

ভবিষ্যতের প্রযুক্তি :
কমপিউটার নির্ভর জীবন-
বদলে যাবে বিশ্ব

কমপিউটার
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
জগৎ

৪র্থ বর্ষ পূর্তি
সংখ্যা

এপ্রিল ১৯৯৫
APRIL 1995



Protection and Networking in dBase III+

HS AA CD OH RD SD TR MR

বিভিন্ন মনিটর এবং কার্ডের উপর প্রোগ্রাম

বাংলাদেশের সফটওয়্যার বিদেশে প্রশংসিত

কমপিউটার জগৎ

এপ্রিল ১৯৯৫

সম্পাদকীয়	১৩	ENGLISH SECTION	31
ভবিষ্যতের প্রযুক্তি : কমপিউটার নির্ভর জীবন, বদলে যাবে বিশ্ব	১৫	* Multimedia - vs - Multi-media	
কমপিউটার প্রযুক্তি নির্ভর তথ্য বিপ্লবের প্রভাব আজ চারিদিক বিস্তৃত হচ্ছে। যন্ত্রা কিংবা মেগাধুলা, শিল্পকলা কিংবা শিক্ষা, রাজনীতি কিংবা অর্থনীতি, বিজ্ঞান অথবা সাহিত্য- সবখানেই আজ এর অধীন। অতি সম্প্রতি এ বিপ্লবের সূচনা ঘটলেও এর ব্যাপকতা আর চমৎকারিত্ব আমাদের অভিজ্ঞত বরছে শুরু থেকেই। প্রায় পঞ্চাশ বছর আগে জনু নেয়া এক যন্ত্র আর তবে চেয়ে প্রায় সত্তর বছরের পুরনো এ প্রযুক্তির সহায়তায় গড়া নতুন এই বিপ্লবটি পূর্ণতা পেতে পেতে হয়েছে। পেরিয়ে যাবে এ শতাব্দী। তাই বাস্তবিক ভাবেই জানতে ইচ্ছা করে, তথ্য প্রযুক্তির এ বিপ্লব আমাদের কোথায় নিয়ে যাবে এবং কেমন হবে ভবিষ্যতের প্রযুক্তি? আমাদের জীবন পদ্ধতিতে কতখানি প্রভাব ধাক্কাবে সে প্রযুক্তির? মানুষের জীবনের ধারা আর নিছকের স্বরূপ কী সত্যিই পাচ্ছে যাবে। আসলেই ভবিষ্যৎ কি ঠিক তেমন, যেমনটি আমরা ভাবছি? ভবিষ্যতের প্রযুক্তি আর সেই প্রযুক্তিনির্ভর ভবিষ্যৎ নিয়ে এবারের প্রবন্ধ প্রতিবেদনটি লিখেছেন মুহাম্মদ শামীমুজ্জামান।			
বাংলাদেশী সফটওয়্যার বিদেশে প্রদর্শনিত	২৩	* IBM Launches OS/2 Warp	
ঢাকার একটি সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান সকল বঙ্গী প্রেমিক সুপারের মধ্যে রোমাস সৃষ্টি ও ডিরহুদী করার জন্য মার্কিন প্রতিষ্ঠানের প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার সাফল্যজনকভাবে ডেলিভার করে দিয়ে ঐ দেশের প্রচার মাধ্যমে উচ্চ-প্রশংসিত হয়েছে। এ ব্যাপারে বিস্তারিত লিখেছেন কামাল আরসালান।		NEWSWATCH	33
বৃহত্তম কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান 'নট্রামস'	২৭	* AT&T Unit, Korean Consortium Pact	
ঢাকাসহ দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানসমূহের মধ্যে শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে স্বায়ত্বশাসিত প্রতিষ্ঠান 'নট্রামস' দেশের বৃহত্তম কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র হিসেবে সুরক্ষিত হয়ে আছে। এ প্রতিষ্ঠানের বিভিন্ন কার্যক্রম সম্পর্কে জানা যাবে গোপাল দর্শী ছুয়েলের লেখায়।		* Desktop Appointed as Novell Distributor	
কেভিনের গ্রেফতার ও ইন্টারনেটে অনুপ্রবেশের মড়ক	২৯	* IBM Announces New HD	
সরকারী ও ব্যক্তিগত কমপিউটার নেটওয়ার্কসমূহের মাঝে অবৈধভাবে অনুপ্রবেশ করে সারা যুক্তরাষ্ট্রে জাস সিকারী সুখ্যাত কমপিউটার হ্যাকার কেভিন কি. মিটনিক গ্রেফতার হয়েছে। এ প্রবন্ধে তার তথ্যবহুল বর্ণনা দিয়েছেন আজম মাহমুদ।		* Manjur Mahmud Joins ACT	
		* The E&C and Avanti Group Signed Contract	
		কমপিউটার পাঠশালা	৩৭
		'দি' ভাষার লেখা ছোট ছোট প্রোগ্রাম ও তার বর্ণনা সংশ্লিষ্ট পাঠশালা বিভাগের ধারাবাহিক এ লেখাটির এবারের পর্ব লিখেছেন মুঃ তাবেকুল হোসেন চৌধুরী।	
		উইন্ডোজের জন্য ডিবেস ৫.০	৫৩
		উইন্ডোজ ডিভিক জাভাসেন ম্যানেজমেন্টের অতিক্রমণের, অসাধারণ কার্যকমতা ও গুণগত মানসম্পন্ন সফটওয়্যার হচ্ছে ডিবেস ৫.০। এই সফটওয়্যারের পরিচয় ও বিভিন্ন ক্রমটি নিয়ে এ লেখাটি লিখেছেন ফরহাদ কামাল।	
		ব্যবহারকারীর পাতা	৪১
		একটা শক্তিশালী গ্রাফিক ডিজাইন প্রোগ্রাম হচ্ছে হার্বার্ট গ্রাফিক্স ৩.০। আকর্ষণীয় এফ বা বিজ্ঞাপন তৈরিতে, প্রাতিষ্ঠানিক বিভিন্ন কাজে অথবা খালি হাতে ছবি আঁকার কাজে ইত্যাদিতে এ সফটওয়্যারের রয়েছে বহুবিধ কলাকৌশল। ডল ডিভিক এই সফটওয়্যারটির সম্পর্কে লিখেছেন সাদেকুল আজিজ।	
		জর্দান ব্যবধান : ডিবেস-৩+ হতে ডিবেস-৪	৪৬
		ডিবেস ৩+ হতে পুরানো প্রোগ্রাম কোডগুলো কিভাবে ডিবেস ৪ এর নতুন পরিবেশে স্থানান্তর করা যায় এ নিয়ে ধারাবাহিক এ লেখার শেষ পর্বটি লিখেছেন এডিক ডি সিদ্দিক (যবন)।	
		সফটওয়্যারের কারকাজ	৫২
		এ বিভাগে এবার রয়েছে টার্নে প্যাসক্যাল, কিউবেসিক ও সি ++ এ লেখা ডিভিক প্রোগ্রাম।	
		ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা	৫৯
		কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা	৬১

কমপিউটার জগতের খবর

৫৫

- ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে স্থাপনে ভারতের অভাবিত অগ্রগতি
- দক্ষিণ কোরিয়ার কোম্পানী ৩৬ লক্ষ সিডি-রম ড্রাইভ বিক্রি করবে
- মার্গাপিছু কমপিউটার
- Acer ফিলিপাইনে মাদারবোর্ড তৈরি করবে
- কম্প্যাক ভারতীয় প্রতিষ্ঠান থেকে সফটওয়্যার নিয়ে
- জোটার আইডি কার্ড
- গুনের ক্যান্ডার নির্ণয়ে কমপিউটারের সহায়ক কুমিকা
- ১৯৯৪-এ Acer স্তম্ভ
- স্যামসুং-হিটচাইন যৌথ প্রকল্প
- প্রতিষ্ঠা - নতুন ট্রেনিং সেন্টার
- এইচ পির সফটওয়্যারের কাজ পেয়েছে ভারতীয় কোম্পানী
- এসএসটি রেজিস্ট্রেশন পেয়েছে
- বিএমডিপি'র কমপিউটার প্রশিক্ষণ
- মাস্টিনিক হিউলেট প্যাকার্ডের চুক্তি
- প্রকাশনায় কমপিউটার
- ACT সেবার মান বাড়ান্বে
- গানে কমপিউটার
- ডলফিন 3M এর পরিবেশক
- AST পিপি সার্ভারের মুদ্রা হ্রাস
- এপসন প্রিন্টার ২টি পিসিতে ব্যবহার করা যাবে
- আনা, দু'আনা, সিকি এবং
- কমপিউটারকিন-এর প্রেক্ষাপ
- বিসিসি'র অফিস স্থানান্তর
- বিসিসি'র গ্যারান্টি
- উইন্ডোজডিভিক চীনা ভাষায় পিসি
- এইচপি প্রিন্টার ও স্ক্যানার আপগ্রেড
- বাংলা ডাটাবেজ প্রোগ্রাম 'নথিপত্র'
- আনন্দ কমপিউটার এসিআই-এর পরিবেশক
- টিপ উৎপাদনে যৌথ চুক্তি
- ইউনিভের্সেল প্রতিবেদন
- গ্যার্ব টেন কমপিউটারের বিক্রি বেড়েছে ২৫%
- সন্তোষ ওভার ড্রাইভ আপগ্রেড
- এটিএকটি এবং শিউড়ি, কোডাকের সামগ্রী ব্যবহার করতে পারে
- পি-৬ পিসি বাজারে আসছে
- চীনে ডাটাবেজগোষ্ঠে আইবিএম-এর সহায়তা

উপদেষ্টা:

ডাঃ জামিনুর হোসা চৌধুরী
ডাঃ মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ডাঃ সোহাদ মাহবুবুর রহমান
ডাঃ হুমায়ুন আহমেদ
ডাঃ জুইরা ইকবাল
সম্পাদনা উপদেষ্টা
মেডঃ আব্দুল কাবের

সম্পাদক

এস.এ.বি.এম. সলকমোদা

নির্বাহী সম্পাদক

আব্বাস মাহমুদ

সহযোগী সম্পাদক

প্রশান্তী দেলওয়ার বেগমের আজাদ

প্রবন্ধ নির্বাহী

জুইরা ইমাম বেগম

সহকারী সম্পাদক

ইন্সট্রাক্টর শবন

সুইডেন থেকে মেডেল চৌধুরী

সম্পাদনা সমন্বয়ী

- মোঃ জিয়াউদ্দিন
- মাসুদ রহমান
- আশিক মাহমুদ
- এইচ এনাগিরাম
- জহিরুল করিম
- জহির হোসেন
- গীতা ইমাম
- রেহানা আখতার
- এ.এ.এ.ম. বায়
- পশা মাহমুদ

বিদেশী প্রতিদ্বন্দ্বিতা

ডানদিকের আহমেদ বেগম
ডঃ খান মাহমুদ-এ-শেখা
ডাঃ এন. মাসুদ
নির্বাহী ডাঃ চৌধুরী
এ.এ.এ.এ. আপারমুস হুত
মোহাম্মদুল হকমান
হাসনুর রশিদ
আবুল কাশেম হিদা
এ.এ. বানস্কী
আস হাঃ মোঃ শাহমুজায়া
এন.এম. জামাল
মেডঃ মাহমুদুল হকমান
নাজির উদ্দিন পরভক্ত
প্রবন্ধ

আমেরিকা
কানাডা
যুক্তি
অস্ট্রেলিয়া
চীন
পাকিস্তান
জাপান
শ্রীলঙ্কা
ভারত
সিংগাপুর
সুইডেন
হল্যান্ড
মধ্যপ্রাচ্য

কর্মপত্রের আবেদন

কর্মপত্রের আবেদন

১৪৬/১ মাহিমুর রোড, ঢাকা-১১০৫

ফোন: ১৬৬৩১১২ ১৬৬৩১১১

ফ্যাক্স: ১৬৬৩১১২

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

১৬৬৩১১১

সম্পাদকের দফতর থেকে

মাসিক

কমপিউটার জগৎ

এপ্রিল ১৯৯৫

জনগণ অগ্রসর, বার্থতা সরকারের

কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশনার চতুর্থ বর্ষ উপলক্ষে আমরা দেশের কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তির সাথে প্রত্যেক ও পরোক্ষভাবে জড়িত সকল ব্যক্তি এবং কমপিউটার আন্দোলনের সাথে জড়িত সমগ্র দেশবাসীকে প্রত্যাশা ও বাংলা নববর্ষের সালাম জানাই।

এ চারটি বছর ছিল কমপিউটার জগৎ ও কমপিউটার আন্দোলন প্রসারের জনগণের বিপুল সাড়া ও অগ্রগতির বছর। বিপ্লবীতে এ চার বছর হচ্ছে তথ্য প্রযুক্তির আন্তর্জাতিক অবকাঠামোর সাথে জাতীয় অবকাঠামোর সংযোগ রচনা, লোকবল তৈরি ও তথ্য প্রযুক্তির কর্মক্ষেত্র সৃষ্টির ক্ষেত্রে সরকার, প্রশাসন ও মন্ত্রিসভার শোচনীয় ব্যর্থতার বছর। ২৮৬ এবং ৩৮৬-এর সীমিত ব্যবহারের পর্যায়ে আমরা আশংকাজনক করেছিলাম ৪ বছর পূর্বে, আজ ব্যবহারকারীরা ৪৮৬ ও পেন্ডিয়ামের পর্যায়ে অগ্রসর হয়েছেন, আরও বিপুলভাবে। তখন বুয়েট ছাড়া কোথাও কমপিউটার বিজ্ঞান পড়ানো হতো না। জনমতের চাপে ঢাকা, ঢুলনা, রাজশাহী, চট্টগ্রাম, জাহাঙ্গীর নগর, নর্থ-সিউথ, শাহজালাল ডাঙ্গিগঞ্জে কমপিউটার কোর্স হুজুমে ডাঙ্গিটি কর্তৃপক্ষ। আইএসও মানের কমপিউটার প্রশিক্ষণ নিয়ে এসেছে নর্থ আমেরিকান কমপিউটার ডিমানিস্ট। এসেছে মাইক্রোল্যান্ডের মতো কমপিউটার ইন্সটিটিউট। একই সাথে ব্যাপক সংখ্যক তরুণ ইনফর্মাল ও বিদেশী প্রশিক্ষণের উপর ভিত্তি করে সফটওয়্যার নির্মাতা হয়ে উঠেছেন। এ অগ্রগতি জনগণের। কমপিউটার জগৎ তার চতুর্থ বর্ষে এ সুসংবাদ দিতে পারে আশান্বিত যে, নির্দিষ্ট-এর সহজ সাধারণ একটি এন্টারটেনমেন্ট সফটওয়্যার রপ্তানী হবার পর আমেরিকার সাধারণ ক্রেতাদের মধ্যে ব্যাপক অগ্রহ সৃষ্টি করেছে। যুক্তরাষ্ট্রের ৩০টিরও বেশী কমপিউটার সাময়িকী ও সংবাদপত্রে এসেছে বাংলাদেশের এই সফটওয়্যারের কভারেজ। এশিয়ার কোন সফটওয়্যারের ক্ষেত্রে এমন সৌভাগ্য মিলেনি।

কিন্তু আমাদের জাতির ব্যর্থতা ঘটেছে আপন দেশের সরকারের হাতে। ভারত তথ্য প্রযুক্তির সুপার হাইওয়ের ক্ষেত্রে আজ আমেরিকার সমকক্ষতা অর্জন করেছে। সাংসদের ফাভে পচারের ছায়ায় তুলে স্থাপিত হচ্ছে কমপিউটার ও মডেম। ভারতের অগ্রগতির সাথে পাল্লা দিয়ে চীন বছরে ও লক্ষ কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ার তৈরি করেছে প্রতি বছর। চীনের সকল বিশ্ববিদ্যালয় নেটওয়ার্কে যুক্ত হয়েছে, আন্তর্জাতিক ইনফরমেশন হাইওয়ের সাথে তার চলছে। বেইজিং-এর কিংহোয়া বিশ্ববিদ্যালয় আমেরিকার কর্ণেল ডাঙ্গিটির সঙ্গে যুক্ত হয়েছে। এ সংযোগ প্রতিষ্ঠা করে সমগ্র চীনে উন্নত মেধা সৃষ্টির কাঠামো গড়ে দিচ্ছে আইইভিএম। নিজেরা না পারলে বাংলাদেশেও কোম্পানীর সহায়তায় একটি বিজ্ঞান জগৎের সাথে আমাদের পঞ্চদশম ডাঙ্গিটিকে যুক্ত করে তুলতে পারতেন। কিন্তু আমাদের জাতীয় জীবনে যখন হিটসেফাট বেসরকারী সাফল্য জাতির মেধা মূলের পরিত্যক্ত দিয়েছে, তখন, কমপিউটারের ক্ষেত্রেও সরকার সম্পূর্ণ ব্যর্থ হওয়ায় আমাদের জাতীয় অগ্রগতির ভিত্তি রচিত হয়নি।

জনগণ কমপিউটার আন্দোলন এগিয়ে যাবার পরেও সরকারের সচিবদের মধ্যে ২/৩ জন ছাড়া কেউই এ ব্যাপারে অগ্রহ প্রদর্শন করেন নি। মন্ত্রীরা সকলেই তথ্য প্রযুক্তির বিরতি সজাবনা ও ক্ষেত্রকে এড়িয়ে উদাসীন বহর কাটিয়েছেন। এই নেতিবাচক মনোভাব পশ্চিম বাংলা জাতিবিরূপে বসুর মধ্যেও ছিল। কিন্তু সেখানে মনোভাব সম্পূর্ণরূপে বদলে গেছে। পশ্চিমবঙ্গ সহ ভারত যখন সুপার হাইওয়ের অংশীদার, লাখ লাখ দেশবাসীরা সৌভাগ্য সুম্ব মে দেশ, তখন আমাদের সরকারও কর্তৃপক্ষ ইন্টারনেট, ই-মেইল বা প্যাকেট সুইচিংও বোঝে না। অফিসিয়াল উপজাতির অর্ধশতা মানুস্বও যখন সেলুলার টেলিফোন ব্যবহার করছে আশ্চর্যবশত, তখন আমাদের দেশের সরকার তা মনোপতির হাতে তুলে দিয়ে জাতির অগ্রযাত্রা রুদ্ধ করে রেখেছে। দেশে বসে বিদেশের কাজ করে বাণ্য কর্মসংস্থানের সুযোগ ছিল। কিন্তু ভগ্নগণের অগ্রহের ও কর্তৃপক্ষের পক্ষে ভূমিকা পালন না করে, মেলা ও উপক্ষায় ৪টি বছর অতিবাহিত করেছে সরকার। কিন্তু সমগ্র জাতির চারটি অমূল্য বছর ক্ষয়-করার পরিণতি থেকে এ সরকার অব্যাহতি পাবে কী করে। কমপিউটার জগৎ এই আশা ও হতাশার আলো অন্ধকারের মধ্যে জাতির ভবিষ্যতের দিকে তাকিয়ে গভ্র এক বছরেও তথা বহুলা নিক নির্দেশনা দিয়েছে অনেক। আমরা বলেছিলাম, টেলিযোগাযোগ পঞ্চদশম ডাঙ্গি জাতির জন্য অর্থনৈতিক পরাক্রম ও নিরাপত্তার সংকেত ডেকে আনবে। পরেইলাম, ১০/১৫ হাজার টাকার মধ্যে সেলুলার টেলিফোন জনগণের হাতে তুলে দেওয়া জারী। কমপিউটারকে জনগণের আয় উপার্জন বৃদ্ধিতে ব্যবহার করার ব্যাপক কার্যক্রম ছিল আমাদের দায়ী-। আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে সাধারণ মানুষের অংশগ্রহণের জন্য তথ্য প্রযুক্তিসমৃদ্ধ সার্বজনীন ট্রেডপয়েন্ট চেয়েছিলাম আমরা। বিশ্বের ১২ হাজার জানকেন্দ্র ও ২ কোটি ব্যক্তি প্রতিষ্ঠানের বিশ্বজোড়া নেটওয়ার্কে সাথে জাতিকে যুক্ত করার ইন্টারনেট প্রবর্তন করতে বলেছি আমরা। পিসির জগতের নতুন নতুন উদ্ভাবনের খবর এবং পিসি ব্যবহারের মৌলিক পরামর্শ দিয়েছি আমরা। জনগণ এবং ক্ষেত্রেও তাদের করণীর পালন করেছে। কিন্তু সরকার নীরব। রক্তিনাথ বাংলায় আন্তর্জাতিক কোড নির্বন্ধিত করার ক্ষেত্রে এ সরকার ও কমপিউটার কাউন্সিলের ব্যর্থতা নিয়ে এসেছে জাতির পরাজয়।

আমাদের জনগণ দেখেছে, হুগলসজেলির মামিড পালন না করে কর্দর সরোবরে ডুব দিয়ে সরকার ও প্রশাসন নিজেদের খুন্দভূতা বুঝছে, এতে পরল উঠছে দেশভূক্তে। জনগণ দেখেছে যে, সুপার হাইওয়ের দিকে যারা এগিয়েগেলো, তাদের পিঠে এখন সার, গম, বীজ, ভটিল, ময়ন, পীঠেই বোঝা। এর নাম নিষ্ফতি। জাতিও এগিয়েগেল। এখন আরও এগিয়ে গেল। এ চার বছর পঞ্চদশম ডাঙ্গি সম্পূর্ণ সরকারের; জনগণের নয়।

শেখক সম্পাদক রেজাউল করিম আবদুল হালিম গোলাম দ্বী জুলে মোঃ হামস শহীদ

দায় ও প্রতি কপি পনের টাকা
বাহক হবার জন্য বার্ষিক (রেজিষ্ট্রার) থেকে
সুইপট টাকা, ফান্ডাঙ্গি (রেজিষ্ট্রার) থেকে
কোপ নং দ্বারা নান, হানি অর্ডার, চেক,
ব্যাংক ড্রাফট-এ 'কমপিউটার জগৎ' নামে
১৪৬/১ মাহিমুর রোড, ঢাকা - ১১০৫ এই
ঠিকানায় পাঠাতে হবে।

ভবিষ্যতের প্রযুক্তি : কমপিউটার নির্ভর জীবন, বদলে যাবে বিশ্ব

- ক: সুপ্রভাত প্রফেসর ইয়ামিন।
 প্র: সুপ্রভাত।
 ক: আপনার হাটের গতি গতকালকের চেয়ে দেখছি ১৭ শতাংশ কম। শরীরে ব্যাধি না? তো।
 প্র: না। আজ অনেক ভালো বোধ করছি।
 ক: এ পর্যন্ত আপনার কাছে ১৫০টি ই-মেইল, ২৫টি ডায়েরি মেইল, ৭০টি ব্যাগার এসেছে। এই মুহুর্তে একটি ই-মেইল এসে জার্মানীর ব্যাগার প্র্যাক্ট একটি ইনিটিভিউট থেকে। দেখছি প্রফেসর যুক্তক পড়িয়েছেন। আপনার পাঠ্যে আমন্ত্রণ তিনি গ্রহণ করেছেন। বিজ্ঞাপিত পড়বেন।
 প্র: এখন না, বিকেল ৪টা। প্রয়োজনীয়তাসোক, সতর্কতা করে রাখবে। বাকীগুলো নষ্ট করে ফেলে। তবে ওকম্পূর্ণ কিছু থাকলে সাথে রাখবে।
 ক: আজ হলো ১১ টায় ডঃ মুবিনের সাথে ডিভিও কনফারেন্স হয়েছে।
 প্র: আচ্ছ। সাড়ে দশটা অরেকবাব মনে করিয়ে দেবে।
 ক: সন্ধ্যা ৭টা রয়েছে কোয়ার্ট তব্বের উপর লোকচারা।
 প্র: ভালো কথা মনে করছে। আমার লোকচরার কপিলাটা পোনে।

এরপর প্রফেসর ইয়ামিন তার লোকচর তৈরিতে মশগুল হলেন। প্রফেসর এতোক্ষণ কথা বলেছিলেন তাঁর ব্যক্তিগত কমপিউটারটির সাথে। যে শুধু তাঁর ব্যক্তিগত সহকারীই নয়, অবশর সমস্যার বন্ধু, ব্যক্তিগত চিকিৎসক, শিক্ষক- এক কথায় অতি নিকটজন। কমপিউটারটি ইনসপেকশন সুপার হাইওয়ের সাথে সংযুক্ত থাকায় বাইরে যাবার আমোদ নেই। ঘরে বসেই কেনাকাটা যেমন চলছে, তেমনি অবশর সময়ে নিজ পছন্দের ছবিটি দেখা কিংবা গান শোনা অথবা দূরের অচেনা কোন ব্যক্তির সাথে একচাল দাবাও হয়ে যায় মাঝে মাঝে।

প্রফেসর ইয়ামিনের এ গল্প কল্পবিজ্ঞান নয়। ভবিষ্যৎ বিশেষজ্ঞ মারা তাঁদের মতে একবিংশ শতকের প্রথম ভাগেই এ ধরনের ঘটনা নিত্য দৈনিকিক হয়ে দাঁড়াবে। কেবল মাত্র বিজ্ঞানভিত্তিক কর্মকাণ্ড কিংবা প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সীমাবদ্ধ না থেকে এ প্রযুক্তি ছড়িয়ে যাবে সাধারণের মধ্যেও। সাধারণ মানুষও এ সমস্ত প্রযুক্তি ব্যবহারের সুযোগ থেকে বঞ্চিত হবে না। টেলিযোগাযোগ এবং ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে, কমপিউটার ও কমপিউটার নির্ভর যন্ত্রপাতি এবং বিশেষজ্ঞ বা বুদ্ধিমান কমপিউটারের চরম উৎকর্ষতা ও সমন্বয়ে তৈরি ভবিষ্যতের এই প্রযুক্তিকে বিজ্ঞানীরা চিহ্নিত করেছেন তথ্য আর জ্ঞানের অর্ধ এক মিশ্রণ হিসাবে। এ কথা বলার অশঙ্কা রাখে না, ভবিষ্যতের সেই চিত্র নির্মাণের কাজ চলছে বহু আগেই এবং আজকের তথ্য বিপ্লবের মাধ্যমে সে প্রকটী এগিয়ে যাবে দ্রুত, বাড়ছে এর ব্যতি। সবচেয়ে মাধ্যম কিংবা সাফল্যের, শিল্প কিংবা শিক্ষা, রাজনীতি কিংবা অর্থনীতি, বিজ্ঞান অথবা সাহিত্য সবই সেস এর হোঁচর নয় রূপে রূপান্তর। ভবিষ্যতের জন্যে রচিত এই

ভিত্তিকুমিতও প্রতিনিয়েতই চলবে গাঁপুনি। একসের এই নিবেশে অন্যর জ্ঞানতে চোটা করবে এই বাস্তবির বরণ এবং এর মাধ্যমে গড়ে উঠছে ভবিষ্যতের যে ইমারত তার প্রকৃতি ও চরিত্রকে।

যেখান থেকে শুরু এবং তারপর
 যখন বিদ্যুৎ পরিণত হলো যোগাযোগের শকটে, টিক তখনই শিল্প বিপ্লবে মুক্ত হয়েছিলো নতুন একটি ধারা- 'টেলিযোগাযোগ'। টেলিফোনের পরপরই রেডিও এবং টেলিভিশন- এ যন্ত্র ছাড়াও যোগাযোগের ক্ষেত্রে মুক্ত করে নতুন মাত্রা। শিল্প সভ্যতার পটভূমিতেই,



