রয়েছে।

VPP500-র মূল্য শুরু হবে ৯৫ লক্ষ ডলার থেকে এবং এটি এক সেকেণ্ডে ১১২০ কোটি হিসাব কষতে সক্ষম হবে। এই সিরিজের সবচেয়ে শক্তিশালী মেশিনটিতে থাকবে ২২২টি প্রসেসর এবং দাম পরবে সাড়ে ১২কোটি ডলার। এটির সর্বোচ্চ গতি হবে প্রতি সেকেণ্ডে ৩৫,৫২০ কোটি হিসাব। ○

KT-র পকেট হার্ডডিস্ক

কেটি টেকনোলজী Phd নামে একটি পকেট হার্ডডিস্ক বাজারজাত করছে। এর ক্ষমতা ১২০ মেগাবাইট পর্যন্ত। ব্যবহারকারীগণ এটিকে সহজেই পিসির প্যারালাল পোর্টের সাথে সংযুক্ত করে ব্যবহার করতে পারে।

এর আয়তন হচ্ছে ১৪৮ মি. মি. × ২৪ মি. মি. × ২৮ মি. মি.। ওজন মাত্র ৩৫০ গ্রাম। ফর্ম্যাটেড অবস্থায় ৪০ মে.বা, ৬০ মে.বা, ৮০ মে. বা, এবং ১২০ মে. বা. ক্ষমতার Phd বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। ○

জার্মানীতে এসারের কারখানা

তাইওয়ানের সর্ব বৃহৎ পিসি নির্মাতা এসার আগামী বছর জার্মানীর হ্যামবুর্গে প্রায় ১৪ কোটি টাকার একটি পিসি সংযোজন কারখানা স্থাপনের ঘোষণা দিয়েছে।

ল্যাপটপের চেয়ে ছোট কমপিউটারের ব্যবহার বাড়বে

১৯৯৮ সাল পর্যন্ত ল্যাপটপের চেয়ে ছোট বহনযোগ্য কমপিউটার এবং পেরিফেরালসের বাজার প্রতি বছর শতকরা প্রায় পঞ্চাশ ভাগ চক্রবৃদ্ধি হারে বেড়ে চলবে। মার্কেট ইন্টেলিজেন্স রিসার্চ কর্পোরেশনের (এম. আই. আর. সি) এক সমীক্ষায় আরো জানান হয়েছে যে, ১৯৯৮ সালের মধ্যে এই বাজার ৫০ বিলিয়ন ডলারের বেশী বড় হবে। বর্তমানে বিশ্ববাজারের শতকরা ৬৪ ভাগ আমেরিকার। এটা ১৯৯৮ সালে কমে গিয়ে ৫২ শতাংশে দাঁড়াবে। তবে অনুন্নত দেশগুলিতে বাজার আরও প্রসারিত হবে। পেন কমপিউটার এবং নোটবুকের প্রসার হবে খুব দ্রুত। সে তুলনায় পামটপ এবং ইলেকট্রনিক অর্গানাইজার বাজার কমবে। পোর্টেবল প্রিন্টারের বিক্রিও অনেক বেড়ে যাবে বলে এম. আই. আর. সি সমীক্ষায় জানা গেছে।

ল্যাপটপের চেয়ে ছোট কমপিউটারের ভবিষ্যৎ বাজার

বৎসর	ইউনিট (মিলিয়ন)	বিক্রির পরিমাণ (বিলিয়ন ডলার)
১৯৯১	৭.৩	৩.৫১
১৯৯২	১১.৬	৭.২৬
১৯৯৩	১৮.৪	১৩.৭৪
১৯৯৪	২৭.১	২১.১৩
১৯৯৫	৩৬.৮	২৮.৭৩
১৯৯৬	৪৭.৩	৩৬.৮৮
১৯৯৭	৬০.৩	৪৬.৫২
১৯৯৮	৭৪.১	৫৪.৪২

(সূত্র ঃ মার্কেট ইন্টেলিজেন্স রিসার্চ কর্পোরেশন)

ভারতে Novell-এর যৌথ প্রকল্প

(ভারত প্রতিনিধি)

আমেরিকার নোভেল ইন্ক ভারতের অনওয়ার্ড টেকনোলজীর সাথে সমান অংশেদারীত্বে একটি যৌথ প্রকল্প স্থাপন করতে যাচ্ছে। এটির নাম হবে অনওয়ার্ড-নোভেল ইন্ডিয়া লিঃ। কোম্পানিটি ডিআর ডস, ইউনিক্স এবং নোভেল নেটওয়্যার এই তিনটি অপারেটিং প্লাটফরমের জন্য সফটওয়্যার উদ্ভাবন করবে এবং রপ্তানী করবে।

গত একবছরে ভারতে যে সমস্ত বৃহৎ বৃহৎ কোম্পানি যৌথ মালিকানায় সফটওয়্যারের জন্য ব্যবসা আরম্ভ করেছে নোভেল তাদের মধ্যে সর্বশেষ। এর মধ্যে রয়েছে আইবিএম, মটরোলা, সিমেন্স নিক্সডর্ফ, হুগস নেটওয়ার্ক-এর মত কোম্পানি। এপল কমপিউটার ইন্ক সফটওয়্যারের জন্য ভারতের চারটি কোম্পানির সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। ○

