নভেম্বর ১৯৯৩
NOVEMBER 1993

মাসিক কমপিউটার জগৎ

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

ব্যাংকিং সফটওয়্যারে বাংলাদেশের দশ বছর

কমপিউটার প্রযুক্তির বুলি বচন

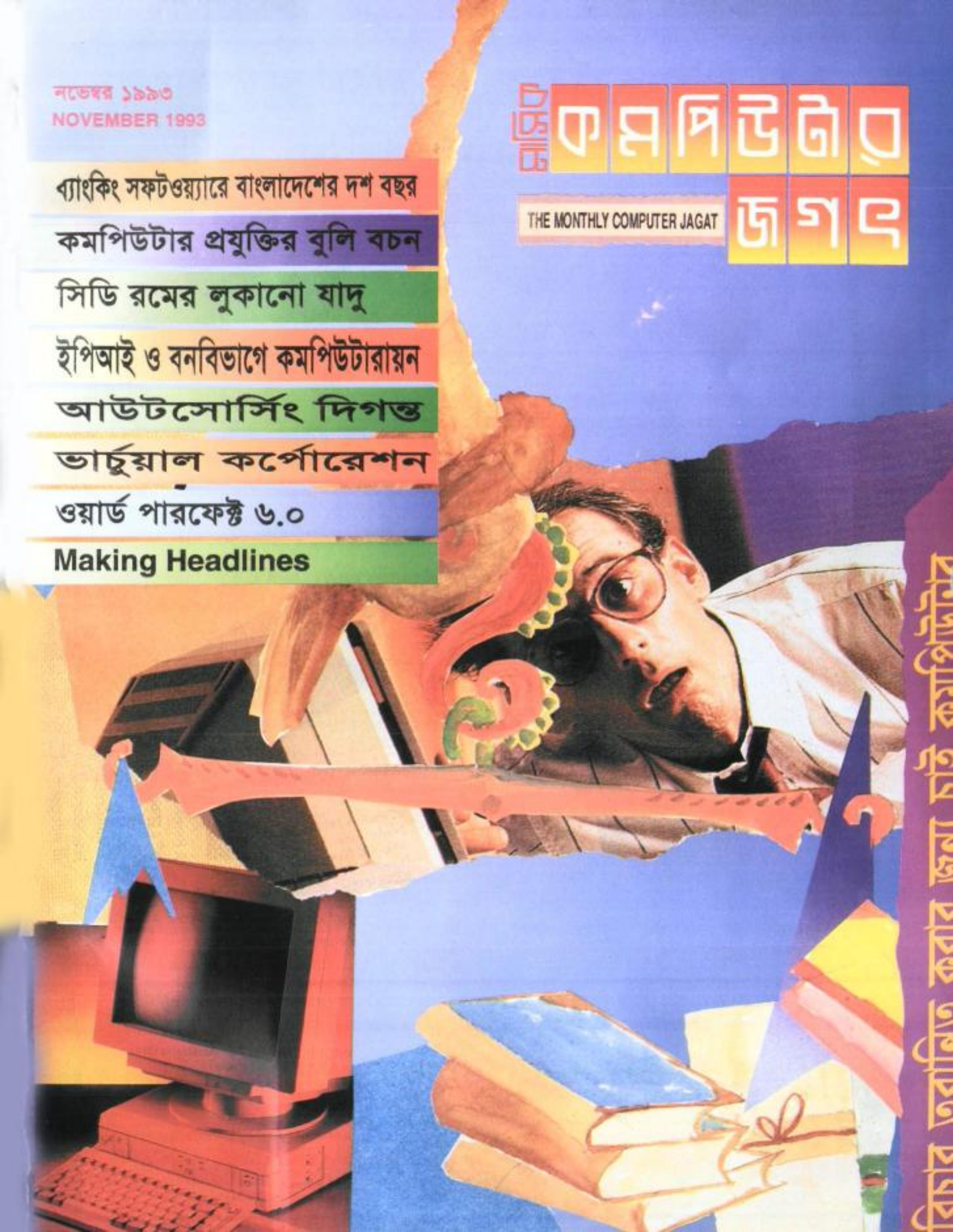
সিডি রমের লুকানো যাদু

ইপিআই ও বনবিভাগে কমপিউটারায়ন

আউটসোর্সিং দিগন্ত

ভার্চুয়াল কর্পোরেশন

ওয়ার্ড পারফেক্ট ৬.০



Making Headlines

সূচীপত্র

তৃতীয় বর্ষ ঃ ৭ম সংখ্যা

মাসিক কমপিউটার জগৎ

নভেম্বর ১৯৯৩

সম্পাদকীয় ১১

পাঠকের মতামত ১৩

সুবিচার ত্বরান্বিত করার জন্য চাই কমপিউটার ১৫

বিচারে বিলম্ব, বিচারে বঞ্চিত করার শামিল। আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে এ কথাটি যেন বড় বেশী সত্যি। এ পরিস্থিতির পরিবর্তনে কমপিউটার হতে পারে সব থেকে বড় হাতিয়ার। এ প্রসঙ্গে দেশের বিশিষ্ট আইনজীবীদের বক্তব্য ভিত্তিক এই লেখাটি তৈরী করেছেন গোলাম নবী জুয়েল।

ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যারে বাংলাদেশের দশ বছর ১৯

ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরীতে বাংলাদেশের দক্ষতা, যোগ্যতা এবং ঐতিহ্যের পরিচয়ের পাশাপাশি এই সেক্টরের সুবিধা-অসুবিধাগুলো নিপুণ তুলির আচড়ে তুলে এনেছেন নাজীমউদ্দিন মোস্তান এবং তারেকুল মোমেন চৌধুরী।

আউটসোর্সিং তথ্য প্রযুক্তির দিগন্তকে বিস্তৃত করছে ২৩

কমপিউটারায়নের দ্রুতগতির সাথে তাল মেলাতে কর্মচঞ্চল বিশ্বের অনেক প্রতিষ্ঠান ক্রমেই অপরাপর উন্নত দেশগুলোর উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়ছে। এ ধরনের বিদেশী প্রতিষ্ঠান নির্ভর কমপিউটার ব্যবস্থাপনা বা আউটসোর্সিং সম্পর্কে তথ্য দিয়েছেন– আজম মাহমুদ।

সিডি রমের লুকানো যাদু ২৫

সিডিরমের মৌলিক প্রযুক্তি এবং ষ্ট্যান্ডার্ডগুলো বেশ বিভ্রান্তিকর। বিভ্রান্তি অবসানে চাই সঠিক তথ্য। যারা সিডিরম ড্রাইভ কেনার কথা ভাবছেন কিংবা ইতিমধ্যে ব্যবহার করছেন তাদের সবার জন্য সর্বশেষ সঠিক তথ্যটি উপস্থাপনের সচেষ্ট প্রয়াস পেয়েছেন আলোচ্য প্রতিবেদনে প্রকৌশলী দেলোয়ার হোসেন আজাদ।

ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০ একটি শক্তিশালী ওয়ার্ড প্রসেসর ২৯

ওয়ার্ডপারফেক্টের সাম্প্রতিকতম ডস ভার্সন ৬.০-এর ব্যবহারের নানারকম সুবিধা নিয়ে লিখেছেন সাইদুর রহমান চৌধুরী।

কমপিউটারায়নে বাংলাদেশ ৩১

কমপিউটারায়নে বাংলাদেশের সরকারী ও বেসরকারী পর্যায়ের বর্তমান বাস্তব চিত্র কি? এই প্রশ্নের জবাব খোঁজা হয়েছে 'কমপিউটারায়নে বাংলাদেশ' শীর্ষক অনুসন্ধানমূলক প্রতিবেদনে। এটি একটি ধারাবাহিক রচনা। এবারের প্রতিষ্ঠান ইপিআই ও বনবিভাগ। লিখেছেন শামসুদ্দোহা শোয়েব।

English Section: 33

* A Journey Through DOS
* Making Headlines of Your Own

News In Brief

* Deshtech's Achievement * Sendon Introduces On-Line UPS
* Reorganization Plan for TSL * Apple's Quadra 660 Av
* Apple's PowerBook DUO 250 * Flora Received Compaq Award
* World's Largest Desktop System * Hassle With Smart Start

আসন্ন ইন্টারাক্টিভ অধ্যায় প্রসঙ্গে সফটওয়্যার স্বপ্নদ্রষ্টা বিলগেটসঃ ৪৫

ভবিষ্যতের ইন্টারাক্টিভ প্রযুক্তি প্রসঙ্গে বিল গেটসের দৃষ্টিভঙ্গি উপস্থাপন করেছেন আজম মাহমুদ।

তথ্যই হবে প্রাণ ৪৭

তথ্যপ্রযুক্তি বিংশ শতকে যে আলোড়নের সৃষ্টি করেছে আগামী শতাব্দীতে তার অবয়ব আমূল বদলে যাবার সম্ভাবনা আজ স্বীকৃত সত্য। কারবার ব্যবস্থাপনায় তার চেহারা কতটা পরিবর্তিত হবে তাই জানিয়েছেন মোবাশ্বের হাসান।

কমপিউটার প্রযুক্তির বুলি-বচন ৪৯

কমপিউটার প্রযুক্তির হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারে ব্যবহৃত Jargon বা ব্যবহৃত শব্দের পরিচিতিমূলক এই লেখাটি লিখেছেন অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের।

কমপিউটার পাঠশালা ৫১

প্রোগ্রামিং-এর ভাষা লেখার পদ্ধতি নিয়ে ধারাবাহিকভাবে প্রকাশিত সর্বশেষ লেখাটি লিখেছেন মোঃ আব্দুল মোত্তালিব।

মেনু তৈরীর বিভিন্ন কৌশল ৫৩

বিভিন্ন প্যাকেজ প্রোগ্রামে কিভাবে উন্নত মেনু ব্যবহার করা যায় সে সম্পর্কে ধারাবাহিক লেখার সর্বশেষ কিস্তি লিখেছেন দুলাল আচার্য।

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৫৫

ওয়ার্ডপারফেক্ট-এর কাজ লোটাসের সাহায্যে করার পন্থা এবং Fox Base menu-এর চমৎকার প্রোগ্রাম রয়েছে এবার।

লোটাস বিচিত্রা ৫৭

লোটাসের গ্রাফ ফিচারের সাহায্যে মজার মজার চিত্র তৈরীর কৌশল শেখিয়েছেন রেজাউল করিম।

আপনার পিসিটিকে আরো কাছ থেকে দেখুন-৩ ৫৯

গত সংখ্যার বিরতির পর ধারাবাহিক এ লেখায় এবারে কমপিউটারের মেমরীর কিছু সমস্যা এবং তার সমাধানের উপরে লিখেছেন প্রকৌশলী দেলোয়ার হোসেন আজাদ।

কমপিউটারের কল্যাণে প্রতিবন্ধীরা পেল নতুন জীবন ৬১

কমপিউটারের বুদ্ধিদীপ্ত প্রয়োগে প্রতিবন্ধীরাও কিভাবে স্বাভাবিক মানুষের মত কর্মোদ্দীপ্ত হয়ে উঠতে পারে সে বিষয়ে লিখেছেন ইথার হান্নান।

কমপিউটারের দশ দিগন্ত ৬৩

কমপিউটার জগতের খবর ৬৫

* সব এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম পরস্পর কমপ্যাটিবল হচ্ছে
* পাকিস্তানের ১৫টি শহর অপটিক্যাল ফাইবার দিয়ে যুক্ত হল
* কমপিউটারে সংবাদপত্র
* ডাটা এন্ট্রির কাজ বহু গুণ বেড়ে যাচ্ছে
* বিনামূল্যে সফটওয়্যার
* কম্প্যাকের বিক্রি বেড়েছে
* হার্ডডিস্কের দাম বাড়ছে
* বিসিসিতে নতুন নির্বাহী পরিচালক
* এনইসির ভারী প্যাড
* ইন্দোনেশিয়ায় কম্প্যাক কারখানা
* সম্পূর্ণ রপ্তানীমুখী ডাটা এন্ট্রি শিল্প
* Toshiba-র নোট বুক
* প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ে কমপিউটার
* অর্থনৈতিক পরিকল্পনা ডাটা এন্ট্রি
* সফটওয়ার্ল্ড ১৯৯৩
* ইলেকট্রনিক পত্রিকা
* ডসে কোয়ার্টো ৫.০
* ডেল-এর নতুন মাল্টিমিডিয়া
* ইন্টেলের আধিপত্য খর্ব হচ্ছে
* বৈদ্যুতিক খরচ সাশ্রয়
* ঢাঃ বিঃ কমপিউটার প্রশিক্ষণ
* আবহ-৪
* কমপিউটার ডিপ্লোমায় কৃতিত্ব
* দ্রুত গতির ফ্লকচিপ
* চোখ দেখে যায় চেনা
* উইন্ডোজ এখন কন্ঠস্বর শুনে
* ফ্লপি হলেন পেন্টাগন প্রধান
* কৃষি ব্যাংকে কমপিউটার
* WANG-এর পরিবেশক
* লিপি জরীপ
* এপসনের ক্ষুদ্র পিসি
* লীডসের নয়া পদক্ষেপ
* নতুন পেন্টিয়াম
* সন্নি এমডি ডাটা ডিস্ক
* CRC-র উদ্যোগ
* এপল-এর খবর
* তোশিবার নতুন জোট
* ফেডারেল এক্সপ্রেস এবং ইউপিএস
* আইবিএম কমপ্যাটিবল বিক্রি করবে
* আইবিএম এর পিডিএ Simon
* ডেস্কটপের এজেন্ট নিয়োগ
* নভেম্বর ৩টি প্রদর্শনী
* দ্রুত গতির মাউস
* Compaq-এর বিপুল ঘাটতি
* আইবিএম-এর লোকসান
* মহাশক্তিধর চিপ
* ফ্রি বিজ্ঞাপন
* ইউনিক্স এখন একই মানে
* বিপুল চাহিদায় ব্র্যান্ডগুলির ঘাটতি
* চট্টগ্রাম AST কমপিউটার
* ৩৮৬ থেকে ৪৮৬

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

সম্পাদনা উপদেষ্টা
মোঃ আবদুল কাদের

সম্পাদক
এস,এ,বি,এম, বদরুদ্দোজা

নির্বাহী সম্পাদক
আজম মাহমুদ

সহযোগী সম্পাদক
প্রকৌশলী দেলওয়ার হোসেন আজাদ

প্রধান নির্বাহী
ভূঁইয়া ইনাম লেনিন

সহকারী সম্পাদক
মইনউদ্দীন স্বপন
মুঃ তাহেরুল মোমেন চৌধুরী
মনিরুল ইসলাম শরীফ

সম্পাদনা সহযোগী
• এহসানুল ইসলাম • এম. আবদুল হক
• আসিফ মাহমুদ • এইচ এস ফিরোজ
• ফারুক আহমেদ • সমর মিত্র
• মাসুদুর রহমান • আবুল হোসেন
• জহির হোসেন • লীনা ইনাম
• রেহানা আখতার • এ মল্লিকা রাজ
• তাহিরুল করিম • বেলায়েত হোসেন

বিদেশ প্রতিনিধি
ডঃ মুহাম্মদ জাফর ইকবাল — আমেরিকা
তানভীর আহমেদ লেলিন — আমেরিকা
ডঃ এস, মাহমুদ — বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী — অস্ট্রেলিয়া
মোঃ মোস্তাফিজুর রহমান — পাকিস্তান
হারুনুর রশিদ — জাপান
আবুল কাশেম মিয়া — জাপান
এস, ব্যানার্জী — ভারত
রেজোয়ান স্পুটনিক — ভারত
আঃ ফঃ মোঃ শামসুজ্জোহা — সিংগাপুর
এল,এম, জামাল — সুইডেন
ইমরুল কায়েস — ফ্রান্স
মোঃ হাফিজুর রহমান — হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ — মধ্যপ্রাচ্য

শিল্প নির্দেশনা ঃ আহসান হাবীব
প্রচ্ছদ ঃ সিসটেম
ক্যামেরা ঃ ইয়াসীন বাবুল
কমপিউটার কম্পোজ ঃ
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।
ফোন ঃ ৫০৬৪৮৫ ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৮৬৬৭৪৬

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

জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
নাজনীন সামাদ
সালমা ফেরদৌস বীথি

প্রকাশক ঃ নাজমা কাদের
১৪৬/১ আজিমপুর রোড,
ঢাকা - ১২০৫।
ফোন ঃ ৫০৬৪৮৫, ৮৬৬৭৪৬
ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৮৬৬৭৪৬

দাম ঃ প্রতি কপি পনের টাকা

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

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
নভেম্বর ১৯৯৩

পশ্চাদপদতা কার, জনগণের, না সরকারের?

পাকিস্তানের ১৫টি মহানগর ও নগরের মধ্যে আধুনিক টেলিযোগাযোগ প্রতিষ্ঠার জন্য ২০০০ কিলোমিটার ফাইবার অপটিক ক্যাবল স্থাপন করা হচ্ছে। কয়েক লক্ষ টেলিফোন সংযোগ দিয়ে দেশটির নগরমালা সংযুক্ত হবে। এর ফলে, বিশ্ব জোড়া অত্যাধুনিক যোগাযোগ ব্যবস্থার সুফল পাবে দেশটির সংখ্যাগরিষ্ঠ মানুষ। কারণ, একা করাচী শহরে বাস করে সমগ্র পাকিস্তানের ২৫ ভাগ জনসংখ্যা। ১৫টি শহরের অধিবাসীর মোট সংখ্যা জনসংখ্যার ৬০ ভাগের উপরে। এদিকে, আমাদের পার্শ্ববর্তী ভারতে এখন গত বছর ১২৩,৩৭৯টি পার্সোনাল কমপিউটার বিক্রি হয়েছে। এ সংখ্যাটি বিরাট। বাংলাদেশে তিন দশকের চেষ্টায় মোট ১৫ হাজারের মত কমপিউটার এসেছে। বছরে বৃদ্ধির হার মাত্র ১০ শতাংশ।

পাশের দেশগুলিতে উন্নত যোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তির প্রসার এক সাড়া জাগানো গতিতে অগ্রসর হচ্ছে এখন, এ সময় আমাদের অবস্থা শোচনীয়। আমাদের জীবনে ব্যক্তিগত অভিলাষের বাইরে জাতীয় কোন অগ্রগতির খবর নেই। অতীতের মনোবেদনা, মীমাংসার অযোগ্য খাতগুলির সংকট, পশ্চাদপদতা ও খুবই অনগ্রসর কর্মকাঠামো নিয়ে আমাদের সরকারের পর সরকারগুলি ব্যস্ত। অথচ এ সময়েই ইউরোপ ও এশিয়া অতিক্রম করে নতুন সভ্যতার ঢেউ আফ্রিকার দিকে অগ্রসর হচ্ছে। আমাদের ভাগ্য বদলাচ্ছেনা।

বিদেশী বিনিয়োগ এদেশে সামান্য। বেসরকারী মূলধনের শক্তি নগণ্য। নতুন যুগকে জাতীয় জীবনে রূপায়নের মত বিনিয়োগ শক্তি একমাত্র রাষ্ট্রের হাতেই আছে। কারণ, বিদেশী সাহায্যের সবটুকু এবং জাতীয় আয়ের একপঞ্চমাংশ (২০%) অর্থ সম্পদ ব্যয় করে সরকার একা। উপযুক্ত অবকাঠামো ও প্রযুক্তিতে সরকারী বিনিয়োগ অনুভবনীয় হয়ে না-ওঠার পভাব সাধারণ অর্থনীতিতেও আছে। ভবিষ্যতে জীবনজীবিকা আরও আদিম বৃত্তে পুঞ্জীভূত হয়ে অবস্থা হয়ে উঠতে পারে আরও সঙ্গীন।

নোবেল পুরস্কার বিজয়ী পদার্থ বিজ্ঞানী প্রফেসর সালাম চীন সফরকালে চীনকে আমেরিকার সাথে প্রতিযোগিতা করতে উৎসাহ দিয়েছিলেন। ভারতকে পরামর্শ দিয়েছিলেন, চীনের সাথে প্রতিযোগিতা করতে। বাংলাদেশ সফরকালে তৃতীয় বিশ্বের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির এই পৃষ্ঠপোষক, ভারতের সাথে প্রতিযোগিতার সাহস অর্জন করতে বলেছিলেন আমাদের। বস্তুতঃ গত ৭/৮ বছরে চীন, ভারত একটা প্রতিযোগী ভূমিকা নিয়ে সফল হয়ে এখন মিলিত হচ্ছে এশীয় সহযোগিতার উন্নতভূমিতে। কিন্তু এশিয়াজুড়ে জীবনের আধুনিকতম বিস্তারে আমরা কোন চ্যালেঞ্জ বোধ করছি না। আমরা ভবিষ্যতকে বিসর্জন দিচ্ছি বর্তমানের কাছে। বর্তমানকে বিসর্জন দিচ্ছি ব্যক্তিগত, গোষ্ঠীবদ্ধ ও জাতীয় ব্যর্থতার অতীত অন্ধকারে। একবিংশ শতাব্দীতে কী চাই আমরা, নিছক ওজারতি, ক্ষমতা ও ব্যক্তি সম্পদের বাইরে, তার সুনির্দিষ্ট লক্ষ্য ও বোধ আমাদের জন্য স্থির করেননি কেউ। আশেপাশের দেশের দিকে তাকিয়ে কাজ করার বুদ্ধিমত্তাটুকু থাকলেও বোধ হয় এমন দুরবস্থা আমাদের উপর চেপে বসতো না।

কয়েক বছর আগেও মাসের পর মাস ধরে বিকল পড়ে থাকা টেলিফোন নিয়ে কলকাতাবাসী শবযাত্রার মহড়া করতো। আজ টেলিযোগাযোগ, পাতাল রেল, নির্বিঘ্ন বিদ্যুত, কমপিউটারায়নে কলকাতা হয়ে উঠছে ভারতের দ্বিতীয় সিলিকন ভ্যালী। প্যাকেট সুইচিং, ই-মেল, ভিডিও কনফারেন্সীং-এ সমৃদ্ধ হয়ে উঠেছে সেদিনের অন্ধকার কলকাতা। বিপরীতে আলোকিত ঢাকা অন্ধকার ও বোবা হয়ে আসছে! এ ব্যর্থতা জনগণের নয়। এ অন্ধকার, ক্ষমতাবান নারীপুরুষদের মানসিকতার অন্ধকার।

কিছু কিছু মন্ত্রী ও তাদের বারান্দাজীবি চেম্বারপতিরা এ জন্য জনগণকে দায়ী করার চেষ্টা করছেন। আমরা বলে আসছি, দেশের জনগণকে এজন্য দায়ী করার চেষ্টা বৃথা। সরকারের কোন রকম সহযোগিতা ছাড়াই বাংলাদেশের দুটি প্রতিষ্ঠান পাকিস্তানে তাদের ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার রপ্তানী করেছেন। কিন্তু জাতীয় ব্যাঙ্কিং খাতের সফটওয়্যার নির্মাণের দায়িত্বের সাথে জাতীয় মেধাশক্তি যুক্ত করার প্রশ্ন যখন দেখা দেয় তখন সরকারের ব্যর্থতা প্রকট হয়ে ওঠে। ডাটা এন্ট্রি শিল্প বলে বিশ্বে কিছু নেই, একথা বলে কমপিউটার কাউন্সিলের ভূতপূর্ব জমিদার নায়েব সাক্ষাতকার প্রচারের দু'মাসের মধ্যে ঢাকায় ডাটা এন্ট্রি শিল্প আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করেছেন বিদেশ থেকে প্রত্যাগত একজন কমপিউটার বিজ্ঞানী। এ দেশে যা কিছু সৃজনশীল, তার উন্মেষ ঘটছে, সরকারী কোন সহযোগিতা ছাড়া, বরং বেদনাবহ প্রতিবন্ধকতার মধ্যে। এতে বারংবার প্রমানিত হচ্ছে, আমাদের সমকালীন ব্যর্থতা মোটেও জনগণের নয়। এককভাবে সরকারের।

আমাদের রাজনীতি, সংসদ ও বুদ্ধিজীবি মহল জাতীয় জীবনে সরকারের এ সকল ব্যর্থতা নিয়ে বড় কোন জিজ্ঞাসাও তৈরী করতে পারছে না। ফলে মুদ্রার এপিঠ ওপিঠ মিলে তারা তৈরী করছেন স্থবিরতা। এর মধ্য থেকে বেরিয়ে আসার জন্য নতুন তথ্য যুগের অবকাঠামো তৈরী এবং নবতর তথ্যশিল্পের দিকে মনোযোগ দেয়ার জন্য আমরা সরকার ও সংসদীয় দলসমূহ, বিশেষ করে সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানসমূহের সাহসী উদ্যোগ প্রত্যাশা করছি।

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

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নহে)

কমপিউটারে জাতির ভবিষ্যৎ কি?

বর্তমানে কমপিউটার বিজ্ঞান অন্যান্য শাখার উপর এত বেশী প্রভাব বিস্তার করেছে যে এ যুগকে কমপিউটারের যুগ বললেও অতিরঞ্জিত হয় না। সে সাথে একথাও বলার অপেক্ষা রাখে না যে, বর্তমান বিশ্বের উন্নত কিংবা উন্নয়নশীল প্রায় সবগুলো দেশই কমপিউটার শিল্পের উন্নয়নের মাধ্যমে জাতীয় সমৃদ্ধি সাধনে বদ্ধ পরিকর। কিন্তু এ প্রতিযোগিতায় আমাদের স্থান কোথায়? নিশ্চয় পিছনের দিক থেকে প্রথম। আমার মনে হয় এ পশ্চাৎপদতার জন্য মূলতঃ বিসিসিই দায়ী। কেননা কমপিউটার জগৎ আগষ্ট '৯৩ সংখ্যায় 'বিসিসিরি পোষ্টমর্টেম' লেখাটি পড়ে আমি রীতিমত হতবাক হয়েছি। আমার ধারণা এ উপলব্ধি দেশের আরও অনেকেরই।

কমপিউটার বিজ্ঞানী ডঃ জাফর ইকবাল যুক্তরাষ্ট্র থেকেও নাকি জাতিকে সতর্ক করেছিলেন দু'বছর আগে বাংলা বর্ণমালা ও চিহ্নসমূহের তথ্য বিনিময় কোড প্রমিতকরণের ব্যবস্থা করার জন্য। কমপিউটার জগতের অবিরাম সুতীক্ষ্ণ কলমের খোঁচা তো আছেই। কিন্তু সবকিছুই শেষ পর্যন্ত ব্যর্থ হয়েছে বিসিসির অদক্ষতার কারণে। সেই সুযোগে ভারত উপরোক্ত কাজটি সম্পাদন করেছে– যা নিঃসন্দেহে জাতির জন্য চরম ব্যর্থতা। দৈনিক পত্রিকাগুলোও এরকম একটি সংবাদ জাতিকে জানায়নি কেন মনে প্রশ্ন জাগে। কমপিউটার জগৎ এ বিষয় জাতিকে অবহিত করে একটা অসাধ্য সাধন করেছে বলতে হয়। গত সংখ্যায় কমপিউটার শিল্পকে আঞ্চলীকরণ ও এর মাধ্যমে জাতির বৃহত্তর কল্যাণ সাধনে কিছু জরুরী প্রস্তাবনা রাখা হয়েছে। জানিনা এগুলো বিসিসির কর্মকর্তাদের কানে পৌঁছবে কিনা। হয়ত পৌঁছবে কিন্তু জাতি ততদিনে কতটা পথ পিছিয়ে পড়বে কে জানে?

মোঃ শহিদুল ইসলাম
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

মাননীয়া প্রধানমন্ত্রী সমীপে আবেদন এবং কিছু পরামর্শ

যেহেতু বর্তমান সময় কমপিউটারের যুগে পরিণত হতে চলেছে সেহেতু যুগের সাথে তাল মেলাতে ও আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়নের লক্ষ্যে নিম্নলিখিত পদক্ষেপসমূহ গ্রহণের আবেদন রাখছি–

আবেদন -১ ঃ

বিসিসির জন্য যখনই হউক এটার দায়িত্ব একজন কমপিউটার বিশেষজ্ঞকে দিয়ে একে সক্রিয় করে বাংলাদেশে কমপিউটারায়নের ক্ষেত্রে যথাযথ ভূমিকা রাখার ব্যবস্থা করুন।

আবেদন-২ ঃ

১৯৮৭ সালে বাংলা একাডেমীর দায়িত্বপ্রাপ্ত যাদেরকে একটি কী বোর্ডের নমুনা তৈরী করার দায়িত্ব দেয়া হয়েছিল তাদের কাছ থেকে ব্যয়কৃত কোটি টাকার যথাযথ হিসাব এবং দীর্ঘসূত্রীতার যথাযথ কারণ উদ্ধার করে ব্যবস্থা গ্রহণ করুন এবং পাশাপাশি আনকোরা লোকদেরকে এ ধরনের দায়িত্ব না দেয়ার অনুরোধ করছি।

আবেদন-৩ ঃ

কমপিউটারে প্রচলিত যে কোন একটি কী বোর্ডের লে-আউটকে সরকারীভাবে পর্যবেক্ষণ করে আদর্শ হিসেবে ঘোষণা করুন যাতে সবাই সেটাকে অনুসরণ করতে পারে।

আবেদন-৪ ঃ

মূলতঃ যার অবহেলার কারনে বাংলা তথ্য বিনিময় কোডের আন্তর্জাতিক স্বীকৃতি লাভের সুযোগ বাংলাদেশকে হারাতে হয়েছে তাকে খুঁজে বের করে শাস্তি দিন এবং সফটওয়্যার রফতানীর যে উদ্যোগ নেয়া হয়েছে সেটার দায়িত্বে কমপিউটার অভিজ্ঞ লোক নিয়োজিত করুন।

আবেদন-৫ ঃ

কমপিউটার আমদানীর ক্ষেত্রে ট্যাক্স কমিয়ে এবং কমপিউটার বিক্রয় কেন্দ্রগুলোকে নিয়ন্ত্রণের ব্যবস্থা করে এর মূল্য ক্রয়সীমার মধ্যে রাখার ব্যবস্থা করুন।

মোঃ হাইদুর রহমান
রংপুর চিকিৎসা মহাবিদ্যালয়, রংপুর।

ধন্যবাদ টিএন্ডটিকে

কমপিউটার জগতে প্যাকেট সুইচিং এক্সচেঞ্জ সম্পর্কে পড়ে চিন্তা করছিলাম কবে নাগাদ আমাদের টিএন্ডটি এধরনের একেচেঞ্জ বসিয়ে আমাদের সামনের রুদ্ধ দুয়ার খুলে দেবে। ধন্যবাদ টিএন্ডটিকে, চারদিকের এই স্থবিরতার ভিতরেও সেদিন পত্রিকায় দেখলাম সুইচিং এক্সচেঞ্জের ঘোষণা। নতুন এক ভবিষ্যতের দ্যোতনা অনুভব করলাম।

দেশের প্রগতিশীল অগ্রণণ্য কমপিউটার ব্যক্তিত্বগণ, জানিনা কি ভাবছেন এবং কি করছেন। জানিনা কি করছেন এবং ভাবছেন সম্ভাব্য শিল্প উদ্যোক্তাগণ (ডাটা-এন্ট্রি শিল্প), জানিনা আমাদের এক্সচেঞ্জটির ক্ষমতা-অক্ষমতা কিংবা আরও কি কি অন্তরায় রয়েছে ডাটা এন্ট্রি শিল্প প্রতিষ্ঠার ক্ষেত্রে। এ বিষয়ে একটি পূর্ণাঙ্গ তথ্যবহুল প্রতিবেদন এবং লাগসই ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি সম্পন্ন একটি মাঝারি কিংবা ছোট মাপের ডাটা এন্ট্রি শিল্পের প্রোজেক্ট প্রোফাইল চাই কমপিউটার জগতের কাছে। বাংলাদেশে কোন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান কি ডাটা এন্ট্রি শিল্প উদ্যোগ নিয়েছে? যদি নিয়ে থাকে, অনুগ্রহ করে সে সম্পর্কে আলোকপাত করুন।

এস. এইচ. ফিরোজ
চট্টগ্রাম।

ধন্যবাদ যথেষ্ট নয়

কমপিউটার জগৎ এদেশে ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশে যে নিরলস পরিশ্রম করছে তা দেখে আমরা বিস্মিত। আমাদের জানা এমন কোন ভাষাএনই যা দিয়ে কমপিউটার জগৎ পরিবারকে তাদের কর্মের প্রশংসা করা যায়। যে কাজ করার কথা ছিল সরকারের কমপিউটার কাউন্সিলের সে কাজেরও অধিক কাজ করেছে কমপিউটার শিল্পের বিকাশ ও প্রসারে অবিস্মরনীয় এই পত্রিকা পরিবারকে শুধু ধন্যবাদ না জানিয়ে বলতে চাই জনগণের হাতে কমপিউটার চাই। এজন্য যে যে কাজ করা উচিত অর্থাৎ কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টারগুলো কর মওকুফের আওতায় আনা, কমপিউটারের উপর হতে ট্যাক্স কমানোসহ আরো যেসব দাবী তারা পুনরায় ওরা অক্টোবর হোটেল পূর্বাণীর সাংবাদিক সম্মেলনে জানিয়েছে তার বাস্তবায়ন চাই।

মিলন, মোর্শেদ, সগীর
বাসাবো, ঢাকা।

ওয়ার্ডস্টার কি হারিয়ে যাবে?

ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ের একটি সহজবোধ্য, জনপ্রিয় ও উন্নততর প্রোগ্রাম হওয়া সত্ত্বেও ওয়ার্ডস্টার আজ প্রায় বিলুপ্তির পথে। নতুন নতুন প্রোগ্রামের উদ্ভাবন আমাদের সবার চোখ ঝলসে দিচ্ছে তাই আজ আর ছাত্ররা ওয়ার্ডস্টার শিখতে তেমন আগ্রহী নয়। এর উপরভিত্তি করে আমি নিজে একটি সার্ভে করি এবং দুটি ভিন্ন ধর্মী মতামত জানতে পাই। প্রথমতঃ কমপিউটার সেন্টারগুলোর মতে, 'ছাত্ররা কেউ আর এখন ওয়ার্ডস্টার শিখতে চায় না, তাই তারাও এখন ওয়ার্ডস্টার শিখাচ্ছে না।' কিন্তু দ্বিতীয়টি সম্পূর্ণ এর বিপরীত মত। যারা ১৯৮৩-৮৫ সালে কমপিউটার শিখেছেন তারা ওয়ার্ডস্টারের মাধ্যমেই বেশীর ভাগ কার্য সমাধা করে থাকেন। তাদের মতে, 'ওয়ার্ডস্টার-এ যে কোন কাজ স্ক্রীনে ফরমেট করা যায় কিন্তু ওয়ার্ড পারফেক্ট বা অন্যান্য প্রোগ্রামগুলো হচ্ছে মেনুভিত্তিক। কাজেই সেগুলো অপেক্ষা ওয়ার্ডস্টার এর মাধ্যমে সহজে ও দ্রুততার সহিত কার্য সম্পাদন করা যায়।' আমার অনুরোধ থাকবে নতুনের পাশাপাশি পুরাতনকে রেখে এর উন্নতি সাধনে সবার সচেতন দৃষ্টি।

লেলিন পিনাক
ঢাকা।

৪টি বই বিনামূল্যে যে কোন বই ৫০% দামে

কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টারসমূহের জন্য অপূর্ব সুযোগ

বাংলাদেশের যে কোন কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর এক বছরের জন্য গ্রাহক হলে কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার পছন্দমত যে কোন ৪টি বই বিনামূল্যে পাবেন। সঙ্গে রয়েছে যে কোন বই ৫০% দামে কেনার সুযোগ। ঢাকার বাইরের গ্রাহকদের রেজিষ্ট্রি ডাকে পত্রিকা/বই পাঠানো হয়। আজই যোগাযোগ করুন।

সালমা ফেরদৌস বীথি/
সাজনীন সামাদ
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক

মাসিক কমপিউটার জগৎ
১৪৬/১, আজিমপুর রোড (চায়না বিল্ডিং গলি)
ঢাকা-১২০৫
ফোন ঃ ৫০৬৪৮৫, ৮৬৬৭৪৬
ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৮৬৬৭৪৬

পাঠকের মতামত সংক্ষিপ্ত হওয়া বাঞ্ছনীয়। প্রকাশিত মতামতের জন্য লেখককে কমপিউটার জগৎ প্রকাশিত সহায়িকা গ্রন্থমালা থেকে 'লেখকের পছন্দমত' বই উপহার দেয়া হবে।

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

সুবিচার ত্বরান্বিত করার জন্য চাই কমপিউটার

গোলাম নবী জুয়েল

কমপিউটার আইনজীবীর বিকল্প নয়। হতেও পারে না। কারণ 'আইনের চর্চা' এমনই একটা শিল্প যেখানে শৈল্পিক ভাবমূর্তি আনতে হয় একজন আইনজীবীকে নিজের বিচার বুদ্ধি প্রয়োগ করে। তাকে মক্কেলের সাথে কথা বলতে হয়, চিন্তা করতে হয়, সহকর্মীদের সাথে আলোচনা করতে হয় অতঃপর সমস্যা সমাধানের কৌশল নির্ধারণ করতে হয়।

তবুও কমপিউটার ব্যবহারকারী আইনজীবীর সাথে কমপিউটার ব্যবহার করেন না এমন একজন আইনজীবীর দুস্তর ব্যবধান রয়েছে। কারণ কমপিউটার একজন আইনজীবীকে দিতে পারে নানামুখী জটিল তথ্যের ভিতর বিচরণের অবাধ সুযোগ। তথ্য রাজি, চার্ট-গ্রাফিক্সসহ জটিল মাত্রায় বিচরণের সুযোগ কমপিউটার ব্যবহারকারী আইনজীবীর যুক্তি তর্ককে করে তোলে শাণিত যা অব্যবহারকারী কল্পনাও করতে পারেন না। একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী আইনজীবী অনায়াসেই অব্যবহারকারীকে টপকে যেতে পারে এবং মামলা তথা আদালতে তৈরী করে নিতে পারে নিজের শক্ত ভিত। আর এভাবেই মামলায় জিতে যায় কমপিউটার ব্যবহারকারী আইনজীবী।

একজন বিচারকের বেলায়ও কথাটি সত্যি। প্রচলিত পদ্ধতিতে একটি মামলার রায় কি হবে সে সিদ্ধান্ত নিতে বিচারকের দিনের পর দিন ঘণ্টার পর ঘণ্টা ব্যয় করতে হয় ব্যক্তিগত লাইব্রেরী বা আইন বিষয়ক বিশেষ লাইব্রেরীতে। কারণ বিচারক যে তথ্যটি পেতে চান সেটি হয়তো ঐ লাইব্রেরীর অসংখ্য বইয়ের কোথাও আছে। কিন্তু কোথায় আছে তা জানার জন্য প্রচুর সময়ের প্রয়োজন পড়ে। কিন্তু কমপিউটার ব্যবহারের মাধ্যমে একজন বিচারক বাদী-বিবাদীর যুক্তিতর্কের মূল্যায়ন করতে পারেন, তড়িৎ জেনে নিতে পারেন প্রায় কাছাকাছি পুরনো মামলাগুলোর রায়। তারপর ম্যানুয়েল পদ্ধতিতে ব্যয়িত সময়ের তুলনায় অনেক কম শ্রম ও সময় ব্যয়ে মামলার রায় ঘোষণা করতে পারেন।

সুপ্রীম কোর্টের আপীল বিভাগে ফোর্ড ফাইন্ডেশনের দেয়া ৫টি কমপিউটারের মাধ্যমে আমাদের দেশে আদালতের কমপিউটারায়নের প্রাথমিক কাজ শুরু হলেও প্রতিবেশী ভারতসহ উন্নত বিশ্ব আইন ও বিচার বিভাগের প্রয়োজনে কমপিউটার ব্যবহারে অনেকপথ পাড়ি দিয়েছে। কতটা পথ পাড়ি দিয়েছে তা বোঝার জন্য এখানে তিনটি দেশের উদাহরণ দেয়া হলো।

জার্মানী ঃ

১৯৭৩ সালে পশ্চিম জার্মানীর বিচার মন্ত্রণালয় পরীক্ষামূলকভাবে আইন বিষয়ক একটি কমপিউটারাইজড তথ্য ব্যাংক গড়ে তোলার সিদ্ধান্ত নেয়। ১৯৮৪ সালে এটির পরিধি বৃদ্ধির সিদ্ধান্ত হয়। পরের বছর এটিকে বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহারের সিদ্ধান্ত নেয়া হয়। তৈরী হয় সম্পূর্ণ সরকার নিয়ন্ত্রিত কোম্পানী GmbH. নবগঠিত কোম্পানী ডাটা ব্যাংকে জমাকৃত তথ্য অর্থের বিনিময়ে আইনজীবীদের সরবরাহের মাধ্যমে আইন চর্চাকে সহজ করে তুলল। এরপর আইন জানার উৎসাহ থেকে ক্রেতার গণ্ডি আইনজীবীদের ছাড়িয়ে ব্যবসা-বাণিজ্য প্রতিষ্ঠান, বেসরকারী সংস্থা, কোর্ট, বিশ্ববিদ্যালয়সহ নানান পেশাজীবি মানুষের মাঝে ছড়িয়ে পড়ল। তথ্য পেতে ক্রেতাকে তথ্য ব্যাংকে উপস্থিত হওয়ার দরকার হয় না। নিজস্ব পাসওয়ার্ড ব্যবহারের মাধ্যমে ঘরে বসে নিজের পিসিতে সে তথ্য পেয়ে যান।

জার্মানীর কেন্দ্রীয় ডাটা ব্যাংকে এখন ৩২ বিলিয়নের অধিক বর্ণ সংরক্ষিত আছে। এটি ১৪ মিলিয়ন টাইপ করা পৃষ্ঠার সমান তথ্য। এই ডাটা ব্যাংকে ২৬০০০ রায় এবং সমপরিমাণ বিশেষজ্ঞ কাগজ সংরক্ষণ করা আছে। এছাড়াও ২৮০০০ প্রশাসনিক নিয়মকানুন এবং ৪৩০০০ আইন ও সংবিধিবদ্ধ আইনের তথ্য সংরক্ষণ করা আছে। এবং প্রতিবছর আরো প্রায় ১৭০০০ রায় এতে সংযোজিত হচ্ছে। আইন বিশেষজ্ঞরা এই ব্যাংক ব্যবহার করে যে কোন সময়ের তুলনায় বেশী উপকৃত হচ্ছেন। বিশ্বের ১৮০টি জার্নালসহ মোট ১১৩০টি প্রকাশনা থেকে নিয়মিতভাবে এতে ডাটা এন্ট্রি করা হচ্ছে। ডাটা ব্যাংক তৈরীর পরবর্তী সময়ের আদালতের মামলার রায় এতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে নথিভুক্ত হচ্ছে।

একাজে প্রাথমিকভাবে জার্মান সরকারকে বিনিয়োগ করতে হয়েছে মাত্র ৬ কোটি ১০ লাখ মার্ক এবং লোক লেগেছে মাত্র ৪০ জন।

এর সেবার মানে ব্যবহারকারীরা কতটা সন্তুষ্ট তা বোঝার জন্য ১৯৮৬ সালের ফেব্রুয়ারী থেকে ব্যবহার করছেন এমন একজন ব্যারিস্টার পিটার কর্টের মতে ডাটা ব্যাংক 'জুরিস' যদি বলে 'নির্দিষ্ট ঐ বিষয়টিতে তাদের ওখানে কোন রায় নেই' তবে বুঝতে হবে ঐ বিষয়ে জার্মানীতে আর কোন তথ্য পাওয়া যাবে না। কর্ট তার দৈনন্দিন প্রয়োজনে নেটওয়ার্ক ব্যবহারের দ্বারা অন্য দেশের ডাটা ব্যাংকও ব্যবহার করে থাকেন। তার মতে, আগে যে বিষয়টি জানতে কমপক্ষে ছয় মাস লাগত এখন কমপিউটারের কল্যাণে ১০ মিনিটের মধ্যে কাংখিত তথ্যটি জানা যাচ্ছে।

তিনি বলেন, 'ডাটা ব্যাংকগুলো কোন সিদ্ধান্ত দিতে পারে না কিন্তু দিতে পারে প্রচুর তথ্য।' তাই কর্টের মতে এগুলো হলো, 'বুদ্ধির বিকাশ কেন্দ্র'।

যুক্তরাষ্ট্র ঃ যুক্তরাষ্ট্রের বড় বড় ফার্মগুলোতে কর্মরত প্রতি চারজন আইনজীবীর তিনজন কমপিউটার ব্যবহার করছেন। এবং প্রত্যেকেই ফোন ব্যবহার করছেন। তথ্য প্রকাশকারী জরীপ সংস্থার মতে গত সাত বছরে আইনজীবীদের মধ্যে কমপিউটার ব্যবহারের যে ধারা লক্ষ্য করা যাচ্ছে তা যদি অব্যহত থাকে তবে আগামী ২/৩ বছরের মধ্যে ব্যবহারের তুলনায় ফোনের সাথে কমপিউটারের কোন পার্থক্য থাকবে না।

জরীপ সংস্থাটি ১৯৮৫ সাল থেকে নিয়মিতভাবে যুক্তরাষ্ট্রের ৫০০ বৃহৎ আইন প্রতিষ্ঠানের উপর জরীপ কাজ চালাচ্ছে। জরীপ থেকে জানা যায় গত সাত বছরে ওয়ার্কস্টেশন ব্যবহারকারী আইনজীবীর সংখ্যা ৭ শতাংশ থেকে বেড়ে ৭০ শতাংশ হয়েছে। ১৯৮৫ সালে আইনজীবীদের টেবিলে স্থাপিত ছিল মূলতঃ ওয়ার্ক স্টেশনগুলো কিন্তু এখন যতজন কমপিউটার ব্যবহার করছেন তাদের ৮৪ শতাংশ ব্যবহার করছেন পিসি।'

জরীপকৃত ২৫২১২ জন আইনজীবীর মধ্যে ১৭৬৯২ জন ডেস্কটপ, ৪৪৪ জন ল্যাপটপ এবং ৪৫০ জন নোটবুক কমপিউটার ব্যবহার করেন। ১৯৯২ সালের সর্বশেষ জরীপ তথ্য থেকে জানা যায় ৮৮ শতাংশ আইনজীবীর কমপিউটার লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত। যে সংখ্যা ১৯৯০ ও ১৯৯১ সালে ছিল যথাক্রমে ৫৬ শতাংশ ও ৮৪ শতাংশ। এদের মধ্যে আবার ৪৫ শতাংশ আইনজীবী সিডি-রম টুলস্ ব্যবহার করেন।

আইনজীবীরা মূলতঃ তাদের গবেষণা এবং প্রস্তুতি কর্মে কমপিউটার ব্যবহার করে থাকেন। ৮৭ শতাংশ এটর্নী ওয়ার্ড-প্রসেসিংয়ের কাজ নিজেরাই করেন। ওয়ার্ডপ্রসেসিংয়ের কাজে ৭৫ শতাংশ আইনজীবী ওয়ার্ডপারফেক্ট সফটওয়্যার ব্যবহার করেন। বাকীরা ব্যবহার করেন ওয়াং।

জার্মানীর মত আমেরিকাতেও আইন বিষয়ক ডাটা ব্যাংক রয়েছে। অন্যতম প্রধান ডাটাব্যাংকগুলো হলো লেক্সিস (Lexis)/নেক্সিস (Nexis) এবং ওয়েস্টল। আইন প্রতিষ্ঠানগুলোর অধিকাংশই লেক্সিস/নেক্সিস এবং ওয়েস্টল-এর সদস্য। জরীপের সর্বশেষ ফল থেকে জানা যায় ৯৭ শতাংশ প্রতিষ্ঠান লেক্সিস/নেক্সিস এবং ৯৫ শতাংশ প্রতিষ্ঠান ওয়েস্ট 'ল ব্যবহার করে থাকে।

আইনজীবীদের ব্যক্তিগত ব্যবহারের পাশাপাশি আইন প্রতিষ্ঠানগুলো আলাদা কমপিউটার ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় মামলার সংশ্লিষ্ট বিষয়ে তথ্যভান্ডার গড়ে তোলে। এজন্য তারা যুক্তি নির্ভর ও তথ্য বহুল উপস্থাপনার স্বার্থে গ্রাফিক্স সফটওয়্যার প্রোগ্রাম ব্যবহার করে। এমনকি তারা 'if-then' লজিক ব্যবহারের মাধ্যমে যুক্তিও খুঁজে পায় কমপিউটারে।

হংকং ঃ হংকংয়ে রয়েছে একটি আইন বিষয়ক ডাটাবেজ। এতে দেশের প্রচলিত সব আইনের ধারা এবং পূর্ববর্তী সব মামলায় রায় দুটি ভাষায় রাখা হয়েছে। যে কেউ ইচ্ছেমত ইংরেজী কিংবা চীনা ভাষায় এর থেকে যে কোন তথ্য তার নিজস্ব পিসিতে নিতে পারে। আবার সরাসরি প্রিন্ট নেয়ারও সুবিধা রাখা হয়েছে। এ কাজে 'বাইলেংগুয়াল লেজিটেশন ইনফরমেশন সিস্টেম' সফটওয়্যার ব্যবহার করতে হয়।

ভারত ঃ

ভারতের সুপ্রীম কোর্ট অনিষ্পত্তিকৃত মামলার সংখ্যায় উদ্বিগ্ন হয়ে উঠলে সমাধানের উপায় কি নির্ধারণের প্রথম পদক্ষেপ হিসেবে আদালতকে কমপিউটারায়নের সিদ্ধান্তটি চূড়ান্ত করে নেয়। এ কাজে সর্বোচ্চ সুবিধা অর্জনের লক্ষ্যে প্রাপ্ত মানব সম্পদ ও অর্থ সম্পদকে কাজে লাগানোর দায়িত্ব দেয়া হয় ভারতীয় ব্যবস্থাপনা ইন্সটিটিউটকে। তাঁদের কাজ হলো দেশের সবগুলো আদালতকে স্যাটেলাইট ও কমপিউটার নেটওয়ার্ক ব্যবহারের আওতায় নিয়ে আসা।

আশা করা হচ্ছে নব প্রযুক্তির প্রয়োগের মাধ্যমে ভারতের আদালতগুলো এতটাই কর্মশীল হয়ে উঠবে যে আগামী কয়েক বছর পরে কোন মামলাই নিস্পত্তি হতে যুক্তিসঙ্গত সময়ের বেশী লাগবে না। অবশ্য

ইতিমধ্যে ভারতীয় সুপ্রিম কোর্টের ১৪০০ কর্মচারীর সমস্ত কাজকর্ম কমপিউটারে সমাধা করার বিষয়টি চূড়ান্ত হয়েছে। দেশজুড়ে আদালত কমপিউটারায়নের কাজটি এখন চলছে।

ভারতীয় আইনজীবীরা অনেকদিন ধরেই ব্যক্তিগত পর্যায়ে কমপিউটার ব্যবহার করছেন। শুধু তাই নয় কমপিউটারের মাধ্যমে নিজ দেশে বসে অন্য দেশের আইনসংস্থার জন্যও তাঁরা কাজ করছেন।

বাংলাদেশের আদালতে কমপিউটারায়ন

একটি আইন প্রতিষ্ঠান বা একজন আইনজ্ঞের সবচেয়ে বড় সম্পদ তার জ্ঞান, অভিজ্ঞতা এবং দক্ষতা। এক্ষেত্রে ই-মেইল কার্যকরী এক ভূমিকা পালন করতে পারে। ই-মেইল সমমনা আইনজীবীদের মতবিনিময়ের এক অফুরন্ত সুযোগ এনে দেয়। এতে দু'পক্ষই তাদের জ্ঞানকে সমৃদ্ধ করতে পারে। শুধু তাই নয় ই-মেইল আইনজ্ঞকে সুযোগ দেয় অন্যের সাথে আলাপকে ধারণ করতে, বিশ্বের নানান প্রান্ত থেকে তথ্য পেতে এবং প্রাপ্ত তথ্যকে মামলা, বিষয়, ব্যক্তি বা অন্য যে কোন ইচ্ছা অনুযায়ী সাজাতে। সকলেরই জানা ই-মেইলের মূল সুর বাঁধা কমপিউটারে বা কমপিউটার প্রযুক্তিতে।

কমপিউটার এমনই একটা প্রযুক্তি যার মাঝে লুকিয়ে থাকে অপরিমেয় শক্তি যাকে দক্ষতার সাথে শুধুমাত্র ব্যবহারের উপায় জানতে হয়। যেহেতু মানুষই কমপিউটারের স্রষ্টা তাই অনেকে জানে একে কিভাবে ব্যবহার করতে হবে। যারা জানে না কিন্তু জানার চেষ্টা করে কমপিউটার তাদের জন্য আশীর্বাদ হয়ে ধরা দেয়।

এপ্লিকেশন ইন্টিগ্রেশন বা কতগুলো এপ্লিকেশনের সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে একজন আইনজীবী তার জ্ঞানকে বহুমাত্রায় বিকশিত করতে পারে। কতটা যে পারে তা বাংলাদেশের মুষ্টিমেয় আইনজীবী ছাড়া অন্যদের জানেও তা কুলোবে না। কমপিউটারের ব্যবহারের একটি উদাহরণ দেয়া যাক। ধরুন একজন আইনজীবী মামলা পরিচালনা করুন বা না-ই করুন তিনি মামলার বিবরণ শোনার জন্য মক্কেলের নিকট হতে ফি বাবদ নেন পাঁচ হাজার টাকা। এদের মধ্যে যাদের মামলা তিনি গ্রহণ করেন তাদের নিকট হতে প্রথম কিস্তিতে নেন ৫০,০০০ টাকা। দ্বিতীয় ও তৃতীয় কিস্তিতে নেয়া অর্থ সবার বেলায় সমান থাকে না।

এই আইনজীবী ভদ্রলোক যদি তার আয়ের এই জটিল দিকগুলো স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম ব্যবহার করে কমপিউটারে সংরক্ষণ করেন তবে বছর শেষে চাইলেই তিনি মুহূর্তের মাঝে জানতে পারবেন কতজনের মামলার বিবরণ তিনি শুনেছেন, কতজনের মামলা তিনি গ্রহণ করেছেন, কার কাজ থেকে কত টাকা কত কিস্তিতে পেয়েছেন, এখনো কার নিকট টাকা বকেয়া আছে ইত্যাদি তথ্য।

এমন আরো হাজারো উদাহরণ দিয়ে বুঝিয়ে দেয়া সম্ভব একটি কমপিউটার ব্যবহারের মাধ্যমে একজন আইনজীবী তার মূল্যবান সময় ও মেধাকে অপ্রয়োজনীয় কাজে থেকে বাঁচিয়ে নিজের, জাতির ও দেশের উন্নয়নে কাজে লাগাতে পারেন।

এতো গেল আইনজীবির কথা। এবার দেখা যাক বাংলাদেশের আদালতে কেন কমপিউটার ব্যবহার করা হবে।

আমরা জানি মামলা মোকাদ্দমা দ্রুত ও নিরপেক্ষ নিস্পত্তির লক্ষ্যে বিচারক ও আইনজীবীর মধ্যে সমন্বিত উদ্যোগ অপরিহার্য। কারণ বাদী এবং বিবাদী জানেন কে দোষী। উকিল বা আইনজ্ঞ অর্ধেক জানেন। বিচারক কিছুই জানেন না। জানার জন্য তাকে মামলার বিবরণী পড়তে হয়, দু'পক্ষের যুক্তি তর্ক শুনতে হয় অতঃপর ঢাউস ঢাউস বই ঘেটে আইনের ধারা খুঁজে পেতে হয়। এখানেই শেষ নয়। রায় ঘোষণার আগে সমপর্যায়ের মামলাগুলোতে কমপক্ষে ২০ বছর আগে কি রায় দেয়া হয়েছিল তা যেমন জানতে হয় তেমনি ১০ বছর বাদে কি রায় দেয়া হতে পারে তাও চিন্তা করতে হয়। এটি কোন সহজসাধ্য ব্যাপার নয় যে কারণে একজন আইনজীবীর পক্ষে এক বছরে খুব বেশী সংখ্যক মামলার রায় ঘোষণা সম্ভব হয় না। আর চাইলেই বহু সংখ্যক বিচারক তৈরী করা সম্ভব নয়। তেমনি মামলা বা বিচার সংখ্যাকে চাইলেই কমিয়ে রাখা যায় না।

এই না পারার চরম ফল হলো দিনে দিনে অনিস্পত্তিকৃত মামলার সংখ্যা বৃদ্ধি। বাংলাদেশের জেলা পর্যায় পর্যন্ত প্রতিটি আদালতে অনিস্পত্তিকৃত মামলার সংখ্যা দিনে দিনে বাড়ছে। এর পরিমাণ এতটাই যে দেশের জনগণ রীতিমত উদ্বিগ্ন। এর মারাত্মক প্রভাব লক্ষ্য করা যায় দেশের আইন শৃংখলা পরিস্থিতির উপর।

কথায় আছে 'জাস্টিজ ডিলেইড ইজ জাস্টিজ ডিনাইট' অর্থাৎ বিচারে বিলম্ব বিচারে বঞ্চিত করার শামিল। বিলম্বিত বিচার এদেশের একশ্রেণীর মানুষকে বিচারের প্রতি বীতশ্রদ্ধ করে তুলেছে, অন্য এক দলকে করে তুলেছে অপরাধপ্রবণ। যারা অপরাধপ্রবণ এবং জানে এদেশে মামলা হলে তার রায় হতে হতে এমনও হতে পারে যে তার জীবন পেরিয়ে যাবে সে তখন নির্দ্বিধায় অপরাধ করে।

অথচ এই ভয়ানক ব্যাধি থেকে দেশ ও সমাজকে মুক্ত করা সম্ভব। মানুষেরই আবিষ্কৃত কমপিউটার নামক বুদ্ধিমান যন্ত্রটি বাংলাদেশের আদালতগুলোর উপর অতিরিক্ত মামলার বোঝা হ্রাস এবং এগুলোর দ্রুত নিস্পত্তির লক্ষ্যে সব থেকে বড় হাতিয়ার হয়ে উঠতে পারে। যেমনটা হয়েছে ভারত, ফ্রান্স, জার্মানীসহ পৃথিবীর অনেক দেশে।

আমাদের দেশে এমনটা হতে বাঁধা কোথায়? জানা যায়, সুপ্রীম কোর্টের হাইকোর্ট বিভাগে ৩০ জুন পর্যন্ত বিচারাধীন মামলার সংখ্যা ছিল ৫৩০৯৩টি। ১৯৯০ সালের শুরুতে এই সংখ্যাটি ছিল প্রায় ৩৫০০০, ১৯৯১ সালে প্রায় ৩৯০০০, ১৯৯২ সালে প্রায় ৪৫০০০, ১৯৯৩ সালের ৩০ এপ্রিলে ৫২২৮৮টি। এর মানে সময় যত যাচ্ছে বিচারাধীন মামলার সংখ্যাও বাড়ছে। এই মামলাগুলোর মধ্যে এমন অনেক মামলা আছে যা ১০/১২ বছর ধরে পড়ে আছে। কেবল জামিনের আবেদন শুনানি করতে ৬/৭ মাস লেগেছে এমন মামলার সংখ্যাও কম নয়। এমন ঘটনাও আছে যে, নিম্ন আদালতের রায়ে জেল খেটে আসামী খালাস হয়ে এসেছে কিন্তু তার আপীলের শুনানি হয়নি। আবার দেওয়ানী মামলার বেলায় এমনও হয় বাদী-বিবাদী লোকান্তরিত হয়ে যান, মামলার জোয়াল বয়ে বেড়ায় পরবর্তী বংশধর। এক হিসেব মতে, বর্তমান শক্তি-সম্বল নিয়ে চললে হাইকোর্টে বিচারাধীন মামলাগুলোর নিস্পত্তি হতে আরো কমপক্ষে ২০ বছর লাগবে। এর সাথে প্রতিদিনই নতুন নতুন মামলা যোগ হচ্ছে। সমস্যা কতটা ভয়াবহ এথেকে তা অনুমান করা যায়।

আরো আছে। প্রতিটি জেলাতে রয়েছে দেওয়ানী আদালত, প্রতি থানায় রয়েছে একটি করে পারিবারিক আদালত, এছাড়াও দেশে রয়েছে শ্রম আদালত, বন আদালত ইত্যাদি ইত্যাদি। দেশের সবগুলো নিম্ন ও উচ্চ আদালতে অনিস্পত্তিকৃত মামলাল সংখ্যা দিনে দিনে বাড়ছে। ১৯৯২ সালে সংসদে এক প্রশ্নের উত্তরে আইনমন্ত্রী জানিয়েছিলেন সারাদেশে বিভিন্ন আদালতে প্রায় সাড়ে ৫ লাখ মামলা বিচারাধীন রয়েছে। এতদিনে এই সংখ্যা নিঃসন্দেহে বেড়েছে।

মামলা নিস্পত্তির এই বিলম্ব যে কেবলমাত্র জনগণের আর্থিক ও মানসিক ক্ষতির কারণ হচ্ছে তা নয় এটি সরকারের ভাবমূর্তি যেমন নষ্ট করছে তেমনি সরকারী অর্থের ক্ষতির কারণও হচ্ছে। এক পরিসংখ্যান হতে জানা যায় মাত্র একটি জেলা পাবনাতে ২২৬০৮টি রেন্ট সার্টিফিকেট মামলা নিস্পত্তির অপেক্ষায় পড়ে আছে। এসব মামলার বিপরীতে বকেয়া খাজনা দাবীর পরিমাণ প্রায় এক কোটি টাকা। সারাদেশের অবস্থা চিন্তা করুন।

এসব বিষয় সরকার যে জানেন না তা নয়। জানেন এবং জানেন বলেই একটা মাত্রায় তারাও

কোর্টরুমের কমপিউটার কেমন হবে?