ছবি : ফাইবার অপটিক্যাল ক্যাবল

শিল্প বিপ্লবের প্রায় শতবর্ষে বিজ্ঞানের অশির্ভাগ্য নিয়ে কমপিউটারের জন্ম। কার্যকরতার গুণে জন্ম লগ্ন বেছেই যার প্রয়োগ ক্ষেত্র বিস্তৃত হতে থাকে অত্যন্ত দ্রুত এবং ব্যাপক হারে। কমপিউটার নির্ভর যোগাযোগ তথ্য কমপিউটার ও টেলিযোগাযোগের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপিত হয় টিক করে তা বা মুশকিল। তবে ১৯৬২ সালে 'টেলিটক' নামে পরিচিত প্রথম যোগাযোগ উপগ্রহটিকে কারণ এ সম্পর্ক পরণীয় অঙ্গাণ্ডি হতে যখন ফ্রান্সের একটি কমপিউটার মেমোরী থেকে

যুক্তরাষ্ট্রে অবস্থিত অপর একটি কমপিউটারে ১৯ মিনিট পরে তথ্য পাঠানো হয়েছিলো। ভিডিওর ন্যাটোইনট, মাইক্রোওয়েভ এবং অপটিক্যাল ফাইবারের সাহায্যে আর্ডব এই যোগাযোগ আজ পূর্ণতার পরে।

অন্যদিকে শিল্প সভ্যতার কল্যাণে প্রাঙ্গনিক এবং পরিচালনার বুদ্ধি পেয়েছে জটিলতা। কলকারখানার গঠন ও বিদ্যানেও ধারণ করছে প্রায় থেকে জটিলতার গ্রহীতা। নির্ভরশীলতার সীমা আজ বিশ্বব্যাপী। বাড়ছে উৎপাদন, বাড়ছে প্রতিযোগিতা। প্রাঙ্গান অথবা পরিচালনার জটিল ছাট মুহুর্তে চাইলে কিংবা বিশ্ব বাজারের প্রতিযোগিতায় টিক থাকতে চাইলে আজ যা প্রয়োজন তা হলো তথ্যের সুই আদান প্রদান ও পুনরাবৃত্তি বিশেষতঃ। প্রতিনিয়েত তথ্যের যে তুপুটই হচ্ছে, এ পর্যন্তসম দলিল দস্তাবেজ যাচাখাচি বের তা বিশ্লেষণ ও শিল্পজ্ঞ বোঝার ব্যতীত চাপ থেকে মানুষকে রেহাই নিতে সাহায্য করছে কমপিউটার। এখানে তথ্য যারাবার শব্দ নেই, তথ্য বোঝাও কামোদারী। একই সাথে তথ্যের আদান প্রদানকে অভ্যন্তর খণ্ড সুযোগে আও সহজ থেকে সহজতর করার লক্ষ্যে চলছে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার আধুনিকিকরণ। কমপিউটার নির্ভর এবং বাস্তবায়ন সন্তুষ্টি হয়েছে ফায়ার, ই-মেইল, সেলুলার ফোন, ডাই-এস.টি.এন, রেডিও পেইজিং, ডায়েরি সেন্সিটিভ, ডায়েরি কনফারেন্স, ডিভিও কনফারেন্স, ডিভিওটেক্স, স্যাটেলাইট টিভি ইত্যাদি ইত্যাদি আরও অনেক।

তথ্য আদান প্রদানের ব্যতিক্রম দ্রুত থেকে দ্রুততর করার প্রয়াসও থেমে নেই। এ কারণে, কেবল এ কাজেই নয় জীবন যিনিস সকল কাজেই যে আনুভূমিক যন্ত্র নির্মাণ প্রয়োজন, সেই সব সুকণ্ঠসুখ যন্ত্রের কিংবা গণ্যের উৎপাদন ব্যবস্থাও আজ বিস্তারিত- অনেক ধরনের যেমন এককণ্ঠীয় নিয়ন্ত্রণের প্রয়োজন হয় না, তেমনি সব যন্ত্রই যে একই জাচরণ থাকবে এমন বাঁধাবা নিয়মও আজ নেই। কমপিউটারের কল্যাণে বিস্তৃতি হলে অবস্থিত যন্ত্রের মধ্যে সমন্বয় থেকে উৎপাদন হচ্ছে সুখ, সুনিয়ন্ত্রিত এবং স্বয়ংক্রিয়ভাবে। যে কাজে জীবনের মুক্তি রয়েছে, কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত সোফট সে সুস্বাস্থান পুষ্টি করে চলছে। রোগটি ব্যবহৃত

গ্যালিয়াম আর্সেনাইড, সিলিকন চিপের বিকল্প

আমরা জানি, ট্রানজিস্টার আর ট্রানজিস্টার ভিত্তিক সামগ্রী যেমন মাইক্রোচিপ কিংবা কমপিউটারের মূলে রয়েছে যে মাইক্রোপ্রসেসর সবই তৈরি করছে হচ্ছে সিলিকন। সিলিকন হলে। এক ধরনের মৌলিক সেমিকন্ডাকটর বা অর্ধপরিবাহী বস্তু, যার মাধ্যমে বিদ্যুৎ আংশিকভাবে পরিবাহিত হয়। এই সিলিকনের উপর সিলিকন ডাই অক্সাইডের একটি সূ-পরিবাহী স্তর রেখে তৈরি করা হয় ইন্ট্রেগ্রেটেড চিপের বর্তনী। পদার্থ বিজ্ঞানীরা দেখেছেন, সিলিকনের বদলে যদি অন্য একটি মৌলিক অর্ধপরিবাহী গ্যালিয়াম আর্সেনাইডকে একই ভাবে ব্যবহার করা যায় তবে যন্ত্রের গতি বাড়বে বহুগুন। সমস্যা ছিলো সূ-পরিবাহী স্তর তৈরি নিয়ে। সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের মেরিলান্ডে অবস্থিত ম্যাড্রান সারকসে ওয়াশিংটনের সেন্টারের গবেষণা ও প্রযুক্তি বিকাশের বিজ্ঞানীরা সে সমস্যার সমাধান খুঁজে পেয়েছেন বেরিয়াম পেরোবাইটের সঙ্গে গ্যালিয়াম আর্সেনাইডের বিক্রিয়া ঘটায়। এই আবিষ্কারে, ভবিষ্যতের কমপিউটারে গ্যালিয়াম আর্সেনাইড যুক্ত মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহারে বিজ্ঞানীরা অভ্যন্তর আনাবারী। ১৯৮৮ সালের মধ্যেই নতুন এই মৌলিক অর্ধপরিবাহী যুক্ত বর্তনী বাজারে দেখা যাবে। জাপানের NEC কর্পানি এই মৌলিক অর্ধপরিবাহী প্রযুক্তি ব্যবহার করে ২০০১ সালে বাজারজাত করবে ১ পিচায়াইটের ডায়নামিক সেগভম এপ্রেল মেমোরী বা DRAM যার সার্বিক হাইসেনের গ্রহ হছে ০.১০ থেকে ০.১৮ মাইক্রোমিটার।

হয়ে নির্দিষ্ট নিয়মমাফিক একেয়ে কাজ করার ক্ষেত্রগুলোতেও। রোসেটের কোন রূপটি নেই, টিফিন করার বিরাড়িও সে চায় না- আর আন্দোলন করার প্রকৃতিও একেবারেই অবান্তর।

জন্ম থেকে আল অবদি কম্পিউটার অতিক্রম করেছে চারটি প্রকরণকে। পন্থা বিজ্ঞান আর ইন্সট্রুমেন্ট প্রযুক্তির উৎকর্ষতাও এর আকারকে যেমন ফুল করেছে, পড়িতে বাড়িয়েছে বহু গুণ। বাছারে এসেছে মাইক্রোপ্রসেসরের ডিজিটাল কম্পিউটার। এই মাইক্রোপ্রসেসরের কৃতিত্ব প্রধানত প্রক্রিয়াকরণ (processing) ক্ষমতার চাইতে আজকের শিতদের সাধারণ ফেলনাও অধিক শক্তিশালী হয়ে উঠেছে। দিল্লির কর্মক্ষমতা ৭৬ সালের সুপার কম্পিউটারকে ঘুরিয়েছে বহু আগেই।

কম্পিউটারের এই উৎকর্ষ আর এর ব্যবহারের বহুবিধ ক্ষেত্র আমাদের চমকভর করণেরও বর্তমান কম্পিউটারের সবচেয়ে বড় দুর্বলতা নিজে থেকে সিন্ধাত মোয়ার ক্ষমতা এর সেই। এটি শুধু সেই সব সমস্যাগুলি সমাধানের সক্ষম যার সমাধান পদ্ধতির প্রতিটি ধাপ আগে থেকে প্রোগ্রামের সাহায্যে তার স্মৃতিতে নেয়া থাকে। তেজমিত্তারে আধুনিক টেলিযোগাযোগ তথা আদান প্রদানের সহজকর করেছে টিকিই কিছু এতে বিমোহিত হবার সময় এখনও আসেনি। বর্তমানে তথা আদান প্রদানের রাষ্ট্রাঙ্গ অনুসারী বিদ্যুৎ টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার ব্যয়হীন Band width অর্থাৎ অপ্রশস্ত। এ মাধ্যমে বহুবিধ চ্যালেঞ্জ স্থাপন করা প্রায় অসম্ভব। অনন্যদে টেলিফিশনের ক্ষেত্রে Band width-এর প্রচুর প্রায়ণ থাকলেও এটি একেবারেই একমুখী একটি ব্যবস্থা। বিশেষজ্ঞদের মতে এই দুটি সমস্যার সমাধানের উপরই দাঁড়িয়ে আছে ভবিষ্যতের প্রযুক্তি ও সামাজিক অবকাঠামো।

বহুমাত্রিক যোগাযোগ : পাশ্চৈ যাবৈ জীবন ব্যবস্থা তথা আর যোগাযোগ আজকের সময়ের প্রধান জালাচিহ্নি বিষয়। একথা অনস্বীকার্য যে একটি দেশের আন্তর্জাতিক উন্নয়নের মূল যে কয়টি চমককর হয়েছে এ দুটি তাদের অন্যতম। তথা সম্পর্ককর অস্বাভ, স্রুত ও সহজ বিনিময়যোগ্য করে তোলায় জন্ম যোগাযোগ মাধ্যমের উন্নয়ন প্রয়োজন একথা আগেই উল্লেখ করা হয়েছে।

পবেষণার একটি স্থাপক ক্ষেত্রও তাই টেলিযোগাযোগ, নেটওয়ার্কিং, যোগাযোগ উপগ্রহ, ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক, ই-মেল, মাইক্রোপ্রসেস ইত্যাদিকে দিয়ে। বিদ্যুৎ এ ব্যবস্থাকে বহুমাত্রিক করার প্রচেষ্টায় পবেষকরা তৈরি করছে যাক্ষেদ Information Super Highway। ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্কের সহায়তায় ভবিষ্যতের এই মহাসড়ক নির্মাণের কাজ লাগে পুরোনামে। প্রতি সেকেন্ডে ৫৬০ মেগাবাইট তথা বিনিময়ের উপস্থেখী এই অপটিক্যাল তন্তু ক্যাবল আজ স্থাপিত হচ্ছে নর্থ সী-এর মীচ জার্মানি ও নোভারল্যান্ডস এর মধ্যে। ৩২২ কিলোমিটার দৈর্ঘ্যের এ ক্যাবল স্থাপনায় তথ্য আদান প্রদানের কাজে কোন রিপটিটারের প্রয়োজন নেই, তথা নই হবার সম্ভাবনাও প্রায় শূন্য। একক জাভে তুত্তরাষ্ট্রের অন্তর্ভুক্তের পাত বহুর পর্যন্ত স্থাপিত হয়েছে ৪.১ বিলিয়ন মাইল ফাইবার অপটিক ক্যাবল। জাপানের ডায়ট ২০১৫ সালের মধ্যেই সম্পূর্ণ দেশকে একটিমাত্র ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্কের আওতায় আনতে অস্বীকার বন্ধ। কু-মধ্য সাগর, সোহিত সগর আর ভারত মহাসাগরগুলোর নীচে অপর একটি ফাইবার অপটিক্যাল ক্যাবল স্থাপনায় মধ্য দিয়ে দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়া, মধ্যপ্রাচ্য আর পশ্চিম ইউরোপকে সযুক্ত করার প্রচেষ্টাও এগিয়ে গেছে অনেকদূর। ০.৫ বিলিয়ন ট্রা-এর বিশাল এই প্রজেক্ট SEAME WE-এর মাধ্যমে এ বছরের মধ্যেই প্রায় ২ লক্ষ কিলোমিটার ক্যাবল স্থাপিত হবে। অপরজাভে এই স্থাপন সম্পূর্ণ হলে এর ভেতর দিয়ে একই সাথে ৮০০০ টেলিফোন কল চালানো সম্ভব এবং ইউরোপ থেকে এশিয়ায় শব্দ আসতে সময় নেবে মাত্র এক সেকেন্ডের কম প্রায়ের এক জায়।

ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ের জন্যে স্থাপিত এই সড়ক তত্তর পর অচল তথা শূন্য কিংবা অস্বাভবক নয়। তবে স্থাপনা ফেলনানা ঘটেই হইতো এটি এখনও ব্যাপকতা দাভ করেনি। বিঘ্নটি আরও শ্রুত হই ইউরোপেই সোসাইটিজ প্রেসিডেন্টের এই উক্তিহীন-
"The highway is currently more of dirt road in the back yard with a lot of ruts in it".

পদনুপদিতকতার দারায় Information Super Highway শব্দটির বিশেষণ বড়ই দুর্ভ্র। রূপক



ছবি : যোগাযোগ উপগ্রহ APSTAR 2

আবারে বলা চলে 'বহুমাত্রিক প্রবেশ করার পথ' কিংবা 'বহুমাত্রিক যোগাযোগ'; তবে এই পথের অধিকারী হবার জন্যে অথবা যোগাযোগ স্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানগুলো আমাদের ভর্তি পরিচিত- টেলিফোন, টেলিভিশন, ফাইবার অপটিক ক্যাবল, যোগাযোগ উপগ্রহ এবং দুই প্রান্তে অবস্থিত কম্পিউটার ও তার ইতিও ভিন্নস্বত ব্যবস্থা। এখন প্রশ্ন হলো কিভাবে এই উপাদানগুলোতে সংযোগ স্থাপন করা যায়? সংযোগ স্থাপিত হলে কী ধরনের তথ্য এর ভেতর দিয়ে চলাচল করবে? বহুমাত্রিক যোগাযোগের প্রয়োজনটিই বা কী? এগুলি মাত্র হই ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় সকল মন্ত্রের সুবিধা পাওয়া এবং সেই সাথে একই সাথে বহু জনের সাথে সজ্জা বহু ধরনের সংযোগ স্থাপনের আকাঙ্ক্ষাতেই হইয়াছিল এই যোগাযোগ স্থাপন। প্রতিরক্ষা, বাণিজ্য, পবেষণা, শিক্ষা, অতিস ব্যবস্থাপন কিংবা ব্যক্তিগত পর্যায়- সবক্ষেত্রেই এ ব্যবস্থার সুফল হবে অসামান্য। তথা আদান-প্রদান বহুমাত্রিক হওয়ার অন্যকো শব্দ, চিত্র ও তথ্যের একক উপস্থাপন, সম্পাদনা কিংবা স্রুতায় স্থাপন করা যাবে এতে। প্রতিটি ক্ষেত্রেই থাকবে কার্যকর ট্রোয়া। এ ব্যবস্থা ব্যবহারে তাই অফিস চালানো, অর্থ বিনিয়োগ, ব্যবসার তথ্যাদি সগর, কনোবাসী, বিদ্যালয় কিংবা শিক্ষা গ্রহণ সেই হবে বসেই করা সম্ভব।

এই সুপার হাইওয়ে নির্মাণে বিজ্ঞানীরা এক দিকে যেমন বলে, অন্যদিকে সেই হাইওয়েতে নির্বিঘ্নে চলাচলের জন্য সড়ক রাস্তার তৈরি প্রক্রিয়াতেও অসম্পূর্ণ খট্টোই অনেক। ফলশ্রুতিতে পরিবহী কয়েকটি দেশে চানু হয়েছে জার্মানি বিশ্ববিদ্যালয়। আর বসিনা আগে তুত্তরাষ্ট্রের কোলোরাডো, শিকাগোয়স মোট চারটি প্রদেশে পরীক্ষামূলকভাবে চানু হলেও বসে ছুটি। স্থলে বা বিশ্ববিদ্যালয়ে যাবার প্রয়োজন নেই, সহযোগী শবটওয়ার, ই-মেল, ডিজিটাল ভিডিও, আইওপিডিএন ইত্যাদি সমসয়ে মাত্র হইসে শিক্ষা গ্রহণ করা যাবে। একই ধরনের মার্শিমিত্যা নির্ভর হইল একটি কম্পিউটার প্রোগ্রাম উন্নয়ন করেছে জিওরহিসেলের 'সেক্টর বহু এলুকোনাল টেকনোলজি'। I have a secret- I can read' নামের প্রোগ্রামটি ডিন থেকে চার বছরের শিতদের জন্য নির্মিত হলেও,

ফিউচার ডেক : ভবিষ্যতের অফিস

তথা বিপ্লবের কল্যাণে ধন্য নেয়া ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে ভবিষ্যতের পথে নতুন যে সজাভা যাত্রা শুরু করলে সে সজাভার অফিস ব্যবস্থা নির্মাণে ব্রিটিশ টেলিফম যাবেটেসি (B.T.L.)-এর বিজ্ঞানী ও প্রযুক্তিবিদগো মধ্য হইবে। কেমন হবে তাঁদের সেই অফিস? 'ফিউচার ডেক' নামে এই প্রকল্পের মধ্য দিয়ে তাঁরা বর্তমানে প্রচলিত সমস্ত ব্যবস্থা পাশ্চৈ অফিসকে সজাভে চাইছেন সম্পূর্ণ নতুন সাজে। ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ের সমস্ত সুবিধা আন কম্পিউটারের মাধ্যমে নিরন্তর এ দুই ডের সমন্বয়ে তৈরি হবে সে অফিস। 'ফিউচার ডেক'-এ কোন টেলিফোন থাকবে না, সে স্থান দখল করে নেবে অপটিক্যাল ওয়ালসের ব্যবস্থা। মাইস আর কী-বোর্ডের ব্যবহারও বিলুপ্ত হইবে 'Hands in the screen' প্রযুক্তির সাহায্যে। এ ডেকে থাকবে টেলিফিক, ক্রিমাতিক টেলিগার্মিং ট্রীপ, ভিডিও ক্যামেরা, অপটিক্যাল শিফ, মাস্টি খরগোটে ইমপুট, লিউইভ ক্রিস্টাল ডিভায়স, A4 আকৃতির লেখার স্থান, সোই ইট বোর্ড, প্রতিব স্তায়ার, ইলেক্ট্রনিক গরহিত বোর্ড, বয়জিঙ্গ বার কোড রিচার, লুইং, ফাইপিং, এবস্ট্রাকশন এবং ট্রান্সিফ ব্যবস্থা।

ফিউচার ডেকে আরও থাকবে ডিজিট কনফারেন্সিং পদ্ধতি। তবে তা আজকের মতো নয়, আরও উন্নত। কেমন এ ব্যবস্থার সাহায্যে উন্নত 'টেলিগ্রাফেক্স' হার্ডওয়ার ফুল হইবে একে সেবে তিনু এক মাত্রা যার বসোপক্ষে এবেই ব্যক্তি একই সবে থাকতে পারবেন দুটি আধারায়। এই কনফারেন্সিকে কাঙ্ক্ষ পরিবেশে আনিব জনে যাবহই হবে 'হাই ডেফিনিশন ডিজিট কনফারেন্সিং ডিভায়স'। কনফারেন্সে অপর নেয়া মনওজোর মধ্যে দুইটি হই হোক না কেন, এই প্রযুক্তি দুইদিকের সেই মাধ্যকে অতিক্রম করবে সহজেই।

সম্পূর্ণ পদ্ধতিটি কম্পিউটার নির্ভর হওয়ার পুরো ঘটনাটাই থেকে যাবে কম্পিউটারের স্মৃতিতে। মূলত যথায় প্রয়োজনে কয়েক বছর পরে পূর্ব ঘটি কোন ঘটনার বিবরণ জানতে হইলে কম্পিউটার চলাচলের সাথেই সম্পূর্ণ ঘটনাকে উপস্থাপন করবে সক্ষম হইবে। অর্থাৎ এ তথ্যের সাথে স্মৃতি ব্যক্তিসহ ছবিও প্রেসে উঠবে ডিসপ্লেটে

'ফিউচার ডেক' এমনই এক স্বায়ত্তিক অফিস বিদ্যালয় আধিকৃত হয়ে যে তার পুরোনো অফিসের মতো তথ্যকে মুছে ফেলবে স্মৃতি থেকে আর থাকীওপক্ষে সাদাকালো কাগজ তথা হিফায়ে জড়িয়ে রাখবে স্মৃতিতে

বড়রাও এতে অভিজ্ঞত না হয়ে পারেন না। কয়েক দিনের মধ্যে ডব্লিউ হয়ে সে দেশের ১০০টির বেশি ফ্লোর শিফট এটি ব্যবহার করছে। প্রোগ্রামাররা বৈশিষ্ট্য এটি নিজে থেকেই স্বয়ংক্রিয় শিক্ষা গ্রহণের ক্ষমতা যুক্ত করে পড়ার চাপ বাড়িয়ে দেয় যা কমন্ড; ওল্ডকে স্যাম্পলিংকারিয়ার অর্কিটেক্ট মার্ক ফের্ডিনান্দন স্যাম্পলিংয়ের সুপার কম্পিউটার কেন্দ্রে ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে ব্যবহার উপকারী বিশেষ ধরনের ব্রি-মাইক্রি শপিং মন (বিশাল বিশদী) ধারণ তৈরি করছেন। এর নাম দেয়া হয়েছে 'In the bag'। কম্পিউটারের সাথে যোগাযোগ স্যাম্পলিং স্যাম্পলে এই মন-এ কেন্দ্রকটা করা হয়। মাজার ব্যাপার হলো: সোফান এখানে স্যাম্পলে বিশাল এক আশ্রয় স্থানের কারণে টুকানো মাত্রই শপিং মন-এর কম্পিউটার দ্রব্যটির মতো আপনার স্ট্রেকিট কার্ড থেকে কেটে বাছবে। ফলে মুরির সুযোগে এখানে একেবারেই নেই।

যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, ফ্রান্স, জার্মানী, ইজরাইল, জাপানেরই বহুদেশের অত্যাধুনিক কম্পিউটার কেন্দ্রসমূহের ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে ব্যবহারের জন্যে এখন কাজ চলছে বিশাল এক ডায়াল থেকে নিজে পছন্দ অনুযায়ী নিষ্কাশন করতে চলেছিল, স্নাক ক্রিয়ে মেইলিং তনবার পদ্ধতি নির্মাণে। কাজ হচ্ছে বিভিন্ন ও সঠিক ও বিভিন্ন স্যাম্পলিং তৈরি হলো। চেষ্টা চলছে কাগজপত্রের ভুল পরিচয় নে হানে স্ট্রিকোন পদ্ধতি স্থাপনে। এমনই একটি প্রকল্প 'বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি' নিয়ে কৃষ্ণ টেলিকম ল্যাবরেটরীর বিজ্ঞানী ও প্রযুক্তিবিদেরা মেতে রয়েছেন। তাঁরা অফিসের ভেতরে আর্থ স্ট্রাইপ পত্র দেখতে সাজী নন। সব কিছুকেই আনতে চান কম্পিউটারের নিয়ন্ত্রণে। দিতে চান ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে সম্পূর্ণ সুবিধা। বহুবার সমাবে পঠিত ভবিষ্যতের এই অফিস ব্যবস্থা হবে অত্যন্ত ওগোলা, হিন্দুস্তান অফিস আফিসের চেয়ে অনেক বেশী কার্যকর।

বিজ্ঞানী ও প্রযুক্তিবিদেরা মতে বহুমাত্রিক যোগাযোগ নির্ভর এই প্রচেষ্টা তখনই সাফল্য দেখবে যখন অত্যন্ত প্রশস্ত একটি ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে নির্মিত হবে। সেই সাথে অপ্রয়োজন স্বচ্ছ ও সহজ ব্যবহার যোগ্য সফটওয়্যার এবং আরও জটিল ও অতি উচ্চ গতিসম্পন্ন হাইড্রোজেনসের ডিজিটল কম্পিউটার। টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় ব্যবহৃত Band width-কে বাড়াতে হবে বহুগুণ, টিবি বৈশিষ্ট্যকে করতে হবে জিম্মী। পুরাতন ধারার দুর্বল তারের পরিবর্তে স্থাপন করতে হবে উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন ফাইবার অপটিক

ক্যাবল এবং সেই সাথে গ্রোভ্যাক ব্যবহারকারীই মনে করবেন সাথে যোগাযোগ রাখতে পারে সে ব্যবস্থাও করতে হবে নির্দিষ্ট।

জ্ঞান নির্ভর প্রযুক্তি : একটি নতুন দিগন্ত

আজকের কম্পিউটার নিজ থেকে সিদ্ধান্ত নিতে সক্ষম না হলেও, ভবিষ্যতেও সে যে এ ক্ষমতিতে অপারমতা প্রকাশ করবে এমন ভাবা সমীচীন নয়। আমরা প্রোগ্রামই এমন সব জ্ঞান সমন্বিত সফটওয়্যার হই যেগুলোর সমাধান আমরা করে থাকি অজিভ্যক্ত ও জ্ঞান দিয়ে। যেমন, একটি শিখতে ছাত্র হই আর একটি মন আলোনা আলোনাভাবে তেনোমার পর একটা মাল রহয়ের বলকে তার সামনে আনলে সে ত্রিকই বলে ওঠে 'মাল বা'। কম্পিউটারও যাতে এ ধরনের সিদ্ধান্ত প্রকাশ করতে পারে অর্থাৎ বুদ্ধিমত্তা ধারণ করতে পারে তা নিয়েও চলাছে প্রচুর গবেষণা। সেই সাথে স্টো চলছে আমাদের সাথে কয়েকপলনে সক্ষম এমন কম্পিউটার প্রযুক্তি উদ্ভাবন। বাপারগোলা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার (Artificial Intelligence) আওতা তুত। এই এলাকার অপর একটি বড় গবেষণার ক্ষেত্র হলো স্মিটমি তথা বিশেষজ্ঞ ব্যবস্থা নির্মাণ। এই পদ্ধতিতে যে কোন বিষয়ে বিশেষজ্ঞের জ্ঞান কম্পিউটারে সঞ্চিত রেখে পরবর্তীতে প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবহার করা যাবে। অর্থাৎ আমাদের জ্ঞান সঞ্চিত হবে কম্পিউটারের ভেতর দিয়ে। বিজ্ঞানীরা এ প্রযুক্তির নামকরণ করেছেন জ্ঞান নির্ভর প্রযুক্তি। তথা প্রযুক্তির সাথে এ প্রযুক্তি একটা বড় পার্থক্য হলো: উৎসের ক্ষেত্রে কম্পিউটার কেবলমাত্র তথ্য বিশেষজ্ঞ করছে-সিদ্ধান্ত নেবার দায়িত্ব মানুষের। জ্ঞান নির্ভর প্রযুক্তিতে তথ্য বিশেষজ্ঞের সাথে সাথে সঞ্চিত সাধারণ ও অজিভ্যক্তসমূহ জ্ঞান ব্যবহার করে কম্পিউটার নিজ থেকেই সিদ্ধান্ত নেবার কাজটি করতে পারবে। মানুষের সাথে তবু বিনিময়ও হয়ে উঠবে সহজ। অর্থাৎ কম্পিউটারকে যুক্তি, বুদ্ধি, বিশেষজ্ঞ ক্ষমতার মানুষের মস্তিষ্কের কাছাকাছি নিয়ে যাওয়া।