TALLY এখন বাংলাদেশে

ভারতের বিখ্যাত একাউন্টিং সফটওয়্যার TALLY এখন এদেশে সাইগ্রোকো কমপিউটার্সের মাধ্যমে বাজারজাত করছে। নভেম্বরের ১ম সপ্তাহে TALLY'র উপরে ২/১টি সেমিনার অনুষ্ঠিত হবে। এ বিষয়ে বিস্তারিত জানতে হলে ফোন ৮১৩৪৬৪, ৩১৫৩৩১ ও ৩১৭৬৬৪ নম্বরে যোগাযোগ করুন।

অস্ট্রেলিয়ায় বাংলাদেশ বাণিজ্য প্রদর্শনী

গত ১লা সেপ্টেম্বর থেকে ৩রা সেপ্টেম্বর মেলবোর্ণে এবং ৮ই সেপ্টেম্বর থেকে ১০ই সেপ্টেম্বর সিডনীতে ইন্টারন্যাশনাল ট্রেড ডেভেলপমেন্ট সেন্টারে আয়োজিত বাংলাদেশ বাণিজ্য প্রদর্শনীতে ডাটা এন্ট্রি সার্ভিস এবং সফটওয়্যার রফতানীর লক্ষ্যে IBCS-Primax সাফল্যের সাথে অংশগ্রহণ করে। অংশগ্রহণকারী কোম্পানির মতে অস্ট্রেলিয়ানরা জানতেন না যে বাংলাদেশে এ ধরণের কাজ করার মত দক্ষ লোক এবং প্রযুক্তি রয়েছে। প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণ করার ফলে তারা মেলবোর্ণে ৭টি এবং সিডনীতে ৩টি চুক্তি করতে সমর্থ হন। কোম্পানিটি এদের কাছ থেকে শীঘ্রই কাজ পাবার আশা করছেন। রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো প্রদর্শনীতে যোগ দেবার ব্যবস্থার সহযোগিতা করেন।

আইবিসিএস প্রাইমেক্স ফোন ঃ ৮৬৫১৬৭

NIIT-র ১.৫ কোটি রুপীর বৃত্তি

ভারতের এন আই আই টি তার ৮০টি প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের মেধাবী ছাত্র-ছাত্রীদের ৩০০০ বৃত্তি প্রদান করবে। এতে মোট ব্যয় হবে ১.৫ কোটি রুপী। ভবিষ্যৎ জ্যোতি নামের এই বৃত্তি ৪,০০০ রুপীর কম বেতনের কর্মরত বা অবসরপ্রাপ্ত সরকারী কর্মচারীর মেধাবী ছেলে-মেয়েরা পাবার যোগ্য বলে বিবেচিত হবে। সারা ভারত জুড়ে লিখিত এবং মৌখিক পরীক্ষার মারফত প্রার্থী বাছাই করা হবে। গত বছরও কোম্পানিটি ২৭০০ ছাত্র-ছাত্রীর মধ্যে প্রায় ১ কোটি রুপীর বৃত্তি প্রদান করেছে। ○

দ্রুত রক্তপরীক্ষায় কমপিউটার

অত্যাবশ্যকীয় অথচ সহজ কাজগুলি রক্ত পরীক্ষার ফলাফলের জন্য ডাক্তারদের বেশ কয়েক ঘন্টা অপেক্ষা করতে হয়। আমেরিকার i-STAT Corp. ছোট একটি বহনযোগ্য কমপিউটার ব্যবহার করে এমন একটি পদ্ধতি বের করেছে যার সাহায্যে মাত্র ৯০ সেকেন্ডের মধ্যে ৬টি সবচেয়ে সাধারণ রক্ত পরীক্ষার ফলাফল পাওয়া সম্ভব। রোগীর দুই ফোটা রক্ত একটি স্ট্যাম্প আকারের কার্টিজে নেয়া হয়। এতে বিক্রিয়াশীল বায়োসেন্সর থাকে। কার্টিজটিকে কমপিউটারের নির্দিষ্ট খাঁজে প্রবেশ করালে বৈদ্যুতিক তরঙ্গ ব্যবহার করে রক্ত পরীক্ষার ফলাফল কমপিউটারের পর্দায় দেখা দেয়। ফলাফলসমূহ অন্য কোন পিসিতেও পাঠানো যায় বা সরাসরি প্রিন্টআউট নেয়া যায়। রক্তের এই ছয় ধরণের পরীক্ষার জন্য খরচ হবে মাত্র ৫০০ টাকা। ○

নোট জালকারীদের জন্য দুঃসংবাদ

জাপানের ক্যানন কোম্পানি যে নতুন রঙ্গিন ফটোকপিয়ারটি বাজারে ছেড়েছে সেটি টাকা জালকারীদের চেয়েও চালাক। এই কপিয়ারে একটি সিস্টেমের মাধ্যমে বিশ্বের প্রধান দেশগুলির টাকার প্রতিচ্ছবি আগে থেকেই রেকর্ড করে রাখা হয়েছে। এসব নোট ফটোকপি করতে গেলে ফটোকপি মেশিনটি তা করবেনা। ○