যেখানে বাংলাদেশের আদালত কক্ষে এখনো কমপিউটার ব্যবহারই শুরু হয়নি সেখানে এটি কেমন হওয়া উচিত তা বলা বাতুলতা হতে পারে। কিন্তু যে দেশগুলোতে ব্যবহার হচ্ছে তারা কোর্টে ব্যবহারের জন্য কি ধরনের কমপিউটার পছন্দ করছেন তা অন্ততঃ জেনে নেয়া তো যেতে পারে।

বিদেশে আইনজীবিগণ আদালতে ব্যবহারের লক্ষ্যে কমপিউটার কেনার আগে যে বিষয়গুলোর উপর গুরুত্ব দেন সেগুলো হলো ঃ

১) কমপিউটারটি হবে আকারে ছোট এবং হালকা অর্থাৎ ফাইল ব্রিফকেসের মতই বহনযোগ্য। সবথেকে ভাল হয় যদি এটিকে ব্রীফকেসে ভরে নেয়া যায়। এক্ষেত্রে নোটবুক-ই উত্তম।

নোট বুক কমপিউটারগুলোর ওজন খুব কম। এ জাতীয় কমপিউটার গুলো রিচার্জবল ব্যাটারী দিয়ে একবারে একটানা প্রায় সাড়ে তিন ঘন্টা ব্যবহার করা যায়।

২) যেহেতু ব্যাটারীর শক্তির উপর মূলত নির্ভর করতে হয় তাই কোর্টে ব্যবহার উপযোগী কমপিউটারটি কেনার আগে এটি কতক্ষণ এক ব্যাটারীতে চলে দেখে নেয়া দরকার।

৩) যে কমপিউটারগুলোর কীবোর্ড টিপলে শব্দ হয় কিংবা নানা ধরনের শব্দের জন্ম দেয় সেগুলো কোর্টে ব্যবহার করা ঠিক নয়।

৪) গতি একটি ব্যাপার। ত্বরিৎ তথ্য প্রদানে সক্ষম শক্তিশালী সিপিইউ সমৃদ্ধ কমপিউটার কোর্ট রুমে ব্যবহার করা উচিত। এজন্য কমপক্ষে ৩৮৬ এসএক্স কমপিউটার প্রয়োজন।

মামলা বা বিচার চলাকালীন সময়ে যে কমপিউটারটির উপর আইনজ্ঞ নির্ভর করবেন সেটি হঠাৎ নষ্ট হয়ে যেতে পারে (যদিও এমন ঘটনার কথা এখনো শোনা যায়নি) তবুও প্রস্তুতি থাকা ভাল। এজন্য যে ধরনের প্রস্তুতি নেয়া যেতে পারে। সেগুলো হলো –

১। দ্বিতীয় একটি কমপিউটারে একই তথ্য ও উপাত্ত হার্ডডিস্কে সংরক্ষিত করে রাখা।

২। আলাদা একটি ফ্লপি ডিস্কে একই বিষয় ব্যাক আপ করে রাখা।

৩। যে সব তথ্য কমপিউটার ইনপুট করা হয়েছে সেসব তথ্যের প্রিন্ট রাখা।

উদ্বিগ্ন।' তাইতো সম্প্রতি বাংলাদেশ সরকারের অনুরোধক্রমে বিশ্বব্যাংকের অঙ্গসংগঠন 'ফরেন ইনভেস্টমেন্ট এ্যাডভাইজরি সার্ভিস' এক সার্ভে চালিয়ে যে প্রতিবেদন প্রণয়ন করে তাতে বিলম্বিত বিচার সমস্যা সমাধানের জন্য সুপারিশমালা প্রণয়ন করা হয়। বিদেশী বিশেষজ্ঞ দল অনিষ্পত্তিকৃত মামলার নিষ্পত্তি দ্রুত না হওয়ায় দেশের অর্থনৈতিক তৎপরতা ব্যাহত হচ্ছে বলে তাদের প্রতিবেদনে উল্লেখ করে। **তারা আদালতের নথি ও দলিল ইত্যাদি সংরক্ষণে কমপিউটার ব্যবহারের জোর সুপারিশ করে।**

কমপিউটার ব্যবহার করে আক্ষরিক অর্থেই বিচারের গুণগত মান উন্নয়ন করা সম্ভব এবং সম্ভব অনিষ্পত্তিকৃত মামলার দ্রুত নিষ্পত্তি।

কিভাবে সম্ভব তা আরো একটু পরিষ্কার করা যেতে পারে। বিচারাধীন মামলার সংখ্যা বৃদ্ধির অনেকগুলো কারণের অন্যতমগুলো হলো বিচারকের স্বল্পতা, অযথা মামলার শুনানি মুলতবির প্রার্থনা, প্রচলিত আইনের বিধান অর্থাৎ এমন কতগুলো আইন আছে যাতে বিধান রাখা হয়েছে নিম্ন আদালতের যে কোন আদেশ ও রায়ের বিরুদ্ধে হাইকোর্টে আপীল করা যায় আবার দেওয়ানী মামলায় জেলা জজের রিভিশন পিটিশন শুনানির ক্ষমতা না থাকার ফলে মামলা চলে আসে হাইকোর্টে, নিম্ন আদালতে এমনি অনেক মামলা আছে যা সঠিক নথিপত্র সংরক্ষণের ও সময়মত প্রাপ্তির অভাবে দিনের পর দিন ঝুলে থাকে। মেট্রোপলিটন এলাকা এ থেকে ভিন্ন কিছু নয়। মেট্রোপলিটন ম্যাজিস্ট্রেটের পক্ষে প্রতিদিন বিপুল সংখ্যক রেকর্ড ফাইল ও পুলিশ ফাইলের কাজ সম্পাদনের পর বিচার ফাইল নিষ্পত্তি করা অত্যন্ত দুরূহ ব্যাপার। ফলাফল মামলার স্তুপ তৈরী। বিচারকদের বিরুদ্ধে কেউ কেউ অভিযোগ করেন 'তারা সময়মত কোর্টে হাজির হন না'। আর আইনজীবীদের বিরুদ্ধে অভিযোগ ঃ কোন কোন আইনজীবী মামলা দ্রুত নিষ্পত্তি হউক তা চান না কারণ দীর্ঘসূত্রিতায় আয় হয় বেশি।'

এমন হাজারো সমস্যার আকরে বন্দী আমাদের আইন ও বিচার ব্যবস্থাকে সমস্যার বেড়াজাল মুক্ত করে দক্ষ ও মজবুতভিত্তির উপর দাড় করাতে বিশ্বস্ততার সাথে সহায়ক ভূমিকা পালন করতে পারে কমপিউটার।

এসব সমস্যা সমাধানে কমপিউটার যে ভূমিকা পালন করতে পারে তা হলো–

১। এটি বিচারকের কর্মদক্ষতা বাড়িয়ে স্বল্প সংখ্যক বিচারককে বৃহৎ শক্তিতে পরিণত করতে পারে।

২। নথিপত্রের সর্বোচ্চ সংরক্ষণ সুবিধা প্রদানের পাশাপাশি দ্রুত সরবরাহ নিশ্চিত করতে পারে।

৩। ধরন অনুযায়ী মামলার মোট সংখ্যা সংরক্ষণের পাশাপাশি মামলা অনিষ্পত্তিকৃত থাকার কারণ কি তাও জানাতে পারে।

৪। সমাজ পরিবর্তনের সাথে মিল রেখে আইনের প্রয়োজনীয় সংস্কারে গুরুত্বপুর্ণ ভূমিকা পালন করতে পারে।

এগুলো করা সম্ভব হলে এদেশের আইন ও বিচার বিভাগের দক্ষতা বহুগুণে বেড়ে যাবে।

দেশের আদালত ও জনগণের জন্য এমন আরো অনেক কাজ কমপিউটারে করা সম্ভব। এবার জানা যাক এ সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট দেশবরেণ্য ব্যক্তিদের কি মত?

আইন বিশেষজ্ঞদের অভিমত

আমাদের দেশের আদালত ও আইন ব্যবসায় কমপিউটারের ব্যবহার প্রসঙ্গে জানার জন্য স্বপেশায় সমুজ্জ্বল ব্যক্তিবর্গের সঙ্গে আলোচনায় মিলিত হই। তারা যা বলেছেন তা এমন–

প্রধান নির্বাচন কমিশনার বিচারপতি **আবদুর রউফ চৌধুরী** এ প্রসঙ্গে বলেন, 'আমাদের প্রস্তুতি হবে ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য। আমরা কমপিউটার ব্যবহার করব ভবিষ্যত প্রজন্মের স্বার্থে। শুরুটা হবে এখন, কিন্তু এর পূর্ণ সদ্ব্যবহার হবে ভবিষ্যতে। প্রস্তুতি হতে হবে দেশের জনশক্তি, মানবসম্পদ ও প্রেক্ষাপট বিবেচনায়। আমরা মামলার রেকর্ডগুলো কমপিউটারাইজড করতে পারি। দেরী হওয়ার জন্য কে দায়ী তা চিহ্নিত করতে পারি। তবে এখন যে বিশেষজ্ঞ আছে তা দিয়ে এটি সম্ভব নয়। একারণে মানবসম্পদ উন্নয়নে মনোযোগ দিতে হবে। একাজে দুটো জ্ঞানের বিশেষ প্রয়োজন হবে। আইন বিষয়ক জ্ঞান ও কমপিউটার ব্যবহার জ্ঞান। সার্বিক অবস্থার বিবেচনায় কমপিউটার শিক্ষায় আরো জোর দেয়া প্রয়োজন।'

সুপ্রীম কোর্ট বার এসোসিয়েশনের সভাপতি **কাজী গোলাম মাহবুব** বলেন, 'অনেক আইন ব্রিটিশ আমল থেকে চলছে। অনেক আইন আছে যার কোন প্রয়োগ নেই। আবার কিছু আইন আছে যেগুলো সচেতনতার অভাবে এতদিন কম ব্যবহৃত হয়েছে কিন্তু দিনে দিনে এর ব্যবহার বাড়ছে। যেমন ঃ মানবাধিকার আইন, নারী অধিকার ইত্যাদি। এখন পর্যন্ত আদালতগুলোতে সর্বোচ্চ মামলা হচ্ছে সম্পত্তি বিষয়ক। কিন্তু অধিকার সচেতনতা বৃদ্ধির কারণে আইনের ব্যবহারও বাড়ছে। পাশাপাশি বিশ্ববাণিজ্যে আমাদের অংশগ্রহণের হার বৃদ্ধির কারণে বাণিজ্য আইন, শিল্প আইন সংক্রান্ত মামলাও হচ্ছে। আমরা জানি মানুষ এখন সহজে সব করতে চায়, কাজ বাড়ছে। তারা সময় বাঁচাতে চায়। কিন্তু কাজও করতে চায়। এর সমাধান কি?'

তিনি বলেন, 'মানুষ সৃষ্টির রহস্যকে আরো ভালভাবে জানতে পারে যদি সে তার মেধার সাথে কমপিউটারের সমন্বয় ঘটায়।

জীবনের মান বাড়াতে হলে আমাদেরকে উন্নত বিশ্বের উন্নতির প্রক্রিয়াকে পর্যবেক্ষণ ও প্রয়োজনীয় অংশটুকু অনুসরণ করতে হবে। আমাদের দেশে জনসংখ্যা বাড়ছে। সে অনুপাতে মেধা কমছে কেন সে কারণটি উদ্ঘাটিত হওয়ার প্রয়োজন। এ কাজেও কমপিউটার ব্যবহার করা যায়। আদালত কমপিউটারায়ন করা সম্ভব। কতখানি করা সম্ভব তা

আদালতে কমপিউটারায়ন প্রসঙ্গে বিল গেটস এবং তার বাবা

পৃথিবীর বৃহত্তম সফটওয়্যার কোম্পানী মাইক্রোসফটের মালিক বিল গেটস ছোটবেলা থেকেই তার আইনজীবী বাবা দ্বিতীয় উইলিয়াম গেটসের ল'ফার্মে যাতায়াত করতেন। তার বাবা তাকে যত্ন করে আইনের খুঁটিনাটি দিকগুলো সম্পর্কে বলতেন। কারণ বাবার মনে সুপ্ত ইচ্ছে ছিল বিল গেটস বড় হয়ে নামজাদা ব্যারিস্টার হবে।

সে যাক। আইনজীবী না হলেও আইনের প্রতি বিল গেটসের আগ্রহ কমে যায়নি। ১৯৯১ সালের মে মাসে বিল গেটস আইন ব্যবসায় কি ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করা যেতে পারে তা বোঝার জন্য একটি টীম গঠন করেন। এখানেই শেষ নয় বিল গেটস ব্যক্তিগতভাবে গঠিত টীম এবং মাইক্রোসফট কোম্পানীর আইন বিভাগের জাঁদরেল আইনজীবীদের সাথে বিভিন্ন বিষয় নিয়ে আলোচনা শুরু করলেন। এভাবে আইনের রাজ্যে ব্যবহারোপযোগী প্রযুক্তি সম্পর্কে তার একটা স্বচ্ছ ধারণা গড়ে উঠল।

তিনি মনে করেন, পৃথিবীর কয়েক লাখ আইনজীবী এখনও তাদের দৈনন্দিন কাজে কমপিউটারের ব্যবহার সম্পর্কে পুরোপুরি নিশ্চিত হতে পারছে না। অধিকাংশই এটি ব্যবহার করাকে কঠিন মনে করে অথবা তারা ভাবছে ভালই তো চলছে।

কিন্তু যারা ব্যবহার করছে তারা বুঝতে পারছে যতটা কঠিন তারা ভেবেছিল এটি ব্যবহার করা অতটা কঠিন নয়। বরং তারা আশ্চর্য হয়ে উপলব্ধি করল কমপিউটার ব্যবহারের ফলে তাদের কর্মদক্ষতা আগের চেয়ে অনেকগুণে বেড়েছে।

মাইক্রোসফট কোম্পানী অনেকগুলো এপ্লিকেশন প্রোগ্রামকে একত্রিত করে এমন একটি প্রোগ্রাম বানানোর চেষ্টা করছে যেটি আইনজীবী ও বিচারকদের একাধিক তথ্য উৎস হতে তথ্য পেতে এবং প্রাপ্ত তথ্যকে নতুন করে বিন্যাস করতে সাহায্য করবে। এমুহূর্তে এমন কোন সফটওয়্যার বা নেটওয়ার্ক নেই।

তবে মেইড ডাটা কোম্পানীর লেক্সিস সার্ভিস যেটা চালু আছে সেটিও কম নয়। একজন আইনজ্ঞ মাইক্রোসফট উইন্ডোজ সফটওয়্যার ব্যবহার করার সময় টাইপ করতে করতে হঠাৎ যদি মনে করে লেক্সিস সার্ভিস থেকে তার কিছু তথ্য নিতে হবে তবে তিনি মেনু থেকে লেক্সিস সিলেক্ট করে তার টাইপ করা টেক্সটের যে বিষয়টি সম্পর্কে বাড়তি তথ্য চান সে বিষয়টি হাইলাইট করলেই প্রাসঙ্গিক তথ্য লেক্সিস সার্ভিস থেকে তার নিজস্ব কমপিউটারে এসে জমা হবে। তার কাজ হবে তখন প্রাপ্ত তথ্যটি 'পেস্ট' করে প্রয়োজনীয় জায়গায় সেটে দেয়া। শুধু তাই নয় ঐ তথ্যটি আলাদাভাবে প্রিন্ট করা যাবে, সংরক্ষণ করা যাবে এবং যে কোন সময় যে কোন কাজে ব্যবহার করা যাবে। এই যে বিশাল সুবিধা যা একজন আইনজীবীর কাজের ধরন ও মান অনেক উন্নত করেছে তা কমপিউটার না থাকলে চিন্তাও করা যেত না।

আদালতে ভবিষ্যতে কমপিউটার ব্যবহার প্রসঙ্গে তিনি বলেন, ল্যাপটপ ও নোটবুক অতঃপর কলমভিত্তিক কমপিউটার সিস্টেমের আবিষ্কার আদালতে কমপিউটার ব্যবহার বহুগুণে বাড়াবে। শুধু তাই নয় আমার মনে হয় কমপিউটারের সাথে ভিডিও টেকনোলজি যুক্ত হয়ে ভবিষ্যত আদালতের বিচারের ধরনটাই পাল্টে দিবে। একটি উদাহরণ দিলে বিষয়টা আরো পরিষ্কার হবে।

ধরুন একটি গাড়ী দুর্ঘটনায় পতিত হলো। বিচার চলাকালে ডায়াগ্রাম এঁকে বিষয়টি বোঝানোর পরিবর্তে তখন ফ্লিপ চার্ট ও ম্যাজিক মার্কার ব্যবহার করে ভিডিওর মাধ্যমে কমপিউটার স্ক্রীনে স্থানটি চমৎকারভাবে আদালতে বিচারকের সামনে উপস্থাপন করে অতঃপর কলম দিয়ে কিভাবে দুর্ঘটনাটি ঘটল তা ভাল ভাবে ব্যাখ্যা করা সম্ভব হবে।

তিনি বলেন, 'কমপিউটার ব্যবহার করে একজন আইনজীবী যতটা দক্ষতার সাথে তার মক্কেলের সমস্যার সমাধান দিতে পারেন তা অন্য কোনভাবে সম্ভব নয়। এবারে দেখা যাক বিল গেটসের বাবা, যিনি ১৯৫১ সাল থেকে আইন পেশায় নিয়োজিত। তিনি এ প্রসঙ্গে বলেন, আমার নিজের টেবিলে কোন কমপিউটার নেই। তবে আমার বাসায় একটি কমপিউটার আছে যেটি শুরুতে আমার স্ত্রী ব্যবহার করতো। এখন আমিও করি।

মুখে মুখে হিসাব না কষে এখানে প্রথমে কমপিউটার আনতে হবে তারপর দেখতে হবে কিভাবে কতটুকু কাজে লাগানো যায়।'

সাবেক এটর্নী জেনারেল ব্যারিস্টার রফিকুল হক বলেন, 'হাইকোর্টে প্রতি সপ্তাহে ১০০০ থেকে ১৫০০ মামলা জমা হচ্ছে এর মধ্যে থেকে ৫০-৬০টি মিমাংসা হচ্ছে। এভাবে সারাদেশের আদালতগুলোতে তিন লাখের অধিক কেস অনিষ্পত্তিকৃত রয়েছে। কোন বছরে কত মামলা জমা হচ্ছে-এর মধ্যে কোন্‌টি জরুরী কোন্‌টা নয় তা নির্ধারণ করার জন্য কমপিউটার জরুরী। তবে আদালতকে সামগ্রিকভাবে কমপিউটারায়নের আগে পুরো প্রক্রিয়াটি পর্যালোচনা করতে হবে। মানব সম্পদ এবং অর্থের মাঝে সমন্বয় ঘটাতে হবে।'

সাংবাদিক অধিকার আদায় মামলাসহ বহু সফল মামলার বিজয়ী সুপ্রীম কোর্টের সিনিয়র এডভোকেট ব্যারিস্টার এ. আর. ইউসুফ বলেন, 'আইন ও বিচার বিভাগকে সামগ্রিকভাবে কমপিউটারায়ন করতে হলে একটি কেন্দ্রীয় ডাটা ব্যাংক তৈরী করতে হবে। আইনজীবীকে বাড়িতে কমপিউটার ব্যবহার করতে হবে। কোর্টে উপস্থিত জজকেও কমপিউটার বুঝতে হবে। এখানেই আমাদের মানব সম্পদের সীমাবদ্ধতা রয়েছে। তার উপর রয়েছে আর্থিক সীমাবদ্ধতা। আমাদের দেশে এখন পর্যন্ত পর্যাপ্ত বিচারক নেই, আদালত সংখ্যাও বাড়ানো প্রয়োজন। শুনলে আশ্চর্য হতে হয় এদেশে আদালতগুলোর জন্য পর্যাপ্ত টাইপিষ্ট নেই, নেই টাইপরাইটারও।'

তিনি বলেন, 'এইসব সীমাবদ্ধতা দূর করলে তবেই সম্ভব কমপিউটারায়ন। তবে আমার মনে হয় আদালত কমপিউটারায়ন করার আগের আইনের পরিবর্তন ও সংশোধন হওয়া জরুরী। এই লক্ষ্যে এরশাদের আমলে গুলশানের যে বাড়িতে কাজ শুরু হয়েছিল ক্ষমতাচ্যুতির পর তাকে সেই বাড়িতেই রাখা হয়েছিল। অথচ আমাদের দেশে অনেক আইন রয়েছে যার পরিবর্তন জরুরী। অনেক আইনকে বাদ দিয়ে দেয়া সম্ভব। ঐগুলোকে আগে চিহ্নিত করতে হবে। তবে হ্যাঁ কমপিউটার ব্যবহারে যথেষ্ট সুবিধা অর্জন সম্ভব যা ম্যানুয়েলে সম্ভব নয়।'

গণফোরাম নেতা ডঃ কামাল হোসেন নিজে কমপিউটার ব্যবহার করছেন। মূলতঃ ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ের কাজে তিনি কমপিউটার ব্যবহার করছেন। তিনি মনে করেন সুপ্রীম কোর্টকে কমপিউটারাইজড করা হলে সুবিচার সহজ হবে। একটি ঘটনার উল্লেখ করে তিনি বলেন, 'একটি মামলার রায় যখন প্রস্তুতির শেষ পর্যায়ে তখন জানা গেল ঐ আইনটির সংশোধনী হয়েছে। এক্ষেত্রে যদি আইন সংরক্ষণে কমপিউটার ব্যবহার করা হতো তবে এমন ভুল হওয়ার সম্ভাবনা তৈরী হতো না। আর আমাদের দেশে আইনের সংস্কার হওয়া জরুরী। বিশেষ করে কোম্পানী আইন, ব্যাংকিং আইন। সংস্কারের কাজটিতে কমপিউটারের সর্বোচ্চ ব্যবহার সম্ভব। তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ এবং ব্যবহার করতে কমপিউটারে তুলনা হয় না। এটি সময় বাঁচায়, পরিশ্রম কমায়। কিন্তু দেশের আদালত কমপিউটারায়ন করতে হলে যে পরিমাণ অর্থের প্রয়োজন তা আমাদের নেই। এ ব্যাপারে আমার একটি প্রস্তাব রয়েছে ব্রিটিশ শাসিত থাকার কারণে ভারত, পাকিস্তান ও বাংলাদেশের আইনের ধারাগুলো প্রায় একই রকম। এ অবস্থায় যৌথ বিনিয়োগে কোন একটি দেশে একটি কেন্দ্রীয় ডাটা ব্যাংক গড়ে তোলা যেতে পারে। যার সাথে অন্যদের অনলাইন সংযোগ থাকবে। এটি করা গেলে আদালতের কমপিউটারায়নের বাকী কাজ অনেক সহজ হয়ে যাবে।'

সাবেক মন্ত্রী ব্যারিস্টার রাবেয়া ভূঁইয়া বলেন, আদালতে কমপিউটার ব্যবহার করলে মামলা পরিচালনা ও নিষ্পত্তি অনেক সহজ হয়ে যাবে। তিনি ব্যক্তিগতভাবে মামলার নথি প্রস্তুতি এবং রেফারেন্স রাখার কাজে কমপিউটার ব্যবহার করছেন। তিনি মনে করেন সকলের এটি ব্যবহার করা উচিত।

আদালতে কমপিউটারায়ন প্রসঙ্গে প্রধান বিচারপতির মতামত জানতে চাইলে সুপ্রীম কোর্টের রেজিস্ট্রার গোলাম রসুল সাহেবের মাধ্যমে তিনি জানান এই মুহূর্তে দেশী-বিদেশী কোন পত্রিকাকেই তিনি সাক্ষাতকার দিচ্ছেন না। ব্যারিস্টার গোলাম রসুলও এ প্রসঙ্গে কোন ব্যক্তিগত মত দিতে রাজী হননি।

আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রী মির্জা গোলাম হাফিজের সাক্ষাতকার নেয়ার জন্য বারংবার চেষ্টা করেও সফল হওয়া যায়নি তার শারিরীক অসুস্থতা ও ব্যস্ততা উভয় কারণে।

আগামী কোন এক সংখ্যায় এসম্পর্কে প্রশাসনের সাথে জড়িত ব্যক্তিদের মতামত প্রকাশের ইচ্ছে রইল।

তবে সিলেটে ফেব্রুয়ারী মাসে 'দেশের উন্নয়নে কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহার' শীর্ষক এক আলোচনা সভায় মির্জা গোলাম হাফিজ, মামলা মোকাদ্দমা দ্রুত ও নিরপেক্ষ নিষ্পত্তির লক্ষ্যে বিচারক ও আইনজীবীদের মধ্যে ঘনিষ্ট সহযোগিতা ও সমঝোতার পাশাপাশি কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগে সমন্বিত উদ্যোগের অপরিহার্যতার কথা উল্লেখ করেন।

আমরা চাই **'সবার জন্য ন্যায়বিচার'**। সে বিচার যেন যথাসময়ে সম্পন্ন হয় তা সবাই চায়। মনে রাখতে হবে আগামী প্রজন্মকে বিশ্বের আধুনিক সময়ের স্রোতে তুলে দিতে হলে এবং আমাদের বর্তমান সময়কে আইনের সঠিক শাসনে আবদ্ধ করতে কমপিউটারকে আদালতের কাজে ব্যবহারের বিষয়ে সরকার এবং আইনজীবী উভয়কেই নিবেদিত প্রাণ হতে হবে। এবং এভাবেই আইনের শাসন প্রতিষ্ঠা সম্ভব হবে।

(কৃতজ্ঞতা স্বীকার ঃ তথ্য-উপাত্ত দিয়ে লেখা তৈরীতে সাহায্য করেছেন দৈনিক ইত্তেফাকের জনাব নোমানুল হক এবং ইউসিস-এর জনাব মাহতাবউদ্দিন আহমেদ।)

MAPLE COMPUTERS

WE SERVE QUALITY & THE QUALITY SERVES US

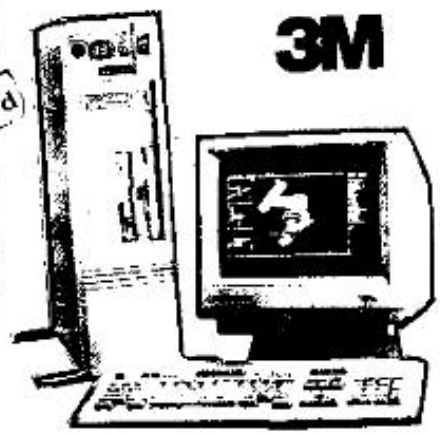
maxell

Seagate

3M

Products available :

* COMPUTER 386 SX / 386 DX / 486 DX2
* HDD 80/120/160/200/250 MB, SEGATE/CONNER
* FDD 3.50" & 5.25", 1.2 & 1.44 MB (TEAC)
* FDD/HDD CONTROLLER & DISPLAY CARD
* FLOPPY DISKETTES 3.50"/5.25", DD & HD
* PRINTER RIBBON EPSON ALL MODELS
* TONAR CARTRIDGE HP BRAND
* DUST COVER FOR COMPUTER & PRINTER
* DISK BANK, CLEANING KIT, MOUSE PAD
* KEYBOARD, MOUSE, DATA SWITCH
* VOLTAGE STABILIZER & U.P.S.
* COMPUTER PAPER & TRACING PAPER



AND MORE OTHER PERIPHERALS AND ACCESSORIES.

COMPUTER HARDWARE SERVICING ## SOFTWARE DEVELOPMENT & DATA ENTRY

Please Contact: 16, Dilkusha C/A, (2nd floor)
Tel : 242131, Fax : 863658

HOME DELIVERY SERVICE #

SONY

ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যারে বাংলাদেশের দশ বছর

নাজীমউদ্দিন মোস্তান/তারেকুল মোমেন চৌধুরী

বাংলাদেশ ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরীতে হাত দিয়েছে আজ পুরো দশ বৎসর। এর মধ্যে মাত্র ৪/৫টি প্যাকেজ তৈরী করেছে বেসরকারী খাতের ছোট, মাঝারী ও একটি বড় কমপিউটার বিপণনকারী কোম্পানী। হার্ডওয়্যারের সাথে যুক্ত এসব প্রোগ্রাম প্যাকেজ হিসাবে আগ্রহী ব্যাঙ্কারদের সরবরাহ করা হয়েছে, কোম্পানীগুলোর একক চেষ্টায়। জাতীয় পর্যায়ের কোন নীতি বা কর্মসূচীর সহায়তা না থাকায়, বিপুল অর্থ বিনিয়োগ করে, সম্পূর্ণ অনিশ্চিত পরিবেশে এসব কোম্পানী কাজ করে অভিজ্ঞতা ও দক্ষতা অর্জন করেছে কঠিন অবস্থার মধ্যে। সিঙ্গেল ও মালটি ইউজার উভয় ভার্সনের এসকল প্রোগ্রাম ডস ইউনিক্স, ডস-কোবল সহ আধুনিক ভাষায় লিখিত। তন্মধ্যে বেক্সিমকোর **বেক্সিব্যাঙ্ক-৩০০০**, লীডসের **পিসিব্যাঙ্ক**, এ টু জেড-এর **ব্রাঞ্চব্যাঙ্কিং সিস্টেম** শাখা পর্যায়ের ব্যাঙ্কিয়ের ব্যাক অফিস কার্যক্রম পরিচালনার মত প্রোগ্রাম। কেউ ১০০টি, কেউ ২৬টি, কেউ ১০টি ব্যাঙ্ক শাখায় নিজেদের প্রোগ্রাম বসাতে পেরেছেন।

সফটওয়্যার তৈরী বিপুল ব্যয়সাপেক্ষ। উদ্যম প্রতিশ্রুতিশীল প্রোগ্রামার ও উৎসাহী উদ্যোক্তারা এ খাতে পা দিয়েছিলেন বিরাট ঝুঁকি নিয়ে এক বড় প্রত্যাশার মধ্যে। আশা ছিল একদিন সমগ্র ব্যাঙ্কিংখাত তাঁদের সাধনার ফল গ্রহণ করবে। সমন্বিত জাতীয় নীতির অভাবে আজ সে আশা তিরোহিত হতে চলেছে। বিদেশী সাহায্যদাতাদের পরিচালিত অর্থখাত সংস্কার কর্মসূচী (FSRP) ব্যাঙ্কিংখাতে হার্ডওয়্যার সরবরাহের এ পর্যায়েও দেশের প্রোগ্রামার ও পথিকৃত প্রতিষ্ঠানসমূহের মাধ্যমে ব্যাঙ্কিংখাতের জন্য প্রোগ্রাম তৈরীর কোন সুপারিশ তৈরী করেননি। সরকারী মহলও এ প্রশ্নে নির্বিকার।

ধারণা করা হচ্ছে, অভাবিত মূল্য ও অস্বাভাবিক সার্ভিস খরচের কোন পাশ্চাত্য সফটওয়্যার বাংলাদেশের ব্যাঙ্কিংখাতে ব্যবহারের সিদ্ধান্ত চাপিয়ে দিয়ে এ সংস্কার কর্মসূচী শেষ হতে পারে। এসব বিদেশী প্রোগ্রাম যত উন্নতই হোক, তা ক্রয় ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য শত শত কোটি টাকা ব্যয় করতে হয়। আমাদের পথিকৃতদের দাবী হলো, এ বিপুল আসন্ন সফটওয়্যার আমদানীর ব্যয়ের সামান্য অংশ দিয়েই হয়তো বাংলাদেশের ব্যাঙ্কিং প্রোগ্রাম রচনা ও বিপণনকে অনেক উপরে তুলে আনা যেতো।

বাংলাদেশে ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরী ও বিপণনের ক্ষেত্রে যে সকল প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তিত্ব অবদান রেখেছেন, **বেক্সিমকোর এস. এম. কামাল, সীডস-এর শেখ আবদুল আজিজ, শাহেদা মোস্তাফিজ, এ টু জেড-এর এ. এস. এম. ওয়াসী, CSL-এর মঈন খান** তাঁদের অন্যতম। তাঁরা প্রত্যেকেই বলেছেন, ব্যাঙ্কিংখাতসহ সার্ভিস ও শিল্পবাণিজ্যের ক্ষেত্রে ব্যাপকভাবে ব্যবহারযোগ্য সফটওয়্যারের চাহিদা পূরণের কাজ সংগঠিত করার মত জ্ঞান ও দক্ষতা বাংলাদেশে, ভিতরে-বাইরে, কমবেশী আছে। ব্যাঙ্কিংখাতের কমপিউটারায়নের জন্য প্রোগ্রাম রচনা করতে গিয়ে তাঁরা সীমিতভাবে চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করেছেন। এখনকার বিরাট ও বিস্তৃত কাজের সাথে দেশের ও প্রবাসের প্রোগ্রাম রচয়িতাদের যুক্ত করতে পারলে ইতিমধ্যে অর্জিত অভিজ্ঞতার ফলিত প্রয়োগে এখনই প্রোগ্রাম তৈরীর ক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে। দুই হতে পাঁচশো প্রোগ্রামার, প্রাথমিক দেশীয় চাহিদা এবং বিনিয়োগযোগ্য ভেঞ্চার মূলধন পেলে ধীরে ধীরে রপ্তানীবাজারের জন্য প্রোগ্রাম তৈরীর জন্য সংগঠিতভাবে বিকাশলাভ করার একটা সুযোগ পেত। এর একটা বড় সুযোগ অতিবাহিত হচ্ছে এখন।

ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যারে আমাদের পথিকৃতদের প্রচেষ্টা ও অভিজ্ঞতার উল্লেখযোগ্য দিকগুলো প্রায় অভিন্ন।

লেজার মেশিনের পর্যায় থেকে উচ্চগতির শক্তিশালী মেশিনে ডস থেকে শুরু করে ধীরে ধীরে কোবল, ইউনিক্সের মত ভাষা ব্যবহারের পর্যায়ে ধাপে ধাপে অগ্রসর হয়েছেন এদেশের ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার প্রণেতারা। বাংলাদেশের ব্যাঙ্কিং ব্যবস্থা সম্পর্কে তাঁদের অর্জিত দশ বছরের জ্ঞান সুগভীর। বহুমুখী পরীক্ষা নিরীক্ষায় তাঁরা ব্যাঙ্কিংখাতের বিদ্যমান লোকবলের মেধাবুদ্ধি ও প্রয়োগ ক্ষমতার সমান্তরালে প্রোগ্রাম উন্নয়নে এগিয়ে এসেছেন।

আমাদের ব্যাঙ্কিং খাতে দুই বা তিন ধরণের হিসাব ও নিরীক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার হয়। পাকিস্তান আমল ও বাংলাদেশ আমলের পথিকৃত ব্যাঙ্কারদের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠিত এই পদ্ধতিসমূহের সাথে আমাদের সফটওয়্যার রচয়িতারা পরিচিত হয়ে উঠেছেন।

কমপিউটারায়ন ও প্রোগ্রাম ব্যবহারের প্রশিক্ষণ এক দিনে প্রদান করা যায় না। কাজের মধ্য দিয়ে ধাপে ধাপে ব্যাঙ্কের অপারেটর, সুপারভাইজার, শীর্ষ তত্ত্বাবধায়কগণ নিজেদের কার্য পদ্ধতিকে অপারেটিং সিস্টেমে রূপান্তরের প্রক্রিয়াটি অনুধাবনে দীর্ঘ সময় নিয়ে থাকেন। দেশের প্রোগ্রাম রচয়িতা ও সরবরাহকারকগণ নিম্নতম খরচে, সার্ভিস প্রদানের পাশাপাশি এই প্রশিক্ষণ দানের কাজটি এগিয়ে নেবার দক্ষতাও অর্জন করেছেন।

বাংলাদেশে সফটওয়্যার ও ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার এখনও শিল্প হিসাবে প্রতিষ্ঠিত হয়নি। পথসন্ধানী পাথেয় ও উদ্যম (ভেনচার ক্যাপিটাল) নিয়ে তাঁরা অগ্রসর হচ্ছেন, এ ভেনচার ক্যাপিটাল ক্ষয় হচ্ছে প্রতিদিন। এখনও এটা অতি মুনাফার স্তরে পৌঁছেনি। বাংলাদেশের ব্যাঙ্কিং তার দুর্বল অবস্থান থেকেও এ উদ্যমে সহায়তা করতে পারতো। কিন্তু আজ পর্যন্ত কোন ব্যাঙ্ক ইন-হাউজ, নিজস্ব পদ্ধতির সফটওয়্যার তৈরীর জন্য এসব সংস্থার কাছে প্রস্তাব রাখেনি।

ব্যাঙ্কগুলোর সম্মিলিত সফটওয়্যার চাহিদা নিরূপন এবং এ চাহিদা পূরণের জন্য সফটওয়্যার প্রস্তুতকারকদের সম্মিলিত প্লাটফরম গড়ে তোলার চেষ্টা এখন পর্যন্ত হয়নি। এক্ষেত্রে কমপিউটার কাউন্সিল ও সরকারী কর্তৃপক্ষের একটা মধ্যস্থতার সাংগঠনিক ভূমিকা জরুরী ছিল। দশ বছর ধরে এমন একটা চেষ্টা চললে ব্যাঙ্কিংখাতের চেহারা অন্য রকম হতো।

বাংলাদেশে কমপিউটার বিপণনের ব্যবসা প্রসার লাভ করেছে। কিন্তু মেশিন বা যন্ত্র ক্রেতারা নিজস্ব কার্যক্রমে সার্বিকভাবে মেশিনকে ব্যবহারের চিন্তাভাবনা শুরু করেছেন সবেমাত্র। এ পর্যায়ে সফটওয়্যার তৈরীর দায়িত্ব নিতে না পারলে বহু কমপিউটার প্রতিষ্ঠান বন্ধ হয়ে যাবে। ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরীর মধ্য দিয়ে প্রোগ্রাম রচয়িতাদের সম্মিলিত মঞ্চ গড়তে পারলে সমগ্র অর্থনীতিতে কমপিউটারায়ন একটা গতি লাভ করতো।

বাংলাদেশে ব্যাঙ্কিং জগতে ব্যবসায়ীদের কারেন্ট একাউন্ট, ব্যক্তি ও পরিবারের সঞ্চয় ব্যাঙ্ক একাউন্ট, ব্যাঙ্কিং ব্যবসায়ের কর্জখাত-ওভারড্রাফট ও নগদ কর্জ হিসাব, স্থায়ী আমানত, ঋণ, লাইসেন্সিং-এর দিকগুলোর ব্যাঙ্কিং লেনদেনে প্রধান ভূমিকা পালন করে। এর সাথে সম্প্রতি যুক্ত হয়েছে কনভার্টিবিলিটি। সকল একাউন্ট ও হিসাবকে যুগপৎ টাকায় ও ডলারে, এবং আমানত ও লেনদেন আন্তর্জাতিক চালু মুদ্রার নিরিখে পরখ করার প্রয়োজন যুক্ত হচ্ছে এ সাথে। বাংলাদেশে বেক্সিব্যাঙ্ক, পিসি ব্যাঙ্ক, ব্রাঞ্চ ব্যাঙ্কিং সিস্টেম মূলতঃব্রাঞ্চব্যাঙ্কিং-এর ব্যাঙ্ক অফিসের হিসাব নিকাশ রক্ষণাবেক্ষণের কাজ করছে। ফ্রন্ট অফিস ও লেনদেনেও এখন বেশ কয়েকটি শাখা কমপিউটার ব্যবহার করছে। টেলর যন্ত্র, ফ্রন্টঅফিস, আন্তঃব্যাঙ্ক লেনদেন, মূল অফিসের সাথে যোগাযোগের ও তথ্য বিনিময়ের মত ব্যবস্থা গড়ে তোলার সফটওয়্যার ও প্রোগ্রামিং তৈরী এখন দেশের সামনে এক বড় চ্যালেঞ্জ। সরকার ও বিদেশী সাহায্যদাতারা ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যারে বিদেশের উপর নির্ভরশীলতার দিকে যখন পা বাড়াচ্ছেন, তখন দেশের অভ্যন্তরে বিনিয়োজিত শ্রম, মূলধন, মেধা ও প্রতিষ্ঠান বর্তমানে আরেক সংকটের সম্মুখীন হচ্ছে।

কেবল সরকারী নীতি কাঠামো নয়, যোগাযোগের সমস্যাও ব্যাঙ্কিং অপারেশনে সফটওয়্যার প্রয়োগকে দুরূহ করে তোলে। যোগাযোগ ব্যবস্থার কারণে সফটওয়্যারের দক্ষতা কিভাবে নষ্ট হচ্ছে, তার নজির ইসলামপুরের একটি শাখা। সারা দিন তাঁরা কমপিউটারে কাজ করেন। কিন্তু টেলিফোন লাইনের সমস্যার কারণে সব তথ্য ও রিপোর্ট বিকাল বেলা একগাদা কাগজ আকারে মতিঝিল সদর অফিসে সশরীরে স্থানান্তর করতে হয়। রাতভর যে ডাটা সদর দফতরের কমপিউটারে ঢুকিয়ে কাগজ আবার সকালে ফেরৎ পাঠানো হয় ব্রাঞ্চে। যোগাযোগের এমন সঙ্কটের মধ্যেও বেক্সিমকো সাতক্ষীরা, বরিশাল, চট্টগ্রাম, বগুড়ার ব্যাঙ্ক ব্রাঞ্চকে মেশিন ও সফটওয়্যারে সমৃদ্ধ করে ঢাকা থেকে কিভাবে পরিসেবা নিশ্চিত করছে, এটা রীতিমত তাজ্জবের ব্যাপার। বেক্সিমকোর কমপিউটার শাখার নেতৃত্ব দিয়ে এস. এম. কামাল এখন সংস্থার সার্বিক ব্যবস্থাপনা শক্তি বিকাশে ব্রতী। তিনি জানালেন, ঢাকায় বা বাইরে কমপিউটার বিগড়ে যাবার খবর পাওয়া মাত্র সর্বাগ্রে যন্ত্রটি বদল করে নতুন মেশিনে কাজ শুরু করে দেওয়ার রীতি প্রবর্তন করেছেন তাঁরা। আগে বিকল যন্ত্র বা যন্ত্রাংশ পৌঁছে যায়, বন্ধ হয়ে পড়া কাজ শুরু করে দিয়ে বিগড়ানো যন্ত্রের সমস্যা নিরসন করা হয়। ঢাকার বাইরে মেশিন বিগড়ালে বক্স নিয়ে রাতের মধ্যে নৈশকোচে ছুটে যান কর্মীরা। এর ফলে বিরাট আস্থা গড়ে উঠেছে। বাংলাদেশের দুহাজার ব্যাঙ্ক শাখাও যদি কমপিউটারায়নের আওতায় আসে, সেবা ও প্রযুক্তি প্রসারে বেক্সিমকোর পথিকৃতের অবদান স্মরণীয় হয়ে থাকবে। বেক্সিব্যাঙ্ক এ প্রোগ্রামকে সামান্য অবস্থা থেকে উন্নত অবস্থায় নিয়ে আসতে যে অবদান রেখেছেন, তা ব্যবহারকারী শাখাগুলোও স্বীকার করেন। কিন্তু এমন সহযোগিতার দৃষ্টান্তটা ম্যাক্রো পর্যায়ে জাতীয় সফটওয়্যার বিকাশ ও প্রসারের মত

নীতি নির্ধারণে কাজে লাগানো হচ্ছে না।

শততম স্থাপনায়

বেক্সিমকো কমপিউটার্স লিমিটেড শততম স্থাপনায় তাদের বেক্সিব্যাঙ্ক ৩০০০ স্থাপন শেষ করেছেন সম্প্রতি। বেক্সিব্যাঙ্ক এখন ব্যবহার করছে, সোনালী ব্যাঙ্ক, অগ্রণীব্যাঙ্ক, আলবারাকা ব্যাঙ্ক (বাংলাদেশ) লিঃ, আরব বাংলাদেশ ব্যাঙ্ক, বাংলাদেশ শিল্প ব্যাঙ্ক, ব্যাঙ্ক ইন্দোসুয়েজ লিঃ, আইএফআইসি ব্যাঙ্ক লিঃ, ইসলামী ব্যাঙ্ক (বাংলাদেশ) লিঃ, ন্যাশনাল ব্যাঙ্ক লিঃ, ষ্টেট ব্যাঙ্ক অব ইন্ডিয়া, জনতা ব্যাঙ্ক ঢাকার বাইরে এর মত বিস্তৃতি আর পায়নি কোন ব্যাঙ্কিং প্রোগ্রাম। বেক্সিব্যাঙ্ক ৩০০০ এখন চট্টগ্রাম, খুলনা, বরিশাল, বগুড়া, যশোর, কুষ্টিয়া, মৌলভীবাজার, নারায়ণগঞ্জ নরসিংদী, নীলফামারী, রাজশাহী, রংপুর, সাতক্ষীরা, সিলেটের ব্যাঙ্ক শাখায় ব্যবহৃত হচ্ছে। দেশের বাইরে করাচীতে বেক্সিব্যাঙ্ক ব্যবহৃত হচ্ছে এখন। পাকিস্তানে সফটওয়্যার রপ্তানীর কৃতিত্ব আছে এনসিআর এর লীডসেরও। ব্যাঙ্কিং প্রোগ্রাম রচনা করে, তার পরিসেবাসহ বিপণনের ক্ষেত্রে বেক্সিমকো কমপিউটার্স লিঃ-এর প্রচেষ্টা লক্ষ্য করার মত। এটা হচ্ছে, কাষ্টমার একাউন্টসের যাবতীয় নিকাশ সংরক্ষণের সফটওয়্যার। শতকরা ১০০ ভাগ বাংলাদেশী তথ্য প্রযুক্তির পণ্য হিসাবে বেক্সিব্যাঙ্ক ৩০০০ কে বর্ণনা করা হয়। ওয়ারেন্টি ও পরিসেবার নিশ্চয়তা দিয়ে সিঙ্গেল ও মাল্টি ইউজার ভার্সনের এ সফটওয়্যারের দর বিদেশী আমদানীকৃত প্রোগ্রামের সামান্য ভগ্নাংশ মাত্র। কোন রকম সাহায্য সহযোগিতা ছাড়াই আমাদের প্রোগ্রাম রচয়িতা কোম্পানীগুলো যে সাফল্যের পরিচয় দিয়েছেন, তা অনবদ্য। সরকারী পরিকল্পনা ও সহযোগিতা থাকলে এরাই প্রোগ্রামিং-এ জাতীয় শক্তি হিসাবে উত্থান লাভ করতে পারতেন।

দরের দিক দিয়ে খুব সুলভ

বাংলাদেশে তৈরী সফটওয়্যারের দাম আন্তর্জাতিক সফটওয়্যারের চাইতে অবিশ্বাস্য রকম কম। ক্ষমতার দিক দিয়ে কাজ চালানোর মত হলেও বাংলাদেশের সফটওয়্যার মূলধন বাঁচায় এবং ক্রমাগত পরিবর্তনের সুযোগ বিদ্যমান থাকে। ঢাকার একটি পাঁচতারা হোটেলের জন্য ৮৬ হাজার ডলারে হোটেল ব্যবস্থাপনার তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণের সফটওয়্যার এসেছিল, সাথে এসেছিল তাঁদের ব্যবস্থাপনা উপদেশনা বিশেষজ্ঞমন্ডলী। বিদেশে হার্ডওয়্যারের দর সফটওয়্যারের দামের ভগ্নাংশ। এখানে নতুন বাজার ও নতুন রচয়িতা হিসাবে সফটওয়্যার প্রায় পানির দাম।

পিসি ব্যাঙ্ক ও এ টু জেড

পিসিব্যাঙ্ক ঢাকায় ব্যবহার করছেন গ্রীনল্যান্ড, সিটি, উত্তরা, কৃষি ব্যাঙ্ক, হাবিব ব্যাঙ্ক, আইসিবি, গৃহনির্মাণ ঋণ দান সংস্থা। আমেরিকান এক্সপ্রেস হানিমুনে যাবার আগে এ প্যাকেজ ব্যবহার করেছে। গ্রীনলেজ এখন নিজস্ব রীতির সফটওয়্যার তৈরী করেছে।

এ টু জেড ব্যবহার করছেন, জনতা ব্যাংক কর্পোরেট শাখা, পূবালী ব্যাঙ্কের মালিবাগ, মতিঝিল, সোনারগাঁ শাখা, লোকাল অফিস, বঙ্গবন্ধু এভিনিউ শাখা, সদরঘাট শাখা, রেডিয়াম শাখা, চকবাজার শাখা, কাওরানবাজার শাখা। পূবালী ব্যাঙ্কের বৈদেশিক মুদ্রা বিনিময় শাখা ব্যবহার করছেন A to Z Branch Banking System-এর মাল্টি ইউজার ভার্সন। এ ভার্সন ইউনিক্স প্লাট ফরমে তৈরী। ইমামগঞ্জ শাখা ঢাকা ক্রেডিট কোঅপারেটিভও ব্যবহার করেন এ টু জেড।

এ সকল প্রতিষ্ঠান ও সার্ভিস ও ওয়ারেন্টিতে পারদর্শিতা অর্জন করছে।

বাংলাদেশে তৈরী প্রোগ্রামের ক্ষমতা ও বৈশিষ্ট্য

বাংলাদেশের ব্যাঙ্কিং প্রোগ্রাম গত ১০ বছরে বেশ উন্নত হয়েছে। বর্তমানে প্রচলিত প্রোগ্রামে থাকে ঃ-

অপারেটিং সিস্টেম। স্ক্রীনের বৈশিষ্ট্য ব্যবহারে। ব্যাঙ্কিংখাতের কী কী কাজে এ সফটওয়্যার কাজে লাগবে তার দিকনির্দেশ। সফটওয়্যারে প্রদত্ত সুবিধাদির শিরোনাম ও বিস্তারিত ব্যবহার রীতি। চালনাকালে ম্যানেজারের ক্ষমতা প্রয়োগের দিকসহ চেক রেজিষ্টার, চেকের ভালমন্দ নির্দেশনা। দিবসের শেষে সমুদয় দিবসের কার্যক্রমের ফর্দটুকু স্বয়ংক্রিয়ভাবে পাওয়া। প্রয়োজন হলে একাউন্টের লেজার ব্যালেন্স প্রদর্শন। অনুসন্ধান করলে একাউন্টের হিসাবসহ নানা তথ্য উপস্থাপন। মাসের শেষে আমানত, একাউন্ট, ঋণ, কর্জ ইত্যাদির বিশদ রিপোর্ট তৈরী। ত্রৈমাসিক, ষান্মাসিক, বাৎসরিক সুদ নির্ণয়, রিপোর্ট তৈরী, স্বয়ংক্রিয়ভাবে আমানতকারীর হিসাবে সুদ সংযোজন, সকল ধরনের চার্জ, লেভী, ডিউটি আপনাআপনি সংযোজন এবং দুই তিনবার সুদ যোগ করার ভুল এড়ানোর মত সতর্কতার কাজ।

নিরাপত্তা বিধানের মত গোপন সংকেত দিয়ে অপারেটর হতে ম্যানেজার পর্যন্ত বিভিন্ন স্তরের কর্মচারী ও কর্মকর্তাকে ক্ষমতা অনুযায়ী লেনদেনের নিরাপত্তা বিধানের সুযোগ প্রদান। (ম্যানেজার বা উপরের কেউ লেনদেন করার পাসওয়ার্ড পান না। তারা ভুল সংশোধন করতে পারেন।

প্রোগ্রাম যত রিপোর্ট দিতে পারে তার সারবস্তু হার্ডডিস্কে সংরক্ষণ করে বহু বৎসরের সারসংক্ষেপ তৈরী করতে পারে।

একাউন্ট নম্বর/নাম বা অন্য কোন সংকেতে একাউন্টধারীর প্রয়োজনীয় তথ্য খুঁজে দেখার সুযোগ দিয়ে থাকে প্রোগ্রাম।

এছাড়া ব্যাঙ্কের সদর দফতরের কাছে প্রেরণের মত লেনদেনের সার সংক্ষেপ ঋণ দান ও সাধারণ হিসাবের দিকগুলো রক্ষণাবেক্ষণের সুবিধা দিয়ে এখন প্রোগ্রাম তৈরী করার ক্ষমতা অর্জন করেছে বাংলাদেশ।

সূচনা ও বিস্তার

বাংলাদেশে ব্যাঙ্কিংখাতের সফটওয়্যারে বেক্সিব্যাংক ৩০০০ অগ্রপথিক। এ প্রোগ্রাম লিখতে গিয়ে ঢাকার প্রতিশ্রুতিশীল প্রোগ্রামারগণ একই কর্মপরিসরে সম্মিলিত হয়েছেলেন একদিন। এবং এ প্রোগ্রাম তৈরীর পর যারা চারদিকে ছড়িয়ে পড়েন, তারাও ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার লিখেছেন। এই অভিজ্ঞতা আমাদের জাতীয় প্রতিভা, উদ্যোক্তার প্রয়োজনীয়তা, বাজারজাতকরণের প্রকৃতি সর্বোপরি ব্যাঙ্কিংখাতের মত গ্রাহকদেরও সফটওয়্যারে বিনিয়োগ না করার প্রবণতা তুলে ধরে।

সেদিনের কথা ভাবলে আজও শিহরণ জাগে

ডস/বেসিক-এ ১০ মেগাবাইটসের হার্ড ডিস্কে ৪.৭৭ মেগাহার্টসের মেশিনে ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরীতে হাত দিয়েছিল বাংলাদেশ। তখন ১৯৮৩-৮৪ সন। যারা সেদিন সামান্য শক্তির শ্লথগতির মেশিনে সীমিত শক্তির ভাষায় ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরীতে হাত দিয়েছিলেন, তাদের সাহসের তারিফ করতে হয়। সেদিনকার সেই উদ্যম ও সাহসের কথা ভাবলে আজও তারা রীতিমত রোমাঞ্চ অনুভব করেন। এ যেন অবুঝ শিশুর সাগর পাড়ি দেবার সন্তরণ। তাঁরা সফল হয়েছেন সন্তরণে। রোমাঞ্চ সে কারণেই।

ব্যাঙ্কে তখন বৈদ্যুতিক-যান্ত্রিক এক ধরনের হিসাবের যন্ত্র ব্যবহৃত হতো। লেজার কার্ডে একাউন্ট নম্বর, সর্বশেষ জমা বা উত্তোলন অঙ্ক সংযোজন করে মোটামুটি একটা হিসাব রাখতো এ যন্ত্র। হাবিব ব্যাঙ্ক ছাড়াও আইএফআইসির এ যন্ত্রের প্রয়োগ ও তথ্য সন্নিবেশনের পর্যায় থেকে ধাপে ধাপে কাজ করে, অভিজ্ঞতার মধ্য দিয়ে অগ্রসর হন বেক্সি ব্যাঙ্কের প্রোগ্রামারগণ। বেক্সিমকোর মূল উদ্যোক্তা সালমান রহমানের সাথে আইএফআইসি, আরব বাংলাদেশ ব্যাংকের সম্বন্ধটা ছিল প্রত্যক্ষ। এর ফলে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে ভুলভ্রান্তি কাটিয়ে কাটিয়ে বেক্সিব্যাংক-৩০০০ এর মত একটা প্রোগ্রামে উপনীত হতে পেরেছিলেন প্রোগ্রামারগণ।

আইএফআইসি, এবি ব্যাঙ্ক এ ক্ষেত্রে সফটওয়্যার উন্নয়নে সহায়তা দিয়েছে। এমন সহযোগিতা ও বিনিয়োগে আগ্রহী হলে, অন্যান্য ব্যাংকও নিজেদের সমস্যা নিরসনের মত সফটওয়্যার দেশের ভিতরে পেতে পারতেন।

প্রথম দিকে যথেষ্ট ভুল হতো ফলাফলে। কিন্তু ভাষা ও মেশিন যত উন্নত হতে লাগলো, অর্জিত বহু বৎসরের অভিজ্ঞতা তাতে কাজে লাগিয়ে বেক্সিব্যাঙ্ক এখন আস্থাযোগ্য সফটওয়্যার।

বিনিয়োগ চাহিদা

প্রোগ্রাম রচনার জন্য যেমন একটা সাহস, পৃষ্ঠপোষকতা ও বিনিয়োগ দরকার, তা দিতে পেরেছিল বেক্সিমকো। এ প্রোগ্রামকে হার্ডওয়্যারের সাথে বাজারজাত করে ঢাকা এবং ঢাকার বাইরে সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যারের পরিসেবা অটুট রাখার সামর্থটা এ বিরাট শিল্প হাউসের আছে। প্রোগ্রামের সাথে জড়িত যে সব সাবেক প্রোগ্রামার আজ নিজস্ব হাউস করেছেন, তাঁরাও স্বীকার করেন, এমন সম্পদ ভিত্তি, মেশিন, মানুষ, মগজ, গ্রাহকের মধ্যে ক্রমাগত বিনিয়োগের সাধ্য না থাকলে ব্যাঙ্কিং-এর মত খাতে প্রোগ্রাম তৈরী ও তা বাজারে টিকিয়ে রাখা দুষ্কর। অনেক সফল প্রোগ্রামার ও প্রোগ্রাম অর্থের অভাবে প্রাথমিক প্রয়োগের পর ব্যর্থ হয়েছে এদেশে।

সোর্সকোড না জানা সফটওয়্যারের ধাক্কায় জন্ম নিয়েছে বেক্সিব্যাঙ্ক

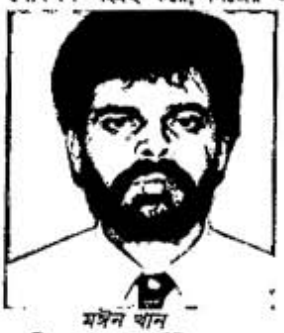
বেক্সিমকোর পরিচালক সালমন রহমান ছিলেন এবি ব্যাঙ্কের ডিরেক্টর। এবি ব্যাঙ্ক কাপিতা সফটওয়্যার সিস্টেম এনেছিল। ওর সোর্স কোড কিন্তু ক্রেতাকে দেয়া হয় না। কাপিতা সিস্টেম এবিব্যাঙ্কের কার্য পরিচালন পদ্ধতির জন্য আরও উপযোগী করে নেবার প্রয়োজনে খানিকটা পরিবর্তনের তাগিদ সৃষ্টি হয়। এ সামান্য রূপান্তরের জন্য কাপিতার বিদেশী সরবরাহকারক ১৫ লাখ টাকা দাবী করলে এবি ব্যাঙ্কের পরিচালকদের মধ্যে একটা জিজ্ঞাসা ও চাঞ্চল্য সৃষ্টি হয়। সালমন রহমান বেক্সিমকোর কমপিউটার কোম্পানীর কমপিউটারবিদদের সাথে বিষয়টি আলোচনাকালে জিজ্ঞাসা করেছিলেন, আপনারা প্রোগ্রাম লিখতে পারবেন? জবাব আসে লোক, সময়, ও অর্থ দরকার। কী কী লোক লাগবে, জেনেছিলেন সালমন রহমান। ইশতিয়াক, তারেক, মঈনসহ অনেকেই সেদিন ধীরে ধীরে যুক্ত হন বেক্সিমকোতে। এ হচ্ছে বেক্সিব্যাঙ্ক-৩০০০ এর জন্মের পটভূমি।

নবীন উদ্যোক্তাদের অভিজ্ঞতা

মঈন খান এখন CSL নামে পৃথক হাউস গড়েছেন। মীরপুর সড়কে, শুক্রাবাদের কাছেই তাঁর অফিস। ব্যাঙ্কিং প্রোগ্রাম তৈরীর সাহস নিয়ে তিনি

OS_2, অরাকল, ডস অরাকল, ইউনিক্স অরাকল, রিঙ্ক ডেভেলাপারসহ ৪টি প্লাটফরম যোগাড় করেছেন। লোকবল সংগ্রহ করে, নিজের অভিজ্ঞতা ও শ্রম

মঈন খান



ঢেলেছেন। তাঁর তৈরী প্রোগ্রামের গড়ন ও পদ্ধতির ব্যাপারে অভিজ্ঞ প্রোগ্রামার হিসাবে তিনি আস্থাশীল। কিন্তু হার্ডওয়ারসহ সলিউশন সরবরাহ করে ব্যাঙ্কিংখাতের মত ঝুঁকিবহুলখাতে অহর্নিশ পরিসেবা দানের জন্য বিপুল ও বিরাট লটবহর ও কর্মকাঠামো গড়ে তোলার সাধ্য এই তরুণ উদ্যোক্তার ছিল না। ফলে তাঁকে বিরাট লোকসান দিয়ে ব্যাঙ্কিংখাতের প্রোগ্রাম তৈরী ও সরবরাহের পদক্ষেপ গুটিয়ে আনতে হয়েছে। কিন্তু মঈন খানের অভিজ্ঞতা, উদ্যম সত্ত্বেও তাঁদের সীমিত সাফল্য, এক অর্থে কেবল মূলধনের অভাব নয় আমাদের জাতীয় পর্যায়ের সমন্বয়হীনতারই পরিণাম।

সংস্কারের সমাপ্তি স্থায়ী বৈদেশিক নির্ভরতায়?

