



কমপিউটার প্রশিক্ষণ

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি
প্রতিযোগিতার বিজয়ীগণ



ভেটার আইডি কার্ড
ইমেজ প্রসেসিং সফটওয়্যার
রেডিও পেজিং
Data Communication
Special Purpose Microprocessors

মাসিক

কমপিউটার জগৎ

নভেম্বর ১৯৯৫

সম্পাদকীয় ১৫

কমপিউটার প্রশিক্ষণ – অনির্ধারিত লক্ষ্য ১৭

বাংলাদেশের বিভিন্ন সেক্টরে সফটওয়্যার কমপিউটারায়নে জোর দেয়া হচ্ছে। অপরিচালিতভাবে হলেও সরকারী, আধা-সরকারী ও স্বায়ত্বশাসিত প্রতিষ্ঠানগুলোতে কমপিউটারের সংখ্যা বাড়ছে। কিন্তু সে তুলনায় কমপিউটারের যথাযথ ব্যবহার বাড়ছে না। না বাস্তব কারণ হিসেবে বলা হচ্ছে যথোপযুক্ত প্রশিক্ষণের অভাব। এর অভাবে সুদূরে আছে অন্য অসংখ্য অনেক কারণ। সর্বমুখ্য কারণগুলো ডিক্রিট করার পাশাপাশি দেশের যুঁহু কমপিউটারায়নে প্রশিক্ষণ বিধিতে কি করা যেতে পারে সে প্রশ্নে সফটওয়্যারের মতামতসহ বিচারিত লেখা হয়েছে এবারের প্রথম প্রতিবেদনে। লিখেছেন শোমান নবী জুয়েল।

দেশের বৃহত্তম ডাটাএন্ট্রি প্রকল্প-ভোটার আইডি কার্ড ২৫
নির্বাচন কমিশনের তত্ত্বাবধানে বহু কমপিউটার প্রতিষ্ঠান দেশের ৫ কোটি ৬০ লক্ষ ভোটারের আইডি কার্ডের ডাটা এন্ট্রি, ভোটার কার্ড প্রিন্টিং, ফটো তোলা, লেআইনেশন ও সরবরাহের কাজে ব্যস্ত রয়েছে। এদের কাজের অক্ষয়তি ও বিভিন্ন সুবিধা-অসুবিধার তথ্য নিয়ে এবং দেশের এই বৃহত্তম ডাটাএন্ট্রির অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ বিষয় নিয়ে কামান আরশাদামানের প্রতিবেদন।

বাংলাদেশে কমপিউটারায়ন ও সমন্বয় ও সমন্বয় ২৯
দেশের কমপিউটারায়নের বেশিটা, দলীয় এবং এর সমন্বয় নিয়ে ধারাবাহিক এ নিবন্ধে এবার কিছুই সেবার কমপিউটারায়নের প্রেক্ষিত বিশ্লেষণধর্মী বক্তব্যে উপস্থাপন করেছেন সৈয়দ মঞ্জুল পাশা।

বীথিং ডিজিটাল ৩১
আগামী দিনের প্রচলিত কম্পিউট আইন-কিভাবে বনবে যাবে? আর মাটিমিডিয়ায় সূত্রই বা হলো কিভাবে? এমন সব চমককার বিধয়ে নিকোলাস মেগ্নোগেটের ভবিষ্যদ্বাণী ও আলোকনা লেখকের জবাবানীতে তুলে ধরছেন শোমান নবী জুয়েল।

ENGLISH SECTION 33

- Data Communication
- Special Purpose Microprocessors

- IBM Seminar On PC Industry
- AMA International University-Bangladesh

NEWSWATCH 48

- Microsoft-DEC Alliance
- Training On Novell and Compaq
- Digital Keeps Strong Position
- HP CopyJet—A Copier & Printer
- IBM's New ThinkPad

লজিক ডিজাইন ৫১
মৌলিক বৈদ্যুতিক গেটের মাটিয়ে কী কার্যের কমপিউটারের অভ্যন্তরীণ বর্তনী ডিজাইন করা যায় তা নিয়ে ধারাবাহিক লেখার উদ্দেশ্যে বিভিন্ন লিখেছেন মোস্তফা আমোয়ার শপন।

সফটওয়্যারের কারুকাজ ৫৩
এবারের কারুকাজ বিভাগে সফটওয়্যার টিপস দেয়া হয়েছে। একটি প্যাসকেলে এবং অন্য দুটি ট্রিপার ও ফরম প্রো-তে লেখা।

মডিস সমাচার ৫৬
মডিস কমপিউটার ব্যবহারে এনেছে স্বাধীন। কার্যের মুক্ত করতে কখনো কখনো মডিসের ব্যবহার হয়ে ওঠে অপরিহার্য। একে আরো ভালভাবে এবং নিজের প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবহার করার কৌশল প্রশ্নে লিখেছেন এ.এম.এম. আশরাফুল হক রিপন।

ইমেজ প্রসেসিং সফটওয়্যার ৫৯
ইমেজ প্রসেসিং সফটওয়্যার তথ্যের প্রয়োজনে ছবিকে ডিজিটালে রূপান্তর এর অন্যতম প্রযুক্তি। এ সম্পর্কে স্টুটিমার্ট লিক তুলে ধরছেন শাহকাজ আহমেদ।

মেডিও পেজিং ৬১
মেডিও পেজিং হলো একটি একমুখী তারবিহীন যোগাযোগ ব্যবস্থা। কিন্তু এটুকু বঙ্গলই সর্বটা শেষ হয় না। এটি কিভাবে কাজ করে এবং এর সুবিধা কি তা নিয়ে বিস্তারিত লেখা হয়েছে এ নিবন্ধে। লিখেছেন কনকার মুহাম্মদ বায়েজীদ।

৬৭

কমপিউটার জগতের খবর

- 'কমডেন্স শো'-তে পবিত্রদের অভিমত
- চীনের কলেজ বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় ই-মেইল
- ভারতে প্রথম কমপিউটারজিতক অনুদান কর্ম
- বাংলাদেশ কমপিউটার সন্থিতির প্রদর্শনী '৯৫
- আবিপত্তা বিভাগের কম্প্যাক
- পেট্রিয়াম গ্রো-স্টেইনফ্রেন্ডেন-বিলায়-
- বর্তমান আর্কিইভ ক্রিনেইল গেস্ট
- মাপমেশিন টেলিকম ও বোর্ডন টেকনোলজি চুক্তি
- কম্প্যাক অন লাইনে ডাক্সন সহায়তা দিচ্ছে
- ঢাকায় উইন 486 DXT
- মীরপুরে সফটওয়্যার সেন্টার
- সেদেশীয় প্রযুক্তির বাজার বাড়ছে সতর্কতা ২৮ হারে
- ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় প্রোগ্রামারের কমপিউটারায়ন
- ইন্টারনেট সেবার আমেরিকা অনলাইন
- নতুন আইরাস
- জিপিএস রিমোট কন্ট্রোল ব্যবস্থায় সিস্টেম
- ভারতে স্বাস্থ্য সেনার ফ্যানার উন্মুক্ত
- অপটিক ও ডিএনএনএল চুক্তি
- চীনের শিক্ষা ব্যবস্থা নেটওয়ার্ক CERNET

• হাইটেক প্রফেশনালস-এর তৃতীয় উদ্বোধন

• স্বাগতম '৯৫ কমপিউটার'

• ডিজিটাল ইকুইপমেন্টের উচ্চমানের ওয়ারেন্টেশন

• হাইটেক কোন বিক্রি করছে

• এসপিও সোল্ডের থেকে-ইউনিট কিনে নিয়েছে

• এপল, আইবিএম, মটোরোলার পাওয়ারপিপি

• নি এমিস প্রাইসি এর আন্তর্জাতিক এওয়ার্ড লাভ

• ইন্ডোনেশিয়া সফটওয়্যার বাজারে এগিয়ে আসছে

• ভারতের 'নিক' গ্লোবাল পেজিং সার্ভিসে

• অস্ট্রেলিয়ায় প্রশিক্ষণের প্রতিষ্ঠান

• কমপিউটারে কোরআন শরীফ

• বাংলা একাডেমীর ওয়ার্কশপ ও কমপিউটারে বাংলা

• মাইক্রোসফট দেশীয় ইউজার ইন্টারফেস নিয়ে আসছে

• কমপিউটারে পাইকারি ফলাফল ও সাংবাদিক সংবেদন

• হাইটেক প্রফেশনালস-এ উচ্চমানের প্রাইসি

• পিসি কমপিউটিং ম্যাসাজিনের এওয়ার্ড'৯৫

• বিন পেটস নতুন ব্রাউজার নিয়ে ইন্টারনেট

• কমপিউটার সোসাইটির সেমিনার

• এমিস OS/2 Warp (OEM) বিপাকক্রম করবে

উপসর্গ:

৩২ জনাবলি বেঙ্গা প্রৌদ্বী
৩২ মুহাম্মদ ইব্রাহীম
৩২ সৈয়দ বাহুবুর রহমান
৩২ হামদুল আহমদে
৩২ কুত্বীয়া ইবনেগ

সম্পাদনা উপসর্গী
যেঃ আবুলফা কাদের

সম্পাদক

এ.এ.ই.এম. বদরুজ্জোয়া

নির্বাহী সম্পাদক

আজম মাহুদ

সহযোগী সম্পাদক

প্রকৌশলী দেলওয়ার বেগেন আদাম

প্রধান নির্বাহী

ইউজি ইনাম সোনি

সহকারী সম্পাদক

মহাবিন্দী রশম

মুদ্রক

মুদ্রকাল মাহেদন চৌধুরী

সম্পাদনা সহযোগী

- বোঃ হিমাউলমিন
- আহমেদ হাদান
- আফির কার
- এফে এম বিহারে
- অফিসেল করি
- শেখ এ. মাহীল
- শীনা ইনাম
- রেহমা আফজার
- মিলসন ইনসান
- শপা মাহুদ

বিদেশ প্রতিনিধি

ডাকারী আহমেদ সোনি

জামাউ উম্মা মাহুদ

ডাঃ খান মনসুর-এ-খোদা

ডাঃ এম মাহুদ

নির্ভর চট প্রৌদ্বী

এ.এম.এম. আনামুলহক

হোঃ মোজিবুদ্দার রহমান

মাহুদুর হাদান

মোঃ তাহসিন মিয়া

এম. মাহারী

আঃ সূফি মোঃ শামসুজ্জোয়া

অবুল কাছিম রহমান

এম. এম. হামদান

এম. এম. হাফিজুর রহমান

নব্বী উদ্দিন পারভো

আফেরিকা

কানাডা

কুয়েত

আস্ট্রেলিয়া

চীন

পাকিস্তান

জাপান

আপস

জার্ম

সিঙ্গাপুর

মালয়েশিয়া

সুইডেন

ফ্রান্স

মহাংগা

প্রকাশ : ঢাকা কালার ডায়নি

ডাকপিউটার কম্পোজ

কম্পিউটার সম্পাদক: ইন

1৪৬/1, আফিমপুর রোড, ঢাকা-1২০৫

ফোন: 1৪৬৬১৪৬, ৫০৪৪১২ ফ্যাক্স: 1৪৬১১১২

মুদ্রণে: কাপিলিঞ্জি প্রিন্টিং এর প্রাক্করণে প্রি:

৫০-৫২, বেঙ্গল বাজার, ঢাকা।

জনসংযোগ ও স্ফার ব্যবস্থাপক

ফারহানা হুমায়ন

উৎসাহিতা ও সফটওয়্যার ব্যবস্থাপক

এম. এ. হুদ অহু

প্রকাশক & দায়িত্ব প্রাপ্ত

1৪৬/1, আফিমপুর রোড, ঢাকা-1২০৫

ফোন: 1৪৬৬১৪৬, ৫০৪৪১২ ফ্যাক্স: 1৪৬১১১২

Editor : S.A.B.M. Badruddoza

Special correspondent :

Kamal Arsalan

Mokammel Hossain.

Published by : Nazma Kader

146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205,

Tel. 866746, 505412.

Fax :88-02- 862192

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক

কমপিউটার জগৎ

নবেম্বর ১৯৯৫

তথ্য প্রযুক্তি শিল্পের বিকাশে ব্যাংক ঋণের বন্দোবস্ত করুন

দেহীতে হলেও পৃথিবীর অন্যান্য দেশের মতো বাংলাদেশেও কমপিউটার যুগে প্রবেশ করেছে। ১২০ কোটি টাকার কমপিউটারে ভেটোর আইডি প্রকল্প এবং এস.এস.পিও এইচএস.সি. পরীক্ষার ফলাফল কমপিউটারেমন তারই ইঙ্গিত বহন করছে। কমপিউটার নিয়ে আলোচনা এখন মানুষের মুখে মুখে। রোগ নির্ণয়ে কমপিউটারের ব্যবহার, মূল-কলেজের পাঠ্যবীচীতে কমপিউটার শিক্ষার অন্তর্ভুক্তি এবং অধিকাংশক্ষেত্রেই কমপিউটার সাধারণতা চাকরি পাবার অন্যতম যোগ্যতা হিসেবে বীকৃৎ হওয়ায় কমপিউটার জগৎ-এর প্রায় ছ'বছরের প্রয়াসে এবং দেশের আইটি শিল্পের বিকাশ ও অগ্রগতির সঙ্গে জড়িত অন্যান্য উদ্যোগী কর্মীদের ঐকান্তিক প্রচেষ্টায় জনগণের কাছে কমপিউটার শেঁহে দিতে না পারলেও প্রায় সর্বস্তরের জনগণের কাছে কমপিউটার পরিচিতি ঘটানো সম্ভব হয়েছে।

দেশের যুবসমাজ কমপিউটার শিক্ষার উপরই সর্বাধিক আস্থা প্রকাশ করছে। ঢাকাসহ দেশের বিভিন্ন শহরের স্বল্পমোদাণী কমপিউটার ট্রেনিং কোর্স প্রধানকারী প্রতিষ্ঠানগুলোতে উৎসাহী তরুণ-তরুণীর ভিড় লেগেই আছে। সেই সঙ্গে দীর্ঘমোদাণী (দেড় বছর) কমপিউটার ডিপ্লোমা এবং কমপিউটার ডিগ্রী (৪ বছর) কোর্সে ছাত্র-ছাত্রীদের সংখ্যা বেড়েই চলেছে। যোগ্য শিক্ষার্থী দীর্ঘমোদাণী কোর্সে ভর্তি হয়েছে কোর্স শেষ হওয়ার পর তারাই প্রশিক্ষণ প্রোগ্রামার বা প্রোগ্রামার হিসেবে বিবেচিত হবে। এরাই হবে দেশের আইটি শিল্পের সেরদস্ত। এই শিক্ষার্থীরা যাতে নিজেদেরকে বিশ্বমানের কমপিউটার সফটওয়্যার কুশলী হিসেবে তৈরী হয়ে দেশের বিকাশমান সফটওয়্যার রপ্তানী শিল্পে যথাযথ অবদান রাখতে সক্ষম হয় সে ব্যাপারে সফটউই সকলের সজাগ হওয়ার এখনই সময়।

উন্নত দেশে উচ্চতর কমপিউটার কোর্সে অধ্যয়নরত সব ছাত্র-ছাত্রীদেরই নিজস্ব কমপিউটার আছে যেন তারা ক্লাসের বাইরেও বাসায় বা ডরমিটরিতে থাকাকালীন কমপিউটারের মাধ্যমে ব্যবহার করে নিজেদের দক্ষতা বাড়াতে পারে। যুক্তরাষ্ট্রের অনেক বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের নিজস্ব কমপিউটার থাকা বাধ্যতামূলক। এখানে ছাত্র-ছাত্রীদের সহজে স্কট করার ব্যবস্থাও চলে।

আমাদের তরুণ কমপিউটার শিক্ষার্থীরাও যেন তাদের শিক্ষাকালীন একটা কমপিউটারের গর্বিত মালিক হয়ে কমপিউটার শিক্ষায় পুরোপুরি প্যারদর্শিতা অর্জন করে দেশের আইটি শিল্পের বিকাশকে সুদৃঢ় করতে সক্ষম হয় সে জন্য দেশের ব্যাংকগুলোকে কমপিউটার শিক্ষার্থীদের সহজসর্তুত ঋণদান কর্মসূচী নিয়ে এগিয়ে আসতে হবে।

দেশের ব্যাংকগুলোর মধ্যে গ্রাইম ব্যাংক এ ব্যাপারে অগ্রণী ভূমিকা নেওয়ায় আমরা তাদের স্বাগত জানাই। এনএপিডির উদ্যোগে পরিচালিত জেনেটিক কমপিউটার স্কুলের ডিপ্লোমা কোর্সে অধ্যয়নরত কয়েকজন ছাত্রকে গ্রাইম ব্যাংক কমপিউটার ক্রয়ের জন্য ঋণ সুবিধা দিয়েছে। আমরা আশা করব গ্রাইম ব্যাংককে অনুসরণ করে দেশের অন্যান্য ব্যাংক বিশেষ করে সরকারী ব্যাংকগুলো আরও সক্রিয় ভূমিকা পালন করবে।

ইউনিভেজি স্বর্তুক নিযুক্ত কমপিউটার বিশেষজ্ঞ জন মরিসন তার রিপোর্টে উল্লেখ করেছিলেন যে বাংলাদেশের কয়েকটি কমপিউটার সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠা আবার্জটিক মালের সফটওয়্যার তৈরীর যোগ্যতা রাখে। এছাড়া দেশে কয়েকজন বিশ্বমানের সফটওয়্যার ডেভেলপার কর্মরত রয়েছেন বলেও তিনি উল্লেখ করেছেন। আন্তর্জাতিক বাজারের জন্য সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের কাজ বেশ সমস্যা স্রষ্টিক হওয়ায় এ ধরনের কাজে যথেষ্ট পুঁজি বিনিয়োগ করতে হবে। ফলে দেশের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলো ও সফটওয়্যার কুশলীরা আন্তর্জাতিকবন্দর কাজ করার পিতদর্শিতা অর্জন করলেও পুঁজির অভাবে বিশ্ববাজারে প্রবেশের সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের কাজে অগ্রসর হতে পারছেন না। যেহেতু এই শিল্প দেশে তেমন গড়ে উঠেনি তাই যাদের পুঁজি আছে সেই ব্যবসায়ীমহলও একেবারে পুঁজি বিনিয়োগের ঝুঁকি দিতে অগ্রহী নন।

এই অচলারস্থার অবসান ঘটানোর জন্য ব্যাংকগুলোকেই এগিয়ে আসতে হবে। অসীম সজ্ঞাবন্দার রপ্তানীমুখী সফটওয়্যার শিল্প বিকাশের তথা দেশের অর্থনীতিতে বিপুল গতি সম্ভারের স্বার্থে বিশ্বমানের দেশীয় কমপিউটার সফটওয়্যার কোম্পানী ও কুশলীদের সহজ ঋণদান কর্মসূচী নিয়ে তাদের উৎসাহিত ও বিশ্ব সফটওয়্যার বাজারে অন্তর্ভুক্তির সুযোগ সৃষ্টির অর্ধাঙ্গ জানাচ্ছে কমপিউটার জগৎ। □

অনির্ধারিত লক্ষ্য : অস্পষ্ট পথচলা

সেদিন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয় সকলকে জানানোর প্রয়োজনীয়তার কথা তুলে ধরেনে কমপিউটার জগৎ-এর প্রাথমিক দিনে সাক্ষ্য কামের। দীর্ঘদিন বেপায়ে থাকার পর এখন তিনি নিয়মিত অফিসে যান। বিখ্যাত হলো কমপিউটার ট্রেনিং সংক্রমে। আমরা এখন দেশে কমপিউটারমেনের কথা বলছি তখন কমপিউটার ট্রেনিংয়ের চিত্রটি সকলের নিমিত্ত সুস্পষ্ট নয়। এ সম্বন্ধে প্রয়োজনীয় তথ্যের সংকট লক্ষণীয়। তথ্য প্রযুক্তির এই যুগে এমন একটি বিষয়ে তথ্য পাওয়ার যে চিত্র, তা হতে পারে এ দেশের সামগ্রিক তথ্য ব্যবস্থার নিয়মিত চিত্র। কিন্তু এটি কমা হতে পারে না। তাই এর পরিবর্তন হওয়া একান্ত প্রয়োজন।

এই উপলব্ধি থেকে অনেকদিন আগে কমপিউটার জগৎ খিঁচিয়ে দিয়েছিলেন দেশের কমপিউটার কেন্দ্রিক একটা চিত্র তুলে ধরার জন্য একটা চালা বাহুর মধ্য পারিকল্পনায়। এ লক্ষ্যে পরিচয় একাধিককার বিজ্ঞানও দেয়া হয়েছিল। ছাপানে হয়েছিল এটি ফরম। কমপিউটার জগৎ যে চালা বাহুর প্রতিষ্ঠার কথা বলেছে তাতে দেশের সকল কমপিউটার পেশাজীবী, ব্যর্তওয়্যার ও সফটওয়্যার প্রশিক্ষণ গ্রাহ্য বা অভিজ ব্যক্তি, হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার বিজ্ঞান প্রভৃতি, কমপিউটার বিষয়ক লেখক, বই ও প্রকাশক, কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার, কমপিউটার বিষয়ে যাতক বা যাতকোত্তর পর্যায়ের অধ্যয়নভক্ত সকল ছাত্র-ছাত্রীরা তথ্য সম্বন্ধিত্ব করার বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বসহকারে বিবেচনা করা হয়েছে। কিন্তু তথ্য প্রবাহের গতি বড়ই মসৃণ। তথা বিদ্যানে অনভ্যন্ত এই জ্ঞানের সহজাত গুণটি টিকই অর্জন করেছে তথা প্রযুক্তি নিয়ে যারা কাজ করছেন তারাও। যে কারণে প্রয়োজনীয় তথ্য পাচ্ছে না তথা প্রযুক্তি আন্দোলনের অমূল্য পরিচয়টি পর্যন্ত।

অন্য সবাই যদি পরা-পর সহযোগী হতো এবং ডাটা যাকে গড়ে তুলতে সহযোগিতা করতো তবে কয়েকটা মাসের কামেরে প্রস্তুত জাবা দেয়া ছিল উচ্চ। তাইই যায় না।

কিন্তু পার্শ্ববর্তী দেশ, উন্নয়নশীল বিশ্বেরই অংশে ভ্যাকট্রিকই বলতে পারছে তাদের দেশে ৫০০০ কমপিউটার ট্রেনিং ক্লাস পা সেন্টার আছে। ৩০-তিনি-নয় এই সেন্টার অর্ধেক যে ছাত্র বন্দন তাও তাদের জন্য। মেম্ব ৩ ১৯৯০-৯৪ অব্দ বছরে ট্রেনিং সেন্টারগুলো আর করেছে ৩০০ কোটি টাকা। যার মধ্য স্বদেশী ট্রেনিং সেন্টার ভায়া করলে যেটি এতটো ৮০ পাতারপরে বেশি। এবং এ সময়ে এরা ১৭৫০০ শিক্ষার্থীকে প্রশিক্ষিত করেছে।

এমন আরো অনেক গুণাই বহন করছে। ওরা তথ্য সমগ্রই নিয়োজী। তথ্য বিতরণে উদ্যোগী। ফলে তথ্য নিবর্তী এই বিশ্বে ভারতীয় তারুণ্যের আনন্দ প্রাপ্য পাগড় হতে চলেছে। তারা ইন্ডোনেশিয়ান সুপার হার্ডওয়্যার বা মধ্যমস্কেলের প্রকৃষ্ণ কৃষ্ণারী পর্যন্ত অভিযোগিতার মাধ্যমে যোগ্যতা বলে নেতৃত্বের

প্রথম বা দ্বিতীয় সারির জনবলে নিজেদের স্থান করে নিয়ে। কিন্তু তবুও তাদের তৃষ্ণি নেই। আরো বড় কিছু হতে চায় তারা। তথা প্রযুক্তির উন্নয়নে ভারতীয় সরকার ব্যবাপক সুযোগ সুবিধা দিয়েছে। তা ছাড়া, তখন-ই উন্নতিশীল তথা নির্ভর বিশ্বের জন্য যথেষ্ট নয়-এই সময়ে সুযোগ হলেই জানিয়ে দিচ্ছেন সেলেক্টর কর্ণার বিজ্ঞানদের। যে কারণে ভারতীয় আইআইটি-দিল্লীর প্রফেসর এন এন মনেশ পল, 'এ কথা স্বতন্ত্রভাবে যে উত্তম কীচামাল (শিক্ষার্থী) থাকলেও আপনি মানসঙ্গত পণ্য (কমপিউটার-বিদ) তৈরী করতে পারবেন না যদি আপনার মৌলিনী (গোবাবরোয়ী, লাইব্রেরী ও প্রশিক্ষক) অপূর্ণ হয়'।

এভাবে এতো সুযোগ সুবিধা থাকার পরও তারা মান সন্দেহে ভাবেন না। অবশ্য শিক্ষার্থীদের মান সন্দেহে ভাবেন কোন অসম্ভবতা নেই। প্রফেসর মনেশ পলদের প্রেক্ষিতে যে কথা বলেছেন ১৯৯৫ সালে ১৯৯১ সাল থেকে সেই কথাটি আরো ব্যাপক ভাবে বিশ্লেষণের উপায়ন দিয়ে বলে আসছে কমপিউটার জগৎ বাংলাদেশের জন্য।

নিরুক্ত নগরিতত্ত্ব প্রবর্তন যে প্রাচ্যে তারই অংশ বাংলাদেশের শিত-কিশোর তরুণেরা এক একজন জানেন আঁধার। তাদের মধ্যে আছে অসুপ্ন বিশ্রয়শীল দক্ষতা, তথা প্রযুক্তি নিয়ন্ত্রণের লুক্কায়িত সজ্জানা। চাই তথু দিক নির্দেশনা আর সঠিক পরিবেশ।

দ্রুত ধামান সময়েই দাবী সঠিক পরিবেশে সৃষ্টি। যে পরিবেশে বিশেষ প্রোফাউন্ট বাল্য-দিশের তথা প্রযুক্তি সেন্টারের যাবতীয় তথ্য জানা সম্ভব হয়ে।

আমাদের দেশে কমপিউটারকে জনপ্রিয় করার রণীয় পর্যায়ে দায়িত্ব যে প্রতিষ্ঠানটির সোটি হওয়া বিসিদি। তথা সমগ্রই জুগছে তারাও। তাদের জন্য নেই-দেশে কমপিউটারবিদ্যের সংখ্যা কত; এর মধ্যে প্রোগ্রামার কাজরান ব্যবহারকারী কত; দেশে মোট কতগুলো কমপিউটার আছে; কতগুলো কোন সেন্টারে ব্যবহৃত হচ্ছে; সরকারি কাজকর্মে কতগুলো কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে এবং কি কাজে; বেসরকারি বাত কমপিউটার ব্যবহারের ধরণটি বা কি; দেশে কতগুলো কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার আছে; সেন্টার আছে কিনা; সেখানে কি শেখাচ্ছে; দেশের আর্থ সামাজিক উন্নয়নে তার ভূমিকা কতটুকু; বিশ্বের তথ্য প্রযুক্তি উন্নয়নের প্রেক্ষাপটে বা তার কার্যকরিতা কেমন; কার কমপিউটার শিখছে; দেশে শিখছে কি বেসরকারি শিখছে তা ব্যতবে কতটুকু কাজে লাগতে পারেছে; কতগুলো কমপিউটার ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠান আছে; দেশে তারা কি সঠিক মানে রেখে দিচ্ছে; তাদের প্রাক্করণে ইন্ডোয়ালি ইত্যাদি। কিন্তু কমপিউটারবিদ্যায় থাকেই দেশ-বহুর জবাব জানাটা একান্ত প্রয়োজন।

একথা টিক যে এ যুগেরে আমরা বলতে পারি আমাদের দেশে বেশ কমপিউটারবিদ্যায় হচ্ছে। শত শত স্কেনের বা বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান কমপিউটার ব্যবহারে নিয়োজিত। অস্পষ্টচিত্রভাবে হলেও সরকারি, আর্থ-সংস্কারী ও স্বায়ত্বশাসিত প্রতিষ্ঠানগুলোতে

কমপিউটারের সংখ্যা বাড়ছে। কিন্তু বড় কাজ কমপিউটারে করার উল্লেখ লক্ষ্য করা যাচ্ছে। যেমন-ভোটার আইডি কার্ড এবং এইচএসএসসি ও এইএনসি পরীক্ষার ফলাফল প্রকৃত্ত ও প্রকাশ।

ব্যারিক্ট সেন্টারে কমপিউটারের ব্যবহার আগের তুলনায় বেছেছে। প্রতিরক্ষা, পুলিশ বিভাগ, অর্থ ব্যবস্থাপনা, তথ্য জরীপসহ অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গকে সেন্টারে কমপিউটারে প্রকৃত্ত প্রতিষ্ঠিত হচ্ছে। এটি উন্নয়নের সূচনা সখীত পোনাত্তে টিকই কিন্তু এটি যথার্থ উত্তরণ কিনা তা বলা মাঝে কমপিউটারের সার্বক ব্যবহারের নিধীতত ভবেই। বাংলাদেশে কমপিউটার ব্যবহার প্রসঙ্গে শক্তির সংকট একথাটি হলো এখানে কমপিউটারের শক্তির যথার্থ প্রয়োজ হচ্ছে না, কম গ্রহণ্য হচ্ছে। সব ঢেয়ে বড় কথা, ক্ষেত্র বিশেষে বলা গ্রহণ্য হচ্ছে।

এই দেশে পরিচালনার একমাত্র উপায়টি হলো প্রোগ্রামটিক শিক্ষা। আমাদের দেশে এখন যে কমপিউটার শিক্যা চাচু আছে প্রকৃত্ত তাই যথেষ্ট নয়। এবং এ প্রসঙ্গে অন্য যে কতটি অন্তর গুরুত্বপূর্ণ তা হলো তথ্য প্রযুক্তি তথা কমপিউটার প্রসঙ্গে আমাদের নিধীতত কোন সেন্টারে কথা জানা যায় না। যে কারণে আমাদের পথ চলাটো বড় আশঙ্কী।

আমরা বাংলাদেশে বসে কাজ করলেও বিশ্ব প্রেক্ষাপটেই সর্বদাই আমাদের বিবেচনায় রাখতে হবে। তা না করতে পারলে আমরা সময়ের বিচারে ছিটকে পড়তে বাধ্য হবো। অতীত প্রোগ্রাম ডিজেলের আইটিউআই মাধ্যম রাখতে হবে সব সময়। তাই আমরা কমপিউটার শিকাকে সুনির্দিষ্ট লক্ষ্যমুখী করতে কতগুলো বিষয়কে বিবেচনায় আনতে পারি। যেমন:

- এক, জাতীয় চাহিদা নিরূপণ;
- দুই, আন্তর্জাতিক চাহিদা বিশ্লেষণ;
- তিন, জাতীয় ও আন্তর্জাতিক চাহিদা পূরণের উপায়সমূহ পরিকল্পনা প্রণয়ন;
- চার, পৃথীত পরিকল্পনা অনুযায়ী অবকাঠামো নির্মাণ এবং কর্মজাল তরু করা, ইত্যাদি।

কিন্তু আমরা যা করছি তা হলো অনেকটা ছড়ুপে সোটে উঠা। এ থেকে যে পাও আসে তা সামগ্রিক। এবং তা থেকে কখনো কখনো ব্যক্তিগতত্বল হলেও লাভ পাবে। কিন্তু দেশ বা জাতি কোন দীর্ঘমেয়াদী সুফল ভোগ করে না।

ধারমা করতে পারি বাংলাদেশে কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টারের সংখ্যা হাজারের কোটার পৌছেছে বেশ আছে। কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার এখন তথু রাজধানী টাকার সীমিত ময় সুসুপ্ন মতভরণ পর্যন্ত পৌছে গেছে। বীপ নবরচিত, একদার তরুণীপ বিহারে দেশে কমপিউটার সৌজেছে তরুণীপ এর বিস্তার মেয়েছে প্রাক্ষণবায়ীরা, সামসানিবেশ, কুমিল্লা, শিলেট, গাজীপুর, ঢাকা, জেলাগোলা, সুনামগঞ্জ, মনটোর, মেঘনা, রাজশাহী, বগুড়া, দিনাজপুর, বরগা, ফরিদপুর, কুলা, মেহেরপুর, ঝিনাইদহ, টাঙ্গাইলসহ

অনেক স্থানে। এবং বন্দর নগরী চাঁদমা, কমপিউটারমেন প্রেক্ষাপট মূল্যায়নে যার অবস্থান চাকরা পরেই।

মার এক দশকে কমপিউটার ট্রেনিং কুল/সেটোর এই যে দ্রব্য বিকাশ তা শিক্ষার অন্য কোন সেক্টরে অতীতে যেনে যায়নি। আসলে শিক্ষিত মানব সম্পদের চাকরির যে নিম্নতরার বাণী উন্মুক্ত হয়েছে এই সেটোর অন্য কোন সেক্টরে বিস্তৃত তা খণ্ডে শোনা যায়নি। যে কারণে এই সেটোরটি বাহ্যিক আনয়ন হিল, এখানে আছে এবং উভয়ভাবেই থাকবে। যিনি যিনি এই চাহিদা বাড়ছে। অনুমান করি যন্ত্র প্রশিক্ষিত এই দেশে এই চাহিদা অন্তত আগামী ৫০ বছর বাড়তেই থাকবে।