ইলেকট্রনিক কলমের কমপিউটার

৩০ সেপ্টেম্বর প্যারিসে এনসিআর কোম্পানি তাদের দ্বিতীয় প্রজন্মের কমপিউটারসমূহ বাজারে ছেড়েছে যেগুলি কী বোর্ডের পরিবর্তে সজ্জিত হয় একটি ইলেকট্রনিক কলম দিয়ে।

এক বছর আগে এনসিআর সর্ব প্রথম একটি নোট প্যাড কমপিউটার বের করে যেটি হাতের লেখা পড়তে সক্ষম এবং ব্যবহারকারীরা কী বোর্ডের পরিবর্তে একটি কলম ব্যবহার করে। সর্বশেষ এই মডেলসমূহে প্রথমটির চেয়ে মেমোরী ছয়গুণ বৃদ্ধি করা হয়েছে, ওজন কমানো হয়েছে, লিকুইড ক্রিস্টাল স্ক্রীন ব্যবহৃত হয়েছে এবং মেশিনটি আছাড় খেলেও সংরক্ষিত ডাটাসমূহের কোন ক্ষতি হবেনা। এনসিআর ফ্রান্স প্রথম ভার্সনটির কয়েকশ মেশিন ফ্রান্সের বড় কোম্পানিসমূহকে দিয়েছে পরীক্ষামূলক ব্যবহারের জন্য। ভ্রাম্যমান (এনসিআর ফ্রান্সের) কমপিউটার বিভাগ এই পণ্যটির দায়িত্বে রয়েছে। আগামী বছর ৫ থেকে ১০ হাজার পেন-প্যাড কমপিউটার তারা ফ্রান্সে বিক্রী করবে বলে আশা করছে।

বস্তির শিক্ষার্থীদের জন্য অনুদান

মীরপুরের বস্তির উৎসাহী কমপিউটার শিক্ষার্থীদের জন্য হেবাশী-উ-টেব, কমপিউটারস্ এর উপদেষ্টা ডঃ মোঃ বরকত উল্লাহ তাঁর পিতার শেখ নায়েব আলী সাহেবের নামে বিশেষ অনুদান ঘোষণা করেছেন।

গত ১৮/৯/৯২ তারিখে আইসিএমএস এর মীরপুস্থ অফিসে অনুষ্ঠিত বস্তিবাসী ছাত্র/ছাত্রীদের কমপিউটার পরিচিতি দেখার পর তিনি এই ধরণের অনুষ্ঠানের ভূঁয়শী প্রশংসা করেন। অনুষ্ঠানে বস্তিতে থেকে ডিপ্লোমা ইঞ্জিনিয়ারিং পড়ুয়া ছাত্র মোঃ মাহবুবুর রহমান বলেন, "এদেশের প্রতিটি নাগরিকের মতো আমাদের শিক্ষার মৌলিক অধিকার সাংবিধানিকভাবে সংরক্ষিত। বস্তিতে জন্মগ্রহণ করেছি বলে কি আমরা মানুষ নই? যেহেতু প্রায় সকল পেশাতেই এখন কমপিউটার সাক্ষরতা প্রয়োজনীয় তাই কর্ম-জীবনে প্রবেশের পূর্বে সকলকে কমপিউটার শিক্ষার সুযোগ দেবার জন্য তিনি জোর আহবান জানান। অনুষ্ঠানের উদ্যোক্তা জনাব ইকবাল জিল্লুল মজিদ অসুস্থ থাকা স্বত্বেও বিভিন্ন বস্তির শিক্ষার্থীদের একত্রিত করে এই অনুষ্ঠানে উপস্থিত হন। আইসিএমএস এর পরিচালক প্রকৌশলী হাকিকুর রহমান কমপিউটার পরিচিতির জন্য তার প্রতিষ্ঠানের সহযোগিতা অব্যাহত রাখা হবে বলে ঘোষণা করেন।

মাসিক কমপিউটার জগৎ এর প্রধান নির্বাহী ভূঁইয়া ইনাম লেনিন কমপিউটার বিরোধী নীতিভ্রষ্ট প্রচার মাধ্যমে শিক্ষার মত মৌলিক অধিকার থেকে বঞ্চিত করার প্রচেষ্টার বিরোধীতা করে বলেন যে, এ ধরণের পরিচিতিমূলক অনুষ্ঠানের মাধ্যমেই ভবিষ্যত প্রজন্ম দেশের কমপিউটারায়নে ইতিবাচক ফল রাখবে। তিনি অসুস্থ থেকেও অনুষ্ঠানের উদ্যোগ গ্রহণের জন্য জনাব ইকবালকে ধন্যবাদ জানান। জনাব লেনিন আরো জানান যে, অ্যাবাকাশ এণ্ড অটোমেশন এর পরিচালক এএসএম মঞ্জরুল ইসলাম সাহেবও বস্তির শিক্ষার্থীদের জন্য ব্যক্তিগতভাবে অনুদান দিতে আগ্রহী। তিনি এদেশের সুবিধা বঞ্চিতদের প্রযুক্তিগত শিক্ষার সাহায্যে আত্মনির্ভরশীল করতে এগিয়ে আসার জন্য বিত্তবানদের প্রতি আহবান জানান।

