টেলিযোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি
MULTIMEDIA ADVANCEMENTS
কমপিউটারের সমস্যা ও করণীয়

মাসিক কমপিউটার জগৎ

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

মে ১৯৯৪
MAY 1994

মাসিক কমপিউটার জগৎ আয়োজিত

কম্পিউটার কুইজ প্রতিযোগিতা
পর্ব - ২য়

গ্রুপ 'ক' ১ম স্থান

মোঃ এহাসানুল হক
মোঃ মেহেদী হাসান সিকদার
মোঃ মইনুল কবির
মোঃ রেজাউল আলম ভূঞা

বাংলাদেশঃ
টেলিযোগাযোগে পশ্চাদপদতায় অর্থনীতি ও নিরাপত্তার সংকট বাড়ছে

সূচীপত্র

চতুর্থ বর্ষ ঃ ১ম সংখ্যা

মাসিক
কমপিউটার জগৎ
মে ১৯৯৪

সম্পাদকীয় ১১

পাঠকের মতামত ১৩

বাংলাদেশঃ টেলিযোগাযোগ পশ্চাদপদতায় সংকট ১৫

এক শত বছরেরও বেশী সময় ধরে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা একটি গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। বর্তমানে ফাইবার অপটিক ক্যাবল ও উপগ্রহের মাধ্যমে এই যোগাযোগ ব্যবস্থা, ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট, সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং, ডিজিটাল প্রযুক্তি প্রয়োগে বিস্ময়কর পরিবর্তন এসেছে এই টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায়। কিন্তু বাংলাদেশে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা মান্ধাতার আমলের একটি বোর্ডের হাতে ন্যস্ত। তিএন্ডটি বোর্ডের পিছুটানের কারণে দেশীয় অর্থনীতি ও নিরাপত্তায় সংকট দেখা দিয়েছে। মৃতপ্রায় বাংলাদেশের অর্থনীতিতে প্রাণসঞ্চার করা সম্ভব টেলিযোগাযোগ দিয়ে। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা সম্বন্ধে লিখেছেন **নাজীমউদ্দিন মোস্তান**।

টেলিযোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি ২৩

আধুনিক তথ্য প্রযুক্তি ব্যবস্থায় কমপিউটার ব্যাপক অর্থে জড়িয়ে পড়েছে। টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্কের চমকপ্রদ প্রয়োগ বর্তমানে উন্নয়নের রূপরেখাকে বৃহত্তর পরিধিতে ছড়িয়ে দিচ্ছে। কমপিউটার নির্ভর এ সংযোগ ব্যবস্থা সম্পর্কে আলোচনা করেছেন ডঃ মোহাম্মদ লুৎফর রহমান।

চট্টগ্রামে কমপিউটার সমিতির প্রদর্শনী ২৫

চট্টগ্রামে অনুষ্ঠিতব্য কমপিউটার সমিতির প্রদর্শনীর বিভিন্ন ষ্টল ও অন্যান্য খবরাখবর জানা যাবে এ লেখায়।

English Section 27

- **Multimedia Technology Advancements**
- **Real-time Computer Control**

News in Brief :

- Computer Seminar in DU
- AT&T's Self Service Systems
- AT&T's Radio Link
- System 3555
- Cirtificate in ORACLE
- New Dell Advanced Systems
- Digital's New Client/Server

বিশ্ব সফটওয়্যার বাজার ও আমরা ৩৫

আমাদের প্রোগ্রামাররা বিশ্বমানের প্রোগ্রাম প্রস্তুত করার মত দক্ষতা অর্জন করেছেন। দেশের কয়েকটা বিশিষ্ট সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান বিদেশে কিছু সফটওয়্যার ইতিমধ্যেই রপ্তানী করেছে। দেশীয় সফটওয়্যার শিল্পের এই বিকাশ প্রশংসার দাবী রাখে। কিন্তু সার্বিক দিক থেকে আমাদের এই অগ্রগতি বিশ্বমানের তুলনায় কোন পর্যায়ে আছে? এ সম্পর্কে বিসিসি UNIDO-র সহযোগিতায় যে প্রকল্প হাতে নিয়েছে তার বর্তমান কার্যক্রম নিয়ে লিখেছেন **কামাল আরশাদান**।

সিস্টেম এনালাইসিস ও ডিজাইন–প্রেক্ষিত বাংলাদেশ ৩৮

বাংলাদেশে প্রাতিষ্ঠানিক কমপিউটারায়নের সঠিক দিক নির্দেশনার অভাবটি বেশ প্রকট। বিশেষ করে ইনভেন্টরী ব্যবস্থাপনার ধাপগুলো চিহ্নিত করা প্রয়োজন। এ ব্যাপারে আলোকপাত করেছেন **মোঃ জাহিদুর রহমান**।

মেকিন্টোস প্রযুক্তি ঃ জীবন আর কতো দিন? ৩৯

পিসি ক্রমশঃ অন্য সকল প্রজাতির কমপিউটারকে যেখানে দমন করতে যাচ্ছে সেখানে এপল মেকিন্টোস কমপিউটারের অবস্থা কি দাড়ায়? তাই নিয়ে অনেকের মনে সংশয় দেখা দিয়েছে। ভবিষ্যতে এপল কমপিউটার টিকে থাকবে কি থাকবে না তা নিয়ে লিখেছেন **মোস্তাফা জব্বার**।

ডিজিটাল সিস্টেম আধুনিক পৃথিবীর নন্দিত রূপকার ৪১

ধারাবাহিক এ লেখার শেষ অংশে এনালগ থেকে ডিজিটাল সিস্টেমে রূপান্তর করার কৌশল এবং ডিজিটাল সিস্টেমের সুবিধা ও অসুবিধা সর্ম্পকে লিখেছেন **মোহাম্মদ হাসান শহীদ**।

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৪৩

এবার রয়েছে ডিবেজ-এ করা প্রাইজ বণ্ডের ড্র-এর নম্বর দেখার একটি প্রোগ্রাম, বড় হাতের ও ছোট হাতের লেখার নিয়ম ও আরও দুটো সাধারণ প্রোগ্রাম।

ব্যবহারকারীর পাতা ৪৫

ডস নিয়ে কাজ করতে করতে অনেক সময় "বারোটা বেজে যাওয়ার" ঘটনা ঘটে। ডস তখন কমপিউটারের পর্দায় কিছু "এরর মেসেজ" বা ভ্রান্তি সংকেত দেখাতে থাকে। এরকম বারোটি ভ্রান্তি সংকেতের কারন ও তার সমাধান নিয়ে ব্যবহারকারীদের জন্য এ নিবন্ধটি লিখেছেন **রেজাউল করিম**।

Stacker 3.1 কিভাবে কাজ করে ৪৮

হার্ডডিস্কের জায়গার স্বল্পতার সমাধানে Stacker 3.1-এর ব্যবহার সর্ম্পকে লিখেছেন **মাহবুব আহমেদ**।

বিশ্বকাপ ফুটবলে টেলিযোগাযোগ ও কমপিউটার প্রযুক্তি ৪৯

১৯৯৪ বিশ্বকাপে কমপিউটার ও টেলিযোগাযোগের সর্বশেষ প্রযুক্তি ব্যবহৃত হবে। প্রযুক্তি সরবরাহকারী হিসেবে তিনটি কোম্পানীকে স্বত্ব দেয়া হয়েছে। এ সম্পর্কে বিস্তারিত জানবেন **আজম মাহমুদ** এর লেখায়।

কমপিউটারের সমস্যা ও ব্যবহারকারীর করণীয় ৫০

কমপিউটারের নানা ধরনের ছোট খাট সমস্যা ও তার প্রতিকার সম্পর্কে ব্যবহারকারীদের ধারণা দেবার জন্যে এ লেখাটি লিখেছেন **হাসান নাসের**।

কমপিউটারের দশ দিগন্ত ৫১

- শীর্ষস্থানীয় কোম্পানীসমূহ
- মহিলাদের প্রতি দৃষ্টি দিয়েছে পিসি বিক্রেতারা
- মেইনফ্রেমে রিডিং সংযোগ

কমপিউটার জগতের খবর ৫৩

- আইবিএম-এর নতুন মেইনফ্রেম
- তোশিবার নতুন নোটবুক পিসি
- যুক্তরাজ্যের সংসদে ভিডিও এবং ডাটা নেটওয়ার্ক
- Compaq সিঙ্গাপুরে উৎপাদন বিগুণ করবে
- Novell ওয়ার্ডপারফেক্ট, কোয়াট্রো-প্রো কিনে নিচ্ছে
- ইরিডিয়াম প্রকল্পে ভারত
- ডেল-এর Omniplex 486
- মটোরোলার তৈরি পেজার পকেট
- Artisoft-এর ন্যানটাস্টিক ভার্সন ৬.০
- ম্যাকের ক্লোন বাজারে আসছে
- চাওয়া মাত্র টেলিফোন সংযোগ
- হিতাচী মালয়েশিয়াতে পিসি তৈরি করবে
- ডাটাবেজ রাজপ্রাসাদের সামগ্রীর খোঁজ দিতে পরছে না
- সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রির প্রতিষ্ঠানের সাফল্য
- ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার প্রশিক্ষণ
- ইন্টেলের ৯০- এবং ১০০ মে.হা. পেন্টিয়াম
- Sun-এর পোর্টেবল ওয়ার্কস্টেশন
- টেলিকম শিল্প বিকাশের জন্য....
- Creative Technology-র সাউন্ডবোর্ড
- সরকারী কলেজ শিক্ষকদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ
- IBM-সাইরেক্স চুক্তি ইন্টেলের প্রতি চ্যালেঞ্জ
- ভিয়েতনামে আইবিএম
- Sun ওই ভাষায় সফটওয়্যার তৈরি করছে
- লোটাস পাওয়ার পিসির সফটওয়্যার তৈরি করবে না
- মটোরোলার নতুন যুগান্তকারী চিপ
- ১,৫০,০০০ নতুন ডিজিটাল টেলিফোন
- Sharp-এর ৬০০ ডিপিআই লেসার প্রিন্টার
- হিউলেট প্যাকার্ড এর ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্সে যোগদান
- Gateway ২০০০- এর পিসি
- অফিস ক্রিকেট লীগ '৯৪ টেকন্যালী ফাইনালে
- বাংলা সফটওয়্যার লেখনী

উপদেষ্টা
ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী
ডঃ মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ডঃ হুমায়ুন আহমেদ
ডঃ ভূঁইয়া ইকবাল
সম্পাদনা উপদেষ্টা
মোঃ আবদুল কাদের
সম্পাদক
এস,এ,বি,এম, বদরুদ্দোজা
নির্বাহী সম্পাদক
আজম মাহমুদ
সহযোগী সম্পাদক
প্রকৌশলী দেলওয়ার হোসেন আজাদ
প্রধান নির্বাহী
ভূঁইয়া ইনাম লেনিন
সহকারী সম্পাদক
মইনউদ্দীন স্বপন
মুঃ তাহেরুল মোমেন চৌধুরী
মনিরুল ইসলাম শরীফ
সম্পাদনা সহযোগী
☐ এহসানুল ইসলাম ☐ এম. আবদুল হক
☐ আসিফ মাহমুদ ☐ এইচ এস ফিরোজ
☐ সমর মিত্র ☐ মাসুদুর রহমান
☐ আবুল হোসেন ☐ মোঃ জিয়াউদ্দিন
☐ জহির হোসেন ☐ শীনা ইনাম
☐ রেহানা আখতার ☐ এ মল্লিকা রাজ
☐ জহিরুল করিম ☐ বেলায়েত হোসেন
বিদেশ প্রতিনিধি
ডঃ মুহাম্মদ জাফর ইকবাল আমেরিকা
তানভীর আহমেদ লেলিন আমেরিকা
ডঃ এস, মাহমুদ বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী অষ্ট্রেলিয়া
মোঃ মোস্তাফিজুর রহমান পাকিস্তান
হারুনুর রশিদ জাপান
আবুল কাশেম মিয়া জাপান
এস, ব্যানার্জী ভারত
রেজোয়ান স্পুটনিক ভারত
আঃ ফঃ মোঃ শামসুজ্জোহা সিংগাপুর
এন,এম, জামাল সুইডেন
ইমরুল কায়েস ফ্রান্স
মোঃ হাফিজুর রহমান হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ মধ্যপ্রাচ্য
শিল্প নির্দেশনা ও প্রচ্ছদ ঃ আলীম আজিজ
ক্যামেরা ঃ ইয়াসীন বাবুল
কমপিউটার কম্পোজ ঃ
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।
ফোন ঃ ৮৬৬৭৪৬ ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৮৬২১২
মুদ্রণে ঃ ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১ বেগম বাজার, ঢাকা।
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
নাজনীন সামাদ
সালমা ফেরদৌস শীথি
প্রকাশক ঃ নাজমা কাদের
১৪৬/১ আজিমপুর রোড,
ঢাকা - ১২০৫।
ফোন ঃ ৮৬৬৭৪৬
ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৮৬২১৯২
দাম ঃ প্রতি কপি পনের টাকা
গ্রাহক হবার জন্য বার্ষিক (রেজিষ্ট্রি ডাকে) দুইশত টাকা, ষান্মাসিক (রেজিষ্ট্রি ডাকে) একশত দশ টাকা নগদ, মানি অর্ডার, চেক, ব্যাংক ড্রাফট-এ "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক কমপিউটার জগৎ
মে ১৯৯৪

জাতীয় অগ্রগতির পথে দুরূহ বাধা ঃ টেলিযোগাযোগ

টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে বাংলাদেশের পুঞ্জীভূত ব্যর্থতা এদেশে কমপিউটারের প্রসার, বাণিজ্যের বিস্তার, প্রশাসনের অগ্রগতি, সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি শিল্পের উন্মেষ, নাগরিক অধিকারের সীমাবদ্ধতা এবং আর্ন্তজাতিক যোগাযোগের ক্ষেত্রে অনগ্রসরতার কারণ হয়ে উঠেছে। টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা এযুগে জাতীয় অগ্রগতির প্রধান অবকাঠামো হিসাবে স্বীকার করা হলেও বাংলাদেশের অবস্থা কী করুণ– এবার **কমপিউটার জগৎ**-এর মূল নিবন্ধে বিশদভাবে তা তুলে ধরা হয়েছে।

কমপিউটার জগৎ প্রকাশনায় তৃতীয় বর্ষ অতিক্রম করে এ সংখ্যায় চতুর্থবর্ষে উপনীত হলো। এ তিন বৎসরের অভিজ্ঞতা থেকেও আমরা একই সিদ্ধান্তে উপনীত হয়েছি যে, টেলিযোগাযোগ যখন কমপিউটার, টিভি, ই-মেইলের সাথে যুক্ত হয়ে উঠেছে, তখন এ খাতটিকে সর্বোচ্চ জাতীয় অগ্রাধিকারের খাত হিসাবে গ্রহণ করা ছাড়া বাংলাদেশের আধুনিক শিক্ষাও অর্থনীতিতে জরামুক্তি অসম্ভব। এমনকি বিদেশী বিনিয়োগ, শিল্পায়ন এবং রপ্তানীর বিশাল কর্মকান্ড এই খাতের অগ্রগতি ছাড়া অগ্রসর হবেনা।

বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ সরকারী খাতে জব্দ হয়ে আছে। অর্থমন্ত্রী সাইফুর রহমান বিদেশী বিনিয়োগের পথ রুদ্ধ করার জন্য যেসব সরকারী খাতের আমলাতন্ত্রকে দায়ী করেছেন– তার মধ্যে টেলিযোগাযোগ খাতের নাম প্রথমেই উচ্চারণ করা যায়। অতীতে বৃটেন সরকারী খাতে টেলিফোন ব্যবস্থা ন্যস্ত রেখে আমেরিকার তুলনায় যেভাবে পিছিয়ে পড়ে, বাংলাদেশ সে অভিজ্ঞতাই অর্জন করছে আজ।

ভারতের মত দেশ টেলিযোগাযোগ উন্নয়নে বেসরকারী ও বিদেশী বিনিয়োগ প্রত্যাশা করছে উদ্গ্রীব হয়ে। বিনিয়োগের উপর বছরে ১০০% অবচয়, ১০ বৎসর পর্যন্ত আয়করসহ সবক্ষেত্রে কর মুক্তি দিয়ে ভারত তার পশ্চাদপদতা কাটিয়ে উঠতে চেষ্টা করছে। এর পাশাপাশি বাংলাদেশের অবস্থা করুণ। এখানে সরকারী কর্তৃত্ব ও নিয়ন্ত্রণই প্রথম ও শেষ কথা– দুর্ভোগ আর দুর্ভোগ সাধারণ জীবনের একমাত্র প্রাপ্তি।

একদিন কলকাতা শহরে 'মৃত' টেলিফোন নিয়ে শব মিছিল চলতো। অবস্থা ছিল আজকের বাংলাদেশের মত। সেখানে এখন টেলিযোগাযোগ হয়ে উঠেছে বিশ্বমানের। ডিসেম্বর/৯৪ থেকে 'চাহিবামাত্র' টেলিফোন সংযোগ প্রদান করা হবে কলকাতায়। এ টেলিযোগাযোগ কলকাতাকে শিল্পবাণিজ্যে নতুন প্রাণ দিয়েছে। গড়ে উঠছে আরেক বাঙ্গালোর। মালয়েশিয়া, সিঙ্গাপুরের বিস্ময়কর উত্থানটাতেও টেলিযোগাযোগের অবদান বিপুল। কিন্তু এ বাস্তবতা বুঝতে আমাদের টেলিমন্ত্রী ও তার সরকারের এত অক্ষমতা কেন?

কমপিউটার কথাটাও প্রসঙ্গক্রমে উল্লেখ করা যায়। শুধু আমলাতন্ত্র নয় অর্থমন্ত্রীও যুগের পথ রোধ করে দাঁড়িয়েছেন। মালয়েশিয়া ও পাকিস্তানে কমপিউটার আসছে শূণ্য শুল্কে। বাংলাদেশে দিতে হয় শতকরা ৩৭ ভাগ কর। কমপিউটার দিয়ে বিশ্বজগতের কাজ করার টেলিযোগাযোগ নেই। হাজার কোটি টাকার কাজ এসে মাথাকুটে ফিরে যাচ্ছে। এর মধ্যে উন্নতির কাহিনী যতই প্রচার করা হোক সবটা ফানুস। ক্ষমতার তৃতীয় বৎসরে এসে এ সরকার নিজেকে ছাড়া আর কাকে দোষারোপ করবেন জানিনা। আমরা উত্থানপতনের ঘটক নই– সভ্যতা ও কাজের অনুঘটক। টেলিযোগাযোগ ক্ষেত্রে একটা বলিষ্ঠ অগ্রযাত্রার সূত্রপাত না হলে আরেকটি শতক পিছিয়ে যাবে বাংলাদেশ।

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

AST® MIDDLE EAST LTD.
P.O. BOX, 18972, LOCATION : RA5 / 34B-R-7, JEBEL ALI FREE ZONE, DUBAI - U.A.E. TELEPHONE [illegible] FAX [illegible]

Ref: IB403154
Date: April 12, 1994

CIPROCO COMPUTERS LTD.
749 Sat Masjid Road, Dhanmondi R/A
Dhaka-1209
Bangla-Desh.

Attn: Mr. Shafaquat Haider
Managing Director

Subject: Your Appointment as an Authorized Reseller for AST products in Bangladesh.

Dear Sir,

This is to announce the appointment of CIPROCO COMPUTERS LTD., as an Authorized Reseller in Bangladesh.

As an Authorized AST Reseller, you are expected to provide pre-sale and post-sale support, meeting AST's stringent requirement for customer satisfaction.

If above terms & conditions are acceptable to you, please sign below and return your acceptance. The appointment as Authorized Reseller will be valid only after we have received the signed acceptance copy.

Best Regards,

[signature]

Mirza S. Basravi
General Manager

Acceptance of Terms & Conditions as mentioned in the text above.

I acknowledge, that I fully understand the terms & conditions as mentioned in the above text and will comply with them.

[signature]

Shafquat Haider
Managing Director
CIPROCO COMPUTERS LTD.

Date: 12 April 1994

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নহে)

OMR বনাম S.S.C পরীক্ষা ও অভিজ্ঞতা

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির অগ্রগতির সাথে সাথে সমগ্র মানব সভ্যতা এগিয়ে যাবে এটাই স্বাভাবিক এবং করণীয়। তিমেতলা ও দুর্বল পরিকল্পনা সমৃদ্ধ বাংলাদেশের শিক্ষা ব্যবস্থা অনেক দেরীতে হলেও আধুনিক শিক্ষা পদ্ধতি হাতে নেওয়াতে আমি খুবই আশান্বিত। নুতন শিক্ষা পদ্ধতিতে একটা নুতন সংযোজন, যন্ত্রের সাহায্যে খাতা দেখা। এখানেই মানুষের ভীতি ও সন্দেহ। যন্ত্র কি আসলেই সঠিক ভাবে খাতা পরীক্ষা করবে? যন্ত্র কি সব সময়েই নির্ভূল থাকবে? তার কি নিজের কোন সীমাবদ্ধতা নেই? ইত্যাদি প্রশ্ন, মানুষকে প্রচন্ড ভাবিয়ে তুলেছে। এসএসসি পরীক্ষার্থীরাতো ভয়ে আতঙ্কিত। কারণ এ পরীক্ষার সাথে জড়িয়ে রয়েছে ছাত্রের জীবন ও ভবিষ্যৎ। তাই যন্ত্রটি কি ছাত্রের সঠিক যাচাই করবে? হ্যাঁ করবে, কারণ মানুষ থেকে যন্ত্র বহুগুণে নির্ভূল ও সঠিক। Objective খাতা দেখার ক্ষেত্রে মানুষের চোখের ভ্রম ঘটে এবং ১০ থেকে ১৫ টি খাতা দেখার পর পরীক্ষক সঠিক উত্তর কোনটি এটা ভূলে যান, কারণ উত্তর পত্রে উত্তরগুলো থাকে না থাকে শুধু ক, খ, গ ও ঘ। কিন্তু যন্ত্রকে একবার সঠিক উত্তরগুলোর অবস্থান সঠিক ভাবে বলে দিলে সে ভুল করবে না, কারণ যন্ত্রের ব্রেইনে মানুষের মত একটি চিন্তার মাঝখানে অন্য চিন্তা আসে না। তাই বলে যন্ত্রটি কি ১০০ ভাগ নির্ভূল? হ্যাঁ, যন্ত্রের নির্ভূলতা নির্ভর করবে যন্ত্রের অবস্থা ও চালকের উপর। চালক যদি কোন ভুল না করে এবং সঠিক উত্তর ঠিক ভাবে যন্ত্রের মধ্যে ঢুকায় তবে যন্ত্র ১০০ ভাগ নির্ভূলতার প্রমান দিবে। যে যন্ত্র দিয়ে খাতা দেখা হবে তার নাম O.M.R. (Optical Mark Reader) অর্থাৎ আলোকের মাধ্যমে চিহ্ন পরীক্ষক। এই যন্ত্র যেহেতু আলোকের প্রতিফলনের মাধ্যমে কাজ করে থাকে তাই প্রতিফলিত রশ্মির নির্ভূলতাই যন্ত্রের উত্তর পড়ার নির্ভূলতা। প্রতিফলিত রশ্মি কোথা থেকে আসবে? ছাত্র যে সব গোলাকার বৃত্তগুলো পূরণ করবে সেখান থেকে কোন প্রতিফলিত রশ্মি আসবে না, আর উত্তর পত্রের বাকি সকল জায়গা থেকে প্রতিফলিত রশ্মি আসবে। যন্ত্রের মধ্যে দিয়ে যখন খাতা যাবে তখন আলোকের প্রতিফলন আসা ও না আসা থেকেই OMR উত্তর গুলো পড়বে। অর্থাৎ যেখান থেকে প্রতিফলিত রশ্মি আসবে না সেখানে সে একটি উত্তর মনে করবে। তাহলে বুঝা যাচ্ছে যে, গোলাকার জায়গাটা যত ভাল কালো (Dark Black) হবে নির্ভূলতা ততই বাড়বে। নীল (Blue) তুলনা মূলকভাবে কাল থেকে হালকা এবং আলোক প্রতিফলিত করে, তাই গাঢ় কাল মোটা নিবের বল পয়েন্ট কলম ব্যবহার করাই শ্রেয় এবং উচিৎ। এই পদ্ধতির সাথে নিজে জড়িত থাকার কারণে আমি দেখেছি যে ছাত্ররা যখন বৃত্তটি পূরণ করে তখন বৃত্তের পরিধিতে কোন স্পর্শ না করার চেষ্টা করে এতে একটি সমস্যা দাড়ায় যে বৃত্তের মধ্যে কাল অংশ ও পরিধির মাঝখানে সাদা থেকে যায় এটাই বিপদজনক। তাই ছাত্রদের উচিত বৃত্তের পরিধিসহই কাল করা, যাতে বৃত্তের ভিতরে কোন অংশ সাদা না থাকে। অবশ্যই মনে রাখতে হবে ভরাটকৃত অংশ হালকা বা ঝাপসা না হয়। আবার দেখা যায় ছাত্ররা একই দাগে দুইটা বৃত্ত পূরণ করে ফেলে। অবশ্যই মনে রাখতে হবে যে একই প্রশ্নে ২ বা অধিক বৃত্ত ভরাট অর্থ হলো ঐ উত্তরে শূণ্য নম্বর। একটি বৃত্ত ভরাট করার পর ছাত্র যদি মনে করে যে, এই উত্তরটি ভুল হতে পারে তবে দ্বিতীয় কোন বৃত্ত ভরাট অবশ্যই না করা উচিৎ। কারণ একটা বৃত্ত ভরাট করলে ৫০ ভাগ সম্ভাবনা থাকে উত্তরটি সঠিক হবার কিন্তু ২টি বা অধিক বৃত্ত পূরণ করলে সম্ভাবনা শূণ্য হয়ে যায়। আবার উত্তর পত্রে বৃত্তাকার স্থানে যদি ছিদ্র হয় তবে সমস্যা হতে পারে। তাই পরীক্ষার হলে অসমতল বেঞ্চের উপরে ও খাতার মাঝে একটা দাগবিহীন মোটা কাগজ বা বোর্ড ব্যবহার করলে ভাল হবে। যদি ছাত্ররা কয়েকটি শ্রেণী (Class) আগে থেকেই এই ভাবে পরীক্ষা দিত তবে তেমন কোন সমস্যা হতো না। সব থেকে বড় সমস্যা দাড়াবে শহর থেকে দূরের গ্রামের স্কুলগুলোর ছাত্রদের, কারণ সঠিক ও পরিপূর্ণ নির্দেশাবলী তাদের কাছে সম্পূর্ণ ভাবে পৌছবে না, কারণ যিনি তাদেরকে নির্দেশিকা দিবেন তিনি নিজেও যন্ত্রটি দেখেন নাই অথবা এইভাবে নিজে কখনই পরীক্ষা দেন নাই। তাই কর্তৃপক্ষকে অনুরোধ করবো যে উত্তর পত্রগুলো ২ বার করে OMR এর ভিতর দিয়ে পরীক্ষা করাবেন এবং একই সাথে Manually ঐ গুলো পূণরায় পরীক্ষা করবেন। নুতন পদ্ধতি আমাদেরকে ভীত করলেও পাশ্চাত্যে সকল দেশে এটা সফল ভাবে প্রয়োগ হচ্ছে। তাই সংশয়ের কোন কারণ নেই। শুধু পরিকল্পনা মাফিক, মনোযোগ ও নির্ভূল ভাবে কাজ করলে কোন সমস্যা হবে না।

প্রকৌশলী গাজী জেড্ আহমেদ
আইসিএস বাংলাদেশ লিঃ
ফার্মগেইট, ঢাকা।

পরীক্ষা পদ্ধতি ও কমপিউটার

সম্প্রতি এসএসসি ও এইচএসসি পরীক্ষায় কমপিউটার ব্যবহারের সিদ্ধান্ত চূড়ান্ত হয়েছে। অনেক সমালোচিত হলেও অত্যন্ত স্পর্শকাতর এই বিষয়ে কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহার অভিনন্দন যোগ্য।

কিন্তু কেন এই অভিনন্দন? কেনই বা কমপিউটার পদ্ধতি প্রণয়ণ? এর উত্তর আশা করা যায় যে – (ক) আধুনিক এই পদ্ধতির ফলে প্রশাসনিক ব্যবস্থাপনা সুনিয়ন্ত্রিত ও সহজ হবে। (খ) পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশ অত্যন্ত দ্রুত ও নির্ভূল হবে। (গ) সঠিক ব্যয় ও শ্রম হ্রাস পাবে। কিন্তু বাস্তবে কি তা হতে যাচ্ছে? যদি তা না হয় তবে আধুনিকতার নামে প্রহসনই বাড়বে। নতুন এই পদ্ধতিতে ফলাফল কতটুকু দ্রুততা ও নির্ভুলতার সাথে করবে তা সময়ই বলবে। কিন্তু ব্যয় সংকোচনের পরিবর্তে এই পদ্ধতিতে ছাত্র পিছু ৫ টাকা ব্যয় বৃদ্ধি হিসেব করছেন কর্তৃপক্ষ। সাধারণ ছাত্র-ছাত্রীদের ২০০০ টাকা হতে ৩০০০ টাকা বা ততধিক ফী আদায়ের চাপ দিচ্ছে বিবিধ স্কুল। আর তাই বলতে হয় বিদেশ হতে উত্তর পত্রের কাভার তৈরী; বিষয় প্রতি ৫ টাকা বাড়তি ফি অথবা দরিদ্র এই দেশটির জন্য ছাত্র পিছু দুই-তিন হাজার টাকা ফি আদায়ের নাম "পরীক্ষায় কমপিউটারায়নঃ।

এত অর্থ ব্যয় করে নতুন এই পদ্ধতি আমাদের কি দেবে? পারবে কি উক্ত তিনটি প্রত্যাশা পূরণ করতে? নাকি ও শুধুই খোলস পরিবর্তণ?

দেশে এখন প্রধানতম সমস্যা হল "শিক্ষাঃ। "সবার জন্য শিক্ষাঃ এই লক্ষ্যে ব্যাপক কর্মসূচী গ্রহণ করেছেন সরকারও বেসরকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ। এই কর্মসূচী অবৈতনিক শিক্ষা হতে বয়স্ক শিক্ষা পর্যন্ত বিস্তৃত। যেখানে প্রচুর ভর্তুকি (সাবসিডি) দিচ্ছেন সরকার। এটা অত্যন্ত আশাব্যঞ্জক। কিন্তু এই বিশাল অংকের ফী এর জন্য দশম শ্রেণী পর্যন্ত পড়েও পরীক্ষা দেওয়া হবে কষ্ঠকর। হয়ত অনেক ছাত্র-ছাত্রীর পরীক্ষা দেওয়া হবে না। নতুন এই পদ্ধতি এ সকল ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য কি করবে? তাই মনে হয় এই "কমপিউটারায়নঃ যেন বাঙ্গালীর হাত দিয়ে ভাত খাওয়ার বদলে বিলেতী কাঁটা চামচের ব্যবহার।

নতুন এবং আধুনিক এই পদ্ধতি তখনই অভিনন্দন যোগ্য হবে যখন সাধারণ ছাত্র-ছাত্রীদের ব্যয়হ্রাসসহ, ব্যবস্থাপনা দ্রুত ও সহজ হবে। এর সাথে এই পদ্ধতিটি পরীক্ষামূলকভাবে প্রচলিত পদ্ধতির সাথে সমান্তরালভাবে চালানো খুবই জরুরী, যা মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর মার্চ '৯৪ সংখ্যা আলোচনা হয়েছে।

সব মিলিয়ে এই পদ্ধতি শিক্ষা প্রসারে কতটুকু অগ্রণী ভূমিকা রাখবে বিজ্ঞ মহল জানাবেন কি?

আনিছুর রহমান কল্লোল
পীরেরবাগ, মিরপুর, ঢাকা।

(৫১ নং পৃষ্ঠার পর)

কমপিউটার দশ দিগন্ত

রাজস্ব আয়েও ভিডিও সার্ভারগুলো সহায়ক হতে পারে। ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পোরেশন-এর মতে খুচরা বিক্রেতাদের সাহায্যের জন্য মিডিয়া সার্ভিস সেন্টার বসালে ভিডিও শপিং সার্ভিস গড়ে ওঠে। আইবিএম ও এটিএন্ডটি'র সার্ভিস ও নেটওয়ার্কিং-এর প্রচুর অভিজ্ঞতা আছে যা তাদের এই বাজারে ভাল অবস্থানে রেখেছে। কমপিউটার প্রস্তুতকারীরা ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে তৈরিতে বিভিন্ন জিনিস সরবরাহ করতে আগ্রহী। হিউলেট প্যাকার্ড, ডি.ই.সি., এবং আইবিএম পাল্লা দিচ্ছে ৫০০ মিলিয়ন ডলারের ক্যাবল টিভি কনভারটার মার্কেটের কাজের কন্ট্রাক্টের জন্য তাদের চিপ সরবরাহ করে বা সম্পূর্ণ সেট বিক্রির মাধ্যমে। তারা ক্যাবল বক্স সরবরাহকারী সংস্থা যেমন সাইন্টিফিক আটলান্টা, জেনারেল ইন্সট্রুমেন্ট এবং ফিলিপসের সাথে সুসম্পর্ক গড়ে তোলার চেষ্টা করছে। অন্যান্য প্রতিষ্ঠান যেমন সিলিকন গ্রাফিক্স, ইন্টেল, মাইক্রোসফট এবং এডভান্সড রিস্ক মেশিন, এদেরও একই ধারণা।

ডিইসি এবং আইবিএম ও ভিডিও সার্ভার নিয়ে হিমসিম খেতে পারে। ব্যাংকিং লেনদেন, ভিডিও ডাটা প্রবাহ ইত্যাদির ক্ষেত্রে ডাটা প্রেরণের সময় খুব সুক্ষ বিরতিও গ্রহণযোগ্য নয়।

এই পদ্ধতিগুলো নিজস্ব মেমোরী সমৃদ্ধ কয়েক হাজার প্রসেসর ব্যবহার করে। চাহিদা বৃদ্ধির সাথে সাথে মেইনফ্রেমও সহজেই বিস্তৃত হবে। ●

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

বাংলাদেশ ঃ

নাজীমউদ্দিন মোস্তান

টেলিযোগাযোগে পশ্চাদপদতায় অর্থনীতি ও নিরাপত্তার সংকট বাড়ছে

বিশ্বের বুকে টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্ক গড়ে উঠেছে, আমাদের কালের শতায়ু ব্যক্তিদের শৈশবে, মাত্র ১২০ বছর আগে। গত এক শতকে বিস্ময়কর অগ্রগতির পর বর্তমানে আরেক সম্ভাবিত বিপ্লব আমাদের দ্বারে। মুখ্য প্রযুক্তি বহর এ যোগাযোগকে বদলে দিচ্ছে দুর্বার গতিতে। বহু প্রযুক্তি ও বহু কিছুর বাজার একীভূত হয়েছে তথ্যপ্রযুক্তির প্রান্তরে। সুলভে, আরও সুলভে শব্দ, তথ্য, ছবি, সুর, দৃশ্য, বিশ্লেষণ হাজির করার ক্ষমতা নিয়ে টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তি একই প্রবাহে এসে যুক্ত হয়েছে।

টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্কের মত মানুষের তৈরী এত বিশাল যন্ত্র আর কিছু দুনিয়ায় নেই। এত দুরূহ জটিলতাও জড়ো হয়নি অন্য কিছুতে। গত দশকেই এ যোগাযোগ ব্যবস্থা বছরে সারা পৃথিবীর ১,০০,০০০ কোটি কল আদান-প্রদান করেছে। শুধু বার্তা নয়, রাশিরাশি তথ্য ও উপাত্তসম্ভার বাহিত হয়েছে জালের মত বিস্তীর্ণ এ ব্যবস্থায়। দূরান্তরে প্রেরিত হয়েছে মানুষের কণ্ঠস্বর। ভেসে যাচ্ছে অপরিমেয় তথ্য। পৃথিবীর সকল দেশ থেকে সরকারী, ও প্রতিপক্ষের নিয়ন্ত্রণ ও বাধ্যবাধকতা ডিঙ্গিয়ে ব্যক্তি মানুষের জগৎজোড়া আত্মঘোষণার সুযোগ দিয়েছে এ প্রযুক্তির বিকাশ। মানুষের স্বাধীনতাকেও করে তুলেছে অসীম। ৩০০ বছর আগে তারযোগে কণ্ঠস্বর স্থানান্তরের একটা পদ্ধতি মানুষের জানা ছিল। এর বাস্তবপ্রয়োগ এসেছে মাত্র ১২০ বছর আগে। ১৮৭৬-এ আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেল তাঁর বৈদ্যুতিক বাক টেলিফোন যন্ত্র উদ্ভাবন ও তার প্যাটেন্ট রেজিষ্ট্রি করেন। এ ছিল আধুনিক টেলিফোন যুগের সূচনা। এরপর মাত্র ১০০ বছরের মধ্যে এ টেলিযোগাযোগের কী বহুধা বিস্তার ও অবিশ্বাস্য উন্নতি ঘটেছে, তা সমকালীন তথ্য প্রযুক্তির শত শত প্রকরণের মধ্যে বিধৃত।

শুরুতে কেউ ভাবতে পারেনি, আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেলের 'বৈদ্যুতিক খেলনাটি' কী যাদুশক্তি নিয়ে আবির্ভূত হয়েছে বিশ্বে। ১৮৭৬-এর শীতকালে বেলের অর্থদাতা এই নব আবিষ্কারটির যাবতীয় অধিকার ওয়েষ্টার্ণ ইউনিয়ন টেলিগ্রাফ কোম্পানীর নিকট বিক্রির জন্য মাত্র ১লক্ষ ডলার দাম প্রত্যাশা করেছিলেন। কোম্পানী প্রশ্ন করেছিল, এ বিদ্যুৎ খেলনার এমন কীইবা ব্যবহার আছে। মানবজাতির সামনে এমন সুযোগ শতাব্দীতে একটিও ধরা দেয় না। অথচ উন্মেষকালে তার কদর ছিল কত সামান্য।

আজ বাংলাদেশের অবস্থা সেই ওয়েষ্টার্ণ ইউনিয়ন কোম্পানীর মত। অন্যান্য দেশ তাদের বিশাল জাতীয় আয়ের ৬ ভাগ পর্যন্ত টেলিযোগাযোগ উন্নয়ন ও প্রসারে ব্যয় করছে। তখন বাংলাদেশ জাতীয় আয়ের শতকরা দশমিক ৩ ভাগে সীমিত রেখেছে টেলিযোগাযোগ ব্যয়। অর্থনীতি, শিক্ষা, সমাজ উন্নয়ন, শিল্পবাণিজ্য, প্রশাসন, কূটনীতি, জাতীয় নিরাপত্তা, সবকিছুই যখন টেলিযোগাযোগ ও তার বহুধারার প্রয়োগের উপর নির্ভর করছে, তখন এ খাতটিতে বাংলাদেশের এক শতাব্দীর পশ্চাদপদতা এবং জাতীয় দুর্দশার কারণ হিসাবে দেখা দিয়েছে। আধুনিক বিশ্বের তুলনায়, বিচার করলে, বাংলাদেশে শাসন, প্রশাসন, কূটনীতি সবই চলছে প্রায় যোগাযোগ বিচ্ছিন্ন অবস্থায়। আর ই-মেইল ছাড়া বিশ্বের বুকে কোন রাষ্ট্র চলতে পারে- এমন বিস্ময়কর নিদর্শন হিসাবে দাঁড়িয়ে আছে বাংলাদেশ।

অ্যালেন ডব্লু রুজ তাঁর এক বিখ্যাত ভাষণে বলেছেন, আমেরিকায় টেলিযোগের প্রসার ঘটেছিল বৃটেন ও ইউরোপের চাইতে অনেক আগে এবং অনেক দ্রুত গতিতে। বৃটেন ও ইউরোপ বাংলাদেশের মত টেলিফোনকে সরকারী ডাক ও তার বিভাগের অধস্তন প্রশাখায় পরিণত করে রেখেছিল। নতুন প্রযুক্তির ব্যাপারে তাদের বোধশক্তির অভাবটা আজকের বাংলাদেশের মতই মূঢ়।। কিন্তু ইউরোপ যদি আমেরিকার মত ব্যাপক প্রচেষ্টায় অগ্রাধিকার দিয়ে টেলিফোন ব্যবহার করতো সেদিন, তাহলে আজ বিশ্বে ইউরোপের স্থান কোথায় থাকতো? -১৯২২ সনে এ প্রশ্ন উঠেছিল পাশ্চাত্যে। ১৯৯৪ সনে এ প্রশ্ন করা যায়, বাংলাদেশের প্রধানমন্ত্রী খালেদা জিয়া ও তাঁর ডাক-তার মন্ত্রী তরিকুল ইসলামকে। প্রশ্নটি হচ্ছে, বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ ক্ষেত্রে নবতর প্রযুক্তি ও সাহসী পদক্ষেপ পরিহার করে এশিয়া ও দক্ষিণ এশিয়ার দ্রুততর বিকাশের মুখে আপন দেশকে আরেকটি শতাব্দীর জন্য পঙ্গু ও অথর্ব করে ফেলছেন কেন? হেতুটা জনগণের মধ্যে নয়। সরকারের ভেতরে। হেতুটা অজ্ঞত্বের। ভবিষ্যত ও বর্তমান সম্পর্কে দৃষ্টিহীন না হলে কেউ দেশকে এ অবস্থায় ফেলে রাখেনা।

বিশ্বজুড়ে বৃটেন ও ইউরোপের বাণিজ্য তখন অপ্রতিহত বিকাশের পর্যায়ে। কিন্তু বৃটেন ও ইউরোপের মধ্যে ২৩টির বেশী টেলিফোন সার্কিট সেদিন ছিল না এবং এসব সার্কিটের অবস্থা ছিল আমাদের বাংলাদেশের মতই। নষ্ট লাইন। বিতিকিচ্ছি ব্যবস্থাপনা। ডাক ও তার বিভাগের মান্ধাতার মানসিকতার পীড়নে অসহ্য। বৃটেন ও ইউরোপ পিছিয়ে পড়েছিল যে সব কারণে তার প্রতিটি লক্ষণ বাংলাদেশের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় আজ সুস্পষ্ট। আটলান্টিকের এপার-ওপারের মধ্যে বাণিজ্যিক টেলিফোন সার্ভিস পেতে জনগণকে ১৯২৭ সন পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হয়। একটি মাত্র উচ্চফ্রিকোয়েন্সী রেডিও টেলিফোন চ্যানেল দিয়ে বৃটেন এ যোগাযোগের ব্যবস্থা করেছিল। ১৯৪৬ পর্যন্ত একটি টেলিফোন কল পেতে ৩ ঘণ্টা পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হতো এবং বর্তমান মূল্যে একটি কলের জন্য ৪০,০০০ টাকা খরচ হতো। এই প্রতিবন্ধকতা যখন বৃটেনের বাণিজ্য শক্তিকে ভিতর থেকে খতম করে দিচ্ছিল, তখন বৃটেনের ডাক ও তার বিভাগের কেরানী, কর্তা, লাইনম্যানেরা হয়তো আজকের বাংলাদেশের টেলিফোন জমিদারদের মত জননিপীড়ণ ও অর্থ-ঘুষ-রাজস্ব আদায়কেই বড় পাওয়া বলে মনে করেছিলেন। এমন টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা যে জাতির জন্য আত্মঘাতি, ইতিহাসে তেমন নজীর থাকতেও একই সর্বনাশা পথ বেছে নিয়েছে বাংলাদেশের টেলিযোগাযোগ প্রভুরা।

আটলান্টিকের এপার-ওপারের মধ্যে টেলিগ্রাফ ক্যাবল ছিল ১৮৬০-এর দশক থেকেই। কিন্তু ১৯৫৬ সন পর্যন্ত তার পরিসেবা জনগণের নাগালে আসেনি। একই পরিস্থিতি বাংলাদেশে চলছে আজ। কক্সবাজারের অদূরবর্তী সাগরতল দিয়ে বিশ্বময় সুলভ টেলিযোগাযোগের ফাইবার অপটিক লাইন অতিক্রম করেছে। কিন্তু তার সাথে বাংলাদেশকে যুক্তকরার জন্য, এই ক্যাবল লাইনে অর্থদানকারী আরব বিশ্বের সহায়তা কামনার মত বুদ্ধির উদ্রেক এদেশের সরকারের মধ্যে ঘটছে না। সাংবাদিক সম্মেলনে এ দেশের পথিকৃতরা সরকারের দৃষ্টি আকর্ষণ করার পরও উদ্যমহীনতার অর্থটা বোধগম্য নয়।