একথা স্বীকার করতে লজ্জা নেই যে আমাদের অনেক প্রাকৃতিক সম্পদ বুঝই অপ্রত্যুত। বরং প্রতি বছরই আমরা একাধিক প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের মুখোমুখি হচ্ছি। এ অবস্থায় জাতি হিসেবে আমাদেরকে সুনির্দিষ্টক ভাবে হতে, অবশেষিক স্বরূপের অর্জন করতে হবে যেনে ঝানসাধনকে মানব সম্পদের পরিষ্কার করার কোন বিকল্প নেই। সুইডিন নির্দেশন ও সৃষ্টিভিত্তিক পরিবেশনা থাকলে যেনে আর মানব স্রষ্টে জাতিতে পরিবর্তন হতে পারে বাহালী - এ বিষয় যেনে কেউ ভাবতে পারে। কিন্তু এই যোগ্যতা যোগ্য মানব সৃষ্টি দিয়ে উন্নততা পা সরে যে অন্য অতীতে এ দেশ নিয়ে কখন যন্ত্রন হরিনি, এখানে হচ্ছে। এর প্রতিবেদনে সৃষ্টিভিত্তিক উদ্যোগ প্রয়োজন। কমপিউটারকে কেন্দ্র করে যে বিশাল সম্ভাবনার সূত্র উন্মুক্ত হচ্ছে তাই মনেসে আড়ালে ঢাকবে কেবু করে আনন্দের দৃষ্টিভূক্তি অনেক করতে হবে, এবং এটিই সমসয়ে দারী।

যা হতে পারে ভবিষ্যতে

ইতিমধ্যে দেশের অনেক প্রতিষ্ঠানে মাইক্রো ও মিনি কমপিউটার ভিত্তিক সলিউশ্যন বহুস্থল স্থাপিত হয়েছে। সীমিত পর্যায়ে হলেও ইন্টারনেটের মাধ্যমে আন্তর্জাতিক নেটওয়ার্ক যোগাযোগে প্রবেশ হয়েছে আমাদের। বারা ই-মেলিং সংস্কৃতি গ্রহণ করতে পারেনি তারা এটি পেতে উন্নতির অর্থাৎ গণ্ডার আকাঙ্ক্ষা পোষণের মাধ্যমে এটির প্রকৃতি তাদের ইতিহাসিক অনুভব গ্রহণ পাচ্ছে। একটি চোখটি চাকার যন্ত্রন দিয়ে বেশ কয়েকটি ডাটা এন্ট্রি সিস্টেম গড়ে উঠেছে। এই সেটোর শ্রীত্ব আরো কয়েকটি ডাটা এন্ট্রি প্রতিষ্ঠান আন্তর্জাতিক করতে হচ্ছে। উদ্যমী ভরসনের নিয়ে বেশ কয়েকটি সফটওয়্যার হাউজ দেশের সফটওয়্যার সমস্যা সমাধানকেন্দ্রিক পরিষদ করে চলেছে। এও দুবুকেই জানি যিনি চাকার বাণসমাটীয়তে তার অধিকের পত্র হয় মন্য যাতত একটানা কাজ করছেন সফটওয়্যার ডেভলপমেন্টে। ১০ কিমসামিতর নিয়ে বিপ্লবের বান-বনে সেখতে যন্ত্রের সময় পর্ভ তার হয় না। অতনু প্রসন্ন-নিষ্ক্রমী আরো আছে এ দেশে।

এদিকে দেশ সৃষ্টিজ্ঞানের অর্থনীতিভিত্তিক বরণ করছে। কেরীয়া, জাপানসহ অনেক দেশই এখন বাংলাদেশে বিনিয়োগে আগ্রহী। আশা করা যায় অল্প বর্ষক্রমেই মুকুবানায় অর্থনীতিভিত্তিক কারণে কর্তব্য মান গ্রহণ পাবে দেশের এ অর্থাৎ থেকেও এখন পর্যন্ত বিদেশী বিনিয়োগে পেতে উঠবে অনেক বহাজ্জিক কোম্পানী ও শিশু প্রতিষ্ঠান। তাদের গবেষণা ও উন্নয়ন কাজে প্রয়োজন হবে বহু স্বল্পস্বল্পতা প্রযুক্তি কর্মী। কমপিউটার জ্ঞান কর্মীর প্রয়োজন হবে উপাসনিক, বিপন্ন ও পরিচরনায়। দক্ষ ও অধার দক্ষ সেই বিশাল কর্মীবাহালী যদি বিনিয়োগকারীরা

এদেশেই পেয়ে যান তবে অন্য কোথাও না থাকিলে এসের উপরই নির্ভরতে নির্ভর করবে তা জেনে নিচ্ছেই কাজি যায়। তাছাড়া ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার উন্নতির বাসনা আরো সমসয়িত হবে। উভয়বিধেই যে বিপুল সম্ভাবনা কমপিউটারের যত্নের বিপরীতে আমাদের প্রকৃতি কেনয়।

স্বীকৃত প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষা

আমাদের দেশে কমপিউটার শিক্ষার স্বীকৃত প্রতিষ্ঠানের সংখ্যা হতে পেনা মার কয়েকটি। এগুলো হলো প্রেক্ষাপট বিশ্ববিদ্যালয়, জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়, শাহজালাল বিশ্ববিদ্যালয়, বুদদা বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, বিসিপি, মাদ্রাস এবং বিএমজিএল মত মার কয়েকটি প্রতিষ্ঠান। এদের মধ্যে বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে সীটের সংখ্যা কমপিউটার বিজ্ঞান পর্তেই ইচ্ছুক শিক্ষার্থীর খুলনামা বন্যেতেই অপ্রত্যুত। ফলে প্রতিবর্ষ হতে পেনা মার কয়েকজন স্ত্রী প্রতিবর্ষিত্য করে এখানে পড়ার সুযোগ পায়। বাকীরা কমপিউটার শেখার ইচ্ছা পূরণ করে বেসরকারী ট্রেনিং সেটোরগুলোতে প্রশিক্ষণ লাভের মা দিয়ে। কিন্তু সমস্যা হলো এ জাতীয় কর্তব্য বেসরকারী প্রতিষ্ঠানের ভাল মানের ট্রেনিংয়ে অনেক বৃত্ত ও দুশ্রী কমপিউটার মনে কেরী হলেও প্রশের স্বাক্ষরে তাদের যথার্থ মূল্যায়ন হচ্ছে না। তবে বিভিন্ন বিষয় এসের কেউ কেউ ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার শিল্পে অন্বেষণ রাখার মাধ্য দিয়ে বেসেসিক স্ত্রায় আরো ইতিবাচক ভূমিকা পালন করছে।

কি শোনালা হয় কমপিউটার ট্রেনিং সেটোরগুলোতে

কমপিউটার ট্রেনিং বলতে মূলত সফটওয়্যার কেন্দ্রিক ট্রেনিংকেই বোলালে হতে পারে। যদিও ইয়াহি ২/১ টি প্রতিষ্ঠান হার্ডওয়্যারে ব্যাস্তা মোদ্য দারীও করছে। তারা যা শোনালাে তা হলো আলাসেল, ডিভায়সেল, ট্রাবল শিটিং, ডিপলয়ারিং, মেইনটেইন্যান্স, কমপিউটার প্রিট্রায় সার্ভিসি এনালাইসিস এবং ইন্টিএর মোরাসন করা।

তবে এই প্রতিবেদনে শুধু মার সফটওয়্যার কেন্দ্রিক ট্রেনিংয়ের কথাই আলাচনা করা হচ্ছে। আমাদের আর্থ সামাজিক প্রেক্ষাপটে এর তরুণ সর্বসম্মে। কমপিউটার সেটোর মানব সম্পদের সংখ্যক যটিয়ে বিপুল পরিমাণে বেসেসিক স্ত্রায় আয়ের যে উচ্চল সম্ভাবনা আমাদের সামনে উন্মুক্ত তাই একটি ফ্যাক্টর এন্ট্রি অন্বেষণী মূল্যায়নের ডেভলপমেন্ট। আর দুটোরই মূল সূত্রই হচ্ছে আরো কমপিউটারের সফটওয়্যারের যথার্থ ট্রেনিংয়ের উপর।

কমপিউটার ট্রেনিং প্রসঙ্গে বললে প্রথমেই বলতে হয় অ্যাপ্লিকেশন সিস্টেম যা পরিচালন পদ্ধতি কথা। এটাই সয়ম পর্যন্ত আমাদের দেশে শুধু 'সব' প্রকটাইটি সিস্টেম শোনালা হতে কারণ বিশ্বায়িত করা চলে এর একটুকরা আধিপত্য ছিল। কিন্তু এখন এগুলো ইউসেজ একটী উল্লেখযোগ্য অ্যাপ্লিকেশন সিস্টেম। এছাড়া আছে ওএস/২। আরো আছে নেভেল এবং ইউনিয়ন। শোচ্যক দুটো উল্লেখ্যার্থিক এ ব্যবহৃত হয়। এরপর বলতে হয় সফটওয়্যার প্যাকেজ ট্রেনিংয়ের কথা। এ বলণের ট্রেনিংয়ে অকটি তেরী করা সফটওয়্যারের ব্যবহার শোনালায়। এর দুটো গুত্র আছে। প্রথমিক গুত্রের মতনোয় এর অগুত্র কিছু কমায় যার মাধ্যমে এই চাহিদালায়। বেশির অংশ কমপিউটার সেটোর এই কাজটি করছে। পরসুত্রই হচ্ছে এ সেটোর সফটওয়্যারটি ব্যবহার করে মূলত মূলত সমস্যা

বিভাগে সমাধান করা সম্ভব তা শোনালাে হয়। এ পর্যায়ে এসে প্রেক্ষাপট বিশ্ববিদ্যালয়ে শোনালাে পদ্ধতের অর্জন করলে। তবে সব সফটওয়্যার প্যাকেজের প্রয়োজন মাত্র হয়না না। কিছু কিছু প্যাকেজ আছে যা শুধুমাত্র ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ের কাজে ব্যবহৃত হয়। যার প্রয়োজন সেখানে আরেকটি ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার চালানোও জানতে হবে। প্রয়োজন মিথহে হতে একটি ভায়ার, সেটি হতে এর কমপিউটারের কারা। এটি সেটোর বাইরে থাকে, হতে পারে ট্রিপুর, ডিভেজ, ফলস্প্রেড, বেপন, পাদনপাল, অরকল, পি ++ বা অন্য কোন কিছু।

আমাদের দেশে ট্রেনিং সেটোরগুলোতে যে সফটওয়্যার প্যাকেজ শোনালাে যে সেকেন্দরক কতগুলো বুহতোলায় গুল করা যায় অর্থাৎ ফলস্প্রেড, ট্রিপুর, ডিভেজ ও ফলস্প্রেড। উল্লেখিত সবকটি সফটওয়্যার প্যাকেজেই একটিই কাজ ভাটা এনালাইসিস। আরো সেটায়, আন্ডেল, সফটওয়্যার শে শ্রেণীভিত্তিক জাতীয় কাজে ব্যবহৃত হয়। ডাটার মডিক্যাল বিশ্লেষণ হার্ডওয়্যার ব্যবহৃত হয়। অ্যাপশ্যাক শাশে একটাইটিহের কাজে। অসেক্যাত সন্বয়তা করে সৃষ্টি ও স্মার্টফোনসেপন ও ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ের জন্য আছে অন্বেষক সফটওয়্যার যেমন ওয়ার্ড স্টার, ওয়ার্ড পারফেক্ট, এনসেল ওয়ার্ড ইত্যাদি।

কেন কোন কমপিউটার সেটোর কিছুকিছু প্যাকেজ ট্রেনিতে প্রক্রমিত করে চালু করছে তাইটিহেরকো কোর্স ও ট্রিপ্লারা কোর্স। পাশপাশি কোন কোন ট্রেনিং সেটোর বিদেশের ট্রেনিং স্কুলের আধিকৈ ট্রেনিং কোর্সে ভেটা চালিয়েছে।

যেহেতু আমাদের দেশে এখন পর্যন্ত প্রয়োজনীয় নির্দিষ্ট কোন সুনির্দিষ্ট পরিত্রাভন স্রীকৃত হইতে তাই কমপিউটার ট্রেনিং চলছে সেটোরগুলোয় হচ্ছে মাইক্রো মেশোর কমপিউটারমেনের ও পর্যায়ে এসে যার পরিবর্তন হওয়া একান্ত প্রয়োজন।

একটি সস্তি খাতি

অনুপ্রায় তিন আশিন যান চমক ২.৭ বছরের তরুণ, কমপিউটারের জগতে যা রেখেছেন ১৯৮৭ সালে। এইওকটিই পরিচালনা করছেন ওভরসন ময়ম। কিছু একটা বৈকাল ছিটা থেকেই হতে তার কমপিউটার শিল্পে উন্নতি হওয়া। এপলে ডিভিটার কাজ শিল্পোনে। ডিভিটের জর্ড হইলে। পড়ালেখা তেমন চালু নেই। এদিকে ডিভিটি তেমন জালা লাগেনা। আইইএএ শেখার জন্য একটি কমপিউটার ট্রেনিং সেটোর গোলে ১৯৮৬ সালে। ১৯৯৯ সালে ডিভিটি পাঠসর পর চালু হইজেতে হইলে পড়লেই বিহারে যাওয়ার তা কুলই হতে গিয়েছে। অভ-অন্য বাকীর কোর্স করে একটি বেসরকারী প্রতিষ্ঠানে চাকরি পেলেন। কৎকৎকি তেরে তুনোনে যা শিখিয়েছে তা মোটেই যথেষ্ট নয়। তাই অধিক শেষে বাড়ি না গিয়েই কোর্স করতে লাগলেন। এটি ছিল ৬ মাসের প্রোগ্রামিং কোর্স। যা আর কয়েক তা গার পুরোইই খাচ করে যা শিখলে সে প্রসঙ্গে জ্বলা অনুপ্রায় আশ আশিন মান চমক বলেন, 'তখনই কোর্স করে আমার ওইউইই হইতে গিয়েছে যে প্রোগ্রামিং করা সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা পেয়েছি। তবে অধিক এও ব্যবহার হইতে পারেনি। এটি চাকরি মনে পেরই একটি গ্রুপ হইল। তখনই ডিভিট শিখিয়ে দুদিন পেরে চলে লোমাম। তখনই জ্যা তরুণতা ৩দিন মাত্র ৫/৫ টা প্যাকেজ শেখার জন্য হুড়োতাড়া হইলে শিখি একটি ডাটা জালিয়াশে শিখিতাম অনেক উপকার হতো। রাস,

আবার ছুটিগাম ট্রেনিং সেন্টারে, ট্রিপার ন্যাসুয়েলেস ডব্লু পের্স কর্তৃক হত্যা। কিন্তু মনঃস্থত হলে না। অন্যপূর্বস্থলে হলে শিকারকে। এর একটি কারণ হতে পারে যেখানে শিকারময় সেটোরটি অত্যধিক ব্যবহারিক মনোপরি। কোর্স সফলি বই পড়ার হতে এখানে কোন সাহিত্যের ছিল না। যখন হয় আমাদের দেশের অধিকাংশ কর্মকর্তাদের ট্রেনিং সেন্টারগুলোতে লাইব্রেরী থাকে না এবং এটি থাকা প্রয়োজন। কারণ কর্মকর্তাদের বিশ্বকর্মইয়ের আবেগ নাম যা সকলের পক্ষে নেয়া সম্ভব নয়। অন্যক কিমতেও হয় অনেক। সে যাক। ভালোবাসে দেখার জন্য কি করা যাবে যখন জার্মানি। তখনই পরিচয় হলে এজন্য ট্রিপার বিশ্বকর্তার সাথে। আরও বিনিয়োগে ছাড়া ব্যক্তিগত জ্ঞানবাহনে তার যাবার গিয়ে শিকারময় ট্রিপার, তারপর সি ল্যান্ডমার্ক।

১৯৯৯ সালে আনুগ্ৰহে জল জমিন নিয়েই সফটওয়্যার/ডেভেলপমেন্ট হলে। এর ট্রিপার মাসুয়েলেস তার তৈরী করা লাইভ সফটওয়্যার অফ গার্মেন্ট ক্লিনসেস সফটওয়্যার (যেটি সফটওয়্যার শিল্পের কর্মীদের অধি থেকে অর্থ পরিশ্রম সব কাজে সহায়ক) এখন বড় বড় গার্মেন্ট শিল্পে ব্যবহৃত হচ্ছে অভ্যন্তর সফলভাবে।

তিনি মনে করেন, সমসং হয়েছে সব প্রোগ্রাম যা থাকলে পোষার করে যা সব একটি কম্পিউটার মাসুয়েলেস জগতের পোষা এবং ইতিমধ্যে যারা কোন পোষার আছে তাদের পোষিতিক ট্রেনিং নোয়া। এভাবেই সফলতা আসতে পারে।

সহট্রিপার জন্ম

ডেপুটি কম্পিউটার কনসেলন সিমিটিয়ের ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব মোবারক উদ্দীন দেশের বিদ্যমান কম্পিউটার ট্রেনিং পোষার প্রসঙ্গ বলেন, কম্পিউটারে সাধারণ ভাষায় কম্পিউটার ট্রেনিং সেন্টারগুলোর বিভিন্নকার কর্মীসকল রয়েছে। কম্পিউটার বিক্রি সফল হলেও তাদের তুলিকা রয়েছে। কারণ কম্পিউটারের সাধারণ জনসাধারণ মত ব্যক্তির, ব্যবহারকারী মত ব্যক্তির অভাবের বিরুদ্ধে ব্যক্তির। কম্পিউটার পোষার কোন অংশকে বিশিষ্ট করে নেবার সুযোগ নেই। এগুলো পরস্পর সম্পর্কিত। যে কারণে আমাদের দেশের বিদ্যমান এই সেন্টারগুলো একত্রাকারভাবে কাজ করার প্রয়োজনীয়তা রয়েছে এবং একটি উপস্থিত সময়। তিনি বলেন, অসম্পন্নিত কারণে এই থাকা সত্ত্বেও অনেকসময় কোন কোন ট্রেনিং সেন্টার গৃহকেন্দ্রীয় ট্রেনিং সুবিধা দিতে পারে না। যা বোধগম্য নেয়া যেতে পারে। তার মতে, আমাদের দেশে কম্পিউটারে সাধারণ মানুষের সংখ্যা বাড়লেও ব্যক্তির কাজের উপযোগী জনসংখ্যা তৈরী হলেই নিঃসৃত হয়। কলেজ/কর্তা/গভীর পুনরাবৃত্তি তৈরী করার সম্ভাবনা তৈরী হলে যা হতে নেয়া চির হয়ে না।

এশীক কম্পিউটার শিল্পের মতন সম্ভাবনাময় তরুণ কম্পিউটারবিদ আচার্যিকরণ স্বপন কম্পিউটার ট্রেনিং, ট্রেনিং সেন্টার, প্রতিষ্ঠানিক শিকার এবং এই সেন্টারের গড়ে উঠা মানব সম্পদ প্রসঙ্গ বলেন, ট্রেনিং নামে যে প্রতিষ্ঠান শিকা তা বর্তমান প্রেক্ষাপটে সঠিক পথে আগ্রাচ্ছে না। সম্ভারের দারী সুনির্দিষ্ট বিশ্বাসের উপর ট্রেনিং নেয়া। এটি সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এবং ডটা এন্ট্রি ডাটা ধারণের কাজের জন্যই প্রয়োজন। জারতে কোন একটি পক্ষেই যা মানুষকেই হয় যাবার ডিপ্লোমা কোর্স করিয়ে প্রশিক্ষিত ব্যক্তিকে সফটওয়্যার তৈরী

করে পাণ্ডালা হচ্ছে। কম পাণ্ডালা থাকে স্বাভাবিক। কিন্তু বিশেষ সফটওয়্যার তৈরীর হাজার হাজার কাজ থাকলেও আমরা সেগুলো করে পঠি না গ্রহণকারী সংখ্যক প্রয়োজ্যমাত্রের অভাবে। এখন প্রায় মাসের ৫০ জন প্রোগ্রামার সফলি হলে না এক পর্যন্ত। কিন্তু দরকার হাজার হাজার। এদিকে বিশ্ববিদ্যালয় ও বুয়েট থেকে যারা বের হচ্ছে তারা কেউ বা নাক উঠিয়ে চলে থাকে বেশ বেড়ে মানুষ জাতিগণের অর্থ সংগ্রহে উঠে যেতে অনেকটা কার্যকর কাজ করছে। সুষ্ঠুশীল কাজে তারদেরকে পুষে পাণ্ডা লাগা যা।

অমনি আন্তর্জাতিকত্বের প্রশিক্ষণ বিভাগের প্রধান জনাব বাহমুদুন নবী দেশে কম্পিউটার প্রশিক্ষণ প্রসঙ্গে আলাপকালে কিছু ব্যক্তির সমস্যা তুলে ধরলেন এভাবে— দেখা যায় আমাদের দেশে প্রচলিত কম্পিউটার প্রশিক্ষণ পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীকে কতগুলো আলাদা মুখই করানো হয় আর কিছু কোম্পার শীট বা শেট দেয়া হয়। যতদিন তারা যখন কোন বৈশিষ্ট্য পাবেনা, কারণ চর্চা থাকে। কোর্স শেষ হলেই যে তারা চাকরির ইন্টারভিউ দিতে যাবেন তা কিন্তু নয়। এরপর ২/৪ মাস পরে যখন ইন্টারভিউ বোর্ডে যান তখন আগে শেখা অনেক কিছুই তারা তুলে যান চর্চা না থাকার কারণে। আবার কোন মতে ইন্টারভিউ বোর্ড পাঠ হতে পারলেও কাজের ক্ষেত্রে যেতে অক্ষম যান। এ ধরনের সমস্যা মোকাবেলার উপায় প্রসঙ্গে জনাব নবী বলেন, অনেক উপায় আছে। তার একটি হল মিটিং বা কম্পিউটারে ভিত্তিক প্রশিক্ষণ। এ ধরনের প্রশিক্ষণ পদ্ধতিতে একজন শিক্ষার্থীকে সেখানেই হার কিতাবে কোন একটি সফটওয়্যার প্যানেলের কম্পিউটারে হেই মেনু ব্যবহারভাবে ব্যবহার করা যায়। এতে করে কর্মক্ষেত্রে শিক্ষার্থী কোন সমস্যায়া পড়লে নিজেই নিজে সমস্যা সমাধান করে পারেন। তাছাড়া প্রশিক্ষণ ভিত্তিও এবং অভিজ্ঞতা ব্যবহার মতন শিক্ষার্থীকে ভালো জ্ঞানভাবে যেখানেই থাকে। তিনি কম্পিউটার ট্রেনিং সেন্টারগুলোর নিজস্ব লাইব্রেরী থাকা বিষয়ে গুরুত্ব আরোপ করে বলেন, একটি বড় অঙ্কের প্রশিক্ষণ কি নেয়ার পথ আবার বিশ্বাসের জন্য অর্থ ব্যয় করা অনেকের পক্ষেই সম্ভব হয় না।

বালোপে কম্পিউটার সোসাইটির সাধারণ সম্পাদক এন. এম. নূরুজ্জামান দেশের কম্পিউটার ট্রেনিং প্রসঙ্গে বলেন, কম্পিউটার ট্রেনিগের ব্যাপারে সরকারের পরিচালনামূলক কোন সমস্যা হচ্ছে সুনির্দিষ্ট একটি লাইভ থাকা প্রয়োজন। এটি নিশ্চিত কিংবা করিপরি শিকা বোর্ডের মাধ্যমে হতে পারে। সিলেবাস থাকা প্রয়োজন। এটি সব ধরনের ট্রেনিগের জন্য হতে পারে। তিনি আশ্রুতা প্রকাশ করে বলেন, ইতিমধ্যে সঠিক হাতেকারের যে কম্পিউটার ট্রেনিং দেয়া হচ্ছে তার মান নিয়ে হঠাৎ যা করলে ডটা কিংবা বিশ্ববিদ্যালয় বা বুয়েট প্রশ্রু হতে পারে। কিন্তু একটি ইন্টারক্টিভ সিলেবাসের আওতায়া যদি কম্পিউটার ট্রেনিং দেয়া হয় প্রশ্রু জোরের সুযোগ কখনোই থাকবে না। তাছাড়া এ প্রতিষ্ঠান শ্রদের ব্যাপারে কম্পিউটার প্রশিক্ষণমণ্ডল কর্মীর মূল্যায়নের যে সমস্যা তা দূর হয়ে।

স্বন্দয়ক মাজের হোসেন কাজ করেন একটি দেশবাসরী/ইচ্ছাসেবী সংস্থায়, কম্পিউটার প্রোগ্রামার হিসেবে। ট্রেনিং প্রসঙ্গে বলেন, যারা কম্পিউটার ট্রেনিং এটি সময় ছিল তারা কম্পিউটার বিক্রির স্বার্থে একতাকে কম্পিউটার সম্পর্কে অনেক কিছু জানানোর চেষ্টা করতেন। এখন

তারা ব্যবসাকেই মুখ্য করে দেখছেন। কিন্তু তারা যদি কর্মকর্তাদের ক্ষেত্রে ব্যবহারকর্তাকে সাধারণ ট্রেনিং শুল্কিং এর হেডাফিস/ফিল্ডকলে জানিয়ে দেয় তবে তা নিমসংহেতে পোষার কম্পিউটারমানে অবদান রাখবে।

কম্পিউটার ভিলেজ এর প্রশিক্ষণ শাখার প্রধান জনাব মোঃ এনামুল হক মনে করেন কম্পিউটার সেন্টারগুলোর সেন্টার আর্থ সামাজিক ক্ষেত্রসমূহে গুরুত্ব আসে অধিকাংশই ছাড়া, হয় বিশ্ববিদ্যালয় অথবা কলেজ/বিশ্ববিদ্যালয় থেকে। যারা বিশ্ববিদ্যালয় ও কলেজ থেকে আসলে তাদের পোষিতিক দেয়া যায়। তারা কম্পিউটার শিকারকে আলাদা ধরে কৃ-কৃষ্টি করতে চায়। এ খবরইয় কম্পিউটার ভিলেজের অভিজ্ঞতা থাকা শিক্ষার্থীর ভিত্তিপি সেখানে উঠেন। এতে করে যারা পড়বে তারা পাঠ টাইম কাজও করতে পারবে। কিন্তু তাই বই নেয়া আনোয়া কোম্পিউটার গুরুত্ব যে কম তা কিন্তু নয়। জনাব এনামুল হকের দ্বিতীয় একটি মত ছিল প্রোগ্রামিং তাদের শিকারী হতে তারা সেখানে শেষ করেছে এবং কঠি উপলক্ষে কোর্সও সফলি আছে।

দি ইঞ্জিনিয়ার্স এন্ড কম্পিউটারের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোহাম্মদ সাদীক ট্রেনিং সেন্টারগুলোর সমস্যা প্রসঙ্গে বলেন, যখন কোন সংস্থা তার কর্মীদের ট্রেনিং দিতে যান তখন বেশ সমস্যায়া পড়তে হয় প্রশিক্ষণার্থীদের নিজে। কারণ এক কিছু ভিন্ন সেয়েজের শিক্ষার্থী থাকে যে শেষ পর্যন্ত কেউই তেমন শিকতে পারে না। ট্রেনিগের অন্য এক সমস্যা থাকা একজন শিক্ষার্থী বিশেষক্ হওয়ার পরিবর্তে জ্ঞান অর্থ অক্ষ হতে চায়।

অভিজ্ঞতার শেষ নেই এবং ভারতীয় অভিজ্ঞতা আমাদের দেশের কোর্সিং সেন্টারগুলোর তৈরিকতা বিবর্তিত কাকারসময় সম্পর্কে আমরা জ্ঞাত। একই ছাত্রকে নিয়ে একাধিক সেন্টারে সেন্টারে ট্রেনিগ মানের পার্থক্য। অনেকটা এ জাতীয় অভিজ্ঞতা কম্পিউটার ট্রেনিং সেন্টার সম্পর্কে শোনা যায়। এদের নিরুক্ত হয়ে শিকারী যখন জানতে চায় তাদের ওখানে আগে যারা কোর্স করেছে তারা চাকরি খোঁজে কিনা এবং পেলে কোথায় অসহ্য। কম্পিউটার ট্রেনিং সেন্টারগুলো তখন কিছু সংস্থার মান ট্রেনিং করে দারী করে ওখানকার কর্মীর তাদের সেয়েজের শিক্ষার্থী ছিল। কিন্তু এ কর্মিউটার ট্রেনিং সেন্টার কখনো না কতজনকে তারা তাদের প্রতিষ্ঠানে কাজ দিতে প্রেরণে।

এছাড়া সার্বিককেন্দ্রে প্রবেশযোগ্যতা, শিক্ষার মান, কোর্স হিসাব আদায় অনেক অভিজ্ঞতা কম্পিউটার সেন্টারগুলো সম্পর্কে শোনা যায়। এর মিলানে বড়ো প্রয়োজন। বালোপে কম্পিউটার ক্যাউন্সিল এ দায়িত্ব পালন করতে পারে। স্বকীয় পেশা ও প্রযুক্তি মহাযোগ নেয়া একটি বিশিষ্ট দল (বিশ্ববিদ্যালয়/সেন্টার শিকার, বনামাধ্যত কম্পিউটারবিদ, কম্পিউটার বিশ্বকর্ম, পোশাভিত্তি ও বিজ্ঞানীদের সম্মিলিত পঠিত) গঠনের মাধ্যমে এই দলের উপর দায়িত্ব দিতে পারে।

এক্ষেত্রে ভারতের সরকারি উদ্যোগটি প্রদর্শনযোগ্য। তারা একজন কম্পিউটার শিকারী মান যাচাইয়ের জন্য পরীক্ষার ব্যবস্থা করে দিতে বরদা দেন। এবং মান যাচাই শেষে এদেশকে তারা শ্রেণীভুক্ত করে কাজে থাকে। যারা পরীক্ষার ব্যর্থ হলে তারা দেশবাসরী কম্পিউটার ট্রেনিং সেন্টার থেকে

দেশের বৃহত্তম ডাটা এন্ট্রি প্রকল্প- ভোটার আইডি কার্ড প্রকল্প

১৯-এর ডিসেম্বরে জাতীয় সংসদে আনানি নির্বাচনে ব্যবহারের জন্য ভোটারদের আইডি কার্ড সেবার বিধান পূর্ণ করার পর প্রচারের ব্যবস্থা করণ, ছবি, স্বাক্ষর ইত্যাদি সম্বন্ধিত কার্ড প্রস্তুত করার দায়িত্ব নির্বাচন কমিশনকে দেওয়া হয়। এই বিরাট দায়িত্ব গ্রহণের পর নির্বাচন কমিশন দেশের ভোটারদের তথ্য সংগ্রহের কাজ শুরু করে এবং কম্পিউটারাইজড ভোটার কার্ড সরবরাহের উদ্যোগ গ্রহণ করে। সরকার এর জন্য ৩০০ কোটি টাকার বাজেট অনুমোদন করেন। ভোটার তথ্য সংগ্রহ ও পুনরায় কাজ শেষ হলে দেশে প্লেসে মোট ভোটারের সংখ্যা ৫ কোটি ৬০ লক্ষ। অর্থাৎ নির্বাচন কমিশনকে ৫ কোটি ৬০ লক্ষ ভোটারকে কার্ড সরবরাহ করতে হবে।

কম্পিউটারাইজড ভোটার কার্ড প্রকল্পের উদ্যোগে নির্বাচন কমিশনকে বিভিন্ন অগ্রদূতের সূচনীয়া হয়েছে যা। একদিকে ভোটাররা কখনো নির্বাচিত হওয়ার মধ্যেই তারা তাদের দায়িত্ব পালন করতে সমর্থ হবেন। অন্য দিকে দেশের অভিজ্ঞ কর্মকর্তাদের বিশেষজ্ঞতা ব্যবহার করে আর সমর্থ ব্যাচটা করা সম্ভব নয়। চরম সিদ্ধান্তহীনতার মধ্যে কয়েক মাস যাবত সময় কম্পিউটার প্রকৃতির আইডি কার্ড প্রস্তুত করে ও ভোটার তাহলেই তৈরী পরিচালনা চালান করা হয়। জুলাই মাসে নির্বাচন কমিশন নতুনভাবে ভোটার আইডি কার্ড প্রোগ্রামের জন্য ডিভিট টেকসের আয়োজন করেন। প্রথম টেকসের ছিল ভোটার আইডি কার্ড ও ভোটার লিষ্ট মুদ্রণের জন্য। দ্বিতীয় ভোটার তালিকা হচ্ছে ভোটারদের ফটো উঠানো ও ভোটার কার্ড শাটনের সময় জন্য এবং তৃতীয় টেকসের ছিল ভোটার কার্ড মুদ্রণ ও ফটো সাপোর্সের পর শ্যামিলেশন করে দেয়ার জন্য। জুলাই মাসের ৩০ তারিখ ছিল টেকসের শেষ উল্ল্যেগের শেষ দিন।