আগ্রহী শিক্ষার্থীদের কমপিউটারের সাথে পরিচিত করান জনাব শরীফ, জনাব গাফফার ও জনাব মামুন। এই কর্মসূচীর পরবর্তী অনুষ্ঠান ৩০ অক্টোবরে অনুষ্ঠিত হবে। ○

স্বাগতম CITIZEN

ইউনিভেড লিঃ সম্প্রতি CITIZEN প্রিন্টারের বাংলাদেশস্থ বিক্রেতা মনোনিত হয়েছে। আমরা সিটিজেন প্রিন্টারকে স্বাগতম জানাচ্ছি।

কমপিউটার বিক্রেতারা সাবধান !

সম্প্রতি অভিনব উপায়ে কমপিউটার আত্মসাতের কয়েকটি প্রচেষ্টা ব্যর্থ হয়েছে।

মীরপুর ২ নম্বর সেকশনের এক ব্যক্তি নিজেকে পঙ্গু প্রকৌশলী হিসেবে পরিচয় দিয়ে কয়েকটি কপিউটার বিক্রেতার কাছে একটি কমপিউটার প্রশিক্ষণ স্কুল খোলার জন্য কিছু কমপিউটার ক্রয়ের ইচ্ছা জানান।

বিক্রেতারা সে ব্যাপারে পরে খোঁজ খবর নিয়ে দেখেছেন যে, ঐ ব্যক্তি প্রতারণার উদ্দেশ্যে এভাবে বিভিন্ন বিক্রেতাদের কাছ থেকে কমপিউটার চেয়েছেন কেনার জন্য নয়।

পরে বিভিন্ন তথ্য প্রকাশ, মীরপুরের ২ নম্বর সেকশনের সেই ব্যক্তি প্রায়ই গার্মেন্টস, ফ্লাট বাড়ী, গাড়ী ইত্যাদির মালিকদের ডেকে নিয়ে বিভিন্ন অভিনব উপায়ে হয়রাণী করেন।

কমপিউটার বিক্রেতাদের এ ব্যাপারে সাবধান হতে আইন প্রয়োগকারী কর্তৃপক্ষ অনুরোধ জানিয়েছেন।

প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উপলক্ষ্যে ICMS-এর বিশেষ ছাড়

ICMS এর প্রতিষ্ঠাতা বার্ষিকী উপলক্ষে সব ধরনের ট্রেনিং কার্যক্রমে ১৫% থেকে ৩০% পর্যন্ত ডিসকাউন্ট দিচ্ছে। এই সুবিধা শুধুমাত্র অক্টোবর সেশনের জন্য প্রযোজ্য। উল্লেখ্য যে, ICMS প্রতিবছরেই তাদের প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উপলক্ষে এ ধরনের বিশেষ ছাড় দিয়ে থাকে। আগ্রহীরা ৮০২৪৫৮এ যোগাযোগ করতে পারেন। খবর ঃ প্রেস বিজ্ঞপ্তির।

নেটওয়ার্কের উপর সেমিনার

ঢাকার বনানীস্থ দি ইঞ্জিনিয়ার্স এণ্ড কমপিউটার্স এ্যাসো নেটওয়ার্কিং এর উপর সেমিনার/ওয়ার্কশপের আয়োজন করেছে। আগামী ১৫ ও ১৬ অক্টোবর ইং তারিখে তাদের নিজস্ব অফিস প্রাঙ্গণে সেমিনার অনুষ্ঠিত হবে। ১৫ তারিখ বিকেল সাড়ে তিনটা থেকে সাড়ে ছয়টা পর্যন্ত কমপিউটার সিস্টেম ও ল্যান LAN এর উপর এবং ১৬ তারিখ বিকেল চারটা থেকে নেটওয়ার্ক ও ওয়ান (WAN) এর উপর ওয়ার্কশপ হবে।

যোগাযোগ ফোন ঃ ৮৮২৩৭১

NSS -এর রচনা প্রতিযোগিতা

এদেশে প্রথম বারের মতো NSS সর্বস্তরের কমপিউটার আগ্রহীদের জন্য এক রচনা প্রতিযোগিতার আয়োজন করেছে। বিষয় "উন্নততর জীবনের জন্য কমপিউটার" ৫০০ শব্দের মধ্যে বাংলায় রচনা যে কেউ লিখতে পারেন। ৩/৪টি গ্রুপে ভাগ করে বেশ কিছু পুরস্কারের ব্যবস্থা থাকছে। ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য বয়সের প্রমাণপত্র, অন্যান্যদের পেশা ইত্যাদি উল্লেখ করে রচনা ৩১শে অক্টোবরের মধ্যে পাঠাতে হবে। আগ্রহীরা যোগাযোগ করুন, ফোন নং ৮৩১০১৮, ৮৮২৮৬৪, ৮৮২৮৯১, ৮৮২৮৯০।