বাংলাদেশে আজ টাকার সাথে ডলারের কনভার্টিবিলিটি এবং ব্যাঙ্কিং খাতের নৈরাজ্য ও অব্যবস্থা নিরসনের তাগিদ দেখা দিয়েছে। অর্থখাতের **সংস্কার কর্মসূচীর মূল কথা হচ্ছে, ব্যাঙ্কিং খাতের পূর্ণাঙ্গ অটোমেশন বা কমপিউটারায়ন।** এখাতের সংস্কারে নেতৃত্ব দেবার জন্য এআইডির পক্ষ থেকে যে সব বিশেষজ্ঞ এসেছেন, তাঁরা এদেশে এসে আলোচনা ও ধারণা গ্রহণ শুরু করেছিলেন, এদের কাছ থেকেই। **আজ কয়েক বৎসর ধরে জনপ্রতি ৮/১০ হাজার ডলার (৪০/৫০ হাজার টাকা) মাসিক মাইনে গ্রহণকারী এ বিশেষজ্ঞরা আসলে তেমন কোনই যাদুকরী জ্ঞান বা বুৎপত্তির অধিকারী নন।** এমনকি তাঁরা সব ব্যাঙ্কে সফট ওয়্যারের অভিন্ন প্রোগ্রাম গ্রহণের কোন মান নির্ধারণও করেননি। ৯৩'র নভেম্বর মাস থেকে জনতা, সোনালী ব্যাঙ্ক সহ বিভিন্ন ব্যাঙ্কে তাঁরা মাঝারী আকারের কমপিউটার বসানোর যে উদ্যোগ নিয়েছেন, তার **সফটওয়্যার সম্পর্কেও কোন কথা বলা হচ্ছে না।** মূলতঃ ব্রাঞ্চ ব্যাঙ্কিং-এর বিভিন্নমুখী প্রোগ্রামের উপর ভিত্তি করে ব্যাঙ্কের কমপিউটারায়ন চলছে। অভিজ্ঞ মহল আঁচ করছেন, অর্থখাতের সংস্কার কর্মসূচী যন্ত্রে ও প্রোগ্রামে সম্পূর্ণভাবেই স্থায়ী বিদেশ নির্ভরতার ভিত্তি তৈরী করে শেষ হবে।

বিদেশী সোর্স কোড অজ্ঞাত প্রোগ্রামের সার্ভিস খরচ বাবদ প্রতিবছর **স্বীয় উপার্জন থেকে ব্যাঙ্কিং খাতকে নিয়মিত ৪০/৫০ কোটি টাকা তুলে দিতে হবে বিদেশের হাতে।** দেশের নীতিনির্ধারকগণ কেবল বিদেশী সাহায্য গ্রহণ ও ব্যবহারের মধ্যে সব চেষ্টা সমর্পন না করে ব্যাঙ্কিং খাতের এই সম্ভাবিত অনিবার্য ব্যয়ের একটি সামান্য অংশ ব্যয় করে দেশের প্রোগ্রামারদের সম্মিলিত করে, ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরী, তার ব্যবহার ও সার্ভিস এবং ধীরে ধীরে তাকে আর্ন্তাতিক প্রোগ্রামের সমকক্ষ করে তুলতে চেষ্টা করতেন, তাহলে ব্যাঙ্কিং খাতের চাহিদা মিটিয়ে আমাদের ব্যাঙ্কিং প্রোগ্রাম বিদেশে রপ্তানী হতে পারতো।

বিকল্প পথ ছিল বাংলাদেশের

জাতীয় সমস্যা জাতীয় মেধা, সম্পদ, যোগ্যতা দিয়ে সমাধান করার চ্যালেঞ্জ গ্রহণের মধ্য দিয়ে জাতীয় প্রতিভার স্ফুরণ ঘটে। নতুন প্রজন্মের প্রোগ্রামাররা এ প্রতিবেদনের তথ্য সংগ্রহকালে কমপিউটার জগৎকে বলেছেন, কমপিউটার কাউন্সিল যদি কমপিউটার জানা কিংবা নাজানা কোন আস্থাশীল যোগ্য মানুষের হাতে পড়তো, তাহলে দেশের প্রোগ্রামারদের সংগঠিত করে দায়িত্বের পর দায়িত্ব দিয়ে, কাজ আদায় করে, স্বাধীন কোম্পানীগুলোর সমন্বিত প্লাটফরমের মাধ্যমে জাতীয় পরাভব ঘোচাতে পারতেন। এক জন তরুণ প্রোগ্রামারের ভাষায়, ২০০ প্রোগ্রামারের একটা প্লাটফরম গড়ার জন্য দরকার একটা আস্থাভাজন নেতৃত্ব।

শুভ শক্তির সাথে শুভ শক্তির সম্মিলন ঘটিয়ে একটা শুভ লক্ষ্যে অগ্রসর হবার ব্যর্থতাই জাতির ৯০-এর দশককেও ৭০ ও ৮০-দশকের মত ম্লান ও বিবর্ণ করে তুলেছে।

'গ্রাহকেরা নির্ভরযোগ্য সরবরাহকারী চায়' বেক্সিমকো

এসএম কামাল বলেছেন, গ্রাহকেরা সাধারণতঃ সবচাইতে নির্ভরযোগ্য সরবরাহকারীর উপর সবচে বেশী নির্ভর করে। হার্ড-ওয়ার এক কোম্পানীর ও

এস এম কামাল

সফটওয়্যার অন্য কোম্পানীর হলে দুই ক্ষেত্রেই তারা দক্ষ পক্ষকে জরুরী এত্তেলা দিয়ে পাঠান। এ অভিজ্ঞতা লক্ষ্য করে বেক্সিমকো সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যার যুক্তভাবে সরবরাহের সিদ্ধান্ত নিয়েছে। এতে বেশ কিছু সুবিধা পায় গ্রাহক, দায়িত্ব বাড়ে সরবরাহকারীর। ব্যাঙ্কিংখাতের প্রয়োজনীয় নিরাপত্তাও নিশ্চিত হয়। ব্যাঙ্ক কমপিউটারয়ন সম্পর্কে সাধারণভাবে নীতি নির্ধারকদের মধ্যে প্রচলিত একটি ধারণা তিনি ভেঙ্গে দিয়ে বলেন, লেজার ও খাতাপত্রের মতই, এমনকি তারচেয়ে ও ভালভাবে ব্যাঙ্কিং লেনদেনের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে পারে কমপিউটারায়ন।

'যে মেশিনই ব্যবহার করুন, আমরা প্রযোজ্য'- লীডস

ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার তৈরীর পথিকৃত প্রোগ্রামারদের অনেকেই তাঁদের প্রোগ্রাম তৈরীর পারদর্শিতাকে কবিতার মত মৌলিক চিন্তার পারদর্শিতা হিসাবে ব্যক্ত করেন। তবু তাঁরা শ্রদ্ধার সাথে যে নামটি উচ্চারণ করেন, দিশারী বা অগ্রপথিকরূপে তিনি **শাহেদা মোস্তাফিজ।** এনসিআর-এর **এক্সক্লুসিভ ডিষ্ট্রিবিউটর**, দিলকুশার **লীডস** কর্পোরেশনের সিষ্টেম ম্যানেজার। তিনি লন্ডনে পড়াশুনার পর সেখানেই এনসিআর-এ কাজ করেছেন, তারপর, উচ্চশিক্ষা, প্রশিক্ষণ এবং বড় দায়িত্ব নিয়ে ফিরেছেন দেশে। লীডসের ব্রাঞ্চ ব্যাঙ্কিং প্রোগ্রাম সিটি ব্যাঙ্কসহ বেশ কয়েকটি ব্যাঙ্কে প্রয়োগ ও কার্যকারিতার পরীক্ষায় উত্তীর্ণ। সী ইজ দি অথর-- রচয়িতা হচ্ছেন তিনি, লীডসের ম্যানেজিং ডিরেক্টর **শেখ আবদুল আজিজ** এ বলেই পরিচয় করিয়ে দিলেন, শাহেদা মোস্তাফিজকে। মার্কেটিং ম্যানেজার **শেখ** আবদুস

শেখ আবদুল আজিজ

শহীদও কথা বললেন।

তাঁদের পিসি ব্যাঙ্ক ডস, OS/2— SCO Unix-এর পরিবেশে চলে। প্রোগ্রামটি ডেভলপ করা হয়েছে আর এম কোবলে। বেক্সিমকো তাদের প্রোগ্রাম লিখেছেন ডস-নোভলে। সেটা ইউনিক্সেও চলে। এ টু জেড প্রোগ্রাম লিখেছে MS/DOS/UNIX/RM/COBOL-এ।

মূল NCR-এর প্রোগ্রাম মোটামুটি সব প্লাটফরমে চলে। লীডসের পিসি ব্যাঙ্ক বাংলাদেশের ব্যাঙ্কসমূহে ব্যবহৃত পিসির উপযোগী করে তৈরী।

যে হার্ডওয়্যারই কেনা হোক, এ প্রোগ্রাম ব্যবহার করার সুবিধার কথা তারা জোর দিয়ে বলেন। তবু হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার একই উৎসের না হলে সমস্যা দেখা দেয়, এ অভিজ্ঞতা সবার। তাই লীডস বেক্সিমকোর মতই তাদের মেশিনে তাদের প্রোগ্রাম ব্যবহারের শর্ত রেখেছেন। বেক্সিমকোর এসএম পিসি ব্যাঙ্কের একটা সুবিধা আছে। ডসে লেখা তাদের প্রোগ্রাম ৫০ হাজার টাকায় পাওয়া যায়। অবশ্য Base System-এর দাম পড়ে এর দ্বিগুণ।

শুধু শাখা নয়, সমস্ত গ্রাহকই পান পরিসেবা ঃ ওয়াসী

ব্যাংকিং খাতে সফটওয়্যার উন্নয়ন ও সরবরাহের ক্ষেত্রে উল্লেখ করার মত এ টু জেড কমপিউটার সার্ভিসেস লিমিটেডের 'এ টু জেড ব্রাঞ্চ ব্যাংকিং সিষ্টেম।'

কোম্পানীটি ব্যাংকিং এর জন্য সফটওয়্যার উন্নয়নের কাজ শুরু করেছে ১৯৮৮ সালে। একই বছরে তারা প্রথম তাদের সফটওয়্যারটি সরবরাহ করে জনতা ব্যাংকের ঢাকাস্থ জনতা ভবন কর্পোরেট ব্রাঞ্চে। পরবর্তীতে পূবালী ব্যাংকের দশটি শাখায় এবং ঢাকা ক্রেডিট কোঅপারেটিভ সোসাইটির একটি শাখায় সরবরাহ করে ব্রাঞ্চ ব্যাংকিং। এই সফটওয়্যারটি সম্পর্কে জানার জন্য কথা বলি কোম্পানীর ব্যবস্থাপনা পরিচালক এ এস এম ওয়াসীর সঙ্গে।

তিনি জানান, যে কোন সফটওয়্যার তৈরীর পূর্বশর্ত হলো ব্যবহারকারীর জন্য কতটুকু উপযোগী হবে, তা নিশ্চিত করা অর্থাৎ ব্যবহারকারীর চাহিদা অনুযায়ী সমস্ত সুবিধা থাকার নিশ্চয়তা দিয়ে তৈরী করা হয় সফটওয়্যার। তাছাড়া সেটি ব্যবহারে হতে হবে সহজবোধ্য।

ঠিক তেমনি ব্যাংকিং সফটওয়্যার তৈরীর জন্য যা যা দরকার তার সমস্তটাই উপস্থিত আছে এটিতে। তাঁর ভাষায়, ব্রাঞ্চ ব্যাঙ্কিং সিষ্টেম সুদের হিসাব নিরূপণে চমৎকার একটি প্যাকেজ।

এমএস ডস, ইউনিক্স এবং আরএম কোবল এমন সব অপারেটিং সিষ্টেমে এ টু জেড চলে।

(৫৭ পৃষ্ঠায় দেখুন)

আউটসোর্সিং তথ্য প্রযুক্তির দিগন্তকে বিস্তৃত করছে

আজম মাহমুদ

বিশ্বের অন্যতম বৃহৎ নগরী শিকাগোর ট্রাফিক পুলিশ প্রতিদিন প্রায় ১২ হাজার গাড়ী চালককে পার্কিং আইন ভঙ্গের জরিমানা নোটিশ দেয়। কিন্তু গাড়ী পার্কিং এনফোর্সমেন্ট ব্যুরো এর মাত্র দশ শতাংশ অর্থ আদায় করতে সক্ষম হতো। তিন বছর আগে তাদের খাতায় জমা অনাদায়ী জরিমানার মোট অঙ্ক ছিল প্রায় ১৬৮০ কোটি টাকা। এবং কর্তৃপক্ষ নোটিশসমূহ তাদের কমপিউটার সিস্টেমে নথিভূক্ত করার ব্যাপারে প্রায় এক বছর পিছিয়ে পড়েছিল। হতাশ হয়ে তারা রস পেরোর প্রতিষ্ঠিত ও বর্তমানে জেনারেল মোটরের মালিকানাধীন টেক্সাস রাজ্যের প্ল্যানোর কমপিউটার সার্ভিস কোম্পানী *ইলেক্ট্রনিক ডাটা সিস্টেমস্ (ইডিএস)* কে নিয়োগ করে। *ইডিএস* কমপিউটার নেটওয়ার্ক তৈরী ও পরিচালনায় বিশেষজ্ঞ প্রতিষ্ঠান।

ইডিএস ক্ষিপ্রতার সাথে শিকাগোর ট্রাফিক পুলিশদের হাতে বহনযোগ্য কলমভিত্তিক কমপিউটার দিয়ে দিল। এটির সাহায্যে পুলিশ তাৎক্ষণিকভাবে জরিমানার নোটিশ বা টিকিটসমূহ সরাসরি তাদের কেন্দ্রীয় কমপিউটার ডাটাবেসে লগ বা প্রবেশ করানো শুরু করে। এর আগে অফিসে যারা কী-বোর্ড অপারেটর ছিল তারা রাস্তায় তাড়াহুড়া করে হাতে লেখা নোটিশসমূহ পাঠোদ্ধার করতে বেশ কষ্ট পেত। কিন্তু নতুন এই কমপিউটার সিস্টেম বসানোর পর থেকে জরিমানা আদায়ের অঙ্ক ৬৫% বেড়ে গেল এবং রাজস্ব আয় হয়ে উঠল প্রায় দ্বিগুণ। এত দক্ষতার সাথে এখন এই কাজ পরিচালিত হচ্ছে যে হাতে ফোন জরিমানা টিকিটই এখন আর প্রায় লিখতেই হয় না। সম্ভাব্য আইনভঙ্গকারীরা এখন জানে যে জরিমানা প্রদান করা থেকে এখন আর কোন নিস্তার নেই।

বিশ্বজুড়ে সরকারী কর্তৃপক্ষ, বৃহদাকায় কোম্পানীসমূহ এখন তাদের বিশাল অঙ্কের ও জটিল কমপিউটার স্থাপনা পরিচালনায় হিমশিম খাচ্ছে। তারা এখন বাইরের তথ্য প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ, ডাটা প্রসেসিং প্রতিষ্ঠানকে নিয়োগ করছে ক্রমবর্ধমান হারে এসব কাজ সমাধার জন্য। দেশে বা দেশের বাইরে কোন প্রতিষ্ঠানকে দিয়ে এসব কাজ করিয়ে নেয়াকেই কমপিউটার পরিভাষায় বলা হয় 'আউটসোর্সিং' এবং বহু বছর ধরে চলে আসছে এই লাভজনক কাজটি। তবে সম্প্রতি এই পেশা তার রূপ পাল্টাচ্ছে প্রাইভেট ও পাবলিক উভয় সেক্টরেই।

ব্যক্তি মালিকানাধীন কোম্পানীসমূহে আগে কেবল খরচ কমানোর শেষ পদক্ষেপ হিসেবেই অবলম্বন করা হতো আউটসোর্সিং-এর পথ। কিন্তু এখন কোম্পানীর উৎপাদনশীলতা বাড়ানোর জন্য এবং সর্বশেষ কমপিউটার প্রযুক্তির ধারায় থাকার জন্যও এটিকে অবলম্বন করা হচ্ছে। সরকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের সঙ্কুচিত বাজেট বরাদ্দের মধ্যে থেকে কিভাবে সুদক্ষ ডাটা প্রসেসিংয়ের মাধ্যমে সেরা সেবা প্রদান করা যায় সেই লক্ষ্যে ব্যবহৃত হচ্ছে আউটসোর্সিং। ক্যালিফোর্নিয়ার মাউন্টেইনভিউস্থ গবেষণা প্রতিষ্ঠান *ইনপুট* জানাচ্ছে যে গত বছর কেবল মাত্র যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপে কমপিউটার সার্ভিস এবং সিস্টেম সমন্বয়ের বাজারের পরিমাণ ছিল প্রায় ৫৬ হাজার কোটি টাকা। তাদের মতে ১৯৯৮ সাল নাগাদ এটি দ্বিগুণ হবে।

ইডিএস, কমপিউটার সায়েন্সেস কর্পো., আইবিএম-এর সহযোগী প্রতিষ্ঠান *ইন্টিগ্রেটেড সিস্টেমস সলিউশনস কর্পো.* এবং *এ্যাডারসন কন্সালটিং*-এর মত আউটসোর্সিং প্রতিষ্ঠানসমূহ এবং ইউরোপের প্রতিষ্ঠানগুলো বেশ ভালো ব্যবসা পাচ্ছে। ইংল্যান্ডে তথ্য প্রযুক্তি সাবকন্ট্রাক্ট দেয়াটা এখন একটা ফ্যাশানে পরিণত হয়েছে। ইংল্যান্ডে বেশ কিছু বৃহদায়তনের সরকারী ও বেসরকারী কন্ট্রাক্ট প্রদান করা হবে কিছুদিনের মধ্যেই। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্যটি হচ্ছে বৃটিশ এয়ারোস্পেসের। তারা তাদের মেইনফ্রেম কমপিউটার, দৈনন্দিন কাজকর্ম এবং কিছু কমপিউটার সহায়তায় নকশা (CAD) এবং উৎপাদন প্রক্রিয়ার দায়িত্ব থেকে নিজেদের মুক্ত করে ঐ দায়িত্ব ভাগ করে দেবে বাইরের আউটসোর্সিং প্রতিষ্ঠানের মধ্যে।

বৃটিশ আয়কর কর্তৃপক্ষ ১০ বছর মেয়াদী একটা বিশাল চুক্তি করতে যাচ্ছে *ইডিএস-ফিকন* অথবা *আইবিএম যুক্তরাজ্য* এবং *কমপিউটার সায়েন্স কর্পো.*-এর একটি যৌথ কন্সোর্টিয়ামের সাথে। টেন্ডার বিজয়ী কোম্পানী দায়িত্ব নেবে ২১০০ কর্মচারীর এবং আয়কর বিভাগের প্রতিটি কমপিউটার সিস্টেম তৈরী ও পরিচালনার পূর্ণাঙ্গ কার্যাবলীর। ইউরোপের সবচেয়ে বড় এই ফ্যাসিলিটিস-ম্যানেজমেন্ট চুক্তির রাজস্ব মূল্য বাবদ প্রায় চার হাজার কোটি টাকা আয় করবে টেন্ডার জয়ী কোম্পানী। এই সুবাদে ভবিষ্যতে তারা ইউরোপের অন্য দেশগুলো হতেও অনুরূপ কাজের প্রস্তাব পেতে পারে। বৃটিশ সরকারের তথ্য প্রযুক্তির ৬০% কাজই এভাবে আগামী পাঁচ বছরের মধ্যে বহিরাগত কোম্পানীর আওতায় চলে যাবে। *ইডিএস* উত্তর ইউরোপ প্রধান জিওফ্রে ক্যারল বলেন, 'ইউরোপের পাবলিক সেক্টরসমূহে আউটসোর্সিং-এর বিশাল সম্ভাবনা বাজার সামনে। একটা তাৎপর্যপূর্ণ ধারার শুরু হয়েছে মাত্র। ফ্রান্স সরকার অবশ্য এ ব্যাপারে বেশ রক্ষণশীল তাদের তথ্য প্রযুক্তির মাত্র ৫% আউটসোর্স করা হয়েছে এ পর্যন্ত।

ইডিএস চেয়ারম্যান লেস্টার এ্যালবার্থাল জুনিয়ার বলেন, 'তথ্য প্রযুক্তি কি করতে পারে এবং প্রকৃতপক্ষে কি করছে তার মধ্যে একটা দূরত্ব রয়েছে, সেই দূরত্বটা পূরণ করাটাই আমাদের বাজার।' ফল এবং সব্জী উৎপাদনের ক্ষেত্রে কিভাবে একটি নতুন পূর্বাভাস পদ্ধতি উদ্ভাবন করা যায় সেজন্য যুক্তরাষ্ট্রের ডেল মন্টে ফুডস নিয়োগ করেছে তথ্য প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞদের। একটি নতুন বিলিং এবং কালেক্টিং সিস্টেম স্থাপন করেছে স্পেনের জাতীয় টেলিফোন কর্তৃপক্ষ ভাড়া করা বিশেষজ্ঞ প্রতিষ্ঠান দিয়ে। এমনকি কমপিউটার কোম্পানীসমূহও দ্রুবস্থ হচ্ছে বাইরের বিশেষজ্ঞদের ওপর। পণ্য উদ্ভাবন প্রক্রিয়ার সময় সংক্ষিপ্ত করার জন্য এপল সম্প্রতি সাহায্য নিয়েছে বাইরের প্রতিষ্ঠানের কাছে। আউটসোর্সিং কোম্পানীসমূহ টাকা বানায় তাদের পরিধিকে ব্যাপকতর করে। এতে বড় বড় কাজ পাওয়ার সাথে সাথে তাদের প্রতি ইউনিট কমপিউটিং খরচ কমছে।

পাঁচ বছর আগেও আউটসোর্সিং তেমন জনপ্রিয় ছিল না। বৃটিশ কমপিউটার সার্ভিসেস সমিতির মহাপরিচালক ডগলাস ইওন বলেন, 'একজন উৎপাদনকারী সেই কাজটিই কেবল অন্যদের দিত যেটিতে তারা বাজার প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে সুবিধা পেত এবং সেটি হচ্ছে প্রোপ্রাইয়েটারী বা একান্ত নিজস্ব প্রয়োজনভিত্তিক সফটওয়্যার।' সেটি এখনো রয়েছে, তবে ক্রমাবর্ধমান খরচ এবং অহর্নিশ প্রযুক্তিগত পরিবর্তনের ফলে অনেক কর্মকর্তা এখন নিশ্চিত যে বাইরের বিশেষজ্ঞদের দ্বারা তথ্য প্রযুক্তির কাজ সারাটাই সুবিধাজনক। ফ্রান্সের আউটসোর্সিং কোম্পানী *ক্যাপ সেসা হোসকিল* প্রধান ম্যাক্সিম ডোনাল বলেন, 'সর্বশেষ উন্নয়নের সাথে তাল রাখাটা কোম্পানীগুলোর জন্য বেশ ব্যয় বহুল ব্যাপার। আমাদের কাজটি হচ্ছে সেই উপাদানটি যোগানো এবং যে বিশেষজ্ঞ জ্ঞান কোম্পানীগুলোর নেই তা প্রদান করা।'

ম্যাকডোনেল ডগলাস কোম্পানী সম্প্রতি তাদের বিশালকায় তথ্য প্রযুক্তি শাখাটি বিক্রি করে দিয়েছে আইবিএম-এর *ইন্টিগ্রেটেড সিস্টেমস সলিউশন কর্পো.* এর কাছে। এর মূল্য বাবদ ১০ বছরে প্রায় ১২ হাজার কোটি টাকা প্রদান করতে হবে আইবিএমকে। আর্থিক চাপে বিমান নির্মাতা ম্যাকডোনেল ডগলাস অনুধাবন করে যে এই ডাটা প্রসেসিং শাখাটির ১৪০০ কর্মচারী দুটি সুপার কমপিউটার, ১২টি মেইনফ্রেম কমপিউটার, ৪৬০০ ওয়ার্কস্টেশন, ২৩ হাজার ডেস্কটপ পিসি এবং অনেক্য মিনি কমপিউটারের পেছনে তাদের ৪% রাজস্ব ব্যয় করাটা নিরর্থক।

অডিটসোর্সিং প্রদানের ধরন ক্ষেত্র বিশেষে ভিন্ন হতে পারে তবে অধিকাংশ ক্ষেত্রেই সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের ব্যবসায় সাফল্যের নিরিখে আউটসোর্সিং কোম্পানীটিকে আর্থিকভাবে উৎসাহিত করার শর্ত চুক্তিতে সন্নিবেশিত করা হয়। এই নতুন ভাবধারাটি এখন 'কোসোর্সিং' হিসেবে পরিচিত। কোম্পানীর খরচের সাশ্রয়, উৎপাদনশীলতায় উন্নতি অথবা আর্থিক সুবিধা লাভের ক্ষেত্রে কমপিউটার সেবা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানটি এসব অঙ্কের একটা নির্দিষ্ট অংশ পেয়ে থাকে। শিকাগোর অনাদায়কৃত পার্কিং জরিমানাকে দ্রুত নিয়ন্ত্রণে এনে *ইডিএস* অতিরিক্ত প্রায় ৫৬ কোটি টাকা আয় করে।

জিওফ্রে ক্যারল বলেন 'একমাত্র সস্তায় ডাটা-প্রসেসিং করাটাই আমাদের কাজ নয়। আমাদের উদ্দেশ্য হচ্ছে আরো ব্যাপকতর। আমরা যে প্রতিষ্ঠানের কাজ নেই আমরা তাদের কাজের গুণগত উৎকর্ষ সাধন করে বিনিয়োগকৃত সম্পত্তি ও পুঁজির বিনিময়ে প্রাপ্য মুনাফার অঙ্ক বাড়াতে সচেষ্ট হই।'

১৯৮৪ সালে জেনারেল মটর যখন প্রায় ১০ হাজার কোটি টাকার বিনিময়ে রস পেরোর নিকট হতে *ইডিএস* খরিদ করে তখন বিশ্লেষকরা নেতিবাচক ভবিষ্যৎবাণী করেছিল। এখন জেনারেল মটরের মাথার মুকুট *ইডিএস*। তাদের গাড়ী বিক্রি যখন সংগ্রাম করছে অস্থিত্ব বাঁচানোর জন্য তখন ইডিএস-এর ব্যবসা রমরমা। ইডিএস গতবছর প্রায় ৩২ হাজার কোটি টাকার ব্যবসা করেছে। এতে মুনাফা হয়েছে প্রায় ২৫৬০ কোটি টাকা। এ বছর ইডিএস সুইডেনের ৫০টি বৃহৎ বাণিজ্যিক গ্রুপ কোঅপারেটিভা ফোরবান্ডেটের ৬০০ কর্মচারী বিশিষ্ট তথ্য সার্ভিস বিভাগটি ১০ বছরের জন্য পরিচালনার দায়িত্ব পেয়েছে। চুক্তির পরিমাণ প্রায় চার হাজার কোটি। এটি আউট সোর্সিংয়ের ইতিহাসে একক বৃহত্তম চুক্তি।

এডারসেন কন্সালটিং বিশ্বখ্যাতী তাদের ১৫১টি অফিসের মাধ্যমে তিন হাজার ক্রেতাকে সেবা প্রদান করছে। ইডিএস-এর পাঁচ লক্ষ ক্রেতা টার্মিনাল বিশিষ্ট নেটওয়ার্কটি হচ্ছে বিশ্বের সর্ববৃহৎ ব্যক্তিমালিকানাধীন কমপিউটার নেটওয়ার্ক। ক্রেতাদের আদান-প্রদান প্রসেস এবং ফোন লাইনের মাধ্যমে ডাটা ব্যাংকসমূহে প্রবেশের জন্য মূলত ব্যবহৃত এই নেটওয়ার্কটি পরিচালনায় বছরে ব্যয় হয় প্রায় ১২০০ কোটি থেকে ২০০০ কোটি টাকা।

আইবিএম ১৯৮৯ সাল পর্যন্ত আউটসোর্সিং ব্যবসায় প্রবেশ না করলেও তাদের সহযোগী প্রতিষ্ঠান *ইন্টিগ্রেটেড সিস্টেমস সলিউশনস*-এর বার্ষিক সেবা এখন প্রায় চার হাজার কোটি টাকা। ফ্রান্সের *ক্যাপ জেমিনি* ১৯৯০ সালে যুক্তরাজ্য ভিত্তিক আউটসোর্সিং কোম্পানী হোস্কিলের নিয়ন্ত্রণ খরিদ করলে তারা হয়ে উঠে ইউরোপের প্রধান আউটসোর্সিং শক্তি। এমনভাবে আউটসোর্সিংয়ের নতুন দিগন্ত প্রতিনিয়তই উন্মুক্ত হচ্ছে।

সিডি রমের লুকানো যাদু

প্রকৌশলী দেলোয়ার হোসেন আজাদ

কমপিউটার ব্যবহারকারীদের কাছে সিডি-রম ধরা দিয়েছে খুব বেশী দিন হয়নি। যদিও এখনো এর বেশ কিছু সমস্যা এবং সীমাবদ্ধতা রয়ে গেছে তথাপি এর কিছু কিছু সুবিধে আনুষঙ্গিক সীমাবদ্ধতার বেড়াজাল ভেঙ্গে জয় করে নিয়েছে ব্যবহারকারীদের মন। শুরুতে অনেক পন্ডিত ব্যক্তিদেরও ধারণা ছিল 'এটা সাময়িক চমক' এবং এর সীমাবদ্ধতাগুলোকে বড় করে দেখে তারা মন্তব্য করেছিলেন, সিডিরম এর ভবিষ্যত ধোঁয়াটে ও ক্ষণস্থায়ী। কিন্তু আমাদের ভুললে চলবে না প্রযুক্তি কখনো থেমে থাকে না। উন্নত হয় প্রতিনিয়ত। সিডিরমের বেলায়ও তাই হয়েছে। সিডিরমকে বলা যায় একটি গতিশীল ঘুমন্ত বিশাল হিমবাহ যা ধীরে কিন্তু নিশ্চিত গতিতে এগুচ্ছে উষ্ণ স্রোতের পানে এবং উষ্ণ স্রোতে নিজেকে গলিয়ে মহান আত্মত্যাগে ভাসিয়ে দেবে চারিপাশ, জয় করে নেবে সবার মন। একদিন ঠিকই কমপিউটারের এক অন্যতম এবং প্রধান অঙ্গ হয়ে উঠবে সিডি-রম।

আসুন এবার সিডি-রমের ভেতরে ঢুকে দেখি এর মাঝে ভবিষ্যতের কি যাদু আছে লুকিয়ে?

প্রযুক্তির অগ্রগতি, নতুন ষ্ট্যান্ডার্ড এবং উন্নত সফটওয়্যার সিডি-রমকে পিসি ব্যবহারকারীদের মাঝে ব্যাপক গ্রহণযোগ্যতা এনে দিয়েছে। সিডি-রম প্রযুক্তির প্রভাব আমাদের কাছে পরিষ্কার হলেও এর মৌলিক প্রযুক্তি এবং ষ্ট্যান্ডার্ড বেশ বিভ্রান্তিকর। যারা একটি সিডি-রম ড্রাইভ কেনার কথা ভাবছেন কিংবা ইতিমধ্যে এটি ব্যবহার করছেন তাদের জন্য সিডি-রম ড্রাইভের কাজের ভিন্নতা জানা তাই জরুরী।

নেদারল্যান্ডের এন.ভি. ফিলিপস্ এবং জাপানের সনি করপোরেশন-এর যৌথ প্রচেষ্টায় ১৯৭৬ সালে সিডি (কমপ্যাক্ট ডিস্ক)-র জন্ম হয়। এই আবিষ্কারের ফলে ১৯৮২ সালে 'অডিও সিডি'-র মিডিয়ার আকার ও চারিত্রিক গঠন, ডিস্কের উপর বাহ্যিক ডাটা লেআউট, ভুল সংশোধন, ডিস্কের ঘূর্ণন গতি এবং অন্যান্য পেরামিটারকে এক করে তৈরী হল 'রেড বুক' স্পেসিফিকেশন এর মাধ্যমে সিডির উন্নয়ন ও পরিবর্তনকে একটি নির্দিষ্ট ষ্ট্যান্ডার্ডের আওতায় নিয়ে আসা হলো। ফলে উৎপন্নকারী প্রতিষ্ঠান যেই হউক না কেন সব ডিস্ক ড্রাইভগুলো একই ডিস্ক পড়তে পারে।

শুধুমাত্র পড়ার জন্য (রিড অনলি) কমপিউটারে ব্যবহারের যোগ্য উপাত্তের সংরক্ষণের জন্য বিশাল ধারণ ক্ষমতা এবং স্বল্প ব্যয়ের মাধ্যম হিসেবে সিডি-রম প্রযুক্তির সুপ্ত ব্যবহারের সম্ভাবনা থেকে ১৯৮৩ সালে এলো 'ইয়োলো বুক সিডি-রম স্পেসিফিকেশন'। যদিও মৌলিক প্রযুক্তিটি অডিও সিডির মতোই রয়ে গেল তথাপি সমস্যা হলো সিডি-রম উপাত্তের প্রয়োজন আরো অনেক বেশী 'ডাটার অখন্ডতা বা পূর্ণতা'। কারণ অডিও প্লেব্যাকের সময় সামান্য একটি 'নষ্ট বিট' লক্ষণীয় কোন প্রভাব না ফেললেও কমপিউটার ডাটার জন্য এটা অসহনীয় হয়ে উঠে। তাই অডিও সিডির রেড বুক CIRC (Cross-interleaved Reed Solomon Code) ষ্ট্যান্ডার্ড এর বাইরে ইয়োলো বুক স্পেসিফিকেশনে EDC (Error-Detection Codes) এবং ECC (Error-Correction Codes) এর জন্য আরো বেশী বিট যুক্ত করা হলো যাতে করে ত্রুটি সন্ধান ও সমাধান সম্ভব হয়।

এগুলো ছাড়াও আরো এসেছে 'গ্রীন বুক CD-I (Compact Disk Interactive) স্পেসিফিকেশন' যা ইন্টারলীভড্ অডিও ও ভিডিও ডাটা ব্যবহার করতে পারে এবং নবতম 'অরেঞ্জ বুক স্পেসিফিকেশন' যা নব্য CD-R (CD recordable) ড্রাইভকে কর্তৃত্ব করছে। আমরা জানি যে, সাধারণ সব সিডি-রম ড্রাইভগুলো শুধু ডাটা পড়তে পারে এবং ব্যবহারকারীরা শুধু হা-হুতাশ করতো 'ইস্ যদি আমার প্রয়োজনীয় ডাটাগুলোও এতে সংরক্ষণ করতে পারতাম'। সে সমস্যার বাস্তব সমাধান এনে দিয়েছে CD-R বা CD Recordable ড্রাইভগুলো। এখন আপনিও ফ্লপি ডিস্কে যেমন উপাত্ত সংরক্ষণ করেন তেমনি সিডিতেও আপনার নিজস্ব উপাত্ত সংরক্ষণ করতে পারবেন।

সিডি-রমের সাধারণ কিছু তথ্য ঃ

একটি ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম ডিস্কের একপাশ থেকে আরেক পাশের দূরত্ব হলো ১২০ মিলিমিটার এবং এটি ১.২ মিলিমিটার পুরু। এর মাঝখানে একটি ১৫ মিলিমিটারে স্পিন্ডিল হোলস্ব বা ছিদ্র আছে।

ষ্ট্যান্ডার্ড ফ্লপি ডিস্কে সেক্টরে ভাগ করা সমকেন্দ্রিক ট্র্যাক থাকে। কিন্তু সিডি-রম ডিস্কে গানের রেকর্ডের মতো একটি মাত্র পেঁচানো ট্র্যাকে থাকে যার শুরু হয় কেন্দ্রের কাছাকাছি থেকে এবং ক্রমশঃ ট্র্যাকটি পেঁচিয়ে বর্হিমুখী হয় (১নং চিত্রে দেখুন)। এই ৩ (তিন) মাইল লম্বা ট্র্যাকটি সমান দৈর্ঘ্যের সেক্টর বা ব্লকে ভাগ করা থাকে। ট্র্যাকটি পাশে ৬০০ ন্যানোমিটার (১ ন্যানোমিটার = ১ মিটারের ১০০ কোটি ভাগের এক ভাগ) চওড়া হয় এবং পাশাপাশি দুই পেঁচানো ট্র্যাকের মাঝের ব্যবধান প্রায় ১৬০০ ন্যানোমিটার। প্রতি ইঞ্চিতে ট্র্যাকের ঘনত্ব প্রায় ১৬,০০০ টি।

এই পেঁচানো ট্র্যাক-এ ডাটা বা উপাত্ত থাকে ছোট্ট ও ব্যতিক্রমি দৈর্ঘ্যের ১২০ ন্যানোমিটার গভীর গর্তের আকারে। যাকে বলা হয় 'পিট' এবং মধ্যবর্তী সমতল স্থানকে বলা হয় 'ল্যান্ড'। কম ক্ষমতার গ্যালিয়াম আর্সেনাইড লেজার ও ফটোডিটেক্টর সহ অপটিক্যাল এসেম্বলী সমৃদ্ধ সিডি-রম হেডটি ঐ 'পিট' এবং 'ল্যান্ড' গুলোয় পড়ে। এসেম্বলীটি একটি একমুখী রিফ্লেকটিভ আয়নার মধ্যে দিয়ে লেজার রশ্মিকে পরিচালিত করে ডিস্কের সারফেসে নিয়ে যায় (২ নং চিত্রে দেখুন)। ডিস্ক সারফেসের 'ল্যান্ড'গুলো লেজার রশ্মি থেকে আলো প্রতিফলন করে আর 'পিট'গুলো রশ্মিকে চতুর্দিকে ছড়িয়ে দেয়। প্রতিফলনকারী আয়না ফিরতি আলোগুলো একটি ফটোডাইওড-এ পুনঃপরিচালিত করে।

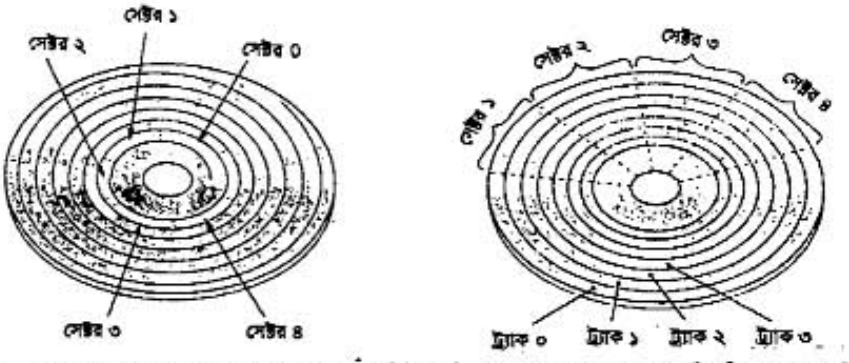
ডিস্কটি এক ধরনের স্বচ্ছ পলিকার্বোনেট দিয়ে তৈরী যার উপর প্রস্তুতকারকরা স্যান্ডস্ব ও পিটসের একটি ছাঁচ ফুঁটিয়ে নেয়। এরপর পলিকার্বনেট-এর উপর একটি প্রতিফলনযোগ্য এলুমিনিয়াম বা এলুমিনিয়াম সংকর-এর পাতলা আবরণ দিয়ে তার উপর রক্ষাকারী কেমিক্যাল (ল্যাকার)-এর প্রলেপ দেয়া হয়। ড্রাইভগুলো নিচে থেকে পলিকার্বনেটের ভেতর থেকে ডিস্কটিকে পড়ে। পলিকার্বনেট একটি খুবই শক্তিশালী প্লাষ্টিক উপকরণ যা বুলেট প্রুফ জানালা তৈরীতেও ব্যবহৃত হয়। সরাসরি সূর্যালোকে এর কোন ক্ষতি হয় না।

সিডি-আর

সিডি-রম উন্নয়নে সিডি-আর হচ্ছে প্রযুক্তিগতভাবে সবচেয়ে আধুনিক। আগেই বলা হয়েছে যে-কোন ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম ড্রাইভ এই ডিস্কগুলো পড়তে পারে। এছাড়াও সাধারণ সিডি-রম ডিস্কে কিছু লিখতে হলে পূর্বেই সমস্ত তথ্য জড়ো করতে হয় কারণ পরে কোন তথ্য সংযোগ করার কোন উপায় থাকে না- এই বেড়াজালকেও 'সিডি আর' প্রযুক্তি ভেঙ্গে ফেলেছে। অবশ্য বর্তমানে সিডি-রম ড্রাইভগুলো 'সিডি আর'-এ পরের সংযোজিত উপাত্ত পড়তে পারে না, পারে শুধু প্রথম রেকর্ডকৃত উপাত্তটুকু। তবে, পরের সংযোজিত অংশ সিডি-আর ড্রাইভ নিজে পড়তে পারে।

লিখনযোগ্য একটি সিডি-আর ডিস্ক সিডি-রম ডিস্কের মতো একই পলিকার্বনেট সাবসট্রেট এবং পেঁচানো গর্তে তৈরী। কিন্তু এলুমিনিয়ামের আবরণের পরিবর্তে সিডি-আর এর গর্ত ঢাকা থাকে অর্গানিক-ডাই-এর রেকর্ডিং প্রলেপ দিয়ে এবং এর উপর থাকে স্বর্ণ ও ল্যাকারের প্রলেপ (৩নং চিত্রে দেখুন)। সিডি-আর এর সফলভাবে কাজ করা 'ডাই' নির্বাচনের জটিলতার উপর নির্ভরশীল। এই বিশেষ 'ডাই'টি

সিডি রম বনাম ম্যাগনেটিক



চিত্র-১ ঃ সিডি-রম ডিস্ক সমান দৈর্ঘ্যের সেক্টর-এ ভাগ করা একটি টানা পেঁচানো ট্র্যাক ব্যবহার করে। ম্যাগনেটিক ডিস্ক ব্যবহার করে একেন্দ্র বিশিষ্ট বর্হিমুখি গোলাকার ট্র্যাক এবং ট্র্যাকগুলোকে ভাগ করা হয় বিভিন্ন আকারের সেকটরে (ডানে)।

ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম ডিস্কের ল্যান্ডের মতো অবশ্যই শতকরা ৭০ ভাগ প্রতিফলন এবং পিটসের প্রতিফলনহীনতা উপস্থাপন করতে হবে। তাছাড়া দীর্ঘকাল এর চারিত্রিক স্থিরতাও গুরুত্বপূর্ণ। কারণ ব্যবহারকারীর হাতে আচর লাগা থেকে শুরু করে উচ্চ তাপমাত্রা ও সরাসরি সূর্যালোকে এক্সপোজ হবার

সম্ভাবনাও ধর্তব্যের মধ্যে আনতে হয়েছে।

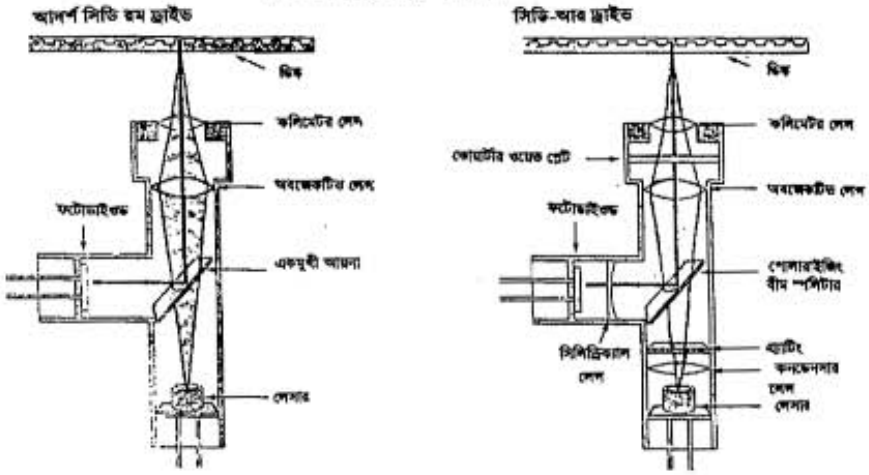
'সিডি-আর' ড্রাইভের রিড/রাইট হেডের অঙ্গ বা যন্ত্রাংশগুলো ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম ড্রাইভের মতোই। তবে সিডি-আর হেডে 'ডাটা পিট' পুড়িয়ে তৈরী করার জন্য উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন লেজার থাকে। লেজার পাওয়ারের প্রয়োজনীয়তা পরিবর্তিত হয় ডিস্কের ঘূর্ণন গতির উপর। দ্রুত লিখনের জন্য ডিস্ককেও দ্রুত ঘুরতে হবে এবং প্রয়োজন হবে ক্ষুদ্র পাল্‌সের উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন লেজার। 'সিডি-আর' ডিস্ক পড়ার জন্য লেজারটিকে লো-পাওয়ার মোডে ব্যবহার করে থাকে।

লিখনযোগ্য সিডি ডিস্কে যে ৬০০ ন্যানোমিটার চওড়া ও ১০০ ন্যানোমিটার গভীর গর্ত করা থাকে তা 'ট্র্যাকিং' এর জন্য ব্যবহৃত হয়। একদম নতুন অবস্থায় ডাই এর উপর স্বর্ণের আবরণ ঝলমলে আলো প্রতিফলন করে (সিডি-রমের ল্যান্ডের মতো)। এই ডাই যাতে আলো প্রতিফলন না করে বরং আলোকে ছড়িয়ে দিতে পারে এজন্য লেজারকে ব্যবহার করা হয়। এটা সিডিরমের 'পিটসে'র মতো জায়গা তৈরী করে।

এই প্রায়োগিক রীতি ড্রাইভটিকে এমন একটি ডিস্ক তৈরী করার অনুমতি দেয় যাতে অপটিক্যালি একটি ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম ডিস্কের মতো একই রকম ল্যান্ডস ও পিটস থাকে যেজন্য একটি সাধারণ সিডি-রম ড্রাইভও ডিস্কটিকে পড়তে পারে। যদিও সিডি-আর এর হেড এসেম্বলীতে যন্ত্রাংশ তুলানমূলকভাবে বেশী থাকে কিন্তু লেজার থেকে ফটোডাইওড-এর পথ ও মাধ্যম একটি সিডি রমের মতোই থাকে।

উপাত্তের গঠন

সিডি-রম ডিস্কের ল্যান্ডস ও পিটস্‌গুলো কিন্তু 'ওয়ান' ও 'জিরো' কে বুঝায় না। কারনের ব্যাখ্যাটা বেশ জটিল তবু চেষ্টা করা যাক কতটা সহজভাবে প্রকাশ করা যায়। সংক্ষেপে বলতে গেলে, প্রতিটি 'বিট' এর জন্য পেঁচানো ট্র্যাকে প্রয়োজন প্রায় ৩০০ ন্যানোমিটার লম্বা স্থান। এইভাবে যদি একটি সেক্টরে সব 'জিরো' ও 'ওয়ান' দিয়ে ২০৪৮ ডাটা বাইট থাকে, তাহলে সেই সেক্টরটির 'পিট্‌স' ও 'ল্যান্ডস' মাপে ৪৯,১৫,২০০ ন্যানোমিটার বা তার চেয়ে বেশী লম্বা হবে। আর এতে সিডি-রম ড্রাইভের প্রয়োজন হবে একটি খুব সূক্ষ্ম ঘড়ি সংরক্ষণের যেন সে ৩০০ ন্যানোমিটার লম্বা একটি বিরাম শেষ হওয়া মাত্র জানাবে যাতে পরবর্তী বিটের তথ্য সে সঠিক সময়ে পড়তে পারে। আজকের প্রযুক্তিতে এটা প্রায় অসম্ভব।

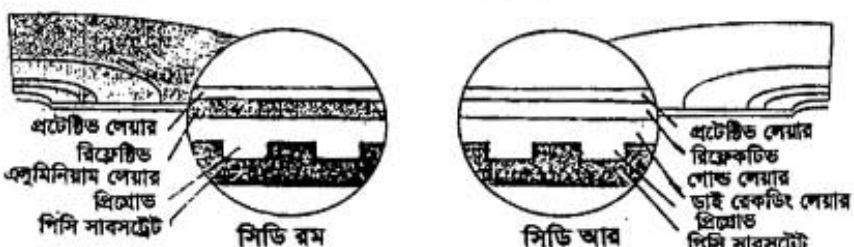


ডিজাইনাররা বরং পিটস ও ল্যান্ডস-এর দৈর্ঘ একটি নির্দিষ্ট সীমারেখায় সীমাবদ্ধ করে 'বিট' গুলোকে ডিস্কে RLL (Run Length Limited) ফরম্যাটে সংরক্ষণের ব্যবস্থা করলো যা বেশির ভাগ হার্ডডিস্কে ডাটা সংরক্ষনের জন্য ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

সিডি রম ড্রাইভ হেড এসেম্বলী

চিত্র-২ ঃ ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম এবং সিডি-আর ড্রাইভে, একটি লেজার বিম ডিস্কে পৌঁছার জন্য একটি একমুখী আয়না আয়না বা পোলারাইজার এবং বেশ কয়েকটি লেন্স এর ভেতর দিয়ে যায়। প্রতিফলিত আলো লেন্সের ভেতর দিয়ে ফটোডাইওড-এ পরিচালিত করা হয়।

সিডি রম ডিস্ক কমপজিশন



চিত্র-৩ ঃ সিডি-রম ও সিডি-আর ডিস্কের গাঠনিক প্রভেদ।

ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি রম ডিস্কের সেক্টর ২৩৫২ বাইট দিয়ে তৈরী। প্রথমে থাকে ১২ বাইট 'সিংক্রনাইজেশন ডাটা'। এর পর থাকে ৪ বাইটের 'হেডার'। হেডারের পর থাকে ২০৪৮ বাইট ত্রুটি শুদ্ধ ডাটা এবং শেষে ত্রুটি সনাক্তকরণ ও সংশোধনের জন্য ২৮৮ বাইটের ECC/EDC ব্লক (৪নং চিত্র দেখুন)।

সেক্টর হেডারটি তিনটি 'সেকটর এড্রেস' বাইট এবং একটি 'মোড' বাইট নিয়ে গঠিত। ষ্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম এর জন্য তিন ধরনের সেক্টর মোড ব্যাখ্যা করা হয়েছে। একটি মোড ০ (জিরো)র সেক্টরে সব শূণ্য থাকে (অর্থাৎ সেক্টরটিতে একটি শূণ্য স্থান বুঝাবে)। মোড ১ (ওয়ান) সেক্টরটিতে ২০৪৮ বাইট ডাটা প্লাস ২৮৮ বাইট ECC/EDC ডাটা আছে বুঝাবে। আর মোড ২ (টু)-তে বুঝাবে যে সেক্টরটিতে ২৩৩৬ বাইট 'অশুদ্ধ' ডাটা আছে। আপনি যদি শেষের ২৮৮ বাইট ECC/EDC-র জন্য ব্যবহার না করে ডাটা সংরক্ষণের জন্য ব্যবহার করেন তাহলে প্রতি সেক্টরে ডাটা বেড়ে যায় ২৩৩৬ ত্রুটি সংশোধনহীন বাইটে। এ পদ্ধতিটি সাধারণতঃ কদাচিৎ ভুলের জন্য খুব একটা আসে যায় না এমন ডিজিটাইজড অডিও এবং ভিডিও ডাটার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়। কিন্তু গুরুত্বপূর্ণ ও স্পর্শকাতর ডাটার জন্য মোড ত্রুটি সন্ধানের ব্যবস্থা খুব কার্যকরি। এ ব্যবস্থায় ত্রুটি ধরা না পড়ার সম্ভাবনা প্রায় $১০^{-২৫}$ বা প্রতি ২ কোয়াড্রালিয়ন সিডি-রম ডিস্কে ১ বিট ভুলের সম্ভবনা। ১ কোয়াড্রালিয়ন হলো ১ এর ডানে ২৪টি শূণ্য।