টেকসের পরপর বিস্তারিত করে দেখা গেল সর্বনিম্ন নয় উল্ল্যেগ করা হয়েছে কার্ড প্রতি ২.০০ টাকা (১০,০০০ ভোটারের জন্য)। তবে সম্পূর্ণ ৫৬ মিলিয়ন ভোটারের জন্য দ্বিতীয় সর্বনিম্ন নয় ছিল কার্ড প্রতি ৪.৯০ টাকা। এরপর নির্বাচন কমিশন টেকসে মাসভায়ে সমর্থ আলোচনা সাপেক্ষে ডাটা এন্ট্রি ও ভোটার আইডি কার্ড মুদ্রণের জন্য একটি নিয়ন্ত্রিত হার (কার্ড প্রতি ৪.১৮ টাকা) অনুমোদন করেন। যে সব টেকসেরগুলো এ হারে কাজ করার সমর্থ জানান তাদের মধ্যে মূলত গোটা কাজটাকে বটম করে দেয়া হয়েছে। মোট ৬৪টি প্রকল্পের মাধ্যমে ভোটার আইডি কার্ড প্রিন্টেরের কাজে জড়িত ছিল। ফটো তোলা, শ্যামিলেশন, কার্ড বিতরণ ইত্যাদি কাজে অন্যান্য প্রতিষ্ঠানকে নিয়োগ করা হয়েছে। নির্বাচন কমিশন আশা করছেন ১৯ই ডিসেম্বরের মধ্যে ভোটার আইডি কার্ড ছাড়া তার শেষ হবে। ভোটারদের তথ্য তোলায় জন্য ইয়ামশেইং সেবাধীনী কাজ শুরু করেছেন ইসি'র নির্বাচিত প্রতিষ্ঠানের কর্মীরা। ভোটার কেরিয়েন সমর্থ ভোটারগণ যে সব তথ্য নিশ্চিত করেছিলেন ভোটার আইডি কার্ডের ও তথ্যগুলোই ছাড়া গবেষণা করে রাখা আইডি কার্ড বিতরণের জন্য দশ সপ্তাহের অভ্যন্তরন পড়বে। প্রতি কার্ডের ফটো, শ্যামিলেশন ও বিতরণের জন্য পর্যাপ্ত পরবে ১৫.৪০ টাকা। তাই প্রতি ভোটার কার্ডের প্রথম পড়বে মোট ১৮.৫৯ টাকা (ভোটার আইডি কার্ড

কার্ড প্রিন্টিং, ফটো তোলা ও শ্যামিলেশন, শ্যামিলেশন ও সরবরাহের খরচ)।

মুদ্রণ প্রয়োজনেই নির্বাচন কমিশন গ্রহণের কম্পিউটার ডাটাবেসভিত্তিক ভোটার আইডি কার্ড স্টোয়ার পরিকল্পনা দিয়েছিল। কিন্তু সবচেয়ে তরুণত্বপূর্ণ ফিল্ড হল যে, নতুনভাবে ভোটার আইডি কার্ড পরিচালনা করণের বর্তমানেও কিন্তু সেই কম্পিউটারভিত্তিক ব্যবস্থাপনাতেই ফিরে আসতে হয়েছে। সমন্বয় পদ্ধতির ভোটার প্রেসে এ কাজটা করার উদ্যোগ নিলে নির্বাচিত সময়ে কাজটা সম্পন্ন করা সম্ভব হবে না। প্রমাণিত হল আমাদের মধ্যে অসুস্থ দেশেও কম্পিউটারের বিকল্প নেই। ৫ কোটি ৬০ লাখ ভোটারের ব্যবসায়ী তথা কম্পিউটারের মাধ্যমে ডাটা এন্ট্রি করে কম্পিউটার প্রিন্টারের মাধ্যমেই আইডি কার্ড ছাড়া হচ্ছে।

ভোটার লিষ্ট মুদ্রণেরও কম্পিউটার পদ্ধতি বিশেষ সাফল্য পেয়েছে। হিসাব করে দেখা গিয়েছে নির্বাচন কমিশনের প্রোগ্রামারী স্বাধিক ভোটার ডাটাবেস মুদ্রণের ব্যয় নেটওয়ার্ক পদ্ধতি চেয়ে কম পড়বে। নির্বাচন কমিশনের সর্বমুখ্য ভোটার আইডি কার্ড তৈরী প্রক্রিয়ায় দুটি কাজ থেকে হচ্ছে। কম্পিউটার পদ্ধতির সর্বনিম্ন যে সব কার্ড প্রকৃতির আইডি কার্ড হয়েছিল ঐ প্রক্রিয়ায় উন্নত প্রযুক্তির ব্যবহারের কারণে আইডি কার্ড জাল করা সম্ভবনাথ্য ছিল না। বর্তমানে যে আইডি কার্ড সেবার প্রকৃতি চলছে তা জাল করা মোটেই ব্যাবল্ভব ও কষ্টসাধ্য নয়। কোন অস্তিত্ব পক্ষ সঠিক হলে জেটের কারখানা নিয়ন্ত্রণ করিন হয়ে পড়বে।

বর্তমান ভোটার আইডি কার্ড কম্পিউটারে ডাটা এন্ট্রি করে ছাওয়ানের ক্ষেত্রে সর্বশ্রেষ্ঠ প্রতিষ্ঠানগুলো ভোটারদের ব্যবসায়ী তথ্য সংরক্ষণের হার্ডটিক তথা সার্ভিসের চেয়ে নিচে। ঐ সংরক্ষিত তথ্যের ভিত্তার ইলেকশন কমিশনের এনটিভিয়ারে থাকলে না। সর্বশ্রেষ্ঠ প্রতিষ্ঠানগুলো সরেও নির্বাচন কমিশনকে নতুন মুক্তি করতে হবে এ তথ্যগুলো সরবরাহ ব্যবস্থা ও আদ্যেপত করার জন্য। যে ৬৪টি প্রতিষ্ঠানকে আইডি কার্ড মুদ্রণের দায়িত্ব দেওয়া হয়েছে তাদের কার্ডের পক্ষে যুক্তো এ তথ্যকারী স্বাধিকভাবে সংরক্ষণ করাও সম্ভব হবে না। তাই নির্বাচনের পর পরই ইসি'র দায়িত্ব হবে সপ্তাহটী সামগ্রিক তথ্য নিয়ন্ত্রণ ভাওয়ানে অথবা বিশেষ করেটা দায়িত্বশীল কম্পিউটার প্রতিষ্ঠানের সার্ভিসের সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা। এর মধ্যে পরবর্তী নির্বাচনের সময় শুধু আশেপাশে ও ব্যবসায়িক নতুন ভোটারদের অন্তর্ভুক্ত করেই ভোটার আইডি কার্ড দেওয়া যাবে। ৫ কোটি ৬০ লক্ষ ভোটারের ডাটা এন্ট্রি করতে ও সময় দুইই হেবে যাবে।

৫ কোটি ৬০ লক্ষ ভোটারের আইডি কার্ড সরবরাহের দায়িত্ব যে প্রতিষ্ঠানগুলোকে দেয়া হয়েছে তাদের মধ্যে সবচেয়ে উল্ল্যেগযোগ্য হল ইনফরমেশন সিস্টেমস গ্রুপ। এরা ২ কোটি ৬০ লক্ষ ভোটারের আইডি কার্ড সরবরাহের দায়িত্ব নিয়েছে। এছাড়া অংশগ্রহণকারী অন্যান্য প্রতিষ্ঠানের মধ্যে উল্ল্যেগযোগ্য হল সিস্টেমস সিকিউরিটি (এস আই সিসি)। এরা আইডি কার্ড ৩৫ লক্ষের কাছাকাছি ভোটার আইডি কার্ডের কাজ করবে। এছাড়া অধিকা কম্পিউটার সিস্টেমস ৩০ লক্ষ এবং ইনফরমিটিক কম্পিউটার ১০ লক্ষ ভোটার আইডি কার্ডের দায়িত্ব নিবে সাফল্যের সঙ্গে কাজ শেষ করে এবং ইসি থেকে নতুন দায়িত্বের অঞ্চলও আছে।

কামাল আরদানানী
নির্বাচন কমিশনের কার্ড সূত্র জামিলেয়ে আগানী
১৫ই নভেম্বর থেকে দেশব্যপীভাবে ভোটার আইডি প্রকল্পের অগ্রাধিকার সম্পর্কে অবগত রাখার জন্য বেটিং, টিকি ও সেবাধীন পরজরিভার মাধ্যমে এ কার্ডের তথ্য প্রচার ব্যবস্থা উদ্যোগ নেওয়া হয়েছে। তবে হরকাসের কারণে তা ১ সপ্তাহ বিলম্বিত হতে পারে। ভোটার আইডি কার্ড প্রকল্পের জন্য নির্বাচন কমিশনের ব্যয় হচ্ছে ১২০ কোটি টাকা।

দেশের ৭টি শ্যাটম্যান বারিভাজিক প্রতিষ্ঠানের সমন্বয়ে গঠিত একটা কনসোলিডিয়াম ইনফরমেশন সিস্টেমস গ্রুপ, সংক্ষেপে ইনফরমেশন ভোটার আইডি প্রকল্পের প্রায় অর্ধেক, ২ কোটি ৬০ লক্ষ ভোটারের ডাটা এন্ট্রি ও ভোটার কার্ড মুদ্রণ, ভোটারদের ছবি তোলায় ও শ্যামিলেশনে ফিরে কাজ সম্পন্ন করে ইনফরমেশন কমিশনকে সরবরাহের দায়িত্ব নিয়েছেন। এই বিশাল কর্মকর্তা পরিচালনার জন্য মতিবিলের দুটা অধিকারিক ভবনে দুটা সম্পূর্ণ প্রেরা জায়গা রয়েছে। এছাড়া ফ্লোরে ইসি থেকে গার্ড ভোটারদের তথ্য রিপ্লিট ও সার্ভি করা, কম্পিউটার টার্মিনালের মাধ্যমে ডাটা এন্ট্রি করে সার্ভিসের পাঠানো, সার্ভার থেকে তথ্য কারেকশন টার্মিনালে তথ্য সংশোধন করে প্রিন্টারের পাঠিয়ে ভোটার আইডি কার্ড প্রিন্ট করে কাটিং বিশেষে পাঠিয়ে সাইজ মত কার্ডের পর গ্যাকেট করে দ্বিতীয় ফ্লোরে পাঠানো হয়।

২ কোটি ৬০ লাখ ভোটারের আইডি কার্ডের জন্য প্রয়োজনীয় বিশাল ডাটা এন্ট্রি কারের জন্য ইনফরমেশন গ্রুপকে স্ক্যানপ আয়োজন করতে হয়েছে। তথা সংক্ষেপে ও প্রোগ্রামন অগ্রদূতী বিতরণের জন্য ১০টা শিফটশালী সার্ভার কামানো হয়েছে। প্রতিটা সার্ভিসের তথ্য প্রেরণের জন্য ২৭টা টার্মিনাল, প্রক্সের জন্য ২টা, ডট ম্যাটার প্রিন্টার এবং আইডি কার্ড প্রিন্টের জন্য ২টা লোজার প্রিন্টার সংযুক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ একই ফ্লোরে ৩২০টা কম্পিউটার, পেরিফেরালের এই বিশাল বিস্তার।



কামাল আরদানানী
ইসি'র
দেশের বৃহত্তম
কম্পিউটার
সেবার তথ্য
নিয়ন্ত্রণ
৩০০ কর্মী
হাতি শিফটে
ডাটা এন্ট্রি
সঙ্গে জড়িত।
অর্থাৎ প্রতিদিন
প্রায় ৯০০ জন
ডাটা এন্ট্রি
এ পায়ে টার
ইনফরমেশন সিস্টেমস গ্রুপ
কাজ করছে। এদের সঙ্গে ৩ শিফটে প্রায় ৫০০ কর্মী
ক্ষমতা নিয়ন্ত্রণ করা করছে। এদের কাজ কারিগরিক
কাজ আর ১০০ জন সুপারভাইজার/ম্যানেজার
কর্তব্য করছেন। ইসি থেকে তথ্য গ্রহণ এবং সেসময়ের
জন্য আছে এন আই এম বিভাগ। কার্ড প্রিন্ট হওয়ার
পর শাফিং ও প্যাকেট করার কাজ করছে সাইডি
বিভাগ। এবং বিশেষ প্রায় ৫০০ কর্মী নিয়োজিত।
দ্বিতীয় ফ্লোরে কাজ করছে গার্ড ৪০০ কর্মী।
এর মধ্যে ভোটার আইডি কার্ড তৈরী করা সম্পন্ন

করার পরে তা এখন থেকেই নির্দিষ্ট স্থানে অর্থাৎ রেলো বা থানায়ে পাঠানো হচ্ছে। এদের আনেকটা মধ্য কাজ হচ্ছে ডোমনিদের খটো জোয়ার কাজে নিয়োজিত কিন্তু কর্মীদের প্রয়োজনীয় ক্যানবো, কিম্বা ইত্যাদি সরবরাহ করা। কিন্তু কর্মীরা এক এক ক্রোকারে যখন সেটারে পর ধানো বা ফেলো করে কোয়ার্টারের নিজস্ব কিন্তু অধিনে প্রিভি কার্ড কোনন থেকেই ম্যান্ডিয়েন্ট করে জোটার অইডি কার্ড হুদিয়ে তিনি বা থানার ডায়রেক্ট ইনি অফিসারের কাছে সরবরাহ করবে।

ডাটা এন্ট্রি ও প্রকৃত পিঠিদের সকল বিবরণই কাজ করছে তরুণ তরুণীরা। এদের অনেকেই এই ধরণের প্রতিষ্ঠানের কাজ করার জন্য অভিজ্ঞতা ছিল না। এই নবীনদের নিয়ে একতরফা একটা পরিষ্কৃত পাশেরে হুকি নেওয়ার সাহেদের জন্য ইনফোসিস প্রপ সজাইই প্রশংসার দাবীদার। এক বন্ধ কম্পিউটার ইনইন্টেশন চালাবার অভিজ্ঞতা এদেশের কারেরের সেই। তাই তরুণকতি হচ্ছে এবং বিভিন্ন ধরণের সমস্যাও সেবা দিচ্ছে। তবে এর মধ্য দিয়েই এদের পরিসরানকুখম এবং কীম্বা কাজ চালিয়ে থাকেন গভীরা আবেশ্বাসের সরে।

যে ঘটি প্রতিষ্ঠানের সময়েই "ইনফোসিস" গঠিত হয়েছিল তাদের নাম যখন (১) প্রাইমারি কম্পিউটার (ইংলিশ) সি। (২) টাকাও এটোমাইলি সি। (৩) এচি ডি এন সি। (৪) জেনেসিস কম্পিউটার (৫) ডেভেলপমেন্ট প্রানিং এন্ড কনসালটেন্টস (৬) এ অয় ডি প্রান্সিং এবং (৭) ডি এন আই।

ডাটা এন্ট্রি ও প্রিভিট প্রোগ্রামের ডিভিডের জন্য আনু আহসেনে জানালেন এক অল্প সময়ে এক বড় ডাটা এন্ট্রির কাজকে তারা কর্তা চালিয়েছিল হিসাবে নিয়োগ। এক বড় কর্মকাণ্ডে ডায়রেক্ট বিভিন্ন নিয়োগের সফুলীন হতে হচ্ছে। কিন্তু এ সমস্যাওসেপকে তারা সহজভাবেই গ্রহণ করছেন। একতরফা ডাটা এন্ট্রির কাজ এত অল্প সময়ে করার উদ্দেশ্যে কোয়ার্ডও সেওয়া হাফিন যেন তিনি দাবী করেন। এতদিন ৪ লক্ষ অইডি কার্ডের ডাটা এন্ট্রির কাজ সম্পন্ন করার পরিকল্পনা নেওয়া হয়েছে। কিন্তু আগুপেররা খুব আর বলয়ের ট্রেনিংয়ের পরই কাজে নিয়োজিত হওয়ার কাজ আশানুভূত হচ্ছে না। কর্মসূচি মেট্রা চালিয়ে থাকেন যেন অপরোক্তরা দ্রুত প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জন করতে সক্ষম হন এবং আনু জরিভাতে সৈনিক ৬ মন জোটারের তথ্য এন্ট্রি করা সমর্থ হয়। হরকাতের কারণে তাদের কাজ যেটাই কঠিনতর হচ্ছে তবু দুল্ল প্রকাশ করেন প্রাণের প্রায়েকক্ষম ডিভিডের।

ইনি কর্তৃপক্ষ সরবরাহকৃত জোটার অইডি কার্ডের কাজক উপস্থিত মানের না হওয়াতে তাদের কাজ বিঘ্নিত হচ্ছে কিন্তু জানতে চাওয়া হলে এ ডিভিডের জানান যে এটা তাদের জন্য কিম্বা কোনন সমস্যা না। ডিভিডরলোমতে কোন কটি সেবা ছিল তা ডিভিডরলোম সাপাই ইঞ্জিনিয়ারদের সঙ্গে প্রয়োজনীয় উন্নয়নকর্ম করে নিচ্ছে। তাই তাদের প্রোগ্রামের জোটার অইডি কার্ড প্রিভিটের কাজ ধ্বংসভাবেই এগিয়ে চলবে। ডাটা এন্ট্রির জন্য মহিফোক্তকর্ষ ডায়রেক্ট এবং ডাটাভায়েসে ওরকাসের ব্যবহার করা হচ্ছে।

দেশের প্রথম ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার রপালী প্রতিষ্ঠান, মর্ফ আমেরিকান কম্পিউটার ডায়নামিক (এনএপ্রিভি) ইনকর্পোরেশন জোটার অইডি কার্ড প্রকল্পে অংশগ্রহণ করেছে। ঐ প্রতিষ্ঠানের জোটার অইডি কার্ড প্রোগ্রামের ডিভিডের জন্য মাহমুদুল হক মিঠে কম্পিউটার ছাগতে প্রতিনিধিত্বে

জানান যে, ইনি কর্তৃপক্ষের কাছে বিপদ হলে সেদের মধ্যে দুটি বাধার করার পর এই প্রকল্পে সফল হয়ে। তাদেরকে প্রয়োজনীয় অপরোক্ত, কম্পিউটারের অনুসূচিক যন্ত্রপাতি সরঞ্জামের নির্দেশ দেয়া হয়। তাদের প্রতিষ্ঠানের অইডি কার্ড প্রোগ্রামের কাজ ১০০ জন অপরোক্তের অ্যান্ডা কম্মী যেনে- প্রফ-ডিভিডের, সমরকর্মীরা অফিসারের মোট ১০০ জন কর্তব্যে রয়েছেন। সৈনিক ২০ খুটা করে কাজ চাচ্ছে। প্রাথমিক পর্যায়ে পাওয়া ১৭ লক্ষ জোটারের অইডি কার্ড তৈরীর কাজ তারা ২০শে নভেম্বরের মধ্যে সম্পন্ন করবেন।

এই প্রকল্পের কাজ করতে গিয়ে তারা কোন অনুবিধার সফুলীন হয়েছেন কিনা জানতে চাওয়া হলে জানাব মাহমুদুল হক বলেন যে, ইনি থেকে প্রায় ১০০ টা পরিষ্কৃত মধ্য প্রায় ১০০ জন অপরোক্তের কাজের গতি শ্রম হয়ে পড়ে। বিভিন্ন ক্ষেত্রে হয়েছে নির্ধারিত সময়ে তথা পাওয়া যাবে না। এক্সসপোনেশনের জন্য প্রায় ১০০ লক্ষ টাকা খরচ হতে পারে।



মাহমুদুল হক, পিঠি, এনএপ্রিভি

ইনি কর্তৃক সরবরাহকৃত জোটার অইডি কার্ডের কারণে ব্যাপারে তিনি অভিযোগ করেন যে, ইনি পূর্বের দুটিজন প্রয়োজনীয় উন্নয়নকারের কারেরের পরিষেবে অইডি কার্ড হুদিয়েছেন অপরোক্ত নিয়ামনের কারণে। এর ফলে কম্পিউটার ক্রিটার কারেশ্ব কপি ছাপার পরই অকেজা হয়ে যায়। বার বার টিক করে তখন ডাটা রাখতে হয়। এর ফলে কাজ পিঠিয়ে পড়ে।

মাহমুদুল হক অবশ্য বীকার করেন যে ইনি ও তিনি কর্তৃপক্ষ তাদেরকে কাজের ক্ষেত্রে পূর্ণ সহযোগিতা প্রদান করে রাখেন। এ ব্যাপারে তাদের কোন অভিযোগ নেই। জোটারের তথ্য সরবরাহের ব্যাপারে তিনি বলেন যেহেতু সম্পূর্ণ জোটার অইডি কার্ডের ত্রুণ কম্পিউটারের মাধ্যমে করা হয়েছে তাই ইনি কর্তৃপক্ষের উচিত সমস্ত জোটার অইডি কার্ডের ত্রুণ কম্পিউটারে আসা যেন তারা কম্পিউটারের এন্ট্রিকৃত সমস্ত তথ্য সংরক্ষণ ও প্রয়োজনে অপরোক্তদের গাড়িগৃহ করে। এর ফলে তখন জরিভাতে যেনে একটা আচার্য ডাটা বেস করা সমর্থ হবে তেমনি আচার্য নির্বাচনে খুব অল্প সময়ে তথ্য অপরোক্ত করেই অনেক অল্প খরচে জোটার অইডি কার্ড সরবরাহ করা সমর্থ হবে।

রপালী ডাটা এন্ট্রি প্রতিষ্ঠান বলে দাবীকৃত হওয়া সত্ত্বেও হুদিয়ে কাজে কোন অংশগ্রহণ করেনি জানতে চাওয়া হলে মাহমুদুল হক বলেন যে, তাদের প্রতিষ্ঠানে অপরোক্তদের ট্রেনিং এবং হার্ডওয়্যার সাপোর্টের প্রথম পর্যায়ে কাজ সম্পন্ন হয়েছে। অপরোক্তকর্ষ ডাটা এন্ট্রির কাজ তরুণ সময়ে দেশে জোটার অইডি কার্ডের বিরাট কর্মকাণ্ডে অংশ নিয়ে নিচ্ছেন মেগ্যাডা যাচারিদের জন্যই তারা মূলতঃ এই প্রকল্পে জড়িত হয়েছিলেন। আচার্য কর্মকর্তাদের

মধ্যে ইনি থেকে প্রায় কাছটা শেষ হয়ে যাবে বলে তিনি আশাবান।

নির্বাচন কমিশনের আর্ড্র টেভাভের প্রতিষ্ঠানগুলোর কনসোল্টার কার্ড প্রিভি টাকা ৪.৯০ উক্ত করছিল তাদের সাথে যুক্ত ছিল দেশের অন্যতম বৃহৎ কম্পিউটার প্রতিষ্ঠান প্রোয়া সি। কিন্তু পরবর্তীতে যখন নির্বাচন কমিশন কার্ড প্রিভি টাকা ১.৩৮ হার দাবী করেন তখন প্রোয়া সি জোটার অইডি কার্ড প্রকল্প থেকে সরে যায়। অতঃ এই প্রতিষ্ঠান ১ কোটি জোটারের অইডি কার্ড করার জন্য প্রকৃত ছিল। জোটার অইডি কার্ড প্রকল্প থেকে হঠাৎ করে সরে আসার ব্যাপারে প্রতিষ্ঠানের প্রধান পরিচালক জনাব এম. মুকল ইসলাম জানান যে, তাঁর প্রতিষ্ঠান প্রোয়া সি; আরও কয়েকটা প্রতিষ্ঠান-আইবিসিএস এইখিয়ার, কম্পিউটার নপ ইত্যাদির সরে বৌধ উদ্যোগে যে টেজার নিয়োজিত তা যদি নির্বাচন কমিশন গ্রহণ করলেও তবে তাঁরা যে উদ্ভাবনের জোটার অইডি কার্ড সরবরাহ করতে চা সব্বই ছাড়া কাজ সমর্থ হত না। অনেক জোটার অইডি কার্ডের মত একটা গুরুত্বপূর্ণ ডিভিড সরে যেনে ছালা না করা কাজে সমস্তের কর্তৃপক্ষেরই সমর্থন থাকা উচিত। কিন্তু নির্বাচন কমিশন যখন ১.৩৮ টাকা হার নির্ধারণ করেছিল, তখন তাঁরা এ হারে নিজেদের প্রস্তাবিত বিশেষ কার্ড সরবরাহের স্বার্থ হয়ে যত্ন প্রকল্প থেকে সরে থাকারই সম্মত মনে করেন।

কম্পিউটারি জগৎ-এর জুস সাথায় বসে হয়েছিল যে, জোটার অইডি কার্ড প্রকল্পে যোগদান করতে হলে যেরের কর্তৃপক্ষের মধ্যে একে মনোবৃত্তিভাবে রাখে ডিভিডের প্রাণে প্রয়োজনীয় দক্ষ জনশক্তি থাকে উচিত। জোটার অইডি কার্ড প্রকল্পের কাজে অপরোক্ত লক্ষ্য করে নেয়া গিয়েছে যে, সরকার ভাবে হয়েছে। ২ কোটি ৬০ লক্ষ জোটারের অইডি কার্ডের মারিক্তর ইনকর্পোরেশন নিউটমস গ্রুপ কর্মসূচিয়ে হয়েছে প্রায় ২,৫০০ কর্মীরা। এ থেকে ধরে নেয়া যায় বাকি ২ কোটি জোটার কার্ডের সফল প্রতিষ্ঠানগুলোতে তিন হাজার লোক নিয়োজিত রয়েছে।

এর মধ্যে অল্পত তিন হাজার কর্মী ডাটা এন্ট্রির সম্বন্ধে জড়িত। অপরোক্তকর্ষ ডাটা এন্ট্রি রপালীর ক্ষেত্রে এই মর্ফপ্রকাশিত প্রোয়া সি এন্ট্রি কর্মকর্তাদের বিশেষ গুণিতা রাখতে পারবে। ৩৫ মিলিয়ন জোটারের ডাটা এন্ট্রির অভিজ্ঞতা বিশ্ববাজারে সৌম্য প্রতিষ্ঠানগুলোর ডাটা এন্ট্রির কাজ পাওয়ার ব্যাপারে সরকার সহায় হবে। যেসব প্রতিষ্ঠান, বিশেষ করে ইনফোসিস-এর মত প্রতিষ্ঠান, মারা মূহুর অর্থ বন্টন করেছিলে হার্ডওয়্যার কেনার ব্যাপারে তাদেরকে এবার অবকাইই এরও গুরুত্ব সহজবে আরও জড়িত করা উচিত বলায় জানাব দুল্লা সাইট হতে হবে। দেশের প্রথম রপালী ডাটা এন্ট্রি প্রতিষ্ঠান এনএপ্রিভি আচার্য বহুরের তরু থেকে পূর্ণ উদ্যোগে কাজ শুরু করার উদ্যোগ নিয়েছে।

এনএপ্রিভি কর্তৃপক্ষ জোটার আচার্যী যে, জোটার অইডি কার্ড প্রকল্পে অতিরিক্তভাবে তরুণ ডাটা এন্ট্রি অপরোক্তদের মধ্যে থেকেই তাঁরা তাদের দক্ষ বিকাশমান প্রতিষ্ঠানের জন্য প্রয়োজনীয় সংকেত অপরোক্তের সমর্থকে নিয়োজিত। ঐ প্রকল্পে কর্তৃপক্ষ যিনি তাঁদের প্রিভিট প্রোগ্রামে সফলি কর্তৃপক্ষের মনে চালু হয়েছে তৎ আশা করা যায় '৯৬-তে বিশ্ব ডাটা এন্ট্রি মার্কেটে অংশগ্রহণ বাংলাদেশের দুর্ঘ পদাচার্য তরু হবে। ✽

সমস্যা ও সম্ভাবনার প্রেক্ষিত

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

বাংলাদেশে কমপিউটারায়নের জন্য যে সব খাতের বিঘ্নে আমরা আলোচনা করছি, সে সবের মধ্যে বিদ্যুৎ, ক্লান্তী ও শব্দ সম্পদ, টেলিফোন, গ্যাস ও বিল্ডিং পানি সরবরাহ খাত অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বিদ্যুৎ, ক্লান্তী ও খনিজ সম্পদের শেষ সরবরাহকারী সংস্থাগুলি হলো বাংলাদেশ বিদ্যুৎ ট্রান্সমিশন কোর্পোরেশন, ক্লান্তী সরবরাহ কর্তৃপক্ষ (ডেসা), বাংলাদেশ পল্টী বিদ্যুতায়ন বোর্ড, বিভিন্ন গ্যাস ব্যবস্থাল গ্যাস, জ্বালানীকম্পানি ও এনিয়েন্সিয়ামসহ প্রবাসী সরবরাহকারী সংস্থাগুলো/প্রতিষ্ঠান ইত্যাদি। আজকের আলোচনায় আমরা বিদ্যুৎ এবং গ্যাস কমপিউটারায়নের প্রেক্ষিত তুলে ধরার চেষ্টা চালাবো। প্রাসঙ্গিক পর্যায়ে টেলিফোন, গ্যাস ও পানি সরবরাহ খাত সম্পর্কেও আলোচনা আসবে।

দেশের বিদ্যুৎ উৎপাদন ব্যবস্থা বর্তমানে বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ডের উপর ন্যস্ত। বাংলাদেশের মোটাদেশে বান্দারগঞ্জ চাউনিয়ার পরিমাণ ঘেট্টে প্রায় ২০০ মেগাওয়াট, বর্তমান উৎপাদন ব্যবস্থায় বাংলাদেশে ঘেট্টে প্রায় ২০৯০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব। বিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতার বিরুদ্ধে প্রায় ৬০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ ক্ষতি বিদ্যমান। ২০০০ সাল নাগাদ সাধারণ বিদ্যুৎ চাহিদা ৪৪০০ মেগাওয়াটে দাঁড়াবে। বিদ্যুৎ নিত্যম ব্যবস্থার সারা বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড পিছিয়ে ছাড়ানো হলে বিদ্যুৎ সরবরাহ কর্তৃপক্ষ (ডেসা) ও পল্টী বিদ্যুতায়ন বোর্ড (আর ই বি) সর্বশ্রেষ্ঠ। ঢাকা বিদ্যুৎ সরবরাহ কর্তৃপক্ষের আওতাধীন অঞ্চলেই দেশের সর্বত্র বিদ্যুৎ সরবরাহ করা যাবে। পল্টী বিদ্যুতায়ন বোর্ড নির্দিষ্ট গ্রামীণ এলাকার বিদ্যুৎ সরবরাহ করে যাবে। এসকল প্রতিষ্ঠান পিডিবি উৎপাদিত বিদ্যুতের ক্ষেত্রে।

বিদ্যুৎ সেবার কমপিউটারায় উপযোগিতা:

বিদ্যুৎ সেবার কমপিউটারায় উপযোগিতা মূলত: নিম্নরূপ:

- (১) বিদ্যুৎ উৎপাদন ও বিতরণ এর সঠিক বন্টনায় নিরুপন ও পরিসীমক;
 - (২) সিস্টেম লস পরিসীমক ও তা কমানোর জন্য আর্থনিক ব্যবস্থা ও সিদ্ধান্ত গ্রহণে সহায়তা;
 - (৩) বিদ্যুৎ গ্রাহকদের জন্য প্রকৃত বিল প্রণয়ন ও সরকারে দক্ষতা সৃষ্টি;
 - (৪) বিদ্যুৎ বিল আদায় পরিস্থিতি নিয়ন্ত্রণ ও পরিমিতক;
 - (৫) বিদ্যুৎ বিল আদায় পরিস্থিতি-কম ব্যয় সাধ্য করা;
 - (৬) বিদ্যুৎ সেবা সর্বত্রই ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন; বাংলাদেশে বিদ্যুৎ বিল ব্যবস্থার এক সময় কমপিউটার প্রযুক্তির সংযোজন ঘটেছিল অর্থাৎ ব্যাংক এর মাধ্যমে। ঢাকা স্বাধীনগর বিদ্যুৎ বিল নির্ধারণিত ব্যাংক শাখা মাধ্যমে আদায় করত: বিল সফলতর তথা প্রক্রিয়াকরণ কমপিউটারে অত্যন্ত দক্ষতায় করা হতো। এটা বিল অনেকটা আধা প্রযুক্তি ও আধা-নগর নির্ভর। এ সম্ভ্রান্ত বিচারিত তথ্য কোন এক পরে লেখার আশা রাখি।
- দক্ষ বিদ্যুৎ সেবা প্রদানের সব কিছু কেবল সংযায়ী কমপিউটার ব্যবহারের সাথে সম্পর্কিত নয়।

ভাড়া কমপিউটার যে শুধু ডেসা, পিডিবি, আইবি কে সম্প্রদায়ের মাধ্যমে একে দক্ষতা পাবে তা নয়। বরং কমপিউটার ব্যবহারে ও সেবা খাতে ব্যক্তি অন্যান্য সর্বত্রই সংস্থা সনুবেই সমস্বরে এ ব্যবস্থা অধিকতর দক্ষতা অর্জন করতে পারে। এ জন্যে বিদ্যুৎখাতের ব্যাংক এবং অন্যান্য সেবা প্রদানকারী সংস্থা তথা টেলিগ্রাফ ও টেলিফোন বোর্ড, ওয়াসা, গ্যাস ডিফ্রিক্টেশন কোম্পানী এর মধ্যে ব্যাংক ও কার্ফর সমস্বর সাদন অপরিহার্য। এ রূপ সমস্বর সাধনের পর কমপিউটার ব্যবহার ব্যাপক সূচন যাবে আশেতে পারে।

এ পর্যায়ে বিশেষভাবে উল্লিখিত সংস্থা সনুবেই সেবার বিল প্রণয়ন ও আদায় ব্যবস্থার একটি সমস্বর মডেল উপস্থাপন করা যাবে। এ মডেল আলোচনার প্রারম্ভে বর্ণিত সেবা সনুবেই বিল প্রণয়ন ও আদায় পরিচালনা করলে গ্রাহকদের যে অনুবিধা হয় তা নিয়ে উপস্থাপিত হলে।