বৃটেন ও ইউরোপ সরকারের জেনারেল পোষ্টাফিসের হাতে, বাংলাদেশ সরকার টিএন্ডটি বোর্ডের হাতে টেলিযোগাযোগের অধিকার ও সম্ভাবনা বন্দী রেখে একই পরিণতির পথ প্রশস্ত করেছে। অন্যদিকে যুক্তরাষ্ট্র টেলিফোন তুলে দিয়েছিল ব্যবসায়িক কোম্পানীর হাতে। তার ফল কী হয়েছিল, শুনুন। **১৯৩৭ সনের মধ্যে, বিশ্বের ৩ কোটি ৮০ হাজার টেলিফোনের অর্ধেক টেলিফোনই স্থাপিত হয় যুক্তরাষ্ট্রে।** আর তখন, কেবল নিউইয়র্ক শহরে যত টেলিফোন ছিল, তত টেলিফোন গোটা ফ্রান্সেও ছিলনা। সেদিন যুক্তরাষ্ট্র টেলিফোনে এগিয়ে যাওয়ার ফলাফল হয়েছে বিচিত্র। আজ পর্যন্ত টেলিযোগাযোগে যুক্তরাষ্ট্র অন্য সকল জাতির চাইতে এগিয়ে আছে। আর বিশ্ববাণিজ্য, সার্ভিস বিপনন এবং প্রযুক্তির ব্যবসায়ে যুক্তরাষ্ট্রের ধারে কাছে তারা পৌঁছুতে পারছে না। টেলিযোগাযোগ খাতকে পশ্চাদপদ মানসিকতার হাতে সমর্পণ করে বাংলাদেশের সরকার আপন জাতিকে ভারত, পাকিস্তানসহ এশীয় দেশগুলোর কাছে পরাভূত করার ক্ষেত্র প্রশস্ত করছেন প্রতিদিন। কিন্তু সময় কারো জন্য বসে থাকে না।

১৯৬০-এর দশকে যুক্তরাষ্ট্রই জিও-ষ্টেশনারী গতিময়তার মধ্যে পৃথিবীর অবস্থানের উপর স্থির উপগ্রহ স্থাপন করে বিশ্বময় টেলিযোগাযোগে নিজের আধিপত্য পুনরায় আরও এগিয়ে নেয়। ১৯৬৫ সনে প্রথম বাণিজ্যিক যোগাযোগ উপগ্রহ Intelsat উৎক্ষেপণ করা হলো। Intelsat I উত্তর আমেরিকা ও ইউরোপের মধ্যে ২৪০টি টেলিফোন সার্কিট বা ১টি টিভি চ্যানেল প্রতিষ্ঠা করে। ১৯৮৯ সনে ২৪,০০০ টেলিফোন সার্কিট ও ৩টি টিভি চ্যানেলের Intelsat VI চালু হয়।

উপগ্রহের মাধ্যমে টেলিযোগাযোগ ও টিভি সম্প্রচার খুবই খরচবহুল। এ প্রযুক্তির সাথে পাল্লা দিয়ে ক্যাবল প্রযুক্তি ফাইবার অপটিক যোগাযোগের আবির্ভাব ঘটে ৭০-এর দশকে। ১৯৬৫ সনে বৃটেনের STC ল্যাবরেটরীতে কাও এবং হুকাম তামার তারের বদলে অপটিক্যাল ফাইবার প্রযুক্তির মূলতত্ত্ব খাড়া করলেন। তামার তারে টেলিসংকেত সঞ্চালিত হয় ইলেকট্রনের মাধ্যমে। তাঁরা আলোর ফোটন (Photon) কণারাজিকে সংবেদবাহী করে তুললেন। এবার বোধোদয় ঘটলো বৃটেনের পোষ্টাফিস অধিকর্তার। তাঁরা বুঝলেন, টেলিযোগাযোগের আরেক বিপ্লব তাদের হাতের মুঠোয়।

অপটিক্যাল ট্রান্সমিটার এবং অপটিক্যাল রিসিভার প্রযুক্তিতে চুলের মত সূক্ষ্ম স্বচ্ছ তন্তুর ভিতর দিয়ে লক্ষ লক্ষ টেলিফোন কলের চাইতেও বেশী তথ্য আদানপ্রদান করে প্রতি মুহূর্তে।

২ দশমিক ৪ জিগাবিট হারে তথ্যসম্ভার একপ্রান্ত হতে বিশ্বের অন্যপ্রান্তে তথ্য প্রেরণের ক্ষমতা আয়ত্ব হয়েছে আজ ফাইবার অপটিকের সাহায্যে। এর অর্থ,

এনসাইক্লোপিডিয়া ব্রিটেনিকার সমগ্র বিষয়বস্তু একটি ফাইবার তন্তুর মধ্য দিয়ে বিশ্বের যে কোন প্রান্ত থেকে যে কোন প্রান্তে পাঠাতে এখন সময় লাগে মাত্র অর্ধ সেকেন্ড।

বৃটেনের পুরাতন জেনারেল পোষ্ট অফিস, বৃটিশ টেলিফোন ব্যবস্থা, ডলিস পাহাড়ের গবেষণাগার, মাটেলশেম হীথের সাথে বৃটিশ বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ ও শিল্পকারখানা একযোগে কাজ করে উপগ্রহকেন্দ্রিক যোগাযোগ ব্যবস্থাকে অতিক্রম করে বিশ্ব ও নিজ দেশকে ফাইবার অপটিক ক্যাবলের নেটওয়ার্কে যুক্ত করেছে যেভাবে, ঠিক তেমনিভাবে আজ পশ্চাদপদ বাংলাদেশের সকল শক্তি, মেধা, সম্পদ যুক্ত করে একবিংশ শতাব্দীর নবজীবনের মূলভিত্ হিসাবে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা আধুনিকীকরণ দরকার। কিন্তু এ গরজ শাসকদের মধ্যে আছে বলে মনে হয় না।

উপগ্রহযুগে ব্যর্থতা

পশ্চাদপদ বৃটেন Intelsat কৃত্রিম উপগ্রহ যুগকে নিজের টেলিফোন ও টেলি ব্যবস্থা আধুনিকীকরণে কাজে লাগিয়েছিল। আইয়ুব আমলে উপগ্রহ ভূকেন্দ্র স্থাপনে বাংলাদেশ এশিয়ার অনেক দেশের তুলনায় এগিয়ে যায়। এর পর বাংলাদেশ আমলে ঘটে গেছে শোচনীয় পরাজয়। Intelsat-এর ৭টি কৃত্রিম উপগ্রহ পৃথিবীকে তার আওতায় ভাগ করে নিয়েছে। বাংলাদেশ এসব উপগ্রহের চ্যানেল উচ্চমূল্যে ভাড়া করেছে সত্য, কিন্তু তা জনগণের নাগালের বাইরে নামমাত্র প্রয়োজনে প্রতিরক্ষা, আবহাওয়া, পররাষ্ট্র, বিভাগগুলোর কুক্ষিগত করে রাখা হয়েছে। টিএন্ডটির চ্যানেলগুলোর ক্ষমতার ১০/১৫ শতাংশও ব্যবহৃত হচ্ছে না। বাণিজ্যিক ব্যবহারের জন্য উপগ্রহ ব্যবহারের সুযোগ বেসরকারী সংস্থাকে উন্মুক্ত করে দিলে বাংলাদেশে হাজার হাজার শিক্ষিত তরুণের কর্মসংস্থানের সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি শিল্প গড়ে উঠতো। আজ তিন বছর ধরে এ দাবী জানানো হচ্ছে নানা পর্যায়ে। কিন্তু জাতীয় স্বাবলম্বতার পথ ছেড়ে এখানে ভারতের ও কলকাতার ভূ-উপগ্রহ যোগাযোগ ব্যবস্থার অধীন একটা চ্যানেল পাবার জন্য বেসরকারী খাত সরকারের প্রচ্ছন্ন ইচ্ছায় অগ্রসর হচ্ছে সন্তর্পণে। স্বাধীন জাতির অদম্য ইচ্ছা ও বাসনা হচ্ছে স্বাধীন যোগাযোগ গড়ে তোলা। এর বদলে আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগেও অন্য দেশের একটি রাজ্যের ডানার নীচে আশ্রয় গ্রহণের বাসনা লালন করছে সরকার। এ ব্যর্থতার খানিকটা সহজ ব্যবসা লাভের লোভ, বহুলাংশ প্রযুক্তির বিশ্বে বাস করে প্রযুক্তি আলোচনার সময় হাইতোলা সন্ত্রাত মানসিকতা। আমাদের শাসক নারী-পুরুষেরা একবিংশ শতাব্দীর প্রযুক্তির সুখ ভোগ করছেন পুরোটা, কিন্তু এসব প্রযুক্তি জনগণের জন্য বিস্তৃত করতে বললে তাদের ষোড়শ শতাব্দীর মধ্য যুগীয় মানস ও আচরণ প্রকাশ পেতে শুরু করে।

শুধু আন্তর্জাতিক বাণিজ্যিক চ্যানেল নয়, আকাশে বাংলাদেশের জন্য নির্দিষ্ট কক্ষপথটিও এখন ইন্দোনেশিয়ার দখলে চলে গেছে। ভবিষ্যতে বাংলাদেশ নিজস্ব যোগাযোগ উপগ্রহ স্থাপনের জন্য তার কক্ষপথটি সংরক্ষিত চায় কিনা, এ ব্যাপারে আন্তর্জাতিক কর্তৃপক্ষের তাগিদের জবাবে বাংলাদেশ সরকারের আমলা-মন্ত্রীরা চুপ করে ছিলেন। এই অন্ধত্বের জন্য প্রলয় বন্ধ থাকেনি। বাংলাভাষার আন্তর্জাতিক কমপিউটার তথ্য বিনিময় কোডের অধিকার থেকে বাংলাদেশকে একইভাবে গাফিলতিতে বঞ্চিত করেছেন বিজ্ঞানে উচ্চতর ডিগ্রীধারী মন্ত্রী ও তাঁদের কমপিউটার কাউন্সিল। উপগ্রহ চ্যানেলের বাণিজ্যিকীকরণ ও উপগ্রহ কক্ষপথ থেকে জাতিকে বঞ্চিত করেছে এসব সরকার। হরতালে লাশ ফেলতে, লাশ নিয়ে টানাহেচড়া করতে এই সশব্দ রাজনীতি ওয়ালাদের বুদ্ধি, অর্থ ও চেষ্টার শেষ নেই। কিন্তু সভ্যতা ও প্রযুক্তির ক্ষেত্রে এদের অনীহা চূড়ান্ত।

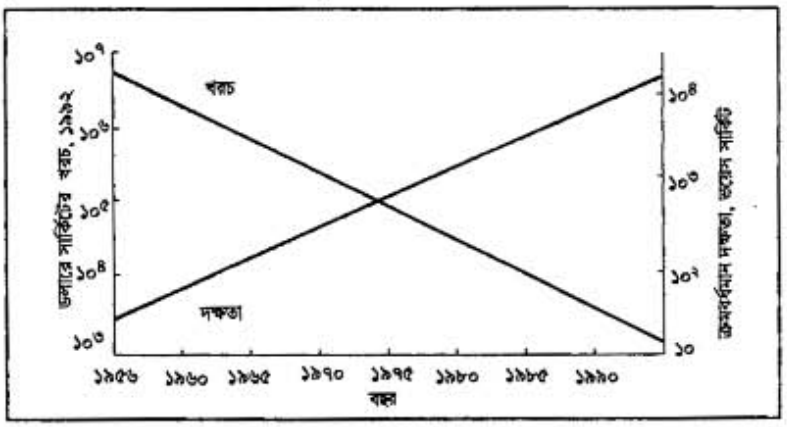
ইনটেলস্যাট কৃত্রিম ভূউপগ্রহে সাফল্য যুক্তরাষ্ট্রের। অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে বিপুল তথ্য প্রেরণে বৃটেন হয়ে উঠেছে বিশ্বের পুরোধা। **বিশ্বজুড়ে ২০ লক্ষ কিলোমিটার অপটিক্যাল ফাইবার লাইনের মালিক আজ যুক্তরাজ্য।** ১৯৮৫ সনে বৃটেন ইউরোপের সাথে ফাইবার অপটিক ক্যাবল সংযোগ চালু করে। ১৯৮৮ সনে ফাইবার অপটিক ক্যাবলের মাধ্যমে বৃটেন ও যুক্তরাষ্ট্রের যোগাযোগ স্থাপিত হয়। বাংলাদেশে এরশাদ সরকারের আমলে একজন যোগাযোগমন্ত্রী রেল ব্যবস্থাকে অপটিক্যাল ফাইবার যোগাযোগের আওতায় এনেছিলেন। এটা ছিল অগ্রপথিকের কাজ। কিন্তু এখন সেই ব্যবস্থাটির রক্ষণাবেক্ষণ প্রায় দুর্গতির পর্যায়ে। অন্য কোন জাতি হলে, রেল ব্যবস্থার অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাবল অনুসরণ করে সমগ্র দেশকে এর আওতায় আনার জাতীয় মেধা ও প্রযুক্তি গড়ে তুলতো।

একেকটি অপটিক্যাল তন্তু অযুত অযুত টেলিফোন লাইনের সার্কিটের ক্ষমতাকে অতিক্রম করে। আর ভূপৃষ্ঠের বিশেষ অঞ্চলের দিকে নির্নিমেষ মনোযোগ রেখে আহ্নিক গতির সমতালে স্থান বদল করে চলেছে যে ভূউপগ্রহ, তারও অর্থনৈতিক সুফল অনেক।

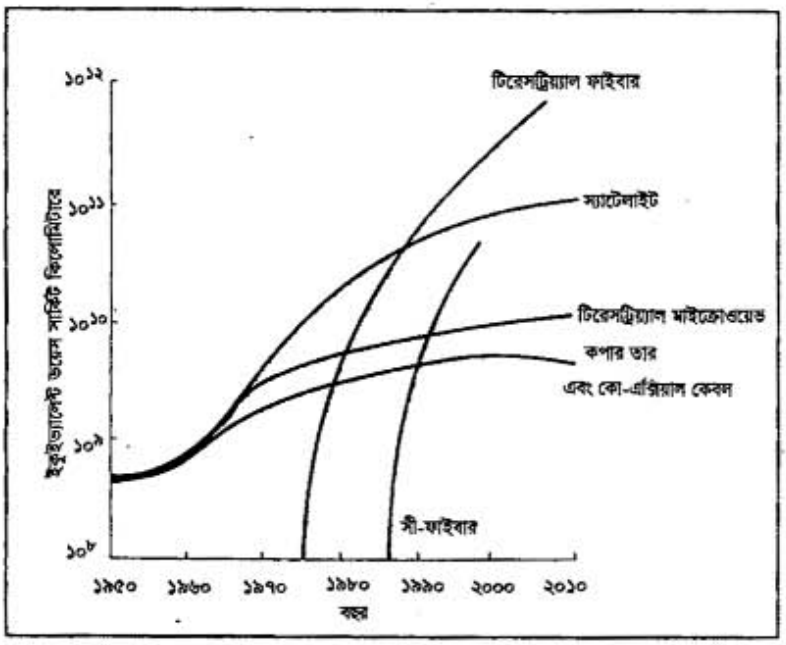
অপটিক্যাল প্রযুক্তি ভূ-উপগ্রহ প্রযুক্তিকে ক্রমেই সরিয়ে দিচ্ছে দৃশ্যপট থেকে। আবার উপগ্রহ যোগাযোগ-এর সাথে সমন্বয় সাধনও করেছে। উচ্চক্ষমতার সকল আন্তর্জাতিক রুটে এখন তামার তার, উপগ্রহের স্থান নিচ্ছে অপটিক্যাল ফাইবার। দূরের তথ্যবহনের ক্ষমতার ব্যবধান বিপুল। আর অপটিক প্রযুক্তির খরচ ও সার্ভিস চার্জ অতুলনীয়ভাবে কম।

১৯৬৫ সনে ইনটেলসেট যখন শুরু হয় তখন বছরে ২৪ কোটি কল বিনিময় হতো আটলান্টিকের এপার-ওপারের মধ্যে।

প্রযুক্তিগত বহুমুখী অগ্রগতির সম্মিলিত ফলাফল ছিল অভাবনীয়। বিশ্বজোড়া তথ্য, উপাত্ত, দৃশ্য ও চিত্র স্থানান্তরের মোট ক্ষমতা অপরিমেয়ভাবে বেড়ে যায়। অগ্রগতির এ ধারাগুলি অনুসরণ করে আরও নানাক্ষেত্রে উত্তোরোত্তর প্রযুক্তি ও প্রয়োগের বিকাশ ঘটতে থাকে। ইনটেল সেট ১ ও ২ ৭০-এর দশকের মাঝামাঝি আটলান্টিকের এপার ওপারের মধ্যে ২৪



চিত্র ঃ ১ ট্রান্স-আটলান্টিক কেবল সিস্টেম



চিত্র ২ ঃ গ্লোবাল ট্রান্সমিশন ক্যাপাসিটি

কোটি কল বহন করে। ইনটেলসেট ৩-এর কলবহন ক্ষমতা ও চাহিদা ১২০ কোটিতে উন্নীত হয়। বাংলাদেশ স্বাধীনতা অর্জন করার সময়টিতে ইনটেলমেট-৪ এর মাধ্যমে বৃটেনও উত্তর আমেরিকার মধ্যে কলের সংখ্যা দাঁড়ায় বছরে ৪০০ কোটি। ১৯৭৫ নাগাদ ইনটেলসেট ৪-এর মাধ্যমে তা ৬০০ কোটিতে উন্নীত হয়। অপটিক্যাল ফাইবার লাইনের ব্যবহার যুক্ত হলে ১৯৮০ নাগাদ ইনটেলসেট ৫-এর যুগে এপার-ওপারের কল সংখ্যা ১২০০ কোটিতে উপনীত হয়। অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাবলের ব্যবহারে ১৯৮৮ সনে এসে আটলান্টিকের দুপাড়ের মধ্যে কলের সংখ্যা ৮০০ কোটি ছাড়িয়ে যায়।

এরপর এলো আইসি (Integrated Circuit) সফটওয়্যার ও ডিজিটাল প্রযুক্তির যুগ।

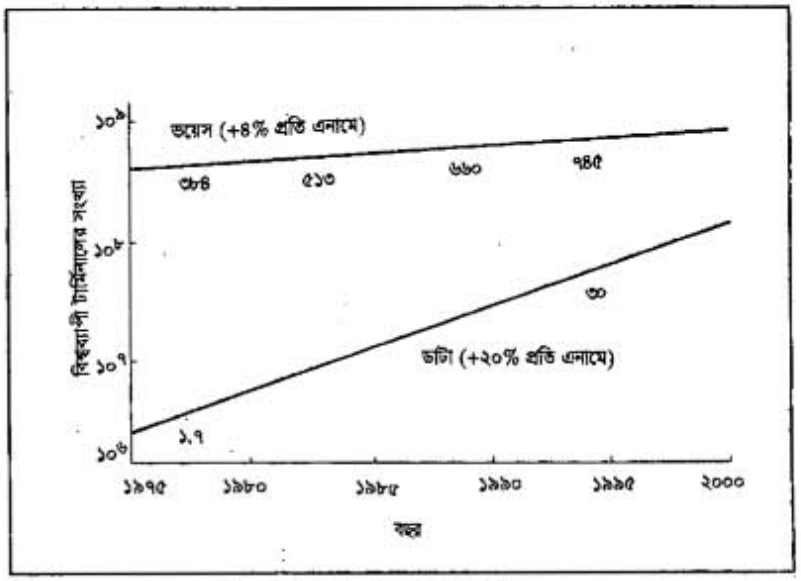
উপগ্রহ ও ফাইবার অপটিক ক্যাবলের মাধ্যমে টেলিফোন সংলাপ ও ডাটা স্থানান্তরে বিপুল অগ্রগতির পাশাপাশি পরিসেবার মানবৃদ্ধি এবং খরচ হ্রাস পেলো বটে, কিন্তু ব্যবহারকারীদের দৃষ্টিকোণ থেকে এ যোগাযোগ ব্যবহারের ধরনধারণে লক্ষ্যণীয় কোন পরিবর্তন ঘটলো না। ব্যবহারকারীর দৃষ্টিকোণ থেকে, অপারেটরের মাধ্যমে হোক কিংবা সরাসরি ডায়ালিং-এর মাধ্যমে হোক, দুইটি প্রান্তের মধ্যে টেলিফোন সংযোগ কণ্ঠস্বর ও সংলাপ সর্বমাত্রায় বহন করতে পারে না। ট্রান্সমিশন প্রযুক্তির পাশাপাশি কমপিউটার ও রেডিও প্রযুক্তিতে এবং ইলেকট্রনিক্সের ক্ষেত্রে সমানতালে পরিবর্তন ঘটতে শুরু করেছিল। ইন্টেগ্রেটেড সার্কিট ইলেকট্রনিক্স, সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং, নয়া ডিজিটাল প্রযুক্তির প্রয়োগে বিস্ময়কর পরিবর্তন এলো কমপিউটার, সুইচিং, ইলেকট্রনিক সিগনেলিং প্রসেস, রেডিও ফ্রিকোয়েন্সী ইঞ্জিনিয়ারিং-এর ক্ষেত্রে। এর সমুদয় ফলাফল অপটিক্যাল প্রযুক্তির সাথে যুক্ত হয়ে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় এক বড় ধরনের রূপান্তর নিয়ে এলো।

টেকনোলজি ও নেটওয়ার্কিং

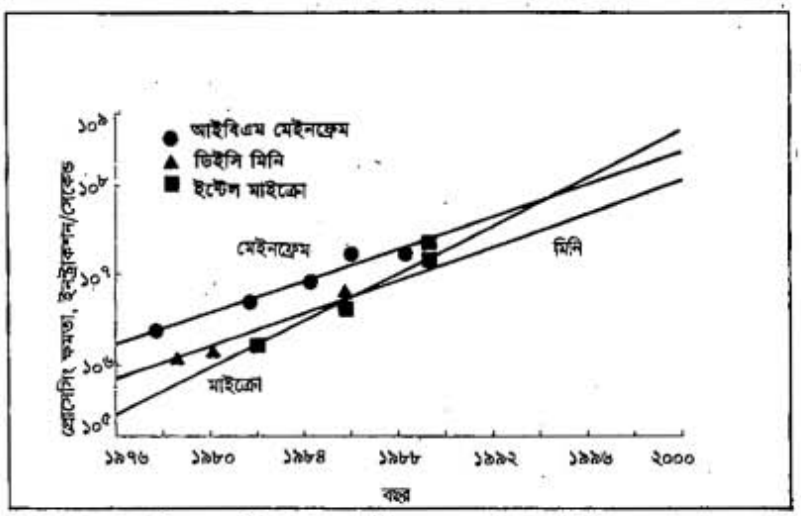
১৯৮৫ সনে এসে বৃটিশ টেলিফোন ব্যবস্থা বেসরকারীখাতে তুলে দেওয়া হলো। তারপর থেকে এযাবৎ ১৯০০ কোটি পাউণ্ড ষ্টার্লিং বিনিয়োগ করা হয়েছে টেলিফোন ব্যবস্থার আধুনিকায়ন প্রযুক্তিতে। এর মধ্যে ডিজিটাল ইলেকট্রনিং সুইচিং-এর নেটওয়ার্ক, কমপিউটারায়িত নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনা, নতুন বিল তৈরী ও গ্রাহক সেবা ব্যবস্থা, অপটিক্যাল ফাইবার ট্রান্সমিশনের দিকগুলির কথা উল্লেখ করা যায়।

এসময়ে যুক্তরাষ্ট্রে প্রতিযোগিতার মধ্যে বেশকিছু প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠলো। তার মধ্যে রয়েছে, মার্কারী কম্যুনিকেশন লিমিটেড (MCL)। এরা দেশজোড়া দ্বিতীয় দূরপাল্লার নেটওয়ার্ক গড়ে তুললো। প্রবর্তন করলো দুটো বড় ধরনের সেলুলার রেডিও টেলিফোন নেটওয়ার্ক। সেলুলার ও ভিডিওফোন ব্যবস্থার নেটওয়ার্কে যুক্ত হলো ১০ লাখের বেশী ভ্রাম্যমান টেলিফোন এবং অতিরিক্ত বেশ কিছু নেটওয়ার্ক নির্মাতাকে অনুমোদন দেয়া হলো।

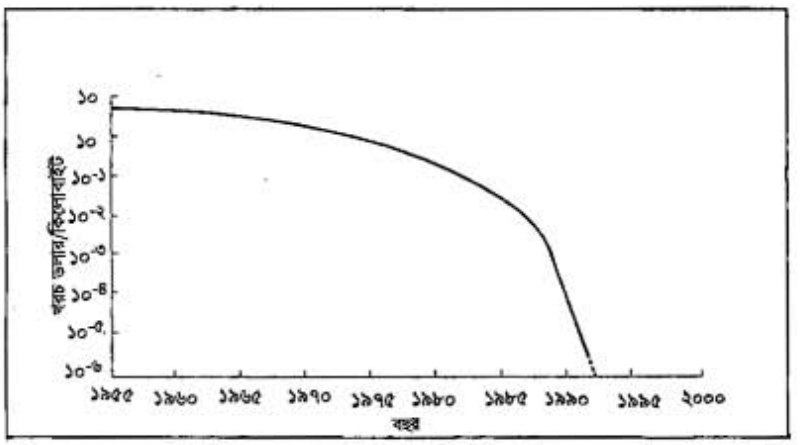
বাংলাদেশে টেলিফোন ব্যবস্থা মান্ধাতার ডাকবিভাগের সহোদর একটি বোর্ডের হাতে ন্যস্ত। এ বোর্ড রাষ্ট্রায়ত্ত সংস্থার যাবতীয় অদক্ষতায় গুণে গুণী! জাতীয় সংসদে সরকারী ও বিরোধী দলীয় সদস্যদের রেকর্ডকৃত বক্তব্যে এই সরকারী টেলিফোন কর্তৃপক্ষের কর্মকীর্তির যে বিবরণ পাওয়া যায়- তা রীতিমত লোমহর্ষক। ডাক ও তারমন্ত্রী নিজে এ সংস্থার অকীর্তি ও কুকীর্তি উদঘাটন করে সংবাদ শিরোনাম তৈরী করে চলেছেন গত কয়েক বৎসর। কিন্তু টেলিফোন ব্যবস্থা



চিত্র ৩ ঃ ভয়েস এবং ডাটা কমিউনিকেশনের তুলনামূলক বৃদ্ধি



চিত্র ৪ ঃ প্রতি বছরে কমপিউটারের প্রোসেসিং ক্ষমতা



চিত্র ৫ ঃ কমপিউটার মেমোরী স্টোরেজের খরচ

বেসরকারীকরণ ছাড়া আর কোন দাওয়াই, বিনিয়োগ, দিয়ে অগ্রগতি অর্জন যে সম্ভব নয়– বৃটেনের মত দেশের অভিজ্ঞতা তার নজীর। পাকিস্তান, থাইল্যান্ড, সিঙ্গাপুরে টেলিফোন সেট হাতে গ্রাহকের দরজায় দরজায় কোম্পানীর কর্মীরা সংযোগ দানের জন্য ধর্ণা দেয় অথচ বাংলাদেশে লক্ষ লক্ষ আবেদন জমিয়ে রেখে অপূর্ণ অভাবের উপর আমলাতন্ত্রের, মনোপলি ব্যবস্থার নির্যাতন এক অসহনীয় পর্যায়ে উপনীত হয়েছে। প্রতিকারহীন নিপীড়নের মধ্যে গ্রাহকগোষ্ঠীর ত্রাহি চীৎকার এক হৃদয়বিদারক অবস্থার সৃষ্টি করে। এর উপর টেলিযোগাযোগের প্রসার ও প্রযুক্তির বিকাশের তাগিদ নিষ্ফল। **বেসরকারীকরণের ৫ বছরের মধ্যে টেলিফোনে যে প্রসার ও অগ্রগতি সম্ভব– সরকারী জমিদার ও সেরেস্তাদারদের হাতে ৫০ বছরেও তার সমতুল্য অগ্রগতি সম্ভব নয়।** ই-মেল প্রবর্তনে ব্যর্থতার জন্য সরকারী টেলিফোন ব্যবস্থার ব্যর্থতা দেশকে শিল্প-বাণিজ্য বিনিয়োগে আফ্রিকার কাতারে সামিল করেছে। সভ্যতা ও জাতীয় অগ্রগতির বিরুদ্ধে এর চাইতে বড় ব্যর্থতা ও ষড়যন্ত্র আর কোন ক্ষেত্রে নেই।

বৃটেনে প্রথম কর্মিৎকর্মা টেলিফোন পরিসেবার আবির্ভাব ঘটে ১৯৮৫-র পর। সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রিত এক্সচেঞ্জ এবং নেটওয়ার্ক নির্ভর কমপিউটারের প্রবর্তন শুরু হয় বেসরকারীকরণের পর। ০৮০০ ও ০৩৪৫ সার্ভিসের সাধারণ ব্যবহার, কার্ডসার্ভিস, ভয়েস ব্যাঙ্ক, ভয়েস ম্যাসেজিং, ষ্টার সার্ভিসের, কলফরোওয়াডিং, কলওয়েটিং, তিন পক্ষের যুক্ত কথোপকথনের পর্যায় শুরু হয় এ সময় থেকে। নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা গ্রাহক সেবাকে কী উন্নীত পর্যায়ে নিয়ে যেতে পারে– তার আবির্ভাব বৃটেন দেখলো গত ৯ বছরে। এখন প্রতিটি গ্রাহকের প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবস্থাদি গড়ে দেবার যুগ চলছে বৃটেনে। আর গ্রাহদের সংখ্যা হয়ে উঠেছে ইয়ত্তাহীন।

কেবল প্রযুক্তি নয়– ব্যবস্থাপনার উন্নত সভতা ও রীতিপদ্ধতি এজন্য জরুরী। সারা বিশ্বের ও দেশের কমপিউটারের মর্মে মর্মে গ্রথিত তথ্য সম্পদ রাজির অবাধ ও সহজ বিনিময় সমগ্র দেশকে কতটা সমৃদ্ধ করে তুলতে পারে– সে ধারণা বৃটেন পেয়েছে টেলিফোন ব্যবস্থা সরকারী করতল থেকে মুক্ত করার পর। শত, সহস্র, লক্ষ গুণিতকে কমপিউটার ব্যবহার বৃদ্ধি, Local Area Network (LAN), Wide Area Network (WAN), Metropolitan Area Network (MAN), ডাটা স্থানান্তরের দিগদিগন্ত প্রসারে গত ১০ বছরের অগ্রগতি পূর্বের শতাব্দীকে ছাড়িয়ে গেছে।

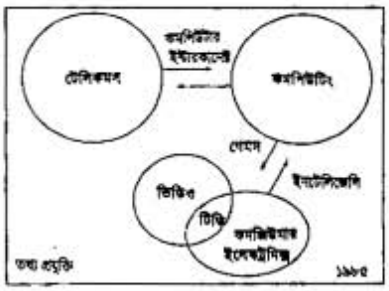
সামাজিক ফলাফল

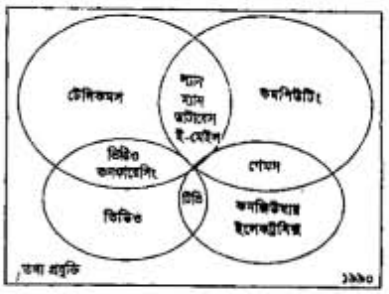
আজ পৃথিবীর ২৩০টি দেশে ৮০ কোটিরও বেশী টেলিফোন কাজ করছে। বিশ্বমানের কথা দূরে থাকুক, এশীয় মানের তুলনায় বাংলাদেশের অবস্থান ভিখিরির পর্যায়ে। কিন্তু ৮০ কোটি টেলিফোনের সাথে বৃটেনের যে কোন গ্রাহক এক নিমিষে সরাসরি কণ্ঠস্বরে, ফ্যাক্সে, কমপিউটারে যোগাযোগ করতে পারে অতিসামান্য ব্যয়ে। বিশ্বজোড়া ডাটা নেটওয়ার্ক, ইলেকট্রনিক মেইল, ইলেকট্রনিক ডাটা বিনিময় আজ বাংলাদেশের কাছে স্বপ্নে অতীত, কিন্তু ভারত, পাকিস্তান, সিঙ্গাপুর, বৃটেনের কাছে অতি সুলভ। এ দুরবস্থার জন্য সরকারকে দায়ী করা ছাড়া আর কোন গত্যান্তর থাকে না। এ দুর্বলতা বাংলাদেশকে অর্থনৈতিকভাবে শক্তিহীন করে তুলেছে। জীবনজীবিকার প্রসারকে করে তুলেছে স্থবির। জ্ঞানবিজ্ঞানে দেশকে করে তুলেছে বন্ধ্যা। যমুনা সেতু বা সাবমেরিন গ্রীড লাইন কিংবা হাজার কোটি টাকা ব্যয়ে জাতীয় সড়কপথ নির্মাণের চাইতে টেলিযোগাযোগ আধুনিকীরণ যে বড় কাজ তা বোঝানোর মত রাজনীতি ও বুদ্ধিবৃত্তি যেন সরকারের মধ্যে নেই।

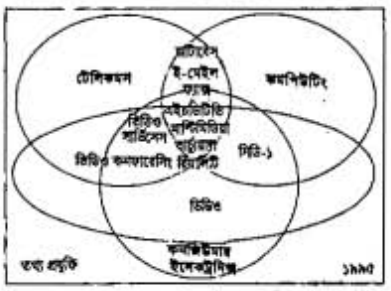
ব্যক্তিমানুষ আজ বিশ্বব্যবস্থার কেন্দ্র থেকে সমগ্র বিশ্বের সাথে যোগাযোগের মধ্য দিয়ে অসীম ক্ষমতার অধিকারী হয়ে উঠতে পারে। বাংলাদেশে বসে বিশ্ববাণিজ্যের বিপুল বিনিময়ে এখানকার উদ্যোক্তা এক বিরাট ভূমিকা পালন করতে পারে– এ ধারণা বাংলাদেশের উদ্যোক্তা শ্রেণীর আছে। কিন্তু তার রূপায়ন ঘটানোর কোন ক্ষমতা তার নেই। তারা সরকারী তার ব্যবস্থার রায়তপ্রজা।

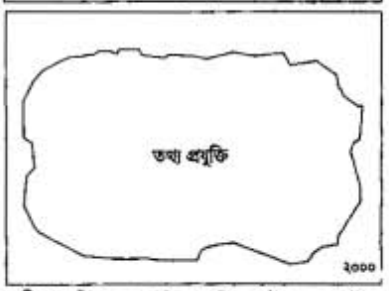
Electronics and Communication Engineering Journal সাম্প্রতিক সংখ্যায় লিখেছেঃ Every nations Defence, Trade, Efficiency of Industry, Commerce and Social practics are all linked with and dependent upon the reach and quality of their telecommunications.

বাংলাদেশের অর্থনীতি, প্রতিরক্ষা, বাণিজ্য এবং রাষ্ট্রব্যবস্থা যদি বিপর্যয় ও ধ্বংসের সম্মুখীন হয় তাহলে তার বড় দায় ভাগ বর্তাবে ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রীর চরম অদক্ষ টেলিফোন জমিদারীর উপর। পত্রিকাটির এ বাক্যটি পড়তে গেলে বাংলাদেশের অবস্থা ভেবে বুক কেঁপে ওঠে ঃ সোভিয়েট ইউনিয়ন আর পূর্ব ইউরোপের রাষ্ট্রসমূহের নাটকীয় পরিবর্তন ঘটেছে তার নাগরিকদের নিজেদের মধ্যে ও সারা বিশ্বের সাথে সরাসরি যোগাযোগ গড়ে তোলার সেতুবন্ধ পেয়ে। বহুবছর আগে ব্রাডফোর্ড ভার্সিটির প্রফেসর টম স্টোনিয়ার বলেছিলেন, কেবলমাত্র উন্নততর টেলিযোগাযোগ দ্বারাই সোভিয়েট ইউনিয়ন ও পূর্ব ইউরোপের রাষ্ট্র ও সমাজের গণতান্ত্রিকীকরণ সম্ভব। রাশিয়া আর পূর্ব ইউরোপে ১০০ জন মানুষের মধ্যে ১০/২০ জন টেলিযোগাযোগ পেয়ে যাবার পর তাদের উপর রাষ্ট্রের লৌহ যবনিকা ছিন্ন করার শক্তি তাদের হাতের মুঠোয় এসে পড়ে। কিন্তু চীনে ১০০ জনে ১ জনেরও টেলিফোন না থাকায় সে দেশটিতে পরিবর্তন আসেনি। বাংলাদেশে ১৯৯০ সনে স্বৈরাচার বিরোধী আন্দোলনে (প্রধানমন্ত্রী) খালেদা জিয়ার কণ্ঠস্বর তাঁর আত্মগোপনের আস্তানা থেকে বিবিসির মাধ্যমে যদি সমগ্র জাতির কাছে না পৌছাতো তাহলে অনেক অঘটন ঘটে যেতে পারতো। ভয়ভীতি শূণ্য গণতান্ত্রিক ও আধুনিকজীবন কেবল স্বৈরাচারের জন্য ভয়ের কারণ নয়– বিদেশী আগ্রসন ও ষড়যন্ত্রের বিরুদ্ধেও শক্ত রক্ষাকবচ। এদেশের বুকে যারা নাশকতা চালাতে অভ্যস্ত, তারা ডিজিট্যাল টেলিফোনে সজ্জিত হয়ে শত শত কাশিমবাজারের কুঠি তৈরী করেছে। কিন্তু জনগণের স্বার্থ রক্ষার জন্য যারা লড়ছে– তাদের হাতের টেলিফোন জব্দ করেছে টিএণ্ডটি। কিংবা জনগণ নিজেদের মধ্যে যোগাযোগ করতে না পেরে অসহায় শিকার হচ্ছে ষড়যন্ত্রের। এ বাস্তবতা নিরাপত্তার দৃষ্টিকোণ থেকে নিরীক্ষণ করলে দেখা যাবে, বাংলাদেশের আভ্যন্তরীণ নিরাপত্তাগত সমস্যার বহুলাংশ সৃষ্টি হচ্ছে, যোগাযোগের অভাবে।









আধুনিক সভ্যতার ধারাবহিকতা ও ক্রমবিকাশের জন্য যুগের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থাকে জনজীবনে প্রতিষ্ঠা করা এমন একটি কাজ যা সবখাতের সমস্যা নিরসনে এক অভাবিত ভূমিকা পালন করতে পারে। সিঙ্গাপুরের মত প্রতিরক্ষাশূণ্য দেশ বিশ্বের অন্যতম বাণিজ্য ও শিল্পশক্তি হয়ে উঠেছে অবাধ টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে। এই গুরুত্ববহ অবকাঠামোকে এড়িয়ে গিয়ে আর কোনভাবেই সফল জাতীয় অগ্রযাত্রা সম্ভবপর নয়।

চিত্র ৬ ঃ ইনফরমেশন টেকনোলজি মার্কেটের কনভার্জেন্সি

দ্বার প্রান্তে নব শতাব্দী

টেলিফোন আজ কেবল হ্যালো বলার যন্ত্র নয়– মানুষের পরম ঠিকানা। টেলিফোন আজ দুর্গম গিরিকন্দরে, সাগরবক্ষে, অজানা প্রান্তরে বিচরণশীল মানুষের সাথে বিশ্বের সর্ববিধ যোগাযোগ রক্ষার বাহন। টেলিফোন-কমপিউটার-টেলিভিশনসহ টেলি যুগের শত প্রকরণ এক অখন্ড ব্যবস্থা হিসাবে আত্মপ্রকাশের পর তার খন্ডীকরণ partial derivatives দিয়ে যুগের সাথে সমানতালে অগ্রসর হওয়া অসম্ভব। ই-মেইল ছাড়া কোন দেশ বাণিজ্য করতে পারে– এধারণা মূর্খতম মানুষটিও কল্পনা করতে পারে না– অথচ

বাংলাদেশে সদাশয় টেলিফোন সরকার এ জাতিকে সেই অন্ধকার যুগ উপহার দিয়েছে, আর মন্ত্রীদের দিয়ে টেলিফোনের অগ্রগতির বক্তৃতা শোনাচ্ছে।

টেলিপ্রযুক্তি মহাসাগরের ঢেউয়ের মত বিপুলায়তনে গতি ও শক্তিতে অমিত বিক্রম হয়ে উঠেছে। সিলিকন চিপের বিকাশ, কমপিউটার স্মৃতির বিকাশ, সিগন্যাল প্রসেসিং-এর ক্ষমতায় এ প্রযুক্তিবহরের মাত্রা ও আয়তন প্রতি দুবছরে দ্বিগুণ হয়ে উঠছে আগের তুলনায়।

প্রতি দুবছরে আগের শক্তিধর যন্ত্রটির দাম অর্ধেকে নেমে আসছে। ১৯৮০-র দশকের সুপার কমপিউটারের শক্তি ও ক্ষমতা এখন একখন্ড চিপের মধ্যে এসে গেছে। ডিজিট্যাল সিগন্যাল প্রসেসিং প্রযুক্তি এবং ভিডিও উপস্থাপনায় তার প্রয়োগ ক্যাবল ও বেতারে শব্দ ও দৃশ্যের ব্যাপকতর উপস্থাপনকে সম্ভবপর করে তুলেছে।

ট্রান্সমিশন আর সুইচিং ক্ষমতা অপটিক্যাল নেটওয়ার্কের স্পর্শে বদলে যাচ্ছে বিপুলভাবে। Synchronous Digital Hierachy (SDH), Asynchronous Transfer Mode (ATM) ক্রমবর্দ্ধমান হারে উন্নতর ক্ষমতায়, আরও কম খরচে, আরও উন্নত নেটওয়ার্কিং বন্ধনের মধ্যে তথ্য আদানপ্রদানকে গতিময় করে তুলছে। অপটিক্যাল এমপ্লিফায়ার আজ হাতের মুঠোয়। এ প্রযুক্তি ভূ-ভাগে ও সাগরের তল দিয়ে অপরিমেয় তথ্যসম্ভার প্রেরণ ও তার অভাবিত বিশ্লেষণের যাদুকরী ক্ষমতা বহুগুণ পল্লবিত করে তুলছে।

প্রজ্ঞাশীল টেলিনেটওয়ার্ক নির্মাণশৈলী বাস্তবে রূপায়িত হলে টেলিনেটওয়ার্কগুলিই এক বিশ্বপ্রতীম বিস্তারের কমপিউটিং প্লাটফরম হয়ে উঠবে। পৃথিবীর কোন স্থানের কাজ কোন জায়গায় হয়ে, কোথায় পরীক্ষিত ও সম্পাদিত হয়ে কোথায় গিয়ে তার উপস্থাপন ঘটবে তার কোন সীমাসরহদ থাকবে না। তখন পৃথিবীর একপ্রান্ত থেকে প্রদত্ত সফটওয়্যারে সাথে অন্যপ্রান্তের লিপি ও তথ্য সন্নিবেশিত হবে সৃজনশীল অবয়বে। সফটওয়্যারের বিন্যাসকে নিয়ামক হিসাবে গ্রহণ করে নতুন নতুন পরিসেবায় চমকিত হবে টেলিজগত। অজস্র পরিসেবার সমাহার বা Integrated Service Management গ্রাহকদের সরল সহজ, সুবিধাজনক ব্যবহার প্রণালী উপহার দেবে।

বাংলাদেশের লাখোলাখো তরুণ ও দক্ষ প্রবীণ এই বিশ্বমানের টেলি-তথ্য-ব্যবস্থা প্রয়োগ ও ব্যবহারের জন্য যোগ্যতা নিয়ে তৈরী হয়ে উঠেছে। এর সামনে টেলিযোগাযোগে বাংলাদেশের দুর্দশাগ্রস্ত কাঠামো হাজির করে সরকার জাতীয় অগ্রগতিতে কী অবদান রাখছেন তা তারাই জানেন। প্রবাসী ১০ লক্ষ হতে ১৪ লক্ষ কর্মজীবী, লক্ষ লক্ষ শিক্ষার্থী, প্রবাসজীবন হতে দেশে ফিরে আসা প্রায় অর্ধকোটি মানুষ, শিল্পবাণিজ্য ও পেশাগত জীবনে সমগ্র বিশ্বের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা দেখে আসা জ্ঞানগোষ্ঠীর সামনে টেলিফোন বোর্ড ও তার মন্ত্রণালয়ের আচরণ এক আদিম নৃগোষ্ঠীর চাইতে অধিক কিছু বলে যে প্রতীয়মান হয় না– তা সরকারকে প্রতিদিন জানানো হচ্ছে।

টেলিযোগাযোগ এক বিশ্বকালচার বা জীবনকৃষ্টি হিসাবে আত্মপ্রকাশ করেছে। প্রারম্ভিক সরঞ্জামের মূল্যের অধিক কিছু না দিয়েই গ্রাহক তার সংযোগ পেতে পারে। চাহিবামাত্র– সংযোগ হয়ে উঠছে উন্নয়নশীল বিশ্বের টেলিসেবার বর্তমান নিয়তমমান। প্রতিদিন টার্মিনাল সরঞ্জামাদির দর কমছে। মান বাড়ছে। ফ্যাক্স মেশিন, মোবাইল টেলিফোন, পিসি সবকিছুই হয়ে উঠেছে খেলনার মত সুলভ।

জটিল প্রযুক্তিরাজিকে গ্রাহকের সুনির্দিষ্ট প্রয়োজনের সাথে মিলিয়ে দেবার জন্য System and Software Engineering বিকাশলাভ করছে– সফটওয়্যার প্রকৌশল ব্যাকরণ, প্রবন্ধ, কবিতার মত অবয়বের পর্যায় ছাড়িয়ে সুঠাম বৈজ্ঞানিক ভিত্তি অর্জন করছে। করা সম্ভব কিনা – এ চিন্তার দিন গত। কী করতে হবে – এ জিজ্ঞাসার সাথে সমাধান হাজির করার পর্যায়ে অগ্রসর হচ্ছে টেলিযোগাযোগকে কাজে লাগানোর সফটওয়্যার প্রযুক্তি। আগামী দিনে অফিসের দেয়াল জুড়ে থাকবে ভিডিওর শার্সি। মনে হবে দূরান্তরের অফিস আর এ অফিস যুক্ত করে কর্মসঘন রচনা করছে মানুষ।

নতুনযুগে টেলিযোগাযোগ বেতার সম্প্রচার, কমপিউটিং একই ডিজিটাল তথ্যসম্ভারের প্রযুক্তিতে মিলিত হচ্ছে। নতুন যুগ এক মিডিয়ার নয়– মাল্টি মিডিয়ার। আগেকার দিনে টেলিফোন কোম্পানী, ডাটা কোম্পানী, বেতার সম্প্রচার, পৃথক পৃথক সেবায়েত হিসাবে বাজারে নামতো। আজ ভিডিও কনফারেন্সিং-এর মধ্যে সব ধারা এসে যুক্ত হয়ে উঠছে। উচ্চারণ, লিখিত বিবরণ, স্থির ও চলচ্চিত্র, যুগপৎ-উপস্থাপনের জগতে এগিয়ে যাচ্ছে টেলিজগত। এ শব্দ, তথ্য, চিত্র ধারণ, গ্রহণ, প্রেরণের যন্ত্র হয়ে উঠবে পার্সোনাল কমপিউটার ও ওয়ার্কষ্টেশন। অজস্র সূত্র থেকে তথ্য নিয়ে রঙীন বিন্যাসে তা উপস্থাপন করা হবে। সাথে থাকবে স্থির বা চলমান চিত্ররাজি। একই কল বা সেশনে একজনের সাথে একজন কিংবা বহুজনের সাথে একজনের দৃশ্যমান সংলাপ, দলিলাদি প্রদর্শন, ব্যাখ্যা, বিবরণ উপস্থাপন চলতে থাকবে। চিকিৎসা, ওকালতি, ব্যবসায়িক পরামর্শ, চুক্তি সম্পাদন, জ্ঞানগর্ভ গ্রন্থরচনা, পরিকল্পনা, প্রতিরক্ষা কৌশল নির্ধারণ, নিরাপত্তা ব্যবস্থায়, শিক্ষায়, বাণিজ্যে এ ব্যবস্থা হয়ে উঠবে আগামীদিনের পাথেয়।

√ ঘরে বসে কেনাকাটার ফরমায়েশ যথাস্থানে পাঠানো এবং ঘরে বসে ব্যাঙ্কিং লেনদেন সম্পাদন করার জন্য টেলিযোগাযোগকে কাজ করতে হবে আগামী দিনে।

√ বাসাবাড়ী খুঁজবার ঝক্কি, যাতায়াত, সময় ও খরচ বাঁচবে– এষ্টেট এজেন্ট ভিডিও ক্লিপ দেখলে।

√ অজস্র সফরকারীর অজস্র পছন্দকে মুহূর্তের মধ্যে মিলিয়ে দিতে হবে টেলিজগতকে।

√ বাজারের বিশ্লেষিত তথ্য ও ফলাফল চাওয়ামাত্র পাবার ব্যবস্থা করতে হবে।

√ শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ বিপুলভাবে টেলিনির্ভর হয়ে উঠবে।

√ চিকিৎসা পরামর্শ ও সেবার মাধ্যমে হয়ে উঠবে টেলিযোগাযোগ।

√ নিরাপত্তার বাহন হবে টেলিজগৎ।

√ যেকোন দক্ষ পেশাজীবীর পরামর্শ পাওয়ার মত ব্যবস্থা গড়ে উঠবে।

√ গ্রামাঞ্চলের রোগীদের চিকিৎসার জন্য কলকাতায় টেলিচিকিৎসা পল্লী স্থাপিত হচ্ছে ৮১ কোটি রূপী ব্যয়ে– এটা নতুনযুগের টেলিব্যবস্থার নিদর্শন।

√ আমোদ-প্রমোদ-আনন্দের ভিত্তি ও বাহন হবে টেলি ব্যবস্থা।

√ দূরের কারুর সাথে বসে ভিডিও গেম দেখবে মানুষ।

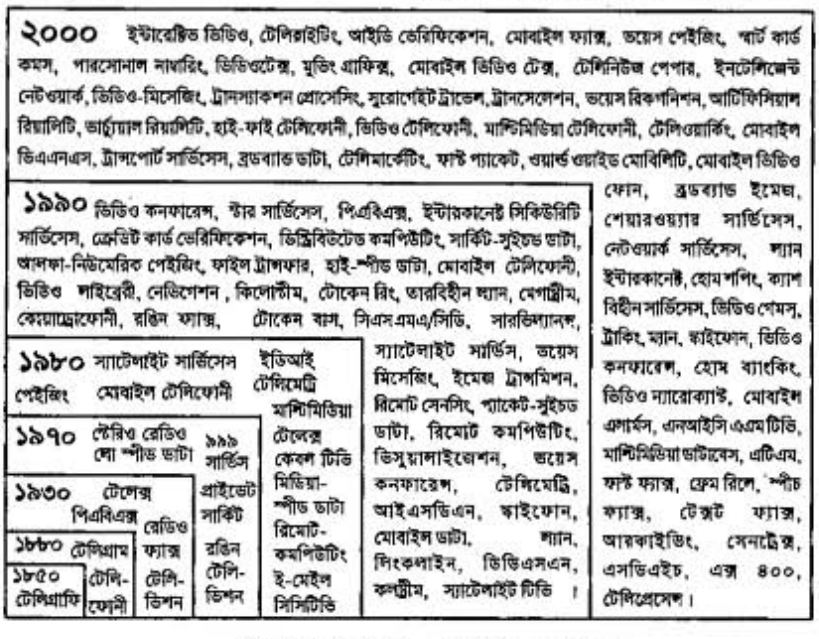
√ যেকোন পছন্দের ভিডিও ছবি নিজ পিসিতে আনবে তারা।

√ যে কোন থিয়েটার, খেলার আসরে টেলি উপস্থিতি ঘটাতে পারবেন।

√ ভিডিও মিটিং হবে গ্রাহকদের অন্যতম চাহিদা।

√ ব্যবসা বা আনন্দের জন্য ভিনমাত্রার দৃশ্য– হলোগ্রাফি সম্ভব হবে টেলিযোগাযোগে।

১৯৯৩-র অক্টোবরে লন্ডনে আন্তর্জাতিক টেলিবিশেষজ্ঞ সম্মেলনে বলা হয়েছে : An essential requirement for any nation with ambitions to establish a strong position in the Information Age will be an ambition switched, broad band network over which new services can be delivered to end-customers in a responsive, efficient, and cost effective manner. In economic terms



চিত্র ৭ : টেলিকমিউনিকেশন সার্ভিসসমূহের উন্নয়ন

this will be the 21st century equivalent of to-day's motor ways and their access roads.