অডিও সিডি-র মতো সিডি-রম ডিস্কও সাধারণত তৈরী করা হয় ২,৭০,০০০ সেক্টর সমৃদ্ধ ৬০ মিনিটের পেঁচানো ট্র্যাক দিয়ে। এই ডিস্কগুলোকেই ইচ্ছে করলে ৩,৩৩,০০০ সেক্টরের ৭৪ মিনিটের মতো করে তৈরী করা যায়। বাড়তি ১৪ মিনিট থাকে ডিস্কের বাইরের কিনারার ৫ মিলিমিটারে। এই অংশটি ভাল রেকর্ড করা যেমন কষ্টসাধ্য তেমনি দুরুহ পরিষ্কার রাখা। এ জন্যই এ অংশটুকু সাধারণতঃ অব্যবহৃতই রাখা হয়।

প্রস্তুতকারকরা সিডি-রমের ডিস্কের ধারণক্ষমতা নিয়ে বহু রঙচঙা কথা বলে থাকেন। এর পুরোটা নির্ভর করে তারা ডিস্কের ২,৭০,০০০ নাকি ৩,৩০,০০০ সেক্টর ব্যবহার করে এবং কিভাবে তারা হিসাব কষে তার উপর। যেমন সেক্টর প্রতি ২০৪৮ বাইট (২ কি.বা.) শুদ্ধ ডাটা নিয়ে ২,৭০,০০০ সেক্টরের একটি ডিস্কের ধারণক্ষমতা হলো ৫৫,২৯,৬০,০০০ বাইট। কিছু প্রস্তুতকারক একে সোজাসুজি ৫৫২ মেগাবাইট আবার কেউ ১ কিলোবাইট (১০২৪ বাইট) দিয়ে ভাগ করে ৫৪০ মেগাবাইট বলে চালায়। শুদ্ধ পদ্ধতি হলো ১ মেগাবাইট (১০,৪৮,৫৭৬ বাইট) দিয়ে ভাগ করা যা করলে আপনি আসলে পাবেন ৫২৭ মেগাবাইট ত্রুটি সংশোধিত ডাটা। আপনি যদি অশুদ্ধ সেক্টর (২৩৩৬ বাইট সেক্টর প্রতি) ব্যবহার করেন তবে ধারণ ক্ষমতা বেড়ে যায় ৬০১ মেগাবাইটে। আর যদি ডিস্কের পুরোটাই অর্থাৎ ডিস্ক প্রতি ৩,৩৩,০০০ সেক্টর ব্যবহার করেন তাহলে ত্রুটি সংশোধিত ৬৫০ মেগাবাইট এবং ত্রুটি সংশোধনহীন ৭৪২ মেগাবাইট সর্বোচ্চ ধারণ ক্ষমতা পেতে পারেন। অতএব কারো ফাঁকা বুলির ফাঁদে পড়বেন না যেন।

ড্রাইভের কারিগরি ঃ

সিডি-রম ডিস্কের ডাটা বিটগুলোকে একটি নির্দিষ্ট গতিতে রিড হেডের উপর দিয়ে যেতে হয়, যাকে বলে CLV (Constant Linear Velocity)। যেহেতু ডিস্কের বাইরের এবং ভিতরের কিনারার সেক্টরগুলো সমান দৈর্ঘ্যের, CLV অর্জনের জন্য হেডের স্থান পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে ডিস্কের ঘূর্ণন গতির পরিবর্তনও আবশ্যিক হয়ে পড়ে। হেডটি কেন্দ্র থেকে যতোই দূরে সরে যায়, ঘূর্ণন গতিও ক্রমশঃ একটি নির্দিষ্ট অনুপাতে কমে যায়। কারণ, যদি গতি না কমে তাহলে ডিস্কের বাইরের কিনারার 'বিট'গুলো কেন্দ্রেরগুলোর চেয়ে প্রায় তিন গুণ বেশী গতিতে রীড হেডকে পাশ কাটিয়ে

চলে যাবে। বিপরীত চিত্রে, প্রচলিত হার্ড ডিস্কগুলো চলে অপরিবর্তনীয় কৌণিকগতি বা CAV (Constant Angular Velocity)-তে। ফলে কেন্দ্র থেকে ট্র্যাকগুলো যতোই বাইরের দিকে যায় সেক্টরের আয়তনও তাতো বাড়তে থাকে (১নং চিত্র দেখুন)।

সিডি-রমের অপটিক্যাল হেড এসেম্বলী ডিস্ক থেকে তুলনামূলক বেশ দূরত্বে (১ মি. মি.) অবস্থান করে যাতে করে 'হেড ক্রাশের' সম্ভাবনা সম্পূর্ণ দূরীভূত হয়। প্রচলিত হার্ড ডিস্কের রীড রাইট হেড সেই তুলনায় ডিস্ক প্ল্যাটারের এক মিলিমিটারের ভগ্নাংশ মতো দূরত্বে ভাসতে থাকে যা সিডি-রমের চেয়ে ২০০০ গুণ থেকে বেশী কাছে।

হেড ক্রাশের সম্ভাবনা না থাকলেও সিডি-রম ড্রাইভের জন্য ধুলো-বালি একটি প্রকট সমস্যা। ব্যবহারকারী যতোবার ডিস্ক ঢুকানো বা বের করবার জন্য ড্রাইভ হ্যাচ খুলবে ততোবারই সিডি-রমের নাড়িভুড়িগুলো বর্হিবিশ্বের কাছে উন্মুক্ত হয়ে পড়ে।

সিডি রম সেক্টর অর্গানাইজেশন			
০-১১	১৩-১৫	১৬-২০৬৩	২০৬৪-২৩৫১
সিনক্রোনাইজেশন ১২ বাইট	হেডার ৪ বাইট	ডাটা ২০৪৮ বাইট	ইসিসি/ইডিসি বা ডাটা ২৮৮ বাইট

চিত্র - ৪ ঃ একটি স্ট্যান্ডার্ড সিডি-রম ডিস্কের সেক্টর প্রতি ২০৪৮ বাইট ত্রুটি সংশোধিত ডাটা বা ২৩৩৬ বাইট ত্রুটি সংশোধনহীন ডাটা থাকে (এটা শুধুমাত্র অডিও ও ভিডিও ডাটার ক্ষেত্রে অনুমতিযোগ্য)

যতোই অপটিক্যাল হেড অ্যাসেম্বলীর উপর ধুলো জমবে লেজার বা ফটোডাইওড এর কার্যক্ষমতা ততোই কমবে এবং ড্রাইভের কৃতিত্ব ক্রমশঃ পড়ে গিয়ে এক সময় কাজের অযোগ্য হয়ে পড়ে।

কিছু কিছু ড্রাইভ প্রস্তুতকারক ধুলো-বালি প্রবেশ রোধের বা কমানোর জন্য দুটো দরজার ব্যবস্থা করেছে। অন্যরা সংযোগ করেছে স্বয়ংক্রিয় লেজার লেন্স ক্লিনার। যতবার ব্যবহারকারী ডিস্ক বাহির করবে ততবার সে স্বয়ংক্রিয়ভাবে অপটিক্যাল হেড অ্যাসেম্বলীকে পরিষ্কার করবে। অবশ্য সব ড্রাইভে আবার 'ডাস্ট প্রটেকশন' ব্যবস্থা নেই। কেনার আগে এটাও একটি দেখার বিষয় হতে পারে।

ড্রাইভের উৎকর্ষতা ঃ

সিডি-রম ড্রাইভের উৎকর্ষতা মাপা হয় 'একসিস টাইম'-এ, যা হলো রীড হেডকে ডিস্কের উপর একটি নতুন স্থানে নিয়ে যাওয়া এবং উপাত্ত পড়তে শুরু করার গড় সময়। পুরানো ড্রাইভগুলো এই কাজটুকুর জন্য ১ সেকেন্ড বা তার চেয়ে বেশী সময় নিত, সেখানে আজকাল যে সব ড্রাইভ পাওয়া যায় তা সেই একই কাজ করতে ৪০০ মিলি সেকেন্ডের চেয়েও অনেক কম সময় নেয়।

ইয়োলো বুক-এর প্রতি সেকেন্ডে ৭৫ সেক্টর পড়ার হারের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী প্রায় সব সিডি-রম ড্রাইভগুলোর ডাটা ট্রান্সফার এর হার হলো প্রতি সেকেন্ডে ১৫০ কিলোবাইট। এজন্য বিভিন্ন সিডি-রম ড্রাইভের উৎকর্ষতা বিচারে 'একসিস টাইমের' গুরুত্ব অনেক বেড়ে গেছে।

হার্ড ডিস্কের সাথে তুলনা করলে সিডি-রমের একসিস টাইম বিশাল বড় (অর্থাৎ খুব ধীর)। সিডি-রমের অপটিক্যাল হেড অ্যাসেম্বলীর বিশালায়তন হলো এক্ষেত্রে একটি বাঁধা।

উৎকর্ষতার অন্য আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ বাধা হলো ড্রাইভের 'পরিবর্তনশীল ঘূর্ণন গতি'। কোন সেক্টরটি পড়ছে এবং তা ডিস্কের কেন্দ্র থেকে কতদূরে তার উপর নির্ভর করে ঘূর্ণন গতি অবশ্যই পরিবর্তন করতে হয়। হয়তো দেখা গেল বাইরের কিনারায় অবস্থিত ডাটার একাংশ পড়তে গিয়ে ড্রাইভটিকে প্রচন্ড শক্তিতে ব্রেক চেপে ধরতে হলো, পর মুহূর্তে কেন্দ্রের কাছের বাকী অংশ পড়ার জন্য পাগলা ঘোড়ার মতো মরণপণ ছুট লাগালো। সিডি-রমের ধীর একসিস টাইমের জন্য এটা হলো সবচেয়ে বড় বাঁধা।

মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশনগুলোকে দখল দেবার জন্য দ্রুত ডাটা ট্রান্সফার হারের ড্রাইভ গত বছরই বাজারে এসেছে যা স্ট্যান্ডার্ড ১৫০ কিলোবাইটের প্রায় দ্বিগুণ ডাটা ট্রান্সফার করতে সক্ষম। মাল্টিডিস্ক সাব-সিস্টেমগুলো দিচ্ছে চারগুণ বেশী। মসৃন ও কার্যকারীভাবে দ্রুত ডাটা ট্রান্সফার হবার জন্য কিছু কিছু সিডি-রম ড্রাইভ RAM ক্যাশ সংযোজন করেছে। ড্রাইভ হোস্ট প্রসেসরে ডাটা পাঠানোর সময় বাফার মেমোরীতে ভবিষ্যতের জন্য তার অনুলিপি ধারণ করে রাখে। RAM ক্যাশ সম্বন্ধে বিস্তারিত গত এক সংখ্যায় আপনাদের জানিয়েছি।

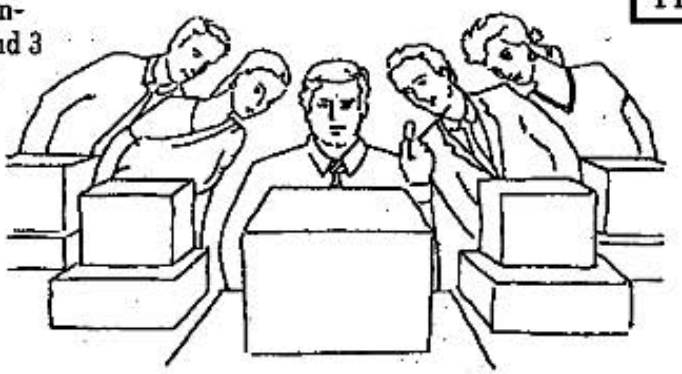
ভবিষ্যত কোথায় ঃ

সিডি-রম ড্রাইভের দাম ২০০ ডলারের ঘরে চলে আসাতে অপারেটিং সিস্টেম থেকে শুরু করে মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশন পর্যন্ত প্রায় সবকিছু বিতরনের জন্য সিডি-রম ডিস্ককে সবাই মাধ্যম হিসেবে ব্যবহার করতে পছন্দ করছে। সিডি-আর এর আগমন (দাম প্রায় ১০,০০০ ডলার) এ স্রোত আরো উৎসাহিত করছে সিডি-রম ডিস্ক প্রকাশনার খরচ অভাবনীয়ভাবে কমিয়ে। সিডি-আর এর দাম যতো কমবে এই জোয়ারের আকার ও আয়তনও ততো বাড়বে। এবং সে দিন হয়তো বেশী দূরে নয় যখন উপাত্ত সংরক্ষণের একমাত্র অবলম্বন হয়ে উঠবে এই সিডি-রম প্রযুক্তি, সেসাথে আনুষাঙ্গিক আরো বহু গুরুত্বপূর্ণ প্রায়োগিক সম্ভাবনাতো রয়েছেই। ■

S I M P L Y   T H E   B E S T

OVER 10 YEARS

Concept Computer Network has been providing quality computer training services since 1983. This full time training center provides in-house computer courses every after 2 and 3 weeks and conducts customize training programs for various organizations. Today the institute is well recognized for it's outstanding service. So, no wonder, at Concept you will get the BEST and nothing less.



- Proficient and experienced instructors
- 5 weeks, 5 days per week course (50 Hrs, in total)
- Computer for every trainee
- Probably the best learning environment
- Provides all most all the courses you need
- Smartest deal in cost benefit ratio

ESTD 1983

concept

COMPUTER NETWORK

Pioneer In Computer Training

House 1, 2nd floor, Road 2, Dhanmondi, Dhaka 1205. Tel: 50 16 00

ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০

ডস-এর জন্য একটি শক্তিশালী ওয়ার্ড প্রসেসর

সাইদুর রহমান চৌধুরী

পিসি ব্যবহারকারীদের কাছে ওয়ার্ডপারফেক্ট একটি আদরণীয় ওয়ার্ড প্রসেসর। ভার্সন ৫.০ এর পর ৫.১-এ সফ্টওয়্যারটিতে বৈপ্লবিক কিছু সুযোগ-সুবিধা যুক্ত করে জনপ্রিয়তার শীর্ষে উঠে আসে। আর এই জনপ্রিয়তার পথ ধরেই বাজারে আসে এর দুটো উইন্ডোজ ভার্সন ৫.২ ও ৫.২ আপগ্রেড। সম্প্রতি এসেছে এর আরেকটি নতুন ভার্সন ওয়ার্ডপারফেক্ট ফর ডস ভার্সন ৬.০। এর প্রধান লক্ষণীয় বৈশিষ্ট্য টেক্সট ও গ্রাফিক্স উভয় ধরনের ইউজার ইন্টারফেস। টেক্সট মোডে এর অবয়ব প্রায় ভার্সন ৫.১ এর অনুরূপ। গ্রাফিক্স ইন্টারফেসটিকে ডিজাইন করা হয়েছে অনেকটাই উইন্ডোজ অ্যাপ্লিকেশনের মতো করে। আর এ প্রচেষ্টারই অংশ হিসাবে গ্রাফিক্স ফন্ট, WSYWIG ফিচার, ক্লিপবোর্ডে তথ্য সংরক্ষণ, নয়টি উইন্ডোতে নয়টি ডকুমেন্ট খোলা রাখার সুবিধাদিকে উইন্ডোজেরই সফল প্রতিস্থাপন বলা যেতে পারে। এরকম একটি ব্যাপকায়তনের সফ্টওয়্যারের পর্যালোচনার জন্য এই ক্ষুদ্র পরিসরের রচনা মোটেই যথেষ্ট নয়। যে কয়টি প্রধান আলোচ্য সংযোজন আমি চিহ্নিত করেছি নতুন এই ভার্সানটিতে তারই সংক্ষিপ্ত বর্ণনা তুলে ধরছি পাঠকদের জ্ঞাতার্থে।

১। **ইউজার ইন্টারফেসঃ** টেক্সট মোডে একে নতুন করে চিনিয়ে দেয়ার কিছু নেই, কিন্তু গ্রাফিক্স মোডে-এর চেহারাই ভিন্ন। বলে না দিলে বোঝার উপায় নেই এটি উইন্ডোজ অ্যাপ্লিকেশন নয়। বাটনবার, রিবন, আউটলাইন বার, স্ক্রলবার সব মিলিয়ে এর চেহারা যেকোন উইন্ডোজ অ্যাপ্লিকেশনের মতোই। মজার ব্যাপার এই সবগুলো ফিচারই ব্যবহারকারী প্রয়োজনমত প্রর্দশন ও গোপন রাখার ব্যবস্থা করতে পারেন। বাটনবারটিকে খেয়ালখুশি মতো পর্দার উপরে, নীচে, ডানে বা বামে স্থাপন করা, পরিবর্তন করা কিংবা নতুন বার তৈরীও করা যেতে পারে। মাউসের মাধ্যমে এর ব্যবহার ম্যাক্রোর মতোই দ্রুত ও সহজ কার্যকারিতা দেখায়। যেকোন ২৮৬ পিসিতে ইজিএ বা ভিজিএ ডিসপ্লে সিস্টেম থাকলে এবং প্রায় ৫০০ কিলোবাইট ফ্রী মেমোরি থাকলে এই ইন্টারফেসটির সুবিধা নেয়া যেতে পারে। তবে মেমোরী স্বল্পতা এর গতিকে মারাত্মক রকম প্রভাবিত করে, বিশেষতঃ বিভিন্ন গ্রাফিক্স ফন্টের ব্যবহার করলে এর গতি হতাশ হবার মতোই ধীর হবে।

২। **ডকুমেন্ট হ্যান্ডলিংঃ** এক সাথে নয়টি ডকুমেন্ট খোলা রেখে কাজ করা যেতে পারে এই নুতন ভার্সানটিতে। প্রতিটি ডকুমেন্টের জন্য একটি করে উইন্ডো পর্দায় আসে। স্বাভাবিক ভাবে একটি উইন্ডো আরেকটিকে পুরোপুরি আড়াল করে রাখে, তবে ইচ্ছে করলে উইন্ডোগুলোকে আকারে ছোট বড় করা, পর্দায় অবস্থানের পরিবর্তন, টাইলিং, ক্যাসকেডিং প্রভৃতি করা যেতে পারে।

৩। **ফন্টঃ** আরেকটি উল্লেখযোগ্য সংযোজন গ্রাফিক্স ফন্ট-এর কথা না বললেই নয়। প্রফেশনাল ওয়ার্ড প্রসেসিং-এর চূড়ান্ত ফরম্যাটিং-এ উপযুক্ত ফন্ট-এর উপযোগিতা অনস্বীকার্য। প্রিন্টার ফন্টগুলোর পাশাপাশি এ ভার্সানে গ্রাফিক্স ফন্টের ব্যবহার এর আউটপুটের চেহারাই আমুল পাল্টে দেয়ার ক্ষমতা রাখে। ট্রু টাইপ ফন্ট ব্যবহারের সুবিধা থাকায় উইন্ডোজ বা অন্য যে কোন অ্যাপ্লিকেশনের ট্রু টাইপ ফন্টগুলোকে এর জন্য ব্যবহার করা যাবে, আবার বিপরীত প্রক্রিয়াটিও চালু থাকায় ফন্ট শেয়ারিং এর ক্ষেত্রে ভালো সুবিধা পাওয়া যাবে। প্যাকেজের সাথে সরবরাহকৃত ফন্ট ছাড়াও অ্যাড-অন ফন্ট ইন্স্টল করার সুবিধা রয়েছে এতে।

৪। **প্রিন্ট প্রিভিউঃ** প্রিন্ট প্রিভিউ-এর ক্ষেত্রে যুক্ত হয়েছে নতুন মাত্রা। আগের মতো শুধু ১০০%, ২০০%, ফুল-পেজ বা ফেসিং পেজ-এ এর ক্ষমতা সীমাবদ্ধ না রেখে ১০০% থেকে প্রতি ২৫% বিবৃতিতে (১২৫%, ১৫০% ইত্যাদি) ১০০০% পর্যন্ত ম্যাগনিফিকেশনের সুবিধা দেয়া হয়েছে এ ভার্সানে। ফুল-পেজ, ফেসিং-পেজ তো রয়েছেই, পাশাপাশি রয়েছে বহু পৃষ্ঠার থাম্বনেল প্রিভিউ ব্যবস্থা। পূর্বনির্ধারিত ২,৪,৮,১৬,৩২ পৃষ্ঠার থাম্বনেল কিংবা প্রয়োজনানুযায়ী ১ থেকে ২৫৫ পর্যন্ত যে কোন সংখ্যক পৃষ্ঠার প্রিভিউ পর্দায় আনা যেতে পারে।

৫। **ফাইল ম্যানেজারঃ** পূর্বতন ভার্সান এর ফাইল লিস্টিং এর পাশাপাশি এতে যুক্ত হয়েছে কতিপয় শক্তিশালী ফিচার। যেমনঃ Directory Tree, Quicklist, QuickFind প্রভৃতি। Quicklist ও Quick-Find মূলতঃ ফাইলসমূহকে বিভিন্ন গ্রুপ ও ইনডেক্সিং এর আওতায় এনে দ্রুত খুঁজে বের করার প্রক্রিয়া হিসেবেই যুক্ত করা হয়েছে।

৬। **ফাইল কনভার্সানঃ** ভার্সান ৫.১ এর Conven utility-র স্থান নিয়েছে cv। cv এর ইন্টারফেসটিকে করা হয়েছে Wordstar 7.0 এর Star Exchange এর ঢংয়ে। পাশাপাশি যুক্ত হয়েছে অন-লাইন কনভার্সান, যেমনটি ওয়ার্ডস্টার ৭.০ এও নেই। কোন ফাইল ওপেন করতে গেলে তা যদি ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০ ফরমেট এর ফাইল না হয়, তবেই cv অন-লাইন কনভার্টার হিসাবে মধ্যস্থতার জন্য হাজির হয়। এই কনভার্টারটির আওতাও ব্যাপক। বিভিন্ন জনপ্রিয় অ্যাপ্লিকেশনে তৈরী ডাটা ও গ্রাফিক্স ফাইল যেমনঃ ওয়ার্ড পারফেক্টের পূর্বতন ভার্সানসমূহ, ওয়ার্ডস্টারের বিভিন্ন ভার্সান, মাইক্রোসফ্ট ওয়ার্ড (ডস ও উইন্ডোজ ভার্সানসমূহ) ওয়ার্ডপারফেক্ট উইন্ডোজ ভার্সান, প্লান পারফেক্ট, আমি-প্রো (উইন্ডোজ), আসকি টেক্সট ফাইল, ডিলিমিটেড টেক্সট ফাইল, উইন্ডোজ মেটাফাইল, ডিসপ্লে রাইট ফাইল, রিচ টেক্সট ফাইল, TIFF, PCX, WPG, BMP, DCA, লোটাসের WKS ও PIC, এক্সেল স্প্রেডশীট, কোয়াট্রো-প্রো স্প্রেডশীট, ম্যাকিনটোস PIC, CGM গ্রাফ, HPGL, Encapsulated Postscript প্রভৃতি মোট ৫৯টি ফরম্যাটের ফাইলকে এতে রিড্রিভ করা যাবে। বিপরীত ক্রমে এর ডাটা ফাইলগুলোকে মোট ৩৪টি ফরম্যাটে সেভ করা যাবে। এর বাইরেও অ্যাড-অন কনভার্সান ড্রাইভার ফাইল কিনতে পাওয়া যাবে।

৭। **গ্রামাটিকঃ** পূর্বতন ভার্সান এর স্পেলার বা থিসরাস ছাড়াও এ ভার্সানে এসেছে একটি অতি শক্তিশালী ইউটিলিটি গ্রামাটিক। GMK executable utility হিসাবে অবস্থানের পাশাপাশি একে অন-লাইন গ্রামার-চেকিং ইউটিলিটি হিসাবেও ব্যবহার করা যায়। বিভিন্ন ফরম্যাটের ফাইলকে কনভার্ট না করেই তার ভাষার ব্যাকরণগত গাঁথুনি পরখ করা যাবে এ ইউটিলিটির সাহায্যে। ব্যাকরণগতঃ অশুদ্ধি চিহ্নিত করা ছাড়াও শুদ্ধ অথচ দুর্বল বাক্যরীতির বিপরীতে শক্ত গাঁথুনির শব্দ চয়নে সঠিকভাবে সাহায্য করার ব্যাপারেও এর ক্ষমতা অতুলনীয়। কোন ডকুমেন্টটি ঠিক কি ধরনের রচনা তা আগে থেকে নির্ধারিত করে দেয়ার ব্যবস্থা থাকায় রচনার ধরন বুঝে Suggest করার ক্ষমতাও গ্রামাটিকের রয়েছে। এছাড়াও আছে কিছু পরিসংখ্যান, যেমনঃ রচনায় আপনার ভাষাগত, শব্দগত ও ব্যাকরণগত মুন্সীয়ানা কতটুকু; আপনার লেখাটি কোন পর্যায়ের পাঠকের বোধগম্য রচনা হোল এসব ব্যাপারেও আপনি গ্রামাটিকের প্রতিবেদন পেতে পারেন।

৮। **ক্লিপবোর্ডঃ** ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬.০ এর মূল executable হলো WP.EXE ফাইলটি। WP.COM নামে আরেকটি executable এর launcher হিসাবে কাজ করে। স্বভাবতই WP কমান্ড এর মাধ্যমে অ্যাপ্লিকেশনটি রান করালে WP.COM execute করে এবং WP.EXE কে Lauch করে। এই ব্যবস্থায় ক্লিপবোর্ড এর সুবিধা পাওয়া যায়। WP.EXE কমান্ড এর মাধ্যমে WP.EXE কে সরাসরি execute করালে এই launcher কে পাশ কাটিয়ে যাওয়া হয়, ফলে ক্লিবোর্ড এর সুবিধাটি পাওয়া যায়না। তবে এতে প্রায় ১০ কিলোবাইট মেমোরী সাশ্রয় হয়।

৯। **প্রিন্ট/ফ্যাক্সিংঃ** প্রিন্টিং এর সাথে এ ভার্সানে যুক্ত হয়েছে ফ্যাক্সিং সুবিধা। নেটওয়ার্ক প্রিন্টিং ও প্রিন্ট কিউ ব্যবস্থাপনাও এতে নভেল নেটওয়ারের Pconsole ইউটিলিটির অনুরূপ করে তৈরী হয়েছে। ওয়ার্ডপারফেক্ট হতেই নেটওয়ার্ক প্রিন্টিং এর জন্য ফর্ম ও ব্যানার নির্বাচনের সুবিধে রয়েছে।

১০। **হেল্প সিস্টেমঃ** প্রচলিত অন-লাইন হেল্প ও টিউটরিয়াল এর বাইরেও এতে যুক্ত হয়েছে 'কোচ' নামের আরেকটি interactive help system. বিশেষ কিছু নির্বাচিত ওয়ার্ডপ্রসেসিং ফিচার এতে স্থান পেয়েছে।

১১। **এনভেলাপ প্রিন্টিংঃ** এনভেলাপ বা খাম প্রিন্ট করার জন্য এই ভার্সানে দেয়া হয়েছে একটি চমৎকার টুল। এতে প্রাপক ও প্রেরকের ঠিকানা ও খামের আকার নির্ধারণ করে দিলে চমৎকার খাম প্রিন্ট করা যায়। খামের ওপর নির্ধারিত সংখ্যার জন্য 'বারকোড' প্রিন্টের ব্যবস্থাও রয়েছে।

১২। **ক্যারেক্টার সেটঃ** এ ভার্সানে গ্রাফিক ক্যারেক্টার সেট এ সংযোজিত হয়েছে আরবী, জাপানী, হিব্রু প্রভৃতি ক্যারেক্টার সমূহ।

১৩। **সাউন্ডঃ** সাউন্ড কার্ডের সহায়তায় এ ভার্সানে সাউন্ড রেকর্ডিং ও প্লেয়িং এবং কোন ডকুমেন্ট-এ সাউন্ড ক্লিপিং এর ব্যবস্থা দেয়া হয়েছে।

১৪। **ম্যাক্রোঃ** ম্যাক্রো এডিটরে যুক্ত হয়েছে বহু সংখ্যক সিস্টেম ভ্যারিয়েবল্ যা ম্যাক্রো এডিটিং কে করেছে আরো শক্তিশালী ও নমনীয়।

১৫। **গ্রাফিক্সঃ** এ ভার্সানে গ্রাফিক্স বক্সের অভ্যন্তরে WPG ক্লিপ আর্টগুলো ছাড়াও সরল প্রকৃতির গ্রাফিক্স ডিজাইন ও পেস্ট করার সুবিধা সংযুক্ত হয়েছে।

যাঁরা এখনো উইন্ডোজ ব্যবহার করেননি তাঁরা এই সফ্টওয়্যারটি ব্যবহার করে অনেকটাই উইন্ডোজের মজা পাবেন। প্রফেশনাল কোয়ালিটি আউটপুট যাঁদের প্রয়োজন তাঁদের কাছেও এ ওয়ার্ড প্রসেসরটি সমাদৃত হবে নিঃসন্দেহে। আর সত্যিকার শক্তিশালী ওয়ার্ড প্রসেসর খুঁজছেন যিনি তারও এই সফ্টওয়্যারটির বিকল্প খুঁজে পাওয়া দুষ্কর হবে। ○

কমপিউটারায়নে বাংলাদেশ

বাংলাদেশে কমপিউটারায়নের চিত্রটি কি? না, তথ্যটি বছরে কোটি কোটি টাকা ব্যয় করার প্রতিষ্ঠান বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলেরও জানা নেই। জানি না আমরাও। তথ্য প্রযুক্তির সর্বাধুনিক মাধ্যমগুলোর ব্যবহার সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও সংস্থাতে বৃদ্ধির মাধ্যমে উন্নত বিশ্বের সাথে প্রযুক্তিগত অবস্থানের দূরত্ব মোচনের লক্ষ্যে দীর্ঘ প্রায় ৩ বছর যাবত আমরা আন্দোলন করছি। এই তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের অংশ হিসেবে আমরা বাংলাদেশের সরকারী ও বেসরকারী পর্যায়ে কমপিউটারায়নের বাস্তব অবস্থা জানতে ও পাঠককে জানাতে আগ্রহী।

এই সংখ্যায় ইপিআই ও বনবিভাগের উপর আলোকপাত করা হলো। ইউনিসেফের অর্থায়নে পরিচালিত ইপিআই প্রোগ্রাম দেশের শিশুদের স্বাস্থ্য সুবিধা নিশ্চিত করার কাজে ব্যাপৃত। জনগুরুত্বের দিক থেকে এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বর্তমান সরকার গাছ লাগানোর জন্য বিশেষ কর্মসূচী গ্রহণ করেছে। এই প্রেক্ষাপটে বনবিভাগের কাজের গুরুত্ব অনেক বেড়েছে। মালয়েশিয়া ও থাইল্যান্ডসহ তৃতীয় বিশ্বের অনেক দেশেও বনায়নে কমপিউটারের বহুল ব্যবহার রয়েছে। সে তুলনায় আমাদের দেশের অবস্থান কেমন তা বোঝা যাবে দ্বিতীয় প্রতিবেদনে। প্রতিবেদন দুটো লিখেছেন শামসুদ্দোহা শোয়েব।

ইপিআই প্রোগ্রামে কমপিউটার

ইপিআই-এর কাজ হচ্ছে ১ বছরের কম বয়সী থেকে ১২ বছর বয়সী শিশুদের ৬টি সংক্রামক রোগ থেকে রক্ষা করা। এ রোগগুলো হলো– ধনুষ্টংকার, যক্ষ্মা, পোলিও, হাম, ডিপথেরিয়া ও হুপিং কাশি। ছয় সপ্তাহ বয়স থেকেই শিশুদের প্রতিষেধক টিকা প্রদান করতে হয়। এছাড়াও সকল গর্ভবতী ও সন্তান ধারণে সক্ষম ১৫–৪৫ বছরের মহিলাদেরও প্রতিষেধক টিকা নিতে হয়।

তথ্য মতে, প্রতিদিন সারা বিশ্বে প্রায় ৪১ হাজার শিশু মারা যায়। আর এদের মধ্যে প্রতি ২০ জনের একজন হলো বাংলাদেশী শিশু। আবার প্রতি বছর বাংলাদেশে প্রায় আড়াই লাখ শিশু ধনুষ্টংকার, হাম, পোলিও, হুপিংকাশি, যক্ষ্মা ও ডিপথেরিয়া রোগে মারা যায়। আর প্রায় সমান সংখ্যক শিশু ঐ সব রোগের কারণে প্রতিবন্ধীর জীবন যাপন করে। ইপিআই-র সার্বিক লক্ষ্যগুলো প্রাথমিক স্বাস্থ্য পরিচর্যার সাধারণ নীতি কাঠামোর মধ্যেই নির্ধারণ করা হয়েছে। স্বাস্থ্য পরিচর্যা ব্যবস্থার অঙ্গ হিসেবে টিকাদান কর্মসূচীর লক্ষ্য ঃ শিশু মৃত্যুর হার ২০ ভাগ এবং মায়েদের প্রসবকালীন মৃত্যুর হার শতকরা ৩৩ ভাগ কমানো। এছাড়াও এসব রোগের কারণে পঙ্গুত্বের সংখ্যা কমিয়ে আনা।

একই সাথে ইপিআই রোগ প্রতিষেধক কৌশলের ৪টি মূল বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ করেছে। এগুলো হলো– এক ঃ দেশের সব শিশুকে এক বছর বয়সের মধ্যে ছয়টি রোগের প্রতিষেধক টিকা দেয়া। দুই ঃ সন্তান ধারণে সক্ষম প্রত্যেক মহিলাকে ধনুষ্টংকারের প্রতিষেধক দেয়া। তিন ঃ টিকাদান অভিযানে গ্রাম-গঞ্জে কর্মরত সকল স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা কর্মীকে নিয়ে আসা। চার ঃ গণমাধ্যমসহ যোগাযোগের যা কিছু ব্যবস্থা আছে সবগুলোকে কাজে লাগিয়ে টিকাদান অভিযানের সমর্থনে সমাজের সকল স্তরের মানুষকে উদ্বুদ্ধ করা।

এসব লক্ষ্য ও কৌশলের সফল বাস্তবায়নের জন্যে ইপিআই সারাদেশের ৬৪টি জেলার ৪শ ৬০টি থানার সবগুলোকেই তাদের কার্যক্রমের আওতাভুক্ত করেছে।

ইপিআই তাদের ৬টি সেকশনের মাধ্যমে গোটা কার্যক্রমকে নির্বাহ করে থাকে। সেকশনগুলো হচ্ছে ঃ প্রশাসন, প্রশিক্ষণ, ফিল্ড সার্ভিস ও রোগ নিরীক্ষণ, কোল্ড চেইন ও লজিস্টিক, কমিউনিকেশন এবং আরবান। **সবগুলো সেকশনেই কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে।**

প্রশাসনিক শাখায় কমপিউটারের সাহায্যে যেসব কাজ সম্পন্ন হচ্ছে, সেগুলো হলো ঃ স্টাফ প্রোফাইল, সেক্রেটারিয়েল কাজ, বাজেট প্রণয়ন ও হিসাব রক্ষণ সংক্রান্ত কাজ।

প্রশিক্ষণ শাখায় কমপিউটারের সাহায্যে যেসব কাজ নিষ্পন্ন হয় সেগুলো হলো ঃ প্রশিক্ষণার্থীদের (ভ্যাকসিনেটর, সুপারভাইজার, সিনিয়র ও জুনিয়র ম্যানেজার এবং এনজিও কর্মী) তালিকা প্রণয়ন এবং কোথায়, কখন, কতজনকে প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে এসবের রেকর্ড রাখা ইত্যাদি।

ফিল্ড সার্ভিস ও রোগ নিরীক্ষণ শাখায় কমপিউটার ব্যবহারের মাধ্যমে মাঠ পর্যায়ে প্রাপ্ত তথ্যকে ধারণ, বিশ্লেষণ ও পুণর্বিন্যাস করে অর্জিত সাফল্য নিরূপন এবং পরবর্তী কর্মকৌশল নির্ধারণ করা হয়।

কোল্ড চেইন এন্ড লজিস্টিক শাখায় কমপিউটারের কাজ হলো মজুদ এবং সরবরাহের হিসাব রাখা। এগুলোর মধ্যে আছে টিকাবীজ, ভ্যাকসিন ক্যারিয়ার, কোল্ড বক্স, রেফ্রিজারেটর, স্টেরিলাইজার, সিরিঞ্জ-সূঁচ ইত্যাদির সঠিক তথ্য রাখা। এছাড়াও রেজিষ্ট্রেশন বই, টালিবুক ও স্টক লেজার সংরক্ষণেও কমপিউটারের সাহায্য নেয়া হয়।

কমিউনিকেশন সেকশনে কমপিউটারের কাজ হলো যোগাযোগের পরিকল্পনা প্রস্তুতি, তথ্যের সংরক্ষণ ও উন্নয়ন ও জনসচেতনতা বৃদ্ধির জন্যে বিভিন্ন ধরনের রেকর্ড রাখা।

আরবান সেকশনে কমপিউটারের কাজ হলো শহর ও পৌরসভা এলাকায় ইপিআই-এর নিজস্ব কর্মী ও এনজিও কর্মীদের প্রশিক্ষণ প্রদান সংক্রান্ত তথ্য সংরক্ষণ, শহর ও পৌর এলাকায় টিকাদান অগ্রগতি ও রোগ নিরীক্ষণের রেকর্ড রাখা এবং বাজেট তৈরী ও হিসাব সংরক্ষণ করা।

ছয়টি সেকশনের কাজে যে ধরনের প্যাকেজ প্রোগ্রাম ব্যবহার করা হচ্ছে, সেগুলো হলো ঃ প্রশিক্ষণ সেকশনে ব্যবহৃত হচ্ছে লোটাস ও ওয়ার্ডপারফেক্ট, ফিল্ড সার্ভিসে লোটাস, ডিবেজ, ওয়ার্ডপারফেক্ট ও হার্ভার্ড গ্রাফিক্স, লজিস্টিকে লোটাস ও ওয়ার্ডস্টার, কমিউনিকেশনে লোটাস ও ওয়ার্ডস্টার এবং আরবানে লোটাস, ওয়ার্ডপারফেক্ট ও হার্ভার্ড গ্রাফিক্স।

ইপিআই-এ সব সেকশনে একই সাথে কমপিউটারের ব্যবহার শুরু হয়নি। প্রশাসনিক সেকশনে সর্বপ্রথম কমপিউটার আসে ১৯৮৬-তে, লজিস্টিক সেকশনে '৮৮তে, ফিল্ড সার্ভিস এবং রোগ নিরীক্ষণ সেকশনে '৯০-এ, কমিউনিকেশন ও আরবান সেকশনে '৯২-এ এবং প্রশিক্ষণ সেকশনে '৯৩-এ। উল্লেখ করা যায়, ফিল্ড সার্ভিস ও লজিস্টিক সেকশনে '৯৩-এ ১টি করে আরো ২টি কমপিউটারের সংযোগ ঘটে।

উপরোক্ত সেকশনসমূহে যেসব কোম্পানি ও মডেলের কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে সেগুলো হলো ঃ প্রশাসনে আইবিএম পিসি/এক্সটি, ফিল্ড সার্ভিসে, আইবিএম পারসোনাল সিস্টেম/২ মডেল ৫০২ এবং এপসন পিসি এএক্স২ই, লজিস্টিকে এপসন পিসি+/এইচডি, কমিউনিকেশন ও পিসি ব্রান্ড মডেল ৮৩৬০০ আরবান সেকশনে। এছাড়াও ইপিআই-এর পরিচালকের ব্যবহারের জন্যে আরেকটি কমপিউটার রয়েছে। এর কোম্পানী ও মডেল হলো–এপসন পিসি এএক্স-৩৫।

ইপিআই-র কমপিউটার কার্যক্রমে নেটওয়ার্ক নেই।

ইপিআই প্রোগ্রামে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যবহারের সুবিধাজনক দিক সম্পর্কে কমপিউটার ডিভিশনের অফিসার ইন-চার্জ ডাক্তার আনোয়ার হোসেন বলেন, আমাদের যেসব কাজ করতে হয় কমপিউটার ছাড়া তা সম্পন্ন করার কথা চিন্তাই করা যায় না। ভবিষ্যতে আমরা নেটওয়ার্ক ব্যবহারের আশা রাখি। তিনি বলেন, বর্তমানে কমপিউটার থেকে নিম্নোক্ত সুবিধাসমূহ পাচ্ছি ঃ (১) ইপিআই-র যাবতীয় পরিসংখ্যান (থানা থেকে প্রাপ্ত টিকাদান অগ্রগতি ও রোগ নিরীক্ষণের প্রতিবেদন) কমপিউটারায়ন করা হয়; (২) দ্রুত রিপোর্ট এর বিশ্লেষণ এবং ফিডব্যাক করা যায়। এর মাধ্যমে রিপোর্টের Graphical Presentation করা যায়। (৩) বিভিন্ন ধরনের চিঠিপত্র লেখা এবং রিপোর্ট তৈরীতে সাহায্য করে। (৪) কমপিউটার যাবতীয় তথ্য সংরক্ষণে সাহায্য করে। (৫) বিশেষ বিশেষ সার্ভেতে কমপিউটারের সাহায্যে ডাটা এন্ট্রি করার মাধ্যমে দ্রুত বিশ্লেষণ করা সম্ভব হয়। (৬) সর্বোপরি ইপিআই-এর বিভিন্ন কার্যক্রম সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করতে কমপিউটার দক্ষতা বিশেষ ভূমিকা পালন করে। তিনি বলেন, কমপিউটার ব্যবহার না করলে আমরা এসব সুবিধা থেকে নিশ্চিত বঞ্চিত হতাম।

বন বিভাগে কমপিউটারের ব্যবহার

বাংলাদেশ বন বিভাগের হিসাব অনুযায়ী দেশে মোট বনভূমির পরিমাণ হলো ২২ লাখ ৪৫ হাজার হেক্টর। এর মধ্যে সরকারী বনভূমি ১১ লাখ ২০ হাজার হেক্টর এবং বেসরকারী ১১ লাখ ২৫ হাজার হেক্টর। বেসরকারী বনভূমির আওতায় গ্রামের ছোট ছোট ঝোপ ঝাড় ও বন জঙ্গল অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

বন বিভাগের কাজ হলো শিল্প বনায়ন, উপকূলের নতুন জেগে উঠা ভূমিতে বনায়ন, সামাজিক বনায়ন, পাহাড়ী অঞ্চল বনায়ন এবং সেখানে আগমনকারী

কৃষকদের পুণর্বাসন এবং মত্ত তৈরীর গাছের আবাদ। বনবিভাগের আরো অন্যান্য কাজের মধ্যে রয়েছে সরকারের সংরক্ষিত বনাঞ্চলের ব্যবস্থাপনা ও সংরক্ষণ, বনজসম্পদ উৎপাদনের সুফল সংগ্রহ, রেল-লাইন-সড়ক ও বাঁধের দু'পাশে হালকা ধরনের বনাঞ্চল সৃষ্টি, বিভিন্ন শিল্পে কাঁচামালের যোগান দেয়া, বন্যপ্রাণী ব্যবস্থাপনা ও তাদের সংরক্ষণ এবং জনগণ ও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের নিকট বীজ সরবরাহ করা।

এ লক্ষ্যে বন বিভাগ তার নিজস্ব প্রশাসনিক কাঠামোকে মূলতঃ ৬টি স্তরে ভাগ করেছে। এগুলো হলো ঃ ব্যবস্থাপনা, সম্প্রসারণ, উন্নয়ন পরিকল্পনা, প্রশাসন, বাজেট এবং সংস্থাপন।

সবগুলো বিভাগে কিন্তু কমপিউটারের ব্যবহার হচ্ছে না। হচ্ছে মাত্র দুটো বিভাগে। এক, ব্যবস্থাপনা, দুই, উন্নয়ন পরিকল্পনা। আবার এ দুটি বিভাগেও পরিপূর্ণভাবে যে কমপিউটার ব্যবহার হচ্ছে তা-ও কিন্তু নয়।

বন বিভাগের বর্তমান পরিসরে ব্যবস্থাপনা বিভাগে কমপিউটারের ব্যবহার হচ্ছে–

এক. সাব ব্লক অনুযায়ী বৃক্ষরাজির বর্ণনা ও ব্যবস্থাপনা তৈরী।

দুই. এলাকা ও বিভাগভিত্তিক গাছ-পালার পরিচর্যা নিশ্চিতকরণ।

তিন. বৃক্ষ কর্তনের জন্যে এলাকা এবং সংখ্যা বা পরিমাণ নির্ধারণ।

চার. সাব ব্লক অনুযায়ী বনাঞ্চলের গাছ-পালার মজুদ নির্ধারণ এবং পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনা তৈরী।

পাঁচ. গাছ-পালার প্রজাতি ও শ্রেণী নির্ধারণ এবং এলাকা ও সীমানা অনুযায়ী বনায়ন এলাকার মোট গাছ-পালার সংখ্যার হিসাব রক্ষণ।

ছয়. বিভাগওয়ারী বার্ষিক বনায়নের এলাকা তৈরী এবং গাছ-পালা কর্তনের সীমা নির্ধারণ।

সাত. সীমানা অনুযায়ী বনায়ন উন্নয়নের তথ্য সংগ্রহ সব ধরনের চারা গাছের বর্ণনা সংগ্রহ, এবং অনিবিড় বনায়ন ও নিবিড় বনায়নের ক্ষেত্র চিহ্নিতকরণ।

ব্যবস্থাপনা বিভাগের অধীনে আবার কমপিউটার নির্ভর রিসোর্স ইনফরমেশন ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম নামে আরেকটি শাখা আছে। এ শাখার মাধ্যমে সংগৃহীত বিভিন্ন ধরনের তথ্য উপাত্ত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার জন্য ব্যবহৃত হয়।

উন্নয়ন পরিকল্পনার অধীনে কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে প্রকল্প প্রস্তুতকরণ, নতুন প্রকল্প তৈরী এবং উন্নয়ন বাজেট তৈরী ইত্যাদি কাজে।

আগেই উল্লেখ করা হয়েছে, বনবিভাগে কমপিউটারের আংশিক ব্যবহার হচ্ছে। এ আংশিকতা যেমন তার প্রশাসনিক স্তরের ক্ষেত্রে বিদ্যমান, তেমনি আবার সমগ্র কর্মকান্ডের ক্ষেত্রেও সত্যি। অর্থাৎ সারাদেশ জুড়ে ব্যাপ্ত বনভূমির তথ্য সংগ্রহের জন্যে কমপিউটার ব্যবহার হচ্ছে না। শুধুমাত্র ৭টি বিশেষ অঞ্চলের জন্যে ব্যবহার হচ্ছে। এগুলো হলোঃ চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, সিলেট এবং উপকূলীয় অঞ্চল হিসেবে পরিচিত চট্টগ্রাম, নোয়াখালী, পটুয়াখালী ও ভোলা। এ স্থানগুলোতে অবস্থিত বনভূমির মোট পরিমাণ মাত্র ৩ লাখ ১৫ হাজার হেক্টর। এর মধ্যে অ-উপকূলীয় অঞ্চলে বনভূমির পরিমাণ ২ লাখ হেক্টর এবং উপকূলীয় অঞ্চল অর্থাৎ চট্টগ্রাম, নোয়াখালী, পটুয়াখালী ও ভোলার বনভূমির পরিমাণ ১ লাখ ১৫ হাজার হেক্টর।

দেশের গোটা বনভূমিকে কমপিউটার প্রোগ্রামের আওতায় আনার কোন ধরনের পরিকল্পনা এখনও পর্যন্ত তৈরী হয়নি। বন বিভাগের কমপিউটার সেকশনে মোট ৬টি কমপিউটার আছে। এর তিনটি হলো ২৮৬ মেশিন বাকী ৩টি ৩৮৬ মেশিন। এগুলোতে যেসব প্যাকেজ প্রোগ্রাম ব্যবহৃত হয় সেগুলো হলো ঃ ডিবেজ, লোটাস, ওয়ার্ডস্টার এবং ওয়ার্ডপারফেক্ট। এখানে চারজন অপারেটর এবং একজন অফিসার ইনচার্জ আছেন। এখানেও কোন নেটওয়ার্ক নেই।

বন বিভাগের কমপিউটার সেকশনের অফিসার ইনচার্জ ইশতিয়াক উদ্দিন আহমদ কমপিউটার ব্যবহারের সুফল সম্পর্কে বলেন, কমপিউটার ব্যবহার ফলে একসাথে অনেকগুলো তথ্য সংরক্ষণ করা যাচ্ছে। এর ফলে প্রাপ্ত তথ্যসমূহ আপডেট এবং কমপিউটার প্রোগ্রামিংয়ের মাধ্যমে অনেকগুলো ফ্যাক্টরকে একসাথে বিবেচনা করা যায়। একই সাথে মূল্যায়ন ও পরীক্ষনের কাজও সহজতর হয়। কমপিউটার থেকে আমরা এসব সাধারণ সুবিধা পাচ্ছি। কমপিউটার না থাকলে আমরা এসব সুবিধাসমূহ থেকে বঞ্চিত হতাম। ○

গ্রাহক সেবায় নতুন পদক্ষেপ

কুরিয়ারে কমপিউটার জগৎ

নভেম্বর '৯৩ সংখ্যা হতে মাসিক কমপিউটার জগৎ ঢাকাসহ দেশের জেলা শহরগুলোতে কুরিয়ার সার্ভিসে যাচ্ছে।

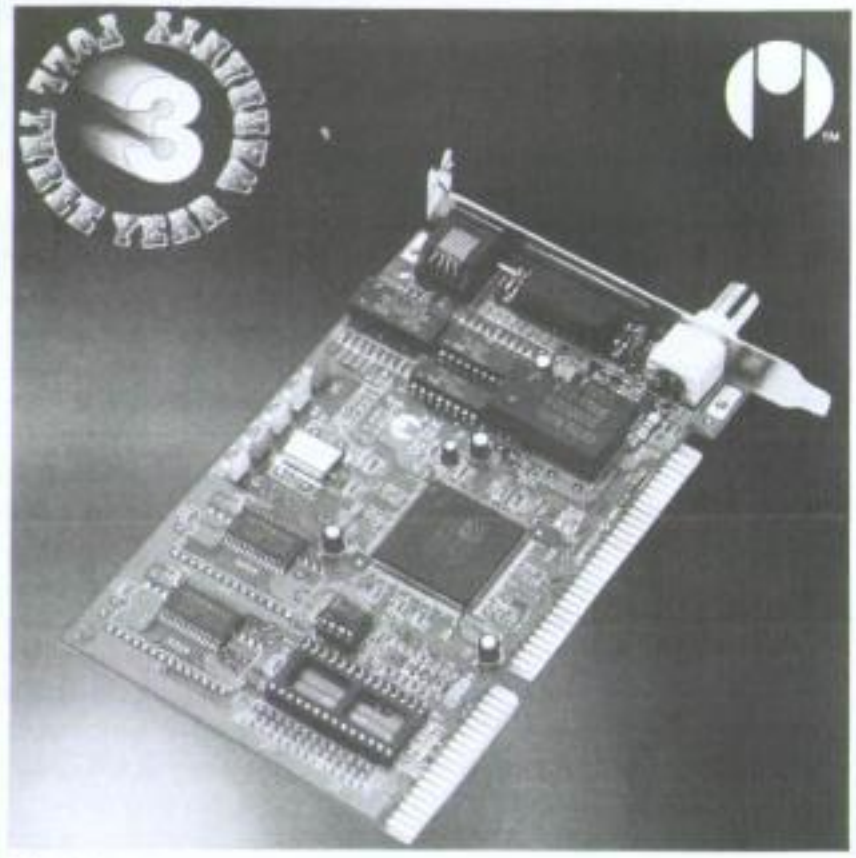
নতুন এই পদক্ষেপের ফলে পত্রিকা দ্রুতও নিশ্চিতভাবে গ্রাহকের হাতে পৌছবে। যে কোন সমস্যার আপনার গ্রাহক নম্বর উল্লেখ করে লিখুন।

OCTEK ETHERNET 2000+/3

ETHERNET CARD

Single card supports 3 network media

(Thick Ethernet, Thin Ethernet and Twisted Pair Ehternet)



Highlights

100% Novell NE2000, NE2000+, NE2000+/2, NE2000+/3 compatible

*** Protocol**
Ethernet IEEE 802.3 industry-standard 10-Mbps

*** Standard**
IEEE 802.3 10Base5 (Thick Ethernet)
IEEE 802.3 10Base2 (Thin Ethernet)
IEEE 802.3 10BaseT (Unshielded Twisted Pair)

*** LAN Data Rate**
Full Ethernet data rate at 10M bits/sec

*** Interrupt Channels**
IRQ3, IRQ4, IRQ9, IRQ10, IRQ11, IRQ12 & I RQ15

*** Network Boot ROM**
Optional Eprom for diskless workstation

Price: Tk. 9,000.00

The Computer Shop Ltd.

First Computer Super Store in Bangladesh

52 Bijoy Nagar Dhaka-1000 Bangladesh
Phone : 412226, 415753 Fax : 880-2-835201

A Journey Through DOS

K.A.M. Morshed

A fresh look

Whenever I turn my computer on the first one to welcome me in is the DOS, the Disk Operating System. In fact, this is the same for the majority of micro-computer user in the world. But what DOS actually does? Well, to many of us this is a simple question, but to some of us it is not. Again, some of us who know DOS also has some simple question and enquiries regarding its basic operation of it. In this article I will try to throw some light on this questions from a user's perspective.

The progenitor of DOS was a simple program loader called QDOS. Tim Paterson, the developer of this program, abbreviated the name from Quick and Dirty Operating System— a great name indeed! In mid 80 he sold a operating system version of the product to Seattle Computer Inc. for their S-100 bus Intel 8086 based micro-computer systems. Seattle Computer renamed it 86-DOS. Microsoft Inc. first acquired a selling right of this product from Seattle Computer for a royalty in October 1980. Finally, Microsoft purchased all rights to this operating system in July 1981. Afterwards, the system had gone through a throughout revision and Microsoft called the revised product MS-DOS ver. 1.0. When IBM introduced its original PC in fall 1981, this new operating system was shipped as the default operating system, however with a new name PC-DOS ver. 1.0. In just 12 years Microsoft has released 12 new edition of DOS. Just by looking at the number of new edition figure you can easily figure out the dynamic process of development DOS has undergone. Probably, now you can understand why many industry experts ruled out the possibility of DOS's 'early death'.

The Structure of MS-DOS

To begin our journey through DOS let us first dissect the entire DOS into its basic parts. It has three distinct parts. The first one is the BIOS (Basic Input Output System) interface. The major duty of this part is to communicate with the hardware manipulation logics and to make the system ready for use. The second part is the KERNEL. You can think it as the heart of the system. This is the part with which all the application software 'talks'. Virtually almost all the function of DOS is defined and controlled by this portion. The last part of DOS is the SHELL (after all anything with a kernel must have a shell around it!). This part of MS-DOS do the job of an User Interface. Actually what most of us think of as DOS is this user interface. MS-DOS has three files, known as system files, for each of these parts. These files are IO.SYS for the BIOS interface, MSDOS.SYS for the KERNEL and COMMAND.COM for the SHELL. Let us take a closer look of these parts.

The BIOS Interface : Though this part is called BIOS interface, beside communicating with the BIOS it also performs the duty of initializing the system. That part of BIOS interface is known as SYSINIT. So, it has two responsibilities. Let us check them in order.

As you can guess, at least theoretically, no two computer from two manufacturer performs exactly the same. For example, the way a computer from XYZ company access the Video can always differ from the way a computer from ABC company follows. So how it is possible for one software, DOS, to work with both the computers? The answer is very simple. The manufacturer of both the computer put a copy of some primitive instructions regarding to how the access them. DOS simply reads those instructions from the ROM and performs accordingly. These instructions are known as BIOS. The list of instructions a BIOS normally holds is related to the operation of the following devices.

* Console Display and Keyboard (CON)
* Line Printer (PRN)
* Auxiliary Device (AUX).
* Date and Time (CLOCK$)
* Boot Disk Device (BOOT).

Thus, the major responsibility of the IO.SYS is to communicate and coordinate with these devices.

The SYSINIT part, as we have said earlier, carries out the task of initializing the system. SYSINIT loads the other parts of DOS into memory, executes commands in CONFIG.SYS file and load any device drivers into memory mentioned inside the config.sys. Example of such device drivers include ANSI.SYS, DRIVER.SYS, MOUSE.SYS etc. We will learn more about SYSINT in a moment.

The Kernel: Assume that you are working with a package software and want to save what you are working on. In most of the case, you supply the package a file name and the package writes the data on the disk. Now, the question is, is it this simple? No, not a bit of it. Packages, in almost all cases, request either the BIOS interface or the DOS KERNEL to perform the job for them. The Kernel has support routines/programs to have these requested jobs done. Beside reading from and writing to the disk what else a Kernel knows? Well this is not a multiple choice question. However, we can outline some broad categories of what a DOS kernel knows or does. They are

1. File and Record management
2. Memory management
3. Input/Output management
4. Process management
5. Interrupt management
6. Network management

If you carefully go through the list, you will see that DOS kernel has support programs for all the computer resources. Hence, the kernel is known as the resource manager of DOS. We will take up the function of DOS kernel for a bit detail discussion in the 'How DOS serve us' section.

The Shell : If you are a frequent user of DOS based micro-computer then you must be familiar with massages like "Abort Retry Fail?" or "Bad command or file name" and commands like CLS or DIR. The SHELL, COMMAND.COM by default, is the one who is responsible for all these. The COMMAND.COM has three parts and they performs three different tasks. The first part is the INITIALIZER. Its responsibility is to place other two parts of the shell into memory and execute AUTOEXEC.BAT. However, after that this part is discarded.

The second part is the RESIDENT part. This part is loaded in the low memory by the initialization part. It contains all the DOS buffers and tables and support routines to manage Control+C, Control+Break, Critical error handling etc.

The third part is the TRANSIENT part. That is, if any program running under DOS, requests for any part of the memory occupied by this part, DOS allocates the memory to the application program. However, after the programme is terminated and control is returned to DOS, the resident portion will load a fresh copy of the transient part into memory. If you have a computer with no hard drive and running a 'memory hungry' program like Lotus 123, probably you have noticed it. After quieting from 123, the resident portion will prompt you to "Insert disk with COMMAND.COM". Because, while you were working with 123, the transient portion had been overwritten by 123 data.