- (১) কেবলমাত্র টেলিফোন বিল ব্যতিক্রমে অন্যান্য বিল কমপিউটার ব্যবহারে মাধ্যমে গ্রহীত হয় না। কমপিউটারে গ্রহীত টেলিফোন বিল-ও নির্দিষ্ট রিডিংমেন্ট জটিলতার অনেক কম-গ্রহীত ঘটে থাকে।
- (২) এইসি মানে চার জায়গার অবস্থিত পৃথক পৃথক ব্যাংক শাখার বিদ্যুৎ, টেলিফোন, গ্যাস ও পানির বিল নিতে গিয়ে গ্রহকদের অধিক সময় লাগে। এ সেবাগুলির ধরল সইতে না পেরে অনেকের সেবার বিল থকা সমস্বয় পরিশোধ করা হয় না। ফলে একাধারে সেবা প্রদানকারী সংস্থা যেমন বিকল্প হয়, তেমনি সারাচার্য ও অন্যান্য হযোগ্যার পিনার হয়ে হয় গ্রাহকদেরও।
- (৩) বিল প্রণয়ন ও আদায় নিয়োগিত জনশক্তির গণনাও ব্যবহার হয় না এবং অনেক ক্ষেত্রেই অনেককে কেবল গ্রাহকদের অভিযোগে সনুস্বয় করার কাজে লিপ্ত থেকে সময় লাগে করতে হয়।

সম্ভাব্য মতল:

সেবা গ্রহকসনুবেই দক্ষতা উন্নয়ন ও কমপিউটার সুবিধা সম্প্রদায়ের জন্য নিম্নোক্ত পদ্ধতিত করা বিবেচনা করা যেতে পারে:

- (১) উল্লিখিত গ্রহী সেবা ব্যাংক একস্বয় কমপিউটার ব্যবহারের আওতাধর এনে অধিকতর দক্ষ করে তুলতে হলে সেবা খাতের সর্বত্রই ব্যাংক শাখাসনুবেই কমপিউটারায়ন করা প্রারম্ভিত পর্যায়ে রাখতে পারে। মহানগরীয় একক শাখাসনুবেই টেলিগ্রাফ এর আওতাধর আদায় করে এ সুবিধা আরো গভির্শীল করা সু-সাধ্য মা য়েতে।
- (২) এ সকল সেবা গ্রহককারী ব্যক্তিদের নির্ধারিত ব্যাংক শাখায় সার্ভিস প্রকটক রাখতে ও সর্কারী হিসাব বুলে থাকে, তেমনি কমপিউটার হিসাব বুলেতে এ সাড়িস হিসাব থেকেই গ্রাহকদের দাবী পরিচালিত হতে পারে।
- (৩) সার্ভিস হিসাবের নং আইডি নং-এর হত এমনভাবে বিজাইন করা সমস্বর যাবে উল্লিখিত চারটি প্রতিষ্ঠানই একই নম্বর ব্যবহার করতে

পারে। প্রয়োজনে সনু সার্ভিস হিসাব নং/আইডি নং বিদ্যমান রাখে উল্লিখিত পৃথক পৃথক সনুস্বয় সেবা গ্রহককারী আদায় কার্যক্রম আইডি নং ব্যবহার ও সনব্ব হতে পারে।

- (৪) বিল প্রণয়নকারী সংস্থা বিল সনুস্বয় প্রণয়ন করে সনুস্বয় ব্যাংক শাখা এবং গ্রাহকদের বিল অনুলিপি প্রণয়ন করবে। ব্যাংক বিল প্রারম্ভিত পর গ্রাহকের সার্ভিস হিসাবের বিডি থেকে বিল পরিচালনা করতে পারে। ব্যাংক-ক্রাফট সম্পর্ক উন্নত থাকলে ব্যাংকসনুস্বয় সমস্বয় কেবলে গ্রাহকদের বিল টিপে সেনা রেখে ব্যাংক নিয়ন্ত্রণসূত্রী তা পরিচালনা করে নিতে পারে। বিল প্রারম্ভিত ৩ মাস পর ব্যাংক পরিচালনা করলে ইতোমধ্যে অস্বাভাবিক ত্রুটি সনুস্বয় বিল নিশ্চিত করা যাবে। ভাড়াট্টা ক্রাফট পূর্ণ বিল অনিশ্চিত রেখেও পরবর্তী বিলসনুস্বয় ব্যাংক প্রণয়ন করতে পারবে। ভাড়াট্টা গ্রহকদের নির্দেশক্রমে গ্রাহক যে কোন অঞ্চলে বিল প্রদানের সুবিধাও থাকতে পারে।
- (৫) বিল প্রণয়নে জন্য ড্রামেসিট বিল প্রণয়ন পদ্ধতি গ্রহকট করা স্বাধাৰ হলে। এর ফলে যে মানে গ্রাহক টেলিফোন বিল সেবনে, পরবর্তী যে মানে পানির বিল এবং তৎপরবর্তী মানে বিদ্যুৎ বিল ইত্যাদি নিতে পারবেন। গ্রাহকদেরকে ভুলার বিষয়ে পরর থেকে নিশ্চিত সেবার জন্য গ্রহীত বিলে গ্রাহকের ব্যাংক গ্রহণ পদ্ধতি পরীক্ষা করলে অধে চালু করে সেবা বেতে পারে। সেবে বিল প্রণয়নকারীসেই পরর ও চালনা কমবে। তাছাড়া বিল আদায়ের সর্বত্র জনকল খেলাপী গ্রাহকদের জগালা পত প্রদানস্বয় অনুস্বায়িত ব্যবস্থা জনতভাবে নিতে পারবেন।
- (৬) সর্বত্রই ব্যাংকের কেন্দ্রীয় শাখা, সনুস্বয় কেন্দ্রীয় বা সর্বত্রই বাস্তবিক পরিচালন দপ্তর ও এম, আর মেশিন, ফরম ও কমপিউটার টেলিগ্রাফ ব্যবহারের মাধ্যমে প্রুত বিল আদায় পরিস্থিতি নিয়ন্ত্রিত করতে পারবে। ব্যাংক শাখা হতে এ তথ্য কেন্দ্রীয়/সনুস্বয় পর্যায়ে সরবরাহ করা যাবে।
- (৭) কমপিউটার ডিফ্রিক্ট বিষয়টী প্রণয়ন এবং ব্যাংক ও সংস্থাসনুবেই পর্যায়ে তা নির্দিষ্ট বিশিয়ারে মনুস্বয় সংস্থা পর্যায় রক্ষিত গ্রাহক হিসাবের সেবার আশ্রিত বা নির্দিষ্ট সময় হয়ে পারে।

আজকের আলোচনায় আমরা কেবল কমপিউটার ব্যবহারের সীমাবদ্ধ রাবিন। কমপিউটারের ব্যবহারের পাশাপাশি বিদ্যমান সেবা বাতসনুস্বয় সমস্বয় ও সনুস্বয় পদ্ধতি ব্যবস্থার মাধ্যমে সেবা সনুস্বয় দক্ষতা উন্নয়ন সম্ভাবনার হতে পারে। ভাড়াট্টা প্রকটক পদ্ধতি বিশেষতর ও অভিজ্ঞ গ্রাহকের পরামর্শ ও বিশেষজ্ঞা সমস্বয় আরো কার্যকর হবে উঠতে পারে। (স্বাক্ষর)

প্রাথমিক হাতে হলে

দুই বছরে জন্য (রেডিট) ডাক, তিনপত টাঙ্গা, এক বছরে জন্য (রেডিট) ডাক, দুইপত টাঙ্গা, ছয় মাসের জন্য (রেডিট) ডাক, একপত টাঙ্গা সফল, দ্বি-অর্থ, ডেক (পোকা) শব্দের মডিরে ডেক গ্রহণযোগ্য। ব্যাংক ক্রাফট ও কমপিউটার গ্রাহক নং ১৯৬/১ আর্থনিক বোর্ড, ঢাকা-১৩০৫ এই ত্রিভাঙ্গন পাঠাতে হবে।

বায়িং ডিজিটাল

পূর্ণাঙ্গায় তথা আর বিদ্যমানের বর্তমান ধরনগুলো কি, এর ভাঙ্গো - মন ও নিয়ন্ত্রণ প্রসঙ্গে ব্যবহোনে মিকোলাস মেরোপটে, যিনি এমআইটি মিডিয়া শ্যাংহাইয়ের পরিচালক। সম্প্রতি প্রকাশিত তার প্রথম কিছু আলোচন সফটওয়্যার খবই 'বায়িং ডিজিটাল'-এ তিনি আমাদের বিশ্লেষণে তথ্য আর বিদ্যমানের বৈচিত্র্য গণ নিয়ন্ত্রণ করে কনসামারদের সঙ্গে প্রদানের মধ্যে সন্ধ্যায় সাধারণ ধরণ কি হতে পারে তার উপর আলোকপাত করেছেন। ডিজিটাল বিক্রি টিউন, ড্রোব ও বিট ইত্যাদির যে অভিনব কন্যা তখন হবে তখন মতে তাকে বলে যাবে পুরো বিশ্বটি। তখন বিট প্রেরক ছাড়া হেঁকে আসার পর কোন মিশ্রিত মাধ্যমে আলাদা থাকবে না। বিট হবে মানুষের মুক্তি দান। কমপিউটার হবে তখন মুক্তি প্রদায়ক ব্যক্তিয়ার। তথা নিয়ন্ত্রণে বিট পুনরায় নতুন আবিষ্কার করা করবে। শিল্পকারের তখন কনসার্মারদের ধারনার পরিবর্তন আসবে। 'একচেটিয়া' শব্দটির প্রয়োগ ছাড়া পাবে। কপিরাইট আইনের সেকেন্দ্রে ধুংসিত ও আঁচ থাকবে না। কি হবে তখন তারই চমককার উপস্থাপনা নিয়ে এরা প্রকাশিত হবে লোকের তৃতীয় কিত। নিঃসন্দেহে গোলাস নবী জুয়েক।

ডিজিটাল বিক্রি কপি করা শুধু সহজই নয়, কপির কাজটি করা যায় অনেক দক্ষতার সঙ্গে। তখন হইতে আমরা নতুন ধরনের ঠগবারি দেখবো, কিবো আনোই সেটি কেমনে হোকুর্দি নয়। আমি যখন ইন্টারনেটে কোনো কিছু পড়ি এবং নিয়ন্ত্রণপন পর ট্রিপিং এর হইতো কিছু একটার কপি কাউকে পাঠাতে হই কিংবা কয়েকজনকে পাঠাই আশাশুভিত্বিতে সেটি কৃতিকর করে নিন। কিন্তু আমি এক ডকুমেন্টেও কম কী স্ট্রোক করি কোনো তথ্য বা এ নিউজ ট্রিপিং বিশেষ হাজার হাজার ফায়ারে ফোর্সে নিরাক্ত পাঠাতে পারি। এটি সরল ইন্টারনেটে। এটি পঠানো হবে বিট আনোই। তাই ট্রিপিং বিটস ট্রিপিং এটমস-এর চেয়ে ডিউ কিছু। এবং পঠানো কিছু।

বর্তমানের ইন্টারনেটে তথা পাঠানোর ব্যয়ের অসমর্থ হিসেবে প্রয়োজি কাজটি করতে 'পুন' বেশি বহর হবে না। ইন্টারনেটে বিক্রয় জন্য কে ত কে কত করছে সেটি কারো নিউটই পরিচায় নয়। তবে বেশীদূরীয় ব্যবহারকারীর নিউট এটি যিনে মূল্যের পার্থক্য মনে হয়। আমি ভবিষ্যতেও ব্যবহার পরিবর্তন আসবে এবং ইন্টারনেটে ব্যবহারের ব্যয়ের কোনো যৌতিক অর্থনৈতিক তাড়াহুড়া দূর করাবে হবে, তবুও লক্ষ লক্ষ লোকের নিউট লক্ষ লক্ষ বিউস বিরুদ্ধে দুই পেনির পেমী করার হবে না। অন্তত এই কথা নিশ্চিত বলা যায়, ডাকে কিংবা ফুরিয়ারে এটমস স্থানান্তর ব্যয়ের অনুরূপ এটি ক্রমিক হবে না।

একটিকে একটা সময়ে কমপিউটার প্রোগ্রাম, এখন মনোময় আনু এই কিংবা অন্য কিছুর সারাংশ তৈরী করে তেমন করবে না এই জাতীয় কাজকরা করবে। কপিরাইট আইনে বলা হয়েছে, কেউ যখন কোনো কার্যের সারাংশ তৈরী করে তখন সারাংশ তৈরী করার মুক্তিভুক্তি সম্পনে পরিনত হবে। আমরা কে মনে হয় আইনে প্রয়োগকার আইন প্রণয়নের সঙ্গে ডাকতেও পরোক্ষ মুক্তিভুক্তি জ্ঞাত হবে এমন সুবিধা হবে।

কি যে আমরা এখন বিটের স্থানান্তর খবইই প্রকৃত তথ্যের এর কোনো আকার থাকবে না। আকারবিহীন ডিজিটালক অন্যান্য কি-বিহোনে পণ্য করবো। শব্দই তথ্যকথা ও উপন্যাস, নাকি অন্য কিছু, বিট হইতে পারে। আর বিট এখন বিটই এখন একজন নতুন এক প্রকারে মুখ্যবাণী হতে হবে হোকুর্দি প্রকৃত বার প্রয়োগে ঠগবারির সঙ্গে কোনো মিশ্রি হবে।

অন্যের সম্বন্ধে

১৯৯৬ সালে টাইম ওয়াশিংটন ম্যাগাজিনে সঙ্গে ৬ কোটি ডলারে এক 'মাল্টিমিডিয়া' মুক্তি সম্পান করে। যার এক বছরে কোম্পানী আয় করেছিল ১১০ কোটি মার্টিন ডলার। এ সময়ে আমি আনক কে পরে লোকের মত-পরিচায় মাল্টিমিডিয়া মুক্তি ব্যাবহার করা হতো। সম্পর্কবিহীন ড্রিউপদাস প্রবী, রেডক্ট এবং চলচ্চিত্রের বৌদ্ধ পরামর্শ। তখন থেকে একপ্রতিপনই

ওয়াল স্ট্রিট জার্নালে ইন্টার্যাকটিভ থেকে ডিজিটাল থেকে প্রোডাক্‌তে বোঝাতে মাল্টিমিডিয়া শব্দটি বিশেষন রূপে ব্যবহার করা হয়েছে। জার্নটা এমন যে আপনি যদি তাও কিংবা বিশেষন প্রদানকারী হয় এবং আপনার যদি মাল্টিমিডিয়া ব্যবসায় প্রবেশের পরিকল্পনা না থাকে তবে আপনি যখননা থেকে হিটকে পড়বেন। সব মিলিয়ে এটা কি এটি নতুন এবং পুরাতন উভয় ধরনের মধ্যে কোনে নতুন দুটিই। এটি মিলেছেই একটি বৈশিষ্ট্যক পরিবর্তন। এতে ব্যয় কম, শক্তি বেশী এবং এই পদ্ধতি কমপিউটারের উপস্থিতি ব্যায়।

প্রমুখিক এই উত্তরণ মিডিয়া কোম্পানীগুলোকে নতুন ও পুরনো বিট ঘট বেশি সম্বল বিক্রি কয়তে উৎসাহিত করে। এর মানে তখন এই নয় যে এই মিডিয়িক ও কিন্তু লাইভইতোসকে পুঁজি ব্যায়ের কয়ছে পাশাপাশি মত বেশি চ্যানেলে মত বেশি সম্বল ডাটা মিডিয়িক অডিও এবং ভিডিও-র প্রচার করবে। কোম্পানীগুলো যত্নমূল্যে কিন্ত কিছু অল্পের লাভের জন্য তাদের বিটগুলো পূর্ণ ব্যবহারে দূর প্রতিভ। অতীতে আসার অন্যটি দক্ষ্য করেই।

নতুন মূল্যে মাগম সুতির সঙ্গে পূর্ণব্যবহার বিঘারডিও সৃষ্টি হয়ে থাকে। চলচ্চিত্র নাটকের কাহিনী ব্যবহার করে, রেডিও অনূদান পুনর প্রচার করে এবং ডিভি চলচ্চিত্র দেখায়। এ অবস্থায় ইলিউট আসার ডিভিও আর্থনিকক পূর্ণব্যবহার বা মিডিয়িক ও টেলিভিটর সঙ্গে যুক্ত করবে যে পরিকল্পনা গ্রহণ করছে তা বাস্তবিক। তবে মাল্টিমিডিয়া এখনও শিল্প পর্যায়ে রয়েছে।

এখনে মনে হইনি

তথ্য ও বিদ্যমান লোকের নতুন এই মাগমটির সফলতা ও ব্যর্থতা মূল্যায়নের সময় এখনো আসেনি। সেটি করার জন্য এর বসন আসবে ব্যক্ত হবে না। এমনিতে হইতে যদি বলে মাল্টিমিডিয়া পণ্য নতুন জীবনে সফল সমাজকৃত হবে সেটি ডুপি হইবে না। তবে আপনার কথা আমরা স্পষ্ট শিখি।

ইন্টারনেটের শিখা দানো যে কোনো মাগমের পূর্ণ বিকাশে হইতে সমর্থ হইবে। মুক্তি কাম্যেবার শুরু করার বিঘারটি অনুসরণে জাবনা আসতে অনেক লিন সময় সেগিফিন বিপরীতে এর সামনে একজন অভিনয় অভিনয়ীরা মুক্ত করার ঘটনাটি হইতে কিছু ভেদন সময়া হইবে। অন্য পর এতে শব্দক সংযোগন ডাকতে পারা হয়েছে বহির্বি শব্দ। এর আগে যা পুর ডাক ডাকন নতুন নতুন আইডিয়ার সংযোগন ঘটতেও লক্ষিত এবং ডিভিওতে। এই ঘটনা ঘটবে মাল্টিমিডিয়া কোলার।

বর্তমান পর্যন্ত না আমরা অভিনব ধারার মননাতানো মাল্টিমিডিয়া পাণ্ডি ততদিন পর্যন্ত আর্থনিকক পরে বিটস সেগিফিন হইবে।

মাল্টিমিডিয়াতে পিউ মন (এমএআর) আকারে শিল্পের জন্য যে কন্যা বনহে তা শিল্পের নিউট কর্মদিয়াজ অন্য করেইে কারন শিল্পের এই কাহিনী

বার বার সেবা বা তনে ক্রান্ত হয়ে না। বলতে বিধ নেই লোকের ডিক প্রোগ্রাম প্রথম ব্যবহারকারীদের মধ্যে আমি একজন। ১৯৭৯ সালে আমার ব্যক্তিগত যখন লোকের ডিক প্রোগ্রাম ব্যবহার হইতো তখন ব্রুকলিন থেকে মার একটা চলচ্চিত্র পাঠায় গ্রে। সেকেন্ডে ৩০ ব্লয়ে বলতে পারে মার অমেন প্রুভিত্বিত তৈরী এ একটি চলচ্চিত্র আমার ৮ বছরের ছেলের মনোক্রেশপ বার সেগেও ক্রান্ত হইনি। এরপর প্রুভিটি যখন উন্নত হলো তার সেবা অগ্রহই করণ না বরং ব্যায়।

মাল্টিমিডিয়ায় আনু

১৯৭৬ সালের ৩ জুলাই রাডের শেভোগেই ইসরাইলী কম্যাকোর কপিং প্রকল হইব্যাকারদের উপর। মুক্ত হলো তাদের উদ্যোগ। ১০৫ জনের মধ্যে আমি নিউজ মন জিদি এবং উদ্যাকরাজে নিয়োজিত কলেকন কয়তো মারা গেল। অখরিত এইজ্যাকারদের সারভরণে সারভরণে মারা গেল শুধু সেন্সে উপভায় ৪০ জন মনে। ঘটনাটি ঘটইলে উভায়ার এরোগেপটে। এ সেগের সুরকারের সর্মভনে হইব্যাকারের ইসরাইলী নিয়ামটি নিন্যত্রাজ করে উভায়ার অবকরণ করাইল ইসরাইলী কম্যাকোর এই সারভো উভায়ার হইল যুক্তরাষ্ট্রে কয়তো মরাপালয়ের বিভিন্ন বস্ত্র হিরাট প্রকল্পেই এগেইনী। তার আর্মেন্টিকন কম্যাকোর ট্রেনিং মেয়ার লম্বো ইসরাইলীসের সাফসের মূল্যে যে ট্রেনিং তার ইলেকট্রনিক রূপ তুলে বের করার জন্য নিয়োম মিল।

ইসরাইলীসের সাফসের মূল্যে যে বিঘারটি কাজ করবে তা হলো উভায়ার সঙ্গে অফসন হইলি নিউট। কিন্তু সমসয় এটা করা সম্বল হইতে পারে না। ব্যস্তের ডিউইটী করার প্রয়োগেও বসনময় আসা করা যায়। তাই বিকল্প প্রয়োজন। যেখানে এটম দার কাজ হবে হইটে।

এই বিকল্প তুলতে গিয়ে আমি এবং আমার সহকর্মীরা মিলে সহজ এই ঘটনামে বের করলাম। একাধো ব্যবহার করা হইলো ডিভিও ডিভিও (তারই ব্যস্তকরণ হলো ডিভিও)। ১৯৭৯ সালে এটিই সবার নিকট মায়িকের মত লাগল। এহপর এতে যখন কম কথা আর শুধু লেগে হইতো হইলো। ব্যবহারকারী এর সাথে আসা বেশী একাধো হইলো। আনু লিন শুধু এক মাগম-মাল্টিমিডিয়া।

৯০ দশকের কড়ক

বর্তমানে মাল্টিমিডিয়া মুক্তও ডোক্তা পণ্য। সিডি য়ন টাইটে মুক্ত পাঠায় যায়। ৫-১০ বছর ইন্টারনেটের বড়করণে কম ডিউ য়ন।

(সম্পে)

DATA COMMUNICATION

MD. AL-AMIN BHUYAN

As the world's economy grows, more and more data is produced. This has created an ever increasing demand for faster data communications locally, nationally and globally. Data communication thus emerged as a natural result of the development of sophisticated computer systems—it has become the milestone in the today's information explosion age.

1. COMPUTER COMMUNICATION OVER TELEPHONE LINES :

Computers are used to generate and process information. But generated information is not useful in itself. Sometimes it is necessary to transfer this information from one place to another. Data communication is the transfer of data or information between computer devices.

In the middle of nineteenth century data communication used to take place mostly through telegraph cables using Morse Code. However, with the beginning of computer era, the need to send data from one point to another with greater speed and efficiency arose. As the computer industry began to grow faster, the better and speedier were the computers. Under this condition, data communication has continued to change dramatically.

Signals that are either on or off, i.e. in binary form at a speed more than 1MHz. On the contrary, telephone signals are continuously rising and falling, i.e., truly are analog signals in the frequency range of 300 to 3500 Hz. Therefore, some sort of conversion must take place for data to be effectively passed from the computer over the telephone lines and this conversion is performed by two devices—Asynchronous Communication Interface Adapter (ACIA) and Modem.

The ACIA, connected to the outside world via a D-shaped 25-pin connector and built into every computer, takes parallel data from the computer's bus and turns it into serial bit-stream and viceversa. And modem modulates the digital signals at the transmitter, thereby rendering them suitable for transmission over telephone lines and recovers the original digital signals at the receiving end by demodulation.

2. WHAT IS A MODEM?

The name "Modem" has been derived from two words MODulator and DEModulator. A modem performs the function of modulation and demodulation as the name implies. That is the function of the modem is to convert digital data signals

connection, it is generally recommended that the computers be within 50 meters of each other.

Computers can exchange information over telephone lines by using two modems—one on each side, a calling computer (or a terminal) contacts a receiving computer through a telephone number, and a communication link is established after control signals have been exchanged between computers and modems.

3. DATA COMMUNICATION SYSTEM :

A data communication system, providing electronic distribution of information from computer to computer consists of five basic components. These basic components are:

- The sending or originating computer: The originating computer or terminal has data to transmit. The data may consist of a file on a disk or may be entered into a keyboard, transmitted as it is typed.
- Data Communication device Attached to the sending computer: The data communication device attached to the sending computer converts the data into a form that can be transmitted.
- Communication Channel: The communication channel (also called a communication link) carries the data being carried from place to place. There are many possible communication channels, including telephone lines, coaxial cables, optical fibre systems or microwave relay systems.
- Data Communication Device Attached to the Receiving Device: The data communication device attached to the receiving computer converts the transmitted data into a form so that the receiving computer can understand.
- Receiving Computer: The receiving computer or terminal receives the data and displays them on a screen, prints them, or stores them in a file.

4. MANAGING THE COMMUNICATION LINK :

All communications between computers are managed by data communication software. The precise procedures used for communication depend on the particular software; some general procedures are listed below:

I. Communication between two Microcomputers :

The procedure used to communicate between two microcomputers is as follows:

- Both the microcomputer user start the communication program, which gives them a menu of options.
- Both the user choose the same options, including the number of start and stop bits, the type of parity checking, the communication rate, full-duplex or half-duplex transmission, and so on.
- Before establishing the communication link, the users decide who will originate the telephone call. The originator enters the telephone number. The communi-

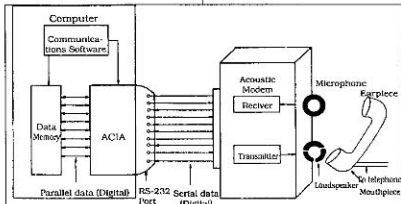


Fig. 1 : Computer communication over telephone lines.

A direct link between the computers could send data between them, but problem arises when the sending and receiving computers are placed at remote distances. Because digital signals, when transmitted over long distances, suffer severe distortion. Also it is an impractical plus very expensive idea to join all sending and receiving computers, via cables. Data may be transferred from one computer to another at remote distances over telephone lines, coaxial cables, wave guides, or over satellite communications. Since telephone lines already have a wide network, the logical choice of transmission medium for data communication becomes the telephone lines. However, data processed by computers are in the parallel form to reduce time and increase speed, whereas, the signal through a telephone line is in serial form. Moreover, computers process data as dig-

ital signals that are either on or off, i.e. in binary form at a speed more than 1MHz. On the contrary, telephone signals are continuously rising and falling, i.e., truly are analog signals in the frequency range of 300 to 3500 Hz. Therefore, some sort of conversion must take place for data to be effectively passed from the computer over the telephone lines and this conversion is performed by two devices—Asynchronous Communication Interface Adapter (ACIA) and Modem.

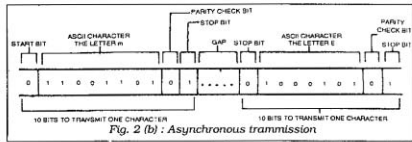
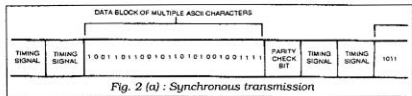
The ACIA, connected to the outside world via a D-shaped 25-pin connector and built into every computer, takes parallel data from the computer's bus and turns it into serial bit-stream and viceversa. And modem modulates the digital signals at the transmitter, thereby rendering them suitable for transmission over telephone lines and recovers the original digital signals at the receiving end by demodulation.

If data is to be transmitted over telephone lines, the signals must be converted to reside within the audio frequency spectrum from 300 to 3500 Hz. Modems have been developed to provide this function.

When two computers are communicating, they send information back and forth. If these two computers are within a reasonable distance, they can send and receive information through a direct cable connection, which is sometimes called a null modem connection. The further the distance the signal has to travel, the greater the chance that some information will be lost. For this reason, in a direct cable

cation program then instructs the modem to dial the number, and the program reports the users whether the connection has been established.

(D) After the connection has established, the users can have an on-line conversation. The can type messages back and forth to each other and also record their conversation.



(E) When a user is ready to transfer files, he or she sets his or her computer to send; the called user sets his or her computer to receive. The communication program takes over by reading the information from the disk and sends it through the communication link. The receiving computer stores the incoming information on a disk and also can display on its screen.

(F) When the transfer has been completed, the users say "goodbye" and terminate the connection.

II. Communication between a micro-computer and a Mainframe Computer :

The procedure for communication between a microcomputer and a minicomputer or a mainframe computer is similar. One difference is that the big computers have safe guards that limit access to files and facilities to authorized users. The most common safeguards are user identification number and password.

After the communication link has been established, the receiving computer asks for the user's identification number. The microcomputer user sends the identification number, after which the receiving computer checks whether the identification number is valid. It then asks for the user's password.

A password is a confidential sequence of characters that allows access to the system. It is required for the user to obtain access to the mainframe computer. It also determines exactly which files and facilities the micro-computer user is allowed to read.

5. DATA TRANSMISSION MODES:

Once a communication link has been established between two points, it can be used in one of three communication modes. The modes are Simplex, Half Duplex, and Full Duplex.

Simplex transmission is that transmission which occurs in one direction only. In a simplex transmission mode, one device is

always a transmitter and the other device is a receiver.

Half-duplex transmission permits transmission in either direction; however, transmission can occur in only one direction at a time. Thus at any instant, if one device acts as a transmitter, the other acts as a receiver and vice-versa.

Full-duplex allows data transfer in both

Synchronous Transmission :

In synchronous transmission, characters are transmitted as groups, preceded and followed by control characters. In synchronous communication, data bytes are sent one after another at regular intervals. The data form as continuous stream of bits spaced at regular intervals, with no space between consecutive bytes. A timing mechanism causes the receiving modem to read the stream at precisely the correct frequency. When the the receiving modem has read the required number of bits to make up a character, it sends the character to the receiving computer.

In this type of transmission, since data is sent as a block of characters, both transmitter and receiver need to have buffers for storing block of characters. A major advantage of using this transmission technique is high speed. Since fewer bits are needed to identify the beginning and end of character coding. Again, as there is no gap between characters, precise data space is not wasted. Its chief drawback is inaccuracy; when a receiver goes out of synchronization, losing track of where individual character begin and end, correction of errors takes additional time. Synchronous transmission is used when data rate over 2400 bauds is required.

Asynchronous Transmission :

In asynchronous transmission, each character is transmitted separately, that is, one character at a time. The character is preceded by a start bit, which is always a '0' (zero) that tells the receiving device where the character coding begins, then five to eight bits representing the actual information being transmitted, an optional parity bit (even or odd parity) for error detection capability and is followed by 1, 1F1.2), or 2 stop bits, which tells the receiving device where the character coding ends, after which is an interval of time on the channel. Then the next character is sent, start bit first, character's bits next, stop bit(s) last.

The start and stop bits, along with the interval of time between consecutive character

devices simultaneously. Thus one device may be transmitting and receiving simultaneously while the other does the same. The two simultaneous transmissions may or may not be related and occur on two separate and distinct communication channels.

The communication mode to be chosen may be the result of communication medium limitations, hardware usage or programming conventions.

Most of the present day modems offer half-duplex, full duplex or both facilities. Simplex is not used with modems.

6. TRANSMISSION TECHNIQUES:

Data generated by computer is nor-

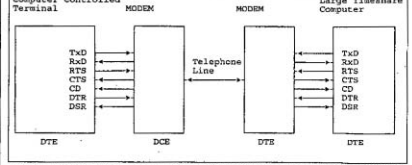


Fig. 3 : Communication of a terminal with a timeshare computer using MODEM. mally character oriented and is outputted in serial form as a series of equal duration bits. This generated data is transmitted between different communicating points. However, some sort of information is usually required as to how the data will be transmitted. There are two methods of doing this and these are referred to as synchronous and asynchronous transmission.

acters, allow the receiving and sending computers to synchronize the transmission. This is the most common technique of data transmission worldwide. Its principal advantage is accuracy, while its main drawback is slow transmission speed caused by the great number of start and stop bits. Asynchronous communication is typically used at communication rates lower than 2400 bauds.

7. SERIAL COMMUNICATIONS PARAMETERS:

There are several parameters governing how serial communications data is formatted. The most common serial communications parameters that will encounter are the baud rate, the number of data bits per word, parity, and the number of stop bits. **Baud rate:** "Baud rate" is the speed at which data is transmitted. This parameter:

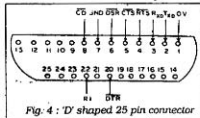


Fig. 4: 'D' shaped 25 pin connector

also referred to as bits per second, bit rate, or data rate, typically ranges from 300 to 9600 baud.

Number of Data Bits: The "number of data bits" refers to the number of bits that constitutes one data word. In serial communications, each data word is transmitted as a sequence of bits. This word may be immediately preceded or followed by other bits (parity or start and stop bits) that are used for controlling the communication. The number of stop bits is variable; the default is one.

Parity: Parity is a method for detecting errors in data communications. The parity bit is added at the end of data word, the value of this bit is a function of the rest of the data word. "Even parity" means that the parity bit is set so that the sum of all the bits in the data word (including the parity bit) is even and "odd parity" means that the parity bit is set so that the sum of all bits is

two stop bits are added to the end of a data word, these bits tell the receiver where the end of each data word is.

8. DTE-DCE INTERFACE :

In the world of data communications, equipment that includes terminal and computer ports is referred to as Data Terminal Equipment or DTE. In comparison, modems and other communication devices are referred to as Data Communications Equipment or DCE.

The physical, electrical and logical rules for the exchange of data between DTEs and DCEs are specified by interface standards; the most commonly used is the EIA RS-232C standard. The RS-232C specifies the use of D-shaped 25-pin interface connector.