জ্ঞান নির্ভর প্রযুক্তি নির্মাণে প্রচুর কাজ হচ্ছে যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অফ টেকনোলজি (MIT) এবং ট্যানসোর্টস বিশ্ববিদ্যালয়ে মার্কিন মিনস্কি, মন ম্যাকার্থি এবং নোবেল বিজয়ী অর্কেন্ডিভিবিং হার্ভার্ট সাইমন্সের তত্ত্বাবধানে। জাপানে এই ধরনের একটি গবেষণা প্রকল্পের নাম 'Real World'। এ প্রকল্পের লক্ষ্য হলো নির্ভুল হিসাব নিষ্কাশ করার সাথে সাথে বাস্তব জীবনে মানুষ যা করে থাকে কম্পিউটারকে সেই রকম ওগাখিত করা। অর্থাৎ কোন বস্তু বা দৃশ্যকে চিনতে

পারা, ঘটনা সম্পর্কে আগে থেকে বিচারিত না ছেলে সিদ্ধান্ত নেয়া ইত্যাদি। মস্তিষ্কের কোর্টি কোর্টি নিউরনে ঘটো কাজকর্মের অনুপরণে বিজ্ঞানীরা তাঁদের এই লক্ষ্য বাস্তবায়ন করে নির্দিষ্ট একটি প্রসেসের আলাদা না থেকে কম্পিউটারে ব্যবহার করছেন প্যারালাল প্রসেসের পদ্ধতি। এজাকেই কম্পিউটার মেনন তাঁর আপন ভূমকে উৎকর্ষ লাভ করবে তেমনই জ্ঞান নির্ভর প্রযুক্তিকে যোগাযোগ নেটওয়ার্কের আওতাতে এনে সৃষ্টি করা সম্ভব বুদ্ধিমত্তা কম্পিউটার নেটওয়ার্ক। নেটওয়ার্কের এই বিশাল ভূমকে যে নিজে থেকেই সৃষ্টি করবে নতুন নতুন সুযোগ এবং কম্পিউটার টারমিনালের মাধ্যমে ব্যবহারকারীদের এসব সুযোগে ব্যবহারে সহায়তা করবে।

কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার একটি চমৎকার প্রকাশ ঘটেছে ওয়াইল্ড ফায়ার (WILDFIRE) নামের বুদ্ধিমত্তা এজেন্ট নির্মাণের মধ্য দিয়ে। এই এজেন্টটি টেলিফোনে তথ্য আদান-প্রদান করতে পারে, রানতে পারে মাসেলজ। ব্যক্তিগত সহকারীর মতো এজেন্টটির নব্বই সংযোগ প্রদান কিংবা সাফল্যকরের কথা মনে করিয়ে দেয়া, টেলিফোনে এলে কানের কাছে ফিস ফিস করে টেলিফোনে বৈশি করিয়ে দেয় নিজে থেকেই সৃষ্টি করবে নতুন নতুন সক্ষম। ওয়াইল্ড ফায়ার বলে ভালোই হলো সাথে সাথে এটি উত্তর দিয়ে 'Here I am.'—আমি এখানে। এবার আপনার প্রয়োজন অনুযায়ী নির্দেশ দিন। যুক্তরাষ্ট্রের ক্যালিফোর্নিয়ার সেনেটো পার্কে অবস্থিত Institute for the Future এর একজন ভাইরেটরের মত তথ্য বিশ্লেষণের কারণে তথ্যের এই বিশাল জগতের ট্রিক মতো ব্যবহারের সার্থক মানুষের হাতে এখন বেই। এতলোকে নিয়ন্ত্রণের রুনা এবং ভবিষ্যতের জন্মেও বুদ্ধিমত্তা নির্ভর কম্পিউটার প্রবেশ প্রয়োজন এখন অবশ্যম্ভাবী। WILDFIRE সেই বন্ধনই একটি। এখানে উল্লেখ্য যে, জ্ঞান নির্ভর প্রযুক্তির কল্যাণে কম্পিউটারের কৃত্রিম বুদ্ধি ব্যবহার সম্পূর্ণভাবেই ব্যক্তিগত। এর রূপক অংশই মানুষের বোধ বুদ্ধি থেকে আসলো। এখানে 'মানসিক অবস্থার' আশ্রয় কোন ঘটনা নেই, লক্ষ্যহীন জিন্স বা কর্মকাণ্ডের অবকাশও নেই। যত্ন কী করবে, কতখানি করবে বা করবে না তা-ও নিয়ন্ত্রিত মানুষের দ্বারা। তবে এই প্রযুক্তি ও তৎস্বের সুপারমাইন্ডের মিথস্রিভ্যায় যে নতুন এক দিগন্ত উন্মোচিত হবে তা বলার অপেক্ষা কার্যকর না। বিশ্বের তরুতে প্রেসেলের ইয়ামিন ও তার ব্যক্তিগত কম্পিউটারের সফলপলনে মন ঘটানোকে ইচ্ছিত শেষ হই কী!



ছবি : অপারেশন ডেভার্টা যুক্তরাজ্যের একজন সৈনিক B2C টেট কম্পিউটারের সহায়তা নিচ্ছেন।



ছবি : ব্যাকরণের অঙ্গুর একটি অঙ্গুরে একজন বৌদ্ধ ভিক্ষু তাঁর গবেষণা কাজে কম্পিউটার ব্যবহার করছেন।

আমাদের দেশ ও আমরাও কী পারবো তা জান মিলিয়ে চলতে

একটি চিন্তা করলেই বুঝতে পারা যায় ভবিষ্যতের জানো এই গীর্জিনি প্রক্রিয়ায় কোন এতো স্বতঃস্ফূর্ত অংশগ্রহণ, কোনই বা অর্ধের এতো বিপুল পরিমাণ ব্যয়। এক সময়ে ভূমির জানো যুদ্ধ ছিলো। ছিলো প্রতিপত্তি অর্জনের আকাঙ্ক্ষা। যার হতো বিশাল ভূমি কিংবা প্রতিপত্তি সে-ই ততো বিস্তারিত চিন্তিত হতো। উচ্চাকাঙ্ক্ষী কিংবা লোভী সকলেই তাদের জীবিকা যুঁজে পেতো এই ভাবে। তাদের বিবর্তনে প্রকৃতির কপ্যানে আজ বিশ্বের সেই ভূমি আর প্রতিপত্তি হলো তথ্য আর জ্ঞান। ডিজিটাল বিশ্বে যে দুটি জিনিস ছুটতে পারে আলোর গতিতে। কম্পিউটার প্রকৃতি নির্ভর ভবিষ্যতের পৃথিবীতে টিকে থাকার প্রতিযোগিতার যুদ্ধ হবে এ দুটি সম্পন্ন নিয়েই। যার কাছে তথ্য আর জ্ঞান সবচেয়ে বেশি থাকবে, যে অধিক পরিমাণ এদের ব্যবহার করতে সক্ষম হবে, যে তার সমাজে এ দুটি বস্তুর ব্যবহার উন্নত করে নেবে, সে-ই হবে বিজয়ী, পৃথিবী থাকবে তার নিয়ন্ত্রণে।

এ সত্যটি আজ যর্মে যর্মে উপলব্ধি করছে প্রকৃতিতে উন্নত পৃথিবীর প্রায় প্রতিটি দেশই। উত্তেপ্ত বেগেছে কে-বদর আর ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে প্রতিষ্ঠা করে সে পথকে নিজেদের নিয়ন্ত্রণে আনবে সে এটোই। অর্থ দায়ী করছে অলল। নিউজটেক পত্রিকার এক বিশেষ রিপোর্ট অনুযায়ী যুক্তরাষ্ট্র একক জায়ে ১৯৯৮ সালের মধ্যে এ লক্ষ্য ব্যয় করবে প্রায় পঞ্চাশ বিলিয়ন ডলার। এর ঠিক পরপরই অবস্থান করছে ফ্রান্স, জার্মানী, যুক্তরাজ্য এবং জাপান। যোগাযোগের ক্ষেত্রে আরও সমৃদ্ধ করার লক্ষ্যে উদ্ভাবিত হয়েছে সেলুলার ফোনের যোগের অর্ধেক আকৃতি ও নামের কর্তৃত্ব ফোনের খিটায় প্রকল্প CT2। তথ্য আনান প্রধানকারী ইন্টারনেটে সংযোগ স্থাপিত হয়েছে ২৫ হাজারের বেশি নেটওয়ার্ক। যোগাযোগ ব্যবস্থাকে মূলত আর অধিক করার প্রতিযোগিতায় উন্নত বিশ্বের কাতারে খৌঁজে পেয়ে সিঙ্গাপুর (সারথী স্ট্রীট)। আমাদের পাশ্চাত্য দেশ ভারতও বেগে নেই। সে-ও তার ৫৭৬০০০টি গ্রামকে আগামী ৩ বছরের মধ্যে প্রকৃতি হাদ শৌঁছে দেবার লক্ষ্যে হাতে নিয়েছে ৭, ৭ বিলিয়ন ডলারের প্রকল্প।

শিক্ষা-সংস্কৃতি, বিজ্ঞান ও প্রকৃতি, প্রতিরক্ষা ও বাণিজ্যের উৎকর্ষতা সাধনে তথ্য বিপ্লবে অংশ নেবার যেমন বিকল্প আজ নেই, ঠিক তেমনিভাবে অর্থনীতিকে বলিষ্ঠ রূপ দিতে সবচেয়ে সম্ভাবনাময় পথও আজ এটি। কিন্তু দুর্ভাগ্য আমাদের সুযোগ থাকা হলেও আমরা যারা বাংলাদেশে বসবাস করছি তারা আজ সব কিছু থেকে বঞ্চিত। এ দেশের সরকারের মুর্থতার কারণে কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং-এ অংশগ্রহণ দূরে থাক ট্যাক্সের বড়গ চাপিয়ে কম্পিউটার প্রসারকে কড়া হাছে বাহত।

দেশ	যতজন নাগরিকের জন্য একটি টেলিফোন	টেলিযোগাযোগ বিকেন্দ্রীকরণের নামে স্থাপন করা হচ্ছে পুরাতন মডেলের টেলিফোন পদ্ধতি। যোগাযোগ স্থাপনে বাড়ছে সিস্টেম লন, ব্যর্থ হচ্ছে সেটি। স্বল্প ব্যয়ে অধিক ব্যবহারের পরিবর্তে অধিক ব্যয়ে স্বল্প ব্যবহার মীতি আজ এদেশে প্রচলিত। যখন
কানাডা ও যুক্তরাষ্ট্র	১.৩ জন	
ফ্রান্স	১.৫ জন	
জার্মানী	১.৮ জন	
ইংল্যান্ড	১.৯ জন	
ইতালী	২.০ জন	
সিঙ্গাপুর	২.৩ জন	
জাপান	২.৩ জন	



ছবি : যুক্তরাষ্ট্রের মিশৌরিতে একজন কৃষক তাঁর কৃষি কাজে ব্যাপটন কম্পিউটার ব্যবহার করছেন।



ছবি : উত্তর কেনিয়ায় প্রত্যেক অঞ্চলে একজন মানুষ বোকার হাতে সেলুলার ফোন।

টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থার কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং স্থাপন আরও দ্রুত হবে নাহে। ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ স্থাপনে নেই কোন উল্লেখ্য বা পূর্ণাঙ্গাধিকতা। তথ্য প্রকৃতির ব্যবহার যেখানে একটি দেশ চালানোর মূল শক্তি হয়ে দাঁড়িয়েছে, সে সময়ে এদেশের সরকার প্রকৃতি বিমুগ্ন এক রাত্নীতীতৈ ভৈরী করে বিশ্বের দরবারে রেকর্ড সৃষ্টি করার কী যৌক্তিকতা যুঁজে পাচ্ছে তা বোধগম্য নয়।

ভবিষ্যৎ সবসময়েই কুহেলিকা নয়। তাকে অধ্যয়ন অনুভব করা হয়েছে যা, তার স্বরণ বর্ণন করা বুঝই মূর্খ। বর্তমান ব্যবস্থার উপ নির্ভর করে অনুমানের মাধ্যমেই ভবিষ্যতের ব্যবহারিক দিল্লতলোর সম্ভাবনাময় এই চিত্র উপস্থাপনে এটি এখন স্মৃতি— ভবিষ্যতের জীবন হবে সম্পূর্ণ তিনু এক ধাতের। পরিবর্তিত হবে সমাজ, সংসার, আইন। পাঠে যাবে অর্থনীতির স্বরূপ, ব্যবসার পদ্ধতি কিংবা সেনসেন। অর্থাৎ একবিংশ শতাব্দীর বিশ্ব অকল্পনীর এক নত রূপ রূপায়িত হতে চলছে। সেই উন্নত পৃথিবীর সকল সুযোগ-সুবিধা থেকে আমরা যেন বঞ্চিত না হই সেজন্যে আমাদের এখনই প্রয়োজন গুরুত্বক কম্পিউটার, প্রয়োজন স্বল্প ব্যয়ের অত্যাধুনিক টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা, প্রয়োজন ই-মেইলের, ইন্টারনেটে সংযোগ স্থাপনের জন্যে প্রয়োজন পূর্ণাঙ্গাধিকতা। প্রয়োজন কম্পিউটার জ্ঞানে শিক্ষিত তরু জনশক্তি, প্রয়োজন আধুনিক কম্পিউটার সেটআপ। পৃথিবীতে আজ যে তথ্য বিপ্লব শুরু হয়েছে, সাহায্য ক'দিন পরেই যে তথ্য সুপার হাইওয়ে দিয়ে আলোয় বেগে ছুটতে চলবে, সেই সম্পদকে অবাধ ও পূর্ণাঙ্গাধিকতা কায়ে গর্যাব্যের জানো প্রয়োজন সরকারী উৎসাহ, দরকার এ ঘটনার বিশাল অঙ্কের শিল্পায়ন কিংবা অর্থ বটোয়নের প্রয়োজন যে সেই সে বিশ্বের সরকারী বোধোদয়। আর সমগ্র নেই আমাদের, প্রয়োজন এ মুহূর্তেই।

হ্যাঁতো বা তবেই আমরা নিজেদেরকে প্রকৃত করতে পারবো ভবিষ্যতের জন্য। ভাল মিলিয়ে চলতে পারবো ভবিষ্যৎ পৃথিবীর সাথে। যুক্তরাষ্ট্রকে যদি 'The Republic of Technology' নামে আখ্যায়িত করা হয়, আমরা সে পর্নাত্তে যেতে না পারি, 'Technology User' হতে জো বাধা নেই। ৥

[এই নিবন্ধে লেখক রায়চাঁদ হরি মিত্ররচিত এক নিবন্ধের।]

বাংলাদেশে তৈরি সফটওয়্যার বিদেশে প্রশংসিত

কমপিউটার জগৎ-এর পত সংখ্যা (মার্চ) পত্রিকদের জানানো হয়েছিল যে '৯০-৯৪ অর্থ বছরে বাংলাদেশের ৩টি সফটওয়্যার উন্নয়নকারী প্রতিষ্ঠান সফটওয়্যার রপ্তানী করেছে। এ প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে "অনির্বাণ"-এর সাফল্য সবচেয়ে চমকপ্রদ। বিশ্বের সবচেয়ে বড় সফটওয়্যার বাজার যুক্তরাষ্ট্রে সফটওয়্যার রপ্তানী করতে সক্ষম হওয়ার জন্য তারা যেমন কৃতিত্বের দাবীস্বরূপ তেমনি একটা বৈজ্ঞানিক সফটওয়্যার রপ্তানী করে মার্কিন প্রচার মাধ্যমে ব্যাপকভাবে আলোচিত ও প্রশংসিত হয়ে বাংলাদেশের সফটওয়্যার ডেভেলপারদের সবচেয়ে মূল্যবান চ্যুত।

সফটওয়্যার বাজারে সফটওয়্যার রপ্তানী করেই সেন্টোকে এই দেশে মূল্য ৬-৭ টি ইনস্টিটিউশন (Educational and entertainment) সফটওয়্যার করা হয়। এই শিক্ষা ও বিনোদনমূলক সফটওয়্যারের নামকরণ করা হয়েছে "রোমান্টিক এডভেঞ্চার"। এটা একটা উইন্ডোজভিত্তিক সফটওয়্যার। ৫ মেগাবাইট ব্যাম হলেই চলে। ৬ ম্যান নামে সমস্ত প্রোগ্রামটি ডেভেলপ করা হয়েছিল। সার্বিক তত্ত্বাবধানে ছিলেন যুক্তরাষ্ট্রের ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রফেসর এবং অনির্বাণের এড্ভি জামিল আহম্মদ। রপ্তানী উন্নয়ন য়ারের সহযোগিতায় যুক্তরাষ্ট্রের সেন্ট্রি প্রটোকলের সাথে অনির্বাণের চুক্তি স্বাক্ষরিত হয় এবং তারা সাময়িকভাবে সাথে চুক্তি অনুযায়ী সফটওয়্যারটি ডেভেলপ করে পরিবেশ দিতে সক্ষম হন।

যুক্তরাষ্ট্রের বাজারে আলোচ্য সফটওয়্যারটি মাত্র ৪৯ ডলারের পণ্য হলেও অভিনবত্বের জন্য তা ব্যাপক আলোচনের সূত্র করেছে। যুক্তরাষ্ট্রের গ্রায় ৩০টি প্রথম শ্রেণীর পত্রিকা এবং সর্বাঙ্গিক প্রতিবেদন প্রকাশিত হয়েছে। এ পত্রিকাগুলোর মধ্যে রয়েছে 'দি কমার্শিয়াল', 'ক্যালিফোর্নিয়া কমপিউটার নিউজ', 'দি অ্যান অর্গানি নিউজ', 'দি হিউটন পেপ্ট', 'দি সান ডিভাগো', 'দি ট্রিবিউন', 'দি সিরিটাল টাইমস', 'দি ফল্ডব্যান্ড', 'পিসি ম্যাগাজিন', 'উইন্ডোজ ম্যাগাজিন', ইত্যাদি। উল্লেখ্য, দক্ষিণ এশিয়ার কোন দেশের ডেভেলপ করা অন্য কোন সফটওয়্যার যুক্তরাষ্ট্রের পত্রপত্রিকা করা এবং ব্যাপক প্রচার লাভ করার গৌরব অর্জন করতে পারে না।

সাত্তা জাগরণে এই রোমান্টিক সফটওয়্যারটি হয়েছে রোমান্টিক জাতি হিসেবে ব্যাপক বাজারী সফটওয়্যার ডেভেলপারদের তত্ত্বাবধানে ডেভেলপড হওয়াতে সম্ভবতঃ যে উদ্দেশ্যে মার্কিন প্রতিষ্ঠানটি এই সফটওয়্যার ডেভেলপ করতে চেয়েছিলেন তা সম্পূর্ণভাবে সফল হয়েছে। বৈজ্ঞানিক এই সফটওয়্যারটির মূল উদ্দেশ্য হল সফল ব্যাসের প্রেমিক যুগলের মাঝে রোমান্স সৃষ্টি, রোমান্সে ভাঁটা পড়লে তা আবার জোরালো করা এবং সব বয়সের যুগলের রোমান্স চিত্রস্বায়ী করা।

যুক্তরাষ্ট্রের "লাইফ চেঞ্জ প্রোডাকশন" (Life Change Production) প্রতিষ্ঠানের অনির্বাণ আলোচ্য সফটওয়্যারটি সরবরাহ করেছে। এই প্রতিষ্ঠানের প্রধান স্বেচ্ছাসিদ্ধ বেনেডিথ কর্মজীবনের

ওরুতে একটা সফটওয়্যার কোম্পানীর সেলস ম্যানেজার পদে কর্মরত ছিলেন। সে সময় তার মাথায় একটা অভিনব পরিকল্পনা আসে যে মানুষের ব্যক্তিগত সমস্যাগুলোর সমাধানে সহায়তা করার মতো সফটওয়্যার তৈরি করা প্রয়োজন। এই সময় তার পরিচয় ঘটে রোমান্স বিদ্যাক বিখ্যাত লেখক রোমান্স বিদ্যাক বই রোমান্স ১০১ (Romance 101- যা ১ মিলিয়ন কপি বিক্রি হয়েছে)-এর আকর্ষণীয় তথ্যসমূহ বেনেডিথকে বিশেষভাবে আকৃষ্ট করে। রোভেডকের সম্মতি নিয়ে বেনেডিথ সচেষ্ট হলেন তার আকর্ষিত সফটওয়্যারটি ডেভেলপ করার জন্য। Romance 101-এর তথ্যগুলোর উপর ভিত্তি করে বেনেডিথ একটা ট্রাকারের দাঁড় করিয়ে প্রোগ্রামারের সন্ধানে ছিলেন। যুক্তরাষ্ট্রের অন্যান্য কোম্পানী যারা কম খরচে সফটওয়্যার ডেভেলপ করার জন্য দক্ষিণপূর্ব এশিয়ার দিকে নজর দেয় তেমনি বেনেডিথও এই অঞ্চলের ডেভেলপারদের সন্ধান করেছিলেন। ভাগ্যক্রমে সে সময় অনির্বাণের জামিল আহম্মদের সাথে তার যোগাযোগ ঘটে এবং চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়, পরবর্তীতে অনির্বাণ মাফল্যের সাথে বেনেডিথের সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টের কাজ করে দেয়।

"রোমান্টিক এডভেঞ্চার" সফটওয়্যারটি মূলতঃ যুক্তরাষ্ট্রের তথ্যভিত্তিক। এর ডাটাবেসে প্রেমিক ও প্রেমিকার স্নহ, ভাল লাগার বা পছন্দের জিনিসের লিষ্ট, মন ভাল রাখা, রোমান্স সৃষ্টির জন্য আকর্ষণীয় টুটিং স্পটের বিবরণ, বিভিন্ন রেইউরেটের তালিকা ইত্যাদি সন্নিবেশিত করা আছে। প্রয়োজনে ব্যবহারকারী প্রেমিক বা প্রেমিকা তার নিজস্ব পছন্দ অপছন্দের ব্যাপারেও ডাটাবেসে যোগ করতে পারেন। এর একটা আকর্ষণীয় ফিচার হলো ট্রিপ প্রায়োগের সুবিধা। ভ্রমণজানকে রোমান্স উচ্চতর করার জন্য কোথাও ভ্রমণের প্ল্যান করার প্রয়োজনীয়তা দেখা দিলে রোমান্টিক সফটওয়্যারটি কমপিউটারের থাকলে শুধু কতকক্ষণ করতে ইচ্ছুক এবং বাজেটের পরিমাণ জানিয়ে দিলে ক্রীপে চলে আসবে অনেকগুলো ভ্রমণ স্পটের নাম ও ধরনের বিবরণ। জন্মদিন, বিবাহ-বাধির্বাণসহ অন্যান্য পারিবারিক ঘটনাসময়ে ডাটাবেসে দিয়ে দিলে কমপিউটারের নির্দিষ্ট বোতাম টিপলেই



জামিল আহম্মদ-রোমান্টিক সফটওয়্যার প্রণেতা

ব্যবহারকারীকে তা স্মরণ করিয়ে দেবে। প্রেমিক বা প্রেমিকার পছন্দ-অপছন্দের সূচীমাটি যদি ডাটাবেসে থাকে তবে বিভিন্ন উৎসবের সময় কি উপহার দিলে রোমান্স বহায় থাকবে বা আরও চাঙ্গা হবে তাও কমপিউটার বলে দেবে।

সফটওয়্যারটির আরেকটা আকর্ষণীয় ফিচার হলো "কনট্রোল ম্যানেজার"-এর ব্যবহার। এতে বিভিন্ন দোকানের টিকানা, উপহার সামগ্রীর নাম ও দাম, যেমন-ফুলের দোকানের নাম ও বিভিন্ন ফুলের মূল্য সহজেই জানা সম্ভব হবে।

যুক্তরাষ্ট্রের সফটওয়্যার বাজারে "অনির্বাণ"-এর এই সাফল্য বিশ্বের অন্যান্য দেশের সফটওয়্যার মার্কেটেও অনুপ্রবেশের ক্ষেত্রে বিশেষ সহায়ক হবে। ইতিমধ্যেই অস্ট্রেলিয়ার সিডনি মর্নিং হেরাল্ড সফটওয়্যার ফ্রুস্ট্রী প্রকাশনা করেছে এবং অনির্বাণ অস্ট্রেলিয়ার Life Change Australia Park এর সঙ্গে সে দেশে এই সফটওয়্যার সরবরাহ করার জন্য চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। যুক্তরাষ্ট্রের মূল প্রতিষ্ঠান এ ব্যাপারে অনির্বাণকে প্রয়োজনীয় অনুমতি প্রদান করেছে। বর্তমানে অনির্বাণ যুক্তরাষ্ট্রের বাজারেও এই সফটওয়্যার চালু করার ব্যাপারে উৎসাহী হয়েছে।

কমপিউটার জগৎ ডাটাবেস

দেশ ও বিদেশের অসামিহদের চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে "কমপিউটার জগৎ ডাটাবেস" নামে একটি বৃহৎ ডাটাবেস গড়ে তোলার প্রকল্প হাতে নেয়া হয়েছে। এতে বাংলাদেশের সকল কমপিউটার পেশাজীবী, হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের প্রশিক্ষণার্থী বা অভিজ্ঞ ব্যক্তি, হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার বিক্রেতা প্রতিষ্ঠান, কমপিউটার বিদ্যাক লেখক, বই ও প্রকাশক কমপিউটার ট্রেনিং সেন্টার, কমপিউটার বিদ্যাক রচয়িতা বা রাতকোরের পর্যায়ে অধ্যয়নরত সকল ছাত্র-ছাত্রীদের তথ্য সন্নিবেশিত করা হবে।

আগামী সংখ্যা কমপিউটার জগৎ-এ এ সম্পর্কে বিস্তারিত জানানো হবে।

এই ডাটা ব্যাংককে সমৃদ্ধ করতে আপনারদের সকলে সহযোগিতা একান্তভাবে কাম্য।

প্রকল্প পরিচালক,
কমপিউটার জগৎ ডাটাবেস এক্সট্র
১৪০/১, আজিমপুর গোল্ড, ঢাকা-১২০৫

বৃহত্তম সরকারি কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান 'নট্রামস'

- গোলাম নবী জুয়েদ

রাজনৈতিক অস্থিরতার ভয়াল ছায়া 'শিকা'-র কর্তৃত্বেরে ক্রমাৎ অধেরমান, শিক্ষার্থীদের অধেরকালেই বিপন্ন শিক্ষারন, হকে সিদ্ধ হচ্ছে পঠা পুঠক, অর্ধ-পালীর সন্তান হিসেবে শিক্ষার্থী, হতাশায় নিমজ্ঞমান অধ্যায় - এই যখন দেশের সার্বিক শিক্ষার অবস্থা। তখন নিরাসন পরিগ্রহ, আত্মবিক্রম এবং পেশা ও দেশের প্রতি মনস্কভাবে উদ্ভীর্ণিত হয়ে যাতে গোলা যে এটি একটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান শিক্ষার প্রদীপের মান বজায় রাখতে সচেষ্ট নিঃসন্দেহে 'নট্রামস' সেতোগার একটি।