একবিংশ শতাব্দীর মহাসড়ক, আঞ্চলিক সড়ক, বিদ্যুতগ্রীড, যান শকটবহর হবে টেলিনেটওয়ার্ক, তার বর্ণাঢ্য বহুমাধ্যম যোগাযোগ, এবং গ্রাহক যন্ত্র। অফিস ও বিশ্বের আনাচে-কানাচে থেকে আসা কাজ ঘরে বসে করে ফেলবার সুযোগ পাবে মানুষ। সেই রাজপথ, জনপথ, সড়কমালা, যানবাহন যদি না থাকে তাহলে অর্থনীতি, সমাজ, শিক্ষা, বিজ্ঞান মুখ থুবড়ে পড়বে।

জাতির অগ্রগতির প্রধান অবকাঠামো হিসাবে টেলিযোগাযোগকে গ্রহণ করা কেবল নয়, জাতীয় আয়ের ৮/১০ শতাংশ একটানা ১০ বছর বা ৭ বছর এখাতে ব্যয় করার ইচ্ছা যদি সরকার ও জনগণের থাকে– তার কাজ এখনি শুরু করা উচিত।

আমাদের অশ্ব ও লৌহ সমরাস্ত্রের কাছে হার মেনে ছিল এ ভূভাগের সরল জীবনের বাসিন্দারা। পলাশীর আম্রকাননে ক্লাইভের গোলাবারুদের সামনে অসহায় হয়ে উঠেছিল নবাবফৌজ। উন্নততর প্রযুক্তির সামনে নিম্নতর প্রযুক্তির জীবন জাতীয় দাসত্ব বয়ে আনে। এদেশের স্বাধীনতার জন্য ৩০ লক্ষ মানুষের আত্মবলিদানের পর এ জাতির স্বাধীনতা যদি টিএন্ডটির ৩০ হাজার পাইক সেরেস্তেদারের কারণে আবার বিপন্ন হয় তার জবাব ইতিহাসের কাছে দিতে হবে বেগম খালেদা জিয়াকে। টেলিযোগাযোগই হচ্ছে বাংলাদেশের দাসত্ব থেকে রক্ষা করে দূরের দেশকে আপন ও অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি, প্রতিরক্ষা ও জ্ঞান বিজ্ঞানে অংশীদার করতে পারে। সরকার কোন পথে যাবেন সেটাই এখন দেখার বিষয়। জনগণ চায় মুক্ত, অবাধ, সেবাধর্মী আধুনিক টেলিযোগাযোগ। সরকার যদি তার পথ খুলে না দেয় তাহলে গণতান্ত্রিক ব্যবস্থার সাথে কার্যতঃ এ শাসন হয়ে উঠবে চরমতম স্বেচ্ছাচার। সরকারী মনোপলির হাতে টেলিফোন জ্বালানী তেল কুক্ষিগত রেখে বেসরকারী উদ্যম প্রত্যাশা করা আর কুঁজোর এডারেষ্ট জয়ের স্বপ্ন প্রায় সমার্থক। ডাক ও টেলিফোনমন্ত্রী ও তাঁর সরকার দেশকে কোন পথে নেবেন– সেটাই এখন দেখার বিষয়। টেলিফোন ব্যবস্থার সংকট নারায়ণগঞ্জ-নরসিংদী-সাভারের মত সমৃদ্ধ বাণিজ্য শহরকে আধাবস্তির জনপদে পরিণত করেছে – সারা দেশে এখন বাণিজ্যিক মৃতপুরীর সংখ্যা শতাধিক। কেবলমাত্র উন্নততর টেলিযোগাযোগ দিয়ে এসব অঞ্চলের প্রাণস্পন্দন ফিরিয়ে আনা সম্ভব। একইভাবে মৃতপ্রায় বাংলাদেশের অর্থনীতিতে প্রাণসঞ্চার করা সম্ভব টেলিযোগাযোগ দিয়ে। ●

বিসিএস কম্পিউটার শো চট্টগ্রাম ৯৪

এই প্রথম চট্টগ্রামে জাতীয় কম্পিউটার প্রদর্শণী

দেশের সেরা কম্পিউটার বিক্রেতারা প্রদর্শন করছে

বিশ্বের সেরা কম্পিউটার প্রযুক্তি

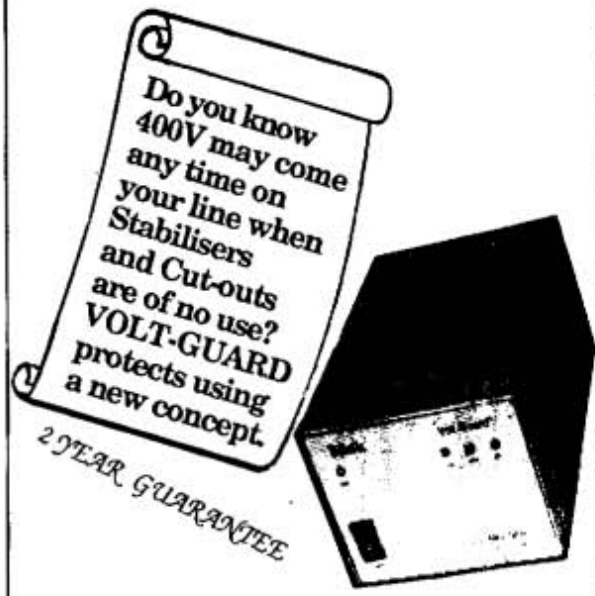
৫ই মে '৯৪, বৃহস্পতিবার
সকাল ১০টা থেকে বেলা ২ টা: আমন্ত্রিত অতিথিদের জন্য
বেলা ২টা থেকে রাত ৮টা: সকলের জন্য উন্মুক্ত

৬ই মে '৯৪, শুক্রবার
সকাল ১০টা থেকে রাত ৮টা: সকলের জন্য উন্মুক্ত

হোটেল আগ্রাবাদ, চট্টগ্রাম

VOLT GUARD

The Real Protection & Power Conditioning For YOUR COMPUTER



✓ High Voltage Guard upto 45OV
✓ Low Voltage Guard
✓ Automatic Voltage Stabilisation
✓ Dual Stage Surge Suppression
✓ Radio Frequency (RF) Filter
✓ Anti-Fluctuation Delay
✓ Short Circuit Protection
✓ Flicker Proof
✓ Self Test Facility
✓ Two Flat Pin Sockets
✓ Fully Automatic

No other form of protection necessary

PROVEN FIELD RECORD OVER THREE YEARS.

Bitek Bangladesh Innovative Technology Group
20/5 West Panthopath, Dhaka-1205.
(Near the middle, north side).

টেলিযোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি

ডঃ মোহাম্মদ লুৎফর রহমান

গত কয়েক বৎসর ধরে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার সাথে কমপিউটার ও ইলেকট্রনিক্স প্রযুক্তির সংমিশ্রণের প্রক্রিয়া অব্যাহত গতিতে বেড়ে চলেছে। এই সংমিশ্রণের ফলে সৃষ্ট প্রযুক্তিকে বলা হয় তথ্য প্রযুক্তি বা ইনফরমেশন টেকনোলজি। এই প্রযুক্তির মূলে রয়েছে আধুনিক টেলিযোগাযোগ ও ডাটা নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা। আধুনিক পৃথিবীতে এসব যোগাযোগ ব্যবস্থার গুরুত্ব অপরিসীম। দেশের বাণিজ্য, শিল্প, শিক্ষা ব্যবস্থাপনা, প্রতিরক্ষা প্রভৃতি আজ উন্নত তথ্য যোগাযোগ ব্যবস্থার উপর নির্ভরশীল। এই আলোচনায় ক্ষুদ্র পরিসরে ইলেকট্রনিক যোগাযোগ ব্যবস্থার গুরুত্ব এবং আধুনিক তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে তার প্রভাব নিয়ে সংক্ষেপে আলোকপাত করা হবে।

টেলিযোগাযোগ আধুনিক বিশ্বের একটি অপরিহার্য যোগাযোগ ব্যবস্থা। কোন প্রকার বাঁধা বা সেন্সরশীপ ছাড়া পৃথিবীর এক স্থান হতে অন্য স্থানে টেলিফোনে যোগাযোগ সম্ভব। প্রতি দিন গড়ে প্রায় তিন শত কোটি টেলিফোন কল ছাড়াও বিশাল পরিমাণ উপাত্ত বা ডাটা এই নেটওয়ার্ক দিয়ে স্থানান্তর করা হয়ে থাকে। বর্তমান বিশ্বে ব্যক্তি স্বাধীনতার জন্যও টেলিযোগাযোগের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা বিদ্যমান।

গুরুর পর প্রায় সোয়া শত বৎসর ধরে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার ক্রমাগত উর্ধ্ব বিস্তার ঘটে চলেছে। ষাটের দশকে উপগ্রহ যোগাযোগ ব্যবস্থার মধ্য দিয়ে টেলিযোগাযোগের ক্ষেত্রে নতুন অগ্রযাত্রা শুরু হয়। ১৯৬৫ সালে প্রতিটি ইনটেলসেট উপগ্রহে ২৪০টি টেলিফোন সার্কিট অথবা একটি টেলিভিশন চ্যানেল পরিবহনের ব্যবস্থা ছিল। বর্তমানে ইনটেলসেট চার উপগ্রহ দিয়ে একসাথে চব্বিশ হাজার টেলিফোন কল এবং তিনটি টেলিভিশন চ্যানেল পরিবহন সম্ভব।

ফাইবার অপটিক কেবলের ব্যবহার আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় বৈপ্লবিক পরিবর্তনের সূচনা করেছে। চুলের মত সরু এই কেবলের মধ্য দিয়ে আলোর কণা বয়ে নিয়ে যেতে পারে একসাথে অসংখ্য টেলিফোন কল, বিশাল পরিমাণ উপাত্ত এবং অনেক টেলিভিশন সংকেত। বিশ্বব্যাপী দ্রুত যোগাযোগের জন্য সমুদ্রের তলদেশ দিয়ে স্থাপিত হয়েছে অনেক ফাইবার অপটিক কেবল যোগাযোগ ব্যবস্থা। ফাইবার অপটিক কেবল দিয়ে প্রেরিত সংকেতের গুণ ও মান উপগ্রহ দিয়ে প্রেরিত সংকেতের তুলনায় অনেক উন্নত। তাই বেশী ক্যাপাসিটির ব্যস্ত আন্তর্জাতিক রুটে উপগ্রহ যোগাযোগের পরিবর্তে ফাইবার অপটিক কেবলের ব্যবহার দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে।

ইলেকট্রনিক্স, রেডিও যোগাযোগ এবং কমপিউটার কৌশলের বৈপ্লবিক অগ্রগতি টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব বিস্তার করেছে। ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট, ডিজিট্যাল ইলেকট্রনিক্স এবং সফ্‌টওয়্যার কৌশলের ব্যাপক প্রভাব রয়েছে আধুনিক ইলেকট্রনিক যোগাযোগ ব্যবস্থায়। কমপিউটার দিয়ে উপাত্তপ্রক্রিয়াকরণের ব্যাপক প্রসারের সাথে সাথে বিভিন্ন কমপিউটারের মধ্যে সরাসরি ডাটা স্থানান্তরের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা বেড়ে চলেছে। অনেক দেশে ডাটা স্থানান্তরের জন্য টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার মত পৃথক ডাটা নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা গড়ে উঠেছে। বর্তমান বিশ্বে টেলিফোনের সংখ্যা প্রায় আশি কোটি। কথা বলার জন্য অথবা ফ্যাক্স প্রেরণের জন্য পৃথিবীর এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে এখন এসব টেলিফোনে সরাসরি ডায়াল করা সম্ভব। বিশ্ব বিস্তৃত নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ইলেকট্রনিক মেইল এবং ডাটা স্থানান্তর এখন সাধারণ বিষয় হয়ে উঠেছে।

বর্তমান ইলেকট্রনিক্স, ইলেকট্রনিক যোগাযোগ এবং কমপিউটার প্রযুক্তির উন্নয়নের হার অত্যন্ত উচ্চ। সাধারণভাবে দেখা যায় যে কমপিউটার স্মৃতির ধারণ ক্ষমতা এবং কমপিউটার দিয়ে উপাত্ত প্রক্রিয়াকরণের ক্ষমতা প্রতি দুই বৎসরে প্রায় দ্বিগুণ হয় অথচ ঐ সময়ে কমপিউটার যন্ত্রপাতির মূল্য হয় প্রায় অর্ধেক। ডিজিট্যাল সিগন্যাল প্রসেসিং এবং ভিডিও কমপ্রেসন কৌশলের উন্নতির ফলে ইমেজ ও ভিডিও সংকেত স্থানান্তরের ব্যাপক প্রসার ঘটতে শুরু করেছে এবং সাথে সাথে এসব সার্ভিসের গুণগত মান বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং খরচও কমছে।

যোগাযোগ নেটওয়ার্কের সাথে কমপিউটার স্মৃতি ও প্রক্রিয়াকরণ ক্ষমতার সমন্বয়ের ফলে সৃষ্টি হয়েছে বুদ্ধিমান কমপিউটার নেটওয়ার্ক। এটি প্রকৃতপক্ষে একটি বৃহৎ ও বিস্তৃত কমপিউটিং ব্যবস্থা। প্রোগ্রাম নিয়ন্ত্রিত এই বিশাল ব্যবস্থায় নতুন নতুন সুযোগ-সুবিধার সংযোজন ঘটছে এবং কমপিউটার টারমিনালের মাধ্যমে ব্যবহারকারীরা এসব সুযোগ-সুবিধা ব্যবহার করতে পারেন।

ইলেকট্রনিক্স প্রযুক্তির উৎকর্ষের ফলে টেলিযোগাযোগ, কমপিউটিং, সম্প্রচার, কনজিউমার ইলেকট্রনিক্স এবং প্রযুক্তির এমনি অনেক শাখাকে আগের মত আর পৃথক পৃথকভাবে কল্পনা করা যায় না। এসব প্রযুক্তি মিলে-মিশে একাকার হতে চলেছে। আর এই প্রযুক্তিকেই বলা হয় তথ্য প্রযুক্তি। একবিংশ শতাব্দী হতে চলেছে তথ্য প্রযুক্তির শতাব্দী। কমপিউটার, টেলিযোগাযোগ, ভিডিও, টেলিভিশন, ইলেকট্রনিক্স প্রভৃতি শিল্প ও ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানের এককভাবে টিকে থাকা প্রায় অসম্ভব হয়ে উঠছে। একটি প্রযুক্তি বা প্রতিষ্ঠান অন্যরূপ অপর প্রযুক্তিসমূহের উপর বহুভাবে নির্ভরশীল হয়ে পড়ছে।

আধুনিক বিভিন্ন প্রযুক্তির সমন্বয়ের ফলে উপাত্ত, ছবি ও ভিডিও সংকেত প্রক্রিয়াকরণ, স্থানান্তরের কারণে মাল্টিমিডিয়া ব্যবস্থার প্রসার ঘটতে শুরু করেছে। পার্সোনাল কমপিউটার বা ওয়ার্কস্টেশন মাল্টিমিডিয়া ব্যবস্থার একটি অপরিহার্য প্রযুক্তিপণ্য। টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার মাধ্যমে পার্সোনাল কমপিউটার দিয়ে কথা, ছবি, ইলেকট্রনিক মেইল আদান-প্রদানসহ বৃহৎ তথ্য ভাণ্ডার বা ডাটাবেসের সাথে সংযোগ সম্ভব। টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার ব্যান্ডউইড্‌থ-এর সীমাবদ্ধতা, অর্থাৎ একসাথে অনেক সংকেত বহনের সীমাবদ্ধতা, বর্তমান মাল্টিমিডিয়া ব্যবস্থার জন্য সম্পূর্ণ সহায়ক নয়। তবে অদূর ভবিষ্যতে ফাইবার অপটিক যোগাযোগের সম্প্রসারণের ফলে ব্যান্ডউইড্‌থ-এর সীমাবদ্ধতা অপসারিত হলে ছবি স্থানান্তর ও প্রদর্শনসহ মাল্টিমিডিয়া ব্যবস্থার ব্যাপক উন্নয়ন ঘটবে। ফলে ঘরে বসে কেনা-কাটা, ব্যাংকের লেন-দেন, যাতায়াতের টিকেট সংগ্রহ, শিক্ষণ-প্রশিক্ষণ, স্বাস্থ্যসেবা, কনসালট্যান্সি এবং এমনি অনেক কাজ মাল্টিমিডিয়ার আওতায় আসবে। এসব আধুনিক সুযোগ-সুবিধার উন্নত টেলিযোগাযোগ ও ডাটা নেটওয়ার্ক ব্যবস্থার উপর নির্ভরশীল।

বিনোদনের ক্ষেত্রেও মাল্টিমিডিয়ার উল্লেখযোগ্য প্রয়োগ ও প্রভাব থাকবে। এসব প্রয়োগের জন্য বৃহৎ কমপিউটিং সুযোগসহ সেবামূলক 'প্রতিষ্ঠানের সাথে ব্রডব্যান্ড যোগাযোগ মাধ্যম দিয়ে ব্যবহারকারী কমপিউটারের সাথে সংযোগ দ্রুত বিস্তার লাভ করতে শুরু করেছে। ভিডিও গেমস, সিনেমা, ইলেকট্রনিক বুকস ও ইলেকট্রনিক লাইব্রেরী, ভিডিও কনফারেন্স ইত্যাদির জন্য এ ধরনের ব্রডব্যান্ড সংযোগ দরকার হয়।

ডিজিট্যাল সংকেত কমপ্রেশন কৌশলের সহায়তায় ন্যারোব্যান্ড কপার তারের নেটওয়ার্ক দিয়ে প্রাথমিক মাল্টিমিডিয়া ব্যবস্থা পরিচালনা সম্ভব। কিন্তু ভবিষ্যতে উন্নততর মাল্টিমিডিয়ার জন্য সর্বত্র বিস্তৃত বুদ্ধিমান ব্রডব্যান্ড নেটওয়ার্ক অপরিহার্য। আধুনিক যুগের উন্নতর রাজপথ বা মোটরওয়ের সাথে এই ব্রডব্যান্ড যোগাযোগ ব্যবস্থার তুলনা করা হয়। এই ব্রডব্যান্ড নেটওয়ার্ক দিয়ে অসংখ্য নতুন ও অভিনব প্রয়োগ সম্ভব হবে এবং তথ্য প্রযুক্তি, ব্যবসা ও শিল্পে বৈপ্লবিক সম্প্রসারণ ঘটবে। ফলে ব্রডব্যান্ড নেটওয়ার্কের মাধ্যমে বিভিন্নভাবে বিভিন্ন উৎসের উপাত্ত ব্যবহার সম্ভব হবে।

উপাত্ত যোগাযোগের প্রয়োজনে আমাদের দেশের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার দ্রুত আধুনিকায়ণ দরকার। কথা ছাড়াও উপাত্ত, ছবি, ইলেকট্রনিক মেইল ইত্যাদির স্থানান্তরণের সুযোগ আমাদের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় সংযোজন করা দরকার। বিদেশী প্রতিষ্ঠানের জন্য ডাটা এন্ট্রি করে বৈদেশিক মুদ্রা উপার্জনের জন্যও এ ধরনের সুযোগ-সুবিধা অপরিহার্য। প্রয়োজনে উপাত্ত স্থানান্তরণের জন্য স্বয়ংসম্পূর্ণ ডাটা নেটওয়ার্ক স্থাপন করতে হবে। উন্নত ও উন্নয়নশীল অনেক দেশে এ ধরনের ডাটা নেটওয়ার্ক আছে।

উন্নত টেলিযোগাযোগে মাল্টিমিডিয়া সুবিধা ভোগ করছেন একজন ব্যবহারকারী

ছবি : বিটি-র সৌজন্যে

অতীত অভিজ্ঞতা হতে জানা যায় যে, সরকারী ব্যবস্থাপনার তুলনায় বেসরকারী ব্যবস্থাপনায় অনেক দেশে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার দ্রুত এবং প্রভূত উন্নতি ঘটেছে। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রে বেসরকারী ব্যবস্থায় টেলিযোগাযোগ ও ডাটা নেটওয়ার্কের উন্নয়ন ইউরোপে সরকারী ব্যবস্থায় পরিচালিত টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার তুলনায় অনেক বেশী। অনেক দেশের সরকারী প্রতিষ্ঠান ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা এবং শিল্প-বাণিজ্যসহ আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের জন্য এই ব্যবস্থার ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা উপলব্ধি করতে সমর্থ হয়নি। বাংলাদেশের ক্ষেত্রেও এ অবস্থা সহজে অনুধাবনযোগ্য। আগামী দিনের উন্নতর তথ্য প্রযুক্তি প্রয়োজনে আমাদের টেলিযোগ ব্যবস্থা দ্রুত আধুনিকায়ণ অপরিহার্য হয়ে পড়েছে। □

চট্টগ্রামে কমপিউটার সমিতির প্রদর্শণী

বিশেষ প্রতিবেদক

কমপিউটারায়ণের পথে একটি বলিষ্ঠ পদক্ষেপ

আগামী ৫ ও ৬ই মে বাংলাদেশের দ্বিতীয় বৃহত্তম নগরী ও প্রধান সমুদ্র বন্দর চট্টগ্রামে প্রথমবারের মতো একটি জাতীয় কমপিউটার প্রদর্শণী অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে। বিশ্বস্ত সূত্রে জানা গেছে, আগামী ৫ই মে বৃহস্পতিবার সকালে একটি উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের মধ্য দিয়ে প্রদর্শণীর সূচনা হবে। চট্টগ্রামের কোন একজন মন্ত্রী, প্রধান মন্ত্রীর উপদেষ্টা, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ক প্রতিমন্ত্রী এবং চট্টগ্রামের মেয়র-এর মধ্যে এক বা একাধিক ব্যক্তিত্বকে এই অনুষ্ঠানে প্রধান/বিশেষ অতিথি হিসেবে আমন্ত্রন জানানোর সম্ভাবনা রয়েছে। চট্টগ্রামের বিশেষ ব্যক্তিত্ব ও কমপিউটার অনুরাগীদেরকে এই অনুষ্ঠানে আমন্ত্রন জানানো হতে পারে। কমপিউটার প্রদর্শনী শুরুর আগে একটি সাংবাদিক সম্মেলন অনুষ্ঠিত হবারও সম্ভাবনা রয়েছে যাতে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির কর্মকর্তারা প্রদর্শনীর উদ্দেশ্য ও দেশের কমপিউটারায়নের উপর বক্তব্য রাখবেন। প্রদর্শনী ৫ই মে সকাল ১০টা থেকে ২টা পর্যন্ত কেবলমাত্র আমন্ত্রিত অতিথিদের জন্য খোলা থাকবে। ঐদিন দুপুর ২টা থেকে রাত ৮টা পর্যন্ত এবং পরদিন সকাল ১০টা থেকে রাত ৮টা পর্যন্ত প্রদর্শনী জনগণের জন্য উন্মুক্ত থাকবে।

প্রদর্শনী উপলক্ষ্যে ইতিমধ্যেই সমিতি ব্যাপক প্রচার প্রচারণা শুরু করেছে। চট্টগ্রামের প্রধান প্রধান স্থানে বহুবর্ণ ব্যানার টাঙানোর উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। একটি বহুবর্ণ ফ্লায়ার ও পোস্টার ইতিমধ্যেই প্রকাশ করা হয়েছে। সমিতি এই উপলক্ষ্যে একটি স্মরণিকাও প্রকাশ করবে। ইতিপূর্বেই সমিতির সদস্যদের মাঝে ১৬টি স্টল লটারীর মাধ্যমে বরাদ্দ করা হয়েছে।

যেসব কোম্পানী এই প্রদর্শনীতে অংশ গ্রহণ করছে এবং যেসব পণ্য তারা প্রদর্শন করবে তার বিবরণ নিম্নে দেয়া হলো:

১ নাম্বার স্টলে **বেক্সিমকো কমপিউটার্স লিমিটেড** প্রদর্শনীতে দেখাবে আইবিএম কমপিউটার্স এবং ব্যাংকিং সফটওয়্যার।

২ নাম্বার স্টলের **ফ্লোরা লিমিটেড** কমপ্যাক, এপসন, এইচপি কমপিউটার ও প্রিন্টার্স, পাওয়ারট্রনিক্স ইউপিএস এবং ভার্বেটিম ডিস্কেট নিয়ে যাবে প্রদর্শনীতে।

সিপ্রোকো কমপিউটার্স লিঃ ৩ নাম্বার স্টলে প্রদর্শন করবে জিআইএস, ফাইনেন্সিয়াল ও এসপিএসএস সফটওয়্যার এবং এএলআর ও এএসটি কমপিউটার।

আইবিসিএস প্রাইমেক্স থাকবে ৪ নাম্বার স্টলে। এই প্রতিষ্ঠানের পণ্য ওরাকল ও মাইক্রোসফট সফটওয়্যার এবং সান ও ইউনিসিস কমপিউটার।

৫ নাম্বার স্টলে **ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইকুইপমেন্ট** দেখাবে ওকাই প্রিন্টার্স, স্যামডোন ইউপিএস, লিনিয়ার পিপিসি, এক্সিট অন লাইন ইউপিএস এবং ক্যানোফাইল ২৫০।

কমপিউটার সার্ভিসেস লিঃ-এর স্টল নাম্বার হলো ৬। এই প্রতিষ্ঠানটি দেখাবে এমসিএ পিসি, এনইসি প্রিন্টার, বিজিনেস ও একাউন্টিং সফটওয়্যার এবং নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যার।

কমপিউটার সলিউশনস লিমিটেড ৭ নাম্বার স্টলে আইবিএম রিস্ক ৬০০০, মাইটেক পিসি, ক্যানন ও এনইসি প্রিন্টার, ক্যালকম্প ডিজিটাইজার্স, ল্যান, বিজিনেস ও একাউন্টিং সফটওয়্যার প্রদর্শন করবে।

এন এস এস-এর স্টল নাম্বার হলো ৮। এই প্রতিষ্ঠানটি আইবিএম ও লেক্স মার্ক প্রিন্টার দেখাবে।

৯ নাম্বার স্টলের দি এক্সেস প্রাইভেট লিমিটেড এক্সেস পিসি, ইউপিএস, স্ট্যাবিলাইজার বাংলা সফটওয়্যার এবং নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যার প্রদর্শন করবে।

১০ নাম্বার স্টলের জে এ এন এসোসিয়েটস এর পণ্য হলো এনইসি প্রিন্টার্স, মনিটর, নোটবুক, ডিস্কেট, কমপিউটার ফরম এবং সকল প্রকার কমপিউটার সামগ্রী।

আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড করপোরেশন এর স্টল নাম্বার হলো ১১। তাদের পণ্য আইবিএম কমপিউটার।

স্টল নাম্বার ১২-এর **ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন লিঃ** কম্পাক কমপিউটার ও প্রিন্টার, বেস্ট ও এপিসি ইউপিএস, এএমটি প্রিন্টার নিয়ে যাচ্ছে প্রদর্শনীতে।

১৩ নাম্বার স্টলে **ইনফোটেক** প্রদর্শন করবে আজাটেক কমপিউটার, এবলার ইউপিএস এবং গ্রাহাম ম্যাগনেটিক ট্যাপ।

আনন্দ কমপিউটার্সের স্টল নাম্বার হলো ১৪। এই প্রতিষ্ঠানটি মেকিন্টোস কমপিউটার, এইচ পি'র প্রিন্টার, আনন্দ পিসি-আইবিএম কম্পাটিবল পার্সোনাল কমপিউটার, সনিকা মনিটর, এনইসি প্রিন্টার, মাইক্রোসফট সফটওয়্যার এবং বিজয় বাংলা সফটওয়্যার প্রদর্শন করবে।

১৫ নাম্বার স্টলে **সিস্টেমেটিক কমপিউটিং লিঃ** ডেল কমপিউটার ও এপিসি ইউপিএস প্রদর্শন করবে।

১৬ নাম্বার স্টলের সাইটেক কোম্পানী **লিমিটেড** এ্যাপল ও ডিজিটাল কমপিউটার্স, শিকোশা প্রিন্টার্স এবং বসুন্ধরা বাংলা সফটওয়্যার দেখাবে।

আশা করা হচ্ছে এই সব প্রতিষ্ঠান তাদের নতুনতম কমপিউটার মডেলগুলো প্রদর্শন করবে এবং চট্টগ্রামের বিপুল কমপিউটার অনুরাগীর প্রত্যাশা পূরণ করবে। এই প্রথমবারের মতো সমিতি কমপিউটারের বই প্রদর্শনের ব্যবস্থা করছে। **মাসিক কমপিউটার জগৎ** বই-এর স্টলটি পরিচালনা করবে। জানা গেছে স্থানাভাবে আরো বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠান এই প্রদর্শনীতে অংশ গ্রহণ করতে পারেনি। এ ব্যাপারে প্রদর্শনী কমিটির আহ্বায়ক জনাব মোস্তাফা জব্বারের বক্তব্য, আমাদের সমিতির সদস্য সংখ্যা এখন ৩১। অচিরেই এই সংখ্যা আরো বেড়ে যাবে বলে মনে হচ্ছে। সদস্যপদের জন্য বেশ কয়েকটি আবেদন পত্র এখনো নির্বাহী পরিষদের বিবেচনাধীন আছে। আমি মনে করি সমিতির সকল সদস্যই চান তাদের পণ্য সাধারণের কাছে প্রদর্শন করতে। কিন্তু হোটেল আগ্রাবাদে ১৬টি স্টল করতেই আমাদের হিমশিম খেতে হচ্ছে। কেমন করে যে সকল সদস্যকে অংশগ্রহণ করার সুযোগ দিতে পারা যাবে তা আমি জানিনা। নভেম্বরে ঢাকায় অনুষ্ঠিতব্য প্রদর্শনীর স্থান সংকুলান নিয়ে আমরা এখন থেকেই চিন্তিত। এই সমস্যার সমাধানের জন্য অচিরেই আমাদের সরকারকে একটি স্থায়ী প্রদর্শনী কেন্দ্র স্থাপন করতে হবে।

চট্টগ্রাম প্রদর্শনী উপলক্ষ্যে প্রকাশিত ফ্লায়ারে সমিতির সভাপতি জনাব সাজ্জাদ হোসেন তার বক্তব্যে বলেন, বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি হচ্ছে বাংলাদেশে কমপিউটার ব্যবসায়ে নিয়োজিত প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রতিনিধিত্বকারী একমাত্র জাতীয় ও সরকার অনুমোদিত সংগঠন। বাংলাদেশে কমপিউটার প্রযুক্তির বর্তমান পর্যায় সম্পর্কে সম্যক ও বাস্তব ধারণা প্রদানের জন্যই বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি চট্টগ্রামে এই প্রদর্শনীর আয়োজন করেছে। বাংলাদেশের শীর্ষস্থানীয় কমপিউটার ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানগুলো এই প্রদর্শনীতে শুধু অংশ গ্রহণই করছে না, তারা তাদের সর্বশেষ কমপিউটার পণ্যও এতে প্রদর্শন করবে।

তিনি বলেন, নব্বুইয়ের বিশ্বে সবচেয়ে গতিশীল শিল্প হচ্ছে কমপিউটার শিল্প। আপনারা হয়তো জেনে আনন্দিত হবেন যে, বাংলাদেশও এ ক্ষেত্রে খুব পিছিয়ে নেই; অন্ততঃ এর ব্যবহার এবং দক্ষতার দিক থেকে। সমিতির সাধারণ সম্পাদক জনাব আব্দুল্লাহ এইচ কাফি বলেন, বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির মূল লক্ষ্য হচ্ছে কমপিউটারের উন্নয়ন ও প্রসার ঘটানো এবং কমপিউটারের বহুমুখী ব্যবহার করা। চট্টগ্রামের এ কমপিউটার প্রদর্শনীর আয়োজন করার মধ্য দিয়ে সমিতির সেই দৃঢ় অঙ্গীকারই অভিব্যক্ত হয়েছে। তিনি বলেন, কমপিউটার কেবল একটি যন্ত্রই নয়, কমপিউটার হচ্ছে ভাব ও তথ্য বিনিময়ের প্রকৃষ্ট মাধ্যমও বটে। এ চেতনা সৃষ্টির ব্যাপারে চট্টগ্রামের কমপিউটার প্রদর্শনী বিশেষ ভূমিকা রাখবে বলে আমরা বিশ্বাস করি।

জনাব কাফি বলেন, বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন যখন সরাসরি তথ্য প্রযুক্তিমুখীন অভিযাত্রায় অগ্রসর হচ্ছে, আর আমরা যখন একটি নতুন বাংলা শতাব্দীতে পা দিলাম ঠিক তেমনি একটি গুরুত্বপূর্ণ মুহূর্তে এ কমপিউটার প্রদর্শনীর আয়োজন করতে পেরে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি গর্ববোধ করছে।

তিনি বলেন, প্রদর্শনীর কিছু কিছু বিষয় হয়তো আমাদের চমৎকৃত করতে পারে, অভিভূত করতে পারে। কিন্তু, সেখানেই শেষ নয়। আমাদের আরো বহু বহু দূরের লক্ষ্যাভিমুখে এগিয়ে যেতে হবে। বাংলাদেশের কমপিউটার শিল্প গড়ে উঠেছে সম্পূর্ণ বেসরকারী উদ্যোগ ও প্রচেষ্টায়। মানগত বিচারে আমাদের কমপিউটারের বর্তমান অবস্থানকে খুব সন্তোষজনক বলা যাবে না। তবে, সমস্যা জর্জরিত বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে কমপিউটার প্রযুক্তির অগ্রসরতা নিঃসন্দেহে প্রসংশার দাবী করতে পারে।

জনাব কাফি আশা প্রকাশ করেন, বাংলাদেশে কমপিউটার প্রযুক্তিকে অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ খাত হিসেবে সনাক্ত করার ব্যাপারে এ প্রদর্শনী উৎসাহ সৃষ্টি করবে। তিনি এ ব্যাপারে সকল মহলের সহায়তাও আশা করেন।

দেশের দ্রুত বিকাশমান কমপিউটার শিল্পকে জনগণের কাছে পৌঁছে দেবার জন্য বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির এই শুভ উদ্যোগ সকল মহলের প্রশংসা কুড়াচ্ছে। ★

চট্টগ্রামবাসীদের প্রতি

বিসিএস আয়োজিত আগামী ৫ ও ৬ মে তারিখে অনুষ্ঠিতব্য কমপিউটার প্রদর্শনী উপলক্ষ্যে চট্টগ্রামবাসীদের জানানো যাচ্ছে যে প্রদর্শনী চলাকালে**কমপিউটার জগৎ**-এর স্টলে যারা কমপিউটার জগৎ-এর ১ বৎসরে গ্রাহক হবেন তাঁদের পছন্দ মত মাসিক **কমপিউটার জগৎ** -এর সহায়িকা বইসমূহের যে কোন ২টি বই বিনামূল্যে দেয়া হবে। এছাড়াও পুরানো পত্রিকা ও সহায়িকা বইসমূহ যে কেউ ৫০% কমিশনে কিনতে পারবেন।

সালমা ফেরদৌস রীথি
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক

THE MULTIMEDIA TECHNOLOGY AND SERVICES AND ITS RECENT ADVANCEMENTS

Ziaur Rahman

The Multimedia technology, which integrates voice, video, and data services, is the next wave of the future and will be ubiquitous in developed countries within the end of this century. The initial thrust of multimedia is to build a network infrastructure so that the stand alone technology and services in telecommunications, computers, and video entertainment industries can be integrated together for end customers. This ultimate phase of the information revolution that the developed nations are presently living through will bring such revolutionary impacts in peoples lives that are now unthinkable.This paper will provide an overview of multimedia technology and services, discuss recent advancement in this field, and provide a perspective of the related industry activities and their action plans.

Multimedia Field Trial Demonstration

A TV set appeared with a set of choices (menu) in computer-like fashion on a window of each viewer's TV set which was tuned to NBC Morning Show one morning in late last year. A few of the menu items were Interactive TV, Video Telephony, Home Shopping, Network News, Virtual Reality and Miscellaneous. The TV set with the menu also had a keyboard and a mouse. The host of the NBC Morning Show was eager to see what the guest has to offer to the nationwide audience. The guest pointed the mouse pointer to one of the menu items and selected video telephony. The guest was Vinnie Grosso, an AT&T officer, who was demonstrating to the US audience the Multimedia Field Trial in California that AT&T and ViaCom was jointly working on. Mr. Grosso sitting in a New York TV station called another AT&T officer in Castro Valley, California and demonstrated a real video conversation.

After terminating the video call Mr. Grosso browsed through the other menu items and demonstrated the capability in each of the items. To say simply, it was impressive and mind-boggling when one thinks about the implication of this new technology, which will revolutionize our existing ways of life.

In this paper, we will elaborate on what these multimedia services are in a very high-level fashion, describe the technology behind the services and related industry activities.

Video Telephony

Video telephony (VT) is the from of communication where one can hear and see the other party simultaneously. The video telephony exists in a few forms today. One is the video-conferencing services that the corporate customers use as a special service. It is expensive and not available for home consumers. For home consumers, however, terminals like AT&T 2500 Video Phones are available, which can be used to have a perceived video telophony conversaton but not a real one, in the sense that it is over the existing voice trade telephone lines, and the quality is not very good. The terminals are transparent to the service provider and therefore, there is no video service from provider's perspective.

To provide the real video telephony service, the network and the network elements such as switches and servers need to be aware of video service end terminals. The existing switches and the network must be upgraded as well.

The video telephony service can stand alone as a separate service, but may not be cost effective that way. Therefore, the existing industry plan is to integrate the VT in multimedia service and provide VT as part of the integrated package.

Interactive TV

The ITV or interactive TV is one more step beyond the conventional one way Broadcast TV system in the sense that in the Broadcast TV system, consumers participation is limited to being only captive viewers without any other choices beside changing channels or turning the TV off. In ITV, however, the communication is bidirectional. The consumer chooses when to see a movie, what movie he or she will see, pause and resume at will, terminate half way and not be charged, get on to a broadcast channel (of coarse with the permission of a moderator), and many more. This is like bringing the TV camera to home and dynamically broadcasting from each home.

Home Shopping

Since a Home TV is going to be bi-directional with video, voice and data all integrated, the existing home shopping services can be provided with a real ease. The way the present home shopping works is the following. There are TV channels dedicated for home shopping where goods and merchandise are continuously displayed. An 800 phone number is usually provided which allows customers to call free of change to order any products. The customers tunes to the channel, chooses product, orders it using a credit card, and the product is automatically delivered. With multimedia, customer will be able to focus on a product in more details, get assistance on line, or select the product without any assistance, transfer the money from the bank dynamically to the shop owner's account, order the product, and get it at home without leaving the house at all.

Virtual Reality

Usually people have two kings of experiences : real experiences and imaginary experiences. Earth is flat and the sun rotates around the earth are the beliefs of imaginary experiences of people, let's say, of 4th century A.D. These imaginary experiences are so powerful that they are perceived to be real in real peoples mind.