9. RS-232C SERIAL COMMUNICATION STANDARD :

When one computer communicates with another over long distances, the data are transmitted serially. Internally, computers almost universally use data in parallel form. Therefore, this parallel data must be transferred into a serial form before being sent through telephone lines and after reception the data string must be recombined into parallel form. Most personal computers, however, has fitted with them a serial interface through which modems are used to send serial data.

At present, three types of standard are followed in case of modems, these are:

Bell Standard, EIA (Electronics Industries Association) standard and CCITT standard.

Of these, the RS-232C standard, issued by EIA, is perhaps of the most interest to the hobbyist or microcomputer users. It defines all the features of communication, that is, the number of pins in the connector, the dimension and construction of the connector, the signal levels on the pins, the

number 232C referencing the identification number of one particular communication standard and the suffix C identifies the current revision level. It specifies (among other things) that the marks and spaces that make up the code must be of certain amplitudes.

The RS-232C voltage levels are defined as follows:

Logic 1 (mark) = less negative than -3V
Logic 0 (space) = more positive than +3V
Any voltage between -3V and +3V is undefined. Typically, an RS-232C system uses nominal voltages of -12V and +12V for a '1' or '0', respectively, the more positive voltage than +15V and the more negative voltage than -12V is also undefined.

Basically, a serial interface consists of a transmitted signal (pin 2), a received signal (pin 3), and a ground connection (pin 7). This is the barest minimum for bi-directional link. However, handshaking lines are used in addition, but are not essential. In this case, the Request to Send (pin 4), Carrier Sense (pin 5), Data Terminal Ready (pin 20), Data Set Ready (pin 6), Ready Detect (pin 8), Ring Indicator (pin 22) lines are required, and the remainders are seldom encountered in normal practice.

APPLICATIONS OF DATA COMMUNICATION :

Data communication systems are designed to provide information flow among computers. There are variety of reasons for interlinking computers and peripherals. Some of which are outlined below:

The ability to share and exchange data between systems is a compelling reason for interconnection. Users from different locations can easily transfer information in the preparation of a document or for an analysis.

There are many applications centered on remote accessing of data bases. Simple examples are the information services and financial services available to personal computer user. More sophisticated examples, requiring many interactions between the remote site and the data base and its associated program include remote computerized medical diagnosis and remote computer aided education.

Communication transfer of information, is the basis of office automation. Airline reservation system, automated banking systems, inventory control systems etc. provide a number of examples.

When one reserves seat on an airplane, the agent enters the reservation on a terminal connected to the airline's computer. Since the computer is usually located far from the agent (sometimes several thousand miles away), data communication must be used to relay data from the terminal to the computer and back from the computer to the terminal.

Most banks now provide a wide range of banking services through automatic teller machines (ATM's). Users can make deposits and withdrawals, check balances, and even pay utility bills through the machines. An automatic teller machine is connected to the bank's main computer, which may be located at another end of the city or even in another state. The transaction request is sent to the computer using a data communication system.

(Contd. on page 42)

Pin Number	Common Name	RS-232C Name	Description
1		AA	Protective Ground
2	TxD	BA	Transmitted Data
3	RxD	BB	Received Data
4	RTS	CA	Request to Send
5	CTS	CB	Clear to Send
6	DSK	CC	Data Set ready
7		CD	Signal ground (Common)
8	CD	CF	Received Line Signal Detector
9		—	(Received for Data Set Testing)
10		—	(Received for Data Set Testing)
11		SCP	Unassigned
12		SCB	Second Received Line Signal Detector
13		SCA	Secondary Clear to Send
14		SRA	Secondary Transmitted data
15		SB	Transmission Signal Element Timing
16		SRB	Secondary Received Data
17		DF	Receiver Signal Element Timing
18		—	Unassigned
19		SCA	Secondary Request to Send
20	DTR	CD	Data Terminal Ready
21		CD	Signal Quality Detector
22		CE	Ring Indicator
23		CI/CI	Data Signal Rate Selector (DTR/DCR)
24		DA	Transmit Signal Element Timing
25		—	Unassigned

Fig. 5: RS-232C signal names and pin numbers.

number. "Mark parity" means that the parity bit is always a 1. "Space parity" means that the parity bit is always a 0. "No parity" means that no parity bit is added to the end of a data word.

Stop Bits: In asynchronous serial communications, either one, one and a half, or

interrelationship between the signals and the procedure for exchanging information. This so-called DB-25 connector is, therefore, widely used for communication purposes. RS-232C is a recommended standard (RS) published by the Electronics Industries Association (EIA) in 1969, with the

SPECIAL PURPOSE MICROPROCESSORS

Professor Farruk Ahmed

Following the lead of the large computer systems, distributed processing is being applied to microcomputers. The requirements for processing power are outstripping the ability of the central processor to provide all the computation, data transfer and control in the system. Intelligent controllers are being added to the system design to allow the control problem to be partitioned and each part to be executed in parallel with the others.

Parallel processing results in higher system performance and through put by freeing the CPU for other tasks. Also the intelligent controllers are often optimised in architecture or algorithm to execute its tasks in a faster, more efficient more cost-effective manner than the CPU was able to do. Distributed architectures also allow the problem to be developed in a modular fashion. This makes the hardware and software design to be simpler and more easily maintained and upgraded.

Definition of a special purpose processor:

Special purpose processors (SPP) handle many of the same functions that the microcomputer peripheral chips perform. However, the SPP is distinguished by having an specialised instruction set to direct its functions independently of, but concurrently with, the CPU rather than the peripheral chip's software controlled registers which need the direct control of CPU. There are other characteristics which may be employed to describe the various types of SPP. These are the characteristics which may be used to optimise the SPP to its task and its relationship to the host CPU.

There are two general forms of optimisation: architectural and algorithmic. Architectural optimisation is used for a single particular application that may require high performance (e.g., numerical computation, data communication, etc.). Algorithmic optimisation uses a more general architecture to allow the design to be customised to the system needs. Here flexibility rather than performance is important.

The SPP can be run as a slave or a peer with respect to the host processor. The master-slave system is a more understandable and

conventional relationship. The slave deals with the real-time front end tasks, leaving the CPU free to handle only the high-level tasks. The peer SPP operates at the same technical level as the host and can share the host CPU's memory and a I/O resources. The mode of communication between the tasks in these shared resources can involve a very high bandwidth. The tighter the coupling between the SPP and the CPU the higher the possible data transfer rates. Tight coupling usually implies a close physical proximity and a parallel bus connection. Loose coupling means a restricted bandwidth and the involvement of a serial data connection over a much wider area. Different types of SPP may be mentioned as follows:

- Coprocessors— architectural optimisation for high performance computation and I/O;
- Slave processors— algorithmic optimisation for flexibility at a low cost;
- Signal processors— a hybrid of both for high speed data analysis, transforms, and correlations.

Coprocessors

Coprocessors are of the form of architecturally optimised SPP. They are especially suitable for mathematically intensive and I/O intensive applications to improve the system performance while relieving the host CPU from doing these tasks. The internal architecture is not similar to a general CPU design, although it is complementary to the CPU's architecture. Most of the coprocessors are actually dual processors: one section handles data and command while the other handles the I/O or mathematics.

The coprocessors are generally tightly coupled to the host CPU to support their high-performance operation. Mathematical coprocessors must be extremely tightly coupled to the CPU as they are expected to act as an architectural extension of the host CPU. But the I/O control coprocessors are able to act independently of the CPU, operating on their own data and commands. These coprocessors can operate either on the CPU's local bus or on a remote bus connected to the CPU through isolating buffers.

The first architectural extension coprocessor was Intel's 8087 Numeric Processor Extension (NPE). The 8087 adds high-performance integer and

floating point mathematics to the 8086 family of microprocessors. Other available numerical processor include the 8070 for Zilog's Z 8000 and Z 80000, the 68881 for Motorola's 68000 etc. In effect 8087 adds 69 new instructions and another eight 80-bit data registers to the host processor. It can execute single-precision multipliers 50 times faster than software routines. The 8087 needs no extra logic to be connected into an 8086 system. The 8087 can perform the processing of varied nature such as business data processing, robotic control etc. The Intel 80287 is the 8087's counter part, is the numerical data processor for the 80286. The 80287 is upward software compatible with the 8087.

Peripheral Support Coprocessing:

Peripheral support coprocessors were developed to expand the I/O processing capabilities of the microprocessor system, reducing the load on the CPU at the same time. These devices may have built-in DMA capability, to speed data transfers and to have high processing power without CPU intervention. They are especially suitable in applications where intensive I/O data communication is involved. They behave very much like a regular processor in the sense they have independent instruction set and data structure. They may be of two types: dedicated support peripheral and general I/O processors.

Intel 82586 LAN controller, the 82730 Text coprocessor CRT controller are well known examples of dedicated type. Each of them have optimized architecture dedicated instruction set and data structures. The 8089 I/O processor (IOP) is an well-known example of general peripheral support I/O processor. The 8089 has two independent channels, each with its own register set and system control signals can execute its own program.

Slave Processors:

Slave Processors are at the other end of the SPP spectrum. They are lower-performance processors based on general purpose architectures and targeted at broad range of applications. The slave processor is always operated in a master-slave relationship to the host CPU. The slave processors are designed to do

the front-end real-time work for the host CPU. The host does the high-level operations, and communicates with the slave through commands and data messages.

The physical interface between the slave processor and the host CPU is always through the registers and or RAM built into the slave. Apart from data, status and control flag information are also provided. Provisions for DMA requests signal are sometimes included.

The master slave relationship with the host CPU, certainly, makes the system design to be flexible. There is no memory or I/O resources to be shared, so the slave processor may be connected locally or remotely to the host CPU. Another DMA device can handle the slave processor for the host. In all these cases the nature of coupling between the slave and the host processor is fairly tight.

Signal Processors:

The final type of SPP is the signal processor. These are especially designed processors characterized by high efficiency, complex arithmetic calculations. Signal processors are able to convert data from one format to another format, look for patterns within the data and isolate the particular data from the whole. The speed of operation is mostly high to cope with real-time data processing operations. In order to make the processor faster, the architecture and the algorithm are optimized. It may have on board memory, general purpose ALU and suitable instruction set. The data and instruction may be fetched in parallel without interference. The data paths are often split into parallel buses.

Signal processors may use hardware where general processors use software. The ALU widths up to 32 bits may be needed to maintain the high accuracy of the signal processing calculations. The Intel 2920 is the commonest example of signal processors. It contains four onboard 9 bit A/D and D/A converters.

The Future for SPP :

Development of special purpose processors will continue in all the types. In coprocessors new mathematical processors will become faster if more hardware can be dedicated to the problem. Communications, especially LANs,

form the fast-growing field. Slave processors will continue to be developed especially to provide control functions not available elsewhere. The most flourishing field will be the signal processors. The fields of robotics and speech synthesis call for rapid development of signal processors. Speech recognition will be the next step on this path.

The development will, certainly, continue to provide answer to the never ending effort for accomplishing perfect system performance. It is to be borne in mind that a single processor cannot provide that needed performance. The time has now come, to accept the fact that a distributed multiprocessor system can only provide the required system performance.

Dr. Faruk Ahmed
Chairman, Dept. of Applied
Physics & Electronics,
University of Dhaka

IBM Seminar on PC Industry

(Contd. from page 45)

region drastically). IBM has set up a full fledged warehouse and assembling plant in Singapore. As a result of which IBM PCC is now capable to assemble products as per specification of the customers of this region and supply their desired products in the shortest possible time.

Errol Pereira also assured that the prices of IBM PCs will come down within the range of other branded PC's available here. Competitive price and quick delivery will definitely help IBM PCC to procure a good share of the PC market of this region.

When **Mrs. Lynn Walker**, Emerging Markets Project Manager, another Australian member of the team was asked about the lack of publicity of IBM products in this region specially in Bangladesh. She replied that PC users of this region is going to see a dynamic change in the IBM's marketing policy. To make popular and to let the computer users know in detail about IBM products specially in the PC range. IBM will start doing a lot of publicity campaign very soon.

The IBM authority arranged a lucky draw for the participants of the seminar. Mahboob Sarwar, a programmer of the Prime Minister's office was the lucky person to become the proud owner of a **ThinkPad** note book.

DATA COMMUNICATION

(Contd. from page 36)

Many retail stores use point of sale terminals instead of cash register. These terminals send records of sales to a central computer, which maintains accounting and inventory records.

Another popular application is the electronic mail. Such a mail can be read, filed, forwarded to other individuals, with added comments or read by the addressees at different locations. Obviously, such a service has many advantages over postal mail in terms of delivery speed and flexibility. It has also advantages over voice telephone service in terms of providing a record, reducing cost (for long distance calls), and eliminating the need for both users to communicate at the same time.

CONCLUSION :

The proliferation of computers has caused an "information explosion". As time goes by we hear more and more about public services that will make computers and giant data bases available to every home. This information explosion has instigated the computer communication to become one of the most widely expanding field of research area. With technological innovations different types of signals (e.g. computer data, human voice, audio, video, information) are now transmitted through the same communication channel, and computer communications are extensively used for this purpose.

With the wide spread use of computers in Bangladesh, the necessity of communicating and transmitting data from place to place becomes inevitable day by day. There are some Electronics and Computer firms communicating with U.S.A. England, Singapore and Japan, have installed modems with their personal computers. But these modems, however, are very expensive. To overcome this difficulty, modems should be designed and communication software be developed here which could be used in scientific, industrial, educational institutions or in office applications in our country for realizing greater potential of computer usage.

MD. AL-AMIN BHUIYAN

Lecturer, Dept. of Electronics &
Computer Science,
University of Jahangirnagar.

Reference :

1. MD. Al-Amin Bhuiyan, "Implementation of Data Communication over Telephone Lines" M.Sc (Thesis), Dept. of Applied Physics & Electronics, Dhaka University, 1992.
2. MD. Al-Amin Bhuiyan & Jalalul Rahman, "Design and Development of an FSK modem for Data Communication", Vol. 2, No. 1 1992. Journal of Bangladesh Electronics Society.
3. C. Mohen, "Telecomputing the rightway," Electronics for you, Vol. 23, No. 4, April 1991.
4. S. K. Basandran, "Data Communication," Electronics for you, Vol. 23, No. 4, April 1991.
5. A. S. B. Raj, "Modem," Practical Electronics, Vol. 21, No. 6, June, 1985.
6. M. Tooley and D. Whitfield, "Modems," Practical Electronics Vol. 21, No. 6, June 1985.

'IBM PLANS MASSIVE ENTRY INTO THE PC ARENA OF SOUTH ASIA'

— Errol Pereira, Regional Marketing Manager, IBM PCC ASEAN/SA

An IBM Seminar on "The Trends and Directions of IBM and the Personal Computer Industry" was held at a local hotel recently. A four member IBM team consisting of officials from Singapore and Australia were present in the seminar. **Jeremy Pollard**, IBM Technical Consultant outlined the trends and directions adopted by the IBM PC Company since the emergence of the PC market. During the presentation, Mr. Pollard pointed out that the use of computers to meet the business need started in the 1960's when major emphasis were given for strong central management of accounting, record keeping, payroll, etc. During this period of first wave the mainframes were adopted to provide the necessary technological solutions.

Business management trends took a different outlook during the second wave in the 1970's in the wake of increased labour and raw material cost and changing global competition. Importance was given to departmental level processing to handle design and reduce the manufacturing cost and early office automation such as word processing was accepted as the technological solution along with mid-size processors.

The business problems in the 1980's originated the need to manage profit & loss at the individual managerial level. This situation led to the growth of the third wave of computing. Considering cost cutting as key driver, spread sheets on stand alone PC were adopted as technological solution during this period.

With the evolution of Network based connectivity including the Internet in the 90's the fourth wave focussed on integrating supplies and more importantly customers into the enterprise which resulted

the organisations to concentrate on increasing growth rather than just reducing costs.

While giving details of the IBM's Fourth Wave Offering he told the audience that IBM provide value for money solutions for both existing centralised, departmental and stand alone business requirements. Many users both large and small consider these Fourth wave solutions as a significant advantage of keeping in touch with IBM. The IBM solutions for Fourth wave computing include:

- * Business consulting.
- * IT consulting— distributed Architecture & clear Open Systems migration strategy.
- * Applications solutions — IBM or third party.
- * Data Management solutions— IBM or third party.
- * Networking & Integration expertise — IBM or third party.
- * Hardware and operating systems supply — IBM or third party.

During a discussion **Pollard** told the **Computer Jagat** that emerging countries like

associating with the right technology partner.

He further said that as good technology partnership has become the key for successful business activities today, small countries and companies can go ahead fast similar to large companies. Technology has lowered the barrier for entering into most markets. Now it is possible to sale products and services to any part of the world directly i.e. without taking assistance from an agent or marketing agency.

Another member of the IBM team, **Ed DeArias**, Emerging Markets Director, IBM Worldwide PC Companies informed that IBM has achieved technology leadership having more than 32,000 Patents. In 1993 and 1994 IBM topped all companies in number of patents. More over, in '94 IBM made a record (1,298 patents) by receiving more US patents than any company has received any year. In the PC domain IBM received 124 patents in 93 while Compaq—the company 2nd in the list received 18 patents

followed by Intel and Microsoft with 5 & 4 patents respectively. **DeArias** further informed that IBM PC company labs, have received ISO 9001 certification for quality in design and scope of products and IBM manufacturing sets are ISO 9002.

The IBM expert from Singapore **Errol Pereira**, Regional Marketing Manager, PCC ASEAN/SA told **Computer Jagat** that IBM PCC has chalked out aggressive plans for massive

entry into the PC arena of the emerging markets of south Asia (India, Nepal, Bangladesh etc.). To shorten the time of delivery of their products in the South Asia

(Contd. on page 42)



The IBM team with the correspondent of Computer Jagat. (From left) Errol Pereira, Kamal Arsalan, Lynn Walker, Ed DeArias and Jeremy Pollard

Bangladesh can cover the last three waves business and technology development in a couple of years and leapfrog by learning from the experience of the more advanced players and by

AMA INTERNATIONAL UNIVERSITY — BANGLADESH

CARMEN Z. LAMAGNA

Many of today's job-seekers can improve their chance mostly by acquiring at least some literacy in computer technology. There is a need to lay the foundation for the indigenous information science development. A pioneer in computer education in Asia, AMACC-PHILIPPINES founded by DR. AMABLE M. AGUILUZ V. in 1981 started out as a clear strategy to educate the market.

Although the school's growth as an educational institution has been phenomenal, AMACC management feels that there is a lot more that they could do for the computer professional of the future. From a Bachelor of Science in Computer Science, it has expanded its horizons to Computer Engineering and Electronics and Communication Engineering to Business Administration. AMABLE M. AGUILUZ FOUNDATION had supported hundreds of poor but deserving students. The main strength of the school is its human resource. Everyone believes in the school. Quality must come from within. Teachers are trained from the inside. AMACC have a fulltime Research and Development group that continuously works toward the objective.

In its continuous effort to provide quality computer-based education in other Asian countries, AMA Computer College in a joint agreement with DR. ANWARUL ABEEDIN will be establishing AMA INTERNATIONAL UNIVERSITY-BANGLADESH (AIUB). Its main purpose is to produce graduates who will contribute further to the growth and development in Bangladesh.

AIUB is a non-sectarian, non-profit, private educational institution whose community of students and personnels are committed to bring the blessings of information technology to the reach of the masses. It will involve in the advancement of new knowledge, in undertaking research and in extending relevant community service that creatively improve the quality of human life and living, using as tool the fast changing field of computer and engineering technology and also in the business world.

MISSION:

The basic philosophy of the University is to provide computer-based higher education to development-oriented student in order to meet the fast-track changes in industry, government and academic in Bangladesh.

Its mission is to provide a comprehensive, relevant, excellent and quality education in order to produce professionals responsive to the demands of leadership in government, industry, science and technology both in domestic and international levels for the honor and glory of God almighty.

VISION:

To implement the philosophy and mission, it is envisioned that AIUB will continue to maintain its leadership in computer education, propagate computer literacy among professionals, businessmen and the likes.

IMPLEMENTATION:

In line with such belief, AIUB came up with a curriculum offering that are computer-based and will help the country in its effort of producing manpower that is at pace with the fast changing world of Information technology.

The University offers a 4-year program in the following field of specialization:

I. Faculty of Computer Science:

I. B.Sc. computer Science

Graduates of this course are primarily concerned with the design of algorithm, programming languages, memory management, hardware architecture, system software, software tools and application. It will also provide the basic foundation of programming theory and methodology, system architecture, data structures, data base, operating system, computer graphics, data communications and software engineering.

II. Faculty of Engineering:

1. B.Sc. Computer Engineering
2. B.Sc. Electronics and Communications Engineering

These programs cover relevant up-to-date engineering concepts needed to analyze and design advanced computer systems. The student is provided with comprehensive engineering course leading to the mastery of all computer system design vital to all types of hardware and software applications. Using modern instructional methodologies and state-of-the-art equipment, the student learns to develop skills in computers system architecture, software design and programming, cellular/mobile telephony, digital telephony, digital and satellite communication. Graduates of these courses have vast career opportunities in both computer hardware and software fields.

III. Faculty of Business

Administration:

1. B.B.A. Business Administration major in Management Information Science (MIS)
2. B.S. Economics

These courses offer a balanced comprehension of the organization of computer machine, management of human behavior, technology of data,

organization and structure and nature of corporate organization. It also aims to develop among its students the practical skills in business and industry to meet



CARMEN Z. LAMAGNA

the managerial challenges of the 21st century. Graduates will be professionals in the area of computer technology and the management of the information system.

FACILITIES

AMA INTERNATIONAL UNIVERSITY-BANGLADESH gives a wide range of world-class facilities with the most modern equipment and laboratories. It will have an IBM mainframe 4331, RISC 6000 and the most modern IBM AS 400 Series which are exclusively used for higher education. It will have an extensive hardware and software libraries, digital laboratories, drafting with AUTOCAD and Local Area Network (LAN) laboratories in the putner. All University system will be computerized.

The teaching staff is composed of both full-time foreign and local nationals who are competent, responsible and top-caliber experts selected only through rigid screening process.

INTERNATIONAL RECOGNITION:

AIUB has international recognition upon its admission as an accredited member of the American League of Colleges and Universities (ALOCU) with more than 50 members from Australia, Canada, Japan and the United States. With this rated honor, AIUB students can pursue higher learning in affiliated universities all over the world. It has also academic

collaborative arrangements via sister-school relations with Australia, Canada, China and Malaysia. The opening of overseas branches paves the way for academic exchange of methods and materials as well as students with unlimited educational opportunities. AIUB is also a member of the John F. Kennedy Educational Institute, Tokyo, Japan and the American Chamber of Commerce. Another outstanding achievement is its admission into the International Athletic League (ILL), an inter-collegiate meet in basketball, volleyball, soccer and other sports among school from Asian countries.

Editors Note : The AMA Computer College of Philippines and some Bangladeshi sponsors signed an agreement about a year ago to establish a joint venture private university named "AMA International University, Bangladesh" to provide higher education in Computer Science, Computer Engineering and Business Administration in Bangladesh. The University Grants Commission has already given approval to this university.

The authority of this newly-formed university applied for a telephone connection in November '94. But unfortunately after waiting for long one year they have not yet received the desired phone connection for this IT centre. Though AMA is an institution of higher education formed with foreign investors participation, the T&T authority seems to have paid no attention to the request of this university. If the BT&T authority cannot provide a simple telephone connection to a foreign joint-venture project in such a long period of time, will it be possible for us to claim it true with the government's statement that Bangladesh is the best place for investment in South Asia?

P.S.: Computer Jagat published a report on AIUB on Jan. '95 issue.

Dhaka University

Computer Science M.Sc. Final Year Admission

Applications in prescribed form are invited for admission into M.Sc. final year (session 1993-94), department of Computer Science, University of Dhaka from those who have passed the degree Honours examinations of 1993, or before, in the following subjects:

- Applied Physics & Electronics, Physics, Mathematics, Statistics, Accounting, Management, Marketing and Finance & Banking,
- Any other subjects with subsidiary in Mathematics or Statistics.

The applicants should have at least second division/class in the SSC, HSC and Honours or equivalent examinations and at least 50% marks

NEWSWATCH

Microsoft Forms Alliance With Digital

Bill Gates' Microsoft Corporation and Digital Equipment Corporation joined forces bringing Microsoft-based programs into the arena of enterprise computing. Digital will use its networking and integrating skills to make Microsoft's client server software widely accessible to business clients.

In exchange for Microsoft's substantial funding of Digital's support and systems integration business centred around Microsoft solutions, Digital promised that it will train at least 1500 new Microsoft-versed engineers within the next 24 months. Digital is also being a part of the Launch Support Team to assist the launch of Windows 95 in the United States.

Not only that, Digital, while heavily committed to machines based on its Alpha chip, also is jumping into lower-priced servers based on Intel's chip. □

Training On Novell and Compaq

A three day training course on "Compaq/Novell Advanced and Server Management" was held recently at Dhaka Sheraton Hotel. It was arranged for the System Engineers working in the authorized dealers of the South Asia Region. The training was conducted by the Systems Engineer from Novell and Microsoft and the participants were from Desktop and Flora of Bangladesh and Engineers from authorized dealer of Nepal. □

HP CopyJet Acts as Color Copier and Network Printer

With new HP CopyJet system, in addition to making color copies it can be used to print directly from computer or over a network. The CopyJet is 13x23x18 inches (HWD) and 66 pounds in weight. The printer tray holds 180 sheets of plain paper.

The US\$ 2,495 HP CopyJet uses four separate, large capacity cartridges for cyan, magenta, yellow and black inks. Its stops if one of the cartridges runs out of ink. CopyJet can use plain or coated paper and transparencies. As a printer it can produce (6 ppm) black text at 600 by 300 dpi, and 300 dpi color print outs. □

IBM's New ThinkPad

IBM has released a new model of its ThinkPad notebook family. The \$7,948 ThinkPad 760CD has quad-speed CD-ROM drive, a 12.1 inch active matrix SVGA display, a 90 MHz Pentium processor (a 120 MHz model will be ready soon), 1.2GB hard disk, 16 MB of RAM, a PCI data bus and lot of new features. The 760CD has a 40-MHz RISC processor for decoding MPEG files. Audio is synchronized and the video picture is sharp. It weighs 8 pounds 3 ounces with CD-ROM drive in place; the floppy disk drive adds 13 ounces to the total. □

Digital Keeps Strong Position

Digital Equipment concentrated its sales in the governmental and corporate PC segments, continues its performance well, doubling its revenues for fiscal year ended June 1995, compared to the previous year. According to research firm Dataquest, in both Asia and Singapore, Digital's market share stayed at fifth position for the first half of this year. Compared to 1994, Digital PC and server business grew at 50% and 75% respectively. The company is also among the top three server vendors in the Asia Pacific according to International Data Corp, another market research firm. □

The English pages sponsored by

COMPUTERLINE

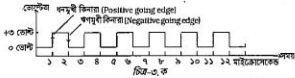
146/1, Azampur Road, Dhaka-1205

লজিক ডিজাইন

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

ঘড়ি (Clock) :

একটি ডিজিটাল কম্পিউটারেই রয়েছে অভ্যন্তরীণ ঘড়ি বা ক্লক। এই ঘড়ি থেকে নির্ণত স্পন্দনের সাথে সংগতি রেখেই অভ্যন্তরীণ প্রতিটি যন্ত্রাংশেই হ্রাসবদ্ধভাবে আনের মানান কর্তৃক সঙ্গতিত হলে থাকে টিক যেনেটি আমরা মানুষ কিংবা প্রাণী-উদ্ভিদে পৃথিবীতে সংঘটিত দিন-রাতের ছন্দ শীত-গ্রীষ্মের পল্লা বদলের সাথে আমাদের ধীরবাহারী ঘড়ীয়ার কার্য কর্ম সম্পন্ন করে থাকি। স্মৃতি থেকে স্মৃতিতে, এক যন্ত্র থেকে আরেক যন্ত্রে ডাটা আদান-প্রদান হয় হলে। যৌক্তিক গাণিতিক অপারেশন কিংবা অন্যবিধ কাজও হয় হলে ঐধ রুটিন সময়ে ধাপে ধাপে। কমপিউটারের সিপিইউতে কেন্দ্রীয় ইনটিন হলে যে ডিটিনগটি আছে ঘড়ীয়ার কর্তৃক যন্ত্রগাণিতিক বিশ্লেষণ পায় মূল কৌশলগত অগ্রগতি হলে— একটি হ্রাসবদ্ধ ঘড়ির সংকেত বা Clock Pulse কে নিরন্তর সরবরাহ করা। ঘড়ির সংকেত কিন্তু নির্দিষ্ট সময়েই বাবহানে জেস্টেরের (ধরুন ± 0 জেস্ট) উঠা ও নামা (০ জেস্ট) ডিটু কিছুই নয়। অর্থাৎ ঘড়ির আউটপুট কোনো (০) (শূন্য) জেস্ট কখনো $+0$ জেস্ট, আবার 0 ঘড়ি জেস্ট ইত্যাদি মানে কেবলি হ্রাসবদ্ধভাবে পলকুট ঘেতে পারে। অভ্যন্তরীণ ঘড়ির স্পন্দন সময়ের সাথে সাথে কীভাবে বদলে যাবে তা নিচের ডিট-

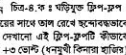


৩.৩ কে দেখে ধারণ করা যাবে। আনুক্রমিক X- অক্ষ বরাবর সময় এবং য়াড়া Y- অক্ষ বরাবর স্পন্দন ভোল্টে দেখানো হয়েছে।

এমন ঘড়ি হয়, একটি কমপিউটারের অভ্যন্তরীণ ঘড়ি থেকে চিত্রের অনুরূপ এক সেকেন্ডে 10^6 স্পন্দন সৃষ্টি হলেই তখন সেবা যাবে, প্রধান মাইক্রো সেকেন্ডে 10^6 সেকেন্ড $= 1$ মাইক্রো সেকেন্ড) তাই জেস্টেই 10^6 স্পন্দন জেস্ট তবুে ডিটের মাইক্রো সেকেন্ডের ঘড়ির আউটপুট $+0$ জেস্ট। অর্থাৎ এক মাইক্রো সেকেন্ডে ডিটের জেস্টের শূন্য থেকে ধনাত্মক $+0$ জেস্টের সিকে উঠে যাবে। স্পন্দনের য়াড়া উর্ধ্বমুখী এই তিনারাকে ধনাত্মক গতির বা Positive going edge বলে। যাহোক, পরফোর্মে অর্থাৎ উতীর্ঘ মাইক্রোসেকেন্ডেই সেবা যাবে জেস্টেই $+0$ থেকে 0 স্পন্দনে নেমে এসেছে (ঋণমুখী কিনারা বেতে)। চতুর্ধ মাইক্রোসেকেন্ডে জেস্টেই আবার $+0$ জেস্ট।

এভাবে এক সেকেন্ডে 10^6 স্পন্দন সৃষ্টি হলে আমরা বসি ঘড়ির কিংবা অন্য তরায় কমপিউটারের পতি এক মেগাহার্টজ (1MHz)। আবার সাধারণত আমরা, এক লক্ষ সেশনে 60 লক্ষ স্পন্দন প্রতি সেকেন্ডে নির্ণত হয় সেতলোকে বসি 60 মেগাহার্টজের বেশি, ইলেক্ট কোম্পাশীর আনুক্রমিক মাইক্রোসেকেন্ডের পেতিজায়ের পতি 300 মেগাহার্টজ বা তার চেয়েও বেশি। সাধারণত ডাটা গ্রহণ, ডাটা প্রেরণ, বিশ্লেষণ, গাণিতিক ও যৌক্তিক অপারেশন ও কর্তৃকাতের সম্পন্ন, স্মৃতিতে সংরক্ষণ কিংবা মনিটরিং বা গরম গ্রদর্শন ইত্যাদি ঘড়ীয়ার কাজে কোনটি কখন সঙ্গতিত হবে তা ঘড়ি নিজেই নিশ্চিত হয়ে থাকে।

ঘড়িকৃত RS-ট্রিপ-ট্রপ : ডিট-৪.৩-তে একটি ঘড়িকৃত RS-ট্রিপ-ট্রপ দেখানো হয়েছে। এখানে ঘড়ির স্পন্দন ট্রিপ-ট্রপার কার্তক নিয়ন্ত্রণ করছে। (SET) এবং RESET দুটো ইনপুট য়াড়াও কিছুই ডিটিক ত্তরীণ C এরই ইনপুট রয়েছে। এই C ইনপুট নিজেই ট্রিপ-ট্রপটির ঘড়ি (Clock) এর স্পন্দন গ্রহণ করে। ডিট-৪.৩: ঘড়িকৃত ট্রিপ-ট্রপ



কিংবা 'মোহ' যাবে না, আগের ডাটাই অপরিবর্তিত পরায় সঞ্চিত থাকবে। ডিট-৪.৩-তে সমস্তই সাথে সাথে ঘড়িকৃত স্পন্দন (C), সেট (S), রিসেট (R) এবং আউটপুট



ডিট-৪.৩

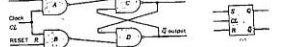
Q অবস্থানলোকে কাজ করান করা হয়েছে। ঘড়িকৃত RS-ট্রিপ-ট্রপ যে নিয়ন্ত্রণলো মেনে চলে :