কিন্তু শুধুমাত্র এই কারণে নট্রামস এর পরিচিতি কমপিউটার জ্ঞান-এর পঠকের সামনে তুলে ধরা হচ্ছে না। একটি আদর্শ শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এই বিশেষত্ব ছাড়াও কমপিউটার জ্ঞান-এর পঠায় নট্রামসের উপস্থিতির আরো অনেক কারণ আছে। অন্যতম প্রধান কারণটি হলো নট্রামসে কমপিউটার বিষয়ক প্রশিক্ষণ নেয়া হয় এবং এটা আকারে দেশের বৃহত্তম কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান।

অষ্টক বছার ব্যাপার হলো 'নট্রামস' নামটির সাথে কমপিউটারের কোন সংযোগ নেই। নট্রামস এর পুরো অর্থ ন্যাসনান ট্রেনিং এন্ড রিসার্চ একাডেমী ফর ম্যাট্রিওলজ্যান শটহ্যান্ড (NTRAMS) নামে একটি জাতীয় বহুজাতী সীটলিপি প্রশিক্ষণ ও গবেষণা একাডেমী।

নুনা নামটি নির্ধারণ করা হয়েছিল অনেক আগেই ১৯৮০ সালে। পরবর্তীতে ১৯৯২ সালে কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগ চালু করা হলোও সংগত কারণেই নুনা নামে বা পরিচিতিতে কোন পরিবর্তন আনা হয়নি।

এটি শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠান হিসেবে স্থায়ীভাবে রাজহ বাজেটহু একটি প্রতিষ্ঠান। বাজেট বছরে ৭৫ লাখ টাকা।

একোডেমীর পরিচালনার মাধ্যমেই রয়েছে ১২ সদস্যের একটি উচ্চ পর্যায়ের কমিটি 'বোর্ড অব গভর্নরস'। শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব বোর্ডের সভাপতি এবং একোডেমীর পরিচালক এর সদস্য সচিব। বর্তমানে একোডেমীর পরিচালক হলেন মোঃ

আব্দুল মান্নান সরকার। শুরু থেকেই তিনি এর পরিচালক। বলা বাহু আরই একটি প্রচেষ্টায় একদমার সুদূরত্বতনের প্রতিষ্ঠান নট্রামস বর্তমান অবস্থায় উন্নীত হয়েছে। ছোট ছাটো আনইশালিসিট চেয়ারর মান্নান সরকারকে দেখলে চাঁ করে বিশ্বাস করতে কষ্ট হয় এই মানুষটিই নট্রামসের প্রতিষ্ঠাতা। কিন্তু পরিচয় পরবর্তী যে তিনটি খটা আমি তার সাথে হিলাম ঐ সময়টায় যুকে গেছি তার সাফল্যের চাবিকাঠিটি কোথায়। অসমর কাজ পণন মানুষ। একজন মানুষের সাফল্যের প্রথম শর্ত নিজেই কাজ সম্পর্কে পরিচায় ধারণা থাকা যা তার রয়েছে। দ্বিতীয় শর্ত কাজকে ভালবাসে পরিশ্রম করা। তিনি বাটতেও পারেন। এখনও দিনে ১৫/১৬ খটা পরিচয়ে তার ত্রুটি আসে না। কাজকে তিনি মানসিকভাবে লালন করেন সন্তানেরও অধিক। যে কারণেই প্রতিষ্ঠানিক শিক্ষার অনবদ্যের হয়েও কারিগরী ক্ষেত্রে একমমই নতুন বহুজাতী সীটলিপি অপিকার তার পক্ষে সম্ভব হয়েছে। তার লেখা বহুজাতী সীটলিপি আমেরিকার গ্রুপ ও ব্রিটিশ শিটম্যান সফটওয়্যার বিকলই নন, এটি দেশে তো বটেই ভারত ও মধ্যপ্রাচ্যে যাতে সফল হচ্ছে। অসল মূল্যবান বৈদেশিক মুদ্রা স্রুস্রুতেরে পণ্যপাশি ফায়লও হচ্ছে। ইতোমধ্যে নট্রামসের প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য কমপিউটার বিষয়ক বইও লিখেছে। সিজাই কমপিউটার ব্যবহার করেন। তার নিজস্ব অফিস কক্ষে একটি গ্যাপটপ ও একটি মালটিমিডিয়া রয়েছে। সুযোগ পেলেই মালটিমিডিয়ায় জ্ঞানতে টুকে পড়েন। সিডি রমে এনালসিট্রাপিডিয়া পড়া এখন তার ক্রিয় বিষয়। অন্যদেরও দেখাতে পছন্দ করেন। ১৬ বার আমাকে যখন দেখাছিলেন ঐ সময়ের রামে টুকমেন পুশিণ বিভাগের চার আদরেনে এএপ্রিস। এমেশিগেনন হয়েছে কিন্তু বলতে কিন্তু তা আর বখা হলো না। অবাক বিষয়ে তারাও দেখলেন কমপিউটারের বর্ণালী জগত। বিমোহিত তারাও।

আমাদের পুশিণ বিভাগ কমপিউটারায়নের মাধ্যমে নতুন সাজে সন্নিহিত হচ্ছে একথা কমপিউটার

জগৎএর নিয়মিত পাঠকরা জানেন। নট্রামসে এএপ্রিসের আশ্রয় ঐ কারণেই। কমপিউটার বিষয়ে প্রশিক্ষণ নিতে এসেছেন তারা।

তদুপায় পুশিণ বিভাগই নয়। ফুল-কলেজ থেকে শুরু করে কমপিউটারায়নের সরকারি সকল পদকধরর সাথে 'নট্রামস' তত্ত্বোত্তভাবে জড়িত। কমপিউটারায়নের সাথে প্রশিক্ষণের যে যোগাযোগ তা ব্যবহারায়নের প্রাথমিক পর্যায়টি গুলন করছে নট্রামস। এখানে রয়েছে ৯০টি কমপিউটার সন্নিহিত একটি অভ্যর্থনা প্রশিক্ষণ বিভাগ। একজন দক্ষ প্রশিক্ষকের উত্তমভাবে পরিচালিত নট্রামসের কমপিউটার প্রশিক্ষণ

বিষয়বস্তু	প্রশিক্ষণকাল
পঠাকম-১ ডস ও ওয়ার্ড পারফেক্ট	১৫ দিন অথবা ডস মাইক্রোসফট ৯১ খটা ওয়ার্ড
পঠাকম-২ ডস, ওয়ার্ড পারফেক্ট	৩০ দিন সোটােস ১-২-৩ অথবা, মস ও মাইক্রোসফট ওয়ার্ড এবং এক্সেল
পঠাকম-৩ ডস, ওয়ার্ড পারফেক্ট	৬০ দিন সোটােস ১-২-৩ এবং ডিভেল
পঠাকম-৪ মাস্থারিক কমপিউটার	৪৫ দিন
বিজ্ঞান পঠাকম	২৭০ খটা
পঠাকম-৫ উচ্চ মাস্থারিক কমপিউটার পঠাকম	৯০ দিন ৫৪৬ খটা
পঠাকম-৬ ডিগ্র্যানো-ইন-সিজিগেনন	৯০ দিন ৫৪৬ খটা কমপিউটার বিজ্ঞান পঠাকম

সার্ককমে ৬টি পঠাকমে বিভক্ত। এক নম্বরে পঠাকম ছাটটির অর্থনুনা হলো।

কমপিউটার বিজ্ঞান বিভাগের যাত্রা শুরু হয়েছিল ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ২৮ তম প্রশিক্ষণার্থীকে প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে। এরপর করতোয়ার পানি অনেক পড়িয়েছে। তিনি অফিস, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ফুল ও কলেজ শিক্ষক, পুশিণ বিভাগসহ সরকারি ও বেসরকারি একাধিক প্রতিষ্ঠানের সহপ্রাথমিক কর্মকর্তা ও কর্মচারীকে নট্রামসে কমপিউটার বিষয়ক প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। সরকারি কর্মকর্তাদের পঠাকম-২, সরকারি ও বেসরকারি কর্মচারীদের পঠাকম-৩ এবং ফুল ও কলেজ শিক্ষকদের যথাক্রমে পঠাকম-৪ ও পঠাকম-৫ এর আওতায় প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।

এ পর্যন্ত ১৫০টি কলেজ শিক্ষক ও ১২০টি কলেজের শিক্ষককে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। ইতোমধ্যে সরকারি উন্নয়ন প্রকল্পের আওতায় উদ্ভাবিত সংখ্যক ফুল ও কলেজ কমপিউটার স্থাপন করা হয়েছে। নট্রামস হতে গ্রাউ প্রশিক্ষণ একজন শিক্ষার্থীকে ঐ পরিমান আর্থবিশ্বাস যোগায় যে তিনি বা তার কমপিউটার যথাস্থ ব্যবহার, সত্বক্ষণ এবং ব্যবহারের মাধ্যমে নিজেকে আরো বেশী দক্ষ করে তোলায় চেটার ত্রুটি হন। সরকারি অফিসতলোতে গ্রাউট কমপিউটার ডীভি এবং এটি ধরা যাবে না, হোয়া যাবে না - এমন অনুভূতি বা অতি অতর্জন আশেও ছিল অন্তর্ভুক্ত সে

(বাফী জংশ ২৯ নং পঠাকম)



নট্রামসের ব্যবহারিক ক্লাসে উপস্থিতি প্রশিক্ষণার্থী

কেভিনের থ্রেফতার ও ইন্টারনেটে অনুপ্রবেশের মড়ক

'নট্রামস'

(২৭ নং পৃষ্ঠার পর)

ফ্রেডারিকার ম্যাকমার্থি পলাতক মার্কিন কমপিউটার প্রোগ্রামার কেভিন ডি. মিটলিঙ থ্রেফতার হয়েছে। কুখ্যাত এই কমপিউটার হ্যাকার বরষা কমপিউটিং ও টেলিফোন নেটওয়ার্কসমূহে অনুপ্রবেশ করে তথ্য ও সেবা চুরি করে ত্রাস সৃষ্টি করেছিল সারা যুক্তরাষ্ট্রে। একবিআই ডপ্তরকারীরা বলছে যে কেভিনের এই একক একটাটা উচ্চ প্রযুক্তির অপকর্মের অভিযোগে ঘনিষ্ঠতা।

সারা যুক্তরাষ্ট্রে ছুড়ে বড় ধরনের প্রমুখিতপ মেধাবিশিষ্ট যে হাজার হাজার বিদ্যার সৃষ্টিকারী প্রোগ্রামার রয়েছে কেভিন তাদের একজন মাত্র। সরকারী ও ব্যক্তিগত কমপিউটার নেটওয়ার্কসমূহের মাঝে অধিভোগ্য প্রবেশ করে যে কতি তারা করে চলছে তার তুলনামূলক শক্তি নগন্য।

উত্তর ক্যালোরনি রাজ্যে কেভিনের কারাবন্দি হওয়ার পরেও প্রায় ৩০ টির মত অধিভোগ্য প্রবেশ ঘটেছে ইন্টারনেটে। এতসঙ্গে এত বড় ধরনের যে সেটি জানানো হয়েছে সরকারী অর্থাৎ পরিচালিত নিরাপত্তা সংস্থা কমপিউটার ইমার্জেন্সী রেসপন্স কমিটি। টিমটি এসব ঘটনার বিস্তারিত তথ্য প্রকাশ করিলে কাগজ তারা অমুদ্রিত করছে যে এতে করে সংশ্লিষ্ট কর্পোরেশন, বিশ্ববিদ্যালয় ও সরকারী সংস্থাগুলোই গোপনীয়তা ও নিরাপত্তা আরো ক্ষতি হতে পারে।

'কমপিউটার নিরাপত্তা লক্ষ্যের মড়ক শুরু হয়েছে যুক্তরাষ্ট্রে ছুড়ে। বিশেষজ্ঞরা আশঙ্কিত সতর্কবাণী দিয়েছেন যে প্রতি বছর যে লক্ষ লক্ষ নতুন যন্ত্র আর্কণ করে চলছে ইন্টারনেট তারা যদি তাদের নিজেদেরকে এবং তাদের কমপিউটারকে অসাহায্য অবৈধকারীদের থেকে রক্ষার জন্য বড় ধরনের ব্যবস্থা না নেয় তবে অনেক দুর্ভাগ্য গোহাতে হবে।

কিছু কিছু অধিভোগ্য প্রবেশের ক্ষেত্রে সতিই উচ্চতর কমপিউটিং নৈপুণ্যের প্রয়োজন হয়। একজন হ্যাকার আজকাল যুক্তরাষ্ট্রে সফটওয়্যার পর্বত ব্যবহার করছে। তবে এটা এমন একটা পলম্পর সফটওয়্যার (যে একটা একক ও সফটওয়্যার বা পাসওয়ার্ডের সাধারণ চুরির মাধ্যমে অতঃপর এমন এক পরজায় পা রাখার সুযোগ পায় যেখান থেকে এক সুশপাহ করিচার তার সামনে উন্মুক্ত হয়ে পরে।

সাম্প্রতিককালে আইনবিদ কেট জ্যাকসন মিনি কেভিনকে থ্রেফতারের বৃহৎ উদ্যোগ করেন, 'বেহেতু অধিক হারে মার্কিন প্রতিষ্ঠানসমূহ প্রবেশ করছে ইন্টারনেটে সেহেতু কমপিউটার অপরাধের মাত্রা বাড়ছে।'

অতি সম্প্রতি ইন্টারনেট অনুপ্রবেশের যে সব বার্তা জানানো ঘটনা প্রবাহ ঘটে সে গুলোকে ধরলে এখনো সন্দের সন্ধান অনুপ্রবেশের ঘটনার সমাধান করা সম্ভব হয়নি। এর মধ্যে রয়েছে উৎসাহী নবগণত ইন্টারনেট ব্যবহারকারী। রোমানো ইলেট্রিক কোম্পানীর সুন সিউটে, আরো প্রায় এক ডজন কোম্পানীর সিস্টেমে এবং গত বছর মার্কিন প্রতিষ্ঠান বিভাগের সম্প্রচারক কিছু শ্রেণীবহিত কমপিউটার

সিস্টেমে প্রায় কয়েকশ' অনুপ্রবেশের ঘটনা। উচ্চ পর্যায়ের লোপাশী ও সরকারী কমপিউটারে অপরাধ ঘাড়াও আমেরিকা অনলাইন, কমপিউটার্স এবং জেভিভীর মত বাণিজ্যিক নেটওয়ার্কে লক্ষ লক্ষ বাসবাণী ও ব্যক্তিগত অফিসে তত্ত্বারা নির্ভীকভাবে প্রবেশ করে তাদের বিকৃত বা অবনমিত প্রযুক্তি মেধার বৈশিষ্ট্যের চরিত্র করছে অপ্রতিহতভাবে।

গত বছর মার্কিন প্রতিরক্ষা বিভাগ ও কেন্দ্রীয় গোয়েন্দা সংস্থার এক বৌদ্ধভবনে একমুখ কমপিউটার নিরাপত্তা বিশেষজ্ঞ বলেন 'এক ক্রমবর্ধমান হুমকির ভয়াবহতা বৃদ্ধিতে অক্ষম হলে আমাদের সিস্টেমের ওপর আক্রমণকে বরণ করে নিতে হবে।' এই প্রতিবেদনে বলা হয় 'কমপিউটার তথ্য সিস্টেমের ওপর আক্রমণ ক্রমবর্ধনে তীব্রতর হচ্ছে কেবল মাত্র গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ভাঙবে প্রবেশের জন্যই নয়, অধিকন্তু এতসঙ্গে চুরি করা, পরিষ্কৃত করা এবং লগসে কলার অন্য'।

মার্কিন কমপিউটার ইমার্জেন্সী রেসপন্স টিমের মুখপাত্র টেরী ম্যাগিনেন বলেন কমপিউটারে অনুপ্রবেশ নতুন কিছু নয়, কিন্তু তথ্য চোরের সংখ্যা কমপিউটারে গুণে আশ্চর্যের ব্যাপার। এসব তথ্য রেকর্ড ক্রমবর্ধনে সন্মুক্তর হচ্ছে ব্যাপক বিকৃত কৌশলের উদ্ভাবন, পরিমার্জিত ব্যক্তি নৈপুণ্যে এবং ফরজিয়ার সফটওয়্যার স্থাপতিতে। এসব তৈরি করে সফটওয়্যার প্রোগ্রামাররা। এতসঙ্গে সাহায্যে একজন অতি সাধারণ কমপিউটার ব্যবহারকারীও অতি কমপিউটার সিস্টেমে অনুপ্রবেশ করতে পারে একজন বিশেষজ্ঞ হ্যাকারের নৈপুণ্যে।

মার্কিন গোয়েন্দা সংস্থা সিআইএর প্রাক্তন কর্মকর্তা বরট ডি. টিলস, মিনি বর্তমানে ডার্জিনিয়া রাজ্যের ওয়াশিংটন একজন কমপিউটার নিরাপত্তা উপদেষ্টা হিসেবে কাজ করছেন বলেন, 'একজন নির্বোধ এবং তত্ত্বর হ্যাকারের শক্তিতে বলায়ন হতে পারে এসব কৃষ্ণ সফটওয়্যারের প্রয়োগ। এর অস্তিত্ব পরিচিতিটি হচ্ছে হ্যাকারের কৌশলাদি ছড়িয়ে পড়ছে বৃদ্ধ হচ্ছে জাতিগত মধ্যে, যাদের মধ্যে সেই হ্যাকারদের মীথিজান, এবং সেটাই আতঙ্কজন্য। গত বছর শিকাগোর এক হোটেলের বিদ্যুৎ থেকে একবিআই এজেন্টরা বরটি ডি. টিলসকে টেনে তোলেন এই ভেবে যে তিনি হাকতে কেভিন মিটলিঙ। পরে তা আঁচি প্রমাণিত হয়। টিলস বলেন যে, কমপিউটিং বিশেষজ্ঞ হ্যাকার মীথিজানরা ডিভিডি হচ্ছে নিবান মুক্তিগতির চ্যাকারের মাধ্যমে একটা সুরক্ষিত কমপিউটার সিস্টেমের ক্রটিতে উন্মোচনের আশঙ্কিত - যার পেছনে কোন ফর্তির কোন অভিভাগ্য নেই।

টিপসে মতে হ্যাকার হলে জাতি সম্পদ বিশেষ। এক শ্রেণীর সুশীল প্রোগ্রামারদের রক্ষণশীল কার্যধারা নিরাপত্তার দিকটি ভাব স্থাপত্যের মধ্যে এটির মৌলিক নকশায় স্থান পায়নি। হ্যাকাররা তাদের প্রতিটি পদক্ষেপে এই উপকর্তিত নিরাপত্তার দিকটি উন্মোচিত করে দেখিয়ে থাকে। এটা একটা বোবা।

অবস্থার অবশ্যে নট্রামসের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম ভূমিকা রাখে। এখানে যত্নসহ না তত্ত্বির ভাঙতেও বেশী ব্যবহারিক শিক্ষা প্রদান করা হয়। ফলে একজন শিক্ষার্থী যখন সময় হওয়া হতো বেশ অনেকটা শিখতে পারেন। আর একথা সেটাই জানি কমপিউটারে শেখা শেখা কিছু নেই, প্রতিটিমতেই নতুনের আমননে সমৃদ্ধ হচ্ছে কমপিউটারের যুবন; তাই তরুটাই মুখ্য। সেই তরুটাই তত্ত্ব করিয়ে দিচ্ছে নট্রামস।

তরুতেই বহেছি নট্রামস শুধুমাত্র একটা প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানই নয়। তার চেয়েও বেশী দিকটি মাত্র ও একর জমির উপর প্রতিষ্ঠিত নট্রামসকে ফনা যায় একটি পুনর প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান। যে কারণে প্রতিদিনই অনেক দর্শনার্থীর আমনন ঘটে নট্রামসে। কানাডা, যুক্তরাষ্ট্র, অস্ট্রেলিয়া, নেদারল্যান্ড, যুক্তরাষ্ট্র ভারতসহ বহু দেশের দর্শনার্থী এখানে এসেছেন। এটির অবস্থান ঢাকাতে নয়। ঢাকা হতে বেশ অনেকটা দূরে উত্তর বঙ্গের বড়গড়ে এটি অবস্থিত। বড়গড় মুখ শহর সাতখা হতে ৩ কিলোমিটার দক্ষিণে এশিয়া মহাসড়কের কোল থেকে সেপায়েবে এটি নির্মিত।

সরকারের চতুর্থ পঞ্চবার্ষিক উদ্যোগ পরিচালনার আওতায় এ কোটি টাকা বরাদ্দ যোগেছিল নট্রামস। আর তাতেই গড়ে উঠেছে একাডেমির প্রাথমিক মাত্র, ১০০ শোক বঙ্গর উপহারী কামে কর্ণার, ২৫০ শোক বঙ্গর উপহারী অভ্যাগুণিক কনফারেন্স হল, ২৫০ জনের ছাত্রাবাস, শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত ডিআইপি হোটেল, কমপিউটার বিভাগ প্রশিক্ষণের পাশাপাশি একই সময়ে এই ক্যাম্পাসেই দত্তর বিজ্ঞান গড়ে ১০০০ ছাত্র-ছাত্রী। এরপর সুশীল বিদ্যালয়াদি না দেখলে বিদ্যালয় করতে ষ্টাই হয়। ক্যাম্পাসেই রয়েছে মেডিকেল ইউনিট, পেশাবান আর দার্শনিক। সবকিছু কনসপেন রেটে সেবা গ্রহণের সুযোগ পাচ্ছে প্রশিক্ষণার্থীরা। আছে একটি মিনি চিড়িয়াখানা আর হেন বৌসুখী মূল নেই যার গায়ে ওঠান নেই।

৪র্থ পঞ্চবার্ষিক পরিচালনার আওতায় বরাদ্দকৃত ৫ কোটি টাকার এক কোটি টাকার ব্যয় করা হয়েছে কমপিউটার জয়ের জন্য। একাত্তরখানা পরিচালক আবেশ করে বঙ্গদেশ, একতসঙ্গে কমপিউটার অর্থ এর জন্য কোন রক্ষাব্যবস্থা বাজেট বরাদ্দ নেই। প্রতি বছরে সেটি যে ৭৫ লাখ টাকা পাওয়া যায় তার ৫৬ লাখ টাকা ব্যয় হয় কেবল বরাদ্দ আর বাকী ১৯ লাখ টাকা ব্যয় হয় বিদ্যুৎ, জ্বালানী ও অন্যান্য খাতে। পরিচালক জানানেন, রক্ষাব্যবস্থার কারিগরি দক্ষতা তাদের আছে, প্রয়োজন পড়িলেই সাপোর্টের জন্য বরাদ্দ।

নট্রামসের ভবিষ্যত পরিচালনার মধ্যে রয়েছে কমপিউটার বিষয়ক প্রশিক্ষণকে আরো বাস্তবসুখী ও কার্যকরী করে গড়ে তোলা।

আমরা নট্রামসের ভবিষ্যত পরিচালনার সাফল্য কামনা করি। পূর্ণাঙ্গাশি এও চাই এমন সাজানো সূচনা ও আশ্রয় শিক্ষা প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠুক আরো অনেক যার মাধ্যমে দেশে প্রয়োজনীয় কারিগরি জনশক্তি গড়ে উঠবে কার্যকরভাবে। তবেই দূর হবে বেকারত্ব। গড়ে উঠবে সুখী সুখর বাংলাদেশ। ✨

Multimedia - vs - Multi-media

Straight Your Concept

Azam Mahmood

In the three years since it became a buzzword, 'Multimedia' has progressed from a term with almost no meaning to one with too many.

Since multimedia techniques and applications are undergoing a rapid diversification, there really are no fixed standards for what is or should be built into a multimedia computer.

Among those systems being marketed as multimedia computers, common features include CD-ROM playback, audio processing, front-panel access for most audio connections and frequently a small set of speakers.

These turnkey systems, including those marketed by AST Research Inc, Apple Computer Inc, IBM and Radio Shack, are generally capable of satisfactory high-level presentations in the 'Multimedia Presentation Products' category of low-level presentations in the 'Multimedia as Desktop Video' category (presentations including animation, but not extended sequences of live action).

When moving towards full-motion video presentations, users face increasing needs for additional RAM, mass storage arrays and special adapter cards, among custom features. Computer for high-end multimedia presentations require more extensive outfitting whether they begin with turnkey multimedia equipment or not.

A type of processor to come the forefront during the past year is the digital signal processor (DSP), which is now widely found in video and audio digital systems.

DSPs are also found on a growing number of expansion cards for the system's audio and graphics processing.

Computers intended for high-end multimedia work generally need to be especially configured, as any refined and specialized system is liable to be.

Although different systems need different peripherals, it should probably be assumed that many peripherals are required.

This makes a number of expansion slots (minimum five) and a SCSI adapter important to find in

a multimedia computer. Also a 32-bit architecture such as those found in most Quadra systems and EISA-based machines makes high speed running easier.

Another cause of some confusion in the multimedia market is that while computer engineers were developing the multimedia computer, a similar-sounding term 'multi-media' was already in use by its other populations.

Most often *multi-media* (with the hyphen) refers to large-scale presentations that use multiple presentation media—slide projectors and video, for example—together, integrated in a single program.

Multimedia and *multi-media* may be different things, but they are often used together.

A 'computer video' (or digital multimedia) can take the place of regular (NTSC) video, for example, as one of the media in a *multi-media* presentation.

Similarly, all the media of a *multi-media* presentation can be entered into a computer, digitized and played as a multimedia presentation.

Both practices, while still young, are now exercised as a matter of routine.

Generally speaking, then, multimedia presentations are those that are assembled or 'authored' inside the computer, and played by it on a monitor or projection screen.

Multi-media presentations are those that are assembled outside the computer, played from a number of devices (which may or may not include a computer) using their own display apparatus.

One area where the dividing lines blur between multimedia and *multi-media*s is computerized videotape productions, including

the 'Multimedia as Desktop Video' category.

Traditionally videotapes are assembled by a process of dubbing selected scenes from the original tapes to a master tape.

This a *multi-media* approach, because numerous devices: video and possibly audio playback decks feeding into a record deck are operated through a central controller, usually a computer.

With the advent of digital techniques, it has become possible to make videos entirely within the computer.

Images created in a paint program can be animated by an animation program, making a 'motion video' generated entirely from within microchips. Today, the majority of TV cartoons are made using this approach.

Between the extremes of multimedia and *multi-media* are a lot of territory within which the video author may move freely. To figures drawn and animated entirely within the computer, a background photograph of the great outdoors or a motion picture sequence—may be added.

Or, an ambitious video whose final cutting may be conducted in a digital editing suite by using a few boards in a Multimedia computer, may benefit from a lot of pre-editing on an old-time, multideck analogue system. *



A multimedia system — the source of entertainment for a family.

SPECIAL PRICE WITH 'BonusPak'

IBM LAUNCHES OS/2 WARP

IBM Bangladesh officially introduced its 32-bit OS/2 Operating System - Warp Version 3 on March 27/28, 1995.