Using modern techniques our senses and brain processes are stimulated in such ways that an unreal or virtual event can create impressions to be real event in our mind and memory - which we call virtual reality. This can range from travelling in space and under the ocean, travelling trough the earth, flying a F-16 or a simple car for that matter and getting those experiences as it is really happened although in reality it did not. We perhaps sat in our own chair in front of a screen and the sound and special effect did it all. Experiencing virtual reality in networking environment is one of the services of multimedia.

Network News

The service to accessing electronic news paper through a terminal has been around for decades. The major news papers such as Wall Street Journals can be read through a terminal connected to the appropriate data network. Infromation Bulletin Board are services provided by public data network services like CompuServe and Internet.

Miscellaneous Services

Multimedia technology is like opening a pandora's box. There will be so many new doors of services opened for this new world that are now unheard of and unthinkable. One of the medical applications may allow doctors to perform remote operations. Video conferencing will allow a person to do office meeting from home. Video games

in multimedia environment will bring more fun. Library services, Airline Reservations, Home Education are only a few to name among the myriads of multimedia services. And people always innovate new services like 900 services, given the flexibility in the system.

Multimedia Technology

The stand alone technology for services like Telephone, Faxes Broadcast TV, Computer Applications have matured in isolation over the years.

The objective of multimedia is to integrate these all, both from the perspective of customers who own intelligent terminals which can be hooked to a network, and from the perspective of the service providers who own the intelligent networks and its elements. The network, network elements, and the terminals all have become intelligent enough and such significant advancement has occurred in all these areas that the integrations of services are now possible.

End Terminals

Such sophistication exists in today's end terminals namely personal computers that they are beyond the needs of simple multimedia service such as VT. For a VT service, a video premises equipment consisting of a video camera, a microphone, a TV set, a set top box - an interface unit to the network - are enough. The first three has already been integrated into one unit by different vendors. The set top boxes also exist, but they will not fly unless an industry agreement is reached regarding the functions and interfaces of these set top boxes. A consortium with industry leaders has been formed to standardize the set top box.

The issues of cost verses fuctionality, different visions and different technical solutions provided by the consortium members, vested interest and politics are some of the bottlenecks for progress in reaching consensus but progress is always there at the end where activities and dynamic behavior prevails.

The stand alone multimedia technologies for end terminals are already in use. Sound cards, video cards, built-in modem, fax card, CD Rom drive, sophisticated window interfaces all are part of a stand alone multimedia PC these days. But these PC's are not for the kind of multimedia services in network environment that I discussed in this paper.

Network and Network Elements

Networks and its elements have undergone tremendous evolution over the last couple of decades. The original networks were designed to provide only voice grade services with low bandwidth requirements. These networks were basically all analog. With the advent of digital technology, networks all over the world are being changed to digital from analog. AT&T has already changed its facilities and switches to all digital early 1990s.

ISDN technology has allowed the network to evolve to be more intelligent and to provide more sophisticated services to the customers.

In the data networking worlds, the improved quality of transmission facility demanded simpler protocols to be used. Frame relay over X.25, TCP/IP over OSI are, therefore, getting dominant in market place.

Echo cancellation, video compression techniques, encoding decoding algorithms, client-server models of computing are some technologies which are being used in the network elements.

Bandwidth is one of the critical attributes in a network that a network provider is concerned of. Since circuit switching is notorious for network resource hogging while the bandwidth is not effectively utilized in a typical voice call, packet switching is a viable alternative. But packetized voice and video suffers degraded quality for nodal delay for processing packets at each node in store and forward network.

Increased processing speed of microprocessors and the new switching technology such as ATM (Asynchronous Transfer Mode) is making it possible to use store and forward network for all traffic-voice, data, and video. An ATM switch can also simulate DS1 and DS3 and European counterpart of these signal rates as provided in circuit switching. This is why ATM switches are getting so popular for multimedia services.

In this scheme, the whole information package is divided into packets of size 53 bytes, 48 bytes of which are actual information payload and 7 bytes are header overload. Vendors are fiercely competing to make ATM switches these days.

Industry activities

Multimedia vendors are also fiercely active to position and realign themselves to tap into this multi-billion dollar industry. Major computer vendors including IBM, Apple ; telecommunications vendors AT&T, MCI, ViaCom, most of the Bell regional companies ; Hollywood Program Producing companies, and many others are active in this most recent technological euphoria. And all these companies know very well that multimedia is the real future. The US Government has taken initiatives in this regard. The US vice-president Gore has shown personal commitment and is leading task forces to setup an information super highway for the nation. This is vital to the US national interest, he repeatedly mentioned.

There is a task force consisting leaders of industries to study the feasibility and produce plan to create the super highway. AT & T is also a member of this task force.

Multimedia services will be reality in couple of years in some form as presented in this paper, and ubiquitous within continental US before the end of this century.

In conclusion, I tried to provide an understanding of what these multimedia services mean, technology behind these services, and the related industry activities regarding multimedia. ✪

COMPUTER SEMINAR IN DHAKA UNIVERSITY

The Business Study Club, a students' club of the faculty of commerce of Dhaka University, has organized a seminar on the Application of Computer in Business and Commerce. The function took place at Commerce Faculty Auditorium on 13th April, 1994.

The key note paper of the seminar was presented by Mr. K.A.M. Morshed, who is the System Analyst of The Developer s' Computer System (DCS) and a frequent contributor of The Computer Jagat. Dr. Lutfur Rahman, the Chairman of Computer Science Department of DU and Dr. I. M. Habibullah, ex-dean of the faculty of commerce took part in the discussion.

In his key note paper, Mr. Morshed had pointed out the potential application of computer that could be implemented easily in our country at a reasonably low-cost. He also mentioned the glorious role that is being played by our computer magazines in creating awareness among the potential users and stressed the need for governmental incentives by way of advertisement to these magazines.

Taking part in the discussion, Dr. Lutfur Rahman made a summery on what computer is doing and will do in the future. He also demanded total computerization of the university administration and expansion of the computer facilities for the students. Dr. Habibullah, in his speech, has also reiterated Dr. Rahman's demand.

After the first session, the participants, mostly from the DU and BUET, has taken part in a lively question-answer session. Mr. Morshed and Mr. Akhlaqur Rahman of the DCS has conducted the session. In the last session, DCS has arranged a computer show for the participants. ✪

The English pages are sponsored by Computerline.

Real-time Computer Control

Dr. F. Ahmed & M.A. Hossain
Deparment of Applied Physics and Electronics
University of Dhaka

1. Introduction

The term 'real-time' refers to need to compute the whole of the given control algorithm within the certain sampling time. So the real-time systems are those in which :

* the order of computation is determined by the passage of time or by events external to the computer or controller ; and
* the results of the particular calculation may depend upon the value of the variable 'time' at the instant of execution of the calculation or the time taken to execute the computation.

Young (1982) defines a real-time system to be :

any information processing activity or system which has to respond to externally-generated input stimuli within a finite and specified period.

Real-time systems can be divided into two categories based on a definition of the system functioning correctly :

type-1 : the system must have mean execution time measured over a defined time interval which is lower than a specified maximum.

type-2 : the computation must be completed within a specified maximum time on each and every occasion.

The second category is obviously a much more severe constraint on the performance of the system than the first. It is typical of the so-called 'embedded system' that is system in which the computer is (or computers are) an integer part of some machine. Such systems persent a difficudlt challenge both to hardware and software designers.

2. Characteristics

Real-time control system possesses many special characteristics, which are as follows :

1. Reasonable in size and complexity both for the case of hardware and software development.
2. Capable to manipulate the real-numbers.
3. Possesses good reliability and safety factor.
4. Capable of concurrent control of separate system component.
5. Possesses real-time facilities both in hardware and software.
6. Efficient implementation for control.

3. Classification of real-time control system

There are three different classes of real-time control system, which are briefly described below :

Clock-based Control Systems

A process plant operates in real-time and thus it is requried to describe about plant time-constant ; these may be measured in hours for some chemical processes or in milliseconds for an aircraft system, for instance. For feedback control the required sampling rate will be dependent on the time-constant of the process to be controlled. The shorter the time-constant of the process, the faster the required sampling rate. The computer or controller which is used to control the plant must therefore be synchronised to real-time and must carry out all the required operations measurements, control and actuation within each sampling interval. The completion of the operation within the specified time is dependent on the number of operations to be performed and the speed of the controller. Synchronisation is usually obtained by adding to the computer system a clock-normally referred to as a 'real-time' clock-and using a signal from this clock to interrupt the operations of the computer at some predetermined fixed time interval.

Sensor-based Control System

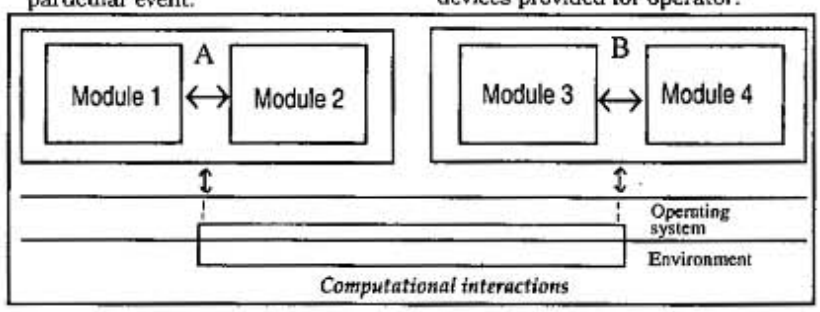
There are many system, where actions have to be performed, not at particulr times or time intervals, but in response to some event. Typical examples are : turning off a pump or closing a valve when level in a liquid tank reaches a predetermined value ; or switching a motor off in response to the closer of a micro switch indicating that some desired position has been reached. Sensor-based systems are also used extensively to indicate alarm actions, e.g. as an indication of too high a temperature or too high a pressure. The specification of sensor based systems usually includes a requirement that the system must respond within a given maximum time to a particular event.

Interactive Control Systems

Interactive systems represent the largest class of real-time systems and cover such systems as automatic bank tellers, reservation systems for hotels, airlines and car rental companies, computerised tills, etc. The real-time requirement is usually expressed in terms of average response time not exceeding a specified value. For example, an automatic bank teller system might require an average response time not exceeding 20 seconds. Although this type of system superficially seems similar to the sensor based system-that is it apparently responds to signal from the plant (in this case a person) -it is different in that it responds at a time determined by the internal state of the computer. An automatic bank teller is not interested in the fact that the person is about to miss a train or that it is raining hard and he is getting wet ; this is irrelevant to its response. Many interactive systems give the impression that they are clock-based in that they are capable of displaying the data and time ; they do indeed have a real time clock which enables them to keep track of time.

4. Real-time Hardware

Although almost any digital computer can be used for real-time control and other real-time operations, they are not all equally easily adapted for such work. A process control computer has to communicate both with plant and personnel : this communication must be efficient and effective and the processor must be capable of rapid execution to provide for real-tme control action. A characteristics of computers used in control systems in that they are modular : they provide the means of extra units, in particular, specialised input and output devices, to a basic unit. The capabilities of basic unit, in terms of its processing power, storage capacity, input/output bandwidth and interrupt structure, determine the over-all performance of the system. Of equal importance in a control computer are the I/O channels which provide a means of connecting process instrumentation to the computer, and also displays and input devices provided for operator.



5. Real-time Program

A real-time program differs from the sequential & multitasking type in that, in addition to its actions not necessarily being disjoint in time, the sequence of some of its actions is not determined by the designer but by the environment (that is, by events occurring in outside world ; events which occur in real-time and without reference to the internal operations of the computer). Such events cannot be made to conform to the inter-task synchornisation rules. A real-time program can still be divide into a number of tasks, but communication between the tasks cannot necessarily wait for synchronisation signal : the environment cannot be delayed. In real-time programs, in contrast to the other two types of program, the actual time taken by an action is an essential factor in the process of validation.

Consideration of the type of reasoning necessary for the validation of programs is important, not because to seeking method of formal proof, but because to understand the factors which need to be considered when designing real-time software. It has been found that the design of real-time software is significantly more difficult than the design of sequential software. The problems of real-time have not been helped by the fact that the early high level languages were sequential in nature and they did not allow direct access to many of the detailed features of the computer hardware. As a consequence, real-time features had to be built into the operating system which was written in assembly language of the machine by the teams of specialist programmers. The cost of producing such operating system was high and they had therefore to be general purpose so that they could be used in a wide range of applications in order to reduce the unit cost of producing them. These operating systems could be 'tailored', i.e., they could be reassembled to exclude or include certain features, to change the number of tasks which could be handled, or to change the number of I/O devices and types of device for example. Such changes could usually only be made by supplier.

Interactions with other executing programs, with which the program shares data or resources, may violate constraint. Fig. 1 illustrates these interactions. Current techniques allow correctness verification of concurrent modules, say module 1 and module 2 in a parallel program A. However, these techniques ignore the effects of module 3 and module 4 in program B on the execution of program A. Such effects are due to interactions with the operating system and the execution environment, which share resources and control mechanisms with the modules.

(To be continued).

AT &T Shipped 26,199 Self-Service Systems in 1993

AT&T Global Information Solutions shipped industry leading 26, 199 self-service system worldwide in 1993, for outpacing their hearest competitors. Shipments in the United States were 54 percent over the previous year. In Central and South America, jumping more than 500 and 300 percent respectively. ✪

AT&T's Radio Link Gives Power To The Powerhouse Museum

A wireless radio link relying on an AT & T Global Information Solutions' WavePOINT bridge has won a major prize at the Government Technology Productivity Awards in Australia. The wireless link was installed at the Sydney Powerhouse Museum last August to connect the museum's computer network between its two major buildings, the Powerhouse Muscum and its administration building — two blocks away. The wireless link is the first of its kind in Australia and the world. The Powerhouse Museum relies heavily on its computers to maintain the collection database, and to manage the financial and administrative systems, along with day-to-day operations. ✪

System 3555 Achieves World Class Performance

System 3555 server achieved record results for the on-line transaction processing (OLTP) benchmark, TPC Benchmark C. The benchmark demonstrates AT&T Global Information Solution' sustained industry leadership for world class price/performance.

The System 3555, with four Intel Pentium processors running INFORMIX-OnLine and TOP END, achieved a peak performance of 1296.03 transactions per minute (tmpc).✪

Certificate in ORACLE Training Distributed

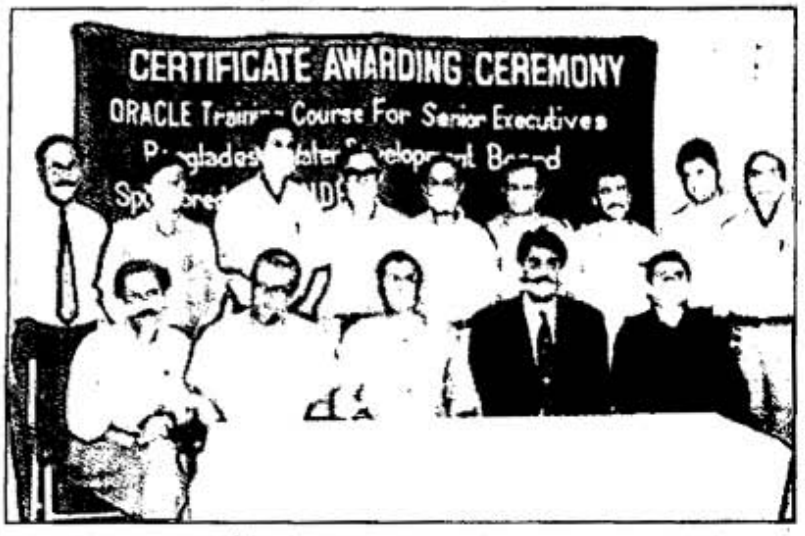
Certificate awarding ceremony of ORACLE Training Course for Senior Executives of Bangladesh Water Development Board was held on Monday April 11, 1994 at the premise of IBCS-PRIMAX Software (Bangladesh) Ltd. House # 5D, Road # 11 (New) Dhanmondi R/A., Dhaka. The training course was sponsored by UNDP and conducted by IBCS-PRIMAX Software (Bangladesh) Ltd.

Mr. M. Majidul Islam, Chairman Bangladesh Water Development Board was the chief guest and distributed certificates to the participants.

The chief guest in his address congratulated the participants for their sincere efforts in acquiring this new technology and hope that they would be able to use their knowledge in water resource management of Bangladesh Wter Development Board.

Mr. A. Towhid, Executive Director of IBCS-PRIMAX, Col. (Retd.) M. Azizur Rahman, Ex-Executive Director of BCC, Mr. A.K.M. Shamsul Haque, Chief Engineer, BWDB, Mr. A.H.M. Aminul Islam Bhuiyan, Member Administration, BWDB, Mr. Karoly Futaki, Chief Technical Adviser, UNDP, and Mr. Saquib Iqbal, Territory Manager, ORACLE Corporation USA, spoke on the occasion.

Mr. A. Gaffur, Training Manager of IBCS-PRIMAX presided over the function.✪



Participants of the ORACLE Training Course are seen with the guests and executives of IBCS-PRIMAX

NEW DELL ADVANCED SYSTEMS

Dell recently announced three highly refined server lines and sophisticated mass storage options to meet almost any network requirement. The PowerEdge™ SP and PowerEdge XE are new additions to Dell's network server line. The second member in the Dell OmniPlex™ server and workstation family is the OmniPlex™ 4XX. The Power Edge SP has power and plenty of room to grow. The PowerEdge family services all levels of the most demanding server customers who desire advanced 486 or Pentium™, EISA/PCI, and SCSI performance : logical growth path, unparalleled ease of service and maintenance, reliable brand, and full functionality. These systems offer state of the art bus performance with fully optimized system architectures.

Customers may choose an upgradeable 1486™ based server for smaller work group environments, or they may select a high-performance Pentium processor based file server for more demanding networks. Either way, the PowerEdge SP is a perfect match between expandability and cost-efficiency. The Dell PowerEdge SP is aimed at business-critical applications in small to medium size organizations and can serve as an ideal resource-sharing platform for work groups of 25 to 100 users.

The PowerEdge XE is designed for a demanding, growing, mission-critical network and targeted at MIS managers in mid-size to large organizations. It is an ideal file, database or application server for networks of 25 to 500 users on a network. The PowerEdge XE 560 and 566 Pentium powered systems are high-performance systems with maximum expansion potential.

The PowerEdge family is not only a replacement for the 4000/XE series currently offered, but also offers a new level of performance, reliability, upgradeability, expansion, extensive drive capacity.

Both the PowrEdge SP and XE families offer range of processors, from the 33,50 and 66MHz Intel 486DX processors to the top-of-the-line 60 and 66MHz Pentium Processor. The two product families share a variety of components to reduce the cost of parts and service calls.

Dell's PowerEdge serers will support the industry's almost all leading network operating systems.

Digital Launches Second Client

Digital launched a new family of networking products that brings many of the benefits of client/server computing. This focuses on integrated products that providing open client/server solutions.

Digital's mobile/wireless products extend the boundaries of communication, increase productivity and reduce operational costs. Digital currently offers four wireless local area connectivity products : RoamAbout Access Point, RoamAbout PCMCIA NetworkAdapter, WaveLAN/WaveLAN International network interface cards, and the Remote Connect Solution.

Correction:

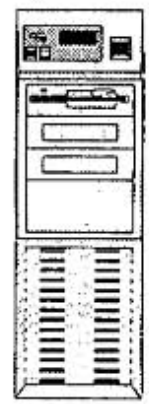
In the article ***"Compaq Shares The Best Ownership Experience In Bagladesh"*** *published in the April '94 issue of Computer Jagat, the brand name of* ***Compaq Server*** *and name of* ***Compaq's New Market Managing Director*** *was inadvertently printed as "Prolient" and "Tan Kok Him" respectively. The correct name will be* ***"Proliant"*** *and* ***"Tan Kok Hin"****. We regret the mistakes.*

Quality, value and price, what more can you ask for !

New with Two-Year Warranty

Mega Plus PC

The Ideal Solution



☆ Fully assembled & quality controlled in USA.
☆ Directly imported from USA.
☆ All components certified to meet FCC Class B regulations.

	MegaPlus 386 DX-40 MHz	MegaPlus 486 DLC-33 MHz	MegaPlus 486 DX-33 MHz
FEATURE	2MB RAM, 128 Cache 130 MB HDD 1 FDD 101 Key's ENH Keyboard MiniTower Case	4MB RAM 128K Cache 170 MB HDD, 2FDD 101 Key's ENH Keyboard MiniTower Case	4 MB RAM, 256 K Cache 170 MB HDD, 2FDD 101 Key's ENH Keyboard MiniTower Case
SVGA COLOR	TK. 56,000.00	TK. 70,000.00	TK. 79,000.00
SVGA MONO	TK. 46,000.00	TK. 60,000.00	TK. 69,000.00

AUTOMATION ENGINEERS

2/10 Block - B, Humayun Road, Mohammadpur, Dhaka.

Tel : 323127, Fax : 880-2-813014

বিশ্ব সফটওয়্যার বাজারে অনুপ্রবেশের জন্য আমরা কি প্রস্তুত?

কামাল আরসালান

আজকে আমাদের সফটওয়্যার শিল্পের দিকে তাকালে দেখতে পাই যে ছোট-বড় মিলিয়ে এখন বেশ কয়েকটা সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান এখানে গড়ে উঠেছে। স্থানীয় ব্যাংকগুলোর উপযোগী করে আমাদের প্রোগ্রামার ও সিস্টেম এনালিস্টরা যে সফটওয়্যার তৈরি করেছেন সেগুলো সাফল্যজনকভাবেই ব্যাংকগুলোতে ব্যবহৃত হচ্ছে। গার্মেন্টস শিল্প, শিপিং কোম্পানীগুলোসহ বিভিন্ন বাণিজ্যিক ও শিল্প প্রতিষ্ঠানের জন্য দেশীয় প্রোগ্রামাররা যেসব একাউন্টিং প্যাকেজ, এমআইএস, এফএমআইএস, পিএমআইএস ইত্যাদি ডেভেলপ করে দিয়েছেন সেগুলোও সুষ্ঠভাবে কাজ করছে। তাই নির্দ্বিধায় বলা যায় দেশের কমপিউটারায়নের জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার তৈরি করার মত দক্ষতা আমাদের প্রোগ্রামাররা অর্জন করেছেন।

সফটওয়্যার শিল্পের এই স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জনের ফলে স্বাভাবিকভাবেই বর্তমানে সকলের দৃষ্টি প্রসারিত হয়েছে আন্তর্জাতিক সফটওয়্যার মার্কেটের দিকে। কিন্তু প্রশ্ন হচ্ছে আকর্ষণীয় বিশ্ব সফটওয়্যার বাজারে অনুপ্রবেশের জন্য আমরা কি সব দিক দিয়ে নিজেদের প্রস্তুত করে তুলেছি?

সম্প্রতি বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল কর্তৃপক্ষ ইউনিডোর আর্থিক সহযোগিতায় একটা প্রজেক্ট হাতে নিয়েছেন যার মূখ্য উদ্দেশ্য হল বাংলাদেশের সফটওয়্যার ডেভেলপার ও সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর মান আন্তর্জাতিক মানের কোন পর্যায়ে রয়েছে সে সম্পর্কে একটা সুস্পষ্ট ধারণা লাভ করা। যা সফটওয়্যার রপ্তানীর জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণে সহায়ক হবে। মূল প্রচেষ্টা তিন পর্যায়ে সম্পন্ন করা হবে। প্রথম পর্যায়ে তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণের জন্য এসেছিলেন জন মরিসন। তিনি যুক্তরাষ্ট্রের কলেরেডোয় অবস্থিত ট্রান্সন্যাশনাল টেকনোলজিস (একটি সফটওয়্যার কনসালটিং ও টেকনোলজি ট্রান্সফার বিষয়ক প্রতিষ্ঠান) এর প্রেসিডেন্ট। তার প্রতিষ্ঠান ইতিপূর্বে ১৯৯১ সালে জাপানের সফটওয়্যার শিল্পের উপর একটা ব্যাপক জরীপ কাজ চালিয়েছিল। '৯২ সালে প্রতিষ্ঠানটি প্রাক্তন সোভিয়েট ইউনিয়নের ৪০টি টেকনোলজি ভিত্তিক প্রতিষ্ঠানের উপযোগিতার রিপোর্ট তৈরি করেছে।

বর্তমান প্রজেক্টের ব্যাপারে তিনি দু'বার ঢাকায় এসেছিলেন। প্রথমবার এসে বুয়েট ও বিসিসিসহ কয়েকটি সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানের সাথে যোগাযোগ করেন এবং সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোকে কিছু সার্ভে প্রশ্নপত্র দিয়ে ভারত ও সিংগাপুরে কয়েক সপ্তাহের জন্য চলে যান। ভারত ও সিংগাপুরে থাকার সময় তিনি সেখানকার কমপিউটার সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো পরিদর্শন করেন। ঈদের কয়েকদিন আগে মরিসন আবার ঢাকায় এসেছিলেন। গত ৮ মার্চ বিসিসি ও ইউনিডোর যৌথ উদ্যোগে বিজনেস এডভাইজারি সার্ভিস সেন্টারে সফটওয়্যার রপ্তানীর সম্ভাবনার বিষয়ে একটা সেমিনারের আয়োজন করা হয়। সেমিনারে জন মরিসন ঢাকায় কমপিউটার সফটওয়্যার ব্যবসায়ের সাথে জড়িত বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গের উপস্থিতিতে বাংলাদেশে তার জরীপের প্রাথমিক রিপোর্ট এবং ভারত ও সিংগাপুরের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান পরিদর্শনের অভিজ্ঞতা বর্ণনা করেন।

বাংলাদেশের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর মান এখন কোন পর্যায়ে রয়েছে সে প্রসঙ্গে মন্তব্য করতে গিয়ে তিনি জানান যে ঢাকার যে সব প্রতিষ্ঠান তার দেওয়া প্রশ্নপত্র জমা দিয়েছেন সে সব প্রতিষ্ঠানের উল্লেখিত তথ্যাবলী থেকে ম্যান মানথের সঙ্গে প্রোগ্রামের আকারের গ্রাফপুট করে দেখা গিয়েছে ঐ গ্রাফগুলো আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানগুলোর ঐ ধরণের গ্রাফের সম পর্যায়ে রয়েছে বলে মনে করা যায়। অর্থাৎ বলা যায় ঢাকায় এখন যেসব সফটওয়্যার প্রজেক্ট স্থানীয় প্রোগ্রামারদের দিয়ে করানো হয়েছে সেগুলো বিশ্বমানের চেয়ে তেমন একটা পিছিয়ে নেই। তিনি সেমিনার কক্ষে উপস্থিত শ্রোতাদের মনোযোগ আকর্ষণ করে জানান যে, বাংলাদেশে এখনও ডাটা নেটওয়ার্ক চালু হয়নি যা ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপ্তানীর জন্য অপরিহার্য। অনতিবিলম্বে এই নেটওয়ার্কের ব্যবস্থা না হলে ঢাকার কমপিউটার সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর পক্ষে বড় আকারে বিশ্ব বাজারে প্রবেশ করা সম্ভব হবে না। নেটওয়ার্ক স্থাপনের বিষয়ে বিতর্ক চলার সময় বিসিসির সালাম সাহেব জানালেন যে টি এন্ড টি কর্তৃপক্ষকে কমপিউটার কাউন্সিল ইন্টারনেট সংযোগ দেয়ার জন্য জোর তাগিদ দিয়ে চলেছে। টি এন্ড টির একজন প্রতিনিধি তাকে জানিয়েছেন যে এ বছরের জুলাই মাস নাগাদ ইন্টারনেট সংযোগ দেওয়া যাবে। ভারতে তার সফরের অভিজ্ঞতার বর্ণনা করতে গিয়ে তিনি জানালেন যে ভারত সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশে খুবই উচ্চতর পর্যায়ে রয়েছে। দিল্লীতে কয়েকটা সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান পরিদর্শনের সময় জনৈক ভারতীয় কমপিউটার বিশেষজ্ঞ তাকে জানান যে শূন্য থেকে যাত্রা শুরু করে দুটো কারণে সফটওয়্যার শিল্পে ভারতের পক্ষে এই অভাবনীয় অগ্রগতি লাভ করা সম্ভব হয়েছে। যা নাকি এখন মাল্টি মিলিয়ন ডলারের ব্যবসায় রূপ নিয়েছে।

প্রথমতঃ ভারতের অর্থলগ্নিকারী প্রতিষ্ঠানগুলো এই শিল্পের বিকাশে প্রয়োজনীয় অর্থ যোগান দিয়েছে। এই সময় উপস্থিত ব্যক্তিবর্গের মধ্যে বিতর্কের সূত্রপাত হয় যে, ঢাকায় ব্যাংকগুলো সফটওয়্যার শিল্পে কোন লোন দেয় না। এই বিতর্কের পরিপ্রেক্ষিতে মরিসন জানান যে ভারতীয় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো খুবই সংঘবদ্ধ। তারা সম্মিলিতভাবে বার বার ব্যাংকে গিয়ে ব্যাংকের কর্মকর্তাদের সাথে দীর্ঘ আলোচনার মাধ্যমে তাদেরকে সফটওয়্যারের আর্থিক গুরুত্ব ও সম্ভাবনা কতখানি তা বোঝাতে সক্ষম হয়েছিলেন। তাই ভারতীয় সফটওয়্যার কোম্পানীগুলোর প্রয়োজনীয় আর্থিক সাহায্য লাভে কোন অসুবিধা হয় নাই। ফলে এই সম্ভাবনাময় শিল্পের দ্রুত অগ্রগতি ঘটে।

দ্বিতীয়তঃ যুক্তরাষ্ট্রের প্রবাসী ভারতীয়দের মধ্যে যারা ৮০ এর দশকে ঐ দেশের উচ্চতর পদে কর্মরত ছিলেন তাদের সার্বিক সহযোগিতা পেয়ে স্থানীয় কমপিউটার সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো যুক্তরাষ্ট্রের বিভিন্ন ধরনের কাজের চুক্তি লাভ করতে সক্ষম হয়। ভারতীয় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো প্রয়োজনীয় আর্থিক সাহায্য এবং যুক্তরাষ্ট্রের অর্ডারগুলোকে সুক্ষভাবে কাজে লাগিয়ে বর্তমানে মিলিয়ন ডলারের ব্যবসায়িক কর্মকাণ্ডে জড়িয়ে পড়েছে। সিংগাপুরের উদার বাণিজ্য নীতির ফলে সেখানে কোন সময় সফটওয়্যার শিল্পের উন্নয়নে অর্থের অভাব দেখা দেয় নাই। তাই সিংগাপুরও এই শিল্পের দ্রুত উন্নতি হয়েছে।

প্রাপ্ত তথ্যের বিশ্লেষণ থেকে মরিসন জানালেন যে এখনই বলা সম্ভব নয় যে বাংলাদেশে কমপিউটার সফটওয়্যার শিল্পের ক্ষেত্রে কোন সেক্টরে আগে সর্বাধিক গুরুত্ব দিতে হবে। কমপিউটার সফটওয়্যার শিল্পে তিনটি সেক্টর রয়েছে। ডাটা এন্ট্রি, সফটওয়্যার ডেভলপিং এবং সিস্টেম ইন্টিগ্রেশন। এই তিনটি সেক্টরই পরস্পরে সাথে সম্পর্কযুক্ত এবং প্রায় একই হার্ডওয়্যার ব্যবহার করা যায়। কিন্তু কুশলীদের মধ্যে পার্থক্য রয়েছে। যেমন ডাটা এন্ট্রি অপারেটর ও প্রোগ্রামার। সাপোর্ট সার্ভিস ও পরিচালকদের কর্মদক্ষতা ও অভিজ্ঞতাও বিবেচ্য বিষয়। অনেক ক্ষেত্রে দেখা গিয়েছে যে কোন প্রতিষ্ঠান ডাটা এন্ট্রির কাজে সফল্যের পরে সফটওয়্যার শিল্পে জড়িয়ে পড়েছে। আবার কোন কোন ক্ষেত্রে সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানকে হয়তো ব্যবসায়িক স্বার্থেই ডাটা এন্ট্রির কাজে যুক্ত হতে হয়েছে। সব শেষে পরিসমাপ্তি ঘটে সিস্টেম এন্টিগ্রেশনে। বি এ এস সির সেমিনার কক্ষে উপস্থিত ছিলেন ইউএসএইডের মি. জর্জ নাসাউ, বিসিসির ই. ভি আবদুস সালাম, ফ্লোরা লিঃ এর এম. এন. ইসলাম, সাইপ্রোকোর শাফকাত হায়দার, সি এস এল এর মইন খান, প্রদেটার সমুদ্র হক, কমপিউটার সোসাইটির নাজমুল হক হেলাল, সিসকমের শহীদুল হক, আই বি সি এস প্রাইমেক্সের আবু আহমেদ ও আজিজুর রহমান, লিডিং এজ টেকনোলজির তারেক কামাল এবং আরও বিশিষ্ট কমপিউটার সফটওয়্যার ব্যক্তিত্ব।

জন মরিসনের সাথে আলাপকরে সফটওয়্যার শিল্পের আন্তর্জাতিক বাজারে অনুপ্রবেশ করার জন্য আমাদের কি ধরণের পদক্ষেপ নেওয়া প্রয়োজন তার একটা সুস্পষ্ট ধারনা পাওয়ার চেষ্টা করি।

ঢাকায় অবস্থানকালে অর্জিত অভিজ্ঞতা থেকে মরিসন মনে করেন যে এখানে আন্তর্জাতিক মানের প্রোগ্রামার ও সিস্টেম এনালিস্ট আছেন। কয়েকটা সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান আন্তর্জাতিক মান অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে এবং সেই প্রতিষ্ঠানগুলো ইতিমধ্যেই কিছু সফটওয়্যার বিদেশে রপ্তানীও করেছে।

মরিসন যে বিষয়টার উপর সবচেয়ে বেশী গুরুত্ব দিলেন তা হল শুধু সফটওয়্যার ডেভেলপ করার দক্ষতা থাকলেই সফটওয়্যার রপ্তানী করা সম্ভব নয়। ব্যয় হতে হবে প্রতিযোগিতামূলক আন্তর্জাতিক বাজারের চেয়ে কম। কিন্তু ঢাকার প্রতিষ্ঠানগুলোতে কর্মরত প্রোগ্রামারদের পারিশ্রমিক তাকে উদ্বিগ্ন করেছে বলে মনে হল। কারণ প্রতিবেশী ভারতেই তুলনামূলকভাবে অনেক কম বেতনে অভিজ্ঞ ও দক্ষ প্রোগ্রামাররা কর্মরত আছেন। ফলে বর্তমান অবস্থায় ভারতের চেয়েও আমাদের দেশে বিদেশী সফটওয়্যার তৈরির খরচ বেশী পড়বে। মরিসন ঢাকায় অবস্থান কালে বুয়েট, বিসিসির ট্রেনিং সেন্টার, মাইক্রোল্যান্ড ট্রেনিং ইপটিটিউট পরিদর্শন করেন এবং সেখানকার ছাত্র ও শিক্ষকদের সঙ্গে ঘনিষ্টভাবে মেলামেশা করেন।

আমাদের প্রোগ্রামারদের ব্যাপারে দৃষ্টি আকর্ষণ করলে মরিসন জানান যে বাংলাদেশে হাইক্লিস্ত প্রোগ্রামার আছে তবে এই ধরনের প্রোগ্রামারের সংখ্যা আরও বাড়াতে হবে এবং সেই সঙ্গে সাধারণ প্রোগ্রামারের সংখ্যা বহুগুণ বৃদ্ধি করতে হবে। প্রোগ্রামারদের মাষ্টার ডিগ্রী প্রাপ্ত হওয়ার কোন দরকার নেই। আমাদের কলেজ অর্থাৎ ইন্টারমিডিয়েট পাশ ছাত্র-ছাত্রীদেরকেই তিনি প্রোগ্রামার হিসাবে ট্রেনিং দেওয়ার উপর বেশী গুরুত্ব দিয়েছেন। বিশ্ব-বাজারে অংশগ্রহণের জন্য প্রতিযোগিতামূলক হারে সফটওয়্যার ডেভেলপ করার জন্য স্বল্প বেতনের প্রোগ্রামারের ব্যবস্থা করতে হবে। মরিসন ট্রেনিং সেন্টারের উপর বেশী গুরুত্ব দিয়ে বলেন প্রয়োজনে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে স্থানীয় ট্রেনিং সেন্টারগুলোকে লোন দিতে হবে যেন তারা ট্রেনিং ফি কম রেখে ছাত্র-ছাত্রীদেরকে স্বল্প মেয়াদী ও বিশেষ ক্ষেত্রে দীর্ঘমেয়াদী কোর্সের মাধ্যমে দক্ষ ট্রেনি প্রোগ্রামার তৈরি করতে পারে। বাংলাদেশে একটা বিরাট দক্ষ

লো-লেভেল প্রোগ্রামারের জনশক্তি সফটওয়্যার রপ্তানীর জন্য অপরিহার্য।

স্থানীয় কমপিউটারের দাম সম্পর্কে আলোচনা করতে গিয়ে তিনি বিস্ময় প্রকাশ করেন। সরকারী ট্যাক্স সমেত যে পিসি মার্কিন ক্রেতারা পাচ্ছেন ১০০০ (এক হাজার) ডলারের মধ্যে সেখানে বাংলাদেশী ক্রেতাদের কিনতে হচ্ছে ট্যাক্স দিয়ে প্রায় ১৫০০ ডলারে। মার্কিন ক্রেতাদের ক্রয়ক্ষমতার সঙ্গে আমাদের দেশের ক্রেতাদের ক্রয়ক্ষমতা তুলনা না করাই ভালো। সমাজের সর্বস্তরে কমপিউটার সর্বাত্মক ব্যবহার কার্যকরী করতে হলে ট্যাক্স অবশ্যই শিথিল করতে হবে। তাছাড়া এই অবস্থা অব্যাহত থাকলে অর্থাৎ এদেশের কমপিউটার ব্যবহারকারী প্রতিষ্ঠানগুলোকে যদি এ রকম উচ্চহারেই কমপিউটার কিনতে হয় তবে তা ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপ্তানীর ক্ষেত্রে সমস্যার সৃষ্টি করবে। অন্যান্য দেশের অভিজ্ঞতার প্রেক্ষাপটে বলা যায় যে, সরকারের রাজস্ব বিভাগ কমপিউটারের উপর ট্যাক্স বসিয়ে যে পরিমাণ রাজস্ব আয় করছেন তার চেয়ে কমপিউটারের উপর থেকে ট্যাক্স উঠিয়ে নিলে কমপিউটার ব্যাপক ব্যবহারের ফলে কমপিউটার ব্যবহারকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর বহুলাংশে বর্ধিত আয় থেকে অনেক বেশী রাজস্ব আদায় করতে পারেন। আমাদের প্রতিবেশী পাকিস্তান, ভারত ও শ্রীলংকাতেও প্রথম দিকে এই অবস্থা কার্যকর ছিল। তাই, দেশের কমপিউটারায়নের ধারাকে গতিশীল এবং সেই সঙ্গে সারাদেশের অর্থনীতিকে গতিশীল করার জন্য (কমপিউটারায়ন ছাড়া বর্তমান আর্থিক অবস্থার উন্নতির কোন বিকল্প নেই) কমপিউটারের উপর থেকে কর উঠিয়ে নিতে হবে।

কমপিউটার কাউন্সিল এ ব্যাপারে রাজস্ব বিভাগের সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে কমপিউটার, কমপিউটার পেরিফেরালস্ ও এক্সেসরিজ এর উপর থেকে ট্যাক্স ৯৪-৯৫ আর্থিক বছর থেকে রহিত করার পরামর্শ দিয়েছেন। আলোচ্য ব্যাপারটা যেন জাতীয় সংসদে বাজেট চলাকালীন সময় উত্থাপন ও পাশ হয়ে যায় সে ব্যাপারে সকলকে উদ্যোগী হতে হবে।

বাংলাদেশের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রসঙ্গে মরিসন বলেন যে, আন্তর্জাতিক কাজ এনে নির্ধারিত সময়ের মধ্যে আন্তর্জাতিক প্রতিযোগিতামূলক দরে কাজটা সুসম্পন্ন করার জন্য উপযুক্ত কর্মী সমাবেশ (প্রোগ্রামার, ডাটা এন্ট্রি অপারেটর, সিস্টেম এ্যানালিষ্ট, ইত্যাদি), প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যারের ব্যবস্থাপনা ও অন্যান্য আনুসাঙ্গিক কাজগুলো সফলভাবে করার জন্য প্রয়োজনীয় কারিগরী ও পরিচালনার দক্ষতা এদেশের সফটওয়্যার কোম্পানীগুলোর অর্জন করতে হবে। উন্নত দেশের ছোট সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর মত (ঢাকার বর্তমান সবচেয়ে বড় সফটওয়্যার ফার্মগুলো উন্নত দেশের ছোট ফার্মের সমতূল্য) অবশ্যই পারস্পরিক সহযোগিতা বজায় রাখতে হবে আন্তর্জাতিক বাজারে কাজ করার জন্য। ব্যাপারটা মরিসন আমাকে একটা উদাহরণ দিয়ে বুঝিয়ে দিয়েছিলেন।

ঢাকার একটা সফটওয়্যার ফার্ম, ধরা যাক 'ক' এর সঙ্গে কোন বিদেশী কোম্পানীর ভালো সম্পর্ক আছে। অর্থাৎ 'ক' কে তারা একটা নির্ভরযোগ্য প্রতিষ্ঠান বলে মনে করে। হঠাৎ তারা হয়তো একটা সফটওয়্যার প্রোজেক্ট করে দেওয়ার জন্য 'ক' এর সঙ্গে চুক্তি করতে আগ্রহী হলো কিন্তু দেখা গেল ঐ বিশেষ প্রোজেক্টটি করার মত হার্ডওয়্যার ফ্যাসিলিটি 'ক' এর নেই। এখন নিশ্চয়ই ঐ ফ্যাসিলিটিসম্পন্ন ঢাকার অন্য একটা প্রতিষ্ঠান 'খ' এর সঙ্গে 'ক'কে যোগাযোগ করতে হবে। এই অবস্থায় 'খ' এর দায়িত্ব হবে বাংলাদেশ যেন ঐ বিদেশী অর্ডার না হারায় তার জন্য 'ক' এর সঙ্গে পূর্ণ সহযোগিতা করা।

বিভিন্ন সূত্র থেকে মরিসন জেনেছেন যে ঢাকায় কিছু সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান আছে যেগুলো খুব হাইলেভেল প্রোগ্রামিংয়ের কাজ সাফল্যের সঙ্গেই করছে কিন্তু সেখানে হয়ত মাত্র ৩ জন, ২ জন অথবা ১ জন (যিনি নিজেই হাই ক্লাস প্রোগ্রামার) মাত্র প্রোগ্রামার কর্মরত রয়েছেন। কোন আন্তর্জাতিক অর্ডারের ক্ষেত্রে 'ক' প্রতিষ্ঠানটির ঐ হাই ক্লাস প্রোগ্রামারদের সহযোগিতার প্রয়োজন পড়তে পারে। এ ক্ষেত্রেও ঐ বাংলাদেশী দক্ষ প্রোগ্রামারের দায়িত্ব হবে 'ক' এর সঙ্গে সহযোগিতা করা। যেন বিদেশের মার্কেটে 'ক'এর মর্যাদা রক্ষা পায়। শুরুতে ঢাকার কয়েকটা সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানের উপর ভরসা করতে পারলে দেশের সম্ভাব্য এই শিল্পের সঙ্গে জড়িত প্রতিষ্ঠানগুলোর উপর বিদেশও কোম্পানীগুলোর আস্থা জন্মাবে। বর্তমান অবস্থায় ঢাকায় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো যদি নিজেদের মধ্যে এই ধরনের সমঝোতা গড়ে তুলতে পারে (ভারতীয় সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো পেরেছিল) তবেই তারা বিশ্ব সফটওয়্যার বাজারে স্থায়ী আসন প্রতিষ্ঠিত করতে পারবে।

বিসিসি ছয়মাস ব্যাপী এই প্রজেক্টের দ্বিতীয় পর্যায়ে কাজ করার জন্য আরেকজন ইউনিডো বিশেষজ্ঞ অল্প দিনের মধ্যে ঢাকায় আসবেন। দেশের সফটওয়্যার শিল্পের সঙ্গে জড়িত সফটওয়্যার ডেভেলপার ও প্রতিষ্ঠানসমূহ যদি বিসিসি ও ঐ বিশেষজ্ঞদের পূর্ণ সহযোগিতা না করেন তবে প্রজেক্টের তেমন কার্যকর ফল হবেনা। যেমন এবার মরিসনকে বিসিসি থেকে ১১টি স্থানীয় ফার্মের নাম দেওয়া হয়েছিল। তার মধ্যে ৭টি ফার্ম তাদের তথ্যাবলী সরবরাহ করেছিল।

(৪২ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

MICROLOGIC SYSTEMS & SOLUTIONS

Offers Training on the following Computer Courses :

WORD PERFECT 6.0	CLIPPER 5.2	QBASIC
LOTUS 1-2-3 REL. 3.4	MS-WORD	FORTRAN
QUATTRO PRO	WINDOWS 3.1	TURBO PASCAL
dBASE-IV Ver. 1.5	EXCEL for WINDOWS	TURBOC
ASSEMBLY LANGUAGE	AUTOCAD	& MORE