- (ক) যদি $S=0$; $R=0$; $C=1$ তবে, ট্রিপ-ট্রপের বিদ্যমান তথা পূর্ববর্তী ডাটাই অপরিবর্তিত থাকে অর্থাৎ $Q=$ পূর্ববর্তী ডাটা।
- (খ) যখন $S=1$; $R=0$; $C=1$ তখন, $Q=1$ (সেট)।
- (গ) যখন $S=0$; $R=1$; $C=1$, তখন $Q=0$ (রিসেট)।
- (ঘ) অপর্যায় যুগপৎ (য) ইয়ো উঠিত নয়, অন্তত যখন $C=1$ । কেননা, এটি অর্থাৎ (গত নব্যায় কমপিউটারগরূপ-এ অপারেশন করেই)।
- (ঙ) যখন $C=0$, তখন ইনপুট S এবং R এর মান যা-ই থাকুক ডিট-৪.৩: ঘড়িকৃত ট্রিপ-ট্রপের সত্য মিথ্যা হল।

C	S	R	Q
১	১	০	পূর্ববর্তী ডাটা
১	০	১	০
১	০	০	পূর্ববর্তী ($C=1$ অবস্থায় গ্রাড) ডাটা
১	১	১	অব্যাহার্য

এর মান যা-ই থাকুক ডিট-৪.৩: ঘড়িকৃত ট্রিপ-ট্রপের সত্য মিথ্যা হল।

আউটপুট Q তার পূর্ববর্তী $C=1$ অবস্থায়; গ্রাড মানকেই আউট সঞ্চিত রাখবে।



ডিট-৪.৩

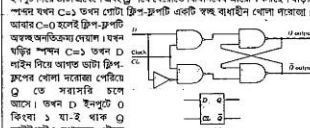
ডিট-৪.৩-তে চারটি ন্যান্ড (NAND) গেইটের সমন্বয়ে কোন করে একটি ঘড়িকৃত RS- ট্রিপ-ট্রপ তৈরী করা সম্ভব তা-ই দেখানো হয়েছে।

এটি কীভাবে কাজ করে তা ব্যতিয়ে দেবার আর পরিকল্পনা ওপরিই বইলো।

D-টাইন ট্রিপ-ট্রপ :

ডিট-৪.৩ একটি ঘড়িকৃত ডিট ধরনের D-টাইন ট্রিপ-ট্রপ। চারটি ন্যান্ড (NAND) গেইট ও একটি নট (NOT) গেইটের সমন্বয়ে এটি তৈরী। এ ধরনের D-টাইন ট্রিপ-ট্রপের গ্রাডে ক্ষেত্র আসানো কেননা এটির ত্রুটি কার্যগরূপী RS-ট্রিপ ট্রপ থেকে উঠে।

এখানে ঘড়ির স্পন্দন C ইনপুট দিয়ে গ্রহণ করছে। D লাইন হচ্ছে ডাটা গ্রহণের পথ এবং Q (এবং Q') এর বিদ্যমানের পথ। C ইনপুট দিয়ে আগত ঘড়ির স্পন্দন (D) ইনপুট নিয়ে ডাটা গ্রহণ এবং Q পথে বেরোতে নির্দিষ্টভাবে আগত কন হবে। ঘড়ির পদব্রত যখন $C=1$ তখন গোটা ট্রিপ-ট্রপটি একটি স্বচ্ছ বায়ান্টন খোল পাসায়।



ডিট-৪.৩

আবার C-0 হলেই ট্রিপ-ট্রপটি অবস্থান অতিক্রম করায়। যখন ঘড়ির স্পন্দন $C=1$ তখন D লাইন দিয়ে আগত ডাটা ট্রিপ-ট্রপের খোলা দরজা পেরিয়ে Q তে সরাসরি চলে আসে। তখন D ইনপুটে 0 কিংবা 1 যা-ই থাকুক Q আউটপুটও অবস্থানেই অবইন মানই পাওয়া যাবে (বলার অপেক্ষা রাখলে না, C=0 এ অবস্থায় বিপরীত মান চলে আসবে)। ঘড়ি ঘড়ির স্পন্দন যে মুহুর্তেই D-লাইন আসা কোনো নতুন ডাটাই ট্রিপ-ট্রপে (৬২ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)



সফটওয়্যারের কাফেকাজ

PASCAL 5.5

নিচের প্রোগ্রামটি Pascal 5.5 বা তার ওপরের যে কোন ভার্সন এর জন্য। প্রোগ্রামটিতে মূলত Animation-এর একটি প্রধান মন্ত্রিক 'Pagewise' বিভাগে কাজ করা যার তা-ই বোঝানো হয়েছে। এই একই মন্ত্রিক ব্যবহার করে আপনি এমিনেশন-এর কিছু কাজ করতে পারেন। তবে নিচের প্রোগ্রামটির আউটপুট কেমন আসবে তা আগে থেকে বলছি না। যারা বিভিন্ন 'এরবিয়ান নাইট'-এর 'আলী বাবা'-বিশেষভাবে পছন্দ করেন তারা প্রোগ্রামটি রান করে একবার এটার চাচুন। তারপর দেখুন না কি হয়। মনে রাখবেন প্রোগ্রামটি রান করতে EgaVga ফাইলটি থাকা দরকার।

```
uses crt,graph ;
var
gd,gn,lowmode,highmode:integer;
i:word;
st:string;
begin
directvideo:=false;
gd:=detect;
initgraph(gd,gn,'');
if graphresult<>gok then
halt;
getmoderange(gd,lowmode,highmode);
setgraphmode(0);
str(getmaxx,st);
readln;
setactivepage(0);
setfillstyle(1,4);
bar(1,1,630,190);
setvisualpage(0);
settextstyle(4,0,4);
setusercharsize(3,1,3,1);
setfillstyle(1,4);
i:=0;
repeat
setactivepage(1);
setfillstyle(1,8);
bar(315-i,1,315+1,190);
outtextxy(70,40,'Chicking fuk');
setfillstyle(1,4);

bar(1,1,315-(i), 190);
bar(315+1,1,630,190);

setvisualpage(1);
delay(20);
i:=i+2;
setactivepage(0);
setfillstyle(1,8);
bar(315-i,1,315+1,190);
setfillstyle(1,4);

outtextxy(70,40,'Chicking fuk');

bar(1,1,315-(i), 190);
bar(315+1,1,630,190);
setvisualpage(0);
delay(20);
i:=i+2;
until i>=315;

readln;
closegraph;
end.
```

মোঃ আতিক-উল-ইসলাম পলাপ
৩য় বর্ষ, ইন্টেলিঞ্জি ও কমপিউটার সায়েন্স
জা.বি. ঢাকা।

CLIPPER

নিচের প্রোগ্রামটি CLIPPER এ লেখা। প্রোগ্রামটি রান করে একটি ছায়ামুক্ত বক্স এবং বক্সের মধ্যে "Computer Jagat" লেখাটি আসবে। কার্পর্স কী দিয়ে লেখাটিকে এবং বক্সটিকে পর্দার যেখানে ইচ্ছে স্থানান্তর করা যাবে। প্রোগ্রামটির যেখানে "Computer Jagat" লেখা আছে সেখানে অন্য যেকোন লেখা (যা যত বড়ই যেক) টাইপ করে প্রোগ্রামটিকে চালনা করলে ওখানে একটি বক্স তৈরী হবে এবং পর্দার যে কোন স্থানে স্থানান্তর করানো যাবে।

```
r = 0
c = 0
set color to w+/b+,gr+/g+,gr+
cls
move(1)
while .t.
  nkey = 0
  while nkey = 0
    nkey = inkey()
  enddo
  set color to w+/b+,gr+/g+,gr+
  do case
    case nkey = 5
      r = r - 1
      move(1)
    case nkey = 24
      r = r + 1
      move(1)
    case nkey = 19
      c = c - 1
      move(1)
    case nkey = 4
      c = c + 1
      move(1)
    case nkey = 27
      quit
  endcase
enddo
function move(1)
  shad(r,c,r+2,c+15,"Computer Jagat")

return nil
function shad(r,c,r1,c1,str1)
  CLS
  str2 = trim(str1)
  set cursor off
  set color to n/n,G+/B,GR+/R+
  @r+1,c+1 clear to r1+1,c1+1
  set color to gr+/br+,G+/B,GR+/R+
  m = 500
  @r,c to r1,c1
  @r+1,c+1 SAY padc(str2,c1-(c+1),len(str2))

return nil
```

মোঃ ফকিরুল আলম
ইন্টেলিঞ্জি, ঢাকা-3000

FOXPRO 2.5

এটি একটি আকর্ষণীয় প্রোগ্রাম। এতে FOX লেখাটি একটি টানেলের ভেতর দিয়ে পর্দার এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্ত পর্যন্ত যাবে এবং এভাবেই চলতে থাকবে, যতক্ষণ পর্যন্ত ESC চাপ না দেওয়া হয়।

```
clear
set talk off
do while lastkey()=27
  i=0
  do while i<=65
    @9,0 FILL TO 15,79 COLOR W/N
    @10,i say" " color gr+/rb+
    @11,i say" " color gr+/rb+
    @12,i say" " color gr+/rb+
    @13,i say" " color gr+/rb+
    @14,i say" " color gr+/rb+
    q=inkey(0.005)
    @10,i clear to 14,i+14
    i=i+1
  enddo
enddo
return
```

মোঃ ফজল আলম চৌধুরী কীটো
শহীদবাগ, ঢাকা।

মাউস সমাচার

এ. এম. এম. আশরাফুল হক (রিপন)

কম্পিউটার এর কার্যকর উপরে-নিচে ক্রম করতে কিংবা ছাড়ে-যায়ে সরাসরি কী-বোর্ডের একে কীহলে যাবেই নয়। ধরি, একটি প্যাকেজের কেন্দ্রে এগারোটি বিয়টি আছে। কার্যকর এরা কী এর মাধ্যমে দশ নম্বরটি নির্বাচন করতে গেলে দশবার ডাউন এগো কী চেপে কাজটি করা যায়, অথচ মাউস থাকলে দশবার চাপার প্রস্তুতি আসেনা। একটানে নিচের দিকে কার্যকর এসে সঠিক স্থানে ট্রিক করলেই কেলা করে। প্রস্তু হতে পারে, ডাউন এগো কী এবং মাউস দুটোকেইতো নিচে টানতে হচ্ছে; এক্ষেত্রে পার্শ্বিক কোথাও পার্শ্বিক এদের শীত এ। মাউসকে স্বয়ং পরিমানে এদিকে-ওদিকে নড়ালে সে যেকোন স্ট্রীমের এর এ মাথা হতে ও মাথায় পৌঁছে যেতে সক্ষম। একটি ২৪x৩০ পর্দার একটি লাইনে ৮০ টি অক্ষর লেখা যেতে পারে। যদি কার্যকর এ ৮০ নব্বই এর পদটিতে রাখি এরা কী এর মাধ্যমে যেতে চাই তাহলে একইভাবে ৮০ বার চাপতে হবে, অথচ মাউস হয় একটু ভানে টানলেই একাক্ষরভিত্তির সাথে সম্পন্ন হবে।

উইন্ডোজ পেন্টম প্রাস কিংবা অটোক্র্যাড জাতীয় প্যাকেজ কার্যকর বিভিন্ন কোণে নিয়ে ছাড়ে-যায়ে, উপরে-নীচে ছবি আঁকতে গেলে এরা কী-বোর্ড বিতুলনা খামেলা ছাড়া অন্য কিছু মনে হয়না। এক্ষেত্রে মাউস এর ব্যবহার অপরিহার্য।

যদিও ১৯৬৩ সনে Doug Engelbart এখন মাউসটি তৈরী করেন, পরে Xerox এর ১৯৭০ এবং ১৯৭৫ সনের দিকে তৈরী মাউস বেশ জনপ্রিয়তা অর্জন করে। তথাপি ১৯৮৩ সনে মাইক্রোসফটের মাউসই নতুনাত্মের সূচি করে। একেই স্ট্যান্ডার্ড মাউস হিসেবে ধরে নেয়া হয়।

মাউস ব্যবহার করতে গেলে অবশ্যই ডার ইনট্রান সফটওয়্যার গ্রন্থমে গ্রান করে পরিবেশ করে নিতে হবে। বর্তমানে Artec মাউস এর AMOUSE.COM ছাড়া Jmouse, Mouse, Smouse প্রভৃতি অনেক প্রোগ্রাম রয়েছে। এগুলো ইন্ডেক্স করলে আমরা নিচেরাই তৈরী করতে পারি। স্বা-পর্যটী খুব একটা কঠিন কিছু নয়। UMOUSE.COM, AMOUSE.COM, MOUSE.SYS প্রভৃতি প্রোগ্রামগুলো সবাই och ও 33h interrupt কে ব্যবহার করে কাজ করে থাকে। এজাবে Interrupt কে ব্যবহার করে T.S.R. প্রোগ্রাম করলে প্রোগ্রামের আয়তন অনেক ছোট হয়। ঐ Interrupt এর প্রোগ্রাম করতে গেলে বড় প্রোগ্রাম হবে, ফলে একে কম্পাইল করলে আয়তন বড় হতে পারে। এনভাবহার্য এটি গ্রান করলে হোমোরি বহুত্বা ইত্যাদি নিয়ে কিছু অব্যাহতি সমস্যা হতে পারে। Int33h এর অন্তর্গত och এর স্বা-প্রত্যক ব্যবহার করে বিশেষ ধরনের চ্যাণ্ডেলসম্পন্ন মাউস এর প্রোগ্রাম তৈরী করা যায়। নিচে হিসাব দেয়া হলো-

Register	Result
AX	000CH
CX	cALL MASK
ES:DX	interrupt এর প্রোগ্রাম সনেক্ষ pointer স্থানান্তর হলো register এ; না।

7	6	5	4	3	2	1	0	অর্থ
.	মাউস অবস্থান থেকে ক্রম করেছে।
.	1	বায়ের সুইচটিতে ক্লিক করছে।
.	1	.	বায়ের সুইচটিতে ক্লিক করছে।
.	1	ডানের সুইচটিতে ক্লিক করছে।
.	1	.	ডানের সুইচটিতে ক্লিক শেষ করছে।
.	1	মধ্য সুইচে ক্লিক করছে।
.	1	মধ্য সুইচে ক্লিক শেষ করছে (যদি থাকে)।

USER DEFINED PROGRAM তৈরী করার সময় REGISTER এর আন্তর্জাতিক বিক্ষতগো মনে রাখতে হবে-

AX : Mask condition উপরে টেবিলের তুলনা এবং বিভিন্ন EVENT এবং

EX : সুইচ চাপলে- 0 : বামদিকে, 1 : ডানদিকে, এবং 2 : মাঝখানে (যদি থাকে)

CX : কার্যকর HORIZONTAL অক্ষে।

DX : কার্যকর VERTICAL অক্ষে।

D1 : HORIZONTAL MOMENTUM. এবং

S1 : VERTICAL MOMENTUM.

INT33H এর ০ নব্বই FUNCTION এর কার্যক্ষমতা হলো CODE কে শূন্য করে দেয়া। মাউসের প্রোগ্রাম শেষ করতে চাইলে অবশ্যই এই ফাংশনের মাধ্যমে প্রোগ্রাম শেষে INITIALIZE এর পূর্ববর্তী অবস্থাকে ফিরিয়ে দিতে হবে।

রেফিটার AX এর বিভিন্ন মানের জন্য মাউস ফাংশন বদলে যায়। নিচে মাউসের সব বৈশিষ্ট্য দেয়া হলো-

ফাংশন নম্বর	বৈশিষ্ট্য
0	Mouse reset and status
1	Show cursor
2	Hide cursor
3	Get button status and mouse position
4	Set mouse cursor position
5	Get button press information
6	Get button release information
7	Set minimum and maximum Horizontal cursor position
8	Set minimum and maximum vertical cursor position
9	Set Graphics cursor block
10	Set text cursor
11	Read mouse motion counters
12	set interrupt subroultion call mask and address
13	Light pen emulation mode on
14	Light pen emulation mode off
15	Seg Mickey/pixel Ratio
16	Condition off
19	Set double-speed threshold
20	Swap interrupt subroutine
21	Get mouse driver state storage requirements
22	Save mouse driver state
23	Reset mouse driver state
24	Set alternate subroutine call mask and address
25	Get user alternate interrupt address
26	Set mouse sensitivity
27	Get mouse sensitivity
28	set mouse interrupt rate
29	Set CRT page number
30	Get CRT page number
31	Disable mouse driver
32	Enable mouse driver

33 Software reset
34 Set language for messages
35 Get language number
36 Get driver version, mouse type and IRQ number.
তিস নব্বই ফাংশনকে কাজে লাগিয়ে GET BUTTON STATUS এবং MOUSE POSITION এর একটি ছোট প্রোগ্রাম করা যাবে-

```
C/QUICK C
irfg_x_ax = 3
int8h(0x33,&IReg, &RReg);
printf ("Mouse virtual-screen co-ordinates :
%ld %d \n", oRReg, x.cx, oRReg.x.dx);
switch (oRReg.x.bx)
{
case 0: printf ("Neither button pressed");
break;
:
:
:
case 3 : printf ("Both buttons pressed \n");
break;
default : break;
}
}
```

case 3 : printf ("Both buttons pressed \n");
break;
default : break;

```
MASM
mov ax, 3
int 33h
mov mouse_x, cx
mov mouse_y, dx
mov ax, bx
and ax, 1
mov left_button, ax
shr bx, 1
mov right_button, bx
```

```
BASIC
320 m1% = 3
330 cALL MOUSE (M1%, M2%, M3%, M4%)
350 PRINT "Mouse Virtual-screen coordinates"; m3%, m4%
360 IF M2% = 0 THEN PRINT "Neither button pressed"
370 IF M2% = 1 THEN PRINT "L.EF: button pressed"
:
:
:
400 IF M2% = 3 THEN PRINT "Unexpected button pressed"
```

```
Quick Basic
iRreg, ax = 3
interrupt &h33, iRreg, oRreg
Print "Mouse virtual-screen co-ordinates : "; oRreg.cx, oRreg.dx
select case oRreg.bx
case 0
print "Neither button pressed"
Case 1
:
:
:
case else
print "Unexpected button pressed"
End select
```

এভাবে আমরা BUTTON এর অবস্থা এবং মাউসের অবস্থান জানতে পারি। c, QUICK c, ASSEMBLY, BASIC এবং QBASIC এবং উপরে প্রোগ্রামগুলো করা হয়েছে সকল ডটার প্রোগ্রামারদের সুবিধার স্বার্থে।

(বাণী অংশ অস্বামী সংযোগ)

ডোজিও পেজিঙ

স্বপ্নকার মহামানব বাবরাজীন্দ

অল্প প্রযুক্তি বিকাশের আশ্রয় যোগাযোগ ব্যবস্থা, পূর্ণাঙ্গ, চিত্রবিশেষণ প্রযুক্তি থেকে অন্যথা নতুন প্রক্রিয়া বা পরিচয় সূত্র হয়েছে। যা এর প্রতি হলো রেডিও পেজিঙ। রেডিও পেজিঙ হলো একটি একমুখী ওয়ায়রলেস অসেম্বলিং সিস্টেম যা তারফ্রম যোগাযোগ নেটওয়ার্কে মানদণ্ডের বাইরে অবস্থানমূলক কোন ডায়াল সাথে যোগাযোগের ক্ষেত্রে নির্বিঘ্নতা প্রবেশকারীকর ব্যয় প্রাপ্য। এ ব্যবস্থার মূল কাঠামো অনুযায়ী চসমান ব্যক্তি হুডের তারার আকৃতির একটি হু (Pager) বহন করে যা একটি সনাক্তকারী (Identification) নম্বর থাকে। যোগাযোগকারী ব্যক্তি পাবলিক টেলিফোন নেটওয়ার্কে মধ্যমে পেজিং সিস্টেমে এর নম্বর সরবরাহ করলে তা পেজারকে সকেডে নেয় কলিত ব্যক্তিকে সজাগ বা সতর্ক করার জন্য।

কিভাবে পেজিং করা হয়?

মৌলিক পদ্ধতিঃ পেজিং-এর মৌলিক পদ্ধতি চিত্র ১-এ সনাক্ত করা হয়েছে। এর মূল উপাদানগুলো হলো একটি সরবরাহকারী উৎস (Input source), টেলিফোন নেটওয়ার্ক, পেজিং এনকোডার, ট্রান্সমিটার নিয়ন্ত্রণকারী সরঞ্জাম এবং একটি রিসিভার অর্থাৎ পেজার। একটি পেজ সরবরাহকারী উৎস হিসেবে একটি টেলিফোন, মডেমমুক্ত কম্পিউটার ডেভাইস পেজ এন্ট্রি ডিভাইস অথবা একজন অপারেটর যে টেলিফোন আসা বাড়ী গ্রহণ করে পেজ প্রসারকারীর পক্ষ থেকে এন্ট্রি করে তার মাধ্যমে এন্ট্রি করা যায়। এন্ট্রি করার পর পেজার TS232 লিংকের মধ্য দিয়ে TNPP প্রটোকলসহ এনকোডিং-এর জন্য পেজিং টার্মিনলে স্থাপন করা হয় এবং পেজিং সিস্টেমের মধ্য সিঙ্ক্রোনাইজ করা হয়। টেলিফোনগতভাবে এনকোডারটি আলাদা প্রোগ্রামিং গ্রহণ করে, পেজার নম্বরের বৈধতা পরীক্ষা করে, সাবস্ক্রাইবারের পেজার ট্রিসনাকর (যাকে Cap code বলা হয়) জন্য ডায়ালের টা বা ডায়ালের শেষের একটি ট্রিসনা ও মেসেজকে উপযুক্ত পেজিং সিগন্যাল প্রটোকলে পরিবর্তিত করে। CCIR যে গ্রহণযোগ্য গ্রহণ করেছে তা হল POCSSAG (Post

Office Code Standardisation Advisory Group) যা 512 baud-এর একটি Super POCSSAG যা 1200 baud -এর। Cap Code হলো একটি অধিষ্ঠিত ট্রিসনা যা আপনাকে পেজিং সিস্টেমের অন্য সব সক্রিয় পেজারের মধ্য থেকে যে বিশেষ পেজারে আপনি গ্রহণে করতে চান ডায়াল নির্দেশের ক্ষমতা প্রদান করে। অতঃপর এনকোডেড পেজিং সিগন্যালটি পেজিং ট্রান্সমিটিং কন্ট্রোল সিস্টেমের মধ্য দিয়ে ট্রান্সমিটারে পাঠানো হয় এবং কভারেজ অঞ্চলে বিশেষ ফ্রিকোয়েন্সিতে প্রচার করা হয়।

পেজিং সিস্টেমের উপাদানসমূহ
এনকোডারঃ এনকোডিং ডিভাইস পেজার নম্বরের পেজিং কোডে পরিবর্তিত করে যা ট্রান্সমিট করা যায়। দুটো পদ্ধতিতে এনকোডিং ডিভাইস পেজার নম্বর গ্রহণ করে থাকে- মানুষীয়ালি এবং স্বয়ংক্রিয়ভাবে।
মানুষীয়ালি এনকোডিং-এ একজন পেজিং সিস্টেম অপারেটর পেজার নম্বর এবং মেসেজ এনকোডারের পাশে সযুক্ত কী-প্যাডের মাধ্যমে এন্ট্রি করে। স্বয়ংক্রিয় এনকোডিং পদ্ধতিতে একজন যোগাযোগকারী ডায়াল (Caller) একটি স্বয়ংক্রিয় পেজিং টার্মিনালে ডায়াল করে এবং পেজার নম্বর এন্ট্রির জন্য ফোনের কী-প্যাড ব্যবহার করে।

অভ্যন্তরীণ এনকোডিং ডিভাইসটি এন্ট্রিকৃত নম্বরের জন্য পেজিং কোড তৈরী করে এবং পেজিং ট্রান্সমিশনের জন্য তা মূল টৈপনে প্রেরণ করে।
নম্ব টৈপনের ট্রান্সমিটারঃ এটা পেজ কোডকে অর্পিত রেডিও ফ্রিকোয়েন্সিতে ট্রান্সমিট করে। বেশিরভাগ মূল টৈপনকে পেজিং-এর জন্য বিশেষভাবে ডিজাইন করা হয়। তবে Two-way পেজিং-এর জন্য ডিভাইস করা টৈপনগুলো কিছু টৈপনকেও ব্যবহার করা যেতে পারে।

পেজ রিসিভার (পেজার)ঃ অপরিহার্যভাবে এনকোডার সিস্টেমের মূল পেজিং টৈপনের RF ফ্রিকোয়েন্সিতে চিহ্নন করা FM রিসিভার। প্রতিটি পেজারে বসানো একটি ডিটেক্টর ইউনিট পেজারের জন্য অর্পিত একমাত্র

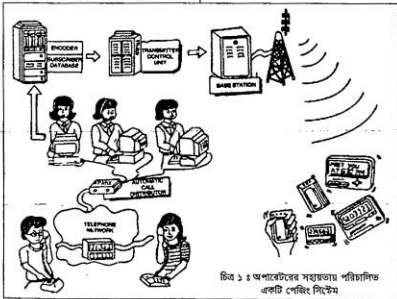
Cap code কে সনাক্ত করে এবং অন্য সব কোডকে বাতিল করে। এর পেজিং-এর জন্য পেজার নামের ইচ্ছা করলে একটি কোড ব্যবহার করা যেতে পারে। এনকোডার পেজারের মাধ্যমে যাতে এনকোড পেজ কোড অর্পন করা যেতে পারে যা সংখ্যা সর্বোচ্চ তার হতে পারে একক ও গ্রুপ পেজিং এবং অসামান্য পেজিং স্বাধীনভাবে করা।

পেজারের একধারে মৌলিক কাজ হল সতর্ক বা সজাগ করা। পেজিং কোড পেডেই রিসিভার একটি সতর্ক সকেড প্রদান করে যা হতে পারে প্রবণযোগ্য (টোন), দর্শন-সকেডের (ফ্লাশ, ইন্ডিকেটর) অথবা শব্দশব্দী (কম্পনাল)। মেসেজিং-এর কারণেও করা যেতে পারে এবং তা Voice বা Display (numeric/alphanumeric) যা উচ্চ ভলিউম মেসেজিং হতে পারে। কিছু পেজার আছে যা তিন ধরনেরই মেসেজিং-এ সক্ষম।
পেজিং সিস্টেমকে দুটি শ্রেণীতে বিভক্ত করা যেতে পারে।

- ১) অটোমেটিক পেজিং সিস্টেম।
 - ২) অটোমেটিক পেজিং সিস্টেম।
- মানুষীয়ালি পেজিং সিস্টেম
মানুষীয়ালি পেজিং সিস্টেমকে বাধ্য করতে চিত্র-১ এ প্রদর্শিত পদ্ধতিতে মনুস্বয়ংক্রিয় গ্রহণ করা যেতে পারে।
কার্বণযোগ্যঃ পেজ প্রদানকারী ব্যক্তি একটি স্ফায়াট টেলিফোন সেট ব্যবহার করে পেজিং অপারেটরের সাথে যোগাযোগ করে এবং পেজিং অপারেটর তার পক্ষ থেকে পেজিং এর জন্য পেজার নম্বরকে গ্রহণ করে। তারপর পেজিং অপারেটর অ্যানালিগেট পেজিং (OAP)-এর সাথে সযুক্ত ডিভাইস টার্মিনালের কী-প্যাডে পেজ নম্বরটি এন্ট্রি করে। OAP-এর সাথে সযুক্ত PCT সেটওয়ার্কটিতে এনকোডারটি অসম্মান টার্মিনালের এন্ট্রিকৃত প্রকৃত পেজার কোডে পরিবর্তিত করে এবং RF সেটওয়ার্কে মধ্য দিয়ে পরিশোধ করমতো পরিবর্তিত করে নির্গত করে। RF সেটওয়ার্কে লিংক ট্রান্সমিটার (LMT) অতর্কিত থাকে যা পরবর্তী পেজার শহরের বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত মূল টৈপনসমূহে RF পেজিং সিগন্যালের প্রেরণ করে।

ট্রান্সমিটার কন্ট্রোল ইউনিট মূল টৈপনকে সক্রিয় করে তোলে এবং পেজার কোডকে মূল টৈপনে প্রেরণ করে যেখান থেকে তা ট্রান্সমিট করা হয়। মূল টৈপনের ফ্রিকোয়েন্সিতে চিহ্নন করা এবং রেঞ্জের মধ্যে অবস্থিত সব পেজারই মূল টৈপন হতে সক্রিয় RF সিগন্যালকে রিসিভ করে। একটি পেজার বা সক্রিয়ভাবে নিজস্ব কোডটিতে ডিটেক্ট করতে পারে সতর্ক সকেডে প্রদান সক্রিয় হয় যা সাবস্ক্রাইবারকে কাজ করতে সক্ষম করে।
অটোমেটিক পেজিং সিস্টেম
পেজিং টার্মিনালের চতুর্দিক অটোমেটিক পেজিং সিস্টেমকে এনকোডেড ডিভাইস করা হয় যা মানুষীয়ালি সিস্টেম একজন সিস্টেম অপারেটর কর্তৃক সম্পূর্ণ কাজের বেশীদায় জাগই করে থাকে।

পেজিং সিস্টেম কভারেজ
পেজিং সিস্টেম কভারেজ বলতে সেই অঞ্চলকে বুঝায় যার মধ্যে পেজিং রিসিভার বিদ্যমানযোগ্যতার সাথে পেজিং সিগন্যালের ট্রান্সমিশনকে গ্রহণ করতে পারে। যে সমস্ত উপাদান একটি পেজিং সিস্টেমের কভারেজকে নির্ধারণ করে তা নিম্নরূপঃ
বিশেষ কারণে নির্বাচিত ব্যক্তিগত সিস্টেম।
উপগ্রহবহন যান বা স্থানপালা, স্টেটেল এবং ফায়ারহীতে ব্যবহৃত হয় তার কভারেজ অঞ্চল হল সীমান্ত এবং সমুদ্রের এক সাইট বিধি। এর জন্য কম স্প্যান্ড, কম কমতাম্পান্ট (১০ ওয়াট পর্যন্ত) কম্প্যাট ট্রান্সমিটারই যথেষ্ট।



চিত্র ১ : অপারেটরের স্বয়ংক্রিয় পরিচালিত একটি পেজিং সিস্টেম

পারসিক পেজিং সিস্টেমের কাজের অঞ্চল ব্যস্তির ক্ষেত্রে তত্ত্বাবধানে বনলে যেতে পারে। একটি ছোট শহর বা দেশের জন্য একটি পেজিং ট্রান্সমিটার সাইইই রয়েছে। কিন্তু যখন কাজের অঞ্চল বহুদেশে ছেড়ে যায় তখন বহু ট্রান্সমিটার সাইটের প্রয়োজন হতে পারে। যখন কাজের বৃদ্ধির জন্য একাধিক ট্রান্সমিটার ব্যবহার করা হয় তখন সমস্ত ট্রান্সমিটার হতে যুগ্মপন ট্রান্সমিটারের পদ্ধতি নিশ্চিত প্রয়োজন হয়।

সিমালকাস্টিং (Simulcasting)

বিস্তীর্ণ অঞ্চল কভার করার জন্য সিমালকাস্টিং একটি নির্ভরযোগ্য পদ্ধতি। এতে বহু পেজিং ট্রান্সমিটার হতে যথাযথভাবে এই সময়ে পেজিং সিগনাল প্রেরণ করা হয়। সুস্পষ্টভাবে একটি পদ্ধতিতে যোগসূত্রের কাজের অঞ্চলের সুবিধা রয়েছে যা একক ট্রান্সমিটার কভারেজের সিগনালের মতো উৎপন্ন হয়।

কভারেজ প্রসারিতকারী উপাদানসমূহ

- একটি পেজিং স্টেশনের কভারেজ নিম্নলিখিত উপাদানদ্বারা উপর নির্ভরশীল:
- ১- ট্রান্সমিটারের ক্ষমতা
 - ২- হিসিডানের সবেমনিপীড়া
 - ৩- অ্যান্টেনার গাইন
 - ৪- ট্রান্সমিটারের ফ্রিকোয়েন্সি
 - ৫- পথ লস
 - ৬- ফেডিং

নেটওয়ার্ক পেজিং

এটা এমন একটি ব্যবস্থা যাতে পেজিং গ্রাহক যখন এক শহর থেকে অন্য শহর বা রাজ্য এমনকি জাতীয় সীমানাকে অতিক্রম করে যায় তখনও ভ্রমকে সূচক করা যেতে পারে। এই ব্যবস্থায় স্বল্প পেজিং টার্মিনালগুলো সমুদ্র হয়ে পেজিং টার্মিনালসমূহের একটি নেটওয়ার্ক গঠন করে। প্রত্যেক পেজিং টার্মিনাল তার নিজস্ব কভারেজ অঞ্চলকে নিয়ন্ত্রণ করে। কিন্তু যখন একজন সাবস্ক্রাইবার একটি কভারেজ অঞ্চলের বাইরে চলে যায় তখন পেজিং রিকোয়েস্ট (Page Request) নেটওয়ার্কের মাধ্যমে যে পেজিং টার্মিনাল সাবস্ক্রাইবারের নতুন অবস্থানকে কভার করে সেখানে চলে যায়। এই পরিষ্টিভিত্তিক পেজিং সাবস্ক্রাইবারকে তার চান এবং বর্তমান অবস্থান সম্পর্কে সিস্টেমটিকে আপডেট করতে হয়।

নেটওয়ার্কভিত্তিক পেজিং টার্মিনালসমূহের মধ্যে যোগাযোগের জন্য বিভিন্ন কমিউনিকেশন প্রটোকলের বিকাশ সাধন হয়েছে। একটি কমিউনিকেশন প্রটোকলকে ভাঙতে সংশ্লিষ্ট করা হয় যে এটা এক গুচ্ছ নিয়ম বা নির্দেশ যা এমনভাবে ডিজাইন করা হয়ে নেটওয়ার্ক টার্মিনালের মধ্যে দ্রুত এবং বিশ্বাসযোগ্য তথ্য স্থানান্তরের সুবিধা প্রদান করে। উদাহরণস্বরূপ একটি