OS/2 Warp was released in the US at the end of last year and IBM has already sold over a million copies. Warp, which requires only 4 MB of memory, is a 32-bit pre-emptive multitasking operating system that is also capable of running existing 16-bit DOS, Windows and OS/2 applications.

At IBM's launch titled "Warp Fest/95", IBM Bangladesh officially unveiled the new OS/2 Warp package. This was followed by a detailed presentation on OS/2 Warp by Mr. Douglas Spencer of the Warp Development Team from IBM Canada.

During a brief discussion with the representative of **Computer Jagat**, Mr. Spencer said that IBM is not only the largest computer manufacturing firm in the world but also the largest software concern. Its annual turnover from software sales in 1994 was US\$ 12 Billion while Microsoft's turnover was 3 Billion. He also said that the present IBM authority is giving serious attention to boost up their software sales throughout the world. The software department of Dhaka IBM is also being geared up to fulfil this objective.

OS/2 Warp comes in two types of packaging. The first package is for existing DOS/Windows users. To run Windows programs users must have copy of Windows 3.x already installed on their computers because this

package of OS/2 Warp does not include the Microsoft Windows code. Hence, users who anticipate using Windows applications through this package of OS/2 Warp will have to install Warp over a valid copy of Windows 3.x—either Windows 3.1, 3.11, Windows for Work Groups.

The second package of OS/2 Warp comes with the Win/OS2 code as part of the operating system. This is known as the "full pack" version of OS/2 Warp. Users can then run their existing DOS/Windows application without any change to these applications.

According to IBM Bangladesh Wrap includes a variety of popular applications in a "BonusPak" that gives easy access to the internet and other on-line services.

A core component of the BonusPak is "IBM Works", an object based suite of applications for word processing, spreadsheet, database, charting, graphics, report-writing and personal information management (PIM).

Wrap also features a PCMCIA "Plug & Play" which means it will recognize number of credit card-sized add-on cards as soon as they are plugged into the system.

OS/2 Warp is now available through IBM Bangladesh and its dealers. OS/2 Warp Base Product is normally packaged on CD-ROM, but for those who do not yet have a CD-ROM drive, Wrap Base Product can also be purchased on 3.5 inch diskettes. The CD-ROM Base Product set comes in one compact disc

containing the basic OS/2 Warp operating system. The Diskette Edition of the Base Product, on the other hand, consists of total of twenty two (22) 3.5 inch diskettes. This edition includes (one) Installation Diskette, 13(thirteen) Base Code Diskette, 5(five) Display Driver Diskettes and 3 (three) printer Driver Diskettes. The BonusPak for the CD-ROM version include 1(one) CD-ROM and the Diskette Version of BonusPak includes 15(fifteen) diskettes.

While Microsoft is still readying a 32-bit operating system - "Windows '95", that will compete directly with OS/2 Warp, the release date has been postponed again till September 1995 which gives IBM a clear lead in this market.

32-bit operating systems are fast becoming the system of choice for new, more powerful computers containing Intel's latest 486 and Pentium chips. A Pentium, which can process some 120 million instructions a second, becomes more powerful with a 32-bit operating system.

However, OS/2 has been held back in the past due to the lack of as many native applications as Microsoft's 16-bit Windows operating systems. There are now over 3000 native 32-bit applications that exploits the power of OS/2 Warp. With the true multi-tasking capabilities, analysts predict 32-bit operating systems to soon be the norm. A multi-tasking operating system allows a computer to do more than one task at a time, providing much more efficient use to the computer.★

your most dependable

LOGO

massive
COMPUTERS

Dial 862856

95/1 New Elephant Road, Zinat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205



we deserve your desire...

NEWSWATCH

AT&T Unit, Korean Consortium Pact on System 3600

AT&T Global Information Solutions, a unit of AT&T Corp., reached an agreement to transfer computer equipment, technology and service products to a South Korean consortium that may be worth \$1 billion over the next five years.

AT&T Global Information said, the five-year deal could be worth \$50 million in its first year.

The South Korean consortium includes **Samsung Electronics Co., Hyundai Electronics Industries Co., and the Research Institute of Advanced Computer Technology** at Seoul National University, representing the Ministry of Trade, Industry and Energy.

AT&T will transfer technology, manufacturing and marketing information relating to its System 3600 massively parallel processing systems, known as MPP systems. The Korean Consortium will manufacture the systems locally after one year under a royalty agreement with AT&T. The agreement also covers support of key third party vendors.

The System 3600 is a computer capable of sifting through large databases by splitting the work among hundreds of microprocessors, all working on a parallel basis.

Under the deal, AT&T will also license products and services related to the system. These include software allowing thousands of information requests to be handled by a company

and messaging system that includes electronic mail, data exchange, voice messages and other services.

The consortium has exclusive rights to the Korean market and will export products to potential 31 countries, including Russia, China, Taiwan, Hong Kong, Singapore, Malaysia and Thailand. ★

IBM Announces New HD

Hard-Disk drive is showing more longevity than seemed possible in the 1980s. IBM, which set a record in 1989 by cramming 1 billion bits of data onto one square inch of disk surface, announced that it had boosted its world record to 3 billion bits— or 3 gigabits. That's nearly five times the density of the most advanced commercial disk drive: IBM's Travelstar LP 2.5 inch drive for subnote-book computers. IBM Engineers improved the cobalt-alloy recording surface by laying it down in a way that produces fine magnetic grains that still behave independently. They also shrank the heads that read and write to handle smaller bits. The head that reads works on the principle that electrical resistance fluctuates in varying magnetic fields. IBM is the only company mass-producing these so-called magnetoresistive heads. ★

Manjur Mahmud Joins ACT

Mr. Mohammad Manjur Mahmud has joined **Applied Computer Technologies Ltd. (ACT)**, the Novell Distributor/support center, as consultant and chief software development officer of the database software technology division. His responsibilities in this company will

be to design and implement software solution incorporating Unix, LAN/WAN, Client-server with database application programs.

Mr. Manjur was earlier Oracle Manager, Oracle Technical Support, development team analyst, in IBCS-Primax Software (Bangladesh) Ltd. Before joining the Oracle distributor about three years ago he worked in the software development area in Computer Solution Ltd. (CSL), the IBM business partner. ★

Software Contract Between The Engineers & Computers and Avanti Group

The Engineers & Computers (E&C) has signed a contract with AVANTI Group to completely computerize AVANTI Group and its sister concerns Electro Mechano (Pvt.) Ltd., Systems and Services Ltd. (SSL) and Luna Technical Enterprises Ltd. in April '95. The Engineers & Computers will develop a Multi-User Integrated Accounting Monitoring, Purchase System, Inventory Management System, Budget Monitoring System, Project Scheduling System, Personnel Monitoring System, Personnel Management Information System, / Payroll System for the whole Group. All the works will be done phase wise. The duration of the contract is one year. The Engineers & Computers will also provide management consultancy services to AVANTI GROUP. Mr. Afzal Hussain Chowdhury, Chairman AVANTI GROUP and Mr. Sohel Sharif, President of The Engineers & Computers signed the contract on behalf of their own organizations. ★

Desktop Appointed As Novell Distributor

Desktop Computer Connection Ltd. has been appointed by **Onward Novell Software (India) Pvt. Ltd.** as the Authorized Distributor in Bangladesh for the entire range of Novell Products. Onward Novell India is controlling the Novell South Asia region operations.

It may be mentioned that Desktop Computer Connection Ltd. is the Authorized Dealer for Compaq PC, which is world's largest selling PC. Desktop is also Authorized Distributor of APC and Best Power UPS of USA. Since Compaq Server is dominating in the world PC market specially under connectivity environment like SCO Unix, Windows NT and specially under Novell Netware, the Novell distributorship of DESKTOP will definitely bring an excellent alliance between these two leaders of IT industry. This will have a quite positive

impact on the growing network market of Bangladesh, specially in the corporate segment.

In this context **Mr. Borhan Uddin**,



Mr. Borhan Uddin (L) with Mr. Satejyn H. Parikh, Associate Vice President of Onward Novell India.

Managing Director of DESKTOP expressed his deep satisfaction to **Computer Jagat** by saying, "Being Compaq Dealer in Bangladesh, DESKTOP has been always focusing on the Corporate Market, which is essentially the Networking Market and Novell distributorship is an achievement in this process. Before Novell distributorship, DESKTOP already secured many networking contracts from various reputed organizations and now, after the Novell distributorship, DESKTOP will be able to provide more professionally and strong support to the clients in terms of logistics and trained human resources under direct assistance of Novell". Mr. Borhan has also said, "DESKTOP is going to setup a Novell Authorized Education Center, which will help to educate and create more LAN users and provide in-depth training for the customers, which is a critical factor for the real growth of Networking market in Bangladesh." ★

এসো 'সি' শিখি

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

ইনপুট এবং আউটপুট

আমরা printf ফাংশন ব্যবহার করে নির্দিষ্ট ফরম্যাটে আমাদের আউটপুট পাওয়ার ব্যাপারগুলো দেখছি। এধর আরেকটি ফাংশন নিয়ে আলোচনা করছি। এটির মাধ্যমে আমরা কীওয়ার্ড থেকে জাতি এখিত করে নিতে পারি। এটাকে আমরা ফরম্যাটেড ইনপুট হিসেবে ব্যবহার করব। ফাংশনটি হচ্ছে scanf। নিচে ২১ নং প্রোগ্রামটি দেখি :

```
#include <stdio.h>
main()
{
float x, y, z;
scanf ("%f", &x);
scanf ("%f", &y);
z = x + y;
printf ("Total=%f\n", z);
}
```

প্রোগ্রাম : ২১

প্রোগ্রামটিতে তিনটি ভেরিয়েবল ডিক্লারার করা হয়েছে। এদের মধ্যে কী বোর্ডের মাধ্যমে x এবং y এর মান scanf ফাংশন দ্বারা এখিত করা হবে। আর এ দুটির যোগফল printf ফাংশনের মাধ্যমে আউটপুট হিসেবে পাবে।

scanf ফাংশনটি আধের printf ফাংশনের মতই সম্বন্ধে রয়েছে। আর এর সাথে অবল বোর্ডের মধ্যে ফরম্যাট ক্যারেক্টার ("%f") এবং পরে কমা বসিয়ে & সহযোগে ভেরিয়েবলকে দেয়া হয়েছে। এখানে & হচ্ছে 'Address of operator' &x বলাতে x ভেরিয়েবলকে ধারণ করা হয়েছে। যাক বলা হয় এক্সেস পয়েন্টার।

প্রোগ্রামটি রান করলে x এর মান ইনপুট করার জন্য অপেক্ষা করবে তারপর এটার চাপলে y এর মানের জন্য অপেক্ষা করবে। আবারও এটার চাপলে পূর্বস আউটপুট হবে। ধরি x এর মান 2.5 এবং y এর মান 4 দেয়া হলো তখন আউটপুট হবে এমন :

Total=6.5

মান ইনপুট করার সময় প্রথম মান ইনপুটের পর এটার বা চেপে একটি স্পেস নিয়ে দ্বিতীয় মান দিলেও কিছু আমরা আউটপুট পাবো। এক্ষেত্রে সর্বশেষে এটার চাপতে হবে।

একই স্টেটমেন্টে একাধিক ভেরিয়েবল ডিক্লারার করলে আমরা প্রোগ্রাম লিখতে পারি। তাহলে যেমন ২২ নং প্রোগ্রামটি :

```
#include <stdio.h>
main()
{
float x, y, z;
scanf ("%f", &x);
scanf ("%f", &y);
z = x + y;
printf ("The sum of %f and %f is : %f\n", x, y, z);
}
```

এবার মান ইনপুট করি। পুইভাবেই ইনপুট করে

দেবি। প্রথমে 6.5 লিখে এটার চাপি। তারপর 3.5 লিখে এটার চাপি। অথবা 6.5 টাইপ করে স্পেস দিয়ে 3.5 লিখে এটার চাপি। আউট পুট পাবে :

The sum of 6.5 and 3.5 is : 10.00

scanf ফাংশন একই সাথে integer এবং float উভয় ধরনের ভেরিয়েবল ইনপুটের মাধ্যমে ফলাফল দিতে পারে। আমরা একটি প্রোগ্রামের মাধ্যমে তা দেখি :

```
#include <stdio.h>
main()
{
int x;
float y, z;
scanf ("%d%f", &x, &y);
z = x + y;
printf ("The sum of %d and %f is : %f\n", x, y, z);
}
```

প্রোগ্রাম : ২৩

আমরা ভেরিয়েবল x এবং y এর মান ইনপুট করি। মনে করি ইনপুট হিসেবে দিচ্ছি 4 এবং 2.5 তাহলে আউটপুট পাবে :

The sum of 4 and 2.5 is : 6.5

আমরা ফরম্যাট ক্যারেক্টারের মাঝে কমা (,) বসিয়ে ইনপুটের মানগুলিকে আলাদাভাবে দেখতে পারি। লক্ষ্য করুন :

```
#include <stdio.h>
main()
{
int x;
float y, z;
scanf ("%d", &x);
scanf ("%f", &y);
z = x + y;
printf ("The sum of %d and %f is : %f\n", x, y, z);
}
```

প্রোগ্রাম : ২৪

প্রোগ্রাম রান করলে ইনপুট দেয়ার জন্য অপেক্ষা করে; আমরা কিসের ইনপুট দিব সে সম্পর্কে মেসেজ পড়ায় শেষে তারপর ইনপুট দিতে পারি। scanf ফাংশনটি ইনপুট গ্রহণের জন্য ব্যবহার করা হলেও কোন মেসেজ দেখিয়ে অপেক্ষা করেনা। সেক্ষেত্রে আমরা printf ফাংশন ব্যবহার করব। printf ফাংশনের সাহায্যে আমাদের প্রয়োজনীয় মেসেজটি পর্দায় দেখিয়ে তারপর ইনপুট নিতে পারি। নিচে প্রোগ্রামটির সাহায্যে তা দেখানো হলো :

```
#include <stdio.h>
main()
{
int a, b, c;
printf ("Type your first number :");
scanf ("%d", &a);
printf ("Type your second number:");
scanf ("%d", &b);
c = a + b;
```

printf ("%d", a, b, c);

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

|

```
strcpy(a, "Computer Jagat");
printf("%s\n", a);
|
```

প্রোগ্রাম : ২৬
প্রোগ্রামটির আউটপুট হবে

Computer Jagat
প্রোগ্রামটিতে এরে ডিক্লেয়ার করা হয়েছে এবং তাকে এনাইন করা হয়েছে। পরে Printf ফাংশনের মাধ্যমে প্রদর্শন করতে বলা হয়েছে। Printf কাজ করতে গিরে যেটা করেছে তা হলো সে এরের মেমরি একেক পর এক পড়ছে এবং প্রদর্শন করছে। যখন প্রিন্ট শেষ হয়েছে তখন সে নাম ক্যারেক্টারে এসে খেমে গেছে। আসলে নাম ক্যারেক্টার হলো এনকীর তলা সংখ্যা; আমরা প্রিন্ট হিসেবে প্রিন্টেছি Computer Jagat, যেটা ক্যারেক্টার হচ্ছে ১৩টি। আমরা এরতে উল্লেখ করছি ২০টি এবং এরে তা সজিচ্ছে যে a[0], a[1], a[2], a[3], a[19] এভাবে। ২০টির মধ্যে মাত্র ১৩টি পূর্ণ হয়েছে আমাদের মেমরি প্রিন্ট এর ঘর। বাকীগুলো বালি রয়েছে। এই বালিগুলোই হচ্ছে শব্দ। কাজেই আমরা দেখতে পাই মেমরিতে এরে লোকেশনের জন্য দেয়া সবগুলো প্রিন্ট ঘর পূর্ণ করতে হয় না; আদর্শ পদ্ধতি হলো পড়তে ও ফলাফল পেতে পারি। একারণে সি ভাষায় প্রোগ্রাম ফলাফল এ পদ্ধতিই অন্য যে কোন ভাষার চাইতে সুবিধাজনক।

ক্যারেক্টার পয়েন্টার ডিক্লেয়ার করে এটিকে লিখা যায় এভাবে

```
char *a;
a = "Computer Jagat";
যি char *a = "Computer Jagat.";
কিন্তু একে ডিক্লেয়ার করে এভাবে লিখলে ভুল হবে। যেমন char a[20];
a = "Computer Jagat.";
এমনটি লিখলে সঠিক ফলাফল পাওয়া যাবে না।
```

প্রিন্ট ইনপুট

টেরাট প্রিন্ট কে এপ্রি করার জন্য রয়েছে কয়েকটি ফাংশন। যাদের মাধ্যমে প্রিন্ট কে গ্রহণ করে প্রদর্শন করার জন্য নির্দিষ্ট ফোর্মে ভেরি করে নেয়। এরা হচ্ছে gets এবং fgets ইত্যাদি। gets ফাংশনটি হচ্ছে get string যা বীরবর্ত থেকে প্রিন্ট গ্রহণ করে নাম ক্যারেক্টার এর সাথে যুক্ত হয়ে প্রোগ্রামের ভেরিবেলে এনাইন করে নেয়। পরবর্তীতে তা ফাংশনের আরগুমেন্ট হিসেবে বের হয়ে আসে। নিচের প্রোগ্রামটি দেখি

```
#include <stdio.h>
|
|
| main()
|
| char a[20];
| gets(a);
| printf("Name: %s\n", a);
|
```

প্রোগ্রাম : ২৭
প্রোগ্রামটি রান করে আমরা কিছু পেন্দেসহ একটি নাম এপ্রি করতে পারি। তারপর এটার গাপনে নামটি পড়বে সেটা a ভেরিবেলে এনাইন হবে। ফলন আমরা নাম লিখি Kochi, তখন আউটপুট হবে

```
Name : Kochi
আপে উল্লেখ করেছিলাম এরের আকৃতি নির্ধারন করে নিতে হবে। অর্থাৎ প্রিন্ট যদি ২০ ক্যারেক্টারের হয় তবে এখানে তা ২১ টিরক বসতে হবে। তখন লিখব char a[21]; অথবা এটাকে char a [20+1]এভাবেও লিখা যায়।
```

এবার দেখি fgets ফাংশন দিয়ে কিভাবে ইনপুট এপ্রি করতে পারি। এই ফাংশনটি কোন ফাইল বা ডিভাইস থেকে প্রিন্টকে পড়বে ভেরিবেলে এনাইন হবে। কী বোর্ড থেকে ইনপুট নেয়ার জন্য fgets ফাংশনটিকে লিখার নিয়ম হবে

```
fgets(a, n, stdin);
এখানে, a হচ্ছে প্রিন্ট ক্যারেক্টার এর, n হচ্ছে ইনপুট ক্যারেক্টারের সর্কনিক নাম, stdin হচ্ছে ইনপুট ডিভাইস (আমরা এখানে কীবোর্ড দিয়ে ইনপুট দিচ্ছি)। ইনপুট এপ্রির জন্য যখনই এটার চাপ হবে তখনই একটি নতুন লাইন এবং নাম ক্যারেক্টার এর সাথে যুক্ত হবে। ২০টি ক্যারেক্টার প্রিন্ট ইনপুটের জন্য আমরা একটি প্রোগ্রাম লিখি যেটিতে অতিরিক্ত দুটি নাম ক্যারেক্টার সর্কনিত এরে ডিক্লেয়ার করা হয়েছে।
```

```
#include <stdio.h>
| main()
|
| char a [20+2];
| fgets(a, 22, stdin);
| printf("Name: %s\n", a);
|
```

প্রোগ্রাম : ২৮
প্রোগ্রামটিতে ২০টি ক্যারেক্টারের যে কোন নাম দেয়া যাবে এবং পরবর্তী লাইনে বাস্তবের জন্য একটি এবং নাম ক্যারেক্টার ১টি যেটা দুটি অতিরিক্ত ক্যারেক্টার দিয়ে এরে ডিক্লেয়ার করা হয়েছে।

প্রিন্ট আউটপুট

ইনপুট এপ্রির জন্য আমরা যেমন ফাংশন ব্যবহার করেছি ঠিক তেমনই ক্রীন বা ক্রিটার ইত্যাদিতে প্রেরণের জন্য আউটপুট ফাংশন রয়েছে। এদের একটি puts। বুকপেই পরেই এটি gets এর মত একটি ফাংশন। puts মানে হল put string, এটা তথা বা টেরাট প্রিন্ট অথবা ভেরিবেলকে পদীয় প্রদর্শনের জন্য আরগুমেন্ট হিসেবে ব্যবহৃত হয়। নিচের প্রোগ্রামটি লক্ষ করুন।

```
#include <stdio.h>
| char a[20+1];
| puts("Enter Name :");
| gets(a);
| puts(a);
|
```

প্রোগ্রাম : ২৯
প্রোগ্রামটিতে ইনপুট এপ্রির জন্য প্রথমে puts ফাংশনটি দেয়া হয়েছে। gets ফাংশনটি ঘর সেটা গ্রহণ করে পরে সেটা পদীয় প্রদর্শন করা হবে। puts ফাংশনটি ব্যবহার করা হলে নিজে নিজেই কিছু প্রিন্ট পেছ হলে নতুন লাইন ২০বি করে নেয়।

আবার দুটি আরগুমেন্ট সর্কনিত আরেকটি ফাংশন হচ্ছে fputs, এটি সভাবতই fgets এর সাথে সামান্য পূর্ণ। এটির মাধ্যমে আউটপুট ডিভাইস টেরাট প্রিন্ট বা ভেরিবেল পাঠানো যাবে। তবে আউটপুট ডিভাইস কি তার উপর ভিত্তি করে আউটপুট কমাটি সর্কনিত হবে। যেমন ক্রীনে পাঠাতে হলে হবে stdout আর ক্রিটারে পাঠাতে হলে হবে stderr। এক্ষেত্রে প্রোগ্রাম লিখলে একটি ক্রিটিন লক্ষ্য রাখতে হবে। সেটি হল puts এর যত fputs কিন্তু নতুন লাইন ভেরি করতে পারে না।

সেক্ষেত্রে \n দিয়ে নতুন লাইন ডিক্লেয়ার করতে

হবে। এখার একটি প্রোগ্রাম দেখি

```
#include <stdio.h>
| #include <string.h>
| main()
|
| char c[50];
| strcpy(cj, "Computer Jagat.");
| fputs("\n", stdout);
| fputs(cj, stdout);
|
```

প্রোগ্রাম : ৩০
আমরা যদি এমন কিছু চাই যে, প্রোগ্রাম রান করলে সে একটি প্রু প্রদর্শন করে; প্রুটির উত্তর দেয়া হলে সেটা প্রিন্টের সাহায্যে ছাপা হবে। এক্ষেত্রে আমরা gets এবং fputs দুটি ফাংশনই ব্যবহার করব। fputs প্রুটিকে পদীয় লেখাবে এবং উত্তর দেয়া হলে উত্তরটিকে ভেরিবেলে সংরক্ষণ করবে। পরে একই লাইনে প্রু ও উত্তর ছাপা হবে। তাহলে প্রোগ্রামটি দেখুন

```
#include <stdio.h>
| main()
|
| char a [50];
| fputs("What is Computer Jagat?",
| stdout);
| fputs(a, 60, stdin);
| fputs("Computer Jagat is an IT maga-
| zine", stdin);
| fputs(a, stderr);
|
```

প্রোগ্রাম : ৩১
প্রোগ্রামটি রান করে নিয়মমাফিক উত্তর দেয়ার পর আউটপুট পাবে।

What is computer Jagat? Computer Jagat is an IT magazine

ক্যারেক্টার ইনপুট

সি তে অনেক সময় ক্যারেক্টার ব্যবহার করে তা দিয়ে কাজ করতে হয়। ধরুন আপনি একটি এপ্রিকেশন প্রোগ্রাম লিখবেন যাতে বেশ কয়েকটি অপশন দেয়া আছে আপনি যে কোন ক্যারেক্টারের মাধ্যমে আপনার এপ্রিকেশনের কোনটি রান করতে চাইছেন তখন আপনি নির্দিষ্ট কীতে চাপলেই আপনার কাণ্ডিতে ক্রিটিনটি রান হবে। প্রথমে ক্যারেক্টার ইনপুটের ক্যারেক্টার দেখি পরে বিস্তারিত আবেদনা করব। এই ক্যারেক্টার হচ্ছে getch বা getche। সি কম্পাইলারের জন্য প্রথমে এই ফাংশনটি ছিল getch যা উন্নয়ন করেছিলে কর্নিহোম এবং বিলি। getch ফাংশনেই কিছু get character।

getchar ফাংশনটি নতুন লাইন ক্যারেক্টারের পর কীবোর্ড থেকে ক্যারেক্টারকে পড়তে পারে। এটি এনকীর ইন্টারেক্টিভ ভেরিবেলকে ডিক্লেয়ার করে নিজেই এই ভেরিবেলে এনাইন করে। নিচের প্রোগ্রামটি লক্ষ্য করুন।

```
#include <stdio.h>
| main()
|
| int ascii;
| printf("\nType a character and press
| enter: ");
| ascii = getchar();
```

```
printf ("The character %c ", ascii);
printf ("corresponds to the ASCII %d",
```

শ্রেণী : ৩২

প্রোগ্রামটিতে `ascii` একটি ইন্টিজার ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করা হয়েছে যা ফাংশন হিসেবে নিজেই ভেরিয়েবলে এসাইন করবে। `printf` ফাংশনের দ্বারা ক্যারেক্টার ফরম্যাটের `%c` মাধ্যমে স্ট্রিং হিসেবে তা প্রদর্শন করবে। পরে ভেরিয়েবল ফরম্যাটের `%d` মাধ্যমে `printf` ফাংশন দ্বারা সেটি এসকী নামের দেখাবে। প্রোগ্রামটি রান করে ইনপুট হিসেবে `C` সেই তারপর আউটপুট দেখি।

Type a character and press Enter : C

The character C corresponds to the ASCII 67

ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করার সময় `int` না বলে `char` বলেও ফলাফল পাওয়া সম্ভব। যেমন

```
# include <stdio.h>
main()
|
char ascii ;
printf ("\n Type a character and press
enter : ");
ascii = getch();
printf ("The character %c",ascii);
printf ("corresponds to the ASCII %d",
ascii);
}
```

শ্রেণী : ৩৩

প্রোগ্রামটি রান করে একাধিক ক্যারেক্টার ইনপুট দিলেও সেটি প্রথম ক্যারেক্টারই পড়তে পারে। শুধুমাত্র একীকৃত রূপে ফলাফল হবে 10 আসলে Enter এর এসকী মান 10।

`getch` এবং `getche` উভয় ফাংশনই একইরকম তবে `getche` ফাংশন ব্যবহার করলে যে কী চাপা হল তার ইকো স্ক্রিনে দেখাবে `getch` ব্যবহার করলে দেখাবে না। `getche` এর `e` ব্যবহৃত হয় `echo` এর

জন্য) আমরা একটি প্রোগ্রাম লক্ষ্য করি এটাকে কিছু অন্য একটি হেডার যুক্ত হচ্ছে।

```
# include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
|
int option;;
printf ("\n Press necessary key ");
option = getch();
printf ("\n Press necessary key ");
option = getch();
}
```

শ্রেণী : ৩৪

ক্যারেক্টার আউটপুট

আমরা পর্নয় ক্যারেক্টারটি দেখার জন্য `printf` ফাংশন ব্যবহার না করে ক্যারেক্টার আউটপুটের জন্য একটি ফাংশন ব্যবহার করব। এটি হচ্ছে `putchar`। নিচের প্রোগ্রামটি লক্ষ্য করুন -

```
# include <stdio.h>
main()
|
char x = 'A';
putchar (x);
|
```

শ্রেণী : ৩৫

আউটপুট হবে

```
A
অর্থাৎ ভেরিয়েবলে A ক্যারেক্টারটি সংরক্ষিত হয়েছে এবং putchar দিয়ে তা প্রদর্শিত হয়েছে।
```

অন্যভাবে সরাসরিও কিছু কাজটি করা যায়।

দেখুন

```
# include <stdio.h>
main()
|
putchar ('A');
putchar ('B');
|
```

শ্রেণী : ৩৬

এখানে আউটপুট হবে AB কিন্তু এটি কোন ভেরিয়েবল ছাড়াই হয়েছে। আবার এখানে কিছু নতুন কোন লাইন/তৈরি হয়নি। এর জন্য `putchar` ফাংশনের সাথে `printf` ফাংশনসহ নতুন লাইন ক্যারেক্টার দিতে হবে। দেখুন

```
# include <stdio.h>
main()
|
char x = 'A';
putchar (x);
putchar ("\n");
printf ("%c\n",x);
|
```

শ্রেণী : ৩৭

আউটপুট হবে

```
A
```

```
A
```

আরেকটি ফাংশন রয়েছে যাকে আউটপুট ডিরেকশন দিয়ে স্ক্রিন বা প্রিন্টারে ক্যারেক্টারটি পাঠানো সম্ভব। এটি হচ্ছে `putc` ফাংশন। আউটপুট ডিরেকশনসহ লিখতে হবে এভাবে

```
putc (a, device)
এখানে a আউটপুটে পাঠানোর জন্য ক্যারেক্টার আর device হচ্ছে আউটপুট ডিরেকশন। নিচের প্রোগ্রামটি লক্ষ্য করুন।
```

```
# Include <stdio.h>
main()
|
char x = 'A';
putc ('\n', stdout);
|
```

শ্রেণী : ৩৮

প্রোগ্রামটিতে `stdout` ব্যবহার করা হয়েছে আউটপুটটি পর্নয় প্রদর্শনের জন্য। প্রিন্টারে পাঠাতে হলে লিখতে হতো `stdprn`.