Address : 3/6, Block-D. Lalmatia, Dhaka-1207. Tel : 329766

সিস্টেম এনালাইসিস ও ডিজাইন-প্রেক্ষিত বাংলাদেশ

মোঃ জাহিদুর রহমান

কমপিউটার বাংলাদেশে আজ আর নতুন কিছু না হলেও, কমপিউটারকে দৈনন্দিন কাজে কিভাবে লাগাবো আজো বোধ করি ঠিক করা হয়ে উঠেনি। কমপিউটারকে দিয়ে একঘেঁয়ে কাজগুলো করিয়ে নেয়া যায় আবার কিছু যুক্তি নির্ভর কাজও করিয়ে নেয়া যায়। কমপিউটারের এই কাজগুলো করার জন্যে প্রোগ্রামের প্রয়োজন এটা সবাই জানি। একেকটা কাজের জন্য এককভাবে কমপিউটারকে প্রোগ্রাম করিয়ে নিতে হয়। তাহলে কোনটাকে আমরা প্রোগ্রামের আওতায় আনবো? এটা ঠিক করবে ব্যবস্থাপক।

পৃথিবীর সবদেশে ব্যবস্থাপনা কর্মীদের মধ্যে কমপিউটারায়নে ভীতি রয়েছে। তবুও উন্নতবিশ্বে কমপিউটারায়নের কারণ হচ্ছে- ক) সরকারীভাবে কমপিউটারের ব্যবহারের ফলে এর উপরে অন্যদের আস্থা স্থাপন, খ) কমপিউটারের দামের কমতি এবং গ) প্রয়োজনমাফিক সফটওয়্যার তৈরীর দক্ষ কর্মী দল।

আমাদের দেশে ধীরে হলেও এ শর্তগুলো পূরণ হচ্ছে। অনেকে হয়তো প্রশ্ন করবেন, সরকার কি এসব শুরু করবে? উত্তর হলো, হ্যাঁ। একটা উদাহরণ দেয়া যাক। অল্প খরচে আবাসনের সরকারী একটি গবেষণা প্রতিষ্ঠান রয়েছে। এর ফলাফলও আশাব্যঞ্জক কিন্তু অরপরও এর প্রয়োগ হচ্ছে না। যদি সরকারীভাবে সকল সরকারী আবাসন এদের ফলাফল নিয়ে তৈরী হতো, তাহলে যখন জনসাধারণ দেখতো- এসব দালান তো বহুদিন টিকে থাকে তাহলে তারাও উদ্বুদ্ধ হতো এভাবে দালান বানাতে। ঠিক সেভাবে সরকার যদি কমপিউটারের ব্যবহার সঠিকভাবে করে থাকে (লোক দেখানো শো পিস না রেখে) তাহলে আপনা থেকেই কমপিউটারায়ন হবে।

এখন একটু দেখা যাক কমপিউটারকে দিয়ে কিভাবে তথ্য বের করে নেয়া হয়? ধরুন আপনি সারদিনের খরচপাতি একটা খাতায় লিখে রাখলেন। দিন শেষে যোগ দিয়ে দেখলেন কত খরচ হলো। কিন্তু কোন আইটেম কেমন বিক্রি হলো, আগের দিনের তুলনায় বিক্রি কেমন বাড়লো এসব করতে গেলে গতকালের খাতাটা লাগবে আর দেখতে হবে খুঁটিয়ে। এই খতিয়ে দেখার কাজটা আপনি করিয়ে নিতে পারেন কমপিউটারকে দিয়ে। আর দিন শেষের খরচের খাতাটা হলো কমপিউটারের ডাটাবেজ। এর উপর ভিত্তি করে আপনি বের করে নিতে পারেন আপনার মনের মত তথ্যটি।

আরো এক ধরনের উদাহরণ দেয়া যাক। ধরা যাক, একটা গার্মেন্টস ফ্যাক্টরীতে তিনটি উৎপাদন লাইন আছে। একটা হলো শুধু শার্টের, অন্যটা শুধু প্যান্টের আর তৃতীয়টা দুটোই বানাতে পারে। এদের মধ্যে একটা গাণিতিক সূত্র দাঁড় করিয়ে প্রতিষ্ঠানের বিভিন্ন লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা ও সীমার মধ্যে থেকে সবচেয়ে লাভজনক কম্বিনেশান বের করে নেয়া যায় কমপিউটার দিয়ে। কমপিউটার-এর প্রথম ব্যবহার হলো ডাটাবেজ নিয়ে আর দ্বিতীয় ব্যবহার হলো গাণিতিক সমস্যা সমাধান নিয়ে। এগুলো কমপিউটারের ব্যবসায়িক ব্যবহার।

একটা প্রতিষ্ঠানের কমপিউটারায়ন শুরু হবে কোত্থেকে? এটা একটা জটিল প্রশ্ন। ব্যবস্থাপনা কর্মীদের ঠিক করতে হবে কোন অঞ্চলের তথ্যাদি সঠিক ও দ্রুত প্রয়োজন তার উপর। প্রথমে হাত দিতে হবে সে অঞ্চলটিতে। যদি প্রতিষ্ঠানের কর্মচারীর সংখ্যা বেশী হয়ে থাকে তাহলে বেতন ভাতাদি অঞ্চলটা ধরা যেতে পারে (যেমন আমাদের সরকারী কর্মচারীদের বেতন ভাতার জন্য এজিবি অফিস। এটার জন্য আমি পরবর্তিতে আলোচনা করবো)। আজ আলোচনা করবো ইনভেন্টরী ব্যবস্থাপনায় কমপিউটারের ব্যবহারের উপর।

কয়দিন আগেই পত্রিকাতে প্রকাশিত হলো টিএন্ডটি, বি, উ, বো এসব প্রতিষ্ঠানের কোটি কোটি টাকার মালামাল পড়ে থাকা সত্ত্বেও আবার কেনা হচ্ছে। এটা মনে করার কোন কারণ নেই যে সবগুলোই ইচ্ছাকৃত। গুদামে কোন মালামালের সঠিক পরিমাণ জানানোর মত দ্রুত কোন পদ্ধতি নেই। বিশাল একটা বালাম (ভলিউম) বই থেকে খুঁজে দেখার চাইতে 'স্টক নেই' লিখে দেয়া সহজ নয় কি? আর এই ইনভেন্টরীর ১% উন্নয়নে কোটি কোটি টাকা সাশ্রয় হতে পারে। শুধু এদের না, আমাদের দেশের সমস্ত উৎপাদন, সেবা প্রতিষ্ঠানের একই সমস্যা। সচিবালয় হলো ফাইলের রাজত্ব। যে যাই বলুন না কেন 'কাগজ ছাড়া অফিস' আমাদের দেশে অদূর কেন সুদূর ভবিষ্যতেও সম্ভব নয়। তাই 'ফাইল ইনভেন্টরী' কে সচিবালয়ের জন্য এই মুহূর্তে জরুরী কমপিউটারায়ন এলাকা হিসেবে চিহ্নিত করা যেতে পারে। সচিব সাহেবও কেরাণীর কাছে বন্দি শুধুমাত্র ফাইলের কারণে, যতই তিনি মুখে তা অপ্রকাশিত রাখতে চান না কেন।

এখন কমপিউটারায়নের আগে কতোখানি অটোমেশান করবো এটা ঠিক করা নেয়া যাক। প্রথম অধ্যায়ের অটোমেশান হলো দিনের সমস্ত লেনদেন কার্ডে লিখে দিন শেষে কমপিউটারে এন্ট্রি করে দেয়া। এতে প্রতিদিনের শুরুতে সঠিক অবস্থানটাও জানতে পারছেন। কিন্তু লেনদেন যদি খুব বেশী হয়ে থাকে তবে লেনদেন সরাসরি কমপিউটারে ডাটা ঢুকিয়ে দেয়া যেতে পারে। অথবা বারকোড জাতীয় স্ক্যানার দিয়ে কমপিউটারে ঢুকানো যেতে পারে। এটা হলো দ্বিতীয় পর্যায়ের অটোমেশন। এতে আপনি তাৎক্ষনিকভাবে ষ্টকের অবস্থান দেখে নিতে পারেন। যদি আপনার প্রতিষ্ঠান উৎপাদনের সাথে যুক্ত থাকে তাহলে কমপিউটারের একটা টার্মিনাল কর্ম পরিধিতে রেখে দিতে পারেন। যাতে করে উৎপাদনের সাথে সাথে ডাটা এন্ট্রি করে দেবে অপারেটার। ফলে বর্তমান উৎপাদন অবস্থা আপনি পেতে পারেন তাৎক্ষণিকভাবে। আর তৃতীয় পর্যায়ের অটোমেশান সম্ভব উৎপাদনের সাথে সাথে সেন্সর রেখে তা সরাসরি কমপিউটারে প্রেরণ করা। এতে মানুষের জন্য যে দেরী হয় তা আর থাকছে না। ফলে দ্রুত উৎপাদনের বিভিন্ন উপাত্ত সঠিক ও নিটোলভাবে পাওয়া যায়। মোটামুটি একটা ধারণা দেয়া গেল ইনভেন্টরীর অটোমেশন পর্যায়ের। আপনি ঠিক করে নিন কোন পর্যায়ের অটোমেশান আপনি চাচ্ছেন। আপনার প্রতিষ্ঠানের কর্মচারী শ্রমিকের দক্ষতার উপর ভিত্তি করে আপনি সিদ্ধান্ত নিন। এটা ঠিক করা হয়ে গেলে আপনি ডাকুন কোন সফটওয়্যার ফার্মকে। অবাক হলেন কমপিউটার না কিনে সফটওয়্যার ফার্মকে ডাকাতে? হ্যাঁ এটাই হলো সঠিক পথ। আপনার কাজের মান দেখে, খুঁজে পেতে, কোন কমপিউটার প্রয়োজন তার জন্যে আপনাকে উপদেশ দেবে। প্রোগ্রাম লেখার পর টেস্ট পর্যায়ে এসে আপনি কমপিউটার কিনতে পারেন। এর আগে কিনলে আপনার আর্থিক ক্ষতি। অবশ্য এই ফাঁকে কমপিউটার পরিচিতি আপনার প্রতিষ্ঠানের জন্যে লাভজনক হবে। মনে রাখবেন হার্ডওয়্যারটা যেমন আপনার জন্যে জরুরী তেমনি মনের মত সফটওয়্যারও সমানভাবে জরুরী। তা না হলে হার্ডওয়্যারটা অব্যবহৃত থেকে যাবে। তাহলে ইনভেন্টরী প্রোগ্রামটার কি কি বিষয় আপনি খেয়াল রাখবেন তার কিছু আভাষ দিচ্ছি নিচে।

আপনার প্রোগ্রামটিতে যদি প্রোডাক্ট ইনভেন্টরী হয় তবে অন্ততঃপক্ষে • issue, receipt, inquery আর adjustment-এর ব্যবস্থা থাকতে হবে। adjustment প্রয়োজন দাম, reorder level এগুলোর মান পরিবর্তনের সুবিধার জন্যে আর বছরের শেষে ষ্টক মেলাবার জন্যে। আর inquery আপনার প্রয়োজন মাফিক সাজিয়ে নেবেন। এর সাথে কিছু রিপোর্ট তৈরীর ব্যবস্থা থাকতে হবে control এর জন্যে যেমন-

ক) লেনদেন রেজিষ্টার - এতে পূর্ণাঙ্গ issue, receipt এবং adjustment - এর রিপোর্ট থাকতে হবে।

খ) ষ্টক স্ট্যাটাস রিপোর্ট - এটা কোন ষ্টকের বর্তমান অবস্থা পূর্ণাঙ্গরূপে দেবে।

গ) ইনভেন্টরী মূল্যায়ন রিপোর্ট - এটা বিভিন্ন ষ্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি প্রয়োগ করে ষ্টকের মূল্য নির্ধারণ করবে। এটা এক্যাউন্টস-এর প্রয়োজন হরহামেশাই।

ঘ) ইনভেন্টরী অবস্থানলিষ্ট - এটা কোন মালামাল কোথায় আছে তার বিবরণ থাকে। এটা থাকলে মাঝে মধ্যে চেক এর ব্যবস্থা করা যায়।

এ রিপোর্টগুলো কোন ভুল বা প্রতারণা ঠেকানোর জন্য খুব প্রয়োজন। এ ছাড়া ইভেন্টরী ব্যবস্থাপনার জন্যে কিছু রিপোর্ট যেমন ঘাটতি রিপোর্ট, বাড়তি রিপোর্ট, মেয়াদ উত্তীর্ণ রিপোর্ট এগুলো থাকলে ভালো। আপনার সেবা বা পণ্যের উপর ভিত্তি করে আপনি আরো কিছু রিপোর্ট চাইতে পারেন। যেমন ধরুন, সেই সচিবালয়ের ফাইলের বর্তমান অবস্থান, এসব আরকি।

প্রোগ্রামটার দাম কেমন হবে? অনেকে মনে করে থাকেন হার্ডওয়্যারের দামটাইতো সব প্রোগ্রামটা আর কত হবে। অতো কার্পণ্য করলে কিন্তু ভালো কিছু আশা করা যাবে না। একটা প্রোগ্রাম তৈরীর জন্য যত লোক-মাস (ম্যান মান্থ) লাগলো তার উপর আর এর জটিলতার উপর ভিত্তি করে দামটা ঠিক করা ভালো। যদি আপনার ষ্টকে ১ কোটি টাকার মত মালামাল থাকে এবং এক বছরেই ১% ভাগ উন্নতি হয় তাহলে ঐ উন্নতির পরিমাণ দাম দিতে কার্পণ্য করাতো উচিৎ বলে আমার মনে হয় না।

এ পর্যন্ত মোটামুটি ক্রেতার দিক থেকে ইনভেন্টরী কমপিউটারায়নের জন্যে কি কি দিক লক্ষ্য রাখতে হবে তা আলোচনা করা হলো। যদি আরো জানার প্রয়োজন হয় তা হলে চিঠি লিখে জানাতে পারেন। ✪

[মোঃ জাহিদুর রহমান
সহকারী অধ্যাপক
জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়]

মেকিণ্টোস প্রযুক্তি: জীবন আর কতো দিন?

মোস্তাফা জব্বার

আজকের দুনিয়াতে পার্সোনাল কমপিউটার যখন ক্রমশঃ অতি দ্রুত অন্য সকল প্রজাতির কমপিউটারকে দখল করতে যাচ্ছে তখন একটি প্রশ্ন বেশ জোরালোভাবে দেখা দিচ্ছে পার্সোনাল কমপিউটারের একটি ধারা: এপল কমপিউটারের মেকিন্টোস প্রযুক্তি কি আগামী দিনে টিকে থাকবে? এই প্রশ্নটির সহজ সরল জবাব দিতে গেলে অনেক বিষয় ব্যাখ্যা করতে হয়। আমরা সেই বিষয়গুলোর বিস্তারিত রূপের বদলে সংক্ষিপ্ত সাধারণ আলোচনায় ব্যাপারগুলো সীমিত করতে চাই।

১৯৮৪ সালে দুনিয়াতে এবং ১৯৮৬ সালে বাংলাদেশে যখন মেকিন্টোস আসে তখন এর সীমানা কেবলমাত্র প্রকাশনা বলয়ের মাঝেই সীমিত ছিলো। ক্রমশ সেই বলয় আমেরিকায় শিক্ষা জগৎ পর্যন্ত সম্প্রসারিত হয়। এরপর কমপিউটার গ্রাফিক্স, ডিজাইনিং, ভিডিও, অডিও ও সাধারণ ব্যবসায়ী কাজসহ নানা খাতে এর কদর বাড়তে থাকে। সেই মেকিন্টোসের সবচেয়ে বড়ো কৃতিত্ব ছিলো যে এটি ব্যবহার করা সহজ এবং এতে গ্রাফিক্স কাজ করা যায় অতি নিপুণতার সাথে। বিশ্বের বিবিধ ভাষার ব্যবহারের ব্যাপারটিও তখন মেকিন্টোসের একচেটিয়াই ছিলো। তবে এই কমপিউটারের বড়ো অসুবিধা ছিলো যে, এটি দামে বেশী ছিলো। একটি মেকিন্টোসের দাম দিয়ে তখন দুটি পিসি কম্পাটিবল কেনা যেতো। এই কমপিউটারে আরো অসুবিধা ছিলো যে এতে স্ট্যান্ডার্ড পেরিফেরাল যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা যেতোনা। যন্ত্রাংশের অস্বাভাবিক মূল্যও অনেকাংশে দায়ী ছিলো মেকিন্টোসের সম্প্রসারণের অন্তরায় হিসেবে।

কিন্তু সেই অবস্থা এখন আর নেই। ১৯৮৪ সালের মেকিন্টোস ব্যবহারকারী আজকের দিনে হঠাৎ এসে হাজির হলে বিস্ময়াভিভূত হবেন। শুধু যে দাম কমেছে তাই নয়। এখনকার মেকিন্টোস কেবল আর বিচ্ছিন্ন দ্বীপ নয়।

কালক্রমে খেলনা সাদাকালো মেকিন্টোসের জায়গায় রঙ এসেছে, এখন এলো পাওয়ারপিসি। বস্তুত আজকের মেকিন্টোসের সাথে একটি সাধারণ পিসি যাকে আমরা আইবিএম পিসি বলি তার কোন পার্থক্যই নেই। বরং এখনকার মেকিন্টোস পিসি কম্পাটিবলও। এক সময়ে পিসির সাথে মেকিন্টোসের যোগাযোগের যে দূরত্ব ছিলো তাও নেই। এখন মেকিন্টোসে পিসির ফাইল পড়া যায়, মেকিন্টোস ডস ও উইন্ডোস কমপিউটার হিসেবেও কাজ করে।

কিন্তু এক সময়ে শুধু মেকিন্টোসে যে কাজ করা যেতো তা এখন আর তার একচেটিয়া নয়। যেমন আমাদের দেশের কথাই ধরা যাক। এক সময়ে মেকিন্টোসে বাংলা ছিলো আইবিএম পিসিতে ছিলো না। এখন পিসিতে কেবল বাংলা নয়, চীনা, আরবী ইত্যাদি ভাষাও ব্যবহার করা যায়। পিসিতে উইন্ডোজ এতো জনপ্রিয় হয়েছে যে কিছুদিন পর মানুষ ডস নামক কিছু ছিলো তা হয়তো ভুলে যাবে।

এমনি যখন কমপিউটারের দুনিয়া, তখন অনেকেই প্রশ্ন করেন, তাহলে আর মেকিন্টোস কেন? আমি যদি মেকিন্টোসের সকল কাজই অন্য কমপিউটারে করতে পারি তবে মেকিন্টোস কিনে কি লাভ?

প্রথমত একটি বিষয় আমরা প্রায়ই ভুলে যাই যে মেকিন্টোস একটি পার্সোনাল কমপিউটার। এটি দিয়ে পার্সোনাল কমপিউটারের সকল কাজই করা যায়। অতএব শুধুমাত্র ডিটিপি বা প্রকাশনা বা বাংলাভাষার জন্য মেকিন্টোস ব্যবহার করার প্রয়োজন নেই। মেকিন্টোসের সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো এতে নেটওয়ার্কিং বিল্টইন থাকে। প্রতিটি মেকিন্টোস কমপিউটারে এপলটক বিল্টইন (কোন-কোনটিতে ইথারনেট) বিদ্যমান থাকে। সুতরাং যারা মাইক্রো কমপিউটারে নেটওয়ার্কিং করতে চান তাদের জন্য মেকিন্টোসের চেয়ে সহজ উপায় আর কোন হতে পারে না। কেবলমাত্র তার দিয়ে মেকিন্টোসের নেটওয়ার্কিং করা সম্ভব। মেকিন্টোসের অপারেটিং সিস্টেমে এপল শেয়ার নামক একটি সফটওয়্যার বিল্টইন থাকে। সেই সফটওয়্যারের সাহায্যে কমপিউটার থেকে কমপিউটার যুক্ত করা যায় অনায়াসে। এমনকি কেবলমাত্র সাধারণ টেলিফোন লাইন ব্যবহার করে রিমোট এক্সেস নামক একটি সফটওয়্যার দিয়ে দূরবর্তী কোন কমপিউটার চালানো যেতে পারে। আমরা বাংলাদেশে দৈনিক জনকণ্ঠ, দৈনিক করতোয়া, দৈনিক পাঠকের কাগজ, দৈনিক সিলেটের সংলাপ ও আজকের বার্তায় এই প্রযুক্তির চমৎকার ব্যবহার দেখতে পাচ্ছি।

ইতিমধ্যেই এপল তার অপারেটিং সিস্টেমে বেশ পরিবর্তন করতে শুরু করেছে। এখন থেকে মেকিন্টোসের এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ইউনিক্স-এর অধীনে চলবে। সান বা এইচপি-এর ওয়ার্ক স্টেশনে এখন মেকিন্টোস এপ্লিকেশন এনভারনমেন্ট নামক সফটওয়্যারের সাহায্যে মেকিন্টোস এপ্লিকেশন চালানো যাবে। মেকিন্টোসের নিজস্ব অপারেটিং সিস্টেমেও ব্যাপক পরিবর্তন আনা হচ্ছে। যারা ভাবছেন এখন উইন্ডোজ এসে যাবার পর মেকিন্টোসের গুরুত্ব কমে যাচ্ছে তাদের জন্য দুঃসংবাদ হলো মেকিন্টোসে কুইকটাইম ২.০, ওপেন ডক, পাওয়ার টক এবং কুইক ড্র জিএক্স আসার ফলে মেকিন্টোস অপারেটিং সিস্টেম সকল দিক থেকেই উইন্ডোজের চাইতে এক সিঁড়ি উপরে যাবার পথে রয়েছে।

কুইক টাইম ২.০ মেকিন্টোসে ফুল স্ক্রীণ, ফুল ফ্রেম ভিডিও রিয়েল টাইমে দেখাতে পারবে। এর কমপ্রেশন সুবিধা হবে অবিশ্বাস্য। এটি একটি সিডির বিষয়বস্তু একটি ফ্লপি ডিস্কে কমপ্রেশ করে রাখতে পারবে এবং তাতে মান কমবে না।

কুইক ড্র জিএক্স হবে এই সময়কালের মধ্যে মাইক্রো কমপিউটারের জন্য গ্রাফিক্স, প্রিন্টিং ও টাইপোগ্রাফির জন্য অনন্য এক সুবিধা।

ওপেন ডক খোলে দেবে অন্য কমপিউটার-এর সাহায্যে কোন ডকুমেন্ট খোলা- এমনকি সম্পাদনা করার অবারিত দ্বার।

পাওয়ার টক মেকিন্টোসের জন্য অনন্য এক ই-মেইল ব্যবস্থা।

তবুও মেকিন্টোসের সবচেয়ে বড় দুর্বলতা হলো, পিসি সারা দুনিয়ার ৮০ থেকে ৮৫ ভাগ বাজার দখল করে রেখেছে। মেকিন্টোস তৈরী করে একটি মাত্র কোম্পানী। আর পিসি তৈরী করে হাজার হাজার কোম্পানী। পিসির জন্য সফটওয়্যার তৈরী করে লাখ লাখ লোক। আর মেকিন্টোসের জন্য সফটওয়্যার তৈরী করে পিসির তুলনায় শতকরা ২০ ভাগ লোক। এই অবস্থার ফলে উইন্ডোজ যখন প্রথম বাজারে আসে তখন এতে সফটওয়্যারের পরিমাণ মেকিন্টোসের তুলনায় নগণ্য ছিলো। কিন্তু মাত্র ২ বছরেই উইন্ডোজে মেকিন্টোসের প্রায় সকল প্রোগ্রাম তৈরী হয়ে গেছে।

দুনিয়ায় যখন উইন্ডোজের রমরমা বাজার তখন দেখার বিষয় এপল তার মার্কেট শেয়ার বাড়ানোর জন্য কি পদক্ষেপ গ্রহণ করে। সম্প্রতি ইউনিক্স প্লাটফরমে মেকিন্টোস সফটওয়্যার চালানোর ব্যবস্থা করার ফলে মেকিন্টোস সফটওয়্যার ব্যবহারকারীর সংখ্যা বাড়লো বটে। কিন্তু ইউনিক্স ব্যবহারকারীর সংখ্যা এতো বেশী নয় যে, সফটওয়্যার বাজারে এতে বড় রকমের হেরফের হবে।

ধারণা করা হচ্ছে, আগামীতে পাওয়ার ওপেন, ওয়ার্ক প্লেস ওএস, ও, এস-২, উইন্ডোজ এনটি সর্বত্র মেকিন্টোস-এর সফটওয়্যার চলবে। পাওয়ার ওপেনতো মেকিন্টোসের কাইন্ডার নিয়েই তৈরী হচ্ছে। তেমন একটি অবস্থায় মেকিন্টোস ব্যবহারকারীরাই বস্তুত সবচেয়ে বেশী লাভবান হতে পারেন। একটি বিষয় এখানে উল্লেখ না করে পারছি না। এক সময়ে সারা দুনিয়ার পিসি ব্যবহারকারীরা মেকিন্টোসকে কিন্তু খেলনা বলেই মনে করতেন। তাদের ধারণা ছিলো মেকিন্টোসে অপারেটিং সিস্টেমের এই যে গ্রাফিক্স-এর ব্যাপার এটা আসলে প্রিন্টিং, এডুকেশন ও খেলাধুলোর কাজেই লাগে। গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেসের বদলে কমান্ড ও কীবোর্ড ব্যবহার করা অনেক ভালো এবং মাউস ব্যবহার করা একটি বিরক্তিকর ব্যাপার; পিসির ব্যবহারকারীরা তেমন কথাই বলতেন। কিন্তু উইন্ডোজ ৩.১ বাজারে আসার বছর খানেকের মাঝেই সারা দুনিয়ার পিসি ব্যবহারকারীদের ইচ্ছা যেন পাল্টে গেছে। তারা এখন কীবোর্ডের চেয়ে মাউস বেশী ব্যবহার করেন। গ্রাফিক্স ছাড়া এখন ভাবা যায় না। কতো সহজ উপায়ে মেকিন্টোসের অবিকল অবস্থাটি পিসিতে আনা যায় পিসি ব্যবহারকারীদের লড়াইটা এখন সেখানেই। উইন্ডোজ ৪.০ বাজারে এলে তার ফাইল সিস্টেম ও ব্যবস্থাপনা–সবকিছুই প্রায় মেকিন্টোসের অনুকরণে করা হবে। আমার ধারণা, যারা মেকিন্টোস ব্যবহারকারী, তারা উইন্ডোজেও ভালো কাজ করতে পারেন। সুতরাং আজ যারা মেকিন্টোসের দুনিয়াতে বসবাস করছেন তারাও বরং উইন্ডোজ জনপ্রিয় হবার সাথে সাথে আরো ভালো থাকতে পারবেন। তবে আজকের দিনে শুধু মেকিন্টোস একা একা একটি স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে টিকে থাকতে পারবে এমন সম্ভাবনা খুবই কম। সারা দুনিয়ার কমপিউটার ব্যবহারকারীরা ক্রমশ ওপেন সিস্টেমের দিকে যাচ্ছে। যদি এমন হয়, এপল একঘরে হয়ে চলার নীতি গ্রহণ করে এবং সারা দুনিয়ার সাথে তাল মিলিয়ে না চলে, তাহলে ব্যাপারটি সুবিধের হবে না। সুখকর ব্যাপার এই যে এপল-এর বর্তমান ব্যবস্থাপনা মেকিন্টোসকে দ্বীপের মতো বিচ্ছিন্ন না রেখে পার্সোনাল কমপিউটারের মূল স্রোতে নিয়ে আসার পদক্ষেপ নিয়েছে। ইতিমধ্যেই তারা পাওয়ার ওপেন ও ওপেনডক নামক দুটি কনসোর্টিয়ামে যোগদান করেছে। আইবিএম-এর সাথে তাদের ঐক্য যদি ফলপ্রসূ হয় তবে মেকিন্টোস মারা যাবে বলে ভাবার কোন কারণ নেই। ❂

দ্রুত কমপিউটার জগৎ পেতে হলে

"কমপিউটার জগৎ" বের হওয়ার কয়েক ঘন্টার মধ্যে ঢাকায় পাওয়া যায়–
নিউ মডেল লাইব্রেরী - বেলীকমপ্লেক্স, উত্তরা ; মোস্তফা বুক স্টল – কলাবাগান বাস স্ট্যাণ্ড ; আমান বুক স্টল – সাইন্স ল্যাবরেটরী ; মনা নিউজ কর্ণার – পিজি হাসপাতালের নীচে ; অনুপম জ্ঞান ভাণ্ডার – ঢাকা স্টেডিয়াম (দোতলা) ; সাগর পাবলিশার্স – নিউ বেইলী রোড ; সৃজনী – কমলাপুর রেল স্টেশন।

ডিজিটাল সিস্টেম ঃ

মোহাম্মদ হাসান শহীদ

আধুনিক পৃথিবীর নন্দিত রূপকার

(শেষ অংশ)

গতসংখ্যায় আমরা এনালগ ও ডিজিটাল সিস্টেম এবং এদের বৈশিষ্ট্যগত পার্থক্য সম্বন্ধে জেনেছি। কিছু ডিজিটাল প্রযুক্তিপণ্যের সাথেও পরিচিত হয়েছি। এ পর্যায়ে এনালগ থেকে ডিজিটাল সিস্টেমে উত্তরণ কৌশল, ডিজিটাল ডাটা কমপ্রেশন এবং এ সিস্টেমের সুবিধা অসুবিধা সম্বন্ধে জানব।

ডিজিটাল সিস্টেমে উত্তরণ কৌশল এবং ডাটা কমপ্রেশন ঃ

এনালগ থেকে ডিজিটাল সিস্টেমে উত্তরণের প্রাথমিক এবং সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ধাপ হল ডিজিটাইজেশন অর্থাৎ এনালগ সিগন্যালকে ডিজিটাল সিগন্যালে রূপান্তরকরণ। ডিজিটাইজেশনের পরের ধাপেই রয়েছে প্রোসেসিং। প্রোসেসিং-এর আওতায় পরে মডুলেশন, ট্রান্সমিশন বা পরিবহন, রিসিপসন বা গ্রহণ, ডিমডুলেশন, প্রদর্শন, সংরক্ষণ ইত্যাদি। এসব কাজে ব্যবহার করা হয় এ/ডি কনর্ভাটার, ডি/এ কনভার্টার, বিভিন্ন ধরনের ডিজিটাল সার্কিটসহ অনেক প্রযুক্তিপণ্য। ভয়েস সিগন্যাল (মানুষের কথাবার্তা, উচ্চারিত সংকেত ইত্যাদি), তাপমাত্রা, চাপ প্রভৃতি সাধারণ এনালগ সিগন্যালকে অতিসহজেই ডিজিটাইজড করে স্বল্প পরিসরে সংরক্ষণ করা যায়। কিন্তু সমস্যা হল ভিডিও সিগন্যাল বা পিকচার সিগন্যালের ক্ষেত্রে। কমিউনিকেশনের একটি অপরিহার্য মাধ্যম হল ভিডিও সিস্টেম। মূলতঃ ভিডিও সিগন্যালকে ডিজিটাল সিগন্যাল রূপান্তর ও প্রোসেসিং-এর মধ্যেই ডিজিটাল সিস্টেমের সাফল্য ও সার্থকতা নিহিত। এনালগ অডিও সিগন্যালকে ডিজিটাল সিগন্যালে রূপান্তর করে যেমন সিডিতে (CD - Compact Disk) ধারণ করে রাখা যায় ঠিক তেমনি এনালগ ভিডিও সিগন্যালকেও ডিজিটাইজড করে তা কমপিউটারের জিরো ('0') এবং ওয়ান ('1') এর ভাষায় সংরক্ষণ করা যায়। তবে সমস্যাটি কোথায়?

এনালগ ভিডিও সিগন্যালকে ডিজিটাল সিগন্যাল রূপান্তর করে তা সংরক্ষণের জন্য এত বেশী জায়গার প্রয়োজন পড়ে যা স্বাভাবিকভাবে চিন্তা করা যায় না। একটি ছোট উদাহরণ থেকেই এ বাস্তবতা উপলব্ধি করা সম্ভব। গার্ডেন-ভ্যারাইটির একটি সিডি অতি সহজেই ৭৫ মিনিটের মিউজিক (অডিও সিগন্যাল) ধারণ করতে পারে এবং মোটামুটি ৬০০ মেগাবাইট মেমোরীই এজন্য যথেষ্ট। কিন্তু ছোট একটি একক (Single) ভিডিও ফ্রেমকে ডিজিটাইজড করে সংরক্ষণ করতে ২,১৬,০০০ মেগাবাইট মেমোরীর প্রয়োজন পড়ে যা প্রায় ৩৬০ টি সিডির সমান। এনালগ থেকে ডিজিটাল সিস্টেমে উত্তরণের পথে নিঃসন্দেহে এটা বড় ধরনের এক বাঁধা। তবে স্বল্প পরিসরে সংরক্ষণের জন্য উদ্ভাবিত হয়েছে কমপ্রেশন কৌশল (Compression Technology). বর্তমান প্রযুক্তিজগতে বিভিন্ন ধরনের ডাটা কমপ্রেশন কৌশল প্রচলিত থাকলেও উপযোগী সিস্টেম হিসেবে বিশেষজ্ঞরা দুটিকে বিশেষভাবে চিহ্নিত করেছেন। এর একটি হল জেপিইজি (JPEG = Joint Photographic Expert Group). এটি স্থির চিত্র কমপ্রেশ করার উপযোগী সিস্টেম। অন্য সিস্টেমটি ব্যবহৃত হয় চলমান ছবি বা ভিডিও কমপ্রেশনের জন্য। এটি উদ্ভাবন করেছে এমপিইজি (MPEG = Moving Picutre Experts Group). বস্তুতঃ জেপিইজি এবং এমপিইজ হল ডিজিটাল কমপ্রেশনের জন্ম। দুটি সিস্টেমেই দ্বৈত প্রোসেসিং কৌশল ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ চিত্রকে প্রথমে কমপ্রেশনের মাধ্যমে রেকর্ড করে প্লেব্যাকের জন্য তা আবার ডিকমপ্রেশ করা হয়। এখানে আমরা ভিডিও কমপ্রেশনের উপযোগী এমপিইজি সিস্টেমের কৌশলই আলোচনা করব।

এমপিইজি ভিডিও কমপ্রেশন সিস্টেমের জন্য অতি দ্রুত গতিসম্পন্ন কমপিউটার হার্ডওয়্যার অপরিহার্য। এ সিস্টেম ভিডিও সিগন্যালকে ইনপুট হিসেব নিয়ে তা ডিজিটাইজড করার পর প্রোসেস করে। প্রোসেসিং শেষে ডাটায় দুটি স্তর তৈরী হয় যার একটি সিস্টেম স্তর (System layer). অন্যটি কমপ্রেশন স্তর (Compression layer). ভিডিও এবং অডিও উভয়ধরনের সিগন্যালকে সুসমন্বিত করার জন্য সিস্টেম স্তরের প্রয়োজন হয়। এ স্তর শব্দ ও ছবি ডিমাল্টিপ্লেক্স করার জন্য প্রয়োজনীয় টাইমিং ব্যবস্থাপনা এবং অন্যান্য তথ্য থাকে। অন্যদিকে, কমপ্রেশন স্তর কমপ্রেশড অডিও এবং ভিডিও সিগন্যালকে সংরক্ষণ করে রাখে।

ডাটাকে কি পরিমাণে কমপ্রেশড করা হবে তা মোটামুটিভাবে ব্যবহারকারীর চাহিদার উপর নির্ভর রেশিও করে। কমপেশন অনুপাত (Ratio) যত বেশী হবে ডাটা সংরক্ষণের জন্য ততই কম জায়গার প্রয়োজন পড়বে। তবে এক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের দিকে অবশ্যই বিশেষভাবে দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন –

১. ডাটাকে অতিরিক্ত কমপ্রেশ করা হলে ছবির মানের উপর প্রভাব পড়বে।

২. ডাটা খুব কম কমপ্রেশ করা হলে বেশী জায়গা বাঁচানো সম্ভব হবে না।

এমপিইজি সিস্টেম সব ধরনের সিগন্যালকেই সমানভাবে কমপ্রেশ করে না। যদিও অত্যন্ত শক্তিশালী এবং উচ্চমূল্যের হার্ডওয়্যার ব্যবহার করে তা প্রযুক্তিগতভাবে সম্ভব। মূলতঃ ডাটা কমপ্রেশনের জন্য এ সিস্টেম নিম্নোক্ত ধাপগুলো অনুসরণ করে থাকে –

* প্রথমে ডিজিটাইজড ভিডিও ইনফরমেশনকে বিশ্লেষণ করে
* কোন অংশে কমপ্রেশন দরকার তা চিহ্নি করে।
* যেখানে যতটুকু কমপ্রেশন দরকার সেখানে ততটুকু কমপ্রেশন করে থাকে। তবে ব্যবহারকারীর চাহিদা অনুযায়ী এ পরিমাণ বাড়তে কমতে পারে।

এমপিইজি সিস্টেমের এ কৌশল বেশ উপযোগী এবং বিজ্ঞানসম্মত কারণ বেশীর ভাগ চলমান ছবির ক্ষেত্রেই দেখা যায় সামান্য কিছু পরিবর্তন ছাড়া পাশাপাশি ফ্রেমের ছবিগুলো মোটামুটি অভিন্ন। যেমন ধরুণ মুক্ত প্রান্তরে একজন পথচারী হাঁটছেন। এ অবস্থায় পথচারীর গতি বাড়ছে কমছে এবং অবস্থানের পরিবর্তন হচ্ছে কিন্তু আকাশের রং আর চারপাশের দৃশ্যাবলী প্রায় একই থাকছে। কাজেই এখানে একই দৃশ্যের সেকেণ্ডে ৩০টি ফ্রেমের ডিজিটাল প্রতিলিপি নিয়ে সময়, কমপিউটারের ক্ষমতা এবং মেমোরী নষ্ট করা একেবারেই অর্থহীন। এ অবস্থায় এমপিইজি সিস্টেম মাত্র একটি প্রতিলিপি নিয়ে উহাকে সুবিধামত এবং প্রয়োজনীয় পরিবর্তন করে কয়েকটি নতুন চিত্র তৈরী করে নিতে পারে। পরীক্ষা করে দেখা গেছে যে এসব চিত্রের সাথে বাস্তব চিত্রগুলোর তেমন কোন অমিল খুঁজে পাওয়া যায় না। এখানে ঐ একটি চিত্র বা প্রতিলিপিই অনেকগুলো চিত্রের প্রতিনিধিত্ব করে থাকে।

এমপিইজি সিস্টেম ডাটা কমপ্রেশনের জন্য আর যেসব কৌশল অবলম্বন করে তার মধ্যে ইন্টার পিকচার কোডিং (Inter Picture Coding) অন্যতম। এ পদ্ধতিতে ছবির যে সব অংশকে কমপ্রেশ করা হয়েছে তার সাথে তুলনা করে অবশিষ্ট অংশকে কমপ্রেশ করে থাকে। ফলে, কমপ্রেশনের গতি এবং দক্ষতা উভয়ই বেড়ে যায়। এমপিইজি সিস্টেমের এসব দক্ষতার উপর ভিত্তি করেই প্যারামাউন্ট পিকচার এবং ফিলিপস ইলেকট্রনিক্স কোম্পানী সম্প্রতি ঘোষণা করেছে যে, তারা ৫০টি হলিউড ছবিকে একটি মাত্র এমপিইজি এনকোডেড ডিস্কে সংরক্ষণ করতে পারবেন। কাজেই একটি ফিচার ফিল্মকে সংরক্ষণ করতে ৩৬০টির বদলে প্রয়োজন পড়বে মাত্র দুটি সিডি।

ইতোমধ্যেই ডিজিটাল ডাটা কমপ্রেশনের ক্ষেত্রে বড় ধরনের সাফল্য অর্জণ করলেও প্রকৌশলীরা এর উৎকর্ষতার উপর পুরোপুরি আস্থাবান নন। তারা বলছেন যে এ কমপ্রেশন পদ্ধতিতে ছবির মান ক্ষুণ্ন হয়। পক্ষান্তরে এমপিইজি ব্যবহারকারীদের বক্তব্যও বেশ শাণিত। তারা যুক্তি স্থাপন করছেন যে, ডিজিটাল ভিডিও কমপ্রেশনের এ তো কেবলই শুরু। ভবিষ্যতে এ সিস্টেম পুনঃ পুনঃ উন্নয়নের মাধ্যমে এক অনবদ্য এবং আদর্শ কমপ্রেশন সিস্টেম রূপ নেবে। এরই মধ্যে ফাইবার অপটিক কেবল ছাড়া কপার তার এবং কো-এক্সিয়াল কেবলের মাধ্যমে ভিডিও কমিউনিকেশনের এক বিরাট সুযোগ এনে দিয়েছে এ সিস্টেম। তাছাড়া এমপিইজি সিস্টেমের সফল প্রয়োগ ডিবিএস (DBS = Direct Broadcast Satellite) সার্ভিস, ডিএসএস (DSS = Digital Satellite services) এইচডিটিভি (HDTV = High Definition Television) ইত্যাদি প্রযুক্তির উন্নয়নে ব্যাপক ভূমিকা রাখবে বলে বিশেষজ্ঞরা আশা প্রকাশ করছেন।

ডিজিটাল সিস্টেমের সুবিধা ঃ

ডিজিটাল পদ্ধতির বিবিধ সুবিধা থাকার কারণেই এনালগ পদ্ধতির উপর এ পদ্ধতি প্রাধান্য বিস্তার করে চলছে প্রতিনিয়ত। ডিজিটাল পদ্ধতির সুবিধাসমূহ সংক্ষিপ্তভাবে নীচে আলোচনা করা হল।

ক. ডিজাইন কৌশল ঃ আন্যালগ বর্তনীর তুলনায় ডিজিটাল বর্তনী ডিজাইন করা বেশ সহজ। কারণ সুইচিং কৌশলই ডিজিটাল বর্তনীর মূল নিয়ন্ত্রক।

খ. খরচ ঃ আন্যালগ সিস্টেমে ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রাংশ যেমন বিবর্ধক, ফিল্টার, কম্পাংক ইত্যাদি বেশ ব্যয়বহুল কিন্তু ডিজিটাল বর্তনীর গঠন সরল বলে দাম বেশ কম। তাছাড়া সমন্বিত বর্তনী (Integrated circut) আকারে ডিজিটাল বর্তনী পাওয়া যায়। তাই কোন ডিজিটাল সিস্টেম ডিজাইন করতে খরচ বেশ কম পশে।

গ. নয়েজের প্রভাব ঃ বিভিন্ন অপ্রত্যাশিত বৈদ্যুতিক সংকেত দ্বারা ডিজিটাল বর্তনীর পাঠ সহজে প্রভাবিত হয় না কারণ ডিজিটাল সিস্টেমে স্বীকৃত স্তর দুটি (High or Low) কাজেই অপ্রত্যাশিত বৈদ্যুতিক সংকেতের পরিবর্তন ডিজিটাল সিস্টেমের উল্লেখিত দুই স্তরের ব্যবধানের চেয়ে বেশী না হলে উক্ত অপ্রত্যাশিত সংকেত দ্বারা ডিজিটাল বর্তনী প্রভাবিত হবে না। অন্যদিকে অপ্রত্যাশিত বৈদ্যুতিক তরঙ্গদ্বারা এনালগ বর্তনী ব্যাপকভাবে প্রভাবিত হয়।

ঘ. প্রদর্শন ঃ এনালগ পদ্ধতিতে কোন কিছুর পাঠ সংখ্যায় দেখায় না বরং তা সূচকের মাধ্যমে নির্দেশ করা হয়। কাজেই পাঠ নেয়ার সময় ভুল

হওয়ার সম্ভাবনা থাকে বেশী। ডিজিটাল সিস্টেমে ফলাফল সংখ্যায় দেখানো হয় বলে ঐ ধরনের ভুলের সম্ভাবনা থাকে না।

ঙ. তথ্য সংরক্ষণ ঃ তথ্য সংরক্ষণের জন্য ডিজিটাল পদ্ধতি বিশেষভাবে উপযোগী। পক্ষান্তরে এনালগ পদ্ধতিতে তথ্য সংরক্ষণের ব্যবস্থা বেশ জটিল। তাছাড়া ডিজিটাল পদ্ধতিতে তথ্যের প্রোসেসিং করাও বেশ সহজ।

চ. সামঞ্জস্যতা ঃ বিভিন্ন ধরনের ডিজিটাল বর্তনীর মধ্যে বেশ সামঞ্জস্য রয়েছে। ছোট ছোট বর্তনীগুলোকে বিভিন্নভাবে বিন্যস্ত করে তৈরী করা যায় নানা ধরনের বড় বর্তনী। তাছাড়া বিভিন্ন বর্তনীর কার্যনীতিরও মিল যথেষ্ট। কিন্তু এনালগ বর্তনীতে এ ধরনের সামঞ্জস্য সহজে লক্ষ্য করা যায় না।

ছ. ভুল নির্ণয় ঃ ডিজিটাল বর্তনীতে তথ্যের আদান-প্রদান কিংবা সংরক্ষণের ক্ষেত্রে কোন ভুল হলে তা অতিসহজেই নির্ণয় করে দূর করা যায়।

জ. নির্ভরশীলতা ঃ ডিজিটাল বর্তনী এবং সিস্টেম দীর্ঘদিন নির্ভুলভাবে কাজ করে। সময়ের সাথে বর্তনীর বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তন হয় কম। পক্ষান্তরে এনালগ বর্তনীর নির্ভরশীলতা বেশ কম।

ঞ. মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ ঃ ডিজিটাল সিস্টেম মেরামত করা সহজ। এ সিস্টেমের রক্ষণাবেক্ষণ খরচ পড়ে বেশ কম এবং সহজেই রক্ষণাবেক্ষণ করা সম্ভব।

ট. প্রোগ্রামিং ঃ ডিজিটাল সিস্টেমকে সহজেই প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে অপারেশন করানো যায়।