প্রটোকল বিশেষরূপে উদ্ভব করতে পারে যে তথ্য নির্দিষ্ট আকারের প্যাকেটে বিভক্ত করতে হবে এবং পরানোর সময় গভ্যাহ্বাসের ট্রিকার তথ্য জটী ইনকরম্পেশনের আগে থাকবে এবং যদি গ্রাহক প্যাকেটে কোন তুল থাকে তবে গভ্যাহ্বাস টেম্প প্রেরকের কাছ থেকে ঐ প্যাকেটকে পুনরায় প্রাপ্তে করতে হবে।

হামিঞ্চনালীয় প্রটোকলগুলো পেশ্ব্বের সাথে মানসম্মতীয় এবং এ কারণেই পেজিং নেটওয়ার্কসমূহে গভ্যাহ্বাস একক সরবরাহকারীর পেজিং টার্মিনাল ব্যবহার করে যুগ্ম পন করা যেতে পারে। পেজিং নেটওয়ার্ক বিভিন্ন উৎপাদনকারীর সাধারণরূপে অতির সংযোগ অনুমোদন করতে হলে "Gateway" অবশ্যই ব্যবহার করতে হবে। আত্মব্যবহারের ক্ষেত্রে Bridging Device আছে যা প্রটোকল পরিবর্তন করে Language Inter-রেই হিসেবে কাজ করে এবং সামগ্রিকভাবে সাজসজ্জামের নেটওয়ার্কসমূহকে একত্রে কথা কা'র এবং কাজ করার সুবিধা দেয়। অপেক্ষাকৃত ভাল একটি সামগ্রণ হল X.25 এবং TNPP-এর মত ইন্টার ইন্টারফেস (আলিকোনালীয় নয়) প্রটোকল সুবিধা।

Locator Network Paging Protocol (TNPP) এমন একটি প্রটোকল যা বিভিন্ন উৎপাদনকারীর পেজিং টার্মিনালের নেটওয়ার্ক সুবিধে যোগসূত্রকে গ্রহণ এবং নিয়ন্ত্রণ করা করেছে। এটা একই ধরনের পেজিং টার্মিনালের নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা যায়। এটা একটা পরেই-টু-পারয়ে ডিভিটাল কমিউনিকেশন প্রটোকল যা এক পেজিং টার্মিনাল থেকে অন্য পেজিং টার্মিনাল অঞ্চের বিশ্বাসযোগ্য বিলি নিশ্চিত করে। প্রেই-টু-পারয়েই প্রটোকল হলোয়া TNPP বিবরণীতে নেটওয়ার্কের মধ্যে পেজিং রিকোয়েস্টের Routing ইন্ডিক হানি। যে কোন গ্রাহক পেজিং টার্মিনালের একটি যুগ্ম নেটওয়ার্ক Network Routing দক্ষতার সাথে সমাধা করা দরকার এবং এ কারণেই বেশির ভাগ নেটওয়ার্ক Routing Algorithm এক বা বহু সোর্সের মধ্যে পেজিং রিকোয়েস্টকে স্থানান্তর করতে ব্যবহার করা হয়।

বর্তমান পরিষ্টি

আজকের পেজিং সিস্টেম উপরে বর্ণিত মৌলিক সিস্টেম থেকে আরো বেশী কিছু নিতে পারে। যেহেতু কভারেজ অঞ্চলকে সংজ্ঞায়িত করতে বাহ্যিক জারায় সীমানাকে অতিক্রম করেও সেহেতু একজন পেজিং গ্রাহক যে কোন সময় এবং প্রায় যে কোন জায়গায় সূচক করা যেতে পারে। আধুনিক পেজারসমূহে একক প্রয়োজনীয় ফিচার একত্রিত করা হয়েছে যা'র মধ্যে অন্তর্ভুক্ত আছে বিভিন্ন ধরনের সূচকীয় পদ্ধতি (সেমন হাইব্রেন্ড, ড্রানিং শাইট এবং বিভিন্ন ধরনের কীপ টোন), গ্রুপ কন বা জরুরী উদ্ধারকারী/সেবারতকারী

দলের অন্য প্রয়োজনীয় এবং কর্তব্য সংশ্লিষ্ট পদ্ধতি যা একটি যথার্থ অবস্থান বা সময়ে অতেন বেলনভায়ে পুনরায় পরীক্ষার অনুমতি দেয়। Alphnumeric পেজারসমূহের প্রক্টন গুরুত্বপূর্ণ তথ্য/জাতি (সেমন ব্যক্তিগত ও অর্থনৈতিক ধর) অবিস্তারভায়ে আপডেট ও মনিটর করার সামর্থ্যও প্রদান করে।

FM-RDS পেজিং

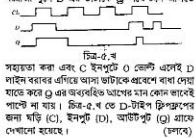
এক-এম পেজিং রেডিও স্টেশন এক-এম ব্রডকাস্ট ট্রান্সমিটার ব্যবহার করে। স্পষ্টভাবে অনেক অঞ্চলে গ্রাহকের পেজিং সিস্টেম চালু হয়েছে। FM-RDS পেজিং-এর অসুবিধাগুলো হল-

- ১) সেবা প্রদানকারী অঞ্চলে কভারেজ ব্যাপকভাবে ট্রান্সমিটারের সেক্টরের উপর নির্ভরশীল। ফলে দূরত্বের অবস্থানে অবস্থিত গ্রাহকের জন্য সিগনালের বিশ্বাসযোগ্যতার অবনতি ঘটে।
- ২) গ্রাহকসমূহকে স্থানান্তরিত এবং POCSAG পেজারের চেয়ে বেশী ব্যয়বহুল হয়।
- ৩) POCSAG পেজারের ব্যাসিটার ৬০০-৭০০ খটোর সীমিততার তুলনায় এখানে একটি ব্যাসিটি মাত্র একদিন টিকে। (যদি রিজার্ভেল ব্যাসিটি ব্যবহার করা হয় তবে অতিরিক্ত চার্জিং-এর প্রয়োজন হয়)।
- ৪) একটি চ্যানেলে যুব কাম সংকেত গ্রাহককে সেবা প্রদান করা যায়।
- ৫) বিধে এই পেজার সিস্টেম জনপ্রিয় নয় এবং ৪০ মিলিয়নেরও বেশী POCSAG পেজারের তুলনায় মার করেছ লক্ষ পেজার ব্যবহৃত।
- ৬) ভায়েই পেজার গ্রাহকদের সেবা প্রদান করে চলেছে।

লজিক ডিজাইন

(৪) নং পৃষ্ঠার পর)

গ্রহণ করতে পারে না অর্থাৎ অসুবিধিত বদায়না। তাহলে, বলা যায় D-টাইপ ফ্লিপ-ফ্লপ মূলত এমনই এক দায়েরোগের স্কিমার অসুবিধিত যা'র কাজই হলো যত্নের শৃঙ্খলে হাই ডেইটেল (+০ জেস্টে) এনেই দরকারে খুলে D এর ডেইটেল ০ পথে চলে আসতে



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

massive COMPUTERS

Dial 862856

95/1 Now Elephant Road, Zkhat Masion, 1st floor, Dhaka 1205

we deserve your desire...

কমপিউটার জগতের খবর

'কমডেন্স শো'-তে পথিকৃতদের অভিমত

ইন্টারনেট পিসি ও অপারেটিং সিস্টেমের দ্বারা পাল্টে দিবে

আমেরিকার লাস ভেগাসে সম্প্রতি অধ্যুত বিধের বৃহত্তম কমপিউটার প্রদর্শনী 'কমডেন্স ট্রেড শো'-তে বিদ্যেতে সেরা দুই হাজার কোম্পানী আর দুই লক্ষ দর্শনার্থী সমবেত হয়েছিলো।

বিধের দশ কোটি পিসির অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ-৯৯ নির্মাতা মাইক্রোসফটের বহুল অপেক্ষিত উইন্ডোজ ৯৫' বাছুরে আসার তিন মাসেরও কম সময়ের মধ্যে অনুষ্ঠিত 'কমডেন্স শো'-তে মাইক্রোসফটের প্রতিদ্বন্দীরা উইন্ডোজ ৯৯-এর তীব্র সমালোচনা দিয়ে মুগ্ধ। আইবিএম ব্যতীত ছিলো তার OS/2 কে উইন্ডোজের তুলনায় বহুগুণ ক্ষমতাবান বলে প্রমাণে। উইন্ডোজ থেকে OS/2 তে পরিণামের কিংবা দুটোকেই একত্রণে চ্যালেঞ্জার জনে Just Add OS/2 নামের একটি

ইউটিলিটি ইন্টারনেটে বিনামূল্যে সরবরাহ করেছে আইবিএম।

বিষয়বাহী ইন্টারনেটের বিষয়কর বিজ্ঞানের ফলে পিসির অপারেটিং সিস্টেম বেচাকেনা ও প্রয়োগে বিরাট মৌলিক পরিবর্তনের আগরায় উন্মুক্তিত হয়েছে এই ট্রেড শো-তে।

মাইক্রোসফটকে মোকাবেলায় ইন্টারনেটে প্রায় বিনামূল্যে অপারেটিং সিস্টেম তৈরিকর ভৎসর হয়ে উঠেছে এর প্রতিদ্বন্দীরা। এ লক্ষ্যে ওরাকল কর্পোরেশন মাত্র ৫০০ ডলার দামের এমন একটি কমপিউটার আগামী গ্রীষ্মের মধ্যে হাজির করবে বলে জানিয়েছে যেটি উইন্ডোজ ৯৫ বা মাইক্রোসফটের সফটওয়্যার ছাড়াই কেবল ইন্টারনেটে যুক্ত থাকলেই চলতে পারবে।

আধিপত্য বিস্তারে কম্প্যাক

কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো, তার নেটওয়ার্ক ব্যবসা আরো ব্যাপারে লক্ষ্যে দুইচক্র এবং ব্যব প্রকৃতকারী প্রতিষ্ঠান NetWorth Inc. নামক প্রতিষ্ঠানের ৩৭.২% প্রতিষ্ঠান কিনে নেয়ার হুজিকর হয়েছে। দ্রুত ইথারনেট প্রযুক্তিতে পরিচালনা দখলকারী নেটওয়ার্কে প্রতি সপ্তাহে ১০০ মিলিয়ন বিট তথ্য আদান-প্রদান করা যায়। অপর দিকে দ্রুত পিসি সিস্টেম প্রতি সপ্তাহে কোলোরাদো ২৮০০০ বিট তথ্য টেলিফোন লাইনে মধ্যমা আদান-প্রদান করতে পারে।

সর্গারের ব্যাজারে কম্প্যাক ৪১% অংশ দখল করে এখনই প্রধান বিস্তার করে আছে। এই হুজিকর ফলে মিড রেঞ্জ ব্যাজারের বেশ আনিকতা অংশ তারা আইবিএম-এর কাছ থেকে কেড়ে নেবে বলে বিশেষজ্ঞদের ধারণা।

গত ছয় মাসে কম্প্যাক ইন্টারনেটের জন্য সফটওয়্যার প্রকৃতকারী প্রতিষ্ঠান নিসকো সিস্টেমস ইনকো এবং অটোবের মাসে ডুগ গিভার হাব ও ইন্টারনাল নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস নামক প্রকৃতকারী প্রতিষ্ঠান টমাস কনরার কর্তৃপক্ষেরাচ্ছে কিনে নিয়েছে।

এসিকে গড় মাসে কম্প্যাক ডিইসি-এর সাথে কম্প্যাক গার্ডারকম সিসিও সিসিও বন্দোবন্দে পরিচালিত হয়েছে। কম্প্যাক ওরাকলের সাথে যৌথভাবে 'Battle Star' নামে নেটওয়ার্কের জন্য একটি সফটওয়্যার উদ্ভাবনের প্রচেষ্টা চালাচ্ছে। আর স্বল্পমত সময়ে নতুন নতুন মডেলের পিসি ব্যাজারে ছাড়ার জন্য ইন্টেলের হার্ডেও বোর্ড ব্যবহারের সিদ্ধান্ত নিয়েছে কম্প্যাক। ▲

চীনের কলেজ বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় ই-মেইল

চীনের কলেজ বিশ্ববিদ্যালয়গুলো ভর্তির পরীক্ষা দ্রুত, নির্ভরগাট ও নিয়মতান্ত্রিক করতে ই-মেইল-এর সহায়তা নিচ্ছে। সেপ্টেম্বর সরকারী শিক্ষা কমিশনের সাথে ৩০টিরও বেশী কলেজ, ইউনিভার্সিটি ও স্বায়ত্বশাসিত প্রতিষ্ঠানকে ই-মেইল ব্যবহারে যুক্ত করা হয়েছে। এতে করে সবগুলো কলেজ বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তি পরীক্ষার্থীদের আবেদন, জীবনবৃত্তান্ত এবং ফোর মিনিটে ৫০ হাজার থেকে ১লাক কোটিরও গণিতের রঙিন কমিশনে প্রেরণ করা যায়। রঙিন শিক্ষা কমিশন ৯ লাখ ৩০ হাজার আবেদনকারী অন্তত ২৫ লাখ পরীক্ষার্থীর তিন দিনের ভর্তি পরীক্ষা ব্যবস্থাপনা ই-মেইলে সম্পন্ন করবে। এইমিলি বিশ্ববিদ্যালয়ের একটি গ্রুপ ও ব্যবস্থার প্রবর্তক। ▲

বি সিএস প্রদর্শনী '৯৫

আগামী ২৯, ৩০ নভেম্বর ও ১ ডিসেম্বর অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস)-এর বার্ষিক কমপিউটার প্রদর্শনী '৯৫। শ্রীলঙ্কার ডিএমএস নামের একটি প্রতিষ্ঠানের দেশী-বিদেশী মোট ২৩টি কমপিউটার প্রতিষ্ঠান থাকার মতোল শোরটানে উইটার গায়েনে ডানের পণ্যের পনরাজি হয়ে বয়ার ব্যাপক প্রচারটি নিচ্ছে।

এই কমপিউটার প্রদর্শনীতে উইটার টেল নিয়োছে ফ্লোরা লিমিটেড, ডিএলটি করে কম বরাম নিয়োছে আনন্ড কমপিউটার্স, ডনফিন কমপিউটার, কমপিউটার সার্ভিসেস, সাইটেক, ডেকটর কমপিউটার কনসেশন লিমিটেড, আইবিএম-এই ইউ কোম্পানী। জে এ এন এসোসিয়েটস, ইউনিভেড সিং, এডিস গ্রাঃ সিং, সাইটোসোকা কমপিউটার্স লিঃ এবং ইনফিনিটি নিয়োছে দুটি করে টা। ১টি করে টেল নিয়োছে সেসব প্রতিষ্ঠান তারা হলো- এডভান্স কমপিউটার টেকনোলজী, সি কমপিউটার্স লিমিটেড, বেল্লিমকো কমপিউটার্স, ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইন্সটিটিউটস, সিসকম লিমিটেড, ইনফোটেক লিমিটেড, কমপিউটার সলিউশনস লিমিটেড, মাল্টিপ্লিক ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ, গিডন কর্পোরেশন লিঃ, এবাকাস এড অটোমেশন, প্রিনকা কমপিউটার সিস্টেমস।

প্রদর্শনীতে প্রথম দিন কেবল আমন্ত্রিত অতিথিদের জন্য এবং দ্বিতীয় ও তৃতীয় দিন সবার জন্য উন্মুক্ত থাকবে। ▲

খোষায়া

দেশের বিরাজমান রাজনৈতিক অস্থিরতা এবং বার্ষিক পরীক্ষার কারণে কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতায় পুরস্কার বিতরণের অনুষ্ঠান আগামী মাসে অনুষ্ঠিত হবে।

ইন্টারনেট সেবার আমেরিকা অনলাইন

ইন্টারনেট সেবার বাজার দখল করতে কম্প্যাকর্ডের পর এবার বিদ্যেই সর্ববৃহৎ অনলাইন সেবা প্রদাতী প্রতিষ্ঠান আমেরিকা অনলাইন ব্যক্তিগত করবে ইন্টারনেট সেবা প্রবর্তন করবে। গ্লোবাল নেটওয়ার্ক নেটগেটের (জিএনএন) নামের নয়া এই সার্ভিস গ্রহণ করে প্রকাশনা সন্থাগুলো ওয়ার্ল্ডওয়াইড ওয়েবে তাদের উপস্থিতিকে উজ্জ্বল করতে পারবে। মাসে ২০ ঘণ্টা এটি ব্যবহারের জন্য গ্রাহককে ব্যয় করতে হবে মাত্র ১৪.৯৫ ডলার। অতিরিক্ত প্রতিমন্টার জন্য আরো ১.৯৫ ডলার। এর আগে কম্প্যাকর্ড প্রমিট্রি নামে এই সেবার সেবার প্রবর্তন করেছে। এরা প্রতি মাসে তিন ঘণ্টা ব্যবহারের জন্য ৪.৯৫ ডলার চার্জ দিয়ে থাকে। আমেরিকা অনলাইন মাসে সাত ঘণ্টা সেবা দিতে আসার একটি হার নির্ধারণ করেছে। এটি হচ্ছে ৯.৯৫ ডলার। অনলাইন সেবার ব্যবসায় তৃতীয় প্রতিযোগী প্রোভিউই ইন্টারনেট বারনামে নামছে। অনলাইন সেবার আমেরিকা অনলাইন, কম্প্যাকর্ড ও প্রোভিউই বর্তমান গ্রাহক সংখ্যা থাকলেও ৩.৫ মিলিয়ন, ৩.৪৪ মিলিয়ন ও ১.৭২ মিলিয়ন। ▲

মালয়েশিয়া টেলিকম ও বোন্টন টেকনোলজী হুজি

মালয়েশিয়ার টেলিকম পর্যাঙ্কমেন্টে গোটা দেশকে একক নেটওয়ার্ক এনে উন্নত কন্ট, ভাটা, গ্রাহকিত্র তথা ইটারন্যাটিক যোগাযোগ, ভার্যুয়াল টেলিফোন ও পেজিং সুবিধা সরঞ্জিত করতে বোন্টন টেকনোলজির সাথে হুজিকর হয়েছে। এ হুজিকর আওতায় বোন্টন ব্যক্তিগত নেটওয়ার্ক প্রাক্টফর্ম, সার্ভিস ও সফটওয়্যার সরবরাহ করবে। অন্য একটি হুজিতে কুলালামপুরে মারটেলগাইট সেবা সুবিধা প্রদানকারী কোম্পানী টাইমস্যাট নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনা কর্তৃক হুজি সম্পাদন করেছে ওয়েলিংটন ডিকি প্রতিষ্ঠান মালিচিক-এর সাথে। ▲

ভারতে প্রথম কমপিউটারভিত্তিক অনুবাদ

ভারতের আইআইটি কানপুর এবং হায়দ্রাবাদ বিশ্ববিদ্যালয় যৌথ পদক্ষেপে প্রথম কানডা থেকে হিন্দি ভাষায় অনুবাদকর কমপিউটারভিত্তিক সিস্টেমের প্রোটোটাইপ মডেল উদ্ভাবন করেছে। ত্রিশ হাজার শব্দের ভাঙ্কর মডেল পূর্ণাঙ্গ এই অনুবাদক ছাড়াও সীমিত শব্দের সংকেত থেকে হিন্দি এবং তামিল থেকে হিন্দিতে অনুবাদের ক্ষমতাও রয়েছে। গবেষণার সফলতার ভারতে ডিএলটিসেট-অব ইন্টেলিঞ্জি আগামী তিন বছরে ১ কোটি রুপী ব্যয়ে এখানে চার কোটি ডলার পূর্ণাঙ্গ কমপিউটার অনুবাদক সফটওয়্যার ও হুজিওয়ার প্রবর্তনের প্রকল্প হাতে নিয়েছে। এগুলো হচ্ছে মারাতী-হিন্দি, বাংলা-হিন্দি, বেঙ্গলে-হিন্দি এবং তামিল-হিন্দি। ▲

পেন্টিয়াম প্রো-- মেইনফ্রেমের বিদায়!

পিসির ক্ষমতার কাছে মেইনফ্রেমের চেয়ে যাবার যোগ্য জীবিতমানী বিজ্ঞানীরা বিপদ কয়েক বছর ধরে করে আসছিলেন তা অবশেষে সত্য প্রমাণিত হতে যাচ্ছে পেন্টিয়াম প্রো যাইকো প্রসেসরের আবিষ্কার। গত ১৬ অক্টোবর আমেরিকার সিলিকনেট কম্পিউটার সিস্টেম ইনক এনন একটি পিসির ঘোষণা দিয়েছে যার একটিটি বোর্ডে অতন্ত ৪টি পেন্টিয়াম প্রো চিপ সমৃদ্ধ ৬০টি মোটের কম পক্ষে ২৫০টি পেন্টিয়াম প্রো প্রসেসর একযোগে কাজ করবে। আইকিউ-লিংক প্রযুক্তি এই বহু প্রসেসরের ক্ষমতাকে এমনভাবে ব্যবহার করবে যাতে করে সব বোর্ডের হার্ডিও হার্ডিওয়ে থাকে ডাটাকে আপাত দৃষ্টিতে এক জায়গায় কেন্দ্রীভূত বলে মনে হবে। এই যুগান্তকারী পিসির সাথে তুলনা করা যাবে হই টেলিসিমন পর্দার ঘেখানে অনেকগুলো হেট হেট টিচস্ক্রিনেই অনেকগুলো চ্যানেল একযোগে একটি পর্গাটেই উপলব্ধি হবে। অপারামী বছরের শেষ নাগাদ সিকোয়েন্ট এই বিষয়ক পিসি বাজারজাত করবে। ▲

বেটম্যান আর্কাইভ কিনেছে বিলগেটস

ইন্টারনেটে ইলেক্ট্রনিক গেমিং, ডিজি, ফটো, ম্যাগাজিন প্রকাশের ব্যবসায় মনোনিবেশিত বিলগেটস-এর করবিন কর্পোরেশন সম্প্রতি বিশ্বের অন্যতম বৃহৎ ঐতিহাসিক গিম সংগ্রহস্থানা বেটম্যান আর্কাইভ কিনে নেয়ার কথা ঘোষণা করেছে। করবিন গ্রুপে প্রায় ৫ লাখ ডিজিটাল গেমের ডাটার সমৃদ্ধ এক ব্যবসায় পৃথিবীর সবচেয়ে বড় কোম্পানী। আর বেটম্যানকে কিনলে বিলগেটস-এর এক কোম্পানীটিও আছে। ১ কোটি ৬০ লাখ ইমেজে মারফি হয়ে যাবে। এই আর্কাইভে আনন্দ ও ছাড়া ফিল্মে ভরু করে ১৯৯০ সাল নাগাদ আমেরিকার প্রেস ইন্টারন্যাশনালের ফটো লাইব্রেরীর ডাটও রয়েছে। ১৯৮৯ সালে প্রতিষ্ঠিত করবিন গ্রুপে ডিভিশন চিত্রকলে ডিভিটোল করবে। ইন্টারনেটে, ক্যাবলে নাম্বার পয়চার বিনিময়ে লাক লাখ ছবি ব্যবহার করবে প্রকাশনা বিভাগপনি সবুধা থেকে ভরু করে সাধারণ পিসি ব্যবহারকারীরা। ▲

এটিএন্ডটির ডেকটপ ভিডিও কমফারেন্সিং সিস্টেম

ডেকটপ ভিডিও কমফারেন্সিং প্রযুক্তি প্রথম প্রকল্পই বিপুল সম্ভাবনার ইশিত দিচ্ছে। এটিএন্ডটির টেলিমেডিয়া হচ্ছে ডিজিটাল টেলিফোন ভিডিও (এইএসপিএন) ব্যাটরে গ্রায়াল টাইমে ডেকটপ ভিডিও কমফারেন্সিং সিস্টেম। আসন্ন প্রতি ৪,৯৯৯ ডলারে টেলিমেডিয়া বোর্ডসম ভিডিও কমফারেন্সিং সিস্টেম H. 320 ক্যামেরা। অত্যন্ত প্রতিযোগীতামূলক নামের সিস্টেমের সাথে এটিএন্ডটির সমগ্রবে ৯ দিনই চঞ্চল খণ্ড। টেলিফোন সিস্টেমের লিখে।

ম্যান ও এগামপতিকিত সিস্টেমের তুলনায় বহুগুণে উন্নত এইএসপিএন লাইসেন্স আদায় দুই ডলর শিফার্স টেমপ্লাইট PCS100 ও ইউন প্রোShare System 200 এর দাম খরাটরমে ৫,৯৯৯ ডলার ও ৯৯৯ ডলার। এ দুটাই উচ্চমানের ভিডিও কমফারেন্সিং ও হোয়াইট বোর্ড সমতা সম্পন্ন।

কম্প্যাক অন লাইনে সার্ভিস সহায়তা দিচ্ছে

কম্প্যাক এশিয়া এবার ভারতে 'কম্প্যাক কেয়ার' নামে ক্রেতা সাধারণকে অনলাইনে সার্ভিস-সহায়তা প্রদান করবে। বিভিন্ন শ্রেণীর ক্রেতা-গ্রাহকরা এতে ইন্টারনেট, ফোন, ক্যাঙ্কের মাধ্যমে যা পাবেন তা হয়ে অবশেষে প্রকৃত সার্ভিস চ্যালেঞ্জ, টেকনিক্যাল সাপোর্ট, গ্রাহক এবং অনলাইন সহায়তা। নয়া সিল্কন টেকনোলজ্যে প্রথম এধরণের কেন্দ্র স্থাপিত হয়েছে। এই এধরণের শেষ নাগাদ ভারতে অন্তত ৬২টি এধরণের কেন্দ্র স্থাপিত হবে। এটার প্রাপ্ত মহানগরীতে অর্ধেক ৪০০ কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করা হবে। অন্যত্র সুবিধার পরিকল্পনাও থাকবে গ্যোটা ভারতে এ সুবিধা প্রতিষ্ঠা করে ৯৭ সাল নাগাদ ক্রেতা সন্তুষ্টি বিধান এক নম্বর অবস্থানে পৌঁছে যেতে চায় কম্প্যাক, আর এতে যাব হবে ৬ কোটি রুশী।

ঢাকায় উইন 486 DX

সার্ক দেশের উইন ব্রান্ড কম্পিউটার পরিবেশক ঢাকার অন্সা এটারগ্রাইভ তাদের রেডিও কলে তুলনামূলক কদামে 486 DX2 বিক্রি করতে বলে কোম্পানীর এমডি জানিয়েছেন। যোগাযোগ: অন্সা এটারগ্রাইভ, ৩৪ গোণীবাগ (৩য় লেন), ঢাকা, ফোন: ২৫০৭৭৩। ▲

মীরপুরে নতুন ট্রেনিং সেন্টার

সম্প্রতি এমকাস কম্পিউটার লেভেল ঢাকার মীরপুর ১১ নং এ বিভিন্ন ধরনের ট্রেনিং, ছাটা এন্ট্রি, ড্রাইল সার্টিং ও সার্ভিস সুবিধা প্রদানের লক্ষ্যে একটি ট্রেনিং সেন্টার প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। প্রতিষ্ঠানটি প্রশিক্ষার্থীদের জন্য একটি বিশেষ সুযোগের ঘোষণা দিয়েছে। এটি হলো যে কেউ তিনজন প্রশিক্ষার্থীকে নিয়ে এলে তিনি নিজে সম্পূর্ণ বিনামূল্যে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করতে পারবেন। এখানে বেশ কিছু কম্পিউটার বিষয়ক বই বিক্রির ব্যবস্থা রয়েছে। যোগাযোগ: বাড়ী নং- ২৭, রোড নং-৩, ব্রহ্ম-৩, সেকশন ১১ (বোস স্টাড হলগু), মীরপুর, ঢাকা। ▲

সেলুলার প্রযুক্তির বাজার বাড়ছে শতকরা ২৮ হারে

১৯৯৪ সালে থেকে বিশ্ব সেলুলার নেটওয়ার্কিং হ্রাসপ্রতির বাজার ছিলো ১৪.৪ বিলিয়ন ডলারে তা ২৭.৮% হারে বেড়েছে এবং ১৯৯৮ নাগাদ ১৬.২ বিলিয়ন ডলারে বাজারে পরিণত হতে সমর্থ বলে যুক্তরাষ্ট্রের কোম্পানীর নর্থন বিজনেস ইনফরমেশন নামের বাজার গুরীপ কোম্পানী ভবিষ্যদ্বাণী করেছে। এ বাজারের ৫০% ভাগেরও বেশি অংশ নতুন করে আছে দুই কোম্পানী - এরিকসন ও হুটোরোগা। তৃতীয় অবস্থানে এটিএন্ট। বার্ষিক বাজারের দখলে মডকরা হিসেবে এক অহেরক কোর্টও পেলেও গারেনি আক্যাটোল, এইসিবি, পোকিয়া, সিমেন ইত্যাদি। ছিগাটি হলো, সেলুলারগ্রাহক সংখ্যা বৃদ্ধির ১০.৭ মিলিয়নে ৩গণে তলে যাবে। ১৯৯৮ নাগাদ এই সংখ্যা ৩০ মিলিয়ন হয়ে যেতে পারে। বিশ্ববাজারের ২০% ভাগ হবে এটার বাজার এবং তা বার্ষিক ২৬% হারে বেড়েই চলবে। প্রযুক্তির উন্নয়নের পরি দুর্দার বহুত গ্রাহকদের ষরু কমগেও গ্রাহকদের সংখ্যা ক্রমাগত বৃদ্ধি সামগ্রিক বিচারের বাজার বৃদ্ধির কারণ।

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় গ্রন্থাগারের কমপিউটারায়ন

সম্প্রতি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কেন্দ্রীয় গ্রন্থাগারের কমপিউটার প্রকল্প কার্য হারিয়ে। ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক এমএলউদ্দিন আহমেদ উদ্দেশ্যে অনুষ্ঠানে প্রধানমন্ত্রনে জানান যে, গ্রন্থাগারের আধুনিকায়নের এটি প্রথম পদক্ষেপ এবং এক বছরের মধ্যেই বিশ্ববিদ্যালয়ের গ্যোটা লাইব্রেরীয়ে গ্যোটার্কিং এর আওতাধ আন হবে। তিনি জানান, গ্যোটা এই নেটওয়ার্কটিকে বিশ্বের অপসারণ উন্নত ডাটাবেসেও নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত করা হবে। আধুনিক লাইব্রেরী ব্যবস্থায় সুবিধার পূর্ণায় স্বাক্ষরবারে ছন্দ-শিক্ষক-পবেকপন অগ্রহী হবেন বলে তিনি আশা প্রকাশ করেন। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ডারগার লাইব্রেরীদ্বারা অধ্যাপক এর মোহাম্মদরাকুল ইসলাম এবং বক্তব্য রাখেন উপ-উপচার্য শহীদ উদ্দিন আহমেদ এবং কোষাধ্যাপক অধ্যাপক এর মামসুম হক।

হাটেকে প্রফেশনালস-এর শুভ উদ্বোধন

সম্প্রতি দেশে নতুন সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান 'হাটেকে প্রফেশনালস' এর কার্যক্রম শুরু হয়েছে। লসআল্টায়ার ৬/৯, ব্রহ্ম-৫, ঢাকার-৩র অফিসে এক মিলিয়ন ডলারের মাধ্যমে এর কার্য শুরু হয়। মিলিয়ন উপস্থিত ছিলেন হাটেকে প্রফেশনালস-এর চেয়ারম্যান জনাব এ এইশ শওকত আলী, ব্যবস্থাপনা পরিচালক জনাব আমিন ইসলাম, পরিচালকগণ জনাব মুজিবুর রহমান হূপন ও জমাব সফিুর রহমান।

অফ্লিকার ক্রীড়াঙ্গকে কমপিউটারায়নে ভারত

আগামী সেক্টরবে জিয়ারহুইরে আন্তর্জাতিক চতুর্থ লিখিত অফ্লিকার ক্রীড়ামূল্যকে কমপিউটারায়নের পাড়ি উ পরেছে ভারতের ডকুমেন্ট্রিয়েটে নেতৃত্ব প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান সি.এমসি লিমিটেড। এর আগে প্রতিষ্ঠানটি ক্রীড়াঙ্গকে কমপিউটার প্রকল্পের চমককারন সমলতা অর্জন করে গ্যোটা মোহাম্মাদি এবং ডিউ মিরাডি সুবিধাফলিত তুলনা ওংপন সিস্টেমভিত্তিক শিকশালী হাটেকেইউ ইনফরমেশন ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (আইআইএমএসএল) প্রকল্পে করে। সিস্টেমটি আর ডি বি এমএ ইনফর্মিসিয়ন-এর সর্বশেষ সংকরণ ব্যবহার করে থাকে। ▲

নতুন ভাইরাস

ইন্টারনেটে ভাইরাস একটি শক্তিশালী জাভারাসের আবির্ভাব ঘটছে। 'গুটটাইমস' নামের এই জাইরাসটি মূলত নতুন পিসির হার্ডডিস্কের ক্ষতি করে থাকে এবং এ পিসির সাথে কলপারিয়ে মুক্ত অন্যান্য পিসিতেও এটি ছড়িয়ে পড়ে। নতুনই ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা 'গুটটাইমস' পিসিটানে কোন ফাইল যা মেসেজ পেনে তৎকন্যাত তা মুছে ফেলুন।