(চলবে)

pin point your choice

massive
COMPUTERS

Dial 862856

86/1 New Elephant Road, Xmas Mansion, 1st floor, Dhaka 1205

massive
PROFESSIONAL
PC
COMPUTERS

we deserve your desire...

হার্ডার্ড গ্রাফিক্স ৩.০ একটি শক্তিশালী গ্রাফিক্স ডিজাইন প্রোগ্রাম। অন্যান্য জার্শনির চাইতে উন্নততর বর্তমানের এই ভার্সনটি আপনার পিসিতে ইনস্টল করা থাকলে আপনি সহজেই আকর্ষণীয় বিভিন্ন গ্রাফ তৈরি করতে পারবেন। আরো অনেক সুবিধে রয়েছে সফটওয়্যারটির। ধারণা বিজ্ঞাপন হিসেবে কতগুলো লিফলেট তৈরি করতে হবে, সহজেই তৈরি করে নিতে পারবেন এবং টাইটেল কিংবা মুদ্রিত চার্ট সীয়ার ব্যবহার করে। কোন প্রতিষ্ঠানের মাথিক থেকে বরফ করে এলকোমবে নিউ ভরুর শ্রমিকটি পর্বত কার সাথে কার বাছের কি সম্পর্ক দেখাতে চান? ব্যবহার করতে পারেন কর্ণারাইজেশন চার্ট। নবকল্পিত বাদ হিসেবে ব্রেশ ঘটিতে ছবি তৈরি করা গ্রাফটিন করতে চান? তা-ও আছে। ছবি সীয়ার ব্যবহার করে ইম্বেডেডো স্ট্রী যোগ দ্বিগ্ন করতে পারেন আপনি, ফলাফল দেখতে পাবেন স্ক্রীনে। শীতশো ট্যাচার নিম্ন বা প্রতীক রয়েছে হার্ডার্ড গ্রাফিক্স-এর, যে কোনটা বেছে নিয়ে ছুড়ে দিতে পারেন আপনার গ্রাফের সাথে, চাইলে ইম্বেডেডো সহজ ব্যাভাতে কমাতে পারেন ওজনের সুবিধামতো জায়গায় বসিয়ে আরো আকর্ষণীয় করে তুলতে পারেন তৈরি করা গ্রাফটিকে। পাত্রক, নিচুতা জানতে হচ্ছে সফটওয়্যারটির এডসব কলাকৌশল কি? বনাই, তাই আর আপন দেখে নিই এটি চলাতে পিসির ন্যূনতম কী কি হার্ডওয়্যার প্রয়োজন।

কম্পিউটার- আইবিএম বা ১০০% কম্প্যাটিবল।
 প্রসেসর- ৮০২৮৬ বা তদুর্ধ্ব।
 হার্ড- ন্যূনতম ৬৪০ কিব বাইট।
 ডায়াল ডিস্ক- যেখানে প্রোগ্রামটি ইনস্টল করা থাকে।
 গ্রাফিক্স ডিসপ্লে কার্ড এবং মাউস- না থাকলেও অনুবিধে নেই তবে এতে কাজের গতি অনেক মন্থর হয়ে যাবে।
 আনবার শুধু হার্ডার্ড গ্রাফিক্স ৩.০ এর ডস জার্শনটি নিয়েই আলোচনা করব, যদিও এর উইডোজ ভার্সনও পাওয়া যায়। তবে বরফ করার আগে কিছু সজ্জা ও অপের সাথে পরিচিত হওয়া দরকার।

চার্ট- হার্ডার্ড গ্রাফিক্সে যে কোন উপস্থাপনা, গ্রাফ কিংবা ডায়গ্রামকেই বলা হয় চার্ট। ওয়ার্কশীট- গ্রাফের জন্যে যেখানে ডাটা এন্ট্রি করতে হয় সেটিকে বলা হয় ওয়ার্কশীট। গ্রাফকে ডাটা ফর্মও বলে। ওয়ার্কশীটে প্রবেশ তথা বা ডাটা থেকেই কেবল গ্রাফ আঁকতে পারে প্রোগ্রাম।
 একটি গ্রাফের সাধারণত যেসব অংশ থাকে সেগুলো নিচে দেখানো হল।



টাইটেল- এটি গ্রাফের বেডিং হিসেবে কাজ করে।
 সাব টাইটেল- এটি সাব বেডিং এর মতো, যা থেকে গ্রাফটি সম্পর্কে ব্যক্তি কিছু ধারণা পাওয়া যেতে পারে।
 এন্ট্রি টাইটেল- গ্রাফের মুঠি অক্ষ (X-অক্ষ, Y-অক্ষ) বলাবর কি পরিমাণ করা হচ্ছে তা প্রকাশ করে। উপরের হাবিতে X-অক্ষ বরফ ও Y-অক্ষ পাড়ি বিক্রির সংখ্যা প্রকাশ করা হয়েছে।
 ফুটনোট- ডাটারটা কোথা থেকে পাওয়া গেছে তা প্রকাশ করে। এটি পরিবর্তনীয়।
 পেলেজ- কিছু সিফল ও টেক্সট এর সমন্বয় বা গ্রাফের বিভিন্ন অংশকে বুঝতে সাহায্য করে।

লেজেন্ড টাইটেল- লেজেন্ড এর বেডিং হিসেবে কাজ করে।
 লেজেন্ড ফ্রেম- লেজেন্ড ও এর টেক্সটকে ঘিরে থাকা চারপাশের বর্তার।
 গ্রিড লাইন- X ও y অক্ষের সমান্তরাল কতগুলো খাড়া ও সমান্তরাল রেখা। গ্রাফের ভেতর এং রেখাগুলো থাকলে অনেক সময় অক্ষের বেডিং থেকে সরাসরি সংখ্যাপত্র চাটটি পড়ে নেয়া যায়।
 ডাটা সিরিজ- এটিই গ্রাফের আসল উপাদান, ডাটা সিরিজ পাই লাইন, বার অথবা কলাই হতে পারে।

- চার্ট ফ্রেম- পুরো গ্রাফটিকে ঘিরে থাকা চারপাশের বর্তার।
 হার্ডার্ড গ্রাফিক্সে ব্যবহৃত ফাংশন কী ও স্পীড কী কমান্ড :
 হার্ডার্ড গ্রাফিক্সে অন্যান্য সফটওয়্যারের মতোই ফাংশন কীগুলো বিভিন্নভাবে ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও কন্ট্রোল কী'র সাথে বিভিন্ন অক্ষের সমন্বয়ে গঠিত হয় আরো কিছু কমান্ড। নিচে এগুলোকে কয়েকটি বর্ণনা দেয়া হল।
 F1 : লেন্ড কী। চার্ট তৈরির সময় যে কোন পর্যায়ে F1 কী ব্যবহার করে দেখতে পারেন হেডার স্ক্রীণ। আবার প্রয়োজন অনুযায়ী এন্ট্রি ফাংশন জানেই রয়েছে সাহায্য।
 F2 : স্ক্রীণ ড্রিভিট। আপনার গ্রাফ বা ডায়গ্রামটি সাদা ব্যাকগ্রাউন্ড যেমন দেখাবে ঠিক তেমনটিই লেবেলত পারেন। F2 ব্যবহার করে।
 F3 : চেয়েস কী। কোন মেনু বা সাহায্যমুহুর্তে থেকেই অপশনের পাশে জায়মন্ত নিম্ন ● থাকলে F3 ব্যবহার করে ব্যাকটি একটি অপশনের ডালিকা পাবেন আপনি।
 F4 : এটি ব্যবহার করে চার্টটিকে হার্ডার্ড গ্রাফিক্সের ছবি স্ক্রীনে দেখতে পারেন আপনি।
 F5 : এটি টেক্সট এর অংশ বিশেষকে বরফ করতে ব্যবহৃত হয়।
 F6 : ওয়ার্কশীট বা ছবি স্ক্রীণ থেকে সরাসরি মেইন মেনুতে চলে আসার জন্যে ব্যবহৃত হয়।
 F7 : বনান পরীক্ষা কিংবা চার্টে বিশেষ কোন কার্যেরটার আনার জন্যে ব্যবহৃত হয়।

F8 : ফাইল লিটে থাকার সময় ফাইলগুলোকে বর্ণনামুক্রমে সাজানোর জন্যে ব্যবহৃত হয়। ওয়ার্কশীটে থাকাকালীন F8 ব্যবহার করলে অপশন সাব মেনুতে আসবে। এখান থেকে বিভিন্ন অপশন, যেমন চার্টের ব্যাকগ্রাউন্ড কলাই কেমন হবে, চার্ট ফ্রেম থাকবে কি থাকবে না, গ্রাফটি কি ন্যিক সিমামিতিক হবে, ইত্যাদি ঠিক করে দেয়া যায়।

F10 : এটার কাজ জলের ক্ষেত্রে এটার কীর মতো, অর্থাৎ হার্ডার্ড গ্রাফিক্সে মেনু নির্বাচন করার পর কমান্ড এন্ট্রিকিউট করার জন্যে ব্যবহৃত হয় F10।
 স্পীড কী : নিচের স্পীড কী-গুলো চার্ট তৈরির সময়ে যে কোন অবস্থায় ব্যবহার করা যায় :

- Ctrl+B : পূর্ণাঙ্গ বিশেষ কার্যেরটার আনতে চাইলে ব্যবহৃত হয়।
 Ctrl+G : আসে সেত করা ফাইল দেখতে চাইলে এটি ব্যবহার করতে পারেন। অর্থাৎ, Ctrl+G ট্যাপলে হার্ডার্ড গ্রাফিক্স আপনাকে ফাইল লিটে দেখাবে।
 Ctrl+S : তৈরি করা চার্টটি ফাইল হিসেবে সেভ করার জন্যে ব্যবহার করা হয়।
 Ctrl+P : চার্ট ক্রিট আউট নিতে ব্যবহৃত হয়।
 Ctrl+Del : কার্সরের ওপরে টেক্সট লাইনটি মোছার জন্যে ব্যবহৃত হয়।
 Ctrl+Ins : ফাঁকা একটি লাইন কোম করার জন্যে ব্যবহার করা হয়।
 Ctrl+Up arrow key : টেক্সটকে এক লাইন ওপরে নিয়ে আসে।
 Ctrl+Down arrow key : টেক্সটকে এক লাইন নিচে নিয়ে আসে।
 এখান আসা যাক নুই প্রোগ্রামে। হার্ডার্ড গ্রাফিক্স ৩.০ প্রোগ্রামটি আপনার হার্ডডিসকে HGS ডিরেক্টরীতে ইনস্টল করা থাকে। এর অধীনে প্রায় দু'শটির মতো সাব ডিরেক্টরী আছে যেমন Data, Palette, Symbol, Input, Output, Fonts, Drive ইত্যাদি। ডস প্রপার্টি HGS লিখে এন্ট্রি করলে প্রথমে হার্ডার্ড গ্রাফিক্স ৩.০ এর স্ক্রীণ ও এর পর মেইন মেনু দেখতে পারেন। মেনুটি অপর পৃষ্ঠায় দেয়া হল :
 মেনুতে যে কোন অপশন বেছে নিতে চাইলেও অপশনের ট্রিক ককুন বা কার্সর ওই অপশনের ওপরে নিয়ে এন্টার ককুন বা অপশনের পাশে সেখা নাম্বারটি কী-বোর্ড থেকে চাপ দিন।

Create chart : নতুন চার্ট তৈরি করার জন্যে ব্যবহৃত হয়।
 Edit Chart : পরিবর্তন করা বা অংশে পরিবর্তন করা চার্ট পরিবর্তন আনার জন্যে।
 File : আসে তৈরি করা চার্ট রিড্রিট করা বা চার্ট সেভ করার কাজে ব্যবহৃত হয়।

Output : চার্টের আউটপুট (যেমন- প্রিন্ট আউট) নিতে হইলে ব্যবহৃত হয়।

Presentation : প্রিন্টআউটসহ ফাইল তৈরি, সেভ ও রিডিং করার জন্যে ব্যবহৃত হয়।

Macros : ম্যাক্রো তৈরি, মোড ও রান করার জন্যে ব্যবহৃত হয়।

Setup : প্রোগ্রাম সেট আপে পরিবর্তন করতে হইলে ব্যবহৃত হয়।

Applications : হার্ডওয়্যার প্রকল্প থেকে ডেসে সামগ্রিকভাবে ফিল্ডে যাওয়া যায় বা অন্য কোন প্রোগ্রাম হান করাতে যায়।

Exit : হার্ডওয়্যার প্রকল্প থেকে বেরিয়ে আসা যায়।

Create Chart-এ এটার কখন। পাশের মেনুটি আসবে।

টেক্সট ভিন ধরনের - (১) টাইটেল চার্ট (২) বুলেট চার্ট (৩) টেমপ্লেট চার্ট

পাই চার্ট দু'ধরনের - (১) পাই চার্ট (২) কলাম চার্ট

XY চার্ট বেশ কয়েক রকম হয় যেমন : বার, লাইন, এরিয়া, পয়েন্ট, হাইস্কো, বার-লাইন, ইত্যাদি।

অর্গানাইজেশন চার্ট শুধু এক ধরনেরই হয়

Drawing সিলেক্ট করলে ত্রু ড্রইং চলে আসবে। এর ফলে যেকোন ড্রাইং তৈরি করা যাবে বা তৈরিকৃত চার্টকে আরো Enhance করা যাবে।

এ সবায়ের আমরা শুধু টাইটেল, বুলেট, টেমপ্লেট ও অর্গানাইজেশন চার্ট কিভাবে তৈরি করতে হয় তা দেখব। বাস্তবিক ভাবেই এগুলোর অনেক ভাবে পরিবর্তন ও পরিবর্তন করা যায়- তবে অত গভীরে যাবো না আমরা। পঠক নিচেই একসময় আদৃত্ব করে দেখাবেন এগুলো।

টাইটেল চার্ট : এটি তৈরি করতে হলে মেইন মেনু থেকে

২. Create chart এ ক্লিক করলে বা এটার কখন বা ১ চাপ দিন।

২. Text-এ " " " " " " " " ১

৩. Title-এ " " " " " " " " ১

আপনার ওয়ার্কশীটটির প্রোগ্রাম অনেকটা এরকম হবে :

Top region এ সর্বোচ্চ তার লাইন, Middle region এ সর্বোচ্চ আট লাইন ও Bottom region এ সর্বোচ্চ চার লাইন পর্যন্ত লেখা যায় এ ওয়ার্কশীটে। যত নিচে যাওয়ার চেষ্টা করে টেক্সট এর সাইজও তত কমতে থাকবে। অর্থাৎ Top বা Middle region লেখার তুলনায় Bottom region এর অক্ষরগুলো ছোট দেখাবে চার্ট এ, যদিও প্রিন্টে সেটা বোঝা যাবে না।

৪. Top region এ টাইপ করুন COMPUTER JAGAT.

৫. টায় কী চাপুন চারবার। Middle region এ প্রথম কার্সর পছিন্দন থেকে টাইপ করুন Monthly Computer Magazine.

৬. টায় চেপে চেপে Bottom region এ আসুন। টাইপ করুন, Get your Copy Today!

৭. F8-Option ক্লিক করুন বা F8 চাপুন। Appearance Options সাইন মেনু আসবে। এখানে Chart Palette-এ ডায়ামন্ড সিলেক্ট করে F3 চাপ দিন, Get Chart Palette নামে লিস্ট আসবে। এখান থেকে MONO CHR.W. PL3 বেছে নিয়ে এটার কখন। এই প্যালেটটির ফলে আপনার চার্টের ব্যাকগ্রাউন্ড সাদা রঙে হবে F10 চাপ দিন।

৮. F7 চাপ দিন বা ক্রীসে F7-Spell Text এ ক্লিক করুন। একটি সাইন্স মেনু আসবে। Spell check chart সিলেক্ট করে এটার কখন। একই পরই JAGAT শব্দটি হাইলাইট হয়ে ছেদ, সেই সাথে হান্ডন শুদ্ধ করার জন্যে আরেকটি মেনু আসবে। মেনু থেকে Word OK, continue সিলেক্ট করে এটার কখন। সব বানান পরীক্ষার পর মেসেজ পাবেন Complete। এটার চাপ দিন।

৯. F8-Option এর মাধ্যমে সাইন্স মেনু থেকে Text Attributes সিলেক্ট করে টেক্সট এর সাজিয়ে, ফন্ট, এন্ডাইনমেন্ট ইত্যাদি পরিবর্তন করে নিতে পারেন।

১০. F2 চাপ দিন। ক্রীসে তৈরি করা চার্টটি সেবেত পাবেন-এটিই হবে আপনোর আসল টাইটেল চার্ট, যার সাথে ওয়ার্কশীটের কোন লাইনই নাই।

১১. সব মেসেজ চার্টটি ফাইল হিসেবে সেভ করার জন্যে Ctrl+S চাপুন, সেভ চার্ট পপ আপ মেনু চলে আসবে। এই মেনুটি যে কোন ধরনের চার্টের জন্যে একই

Create chart	1
Edit Chart	2
Draw	3
File	4
Output	5
Presentation	6
Macros	7
Setup	8
Applications	9
Exit	E

Text	1
Pic	2
XY	3
Organization	4
Drawing	5
From Gallery	6
clear Values	7
Clear Chart	8

Title Chart
——Top——
——Middle——
——Bottom——

ধকম। Default অনুসারে আপনার তৈরি চার্টগুলো C:\HG3\DATA শাব ডিরেক্টরীতে সেভ হবে। মেনুতে File Name এর পাশে টাইপ করুন JAGAT. Description এর পাশে টাইপ করুন Computer jagat Title Chart. F10 চাপুন। ফাইলটি ডিরেক্ট সেভ হবে।
বুলেট চার্ট : বুলেট চার্ট কিভাবে তৈরি করতে হয় তা নিচের উদাহরণটি দেখলেই বোঝা যাবে। বুলেট চার্ট আসলে একটি ভলিয়ার মতো, ডালিকার প্রতিটি আইটেমকে আলাদাভাবে দেখাবোর জন্যে বুলেট বা বিশেষ ধরনের চিহ্ন ব্যবহার করা হয়। ধকম নিচের বুলেট চার্টটি তৈরি করতে হবে।

Six Ways You Can Live After Death.

- Bequeath your eyes to an eye bank.
- Bequeath your ear bones to a temporal bone bank.
- Bequeath your kidneys to kidney bank.
- Bequeath your pituitary glands to national pituitary agency
- Bequeath your skin to local hospital or burn center.
- Bequeath your entire body to a medical school.

Source : The Giant Book of Health Facts. Page 158.

চার্টটি তৈরি করার জন্যে যথাযথভাবে হার্ডওয়্যার প্রকল্প চালু করে মেইন মেনু আসুন। Create Chart সিলেক্ট করে Text সিলেক্ট করুন ও অতঃপর সারব সাইন মেনু থেকে বেছে নিন বুলেট। ওয়ার্কশীট চলে আসবে। এতে ক্রীসের উপরে অস্বে সেবেত পাবেন টিটলি ক্রীস জায়গা Title, Subtitle, Foot note. টাইটেল এর পাশে টাইপ করুন Six ways you can live after Death. টায় কী দু'বার চেপে Footnote কে পাশে ফাঁকা জায়গায় টাইপ করুন Source: The Giant Book of Health Facts. Page 158 কথাটি। আবার টায় কী চাপলে ওয়ার্কশীটের বুলেট রিহিকনে চলে আসবে কার্সর। এখানে সর্বোচ্চ চল্লিশটি বুলেটের আইটেম লিখতে পারবেন আপনি। প্রতিটির জন্য দু'লাইন করে জায়গা। প্রথমে সাইনে লিখুন Bequeath your eyes to an eye bank. এরপর দু'বার এটার করলে দ্বিতীয় বুলেট আসবে। এভাবে টাইপ ও এটার করতে থাকুন। লক্ষ্য করুন আপনার লেখার বা পাশে বুলেট হচ্ছে ●, ●. চিহ্নটি নয়। F8 চাপ দিন বা F8-Option-এ ক্লিক করুন। সাইন্স মেনু আসবে একটি। Bullet Option সিলেক্ট করুন। পাশের সাইন মেনুটি পাবেন।

Bullet type ●●
Bullet size Medium
Bullet colours. Om. Bullet 1.
Numbered Bullet start 1
Bullet indent
Text indent 3
Vertical alignment Top.

কার্সর Bullet type এর পাশে ডায়ামন্ড সিলেক্ট করে F3 চাপ দিন। বিভিন্ন ধরনের বুলেটের একটি মেনু পাবেন। সেখান থেকে ● আকৃতির বুলেটটি সিলেক্ট করুন এটার চেপে। Vertical Alignment ও F3 চেপে মেনু থেকে বেছে নিন Middle-এর পর F10 চাপ দিন। সর্বশেষে F2 চাপ দিলে কিছুক্ষণ পর ক্রীসে সেবেত পাবেন চার্টের বর্তমান অবস্থা। Esc কী চেপে ফিরে যান ওয়ার্কশীটে।

আবার F8 press করে Appearance সিলেক্ট করলে Appearance option সাইন্স মেনু আসবে। এখান থেকে নিচের অংশগুলো বেছে নিন।

Chart orientation : Land scape
Chart Proportion : A (8.5 in X 11 in)
Chart Palette : C:\HG3\PALETTE\MONOCHR.W. PL3
Background Drawing : C:\HG3\DATA\FRAME2. CH3
Region Frame Style এ Titles এর ফ্রেম সিলেক্ট করুন Shadow-
Footnote এর ফ্রেম বেছে নিন Rounded option টি। সর্বশেষে F10 চাপ দিন। F2 চেপে ক্রীসে রিহিকনে চলে সেবেত পাবেন অণোর চেয়ে সুন্দর লাগবে আপনার চার্টটিকে, যথাযথ কিছু স্পেশাল এফেক্ট যোগ হয়েছে।

F8 চেপে মেইন মেনুতে যান। F10-এ এটার করে Save chart অপশনটি বেছে নিন (এর কিছু না হইলে ওয়ার্কশীট থেকেই সরাসরি Ctrl+S চাপুন)। ক্রীস সেভ পপ আপ মেনু আসবে। ফাইলটি বেছে নিন মেনু সেভ করুন। হার্ডওয়্যার প্রকল্প ৩.০-এ সব চার্ট ফাইলের এরওটেনশন হয় .CH3

টেমপ্লেট চার্ট : হার্ডওয়্যার প্রকল্পের টেমপ্লেট ফাইল ব্যবহার করে সাজিয়ে বিভিন্ন টেমপ্লেট তৈরি করে নিতে পারেন আপনি। টেমপ্লেট চার্ট তৈরি করতে হইলে মেইন মেনু

Create Chart, এর Text-এ এর সর্বশেষ অর্পন টেমপ্লেট বেছে নিন। ওয়ার্কশীটে যথাযথভাবে টাইটেল, সাবটাইটেল ও বুলেটটি যোগ করুন। টায় চেপে ডালি এটি রিহিকনে আসুন। কলামতলোর ভলুতে কলাম টাইটেল টাইপ করুন, লেখা বয়-

না অ নটিসে কলাম করে সরে যাবো। এতদর কলাম হেডিংতলোর নিচে প্রতিটি গোর বাধার (১, ২, ৩, ৪, ৫.....) এর পাশে আপনোর ডালি এটি কখন। যে কোন সময় F2 চেপে চার্টের অবস্থা দেখে নিতে পারেন। F8-অপশনে ক্লিক করে বা F8 চেপে

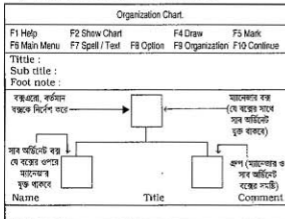
অপন সাব মেনু নিয়ে আসুন। এখন থেকে বিভিন্ন অপন বেছে নিতে পারেন। যেমন, রে ও ফন্টামের মাঝে গ্লিভ লাইন হবে কিনা, হলে ডটের নাকি সলিড, টেক এর চাক পাশে ফ্রেম থাকবে কি না, টেক চার্টের গিজেড হবে কি না বা হলে ও এর অবস্থান চার্ট কোথায় হবে, টেক এর সেলে লেগার লেইনমেন্ট, সার্বৈচ্ছিক নোটেশন সাহায্য করা হবে কিনা, গতিগত সেপারেটর থাকবে নাকি ইত্যাদি। এরপর রয়েছে টেক-এর ব্যাকগ্রাউন্ড কালার ও ড্রাফি কেন্দ্র হবে তা বেছে নেয়ার সুযোগ। টেক চার্ট এর ব্যাট বিশাল সব সংক্ষিপ্ত পরিসরে আর কিছু বলা শেষ না।

Table chart

Table chart				
F2-Help	F2-Show chart	F4-Draw	F5-Much	
F6-Main Menu	F7-Spell /Text	F8-Options	F10-Continue	
Title :				
Subtile :				
Footnote :				
1				
2				
3				

অর্গানাইজেশন চার্ট : এটি তৈরি করতে হলে Create Chart-এর Organization সিলেক্ট করলে নিজের ওয়ার্কশীটটি দেখতে পাবেন। মরম নাকি রহস্য পত্রিকার সম্পাদক মঞ্জী ও কুলসীমের একটি অর্গানাইজেশন চার্ট তৈরি করব আমরা। নিজের ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

- * প্রথমেই টাইটেল-এ টাইপ করুন। MYSTERY MAGAZINE.
- * সাবটাইটেল-এ টাইপ করুন : Editorial Board.