স্বাগতম সিস্টেমেটিক
ক্রেতাদের সর্বশেষ দামে DELL
পিসি দেওয়া হবে

সিস্টেমেটিক কমপিউটিং লিঃ নামে সম্প্রতি একটি নতুন কমপিউটার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান ঢাকায় ব্যবসা শুরু করেছে প্রতিষ্ঠানের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব শাহ্দুল হকের সাথে কমপিউটার জগৎ এর এক অন্তরঙ্গ সাক্ষাৎকারে জনাব হক জানিয়েছেন যে, তাঁর কোম্পানি আমেরিকার DELL কমপিউটার দিয়ে ব্যবসা শুরু করেছে।

জনাব হক DELL এর সার্ভিসিং-এর সমস্ত ব্যাপারটি ন্যাশনাল কমপিউটার্স লিঃ-এর সাথে এক চুক্তির মাধ্যমে যৌথভাবে চালাবেন। মার্কেটিং করবে সিস্টেমেটিক। শাহ্দুল হক জানান যে, গত জুলাই থেকে ডেল-এর এক্সক্লুসিভ ডিস্ট্রিবিউটার হবার কথা চলছিল। অবশেষে অক্টোবর থেকে এটা শুরু হল।

জনাব শাহ্দুল হকের মতে তারা ডেল-এর বিক্রির ব্যাপারে অত্যন্ত আশাবাদী। জনাব হকের অন্যতম অংশীদার জনাব এম. বখতিয়ার ও দেশের ক্রমবর্ধমান বাজারে ডেল-এর সাফল্যের ইঙ্গীত করে বলেন যে, এদেশের ক্রেতাদের জন্য আমরা ইতিবাচক কিছু দিতে চেষ্টা করবো।

সিস্টেমেটিক কমপিউটিং বর্তমানে ৭১ মতিঝিলে (২ তলা, ফোন : ২৩৩১৮১, ২৩৮৭৮২, ২৩৭১৭১) অস্থায়ী অফিস রয়েছে। পাকাপাকিভাবে তারা মহাখালী বা/এ চলে যাচ্ছে নভেম্বর থেকে।

জনাব শাহ্দুল হক যিনি এক সময় বেক্সিমকো কমপিউটার্সের বিক্রয় ব্যবস্থাপক ছিলেন। তার মতে ডেল বিশ্বব্যাপী দাম কমানোর প্রতিযোগীতায় ইতিমধ্যে ৩/৪ বার দাম কমিয়েছে। এদেশের ক্রেতাদের স্বার্থেই সর্বশেষ দামে ডেল বিক্রি করা হবে। বিস্তারিত জানার জন্য ফোন ২৩৭১৭১, ২৩৮৭৮৩, ২৩৩১৮১ এ যোগাযোগ করুন। কমপিউটার জগৎ সিস্টেমেটিক কমপিউটিং লিমিটেডকে স্বাগতম জানায়।

এপলের নতুন মাস্টার ডিলার
এপল কমপিউটারে ৫৫% ছাড়

আনন্দ কমপিউটার্স সম্প্রতি নতুন মূল্য ঘোষণা করেছে। এর ফলে পূর্বতন দামের চেয়ে এখন থেকে কোন কোন ক্ষেত্রে এপল ক্রেতারা ৫৫% পর্যন্ত ছাড় পাবেন।

এর আগে এপল কমপিউটার ইন্টারন্যাশনাল (যুক্তরাষ্ট্র) আনন্দ কমপিউটারকে বাংলাদেশে এপল-এর মাষ্টার ডিলার নিযুক্ত করেছে। ১৯৮৭ সালে প্রতিষ্ঠিত আনন্দ কমপিউটার্স এ পর্যন্ত এদেশে ৩ বছর এপল কমপিউটারের সর্বোচ্চ বিক্রেতা হয়েছে।

এ ব্যাপারে সর্বশেষ তথ্য জানতে হলে ফোন নং ২৫৩২১৪, ২৫০২০৩, ২৪৬৮৭৩, ২৮৩৮৬৬, ৪০৮৮৯৮, ৪০৯৯৮৬ ঢাকা, এবং চট্টগ্রামে ৫০১৮৮৩ নম্বরে যোগাযোগ করতে পারেন।

এপলের ফ্রি সার্ভিসিং

সাইটেক কোম্পানী সমস্ত মডেলের এপল কমপিউটার আগামী ১লা অক্টোবর থেকে ১৫ই অক্টোবর পর্যন্ত বিনামূল্যে সার্ভিসিং দিচ্ছে। যে কোন জায়গা থেকে কেনা এপলের জন্য এই অফার প্রযোজ্য হবে।

সাইটেক ফোন : ৪১২২০১, ৪০৫৭৫২

NSS-এ PUMORI-র
মহড়া প্রদর্শনী

২৬-২৭ সেপ্টেম্বর, NSS-এ PUMORI ON-LINE MULTI USER BANKING SOFTWARE এর প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত হলো।