ডিজিটাল সিস্টেমের অসুবিধা ঃ

আমাদের পৃথিবী প্রকৃতিগতভাবে এনালগ সিস্টেমে চলে। তাপ, চাপ, অবস্থান, বেগ, তরল স্তর ইত্যাদি সকল ভৌত রাশিই এনালগ নিয়মে পরিবর্তিত হয়। আর এসবই ডিজিটাল পদ্ধতির সবচেয়ে বড় অসুবিধা এবং প্রতিবন্ধকতা। তাছাড়া অনেক ক্ষেত্রে ডিজিটাল পদ্ধতি ব্যবহার করে সঠিক মান পাওয়া যায় না। যেমন ধরুণ একটি ডিজিটাল সিস্টেম 1° ব্যবধান তাপমাত্রা পরিমাপ করতে পারে। সুতরাং এ সিস্টেম থেকে যখন আমরা 15° তাপমাত্রা পাই তখন বাস্তবিক পক্ষে তা 15° নাও হতে পারে। যেহেতু সিস্টেমটি 1° এর ব্যবধানে তাপমাত্রা মাপে কাজেই 14.56° কেও সিস্টেমটি 15° মাপবে আবার 14.9° কেও 15° মাপবে। কাজেই পরিমাপগত ত্রুটি থেকেই যাচ্ছে। তবে এ ধরনের ত্রুটি থেকে রক্ষা পাওয়ার উপায় হিসাবে নিম্নোক্ত ধাপগুলো অনুসরণ করা যায় –

প্রথম ধাপ প্রথমে এনালগ তথ্যকে ডিজিটালে রূপান্তর।

দ্বিতীয় ধাপ ডিজিটাল তথ্যকে প্রয়োজনীয় প্রোসেসিংকরণ।

তৃতীয় ধাপ পুনরায় জিজিটাল তথ্যকে আবার এনালগ তথ্যে রূপান্তরকরণ।

তবে মূলকথা হল পৃথিবীতে কোন সিস্টেমই পুরোপুরি ত্রুটিমুক্ত বা একশত ভাগ পরিশুদ্ধ নয়। ডিজিটাল সিস্টেমও কিছু ত্রুটি থাকাই স্বাভাবিক। এ সিস্টেমের উৎকর্ষতার তুলনায় তা মোটেই হিসেবে আনার মত কোন বিষয় নয়। বহুমুখী সুবিধা থাকার কারণেই এ সিস্টেম অনাগত সময়ে একচ্ছত্র আধিপত্য বিস্তার করবে সর্বত্র তাতে সন্দেহের তেমন কোন অবকাশ নেই। ✪

(৩৬ নং পৃষ্ঠার পর)

বিশ্ব সফটওয়্যার বাজারে

উল্লেখিত ঐ ১১টি ফার্ম ছাড়াও দেশে আরও কয়েকটা প্রতিষ্ঠিত সফটওয়্যার ফার্ম আছে। কিন্তু তাদের তথ্যাবলী মরিসনের রিপোর্টে এবং এনালাইসিসে স্থান পেল না। মরিসন বললেন "ইটস্ টু লেট।" এখন নতুন তথ্য নিয়ে আগের তথ্যের সঙ্গে জুড়ে দিয়ে কাজ করতে গেলে গোটা ব্যাপারটাকেই নতুন করে করতে হবে। সে সময় মরিসনের হাতে নেই। তাই প্রাপ্ত অসম্পূর্ণ তথ্যের ভিত্তিতেই মরিসনের রিপোর্ট চলে আসবে।

সফটওয়্যার রপ্তানী বিষয়ক সেমিনারে বাংলাদেশ সফটওয়্যার এসোসিয়েশনের কোন সদস্য উপস্থিত ছিলেন না। এমন কি এই এসোসিয়েশনের অস্তিত্বের কথাই মরিসনকে জানান হয়নি। আমার সৌভাগ্য বলতে হবে যে মরিসনের রিপোর্টে আমি শেষ মুহূর্তে হলেও এই সফটওয়্যার এসোসিয়েশনের নামটা অন্তর্ভুক্ত করতে পেরেছি।

মরিসন বা যে বিশেষজ্ঞই আমাদের দেশে আসুক তার কাছে যদি সফটওয়্যার শিল্পে আমরা কতটুকু অগ্রগতি অর্জন করতে সক্ষম হয়েছি তার পূর্ণাঙ্গ তথ্যাবলী সরবরাহ করতে না পারি তবে তার খেসারত আমাদেরকেই দিতে হবে।

তাই ব্যক্তিগত ভাবে লাভবান হওয়ার জন্যেই হোক বা কিঞ্চিত দেশের জনগনের উন্নয়নের জন্যেই হোক অন্তত বিশ্ব-সফটওয়্যার বাজারে অনুপ্রবেশ ও স্থায়ী আসন লাভ না করা পর্যন্ত দেশের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো যেন ঐক্যবদ্ধভাবে সব কার্যক্রমে অংশ গ্রহণ করেন। ✪

ঘোষণা

'কমপিউটার জগৎ'-এর নিয়মিত গ্রাহকদের ঠিকানার কোন পরিবর্তন হলে মাস শেষ হবার অন্তত: পনের দিন আগেই জানানোর জন্য অনুরোধ করা যাচ্ছে।

FUTURE

We make IT better

CHOOSE YOUR PC FROM **FUTURE** SYSTEMS

CONFIGURATION	FUTURE 386 SX	FUTURE 386 DX
Main Processor	80386 SX	80386 DX
Co-Processor	80387 (Optional)	80387 (Optional)
Cache System	None	8 K Internal
Clock Speed	33/40 MHz	40 MHz
Memory	2 MB (Exp to 16 MB)	2 MB to 32 MB)
Hard disk drive	80 MB IDE	80 MB IDE
Floppy Disk Drive	3.50", 1.44 MB	3.50", 1.44 MB
Display Unit	14" SVGA Mono	14" SVGA Mono
Video RAM	1 MB, 0.28 mm Dot	1 MB, 0.28 mm Dot
Key board	101 Enhanced	101 Enhanced
Unit Price in Tk.	35,500.00	39,500.00

OTHER OPTIONS, PLS. ADD :
* 80 MB TO 170 MB : 2,500.00 * 1 FDD (1.44 OR 1.2 MB) : 2,500.00
* SVGA COLOR MONITOR : 9,000.00 * 3 BUTTON MOUSE : 1,200.00

PRODUCTS AVAILABLE :
* Floppy Disk (3.50", 5.25", DD/HD)
* Printer Ribbon EPSON II models
* HP Toner Cartidge & Toner Ink
* Dust Cover for Computer & Printer
* Disk Bank, Cleaning Kit, Mouse Pad
* Computer Paper & Tracing Paper
* Keyboard, Data Switch, SIMM RAM
* Voltage Stabilizer & UPS

From Ready Stock

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

CALL
TEL : 242131
FAX : 867036

MAPLE COMPUTERS
WE SERVE QUALITY & THE QUALITY SERVES US

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

সফটওয়্যারের কারুকাজ

DRAW WINNING PRIZE BOND NUMBER SHOWING PROGRAM
This program is written in dBASE.
It requires two databases & two Index files.
First Database file is PBOWN which has the following structure :

Fields	Type	Width	Decimal
PB_OWNER	Character	30	
SERIES	Character	1	
PB_NO	Numeric	7	0
PB_PRICE	Numeric	5	0

Create this file using the command :

CREATE PBOWN

Now fill in the database and then index on PB_NO field using the command

INDEX ON PB_NO To PPB

At a later time you can modify/update this file using the command
USE PBOWN INDEX PPB
Second Database file is DRAW which has the following structure :

Fields	Type	Width	Decimal
PB_NO	Numeric	7	0
PB_PRICE	Numeric	5	0
DRAW_NO	Numeric	4	0
PRIZE_INFO	Numeric	12	2

Create this file using the command :

CREATE DRAW

Now fill in the database and then index on PB_NO field using the command

INDEX ON PB_NO TO DPB
Later on you can modify/update this file using the command
USE DRAW INDEX DPB

Now write down the following program using comman
MODIFY COMMAND PB

```
CLEAR
SET TALK OFF
SET STAT OFF

SELECT 1
USE DRAW INDEX DPB
SELECT 2
USE PBOWN INDEX PPB
SELECT 1
SET RELATION TO PB_NO INTO PBOWN

DO WHILE .NOT. EOF ()
SELE 2
DO WHILE .NOT. EOF()
IF PB_NO=B->PB_NO THEN
?B->PB_OWNER, A->PB_NO,A->PB_PRICE,A->DRAW_NO
ENDIF
SKIP
ENDDO
SELE 1
SKIP
ENDDO
?
?
?
WAIT 'PRESS ANY Key to RETURN to main program...'
CLOSE ALL
SET STAT ON
STE TALK ON
RETURN
```

Now at dot prompt write DO PB, and enjoy!

মোঃ ফজলে আহসান
সিস্টেম ইঞ্জিনিয়ার মেপল কমপিউটার, ঢাকা।

WordPerfect –এর Ctrl F1 বা Lotus–এর /S কমান্ডের ন্যায় কাজ করবে নিচের প্রোগ্রামটি। এটি dBASE বা FOXPRO দ্বারা লিখে দেখা যেতে পারে, তবে Default drive/Directory–তে Command. Com file থাকতে হবে।

```
*...rdos. prg
Clea
set talk off
?"1. Run a DOS Command"
?"2. Go to dos"
?"0. Exit"
accept "Your choice===>"to ch
clea
if ch="1"
accept "DOS Command==>" to dc
jk=1 trim (rtrim (dc))
Clea
!&jk
wait
endif
if ch="2"
clea
?"Enter 'Exit' to return to programme"
! command
endif
if ch="0"
clea
return
else
do rdosendif
```

মোঃ আলতাফ হোসেইন
কমপিউটার পয়েন্ট, সিলেট।

SOME UPPERCASE & LOWERCASE

WORDSTAR 4.0
(i) প্রথমে লেখাগুলো ব্লক (Ctrl+KB——Ctrl+kk) করে, তারপর-
(ii) Press Ctrl+K" (K+duble invitedcoma) for uppercase (Captial letter)
(iii) Press Ctrl+K' (K+single invitedcoma) for Lowercase (Small letter)
WordPerfect 5.1
(i) প্রথমে Alt+F4 or F12 দ্বারা লেখাগুলোকে ব্লক করে, তারপর
(ii) Press Shift+F3
(iii) Select 1 (Uppercase) for capital letter, or
(iv) Select 2(Lowercase) for small letter.
LOTUS1-2-3
(i) Type the matter
(ii) Type @Upper (press enter)
(iii) Enter range with arrow key and
(iv) Type @ Lower (press enter)
(v) Enter range with arrow key.

Dabse III+V
(i) .Modify structure (press enter)
(ii) Put cursor bottom of the field
(iii) Press F10 and move right arrow key (—>)
(iv) Select Picture temple (press enter)
(v) Select (!) sign for Uppercase
(vi) Select (x) for Lowercase and select (lx) for propercase
MS WORD & PAGE MAKER (3,4, & 5)
(i) প্রথমে লেখাগুলোকে ব্লক করে, তারপর-
(ii) Press Shift+Command+K for Capital letter and
(iii) Press Shift+Command+K for Small letter.
QUERK XPRESS
(i) প্রথমে লেখাগুলোকে ব্লক করে, তারপর-
(ii) Press Shift+Comman+K For Capital letter and
(iii) Press Shift+Command+H for Small Cap leitter.

Lelin Penheiro (Mithu)

অন্যান্য package থেকে Wordperfect –গ্রাফিক্স আনা

ওয়ার্ডপারফেক্ট ৫.১ এ ভ্রিশটি এবং ৬.০ তে প্রচুর পরিমাণে গ্রাফিক্স ফাইল (wpg) রয়েছে। এছাড়াও অন্যান্য প্যাকেজ যেমন লোটাস ১-২-৩ এর Computer Graphics Metafile (CGM), Autocad. DXF, Macintosh paint, GME. IMG. Lotus. PIC প্রভৃতি ফাইলগুলো ওয়ার্ডপারফেক্টএ নিম্নোক্তভাবে নিয়ে আসতে পারি।

প্রথমে C:\WP5.1> Graphconv লিখে এন্টার দিতে হবে এরপর Enter name of the file to convert : আসলে অন্য প্যাকেজ এর যে ফাইলটি আমরা ওয়ার্ডপারফেক্টএ আনতে চাই Path সহ তার নাম ও এক্সটেনশন লিখে এন্টার দিতে হবে।

এর পর Enter name of the output file : আসলে ওয়ার্ডপারফেক্টএ সেই ফাইল এর নাম এবং ওয়ার্ডপারফেক্ট ৬ এক্সটেনশন উল্লেখ করে এন্টার চাপ দিতে হবে। কোন প্যাকেজ এর সবগুলো ফাইল ওয়ার্ডপারফেক্ট এ আনতে হলে ফাইল নামের জায়গায় *.উল্লেখ করতে হবে।

ওয়ার্ডপারফেক্ট এ গ্রাফিক্স আনা সংক্রান্ত ব্যাপারে বিস্তারিত জানতে হলে ডস প্রম্পটএর সমানে গ্রাফিক্স/এইচ লিখে এন্টার দিতে হবে।

এম, এ ইকবাল (মনির)
সি, জি, এস, কলোনী আগ্রাবাদ, চট্টগ্রাম।

রেজাউল করিম

ডসের ভ্রান্তিদ্বাদশ

ইংরেজীতে তেরো সংখ্যাটির সাথে আনলাকি থার্টিন বা "অপয়া তেরো" কথাটি জড়িত আছে। বাংলায় ঠিক তেমনটি নেই তবে কোন কিছু পণ্ড হয়েছে বোঝাতে "বারোটা বেজে যাওয়ার" কথা বলা হয়। ডস নিয়ে কাজ করতে করতে অনেক সময় এমনিভাবে "বারোটা বেজে যাওয়ার" ঘটনা ঘটে। ডস তখন কমপিউটারের পর্দায় কিছু "এরর মেসেজ" বা ভ্রান্তি সংকেত দেখাতে থাকে। এই রকম বারোটি ভ্রান্তি সংকেতের কারণ ও তার সমাধান নিয়েই এই প্রবন্ধ।

১) "NOT READY READING DRIVE A
ABORT, RETRY, FAIL ?"

অথবা

"NOT READY READING DRIVE B
ABORT, RETRY, FAIL ?"

কারণ ঃ

C ড্রাইভ থেকে A অথবা B ড্রাইভ কিংবা যে কোন ফ্লপি ড্রাইভ থেকে আর একটি ফ্লপি ড্রাইভ পরিবর্তন করলে অথবা উক্ত ফ্লপি ড্রাইভ সংক্রান্ত কোন ডস নির্দেশ (যেমন DIR) দেওয়া হলে এই এরর ম্যাসেজ বা ভ্রান্তি সংকেত কমপিউটারের পর্দায় প্রদর্শিত হতে পারে। এর দুটো কারণ থাকতে পারে ঃ –

ক) ফ্লপি ড্রাইভটি ঠিক মতো বন্ধ করা হয়নি, ড্রাইভ ল্যাচ লাগানো নেই।

খ) ড্রাইভে কোন ডিস্কেট নেই অথবা ডিস্কেট থাকলেও ভালোভাবে প্রবেশ করানো নেই।

সমাধান ঃ

১) সরাসরি A টাইপ করা, তাতে নির্দেশটি এবোর্ট বা পরিত্যক্ত হবে এবং স্বাভাবিক ডস প্রম্পট দেখা যাবে। এই পদ্ধতিতে ক ও খ এ বর্ণিত অবস্থার পরিবর্তন না করলেও চলবে।

২) ক ও খ এ বর্ণিত ত্রুটি সংশোধন করার পর R টাইপ করতে হবে। R টাইপ করার অর্থ রিট্রাই বা পুনর্বার চেষ্টা করা। অন্য কোন অসুবিধা না থাকলে পূর্ব প্রদত্ত ডস নির্দেশটি পালিত হবে।

৩) ক ও খ এ বর্ণিত ত্রুটি সংশোধন করার পর F চাইপ করা। F এ ফেল বোঝায়। ফলে ডস এরর বা ভ্রান্তিকে উপেক্ষা করে ফ্লপি ড্রাইভ টি ACCESS বা অভিগমন করার চেষ্টা করবে। সম্ভাব্য ক্ষেত্রে ডস নির্দেশটি পালিত হবে।

ব্যতিক্রম ঃ

F টাইপ করার পর অনেক সময় ডস ফ্লপি ড্রাইভ যথাযথভাবে বন্ধ ও ড্রাইভে ডিস্কেট থাকলেও "ABORT, RETRY, FAIL?" এই ভ্রান্তি সংকেত প্রদর্শন করতে পারে।

তখন বুঝতে হবে ডিস্কেটে ত্রুটি দেখা দিয়েছে। সৌভাগ্যক্রমে অনেকক্ষেত্রে F টাইপ করলে ডস ডিস্কেটটি পড়তে পারে, তখনই দ্রুত ডিস্কেটের ফাইলগুলো কপি করে নেওয়া উচিত।

২) "ACCESS DENIED"

কারণ ঃ

ডসের ATTRIB +R নির্দেশের দ্বারা যদি কোন ফাইলের ATTRIBUTE বা প্রকৃতি রিড অনলি করা থাকে, তাহলে ডসের ফাইল মুছে ফেলার নির্দেশ DEL কিংবা নাম পরিবর্তনের নির্দেশ REN প্রদান করলে এই এরর ম্যাসেজ প্রদর্শিত হয়। এর অর্থ প্রদত্ত ডস নির্দেশটিকে অভিগমনের সম্মতি দেওয়া হলো না।

সমাধান ঃ

ফাইলের রিড অনলি প্রকৃতি পরিবর্তন করা হলে কোন অসুবিধার কারণ নেই এই বিষয়ে স্থির নিশ্চিত হবার পর ATTRIB -R নির্দেশের সাহায্যে ফাইলের রিড অনলি প্রকৃতি অপসারণ করার পর DELবা REN নির্দেশ কার্যকর হবে।

৩) "BAD COMMAND OR FILE NAME"

কারণ ঃ

এই ভ্রান্তি সংকেতটির কয়েকটি কারণ থাকা সম্ভব।

ক) প্রদত্ত ডস নির্দেশটির নামে ভুল আছে, DIR হয়তো FIR হিসাবে টাইপ করা হয়েছে।

খ) ডাইরেকটরী বা PATH এ নেই এমন কোন প্রোগ্রাম চালানোর চেষ্টা করা হয়েছে।

গ) ভুলে প্রোগ্রাম মনে করে কোন টেক্সট বা ডকুমেন্ট অথবা গ্রাফিক্স ফাইলের নাম টাইপ করে এটার চাবি টেপা হয়েছে।

সমাধান ঃ

ক ও গ এর জন্য নির্দেশের নাম ঠিক করে টাইপ করতে হবে।

খ) ডাইরেক্টরী ও PATH পরীক্ষা করা দরকার। ডস এর COPY নির্দেশ আভ্যন্তরীণ হলেও XCOPY কিন্তু বাহ্যিক নির্দেশ, ফলে XCOPY প্রোগ্রামটি ডস ডাইরেকটরীতে না থাকলে XCOPY নির্দেশ কার্যকর হবে না। প্রোগ্রাম নির্দিষ্ট ডাইরেক্টরী ও PATH এ থাকতে হবে।

৪) "BAD OR MISSING COMMAND INTERPRETER"

কারণ ঃ

এই এরর মেসেজটি কদাচিৎ দেখা গেলেও এর অর্থ হচ্ছে কমপিউটার চালু হওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় COMMAND.COM ফাইলটিকে ডস খুঁজে পাচ্ছে না ফলে কমপিউটার আপাততঃ অকেজো।

সমাধান ঃ

ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভের A ড্রাইভে COMMAND.COM সম্বলিত বুট ডিস্ক প্রবেশ করিয়ে Ctrl-Alt-Del চাবি এক সাথে টিপে ফ্লপি ডিস্ক থেকে কমপিউটার বুট বা চালু করতে হবে। তারপর উক্ত বুট ডিস্ক থেকে COMMAND. COM ফাইলটি হার্ডডিস্কের রুট ডাইরেক্টরীতে কপি করতে হবে। এরপর বুট ডিস্ক অপসারণ করে Ctrl-Alt-Del। চাবি টিপে কমপিউটার পুনরায় চালু করতে হবে। অন্য কোন অসুবিধা না থাকলে কমপিউটার ঠিক মতো কাজ করবে। COMMAND.COM ফাইলের ATTRIBUTEবা প্রকৃতি ডসের ATTRIB নির্দেশের সাহায্যে রিড অনলি করে রাখা দরকার। সর্বদা হাতের কাছে 'বুট ডিস্ক' থাকা প্রয়োজন।

৫) "FILE NOT FOUND"

কারণ ঃ

এই এরর ম্যাসেজের অর্থ, 'ডস' নির্দেশের মাধ্যমে প্রদত্ত ফাইলটি খুঁজে পাচ্ছে না। ডস ডাইরেক্টরীতে যদি DOSKEY প্রোগ্রাম না থাকে আর যদি নির্দেশ দেওয়া যায়ঃ DIR C:\DOS\DOSKEY তাহলে এই ভ্রান্তি সংকেত মনিটরের পর্দায় দেখা যাবে। "BAD COMMAND OR FILE NAME" এই ভ্রান্তি সংকেতটির সাথে "FILE NOT FOUND" এর পার্থক্য হচ্ছে প্রথমটিতে নির্দেশ বা ফাইল ঘটিত ত্রুটির প্রতি ইঙ্গিত আছে। আর "FILE NOT FOUND" এ বোঝানো হচ্ছে ডস নির্দেশ ঠিক আছে কিন্তু যে ফাইল খোঁজা হচ্ছে সেটা উল্লিষ্ট স্থানে নেই।

সমাধানঃ

ফাইলের নাম টাইপ করতে ভুল হয়েছে কিনা দেখা দরকার একই সাথে PATH ও ডাইরেক্টরীর নাম ও ঠিক আছে কিনা সেটাও পরীক্ষা করতে হবে। সত্যিই ফাইলটি না থাকলে ফ্লপি ডিস্ক বা অন্য ডাইরেক্টরী খোঁজ করে দেখে যথাস্থানে প্রয়োজনীয় ফাইলটি কপি করা যেতে পারে।

৬) "GENERAL FAILURE READING DRIVE A" অথবা "GENERAL FAILURE READING DRIVE B"

কারণ ঃ

এই ভ্রান্তি সংকেতের অর্থ ডস ড্রাইভের ডিস্কেটটি পড়তে পারছে না। ফ্লপি ডিস্কেটটি সম্ভবতঃ ফরম্যাট করা নেই অথবা ডিস্কেটটি ত্রুটি যুক্ত।

সমাধান ঃ

ক) নর্টন ইউটিলিটি ৭-এর NDD প্রোগ্রাম (লেখকের কমপিউটার জগৎ ফেব্রুয়ারী ১৯৯৪ সংখ্যায় "নর্টন ইউটিলিটিজ ৭ ঃ ডসের সহায়ক প্রোগ্রাম' শীর্ষক লেখা দ্রষ্টব্য।) ব্যবহার করে, অথবা ডস ৬.২ এর SCANDISK প্রোগ্রাম ব্যবহার করে ডিস্কেটের ত্রুটি নির্ণয় ও সারানো যেতে পারে।

খ) ডিস্কেটটি ফরম্যাট করা কিনা সে ব্যাপারে নিশ্চিত হতে হবে।

৭) "INCORRECT DOS VERSION"

কারণ ঃ

এই এরর ম্যাসেজের অর্থ ডস এর বিভিন্ন ভার্শনের নির্দেশের মিশ্রণ ঘটেছে। ডস ৬ (বা ৬.২) এর কোন নির্দেশ যেমন CHKDSK যদি ডস ৫ এর সাহায্যে চালু কোন কমপিউটারে প্রদত্ত হয় তাহলে এই ভ্রান্তি সংকেতটি প্রদত্ত হবে।

সমাধান ঃ

কমপিউটারে স্থাপিত ডস ভার্শনের প্রোগ্রাম ফাইল ব্যবহার করতে হবে। বর্ণিত ক্ষেত্রে ডস ৫ এর CHKDSK প্রোগ্রাম করা প্রয়োজন।

৮) "NON-SYSTEM DISK OR DISK ERROR"

কারণ ঃ

ড্রাইভ A তে বুট ডিস্কের বদলে অন্য কোন ডিস্ক থাকা অবস্থায় কমপিউটার চালু হলে এই এরর ম্যাসেজটি দেখা যাবে।

সমাধান ঃ

ক) কমপিউটারে যদি হার্ডডিস্ক থাকে তাহলে ফ্লপি ডিস্কটি সরাতে হবে অথবা ড্রাইভটি খোলা রেখে আবার কমপিউটার চালু করতে হবে।

খ) কমপিউটারে হার্ড ডিস্ক না থাকলে নির্দিষ্ট বুট ডিস্কটি (যাতে COMMAND.COM সিস্টেম ফাইলগুলো আছে) ড্রাইভ A তে দিয়ে কমপিউটার চালাতে হবে।

৯) "INVALID DIRECTORY"

কারণ ঃ

CD টাইপ করে যদি এমন কোন ডাইরেক্টরীর নাম টাইপ করা হয় যেটা আদতেই নেই তাহলে এই এরর ম্যাসেজটি প্রদর্শিত হবে। আছে এমন ডাইরেক্টরীর নাম যদি ভুল টাইপ করা হয় তাহলেও পূর্বোক্ত ত্রুটির শর্ত পালিত হবে।

সমাধান ঃ

ডসের DIR নির্দেশের সাহায্যে ডাইরেক্টরীর নাম ভালো করে অনুসন্ধান করা দরকার। ডসের TREE ও MORE নির্দেশ ব্যবহার করলে শাখাযুক্ত ডাইরেক্টরীর তালিকা প্রদর্শিত হবে। ডাইরেক্টরীর নাম টাইপে ভুল থাকলে সংশোধন করতে হবে।

১০) "INVALID NUMBER OF PARAMETERS"

কারণ ঃ

ডস নির্দেশের সাথে যে সুইচগুলো ব্যবহার করা হয় তাতে কোন রকম ভুল থাকলে এই ভ্রান্তি সংকেতটি প্রদর্শিত হবে।

সমাধান ঃ

সুইচগুলো ঠিকভাবে টাইপ করতে হবে। C\WPDOC ডাইরেক্টরীর সব ফাইল যদি B ড্রাইভে BACKUP করতে হয় এবং একই সাথে যদি B ড্রাইভে WPDOC.LOG নামে একটি ফাইল তালিকা তৈরী করতে হয় তাহলে টাইপ করতে হবে।

BACKUP C:\WPDOC*.* B:/S/L: B: WPDOC.LOG। এই সুইচগুলো লেখার সময় স্পেস দিতে বা সুইচ এর স্ল্যাস চিহ্ন টাইপে যাতে হেরফের না হয় সেদিকে খেয়াল রাখা দরকার।

১১) "UNABLE TO CREATE DIRECTORY"

কারণ ঃ

ডস ডাইরেক্টরী তৈরী করতে অসম্মতি জ্ঞাপন করছে কারণ –

ক) ঠিক একই নামের এমন একটি ফাইল আছে যার কোন একসটেনশন নেই।

খ) নামকরণে ডস অসমর্থিত চিহ্ন ব্যবহার করা হয়েছে।

সমাধান ঃ ক) এর জন্য REN নির্দেশের সাহায্যে উক্ত ফাইলটির সাথে একটি একসটেনশন যোগ করতে হবে।

খ) এর জন্য ডস সমর্থিত চিহ্ন ব্যবহার করা প্রয়োজন।

১২) "PACKED FILE IS CORRUPT"

কারণ ঃ

ডস ৫ বা ডস ৬ (৬.২সহ) এর কনফিগ সিস ফাইলে DOS=HIGH, UMB এই নির্দেশের সাহায্যে ডসকে উর্দ্ধস্মৃতি এলাকায় কার্যকর করে তুলে প্রমিত বা কনভেনশনাল স্মৃতির আয়তন বর্দ্ধিত করার বন্দোবস্ত আছে। এতে যে ভাবে স্মৃতি ব্যবস্থাপনার ব্যাপারটি সাধিত হয় তার সাথে কোন প্রোগ্রামের গঠন যদি সঙ্গতিপূর্ণ না হয় তাহলে স্মৃতি ব্যবস্থাপনা ঘটিত অসঙ্গতির ফলে প্রোগ্রামটি চলবে না এবং উল্লিখিত এরর ম্যাসেজটি মনিটরে দেখা যাবে।

সমাধান ঃ

LOADFIX টাইপ করে স্পেস রেখে প্রোগ্রামটির নাম টাইপ করে এন্টার চাবি টিপতে হবে। যদি প্রোগ্রামটির নাম CL.EXE হয় তাহলে টাইপ করতে হবে LOADFIX CL.

আশা করা যায় ব্যবহারকারীবৃন্দ এই বারো রকম ঝঞ্ঝাটের সমাধান নিজেরাই করে তাদের প্রয়োজনীয় কাজের গতিকে অব্যাহত রাখতে পারবেন, তাঁদের চিত্ত হবে প্রসন্ন, কর্ম হবে আনন্দ স্পন্দিত।

দ্রুত কমপিউটার জগৎ পেতে হলে

"কমপিউটার জগৎ" বের হওয়ার কয়েক ঘন্টার মধ্যে ঢাকায় পাওয়া যায় – নিউ মডেল লাইব্রেরী - বেঙ্গীকমপ্লেক্স, উত্তরা ; মোস্তফা বুক স্টল- কলাবাগান বাস স্ট্যান্ড ; মনা নিউজ কর্ণার - পিজি হাসপাতালের নীচে; অনুপম জ্ঞানভান্ডার- ঢাকা স্টেডিয়াম (দোতলা) ; সাগর পাবলিশার্স - নিউ বেইলী রোড ; সৃজনী - কমলাপুর রেল স্টেমন।

DON'T BUY

A NEW 80386 SX OR 80386 DX COMPUTER SYSTEM !

If you are a XT System *owner.*

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

With .....

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

So What More !

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

Please call 501072 for details

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

Stacker 3.1 কিভাবে কাজ করে

মাহবুব আহমেদ

আপনারা যারা কমপিউটার ব্যবহার করছেন বছর দুয়েক ধরে তারা নিশ্চয় তখন হার্ডডিস্ক এর জায়গার স্বল্পতার জন্যে অতৃপ্তিতে ভুগছেন।

ষ্টেকার ৩.১ বাজারে এসেছে কিছু বেশী সুবিধা নিয়ে। যেমন;

(১) ডিস্কের জায়গা ২ গুণ করা যায়।
(২) ডস অথবা উইন্ডোজে ইনষ্টল করা যায়।
(৩) কাষ্টম অথবা এক্সপ্রেস সেটআপ করা যায়।
(৪) কমপ্রেসড ড্রাইভকে আনকমপ্রেসড করে দেয়া।

ষ্টেকার কার্যকর হতে যে কয়টি ধাপ পরিলক্ষিত হয় সেগুলো হচ্ছে,

(১) ডিস্কের সকল ফাইলকে একে একে কমপ্রেস করে।
(২) ডিফ্রেগমেন্ট প্রোগ্রাম চালিয়ে কমপ্রেসড ড্রাইভকে সজ্জিত করে।
(৩) সিষ্টেম বুট করার জন্যে ১ মেগাবাইট জায়গা অপরিবর্তিত রাখে।
(৪) অপারেটিং সিষ্টেমের সাথে ষ্টেকার ড্রাইভের সম্পর্ক স্থাপন করে।

তথ্যাবলী কমপ্রেস হচ্ছে কিভাবে:

(১) সেটআপ চলাকালে হার্ডডিস্কের বুট ডাইরেক্টরীতে STACVOL.DSK নামে একটা হিডেন ফাইল তৈরী হয় তাতে তথ্যাবলী কমপ্রেসড হয়ে জমা হতে থাকে।

(২) সেটআপ প্রক্রিয়া প্রত্যেকটি ফাইল একবারে পড়ে নেয়, তখন তাকে নুতন তৈরী ফাইল STACVOL.DSK-এর মধ্যে সংকুচিত করে জমা রাখে এই সময় প্রত্যেকটি ফাইলকে যাচাই করে নেয়, আর আগের সৃষ্ট ফাইলটিকে মুছে ফেলে। ফলে হার্ডডিস্কে খালি জায়গার পরিমাণ বাড়তে থাকে।

(৩) সেটআপ যখন ফাইলগুলোকে STACVOL.DSK-এর জমা রাখছে তখন প্রত্যেকটি ফাইলের আকার ও অবস্থান জেনে রাখছে।

(৪) যে ফাইলগুলোর সাহায্যে সিষ্টেম বুট হয় সেগুলো থেকে কিছু ফাইল সেটআপ প্রক্রিয়া ষ্টেকার ড্রাইভের বাইরে অপরিবর্তিত অবস্থায় রাখা হয়। তখন হার্ডডিস্কে থাকছে STACVOL.DSK ফাইল, DBLSPACE.BIN এবং STACKER.INI আর কিছু খালি জায়গা, ১ মেগাবাইটের বেশী নয়।

(৫) তারপর সেটআপ প্রক্রিয়া নর্টন স্পীড ডিস্ক প্রোগ্রাম চালিয়ে STACVOL.DSK -এর তথ্যাবলীকে ডিফ্রেগমেন্ট বা খন্ড অংশগুলোকে সুসজ্জিত করে।

(৬) ডিস্কের খালি জায়গাটা তখন STACVOL-এর অন্তর্গত হয়ে যায় এবং এটা সর্বোচ্চ আকার ধারণ করে।

(৭) তবে আপনার যদি ২য় হার্ডডিস্ক থাকে তবে তাতে ১০০ কিলো বাইটের বেশী আনকমপ্রেসড থাকবেনা। তবে কাষ্টম সেটআপ চালালে আপনি ইচ্ছামত সেই জায়গার পরিমাণ ঠিক করে নিতে পারবেন।

অপারেটিং সিষ্টেমের সাথে ষ্টেকার ড্রাইভ-এর সংযোগ স্থাপন ঃ

আপনার সিষ্টেমকে জানতে হবে ষ্টেকার ড্রাইভ-এর সাহায্যে কিভাবে সংযোগ স্থাপন হবে। তাই সেটআপ একটা ফাইল DBLSPACE.BIN -কে কপি করে STACVOL-এর বাইরে। সিষ্টেম বুট করার সময় ডস্ ৬.০০ এই ফাইলটিকে খুঁজে সবার আগে, যখন সে এই ফাইল পেল তখন সে মেমোরীতে ষ্টেকার ড্রাইভকে ধরে রাখে।

আপনার কমপিউটার অন্যটা থেকে ভিন্ন হার্ডওয়্যারযুক্ত হতে পারে। তাই ষ্টেকার ড্রাইভ আপনার সিষ্টেমের জন্যে কনফিগার হবে। সেটআপ প্রক্রিয়া ফাইলকে STACKER.INI তৈরী করছে সেই তথ্য ঠিক রাখার জন্যে। বুটিং-এর সময় DBL SPACE.BIN-এর তথ্যাবলী এবং STACKER.INI-এর তথ্যাবলী মেমোরীতে জমা হয় অন্য যেকোন ডিভাইস ড্রাইভার লোড হবার আগে, সেগুলোকে সাধারনত CONFIG. SYS-এ পাওয়া যায়। ডস্ ৬.০০-তে ডাটা কমপ্রেশন গৃহীত হয়েছে বলে ষ্টেকার কে সবার আগে লোড করা হচ্ছে।

STACKCK.INI-ফাইলে উল্লেখ করা থাকছে কমপ্রেশন স্পীড কোন ডাইরেক্টরী ষ্টেকার আছে, STACVOL.DSK ফাইল আরেকটি ড্রাইভ হিসেবে স্বীকৃত, তাই এটা একটি ড্রাইভ লেটার পাচ্ছে। বুটিং-এর সময় অপারেটিং সিষ্টেম STACKVOL ফাইলকে পরবর্তী ড্রাইভ-এর নাম দিচ্ছে। তাই আপনার যদি একটি হার্ডডিস্ক থাকে তাহলে এটা হচ্ছে ড্রাইভ D.

STACKER.INI-ফাইলের STACKVOL লাইনে SW যুক্ত করলে দুই ড্রাইভের নাম এক্সচেঞ্জ হয়ে যায়। তাহলে আপনার আগের C ড্রাইভের ডাটা ডাইরেক্টরী অপরিবর্তিত থাকল এবং D ড্রাইভ হয়ে গেল আনকমপ্রেসড ড্রাইভ। এইভাবে ডস ৬.০০ বা ৬.২০-এর সাথে ষ্টেকার এর সহাবস্থান সম্ভব হয়েছে। তবে যখন ষ্টেকার সেটআপ করতে মনস্থির করবেন তার আগে আপনার সেটেমটিকে সম্ভব হলে কোন ইউপিএস এর সাথে যুক্ত করে নেয়া ভালো। ✪

ANANTA JOTI

COMPOSE

LASER PRINTING

RIBBON RE-INKING

ALSO

For Sales , Rent , Services & Data Entry

TOP OF THE TIME

Please Call 815445 / 814253

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

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

ঘরোয়া পরিবেশে কমপিউটার শিখুন

ডাটাকম সেন্টার

একটি ব্যাতিক্রমধর্মী কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার

আমরা যা-তা হলো ঃ
- ওয়ার্ড প্রসেসর
- ডাটা প্রসেসর
- সফটওয়্যার প্রডিউসার
- কমপিউটার ট্রেনার
- থিসিস কমপোজিটপ

আমরা যা শেখাই ঃ
- ওয়ার্ড পারফেক্ট
- কোবল
- লোটাস ১-২-৩
- সি
- ডিবেস III+
- বেসিক
- ফরট্রান
- প্যাসকাল

আমরা ড্যাটা এন্ট্রি সংক্রান্ত কাজ করে থাকি।

আমরা যেখানে শেখাই ঃ
ডাটাকম সেন্টার
২৯, লেক সার্কাস, কলাবাগান, ঢাকা-১২০৫
ফোন ঃ ৩১৬৬১১

বিশ্বকাপ ফুটবলে

আজম মাহমুদ

উন্নত টেলিযোগাযোগ ও কমপিউটার প্রযুক্তির প্রয়োগ

বিশ্ব খেলাধূলার ইতিহাসে একটা সুবৃহৎ গেমসে এ পর্যন্ত যে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয়েছে তার সর্বসেরা প্রয়োগে সবচেয়ে সফলতম বিশ্বকাপটি অনুষ্ঠিত করার ব্যাপক প্রস্তুতি সম্পন্ন করেছে যুক্তরাষ্ট্রে বিশ্বকাপের আয়োজকগণ। বিশ্ব ফুটবলের সেরা প্রতিযোগিতা বিশ্বকাপ এই প্রথমবারের মত অনুষ্ঠিত হচ্ছে যুক্তরাষ্ট্রে।

১৯৯৪ বিশ্বকাপের জন্য তিনটি কোম্পানীকে সত্ব দেয়া হয়েছে প্রযুক্তি সরবরাহকারীর। এরা হচ্ছে টেক্সাস ভিত্তিক ইলেকট্রনিক ডাটা সিস্টেমস (ইডিএস), সান মাইক্রোসিস্টেমস এবং স্প্রিন্ট। এরা প্রত্যেকে উচ্চতর তথ্য ও যোগাযোগ সিস্টেমের জটিল অংশসমূহ যোগান দেবে। একটা পূর্ণাঙ্গ সিস্টেমের জন্য প্রয়োজনীয় সর্ববিধি এ্যাপলিকেশনসমূহ উদ্ভাবন ও ব্যবস্থাপনার দায়িত্বে থাকবে ইডিএস; সান মাইক্রোসিস্টেমস যোগান দেবে কমপিউটারসমূহ; স্প্রিন্ট ব্যবস্থাপনা করবে দূরপাল্লার কণ্ঠ, ভিডিও এবং ডাটা আদান-প্রদান।

এই সিস্টেমসমূহ বসানো হবে বিশ্বকাপের নয়টি মূল ভেনুতে এবং বিশ্বকাপ অফিসসমূহে। এটির কাজ হবে বিশ্বের ১৭০টি দেশের ৩১২০ কোটি টিভি দর্শক এবং সারা যুক্তরাষ্ট্র জুড়ে স্টেডিয়ামের ৩৬ লক্ষ দর্শকের কাছে ত্রুটিবিহীন তথ্য তাৎক্ষণিকভাবে উপস্থাপন করা।

বিশ্বকাপে সর্বপ্রথম

১৯৯৪ বিশ্বকাপ ফুটবলে এই প্রথমবারের মত ব্যবহৃত হবেঃ

– একটা একক গেমস বিষয়ের প্রতিযোগিতায় বৃহত্তম ক্লায়েন্ট/সার্ভার পরিবেশ সৃষ্টি।

– প্রতিযোগিতার প্রতিটি স্থানকে যুক্ত করা হচ্ছে পূর্ণাঙ্গ ডিজিট্যাল ফাইবার অপটিক প্রযুক্তির ব্যবহার।

– মানসম্মত ডাটা এবং ভিডিও ইমেজ উপস্থাপনের জন্য ডিজিট্যাল মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তির ব্যপকতর ব্যবহার।

– বিশ্বকাপ ইতিহাসের সবচেয়ে উচ্চতর ব্যাঙ্কিং এবং নিরাপত্তা সিস্টেম যার সাহায্যে বিভিন্ন স্তরের কর্মকর্তা, খেলোয়াড়, কোচ, সাংবাদিক, আয়োজক সংগঠকদের মাঠে বা বিশেষ এলাকায় প্রবেশের জন্য ব্যাজ নতুন করে প্রদান করা যাবে যদিও মূল ব্যাজটি এর আগে অন্য কোন ভেনুতে প্রদান করা হয়েছিল।

– বিশ্বের যে কোন স্থান থেকে একজন সাংবাদিক ইংরেজী ও স্প্যানিশ ভাষায় রক্ষিত কম্পুসার্ভের বিশ্বকাপ ডাটাবেজ থেকে বুলেটিন বোর্ড সার্ভিসের মাধ্যমে তাৎক্ষণিক যে কোন তথ্য চয়ন।

– সহজে ব্যবহারযোগ্য এন্টারএকটিভ সফটওয়্যার এপ্লিকেশণ সমূহের ব্যবহার।

প্রযুক্তি সহযোগী ইডিএস

তথ্য প্রযুক্তির মাধ্যমে বিশ্বব্যাপী বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের বাণিজ্যিক অগ্রগতিতে সহায়তায় ইডিএস-এর সুনাম রয়েছে। বিশ্বকাপের প্রবেশ পত্র (এক্রেডিটেশন), নিরাপত্তা, মালপত্রের সরবরাহ ও বন্টন, বিশ্বকাপ সংবাদ সরবরাহ এবং দাপ্তরিক ব্যবস্থাপনায় সারা বিশ্বকাপ ভেনু ও অফিস জুড়ে সিস্টেম উদ্ভাবন ও তা সমন্বয় করবে ইডিএস।

ইডিএস লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কসমূহ অধিষ্ঠান তার ব্যবস্থাপনা করবে যাতে করে মিডিয়ার জন্য ফটো আইডেন্টিফিকেশন ব্যাজ থেকে শুরু করে প্রতিটি খেলোয়াড়দের পূর্ণাঙ্গ জীবন বৃত্তান্ত এবং সম্প্রচার ভাষ্যকারদের জন্য খেলায় যে কোন মুহূর্তের প্রকৃত ফলাফল সরবরাহ করা যায় সম্পূর্ণ নির্ভুল ভাবে।

বিশ্বকাপে ইডিএস-এর এই সংশ্লেষের ফলে স্পোর্টস তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে তাদের পরিচিতির আরো বিস্তৃতি ঘটবে।

১৯৯২ বার্সিলোনা অলিম্পিকে ফলাফলের সিস্টেমের দায়িত্ব সফলভাবে পালন করা ছাড়াও ইডিএস বর্তমানে মার্কিন সাইক্লিং ফেডারেশনকে বেশ কিছু প্রযুক্তি সহায়তা প্রদান করেছে। যার অন্যতমটি হচ্ছে ১৯৯৬ আটলান্টা অলিম্পিকে মার্কিন সাইক্লিং দলটি যেন ভালো ফলাফল করে সেই লক্ষ্যে আরো অধিক কার্যক্ষম একটি বাইসাইকেলের নকশা তৈরি করা। বর্তমানে বিশ্বের ৩০টি দেশে ইডিএস-এর অপারেশনে ৭০,০০০-এর অধিক লোকবল রয়েছে।

সান মাইক্রো সিস্টেমস

ওয়ার্কষ্টেশন এবং সার্ভারে বিশ্বের প্রধান বিক্রেতা সান মাইক্রোসিস্টেমস হচ্ছে ১৯৯৪ বিশ্বকাপের একান্ত কমপিউটার সরবরাহকারী। তারা প্রায় এক হাজার সান কমপিউটার সরবরাহ করবে বিশ্বকাপের নয়টি প্রতিযোগিতা স্থানে এবং পাঁচটি নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্রে, যার একটি থাকবে আবার ইউরোপে।

পুরো নেটওয়ার্কটির মেরুদণ্ড হবে তিনটি সান SPARC সেন্টার ২০০০। এই শক্ত বুনোটের মেইনফ্রেম-ক্ষমতার সমতুল্য সার্ভার তিনটি বসবে নেটওয়ার্কের মূল কেন্দ্র ডালাসে এবং নিউইয়র্ক ও লস এঞ্জেলেসে।