বিক্রয়

একটি TANDON Notebook, 1486SX, 4 MB RAM, 1 FDD, 270 MB HDD, Mono Display, ছকরী ডিজিটেল বক্রি যাবে। যোগাযোগ: মডি/আমফাল হোয়ার ট্রে ইন্টারন্যাশনাল ২৭, মিলসমুখ বা/এ, ৩গলা, ৫ম-৬৩৩, ফোন: ২২৫৯৯৩

বিক্রয় : একটি নতুন হাটেকেইউ বিক্রি যাবে। যোগাযোগ : পলি, মাহবুব, ফোন : ৮১০৭২, ৩৩৬৩৬

জিসিসি'র রিমোট কন্ট্রোল ব্যবস্থাপনা সিস্টেম

বেংগাল ম্যান্যাস্ট্রেটস এর জিসিসি'র টেকনোলজী নেটওয়ার্কযুক্ত Elite XL কন্ট্রোল ব্যবস্থাপনা সিস্টেমের ঘোষণা দিয়েছে। ওয়েব এডমিন নামের এইচটিই হলো এখন এবং একমাত্র সিস্টেম যা ইন্টারনেট ওয়ার্কওয়ারাইড ডেভেলপারদের ব্যবহার করে নেটওয়ার্ক যুক্ত রিমোট কন্ট্রোল ব্যবস্থাপনার জন্য। ইথারনেট নেটওয়ার্কযুক্ত মেকিটোশ, ইউনিয়, উইন্ডোজ যে কোনো পরিবেশে স্থাপিত Elite XL কন্ট্রোলকে সনাক্ত করতে এবং ব্যবহার করতে পারে ওয়েব এডমিন। কোম্পানীটি তাদের এইচটিই পণ্য উন্নত ওয়েব সার্ভার এবং এইচটিএ এল প্যানেল সংযুক্ত করেছে। ওয়েব এডমিন জিসিসি আইপি এবং এ ই টি টি শি স্ট্রোটেকন সমর্থন করে এবং ইন্টারনেটে সংযোগ থাকলে ব্যবহারকারী <http://www.gccetech.com> ঠিকানায় সরাসরি জিসিসি হোম পেইজে যুক্ত হতে পারবেন নানারকম সুবিধা সহায়তার জন্যে। ১,৯৯৯ ডলার থেকে ৬,৯৯৯ ডলার নামের মধ্যে ছয়টি Elite XL কন্ট্রোল পণ্য রয়েছে। সবগুলোই কমপক্ষে ৬০০ ডিপি আই রেজুলেশনে ১১ ইঞ্চি x ১৭ ইঞ্চি কাগজে ছাপানো সক্ষম। নতুন 1208 সুপার সাইজে ১২০০ ডিপিআইতে ১২ইঞ্চিx২০ ইঞ্চি কাগজ ছাপানো যায়। আরো জানতে হলে যোগাযোগ টেটোরোড, ৫৩ পুরানা স্পিন, ঢাকা-১০০০। ফোন-২০৯৪০৭, ২৫০৭৫৬। ফ্যাক্স-৮৩০৫৮৩। ▲

শোক সংবাদ

ডেপুটি কম্পিউটার কানেকশন লিঃ এর সিস্টেম এনালিস্ট কাজী মোঃ শাদি (৩২) জাতিসে আক্রান্ত হয়ে গত ৮ নভেম্বর মৃত্যুবরণ করেছেন (ইন্স। লিগ্নায়ে রাজউন)। তিনি রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়



কাজী মোঃ শাদি

থেকে পদার্থবিদ্যায় মাস্টার্স করে ডেপুটিপে যোগদান করেন এবং অভ্যন্তরীণ দফতর সাথে মৃত্যুর পূর্ব পর্যন্ত দায়িত্ব পালন করেন। তাঁর অকাল মৃত্যুতে ডেপুটিপের এম.ডি, জনাব বোরহানউদ্দিন গজীর শোক প্রকাশ করেন এবং তাঁর আত্মার শান্তি কামনা করেন। কম্পিউটার জগৎ এই তরুণ প্রতিভাকান প্রোগ্রামারের অকাল প্রয়াসে গজীর শোক প্রকাশ করছে। ▲

চীনে শিক্ষা-গবেষণায় CERNET

CERNET নামে চীনে প্রথম শিক্ষা ও গবেষণা নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। আগামী দু'হাজার সাল নাগাদ দেশের সবগুলো বিশ্ববিদ্যালয়, উচ্চ, মাধ্যমিক, প্রাথমিক বিদ্যালয়সমূহে ও গবেষণা প্রতিষ্ঠান এই নেটওয়ার্কের আওতাধীন চলে আসবে। তিনটি স্তরে গঠিত নেটওয়ার্কের রয়েছে যথাক্রমে জাতীয়, আঞ্চলিক ও ক্যাম্পাস নেটওয়ার্ক। CERNET-এর মূলকেন্দ্র স্থাপিত হয়েছে বেইজিং-এর সিনহুয়া বিশ্ববিদ্যালয়ে। ৮টি ব্যাকবোন নেট স্থাপনো হয়েছে বেইজিং, সাংহাই, ওয়াংজু, নানজিং, জিয়ান, উহান, পেনজু এবং শেনইহাং শহরে। যেকোনো দুটো নেটের মধ্যে রিডাভেট পাথ সরবরাহকারী রিং টপোলজী গ্রহণ করা হয়েছে নেটওয়ার্কটিতে। আমেরিকার শ্টিফ-এর মতো ১২৮-কিবিপিএস ডেডিকেটেড লাইন দিয়ে এই CERNET-টি ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত। ▲

আপটেক ও ডিএসএনএল চুক্তি

দেটা ভারতে ইন্টারনেট সুবিধা সুশৃংখলভাবে ছড়িয়ে দিতে বোম্বে বিদেশ সঞ্চায় নির্গম লিমিটেড (ডিএসএনএল) আপটেক, হার্ডকোর এবং জী এন্ট্রকেশন নামের তিনটি প্রতিষ্ঠানের সাথে চুক্তি সম্পাদন করেছে। ইন্টারনেট ব্যবসাসে ২.৫ কোটি রুপী বিনিয়োগকারী প্রতিষ্ঠানটি এ চুক্তির আওতাধীন ৫০০ টি প্রকৃষ্টিতে ওই তিনটি প্রতিষ্ঠান থেকে প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তিগত সহায়তা ছাড়াও ব্যবহারকারীদের প্রতিদিনের সেবা সুবিধার তদারকী করবে। ডিএসএনএল প্রথম বছরেই অন্তত ৩ থেকে ৪ কোটি রুপী ব্যবসায়ের আশা করছে। ▲

Power Corrupts!

Protect your Computers with

Stabila®

Automatic Voltage Stabilizer



600, 1100 and 2200 VA units are available from ready-stock

Integrated - Designed around two IC's • Fault Indicator • On Auto/Standby Status

Fast Response Switching Technology • Time Delay with on/off Switch

Wide Input Range - 160 to 260 Volts • Small Footprint - Space Saving Design

Surge and Spike Protections • International Safety Standards

AutoCut Feature - On high/low Inputs • 12 Months Replacement Warranty

OmniTech 79 Satmasjid Road 1/F Dhanmondi R/A Dhaka 1209 Voice+Fax 815302

স্মাগতম 'রে কমপিউটার্স'

সম্প্রতি ঢাকার 'রে কমপিউটার্স' নামে একটি নতুন কমপিউটার বিক্রেতা ও সেবা কোম্পানী তাদের অধ্যয়নের সূচনা করেছে। কোম্পানীটি রিমনোডেলিং সিস্টেম, ১০৩ কী বিশিষ্ট 'ফোকাস' নামের একটি নতুন ব্র্যান্ডের কী-বোর্ড সমৃদ্ধ কমপিউটার বাজারজাত করবে। প্রথম অবস্থায় বিক্রয়মূল্যে বাংলা সফটওয়্যার ছাড়াও বহু সুবিধা প্রদানের যোগ্যতা করেছে কোম্পানীটি। এছাড়া আমেরিকার প্রাচীনায় ব্রুসি ডিক প্যাকেজ বিশেষ মূল্যে বাজারজাত করছে বলে কোম্পানী সূত্রে জানা গেছে। বিস্তারিত জানতে যোগাযোগ 'রে কমপিউটার্স', ৫০, নিউ এপ্লিমেন্ট রোড (নোভলা), ঢাকা - ১১০৫।

ডিজিটাল ইকুইপমেন্টের উচ্চমানের ওয়ার্কশেপ

ডিজিটাল-এর Alpha 21164 রিক মাইক্রো-প্রসেসরভিত্তিক নতুন ওয়ার্কশেপ Alpha Station 600 গুণে, পণ্ডিত ও মানে কোম্পানীর পুঙ্কন SPECint92 এবং SPECfp92 মডেলকে ছাড়িয়ে প্রতি মিনিটে ৬৩৯.৬ টি কাজ করার দায়ার করছে। এই সিরিজের উপ-রেঞ্জের মডেল 600 5/300 এ রয়েছে ZXp-L1/L2 3D গ্রাফিক্স বোর্ড এবং মাল্টিমিডিয়া সুবিধা। দাম ৪৪,৯৯৫ ডলার। উইন্ডোজ এনটিসি সফটওয়্যারের 600 5/266 মডেলের দাম ২৯,০০০ ডলার। দুটো মডেলই ডিজিটাল ইউটিলি, গুপন ডিএনএন এবং উইন্ডোজ এনটিসি করে। এছাড়াও কোম্পানীটি কম দামের অথবা ৬৪বিট ইউটিলি ওয়ার্কশেপ সমৃদ্ধ নতুন Alpha Station 200 বাজারে ছেড়েছে। মডেল 4/100 এর দাম ৫,০০০ ডলারের ও কম।

'হাইটেক' ফ্রান বিক্রি করছে

অত্যন্ত উচ্চমানের ৪৮৬ পিসি বিক্রি করছে হাইটেক প্রফেশনালস লিঃ। অগ্রদ্বীয়া যোগাযোগ ফোনঃ ৬/৯, ব্রুক-এ, লালমাছিয়া (নীচতলা) ঢাকা, কফনঃ ০১১৮২২

এসসিও নোডেল থেকে ইউনিভার্স কিনে নিয়েছে

নোডেল থেকে সার্বভূমি অর্পণের (এসসিও) এবার ইউনিভার্সিয়ালের বাজার আর মালিকানাধীন কিনে নিয়েছে। আগামী দু'মাসের মধ্যে এ সংক্রান্ত যাবতীয় শেদদেন সম্পন্ন হবে। এসসিওর পরিকল্পনা হচ্ছে গুপন সার্ভার এবং ইউটিলি ওয়ার্কশেপ মার্জ করে ১৯৯৭ এর মাঝামাঝি মাপের সম্পূর্ণ নতুন ৩২ বিট অপারেটিং সিস্টেম প্রবর্তন করা। এছাড়া নোডেল এবং এসসিও হিউলেটপ্যাকার্ডের সাথেও একটি ডিপন্টরী ছিপি সম্পাদন করেছে। এ ছিপিরা অণ্ডোয় ইউটিলি-শ-৭ স্থানভেদে ৬৪ বিট অপারেটিং সিস্টেম প্রযুক্তি সহায়তা দেবে এইচসিপি, যাতে করে আগামী ৯৮ সালের শেষ মাপের একটি বড়ো আকারের ৬৪ বিট অপারেটিং সিস্টেম প্রবর্তন করা যায়।

এপল, আইবিএম, মটোরোলার পাওয়ারপিসি

তিন কোম্পানী- এপল-আইবিএম-মটোরোয়া বৌথভাবে ইউনিভার্সাল কমপিউটার ডিজাইনের হুড়ুড় বর্ণনা করছে এবারের কনভেন্স ড্রেন্ডেমেতে। পাওয়ারপিসি নামে পরিচিত এই সিস্টেমগণের নামও বদলে দেয়া হয়েছে- কমম হার্ডওয়ার রেফারেন্স প্রট্রফর্ম বা সিএইআরপি। ইউটিলি ছিপি থেকে সম্পূর্ণ ভিন্নতর, তিন কোম্পানীর বৌথ উন্মোচনে প্রকৃত এই পাওয়ারপিসি ভিত্তিক সিস্টেম এপল বা আইবিএম-এর জন্য রচিত হলেও সিপি ডিউ অপারেটিং সিস্টেমের যে কোনটিকেই চলবে। প্যাকেজ রচয়িতাদের যে কোনো সফটওয়্যারই দুই কোম্পানীর পাওয়ারপিসিতে চলবে। গত বছর মার্চ থেকে এপল পাওয়ার পিসি ডিগনসড মেকিটোপ বাজারে ছেড়ে আসছে। পাওয়ার কমপিউটিং কর্পোরেশিয়ান ইনক প্রেস নতুন ইউ মায়র ডাটা সিস্টেম মেকিটোপ ফ্রান বাজারজাত করছে। আইবিএম শীর্ষ পাওয়ারপিসি ভিত্তিক পিসি বাজারজাত করবে। যদিও উারা ইতোমধ্যেই ৭৫% জাপ MS/6000 ওয়ার্ক শেপন ওই চিপ ব্যবহার করে আসছে।

ইন্দোনেশিয়া সফটওয়্যার বাজারে এগিয়ে আসছে

এশিয়ার সফটওয়্যার বাজারে নিজেদের আধিপত্য প্রতিষ্ঠা করতে ইন্দোনেশিয়ার সরকার সফটওয়্যার শিল্প স্থাপনে সেদেশের উদ্যোগ, পেশাজীবী ও প্রতিষ্ঠানসমূহকে ব্যাপক সহায়তা দিচ্ছে। সাপ্তাহিক এক রিপোর্টে দেখা যায়, ১৯৯৩ সালে ইন্দোনেশিয়ার সফটওয়্যার বাজার ছিলো এ অঞ্চলের অন্যান্য দেশের মধ্যে নিচের দিক থেকে তৃতীয় মাত্র ৪৬ মিলিয়ন ডলারের। অঙ্ক গত বছর তিনই তা বেড়ে দাঁড়িয়েছে ৬১ মিলিয়ন ডলারের এবং এ বছর বাজার বেড়ে ৭৬ মিলিয়ন ডলারে পৌঁছেবে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

ভারতের 'নিক' গ্লোবাল পেজিং সার্ভিসে

ভারতের ন্যান্দাল ইনফরমেটিভ সেন্টার (নিক) গ্লোবাল পেজিং সুবিধা জনগণের মধ্যে ছড়িয়ে দিতে আমেরিকার এমটেল-এর সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়েছে। এতে করে বিশেষত ছাত্রাধারী-রঞ্জামীকারক গ্রাহকগোষ্ঠী এখনো সার্ভিস সেবা এমন সত্তরটি দেশের সাথে নিক-এর মাধ্যমে সংযোগ স্থাপন করতে পারবে। বাকি স্ট্রিক্তভাবে তথ্য প্রযুক্তি ইনক প্রদানের জন্য নিক প্রতিষ্ঠানের সর্ব প্রযুক্তি সেবা নামের কোম্পানী গ্লোবাল পেজিং সুবিধা সেবে নিক হাব, বিশেষ সম্ভার নির্গম সিইটিভি ডিএনএনএ) এবং এমটেল-এর মাধ্যমে। কোম্পানীটি সাধারণ ৯৩১.৯৩৭৫ মে হার্টজ ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহারের পরিকল্পনা করেছে।

অটোক্যাড প্রশিক্ষণের প্রতিষ্ঠান

প্রকৌশল ডিজাইন কার্যে অত্যন্ত প্যাকেজ অটোক্যাড শেখানোর জন্য একটি বিশেষ প্রতিষ্ঠান 'অটোক্যাড ট্রেনিং সেন্টার (এটিসি)' ব্যুরেছে ঢাকার গ্রীন রোডে। সর্বদুর্ভিক হুপ পণ্ডি সঙ্কিত এই প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানটিতে শিফার্বীর্ণ সময়, কোর্স, ইত্যাদি যাছাইয়ের ক্ষেত্রে যেকোনো সুবিধা পেতে পারেন অভিজ্ঞ প্রশিক্ষকের তত্ত্বাবধানে। যোগাযোগঃ এটিসি, ১২৯, গ্রীন রোড, ফার্মগেট, ঢাকা - ১২০৫। ফোনঃ ০১৯০৮২

দি এগ্রিস প্রাঃ লিঃ-এর আন্তর্জাতিক পুরস্কার লাভ

গত ১৫ই আগস্ট থেকে চার দিন ব্যাপী অস্ট্রেলিয়ান নেসবার্নে অনুষ্ঠিত হয়ে গেল আন্তর্জাতিক 'পিসি-৯৫' প্রদর্শনী। এই প্রদর্শনীতে বাংলাদেশের পঞ্চ থেকে অস্ট্রেলিয়ান সরকারের আমন্ত্রণে দি এগ্রিস প্রাঃ লিঃ, বেসরকারি কমপিউটার্স এবং এনসিল-এই ডিভিডি কোম্পানী অংশ গ্রহণ করে। এগ্রিস প্রাঃ লিঃ তাদের নিজস্ব ব্র্যান্ডের ইউপিএস, এবং কমপিউটার প্রদর্শন করে (ডান পাশে 'পিসি-৯৫'-এ এগ্রিসের টপের ছবি)। এগ্রিস প্রাঃ লিঃ তাদের এই বাংলাদেশী প্রডাক্টের জন্য "Outstanding Quality Products" সার্টিফিকেট লাভ করেছে। ডারাই প্রথম বাংলাদেশি ব্র্যান্ডের কমপিউটার এবং ইউপিএস-এর জন্য আন্তর্জাতিক পুরস্কার লাভ করলেন। উল্লেখ্য যে, এগ্রিস প্রাঃ লিঃ গত দশ বছর যাবত এগ্রিস ব্র্যান্ডের বাংলাদেশী লোকাল কমপিউটার এন্ডার্সেলী করে বেশ সুনামের সাথে বাজারজাত করে আসছে। পাশাপাশি গত পাঁচ বছর ধরে তারা ইউপিএস তৈরী করে সফলতার সাথে বাজারজাত করেছে। এই ইউপিএস ডিভাইসের ক্ষেত্রে উন্নত CMOS টেকনোলজী ব্যবহার করা হয়েছে বলে এগ্রিসের ডিভিটের মুনীম হোসেনে দানা জানান।



এছাড়াও UNIX Server প্রকৃত্তের ক্ষেত্রে এগ্রিসের সাকফা উল্লেখযোগ্য। বিভিন্ন মডেলের এ সার্ভারগোডোতে রয়েছে Raid topology, ডিক মনিটরিং, হার্ডডিক ফার্মিং, ৩২ বিট ইন্টারনেট পোর্ট, ম্যাপনেটো অর্পটিক্যাল ড্রাইভ, মাল্টিসিবিয়াল পোর্ট এবং স্ক্রীয়ার টেপ ব্যাকআপ। এই সার্ভারগোডো Novel Network Platform-এও বাজারজাত করে আসছে এগ্রিস প্রাঃ লিঃ। নেটওয়ার্ক সিস্টেমের ক্ষেত্রে এগ্রিসের এ পদদর্শিতা নিঃসন্দেহে প্রশংসনীয়।

কম্পিউটারে ছোটরাও প্রতিষ্ঠিত

দুবাই-এর নেটকম নামের একটি প্রতিষ্ঠান কর্তৃক প্রবর্তিত হয়েটি ভাষার পবিত্র কেবরআন শব্দবিষয়ে প্যাকেজ বাংলাদেশের বাজারজাত করণে দুটি প্রতিষ্ঠান বিশিষ্ট। এটি এবং একাধিক বৃত্তে অটোমেটেশন। যোগ্য নামের এই প্যাকেজটি আরবী হাফাট ইউয়েজী, ফরাসী, জার্মান, পারসী ইত্যাদি ছদ্মটি ভাষায় অনূদিত। কোরআনের বিধা যা শব্দ সন্দেহিত বিভিন্ন অধ্যায়ে একত্রণে দেখাতে সক্ষম। এটির জন্য প্রয়োগজন কর্মক্ষেত্র ৩০-৬০ এসএসডি স্টোরেজ খাতে থাকবে ১৪ মে. যা. হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, উইডেজ এবং ২ মে. বা. রাম। অতিও বোর্ড, সিডিওম ড্রাইভ, শ্রীকার বা হেডফোন থাকলে প্যাকেজটির সর্বোচ্চ দক্ষতা আদায় করা যায়।

বাংলা একাডেমীর গল্পাকর্ষণ : কম্পিউটারে বাংলা

পড়ও তরফের বাংলা একাডেমীর সেমিনার কর্তৃক অনুষ্ঠিত হলে কম্পিউটারে বাংলা ভাষা প্রয়োগ নিয়ে একত্রণের গল্পাকর্ষণ। একটি প্রমীত বাংলা স্কী বোর্ডে অভাবে কম্পিউটার বাংলা প্রয়োগে সুবিধা আনবে এবং অধিকারে একটি প্রমীত স্কী বোর্ডেই মোহা মেবোর জন্য নস্মীতি কর্তৃক-ফের প্রকৃতি সুপরিণাম করা হয়। ৪টি মুদ্রণপ্রকল্প ওপর আলোচনায় প্রবন্ধকার ও আলোচকপন এইচএসএম, এসএসসি পবিত্রকার মল প্রকল্প টেকনোলজি, বিদ্যুৎ বিল প্রকল্প ইউআইসি বহু কাজে এখানে ইয়েজীকে ব্যবহারের সমালোচনা করেন। বাংলা ভাষায়ের ব্যবস্থাপনায় প্রযুক্তিগত সীমাবদ্ধতা বৈ বিবে ভাষা মত সেন। গল্পাকর্ষণের সফলতম অধিবেশনে ডঃ আবদুল্লাহ মুহী শরফমুদীন এবং বিকল্পের অধিবেশনে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সচিব ডঃ মনজুর এ হতগা সজাপতিত্ব করছেন। স্বাগত ভাষণ সেন বাংলা একাডেমীর মহাপরিচালক অধ্যাপক মনসুর মুসা। দিনব্যাপী এ গল্পাকর্ষণে অংশ নেন বাংলা একাডেমী, বিএসআই, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, মুম্বাই, বিসিপি, আনন্দ কম্পিউটারস, সাইটেক, প্রশিক্ষণ এবং বেশ কটি প্রতিষ্ঠানের প্রতিদিনি।

মাইক্রোসফট আসছে

সোশাল ইউজার ইন্টারফেস নিয়ে

এপ্রিলকালের ইন্টারফেসটি অর্থাৎ পবিত্র ওপরের চেহারাটি যদি এমন হয় যে ওধানকার অক্ষর, কমা, ডিভিডোয় গ্রীষ্ম হয়ে ব্যবহারকারীর সব কাজ গাইড- অভিব্যক্তিকে ক্রমিকায় ঘড়িয় হয়। ফী, বিল পেন্টোনএনইএকটি ইন্টারফেস নিয়ে আধাবেন। মাইক্রোসফট এটির নাম রেখেছে সোশাল ইউজার ইন্টারফেস। বহু আলোচিত হওয়া সত্ত্বেও কোম্পানীর একটি নতুন পণ্য 'বর্ন' বেশ একটু চড়া দামী ইহওয়া এবং এটি ঠিক কোন কাজে লাগে না একেবারে জানোজাবে বোধহবে না পারার কারণে বাজার ধরেতে পারেনি। সে কারণে এটিকে বৈঠক সেক্ষিপ ধব্যে পরিণত করতে বিল পেন্টোন এনিমেটেড ইন্টারফেসটি ক্যারেরোর সমুচ্চ সোশাল ইউজার ইন্টারফেস তুলু করার যোগ্য গ্রিসেনে মায়েনে লাসভেগাসে অনুষ্ঠিতব্য কেম্বোর ট্রেড শেভেতে। শিডিউম ভেটরী থেকে ইন্টারনেটে মুক্ত করার মধ্যবর্তী সর্বকছাই 'বর্ন' করতে পারে।

কম্পিউটারে পরীক্ষার ফলাফল : সাংবাদিক সম্মেলন

এসএসসি ও এইচএসসি পরীক্ষার ফলাফল কম্পিউটারায়নের ফলে কলাফল বিপর্যয়ের সম্ভাবনা নেই। নস্মীতি কম্পিউটার র্ত্তে আন্তর্জিক এক সাংবাদিক সম্মেলনে শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের সচিব ইফরায়িম হক এ ভাষণে ব্যক্ত করেন। ঢাকা বোর্ডের চেয়ারম্যান অধ্যাপক মহেঞ্জউল ইসলাম আহমেদ, রাজশাহী বোর্ডের চেয়ারম্যান অধ্যাপক বারেনউদ্দিন বহু চার বোর্ডের উর্ক্বতন কর্মকর্তা ও কম্পিউটার বিশেষজ্ঞরা এ সময় উপস্থিত ছিলেন। এ ফলাফল নির্ভরে কম্পিউটারের গোটী কর্মকৌশল ও পদ্ধতি প্রস্তাভ করােন উপস্থিত সাংবাদিকগণ। ফলাফল বিপর্যয়ের কারণগুলোও তুলে ধরা হয় সম্মেলনে। উল্লেখ্য, পূর্ব সবাঃ কম্পিউটার জগৎ-এ এ নিয়ে একটি বিস্তারিত প্রতিবেদন প্রকাশিত হয়েছে।

হাইটেক প্রফেশনালস-এ উচ্চমানের ট্রেনিং

শালমাতিয়ার সন্য প্রতিষ্ঠিত সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান হাইটেক প্রফেশনালস-এ উচ্চ মানের বিডিউন প্যাকেজ ও প্রোগ্রামিং এর উপর কোর্স করা হচ্ছে। বিস্তারিত জানতে কোম্পাণ্য করুন। মিল্লবের রতমান স্বপন, ৬/৯, ব্রক-এ, শালমাতিয়ার (নীচতলা), ঢাকা।

পিসি কম্পিউটিং যোগাঙ্গনের এয়ারেট '৯৫

পিসি কম্পিউটিং যোগাঙ্গন ১৯৯৫ সালের মেটি ভ্যানএবল গোভাট (এমবিপি) এওরাত্রগ্রাভ র্ত্তে পছন্দের বা যোগ্য্য করছে। উইডেজ ৯৫ এর জন্য মাইক্রোসফট পেয়েছে 'বহুরের সেরা পণ্য' পুরস্কার। এটি 'সেরা অপারেটিং সিস্টেম' হিসেবেও লাভ করেছে আরেকটি পুরস্কার। পিকিউটির পুরস্কার প্রদানের ছয় বছরের ইতিহাসে এবারই প্রথম একটি অপারেটিং সিস্টেম 'সেরা পণ্যের' মর্যাদা লাভ করলে। নেটস্টার্ট ৫/১০০ এম এইচ পণ্যটির জন্য হাইটেক প্যাকার্ট পেলে 'ইউজারফ্রিটি এটিকমেট অব বা ইয়ার' পুরস্কার। 'ইনোভেশন অব বা ইয়ার' এবং সেরা ওয়ের ব্রডিভাইসের মর্যাদা পেয়েছে নেটস্কপ কমিউনিকেশনের পণ্য নেটস্কপ পিএস৩সি ১২ পার্সোনাল সেক্ষবণ। এছাড়া বিডিউন সোফা শ্রেণি নির্ভরিত হয়েছে মাইক্রোসের P133, আইবিএমএর Think Pad 70IC এইচপিএর লেজার জেট 5MP ও 4M Plus, ওয়ার্ল্ড প্রেন্সিং ও ডাটাবেজ সিস্টেমের জন্য লোটার এবং শ্রেষ্ঠমিটি সিস্টেমে মাইক্রোসফটের এ্যাপ্ল পবৃত্বত্ব হয়েছে।

বিলগেটস নতুন ব্রডিভাইস নিয়ে ইন্টারনেটে

১৯৯৬ সালের কোমবে এক সময়ে বিল গেটস এর মাইক্রোসফট নতুন ওয়ার্ল্ড ওজাইওর ব্রডিভাইস নিয়ে ইন্টারনেটের বাজারে অধ্যবে। 'কাটাপাটক' ছদ্মনামে এই ব্রডিভাইসটিকে বিনামূল্যে ইন্টারনেটে অর্ডার বলে বিল গেটস বহৌনে সশ্রুতি জািলেবনে। ডিভুয়েট ইন্টারনেটের অধিবাস্য দ্রুত পড়িতে বিবাবের প্রেক্ষাপটে মাইক্রোসফট ব্যাপক প্রযুক্তি নিয়ে এই ক্ষেত্রে বাজার দখলে।

ইমেজ প্রসেসিং সফটওয়্যার (৫৯ নং পৃষ্ঠার পর)

সাথে-ও এর নিম্ন স্থিঃ এপ্রিকেশন সফটওয়্যার ব্যবহার করা যাঃ। এ সফটওয়্যারটির সর্বাধিক আর্কবর্ধীির দিল হয় যে ইউজার ইন্টারফেসটি মিঃইউ জিএকন করা সক্ষম। অর্থাৎ কম্পিউটারের জটিলতম টুলসাবো কোন টুলটি ব্যবহে আর কোনটি গ্রহণিত হইলে তা, বা কটি সিলিংয়ে উইজা ব্যবহে সেলোয় করভব্য হবে এ সময় খুঁটিনাটি এবেদন ব্যবহারকারী নিয়েই ঠিক করে তার পদনমত ইন্টারফেসটিকে সাজাতে পারেন। কোমস কেধকপার বি-মাত্রিক নয়, আর বেশী এমপিক পদ্ধ-মাত্রিক ডাটাসেট নিয়ে করভেতে পারে। ইউজিং ব্যবহারকারীদের কাছে কোমস অত্যন্ত আর্কবর্ধীির, কারণ এটি ইন্টারনেটে বিনামূল্যে বিকরণ করা হচ্ছে। তবে হুঁচত জর্পণিত ১৯৯৬ সালে পিডি-বম এর মাধ্যমে পাওয়া যাঃ। ইমেজ প্রসেসিং সফটওয়্যারগুলোর কমবিবর্তনের ধার্মায়িকভাবে সফল করলে এ একটু হিসেবে শৈধিত; অতঃপর হবে ওঠে। আঃ তাঃ হইলে ইউসারগেট নিয়ে ধীরে ধীরে উন্নত ও ইউজার ফ্রেন্ডলী হয়ে ওঠে। শিভ অবস্থায় কোমস ইন্টারপ্রেটর হিসেবে অনু গ্রহণ করে অবশেষে ডিইউসার প্রোগ্রামিং সফটওয়্যার-এর রূপে এটি কেলে কেশম্বারে প্রায় হুয়েবে। এটি আৎপাণী নিম্নতলোতে এর আরও অনেক উন্নত রূপ আমরা আশা করভেতে পারি। ▲

কম্পিউটার সোসাইটির সেমিনার

নেটওয়ার্ক মাল্টিমিডিয়া সিস্টেমস বিষয়ে বাংলাদেশে কম্পিউটার সোসাইটির আয়োজিত মানিক সেমিনার অনুষ্ঠিত হলে গত ২ নভেম্বরে ডিএসএফআইয়ার এর বাঃ ও প্রযুক্তি বিজ্ঞান ইন্সটিটিউটের সেমিনার কর্তৃক। বিবাবের ওপরে মুদ্র গ্রহণ পাঠ করেন প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কম্পিউটার বিজ্ঞান বিভাগের প্রধান অধ্যাপক মোঃশামসুল আলম। বাংলাদেশ কম্পিউটার সোসাইটির ভাইস প্রেসিডেন্ট অধ্যাপক আনোয়ারুল আজিজেনে সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত সেমিনারে উপস্থিত থেকে আলোচনায় অংশ নেন অধ্যাপক মুহম্মদ রহমান, অধ্যাপক জামিপুর রোয়া চৌধুরী, অধ্যাপক কায়েদাবদ, অধ্যাপক আর আই শরীফ। সোসাইটির সম্পাদক জান্নাব নুরুন্নাছাম জাজ্জা ও সোসাইটির নেতৃত্বত্ব কম্পিউটার বিজ্ঞানী ও পেশাজীবিরা উপস্থিত ছিলেন।

উল্লেখ্য, প্রতিমাসের প্রথম বৃহস্পতিবার এ সেমিনারের আয়োজন করছে কম্পিউটার সোসাইটি। ডিসেম্বরে ৭ তারিখে বিকসঃ ৪:০০ টি। উল্লেখিত স্থানেই পরবর্তী সেমিনার অনুষ্ঠিত হবে।

এগ্রিস OS/2 Warp (OEM) ভার্নি রিপ্যাকেজিং করবে

আইবিএম-এর সফটওয়্যার OS/2 Warp অ্যাপারেটিং সিস্টেমের OEM ভার্নি রিপ্যাকেজিং করা হয়। ডিএনবিউসরশীপ লাভ করভেই ডি এগ্রিস ধাঃ গীঃ। এবে থেকে এই OS/2 Warp এর OEM ভার্নিটি রিপ্যাকেজিং করে বাংলাদেশে বাজারজাত করবে এগ্রিস ধাঃ গীঃ। উল্লেখ্য, এই প্রথম কোন এন্টর্জটিক মসফট সফটওয়্যার বাংলাদেশে রিপ্যাকেজিং হচ্ছে। এই হুক্তিতে স্বাক্ষর করভেছে আইবিএম ওয়ার্ল্ড ট্রেড করপোরেশন-এর ব্রাক ভার্নি অফিসর জন্য সাজানো হোসেন এবং এগ্রিসের পক্ষ থেকে ডিরেক্টর মূদীন হোসেন রানা।