Now that we have understood the transient part of the SHELL, lets see what it does for us. The most important function it do for us is command interpretation. Whenever you enter a command against DOS prompt, the transient command interpreter read it into memory. Then it search the command in an existing command lit. If the command interpreter can find a match then the instruction written against the command is executed. However, if it doesn't, this portion looks for an appropriate file name with a .COM, .EXE or >BAT extension in that order. If the file can not be located a "Bad command and file name" massage appears.

From DOS version 4.0 Microsoft has shipped a visual shell which is an extension of the standard shell, that is, COMMAND.COM. This is a graphical user interface (GUI) which performs the standard jobs of COMMAND.COM in a more convenient fashion.

How DOS is loaded

In this section we will see the process through which DOS is activated whenever we turn our computer on. When the system is started or reset, any Intel 86 based micro-computer searches a fixed memory address, that is OFFFFO. In this location of ROM a jump instruction is located which transfer the control to the start up routine of BIOS. That is, effectively, from this point the BIOS takes control. First the BIOS checks the system and performs RAM test. Then the BIOS boot strap, a special kind of program which can activates itself, receives the control. The BIOS boot strap checks the disk boot strap located in the boot disk. The disk boot strap contains information regarding the disk format. If BIOS boot strap finds the disk boot strap then it transfer control to it. Otherwise, BIOS shows an error massage.

Then the disk boot strap checks to see whether the disk contains a copy of MS-DOS. To check this the boot strap simply checks the root directory to confirm whether the first two files are IO.SYS and MSDOS.SYS in that order. If this two files are not present the DOS prompt to "Insert system disk". If the files are present, the disk boot strap reads them into memory and transfer control to the initial position of IO.SYS. The BIOS interface of the IO.SYS establish a link between the ROM BIOS and some other system initialization codes.

Then the SYSINIT part of the IO.SYS is called. The SYSINIT part checks the amount of available memory and places itself at the high memory. Then, it move the DOS Kernel from its original position to it's final position in memory. After that, the SYSINIT calls the initialization code of the kernel.

The kernel initializes the internal tables and work areas. During the precess, the initialize also checks the status of the already resident or installed hardware devices and performs any initialization as required for them. After that, control is returned to the SYSINIT.

SYSINIT then read the file CONFIG.SYS. As you know, we can mention additional device drivers inside the file with the DEVICE command. If we did so, SYSINIT loads those drivers too into the memory and uses their initialization code to initialize them. It also establishes link between these drivers with the existing ones.

Finally, the SYSINIT loads the shell (either default COMMAND.COM or any alternate specified in the CONFIG.SYS with shell command) and transfer control to it. Once COMMAND.COM receives the control, it discards the SYSINIT module and places its transient portion in that part.

How DOS serves us

As you have seen in our earlier discussion, unlike BIOS, DOS serves us, the computer users, rather directly. However, the services provided by DOS is much influenced by mainly two factors. The first is the trend of contemporary operating systems. Two major operating system that has great influence on DOS is CP/M (the predecessor of DOS) and UNIX. The later is a modern operating system which has, nowadays, an ever increasing popularity. In fact, many of the new addition in DOS resemble the unique features of UNIX. The second factor that has helped shape the service philosophy of DOS is the 'machine independent' consideration. As you have seen, DOS is built to run in any machine, not just to run in ABC companies or XYZ companies machine. To achieve this goal DOS simply interact with the BIOS and does almost nothing directly to manipulate the hardware. This has a very special implication in DOS services. It has slowed down the speed of DOS operation because what it does, does via BIOS.

Let us see how we can take the help of DOS. To request DOS to perform anything we have to generate interrupt. An interrupt is a special instruction to the CPU (Central Processing Unit) requesting its attention. CPU has some regular jobs to do, like updating the system time, communicating with other devices etc. Through a special hardware chip called PIC (Programmable Interrupt Controller), CPU maintains a list of preference for all the requests. So after performing priority tasks CPU responds to the Interrupt we have generated. Every interrupt is associated with a serial number. Depending on the serial number, the CPU transfers control to one of the many ISRs (Interrupt Servicing Routine) which is supplied either by BIOS, DOS or other device drivers. These ISRs has necessary information to instruct the CPU to perform the requested job.

The interrupt number associated with the MS-DOS is hexadecimal 21 or decimal 33. That is, if we generate interrupt 21, then MS-DOS will respond to it. While calling this interrupt we get to mention a function number and if required a sub function number. Every function number is again associated with a task. As you can guess, every sub function number is also associated with a subsidiary task. For example, function 44, hex

requests DOS to manipulate the Hardware dependent devices. The sub function 0 for this function requests the DOS to get Device parameter while sub function 1 requests DOS to set Device parameters for hardware dependent devices.

Now, let us just skim through the major services DOS provides for us. The first of such services fall into the category of File and Record management. DOS, unlike BIOS, provides high level the services like create files, read or write block from/to files, delete/ rename files, close files, set or get file attributes etc. The major record management functions includes random read and write to/from file. With these functions applications software, dBASE for example, keeps your data into the disk in a systematic manner.

The second type of DOS services fall in the category of Memory management. According to the request from the application software DOS allocates or disallocates blocks of free memory. It also resize the already allocated blocks on request. DOS also keeps an account for allocated memory blocks and their owner. All the application programs that stores data in the RAM take the help of these functions.

The third type falls into the Input/output management category. Services includes character input/output to or from the keyboard and monitor. Output to printer or communications ports etc. So we can say, most of the fascinating output you see in the screen and the hard copies you take from your printer is actually managed by the DOS.

The fourth type is the Process management services. All the DOS function related to executing and terminating programs fall into this category. So when you type in a name of application, like lotus, against the C:\> prompt, it is the DOS that loads the software for you.

The fifth category is the Interrupt management. Functions under this category include changing a interrupt vector, establishing a new ISR etc. Okey, all the virus killers you use can detect any program that tries to load itself into the memory without explicit permission. How they are detected. Very simple, with the help of these services virus killer changes the standard way of loading programs. So, it can detect any program trying to poke in without permission red handed.

In recent years, the major additions of DOS are related to Network management. Functions under this category includes device redirection and remote communication. No doubt, still now DOS could do little in this field . But in the coming years things will not remain the same— I bet.

In this article I have tried to show what DOS actually is and what it actually does. Don't you think the good old DOS you are using, performs a bit more task than you have guessed earlier? In fine, let me confess that this article even fails to mention all the tasks of DOS. However, my goal was to make some of us aware of the role played by DOS. So, for today, let me finish the article. Hope to write further on DOS in the future.

Making Headlines of your own

Ever wish you could subscribe to a newspaper that's edited just for you? You won't find it on your doorstep, but you can read it on your PC.

Journalist, a program for Microsoft Windows, allows subscribers to the CompuServe Information Service to design their own newspaper and have their PC publish it every day, all by itself.

Using Journalist, my personal computer can put together *Larry's Gazette* while I'm asleep, based on what it knows I want to read about. When I wake up, the latest world, national, sports and financial news is waiting, along with customised weather maps and stock charts. One hopes later releases of Journalist learn to make coffee.

I worked with a preliminary version. The final product is expected by the end of June. Journalist is published by San Jose-based PED Software Corp. The program works like a desktop publisher. You lay out your newspaper on the screen by using the mouse to create frames where stories will appear.

If you want world news on the front page, you would first click the news icon and then the icon for world news. You can do the same with national news, health and science, and so forth. Your sports page could be limited to baseball or could include football, hockey, soccer and tiddlywinks. You can display regional or national forecasts and weather maps.

The personal finance section of your paper can include general business news as well as stories about specific companies. You can get quotes for specific stocks and mutual funds. The program can even create line graphs, showing a stock or mutual funds' performance over a specified period of time. I bought a mutual fund a year ago and after using Journalist to create a chart, I have a much clearer picture of its performance than I would get by looking at raw numbers.

One of the most powerful features allows you to set up a clipping service. You supply some key words or phrases and CompuServe scans its news sources for any stories that include that text. From then on, CompuServe automatically saves them, and Journalist loads them into your personal newspaper.

Most of the wire service data that Journalist displays is available at no cost beyond CompuServe's $8.95 monthly membership fee. The clipping service and company news, however, require access to CompuServe's Executive News Service(ENS), which costs about 40 cents a minute. But because Journalist automates your online session, it is generally faster, and therefore cheaper. ENS provides access to the *Washington Post*, Reuters, Associated Press and regional editions of United Press International.

You don't need Journalist to create a CompuServe clipping service, but you do if you want your clippings actually pasted into something familiar. Using a comfy metaphor, Journalist produces a paper that can be read on screen or attractively printed out. I prefer reading on screen because I can easily scroll from story to story.

But be careful. The news services on CompuServe are licensed for personal use only. Distributing them to others isn't allowed. I'd like to see CompuServe offer an option that permits companies or schools to legally use the data for internal newsletters.

Unfortunately, Journalist doesn't offer access to CompuServe's Knowledge Index database. That feature, available on weekends and evenings at 40 cents a minute, allows you to enter key words to search for articles in back issues of the *Los Angeles Times, USA Today, Washington Post, Philadelphia Inquirer, San Jose (Calif.) Mercury News, St. Louis Post-Dispatch, Chicago Tribune, Boston Globe, Seattle Times, San Francisco Chronicle* and many other newspapers, magazines, newsletters and journals.

Journalist also takes away some of the serendipitous sense of discovery people cherish in newspapers. And there is no team of sharp-eyed editors exercising news judgment about what goes on Page 1. Perhaps someday news services will rank their stories on a scale of 1 to 5, so a program like this will have a way of ranking them in importance and burying lesser items inside.

There isn't a version of Journalist for America Online, but subscribers to that service can access the full text of the *San Jose Mercury News* and the *Chicago Tribune*. With both papers, you can locate the news by department (business, sports, etc.) or enter a key word to locate stories.

The *San Jose Mercury News*, which launched its America Online link on May 10, has made a major commitment to its online edition. The printed edition of the paper includes codes at the end of some stories that readers can punch in while online to get more in-depth information. The paper's national news briefs, for example, print excerpts from wire stories, but America Online users can get the full story. There is even a way to get articles from other newspapers. One story in the *Mercury News' printed* edition on May 10, for example, included a code for America Online subscribers to display a related story from that day's *Washington Post*.

In addition to the day's news, you can search through a database of back issues. You can also send letters to editors, reporters and columnists and can browse classified ads. You can also interact with other subscribers on the message board and via scheduled live conferences where members interact by typing comments at their PCs and Macs. Mercury Center and Chicago Online are available to America Online subscribers, regardless of where they live. There are versions for DOS, Windows and Macintosh. For information or to order free software, please contact America Online.

For true news junkies, America Online has not only *USA Today*, AP, UPI and Reuters, but also Russia's Tass news service, China's Xinhua and France's Agence France-Presse. Unlike CompuServe and Prodigy, all of America Online's news services allow you to search for stories easily just by typing in, say, GRETZKY.

With services like America Online and CompuServe, readers at home have access to more news sources than some newspaper editors. With a program like Journalist, the news looks familiar, too. The only thing missing is the wet spot from the sprinklers.

Lawrence J. Magid

News in Brief

DESHTECH's Achievement

Deshtech, a Bangladeshi Company make products with local technology but those are international standard. 'Deshtech voltage auto protector' and 'Deshtech voltage auto controller' are two good products which one can use without hesitation. All Deshtech voltage protective devices have protection against transient high voltage surges and spike lasting few microseconds. Beside these Deshtech Group produces lot of electrical and Electronic equipments and they installed computer systems in various organizations. Some of important users of Deshtech products are Bangladesh T and T Board, Telephone shilpa sangstha, Defence Ministry of Bangladesh, UNDP and its financed projects and CIDA.

Sendon Introduces on-line UPS

Sendon has introduced 800 VA Real On-Line SINE wave ZERO transfer time UPS. This is the first On-Line UPS from Sendon International. The AC INPUT voltage of this model is 150-260 volt and input frequency 5-55 Hz. The backup time in half load is over 20 minuets having an external battery connectors and battery charger or enhanced back-up time. It has built-in protection of overload and over voltage. It supports LAN.

Reorganization Plan for TSL

TSL Holdings, Inc. ("TSL") announced that an investor group and the Official Creditors Committee have executed a letter agreement that sets forth the road outline of a proposed plan of reorganization of TSL.

TSL's investor group includes Mr. S.L. Tandon, TSL's chief executive officer. His participation is required by the other two members of the investor group as a precondition to their own participation. The letter agreement contemplates that additional investors may be found who could join the investor group.

According to the letter agreement, the existing shareholders of TSL might be issued warrants to acquire new shares in the reorganized TSL, but their existing shares would be cancelled without any distribution other than the possible issuance of such warrants.

The company stated that this agreement in principle is non-binding until the reorganization plan has been approved by the United States Bankruptcy Court that has jurisdiction over TSL. The U.S. Bankruptcy Court has been requested by the company to approve this change in the composition of its board. A hearing is anticipated next month.

TSL has been operating since March, 1993 under Chapter 11 United States bankruptcy Code proceedings.

Apple's Quadra 660AV and Quadra 650

Apple broadened its Quadra range of powerful business computers with the addition of the Quadra 650 and the Quadra 660AV. Powered by the Motorola 68040 microprocessor and an AT&T 3210 Digital Signal Processor (DSP), the new Quadra 660AV extends the Macintosh family with new levels of performance at an aggressive price. The Quadra 660AV integrates telecomm-

unications, video and speech technologies on a desktop computer, offering users new and enhanced ways to communicate.

Apple's AV Technologies add a new dimension to personal computing, enabling users to access voice mail, electronic mail and faxes from one central location on the desktop; use the computer as a hands-free speaker phone and answering machine; video-conference with greater ease of use and at a new price point; and use speech to complement the keyboard and mouse for command, control and navigation.

The debut of the Quadra 650 lowered the entry price for Apple's most powerful range of business computers by more than half, offering users a highly expandable 33 MHz 68040-based system with three NuBus slots and an optional CD-Rom drive.

Apple's Power Book Duo 250

The PowerBook Duo 250 is the lightest active-matrix notebook computer on the market, offering 16 shades of gray in a 4.2 pound package. Incorporating new energy management and battery technology, the Duo 250 is capable of running for up to six hours on a single charge. Apple's new High-Capacity Type II Nickel-Metal-Hydride (NiMH) batteries provide around 50 percent additional capacity. The new PowerBook Duo 250 is ideal for users seeking a small, lightweight notebook computer that provides the power and expendability they need both on the road and at the office.

World's Largest Desktop System

Cannon Inc. Japan has come up with its latest invention for a practical and very user-friendly Compact filing machine.

The Canofile 250 offers a multifaceted, efficient way of filing that makes storing and retrieving all sorts of documents faster and simpler that ever before in the world.

The Canofile 250 has revolutionized filing systems. With the Canofile 250, every one can file and retrieve any sort of document quickly and efficiently. The machine tells you exactly what to do, guiding you step by step along the way, as it were, and that's what makes it so user friendly. Anyone can learn to use the Canofile 250 in 5 minuets to 1 hour. And that is a great advantage over microfilm system.

International Office Equipment (IOE) have the previledge of representing Canofile 250 as their sole distributor in Bangladesh.

Hassle With SmartStart

Compaq has addressed the consistent serviceability and technical support of its ProLiant Servers to meet the expertise of more third-party dealers and distributors with an innovative installation package called SmartStart.

The Compaq SmartStart Server package comprises a set of system software on four CDs from Novell, Microsoft and SCO with utilities, drivers, and Insight Manager and Insight Management Agents. With the purchase of the selected operating system, a customer receives an activation key to "unlock" the selected software license on the CDs before the system software can be installed. These are industry-standard unmodified operating systems with the SmartStart program merely helping in the installation process.

DETOSEARCH Marketing Turbo Analyst

TELCO (TATA Engineering and Locomotive Company Limited), India and DETOSEARCH, Bangladesh has recently signed the MOU (Memorandum of Understanding) for marketing one of TELCO Software product, TURBO ANALYST in Bangladesh.

TURBO ANALYST, the first Indian Computer Aided Software Engineering (CASE) tool and currently controls 90% market share in India with large installed base in USA, Middle East and Australia.

DETOSEARCH Bangladesh is marketing it in Bangladesh.

TURBO ANALYST has forward and reverse engineering interfaces to FOXBASE, INGRES, COBOL, C & ORACLE. It has a single user version on MS-DOS & Multiuser version under Novell LAN. A version under MS-Windows will be released in May 1994.

Flora Received Compaq Award

Flora Limited received the High Achiever Award from Compaq Computer Asia Pte Ltd. or the third quarter for Bangladesh. Director Mr. Mustafa Shamsul Islam received a free ticket to Gold Coast, Australia for his excellent performance in marketing Compaq computers in this region. P.S. Raju, Business Development Manager for Compaq Computer Asia Pte Ltd. personally congratulated Mr. Islam for his achievement.

President & CEO of Compaq Computer Corporation Mr. Eckhard Pfieffer visited Singapore to give presentation in the National Computer Board, Singapore as an "Distinguished IT Speaker". His subject was "Global Trends in the IT Business". Director of Flora Limited Mr. Mustafa Rafiqul Islam Attended the presentation and met Mr. Pfeifer and discussed about the trends of computer business in Bangladesh.

Mr. Mustafa Rafiqul Islam, director of Flora Limited met CEO of Compaq Computer Corp. Mr. Eckhard Prieffer in Singapore.

আসন্ন ইন্টার‍্যাক্টিভ অধ্যায় প্রসঙ্গে সফটওয়্যার স্বপ্নদ্রষ্টা বিল গেটস

আজম মাহমুদ

প্রযুক্তি বিশ্বের বিস্ময় মাইক্রোসফট প্রধান বিল গেটস মনে করেন যে আপনার ধারণার চেয়ে অনেক দ্রুত এসে পড়ছে নতুন ইন্টার‍্যাক্টিভ যুগ। সবার কানে কানে এই বাণী ছড়িয়ে দিচ্ছেন বিল গেটস। গেটস বলছেন আপনার সেবায় নতুন ইন্টার‍্যাক্টিভ যুগের যে বস্তুটি আসছে তা দেখতে আপনার টেলিভিশনের মতই কিন্তু আপনার বাসায় কমপিউটারটির চেয়ে সেটি অনেক শক্তিশালী। এর ওপর ভিত্তি করে বিল গেটসের সাক্ষাৎকারটি পত্রস্থ করা হলো এখানে ঃ

প্রশ্ন ঃ ইলেক্ট্রনিক সুপারহাইওয়েতে যে সব পণ্য ব্যবহৃত হবে সে সব কোম্পানী খরিদের হিড়িক পরে গেছে। তাদের এই বাজী ধরাটা কি সঠিক?

গেটস ঃ সব বিনিয়োগই নির্বোধের মত করা হয়নি। আগামী দশক জুড়ে আপনি যেভাবে তথ্য পাবেন সে ক্ষেত্রে একটা মৌলিক পরিবর্তন আসবে। এটা এখন ছায়াছবি, অথবা সংবাদ অথবা সরকারী সংস্থার কোন ফর্ম পূরন যে ক্ষেত্রেই হউক না কেন ১০ বছরের ঠিক কোন সময়টিতে এই পরিবর্তনটা ঘটবে তা কেউই জানে না। কিন্তু তারা জানে যে একটা সুযোগের প্রকোষ্ঠ উন্মোচিত হবেই।

প্রশ্ন ঃ কমপিউটার শিল্প কি নতুন এই যুগের আগমন সময়কে একটু অতিরঞ্জিত করছে?

গেটস ঃ মানুষ যা ভাবছে তার চেয়ে অনেক গভীর হবে এটির প্রারম্ভিক প্রয়োগটা। ছায়াছবি, শপিং এবং ভিডিও কনফারেন্সিং-এর এ্যাপ্লিকেশনসমূহ থেকে যে আয় হবে তা এর পেছনে বড় ধরনের বিনিয়োগকে যথার্থ প্রমাণ করবে।

প্রশ্ন ঃ যে সব কোম্পানী শুরুতেই এই বাজার দখলে ব্যর্থ হবে তারা কি শেষ পর্যন্ত নিঃশেষ হয়ে যাবে?

গেটস ঃ অসংখ্য বাসাবাড়ীতে শুরুতেই প্রবেশের বাজার মূল্য বেশ লোভনীয়। এটি আবার বহু স্তর বিশিষ্ট জিনিষ। যে লোকটি নেটওয়ার্কটি তৈরী করছে তিনিও এটির অংশ, আবার যে কোম্পানীর সফটওয়্যার দিয়ে নেটওয়ার্কটি চলছে তিনিও এটির অংশ। সর্বোপরি যে সব প্রধান ব্রান্ডের এ্যাপ্লিকেশন তারা উপর থেকে এটি নিয়ন্ত্রিত হবে ঐসব মৌলিক এ্যাপ্লিকেশনের নির্মাতারাও এটির অংশ। ইনফরমেশন হাইওয়ে থেকে যে মুনাফা আসবে তা ভাগাভাগি হয়ে যাবে অনেক কোম্পানীর মধ্যে এবং কেউই আগাম বলতে পারবে না যে সবচেয়ে মূল্যবান ও লাভজনক উপাদানটি কারা নিয়ন্ত্রণ করবে।

প্রশ্ন ঃ সাধারণ ব্যবহারকারী মানুষরা তাদের জীবনধারায় পরিবর্তনটা কখন দেখতে পাবে?

গেটস ঃ আমি মনে করি ১৯৯৪-৯৫ সালে এর মহড়া শুরু হয়ে যাবে। ১৯৯৬ ও ১৯৯৭ সালে এটির প্রথম ব্যবহার সাধারণরা দেখতে পাবেন। কোম্পানীসমূহ এক একটা এলাকা ধরবে এবং সেই এলাকার সব ক্রেতাকেই ইন্টার‍্যাক্টিভ সিস্টেম সুবিধা প্রদান করবে। ক্রেতাদের খুব একটা খরচ পড়বে না। এখন তারা যেমন ক্যাবেল টিভির বক্সটি বিনামূল্যে পায় তখনো তারা ইন্টার‍্যাক্টিভ প্রযুক্তির মূল নিয়ন্ত্রক সেই বক্সটিও বিনামূল্যে পাবে। তারা এর মাধ্যমে তাদের ছেলে মেয়েদের শিক্ষকের কাছে বার্তা পাঠাবে অথবা নিজেদের সহমনা মানুষ খুজবে মতামত বিনিময়ের জন্য অথবা স্থানীয় বিষয়াদি নিয়ে আলোচনা করবে। তারা যে সব বিষয়ে উৎসাহী সে সব বিষয়ভিত্তিক বুলেটিন বোর্ড তৈরী করবে। এরপর আসবে ১৯৯৮-৯৯ সাল। তখন এমন একটা সময় আসবে যখন মানুষ বলবে 'সেই বাক্সটি না থাকায় আমি যেন বিচ্ছিন্ন জগৎ সংসার থেকে।' আজকের প্রতিটি ক্যাবল টিভি ব্যবহারকারীদের কাছে এই ইন্টার‍্যাক্টিভ যুগের সুবিধা প্রদানের জন্য অনেক বন্ড বিক্রি হবে শেয়ার বাজারে এবং অনেক গর্ত খোঁড়া হবে লাইন বসানোর জন্য পরিপাটি করে।

প্রশ্ন ঃ আপনি বলেছেন নতুন এই ক্ষেত্রটিতে যুক্তরাষ্ট্রের উচিত হবে বিশ্বকে নেতৃত্ব দেয়া। কেমন করে দখল করবে তারা এই নেতৃত্ব?

গেটস ঃ বেশ কষ্টসাধ্য কাজ এটিকে করায়ত্ব করাটা। কারণ উদ্যোক্তা পর্যায়ের প্রয়োজনীয় নেতৃত্ব ও সেরা প্রযুক্তিবিদ এক জায়গা নেই। ছড়িয়ে রয়েছে অনেক ছোট ও বড় কোম্পানীতে। যোগাযোগ ও সফটওয়্যার সংশ্লিষ্ট এসব ব্যক্তিবর্গ বেশ উদ্ভাসিত এ ব্যাপারে। তারা ঘন ঘন সভায় বসছেন এর ওপর আলোচনা করতে এবং কিভাবে জোট বেঁধে কাজ করা যায় সে ব্যাপারে সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য। কিন্তু সরকারী কিছু বিধি নিষেধের ফলে এই জোট এমনভাবে টুকরো টুকরো হয়ে যাবে যার ফলে জটিল স্তরে পৌছানোর উৎসাহ কারোরই থাকবে না। এর ফলে তাদের লাভ এত সীমিত হয়ে পরবে যে অনেকেই শেষ পর্যন্ত এই নতুন বিশ্বে পদক্ষেপের উদ্যোগই পরিত্যাগ করবে। তবে এর সম্ভাবনা কম। কারণ রাজনীতিবিদরা বেশ দ্রুত এই নতুন জিনিষটির মূল্য অনুধাবন করবেন এবং সে অনুযায়ী উদ্যোক্তাদের উৎসাহের কর্মসূচী নেবেন।

প্রশ্ন ঃ জনসাধারণকে এর দিকে প্রলুব্ধ করার জন্য আপনি নিজে কি করছেন?

গেটস ঃ আমি বেশ জড়িয়ে পরেছি এই সার্ভিস গড়ে তোলার জন্য। কিন্তু ক্ষেত্রে বর্তমান সার্ভিসকেই স্রেফ উন্নত করতে হবে। একটা ছায়াছবি বাছার কথাটি ধরুন। আপনি দেখতে পাবেন প্রতিটি চলতি ছায়াছবির সংক্ষিপ্ত বিবরণ, এরপর আপনি নিমেষে জানতে পারেন আপনার বন্ধুরা কি কি ছবি দেখছে। সে সব ছবি সম্পর্কে তাদের সবার মন্তব্য দেখতে পাবেন এর পর এবং আপনি যে ছবিটি বাছাই করবেন নিমিষে আপনার স্ক্রীনে ছবিটি শুরু হবে। এটা বেশ সহজ সরল ব্যাপার। তবে ক্রেতাদের দিক থেকে ভিডিও কনফারেন্সিংটা বেশ শক্তিশালী এলাকা।

প্রশ্ন ঃ এই ধারায় শেষ পর্যন্ত কমপিউটারের পরিবর্তে টেলিভিশনই কি মূল ইঞ্জিন হবে।

গেটস ঃ যে প্রযুক্তি বা বস্তুটির কথা আমরা আলোচনা করছি সেটিতে একটা টিভির সব সুবিধা বিদ্যমান থাকবে। এটার দাম বেশ কম হবে। আপনি আপনার ড্রইংরুমের এক কোনে রেখে এটিকে রিমোট কন্ট্রোল দিয়ে চালাতে পারবেন। কিন্তু এর ভেতর যে চিপগুলো থাকবে তা আজকের কমপিউটারের চেয়ে অনেক শক্তিশালী হবে এর সাথে কি-বোর্ড এবং প্রিন্টার যোগ করলেই আপনি পিসির মতই চালাতে পারবেন এটিকে। তাই এই প্রযুক্তিটির একটা নতুন নাম রাখা দরকার। আমি যদি এটিকে পিসি বলি তবে মানুষ বলবে 'ওটাতো বিশেষ কিছু লোকের জন্য, বেজায় শক্ত ওটি ব্যবহার করা।' যদি বলি এটা টিভি তবে মানুষ মনে করবে এটি একটি আসাড় যন্ত্র।

প্রশ্ন ঃ তাহলে আপনি এই যন্ত্রটির কি নাম দেবেন?

গেটস ঃ আমরা এটিকে টিভি/পিসি ডাকবো। আমি নিশ্চিত যে এর চেয়ে অনেক ভালো নাম এসে পড়বে কিছুদিনের মধ্যেই।

প্রশ্ন ঃ মাইক্রোসফটের ইন্টার‍্যাক্টিভ প্রকল্পের আওতায় কি কাজ চলছে?

গেটস ঃ ডিজিটাইজড ছায়াছবির মাধ্যমে আমরা এই নতুন নেটওয়ার্ক প্রযুক্তিতে ইতিমধ্যেই প্রবেশ করেছি। আমরা ডাকা মাত্র স্ক্রীনে এসে পড়ে ছায়াছবি এবং আমরা এখন তাদের জন্য সফটওয়্যার তৈরীতে ব্যস্ত রয়েছি যারা বেশ সহজেই সংবাদ এবং তার একটি পণ্যকে এই ইনফরমেশন মহাসড়কে চালাতে চায়।

প্রশ্ন ঃ আপনি বলছেন যারা এই অধ্যায়ে প্রথম প্রবেশ করবে তারাই সিংহভাগ সুবিধা ভোগ করবে। তার মানে কি এক্ষেত্রে একচেটিয়া সুবিধার ঝুঁকি রয়েছে?

গেটস ঃ দেখুন, যে একজন একটি নেটওয়ার্কের মালিক সেতো চাইবেই যে এই নেটওয়ার্কে অনেক তথ্যপ্রবাহের সমাবেশ ঘটুক এবং তারা রাজস্বের একটা অংশ ঘুষে নেবে।

প্রশ্ন ঃ আপনার প্রতিযোগীরা অভিযোগ করে যে মাইক্রোসফট একচেটিয়াবাদী। কেউ আবার বলছে যে মাইক্রোসফট অন্যায়ভাবে মূল্যহ্রাস করছে বাজার দখল বাড়ানোর জন্য।

গেটস ঃ একমাত্র একজন প্রতিযোগী মূল্যহ্রাসের এই অভিযোগটা করে এবং সেটি হচ্ছে *নোভেল*। আজকের নেটওয়ার্কিং বাজারের প্রায় ৭০% তাদের দখলে উইন্ডোজ এনটি দিয়ে আমরা তাদের চ্যালেঞ্জ করছি। আমরা এটি তাদের চেয়ে অনেক কম দামে দিচ্ছি। এটা হচ্ছে একটা মূল্য প্রতিযোগিতা এবং তারা তাদের নিজের পণ্যের দাম কমানোর পরিবর্তে আমাদের Windows NT-র কম মূল্যের বিরুদ্ধে অভিযোগ করে চলেছে।

শিক্ষার্থীদের জন্য বিশেষ সুযোগ

শিক্ষার্থী ভাই বোনদের বিশেষ অনুরোধে সাড়া দিয়ে সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে ডিসেম্বর ১৯৯৩ সংখ্যা থেকে বাংলাদেশের স্কুল, কলেজ, বিশ্ববিদ্যালয়, এবং কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টারের ছাত্র-ছাত্রীরা একত্রিত হয়ে দুই বা ততোধিক পত্রিকা ডাকযোগে ভিপিপির মাধ্যমে প্রতিসংখ্যা মাত্র ১০ টাকায় পেতে পারেন। পত্রিকা শিক্ষা প্রতিষ্ঠান প্রধান বা তাদের মনোনীত যে কোন একজনের ঠিকানায় পাঠানো হবে।

এভাবে যারা পত্রিকা পেতে চান তারা নাম, শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের নাম এবং যে ঠিকানায় পত্রিকা পেতে ইচ্ছুক সে ঠিকানা জানিয়ে লিখুন।

শিক্ষার্থীদের কমপিউটারে দক্ষ করে তোলার জন্য কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার বইসমূহ

- ডস সহায়িকা
- লোটাস সহায়িকা
- উইন্ডোজ সহায়িকা
- ওয়ার্ডপারফেক্ট সহায়িকা
- ডিবেজ সহায়িকা
- পিসি ট্রাবল শুটিং
- ওয়ার্ড পারফেক্ট সহায়িকা
- ডিটিপি সহায়িকা

তথ্যই হবে প্রাণ
একবিংশ শতাব্দীর শিল্প কারবার

মোবাশ্বের হাসান

The Virtual Corporation : Structuring and Revitalising the Corporation for the 21st Century— এমন দীর্ঘ নামের একটি সাম্প্রতিক গ্রন্থে মার্কিন লেখক উইলিয়াম এইচ. ডেভিডো ও মাইকেল এস. মেলোনি একবিংশ শতাব্দীর ব্যবসায়িক কারবার প্রতিষ্ঠানের প্রকৃতি সম্পর্কে পূর্বাভাষ দিতে গিয়ে বলেছেন, পাদুকা, খাদ্য সংবাদপত্র বা লগ্নিপরিসেবা যা-ই বিক্রি করুক না কেন, কোম্পানী বা কারবার প্রতিষ্ঠানগুলো আসলে একদিক দিয়ে আজ অভিন্ন হয়ে উঠেছে। প্রতিটি কারবারের মুখ্য কাজ হচ্ছে তথ্য নিয়ে। পণ্যের, বাজারের, গ্রাহকের, কারখানার, গুদামের তথ্য আর তথ্য— ইনফরমেশন এবং ডাটা সুমার, বিশ্লেষণ ও ব্যবহার করাই আজ কারবার প্রতিষ্ঠানের মূলকথা।

বিংশ শতাব্দীর শেষভাগেই তথ্য হয়ে উঠেছে কায়কারবার শিল্প-বাণিজ্য-উৎপাদন ও বিপননের নিয়ামক। এ পরিবেশে দাঁড়িয়ে আসন্ন শতাব্দীর দিকে চোখ তুলে লেখকদ্বয় যে দৃশ্য অবলোকন করেছেন, তা হচ্ছে ভার্চুয়াল কর্পোরেশনের যুগ দিগন্তরেখায় স্পষ্ট হয়ে উঠেছে। বিশাল ও জটিল কর্মকাঠামোর কোম্পানীগুলো দ্রুততার সাথে উদ্ভূত পরিস্থিতি মোকাবেলা করতে পারে না। ক্ষুদ্র প্রতিষ্ঠানগুলোর সামর্থ ও শক্তি ক্ষীণ। এ দুই দিগন্তের মধ্যে গড়ে ওঠে ভার্চুয়াল কর্পোরেশন।

বহু কোম্পানীর লোকবল, সহায়-সম্পদ, নতুন ধারণাকে কমপিউটার তথ্য প্রযুক্তির মাধ্যমে সাময়িক লক্ষ্যে যুক্ত করে তোলার পদ্ধতিকে বিদেশী খ্যাতনামা পত্রিকাগুলো ভার্চুয়াল করপোরেশন নামে অভিহিত করেছে। যে কাজ বা কারবার সম্পাদনের লক্ষ্যে বহু কোম্পানী একটি বিরাট সংস্থা বা কর্পোরেশনের রূপলাভ করে, তা কাজ উদ্ধার করার পর আবার মিলিয়ে যায়। আজকাল যৌথ উদ্যোগ এবং সুনির্দিষ্ট লক্ষ্য অর্জনে অবতীর্ণ কারবার জোট হিসাবে যে ঐক্য লক্ষ্য করা যাচ্ছে, তা আসন্ন শতাব্দীর ভার্চুয়াল কর্পোরেশনেরই আগমনী উদ্যোগ। হঠাৎ করে উদ্ভূত সুযোগ কাজে লাগিয়ে আবার মিলিয়ে যাওয়ার শিল্প বাণিজ্য কারবার দেশ, মহাদেশ, সমগ্র বিশ্বকে তথ্যে ও তথ্য বিনিময়ে সংযুক্ত করে তুলবে। এমন অস্থায়ী মহাবন্ধনে বাঁধা পড়ে যেসব কোম্পানী, তারা তাদের সর্বোত্তম দক্ষতা, অর্থ, প্রয়োগ ক্ষমতা ও চিন্তাধারা দিয়ে বাজারের গতিকে ব্যাপকতর করে। প্রযুক্তি, সুযোগের সদ্ব্যবহার, অনুপম পরিসেবা, আস্থা এবং অসীমত্ব হচ্ছে ভার্চুয়াল কর্পোরেশনের ভিত্তি। সব প্রতিষ্ঠান নিজ নিজ অবস্থানের থেকে অন্তহীন যোগাযোগের মধ্য দিয়ে গড়ে তোলে অখন্ড কর্মসত্তা। এই যোগাযোগ তৈরী করাটাই তথ্য প্রযুক্তিকে নিয়ে এসেছে সামনে। আগামী শতাব্দীতে এমন কর্মবন্ধন রচনায় তথ্য প্রযুক্তির দিকটিই আমাদের অন্বিষ্ট। সমগ্র কারবারকে তথ্যে, সমুদয় তথ্যকে কারবারে রূপান্তর করার সম্ভাবনা থাকলেই এমন জগৎ গড়ে ওঠে। স্তরে স্তরে বহু স্তরে ও পর্যায়ে কমপিউটার ও ইনফরমেশন প্রযুক্তির সীমাহীন প্রয়োগই হবে নতুন শতাব্দীর কায়কারবারের মূলকথা।

স্থানকাল অতিক্রমের পাথেয়-তথ্য

পাশ্চাত্যে ব্যবসা-বাণিজ্যের ধারা দ্রুত বদলে যাচ্ছে। দিন দিন কমে যাচ্ছে, লোকজনের কায়িক ছুটোছুটি। অফিস বা ঘরে বসেই যাবতীয় সংবাদ ও সংযোগ পাচ্ছে মানুষ। বেঁচে যাচ্ছে সময়, অর্থ ও লোকবল। বাঁচানো সময়-সামর্থ দিয়ে পণ্যসৌকর্য উন্নততর করা হচ্ছে, গবেষণাকে যুক্ত করা হচ্ছে ক্রেতা চাহিদার সাথে। কাল ও স্থানগত ব্যবধান অতিক্রম করে, ক্রেতারাও তাদের আগ্রহ ও রুচি দিয়ে কোম্পানীর পণ্য উন্নয়ন ও বিপণন প্রসারে খুব মূল্যবান অবদান যুক্ত করছেন। সরবরাহ গ্রহণকারীরাও যুক্ত হচ্ছেন তাদের চাহিদার দাবী ও তাগিদ নিয়ে।

জগতে যা কিছু, সবকিছু তথ্যের রূপধারণ করে কারবারকে তথ্যের প্রণালীবদ্ধ প্রয়োগের ক্ষেত্র করে তুলবে আসন্ন শতাব্দীতে। ২৯৪ পৃষ্ঠায়, হার্পার বিজনেস-এর প্রকাশিত, এই বই সে কাহিনী নিয়ে।

বইটির মর্মকথা হচ্ছেঃ কারবার জগতের ধারা ও প্রকৃতি বদলে যাচ্ছে। লেখকদ্বয় বলেছেন, শিল্প-বাণিজ্য ও ব্যবসায়ের জগতে ঘটে চলেছে অবিরাম পরিবর্তন, এ পরিবর্তনের ধারা বৈপ্লবাত্মক। এ পরিবর্তনে বদলে যাচ্ছে, কর্পোরেশন নামে আখ্যায়িত সুগঠিত কোম্পানীগুলোর সবকিছু। আমূল পরিবর্তন ঘটছে অনেকক্ষেত্রে, সবক্ষেত্রে আসছে বিভিন্ন মাত্রার বিপুল পরিবর্তন। ভার্চুয়াল কর্পোরেশনে দূরদূরান্তরের কোম্পানী ও প্রতিষ্ঠান যুক্ত হবে, এক সাথে কাজ শুরু ও শেষ করবে। এই কর্মসহযোগিতা ও অংশীদারিত্ব গড়ে উঠবে ইলেকট্রনিক চুক্তির মাধ্যমে। এতে কোন আইনজীবীর দরকার পড়বে না। গতি আর গতিই সবাইকে বাধ্যবাধকতার মধ্যে এগিয়ে নেবে লক্ষ্য অর্জনে। যেখানে যে মেধাবৃদ্ধি আছে, তার সংযোগ ঘটিয়ে ভার্চুয়াল কর্পোরেশন হয়ে উঠবে এক মেধা ভান্ডার।

বিশ্বকর্মার মত শক্তিপুন্তক গড়তে পারে তথ্য

কেবল নিজেদের যোগ্যতা ও দক্ষতা এনেই ভার্চুয়াল কর্পোরেশনে যুক্ত হবেন কোম্পানী ও প্রতিষ্ঠান। সবকিছুর ভাল অংশ যুক্ত হবে এ প্রক্রিয়ায়। দেশের সীমানা, কোম্পানীর বৃত্ত ভেঙ করে ভার্চুয়াল কর্পোরেশন বিশ্বকে যুক্ত করবে কর্ম সম্বন্ধে। এর প্রাণ হবে তথ্য ও তথ্য তার বিনিময়। একবিংশ শতকের কারবার-প্রতিষ্ঠান-গ্রন্থের লেখক ডেভিডো কমপিউটার প্রযুক্তিতে প্রশিক্ষিত একজন কারবার পদ্ধতির গ্রন্থকার। মেলোনি টিভি সাক্ষাতকারের মাধ্যমে সুপরিচিত একজন গ্রন্থকার। তিনি এমন এক ধরনের স্বয়ংচালিত, স্বয়ংসিদ্ধ কোম্পানী পুঞ্জের ধারণা জনপ্রিয় করে তুলেছেন, যেখানে ক্রেতাসাধারণের যে কোন চাহিদা পূরণের মত অর্থ, সময়, লোকবল, সম্পদ নিয়ে এগিয়ে যাবার শক্তি পাবে কারবার জোট। তথ্য নির্ভর শিল্প ও কারবার জগতের স্বপ্ন তুলে ধরার জন্য ভবিষ্যতবাদী মেলোনী ও ডেভিডোকে আজ এ ধারণার জনক বলা হচ্ছে। তাদের সতর্কবাণী হলো, বড়বড় কাজও দ্রুত সম্পাদন যোগ্য দায়িত্ব সম্পাদনে দেশ, জাতি, বিশ্বের শক্তিগুলো কর্ম সম্বন্ধে পুঞ্জীভবন ঘটিয়ে দায়িত্ব শেষে আবার বিযুক্ত হবার অভ্যাস গড়ে না তুললে-অর্থনীতি শেষ হয়ে যাবে।

জর্জ ওয়াশিংটন বিশ্ববিদ্যালয়ে প্রযুক্তি ও ভবিষ্যত সম্পর্কে শিক্ষাদান করেন যোশেফ এফ কোটেস। তিনি ডায়লগে লিখেছেন, এমনকি গতিময়তায় অতুলনীয় দেশ মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র মরিয়া হয়ে অগ্রসর না-হলে এ পরিবর্তনের মধ্যে 'শিল্পবিপ্লব অতিক্রমকারী সামান্য উন্নয়নশীল দেশের চেহারায় স্থবির হয়ে থাকবে। বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তির যুগকে ধারণ করার জন্য যে তাগিদ উচ্চারিত হচ্ছে গত কয়েকবৎসর ধরে, কমপিউটার জগৎ-এ, তার মর্মকথা কিন্তু তা-ই। এ পরিবর্তনে তাল মিলিয়ে অগ্রসর হতে না পারলে এদেশ দারিদ্র্য ও অনুন্নতির পঙ্কে প্রোথিত অস্তিত্বের মত পড়ে থাকবে।

ডেভিডো ও মেলোনির ভার্চুয়াল কর্পোরেশন সাধারণ পর্যবেক্ষকের কাছে এক অদ্ভুত স্বয়ংসিদ্ধ প্রতিষ্ঠান জোট বলেই প্রতীয়মান হবে। এখানে, কোম্পানী, তার সরবরাহকারক এবং ক্রেতা সাধারণের মধ্যে অহর্নিশ তথ্যবিনিময়ের ধারা এক সীমাহীন ব্যপ্তি ও পরিবর্তনের ধারায় গতিশীল অগ্রযাত্রার পথ তৈরী করবে। এ সব কর্পোরেশনের ভিতরে বসে কেউ যদি বাস্তব অবস্থাটা লক্ষ্য করেন, তাহলে মনে হবে, সাবেক ধারার অফিস, বিভাগ ও পরিচালন ব্যবস্থা, চলমান জগতের চাহিদা ও প্রয়োজনের তাগিদে অনবরত বদলে যাচ্ছে এবং নিত্যদিনেই নতুন হয়ে উঠছে এই কর্মজগত। বাস্তবজগতের সাথে কোম্পানীর কর্মজগত মিশে একাকার হয়ে যেতে থাকলে, কাজের দায়িত্ব ক্রমাগত বদলাতে শুরু করবে। বদলে যাবে ক্ষমতা ও কর্তৃত্ব। অনেক ক্রেতা ও সরবরাহকারক নিজের প্রয়োজনেই কোম্পানীকে সময় দিতে থাকবেন, কোম্পানীর নিজস্ব দায়িত্বন্যস্ত কর্মচারীর তুলনায়, অনেক বেশীভাবে।

ব্যক্তিমালিকানার প্রতিষ্ঠান বাজারের মাধ্যমে জনগণের ও সমাজের সাথে সম্বন্ধযুক্ত হয়ে এক সামাজিক অস্তিত্ব লাভ করতে পারে, Virtual Corporation-এর বর্ণনায় তার আভাষ দিয়েছেন লেখকরা। নতুন শতাব্দীতে কোম্পানী ও কর্পোরেশন নমনীয়তা এবং গতি, পরিবর্তনযোগ্যতা এবং পরিবর্তিত হবার ক্ষমতা দিয়ে টিকে থাকবে।

সাড়া দিতে পারলে অগ্রগতি ব্যাপক

বোষ্টনের কনসালটিং গ্রুপ ৫টি বড় কোম্পানীতে গবেষণা চালিয়ে যে ফলাফল পেয়েছে, তার প্রতি ইঙ্গিত দিয়েছেন লেখকেরা। দেখা গেছে, প্রতিযোগীদের চাইতে ৩৩ ভাগ আগে ক্রেতাদের তাগিদে সাড়া দেয় এসব কোম্পানী। ফলে, তাদের অগ্রগতির হার, প্রতিযোগীদের তুলনায় ৩ গুণ বেশী। লাভের দিক দিয়ে প্রতিযোগীদের তুলনায় এরা দুই হতে পাঁচগুণ বেশী মুনাফা করে। জিনিষের মূল্য ও সৌকর্যের চাইতে গ্রাহকদের ইচ্ছার প্রতি সাড়া দেওয়া এখন বেশী জরুরী। এ যোগাযোগ গড়ে তুলতে প্রতি মুহূর্তে গ্রাহকদের তথ্য লাভ এবং সে তথ্য ব্যবহারের প্রয়োজন বিপুলভাবে বেড়ে যায়।

দ্রুততার সাথে, নমনীয় ভঙ্গিতে অগ্রসর হয়েছে যেসব কোম্পানী, তাদের সাফল্যের খতিয়ান তথ্যপ্রযুক্তিই কেবল পরীক্ষা করে, সিদ্ধান্তের নির্ভুলতা সম্পর্কে নিঃসন্দেহ হয়েছেন তাঁরা। সময়ের মূল্য এবং পরিবর্তিত হওয়ার যোগ্যতা হচ্ছে, কারবারে অসামান্য সাফল্য অর্জনের চাবিকাঠি। এ দুটোই কারবার প্রতিষ্ঠানকে দিতে পারে তথ্য প্রযুক্তি।

তথ্যের প্রকরণ

সময়ের মূল্য দেওয়া এবং যুগকে সনাক্ত করার যোগ্যতা থেকেই নমনীয়তা আসে। কর্মস্থলে তথ্যপ্রযুক্তির ব্যাপক ব্যবহার দ্বারাই এই শক্তি অর্জন করা সম্ভব। তথ্য প্রযুক্তি স্থানকালকে নির্নিমেষে অতিক্রম করে অসাধ্য সাধন করার শক্তি দেয়। কালক্রমে তথ্যই হয়ে উঠছে শিল্পবাণিজ্যের প্রাণ।

সব তথ্যের মূল্য সমান নয়। লেখকদ্বয় চার ধরনের তথ্যকে সনাক্ত করেছেন। মর্ম, আঙ্গিক, আচরণ, ক্রিয়া— Content, form, behaviour, and action এ চার ধরনের তথ্য নিয়েই শিল্পবাণিজ্যের কারবার। মর্ম হচ্ছে ঐসব তথ্য, যাতে ক্রেতা, কর্মচারী, সংরক্ষিত কাঁচামাল ও তৈরী পণ্যের তথ্য থাকে। মাল ও সেবার আকৃতি, গঠন, প্রকৃতি

(৫০ পৃষ্ঠায় দেখুন)

কমপিউটার প্রযুক্তির বুলি-বচন

অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাদের

কমপিউটারের খুঁটিনাটিগুলো অন্যান্য শিল্প পণ্যের মতই, শিল্প পণ্য যেমন ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী বিভিন্ন রকমের হয়ে থাকে, বেশি সংখ্যক ক্রেতার কাছে পৌঁছানোর জন্য, ব্যবহার এবং ক্রেতার ক্রয় ক্ষমতার উপর নির্ভর করে কমপিউটারও বিবিধ ধরনের হয়ে থাকে।

পিসি, ল্যাপটপ, নোটবুক, সাবনোটবুক এবং পকেট কমপিউটারসমূহ দিনে দিনে ক্ষুদ্রতর থেকে ক্ষুদ্রতর হয়ে ব্যাপক আকারে বাজারে আসছে।

আপনি যদি কমপিউটার ব্যবহারকারী হন বা এই প্রথম কমপিউটার কিনতে চান – আপনি বেশ কতগুলো শব্দ প্রায়ই শুনতে পাবেন। প্রত্যেক কমপিউটার ব্যবহারকারীর যা জানা একান্ত দরকার।

পিসির প্রাথমিক প্রযুক্তি এবং 'মার্কেট ইস্যু' আমেরিকার যে দুটি প্রধান কোম্পানী নিয়ন্ত্রণ করছে তাদের একটি **ইন্টেল কর্পোরেশন**। এরা পিসির জন্য মাইক্রোপ্রসেসর তৈরি করে থাকে। পিসির মস্তিষ্ক হচ্ছে এই মাইক্রোপ্রসেসর চিপ। একটা সাধারণ মাইক্রোপ্রসেসরে থাকে রেজিস্টার, কন্ট্রোল ইউনিট, এরিথমেটিক এন্ড লজিক ইউনিট এবং ডাটা ও এড্রেস বাস। পিসিতে সাধারণতঃ সি.পি.ইউ. (সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট), ডিস্ক ড্রাইভ, ভি.ডি.ইউ. (ভিডিও ডিসপ্লে ইউনিট বা মনিটর), কীবোর্ড এবং প্রিন্টারে মাইক্রোপ্রসেসর থাকে।

অপর বৃহৎ কোম্পানী **মাইক্রোসফট কর্পোরেশন** পিসির জন্য এমএস-ডস উইন্ডোজ ও নামে অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করে। অন্যান্য কোম্পানীও অপারেটিং সিস্টেম বাজারজাত করে থাকে। অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে এক ধরনের সফটওয়্যার (প্রোগ্রাম) যা কমপিউটারকে অন্যান্য প্রোগ্রাম চালনার উপযোগী করে তোলে এবং তাদের পরিচালনা তদারকি করে। প্রোগ্রাম হচ্ছে কমপিউটারকে দেয়া এক গুচ্ছ নির্দেশ, যার সাহায্যে কমপিউটারকে দিয়ে বিশেষ বিশেষ কাজ করানো যায়।

এপ্লিকেশন সফটওয়্যারসমূহ যেমন – ওয়ার্ড প্রসেসর, স্প্রেডশীট ইত্যাদির সাথে হার্ডওয়্যারের যোগসূত্র বা ইন্টারফেস হচ্ছে অপারেটিং সিস্টেম (ওএস)। কোন ডাটা বা নির্দেশকে কমপিউটারের স্মৃতিতে প্রেরণ করাকে **ইনপুট** (input) বলে। অনেক সময় ডাটাকে অথবা সার্কিটে বা কোন যন্ত্রাংশে সংকেত প্রেরণকেও ইনপুট বোঝায়। অপারেটিং সিস্টেম, সফটওয়্যার প্রোগ্রাম এবং ব্যবহারকারী যে ইনপুট দেয় তার তথ্যসমূহ মেশিন কোডে রূপান্তর করে। মেশিন কোড এক সারি '০' এবং '১' এর সম্মিলিত রাশি, '০' বা '১' কে বিট (bit) বলে। মেশিন কোড সাধারণত সাজানো থাকে আট বিট (= এক বাইট) --এর গুচ্ছ হিসাবে।

এ কাজগুলো কমপিউটার ব্যবহারকারী দেখতে পান না। বাস্তবে এটি ব্যবহারকারী কোন কাজে সরাসরি ব্যবহারও করেন না। ব্যবহারকারীর যা প্রয়োজন হয় তা হলো এগুলোর ব্যবহারযোগ্যতা, গতি, বহুমুখিতা এবং মান।

ব্যবহারযোগ্যতা সবচেয়ে সহজভাবে বোঝা যায়। এটির মানে আপনি কত সহজে হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যারের ব্যাপারে শিখতে এবং ব্যবহার করতে সক্ষম হচ্ছেন তা। কিন্তু অন্য তিনটি উপাদান হল আপনি কত তাড়াতাড়ি কাজ আদায় করতে পারেন, কতভাবে এবং কত ভালভাবে।

১৯৮০-এর দশকের প্রথম দিকে **আইবিএম**-এর নতুন পিসির জন্য **মাইক্রোসফট অপারেটিং সিস্টেম** তৈরি করে। এর নামকরণ করা হয় এমএস-ডস (মাইক্রোসফট ডিস্ক অপারেটিং সিস্টেম)। এই অপারেটিং সিস্টেমই (ও.এস) অল্প দিন পরে বেশিরভাগ পিসির জন্য স্ট্যান্ডার্ড হয়ে দাঁড়ায়। আশি দশকের শেষ দিকে মাইক্রোসফট সাফল্যজনকভাবে তার এমএস-ডসের **গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস** (GUI) তৈরি করে। এগুলো হচ্ছে ছোট ছোট চিত্র ভিত্তিক ইন্টারফেস। GUI গুলো ডিজাইন করা হয় কমপিউটার পরিচালনা সহজ করতে, যা ব্যবহারকারী দেখে লব্ধ কাজ সমাধা করতে পারে। মাউস ব্যবহার করে পয়েন্টারকে নির্দিষ্ট চিত্রের স্থানে নিয়ে ক্লিক করে কাজ করাই ইন্টারফেসের স্ট্যান্ডার্ড হয়ে দাঁড়ায়। এর ফলে ব্যবহারকারী কী-বোর্ডের ব্যবহার ছাড়াই কেবলমাত্র আইকনকে পয়েন্ট করে ক্লিক করলেই একটা নির্দিষ্ট কমান্ড পালিত হয়।

GUI-গুলো অনেক বেশি মেমোরি ব্যবহার করে এবং হার্ডডিস্কেরও অনেক জায়গা দখল করে। বর্তমানে ফাইলকে কমপ্রেস করার অনেকগুলো প্রোগ্রাম পাওয়া যাচ্ছে যাদের সাহায্যে কোন প্রোগ্রাম ফাইল সাধারণ অবস্থায় যে জায়গা নেয় তা অনেক কমানো যায়। বর্তমানে অপটিক্যাল ডিস্ক ড্রাইভ দিয়ে বিপুল পরিমাণ তথ্যরাজি ধারণ করা যায়।

উইন্ডোজ এখন ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। অনেক কোম্পানীরই তাদের নিজস্ব স্বত্বাধিকারসহ (Propietory) অপারেটিং সিস্টেম রয়েছে। যেমন– এপল ম্যাকিনটোশের ইউজার ফ্রেন্ডলি GUI, বেল ল্যাবরেটরিজের উদ্ভাবিত এটি এন্ডটি-র (বর্তমানে নোভেল কোম্পানী-এর মালিক) **ইউনিক্স**, আইবিএম-এর ও এস/২।

ইউনিক্স একটি **মাল্টি ইউজার, মাল্টি টাস্কিং** অপারেটিং সিস্টেম যা এমএস-ডসের চেয়ে বহুগুণ শক্তিশালী। একই সময়ে অনেক ব্যবহারকারী এক সাথে একটি সিস্টেমে কাজ করতে পারাকে মাল্টি-টাস্কিং বলে। তবে ইউনিক্সে অনেক বেশি র‍্যান্ডম এক্সেস মেমোরি (RAM) এবং হার্ডডিস্ক স্পেস দরকার পড়ে। এছাড়া ৮০ দশকে এমএস-ডস সজ্জিত আইবিএম পিসি বাজারে ব্যাপক প্রসার লাভ করায় প্রায় সব বাণিজ্যিক সফটওয়্যারই প্রধানতঃ এমএস-ডস এর উপযোগী করে লেখা হয়।

ইউনিক্সের মত মাল্টি ইউজার এবং মাল্টি টাস্কিং ক্ষমতা এমএস-ডসের মধ্যে আনতে হলে দরকার পড়ে **নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস** এবং বিশেষ ধরনের প্রোগ্রাম।

নতুন নতুন শক্তিশালী প্রসেসর; নানা ধরনের উন্নত হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার যেমন নোভেল-এর নেটওয়্যার ব্যবহারের ফলে এ ধরনের সমস্যা বর্তমানে অনেক কমে যাচ্ছে।

যে সমস্ত শক্তিশালী পিসিতে বিপুল পরিমাণ স্টোরেজ ক্ষমতা রয়েছে এবং যাতে নোভেল-এর নেটওয়্যার অপারেটিং সিস্টেম এবং মাইক্রোসফটের নতুন উদ্ভাবিত উইন্ডোজ এনটি (নিউ টেকনোলজী) অপারেটিং সিস্টেম চালানো যায় তাদের বলে সার্ভার। সার্ভার ব্যবহার করে শতশত পিসি ব্যবহারকারী নেটওয়ার্কের মাধ্যমে যুক্ত হয়ে কাজ করতে পারে।

আইবিএম-এর ও এস/২ বর্তমানে পরিপক্কতা লাভ করলেও ডস/উইন্ডোজ প্লাটফর্মের কাছে বাজারজাতে মার খেয়েছে। এর বহুবিধ ক্ষমতা থাকা সত্ত্বেও সফটওয়্যার ডেভেলপারগণ বিপুল (এবং লাভজনক) বাজারের কথা চিন্তা করে উইন্ডোজের দিকে ঝুঁকছে।

চিপ প্রযুক্তির দ্রুত উন্নয়নের ফলে সিপিইউতে অধিকতর সংখ্যায় সিস্টেম কম্পোনেন্ট সমন্বিত করে কমপিউটারকে আজকাল অনেক দক্ষরূপে তৈরি করা হচ্ছে। কমপিউটারের সার্বিক গতি বৃদ্ধিতে দ্রুতগতির এবং সমন্বিত চিপ ছাড়াও মেমোরি এক্সেস প্রযুক্তি কৌশল এবং **গ্রাফিক্স এক্সিলেটর কার্ডের** প্রভাব রয়েছে।