নেপালের মেসার্স মার্কেন্টাইল অফিস সিস্টেমস-এর উদ্ভাবিত ও প্রস্তুতকৃত আন্তর্জাতিক মানের এই ব্যাংকিং সফ্টওয়্যার বাংলাদেশে বাজারজাত করার জন্য NSS-ই একমাত্র অনুমোদিত প্রতিষ্ঠান। সম্প্রতি জনতা ব্যাংক তাদের প্রধান শাখাসহ ঢাকা শহরের আরো ৪টি শাখার সার্বিক কার্যক্রম কমপিউটারাইজড করার জন্য টেণ্ডার আহ্বান করেন। এই টেণ্ডারে অংশগ্রহণ করার পরিপ্রেক্ষিতে জনতা ব্যাংক কর্তৃপক্ষ NSS কে তাদের প্রস্তাবিত ব্যাংকিং কমপিউটারাইজেশন সিস্টেমের উপর মহড়া প্রদর্শনের অনুরোধ জানায়।

জনতা ব্যাংক থেকে ব্যাংকের ৫টি শাখার প্রধানগণ, হেড অফিসের কমপিউটার বিভাগের কর্মকর্তা ও বিশ্বব্যাংক প্রতিনিধি এই মহড়া প্রত্যক্ষ করেন। সেইসাথে সিস্টেমের টেকনিক্যাল বিষয়ের উপর বিশদ আলোচনা হয়। নেপালের মার্কেন্টাইল অফিস সিস্টেমের বিভাগীয় প্রধান ও NSS-এর প্রকৌশলীগণ এই মহড়া পরিচালনা করেন।

জনতা ব্যাংক ছাড়া সোনালী ব্যাংক, আই-এফআইসি ব্যাংক ও আইডিএলসি থেকে পদস্থ কর্মকর্তাগণ আলাদাভাবে এই ব্যাংকিং সিস্টেমের প্রদর্শনী দেখেন। এ বিষয়ের আগ্রহীরা ফোন ৮৮২৮৯০, ৮৮২৮৯১ ও ৮৮২৮৬৪ নম্বরে যোগাযোগ করতে পারেন।

WANG-এর নতুন কানেকটিভিটি প্লাটফরম

সেপ্টেম্বরের শেষের দিকে WANG ল্যাবরেটরীজ তাদের কানেকটিভিটি প্লাটফরমের নতুন সংস্করণের কথা ঘোষণা করেছে। WANGএর নিজস্ব কিছু এবং কিছু থার্ড পার্টি সফটওয়্যারের মাধ্যমে বিভিন্ন প্লাটফরমে (UNIX , DOS. WINDOWS, VS ইত্যাদি) তথ্য বিনিময় ও এপ্লিকেশন চালানো এখন পুরোপুরিভাবে সম্ভব — এই হচ্ছে WANG এর যুক্ত সিষ্টেম নীতি ।এই নীতির ফলে ব্যবহারকারীরা কোন ব্যবসায়ীর কাছে একভাবে সীমাবদ্ধ থাকেনা। এট মাইক্রোসফট উইণ্ডোজ পরিবেশে একটি পিসি থেকেই সহজে বিভিন্ন প্লাটফরমের সাথে তথ্য বিনিময় করতে সক্ষম। কোম্পানির খোলা নীতিতে ওয়াং ভিএস নোভেল, বেনিয়ান সার্ভার, ওয়াং-এর প্রাইমারী ইউনিক্স প্লাটফরম WANG RISC সিরিজ ইত্যাদি সার্ভার প্লাটফরম হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

WANG সম্প্রতি AIX/6000-এর জন্য নেটওয়্যার বের করেছে যার সাহায্যে ব্যবহারকারী একটি WANG RISC সার্ভারকে এআই এস ও নেটওয়্যার -এর জন্য ব্যবহার করতে পারবে ।এ প্রসঙ্গে ওয়াং-এর ভাইস প্রেসিডেন্ট ডেভিড গোণ্ডার জানান, "এই পদ্ধতিতে গ্রাহকরা ইউনিক্সে খুব বেশী দক্ষ না হলেও ইউনিক্স চালাতে পারবেন"।

এর মধ্যে রয়েছে পিসি ল্যান/ভিএস উইণ্ডোজ ১.১, যা প্রচলিত পিসিতে ব্যবহারকারীদের VS এ সংযোজন ও ল্যান এর মাধ্যমে ওয়াং -এর ব্যাপক ডাটা প্রসেসিং এর সুযোগ নেয়া সম্ভব। ওয়াং ডিডাইরেক্টর ১.১০, যা নোভেলে এর ব্যবহারকারী DOS ফাইল VS Mini কমপিউটারে কাজ করতে সক্ষম। ওপেন/ক্লায়েন্ট ৩২৭০ উইণ্ডো ১.০, যা একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী ভিএস সার্ভারের সাথে সংযুক্ত একজন পিসি ব্যবহারকারীকে একত্রে ৪ টি Host session দিতে পারবে। পিসি ল্যান/ভিএস এক্সেস ২.১০.১০ যা পিসি ব্যবহারকারীদের ল্যানে কাজের এবং VS এর terminal হিসাবে কাজ করার সুবিধা দেয়।