- * Footnote-এ টাইপ করুন : Effective from February 1994
- * Footnote লেখা হলে এটার না চেপে ডাউন এরে কী চেপে ডাটা বঙ্গ রিভিউ আসুন। বঙ্গ এরে ম্যানেজার বঙ্গ এ অবস্থান করবে।
- * এটার কী চাপুন। Add/Edit পপ আপ মেনু দেখতে পাবেন। এখানে Name এর পাশে টাইপ করুন Gazi Anwar Hosain. Title এর পাশে টাইপ করুন Editor in Chief. F10 চাপুন।
- * ডাউন এরে কী চেপে দী পাশে প্রথম সাব অর্ডিনেট বঙ্গ-এ বঙ্গ এয়ারেটি নিয়ে আসুন। এটার চাপলে আবার পূর্বের পপ আপ মেনুটি দেখতে পাবেন। এবার টাইপ করুন Name: Sheikh Abdul Hakim Title: Asst. Editor. Comment: Stories. F10 চাপুন।
- * রাইট এরে কী চেপে পাশের সাব অর্ডিনেট বঙ্গ হান। আগের মতোই সবকিছু এখানেও টাইপ করুন। Name: Rakib Hasan, Title: Asst. Editor. Comment: Features.
- * এবার আপ এরে কী চেপে ম্যানেজার বঙ্গ ফিরে যান। Ctrl+Ins চাপ দিন। আগে একটি সাব অর্ডিনেট বঙ্গ যোগ হবে নিচে বাকি দুটোর সাথে। এখানে যতগুলো সাব অর্ডিনেট বঙ্গ যোগ করতে চান, ততগুলি Ctrl+Ins চাপতে হবে আপনাকে। বঙ্গ এরে কী টি নতুন যোগ হওয়া বঙ্গ নিয়ে এটার চেপে টাইপ করুন- Name: Asaduzzaman, Title: Asst. Editor Comment: Features.

F10 চাপুন। (বিঃ দ্রঃ শুধু ম্যানেজার বঙ্গ না, বঙ্গ এরে যে কোন সাব অর্ডিনেট বঙ্গ-এ রেখে Ctrl+Ins চাপলে সাব অর্ডিনেট বঙ্গ-এর সাব অর্ডিনেট তৈরি হবে। শর্তীয় সেহেলেও এই বন্ধটির জন্যে ভবন ওপরের বন্ধটি ম্যানেজার হিসেবে কাজ করবে।)

* বঙ্গ এরে আবার নিয়ে আসুন ম্যানেজার বঙ্গ-এ। F9 চাপুন। নিজের অর্গানাইজেশন সাবমেনু আসবে। Add Staff position বেছে নিন।

টাইপ করুন

Name : Sheikh Mohiuddin	Add / Edit Box text	1 Ctrl+Z
Title : Coordinator	Add Subordinate	2 Ctrl+Ins
F10 চেপে আবার Add Staff position বেছে নিন। এরপর টাইপ করুন	Add Staff position	3
Name : Dhrubo Esh	Move Box / Group	4
Title : Cover & Graphics	Switch left	5 Ctrl-L
টাইপ বঙ্গ বেলা ম্যানেজার ও সাব অর্ডিনেট বঙ্গের মাঝখানে থাকতে পারে।	Switch right	6 Ctrl-R
এটিটি ম্যানেজার বঙ্গ-এ সর্বোচ্চ দুটি টাইপ বঙ্গ পর্যন্ত যোগ করা যায়।	Delete box / Group	7 Ctrl-Del
* F8-Option বেছে নিন, সেখান থেকে Box Options সিলেক্ট করুন।	Unfdelete	8
* Box Options মেনুতে Box : এ Style হিসেবে বেছে নিন Rounded Last Level : এ Arrangement -এ বেছে নিন Horizontal. প্রত্যেক ক্ষেত্রে Show title ও Show comment এ Yes Option বেছে নিন।	Set top of chart	9
* F8-Options থেকে Appearance সিলেক্ট করে চার্ট প্যানেট হিসেবে বেছে নিন MONOCHR.W, PL3, F10 চাপুন।	Hide Sub ordinate	A Ctrl+H
* F2 চাপলে ক্রীলে নিজের অর্গানাইজেশন চার্টটি দেখতে পাবেন।	Show Sub ordinate	A Ctrl-U

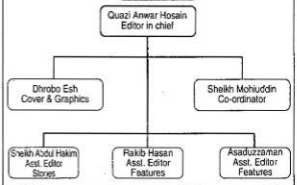
* F8-Option বেছে নিন, সেখান থেকে Box Options সিলেক্ট করুন।

* Box Options মেনুতে Box : এ Style হিসেবে বেছে নিন Rounded Last Level : এ Arrangement -এ বেছে নিন Horizontal. প্রত্যেক ক্ষেত্রে Show title ও Show comment এ Yes Option বেছে নিন।

* F8-Options থেকে Appearance সিলেক্ট করে চার্ট প্যানেট হিসেবে বেছে নিন MONOCHR.W, PL3, F10 চাপুন।

* F2 চাপলে ক্রীলে নিজের অর্গানাইজেশন চার্টটি দেখতে পাবেন।

MYSTERY MAGAZINE
Editorial Board



- * Esc কী চেপে ওয়ার্কশীটে ফিরে আসুন।
- * F9-Organization সাবমেনুও কিছু অপশনের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দেয়া হল।
- 1. কোন বঙ্গ টেক্সট যোগ করতে হলে বা আগে লেখা টেক্সট এটিট করতে হলে এরে ওই বঙ্গ নিয়ে Ctrl+Z চাপুন।
- 2. কোন বঙ্গ মুছে ফেলতে চাইলে এরে ওই বঙ্গ-এ নিয়ে Ctrl+Del চাপুন। সর্বোচ্চ ম্যানেজার বঙ্গ ডিলিট করা যায়। আন ডিলিট করতে চাইলে ম্যানেজার বঙ্গ এ এরে রেখে অর্গানাইজেশন সাবমেনু থেকে 8 সিলেক্ট করতে হবে।
- 3. যে কোন সাব অর্ডিনেট বন্ধকে (এর অর্ডিনেট সাব অর্ডিনেটসহ) ডানে এক ঘর সরতে হলে Ctrl+R চাপতে হবে। বাঁদে এক ঘর সরতে হলে Ctrl+L চাপতে হবে। শুধু সাব অর্ডিনেট সারিকে অন্য আরেক সাব অর্ডিনেট বন্ধের অধীনে যোগ করতে হলে অর্গানাইজেশন সাবমেনু হতে 8 সিলেক্ট করতে হবে।
- 4. যে কোন বন্ধকে হাইড বা নুকাতে চাইলে বঙ্গ এরে ওই বঙ্গ-এ রেখে Ctrl+H চাপুন। হাইড করা বঙ্গ চার্টে দেখা যাবে না। সেই ম্যানেজার বঙ্গ নুকাতে যাবে না। Unhide করতে চাইলে F9 চেপে B সিলেক্ট করুন।
- পৃষ্ঠক নিজেই এদের ধীরে ধীরে বাকি অপনগুলো রঙ করে দেখতে পারবেন।

(সম্পূর্ণ)

অনিবার্য কারণবশতঃ এ সংখ্যা "কম্পিউটার জগৎ" বিষয়ে প্রকাশিত হওয়ার ঠিক তারিখঃ দুঃখিত।

ভার্শন ব্যবধান : ডিবেজ-৩+ হতে ডিবেজ-৪

এরিক ডি সিলভা (রবিন)

শেষ পর্ব

পূর্বে প্রকাশিত পর্বসমূহে ডিবেজ-৪ এর সর্বাঙ্গিক গুরুত্বপূর্ণ সীতারতনো নিয়ে আলোচনার পর এবার আমরা মনেগোনা সেস কিভাবে ডিবেজ-৩ হতে পুরোনো প্রোগ্রাম কোডগুলো নতুন পরিবেশে স্থানান্তর করা যায়। ডিবেজ-৩+ এর সমস্ত এপ্লিকেশন ডিবেজ-৪ এ শক্তকায় একপাতলা কম-পার্টিনাল। পুরোনো প্রোগ্রামকে ডিবেজ-৪ এর অধীনে রান করলেই হল। এটি তখন ডিবেজ-৪ এর অক্সেট কেড হয়ে যাবে।

এ পথ যদিও খুবই সহজ, তবে এরূপ পদ্ধতি নিয়ে আপনি কিছু ডিবেজ-৪ এর নতুন নতুন সীতারতনোর সুবিধা গ্রহণ হতে ক্লিভৃত হবেন। তাই অধিক পছন্দীয় স্ট্রাটেজী হয়ে এপ্লিকেশন কোডকে ডিবেজ-৪ এ এমনভাবে স্থানান্তর করা যাতে এপ্লিকেশনকে এমনভাবে কিছু পরিবর্তন করতে হবে যেন তা ডিবেজ-৪ এর নিষ্পন্ন সীতার ঘারা উপকৃত হবে। এই পরিবর্তনের (modifications) ফলে প্রোগ্রাম এপ্লিকেশন পতি বৃদ্ধি পাবে। কোড ভলিউমের আকার হ্রাস পাবে। ব্যবহারকারী যা ক্রেতার নিকট প্রোগ্রামগুলো আরো ভালভাবে বিতরণ করা সম্ভব হবে এবং সার্ভেপরি ভবিষ্যতে প্রোগ্রাম রক্ষণাবেক্ষণ আরও সহজ হবে। তবে পুরোনো কোডকে নতুন প্রসিডিউর এবং প্রোগ্রাম ফলডাট কন্ট্রার কাজে আপনাকে একটি বেশি সময় দিতে হবে এ ছাড়া উৎপাদক আর কোন সমস্যা নেই।

কোডট্রান্সলার বিয়তক যে আলোচনা এখন আমরা করবো তাদের মধ্যে রয়েছে ডিবেজ-৪ এর নতুন কম্পাইলার, নিক ইউটিলিটি ও ডিবি লিংক, কোডের পরিবর্তন বিষয়ে ইনস্ট্রাকটর নিয়ে সংশ্লিষ্ট আলোচনা, এরে ব্যবহার, ব্যবহারযোগ্য নতুন ক্লাস (Clause) এবং সর্বশেষে স্বয়ংক্রিয় মাস্ট্র ইউজার সীতার (A.M.F.) এ ছাড়াও আলোচনার বিভিন্ন ধাপে প্রসিডিউরের ব্যবহার সংক্রান্ত কিছু প্রয়োজনীয় নীতিমালা এবং নেটওয়ার্ক ট্রান্সজেকশন প্রসেসিং নিয়েও বিস্তারিত কথা গুঠী করবো।

কম্পাইলার : ডিবেজ ৩+ অপেক্ষা ডিবেজ ৪ এর যে পতি উন্নয়ন ঘটিয়ে তার মূলে রয়েছে নতুন কম্পাইলারটি। এটি এক ধরনের টেকনোলজিয়ার যা একই সাথে প্রোগ্রামের এপ্লিকেশন স্পীড কমিয়ে দেয় এবং প্রোগ্রামের নির্দ্যুত হ্রাস করে। ডিবেজের নতুন এই ডার্পনটি যেহেতু সর্বল প্রোগ্রামকেই রান করার আগে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কম্পাইল করে দেয়, তাই ডিবেজ-৩+ এর প্রোগ্রামগুলো ডিবেজ-৪ এ বেশ দ্রুতগতির রান করবে। Ashton-Tate দাবী করে দেয়, এই পরিবর্তনের অধ্যাপ্তি ৪ হতে ১০ তন বৃদ্ধি পাবে। বাস্তবে এটুকু না হলেও আমরা অন্ততঃ ৭-৩ গুণ উন্নতি আশা করতে পারি।

থোথারের সাথে আপনি যদি ডিবাগার (debugger) ব্যবহার না করেন তবে ডিবেজ-৪ কম্পাইল করা হয়নি এমন কোন কোড হ্রাস করবে না। অবশ্য, কোন প্রোগ্রামকে কম্পাইল করতে হলে ডট প্রপার্ট হতে কেবল নিয়ন্ত্রক টেমপ্লেটটি ব্যবহার করলেই চলবে।

DO Program-filename

আপনি ইচ্ছা করলে ডিবেজ-৪ পোড করার সময় ডস প্রপার্ট থেকেও প্রোগ্রাম কম্পাইল করতে পারেন নিম্নোক্ত কমান্ড-সাইনে সহায়ে :

dBase program-filename

উক্ত স্টেটেই ডিবেজ-৪ আপনার PRG ফাইলকে কম্পাইল করে DBO (DataBase object) এক্সটেনশন দিয়ে একই নামে আলাদা একটি ফাইল তৈরি করবে। কিন্তু পদ্ধতিতে Compile কমান্ডটি ব্যবহার করে কোন ডট প্রপার্ট হতে কম্পাইল করা যায়। এটির প্রকৃত নাম হচ্ছে : Compile Program আন্যকো এটোও মনে রাখতে হবে যে, ডিবেজ-৪ তখন কোন প্রোগ্রামের ডিটর DO program-filename-এই কমান্ডটি পাবে তখন ঐ প্রোগ্রাম ফাইলটিতে যে সর্বনাম প্রোগ্রামটির সাথে কম্পাইল করে ফেলবে।

আবার মনে করুন, আপনি একটি প্রোগ্রাম ফাইলকে কম্পাইল করছেন কিন্তু পরবর্তিতে ঐ ফাইলটিতে সামান্য পরিবর্তন করছেন, অর্থাৎ ফিউটিপটি পুনরায় কম্পাইল করতে ভুলে গেছেন। এমন যদি আপনি DO কমান্ডটি ডট প্রপার্ট ব্যবহার করে প্রোগ্রামটি রান করেন তবে কিছু প্রোগ্রামটির পুরোনো DBO ফাইলটি রান হবে।

এই জাতীয় সমস্যা (বা ভুল) এড়ানোর জন্য আপনি ডিবেজ-৪ কে এমনভাবে সেট-আপ করে নিতে পারেন যেন PRG এবং DBO ফাইলের ডস-ডেটী এক ডস-টাইম পরস্পর ভিন্ন হলে PRG ফাইলটি পুনরায় কম্পাইল করা হয় স্বয়ংক্রিয়ভাবে। এ কাজের জন্য ডিবেজ-৪ এ প্রবেশ করিয়ে SET DEVELOPMENT ON এই কমান্ডটি ডট প্রপার্ট হতে দিতে হবে। কিংবা আরো ভাল হয় যদি কোন ট্রেকাট এডিটর দিয়ে CONFIG.DB ফাইলের ডসডেট SET DEVELOPMENT = ON লাইনটি শিখে দেওয়া যায়। ডেভেলপমেন্ট সেটিংকে এভাবে 'সব সময়' অন করে রাখার পক্ষে মত নেয়ার কারণ হচ্ছে, যদিও এর ফলে এপ্লিকেশন স্পীড কিছু মাত্রায় হ্রাস পায় তথাপি, PRG ফাইলের পরিবর্তনের সাথে সাথে DBO ফাইলকেও আপডেট করার জন্য এটিই সুস্থ ব্যবস্থা।

নিক ইউটিলিটি এবং ডিবি লিংক : কম্পাইল করা কোড থেকে কেবল DO কমান্ড দিয়ে রান না করে আরও কার্যকরীভাবে ব্যবহার করার সহজ উপায় হচ্ছে একটি এপ্লিকেশনের অন্তর্গত সমস্ত মূল্যবান DBO কে একত্রিত করে একটি মাত্র EXE ফাইলে পবিত্র করে তা ব্যবহার করা। ডিবেজ-৪ (Developer's Edition)-এ কাজের জন্য BUILD নামক একটি ইউটিলিটি রয়েছে। ইউটিলিটিটির সাথে অন্যান্য যে প্রোগ্রামটি পূর্ণাঙ্গা মায় তারা হবে DBLINK-নামক টিপসার, কিছু টেমপ্লেট ল্যাংগুয়েজ কোর্স কোড ফাইল এবং টেমপ্লেট ল্যাংগুয়েজটির কম্পাইলার ও ইউজারপ্রোফাইল। কিছু LAN-বী ডিক্রিপ্টার/বিনা লাইসেন্স ফীতে রয়েছে অসীম রান টাইম সাপোর্ট। অবশ্য, এ কলামে আলোচিত অধিকাংশ কনভারশন টুলগুলোর জন্য অধিক বাস্তবায়ন ডেভেলপমেন্ট এপ্লিশন ডিভেলপের কোন দরকার নেই।

যা হোক, DBLINK এবং BUILD লিংকের সুলভ ডট ধরনের ঐতিহ্যবাহী কাজ করে : সমস্ত DBO ফাইলকে একটি মাত্র EXE-তে পরিণত করে, এবং ফিউটিপ হতে এটি সিলেকটেড রিকম্পাইলেশন (SRC) তে সাহায্য করে। DBLINK ব্যবহারের Syntax বেশ সহজ :

DBLINK main-program-filename (/L)

main এর স্থানে এপ্লিকেশনের প্রধান প্রোগ্রামটির নাম দিতে হবে। DBLINK তখন সমস্ত প্রোগ্রামটি প্রসেস করবে অর্থাৎ প্রোগ্রামটি হতে কল করা সমস্ত এপ্লিকেশন, মার প্রোগ্রাম বা প্রোগ্রাম ফাইল মূল প্রোগ্রামটির সাথে সংযোগ করে নেবে। /L অপশন (সুইচ) ঘারা স্ট্রীম অউটপুট ডিক্র ফাইলে রি-ডাইরেক্ট করা যায়। যে ডিক্র ফাইলটি হেই হবে তার এক্সটেনশন হবে TXT. অপর দিকে এক সেট প্রোগ্রাম ফাইলের স্বয়ংক্রিয় বিস্ত্রেশন, কম্পাইল এবং লিংক করার জন্য মেনুড্রিক্টিক একটি প্রোগ্রাম হচ্ছে BUILD. দুটি প্রধান পপ-আপ-বো ম রয়েছে এই ইউটিলিটিতে। প্রথমটির নাম "BUILD" এর আকার ৪টি অপশন রয়েছে। Compile অপশন (১ম টা) ঘারা যে প্রোগ্রাম ফাইল কম্পাইল করতে হবে তার নাম BUILD কে সরাসরি করা হয়। দ্বিতীয় অপশনটির নাম LINK। প্রোগ্রামটি কে কেবল কম্পাইল করতে হবে, না লিংক করার প্রয়োজন তা YES / NO ঘারা সিঙ্গেল করা যায় এই অপশনটিতে। তৃতীয় অপশনটি হচ্ছে Output destination; যা ঘারা DBO ফাইলকে প্রকৃতকৃত অন্যান্য ফাইল অন্য কোনো ডাইরেক্টরী ও ড্রাইভে স্থানান্তর করা যায়। যেম্বর সর্বশেষ অপশন হচ্ছে Perform BUILD। এটি একসার্বক তখনই সিঙ্গেল করলে যখন অপশন-মেমু সহ এই মেমুটির সমস্ত অপশনকে সকল প্যারামিটার সফীকভাবে নির্ধারণ করে দেওয়া শেষ হবে। কেননা এপ্লিকেশন লিংক করার এটিই দ্রুততম অপশন।

দ্বিতীয় অর্ধে Output-মেমুতে সর্বশেষে ৭টি অপশন রয়েছে যারা দুইটি গ্রুপে বিভক্ত। তবে এর মধ্যে আমরা কেবল দ্বিতীয় গ্রুপের "Search for new functions" এটি আলোচনা করবো। বাকি ৬টি অপশনের মধ্যে ১ম এবং ২য় অপশন দুটো সম্বন্ধেই বোধগম্য এবং বাকি ৪টি অপশনকে ডিক্রই মাই সর্ব সাধারণের জন্য ব্যবহারযোগ্য। দ্বিতীয় অপশনটির YES প্যারামিটার ঘারা প্রোগ্রাম এমন সমস্ত DBO টুকুে বের করা যাদের নাম ক্লাসডেমন ডিবেজ-৪ এর অন্ডারলিন কোন ফাইলের নামে রাখা হয়েছে। BUILD-তখন এই রূপ প্রতিটি UDF এর জন্য আলাদা এর মেমুজ লেখাবে। অন্যভাবে বললে, আপনি যদি UDF তুলে লেখাই ব্যবহার করতে চান তবে তাদের নাম পাঠে দিতে হবে। তবে আপনি যদি সিলেক্ট করেন, এ ধরনের মূল আপনাম প্রোগ্রামে সেই তবে এই অপশনটি No প্যারামিটার সিঙ্গেল করলে কম্পাইল স্পীড বৃদ্ধি পাবে।

কম্পাইলার ও লিংকার বিষয়ে একতরফের আলোচনায় আমরা কেবল ডিবেজ-৪ এ তাদের ব্যবহার নিয়ে অহােকপাত করলাম। পরকালের ঘারা এ দুটির সাথে পরিচিত নয় তারা ৯৪ জনস্বার্থী সংখ্যায় কম্পিউটার জগৎ-এ ও ডাটাবেজ ল্যাংগুয়েজ হিসেবে স্ট্রীপার শীর্ষক প্রবন্ধের বক্তব্য পাঠে নিতে পারেন। ডাভাফ্রা গ্রাফিক্স ব্যবহারকারীদের কোনে রাখা উচিত যে, প্রোগ্রাম এপ্লিকেশন স্পীড বাড়ানোর জন্য সর্বজনস্বাভূ উপায়ের মধ্যে কম্পাইলার এবং লিংকারই সম্বত সর্বাঙ্গিক গুরুত্বপূর্ণ। এবং পূর্ণাঙ্গা ট্রাটোজি টেট-এ কম্পাইলারের পারফরমেন্স পরীক্ষা করার জন্য পরিচালিত বেডকর্ম টেস্টের একটি অংশ।

অর্থাৎ অতিক্রমিত অনেক কম্পিউটার ম্যাগাজিন ডিবেক-৪ এর কম্পাইলারকে অনেক উই হুস দিয়েছে এবং এর লিখিত পঠিতও বেশ দ্রুত এবং সহজ।

কোড পরিবর্তনের করা বদলেও এ পর্যন্ত আমরা সমস্যাও এ বিষয়ে আলোচনা করিনি। তবে আসুন, ইন্ডেক্স ফাইলের মাধ্যমে বিখ্যাতিকে কিছু অপেক্ষা করা করা যাক।

কোড পরিবর্তন : MDX ফাইল নিয়ে আমাদের পূর্বের আলোচনার মাধ্যমে আমরা এটুকু বিবেচনা করি হওয়া উচিত যে, পুরোনো MDX ফাইলগুলো নতুন MDX ফর্ম্যাট বনানোর মাধ্যমে ডাটাবেজ কার্যক্রমে উন্নতি ঘটবে। এইরূপ না ঘটলে কোন কারণ নেই। তবে পুরোনো প্রোগ্রামগুলো যে অ্যপ্লিকেশন MDX ফাইলে প্রবেশ করে তাদের অবশ্যই পরিবর্তন করতে হবে।

আরও মনে রাখবেন যে, Scan End Scan কম্পিউটারটির সমর্থন DO While ব্র্যাকটের হতে অনেক দ্রুত। তাই ব্যবহার DO While কোডগুলো পরিবর্তন না করে অন্য প্রকারে লিখলে ৩+ হতে ডিবেক ৩+ এ প্রোগ্রাম হ্রাসকরণের সময় আপনাকে যদি সমস্যায় পড়তে হয় এবং আপনার প্রোগ্রামের অনেক স্থানেই যদি DO while দিয়ে ডাটাবেজ এবং দুশে পয়েন্টের সূত্র করলে হয় তবে ব্যবহার DO while এবং Skip পরিবর্তন করা হবে এক দৃষ্টি ধারণের বিচারিত।

পূর্বে আমরা ৩০ উল্লেখ করেছি যে, Set skip কমান্ড দিয়ে একের সাথে অনেক ডাটাবেজের সফলক হ্রাস করা হয়। ডিবেক ৩+ এ এই ধারণার রিলেভেন্স হ্রাস নিয়ে অনেক দুর্গলভ্য রয়েছে। তাই প্রোগ্রামারদের নিম্নোক্ত এ জন্য জটিল লিখতে হয় এবং প্রোগ্রামটির ব্যক্তি কোডগুলো বেশ ধীরে হলে, ডিবেক-৪ এ Set skip এই সমস্যার সমাধান করে। তাই যদি ডাটাবেজ রিলেভেন্সের করা হয়েছে যেখানে, পুরোনো প্রোগ্রামের সে সব স্থানে এটি ব্যবহার করা উচিত।

এর : ডিবেক-৪ এ আমরা একটি নতুন এবং অতি প্রয়োজনীয় সংযোগের দুই ডাইবেকসের এর। এরা এলিমেন্টগুলোকে রে-কমান্ড ভিত্তিক কোডের সমূহ করা হয়। যেমন নিচের উদাহরণের DECLEAR কমান্ডটি ঘারা একটি 3 X 16 এর টেবিল করা হয়েছে ঘার নাম ATEST, দ্বিতীয় ঘাটের একটি [2, 12] এলিমেন্টে 503567 এই নিউমেরিক ডাটা টেবিল করা হয়েছে এবং (3,5) এলিমেন্টে "COMPUTER JAGAT" লেখাটি রাখা হয়েছে।

Ex : 1
 DECLARE ATEST [3,16]
 ATEST [2,12] = 503567
 ATEST [3,5] = "COMPUTER JAGAT"
 উদাহরণে আগের নিচের দেখতে পাচ্ছে একটি এরের বিভিন্ন এলিমেন্টে ডাটা-টাইপ বোঝানো যায় (এখানে নিউমেরিক এবং ক্যারেক্টার)। এর অর্থ হচ্ছে এদের সাহায্যে আপনি ইচ্ছা করলে COPY TO ARRAY এবং APPEND FROM ARRAY-এই দুইটি নতুন কমান্ড ব্যবহার করে দুইটি ডাটাবেজের মধ্যে কোর্ড আদান-প্রদান করতে পারেন। COPY কমান্ডটি ব্যবহারের জন্য যে এরের ব্যবহার ছাড়া ৩+ ডাইবেকসের এবং এতে উল্লিখিত এলিমেন্ট থাকতে হবে ডাটাবেজের যতটি ফিল্ড রয়েছে। নিচের উদাহরণ দুটি দেখুন :

Ex : 2
 DECLEAR NAMES [16] && CUS-
 TOMER has 16 fields

```
SELECT 1  

USE CUSTOMER  

COPY TO ARRAY names FOR CITY =
```

```
'Dhaka'  

SELECT 2  

USE CUSTTMP  

APPEND FROM ARRAY names  

Ex-3  

SELECT 1  

USE CUSTOMER  

COPY TO TMP FOR CITY = 'Dhaka'  

SELECT 2  

USE CUSTTMP  

APPEND FROM TMP
```

উপরের উদাহরণ দুটিতে দেখা যাচ্ছে একই কাজের জন্য ২ নং উদাহরণ ১টি বেশি লাইনের প্রয়োজন রয়েছে। অথচ এই উদাহরণটি বেশি দ্রুততম। আসলে এখানে দুশে সমস্যা হচ্ছে ৩ নং উদাহরণের TMP ডিক ফাইলটি নিয়ে। ডিবেক ৩+ এর যে প্রসিদ্ধির দুইটি ফাইলটিতে কাজ করবে তাদের একবার লিখতে হবে এবং একবার পড়তে হবে। কিন্তু, এবে যেহেতু মেমোরিতে অবস্থান করা একটি অবজেক্ট তাই তাদের মাধ্যমে ডাটা আদান প্রদান হলে ট্রান্সপার শীত অনেক দ্রুত হবে। কারণটি কি আশা করি পরীক্ষা করা যাক। এছাড়াও COPY TO ARRAY কমান্ডটিতে অপনন হিসাবে একটি ফিল্ড লিখা প্রোগ্রামটির সরলকরণ করা যায়। যে এরের সর্ববর্গ করা হয় তা যদি দুই ডাইবেকসের হয় তবে প্রথমটি ঘারা কতটি রেকর্ড এবং দ্বিতীয় এলিমেন্টে ঘারা কতটি ফিল্ড ট্রান্সপার করতে হবে তা নির্দিষ্ট করে।