প্রতিটি বিশ্বকাপ স্থাপনায় জটিল ও ব্যাপকতর কার্যাবলীর জন্য এই বিশাল নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হবে অসংখ্য সান ডেস্কটপ কমপিউটার। এছাড়াও সানের নেটওয়ার্ক মনিটরিং এবং ব্যবস্থাপনা সফটওয়্যার (সাননেট ম্যানেজার) ব্যবহৃত হবে ইডিএস-এর বিশ্বকাপ কমাণ্ড সেন্টারে এবং নয়টি ভেনু বা স্টেডিয়ামে। এটির কাজ হবে কমপিউটার নেটওয়ার্ক সম্পদের মনিটর, ব্যবস্থাপনা এবং তার সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করা।

এর ফলে ডিজিট্যাল ইনফরমেশন নেটওয়ার্কের সাবলীল এবং নিরবিচ্ছিন্ন কার্যপ্রবাহ নিশ্চিত করতে পারবে সান। সান আরো সরবরাহ করবে সোলারিস সিস্টেম সফটওয়্যার, ডেভেলপমেন্ট টুলস, প্রোডাক্টিভিটি টুলস এবং ইডিএস-এর সাথে ঘনিষ্ঠ ভাবে কাজ করছে একটা নতুন ইভেন্ট ব্যবস্থাপনা ও অফিস ব্যবস্থাপনা এপলিকেশন উদ্ভাবনে। এই সফটওয়্যারটি নিয়ন্ত্রন, সমন্বয়, সংবাদ প্রদান ও লজিটিক্স প্রদান করবে সাধারণ মানুষকে স্বীকৃত সংবাদপত্র প্রতিনিধি ও দলের প্রতিনিধিদের মাধ্যমে।

স্প্রিন্ট

বিশ্বকাপের দূরপাল্লার কণ্ঠ এবং ডাটা ট্রান্সমিটের দায়িত্বে থাকবে প্রসিদ্ধ মার্কিন টেলিফোন কোম্পানী স্প্রিন্ট। বিশ্বব্যাপী ২২০টি দেশ ও কেন্দ্রের সাহায্যে স্প্রিন্ট বিশ্বকাপ ভেনু ও অফিস সমূহকে যুক্ত করবে ফোন, ফ্যাক্স এবং ভিডিও-এর দ্বারা।

সাংবাদিকদের এক্রেডিটেশন সংক্রান্ত তথ্যাবলী এবং আবেদন সমূহ ট্রান্সমিট করা হবে স্প্রিন্টের পণ্য ও সেবার মাধ্যমে। এটাই তাদের কাজের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ দিক।

বিশ্বব্যাপী স্প্রিন্টের উপস্থিতির ক্ষমতার গুণে প্রায় পাঁচ হাজার স্বীকৃত আন্তর্জাতিক সাংবাদিক তাঁদের

WorldCupUSA94

নিজ দেশে বিশ্বকাপ সংবাদ ও তথ্য পাঠাবে অহর্নীষ যাতে বিশ্বকাপের আনন্দ উত্তেজনা সবাই ভোগ করতে পারে সমানভাবে। বিশ্বকাপের সাথে স্প্রিন্টের সম্পর্ক স্থাপনের উদ্দেশ্য হচ্ছে তারা বিশ্বকে দেখাতে চায় যে একটা আকর্ষণীয় ঘটনার কেন্দ্রে সাধারণ মানুষকে তাৎক্ষণিকভাবে উপস্থিত করার ক্ষেত্রে স্প্রিন্ট কতটা তৎপর।

বিশ্বকাপ ছাড়াও স্প্রিন্ট হচ্ছে মার্কিন ঘরোয়া ফুটবলের গর্বিত সব স্পন্সর এবং প্রযুক্তি সরবরাহকারী। বহুবিধ তৎপরতা বিশিষ্ট এই আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগ কোম্পানীটির বর্তমানে বার্ষিক রাজস্ব আয় হচ্ছে ৪০ হাজার কোটি টাকারও অধিক। একমাত্র স্প্রিন্টেরই রয়েছে সারা যুক্তরাষ্ট্র ব্যাপী পূর্ণাঙ্গ ডিজিট্যাল ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক।

(৫০ নং পৃষ্ঠার পরের অংশ)

আমাদের দেশে ধূলাবালি আটকানো প্রায় অসম্ভব ব্যাপার। কমপিউটারের ঢাকনাটি খুললেই পুরু ধূলার একটা আস্তরণ দেখা যায় যা অনেক সময় শর্ট সার্কিট ঘটিয়ে কোন কার্ড বা মাদারবোর্ড কে নষ্ট করে দিতে পারে। এরকম কিছু ঘটার আগেই একটি শক্তিশালী ব্লোয়ার দিয়ে অন্তত প্রতি দুই মাসে একবার কমপিউটারের ভেতরটা পরিষ্কার করা উচিৎ। এতে করে অনেক সমস্যা থেকে বাঁচা যায়।

হার্ডওয়্যারে কোন সমস্যা দেখা দিলে সাধারণতঃ কমপিউটার কোন তথ্য দেয় বা বীপ শব্দ হয়। এগুলোর অর্থ বোঝার জন্য কমপিউটারের ইউজার ম্যানুয়ালটি হাতের কাছে থাকা প্রয়োজন। আমাদের দেশে হার্ডওয়্যার রিপেয়ারিং বলতে সাধারণতঃ কার্ড পরিবর্তন করা বোঝায় যদিও আজকাল কিছু কিছু ক্ষেত্রে কমপোনেন্ট লেভেলের রিপায়ারিং ও হচ্ছে। যদি error message থেকে বুঝতে পারেন কোন অংশে সমস্যাটি হচ্ছে তবে আপনি সার্ভিস ইঞ্জিনিয়ারের সাথে আলোচনা করে দেখতে পারেন সেটি মেরামত করা সম্ভব, নাকি পরিবর্তন করতে হবে।

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

এক বছরের গ্রাহকগণকমপিউটার জগৎ প্রকাশণার বইসমূহ থেকে পছন্দ মত ১টি বিনামূল্যে বই পাবেন।

কমপিউটারের সমস্যা ও ব্যবহারকারীর করণীয়

হাসান নাসের

কমপিউটার যন্ত্রটি আমাদের দেশে এখনও আর দশটা ইলেকট্রনিক যন্ত্রের মত সহজলভ্য হয়নি বলেই হয়তো এর যে কোন সমস্যায়ই আমরা আতঙ্কিত হয়ে পড়ি। যন্ত্রটি একটু সতর্ক হয়ে ব্যবহার করলে এবং কিছু কিছু সাবধানতা অবলম্বন করলে অনেক সমস্যাই এড়ানো সম্ভব হয়। যদি একান্তই সমস্যা দেখা দেয় তখনও সার্ভিস সেন্টারে নিয়ে যাবার আগে আপনি নিজে একবার চেষ্টা করে দেখুন সেটা সমাধান করতে পারেন কিনা। কমপিউটারের সমস্যা দু'রকম হতে পারে, হার্ডওয়্যারের সমস্যা ও সফটওয়্যারের সমস্যা। সফটওয়্যারের সমস্যা তুলনামূলকভাবে বেশী কিন্তু এগুলো সমাধান করা সহজ। বেশীরভাগ সময় সমস্যার উৎপত্তি হয় ব্যবহারকারীর অজ্ঞতার কারণে। আজকালকার সব সফটওয়্যার প্যাকেজেই হার্ডওয়্যার কনফিগার করার অপশন থাকে। অনেকেই কৌতুহল বশতঃ এই অপশন পরিবর্তন করতে গিয়ে ভুল সেটিং করে ফেলেন এবং প্রোগ্রাম আর চলতে চায় না। এছাড়াও ভুলে কোন ফাইল মুছে ফেললেও প্রোগ্রাম চলতে চায় না। এ সমস্ত ক্ষেত্রে প্রোগ্রাম নতুন করে ইনষ্টল করা ছাড়া কোন উপায় থাকে না। এ কারণে হাতের কাছে প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারগুলোর ইনষ্টলেশন ডিস্ক রাখা প্রয়োজন।

অপারেটিং সিস্টেম ফাইল নষ্ট হয়ে যাওয়ায় অনেক সময় কমপিউটার বুট হয় না। আপনি যে ভার্সনের ডস ব্যবহার করেন সেই ভার্সনের ডসের ইনষ্টলেশন ডিস্ক যদি আপনার কাছে থাকে তবে সবচেয়ে ভালো। যদি তা না থাকে তবে কমপিউটার নষ্ট হবার আগে একটি কাজ করুন। নতুন একটি ফরম্যাট করা ডিস্কেট এ ড্রাইভে ঢোকান। C:\> প্রম্পটে Sys A: কম্যান্ড দিন। এতে করে A ড্রাইভের ডিস্কেটটি একটি বুট করার ডিস্কেটে পরিণত হবে এবং স্ক্রীনে System transferred মেসেজ দেখা যাবে। এরপর ডস সাবডিরেক্টরী থেকে Format.com, F disk.exe, Sys.com, Config.Sys এবং Autoexec.bat ফাইলগুলো ডিস্কেটটিতে কপি করুন। এই ফাইলগুলো ছাড়াও নরটন ইউটিলিটিজের কিছু জরুরী ফাইল যেমন NDD.EXE, unerase.exe, unformat.exe, disktool.exe এবং NLIBloo.RTL ফাইলগুলো ডিস্কেটে কপি করে রাখুন। আজকালকার বড় হার্ডডিস্কগুলো ডিস্কেটে ব্যাকআপ করা কষ্টসাধ্য, তাই জরুরী সফটওয়্যারগুলোর ইনষ্টলেশন ডিস্ক সংগ্রহ করে রাখুন এবং আপনার তৈরী প্রয়োজনীয় ডাটা ফাইল ডিস্কেটে ব্যাকআপ রাখুন। যদি কখনও হার্ডডিস্কে Non System disk or disk error অথবা Missing Operating System মেসেজ দেয় তখন A ড্রাইভে বুট করারটি ঢুকিয়ে বুট করুন। তারপর C তে গিয়ে দেখুন বাকী সব কিছু ঠিক আছে কিনা, যদি ঠিক থাকে তবে CMOS সেটআপ পরীক্ষা করুন।

যদি আপনার হার্ডডিস্কটি স্থায়ী ধরনের হয় তবে দেখুন সেট আপ কনফিগারেশন ঠিক আছে কিনা। আর যদি এটি ব্যবহারকারী দ্বারা সনাক্তকৃত হার্ডডিস্ক হয় তবে দেখুন No.of cylinder, No. of heads এবং No. of sectors per track ঠিকমত লেখা আছে কিনা। এগুলো পরীক্ষা করার জন্য আপনার জানা থাকতে হবে আপনার হার্ডডিস্কের গাঠনিক ধরন কি। এছাড়াও আপনি যদি আগে CMOS সেট আপ এর একটি প্রিন্ট আউট নিয়ে রাখেন তবে সুবিধা হয়। এ সব কিছুই যদি ঠিক থাকে তবে বুঝতে হবে যে কোনভাবে সিস্টেম ফাইল নষ্ট হয়েছে। সে ক্ষেত্রে A প্রম্পট থেকে Sys C: কম্যান্ড দিলে সিস্টেম ফাইলগুলো আবার হার্ডডিস্কে কপি হয়ে যাবে।

Config. Sys ও Autoexec.bat ফাইলে হাত দেয়ার জন্য অনেক সময় কোন সফটওয়্যার চলতে চায় না বা মেশিন বুট হতে চায় না। সেজন্য এদু'টি ফাইলে কোন এডিটিং করার আগে ডিস্কেটে কপি করে রাখা উচিৎ। এদু'টি ফাইল প্রসেস করার সময় যদি মেশিন হ্যাং করে তাহলে খুঁজে বের করতে হবে কোন লাইনটি এক্সিকিউটিভ করার সময় এমন ঘটছে। এরপর ঐ লাইনটি মুছে ফাইল সেভ করে কমপিউটারটি পুনরায় বুট করলে আর হ্যাং করবে না।

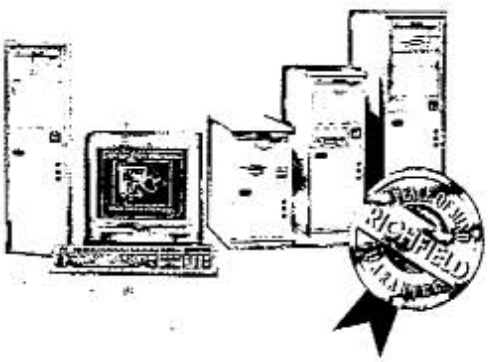
হার্ডওয়্যারের সমস্যা সমাধান করাটা কিছুটা জটিল কাজে। এ কাজ কমপিউটারের গঠন এবং কাজের পদ্ধতি সম্পর্কে কিছুটা ধারণা থাকা দরকার। এই স্বল্প পরিসরে হার্ডওয়্যারের সব সমস্যা নিয়ে আলোচনা করা সম্ভব নয়, বলে এখানে সাধারণ ব্যবহারকারীরা যেসব সমস্যা সমাধান করতে পারবেন সেগুলোর মধ্যেই আলোচনা সীমাবদ্ধ রাখছি।

সবচাইতে বেশী সমস্যা দেখা যায় ডিস্কেট ড্রাইভ নিয়ে। ড্রাইভ হেডে ময়লা জমে থাকলে বিভিন্ন রকম রিড এরর দেখা দিতে পারে। এ সকল ক্ষেত্রে ক্লিনিং ডিস্কেট দিয়ে হেড পরিষ্কার করতে হয় তবে এর সঙ্গে যে সলিউশনটি থাকে সেটির চাইতে বাজারে যে অডিও ভিডিও টেপ হেড ক্লিনার সলিউশন পাওয়া যায় সেটি বেশী কার্যকর।

(বাকী অংশটুকু ৪৯ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

A Range of Configurations To Serve You Better

18 Months Warranty



digitek

The Best In Quality, The Best In Performance & The Best In value For Your Investment

Configuration	DIGITEK 386DX - 40	DIGITEK 386SX- 33	DIGITEK 386SX- 33
Processor	80386DX	80386SX	80386SX
Speed	40MHz	33MHz	33MHz
RAM	2MB	2MB	1MB
Hard Disk	120 MB (128 KB Cache)	120 MB	40 MB (IBM)
FDD	1.2 MB & 1.44 MB	1.2 MB & 1.44 MB	1.2 MB & 1.44 MB
Casing	Super Mini Tower	Super Mini Tower	Super Mini Tower
With VGA Mono Monitor	Tk.51,000/-	Tk.43,000/-	Tk.38,000/-
With SVGA Color Monitor	Tk.58,000/-	Tk.50,000/-	Tk.45,000/-

Hard Disk Price : 80 MB Tk.10,000/- 120 MB Tk.11,000/- 130 MB Tk.12,000/-

COMPLETE SYSTEM IMPORTED

IPSHEETA TRADE

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

কমপিউটার দশ দিগন্ত

শীর্ষ স্থানীয় কোম্পানীসমূহ

সম্প্রতি বিখ্যাত পত্রিকা 'ফরচুন'-এ যুক্তরাষ্ট্রের শীর্ষ স্থানীয় কোম্পানীগুলোর মধ্যে একট জরিপ চালানো হয়। এতে দশ হাজারেরও অধিক নির্বাহী, পরিচালক ও অর্থনীতিবিদ অংশ নেয়। সমীক্ষার বিবেচ্য বৈশিষ্ট্যাবলীর মধ্যে ছিলো পরিচালনায় দক্ষতা, উৎপন্ন পণ্যের গুণগত মান, দীর্ঘমেয়াদী বিনিয়োগ, আর্থিক সচ্ছলতা, ক্রেতা আকৃষ্ট করার ক্ষমতা, উৎপাদনে বৈচিত্র, দক্ষ লোকবল, পরিবেশগত দায়বদ্ধতা প্রভৃতি। ১৯৯২ সালের আর্থিক সাফল্য বিচারে মোট ৪০৪ টি কোম্পানীকে জরিপের জন্য নির্বাচন করা হয়। সমীক্ষায় প্রশংসনীয় সফলতা অর্জনকারী শীর্ষ দশটি প্রতিষ্ঠানের মধ্যে তিনটিই ছিলো কমপিউটার কোম্পানী। এতে প্রথম স্থান পায় রাবার মেইড নামক রবার ও প্লাষ্টিক কোম্পানী। আর কমপিউটার কোম্পানী তিনটি ছিলো মাইক্রোসফট (৩য়), থ্রী-এম (৫ম), ও মটোরোলা (৬ষ্ঠ)। কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলোর পৃথক ভাবে পরিচালিত জরিপের ফলাফল পাঠকদের জন্য উল্লেখ করা হলোঃ

সারণী-১

শীর্ষ দশটি কমপিউটার ভিত্তিক ডাটা সার্ভিস প্রতিষ্ঠান	
অবস্থান	নাম
১ম	মাইক্রোসফট
২য়	অটোমেটিক ডাটা প্রসেসিং
৩য়	ইলেক্ট্রনিক ডাটা সিস্টেম
৪র্থ	ফাষ্ট ফিনানসিয়াল ম্যানেজমেন্ট
৫ম	ফার্ষ্ট ডাটা
৬ষ্ঠ	ডান এন্ড ব্রাডষ্ট্রীট
৭ম	সেরিডিয়ান
৮ম	কমপিউটার এসোসিয়েটস্ ইন্টারন্যাশনাল
৯ম	কমপিউটার সাইন্স
১০ম	কমডিসো

সারণী-২

শীর্ষ দশটি কমপিউটার নির্ভর অফিস দ্রব্যাদি উৎপাদন প্রতিষ্ঠান	
অবস্থান	নাম
১ম	হিউলেট-প্যাকার্ড
২য়	কম্প্যাক কমপিউটার
৩য়	সান মাইক্রো সিস্টেম
৪র্থ	এপল্ কমপিউটার
৫ম	পিটনে বাউস
৬ষ্ঠ	সী গেট টেকনোলজী
৭ম	ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট
৮ম	ইউনিসিস
৯ম	আইবিএম
১০	এমডাহি

ইথার হাসান

মহিলাদের প্রতি দৃষ্টি দিয়েছে পিসি বিক্রতারা

তথ্যপ্রযুক্তি যুগে পিসি হচ্ছে এক বলিষ্ট মাধ্যম– যার ব্যবহার বা প্রয়োগবিধি গৃহস্থলী কর্মকান্ড থেকে শুরু করে প্রায় সর্বত্রই সমানভাবে এগিয়ে চলছে। পিসির ব্যবহারে বা প্রয়োগে আমাদের দেশের মত পাশ্চত্য বিশ্বেও নারীর তুলনায় পুরুষরা অনেক এগিয়ে রয়েছে। বিশেষজ্ঞদের মতে বিশ্বের প্রায় ৮৫ ভাগই পিসি ব্যবহৃত হচ্ছে পুরুষদের দ্বারা, কিন্তু বিশ্বের জনসংখ্যার প্রায় অর্ধেকই নারী, তাই এই বিশাল জনগোষ্ঠীকে অর্থাৎ নারী সমাজকে কমপিউটার ব্যবহারে প্রলুব্ধ করনের জন্য পিসি বিক্রেতারা উঠে পড়ে লেগেছে।

পারসোনাল কমপিউটারের সম্প্রসারণের প্রচেষ্টায় ট্যানন্ডি কর্পোরেশন ১৯৯০ সালে একটা মৌলিক নীতি গ্রহণ করে– যেটা ছিল 'মহিলাদের মধ্যে পিসির বিপণন"। ট্যানন্ডির নতুন কমপিউটারগুলো বড়দিনের তালিকা, রন্ধন প্রস্তুত প্রণালী এবং রূপা ও চীনামাটির দ্রব্যের তালিকা প্রস্তুতি ইত্যাদি সফটওয়্যার নিয়ে বাজারে এসেছে। কিন্তু এই রকম গৎবাঁধা বুলিতে মহিলারা অসন্তুষ্ট হন এবং এই প্রচারাভিযান ব্যর্থ হয়ে যায়।

টেকনলোজী কোম্পানীগুলো মহিলা ক্রেতাদের আকৃষ্ট করার আশা এখনও ছাড়েনি। যদিও বেশীরভাগ প্রচেষ্টাই এখনও পরিকল্পনা পর্যায়ে

ক্যালিফোর্নিয়ার পিসি প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান প্যাকার্ড-বেল ইলেকট্রনিক্স ইনক্ এর ভাইস প্রেসিডেন্ট বলেন যে, মহিলারা তাদের গন্ডি থেকে দ্রুত বের হয়ে আসছে। সেকারণেই মহিলাদের উপযোগী পিসির বাজার সৃষ্টি করতে হবে।

সানফ্রানসিস্কোর একটা বিজ্ঞাপন সংস্থার উর্দ্ধতন ভাইস-প্রেসিডেন্ট মিসেস কেটরিনা ম্যাক–এওলিফ বলেন "কেন তারা মহিলাদের হেয় করে দেখেন? পুরুষেরা যেটা ব্যবহার করবেনা সেটা কেন তাদের কিনতে হবে?"

অনেক বছর থেকেই দেখা যাচ্ছে যে, কমপিউটার বাজারে পুরুষ ব্যবহারকারীর আধিপত্যই বেশী। বিশেষজ্ঞরা অনুমান করেন যে ৮৫% দক্ষ পিসি ব্যবহারকারীই পুরুষ। মাইক্রোগ্রাফস্ ইনক্ নামে টেক্সাসের একটা সফটওয়্যার কোম্পানীর ধারণা – সরবরাহকৃত ৭০% সফটওয়্যারই কেনে পুরুষেরা।

কিন্তু ধীরে ধীরে এই পরিস্থিতির পরিবর্তন হচ্ছে। কারণ বেশীরভাগ চাকুরীজীবী মহিলাই কমপিউটার ব্যবহার করছেন। লিংক রিসোর্স নামে নিউইয়র্কের একটা পরামর্শদানকারী সংস্থার সাম্প্রতিক জরীপ থেকে জানা যায় যে,– ২৬% আমেরিকান কমপিউটার ব্যবহারকারী পরিবারে মহিলারাই প্রাথমিক ব্যবহারকারী। যেটা ১৯৮৯ এর রিপোর্ট অনুযায়ী ৪.৪ মিলিয়ন পরিবার ছাড়িয়ে বর্তমানে ৮.৩ মিলিয়ন পরিবারে পৌছেছে।

পরবর্তী প্রজন্মের মহিলারা আরও বেশী কমপিউটার শিক্ষিত। চেরিল ক্রুইড নামের হিউষ্টনের একজন টেকনোলজী পরামর্শদাতার মতে চল্লিশোর্ধ অনেক মহিলাই কমপিউটারে অভিজ্ঞ নন কিন্তু তাদের মেয়েরা এই যন্ত্রে যথেষ্ট স্বাচ্ছন্দ বোধ করে। মিসেস ক্রুইডের ১১ বছরের মেয়ে গত বড়দিনে ই-মেইলের মাধ্যমে তার শুভেচ্ছা পাঠিয়েছে।

হিউষ্টনের প্রভাবশালী পিসি বিক্রেতা কম্প্যাক কমপিউটার কর্পোরেশন গৃহিনীদের সাথে কাজ করার উদ্দেশ্য নিয়ে টিভিতে বিজ্ঞাপন প্রচার করছে। বিজ্ঞাপনটি হলো এমন এক মা তার শিশুকে ঘুম পাড়িয়ে রাতের কাজের জন্য কম্প্যাক কমপিউটার নিয়ে বসেছে।

টেকনোলজী কোম্পানীগুলো মহিলাদের অসন্তুষ্ট না করে তাদের উন্নতির লক্ষে কাজ করে যাচ্ছে। টেক্সাসের একটা কমপিউটার ল্যাবের মালিক ক্যারল থম্পসন বলেন যে, ট্রেনিং ক্লাস ও সার্ভির প্রোগ্রামগুলো মহিলা ক্রেতাদের কাছেই বেশী জনপ্রিয়। ট্যানন্ডি নামে টেক্সাসের এক ইলেকট্রনিক্স খুচরা বিক্রেতা ইলেকট্রনিক দ্রব্যাদি মেরামত ও গিফট্ ডেলিভারী সার্ভিস শুরু করার পরিকল্পনা করেন। তারা আশা করেন মহিলারা যারা উপহার দেয়াকে পরিবারের মধ্যে সীমাবদ্ধ রেখেছেন তারাই এই সার্ভিসকে সময় রক্ষাকারী হিসেবে দেখবেন।

প্রকৌশলীরা মহিলাদের পক্ষে স্থানান্তরযোগ্য ওজনের মহিদের পিসি তৈরির জন্য কাজ করছে।

বিভিন্ন কোম্পানীর এই সম্প্রসারণ কার্যক্রম মহিলাদের নিয়োজিত করবে কমপিউটারে যাতে তারা মোটেও অভ্যস্ত না। পিসি বাজারকারীদের ধারণা এ কাজ খুব একটা কঠিন হবেনা। মিসেস ম্যাক এওলিফের মতে মহিলাদের বিবেচনা করতে হবে মেধাবী মানুষ হিসেবে।

সালমা ফেরদৌস বীথি

মেইনফ্রেমে রঙিন সংযোগ

মেইনফ্রেমের দাপট ক্রমান্বয়ে হ্রাস পাচ্ছে। মেইনফ্রেম নামক এই বিশাল সার্ভারে এখন সংযোজিত হচ্ছে ডিজিটাইজড চলচ্চিত্র, দৈনন্দিন বাজার, খেলা ও অন্যান্য ইন্টার‍্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া যা দেশজুড়ে প্রতি বাড়িতে সেবা প্রদান করবে।

ডিজিটালে একটা পূর্ণ দৈর্ঘ্য চলচ্চিত্র কমপিউটার স্মৃতিতে ২ বিলিয়ন ক্যারেক্টার জায়গা নেবে। ডিজিটাইজড হলে একটা ভিডিও স্টোরে মাত্র কয়েক ডজন টেপে ১০০ বিলিয়নেরও বেশী বাইট থাকতে পারে, যা কোন বড় বিমান সংস্থার আসন সংরক্ষণ ব্যবস্থায় ব্যবহৃত হয়।

বেল আটলান্টিক কর্পোরেশন সম্প্রতি ঘোষণা করেছে যে, তারা ইনফরমেশন সুপারহাইওয়ে তৈরিতে প্রথম পদক্ষেপ হিসেবে তিনটা সুপার কমপিউটার বানাবে ২৫ মিলিয়ন ডলার খরচ করে। মেইনফ্রেম বিক্রেতাদের এখনও কিছু আশা আছে।

মেইনফ্রেমে বিভিন্ন নতুন সংযোগের ফলে একটা নতুন বাজার সৃষ্টি হচ্ছে। মেইনফ্রেম প্রস্তুতকারীরা এটাকে সৌভাগ্যের শুরু হিসেবে দেখছে। ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পোরেশনের হিসাব অনুযায়ী গত বছর মেইনফ্রেমের বিক্রি ৯ শতাংশ কমে যায়। সেজন্য কোম্পানীগুলো মেইনফ্রেমকে নতুন করে সাজাচ্ছে, সুপারে নতুন সফটওয়্যার যোগ করছে এবং বিশেষ ধরণের 'ভিডিও সার্ভার' এর নকসা করছে তাতে ইন্টার‍্যাকটিভ টিভি মার্কেটের সংযোগ দেয়ার জন্য। এটার মাধ্যমে ভিডিও সার্ভার যুক্ত ক্যাবল যন্ত্রাংশ ও ফোন নেটওয়ার্কের ব্যবসা কখনই তিন বিলিয়ন ডলারের বেশী হবেনা– যা বিশ্বব্যাপী কমপিউটার বাজারের মাত্র ১ শতাংশ। কিন্তু চাহিদা অনুযায়ী চলচ্চিত্রের জন্য সার্ভার বিক্রি করে অন্যান্য বাজার যেমন ভিডিও নির্ভর ব্যবসা তথা সার্ভিসের উন্নতিতে সাহায্য করবে।

(১৩ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

কমপিউটার জগতের খবর

মেইন ফ্রেমের ধারা বদলিয়ে দিতে
আইবিএম-এর নতুন প্রজন্মের মেইনফ্রেম

বিশ্ব জুড়ে মেইনফ্রেমের বাজার তীব্রভাবে সংকুচিত হওয়ার মুখে আইবিএম নতুন প্রজন্মের এক সারি দ্রুতগতির শক্তিশালী মেইনফ্রেম বাজারে ছেড়েছে। এতে ব্যবহৃত শতশত চিপ পিসিতে ব্যবহৃত সুলভ মূল্যের চিপের অনুকরণ করে তৈরি করা হয়েছে। নতুন ধরনের এই মেইনফ্রেমগুলোর দাম খুব কম। মূল্য / পারফরমেন্স বিচার করলে আগের মেইন ফ্রেমের তুলনায় এগুলোর দাম প্রায় তিন ভাগের ১ ভাগ পড়বে। মেশিনগুলোর আগের চেয়ে ৫গুণ অধিক শক্তিশালী হবে। এগুলোতে শত শত চিপ ব্যবহার করা হবে।

মেইনফ্রেমের দাম প্রতিবছর ৩৫% পর্যন্ত কমে যাচ্ছিল। আইবিএম-এর এই নতুন সারির মেইনফ্রেম ছাড়ার পর এই হার আরও বাড়বে।

বর্তমানে কর্পোরেট ক্রেতাগণ মেইনফ্রেমের বদলে সস্তা ও শক্তিশালী সার্ভার অধিকতর পছন্দ করছেন। তিন দশক আগে আইবিএম মেইনফ্রেম কমপিউটার উদ্ভাবন এবং বাজারজাত করা শুরু করে এবং এর আয় থেকে তার সমৃদ্ধি অর্জন করে। বর্তমানে পিসির সাথে প্রতিযোগিতায় টিকে থাকার জন্য তারা এই শক্তিশালী অথচ সস্তা মডেলগুলো বাজারে ছেড়েছে। এগুলো যদি বিক্রি বেশীও হয় তবুও আইবিএম-এর মেইনফ্রেম থেকে আয় এ বছর খুব কমে যাবে বলে বিশেষজ্ঞরা আভাষ দিয়েছেন।

আইবিএম'র এই নতুন মডেলগুলো উদ্ভাবন করতে পাঁচ বছর সময় লেগেছে। খরচ হয়েছে এক বিলিয়ন ডলারের বেশি। এই মেশিনগুলোর আভ্যন্তরীণ ডিজাইন সম্পূর্ণ নতুনভাবে করা হয়েছে। এতে পুরানো বাইপোলার পদ্ধতির বদলে CMOS (কমপ্লিমেন্টারী মেটাল-অক্সাইড সেমিকণ্ডাক্টর) প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে।

নতুন প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে এই মেশিনগুলোর আয়তন খুব কমে গেছে। এদের জন্য আলাদাভাবে বিশেষ ধরনের কামরার দরকার পড়বে না। অপারেটিং খরচ প্রায় তিনভাগের একভাগ সাশ্রয় হবে। বর্তমানে মেইনফ্রেমের বিকল্প হিসাবে ব্যবহৃত ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমের মিডরেঞ্জ কমপিউটারসমূহের এবং এই নতুন মেইনফ্রেমসমূহের মূল্য/পারফরমেন্স প্রায় সমান হবে।

নতুন প্রজন্মের এই মেইনফ্রেমগুলোতে আইবিএম-এর পুরানো মেইনফ্রেমের সার্কিটবোর্ডের অনুকরণ করে তৈরি করা আইবিএম-এর নিজস্ব মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার করা হয়েছে।

ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পোরেশনের মতে ১৯৮৮ সালের মেইনফ্রেমের বাজার ৪,৭০০ ইউনিট থেকে কমে গত বছর মাত্র ২,৮০০ ইউনিটে দাঁড়ায়। মেইনফ্রেম বাজারের ৮০%-ই আইবিএম-এর দখলে।

আইবিএম এসপি-২ নামে নতুন এবং অধিকতর শক্তিশালী ম্যাসিভলি প্যারালাল মেশিন ছাড়ার কথাও ঘোষণা দিয়েছে। এতে বহু সংখ্যক পাওয়ারপিসি চিপ ব্যবহার করা হবে।

এদিকে ইউনিসিসও 'এন্টারপ্রাইজ-সার্ভার' নাম দিয়ে চিপভিত্তিক প্রযুক্তির নতুন প্রজন্মের মেইনফ্রেম বাজারে ছাড়ছে। ○

Compaq সিঙ্গাপুরে তার উৎপাদন দ্বিগুণ করবে

আগামী চার বছরের মধ্যে আমেরিকার কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো. তার সিঙ্গাপুরের ফ্যাক্টরীর উৎপাদন ক্ষমতা দ্বিগুণ বাড়াবে। এতে কোম্পানীটির ব্যয় বাড়বে ৯৫.৫ মিলিয়ন ডলার।

নতুন কারখানায় ১৯৯৬ সালে উৎপাদন শুরু হলে কম্প্যাক এখান থেকে বিশ্ব বাজারের জন্য তার পোর্টেবল এবং ডেস্কটপ পিসি তৈরী করতে পারবে।

৩৪,৬৬৩ বর্গমিটার জুড়ে এই কারখানাটি সিঙ্গাপুরে কম্প্যাকের কারখানার পাশেই স্থাপিত হবে। এতে ৮টি নতুন ম্যানুফ্যাকচারিং লাইন, একটি গবেষণা ও উন্নয়ন কেন্দ্রসহ বিবিধ সুযোগ-সুবিধা থাকবে।

বর্তমানে কারখানাটিতে রয়েছে ৭টি ম্যানুফ্যাকচারিং লাইন যা সারফেস-মাউন্ট প্রযুক্তি ব্যবহার করে প্রিন্টেড সার্কিট বোর্ড তৈরী করে। অন্য চারটি লাইনে কমপিউটার প্রসেসিং ইউনিট তৈরী হয়। এখানে অতিরিক্ত আরও তিনটি সারফেস-মাউন্ট প্রযুক্তি লাইন চালু করার পরিকল্পনা রয়েছে। ○

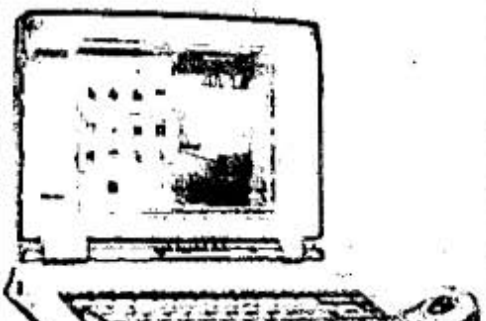
Novell ওয়ার্ড পারফেক্ট, কোয়াট্রো-প্রো কিনে নিচ্ছে

মাইক্রোসফটের পর আরো একটি বিরাট সফটওয়্যার কোম্পানী তৈরী হতে যাচ্ছে। নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যার তৈরীর অন্যতম প্রতিষ্ঠান নোভেল ওয়ার্ডপারফেক্ট কর্পো. এবং বোরল্যান্ডের কোয়াট্রো-প্রো স্প্রেডশীট ব্যবসা কিনে নিচ্ছে। এই ক্রয় চুক্তি সম্পন্ন হলে নোভেল সফটওয়্যার বাজারে ২য় বৃহত্তম সফটওয়্যার কোম্পানী হিসাবে তার আধিপত্য বিস্তার করতে পারবে।

১৯৯০ সালে নোভেল লোটাসকেও একীভূত করতে চেয়েছিল। কিন্তু সেই প্রচেষ্টা ব্যর্থ হয়। গত চার বছরে লোটাস সামন'-কে কিনে নেয়। বর্তমানে লোটাস সফটওয়্যার কোম্পানীগুলোর মধ্যে ৩য় অবস্থানে রয়েছে। ○

তোশিবার নতুন নোটবুক পিসি

তোশিবার T1900 সারির নোটবুক পিসির সাফল্যের পর কোম্পানীটি T1910 মডেলের রঙিন অথবা মনোএলসিডি স্ক্রীনের



তোশিবার নতুন T1910 নোটবুক

নোটবুক পিসি বাজারে ছেড়েছে। এতে PCMCIA 2.0 Type III-এর কম্পাটিবল এক্সপানশন স্লট রয়েছে। এর সিপিইউ ৩.৩ ভোল্টের i486SL যা ৩৩ মেগাহার্টজে রান করে। বহুবিধ ফীচারযুক্ত এই T1910 মডেলের নোটবুকসমূহ পূর্ববর্তী ২০ মেগাহার্টজের T1900 মডেলসমূহের চেয়ে ৯৮% দ্রুততর। ○

যুক্তরাজ্যের সংসদ সদস্যদের জন্য ভিডিও এবং ডাটা নেটওয়ার্ক

২০ মাসব্যাপী তথ্যানুসন্ধানের সমাপ্তি ঘটিয়ে বিলাতের পার্লামেন্ট ১ কোটি পাউন্ডের একটি পরিপূর্ণ তথ্যপ্রযুক্তি নেটওয়ার্ক প্রকল্প অনুমোদন করেছে।

এ নেটওয়ার্ক সকল পার্লামেন্ট সদস্য তাঁদের নির্বাচনী এলাকার অফিসসমূহ, তাঁদের বাড়ী, হাউস অফ লর্ডসের সদস্য, কর্মকর্তা এবং প্রধান প্রধান হোয়াইটহল বিভাগসমূহকে সংযুক্ত করবে।

পার্লামেন্টারী ডাটা এণ্ড ভিডিও নেটওয়ার্ক (পিডিভিএন) নামের এ প্রকল্পটিতে সমর্থন যুগিয়েছে হাউস অফ কমন্সের ইনফরমেশন কমিটি।

কমন্স কর্তৃপক্ষ বর্তমানে যে নোভেল নেটওয়ার্কটি ব্যবহার করছে সিস্টেমটি এর উপর ভিত্তি করে স্থাপিত হবে।

কমিটি যে সমস্ত সুপারিশ করেছে তার মধ্যে রয়েছে –

কমন্স লাইব্রেরী কর্তৃক পরিচালিত আপগ্রেড করা পার্লামেন্টারী অন লাইন ইনফরমেশন সিস্টেম [POLIS]-এর সাথে তথ্য আদান-প্রদানের সুবিধা প্রদান।

বুলেটিন বিউজ এবং পার্লামেন্টের কার্যবিবরণী তথা লাভের সংযোগ সুবিধা লাভ।

পূর্বে তৈরী করা ডকুমেন্টের উপর কাজ করা এবং তা প্রয়োজনে সংশোধন করার সুবিধাসহ ই-মেইলের সুযোগ প্রদান।

ইলেক্ট্রনিক ডায়েরী এবং শেড্যুলের সুযোগ-সুবিধায় সংযোগ প্রদান। ○

ইরিডিয়াম প্রকল্পে ভারত

ইণ্ডাস্ট্রিয়াল ডেভেলপমেন্ট ব্যাংক অফ ইন্ডিয়া এবং ভারতের অন্যান্য কয়েকটি প্রতিষ্ঠানের একটি কনসোর্টিয়াম যৌথভাবে ৪ কোটি ডলারে মটোরোলার বিশ্বব্যাপী টেলিকম প্রকল্প ইরিডিয়ামের ৫% শেয়ার কেনার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। ফলে ইরিডিয়াম ইনক-এর বোর্ডে ভারতীয় কনসোর্টিয়ামের একজন সদস্য অন্তর্ভুক্ত হবে।

কোম্পানীটি ভারতের সাথে বহির্বিশ্বে টেলিযোগাযোগের জন্য প্রয়োজনীয় গ্রাউণ্ড ষ্টেশন নির্মাণের অধিকার লাভ করবে।

এই প্রকল্পের জন্য সফটওয়্যার তৈরী করতে ২৫ কোটি রুপী ব্যয় হবে। এ ব্যাপারে ইরিডিয়াম ইনক বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠানের সাথে চুক্তি করার আলোচনা চালিয়ে যাচ্ছে। ○

ডেল-এর Omniplex 486

ডেল কমপিউটার কর্পো. উচ্চস্তরের ব্যবহারকারীদের জন্য ডিজাইনকৃত Omniplex 486 সারির ডেস্কটপ পিসি বাজারে ছেড়েছে।

এই সারির পিসিসমূহকে পেন্টিয়াম মাইক্রোপ্রসেসরে এবং পেরিফেরাল কমপোনেন্ট ইন্টারকানেক্ট (পিসিআই) বাস আর্কিটেকচারে আপগ্রেড করা যাবে। অন্যান্য ফীচারের মধ্যে রয়েছে প্রতিস্থাপনযোগ্য এক্সপানসন কার্ডসহ একটি শ্যাসি, ৩টি এক্সটেনডেড ইণ্ডাস্ট্রি স্ট্যাণ্ডার্ড আর্কিটেকচার (ইআইএসএ) এক্সপানসন স্লট এবং দুইটি ইআইএসএ/পিসিআই এক্সপানসন স্লট। এতে আরও রয়েছে ৩টি ৫.২৫ ইঞ্চি ড্রাইভ এবং সার্ভিস ও আপগ্রেডের সুবিধার জন্য সহজে খুলে লাগানো যায় এমন ঢাকনা।

মটোরোলার তৈরি পেজার পকেট উত্তরদান যন্ত্রের ভূমিকায়

আমেরিকার মটোরোলা ইনক এবং পেজিং নেটওয়ার্ক ইনক যৌথভাবে বহনযোগ্য টেলিফোন উত্তরদান যন্ত্র তৈরির পরিকল্পনা নিয়েছে।

বর্তমান ৭% আমেরিকানরা পেজার ব্যবহার করে। আমেরিকানদের এক তৃতীয়াংশের নিজস্ব টেলিফোন উত্তর প্রদান যন্ত্র এবং ৩০% পরিবারের পার্সোনাল কমপিউটার রয়েছে।

নতুন মটোরোলা-পেজনেট যন্ত্র "ভয়েস নাউ" (Voice Now) সংবাদকে ডিজিটাল বিটে রূপান্তরিত করে পাঠাতে পারে। এগুলো তৎক্ষণাৎ প্রচার করা বা কমপিউটার চিপে সংরক্ষণ করে পরে প্রচার করা যায়।

মটোরোলার এই মেশিন পরবর্তী বছর বাজারে পাওয়া যাবে। এটি এক দশক পূর্বের ভয়েস পেজার (Voice pager) এর বর্ধিত সংস্করণ। কিন্তু ভয়েস ডাটা বেতার পদ্ধতির অধিকাংশে জায়গা দখল করে বলে এটি অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক ছিল না। অ্যানালগ পদ্ধতির কারণে এর শব্দমান অনেকটা নিম্নস্তর ছিল। সাম্প্রতিককালে, ডাটা সংকোচন এবং প্রেরণে অগ্রগতি ডিজিটাল পদ্ধতিকে অধিকতর কার্যকর এবং কম ব্যয় সাপেক্ষ করে তুলেছে।

Artisoft-এর ল্যানটাস্টিক ভার্সন ৬.০

মাইক্রোসফটের আধিপত্যকে খর্ব করতে আর্টিসফট Lantastic নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেমের ভার্সন ৬.০ বাজারে ছেড়েছে।

এটি ছোট বা মাঝারী আকারের কোম্পানীতে বা বড় বড় কোম্পানীর ছোট ছোট ওয়ার্কগ্রুপের পিসিসমূহে ব্যবহারের উপযোগী করে তৈরী করা হয়েছে।

আর্টিসফট-এর ল্যানটাস্টিক ভার্সন ৬.০ নোভেল, মাইক্রোসফট, আইবিএমসহ অন্যান্য নেটওয়ার্ক সার্ভারের সাথেও কাজ করবে।

ল্যানটাস্টিকের পুরানো ভার্সনগুলো অন্য কোম্পানীর নেটওয়ার্ককে সাপোর্ট করতো না।

ল্যানটাস্টিক ভার্সন৬.০-এ অনেকগুলো গ্রুপওয়্যার প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে। এদের মধ্যে রয়েছে ইলেক্ট্রনিক মেইল, শেডুলিং সফটওয়্যার এবং ফ্যাক্স আদান-প্রদান সুবিধা।

আর্টিসফটের নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম ১-, ৫-, ১০-, ২৫-, ৫০- এবং ১০০- ব্যবহারকারীর কিট হিসাবে পাওয়া যায়।

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

ম্যাকের ক্লোন বাজারে আসছে পিসি বিক্রিতে এপল শীর্ষে ?