AIX/6000 -এর জন্য নেটওয়্যার RISC সিরিজ ওয়ার্কষ্টেশন এবং সার্ভারকে পিসি ল্যান নেটওয়্যার সার্ভার হিসেবে কাজ করতে দেয়। নেটওয়ার্ক সংযোগ এবং ফাইল/প্রিন্ট ডস ও এমএস উইণ্ডোজ এবং AIX/6000 ভার্সন ৩.২ ব্যবহারকারীদের মাঝে শেয়ারিং করে দেয়।

ভিশন ওয়ারের PC Count 6.1 যা ইউনিক্স এপ্লিকেশনে এবং সার্ভিসে মাইক্রোসফট উইণ্ডো ভিত্তিক ইন্টারফেস করা হয়।

SEAVIEW-এর মাধ্যমে ইলেক্ট্রনিক্স ফাইলিং সিষ্টেম ও ইমেজ ডকুমেন্ট ব্যবস্থাপনা করা সম্ভব। এটা উইণ্ডো ও পিসিতে ব্যবহার করা সম্ভব। বিস্তারিত জানতে হলে - টেকভেলী ফোন: ৮৬১৬৩১, ৮৬২০৪১

DON'T PAY
MORE MONEY FOR
COMPUTERS
BUY DIRECTLY FROM
MANUFACTURERS
THROUGH US
WE ARE INTRODUCING
SPECIAL PACKAGES
FOR DETAILS PLEASE
CONTACT / CALL
RABBI CORPORATION LTD.
82 LABORATORY ROAD, DHANMODI
DHAKA - 1205
MARKETING DEPARTMENT
DIAL : 501240, 501391

বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলনে নতুন মাত্রা যোগ হলো

২৫ সেপ্টেম্বর ১৯৯২। দিনটি নিঃসন্দেহে স্মরণীয় হয়ে থাকবে। ঐদিন সকালে বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক **কমপিউটার জগৎ**-এর উদ্যোগে শিশু-কিশোরদের এক সমাবেশ ঘটে বিসিসি চত্বরে।

দেশের প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার প্রথম পর্বে স্কুলবয়সী ক্ষুদে কমপিউটারবিদদের দক্ষতার মান দেখে দেশের বিশিষ্ট কমপিউটার বিশেষজ্ঞ... চমৎকৃত হয়েছেন। অনুষ্ঠানে আগত কেউ কেউ বলেছেন, নিজের চোখে না দেখলে বিশ্বাস করতে পারতাম না এদেশে এত স্বল্প সময়ে কমপিউটারের বিকাশ এতটা ঘটেছে। এভাবেই উদ্যোক্তাদের ১৭ মাসের নিরলস পরিশ্রমসাধ্য আন্দোলনের পরোক্ষ স্বীকৃতি মিলেছে।

আবার শিশুদের গভীর ব্যুৎপত্তি ও সৃষ্টিশীলতা উদ্যোক্তাদের এতটাই উৎসাহিত করে যে তারা নির্দ্বিধায় স্বীকার করে। স্কুল বয়সী ছাত্রদের এতটা দক্ষতা আমরা আশাও করতে পারিনি। প্রতিযোগিতায় ক্ষুদে কমপিউটারবিদগণ বেসিক ছাড়াও 'সি' ভাষার দেয় সমস্যার সমাধান করে। আলাপে জানা যায়, শিশু প্রতিযোগীর কয়েকজন প্রচলিত অনেক প্যাকেজ প্রোগ্রামে সিদ্ধ।

প্রতিযোগীদের দক্ষতা উদ্যোক্তাদের চমৎকার ব্যবস্থাপনা বিসিসি'র কর্মকর্তাদের মনের গভীরে নাড়া দেয়। বিশ্ব কমপিউটার অলিম্পিয়াডে বাংলাদেশের শিশু-কিশোরদের অংশগ্রহণের প্রয়োজনীয়তা তারা উপলব্ধি করেন। মে মাসের এপিডিসি-বিসিসি যৌথ উদ্যোগের সেমিনারে শ্রীলংকার অধ্যাপক সমরনায়েক জানান, শ্রীলংকা বিশ্ব কমপিউটার প্রতিযোগিতায় অংশ নিচ্ছে। চাইলে বাংলাদেশও অংশ নিতে পারে। কর্ণেল আজিজুর রহমান তখন বিসিসি'র নির্বাহী পরিচালক তার অনুরোধে সমরনায়েক ঐদিনই বিসিসির ফ্যাক্সের মাধ্যমে যোগাযোগ করে আয়োজকদের ঠিকানা কর্ণেল আজিজকে জানান। যিনি অধ্যাপক রফিকুল ইসলাম শরীফকে এ ব্যাপারে অলিম্পিয়াড কর্তৃপক্ষের সাথে যোগাযোগের অনুরোধ জানান। **কমপিউটার জগৎ** গত দেড় বৎসর যাবৎ বিভিন্ন আন্তর্জাতিক প্রতিযোগিতায় দেশের শিশু-কিশোরদের অংশগ্রহণের ব্যাপারে সোচ্চার ছিল। পরে বিসিসির'র নতুন পরিচালনা পরিষদ গঠিত হলে কিছু দিন আগে বিসিসি'র ভাইস চেয়ারম্যান ড. মঈন খান সরকারী-বেসরকারী পর্যায় প্রস্তুতির নির্দেশ দেন। তিনি **কমপিউটার জগৎ** আয়োজিত এই প্রতিযোগিতায়ও সর্বোতভাবে সহযোগিতা করার জন্য বিসিসিকে নির্দেশ দেন। আমরা আনন্দিত এবং কৃতজ্ঞ যে বিসিসি'র সকল কর্মকর্তাও কর্মচারীবৃন্দ এ প্রতিযোগিতা সুষ্ঠভাবে সম্পাদনের জন্য সার্বিক সহযোগিতা প্রদান করেন।