ক্লক-স্পীড হচ্ছে সিপিইউ-এর প্রসেসিং করার গতি যা মেগা হার্টজে (MHz) প্রকাশ করা হয়। ক্লক স্পীড যত বাড়বে প্রসেসর তত দ্রুত কাজ করবে। বর্তমানে সবচেয়ে দ্রুত গতির সাধারণ পিসির গতি হচ্ছে 66MHz.তবে Alpha চিপে ১০০ মেগাহার্টজ গতি পাওয়া যায় যা DEC কোম্পানীর তৈরী।

১৯৮০ দশকের প্রথম দিকে আইবিএম 8086 এবং 8088 চিপ ব্যবহার করে যে পিসি তৈরি করে তাকে বলা হতো আইবিএম এক্সটি (Extended Technology-র সংক্ষিপ্তরূপ)। এদের ক্লক স্পীড 4 থেকে 8MHz. এই পিসিগুলো আট বিটের তথ্য সংরক্ষণ করতে বা পড়তে পারে। এদের পরবর্তী প্রজন্মের চিপ হচ্ছে 80286, যা আইবিএম এটি (Advanced Technology-র সংক্ষিপ্ত রূপ) মেশিনে ব্যবহৃত হয়েছে। এদের গতি বর্তমানে 16MHz. এতে ১৬ বিটে তথ্য সংরক্ষণ করা বা পড়া হয়।

ইন্টেলের পরবর্তী প্রজন্মের চিপ হচ্ছে 80386DX, যা মাল্টিটাস্কিং ক্ষমতা সম্পন্ন। এর নিজস্ব মেমোরি ম্যানেজমেন্ট ব্যবস্থা রয়েছে যা একাধিক প্রোগ্রাম একই সঙ্গে কন্ট্রোল করতে পারে। এটি প্রসেসর এবং সিস্টেম মেমোরির মধ্যে ৩২ বিটে তথ্য আদান-প্রদান করতে পারে। পিসির ভিতরে প্রধান প্রধান কম্পোনেন্টগুলো যে বোর্ডে থাকে তাকে মাদার বোর্ড বলে। পিসি প্রস্তুতকারকগণ এই মাদার বোর্ডকে কমদামী ১৬ বিটের মাদার বোর্ড হিসাবেও ব্যবহার করে থাকে।

বিবর্তনে ক্ষুদ্রায়তন

কমপিউটারের উন্নয়নে লক্ষ্য করার মত দিক হচ্ছে এর আয়তন। দিনে দিনে কমপিউটার ক্ষুদ্র থেকে ক্ষুদ্রতর হচ্ছে। গত ১২ বছরে পিসি অতি অল্প মেমোরি এবং স্টোরেজ ক্ষমতা নিয়ে ডেস্কটপ মেশিন থেকে শুরু হয়ে আজকের ছোট্ট পোর্টেবলে রূপান্তরিত হয়েছে আগের দিনের মিনি বা মেইন ফ্রেইম কমপিউটারের মত শক্তিশালী হয়ে যেগুলো প্রচুর জায়গা দখল করতো এবং সহজে স্থানান্তর করা যেত না।

পিসির আকার যতই ছোট হচ্ছে এতে আরও বেশী এবং নানাবিধ কাজ করা যাচ্ছে। এর সাথে ব্যবহারকারীর চাহিদা, কীবোর্ড এবং স্ক্রীনের সাইজের সীমাবদ্ধতার কথাও বিবেচনা করা হচ্ছে।

এখন PCMCIA (পারসোনাল কমপিউটার

মেমোরি কার্ড ইন্টারন্যাশনাল এসোসিয়েশন এর সংক্ষিপ্ত রূপ) প্রযুক্তির দ্রুত অগ্রগতি হচ্ছে। এতে সিস্টেম কম্পোনেন্ট যেমন– মেমোরি ডিভাইসসমূহ, মডেম, নেটওয়ার্ক এডাপ্টর কার্ড এবং হার্ডডিস্ক ড্রাইভসমূহের আকার ক্রেডিট কার্ডের মত ছোট হয়ে যাচ্ছে। এদের সাধারণ নাম দেয়া হয়েছে পিসি কার্ড। এই অগ্রগতির ফলে পোর্টেবল কমপিউটারসমূহ আরও ছোট এবং শক্তিশালীরূপে আত্মপ্রকাশ করছে।

১৯৮০ দশকের শেষ দিকে **নোটবুক পিসির** আবির্ভাবের ফলে চিপসমূহ এমনভাবে ডিজাইন করা হচ্ছে যাতে করে এদের গতি এবং নির্ভরযোগ্যতা বাড়ে আর বিদ্যুৎ খরচ হয় কম। ইন্টেলের ২০ মেগাহার্টজের 80386 SL চিপ ১৯৯০ সালের অক্টোবরে বাজারজাত হয়। যা ব্যাটারী চালিত নোটবুক পিসিতে ব্যবহৃত হয়। ছোট অথচ কার্যক্ষমতার দিক দিয়ে এটি ২০ মেগা-হার্টজ 80386sX চিপের চেয়ে উন্নত। এতে রয়েছে একটি সম্পূর্ণ স্ট্যাটিক প্রসেসর (যার ফলে কমপিউটারটি যখন ব্যবহৃত হয় না তখন 'ঘুমন্ত' অথবা 'স্থগিত' (suspended) অবস্থায় থাকে, ক্যাশ কন্ট্রোলার (cache controller), মেমোরি কন্ট্রোলার এবং সিস্টেম সার্কিট্রি কন্ট্রোলার।

বর্তমানে পিসিসমূহে ইন্টেলের 80486DX এবং 80486DX2 চিপ ব্যবহৃত হচ্ছে। এতে ক্লক স্পীড হচ্ছে 33MHz থেকে 66MHz. অনেক পোর্টেবলেও এখন 80486DX চিপ ব্যবহৃত হচ্ছে।

এ বছর মে মাসে ইন্টেল তার নতুন প্রজন্মের চিপ ছেড়েছে যার নাম দেয়া হয়েছে Pentium. আগের মত নম্বর দিয়ে নামকরণ করা হলে এটির নাম হতো 80586। এই চিপে আরও বেশি সার্কিট সমন্বিত করা হয়েছে। এর ক্লক স্পীড হচ্ছে 60MHz থেকে 66MHz. ইতিমধ্যেই বেশ কয়েকটি বড় বড় পিসি নির্মাতা এই চিপ ব্যবহার করে পিসি তৈরি করে বাজারজাত করছে।

এবার পিসির হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার, নেটওয়ার্ক সম্পর্কে জানা যাক। নতুন নতুন এপ্লিকেশন সফটওয়্যারসমূহ এবং উইন্ডোজের মত GUI সমূহ সাধারণতঃ সিস্টেম হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার আরও বেশি বেশি বিচক্ষণভাবে ব্যবহার করে। কিন্তু এতে প্রচুর মেমোরি হার্ড ডিস্কের স্থান, উচ্চ রেজুলেশনের স্ক্রীন এবং উন্নততর প্রিন্টার ইন্টারফেস দরকার পড়ে।

বর্তমানে পিসিতে সিস্টেম কম্পোনেন্টসমূহ এমন ভাবে তৈরী করা হয়েছে যাতে এরা পরস্পর দক্ষতার সাথে ইন্টারফেস করতে পারে। এক্সটেন্ডেড মেমোরি হচ্ছে এমএস ডসের মেমরি সীমাবদ্ধতা কাটিয়ে উঠার পদ্ধতি, **ক্যাশ (CACHE)** মেমোরিতে সাময়িকভাবে তথ্য রাখা যায় যা সিপিইউ খুবই দ্রুতগতিতে ব্যবহার করতে পারে। ফলে সিস্টেমের কার্যক্ষমতাও বেড়ে যায়। সিপিইউ ছাড়াও সার্কিটসমূহ এবং মেমোরি কিভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে তার এবং **ম্যাথ কো-প্রসেসরসহ** অন্যান্য যন্ত্রাংশ কতটুকু দক্ষভাবে কাজ করছে তার উপরই কমপিউটিংয়ের গতি নির্ভর করে।

কো-প্রসেসরসমূহ 80486DX এবং 80486Dx2 চিপে তৈরি অবস্থায়ই থাকে। এরা সিপিইউ-এর আওতাতেই গাণিতিক কাজসমূহ যেমন **কমপিউটার এইডেড ডিজাইন** (CAD) বা স্প্রেডশীট পরিচালনা করে থাকে। এতে সিপিইউ সমূহের সার্বিক কার্যদক্ষতা বৃদ্ধি পায়।

স্ক্রীন মনিটর এবং **ভিডিও ডিসপ্লে ইউনিট** (VDU) বলতে সব একই জিনিস বোঝায়। ভিজিএ, সুপার ভিজিএ এবং এক্সজিএ দিয়ে স্ক্রীনের ছবির রেজুলেশন বোঝানো হয়। সাধারণ ভিজিএ রেজুলুশন হচ্ছে ৬৪০ x ৪৮০ডট (বিন্দু)। সুপার ভিজিএতে ৮০০x৬০০ ডট এবং এক্সজিএতে ১,০২৪x৭৬৮ ডট থাকে। ফলে টেক্সট বা গ্রাফিক্স অধিকতর স্পষ্টভাবে ফুটে উঠে।

রম (ROM= Read Only Memory) হচ্ছে এমন মেমোরি যাতে ধারণকৃত তথ্যসমূহ কোন ডাটা লিখে বা বিদ্যুৎ প্রবাহ বন্ধ করলে পরিবর্তন করা যায় না। **সিস্টেম বুটিং** (চালু করার নির্দেশসমূহ) এবং মূল অপারেটিং নির্দেশসমূহ রমে ধারণকৃত থাকে। ফলে সুইচ অন করার সাথে সাথে সিস্টেম চালু হয়। BIOS (Basic Input Output System) হচ্ছে রমে কিছু মৌলিক তথ্য যা কমপিউটারকে যথাযথভাবে কার্যকর করতে অপারেটিং সিস্টেমের দরকার হয়।

র‍্যাম (RAM—Random Access Memory) হচ্ছে এমন মেমোরি যাতে ডাটাকে র‍্যান্ডম বা এলোমেলোভাবে এবং দ্রুত পড়তে এবং লিখতে পারা যায়। কমপিউটারে যে সব প্রোগ্রাম লোড করা হয় তা এবং এই প্রোগ্রামসমূহ যে তথ্য ব্যবহার করে সেগুলো র‍্যামে থাকে। সাধারণভাবে র‍্যাম বেশি হলে এপ্লিকেশন প্রোগ্রামসমূহ ভালভাবে চলে কারণ তখন কমপিউটারে প্রসেসিং করার প্রচুর জায়গা পাওয়া যায়।

স্থানান্তর যোগ্য সফটওয়্যার

ডাটা ধারণ করার জন্য সাধারণত দুই ধরনের ডিস্ক ব্যবহৃত হয়। **হার্ড ডিস্কে** রয়েছে বিপুল ধারণ ক্ষমতা। এগুলোকে আজকাল পিসির ভেতরে জুড়ে দেয়া হয়। **ফ্লপি ডিস্কের** মাধ্যমে এপ্লিকেশন সফটওয়্যারসমূহ পাওয়া যায়। এদের সহজেই এক জায়গা থেকে সরিয়ে অন্য জায়গায় ব্যবহার করা যায়। এদের ১.৪৪ মেগাবাইট (Mb) বা ৭২০ কিলোবাইট (Kb) ক্ষমতার পাওয়া যায়। এক **কিলোবাইট** হচ্ছে এক হাজার বাইট ডাটা এবং এক **মেগাবাইট** হচ্ছে ১০ লক্ষ বাইট এবং এক গিগাবাইট (Gb) হচ্ছে ১০০ কোটি বাইট ডাটা।

পেরিফেরালস এমন ডিভাইসগুলোকে বলা হয় যাদেরকে পিসিতে প্লাগ করে লাগানো যায় যেমন– **প্রিন্টার, মাউস, মডেম** ইত্যাদি। মডেম দিয়ে টেলিফোন সংযোগের মাধ্যমে অন্য পিসির সাথে তথ্য আদান প্রদান করা যায়। প্রিন্টার সাধারণত পিসির সাথে প্যারালাল পোর্ট দিয়ে এবং মোডেম বা মাউজ সিরিয়াল পোর্ট দিয়ে যুক্ত করা হয়। এই পোর্টগুলো সাধারণত পিসির পিছন দিকে থাকে, যেখানে প্রধান বিদ্যুৎ সংযোগের ক্যাবল লাগানো থাকে।

Bus-এর ধরন বা সিস্টেম বাস দিয়ে বোঝায় এমন ট্যান্ডার্ড বৈদ্যুতিক সংযোগকারী মাধ্যম যার সাহায্যে ডাটা কোন যন্ত্রাংশে (component) যেমন যে কোন এড-ইন কার্ডে পাঠানো যায়। বাস বিভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে যেমন, ১৬ বিটের আইবিএম পিসি এটি-এর বাস, ৩২ বিটের EISA (Extended Industry Standard Architecture) বা কিছু সংখ্যক মেশিনে ব্যবহৃত আইবিএম এর নিজস্ব প্রোপ্রাইটরি MCA (Micro Channel Architecture).

উপরের কমপিউটারের বুলি-বচনগুলোর (Jargon) দিকে তাকালে বোঝা যায় কমপিউটার প্রযুক্তির দ্রুত পরিবর্তন ঘটছে। কেউ এর দিকে নিয়মিত দৃষ্টি না রাখলে জ্ঞানের দিকে থেকে পিছিয়ে পড়বে। ছয় মাস থেকে এক বছরের মধ্যে হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারসমূহের নতুন নতুন উন্নয়ন ঘটছে। এর সাথে ব্যাপকভাবে যুক্ত হচ্ছে অডিও, ভিডিও এবং কণ্ঠস্বর চেনার ক্ষমতা। সব সময় এগুলোর দিকে দৃষ্টি না রাখলে জ্ঞান যেমন সীমিত থাকবে, কেনাকাটায়ও তেমনি ভুল সিদ্ধান্ত নেবার সম্ভাবনা থাকবে। হয়তো এমন এমন হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যার কেনা হতে পারে যা বর্তমানে বাতিল বা অদূর ভবিষ্যতে বাতিল প্রযুক্তি হিসাবে গণ্য হবে।

তাই কমপিউটার বিষয়ে নিত্য নতুন তথ্য সম্পর্কে প্রত্যেকেরই নিয়মিত অবহিত হওয়া দরকার।

তথ্যই হবে প্রাণ

(৪৭ পৃষ্ঠার পর)

বর্ণনা, গাড়ীর উপাদান ও যন্ত্রাংশ ইত্যাদি আঙ্কিক।

'আচরণ' হচ্ছে ঐসব তথ্যের নাম, যাতে কমপিউটারের বিপুল শক্তি ও সময় ব্যয়িত হয়। এ তথ্যাবলী দিয়ে পণ্যের নতুন পরিকল্পনা ও ডিজাইন তৈরী করবে কমপিউটার। বোয়িং এখন বাণিজ্যিক বিমান সংস্থায় ব্যবহারযোগ্য নয়া বিমানের ডিজাইন করছে। লাখলাখ গ্রাহকের পছন্দ, বিচার ও সুবিধার তথ্য কমপিউটারে বিশ্লেষিত করছে তারা। এতবড় প্রকল্পে কেবল কমপিউটারের উপর ইতিপূর্বে কেউ নির্ভর করেননি। নির্মাণ কারখানায় মূর্তি ধরার আগে কমপিউটার ইলেকট্রনিক আলোর খেলায় দেখিয়ে দিচ্ছে, বিমানটির চেহারা কী ধরনের হবে।

কর্ম বা প্রত্যক্ষক্রিয়ার মধ্যে যেসকল তথ্যকে ভাগ করা হয়েছে, তা হচ্ছে, এমন সব মেশিনের রূপকল্প যা কেবল তথ্য সংগ্রহ ও বিন্যস্ত করবে না, সেই সাথে পরিসেবাও দান করবে। ব্যাঙ্কের আমানত থেকে অর্থতোলার টেলর মেশিন এর একটি উদাহরণ।

ডিজাইন হতে বিপননে তথ্যই শক্তি

আধুনিক পণ্যোৎপাদনের ডিজাইন হতে বিপনন পর্যন্ত তথ্য আর তথ্যের চাহিদা দেখা দিচ্ছে বিপুল ভাবে। বর্তমান প্রযুক্তি, সমাজের গড়ন, শ্রমসংগঠনের রীতির সাথে আসন্ন বাস্তবতার বিরোধ যুক্তরাষ্ট্রেও কম নয়। আগামী দিনের গণতান্ত্রিক সমাজে ব্যক্তি মানুষের ক্ষমতা কেবল রাজনীতিতেই নিরঙ্কুশ হবে না, শিল্পবাণিজ্যে জনগণের অংশগ্রহণও হবে নিরঙ্কুশ। কোটি কোটি মানুষের তথ্য কেবল নির্বাচনী কমিশন, ভোটার তালিকা, পৌরসভাতেই থাকবে না। থাকবে, কোম্পানীসমূহের কাছেও। সেই অধিকার সমুন্নত উন্নত জীবন ও কারবার ব্যবস্থাপনা থেকে বাংলাদেশ কতখানি দূরে?

তথ্যের শতাব্দী ঃ একবিংশ

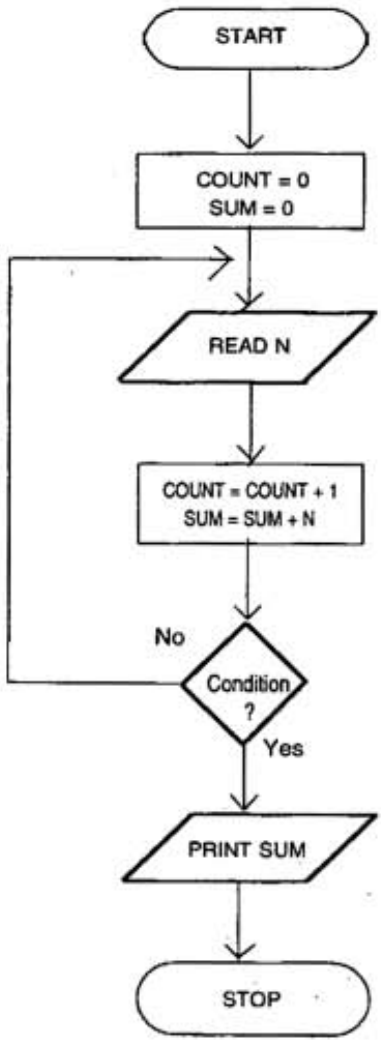
লেখকদ্বয় যে পথে সামাজিক রূপান্তর এবং পরিবর্তনের তাগিদ দিয়েছেন, ক্লিনটন প্রশাসন সেপথে অগ্রসর হতে শুরু করেছেন ইতিপূর্বে। উন্নতমানের পণ্য, ভবিষ্যত পিয়াসী শিল্পনীতি, কয়ারোপ নীতি, আধুনিক যোগাযোগ ব্যবস্থা, আইনসংস্কার, টীম ওয়ার্ক হয়ে উঠবে নতুন দিনের পাথেয়।

একবিংশ শতাব্দী আসছে তথ্যের শতাব্দী হিসাবে। সরকার, কারবার ও ব্যক্তি মানুষ -- এক কথায় সারা পৃথিবী যখন তথ্য, পণ্য, কর্মকে নিয়ে সংযুক্ত হয়ে উঠবে, তখন বাংলাদেশ যদি পিছিয়ে থাকে, কলকাতা যদি আমাদের চাইতে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারে এগিয়ে যায়, তাহলে তা হবে এক মর্মবেদনার কারণ। ○

মোঃ আবদুল মোতালিব

প্রোগ্রামিং-এর জগৎ

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)



সিউডো কোড (Pseudo Code)

সিউডো কোড হলো প্রোগ্রামের Draft বা খসড়া রূপ। প্রোগ্রাম ডিজাইনে এর ব্যাপক ব্যবহারের কারণে একে কখনও কখনও Program Design Language (PDL) ও বলা হয়। ফ্লোচার্ট তৈরী করার পরবর্তী কাজটিই হলো উপযুক্ত কনষ্ট্রাক্ট, ভ্যারিয়েবল ও লজিক স্ট্রাকচার ব্যবহার করে অ্যালগরিদমটিকে সিউডো কোডে রূপান্তরিত করা। ভাষা ব্যবহারে কোন বিধি-নিষেধ না থাকলেও সহজবোধ্য ইংরেজী শব্দ ব্যবহার এবং প্যারা আর অধ্যায় সাজানোর মতই সুন্দর করে উপস্থাপন করা এক্ষেত্রে অপরিহার্য। বিশেষ কী-ওয়ার্ড গুলো বড় হাতের অক্ষরে এবং অন্যান্য শব্দগুলো ছোট হাতের অক্ষরে লিখে এবং প্রতিটি লজিক স্ট্রাকচারের মধ্যবর্তী কাজগুলোকে কিঞ্চিৎ (সাধারণত এক ট্যাব পরিমান) বামে সরিয়ে এর গুণগত মান বৃদ্ধি করা যায়। এখন দেখা যাক লজিক স্ট্রাকচারগুলোকে কিভাবে সিউডো কোডে রূপান্তর করা যায়।

পরপর উপস্থাপিত কাজগুলো স্বাভাবিকভাবেই Sequence Logic এর আওতাভুক্ত। তাই আলাদা কোন কী ওয়ার্ড এখানে ব্যবহারের প্রয়োজন নেই।

```
Process 1
Process 2
.....
```

Selection Logic কে সাধারণতঃ IF — THEN — ENDIF বা — IF— THEN — ELSE — ENDIF এভাবে প্রকাশ করা হয়। যেমন ঃ

```
IF Condition                IF condtion
    THEN Process 1              THEN process 1
ENDIF                       ELSE
                                Process 2
                            ENDIF
```

Iteration Logic এর ক্ষেত্রে দুটি ভিন্ন ষ্ট্রাকচারের কথা পূর্বেই বলেছি। সিউডোকোডে প্রথমটিকে DO WHILE - - - ENDDO এবং দ্বিতীয়টিকে REPEAT — UNTIL দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

```
DO WHILE condition          REPEAT
    Process 1                   Process 1
    Process 2                   Process 2
    ——                          ——
ENDDO                       UNTIL Condtion
```

একটি উদাহরণ

পূর্ববর্তী সংখ্যায় দুটো সমস্যা দেয়া হয়েছিল যার প্রথমটিকে আমরা এখানে উদাহরণ হিসেবে ব্যবহার করব। ধাপগুলো ইতিপূর্বেই আলোচনা করা হয়েছে। তাই প্রথমেই দেখা যাক এর ফ্লোচার্টটি কিরূপ হবে।

এই প্রোগ্রামটির সিউডোকোড কিরূপ হবে?

```
Begin
    count = 0
    Sum = 0
    REPEAT
        read N
        count = count + 1
        SUM = Sum + N
    UNTIL N = 10
    Print sum
END
```

এখানে উল্লেখ্য যে আপনার সমাধানটি যে প্রদত্ত সমাধানটির হুবহু অনুরূপ হবে তা নয় বরং চেষ্টা করে দেখুন প্রতিটি সমস্যাকেই আপনি কতভাবে সমাধান করতে পারেন।

ভাব, ভাবনা ও ভাষা

মনের ভাবকে প্রথমে মনের ভেতরেই পরিষ্কারভাবে ফুটিয়ে তুলতে হয়। তারপর তাকে প্রকাশ করা হয় ভাষার মাধ্যমে। পাঠশালার তিনপর্বের এই পাঠগুলোর উদ্দেশ্য ছিল প্রোগ্রামিং-এর জগতের ভাবনার দ্বারগুলোকে খুলে দেয়া। এবার ভাষায় প্রকাশের দায়িত্ব আপনার। উপযুক্ত কিছু বর্ণমালার বই, উচ্চমানের প্রোগ্রামারদের লেখা কিছু প্রোগ্রাম ইত্যাদি নিয়মিত অধ্যায়ন আর চর্চার মাধ্যমেই আপনি যথোপযুক্ত শব্দ চয়নের দক্ষতা অর্জন করতে পারবেন। যেমন ধরুন মনের আয়নায় তথা সিউডোকোডে ব্যবহৃত IF শব্দটির প্রতিশব্দটি কি? IF, IIF না if? আপনি যে ভাষায়ই প্রোগ্রাম লিখুন না কেন এ পর্যন্ত আলোচিত বিষয়গুলো প্রয়োগের জন্য কোন না কোন পথ পেয়ে যাবেন। কোন ভাষা নির্বাচন করবেন তা নির্ভর করবে, আপনি কোন উদ্দেশ্যে প্রোগ্রামটি লিখছেন তার উপর। প্রোগ্রামিং এর জগতের অধিবাসীদের কাছে C ও C++ বেশ জনপ্রিয় ভাষা। প্রকৌশলী ও বিজ্ঞানীরা অবশ্য Fortran-এ কথা বলতে পছন্দ করেন। basic এখনও পর্যন্ত নতুনদের কাছে জনপ্রিয়। Pascal নতুন পুরাতন উভয়ের কাছেই সমাদৃত। ডাটাবেজ ব্যবহারকারীরা ডিবেজের মত ভাষা বেছে নেন। পক্ষপাতিত্ব না থাকে তবে বলব C/C++ সম্পর্কে কিছুটা হলেও জেনে নিন।

প্রোগ্রামিং এর জগতে আপনার বিচরণ সুন্দর ও সাফল্যমন্ডিত হোক এই কামনাই করছি।

কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রোতিযোগিতা '৯৩
আবেদন করার শেষ তারিখ ৩ ডিসেম্বর ১৯৯৩
বিস্তারিত জানার জন্য এসংখ্যা কমপিউটার জগৎ-এ ঘোষণা দেখুন

দুলাল আচার্য

মেনু তৈরীর বিভিন্ন কৌশল

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

(8) Dbase-4 : ডাটা মেনেজমেন্টের জন্য ডিবেস-৪ খুবই উন্নত মানের প্রোগ্রাম। ডিবেস থ্রিপ্লাস অপারেটিং করা সহজ কিন্তু প্রোগ্রামারদের কাছে এটি প্রিয় নয়। কারন প্রোগ্রাম তৈরী করার পর Source Code যে কেউ Modi Comm কম্যান্ড দিয়ে দেখতে পারে ফলে প্রোগ্রামারের গোপনীয়তা থাকে না। ডিবেস-৪ এ তৈরী কোন প্রোগ্রাম রান করার সাথে সাথেই DBO extention যুক্ত একটি অবজেক্ট ফাইল তৈরী হয়। Source কোড ব্যতিরেকে এই DBO ফাইলটি একাকী ডিবেস-৪ এডিটরের মধ্যে রান করানো সম্ভব। তবে Exe ফাইল তৈরী করা সম্ভব নয়।

এখানে ডিবেস-৪ এ তৈরী দুটি ছোট প্রোগ্রাম তৈরী করে দেখানো হয়েছে। পাঠকবৃন্দ সম্ভবতঃ WP এর মেইন মেনু দেখে থাকবেন। WP ওপেন হবার সাথে সাথে স্ক্রীনের উপরে মাত্র এক লাইনে প্রধান মেনুগুলো থাকে। Right/Left arrow চাবি চেপে যে কোন মেনু নির্ধারণ করা যায়। নীচের প্রোগ্রামটি ঠিক তেমন একটি মেনু তৈরী করবে। মেইন মেনুর চারটি অপশন আসবে এবং যে কোন মেনু নির্ধারণ করে এন্টার দিলে তার জন্য নির্ধারিত প্রোসিডিউর ফাইল রান করে আবার মেনুতে ফিরে আসবে। লক্ষ্য করার বিষয় হাইলেভেল Language এর মত Algorithm এর ঝামেলা এখানে নাই। শুধুমাত্র DEFINE PAD ....., On Selection ..... ইত্যাদি কম্যাণ্ডগুলো ঠিকমত লিখতে পারলেই হল।

এধরনের মেনু সাধারণতঃ স্ক্রীনের নীচে ব্যবহার করা ভাল। স্ক্রীনের উপরের ১ থেকে ২২-২৩ লাইন পর্যন্ত প্রয়োজনীয় তথ্য display হবে এবং শেষে আবার নীচের লাইনে মেনুতে ফিরে আসবে।

```
** MNU.PRG.....
SET TALK OFF
CLEAR
USE angel
DEFINE MENU main
DEFINE PAD file OF main PROMPT
"Directory" AT  2, 5
DEFINE PAD view OF main PROMPT
"View Records" AT       2, 23
DEFINE PAD labl OF main PROMPT
"Print Labels" AT  2, 42
DEFINE PAD exit OF main PROMPT
"Exit" AT  2, 64

DO WHILE .T.
ON SELECTION PAD file OF main DO
fileproc
ON SELECTION PAD view OF main DO
viewproc
ON SELECTION PAD labl OF main DO
lablproc
ON SELECTON PAD exit OF main DO
exitproc
ACTIVATE MENU main
Enddo

PROC fileproc
DIR
WAIT
CLEAR
RETURN

PROC viewproc
Scan
LIST OFF
ENDSCAN
WAIT
CLEAR
Return

PROCEDURE lablproc
Scan
?Name
?Address
?
ENDSCAN
WAIT
CLEAR
RETURN

PROC exitproc
CLEAR
USE
SET TALK ON
CANCEL
RETURN
```

ইতিপূর্বে যে চারটি প্রোগ্রাম দেখানো হয়েছে তা মূলতঃ শিক্ষার্থীদের জন্য। এবারে এমন একটি মেনু তৈরীর কৌশল দেখানো হবে যা দিয়ে যে কোন ব্যবসাভিত্তিক প্রোগ্রাম তৈরী করা যাবে ডাটা বেইজ ভিত্তিক প্রোগ্রাম যারাই তৈরী করেন তাঁরা সাধারণতঃ ডিবেস-৪ বা ফক্সপ্রো ব্যবহার করে থাকেন উক্ত প্রোগ্রাম দুটিতেই মেনু তৈরীর জন্য প্রায় একই কমান্ড ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

নীচের প্রোগ্রামটি রান করলে File, View, Rept ও Exit নামে চারটি প্রধান মেনু ওপেন হবে। শুধু এই স্থানটুকু পূর্বের প্রোগ্রামটির মত। কিন্তু উক্ত চারটি মেনুর মধ্য থেকে যে কোনটিতে এন্টার চাপলে ঐ মেনুর সাব অপশনগুলো মেনুটির নীচে বক্সের মধ্যে আসবে। প্রতি মেনুর অন্তর্গত মাত্র দুটি সাব অপশন রাখা হয়েছে (প্রোগ্রামটি ছোট করার জন্য) তবে Define Bar 3 ..., Define Bar 4 এভাবে লিখে আরও সাব অপশন যে কোন ব্যবহারকারী তার ইচ্ছে মত যোগ করতে পারেন। যে দুটি করে সাব অপশন দেয়া হয়েছে সেগুলোর প্রথম লাইনটি আসলে হেডিং লক্ষ্য করলে দেখা যাবে লাইনের শেষে Skip কমান্ড যুক্ত করা আছে। এই মেনুগুলো ব্যবহার খুবই সহজসাধ্য কারণ কোন সাব মেনু থেকে বের হবার জন্য Quit বা Exit চাপতে হয় না। Right/Left arrow চাবি চাপলে সাব মেনু থেকে exit করে পাশের মেইন মেনুতে চলে যায়।

```
MNU2 PRG...
Set Status off
Set Talk off
CLEAR
DEFINE MENU main
DEFINE PAD file OF main PROMPT
"FILE" AT 1,3
DEFINE PAD view OF main PROMPT
"VIEW" AT 1,23
DEFINE PAD rept OF main PROMPT
"REOT" AT 1,40
DEFINE PAD exit OF main PROMPT
"EXIT" At 1,63
ON PAD file OF main ACTIVATE
POPUP filePU
ON PAD view OF main ACTIVATE
POPUP viewPU
ON PAD rept Of main ACTIVATE
POPUP reptPU
ON PAD exit OF main ACTIVATE
POPUP exitPU
DEFINE POPUP filePU FROM 2,3 TO
8,20
DEFINE BAR 1 OF filePU PROMPT
"OPEN DATABASE"
DEFINE BAR 2 OF filePU PROMPT
"GOTO BOTTOM"
DEFINE POPUP viewPU FROM 2,23
TO 8,37
DEFINE BAR 1 OF viewPU PROMPT
"EDIT RECORD"
DEFINE BAR 2 OF viewPU PROMPT
"ADD RECORD"
DEFINE POPUP reptPU FROM 2,42
TO 8,65
DEFINE BAR 1 OF reptPU PROMPT
"PRINT SALES REPORT"
DEFINE BAR 2 OF reptPU PROMPT
"PRINT INVENTORY REPORT"
DEFINE POPUP exitPU FROM 2,64 TO
6,77
DEFINE BAR 1 OF exitPU PROMPT
"SAVE & EXIT"
DEFINE BAR 2 OF exitPU PROMPT
"ABORT & EXIT"

ACTIVATE MENU main
SET TALK ON
RETURN
```


সুবর্ণ সুযোগ

আপনি কি মাসিক কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার ৮টি বই-ই বিনামূল্যে পেতে চান? তাহলে যে কোন ৩ জনকে এক বছরের জন্য কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হতে উৎসাহিত করুন। আপনার মারফত ৩ জন গ্রাহক হলে আপনি পাবেন ৮টি বই সম্পূর্ণ বিনামূল্যে। আর গ্রাহকগণ পাবেন প্রত্যেকে ২টি করে তাদের পছন্দ মত বই।

সংশোধনীঃ

গতসংখ্যার QBASIC-এর প্রোগ্রামটিতে IF--ENDIF এরকম কয়েকটি লুপঃ চিহ্ন দিয়ে একই লাইনে লেখায় কিছু সমস্যা দেখা দিয়েছে। উক্ত লাইনগুলিকে IF r=8 THEN r=11 ELSE r=r-1 এভাবে একই লাইনের মধ্যে লিখতে হবে। নীচের অংশ option=r-7 না হয়ে optn=r-7 হবে। পরের লাইনেও SELECT CASE optn হবে। শেষে LOOP UNTIL optn=4 হবে। মেনু গুলি ' ' না হয়ে "----" এর মধ্যে হবে।

GWBAIC প্রোগ্রামের ব্যাখ্যার নীচের অংশ INKEY$ পড়তে হবে। Dbase 3+ প্রোগ্রামের ব্যাখ্যায় U=1 না হয়ে N=1 হবে। '9HPX' না হয়ে '1HPX' হবে।

সফটওয়্যারের কারুকাজ

WordPerfect এর কাজ Lotus এর সাহায্যে করা

লোটাস ১-২-৩ একটি বহুল পরিচিত Spreadsheet কিন্তু এর মধ্যে যে সব সুবিধা আছে তা অনেকেই জানেন না। অনেকে হয়তো শুনে থাকবেন যে লোটাসে Allways নামে একটি প্রোগ্রাম আছে যার দ্বারা ওয়ার্ডপ্রোসেসিং-এ যে সব সুযোগ আছে সেগুলো করা সম্ভব যেমন- Bold, Underline, Font etc. যার ফলে এগুলো জানা থাকলে Font-এর প্রয়োজন অনেক ক্ষেত্রে লাঘব হয় এবং শিক্ষার্থীরাও একের পর এক পরিবর্তনশীল প্যাকেজ না শিখেও প্রয়োজনীয় কাজ সুন্দরভাবে সমাধা করতে পারে। আমরা Allways ব্যবহার করে উল্লেখিত বিষয়সমূহ সমাধান করতে পারি। নীচে সেটা বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হলো।

লোটাস থেকে সাধারণত টেবিল তৈরী করা যায় না। সেজন্য লোটাসের ফাইল ওয়ার্ডপারফেক্ট এ Import করে টেবিল তৈরী করা হয়ে থাকে। কিন্তু Allways function ব্যবহার করে লোটাস এ থেকেই আমরা টেবিল পেতে পারি। যেমন-

C:\CD LOTUS
C:\LOTUS > LOTUS
/FR

অতঃপর যে ফাইলের টেবিল তৈরী করতে চাই সেই ফাইলটি Retrieve করে অর্থাৎ স্ক্রীনে এ সেই ফাইলটি এনে /Add-In Attach Allway. ADN

এবং তারপর ৭ বা ৮ বা ৯ যে কোন একটি পছন্দ করে Invoke press করতে হবে এবং তারপর আবার Allways সিলেক্ট করতে হবে। তখন আমরা আলাদা একটা প্রোগ্রাম দেখতে পাব এবং অতঃপর টেবিল করার জন্য

/ Format, Lines, All

এবং তারপর ফাইলের যতটুকু অংশ টেবিল আকারে দেখতে চাই ততটুকু অংশ Range করে Enter করলেই আমরা টেবিল পেতে পারি।

এখন আমরা যে ফাইলের টেবিল করলাম সেই ফাইল বা অন্য ফাইলের Graph যদি উক্ত page-এ দেখতে চাই তাহলে সেটাও Allways এর সাহায্যে সম্ভব। আর সেজন্য Allways ব্যবহার করার পূর্বেই গ্রাফ তৈরী করে Save করে Allways function এ আসতে হবে। এবং Allways এ এসে

/Graph, Add

এবং তারপর Graph Select করে যেখানে Graph পেতে চাই সেখানকার Range দিয়ে Enter করলেই Graph দেখতে পাব এবং তারপর Q পছন্দ করে normal position এ আসতে পারি।

আগেই বলেছি Allways এর সাহায্যে যে পৃষ্ঠায় টেবিল তৈরী করেছি সেই পৃষ্ঠায় গ্রাফ তৈরী করা যায় এবং এখান থেকে নিয়োক্তভাবে প্রিন্ট করা যায়। সাধারণতঃ লোটাসে গ্রাফ প্রিন্ট করতে হলে Printgraph ব্যবহার করতে হয় কিন্তু এক্ষেত্রে Printgraph ছাড়াই Allways থেকেই নিম্নোক্ত উপায়ে প্রিন্ট করা যায়।

/Print, Go

এবং যতটুকু আমরা প্রিন্ট করতে চাই। Allways function এর সাহায্যে আমরা লেখা বোল্ড করতে পারি কিংবা Shade ব্যবহার করতে পারি এবং ক্ষেত্র বিশেষে underline ও করতে পারি এবং আরো অনেক কাজই যা কিনা Wordprocessor এর সাহায্য নিয়ে করতে হয় সেসব কাজই Allways function ব্যবহার করে করতে পারি যা normal Lotus এ করা যায় না।

Name	Depert.	Basic	H.Rent	DA	Net Salary
Ruma	Admin	5000	2500	2500	10000
Jharna	Sales	7000	3500	3500	14000
Champa	Hardware	6000	3000	3000	12000
Papiay	Hardware	3000	1350	1500	5850

কাজী সাইদা মমতাজ (শার্মীন)
ঢাকা

Fox base menu

নিম্নের এই প্রোগ্রামটি ফক্সবেজ-এ করা। প্রোগ্রামটির সাহায্যে ব্যবহারকারী তার সব কাজ সহজেই মেনুর সাহায্যে করতে পারবেন। প্রোগ্রামটি পর্দায় একটি মেনু দেখাবে যার সাহায্যে ব্যবহারকারী তার বহুল ব্যবহৃত কাজগুলো সিলেক্ট করে করতে পারবেন।

```
set stat off
set scor off
set talk off
stor 0 to choice
do while choice <10
clear
text
                ***** MENU *****
                1. Create a file
                2. Open a file
                3. Erase a file
                4. Edit current file
                5. Close all files
                6. Append data
                7. Retrieve record list
                8. Display a record
                9. Quit foxbase
                10. Exit this program
Endtext
do case
input "Enter your choice (1-10) : " to choice
case choice=1
        file=space(8)
        @ 22,5 say "Enter your file name to create: " get file
        read
        creat & file
case choice=2
        file=space(8)
        @ 22,5 say "enter your file name to open : " get file
        read
        use & file
case choice=3
        file=space (8)
        @ 22,5 say "enter your file name to erase : " get file
        read
        erase & file
case choice=4
        browse
case choice=5
        close all
case choice=6
        append
case choice=7
        list
case choice=8
        recnum=space(8)
        @ 22,5 say "Enter your record number to open: " get
                                                        recnum
        read
        display record & recnum
case choice=9
        quit
case choice=10
        return
endcase
wait "press any key to return menu ....."
enddo
```

প্রোগ্রামটি চালানোর সময় foxbase এর সকল নিয়ম মেনে চলতে হবে। যেমন কোন ফাইল মোছার সময় সকল ফাইল বন্ধ করে নিতে হবে আবার এডিট করার সময় কোন ফাইল লোড করে নিতে হবে ইত্যাদি।

ওমর আল জাবির (মিশো)
ঢাকা

লোটাস বিচিত্রা

— রেজাউল করিম

১) বিচিত্র গ্রাফ (নকসা)

লোটাসের গ্রাফ ফিচারের সাহায্যে সাধারণ লাইন, বার, স্ট্যাকবার, পাই, হাইলোক্লোজ গ্রাফ ছাড়াও নানা নক্সা তৈরী করা যায়। ছবির গ্রাফটি তৈরীর জন্য পাশাপাশি কলামে নীচে যেমন দেখানো আছে তেমনি ভাবে সংখ্যাগুলো লিখুন। উদাহরণের জন্য A ও B কলাম দেখানো হয়েছে।

	A	B	C
1	0	0	0.03
2	1	0	
3	1	1	
4	0	1	
5	0	0	

এরপর cell A6 এ নীচের ফর্মুলাটি লিখুন

+A1– (A1– A2) * d1

তারপর cell D1 এ আর একটি ফর্মুলা লিখুন +1-C1

এটি লেখা হয়ে গেলে C1 সেলে এ 0.03 টাইপ করুন, এরপর A6 এর ফর্মুলাটি A6 থেকে B200 রেঞ্জ পর্যন্ত কপি করুন। তারপর /GT নির্দেশ দেবার পর XY GRAPH নির্বাচন করে X ডাটা রেঞ্জ এর জন্য A1থেকে A200 ও A ডাটা রেঞ্জ এর জন্য B1 গ্রাফটি থেকে B200 নির্বাচন করে /GV নির্দেশ দিলে গ্রাফটি দেখতে পারবেন। গ্রাফ টাইপ যদি লাইন বা পাই নির্বাচন করেন তাহলে অন্য রকম নক্সা দেখা যাবে।

Cell C1 এ 0.01 থেকে 0.09 অথবা .1 থেকে .9 অথবা 0.001 থেকে .009 টাইপ করলে ভিন্নধর্মী নক্সা তৈরী হবে, তার সাথে Graph type line, xy অথবা PIE নির্বাচন করে নক্সার বৈচিত্র বৃদ্ধি করা সম্ভব।

২) একাধিক লেবেল কে সহজে নাম্বার এ পরিবর্তন করা

একটি বা অল্প-কয়েকটি cell এ যদি সংখ্যা Label হিসাবে থাকে তাহলে F2 (EDIT) চাবি ব্যবহার করে সংখ্যা বা সংখ্যাগুলির লেবেল বোধক চিহ্ন মুছে Number এ রূপান্তরিত করা খুব বিরক্তি বোধক মনে হবে না। কিন্তু একটা পুরো কলাম জুড়ে এইরকম লেবেল থাকলে এই পদ্ধতিতে কাজ করে ভালো লাগার কথা নয়। এক্ষেত্রে @value ফাংশনটি ব্যবহার করা যেতে পারে। নীচের উদাহরনে cell B2 থেকে B6 পর্যন্ত কোর্ড গুলি লেবেল হিসাবে আছে।

	A	B	C	D
1		code		
2		10		10
3		12		12
4		14		14
5		19		19
6		23		23

এগুলিকে Number এ পরিবর্তন করতে হলে একটি খালি কলাম বেছে নিতে হবে, কলাম D নির্বাচন করা হলো। D2 cell-এ টাইপ করতে হবে @ value (B2), তারপর D6 পর্যন্ত ফর্মুলাটি কপি করতে হবে। এরপর নির্দেশ দিতে হবে / Range value বা সংক্ষেপে /RV, convert what? এর উত্তরে টাইপ করতে D2..D6 হবে এবং to where এর উত্তরে টাইপ করতে হবে B2 তাহলেই কলাম B তে লেবেলগুলির সংখ্যায় পরিবর্তিত রূপ দেখা হয়ে যাবে। এরপর /Range Erase বা /RE নির্দেশের সাহায্যে D2..D6 রেঞ্জটি মুছে ফেলতে হবে।

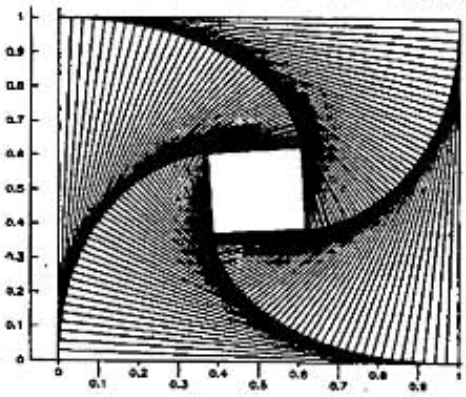
৩) একাধিক নাম্বারকে সহজে লেবেল এ পরিবর্তন করা

এক্ষেত্রে F2 (EDIT) চাবি ব্যবহারের না করে @string ফাংশন ব্যবহার করতে হবে। মনে রাখা দরকার এই ফাংশন ব্যবহার করতে হলে cell reference এর পর কমা দিয়ে শূন্য (০) থেকে পনেরো (১৫) পর্যন্ত যে কোন একটি সংখ্যা লিখতে হয়। এই সংখ্যাটি বোঝায় কত দশমিক স্থান পর্যন্ত অন্তর্ভুক্ত হবে।

নীচের উদাহরনে cell B2 থেকে B6 পর্যন্ত কোডগুলি Number হিসাবে আছে।

	A	B	C	D
1		code		
2		10.10		10.10
3		20.30		20.30
4		30.50		30.50
5		40.60		40.60
6		50.66		50.60

এগুলিকে Label এ রূপান্তরিত করতে হলে পূর্বের মতো একটি খালি কলাম বেছে নিতে হবে। D কলাম নির্বাচন করে D2 cell এ টাইপ করা হলো @ string (B2,2). B2 লেখার পর কমা দিয়ে ২ লেখায় অর্থ দশমিকের পর দুই ঘর পর্যন্ত অন্তর্ভুক্ত করা হোক। D6 পর্যন্ত ফর্মুলাটি কপি করার পর পূর্বের মতে /RV, /RE নির্দেশ ব্যবহার করলে উদ্দিষ্ট কাজটি সম্পন্ন হবে।



ব্যাংকিং সফটওয়্যার

(২২ পৃষ্ঠার পর)

সব অপারেটিং সিস্টেমে এ টু জেড চলে। সফটওয়্যারটি তৈরী করা হয়েছে আর এম কোবল ভাষায়। সফটওয়্যারটির পূর্ণাঙ্গরূপ দেয়ার পূর্বে এর বিভিন্ন দিক বিবেচনা করে সহযোগী হিসেবে রাখা হয়েছে বিভিন্ন এপ্লিকেশন সফটওয়্যার সেগুলোর মধ্যে রয়েছে চলতি হিসাবের জন্য সফটওয়্যার। সঞ্চয়ী হিসাব, ফিক্সড ডিপোজিট, লোন এবং অগ্রীম হিসাব এবং জেনারেল লেজার হিসাব ইত্যাদির জন্য আলাদা এপ্লিকেশন সফটওয়্যার।

এ এস এম ওয়াসী

এছাড়া এটার বিভিন্ন সুবিধাদি রয়েছে। যেমন যে কোন সহযোগিতা কোম্পানীটি দিয়ে থাকে গ্রাহককে। দৈনিক মাসিক ও বাৎসরিক হিসাবের প্রক্রিয়াকরণ-এর সুবিধাও রয়েছে।

জনাব ওয়াসী জানান, সফটওয়্যারটি ব্যবহারকারী এটি ব্যবহার করে বেশ স্বাচ্ছন্দ্য পান এবং তাদের হিসাবপত্র মাল্টি ইউজার সিস্টেমের কথা উল্লেখ করতে গিয়ে তিনি কিছু অসুবিধার কথা জানান যেমন, একই সময়ে যদি একই নাম্বারের একাউন্ট হোল্ডারের দুইটি চেক পৃথক দুইটি কাউন্টারে আসে তবে দুই দুইজনই সর্বশেষ ব্যালেন্স দেখে হয়তো চেকটা ক্লিয়ার করে দিবেন। কিন্তু দুইটি চেকে একত্রে টাকার পরিমাণ যদি ব্যালেন্সের বেশি হয় তখনই বিপদ ঘটবে। মাল্টি ইউজার সিস্টেমে একটি লাইনে এক্সেস থাকলে যেন অন্য সব নাম্বার একই একাউন্টের জন্য বন্ধ করে রাখা যায়, সেরকম ব্যবস্থা রাখতে হবে। তারা নির্ভুলভাবে স্বল্প সময়ে হিসাব বের করে নিতে পারছেন।

এছাড়া কথা হয় এ টু জেড এর একটি শাখার ব্যবস্থাপক বিষ্ণু সাহার সাথে। তিনি জানান, ব্যাংকিংগাতে কমপিউটার ব্যবহারের ফলে শুধুমাত্র ব্যাংকের লোকজনই সুবিধা ভোগ করে না, সেই ব্যাংকের সমস্ত গ্রাহকও যথেষ্ট উপকৃত হচ্ছেন। ❑

সংশোধনী

কমপিউটার জগৎ অক্টোবর ১৯৯৩ সংখ্যার ১৫ পৃষ্ঠায় ২ ঘন্টার স্থলে ২৪ ঘন্টা পড়তে হবে। ১৬ পৃষ্ঠার হাবিব ব্যাংকের স্থলে হবে উইনাইটেড ব্যাংক পড়তে হবে এবং যেটি বাংলাদেশ আমলে হয়েছে জনতা ব্যাংক। একই পৃষ্ঠায় ব্যাংক ইন্দোসুয়েজের স্থলে হবে জনতা ব্যাংক। এবং ICL 1401 এর স্থলে পড়তে হবে ICL 1901.