ক্যালিফোর্নিয়াভিত্তিক গবেষণা প্রতিষ্ঠান ডাটাকোয়েস্টের এক সাম্প্রতিক রিপোর্টে বলা হয়েছে ১৯৯৩ সালে সবচেয়ে বেশি সংখ্যক পিসি বিক্রি করেছে এপল কমপিউটার ইনক। গবেষকদের মতে গত বছর আইবিএম-এর চেয়ে এপল ২৩,০০০ ইউনিট পিসি বেশি বিক্রি করেছে।

অন্যান্য বাজার বিশ্লেষকগণ আইবিএমকে শীর্ষ পিসি বিক্রেতা ঘোষণা দিয়েছিল। কিন্তু ডাটাকোয়েস্টের পিসি রিসার্চ গ্রুপের প্রধান ফিলিপি ডি মারসিলাকের মতে "এপল বছরের ৩য় কোয়ার্টার পর্যন্ত এগিয়ে ছিল। অনেকের ধারণা ছিল আইবিএম বরাবরের মত শেষ কোয়ার্টারে খুব ভাল বিক্রি করে এগিয়ে যাবে।

যদিও আইবিএম শেষ কোয়ার্টারে এপলের চেয়ে ১,৩০,০০০ ইউনিট বেশি বিক্রি করেছে তবু এপলকে তার শীর্ষ স্থান থেকে সরাতে পারেনি। তৃতীয় স্থান অধিকার করে আছে কম্প্যাক কমপিউটার কর্পোরেশন। কোম্পানীটির বিক্রি বৃদ্ধির হার এপল এবং আইবিএম-এর অনেক বেশী।

এদিকে রয়টারের এক রিপোর্ট উদ্ধৃত করে পত্র পত্রিকায় খবর বেরিয়েছে যে বিক্রি বেড়ে যাওয়া সত্ত্বেও লাভ তুলনামূলকভাবে কম হওয়ার কারণে বিক্রি এবং মুনাফা আরও বাড়ানোর লক্ষ্যে এপল তার পিসির ক্লোন তৈরীর চুক্তি করার জন্য বিভিন্ন কোম্পানীর সাথে যোগাযোগ করছে। এপল অন্ততঃ একটি কোম্পানীর সাথে এ ব্যাপারে ঐক্য মতে পৌঁছেছে। এ বছরের শেষে এপলের ক্লোন পিসি বাজারে আসার সম্ভাবনা রয়েছে।

চাওয়া মাত্র টেলিফোন সংযোগ

ভারতের বোম্বে এবং দিল্লী শহরে আগামী বছরের মার্চ মাসের মধ্যে ১০ লক্ষ টেলিফোন সংযোগ দেয়া হবে।

বর্তমানে নতুন টেলিফোনের চাহিদা ৩৩ লক্ষ। আগামী দুই বছরের ভিতর সারাদেশে ৫০ লক্ষ নতুন টেলিফোন সংযোগ দেয়ার পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়েছে ভারতে।

এদিকে কলকাতায় ১৯৯৪ সাল নাগাদ "চাওয়া মাত্র" নতুন টেলিফোন সংযোগ দেয়া হবে। ভারতের কলকাতার প্রথম শহর যেখানে "চাওয়ামাত্র" টেলিফোন সংযোগ পাওয়া যাবে। বর্তমানে কলকাতায় ৭৫,০০০ নতুন টেলিফোন সংযোগের আবেদনপত্র জমা রয়েছে। এ বছরের শেষ নাগাদ এদের সবাইকে নতুন সংযোগ দেয়া হবে।

কলকাতায় 'চাওয়া মাত্র' টেলিফোন সংযোগ পাওয়া অনেকটা বিস্ময়ের ব্যাপার। কারণ অপর্যাপ্ত এবং ত্রুটিপূর্ণ টেলিকম ব্যবস্থার জন্য কলকাতার খুব দুর্নাম ছিল। নষ্ট টেলিফোন লাইন দীর্ঘদিন যাবৎ সারাতে ব্যর্থ হয়ে মাত্র কয়েক বছর আগে অনেক কলকাতাবাসী টেলিফোন নিয়ে শব মিছিলও বের করেছে। এর সবই এখন কলকাতার ইতিহাস।

উৎপাদন ব্যয় হ্রাস করতে হিতাচী মালয়েশিয়াতে পিসি তৈরী করবে

জাপানের অন্যতম বৃহৎ প্রতিষ্ঠান হিতাচী তার পিসি এবং হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ উৎপাদন জাপান থেকে মালয়েশিয়াতে স্থানান্তর করবে। কোম্পানীটি শিগগিরই মালয়েশিয়াতে তার নিজস্ব কারখানা স্থাপনের পরিকল্পনা করছে। হিতাচী গত এক বছর ধরে এ ব্যাপারে সম্ভাব্যতা জরীপ চালায়, জরীপে দেখা যায় মালয়েশিয়াতে পিসি এবং হার্ড-ড্রাইভ তৈরী করতে জাপানের চেয়ে শতকরা ৩০ ভাগ খরচ কম হবে। মালয়েশিয়াতে শ্রমিক মজুরী জাপানের চেয়ে অনেক কম। ১৯৯৫ সালে হিতাচী মালয়েশিয়াতে হার্ড-ড্রাইভ উৎপাদন শুরু করবে। তারা ভবিষ্যতে জাপানে তাদের পিসি উৎপাদন সম্পূর্ণ বন্ধ করে দিবে।

রাজকীয় ডাটাবেজ রাজপ্রাসাদের মূল্যবান সামগ্রীর খোঁজ দিতে পারছে না

বৃটেনের রাজপ্রাসাদের মূল্যবান সামগ্রীর হিসাব নিকাশ এবং খোঁজ রাখার জন্য ৪ লক্ষ পাউণ্ড ব্যয়ে এনসিআর ইউনিক্সভিত্তিক মিনি কমপিউটার সিস্টেম বসানো হয়েছে। ১৯৯২ সালে চালু করা এ সিস্টেমটিতে রয়েছে ওরাকল ডাটাবেস। এতে বর্তমানে ২ গিগাবাইট পর্যন্ত তথ্য ধারণ করা যায়।

রাজকীয় সংগ্রহশালায় রয়েছে ৫ লক্ষ থেকে ১০ লক্ষ মূল্যবান সামগ্রী। ২৪ জন প্রান্তিক ব্যবহারকারী তাদের নিজস্ব টার্মিনালে বসে এগুলোর বিস্তারিত রেকর্ড করছেন। কিন্তু এর পরেও অনেক মূল্যবান সামগ্রীর হদিস পাওয়া যাচ্ছে না। কারণ? রাজপরিবারের কোন সদস্য ব্যক্তিগতভাবে কাউকে কোন কিছু দান করলে বা ধার দিলে তা কমপিউটার সেন্টারে রিপোর্ট করেন না। ফলে সামগ্রীগুলো কোথায় বা কার কাছে আছে কমপিউটার তার খোঁজ দিতে পারে না।

সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রির প্রতিষ্ঠানের সাফল্য স্বাগত দ্য ডেভেলপারস্ কমপিউটার সিস্টেম

গত ফেব্রুয়ারী মাসের মাঝামাঝি সময়ে দ্য ডেভেলপারস্ কমপিউটার সিস্টেম নামে ঢাকায় সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রিসহ অন্যান্য সার্ভিস প্রদানের লক্ষ্যে একটি নতুন কোম্পানী কাজ শুরু করেছে। কোম্পানীটির অফিস ধানমন্ডি ৮/এ সড়কের ৬৬ নম্বর বাড়ী (৩য় তলা)। কোম্পানীটি বর্তমানে সফটওয়্যার উন্নয়ন উপদেশনা, বিক্রি, হার্ডওয়্যার রক্ষণাবেক্ষণ এবং ডাটা এন্ট্রির কাজ হাতে নিচ্ছে।

কাজ শুরু করার মাত্র দুই মাসের মধ্যেই কোম্পানীটি বিভিন্ন শিল্প কারখানা, এনজিও এবং ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের জন্য সফটওয়্যার তৈরি করেছে। এরই মধ্যে তাঁরা মধ্যপ্রাচ্যেও সফটওয়্যার রপ্তানী করতে সক্ষম হয়েছেন। তাঁরা বিভিন্ন সরকারী সংস্থা এবং এনজিওর ডাটা এন্ট্রির কাজও সম্পাদন করছেন।

ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার প্রশিক্ষণ

সম্প্রতি ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয়ে ব্যবস্থাপনা বিভাগে মাষ্টার্সে কমপিউটার চালু করা হয়েছে। বিশ্ববিদ্যালয়ের ভাইস চ্যান্সেলর অধ্যাপক আবদুল হামিদ কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের উদ্বোধন করেন। কেন্দ্রটি ব্যবস্থাপনা বিভাগের শিক্ষকগণ পরিচালনা করবেন।

এতে ৫টি আইবিএম কম্পাটিবল মেশিন রয়েছে। বিশ্ববিদ্যালয়টির প্রতিটি বিভাগেই কমপিউটার কোর্স চালু করার পরিকল্পনা রয়েছে।

এরই মধ্যে অর্থনীতি এবং হিসাব বিজ্ঞান বিভাগের মাষ্টার্সে "কমপিউটার প্রোগ্রামিং কোর্স" অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

ইন্টেলের ৯০ এবং ১০০ মেগাহার্টেজের পেন্টিয়াম নতুন হাইএণ্ড মান তৈরী করবে

ইন্টেলের ১০০ মেগাহার্টেজের DX4 প্রসেসর বাজারে ছাড়ার সাথে সাথে যে ৯০- এবং ১০০ মেগাহার্টেজের পেন্টিয়ামের ঘোষণা দিয়েছে তা নিঃসন্দেহে পূর্ববর্তী ভার্সনের প্রসেসরভিত্তিক পিসিসমূহের দাম কমাতে বাধ্য করবে। নতুন ৯০- এবং১০০ মেগাহার্টেজের পেন্টিয়াম কবেলমাত্র মিডরেঞ্জ পিসিসমূহকে অধিকতর শক্তিশালী করবে না তাদের দামও কমাতে বাধ্য করবে। ফলে ৬০- এবং ৬৬- মেগাহার্টেজের পেন্টিয়াম চিপের ভবিষ্যৎ হুমকির সম্মুক্ষীন হবে।

৯০- মেগাহার্টেজের পেন্টিয়ামেরই পারফরমেন্সই শুধু ভাল নয়, এতে বিদ্যুৎ খরচও খুব কম হবে। মাত্র ৩.৩ ভোল্টে এটি চলবে। ১০০ মেগাহার্টেজের পেন্টিয়াম জুন মাস নাগাদ ব্যাপকভাবে বাজারজাত করা হবে।

অনেকের মতে পাওয়ারপিসি চিপভিত্তিক এপলের পাওয়ার ম্যাকিনটসের চমককে ম্লান করতে ইন্টেল তড়িঘড়ি করে নির্ধারিত সময়ের পূর্বেই এই ৯০- এবং ১০০ মেগাহার্টেজের পেন্টিয়াম ছাড়ছে। ○

Sun-এর পোর্টেবল ওয়ার্কস্টেশন

সান মাইক্রোসিস্টেমস কমপিউটার কর্পো. ৬০ মেগাহার্টজের microSPARCII সিপিইউ ব্যবহার করে ১৩ পাউণ্ড ওজনের একটি পোর্টেবল ওয়ার্কস্টেশন বাজারে ছাড়ছে।

SPARCstation Voyager নামের এই মেশিনটির পারফরমেন্স সানের SPARCstation LX-এর প্রায় দ্বিগুণ। এতে ১৬ মেঃ বাঃ মেমরি, ৩৪০ মেঃ বাঃ ২.৫ ইঞ্চি হার্ডডিস্ক এবং একটি ৩.৫ ইঞ্চি ট্রিপল ডেনসিটি ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ রয়েছে।

সানের আই/ও ইন্টারফেস ছাড়াও ভয়েজারে রয়েছে ২টি PCMCIA স্লট। একটি PCMCIA ফ্যাক্স/মডেম কার্ড অপশনাল হিসাবে রয়েছে।

SPARCstation Voyger-এ মনিটর হিসাবে ১৪ ইঞ্চি মনোক্রম একটিভ ম্যাট্রিক্স এলসিডি, ১২ ইঞ্চি রঙ্গিন একটিভ-ম্যাট্রিক্স এলসিডি অথবা ১৭ ইঞ্চি রঙ্গিন সিআরটি যে কোনটি নেয়া যায়। ○

টেলিকম শিল্প বিকাশের জন্য .....

ভারতের ডিপার্টমেণ্ট অফ টেলিকমিউনিকেশন্স (ডিওটি) সে দেশের টেলিকম সার্ভিসসমূহের জন্য শতকরা ১০০ ভাগ অবচয় সুবিধা, দশ বছর আয়কর রেয়াত এবং 'রাজী গান্ধী দূর সঞ্চার বিকাশ পত্র' নামে করমুক্ত একটি সঞ্চয়াপত্র ছাড়ার প্রস্তাব করেছে।

ডিওটি-র মতে বর্তমানে প্রচলিত ২৫% অবচয় সুবিধা ১০০% করা হলে তা যন্ত্রপাতি /মেশিনপত্র সংগ্রহে সহায়তা দান করবে। এতে ১০ বৎসর পর্যন্ত ট্যাক্স হলিডের সুবিধা দেয়ার কথা বলা হয়েছে।

রাজীব গান্ধী দূর সঞ্চার বিকাশ পত্র দশ বছর মেয়াদী রাখার প্রস্তাব করা হয়েছে। এতে বার্ষিক লাভ দেয়া হবে শতকরা ১২ ভাগ হারে এবং এটি সকল প্রকার কর মুক্ত থাকবে।

ডিওটি টেলিকম শিল্পের যন্ত্রপাতি এবং ক্যাবলের জন্য আবগারী শুল্ক ২৫% থেকে ১৫% কমিয়ে ১০% করার প্রস্তাব দিয়েছে। ওয়্যারলেস যন্ত্রপাতির শুল্কও কমিয়ে মাত্র ৫% করার সুপারিশ করেছে ডিওটি। ○

Creative Technology-র সাউণ্ডবোর্ড এখন মাইক্রোচিপ আকারে

ক্রিয়েটিভ কোম্পানী কমপিউটারের সাথে ব্যবহৃত সাউণ্ডবোর্ডের একটি ক্ষুদ্রাকার সংস্করণ বের করেছে যা একটি সিংগল চিপ আকারে কমপিউটারের সাথে স্বাচ্ছন্দে ব্যবহার করা যাবে। যেমনটি প্রত্যাশা করা গিয়েছিল তার অনেক আগেই তারা এটি সম্ভব করেছে। উন্নত প্রযুক্তির বাজারে অবশ্যই এটি একটি মাইলফলক হিসেবে চিহ্নিত হবে।

কোম্পানীটি সিংগাপুরভিত্তিক হলেও এর মূল কাজগুলো আমেরিকার ক্যালিফোর্নিয়াতেই হয়ে থাকে। তাদের মতে এই চিপগুলো দুটি সাউণ্ডবোর্ড ব্লাস্টার সার্কিট বোর্ডের মতোই কাজ করবে এবং কমপিউটার গেম ও বিনোদনমূলক প্রোগ্রামে যোগ করবে অত্যন্ত প্রাঞ্জল শব্দ।

যদিও এর মূল্য সম্বন্ধে ইতিপূর্বে কিছুই বলা হয়নি তথাপি বাজার বিশেষজ্ঞদের মতে এ বছরেই এর বিক্রি প্রায় দ্বিগুণে গিয়ে দাঁড়াবে এবং সেই সাথে এর দাম দ্রুত কমে আসবে। এই সব সাউণ্ডবোর্ডের খুচরা বিক্রির ফলে কমপিউটারের মধ্যে সার্কিটের অংশ হিসেবে জুড়ে দেয়ার পথকে সুগম করবে। সাউণ্ড বোর্ডের উন্নতির ক্ষেত্রে এটি বিরাট অবদান রাখবে তাতে কোন সন্দেহ নেই। ○

সরকারী কলেজ শিক্ষকদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্স

গত ২১ মার্চ থেকে বগুড়াস্থ নট্রামসে কমপিউটার বিজ্ঞানের তিন মাস মেয়াদী প্রশিক্ষণ কোর্স শুরু হয়েছে।

এই কোর্সে দেশের বিভিন্ন সরকারী ডিগ্রী কলেজ থেকে ২৪ জন প্রভাষক সহকারী অধ্যাপক অংশগ্রহণ করেছেন। এই প্রকল্পের আওতায় ১৫৬টি সরকারী কলেজের নির্বাচিত শিক্ষকদের কমপিউটার প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। পরবর্তী পর্যায়ে ১২০টি হাই স্কুলের শিক্ষকদেরও প্রশিক্ষণ দেয়া হবে।

বর্তমান কোর্সে যে সমস্ত কলেজের শিক্ষকবৃন্দ প্রশিক্ষণ নিচ্ছেন সেগুলো হচ্ছে –

পটুয়াখালী সরকারী মহিলা কলেজ, লালমনিরহাট সরকারী কলেজ, বরগুনা সরকারী কলেজ, ডোমার সরকারী কলেজ, জয়পুরহাট সরকারী মহিলা কলেজ, লক্ষীপুর সরকারী কলেজ, সরকারী মহিলা কলেজ ব্রাহ্মণবাড়িয়া, সরকারী ফাজিলাতুন নেছা মহিলা কলেজ, ভোলা ঈশ্বরদী সরকারী কলেজ, দর্শনা সরকারী কলেজ, চৌদ্দগ্রাম সরকারী কলেজ, কুমিল্লা জাহাংগীরপুর সরকারী কলেজ, সাতক্ষিরা সরকারী কে, এম, এইচ ডিগ্রী কলেজ ঝিনাইদহ, মানিকগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, চাপাই নবাবগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, মকবুলার রহমান সরকারী কলেজ পঞ্চগড়, গাছবাড়িয়া সরকারী কলেজ চট্টগ্রাম, সরকারী রহমানগঞ্জ কলেজ মাদারীপুর , বাকেরগঞ্জ সরকারী কলেজ, শেরপুর সরকারী মহিলা কলেজ, আমলা সরকারী ডিগ্রী কলেজ, উলিপুর সরকারী কলেজ কুড়িগ্রাম। ○

কমপিউটার জগৎ প্রকাশনার বইসমূহ

- ☐ ডস সহায়িকা
- ☐ লোটাস সহায়িকা
- ☐ উইণ্ডোজ সহায়িকা
- ☐ ওয়ার্ডস্টার সহায়িকা
- ☐ ডিবেজ সহায়িকা
- ☐ পিসি ট্রাবলশুটিং
- ☐ ওয়ার্ডপারফেক্ট সহায়িকা
- ☐ ডিটিপি সহায়িকা

আইবিএম–সাইরেক্স চুক্তি ইন্টেলের প্রতি চ্যালেঞ্জ স্বরূপ

আইবিএম এবং উদীয়মান চিপ প্রস্তুতকারক সাইরেক্স কর্পো. এক উৎপাদন চুক্তি করে ইন্টেলের পেন্টিয়াম চিপের লাভজনক বাজারের প্রতি চ্যালেঞ্জ ছুড়ে দিয়েছে।

পাঁচ বৎসরের এই চুক্তির অধীনে আইবিএম এবং সাইরিক্স উভয়ই সাইরেক্সের নকশাকৃত চিপ তাদের নিজস্ব লেবেলে অন্যান্য পিসি প্রস্তুতকারকদের নিকট বিক্রি করবে। আইবিএম তার নিজস্ব পিসিতে ইন্টেলের পেন্টিয়াম সরবরাহের উপর সম্পূর্ণ নির্ভরশীল না হয়ে বরং ঐ চিপ ব্যবহারের সুযোগ পাবে। হুবহু নকল না হলেও সাইরিক্সের চিপ অনেকটাই ইন্টেলের নির্মিত পেন্টিয়ামের অনুকরণ।

চুক্তি অনুযায়ী– আইবিএম তার নিজস্ব পিসির জন্য ক্লোন চিপ তৈরি করতে পারবে। আইবিএম মাইক্রোইলেকট্রনিক্সের জেনারেল ম্যানেজার জানান– চুক্তিটি গ্রাহকদের পছন্দ যাচাইয়ের সুযোগ এনে দেবে।

চুক্তি অনুযায়ী– আইবিএম নিজের জন্য যত সংখ্যক চিপ তৈরি করবে সাইরিক্সের জন্যও তত সংখ্যক তৈরি করবে। মাইক্রোপ্রসেসর বাজারে প্রভাবহীন সাইরিক্সের নিজস্ব কোন উৎপাদন ক্ষমতা নেই। ○

ভিয়েতনামে আইবিএম

আইবিএম কর্পো. ভিয়েতনামে কমপিউটার "সেলস এণ্ড সার্ভিস নেটওয়ার্ক" সম্প্রসারণের পরিকল্পনা নিয়েছে। আইবিএম দেশটির দুটি বৃহৎ শহরে কমপিউটার বিজ্ঞান ইনস্টিটিউট (Computer Science Institute) স্থাপনে দুই মিলিয়ন ডলার ব্যয় করবে বলে একজন আইবিএম কর্মকর্তা জানান।

আইবিএম পার্সোনাল কমপিউটার এবং মাঝারি আকারের পদ্ধতি সরবরাহের জন্য ভিয়েতনামী অংশীদারের সংখ্যা তিন থেকে পাঁচটি কোম্পানীতে উন্নীত করেছে।

আইবিএম হ্যানয়তে জুনের শেষ নাগাদ একটি প্রতিনিধিত্বকারী অফিস এবং নভেম্বরে হোচিমিন সিটিতে দ্বিতীয় অফিসটি খুলবে। সুদীর্ঘ ১৯ বৎসর যাবৎ মার্কিন নিষেধাজ্ঞা গত ৩রা ফেব্রুয়ারীতে তুলে নেয়ার পর ভিয়েতনামী কোম্পানীগুলো আইবিএম সরঞ্জামাদি বিক্রয় শুরু করে। আইবিএম ভিয়েতনামে পার্সোনাল কমপিউটার থেকে শুরু করে তৈল শিল্পে ব্যবহারের জন্য অত্যাধুনিক সুপার কমপিউটার সরবরাহ করছে।

দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার আইবিএম-এর ম্যানেজার মাইকেল হিল এক সাংবাদিক সম্মেলনে বলেন– আইবিএম ভিয়েতনামের কমপিউটার শিল্পের নির্বাহী এবং ব্যবস্থাপকদের জন্য প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান স্থাপনের জন্য বিজ্ঞান, প্রযুক্তি ও পরিবেশ মন্ত্রণালয়ের সাথে দুই মিলিয়ন ডলারের এক চুক্তিতে স্বাক্ষর করেছে। মন্ত্রণালয়ের সাথে দ্বিতীয় চুক্তিতে আইবিএম প্রাথমিক এবং মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে ইংরেজী শিক্ষাদানের জন্য কমপিউটারভিত্তিক পদ্ধতি প্রতিষ্ঠায় সাহায্য করবে। ○

সংশোধনী

এপ্রিল '৯৪ সংখ্যায় প্রকাশিত **"Overview of Fox BASE+"** প্রবন্ধে –

C:\PRXPCOMP Test.prg-এর স্থলে C:\FOXPCOMP Test.prg এবং FxoBASE-এর স্থলে FoxBASE হবে।

Sun থাই ভাষায় সফটওয়্যার তৈরী করছে

সান মাইক্রোসিস্টেমস কমপিউটার কর্পো. থাই ভাষায় প্রথম ইউনিক্স ক্লায়েন্ট/সার্ভার পরিবেশের সফটওয়্যার তৈরী করেছে। এতে থাই ভাষাভাষীদের দীর্ঘদিনের চাহিদা পূরণ হল। Solaris 2.x-এর ইংরেজী ভার্সনের সকল ব্যবহারকারী এটি এড-অন হিসাবে বিনামূল্যে পাবেন।

থাই-ভাষার এই পরিবেশটিতে ইনফরমিক্স, ইএসআরআই/এআরসিইনফো এবং অরাকল চালানো যায়। এটি থাই ইণ্ডাষ্ট্রিয়াল স্ট্যাণ্ডার্ড ইনস্টিটিউটের TIS620-2533 মান এবং থাইল্যাণ্ডের ন্যাশনাল ইলেক্ট্রনিক্স কমপিউটার এণ্ড টেকনোলজী সেন্টারের প্রস্তাবিত WTT2.0 মান অনুযায়ী তৈরী করা হয়েছে। ○

লোটাস পাওয়ার পিসির জন্য সফটওয়্যার তৈরি করবে না

আমেরিকার লোটাস ডেভেলপমেন্ট কর্পো. ঘোষণা দিয়েছে যে তারা এপল কমপিউটার ইনক-এর পাওয়ার পিসি ভিত্তিক নতুন মেশিনের জন্য কোন সফটওয়্যার তৈরি করবে না। লোটাস ম্যাকিনটোশের সফটওয়্যার বাজারের অন্যান্য অংশ থেকেও নিঃশব্দে সরে আসবে, ফলে মাইক্রোসফট কর্পো. এপলের সফটওয়্যার বাজারের বিরাট একটা অংশ দখল করবে।

লোটাসের মতে, পাওয়ার পিসি নিয়ে এবং তার অপারেটিং সিস্টেম অন্য কোম্পানীকে ব্যবহার করতে দিয়ে এপল ঠিক কোন দিকে যাচ্ছে তা বোঝা যাচ্ছে না। তাই তারা এ সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। তবে তারা এপলের পাওয়ার ম্যাকের জন্য Notes এবং cc:Mail তৈরি করবে।

উল্লেখ্য, ১৯৯৩ সালে ম্যাকিনটোশের সফটওয়্যার বাজার ছিল ১.০৮ বিলিয়ন ডলার। যা সফটওয়্যারের পুরো বাজারের প্রায় এক দশমাংশ। ○

মটোরোলার নতুন যুগান্তকারী চিপ

মটোরোলা ইনক মাইক্রোচিপ্‌সের জগতে 68060 নামে নতুন উত্তরাধিকারী ছাড়ার পরিকল্পনা নিয়েছে।

কমপিউটার কোম্পানীটির মতে, এপলের ম্যাকিনটোশ এবং অন্যান্য কমপিউটারসমূহ যে 68040 চিপ ব্যবহার করত তার চেয়ে নতুন 68060 মাইক্রোপ্রসেসর তিনগুণ দ্রুতগতিসম্পন্ন। এর গতি ইন্টেল কর্পো. এর পেন্টিয়াম প্রসেসরের সমমানের এবং দাম অর্ধেকের চেয়েও কম।

কিন্তু এপল নতুন পাওয়ারপিসি ব্যবহার করে আসছে। যা নতুন ম্যাকিনটোশ সিস্টেমেও রয়েছে। এবং আইবিএম এপলের সাথে যৌথভাবে এই চিপ তৈরি করছে।

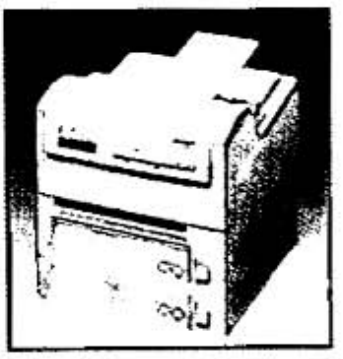
সঙ্গত কারণেই 68060 টেলিযোগাযোগ এবং নেটওয়ার্কিং সিস্টেমের মত কমপিউটার বহির্ভূত নিয়ন্ত্রণ কাজে ব্যবহারের জন্য বাজারজাত হচ্ছে। মটোরোলার মাইক্রোপ্রসেসর মার্কেটিং ম্যানেজার জিম রেইন হার্ট বলেন- মটোরোলা পরবর্তী মডেলসমূহে কমপিউটার সম্পর্কিত ফাংশনসমূহ বাদ দিয়ে কন্ট্রোলার তৈরির পরিকল্পনা করবে। ○

১,৫০,০০০ নতুন ডিজিটাল টেলিফোন

টেলিফোন সংযোগের তীব্র চাহিদার প্রেক্ষাপটে ঢাকাসহ ৫টি শহরে বাংলাদেশ টেলিফোন টেলিগ্রাফ বোর্ড ১,৫০,০০০ লাইনের ডিজিটাল এক্সচেঞ্জ বসানোর একটি প্রকল্প হাতে নিয়েছে। বাংলাদেশ সরকারের নিজস্ব তহবিল থেকে এর ব্যয়ভার বহন করা হবে। জাপানী ঋণে ঢাকায় ৬৭,৫০০ ডিজিটাল টেলিফোন লাইন বসাতে যে খরচ পড়েছে এ প্রকল্পে তার চেয়েও কম ব্যয় হবে। তবে অনেক কর্মকর্তার অসহযোগিতার কারণে প্রকল্পটি বাস্তবায়নে বিলম্ব হচ্ছে বলে জানা গেছে। ○

Sharp-এর ৬০০ ডিপিআই লেসার প্রিন্টার

শার্প প্রতি মিনিটে ৬ পৃষ্ঠা এবং ৮ পৃষ্ঠা মুদ্রণক্ষম এএমডি-র RISC প্রসেসরভিত্তিক দুটি ৬০০ ডিপিআই লেসার প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। খুব অল্প জায়গা দখলকারী এই প্রিন্টারগুলোতে বিদ্যুৎ খরচ এবং শব্দ



Sharp-এর ৬০০ ডিপিআই লেসার প্রিন্টার

খুব কম হয়। অব্যবহৃত অবস্থায় এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে ঘুমন্ত অবস্থায় থাকে। এদের মেমরি ক্ষমতা ১ মেঃ বাঃ থেকে ৯ মেঃ বাঃ। ○

মাল্টি লিংক থেকে হিউলেট প্যাকার্ড এর ইঞ্জিনিয়ারিং কোর্সে যোগদান

হিউলেট-প্যাকার্ডের বাৎসরিক নিয়মিত ও ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কশপে যোগদানের উদ্দেশ্যে গ ১৭/৪/৯৪ তারিখে মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ এর টীম ইঞ্জিনিয়ার জনাব আবুল্লাহ-আল-আমিন সিংগাপুর গমন করেছেন। এই বিশেষ কোর্সের অধীনে সিঙ্গাপুর এইচপি'র ওয়ার্কশপে রয়েছে হিউলেট-প্যাকার্ড এইচপি'র প্রিন্টার প্লোটার এবং এর উপর প্রশিক্ষণ।

এইচপি আয়োজিত এই ওয়ার্কশপ সম্পন্ন করার ফলে এখন থেকে কমপিউটার ওয়ার্ল্ড এর মাধ্যমে মাল্টিলিংক অর্জন করবে সেই বিশেষ HP CERTIFIED ENGINEER এর যোগ্যতা।

উল্লেখ্য যে, এইচপি'রএই ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কশপে বাংলাদেশ থেকে একমাত্র মাল্টিলিংকই যোগদান করছে। ○

মাল্টিমিডিয়া বাজারের জন্য Gateway 2000-এর পিসি

গেইটওয়ে ২০০০ একটি ৬৬ মেগাহার্টজের 486 পিসি বাজারে ছেড়েছে। এটিতে ব্যবহার করা হয়েছে পিসিআই (পেরিফেরাল কমপোনেন্ট ইন্টারকানেক্ট) প্রযুক্তি। কোম্পানীটির মতে নতুন এই P4D-66 ডাটা চলাচল ভিইএসএ (ভিডিও ইলেক্ট্রনিক্স স্ট্যাণ্ডার্ডস এসোসিয়েশন) লোকাল বাস ব্যবহারকারী পিসির তুলনায় ১৫% দ্রুততর করবে। এতে বাস প্রযুক্তি এমনভাবে ব্যবহার করা হয়েছে যাতে সিপিইউ-এর উপর লোড কম পড়বে।

এই পিসিটি মাল্টিমিডিয়া বাজারকে লক্ষ্য করে তৈরী করা হয়েছে। ○

অফিস ক্রিকেট লীগ '৯৪ টেকভ্যালী ফাইনালে

অফিস ক্রিকেট লীগ '৯৪র ফাইনালে উঠেছে টেকভ্যালী কমপিউটার্স লিঃ।

সেমিফাইনালে টেকভ্যালী জাতীয় খেলোয়াড় সমৃদ্ধ বিমান দলকে পরাজিত করে বিস্ময়ের সৃষ্টি করেছে। দিবারাত্রির এই সেমিফাইনালে টেকভ্যালী ৩ উইকেটে বিজয়ী হয়েছে।

সেমিফাইনালের বিজয়ী একমি ল্যাবরেটরীজ-এর বিরুদ্ধে খেলবে। ○

বাংলা সফটওয়্যার 'লেখনী'

বিজয়ের প্রবর্তক জনাব গোলাম ফারুক আহমেদ সম্প্রতি তৈরী করেছেন একটি বাংলা সফটওয়্যার 'লেখনী স্ক্রিপ্ট ইন্টারফেস সিস্টেম'। ত্রুটি বিচ্যুতি ও সীমাবদ্ধতাগুলো কাটিয়ে উঠে লেখনী এখন একটি ত্রুটি-বিচ্যুতিহীন পরিপূর্ণ বাংলা সফটওয়্যার।

অসংখ্য বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত লেখনীর কয়েকটি বৈশিষ্ট্য দেয়া হল ঃ

(ক) অনলাইন বাংলা কী-বোর্ড মেনুর সাহায্যে মুনীর, জাতীয়, একাডেমী, লেখনী ইত্যাদি অনেকগুলো বাংলা কী-বোর্ড থেকে যে কোনও একটি কী-বোর্ড চয়ন করে ব্যবহারের সুবিধা। (খ) উইণ্ডোজ-এর ডান পার্শ্বে সক্রিয় কী-বোর্ডের আইকন বা ছবি প্রদর্শনের সুবিধা। (গ) কমপিউটারে 'লেখনী স্ক্রিপ্ট ইন্টারফেস সিস্টেম' প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট ইত্যাদি অসংখ্য ধরনের সফটওয়্যারে সরাসরি বাংলায় কাজ করা সম্ভব। (ঘ) লেখনীর সঙ্গে থাকছে অত্যন্ত উন্নতমানের বিভিন্ন স্টাইলের অনেকগুলো বাংলা ফন্ট (আউটলাইন-টাইপ-১ ও ট্রু-টাইপ উভয়ই)। এর ফলে, এখন ডিটিপির কাজ মেকিন্টোসের চেয়ে কয়েকগুণ ভালভাবে করা সম্ভব উইণ্ডোজে (আইবিএম/কম্প্যাটিবল মেশিনে)। এই ফন্টগুলো প্রিন্টার ইন্ডিপেন্ডেন্ট। যে কোনও প্রিন্টারে যে কোনও সাইজে (পয়েন্ট ১ থেকে ১৬৫০ পর্যন্ত -যা এপ্লিকেশনের উপর নির্ভর করে) ও স্টাইলে (বোল্ড, ইটালিক, আউটলাইন, সেডো, আণ্ডারলাইন ইত্যাদি) প্রিন্টারের রেজল্যুশন অনুযায়ী প্রিন্ট করা যায়। (ঙ) অনলাইন হেল্প।

বাংলাদেশের কমপিউটার মার্কেটে সফটওয়্যারটি ইতিমধ্যেই আলোড়ন সৃষ্টি করেছে। কমপিউটার ভিলেজ সরাসরি এবং বিভিন্ন কমপিউটার পরিবেশক ও ডিলারের মাধ্যমে লেখনী বাজারজাত করা শুরু করে দিয়েছে। বিস্তারিত তথ্যের জন্য আগ্রহী ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানসমূহ নিচের ঠিকানায় যোগাযোগ করতে পারেন-

গোলাম ফারুক আহমেদ
কমপিউটার ভিলেজ,
৮/৬, ব্লক সি, লালমাটিয়া, ঢাকা। (বিজ্ঞপ্তি)

কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা '৯৪ পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান ২৮এপ্রিলের বদলে ২ মে বিকাল ৫টায় জাতীয় প্রেসক্লাব মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত হবে। আনিচ্ছাকৃত এ পরিবর্তনের জন্য আমরা দুঃখিত।
স.ক.জ.

এপলের নতুন মনিটর

এপল সম্প্রতি 'মাল্টিপল স্ক্যান ১৯ ডিসপ্লে' নামের রঙিন ট্রিনিট্রন মনিটর বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। মূলতঃ ডেস্কটপ পাবলিশিং গ্রাফিক্স ডিজাইন, স্প্রেডশীট আর ওয়ার্ড প্রসেসিং ব্যবহারকারীদের উপযোগী ১৭" এ মনিটরটিতে রঙের বিণ্যাস ঘটানো হয়েছে চমৎকারভাবে যাতে চোখের উপর তা কম চাপ সৃষ্টি করে। এটি ম্যাকিনটোশ ডিসপ্লে কাডং 24AC সংযুক্ত যে কোন সিস্টেমে এবং সকল IBM/PC কমপ্যাটিবল কমপিউটারে কাজ করতে পারবে। দাম রাখা হয়েছে ১০৬৯ ডলার। ✪

পাওয়ার পিসি 604 চিপ

আইবিএম ও মটোরোলা তাদের RISC প্রসেসর প্রকল্পে পাওয়ার পিসি 604 চিপ উদ্ভাবনের ঘোষণা দিয়েছে। এটি উচ্চশক্তির ডেস্কটপ পিসি ব্যবহারকারীদের উদ্দেশ্যে তৈরি করা হয়েছে। এ বছরের শেষদিকে এ চিপটি বাজারে আসবে। এটি প্রচলিত মাইক্রোপ্রসেসরগুলোর চেয়ে প্রায় দ্বিগুণ গতিতে কাজ করবে এবং উন্নততর মাল্টিমিডিয়া, গ্রাফিক্স ও অন্যান্য ক্ষেত্রে চমৎকারভাবে সম্পৃক্ত হতে পারবে।

পাওয়ার পিসির জগতে 604 তৃতীয় সংযোজন। আইবিএম জানিয়েছে গত ফেব্রুয়ারীতে উদ্ভাবনের পর তারা পাওয়ার পিসির প্রথম চিপ 601 এর ২৫০,০০০ টিরও বেশী বাজারে এসেছিল। অন্যদিকে এপল গত মার্চ থেকে তাদের ম্যাকিনটোশ কমপিউটারে এ ধরণের চিপ ব্যবহার করে আসছে। ✪

বৃহত্তর মেমোরী সুপার কমপিউটার

যুক্তরাষ্ট্রের Cray Research সম্প্রতি C90D সিরিজে বেশী মেমোরী সুপার কমপিউটার সিস্টেম চালু করেছে। মূলত বৈজ্ঞানিক ও প্রকৌশলিক গবেষণার কাজে ব্যবহৃত মাল্টি ইউজার ওয়ার্কস্টেশনগুলোয় এ সিস্টেম সফলভাবে প্রয়োগ করা যাবে। ১০ মেগাবাইটের DRAM (Dynamic Random Access Memory) সমৃদ্ধ এ সুপার কমপিউটারের তিনটি ভিন্ন ভিন্ন সংস্করণ বাজারে ছাড়া হবে। এদের মধ্যে C98D প্রতিসেকেন্ডে আট বিলিয়ন হিসাব করতে সক্ষম এবং এতে রয়েছে দুই বিলিয়ন ওয়ার্ড মেমোরী। দাম ধরা হয়েছে ৩.৫ মিলিয়ন ডলার।

মাইক্রোসফটের Access 2.0

মাইক্রোসফট Access 2.0 বাজারে এসেছে। এ মাসের প্রথমদিকেই এর ডাটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের ভার্সনটি ব্যাপক বিস্তার লাভের সম্ভাবনা রয়েছে। ইংরেজী ছাড়াও Access-এর ফ্রেন্স, জার্মান, স্প্যানিশ, ইটালিয়ান, সুইডিশ, ডাচ, ফিনিশ প্রভৃতি সংস্করণ জুন নাগাদ প্রকাশ পাবে। নানা করম সুবিধা সম্বলিত Acces 2.0 -এর খুচরা মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে ৪৯৫ ডলার। ✪

Indy ওয়ার্কস্টেশন

সিলিকন গ্রাফিক্স ইনক অধিক ক্ষমতার এন্ট্রি লেভেল Indy ওয়ার্ক স্টেশন সরবরাহের ঘোষণা দিয়েছে। এতে দ্রুতগতির মাইক্রোপ্রসেসর গাফিক্স ডিসপ্লে এবং থ্রি-ডি এনিমেশন কর্ম-কুশলতার সমন্বয় ঘটানো হয়েছে ৫০০০ ডলারের ভিতরে। জুরাসিক পার্ক এর মতো স্পেশাল ইফেক্ট নির্ভর চলচ্চিত্র সমূহে কারিগরি সহায়তা প্রদানকারী সিলিকন গ্রাফিক্সের ওয়ার্কস্টেশন কমপিউটারের এই নতুন সংস্করণ ১০০ মেগাহার্টজের R8600 Indy সিস্টেম, ভার্চুয়াল ২৪ বিটের কালার গ্রাফিক্স, 16MB-র প্রধান মেমোরী, ১০২৪x৭৬৮ রেজুলুশনের ১৫" রঙিন মনিটর, Indycam কালার ডিজিটাল ভিডিও ক্যামেরা এবং Irix ৫.২ অপারেটিং সিস্টেম সংযুক্ত রয়েছে। ✪

[আনন্দপত্র বাংলা সংবাদ]

এপলের পাওয়ার ম্যাকের অভাবিত বিক্রি

(আমেরিকা প্রতিনিধি)

আমেরিকায় এপল কমপিউটার ইনক-এর পাওয়ার পিসিভিত্তিক নতুন সারির ম্যাকিনটোশসমূহ অভাবিত হারে বিক্রি হচ্ছে।

পরিবেশকদের তথ্য অনুযায়ী ১৪ মার্চ এটি বাজারে ছাড়ার পর অনেক দোকানেই সবগুলো পাওয়ার ম্যাকিনটোশ বিক্রি করে ফেলেছে। প্রায় সব দোকানের স্টক চাহিদার তুলনায় কম এবং তারা ক্রেতাদের চাহিদা অনুযায়ী পাওয়ার ম্যাক সরবরাহ করতে অনেক পিছিয়ে পড়ছে।

এপল বিক্রির ব্যাপারে কোন তথ্য জানায়নি তবে তাদের একজন মুখপাত্র জানিয়েছে যে তাঁরা বিক্রির এ অবস্থায় খুবই খুশী। এর মধ্যে তাঁরা ১,৫০,০০০ পাওয়ার ম্যাকিনটোমের অর্ডার পেয়েছে, এক বছরের মধ্যে তাদের বিক্রির লক্ষ্য হচ্ছে ১০ লক্ষ। এপল এই টার্গেটের চেয়ে এগিয়ে রয়েছে। তবে ভবিষ্যতে এই ধারা থাকবে কি-না তা এখনো নিশ্চিত করে বলা যাচ্ছে না। ✪

Logitech-এর স্ক্যানার

লজিটেক একটি নতুন মডেলের স্ক্যানার বাজারজাত করছে। এতে একটি একটি শীট হিসাবে কাগজ দিতে হয়। ২৫৬ গ্রে স্কেলের এই স্ক্যানারটি যে কোন মুদ্রিত ফন্ট চিনতে পারে। ScanMan PowerPage নামের

লজিটেকের স্ক্যানার স্ক্যানম্যান পাওয়ারপেজ

এই স্ক্যানারটি একটি এ-ফোর সাইজের পৃষ্ঠা একবার পাস করলেই স্ক্যান করতে পারে। এটি ফ্যাক্স এবং ফটোকপিয়ার হিসাবেও কাজ করতে পারে। স্ক্যানারটি সাথে দেয়া FotoTouch Color টুলের সাহায্যে স্ক্যান করা ডকুমেন্ট ইচ্ছেমত পরিবর্তন করা যায়। ✪

মাইক্রোল্যাণ্ডের সেমিনার

২৪ এপ্রিল বৃটিশ কাউন্সিল মিলনায়তনে "ইউনিভার্সিটি অব লন্ডন এর কমপিউটিং এবং ইনফরমেশন সিস্টেমে বিএসসি ডিগ্রীর গুরুত্ব" শীর্ষক এক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। বাংলাদেশে ইউনিভার্সিটি অব লন্ডনের কমপিউটিং এর ইনফরমেশন সিস্টেম বিএসসি ডিগ্রী প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান মাইক্রোল্যাণ্ড এই সেমিনারের আয়োজন করে। মাইক্রোল্যাণ্ডের অনারী প্রিন্সিপাল ডঃ আর আই শরীফের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বাংলাদেশ সরকারে পরিকল্পনা প্রতিমন্ত্রী ডঃ মঈন খান। বিশেষ অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশনের চেয়ারম্যান অধ্যাপক এস. শামসুল হক। প্রধান বক্তা ছিলেন উইনিভার্সিটি অব লণ্ডনের কমপিউটিং এর ইনফরমেশন সিস্টেম এর কোর্স ডিরেক্টর ক্যারল হোয়াইট হেড।

প্রধান অতিথির বক্তব্যে ডঃ আঃ মঈন খান বলেন বাংলাদেশের মেধা আজ উন্নত বিশ্বের গুরুত্বপূর্ণ স্থানেও যথেষ্ট পারদর্শিতা দেখাচ্ছে। কমপিউটারের পিছনে বসে থেকে মানুষ যে অপরিমেয় দক্ষতা প্রদর্শন করছে তাতে তিনি আশা প্রকাশ করেন আজ কমপিউটারের পিছনে ছাত্ররা বসে ভবিষ্যতে শুধু দেশেই নয় এবং বর্হিবিশ্বে উজ্জ্বলতার স্বাক্ষর রাখবে।

সেমিনারে মিসেস ক্যারল হোয়াইটহেড ইউনিভার্সিটি অব লণ্ডনের কমপিউটিং এর ইনফরমেশন বিষয়ে বহিরাগত ছাত্রদের জন্য শিক্ষা পদ্ধতির উপর বিশদ আলোকপাত করেন।

বিশেষ অতিথি অধ্যাপক এম, শামসুল হক সর্বক্ষেত্রে কমপিউটারের ব্যবহারের প্রভুত সম্ভাবনার আলোকে কমপিউটার শিক্ষার উপর গুরুত্ব আরোপ করেন। তিনি কমপিউটারের প্রয়োগের মাধ্যমে বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের যথেষ্ট সম্ভাবনার কথা উল্লেখ করেন। সেমিনারে কমপিউটার বিশেষজ্ঞ, শিক্ষক, পেশাজীবি এবং বহু উৎসাহী ছাত্র উপস্থিত ছিলেন। ✪

একটি AST কমপিউটার জিতে নিন

আগামী সংখ্যা থেকে কমপিউটার জগৎ-এর প্রতি সংখ্যায় এবাকাশ এন্ড অটোমেশনের সহযোগিতায় একটি কুইজ প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে। বিস্তারিত জানতে আগামী সংখ্যা কমপিউটার জগৎ দেখুন।