অংশ গ্রহনকারীদের সংখ্যা বেশি হওয়ায় কেবল মাত্র সি ও ডি গ্রুপের প্রতিযোগিতা ২৫শে সেপ্টেম্বর অনুষ্ঠিত হয়। এ ও বি গ্রুপের প্রতিযোগিতা হবে আগামী ২রা অক্টোবরে।

প্রতিযোগিতায় পরীক্ষকের দায়িত্ব পালন করেন ড. আর. আই. শরীফ, ড. শাহিদা রফিক, খোন্দকার নজরুল ইসলাম, মোঃ আবদুল মোত্তালিব, দেবাশীষ সাহা ও কাজী ইফফাত হক। প্রতিযোগীদের উৎসাহদানের জন্য সেদিন এসেছিলেন পূর্তমন্ত্রী ব্যারিস্টার রফিকুল ইসলাম মিয়া, বিসিসি'র ভাইস চেয়ারম্যান ড. মঈন খান, নির্বাহী পরিচালক ইদ্রিস আলী, কমপিউটার পরিবেশক সমিতির সভাপতি সাজ্জাদ হোসেন সহ অনেক গণ্যমান্য ব্যক্তি।

পূর্ত মন্ত্রী ব্যারিষ্টার রফিকুল ইসলাম মিয়া বিসিসিতে অনুষ্ঠিত প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় ভবিষ্যৎ 'প্রযুক্তির দাসত্ব মুক্তিসেনাদের' দক্ষতা দেখছেন।

বুয়েটের কমপিউটার সাইন্স এণ্ড ইঞ্জিনিয়ারিং-এর ছাত্রী কাজী ইফফাত হক একজন ক্ষুদে কমপিউটারবিদের মান যাচাই করছেন।

প্রতিযোগিতাটি স্থানীয় গণমাধ্যমে বিপুল প্রচার লাভ করে। বিটিভির প্রচারিত খবরের অংশ বিশেষ এশিয়া ভিশনের আওতায় কয়েকটি দেশে প্রচার করা হয়।

প্রতিযোগিতা সফল অনুষ্ঠানের জন্য যারা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে সহযোগিতা করেছে কমপিউটার জগৎ তাঁদের সকলকে আন্তরিকভাবে কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছে।

চিন্তা চেতনায় উন্নত আমরা সুযোগ সুবিধায় পিছিয়ে

চিত্র-১ যুক্তরাষ্ট্র থেকে প্রকাশিত নিউজউইক ম্যাগাজিনের উপরের ছবিটি ছাপানো হয়েছে। পত্রিকাটি প্রকাশিত হয়েছে ১৯৯২ সালের ২৮ সেপ্টেম্বর

চিত্র - ২ এটি কমপিউটার জগৎ এর আলবামে এক এর প্রচ্ছদ। এটি প্রকাশিত হয়েছে ১৯৯২ সালের জুলাই মাসে।

সময়ের আগে চলুন

সকল পেশাতেই কমপিউটারের ব্যবহার যে হারে বাড়ছে তাতে ধরে নিতে পারেন আপনার ভবিষৎ জীবন কমপিউটার যুগেই কাটবে। সুতরাং কমপিউটার সাক্ষরতা ও কমপিউটার সংক্রান্ত জ্ঞানের উপরই পেশায় সাফল্য নির্ভরশীল। তাছাড়া আগামী বছরগুলোতে আমাদের দেশে এবং পৃথিবীর সমস্ত দেশে লক্ষ লক্ষ কমপিউটার সাক্ষরতা সম্পন্ন দক্ষ লোকের তীব্র চাহিদা হবে বলে বিশেষজ্ঞরা বলেছেন।

তাই, জীবনে প্রতিষ্ঠা ও সাফল্য অর্জনের লক্ষ্যে কমপিউটারলাইনের সহায়তা গ্রহণ করুন।

কমপিউটারলাইন

১৪৬/১, আজিমপুর রোড, (চায়না বিল্ডিং-এর গলি),
ঢাকা। ফোন : ৫০৬৪৮৫