কমপিউটারের কল্যানে

(৬১ পৃষ্ঠার পর)

হাতের দুটো আঙ্গুল নাড়াতে পারেন মাত্র। চলাফেরা করেন একটি বৈদ্যুতিক হুইল চেয়ারে। হুইল চেয়ারের সাথে যুক্ত দুটি কমপিউটারের বোতাম টিপে তিনি শব্দ তৈরী করেন। তারপর সেগুলো ভয়েস সিনথেসাইজারের ভিতর দিয়ে যান্ত্রিক কথা হয়ে অন্যদের কাছে পৌঁছায়। এভাবেই কমপিউটারের সাহায্যে ৫১ বছরের এই জীবন্ত কিংবদন্তী সমস্ত জ্বরাকে জয় করে অনবরত এই মহাবিশ্ব সম্বন্ধে আমাদের সামনে জ্ঞানের ভান্ডার উন্মোচন করে চলেছেন। ক্যামব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়ে 'ডক্টরেট অব সায়েন্স' ডিগ্রীতে ভূষিত হকিং-এর সম্মানে আয়োজিত কনসার্টে হকিং যখন শ্রোতৃমন্ডলীকে ধন্যবাদ জানানোর জন্য হুইল চেয়ার নিয়ে মঞ্চে ওঠেন তখন উপস্থিত সকল নরনারী কেঁদে ফেলেন, অবাক বিস্ময়ে চলৎশক্তিহীন রোগের কাছে অসহায় অথচ পরাভব না মানা আত্মপ্রত্যয়ী মানুষটির দিকে তাকিয়ে থাকেন।

বিশ্বস্বাস্থ্য সংস্থার হিসাব অনুযায়ী, **যে কোন জনগোষ্ঠীর শতকরা দশভাগ প্রতিবন্ধী**। এ অনুযায়ী বাংলাদেশে এক কোটি মানুষ প্রতিবন্ধীত্বে ভুগছে এবং এ সংখ্যা দিন দিন বাড়ছে। কমপিউটারের সাহায্যে এই সব প্রতিবন্ধীদের হাতে কলমে শিক্ষা দিয়ে তাদের সুপ্ত প্রতিভা বিকাশের সুযোগ নিশ্চিত করার প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণে সরকারের দৃষ্টি দেয়া প্রয়োজন। কেননা এই বিপুল জনসমষ্টিকে অকর্মন্য রাখলে শুধু তাদের জীবনই দুর্দশাগ্রস্থ হয় না বরং জাতীয় অগ্রযাত্রার পথেও তা হয় অন্তরায়। ২০০০ সাল নাগাদ বাংলাদেশ সরকার সবার জন্য শিক্ষা বাস্তবায়নের আওতায় এই এক কোটি প্রতিবন্ধীদের আত্মনির্ভরশীল করে তোলার উদ্যোগ নেবেন, তাদেরকে সামাজিক বোঝার দায় থেকে মুক্ত করে কল্যাণমুখী শক্তিতে পরিণত করবেন এমন সুন্দর প্রত্যাশা সত্যি হয়ে উঠুক। ❑

প্রকৌশলী দেলোয়ার হোসেন আজাদ

আপনার পিসিটিকে আরো কাছ থেকে দেখুন–৩

গত কয়েকটি পর্বে পিসি-র সাধারণ ব্যবহারকারীরা যাতে ব্যবহৃত পিসিটির বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গকে ভালভাবে জানতে পারেন এবং সহজে আরো একটু উন্নত করতে পারেন তার বিভিন্ন সাধারণ কৌশল তুলে ধরা হয়েছে। এ পর্বে আমি "মেমোরীর" কিছু সমস্যার উপর আলোকপাত করবো।

কমপিউটারের এই "স্মৃতি" নিয়েই আমাদের যতো বিস্মৃতি। স্মৃতি বা মেমোরী একটি অদৃশ্য বস্তু আর তাই এর কোথায় কিভাবে কি হচ্ছে বা কি এর গঠন সে সম্বন্ধে আমাদের কিছু বিভ্রান্তি, কিছু অস্বচ্ছতা থেকেই যায়। প্রসঙ্গক্রমে ছোট্ট একটি উদাহরণ তুলে ধরছি, আমার পরিচিত একজন স্বনামধন্য ডাক্তার একটি ৩৮৬ এসএক্স মেশিন কিনেছিলেন ২ মেগাবাইট র‍্যামসহ। খুবই স্বাভাবিক, কারণ আজকাল কেউ ২ মেগাবাইটের নিচে ৩৮৬ রেঞ্জ-এর মেশিন কেনেন না। আমি দেখেছি, ওনাদের যদি কেনার সময় বলা হয় ২ মেগাবাইট দিয়ে কি করবেন তারচেয়ে ১ মেগাবাইট নেন আর ৩ হাজার টাকা সেভ করেন, ওনারা রাজী হবেন না। খুবই আশাব্যাঞ্জক এবং বুদ্ধিমানের কাজ এতে কারো দ্বিমত থাকার কথা নয়। কিন্তু সমস্যা হলো, ডাক্তার ভদ্রলোক জানেনই না কিভাবে ৬৪০ কিলোবাইটের উপরের বাড়তি মেমোরীকে ব্যবহার করতে হয়। এরচেয়ে দুঃখের হলো উনি জানেনই না যে দৈনন্দিন কার্যক্রমে উনার কষ্টের টাকায় কেনা এই বাড়তি মেমোরি তার কোন কাজেই আসে না। উনি কমপিউটার "অন" করে র‍্যাম টেস্টে ২ মেগাবাইট ও.কে দেখেই তৃপ্ত। এমন ব্যবহারকারীর সংখ্যা কিন্তু খুব নগন্য নয়। তাই আমার এবারের লেখার লক্ষ্য এমন ব্যবহারকারীদের কিছু সমস্যার সমাধানের উপর আলোকপাত করা।

মেমোরী ম্যাপঃ

অদৃশ্য কোন কিছু নিয়ে আলাপচারিতায় কিছু অস্বচ্ছতা থেকে যেতে পারে। কোন শহরের ম্যাপ যেমন অপরিচিত কাউকে নির্দিষ্ট কোন স্থানে সহজে নিয়ে যেতে সাহায্য করে তেমনি "মেমোরী ম্যাপের" সাহায্যে আপনারা যাতে স্বচ্ছন্দে "অদৃশ্য" গলিপথে হাঁটাচলা করতে পারেন সেই উদ্দেশ্যে মেমোরীর একটি সহজ সরল চিত্র তুলে ধরা হয়েছে। আসুন এবার পরিচিত হই।

কিভাবে "মেমোরী" ব্যবহৃত হয় তা ভালভাবে বুঝতে হলে আমাদের তাকাতে হবে কমপিউটার সিস্টেমে মেমোরী কিভাবে সাজানো থাকে সেদিকে। চিত্রে মনে হচ্ছে যেন একটি সোজা চওড়া রাস্তা যার পাশে একসারি বাড়ি। বেইস, এক্সটেনডেন্ট, ভিডিও এবং সিস্টেম ইনফরমেশন সবারই সারিবদ্ধ বাড়ি আছে এ রাস্তায়। প্রতিটি বাড়িরই একটি "অদ্বিতীয়" ঠিকানা আছে কিন্তু সব বাড়িতে "বসবাসকারী" নেই। অর্থাৎ সব বাড়ি ভরাট নয়, কিছু কিছু বাড়ি খালি–অব্যবহৃতও আছে। "ঠিকানা" গুলো এড্রেস করা হয়েছে হেক্সা–ডেসিমেল নাম্বারিং সিস্টেমে (বেইস ১৬)। এড্রেস 00000h থেকে 0FFFFh (0M-1M) পর্যন্ত নির্ধারণ করা আছে বেইস মেমোরি এরিয়া হিসেবে। তেমনি চিত্রানুযায়ী, ঠিকানা 100000h থেকে FFFFFFh (1M-16M) নির্ধারন করা আছে এক্সটেনডেন্ট মেমোরি হিসেবে (এখানে যদিও 16MB দেখানো হয়েছে কিন্তু বর্তমানে এক্সটেনডেন্ট মেমোরি ৬৪ মেগাবাইট পর্যন্ত সাধারনত হয়ে থাকে)। "হেক্সা ডেসিমেল" শব্দটা জটিল এবং দুর্বোধ্য মনে হচ্ছে? কোন সমস্যা নয়। শুধু এতটুকু মনে রাখলেই চলবে যে প্রতিটি এড্রেস 'অদ্বিতীয়' অর্থাৎ একই ঠিকানা দু'জায়গায় নেই এবং হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারকে নিজস্ব এড্রেস ছেড়ে অন্যজনের এড্রেস–এ ঢুকানো উচিত নয়।

যেমন ঃ আপনি যদি একটি নেটওয়ার্ক কার্ডকে 0F0000h এড্রেস–এ স্থাপন করেন তাহলে আপনার কমপিউটার কাজ করবে না। কারণ, নেটওয়ার্ক কার্ডটি কমপিউটারের গুরুত্বপূর্ণ বায়োস–এর এড্রেস দখল করে আছে।

আরেকটি জিনিস খেয়াল করবেন, চিত্রে দেখানো বেইস মেমোরি এবং এক্সটেনডেন্ট মেমোরি শাখা বাদে প্রতিটি ব্লকই ৬৪ কিলোবাইট এরিয়া প্রতিনিধিত্ব করছে।

বেইস মেমোরি এবং ডস্-এর সীমাবদ্ধতাঃ

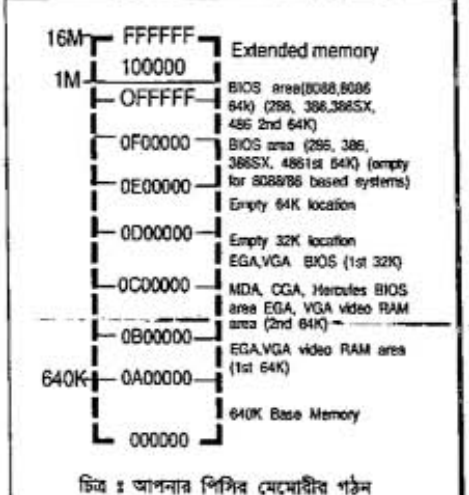
0 MB থেকে 1MB পর্যন্ত এড্রেস করা এরিয়াটুকু হল বেইস মেমোরী। একে দু'অংশে ভাগ করা হয়েছে। কনভেনশনাল (বা ডস্) মেমোরী এবং হাই মেমোরী (বা হাই র‍্যাম)।

কনভেন্শনাল মেমোরী হলো ০ (মেমোরীর তলা) থেকে 0A000h (বা ৬৪০ কিলোবাইট) পর্যন্ত "একটানা অভঙ্গুর" মেমোরীর অংশ। ডস্ লোড হয় এবং বিভিন্ন প্রোগ্রাম রান করে মেমোরীর এই অংশে।

হাই মেমোরি আসলে সম্পূর্ন র‍্যাম মেমোরী ভর্তি কোন স্থান নয়। এটি 0A000h (৬৪০ কিলোবাইট) থেকে 0FFFFh (1MB) পর্যন্ত অংশকে নির্দেশ করে যা সিস্টেমের নিজের ব্যবহারের জন্য রিজার্ভ করে রাখে যাতে করে সে হার্ডওয়্যারের বিভিন্ন কার্ডকে "খুজে" পেতে এবং "কথা" বলতে পারে। যেমনঃ একটি VGA কার্ড 0A000h থেকে 0BFFFh এড্রেসকে এবং একটি CGA কার্ড 0B000h থেকে 0B7FFFh পর্যন্ত এড্রেসকে নিজের জন্য ব্যবহার করে।

এবার আসুন এক মুহূর্তের জন্য একটু দুঃখ করি। আইবিএম যখন প্রথম পিসিটি সৃষ্টি করলো, তাতে তারা ব্যবহার করলো ৮০৮৮ মাইক্রোপ্রসেসর যা কাজ করতো মাত্র এক মেগাবাইট এড্রেস–এর স্থান নিয়ে। তাই আইবিএম চিরদিনের মতো একটি ষ্ট্যান্ডার্ডকে সেটআপ করে স্থায়ী করে দিল–যাতে একটি নির্দিষ্ট ষ্ট্যান্ডার্ডকে অবলম্বন করে উন্নয়ন সম্ভব হয়। তারা প্রথম ৬৪০ কি.বাইট এড্রেসকে র‍্যাম মেমোরী হিসেবে এবং ৬৪০কি. বাইট হতে ১ মে. বাইট পর্যন্ত অংশকে বিভিন্ন সিস্টেম ডিভাইসের জন্য (যেমন ফ্লপি কার্ড, মনিটর কার্ড, রম বায়স ইত্যাদি) ব্যবহার করলো। যা অল্প কিছুদিনেই কমপিউটার শিল্পে শতাব্দীর সবচেয়ে বড় ভুল বলে প্রমানিত হল এবং সৃষ্টি করলো এক বিশাল হৈচৈ এবং বিভ্রান্তির।

বছর বছর নিত্য নতুন আকারে বড় এবং ভাল সফটওয়্যার উদ্ভাবনের বন্যায় ৬৪০ কি. বাইট খুবই অপ্রতুল প্রতীয়মান হল। কি করা যায়? যদিও ডসের ২.০ ভার্সনের পর থেকে ডস্ ১৬ মেগাবাইট (এখন এর ৪ গুন) পর্যন্ত মেমোরী এড্রেস করতে পারে কিন্তু সমস্যা হলো ডসের সুষ্ঠু কাজের জন্য পুরো মেমোরীটিই চাই "অখন্ড" একটানা একটি ব্লকের আকারে। যা সম্ভব নয় ৬৪০ কি. বাইট থেকে ১ মে. বাইট পর্যন্ত সিস্টেমের নিজস্ব কাজে ব্যবহারের জন্য। তাই বলে উন্নতি–তো থেমে থাকতে পারে না। এমনি বিচ্ছিরি অবস্থা থেকে উদ্ধার পাবার জন্য শিল্পোদ্যোক্তরা সৃষ্টি করলো "এক্সটেনডেড", "এক্সপানডেড" এবং "হাই র‍্যাম" মেমোরী। আসুন শেষটি অর্থাৎ হাই র‍্যাম মেমোরী দিয়ে আমাদের পরবর্তী আলোচনা শুরু করা যাক।



চিত্র ঃ আপনার পিসির মেমোরীর গঠন

"হাই র‍্যাম" মেমোরী হলো একটি পদ্ধতি যা সফটওয়্যার আবার কখনো–কখনো হার্ডওয়্যারের সম্মিলিত সাহায্যে "প্রসেসর" কে ধোঁকা দিয়ে "ভাবতে" বাধ্য করে যে ৬৪০ কি. বাইট থেকে ১ মে. বাইটের এড্রেসের মাঝেও "অভঙ্গুর" বা একটানা ব্যবহারযোগ্য মেমোরী আছে। যদি আপনার ৩৮৬, ৩৮৬এস এক্স বা ৪৮৬ কমপিউটার থেকে থাকে তাহলে আপনি কোয়ার্টারডেক–এর QEMM-386 কিংবা এখন ডস্ ভার্সন ৬.০ এর "MEMMAKER" ইউটিলিটি ব্যবহার করে এক্সটেনডেড মেমোরীর সেগমেন্টগুলোকে সেইসব শূণ্য স্থানে (আগে বলেছি যে ৬৪০ কি. বাইট থেকে ১ মে. বাইটের এর সবকটি ব্লক কিন্তু ব্যবহৃত নয় কিছু কিছু খালি থাকেই)। যে সব এড্রেসগুলো সিস্টেম হার্ডওয়্যার ব্যবহার করছে না তাতে রিম্যাপ করে ডস্কে বলতে হবে যে এই নতুন পাওয়া মেমোরীগুলো তোমার প্রধান ৬৪০ কি. বাইটেরই ধারাবাহিকতা, এটা বিচ্ছিন্ন কিছু নয়। এটা আপনাকে বিভিন্ন ডিভাইস ড্রাইভার (যেমন মাউস চালানোর জন্য MOUSE SYS) এবং Terminate and Stay Resident (যেমন স্ক্রীন সেভার) প্রোগ্রাম ডসের এই হাই মেমোরীতে লোড করার সুযোগ দেবে। একাজটিকে বলে "লোডিং হাই"। নেটওয়ার্কে কাজ করে এমন কারো কারো ক্ষেত্রে এ বাড়তি সুবিধেটুকু তার কাজ করা বা বসে থাকার মতো পার্থক্য সৃষ্টি করতে পারে।

আপনি মেমোরী ম্যানেজমেন্ট বোর্ডও যোগ করতে পারেন, যেমন All computers-এর All charge card বা Maxit development-এর Maxit Board যা সফটওয়্যারের সম্মিলিত ব্যবহারে আপনার ২৮৬ কেও একই সুবিধে দিতে পারে।

যদি আপনার ৮০৮৮/৮৬ মেশিন থেকে থাকে তাহলে আপনি ফেঁসে গেছেন। আপনি যদি সিজিএ বা মনোক্রম কার্ড ব্যবহার করে থাকেন তাহলে Maxit Board বা ঐ জাতীয় কিছু ব্যবহার করে ৯৬ কি. বাইটের মতো বাড়তি ডস্ মেমোরী পেতে পারেন। যদি VGA বা EGA কার্ডধারী হয়ে থাকেন তাহলে সে সুযোগটুকুও থাকে না। যেহেতু প্রসেসরটি ১ মে. বাইটের উপরে মেমোরী এক্সেস করতে পারে না অতএব ৮০৮৮/৮৬–এর মালিকরা এক্সটেনডেন্ট মেমোরী পাবার অলীক কল্পনা করবেন না।

এক্সপানডেড মেমোরী ঃ

সব ধরণেরমেমোরীর মাঝে ডস মেমোরীর পরে এক্সপানডেড মেমোরীই দ্বিতীয় বহুল প্রচলিত এবং ব্যবহৃত। একই সাথে এটা সবচেয়ে বেশী বিভ্রান্তিকর।

১৯৮৫ সালের বসন্তে লোটাস, ইন্টেল এবং মাইক্রোসফট উপস্থাপন করলো Expanded MemorY Specification বা EMS. এটি একটি পথ দেখিয়ে ছিল যাতে করে নিয়ন্ত্রিত উপায়ে কোন এপ্লিকেশনকে প্রায় ৮ মেগাবাইট পর্যন্ত মেমোরী ব্যবহার করার সুবিধে দেবে। এক্সটেনডেড মেমোরী থেকে কিভাবে এটি ব্যতিক্রম তা বুঝতে হলে প্রথমে আমাদের জানতে হবে কিভাবে paged memory কাজ করে।

সবটুকু এক্সপানডেড মেমোরী কিন্তু মেমোরী ম্যাপে থাকে না। শুধুমাত্র হাই র‍্যাম এরিয়ার কোথাও রাখা ৬৪ কিলোবাইটের একটি window বা পেজ ফ্রেম মেমোরী ম্যাপে থাকে। অবশিষ্ট এক্সপানডেড মেমোরী ১৬

(৬৩ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

কমপিউটারের কল্যাণে প্রতিবন্ধীরা পেল নতুন জীবন

ইথার হান্নান

আজকাল প্রতিবন্ধীরাও সমাজ গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে শুরু করেছে। ৪৬ বছর বয়স্ক মূক ও বধির, প্রতিবন্ধী রেফাতউল্লাহ এ পর্যন্ত মোট ১২০টি মেডেল ও ট্রফি অর্জন করে প্রতিভার সাক্ষর রেখেছেন। '৮৮ সালে সুইডেনে অনুষ্ঠিত দাবা প্রতিযোগিতায় বাংলাদেশ বধির ক্রীড়া সংস্থা থেকে অংশ নিয়ে রেফাত পান ষষ্ঠ স্থান। এরকম হাজার রেফাতউল্লাহ নিজেদের কর্ম দ্বারা পাল্টে দিচ্ছে প্রতিবন্ধী সম্পর্কে এতদিনের বিরূপ ধারণা। অন্ধ, বধির, মানসিক ও শারিরীকভাবে বিকলাঙ্গ প্রতিবন্ধীরা সমাজের একটি আলাদা 'শ্রেণী' এই দৃশ্যপট আজ বদলে গেছে। আধুনিক কমপিউটার যন্ত্রপাতির সমন্বয়ে এদেরকে যথার্থ শিক্ষা দিলে এরাও পারে কর্মক্ষেত্রে সাধারণের মতই নিজেদের ব্যাপৃত রাখতে, মেধা ও মনন দিয়ে পারে কর্মক্ষেত্রে সাফল্য আনতে।

আমাদের দেশে যদিও প্রতিবন্ধীদের জন্য কমপিউটারের প্রসার বলা চলে একেবারেই ঘটেনি, কিন্তু উন্নত বিশ্বের প্রতিবন্ধীরা বসে নেই। তারা কমপিউটারকে তাদের শরীরের অবিচ্ছেদ্য অঙ্গ মনে করে নিজেদের নিয়োজিত রেখেছে কাজের মধ্যে। আমেরিকার মাইক্রো ওভার ফ্লো করপোরেশনের মালিক ডন ডালটন শুরুতে মুখে কাঠি ধরে সেই কাঠি দিয়ে কী বোর্ডের বাটন টিপে তার পি.সি. চালাতেন। কিন্তু এখন সেটি করছেন কথা বলে। কমপিউটারের সাথে যুক্ত হেড সেটের মাইক্রোফোনে তিনি প্রয়োজনীয় শব্দ বলছেন এবং শব্দটি মনিটরে ভেসে উঠছে– কাজটি আঙ্গুল দিয়ে বাটন টেপার চেয়েও সহজতর। এ পদ্ধতিতে মিনিটে ১০০টি শব্দ টাইপ করে তিনি বেশ স্বচ্ছন্দে তার কোম্পানীর কর্মসূচী ও আয় ব্যয়ের হিসাব রাখছেন।

২৫ বছর আগে ইলিনয়স নদীতে ডুবন্ত পিলারে আঘাত লেগে ডালটনের ঘাড় ভেঙ্গে যায়। গুরুতর আহত হয়ে তাকে দশমাস হাসপাতালে কাটাতে হয়। এরপর হুইল চেয়ার নির্ভর হয়ে ডালটন ফিরে আসেন তার কাজে। একটি কার বিক্রয় প্রতিষ্ঠানের অর্থ সংক্রান্ত বিষয় পরিচালনা ছিল ডালটনের কাজ। সহকর্মীদের সহানুভূতি সত্ত্বেও তিনি নিজেকে অপরের গলগ্রহ ভাবতে থাকেন। দিনে অন্ততঃ কয়েকবার তার ইউরিন ব্যাগ খালি করবার জন্য সহকর্মীদের অনুরোধ করতে তিনি বিব্রত বোধ করতেন। কয়েক মাস পর তিনি ঐ প্রতিষ্ঠানের কাজ ছেড়ে দেন এবং নিজেই একটি ইলেকট্রনিক স্টোর খুলে বসেন। কিন্তু শারীরিক জড়তা এবং বিভিন্ন অসুবিধার কারণে এটিও বেশ কয়েক বছর করার পর ধীরে ধীরে বন্ধ হয়ে যায়। শুধু তাই নয় স্ত্রীর সঙ্গেও তার ডিভোর্স হয়ে যায়। এইসব ঘটনা তাকে দারুনভাবে মুষড়ে দেয়। শেষে, কমপিউটার তাকে এনে দেয় নতুন জীবন। কমপিউটার ও আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি কিভাবে প্রতিবন্ধীদের পুনর্বাসনে সহায়তা করে সে ব্যাপারে তিনি পরামর্শ দিতে থাকেন বিভিন্ন নাগরিক পুনর্বাসন কেন্দ্রে। প্রতিবন্ধীদের মাঝে কমপিউটার প্রশিক্ষণে যথেষ্ট আগ্রহ দেখে ১৯৯০ সালে গড়ে তোলেন মাইক্রোওভার ফ্লো নামক প্রতিবন্ধী প্রশিক্ষণ কেন্দ্রটি। কমপিউটার নকশাকারী ২৫টি প্রতিষ্ঠানের কমপিউটার বিতরণ কাজেও তিনি জড়িয়ে পড়েন। কাজের পরিধি বেড়ে যাওয়ায় মাইক্রো ওভার ফ্লো-কে তিনি স্থানান্তরিত করেন দশ কামরার বিশাল অফিসে। নিয়োগ করেন ৯ জন অফিস সহকারী। যাদের মধ্যে পেরী ব্রাউস একজন কমপিউটার প্রোগ্রামার, অথচ সে নিজেই পড়া ও শেখার কাজে দারুনভাবে অক্ষম। আরো আছেন ক্রিস্টিন রিতজিত একজন দৃষ্টিহীন মহিলা অথচ তিনি দৃষ্টিহীন প্রতিবন্ধীদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ দিয়ে থাকেন। এভাবে ডন ডালটন সবধরনের প্রতিবন্ধকতা কাটিয়ে মাইক্রো ওভার ফ্লো-এর মাধ্যমে এপর্যন্ত প্রায় ১ হাজার প্রতিবন্ধীকে কার্যক্ষম করে তুলেছেন, তাদের জীবনে জ্বালিয়েছেন আশার আলো।

ডালটনের মত অন্য প্রতিবন্ধীরাও কমপিউটারের সাহায্যে উন্নত পদ্ধতিতে লিখতে, পড়তে, অপরের সাথে কথা বলতে, এমনকি গবেষণাও করতে পারছেন। এখন অনেক প্রতিবন্ধীই ডাটাবেস এন্ট্রি, গ্রাফিক্স, স্থাপত্য নকশা, ডেস্কটপ প্রকাশনা প্রভৃতি নানা কাজে নিজেদের নিয়োজিত করছে। '১০/১৫ বছর আগে যে প্রতিবন্ধী কাজ করতে অক্ষম ছিল সেই আজ ব্যবসা করছে, নিজেকে নিয়োজিত রেখেছে সৃষ্টিশীল কাজে।' – কথাটি ইনিষ্টিটিউট অন অ্যাপলাইড টেকনোলজীর পরিচালক হাওয়ার্ডসেনের। তাঁর সংস্থাটি কমপিউটারকে প্রতিবন্ধীদের উপযোগী করে তোলার ব্যাপারে গবেষণা করে এবং প্রতিবন্ধীদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ দিয়ে থাকে। এভাবে প্রশিক্ষণ নিয়ে অনেক প্রতিবন্ধীই হয়েছেন স্বাবলম্বী। মিঃ গ্রিনবার্গ 'বব গ্রিনবার্গ স্পোর্টস রিপোর্টস' শুরুর পূর্বে ছিলেন বেকার আর এখন ডন ডালটনের মাইক্রো ওভার ফ্লো থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে তিনি এবং তার দৃষ্টিহীন স্ত্রী কমপিউটারের মাধ্যমে ক্রীড়া তথ্য সরবরাহ করে বছরে আয় করছেন ত্রিশ হাজার ডলার।

অফিসে কর্মরত স্টীফেন হকিং। ওভানুধ্যায়ীরা চেয়ারের সাথে সংযুক্ত বিশেষ কমপিউটার স্ক্রীন থেকে হকিং-এর মনের কথা পড়ে নেন।

'কাজ আপনাকে ডেকে নেবে না, কাজের জন্য নিজেকে যোগ্য করে তুলতে হবে।' – আরেক প্রতিবন্ধী মার্ক এডিসনের কথা। পাঁচ বছর আগে এক জটিল অসুখে মার্কের স্নায়ুর কার্যকারিতা ও কথা বলার ক্ষমতা কমে যায়। এতদসত্ত্বেও তিনি তার এম. সি. এস্ত্র কোম্পানীর মাধ্যমে বছরে আয় করছেন ২৫ লক্ষ ডলার। মার্ক নির্দ্বিধায় স্বীকার করেছেন তার এই যাদুকরী সাফল্যের পিছনে রয়েছে তাকে সচলকারী কমপিউটার। তবে তাঁর মতে সব ধরনের কমপিউটার যদি প্রতিবন্ধীদের উপযোগী করে পরিবর্তিত করা যেত তবে তা তাদের বিকাশে আরো ফলপ্রসূ হতো।

কমপিউটার ও টেলিযোগাযোগ কোম্পানীগুলো প্রতিবন্ধীদের জন্য তৈরী করে থাকে উন্নত যন্ত্রপাতি। যুক্তরাষ্ট্রের ব্রাজি ইঞ্জিনিয়ারিং অন্ধদের জন্য ব্রেইলী পদ্ধতি সম্বলিত পাম টপ কমপিউটার তৈরী করেছে। এতে ৫০০ পৃষ্ঠা পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়। অন্য কোম্পানী ফেয়ার ফ্যাক্সের এল.সি টেকনোলজী তৈরী করেছে 'আইগেজ' কমপিউটার, যে প্রতিবন্ধী শুধুমাত্র একটি চোখ নাড়াতে সক্ষম তার সুবিধার্থে এ কমপিউটারে রয়েছে একটি ভি.ডি.ও ক্যামেরা। প্রতিবন্ধীটি মনিটরের কোন অংশ দেখছেন এটা বোঝার জন্য ক্যামেরাটি প্রতি সেকেন্ডে ঐ ব্যক্তির চোখের মনির ত্রিশটি ছবি তুলে নেয়। কমপিউটারের মনিটরে একটি কী-বোর্ড ডিসপ্লে করা হয়। প্রতিবন্ধী ব্যক্তিটি ১/৪ সেকেন্ড বা তারও বেশী সময় নিয়ে কী-বোর্ডের প্রয়োজনীয় চাবিটির দিকে নজর দিলেই কমপিউটার সে নির্দেশ বুঝে নেয়। এভাবে প্রতিবন্ধীটি কেবল একটি চোখ দিয়েই নিপুনভাবে কী-বোর্ড চালিয়ে কাজ করতে পারেন কমপিউটারে।

এপল কমপিউটার প্রতিবন্ধীদের সহায়তায় প্রথম থেকেই নেতৃত্ব দিয়ে আসছে। কোম্পানীটি বিশ্বের নানান স্থানে ছড়িয়ে থাকা প্রতিবন্ধীদের সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে একটি বিশেষ ইউনিটও গঠন করেছে। ইউনিটের ম্যানেজার অ্যালাইন ব্রাইটম্যান তাদের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সম্পর্কে বলেন, 'শুরুতে আমরা এটাই বোঝাতে চেয়েছি যে প্রযুক্তি প্রতিবন্ধীদের সহায়তা করতে পারে। আর আজ হাজারো প্রযুক্তির হাওয়ায় উড়ে গিয়েছে প্রতিবন্ধীর কার্যক্ষমতা সম্পর্কে মানুষের দীর্ঘদিনের বিরূপ ধারণা।'

যুক্তরাষ্ট্রের উইসকনসিন বিশ্ববিদ্যালয়ের ট্রেস রিসার্স এন্ড ডেভেলপমেন্ট সেন্টারের হিসাব অনুসারে প্রতিবন্ধীদের জন্য রয়েছে প্রায় এক হাজার কমপিউটারভিত্তিক ডিভাইস। ফলে একজন প্রতিবন্ধী তার উপযোগী ডিভাইসটি বাছাই করতে রীতিমত হিমশিম খেয়ে যায়। তাই অধিকাংশ প্রতিবন্ধী তাদের উপযোগী কমপিউটার ডিভাইসটি নেবার ক্ষেত্রে মাইক্রো ওভার ফ্লো-এর মত কোম্পানীর পরামর্শ গ্রহণ করে। সানদিয়াগোর একটি আইন সংস্থার মালিক মিঃ পিনোক তেমনটিই করেছিলেন।

আড়াই বছর আগে মস্তিষ্কে পক্ষাঘাতগ্রস্থ হওয়ায় তিনি বাম বাহুর সচলতা হারান। কিছুদিনের জন্য পিনোক নিজের তৈরী বিশেষ ধরনের যন্ত্র কৌশল দ্বারা বাহুকে সুস্থির রাখেন যাতে কীবোর্ড চালাতে পারেন। পরবর্তীতে সানদিয়াগোর স্টেট বিশ্ববিদ্যালয়ের সাথে যোগাযোগ করলে তারা পিনোকের তৈরী মডেল অনুসারে একটি বাহু আচ্ছাদন (Sleeve) তৈরী করে দেয় যেটা পিনোকের বাহু ও কী বোর্ডের মধ্যে সমন্বয় সাধন করে। বাহু আচ্ছাদনের ভিতরে সংযুক্ত চাকার সাহায্যে পিনোক স্বচ্ছন্দে কী-বোর্ডের উপর তার বাহুটি নাড়াচাড়া করতে পারেন এবং প্রয়োজনীয় বার্টন টিপে কমপিউটার চালিয়ে তার ব্যবসার খুঁটিনাটি বিষয়ে হিসাব রাখেন।

পক্ষাঘাত ও জুরাগ্রস্ত যে মানুষটির খ্যাতি পৃথিবী জোড়া, যিনি পদার্থ বিজ্ঞানের সর্বকালের অন্যতম সেরা বিজ্ঞানী তিনি হলেন স্টিফেন হকিং। মাত্র একুশ বছর বয়সে মটর নিউরণ ডিজিজ নামক বড় ধরনের প্যারালাইসিস তাকে চলৎশক্তিহীন করে দেয়। এখন তিনি হাঁটতে পারেন না, লিখতে পারেন না, এমন কি কথাও বলতে পারেন না। অচল, অবশ শরীরের বাম

(৫৭ পৃষ্ঠায় দেখুন)

কমপিউটারের দশ দিগন্ত

কমপিউটার এবার পটুয়া

সুন্দরী অফিস সেক্রেটারী টেজানটে টার্নার প্রতিদিন সকালে তার পিসির কি বোর্ডে একটা চাপ দিতেই ভেসে আসে একটা মিষ্টি কণ্ঠস্বর তাকে কিছু একটা মনে করিয়ে দিতে।

মাইক গডউইন তার পিসিটিকে এমনভাবে প্রোগ্রাম করেছেন যে, এটি অব্যবহৃত থাকলেই 'স্ক্রীন ট্রেক' ছায়াছবির চরিত্র সমূহের চেহারা এক একটি করে ভেসে ওঠে স্ক্রীনে। এর অর্থ এটাই যে, তার পিসিটি তাকে মনে করিয়ে দেয় যে, এটি ওয়াশিংটনের নিরস, বৈষয়িক কোন আইনবিদ নয়।

কমপিউটার বিশ্বের কোটি কোটি টেবিলে যত দ্রুত ছড়িয়ে পড়ছে ততই এটি যার যার মত করে ক্রমশ একান্ত হয়ে উঠছে। এখন ব্যক্তিসত্ত্বার বৈচিত্র রক্ষার সার্বক্ষনিক অনুচর কমপিউটার মনুষ্য অনুভূতি বিহীন রেজিমেন্টেশনের ধারক বলে কমপিউটারকে আর গালমন্দ করা যাবেনা।

এটি কি ভাবে সম্ভব হলো সে, প্রসঙ্গে সিলিকন ভ্যালির প্রযুক্তি গবেষক জ্যাক এম. নিলেস বলেন, 'বাজার চাহিদা এটি সম্ভব করেছে, বড় বাজার পেতে হলে এই মেশিনটিকে সব কিছুই করার সামর্থ দিতে হবে। এরপর তার প্রচন্ড শক্তি দিয়ে একটা গাড়ীর চেয়েও সহজে একান্ত করা যাবে কমপিউটারকে'।

ডাটাকোয়েষ্টের মুখ্য কমপিউটার বাজার বিশ্লেষক চাক স্টেগম্যানের মতে, 'কমপিউটারের একান্তকরণের ব্যাপ্তি এখন অনেক ব্যাপক ও গভীর। আপনি একটা গাড়ী কিনলে এটিকে সাজাতে পারেন শোভা বৃদ্ধির জন্য কিন্তু আপনার ব্যবহারের সুবিধার জন্য এটির নিয়ন্ত্রণ সমূহকে অন্যত্র সরাতে পারবেন না কিন্তু সফটওয়্যার দ্বারা একটি কমপিউটারে সেটি আপনি ইচ্ছামত করতে পারেন।'

এমনকি শিল্পকলা মহল পর্যন্ত আলিঙ্গন করেছে কমপিউটারকে। চিত্রকররা চাপ-সংবেদন ট্যাবলেট সমূহের মাধ্যমে তাদের তুলির আঁচরকে জীবন্ত হয়ে উঠতে দেখছেন স্ক্রীনে। সৃষ্টি হচ্ছে চমৎকার সব চিত্রকম।

জ্যাকেটের পকেটে বহনযোগ্য এপলের নতুন নিউটন পারসোনাল ডিজিটাল এ্যাসিসটেন্টকে ক্রমান্বয়ে আরো একান্ত করার ব্যবস্থা নেয়া হচ্ছে। ধারণা করা হচ্ছে এতে নিউটন ব্যবহারকারীর হস্তলিপি চিনতে পারে।

এভাবে কমপিউটার মানুষের এত একান্ত হয়ে উঠছে যে একজন অভিজ্ঞ কমপিউটার মিস্ত্রী হয়তো একটি বিশেষ হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের সহ অবস্থান দ্বিতীয়বারের মত কিনদিন দেখতে নাও পাবেন।

ভার্জিনিয়ায় কৈবল বডিড কমপিউটারের সভাপতি ডেনিস পাইলেস বলেন 'এটা দারুন আর্শ্চয্যজনক শিল্প, কারো মেশিনে রক্ষিত ফাইল সমূহ দেখলে আপনি হয়তো বিস্মিত হবেন যে তিনি কোথায় চলে গিয়েছেন এবং কি করেছেন।'

যুক্তরাষ্ট্রের কোরকোরেন স্কুল অফ আর্টের কমপিউটার গ্রাফিকস বিভাগের ছাত্র-ছাত্রী দারুন দ্রুতিতে বাড়ছে। বিভাগীয় চেয়ারম্যান ডিজিড এ্যাডামসন বলেন 'দু'বছর আগেও শিল্পীরা কমপিউটারকে শয়তানের প্রতিভূ বলে বিবেচনা করতো। আমার গ্যালারীতে প্রদর্শনের জন্য কমপিউটার সৃষ্টি কোন চিত্রকর্ম ছিলনা। কিন্তু এখন সবাই ভর্তি হতে চাচ্ছে কমপিউটারে চিত্রকর্ম সৃষ্টিকরা শেখার জন্য। একজন চিত্রশিল্পী যা করতে পারেন তার প্রতিটি কাজ করতে পারে কমপিউটার।'

শিল্পীর নিজস্ব ব্যক্তিসত্ত্বায় বিশ্বাসী এ্যাডামসন অনেকভাবে পরীক্ষা করেছেন যে, শিল্পীর সৃষ্টিধর্মী অন্তর্দৃষ্টির পথে প্রযুক্তি কোন অন্তরায় সৃষ্টি করে কিনা। তিনি বলেন 'উনবিংশ শতাব্দীর শেষের দিকের চিত্রশিল্পীরা ছিল রোমান্টিকধর্মী। তারা ছিল ভিন্ন জাতের মানুষ, দারিদ্রতায় নিরন্ন। যেমন ভ্যান গগের মত চিত্রশিল্পী। খেয়ালের রাজ্যের বিচরন করতো সবসময়।'

এ্যাডামসন যখন সত্তর দশকের গোড়ায় আর্ট স্কুলে ভর্তি হন তখন কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয়ের একমাত্র কমপিউটারটি বিজ্ঞান ও প্রকৌশল বিভাগের নাক উঁচু ছাত্রদের একচেটিয়া অধিকারে থাকতো। আজ এই বিভেদ বৈষম্য আর নেই।

এ্যাডামসন বলেন 'আজকের নতুন প্রজন্মের চটপটে চিত্রশিল্পীরা মিডিয়া-ভিডিওটেপ, ফিল্ম এবং কমপিউটারকে ব্যবহার করছে ইচ্ছা মাফিক। এসব এখন তাদের কাছে উৎপীড়ন সৃষ্টিকারী কোন বস্তু নয়। এটি হচ্ছে তাদের সময়ের কাজ সমাধার একটা সহায়ক উপাদান মাত্র।

কিছুদিন আগে কমপিউটার প্রিন্টার ছিল সাদাকালো। রঙ্গিন করার প্রয়োজন পড়লে তাতে রং লাগাতে হতো। শুনতে অবিশ্বাস্য মনে হলেও এখন কমপিউটারে এক কোটি ষাট লক্ষ ধরনের রং সৃষ্টি করা যায়। এসব রং দিয়ে কমপিউটারে আঁকা ছবির প্রিন্ট নেওয়ার জন্য এখন যেকোন ধরণের জলরং কাগজ বা ক্যানভাস সৃষ্টি করা যায়।

এই কাগজ বা ক্যানভাস প্রচলিত প্রিন্টারের কাগজ নয়। আসলে যে, চিত্রকর্মটি কমপিউটারে সৃষ্টি করা হয় সেই চিত্রকর্মের পেছনে নিজ ধারনা থেকে এমন একটা টেক্সচারের প্রলেপ দেওয়া যাবে যা থেকে প্রিন্ট নিলে মনে হবে প্রকৃতই (ভার্চুয়াল) একটা জলরং কাগজ বা সত্যিসত্যিই একটা কাপড়ের ক্যানভাসে যেন ছবিটি আঁকা হয়েছে।

এই এলাকায় অগ্রদূত প্রযুক্তিবিদরা এখন পিসিকে আরো স্বাধীনতা দানের চেষ্টা করছে চিত্রশিল্প সৃষ্টির গুণগত মানকে একেবারে হাতে সৃষ্টি শিল্পকর্মের সাদৃশ্য করার লক্ষ্যে।

বিজ্ঞান বিষয়ক গল্পকার ব্রুস টার্লিং বলেন যে কমপিউটারকে একান্তকরণ একেবারে নাগালের বাইরে চলে যাবে কোনদিন। আমার আশংকা হয় যে, পারসোনাল ডিজিটাল এ্যাসিসটেন্ট PDA ক্রমান্বয়ে উন্নত হতে হতে এমন একদিন আসবে যেদিন কোন ব্যক্তি তার একাকাউন্ট প্রোকোষ্ঠে আকস্মিকভাবে হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে যদি মারা যায় তবে তার মরদেহ ফুলে, পঁচে, বিচ্ছিন্ন হয়ে গেলেও কেউ জানতে পারবেনা তার সক্রিয় PDA-টির কল্যাণে। বাইরের জগতের মানুষ তখনই তার খোঁজ করা শুরু করবে যখন ব্যাটারী শেষ হয়ে যাওয়ার তার PDA-টি স্বয়ংক্রিয়ভাবে বিল পারিশোধ করা এবং ইলেক্ট্রনিক মেইলেরও টেলিফোন বার্তা সমূহের উত্তর প্রদান করা বন্ধ করে দেবে। *

আদনান মারুফ

আপনার পিসিটিকে

(৫৯ পৃষ্ঠার পর)

কিলোবাইটের সেকশন বা পেজ-এ ভাঙ্গা অবস্থায় থাকে এবং EMS সফটওয়্যারের দ্বারা ঐ Window-এর মাধ্যমে সেখানে পৌঁছানো হয়। EMS সফটওয়্যার এপ্লিকেশনটিকে একসাথে চার পেজ (৬ কিলোবাইট) পর্যন্ত একসিস করতে দেয়। এই পেজগুলোকে খুবই দ্রুত পেজফ্রেমের মধ্যে বিনিময় বা আনা-নেয়া করা যায়। ফলশ্রুতিতে কোন এপ্লিকেশনের মেমোরী নির্ভর ডাটা সংরক্ষণ-এর আকার প্রায় সীমাহীন হয়ে দাঁড়ায়।

এই স্পেসিফিকেশন (আদতে যাকে EMS-3.2 বলা হতো) ১৯৮৫ সালের এপ্রিলে বাজারজাত করা হয়। এএসটি/কোয়াডরাম/এসটেনটেট একে আরো সমুন্নত দিয়ে উন্নত করে EEMS (Enhanced Expanded Memory Specification) নামে বাজারে ছাড়লো ১৯৮৬ সালের আগষ্ট মাসে। ১৯৮৭-তে লোটাস, ইন্টেল এবং মাইক্রোসফট EEMS কে আরো বর্ধিত ও উন্নত করে নাম দিল EMS ৪.০। EMS মেমোরী এখন ডাটা ধারণ কিংবা প্রোগ্রাম কোড রান করার জন্য ব্যবহার করা যায় এবং সিস্টেম ও এক্সটেনডেড মেমোরীর বাইরে ৩২ মেগাবাইট পর্যন্ত মেমোরী ব্যবহার করতে পারে।

আপনার প্রসেসরটি যদি ৩৮৬-এর আগের সিরিজের হয়ে থাকে তাহলে এক্সপানডেড মেমোরীর জন্য বিশেষ ধরনের মেমোরী চিপ সম্বলিত এড-অন কার্ডের প্রয়োজন হবে। একটি ৩৮৬ বা ৪৮৬ মেশিনে QEMM-386 মেমোরী ম্যানেজার সফটওয়্যারের মাধ্যমে এক্সটেনডেড মেমোরীকে এক্সপানডেড মেমোরীতে রূপান্তর করা যায়। কোন মেশিনে EMS মেমোরীর জন্য একটি জিনিসই শুধুমাত্র দরকার তাহল একটি ৬৪ কিলোবাইটের Window অবশ্যই থাকতে হবে যাতে করে সে EMS মেমোরীতে পৌঁছতে পারে।

আজ আপাততঃ এটুকুই। আগামী সংখ্যায় কি কি পদ্ধতি ব্যবহার করে আপনার ৩৮৬ মেশিনের কাছ থেকে সর্বোচ্চ মেমোরী আদায় করতে পারবেন তার উপর আলোকপাত থাকবে। *

সুবর্ণ সুযোগ

আপনি কি মাসিক কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার ৮টি বই-ই বিনামূল্যে পেতে চান? তাহলে যে-কোন ৩ জনকে এক বছরের জন্য **কমপিউটার জগৎ**-এর গ্রাহক হতে উৎসাহিত করুন। আপনার মারফত ৩ জন গ্রাহক হলে আপনি পাবেন ৮টি বই সম্পূর্ণ বিনামূল্যে। আর গ্রাহকগণ পাবেন প্রত্যেকে ২টি করে তাদের পছন্দ মত বই।

গ্রাহক হওয়ার নিয়মাবলী

কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক দুইশত টাকা এবং ষান্মাসিক একশত দশ টাকা মাত্র **'কমপিউটার জগৎ'** এই নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

বাৎসরিক গ্রাহকের জন্য দুইটি, ষান্মাসিক গ্রাহকের জন্য একটি এবং ট্রেনিং সেন্টার গ্রাহক হলে চারটি **কমপিউটার জগৎ** প্রকাশনার বই বিনামূল্যে দেয়া হবে। পত্রিকা এবং বইসমূহ রেজিষ্ট্রী ডাকে অথবা কুরিয়ার সার্ভিস মারফত পাঠানো হয়।

কমপিউটার জগতের খবর

বিনামূল্যে সফটওয়্যার ?
মূল্য হ্রাস যুদ্ধ সফটওয়্যারে ছড়িয়ে পড়ছে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

গত বছর থেকে পিসির মূল্য হ্রাসের যে লড়াই শুরু হয়েছে তা এখন সফটওয়্যারের বাজারেও ক্রমশঃ ছড়িয়ে পড়ছে। বোরল্যান্ড ইন্টারন্যাশনালের কোয়াট্রো প্রো যার দাম ছিল ৪৯৫ ডলার তার দাম কমিয়ে কমিয়ে গত সেপ্টেম্বরে মাত্র ৫০ ডলারে বিক্রি করা হচ্ছে। কারণ? ১০০০ ডলারে এখন যে হার্ডওয়্যার পাওয়া যায় তার জন্য একটি প্রোগ্রাম কিনতে কেউ ৫০০ ডলার ব্যয় করতে চায় না। আর সফটওয়্যার বিক্রেতাগণ নিজেদের মধ্যে তীব্র প্রতিযোগিতায় বাজারে টিকে থাকার জন্য দাম কমিয়ে চলছে। মাইক্রোসফটের Access প্যাকেজটির মূল্য ছিল ৪৯৫ ডলার। বিক্রি বাড়ানোর জন্য এর দাম ৯৯ ডলার ধার্য করার পর তিন মাসে প্রোগ্রামটি বিক্রি হয়েছে ৭,৫০,০০০ কপি।

তবে সবচেয়ে চমকপ্রদ পদক্ষেপ নিয়েছে কমপিউটার এসোসিয়েটস্ ইন্টারন্যাশনাল ইন্ক। কোম্পানীটি সত্যিকারভাবে বিনামূল্যে সফটওয়্যার সরবরাহ করছে ক্রেতাদের। কেবল মাত্র পাঠানোর খরচটুকু ক্রেতা বহন করে। Simply Money নামের এই প্রোগ্রামটি জুনে বাজারে ছাড়ার পর ১০,০০,০০০ কপি বিনামূল্যে সরবরাহ করা হয়েছে কেবলমাত্র পাঠানোর খরচ (৭ ডলারের) বিনিময়ে।

কোম্পানিগুলি ধারণা করছে একবার ব্যবহারকারী কোন নির্দিষ্ট সফটওয়্যার ব্যবহারে অভ্যস্ত হয়ে উঠলে সেটির উন্নতর ভার্সন তিনি অবশ্য কিনবেন। তখন দাম কিছুটা বেশি করে নিলেই মুনাফা থাকবে।

মূল্য হ্রাসের এ লড়াইয়ে অনেক সফটওয়্যার কোম্পানীই বিলীন হয়ে যাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

পাকিস্তানের ১৫টি শহর অপটিক্যাল ফাইবার দিয়ে যুক্ত হল

নতুন করে স্থাপিত ২০০০ কিলোমিটার ফাইবার অপটিক ক্যাবল পাকিস্তানের টেলিকমে যুগান্তকারী পরিবর্তন এনেছে। করাচী থেকে রাওয়ালপিন্ডি পর্যন্ত বিস্তৃত এই লিঙ্ক মাঝপথে আরও ১৩টি শহরকে এর আওতায় এনেছে। এতে একই সাথে হাই-স্পীড ডাটা এবং টিভি সিগনাল ছাড়াও ৭০,০০০ টেলিফোন কল আদান-প্রদান করা যাবে। পাকিস্তানের বর্তমান ট্রাঙ্ক নেটওয়ার্কের ক্ষমতা এর ফলে চারগুণ বৃদ্ধি পাবে।

এ লাইন বসাতে একটিও গাছ না কেটে ৪.৫ মিটার মাটির তলা দিয়ে সুড়ঙ্গের মত আঁকা বাঁকা গর্ত করা হয়েছে কোন যান্ত্রিক সহায়তা ছাড়াই। ২৫০০ লোক খন্তি-কোদাল নিয়ে কাজ করেছে দীর্ঘ ৪ বছর।

প্রকল্পটিতে আর্থিক সহায়তা দান করেছে বিশ্ব ব্যাংক। ১৯৯৩ সালের মধ্যে পাকিস্তানে অতিরিক্ত ২০ লক্ষ টেলিফোন সংযোগ দেয়া হবে। ○

কমপিউটারে সংবাদপত্র

পৃথিবীর সেরা সেরা সংবাদপত্র, সাময়িকী এক এক করে ইলেকট্রনিক মাধ্যমে ঘরে ঘরে পিসিতে সরবরাহ করার ঘোষণা দিচ্ছে।

বিখ্যাত টাইম পত্রিকা গত ১২ সেপ্টেম্বর তাদের পুরো টেক্সট বিখ্যাত ই-মেইল কোম্পানী 'আমেরিকা অন-লাইন মারফত সরবরাহ করার ঘোষণা দেবার পর এক মাসের মধ্যে তার ইলেকট্রনিক ভার্সনের গ্রাহক সংখ্যা দাঁড়ায় ১,৮০,০০০।

নিউজউইক একটু ভিন্ন ধরনের পথ অবলম্বন করছে। তারা তাদের প্রকাশনা ত্রৈমাসিকভাবে সিডি-রম মাল্টিমিডিয়া ডিস্কে সরবরাহ করবে।

অন্যদিকে ইউ.এস নিউজের সংক্ষিপ্ত ইলেকট্রনিক ভার্সন ই-মেইল কোম্পানী 'কমপুসার্ভ ইনফরমেশন সার্ভিসের মারফত ক্রেতার ঘরে ঘরে পৌঁছোনোর ঘোষণা দিয়েছে।

ডো জোনস এন্ড কোম্পানী ১৯৯৪ থেকে অফার করবে 'পারসোনাল জার্নাল'। এতে ব্যবসায়িক এবং অর্থ বাজারের খবরাখবর থাকবে। এদিকে মটরোলা এবং রয়টারও ঘোষণা দিয়েছে তারা শীঘ্রই ইলেকট্রনিক মাধ্যমে ক্রেতার কাছে ঘরে ঘরে খবর সরবরাহ করবে। ○

সব এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম পরস্পর কমপ্যাটিবল হচ্ছে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

মাইক্রোসফট কর্পোঃ তাদের মাইক্রোসফট অফিস-এর একটি নতুন ভার্সনে তাদের সমস্ত এপ্লিকেশন প্রোগ্রামের উন্নততর সংস্করণ বের করছে। মাইক্রোসফট অফিসে রয়েছে একটি ওয়ার্ড প্রসেসর, স্প্রেডশীট, ই-মেইল এবং ডাটাবেইজ প্যাকেজসমূহ। আগামী ১২ মাসের মধ্যে যে সমস্ত আলাদা প্রোগ্রাম বাজারে ছাড়া হবে সেগুলি একত্রে এমনভাবে কাজ করবে যাতে স্বতন্ত্র প্রোগ্রামের অস্তিত্ব বোঝা যাবে না। আর বেশির ভাগ প্রোগ্রামই তৈরি হবে বেশ কয়েকটি প্রোগ্রামের একত্রিত রূপে। মাইক্রোসফটের সিনিয়র ভাইস প্রেসিডেন্ট ফ্রাঙ্ক এম হিগিনস-এর মতে— আমরা এমন এক বিশ্বের দিকে এগুচ্ছি যেখানে এপ্লিকেশনসমূহ অদৃশ্য হয়ে থাকবে।

এতে অবজেক্ট লিংকিং এন্ড এমবেডিং (OLE) প্রযুক্তি ব্যবহার করা হবে। এই প্রযুক্তিতে উইন্ডোজের মতই মাইক্রোসফট তার প্রতিদ্বন্দ্বীদের চেয়ে বেশ এগিয়ে রয়েছে। এতে বিভিন্ন এপ্লিকেশনের জন্য ভিন্ন ভিন্ন ম্যাক্রো ল্যাংগুয়েজ ব্যবহৃত হবে না, ফলে প্রত্যেক এপ্লিকেশনের জন্য আলাদা ল্যাংগুয়েজ লিখতে হবে না এবং প্রোগ্রামসমূহ এমনকি বিভিন্ন প্লাটফরমে সহজেই নিজেদের মধ্যে কমিউনিকেট করতে পারবে। Visual Basic for Application (যার কোড নাম Object Basic) নামের ম্যাক্রোল্যাংগুয়েজটি মাইক্রোসফট ব্যবহার করবে তার ভবিষ্যৎ এপ্লিকেশনসমূহে। অন্যান্য কোম্পানীও তাদের এপ্লিকেশন প্রোগ্রামসমূহে একই মানের ম্যাক্রো ল্যাংগুয়েজ ব্যবহার করার প্রচেষ্টা চালাচ্ছে। ○

কম্প্যাকের বিক্রি বেড়েছে

গত বছরের তুলনায় কম্প্যাকের বিক্রি বেড়েছে বিপুলভাবে। এর ফলে নীট আয় গত বছরে এ সময়ের তুলনায় এ বছর ৬৪ শতাংশ বেশী হয়েছে। এশিয়াতে বিক্রি বৃদ্ধির পরিমাণ ১০০ শতাংশের বেশী। ○

ডাটা এন্ট্রির কাজ বহু গুণ বেড়ে যাচ্ছে

যুক্তরাষ্ট্রের একটি মার্কেট রিসার্চ কোম্পানীর সাম্প্রতিক জরীপ রিপোর্টের উল্লেখ করে মাসিক Inside DPMA-এর একটি প্রতিবেদনে প্রকাশ ডাটা প্রসেসিংয়ের কাজ দ্রুতগতিতে বেড়ে যাচ্ছে এবং এ দশকের মধ্যে তা ২৫০% বৃদ্ধি পাবে। মাসিক ইনসাইড ডিপিএমএ আমেরিকার ডাটা প্রসেসিং ম্যানেজমেন্ট এসোসিয়েশনের মুখপাত্র।

প্রতিবেদনটিতে জানানো হয় যে, বর্তমানে মেশিনের মূল্যের চেয়ে শ্রমমূল্য অনেক বেড়ে যাচ্ছে। তাই ডাটা প্রসেসিংয়ের কাজ বাইরে থেকে করানো লাভজনক। তাছাড়া এটি একটি বিশেষ (Specialised) শিল্প হিসেবে গড়ে উঠেছে যেখানে সহযোগিতাপূর্ণ, নেটওয়ার্ক পরিবেশে সহজেই সস্তায় ভাল সার্ভিস পাওয়া যায়।

উল্লেখ্য, ১৯৯১ সালের শেষ দিকে কমপিউটার বিষয়ক সেরা পত্রিকা সাপ্তাহিক Computer World-এ কম মজুরীর দেশ থেকে শ্রম ঘন ডাটা এন্ট্রির কাজ করিয়ে নেবার প্রবণতা বৃদ্ধির উপর Gary H. Anthes-এর একটি তথ্য বহুল প্রতিবেদন প্রকাশিত হয়। এই প্রতিবেদনের উপর ভিত্তি করে মাসিক কমপিউটার জগৎ বাংলাদেশে ডাটা এন্ট্রি শিল্প স্থাপনে অবকাঠামো তৈরিতে সরকারকে এগিয়ে আসার জন্য বিভিন্ন তথ্যপূর্ণ লেখা প্রকাশ করে। ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় এবং বুয়েটের ২৫ জন সম্মানিত শিক্ষক, শিক্ষিত যুবকদের কর্মসংস্থানের লক্ষ্যে দেশে এ শিল্প স্থাপনের মানবসম্পদ তৈরি এবং অবকাঠামো গঠনে এগিয়ে আসার আহবান জানান।

টকটেনের আওতায় বাংলাদেশে এসে যুক্তরাষ্ট্র প্রবাসী নূসরাত রেটিনা বিসিসির সহযোগিতায় বাংলাদেশে থেকে ডাটা এন্ট্রি এবং সফটওয়্যার সার্ভিস রপ্তানীর সম্ভাব্যতা যাচাই করে যে রিপোর্ট তৈরি করেন তাতে এ শিল্পের জন্য বাংলাদেশকে এতদাঞ্চলের সবচেয়ে সম্ভাবনাময় বলে উল্লেখ করা হয়। রিপোর্টে বলা হয় প্রয়োজনীয় অবকাঠামো তৈরি করলে এদেশ থেকে উন্নত দেশের তুলনায় ৬৭% পর্যন্ত কম মূল্যে এ সার্ভিস প্রদান করা সম্ভব। বিসিসির কয়েকটি সেমিনারেও এর সপক্ষে বিশেষজ্ঞরা জোরালো বক্তব্য রাখেন।

প্রায় দু'বছর পর The Wall Street Journal, International Business Week, Fortune, Forbes-এর মত বিশ্বের সেরা সেরা পত্রিকাগুলো যখন 'টাইপিং মিল' আকারে এ শিল্প কম মজুরীর দেশ ফিলিপাইনস, মেক্সিকো, ব্রাজিল, ভারতে ছড়িয়ে পড়ছে বলে প্রতিবেদন প্রকাশ করছে তখন অবকাঠামো তৈরির বিন্দুমাত্র পদক্ষেপ না নেয়ার ব্যর্থতা ঢাকতে বিশেষজ্ঞ আমলারা ডাটা এন্ট্রি কি জিনিষ, তার সংজ্ঞা কি হবে তা নিয়ে তর্ক-বিতর্কে কালাতিপাত করছেন। এ বেয়াকুফগণ ডাটাএন্ট্রি বিষয়ে প্রধানমন্ত্রীর দপ্তর থেকে পাঠানো চিঠির উত্তর দু বছরেও তৈরি করতে পারেনি। দেশে সফটওয়্যার উন্নয়নের সম্ভাব্যতা যাচাইয়ের বিশ্বসংস্থার আর্থিক সহায়তা প্রস্তাবের চিঠির সৌজন্য উত্তরও এরা দু'বছরে দিতে পারেনি। ○

হার্ডডিস্কের দাম বাড়ছে

সরবরাহে ঘাটতি থাকায় সিঙ্গাপুর বাজারে হার্ডডিস্কের দাম বাড়ছে। ধারণা করা হচ্ছে এর প্রভাব বাংলাদেশেও পড়বে। ○

বিসিসিতে নতুন নির্বাহী পরিচালক

বগুড়ার কৃতি সন্তান জনাব মোঃ আবদুস সালাম গত ২৫ অক্টোবর প্রেষণে বিসিসির নির্বাহী পরিচালক পদে যোগদান করেছেন।

মোঃ আবদুস সালাম

১৯৩৯ সালে জন্মগ্রহণকারী জনাব সালাম বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের তড়িৎ শাখার ছাত্র হিসেবে ১৯৬২ সালে স্নাতক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হন। ১৯৬৬ সালে তৎকালীন টিএন্ডটি বোর্ডে যোগদান করেন এবং ১৯৯৩ সালের জুন পর্যন্ত বাংলাদেশ টিএন্ডটি বোর্ডে কর্মরত ছিলেন। টেলিফোন রিজিওন ঢাকার জেনারেল ম্যানেজার থাকাকালীন ১৯৯২ সালের ফেব্রুয়ারী মাসে তিনি যুগ্ম সচিব পদে নিয়োগ লাভ করেন। জুন ১৯৯৩ পরবর্তী সময়ে তিনি পূর্ত মন্ত্রণালয়ের যুগ্ম সচিব (উন্নয়ন) পদে যোগদান করেন।

তার ভবিষ্যত পরিকল্পনা সম্পর্কে জানতে চাইলে তিনি বলেন, বিসিসির নিজস্ব জমি, ইমারত এবং লোকবল গড়ে তোলার লক্ষ্যে জরুরী পদক্ষেপ গ্রহণ এবং বিসিসিকে একটি মানব সম্পদ উন্নয়ন ও কমপিউটার সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ প্রদানের গুরুত্বপূর্ণ প্রতিষ্ঠান হিসেবে গড়ে তোলা।

তিনি বলেন, হয়তো বাংলাদেশ কমপিউটার (হার্ডওয়্যার) অদূর ভবিষ্যতে কোন মৌলিক গবেষণা ও উন্নয়নে পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারবে না। কিন্তু বাংলাদেশীদের মেধা ও মানসিকতা সফটওয়্যার উন্নয়নের জন্য বিশেষ উপযোগী। কাজেই বিসিসিকে সফটওয়্যার উন্নয়ন ও বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষণের কেন্দ্র হিসেবে অগ্রণী ভূমিকা পালনের উপযোগী করে গড়ে তোলার উদ্যোগ নেয়া হবে। ○

ইন্দোনেশিয়ায় কম্প্যাক কারখানা

ইন্দোনেশিয়ায় কম্প্যাক পণ্য সংযোজনের একটি কারখানা যৌথভাবে স্থাপনে চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। সম্প্রতি ইন্দোনেশিয়ার প্রসিদ্ধ কমপিউটার কোম্পানী PT Elang Mahkota Komputer এবং কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. এ ব্যাপারে চুক্তি স্বাক্ষর করেন। ○

এনইসির ভার্সা প্যাড

ম্যাসাচুসেটসের এনইসি টেকনোলজী হাতের লেখা সনাক্তকরণে সক্ষম কমপিউটারের একটি উন্নততর সংস্করণ বাজারে ছেড়েছে। কলমের সাহায্যে চালিত Versapad নামের এই যন্ত্রে ইন্টেলের ২০ মেগাহার্টজের ৩.৩ ভোল্ট ৪৮৬ এস এল প্রোসেসর, ৪ মেগাবাইটের র‍্যাম এবং ৮০ মেগাবাইটের হার্ডডিস্ক স্পেসের সাথে বাস গ্রাফিক্স যুক্ত করা হয়েছে। এটিকে কলমভিত্তিক পরিচালনা পদ্ধতির প্রধান চারটি পেন ডস, উইন্ডোজ, পেনপয়েন্ট ও পেনরাইট ব্যবহার উপযোগী করে তৈরী করা হয়েছে। ○

কমপিউটার জগৎ-এর আন্দোলন এবং সম্পূর্ণ রপ্তানীমুখী ডাটা এন্ট্রি শিল্পের উদ্বোধন

২৯ অক্টোবর যুক্তরাজ্য প্রবাসী ইঞ্জিনিয়ার জহির রায়হানের উদ্যোগে 'বাংলাদেশ এডভ্যান্সড কমপিউটারস এন্ড নেটওয়ার্কিং' এবং 'বাংলাদেশ এডভান্সড সফটওয়্যার এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং, নামের দুটো ভিন্নধর্মী এবং সম্পূর্ণ রপ্তানীমুখী কমপিউটার সংযোজন শিল্প এবং ডাটা এন্ট্রি শিল্পের উদ্বোধন করা হয় ঢাকার গ্রীণ রোডে।

বিদেশী পুঁজি আয়ের এই বিশাল সম্ভাবনার ক্ষেত্রটির প্রসারের লক্ষ্যে ১৯৯১ সালের মে মাস হতে মাসিক কমপিউটার জগৎ দেশের সর্বমহলে ব্যাপক প্রচার চালিয়ে আসছে।

এক পর্যায়ে সরকারের উচ্চ পর্যায়ে আসীন ব্যক্তিবর্গের আগ্রহের প্রেক্ষিতে ১৯৯২ সালের জানুয়ারী মাসে কমপিউটার জগৎ এ শিল্পস্থাপনে সরকারের আশু করণীয় কি হতে পারে তার একটি রূপরেখা প্রকাশ করে। তাতে যে সব পরামর্শ সরকারকে দেয়া হয় তার সংক্ষিপ্ত সার ছিলো--

* তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে মানব সম্পদ বাড়াতে হবে। স্কুল-কলেজ-বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার শিক্ষার প্রচলন বাড়াতে হবে।

* অবিলম্বে ১০০ থেকে ২০০টি টার্মিনাল বিশিষ্ট একটি অত্যাধুনিক 'কমপিউটার সার্ভিস রপ্তানী কেন্দ্র (কমপিউটার পল্লী) স্থাপন করতে হবে।

* স্যাটেলাইট মারফত অন-লাইন ডাটা ট্রান্সমিশনের ব্যবস্থা করতে হবে। প্রয়োজন হলে ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপ্তানীকারক কোম্পানীসমূহকে নতুন হাই স্পীড চ্যানেলের ব্যবস্থা।

* 'ডাটা এন্ট্রি বা সফটওয়্যার বাংলাদেশে সবচেয়ে সস্তায় পাওয়া যায়'- এ তথ্যটি বিদেশের সরকার সমূহকে বোঝাতে হবে।

* দেশে সফটওয়্যার সংক্রান্ত আন্তর্জাতিক কপিরাইট আইন (বাংলাদেশও যাতে স্বাক্ষরদাতা) অবিলম্বে বলবৎ করে যথাযথভাবে প্রয়োগ করতে হবে।

* আমদানী-রপ্তানী, কাস্টমসের জটিলতা দূর করতে হবে। প্রাথমিক পর্যায়ে এ শিল্পকে সম্পূর্ণ কর মুক্ত রাখার ঘোষণা দিতে হবে।

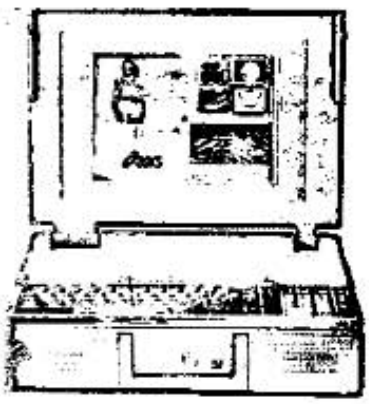
* এ সেক্টরকে Priority বা অগ্রাধিকার খাতের তালিকাভুক্তি করতে হবে।

কমপিউটার জগৎ যখন এই আন্দোলন করছিল তখন কর্মদীপ্ত একদল দেশপ্রেমী ভাগ্যান্বেষী মানুষ ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার শিল্পের জন্য কাজ সংগ্রহের লক্ষ্যে বিদেশে যোগাযোগ করতে শুরু করল এবং তারা সফলও হলো। তারা কাজ পেল। কাজ করল। কিন্তু সরকারী জটিলতা মুক্ত থাকার স্বার্থে বড় ধরনের কাজ নিল না এবং শিল্প হিসাবে স্বীকৃতি না থাকায় ট্যাক্স হলিডের আওতায় না পড়ায় তারা গোপনে কাজ করল। এতে ব্যক্তির বা প্রতিষ্ঠানের লাভ হলেও ব্যাপক অর্থে দেশের লাভ হলো না। এই সুযোগকে কাজে লাগিয়ে একদল স্বার্থান্বেষী, দেশ বিরোধী চক্র সম্ভাবনাময় ক্ষেত্রটিতে অন্যান্য আগ্রহীদের প্রবেশ বন্ধ করতে ভ্রষ্ট প্রচারণায় লিপ্ত হলো।

এই প্রেক্ষাপটে মিলাদ মাহফিলের মাধ্যমে প্রকাশ্য ঘোষণা দিয়ে দুটো শিল্পের উদ্বোধন নিঃসন্দেহে এ সেক্টরে কাজ করতে আগ্রহী সবাইকে উৎসাহ যোগাবে। ○

Toshiba-র নোট বুক মাল্টিমিডিয়া

তোশিবা T6600C সিরিজের কয়েকটি মাল্টিমিডিয়া নোট বুক বাজারে ছেড়েছে। তবে এদের ওজন ১৮ পাইন্ডেরও বেশি। এগুলো শক্তিশালী পিসির মতই ভিডিও, অডিও ক্ষমতাসম্পন্ন।



T6600C নামের প্রথম মডেলের রয়েছে ৬৬ মেগাহার্টজের i486DX2 প্রসেসর, ৮ কেবি আভ্যন্তরীণ ক্যাশ, ৮ মেগাবাইট র‍্যাম (যাকে ৪০ মেগাবাইট পর্যন্ত বাড়ানো যায়), ৫১০ মেঃবাঃ হার্ডডিস্ক, অডিও সাবসিস্টেম, গ্রাফিক্স এক্সিলেটর, ১০.৪ ইঞ্চি একটিভ ম্যাট্রিক্স TFT-এলসিডি যা ২৫৬টি রং এবং ৬৪০ X ৪৮০ রেজুল্যুশন দেয়।

এতে আরও রয়েছে সহজে পৃথক করা যায় এমন ১০১ কী বোর্ড, লজিটেকের ট্রাকম্যান, একটি PCMCIA টাইপ থ্রী স্লট, দুটি ISA স্লট, SCSI এবং প্যারালাল সিরিয়াল পোর্ট ইত্যাদি।

T6600C/CD তে রয়েছে উপরের ফীচারগুলি ছাড়াও একটি সিডি-রম আর T6600C/CDV-তে সিডি-রম ছাড়াও রয়েছে প্রোফেশনাল স্তরের ভিডিও বোর্ড।

সকল পিসিতেই দেয়া থাকে— এম এস ডস ৬.০, উইন্ডোজ ৩.১, আসিমেট্রিক কমপেল সফটওয়্যার (যা দিয়ে ইন্টারএকটিভ মাল্টিমিডিয়া এপ্লিকেশন তৈরি করা যায়) এবং অন্যান্য ফীচার। তবে দাম ৯০০০ ডলারেরও বেশী। ○

'অর্থনৈতিক পরিকল্পনায় ডাটা এন্ট্রি অবশ্যম্ভাবী' – প্রেসিডেন্ট

নবগঠিত বাংলাদেশ ডাটা এন্ট্রি অপারেটর এসোসিয়েশনের ১৫ সদস্যের এক প্রতিনিধিদল সম্প্রতি বঙ্গভবনে প্রেসিডেন্ট আবদুর রহমান বিশ্বাসের সাথে দেখা করেন। প্রতিনিধিদলের সাথে আলোচনাকালে প্রেসিডেন্ট আবদুর রহমান বিশ্বাস একটি দেশের সামগ্রিক পরিকল্পনা ডাটা এন্ট্রি ও ডাটা প্রসেসিংয়ের গুরুত্ব উল্লেখ করেন। তিনি বলেন, অর্থনৈতিক পরিকল্পনা বিশেষ করে বাজার অর্থনীতিতে ডাটা এন্ট্রি অবশ্যম্ভাবী। এসোসিয়েশনের প্রতিনিধি দলের নেতৃত্ব দেন সরদার আবুল কালাম আজাদ। অন্য সদস্যরা হলেন, রেজানুল ফেরদৌস, মোশারফ হোসেন, পারভেজ বাদল, কেয়া, ইমরান, প্রমুখ। ○

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের কর্মচারীদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ দিচ্ছে সিএন্ডসি

নভেম্বরের মাঝামাঝি কমপিউটার প্রতিষ্ঠান সিএন্ডসি প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের কর্মচারীদেরকে কমপিউটারের বিভিন্ন কোর্সের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান শুরু করবে।

সিএন্ডসি'র পরিচালক মর্তুজা করিম চৌধুরী জানিয়েছেন প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের কমপিউটার ডিভিশন থেকে নির্ধারণ করা সিলেবাস অনুযায়ী তারা এ প্রশিক্ষণ কর্মসূচী বাস্তবায়ন করবেন। ○

সফটওয়ার্ল্ড '৯৩ সম্মেলনে বাংলাদেশ

আইটিএস-এর আমন্ত্রণে উত্তর আমেরিকা এবং এশিয়ার ১৮টি দেশের ৪০০ প্রতিনিধি সম্প্রতি কানাডার ভ্যাঙ্কুভারে ৩ দিনের এক সফটওয়্যার প্রদর্শনীতে মিলিত হয়েছিল। 'সফটওয়ার্ল্ড '৯৩' শীর্ষক এ সম্মেলনে ইপিবির মহাপরিচালক আকমল হোসেনসহ বাংলাদেশের প্রতিনিধি দলের সদস্য হিসেবে যোগদান করেন অহিটিসির কনসালটেন্ট খালেদ সালাউদ্দিন আহমেদ, সমুদ্র হক, জামিল আজহার ও আবু আহমেদ। প্রতিনিধিগণ বাংলাদেশী সফটওয়্যারের পারদর্শীতা ও খুঁটিনাটি দিকগুলো প্রদর্শন করেন। সম্মেলনে উপস্থিত অন্যেরা আইসিআই (ইউ, কে) এর জন্য আবু আহমেদের তৈরী এবং ভলভোর জন্য নুরুল গনি চৌধুরীর তৈরী সফটওয়্যারের কথা জেনে বাংলাদেশের সফটওয়্যার শিল্পের ব্যাপারে আগ্রহ প্রকাশ করে। বাংলাদেশী প্রতিনিধিগণ মনে করেন সরকার ও প্রবাসী বাংলাদেশীদের সহায়তা পেলে সফটওয়্যার রপ্তানীর মাধ্যমে বাংলাদেশ প্রচুর পরিমাণে বৈদিশেক মুদ্রা আয়ে সক্ষম হবে।

বাংলাদেশী প্রতিনিধিদল যুক্তরাষ্ট্রের সিয়াটেল, সিলিকনভ্যালী, ইউটা, অস্টিন, ওয়াশিংটন ডিসিসহ অনেকগুলো শহরের বিশ্ববিদ্যালয় ও ব্যবসা প্রতিষ্ঠান সফর করেন। সেখানেও তারা বাংলাদেশী সফটওয়্যারকে পরিচয় করিয়ে দেব। মার্কিন প্রতিষ্ঠানগুলোও বাংলাদেশের সফটওয়্যারের ব্যাপারে আগ্রহ প্রকাশ করে।

বিশ্ববিদ্যালয়গুলো পরিদর্শন করে বাংলাদেশের প্রতিনিধি দলের মনে হয়েছে বিশ্ববিদ্যালয়ের সুষ্ঠ ও উন্নত শিক্ষা ব্যতীত জাতির উন্নতি অসম্ভব। ○

ঘরে তৈরী ইলেকট্রনিক পত্রিকা

PED সফটওয়্যার করপোরেশনের উইন্ডোজভিত্তিক জার্নালিষ্ট, ভার্সন ১.১ প্যাকেজটির সহায়তায় রয়টার, ইউপিআই বা ওয়াশিংটন পোষ্ট থেকে ব্যক্তিগত রুচি-নির্ভর খবরগুলো নিয়ে একটি ইলেকট্রনিক পত্রিকা আপনি ঘরে বসেই পেতে পারেন। আপনার পছন্দ অনুযায়ী বিজ্ঞান, ব্যবসা, খেলাধূলা বা অন্য যে কোন ধরনের খবর উল্লেখ করা মাত্র 'জার্নালিষ্ট' সংশ্লিষ্ট সূত্র থেকে তা আপনারই ইচ্ছে মাফিক ১,২ বা ৩-এর পাতায় সংগ্রহ করে স্ক্রীনের মাধ্যমে দেখিয়ে দেবে। প্রতি সেকেন্ডে ২৪০০ বিট হারে ৭ পাতার সম্পূর্ণ পত্রিকাটি তৈরী করতে ১৬ মিনিট সময় লাগে। প্যাকেজটির দাম রাখা হয়েছে ১২৯.৯৫ ডলার। যুক্তরাষ্ট্রে অনলাইন চার্জ পড়ে ৩.৫ ডলার। ৪ মেগাবাইট র‍্যাম এবং ৫ মেগাবাইট হার্ডডিস্ক স্পেসের ৩.১ উইন্ডোজ সমৃদ্ধ যে কোন পিসিতে এটি ব্যবহার করা যাবে। ○

ডসে কোয়ার্টো ৫.০

বোরল্যান্ড কোম্পানী উইন্ডোজের কোয়ার্টো প্রো ৫.০ স্প্রেডশীটকে সম্প্রতি ডসে ব্যবহার উপযোগী করে তুলেছে। উইন্ডোজের কোয়ার্টো প্রো-এর মতোই ফর্মুলা, গ্রাফ সিরিজ, গ্রুপকমান্ড প্রভৃতি সুবিধাগুলো ডসে প্রয়োগ করা যাবে। বোরল্যান্ড উইন্ডোজ ভার্সনটির ব্যাপারে বেশী উৎসাহী। যে কারণে এর উন্নতিকল্পে তারা গবেষণা চালিয়ে যাচ্ছে। তবে হ্যাঁ ডস ভার্সনটি যদি বাজারে যথেষ্ট সাড়া জাগাতে সমর্থ হয় তাহলে ডসের কোয়ার্টো ৫.০কে আরও উন্নততর করার চিন্তা তারা করবে। ○

ডেল-এর নতুন মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম

ডেল কোম্পানী বাজারে ছেড়েছে একটি নতুন সিস্টেম ডাইমেনশন ৪৬৬ ভিএলবিএস। এ পদ্ধতিতে কমপিউটার নির্ভর ভিডিও এবং মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তিতে আরও উন্নততর করে তোলা যাবে। ঘরে বা ছোটখাট অফিসে এ প্রযুক্তি ব্যবহার করা বেশী সুবিধাজনক। এ সিস্টেমের জন্য প্রয়োজন ৬৬ মেগাহার্টজের ইন্টেল 486DX2 প্রসেসর, ৬৪ মেগাবাইটের মেমরী, ৪৫০ মেগাবাইটের IDE হার্ডডিস্ক, সিডি-রম ড্রাইভ, সাউন্ড ব্লাস্টার, ৩.১ উইন্ডোজ এবং ১৫ ইঞ্চি মনিটর। ○

মাইক্রোপ্রসেসরের বাজারে ইন্টেলের আধিপত্য খর্ব হচ্ছে

৫ বিলিয়ন ডলার মাইক্রোপ্রসেসরের বাজারে ইন্টেলের আধিপত্য রোধ করতে এ্যাডভান্সড মাইক্রোডিভাইসেস এবং সাইরিক্স ছাড়া অন্যান্য কোম্পানীও এগিয়ে আসছে। বর্তমানে এর ক্লোন প্রস্তুতকারকগণ 386-এর বাজারের ৮০% দখল করে আছে। ইন্টেলে 486 -এর বাজারে এরা তেমন কোন অবস্থান তৈরি করতে পারেনি।

টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্টস এতদিন সাইরেক্স কোম্পানীর চিপ নিজেদের নামে বিক্রি করতো। আগামী বছর থেকে কোম্পানীটি নিজেই সাব নোট বুকের 486 চিপ থেকে শুরু করে পেন্টিয়ামের মত শক্তিশালী চিপ উৎপাদন করবে। ১১ অক্টোবর সান মাইক্রোসিস্টেমস ঘোষণা দিয়েছে যে, তারা টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্টের Sparc চিপ অন্যান্য কমপিউটার কোম্পানীর কাছে বিক্রি শুরু করবে।

এদিকে গত জুন মাস থেকে আইবিএম-মটরোলা-এপল জোট তাদের তৈরি পাওয়ার পিসি চিপ ইন্টেলের পেন্টিয়ামের অর্ধেক দামে বিক্রি শুরু করেছে। এরা শীঘ্রই পেন্টিয়ামের চেয়ে তিন ভাগের একভাগ দামে আরও দুটি চিপ বাজারে ছাড়ছে। এই চিপের উপযোগী সফটওয়্যার তৈরি হলে অন্যান্য পিসি প্রস্তুতকারকরা এটি ব্যবহার করতে শুরু করবেন বলে ধারণা করা হচ্ছে।

সাইরিক্স কোম্পানী ১৯ অক্টোবর ঘোষণা দিয়েছে তারা আগামী বছর M1 নামে যে চিপ ছাড়ছে তা পেন্টিয়াম কমপাটিবল হবে।

ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট পেন্টিয়ামের প্রতিদ্বন্দ্বী আলফা চিপ বাজারজাত করছে গত এক বছর যাবৎ।

এদিকে জাপানের হিটাচী লিঃ নিজেদের ডিজাইনের মাইক্রোপ্রসেসর চিপ 'SH' তৈরি করতে যাচ্ছে যা হবে ইন্টেল এবং মটরোলা চিপের প্রতিদ্বন্দ্বী।

সব কিছু মেলিয়ে একথা একরকম নিশ্চিত যে, মাইক্রোপ্রসেসরের বাজারে ইন্টেলের আর একচ্ছত্র আধিপত্য বজায় থাকছে না। ○

বৈদ্যুতিক খরচ সাশ্রয়

পিসি গ্রীণ টেকনোলজী প্রতিষ্ঠান যুক্তরাষ্ট্রে বর্তমানে ব্যবহৃত পিসিগুলোকে আরও দক্ষতার সাথে চালিয়ে বছরে প্রায় ২০০ কোটি ডলারের অতিরিক্ত বৈদ্যুতিক খরচ বাঁচিয়ে দেবার উপায় বের করেছে।

এই সুবিধা পাওয়ার জন্য পিসিগুলোতে PC Ener-G Saver নামের একটি সিস্টেম যোগ করতে হবে। এর ফলে পিসিগুলো যখন কোন কাজ করবে না সে সময়ের প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ জমা থাকবে এবং জমাকৃত বিদ্যুৎ পরে ব্যবহার করার উপযোগী প্রযুক্তি এই সিস্টেমে রাখা হয়েছে। ○

ঢাঃ বিঃ একাউন্টিং ডিপার্টমেন্টের ১২তম ব্যাচের কমপিউটার প্রশিক্ষণ

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের একাউন্টিং ডিপার্টমেন্ট এ বছর থেকে তাদের স্নাতকোত্তর কোর্সে কমপিউটার শিক্ষা প্রচলন করতে যাচ্ছে। প্রাথমিকভাবে তারা প্রচলিত ইন্টার্ণীপ এর পরিবর্তে ঐচ্ছিক হিসাবে ডস, ওয়ার্ডপারফেক্ট, লোটাস এবং একপ্যাক-এর উপর ব্যবহারিক প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করেছে। যদিও ঐচ্ছিক তবুও দেখা যাচ্ছে ১২তম ব্যাচের প্রায় সমস্ত ছাত্রই ইন্টার্ণীশীপের বদলে এই কমপিউটার কোর্সে অংশ গ্রহণ করছে।

প্রায় ২৪০ জন ছাত্র/শিক্ষকের প্রশিক্ষণের জন্য হিসাব বিজ্ঞান বিভাগ ঢাকার প্রতিষ্ঠিত কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র হিসাবে কনসেপ্ট কমপিউটার নেটওয়ার্ককে দায়িত্ব দিয়েছে। কনসেপ্ট-এর পরিচালক আসাদুর রহমানের সাথে আলাপ করে জানা যায় যে শুধু ব্যবসায়িক উদ্দেশ্যে নয়, বরং কমপিউটার শিক্ষার ব্যাপক প্রসারের জন্য বিশেষ বিবেচনায় তারা কোর্স পরিচালনা করছেন। কোর্সটির সার্বিক সাফল্যের ব্যাপারে তিনি আশাবাদী বলে জানান। ○

আবহ-৪-এর নতুন সংস্করণ

আবহ-৪ নামে অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ার্স নতুন বাংলা সংস্করণ বাজারে ছেড়েছে। এটি ওয়ার্ড পারফেক্ট ৬.০ এর বাংলা ভার্সন। এতে যে সুবিধাগুলো পাওয়া যাবে তা হলো -- ডসের মধ্যে থেকে উইন্ডোজ পরিবেশের সকল সুবিধা, যে কোন ধরনের পিসি এবং প্রিন্টার ও লেজারের সমর্থন, স্বয়ংক্রিয়ভাবে উপস্থিত সকল যুক্তাক্ষর, বাংলায় টেবিল, কলাম, প্রিভিউ, স্প্রেডশীট আমার সার্বিক সুবিধাসহ নেটওয়ার্ক ও মাউস সমর্থন। ○

কমপিউটারে আন্তর্জাতিক ডিপ্লোমায় কৃতিত্ব

বিগত জুন ১৯৯৩ এ অনুষ্ঠিত এনসিসি (ইউকে)র ইন্টারন্যাশনাল ডিপ্লোমা ইন কমপিউটার স্টাডিজ-এর পরীক্ষায় জি এ নুরে রাব্বানী ডিসটিংশনসহ প্রথম স্থান লাভ করেছে।

ঢাকাস্থ আইবিসিএস প্রাইমেক্স সফটওয়্যার (বাংলাদেশ) লিঃ-এর মাধ্যমে রাব্বানী বাংলাদেশ থেকে এই প্রথমবারের মত পরিচালিত এই পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করে। বর্তমানে সে বিবিএ-তে অধ্যায়নরত।

জিএ নুরে রাব্বানী ইতিপূর্বে কমপিউটার সম্পর্কিত বিভিন্ন কোর্স কনসেপ্ট, ইউসিএসএল, ছুএা একাডেমী হতে অত্যন্ত সফলভাবে সম্পন্ন করে এবং সকল কোর্সে 'এ' গ্রেড লাভ করে। ○

দ্রুত গতির ক্লকচিপ

এতদিন যাবৎ দ্বিগুণগতির ৪৮৬ ক্লকচিপ পিসিতে বেশ সাফল্যজনকভাবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। তবে আইবিএম এখন এর চেয়েও দ্রুত গতির ক্লক চিপ উদ্ভাবনের দাবী করেছে। আইবিএমের ব্রু লাইটনিং ৪৮৬ চিপটির বাহ্যিক গতি ২৫ মেগাহার্টজ এবং আভ্যন্তরীণ গতি ৭৫ মেগাহার্টজ। অবশ্য এ চিপটিকে পেন্টিয়ামের বিকল্প হিসেবে দেখা হচ্ছে না। কারণ এখনও ৩৩/৯৯ মেগাহার্টজের ব্রু লাইটনিং চিপের চেয়ে একটি ৬০ মেগাহার্টজের পেন্টিয়ামই বেশী কার্যক্ষম। তবে পিসি ব্যবহারকারীরা মূলত তাদের পিসিকে আপগ্রেড করতে ব্রু লাইটনিং চিপ ব্যবহার করতে পারেন। এ বছরের শেষ নাগাদ আইবিএম DX3 নামের ১০০ মেগাহার্টজের ত্রিগুণ গতির ক্লক চিপ ছাড়ার পরে তা ক্রেতাদের ব্যাপক নজর কাড়তে সক্ষম হবে বলে আশা করা হচ্ছে। ○

চোখ দেখে যায় চেনা

ডায়াবেটিস রোগীদের রক্ত পরীক্ষা করে তাতে গ্লুকোজের মাত্রা নির্ধারণ করতে হয়। এ কাজের জন্য প্রচুর সময় ব্যয় হয়, খরচও বেশি। আমেরিকার একটি কোম্পানী Spect Rx কমপিউটারের সাহায্যে চোখ থেকে গ্লুকোজ মাপার একটি পদ্ধতি আবিষ্কার করেছে। এই পদ্ধতিতে নিম্নমাত্রার নীল রশ্মি চোখের লেন্সের মধ্যে ফোকাস করা হয়। চোখের লেন্সের প্রোটিনসমূহে সাধারণ মাত্রার চেয়ে বেশি গ্লুকোজ থাকলে (যা ডায়াবেটিক রোগীদের থাকে) তারা বেশি পরিমাণে আলোক রশ্মি বিস্তুরণ করে। কমপিউটারের মাধ্যমে এর ফলাফল বিশ্লেষণ করে মাত্র ৩০ সেকেন্ডের মধ্যে রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ নির্ধারণ করা যাবে। ○

উইন্ডোজ এখন কণ্ঠস্বর শুনে আদেশ পালন করবে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

মাত্র ৯৯ ডলারে আইবিএম কোম্পানী Voice-Type নামে উইন্ডোজের জন্য একটি সফটওয়্যার বাজারে ছেড়েছে। এটির সাহায্যে পিসি ব্যবহারকারীগণ উইন্ডোজভিত্তিক এপ্লিকেশনসমূহ সাধারণ কণ্ঠস্বরের কমান্ডের মাধ্যমে চালাতে পারবেন। যেমন file save, font bold বা next window শব্দগুলো বললে প্রোগ্রামটি কণ্ঠস্বর শুনেই যথাযথভাবে কাজ করবে।

এর জন্য প্রয়োজন পড়বে ৩৮৬ বা ৪৮৬ ভিত্তিক আইবিএম কমপ্যাটিবল মেশিন, মাইক্রোসফট কর্পোরেশনের উইন্ডোজের ভার্সন ৩.১ এবং একটি সার্কিট কার্ড যার সাহায্যে স্টেরিও সাউন্ড তৈরি করা যায় (যেমন ক্রিয়েটিভ টেকনোলজীর সাউন্ড ব্লাস্টার)।

VoiceType যে কোন ব্যবহারকারী কোনরূপ এডজাস্টমেন্ট ছাড়াই তাৎক্ষণিকভাবে ব্যবহার করতে পারেন। পিসিতে কণ্ঠস্বর চেনার সফটওয়্যার তৈরীর বিশেষজ্ঞ কোম্পানী ড্রাগন সিস্টেমস ইনক-এর সহযোগিতায় আইবিএম এই প্যাকেজটি উদ্ভাবন করেছে। ○

স্কুলি হলেন স্পেকট্রাম প্রধান

এপল চেয়ারম্যানের পদ থেকে পদত্যাগের এক সপ্তাহের মধ্যেই জন স্কুলি যোগ দিলেন স্পেকট্রাম ইনফরমেশন টেকনোলজিস কোম্পানীর প্রধান হিসেবে। এতে স্পেকট্রামের শেয়ার মূল্য এক লাফে ৩০% বেড়ে যায়।

সম্প্রতি স্পেকট্রাম সেলুলার টেলিফোনের মাধ্যমে ডাটা প্রেরণের একটা পদ্ধতি উদ্ভাবন করেছে। ○

কৃষি ব্যাংক কমপিউটারায়নে লীডস

বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংকের কমপিউটারায়নের সিদ্ধান্ত বাস্তবায়নের দায়িত্ব পেয়েছে এনসিআর কর্পোরেশনের বাংলাদেশস্থ প্রতিনিধি লীডস করপোরেশন লিমিটেড। লীডস কৃষি ব্যাংক কমপিউটারায়নে একটি ইউনিক্স-ভি রিলিজ-৪ সিস্টেমভিত্তিক এনসিআর-৩৪৫০ মডেলের কমপিউটার সরবরাহ করবে।

বাংলাদেশের ব্যাংকিংখাতে এটিই হবে প্রথম মাল্টিপ্রসেসরভিত্তিক সিস্টেম। এটি ব্যাংকের হেড অফিসে স্থাপন করা হবে। ১০০০ টারমিনাল সংযোগ সুবিধা সম্বলিত এই সিস্টেমে হিসাব রক্ষণ, প্রভিডেন্ট ফান্ড, কর্মী ব্যবস্থাপনা, পে-রোলসহ অন্যান্য কাজ করা হবে। ○

WANG-এর পরিবেশক সভায় টেকভ্যালীর এমডি

WANG ল্যাবরেটরীজ, ইউএসএ, সম্প্রতি চ্যাপ্টার ১১ থেকে অব্যাহতি পাবার পরপরই তাদের সকল পরিবেশকদের জন্য আমেরিকায় এক সম্মেলনের আয়োজন করেছে।

ঐ সম্মেলনে যোগ দিতে বাংলাদেশ থেকে WANG-এর একমাত্র পরিবেশক টেকভ্যালী কমপিউটারর্স লিঃ এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ মইনুল ইসলাম অক্টোবরের ১৫ তারিখে আমেরিকার উদ্দেশ্যে ঢাকা ত্যাগ করেন। ২২-২৪ অক্টোবরে পরিবেশক সম্মেলনে যোগদান শেষে জনাব মইন আমেরিকায় অনুষ্ঠিত কয়েকটি কমপিউটার প্রদর্শনী দেখে দেশে ফিরবেন। ○

Attention Importers

√ We are the Manufacturer & Exporters of Computer System.

√ Available From 286, 386, 486 DX/SX, Monitors, Printers and Peripharrels at incrediable Price.

Please Contact :
Primetime Exports & Imports Pte Ltd.
320 Serangoon Road
05-01 Serangoon Plaza
Singapore 0821
Tel : (65) 2997309, 2993065
Fax : 299 5396

Local Contact :
Multilink International Co. Ltd.
71, Motijheel C/A (3rd Floor)
Dhaka-1000
Tel : 244469, 283303
Fax : 880-2-863957

Special Course

Computer Hardware Maintenance, Trouble Shooting & Repair :

- Fundamentals of Computer.
- Trouble Shooting of your Computer using different Trouble Shooting Programme.
- Repair / Replacement of components of Motherboard, Cards, Monitor, Keyboard, Drives, Powersupply, Printer.
- Installation process of new Computer, Harddisk, Softwares.
- Assembling of Computer.

Microsoft Quick 'C'

After finishing this course we assure you to write Programme in 'C' Language.

Regular Courses

Wordstar, Lotus, dBASE, WordPerfect, BASIC, DOS

For details Course Curriculum please contact :

MICRONICS
Computer School
4, New Circular Road, 3rd Floor Arang Building
Malibagh, Dhaka-1217
Tel : 414589

All Courses will be conducted by highly qualified Engineers and Programers from renouned Computer Company.

এপসনের ক্ষুদ্র পিসি কারডিও-৩৮৬

মিনিয়েচার কমপিউটিং-এর প্রতি ক্রমেই ক্রেতাদের আগ্রহ লক্ষ্য করে সিকো এপসনের সাথে চুক্তিবদ্ধ এপসন আমেরিকার এবং S-MOS কোম্পানী বহনযোগ্য ক্ষুদ্র কমপিউটারের ক্ষেত্রে এক নতুন প্রযুক্তির ঘোষণা দিয়েছে। তাদের উদ্ভাবিত কারডিও-৩৮৬-এর মধ্যে মাদারবোর্ড সীল করা অবস্থায় থাকে এবং এটি দৈর্ঘ্যে মাত্র ৩.৫ ইঞ্চি আর প্রস্থে ২.২৫ ইঞ্চি। ক্রেডিটকার্ডের মত দেখতে এ ক্ষুদ্র কমপিউটারে পিসি চালানোর জন্য প্রয়োজনীয় ১ মেগাবাইট থেকে ৪ মেগাবাইট র‍্যাম থাকে। ○

পিসি জরীপ

যুক্তরাষ্ট্রের ৩৮৬ বা ৪৮৬ পিসি ব্যবহারকারীদের পঞ্চাশ শতাংশের মাসিক আয় ৫০,০০০ ডলারের উপরে। সম্প্রতি সফটওয়্যার পাবলিশার্স এসোসিয়েশনের প্রকাশিত এক সমীক্ষায় এ তথ্য জানানো হয়েছে। এতে আরও বলা হয়েছে যে, পিসি মালিকেরা গড়ে প্রতি সপ্তাহে ব্যবসায়িক কাজে ২০ ঘণ্টা, ন্যনা ধরনের হোমওর্য়াকে ৫ ঘণ্টা এবং বিনোদনের জন্য ৪ ঘণ্টা কমপিউটার ব্যবহার করে থাকেন। ○

লীডসের নয়া পদক্ষেপ

সম্প্রতি লীডস করপোরেশন লিমিটেড আইবিএম সিস্টিম ৩৪ আরপিজি-টু এপ্লিকেশনকে এটিএন্ডটি ইউনিক্স সুবিধায় পরিবর্তন করেছে। এর ফলে কোন কোড না লিখেই আইবিএম সিস্টেম ৩৪ ভিত্তিক আরপিজি টু এপ্লিকেশনগুলোকে ইউনিক্স সিস্টেম ভি-তে পরিবর্তন করা সম্ভব হবে। এ জন্য ক্রেতাকে বাড়তি কোন ব্যয়ের প্রয়োজন হবে না। ○

নতুন পেন্টিয়াম CPU Kooler

PCubid Computers Technology সম্প্রতি CPU Kooler নামের পেন্টিয়াম বাজারে ছেড়েছে। অতিরিক্ত তাপ থেকে রক্ষা করার জন্য প্রসেসরটিতে ছোট একটি ফ্যান সংযুক্ত রয়েছে। তাছাড়া ১৬ ওয়াটের এই পেন্টিয়ামে তাপমাত্রা মাপার জন্য একটি ডিজিটাল থার্মোমিটারও রয়েছে। ○

সনির এমডি ডাটা ডিস্ক

গত বছর সনি ২.৫ ইঞ্চি মাপের অডিও সিডি ডিস্কের মত মিনি ডিস্ক তৈরী করেছিল। এই ডিস্ক প্লেব্যাক এবং রেকর্ডিং-এ ব্যবহার করা যায়। এ বছরের শেষ নাগাদ সনি কমপিউটার ডাটা সংরক্ষণের জন্য একটি মিনি ডিস্ক ফরম্যাট উদ্ভাবনের উদ্যোগ নিয়েছে। সনি দাবী করেছে এমডি ডাটা ডিস্ক নামের এ ডিভাইসে ১৪০ মেগাবাইট ডাটা সংরক্ষণ করা যাবে। Magneto Optical সংরক্ষণ প্রযুক্তি অনুকরণে তৈরী এমডি ডাটা সিডি-রম ডিস্কের মতই কাজ করবে। ○

CRC-র উদ্যোগ

যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিষ্ঠান কমপিউটার রিসাইক্লিং একটি চমৎকার উদ্যোগ নিয়েছে। তারা দানের মাধ্যমে নানা প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তির কাছ থেকে ব্যবহৃত পিসি সংগ্রহ করে তা অধিকতর কার্যক্ষম করে বিভিন্ন সরকারী স্কুলে তা সরবরাহ করবে। এছাড়া অপেক্ষাকৃত অবচ্ছল ছাত্রদের বাড়ীতে পিসি পৌঁছে দেয়ার পাশাপাশি টেকনিক্যাল ভলেনটিয়ার পাঠিয়ে তাদের প্রশিক্ষণ দেবারও পরিকল্পনা নিয়েছে। ○

এপল-এর খবর

এপল কমপিউটার ইন্ক Laser Writer Select 360 এবং LaserWriter Pro 810 নামে দুটি নতুন লেজার প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। এগুলো যথাক্রমে একত্রে অল্প সংখ্যক এবং বেশি সংখ্যক ব্যবহারকারীর চাহিদা মেটাতে পারবে। LaserWriter Select 360 ম্যাকিনটোশ এবং ভস/উইন্ডোজ নেটওয়ার্কের সাথে ব্যবহারের উপযোগী করে তৈরী করা। ১৬৩৯ ডলার মূল্যের ৬০০ ডিপিআই-এর এই প্রিন্টারটিতে প্রতি মিনিটে ১০ পৃষ্ঠা মুদ্রণ করা যায়। এটি পোস্ট স্ক্রীপ্ট লেভেল-২ এবং পিসিএল ৫ সাপোর্ট করে। আর LaserWrtier Pro 810 নানা ধরনের অপারেটিং সিস্টেমে এক সাথে বিভিন্ন রকমের চাহিদা মেটানোর উপযোগী করে তৈরি করা হয়েছে। তৈরি করার সময় এর সাথে জুড়ে দেয়া হয়েছে ইথারনেট নেটওয়ার্ক কার্ড যা একই সাথে স্বচ্ছভাবে IPX, TCP/IP, EtherTalk এবং Digital LAT প্রটোকলে প্রিন্ট করতে পারে। বহুবিধ ফিচারযুক্ত ৪৯৯৯ ডলার মূল্যের ৪০০ ডিপিআই-এর এই লেসার প্রিন্টারটিতে ৩০০, ৬০০ বা ৮০০ ডিপিআইতে প্রিন্ট করা যায়।

এদিকে এপল ফার ইস্ট তার ক্রেতাদের জন্য বেশ কয়েকটি নোটবুক এবং ডেস্কটপ কমপিউটারের মূল্য ৩২% পর্যন্ত কমানোর ঘোষণা দিয়েছে। এপল ধারনা করছে আগামী বছরে তার বিক্রি ৫০% বেড়ে যাবে।

এপল দুটি সিস্টেম সফটওয়্যার ছেড়েছে যার সাহায্যে ব্যবহারকারীগণ চীনা অথবা জাপানী ভাষায়ও টেক্সট, এপ্লিকেশনসমূহ ব্যবহার করতে পারবেন। ম্যাকিনটোশ এলসি ৪৭৫ এপল কোম্পানী মটরোলার ২৫ মেগাহার্টজের 68LC040 মাইক্রোপ্রসেসর ভিত্তিক একটি নতুন মডেল ম্যাকিনটোস এলসি ৪৭৫ বাজারে ছেড়েছে। ৩২বিট আর্কিটেকচারের এই মেশিনে রয়েছে ১৬০ মেঃ বাঃ আভ্যন্তরীণ হার্ড ড্রাইভ। এতে রয়েছে ৫১২কে ভি র‍্যাম যাকে ১ মেঃ বাঃ পর্যন্ত বাড়ানো যায়। র‍্যাম বাড়ানো যায় ৩৬ মেঃ বাঃ পর্যন্ত ফলে এক সাথে একাধিক এপ্লিকেশন চালানো যায়।

এলসি ৪৭৫ সিস্টেম সফটওয়্যার ৭.১ এ চলে। এর হার্ডডিস্কে একটি সিডি-রম ড্রাইভার এবং ইথার নেট সফটওয়্যার ইনস্টল করা থাকে। এলসি ৪৭৫-এ আরো রয়েছে ৮ বিটের স্টেরিও সাউন্ড ইনপুট আউটপুট ব্যবস্থা। একটি SCSI পোর্ট রয়েছে যার সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের পেরিফেরালস এর সাথে যোগ করা যায়। ○

তোশিবার নতুন জোট

জাপানের তোশিবা করপোরেশন তাদের বিখ্যাত ন্যান্ড ফ্লাশ EFPROM কে আরো জনপ্রিয় ও বহুল ব্যবহার উপযোগী করার লক্ষ্যে গত ডিসেম্বরে যুক্তরাষ্ট্রের ন্যাশনাল সেমিকন্ডাক্টর এবং দক্ষিণ কোরিয়ার স্যামসুং ইলেকট্রনিকসের সাথে পৃথক পৃথক দুটি চুক্তি স্বাক্ষর করেছে।

স্বাক্ষরিত পাঁচ বছরের চুক্তির ভিত্তিতে ন্যাশনাল সেমিকন্ডাক্টর ন্যান্ড চিপসের নকশা প্রস্তুত, উৎপাদন ও বাজারজাত করার দায়িত্ব পেল।

স্বাক্ষরিত আট বছরের চুক্তির ভিত্তিতে স্যামসুং ইলেকট্রনিক্স EFPROM এর নকশা প্রস্তুত, তার উন্নয়ন ও উৎপাদনের কাজ করবে।

উল্লেখ্য তোশিবার ন্যান্ড টাইপ ফ্লাশ EFPROM ডাটা সংরক্ষণে প্রচলিত ডিভাইসগুলোর চেয়ে অনেক উন্নত ও কার্যকরী। ○

ফেডারেল এক্সপ্রেস এবং ইউপিএস গ্রাহকদের কমপিউটার দিচ্ছে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

আমেরিকার ফেডারেল এক্সপ্রেস কর্পো. এবং ইউনাইটেড পার্সেল সার্ভিস গত বিশ বছর ধরে বিজ্ঞাপন ও মূল্যসহ বিভিন্ন ক্ষেত্রে নিজেদের মধ্যে প্রতিদ্বন্দ্বীতা করে আসছে। এবার তাদের প্রতিদ্বন্দ্বীতার দিগন্ত বিস্তৃত হয়েছে তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে। এখন এরা গ্রাহকদের বিনামূল্যে উচ্চমানের কমপিউটার সিস্টেম সরবরাহ করছে যাতে ঠিকানা এবং পার্সেলের তথ্য রাখা যাবে, মেইল করার মোড়ক ঠিকানাসহ চমৎকারভাবে প্রিন্ট করা যাবে এবং পাঠানো ডকুমেন্ট বা প্যাকেজের অবস্থান জানা যাবে।

ফেডারেল এক্সপ্রেস তার গ্রাহকদের সফটওয়্যারসহ প্রতিটি কয়েক হাজার ডলার মূল্যের ২৬,৫০০টি Powership সরবরাহ করেছে। ইউপিএস কোম্পানী দিয়েছে ১৫০০০ Maxiship. আগামী দুবছরে কোম্পানীটি আরও ১৫০০০- Maxiship সরবরাহ করার ঘোষণা দিয়েছে। ○

আইবিএম কমপ্যাটিবল বিক্রি করবে ফুজিৎসু

ফুজিৎসু জাপানে আইবিএম কমপ্যাটিবল পিসি বিক্রি করার ঘোষণা দিয়েছে।

ফুজিৎসু এতদিন স্থানীয়ভাবে আইবিএম কমপ্যাটিবল মেশিন বিক্রি না করে তাদের নিজস্ব ননকমপ্যাটিবল সিস্টেমভিত্তিক পিসি বিক্রি করে আসছিল। বিশ্বের অধিকাংশ দেশে আইবিএম কমপিউটারকে মান ধরা হলেও জাপানী পিসি বাজার কিন্তু প্রায় আধা ডজন ননকমপ্যাটিবল সিস্টেম দ্বারা বিভক্ত।

প্রচলিত ধারা ভেঙ্গে নতুন ধারা রচনার ঘোষণাকারী ফুজিৎসুর আইবিএম কমপ্যাটিবল পিসির ৭০% যন্ত্রাংশ আসবে বিদেশ থেকে। আগে তাদের নিজস্ব সিস্টেম FM-R সিরিজের পিসির জন্য মাত্র ৩০% খুচরা যন্ত্রাংশ আমদানী করা হতো।

ফুজিৎসু জানায় যে জাপান বাজারে সর্বনিম্ন প্রায় ৬৮ হাজার টাকা থেকে সর্বোচ্চ প্রায় পৌনে তিন লক্ষ টাকায় তারা ছয় ধরনের আইবিএম কমপ্যাটিবল ডেস্কটপ এবং নোটবুক কমপিউটার উৎপাদন ও বিক্রি করবে। ○

আইবিএম এর পিডিএ Simon

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

আইবিএম তার পারসোনাল কমপিউটার কোম্পানীর ডিজাইনে তৈরি পারসোনাল ডিজিট্যাল এসিস্ট্যান্ট Simon নামে নভেম্বর মাস থেকে বাজারজাতের ঘোষণা দিয়েছে। এটি বিক্রি করা হবে বেল সাউথের মাধ্যমে, যার সাথে আইবিএম-এর সহযোগিতা চুক্তি রয়েছে।

মাত্র ৫০০ গ্রাম ওজনের ২০ সেন্টিমিটার লম্বা এই পকেট ফোন কাম কমপিউটারটি বেতারে ফোন করতে পারবে, ই-মেইল আদান প্রদান করতে পারবে, এবং যে সমস্ত জায়গায় বেল সাউথের সার্ভিস সুবিধা রয়েছে সেখানে ফ্যাক্স আদান প্রদান করতে পারবে।

এ পন্যটি বিক্রি করতে আইবিএমকে এপল, কম্প্যাক এবং মটরোলার সাথে তীব্র প্রতিযোগিতা করতে হবে। ○

ডেস্কটপের এজেন্ট নিয়োগ

ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ তাদের পন্য সামগ্রী বিক্রির জন্য ঢাকাসহ দেশব্যাপী এজেন্ট নিয়োগের সিদ্ধান্ত নিয়েছে।

ডেস্কটপ এদেশে কম্প্যাক কমপিউটারের অন্যতম পরিবেশক, কম্প্যাক প্রিন্টারের একমাত্র ডিলার, এ এমটি প্রিন্টারের আন্তর্জাতিক পরিবেশক এবং বেস্ট ইউপিএস-এর বিক্রয় পরিবেশক। উল্লেখ্য যে, উপরোক্ত সামগ্রীর সবই আমেরিকায় প্রস্তুতকৃত। এজেন্সী নিতে আগ্রহী প্রতিষ্ঠানকে ৩০ নভেম্বরের মধ্যে যোগাযোগ করতে হবে। ○

নভেম্বরে ৩টি প্রদর্শনী

এ মাসেই ৩টি কমপিউটার ও ইলেক্ট্রনিক বিষয়ক প্রদর্শনী দেশে অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে।

প্রথমটি চট্টগ্রামে। আয়োজনে কমপিউটার এসোসিয়েশন, চট্টগ্রাম। তারিখ ১১ ও ১২ই নভেম্বর। স্থান হোটেল আগ্রাবাদ।

২য়টি একই তারিখে ঢাকায়। হোটেল শেরাটনে। ইলেক্ট্রনিক্স ও অফিস অটোমেশন এর উপর। ব্যবস্থাপনায় বাংলাদেশ ইলেক্ট্রনিক্স সমিতি।

৩য়টি সবচেয়ে বেশী উল্লেখযোগ্য। এটি অনুষ্ঠিত হবে ২৬-২৭ তারিখে। হোটেল সোনারগাঁয়ে। আয়োজনে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি। একমাত্র এই প্রদর্শনীতেই প্রথমবারের মতো প্রেসের জন্য বিশেষ ব্যবস্থা থাকছে বলে জানিয়েছেন সমিতির সাধারণ সম্পাদক জনাব মইন খান। সমিতি ১ম বারের মতো এই প্রদর্শনীর আয়োজন করেছে। ○

Compaq-এর Presario-র বিপুল কাটতি

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

কম্প্যাক জানিয়েছে বাসাবাড়ীর জন্য তার Presario সিরিজের পিসির বিক্রি বিপুল এবং তা গত বছরের Prolinea সিরিজের চেয়েও বেশি সফল। Prolinea 3/25 ছাড়ার পর ৬০ দিনে যা বিক্রি হয়েছিল Presario ৪২৫ মডেলটি একই সময় বিক্রি হয়েছে এর দ্বিগুণ সম্ভবতঃ ১,০০,০০০ ইউনিট।

Prolinea ছাড়ার সময় এর বিপুল চাহিদা কম্প্যাক তখন পূর্বাহ্নে আঁচ করতে পারেনি বলে চাহিদামত সরবরাহ করতে পারেনি। Presario-র বেলায় উৎপাদন লাইনের ক্ষমতা আগে বাড়িয়ে তারপর পণ্যটি বাজারে ছাড়া হয়েছে। ○

দ্রুত গতির মাউস

ক্যালিফোর্নিয়ার কেনসিংটন **মাইক্রোওয়্যার** লিমিটেড তদের 'এক্সপার্ট মাউস'-এর ৪.০ ভার্সন বাজারে ছেড়েছে। এতে সফটওয়্যারের প্রয়োগ বাড়িয়ে হার্ডওয়্যারের নিয়ন্ত্রণ অনেকাংশে কমিয়ে আনা হয়েছে। এই মাউসে কিছুটা বড় আকারের ট্র্যাকবল ব্যবহার করা হয়েছে। নতুন ধরনের এই মাউস ব্যবহার করে কারসরকে স্ক্রীনের যে কোন স্থানে যে কোন সময় ইচ্ছেমত মুভ করানো যাবে। এর সাথে যদি 'এক্সপার্ট মাউস সফটওয়্যার' ব্যবহারের সমন্বয় ঘটানো হয় তবে প্রতিটি এপ্লিকেশন প্রোগ্রামে ২৩টি কমান্ড তৈরী এবং সংরক্ষণ করে পুনঃপুনঃ ব্যবহার করা সম্ভব হবে। ○

আইবিএম-এর লোকসান ও খরচের বহর

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

এক সময়ের সবচেয়ে লাভজনক প্রতিষ্ঠান আইবিএম গত একবছরে নেট লোকসান দিয়েছে ৮৩৭ কোটি ডলার। পৃথিবীতে লোকসানের ইতিহাসে এটি অন্যতম। এককালে মেইনফ্রেম বিক্রি করে প্রচুর মুনাফা অর্জনকারী প্রতিষ্ঠানটি এই দুর্দিনেও যেভাবে শান শওকত ও জৌলুস প্রদর্শন করে তা রীতিমত বিস্ময়কর। কোম্পানীটির কর্মকর্তাদের ব্যবহারের জন্য রয়েছে ৯টি নিজস্ব জেট প্লেন। কর্মকর্তাদের বেতন এবং সুযোগ সুবিধা দেয়া হয় অবিশ্বাস্য রকম বেশি। লোকসানের চূড়ান্ত সময়েও গত মে মাসে 'সর্বোচ্চ বিক্রেতা' খেতাবে ভূষিত ৩৩০জনকে সস্ত্রীক নয় দিন আমোদ ভ্রমনে ফ্লোরিডার পাম বীচের ব্রেকারস রিসর্ট 'গোল্ডেন সার্কেলে' দাওয়াত দিয়ে খরচ করা হয় মিলিয়ন মিলিয়ন ডলার।

কোম্পানীটির পার্সোনেল বিভাগে রয়েছে ২,৮৫৯ জন কর্মকর্তা, যা অন্যান্য কোম্পানীর চেয়ে তুলনামূলকভাবে ৭৫% বেশি।

সর্বোচ্চ লোকসানদাতা এ কোম্পানীটির নতুন পন্যের নাম করণ করার জন্য পেশাদার নামকরণকারী রয়েছে ৫ জন।

আইবিএম কি হারে ব্যয় করে তার একটি উদাহরণ দেয়া যায়। নতুন ফোন কেমন করে ব্যবহার করতে হয় তা শেখাতে ১২ মিনিটের একটি ফিল্ম তৈরি করতে খরচ করা হয় ৭৫,০০০ ডলার।

এ সব তথ্য জানিয়ে বিদেশী পত্র পত্রিকায় একজনের উদ্ধৃতি দিয়ে বলা হয়েছে IBM -এর অর্থ হচ্ছে " It Baffles Me". ○

ANANTA JOTI

COMPOSE

LASER PRINTING

RIBBON RE-INKING

ALSO

For Sales , Rent , Services & Data Entry

TOP OF THE TIMES

Please Call 815445 814253

ANANTA JOTI GROUP :
- M/S ANANTA JOTI (COMPUTER & TELEFAX)
- M/S ANANTA JOTI MULTIMETALS (DISH ANTENNA)
- M/S ANANTA JOTI SECURITY (SECURITY GUARD)

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

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

COMPUTER TYPING

ENGLISH & BANGLA

THESIS/ DISSERTATION/ REPORT/
BIO-DATA/ LETTER ETC. TYPED BY
PROFESSIONAL SECRETARIES

BEST QUALITY RE-INKING &

LASER PRINTING

DONE IN

WALID COMPUTER

370 ELEPHANT ROAD

(EAST OF GAUSIA MARKET/AEROPLANE MOSQUE &
OPPOSITE TO KAMPALA HOTEL)

TEL : 504776

মহাশূণ্যে চিপ তৈরির কারখানা?

খুব শীঘ্রই মহাশূন্যে সেমি-কন্ডাক্টর সামগ্রী তৈরি হতে পারে। আগামী জানুয়ারীতে নাসার পরবর্তী স্পেস শাটল ডিসকভারী মিশন উৎক্ষেপণ করলে তাতে একটি ছোট্ট ফ্যাক্টরী থাকবে যার নাম হবে 'Wake Shield Facility'। এটি এমনভাবে ডিজাইন করা হয়েছে যাতে এর সাহায্যে প্রায় নিখুত গ্যালিয়াম আর্সেনাইড ওয়েফার তৈরি করা যাবে।

পরবর্তী মিশনে লেসার এবং দ্রুতগতির কমপিউটার সার্কিটের জন্য পাতলা ক্রিস্টাল ফিল্ম তৈরি করা হতে পারে। গ্যালিয়াম আর্সেনাইড ওয়েফার তৈরি করতে সম্পূর্ণ বিশুদ্ধ বায়ুশূণ্য অবস্থা দরকার পড়ে। কিন্তু সর্বোচ্চ সতর্কতা নিয়েও এখন পৃথিবীতে এটি তৈরি করতে গেলে কিছু পরিমাণ অন্য পরমাণু যুক্ত হয়ে এটিকে দূষিত করে।

মহাশূণ্যও পুরোপুরি শূণ্য নয়, তবে পৃথিবী থেকে কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত বিশেষ ব্যবস্থায় ওয়েফার তৈরি করলে তা এখনকার চেয়ে ১০,০০০ গুণ বেশি বিশুদ্ধ পরিবেশ পাবে। সেখানে যে ওয়েফার তৈরি করা যাবে তা দিয়ে বর্তমানের সিলিকন চিপের আট গুণ দ্রুত গতির কমপিউটার চিপ তৈরি করা যাবে। আর পৃথিবীতে তৈরি গ্যালিয়াম আর্সেনাইড চিপের চেয়ে এটি হাবে তিন গুণ দ্রুত। ○

ফ্রি বিজ্ঞাপন

ডেল কোম্পানীর একটি 320 SII মডেলের নোটবুক কমপিউটার সুবিধাজনক দামে বিক্রি হবে।

যোগাযোগ ঃ সিসটেমেটিক কমপিউটিং লিঃ, ৯৯ মহাখালী বা/এ (২য় তলা), ঢাকা। ফোন ঃ ৮৮৬০৩২, ৬১০৪০২, ফ্যাক্স ঃ ৮৮৬০৩২ ○

ইউনিক্স এখন একই মানে তৈরি হবে

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

আমেরিকার নোভেল ইনক ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমের ট্রেডমার্ক স্বত্ব একটি অলাভজনক শিল্প কনসোর্টিয়ামকে দান করেছে। X/Open Co. নামক এই কনর্সোটিয়ামে ১৪টি সদস্য কোম্পানী রয়েছে। এরা এই শিল্পের জন্য মান নির্ধারণ করে থাকে। এর ফলে এই সংস্থা কর্তৃক নির্ধারিত মান মেনে চললে এখন থেকে যে কেউ ইউনিক্স নাম ব্যবহার করতে পারবে। এ জন্য নোভেল কোম্পানীকে কোন রয়্যালটি দিতে হবে না। তবে এর সোর্স কোডের মালিক নোভেলই থাকবে।

এটিএন্ডটি-র উদ্ভাবিত জনপ্রিয় ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেম পিসি, ডেস্কটপ ওয়ার্ক স্টেশন, মিনি এবং মেইন ফ্রেমে ইচ্ছেমাফিক বিভিন্নভাবে পরিবর্তিত করে ব্যবহার করা হয়। ফলে সকল প্লাটফর্মের জন্য এক রকম এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম মডিফিকেশন ছাড়া ব্যবহার করা যায় না।

বর্তমান ব্যবস্থা ইউনিক্সকে স্ট্যান্ডার্ড করার এই বাঁধা দূর করবে এবং উইন্ডোজ এনটির সাথে এটি আরও ভালভাবে প্রতিযোগিতায় নামতে পারবে। সান, এসসিও, আইবিএম, এইচপি, ডিইসি এবং অন্যান্যরা এই পদক্ষেপকে স্বাগত জানিয়েছে। ○

বিপুল চাহিদার অনুপাতে জনপ্রিয় ব্রান্ডগুলির সরবরাহে ঘাটতি

দাম কমানোর ফলে সবচেয়ে নামকরা ব্রান্ডের পিসিসমূহের চাহিদা বিপুলভাবে বেড়ে যাওয়ার ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী জনপ্রিয় মডেলগুলি সরবরাহ করতে হিমসিম খাচ্ছে বিখ্যাত পিসি প্রস্তুতকারীগণ। কম্প্যাক এপল ডেল, এএসটি, আইবিএমের মত কোম্পানী তাদের বিশেষ বিশেষ জনপ্রিয় মডেলগুলির উৎপাদন বাজারের চাহিদার চেয়ে কোন কোন ক্ষেত্রে ৩ মাস পিছিয়ে আছে। অর্থাৎ অনেক ক্রেতাকেই তার পছন্দের পিসিটি পেতে হলে ৩ মাস পর্যন্ত অপক্ষো করতে হতে পারে। ○

চট্টগ্রামে AST কমপিউটার

বন্দরনগরীতে AST কমপিউটারের চাহিদা ও সেবা দিতে এবাকাশ এন্ড অটোমেশন এ মাস থেকে কাজ শুরু করেছে।

হাইওয়ে প্লাজার ৪ তলায় (৬০০ সিডিএ এভিনিউ, লালখান বাজার, ফুলেশ্বরীর উপরে) এবাকাশ চট্টগ্রামের ক্রেতাদের জন্য অধিকতর সুবিধাদি দেয়ার লক্ষ্যে এ কার্যক্রম গ্রহন করেছে। ○

মাত্র ৪৯৯ ডলারে ৩৮৬ থেকে ৪৮৬

প্রচুর অর্থ ব্যয়ে নতুন একটি ৪৮৬ সিস্টেমের পিসি কেনার বদলে ইচ্ছে করলে এখন আপনি মাত্র ৪৯৯ ডলারে আপনার পুরনো ৩৮৬ পিসিটিকে ৪৮৬ এ আপগ্রেড করে নিতে পারেন। ইন্টেলের ১৬, ২০ বা ২৫ মেগাহার্টজের ৩৮৬ ডিএক্স প্রসেসরকে বদলে সাইরেক্স কোম্পানীর CX386DRX2 চিপটি লাগিয়ে নিলেই আপনার পুরনো পিসিটি দ্বিগুণ ক্লক স্পীডে কাজ করতে শুরু করবে। ইতিমধ্যে মাইক্রোসফট এবং নভেল এই সস্তা অথচ কার্যকরী চিপকে স্বাগত জানিয়েছে। তবে ৩৮৬ এসএক্স নির্ভর পিসিতে এ চিপ ব্যবহার করা যাবে না। ○

1 YEAR WARRANTY

digitek

ATTRACTIVE COMMISSION FOR DEALERS !!

DIGITEK - A NAME YOU CAN COUNT ON

If you care for quality digitek is the best !

The Best In Quality, The Best In Performance & The Best Value For Your Investment.

	386 DX-40	DIGITEK 386 SX-33	DIGITEK286 - 20
1. Processor	80386DX	80386 SX	80286
2. Speed	40 MHz	33 MHz	16 MHz
3. RAM	2 MB	1 MB	1 MB
4. Hard Disk	120 MB (128 KB Cache)	40 MB (IBM)	40 MB (IBM)
5. FDD	1.2 &1.44	1.2 MB & 1.44 MB	1.2 MB & 1.44 MB
6. Casing	Super Mini Tower	Super Mini Tower	Super Mini Tower
With VGA mono monitor	Tk.57,000.00	Tk.42,000.00	Tk.36,000.00
With SVGA color monitor	Tk.65,000.00	Tk.50,000.00	Tk.44,000.00

Complete set imported

Sole Distributor :
IPSHEETA TRADE
78, Kazi Nazrul Islam Avenue
(3rd Floor Sonali Bank Building)
Farm Gate, Dhaka-1215
Tel : 817564 310140, Fax : 817564

Dealer :
Super Hitech Electronics
Dhaka Metropolitan Scout Bhaban
54 Inner Circular Road, Purana Paltan
Line, Dhaka -1000, Tel : 834657