ব্যবহারযোগ্য নতুন কমান্ড : USE কমান্ডটিতে এমন নতুন কিছু ক্রম যোগ করা হয়েছে যাদের মাধ্যমে কোন ডাটাবেজকে আন-সিলেক্টেড ওয়ার্ড পরিহারে শোনা যায়। একটি ডাটাবেজকে একের অধিক ওয়ার্ড পরিহারে শোনা যায় এবং কোন ডাটাবেজের শোনা এমন ভাবে সফল করা যায় যাকে ডাটাবেজটি কেবল Read only থাকে। অর্থাৎ যেতে কোন পরিবর্তন রোধ করা যায়। ডাটাবেজকে আনসিলেক্টেড ওয়ার্ড পরিহারে শোনার জন্য নিচের Syntax ব্যবহার করা যায়।

```
USE filename IN work area number  

এইরূপ কমান্ডের মাধ্যমে বর্তমান সিলেক্ট করা ওয়ার্ড পরিহার করে পরিবর্তন হয় না।
```

USE এর সাথে ব্যবহারের জন্য নতুন যে ক্রমগুলো যোগ করা হয়েছে তাদের মধ্যে AGAIN-কী ওয়ার্ডটি একটি অস্বাভাবিক। এই কী-ওয়ার্ডটি ঘারা একই ডাটাবেজকে দুইটি ডিউ ওয়ার্ড পরিহারে শোনা যায়। অর্থাৎ একই ডাটাবেজের জন্য তখন দুইটি আদান পরিহারের মাধ্যমে দুইটি ডিউ ওয়ার্ড পরিহারে শোনা যায়। SEEK এবং FIND কাজে এক্ষেত্রে এর সুবিধা হচ্ছে এইমাত্র। কী-টির কোন পরিবর্তন ছাড়াই দুই টি আদান সার্চ কী ব্যবহার করা সম্ভব। কি জন্যে AGAIN প্রথমটি ব্যবহার করতে হবে তা নিচের উদাহরণ দেখুন।

```
SELECT  

USE customer AGAIN ORDER custcode  

USE customer AGAIN IN 2 ORDER zip  

এমন আপনি ১নং ওয়ার্ড পরিহারে custcode এবং ২ নং ওয়ার্ড পরিহারে zip ফিল্ড দুটোকে সিলেক্ট প্রোগ্রাম-মতিনে ব্যবহার করে FIND এবং SEEK চলাতে পারেন-  

FIND <custcode value>
```

```
DISPLAY custcode, zip  

SELECT 2  

FIND <zip code value>  

DISPLAY cust code, zip
```

ফলে ক্রীনে আপনি দুটো ওয়ার্ড পরিহার বিভিন্ন রেকর্ড মাধ্যমে এবং তাদের উপাদান দেখতে পারেন। তবে Ashton-Tate এর মতে AGAIN কী ওয়ার্ডটি ডিবেকসে সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে। বিশেষতঃ যদি দুটা ওয়ার্ড পরিহার একটি ইন্ডেক্স ব্যবহার করে। এ অবস্থায় ডাটা সংযোগের বা এন্ট্রির ফলে ইন্ডেক্সটি নষ্ট (corrupted) হয়ে যেতে পারে। তাই আমাদের পরামর্শ হবে- ডাটা এন্ট্রির সমস্যা USE- এর সাথে AGAIN ব্যবহার না করাই উত্তম।

সবশেষে USE filename .NOUPDATE ঘারা ডাটাবেজ কোন পরিবর্তন বা পরিবর্তন এই করতে দেয়া যায়। পূর্বের বিভিন্ন ফীচারসমূহের মত এই নতুন ক্রমগুলো ব্যবহারের মাধ্যমে ডিবেক ৩+ অ্যপেক্স অধিক সুদূরতর প্রোগ্রাম দেখা সম্ভব বা স্বভাবতই ইন্ডেক্স শীত ব্যক্তি দেখে।

হার্ডক্রয় মাফি-ইউটার ফীচার : আপনি যদি নেটওয়ার্ক প্র্যাকটিক্যাল কাজ করেন তবে ডিবেক-৪ এর AMUF (Automated multi user Features) ডিবেক ৩+ এর অনেক ক্ষেত্রে হ্রাসে ব্যবহার করা সম্ভব। এটি ডিবেক-৪ এ প্রয়োজন অনুসারে হার্ডক্রয়জনক রেকর্ড বা ডাটাবেজ লক করে দেয়। এছাড়াও হার্ডক্রয় রিট্রাইভ এবং টাইম-আউট ও সম্পূর্ণরূপে ব্যর্থতার মাধ্যমে লক হয়ে এবং নেটওয়ার্ক এন্ট্রির জন্য রিসোর্স টাইম-আউট (RTSU)-ও নতুন আর্শনটিতে পাওয়া যায়।

তাই ফাইল লকিং এর যথেষ্ট ফি-ট্রাই ইনস্ট্রুমেন্টের জন্য আপনাকে পূর্বে যে প্রসিদ্ধির লিখতে হয়েছিল এখন তার আর প্রয়োজন হবে না। পরিবর্তন হবার ক্ষেত্রে কমান্ড একটি কোর্ড সার্বভৌম করার ক্ষেত্রে চান্যাবে তখন কেউটি লক হয়ে যাবে। যেমন EDIT 3 ঘারা ৩নং রেকর্ডটি লক করে পড়বে। অথবা যে সকল কমান্ড ডাটাবেজ বেশি রেকর্ড পরিবর্তন করে তাদের ব্যবহারে সমস্ত ডাটাবেজ লক হয়ে পড়বে। উদাহরণ রূপে REPLACE ALL cust code WITH "00" ঘারা সম্পূর্ণ ফাইলটি লক করা হবে।

এই লিখিত কমান্ডসমূহের একটি অসুবিধা হচ্ছে এদের ডাটাবেজের আয়তন সৃষ্টি করে দেয়। এদের ব্যবহারের পূর্বে কোন এন্ট্রিক্রমের মিডেল কমান্ড লাইন দুইটি লিখতে দিতে হবে-

```
USE database name  

= CONVERT
```

CONVERT কমান্ডটি ডাটাবেজের একটি ১৬ বাইটের ফিল্ড যোগ করে। এই ফিল্ডটিতে যে রেকর্ড বা ফাইল লক করা হয়েছে তা সম্পর্কে তারিখ ও সময় জিভিক কিছু তথ্য, লক করা অবস্থায়ের নেটওয়ার্ক নামের পূর্বক আউট অফ এবং কোন ব্যবহারকারী এটি লক করেছে তার নাম সংক্রান্ত হয়। এই ফিল্ডটির নাম DBASELOCK. আপনি যদি নেটওয়ার্কের নামের বেশি বা কম অংশ সংরক্ষণ করতে চান তবে CONVERT n এই কমান্ডটি ব্যবহার করতে পারেন। যেখানে n এর মান ১ হতে ১৬ এর ভিতর থাকতে হবে। n হচ্ছে DBASELOCK ফিল্ডের নাম। কত বাইট আয়তন অ্যুজেন্সিট হবে তার নাম। নেটওয়ার্কের নামের জন্য যে ক্লাস বা ল্যাপন তা n-ও সূত্রের মাধ্যমে বের করা হবে।

এই ডিবেকের AMUF এর জন্য এই ব্যক্তি ডিক

শেদের সুবিধাও আছে। এর সাহায্যে রেকর্ড এবং ডাটাবেজ লকিং সম্পূর্ণ অটোমেটিক এবং দ্রুততম হয়। তাছাড়া (যদিও আমরা এখানে বিস্তারিত আলোচনা করছি না) আপনাকে DBASELOCK ফিচারে প্রবেশ করে নানাবিধ গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সম্বন্ধ করতে পারেন।

• ডিবেজ-৪ এর মাগি ইউজার ফীচারের সর্বাপেক্ষা আশ্চর্যকর ব্যাপার হচ্ছে এতে রিফেল টাইমের জিরিয়ে জীন আপডেট সাধিত হয়। যেমন কোন ব্যবহারকারী যদি একটি রেকর্ডের পরিবর্তন করতে চায় তবে এই রেকর্ডটি দেখছে এমন সকল ব্যবহারকারী প্রায় সাথে সাথে তাদের ক্রীম রেকর্ডের রিফ্রেশ পাবে। রেকর্ড আপডেট এবং ক্রীম আপডেটের মধ্যে কত সময় নেই হবে তা SET REFRESH TO n কমান্ড দ্বারা পূর্ব নির্ধারণ করে দেওয়া যায়। এখানে n হচ্ছে সেকেন্ড নির্দেশক একটি মিটমেরিক ভেসু। আপনি প্রথম n এর মান 5 দিয়ে শুরু করতে পারেন। পরে নোটগার্ক পরকক্ষের লম্বা করে একে বাড়াতে বা কমাতে পারেন। তবে n এর মান খুব কম দিলে নোটগার্ককে যম ধন ক্রীম আপডেট করতে হবে, ফলে অন্যান্য কার্যক্রমগুলো প্রবেশ করতে গেরি হবে।

প্রিন্টিউটর কোড • ডিবেজ-৪এ প্রিন্টিউটরের জন্য আলদা ফাইল তৈরি করতে হলে এ ধরনের কোন বাধ্যবাধকতা নেই। প্রোগ্রামের শেষে প্রিন্টিউটরকে রাখা যায়। অর্থাৎ যে প্রিন্টিউটরগুলো বিল্ডি প্রোগ্রামে ব্যবহার করে কেবল সেগুলোকেই আলদা ফাইলে রাখতে হয়, যদি প্রিন্টিউটরটি কেবল মাত্র একটি মডিউল ব্যবহার করে তবে তা এই মডিউলের অন্তর্ভুক্ত করে রেওয়া সম্ভব।

ডিবেজ-৪ এ একটি সময়ে ১,১৭০টি প্রিন্টিউটর একটিকে করা যায়। যার ফলে ট্রান্সাক্ট প্রোগ্রামিং-এ প্রিন্টিউটর ব্যবহার নিয়ে কোন সমস্যা হওয়ার কথা নয়। তাছাড়া প্রিন্টিউটরের সাথে অধিক পলিফলী UDF ব্যবহার করা যায়। এইরূপ একটি UDF (এবং UDF টি কম করার নমুনা) দ্বারা রেকর্ডে ক্যাচের ট্রিং হতে ডান-এর বাম উভয় দিকের অভিব্যক্তি বিশেষ (CHR | 10) সরাসরে যায় তা দেখানো হলে। প্রোগ্রাম রচনা-বরফণ কাজ সহজসাধ্য করা ছাড়াও যদি প্রিন্টিউটর এবং ফাংশনিক সঠিকভাবে ব্যবহার করা যায় তবে তারা প্রোগ্রাম শীত ও বৃদ্ধিতে সাহায্য করে।

```
*Program MAIN.PRGM
* Function LR.TRIM ( ) is user-defined
SCAN
lc_pict = lc_pict + ALLTRIM (Last
name) + '
ENDSCAN
*EOP : MAIN.PRGM
*Function ALLTRIM ( ) removes leading
* and trailing blanks of a string
FUNCTION alltrim
PARAMETERS lc_string
PRIVATE ret_string
ret_string=LTRIM(RTRIM(lc_string))
RETURN (ret_string)
```

ডিবেজ-৪ এ ট্রান্সেকশন প্রসেসিং • ডাটাবেজ ইন্টিগ্রিটি (নিরাপত্তা) বন্ধার ক্ষেত্রে ট্রান্সেকশন প্রসেসিং (TP) এর ধরনের উন্নত টেকনিক। নোটগার্ক বা ম্যাগিইউজার পরিবেশে এটি অডি-আপসফট, কেননা সেখানে যে কোন সময় অনেক ব্যবহারকারীদের কেউ

ডাটাবেজে পরিবর্তন করতে পারে। একক ব্যবহারকারীর পরিবেশে TP দ্বারা সাধারণ বিদ্যুৎ বিচ্ছিন্ন হতে ফাইলের ডাটা রক্ষা (যেমন গ্যারান্টি পারফেক্টের টাইমড ডায়াক আপ), রেকর্ড বা ফাইল লক এবং অন্যান্য নানা সেরবী সক্রিয় সমস্যায় ডাটাবেজকে নষ্ট হয়ে যাওয়ার হাত হতে রক্ষা করতে সুদায়। এটিও একধরনের মিসর ইমেজ প্রসেসিং, যার সাহায্যে নষ্ট হয়ে যাওয়া ডাটাবেজ ফাইলকে রিট্রোর বা রিকন্সার করা যায় তার মূল্যবান ডাটাবেজ। ট্রান্সেকশনের কিছু বিষয় নিয়ে আমরা এখন সঠিকভাবে আলোচনা করব, কেননা অনেক ব্যবহারকারীর কাছেই এটি ভেদন পরিচিতি নয়।

সাধারণ ডিবেজ-৪ এর তথ্যায় ট্রান্সেকশন কিছু সমস্যাটির কারণ—এমন কিছু ডাটা আবেশনের যা একটি বা অধিক ডাটাবেজকে মডিফাই করে। সাধারণত এট্রান্সেকশন প্রোগ্রামারই ট্রিক করে যেন এইরূপ একটি ট্রান্সেকশনের আওতাধর কয়টি ডাটাবেজ কমান্ড প্রবেশ করা হলে। অর্থাৎ ট্রান্সেকশনের সময়সীমা কতটুকু দীর্ঘ হবে তা আপনাকে নির্ধারণ করে দিতে হবে। ট্রান্সেকশনের পূর্বে ডাটাবেজে যেরূপ স্থিতিশীল অবস্থায় ছিল ট্রান্সেকশন খটার পরও ডাটাবেজে সেইরূপ থাকবে—এ ধরনের নিরাপত্তা TP প্রদান করে। তবে তাই বলে এই নয় যে কোন TP-পরিচয়ত চলাকালে ডাটাবেজে পরিবর্তন করা হতে তা সংরক্ষণ করা হবে না। আপলে TP-এর মূল কনসেপ্ট হচ্ছে একটি প্রায় ট্রান্সেকশন চলাকালে ডাটাবেজকে একটি অ-স্থিতিশীল অবস্থায় ধরে নেওয়া হয়। এখন ট্রান্সেকশনের কোন কমান্ড চলাকালে যদি কোনরূপ বাধা দান করা হয় তবে ডাটাবেজকে পূর্বের স্থায় অবস্থায় ফিরিয়ে আনা হবে। অন্যথায় ডাটাবেজের সমস্ত এন্ট্রি, ডিউটি বা পরিবর্তন যাবতিকাভাবে গ্রহণ করা হবে।

ট্রান্সেকশন খাণ দেওয়ার প্রেক্ষিতে ডাটাবেজকে পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনার প্রক্রিয়াকে রোলব্যাক বা রোল-ব্যাক (Roll back)। একে এইরূপ বলার কারণ বাধা দেওয়ার আগ পর্যন্ত সমস্ত কমান্ডের উল্টোটি তখন ঘটে। যেমন ডিউটি করা হলে হবে ইনসার্ট কাজ, এন্ট্রি করা হলে হবে আন-ডু-এর কাজ-ইউডায়। একইভাবে, ডাটাবেজকে এমনভাবে তাই প্রকৃত অবস্থায় এনে নেওয়া হবে, যে মনে হবে ট্রান্সেকশন নামক কিছু ঘটনি (যেমন হিসাবরক্ষণ লেন-দেনের শুল্ক ডেবিট-ক্রেডিট সমরূপ হয়ে ব্যালেন্স বের হয়।) অন্য ভাষায় ট্রান্সেকশন প্রসেসিং-এ ডাটাবেজকে যোগ-বিয়োগ করে পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনা হবে।

ট্রান্সেকশন পরিচয় • ডিবেজ-৪ বেশ কিছু কমান্ডের মাধ্যমে ট্রান্সেকশন প্রসেসিং-এ পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ প্রদান করে। এই কমান্ডগুলো এট্রান্সেকশনের মধ্যে বা ডাট প্রস্তুটি-দুই মনে হতেই ব্যবহার করা যায়। এ কমান্ডগুলোর মধ্যে প্রথমটি হচ্ছে BEGIN TRANSACTION. কমান্ডটির মাধ্যমে কোন ট্রান্সেকশন প্রসেস শুরু করা হয়। এই কাজ ততক্ষণ পর্যন্ত চলে ততক্ষণ END TRANSACTION কমান্ডটি দেওয়া না হয়। অর্থাৎ এই দুইটি কমান্ডের মধ্যবর্তী সময়ই হচ্ছে ট্রান্সেকশন পরিচয়। তবে এই কার্যক্রম মাত্রাত্তরিক সমরূপক্ষেপ মনে না হয় যে দিকে দৃষ্টি রাখতে হবে। কেননা ট্রান্সেকশন পরিচয়ত চলাকালীন সমস্ত রেকর্ড এবং ফাইল লক হয়ে যায়।

ডাটাবেজের প্রতিটি ট্রান্সেকশন একে এর সাথে জড়িত সমস্ত পরিবর্তনসহ ডিবেজ-৪ একটি ট্রান্সেকশন ফাইল তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণ করে END TRANSACTION কমান্ডের পূর্ব পর্যন্ত এরূপ চমকে থাকে। END TRANSACTION এর মাধ্যমে ডিবেজ-৪ বুকে

নেয় যে ট্রান্সেকশন কাজ সফলতার সাথে শেষ হয়েছে। সে তখন লগ ফাইলটি এবং সমস্ত লক বন্ধ করে ডাটাবেজে রিলিজ করে দেয়।

ট্রান্সেকশন চলাকালীন যদি কোন এরর দেখা দেয় তবে ডিবেজ-৪ ট্রান্সেকশন লগফাইলটি ব্যবহার করে ডাটাবেজকে আদি অবস্থায় নিয়ে আনা। ROLLBACK কমান্ডটির মাধ্যমে এ কাজটি করা যায়।

একক ব্যবহারকারীর নিউটেমে এই ট্রান্সেকশন লগ ফাইলটির নাম TRANSLONG.LOG এবং কোন নোটগার্ক টেক্সট একে ডাটা হয় Workstation.LOG বলে। যেখানে workstation ঘারা যে নোটগার্ক গ্যারান্টিশন হতে BEGIN TRANSACTION কমান্ডটি ইস্যু করা হয়েছে। তার নাম একে বুঝায়। একটি NOVEL নোটগার্ক এই গ্যারান্টিশন নাম সাধারণ ব্যবহারকারীর লগ ইন ID হয়ে থাকে।

ডিবেজ-৪ এর LKSYS () ফাংশনটি দ্বারা কোন ব্যবহারকারী এইরূপ ডাটাবেজ ও রেকর্ড লক এরেরে জন ম্যাগি তার নাম এবং কোন ডাটাবেজ ও সময়ে রেকর্ড বা ফাইলটি লক হয়েছে তা জানা যায়।

মাগিইউজার ফীচার নিয়ে আলোচনার আমরা যে DBASELOCK ফিচারটি নিয়ে আলোচনা করছি LKSYS () ফাংশনটি এই ক্ষিতি ব্যবহার করেই এই সব তথ্য প্রদান করে।

ডিবেজ-৪ এর অধীন ট্রান্সেকশন প্রসেসিং ব্যবহার করতে চাইলে প্রত্যেক ব্যবহারকারীকে আলদা নাম (USER ID) নিয়ে নোটগার্ক লগ-ইন করতে হবে। কেননা ডিবেজ-৪ একই নামের বিভিন্ন ব্যক্তি কর্তৃক ফাইল লক-আপ বিঘ্যে কোন আততয়া বুঝতে পারে না। এইরূপ ক্ষেত্রে LKSYS () এর রিটার্ন ভেসু একই হবে।

ট্রান্সেকশন প্রসেসিং এর সাথে যুক্ত হয়ে এর প্রসেসিং-এ সাহায্য করার জন্য ডিবেজ-৪ বেশ কিছু কমান্ড এবং ফাংশন সরবরাহ করেছে। এদের মধ্যে ON ERROR কমান্ড দ্বারা একটি প্রোগ্রাম সরবরাহ করা হয় যাতে কোন এরর দেখা দিলে প্রোগ্রামটি কন্ট্রোল লাভ করে। এর মাধ্যমে এরর প্রসেসিং-এ বেশ কিছু কমান্ড লাভ করা যায়। যেমন মনে করুন, ফাইল লক করে রাখা হয়েছে-এ ডিভিডেট আপনি ব্যবহারকারীকে সুন্দর ক্রীম ইউজারের মাধ্যমে একটি নোটিশ দেখাতে পারেন এবং তার পরবর্তী কার্যক্রম হিসাবে কিছু অপশন সরবরাহ করতে পারেন। যেমন RETRY কমান্ডটি দ্বারা "Retry" নামক অপশন দিতে পারেন যার মাধ্যমে ফাইল লক রিভুক্ত করা হয়েছে কিনা তা বার বার চেক করে দেখা যায়।

ট্রান্সেকশন প্রসেসিং সক্রিয় এইরূপ আরো কিছু ফাংশন • কমান্ডের মধ্যে ROLLBACK () ফাংশনটি ROLLBACK কমান্ডের সমকাল্য পদার্থী করে ISMARRK () ফাংশনটি দ্বারা কোন ট্রান্সেকশন প্রসেসিং চলাকে কিনা তা চেক করা যায়। এবং পরিবেশে COMPLETED () ফাংশনটি দ্বারা ট্রান্সেকশন প্রসেসিং ট্রিকমক সমাধ হতেছে কিনা তা জানা যায়। এটি কেবল চেক করে সমলজ্ঞ ও বিকলজ্ঞ বিঘ্যে, কিন্তু ON ERROR- এর মত রেকর্ড জারীর কোন কার্যক্রম সাহায্যত করে না।

ট্রান্সেকশন প্রসেসিং-এর তুলনামূলক তারতম্য। যদিও ট্রান্সেকশন প্রসেসিং ডিবেজ-৪ এর অগ্রগত পরক্ষমতলাকোটক, তথাপি এটি একটি পূর্ণাঙ্গীকর্ষক নয়। অনেক বিশ্লেষণাল ডাটাবেজ সিষ্টেমে ডাটাবেজের

পরিবর্তন ডাফাফিক রেকর্ড করা হয়। তবে এই পরিবর্তন সাধন করা হয় একটি আলাদা 'shadow' ডাটাবেজে, এর মাধ্যমে মনে হবে মনে আসবে ডাটাবেজটিই পরিবর্তিত হয়েছে; কিন্তু প্রকৃত পক্ষে তা নয়।

এইরূপ RDBMS (Relational Database Management System)-এ ব্যবহারকারী যদি তার পরিবর্তন নিয়ে সন্তুষ্ট হয় তবে সে COMMIT জাতীয় কোন কমান্ড দেনা এবং পরিবর্তনগুলো ডাটাবেজে সিপিবিদ্ধ হয়। আর সে যদি সন্তুষ্ট না হয় তবে প্রথম হতে শুরু করতে পারে ROLLBACK কমান্ডটি দিয়ে। এ অবস্থায় মূল ডাটাবেজটির সমস্ত তথ্য (কেননা এতে কোন পরিবর্তন লেগে হয়নি) Shadow ডাটাবেজেই পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনা হয়। এভাবে, কেবল এর বিকল্পের জন্যই নয়, ডাটাবেজে ব্যবহারকারীদের সমস্ত পরিবর্তন যাতে রুটিন মাসিক রিজার্ভ করা যায় সে অবস্থায় RDBMS তুলেছে রয়েছে।

ডিবের-৪ এ তার উল্টোটি ঘটে। ডাটাবেজের দ্বিতীয় পরিবর্তন তৎক্ষণাৎ আসল ডাটাবেজেই লিখে ফেলা হয় এবং এই পরিবর্তন পাশ্চাত্যে হলে আপনাকে সিঙ্ক্রিয়াল রোলব্যাক সিক্যোয়েন্সে যেতে হবে। সুতরাং এই দুইটি পদ্ধতির মধ্যে পার্থক্য হচ্ছে—ঐতিহ্যবাহী পূর্বোক্ত ট্রান্সজেকশন প্রসেসিং-এর ইমপ্লিমেন্টেশন হচ্ছে এপ্রিকেশন (যা কোন ক্ষেত্রে ব্যবহারকারী) কেন্দ্রীক। অর্থাৎ ব্যবহারকারী বা এপ্রিকেশনের লজিকই সিঙ্ক্রিয়াল গ্রহণ করবে এবং আসল ডাটাবেজে পরিবর্তন সাধিত হবে যখন কোন অবস্থায় রোল-ব্যাক করতে হবে।

অপরদিকে ডিবের-৪ এর একই নিয়মে ইমপ্লিমেন্টেশন হচ্ছে সম্পূর্ণ এর কেন্দ্রীক। অর্থাৎ ট্রান্সজেকশন সব সময়েই ডাটাবেজে রেকর্ড করা হবে তবে কোন এরর দেখা দিলে তা রোল-ব্যাক করা হবে।

যা হোক, ডিবের-৪ এর এই সীমিত ট্রান্সজেকশন প্রসেসিং কমান্ড 'নাই মায়র চেয়ে কানা আনার মত'। এবং ডিবের ডেভেলপারদের জন্য সুখের হচ্ছে এপ্রিকেশনের এরর ডাটা ক্রাশপন সক্রান্ত নিয়ন্ত্রণ তারা হস্তের মাধ্যমে পেয়েছেন।

জানার আছে অনেক কিছু? ডিবের-৪ এ এমন অনেক উপকারী ও চমকপ্রদ খড়িমান রয়েছে যা প্রবেশের এই ছোট পরিসরে আলোচনা করে আমরা কুলিয়ে উঠতে পারিনি যেমন মেমো সিক্চর সাথে ব্যবহারের জন্য বর্তমান অনেক শক্তিশালী বেস কিছু ফাংশন রয়েছে যা ডিবের-৩ এ অনুপস্থিত। এ ফাংশনগুলো নিচে আপনি কিছু চর্চা করতে পারন। আরো একটি বিষয় নিচে অনুশীলন করতে জুড়বেন না যেন: অস্থলে QBE (Query By Example)-এর সম্ভাবনা। এটি হচ্ছে মাস্টি ডাটা ফাইল রিগেশন স্থাপনের সহায় পর। পরিপ্লে, এটাও খেয়াল করে দেখবেন যে, CONFIG.DB ফাইল বর্তমানে ৪টি পর্যন্ত ক্রিটার ইনপুট করতে দেয় এবং প্রতিটি ক্রিটার ট্রাইভারের জন্য ৪টি পর্যন্ত সফট ফট সোর্ড করতে দেয়।

অবশেষে এটাও বলাতে হয় যে, ডিবের-৪ সর্বোপেক্ষ উত্তম নয়। তবে এক জার্নাল হতে পরবর্তী জার্নলে লাক দিয়ে প্রকটা উন্নতি সাধন খুব কম সফটওয়্যারই দেখাতে পেরেছে। ডিবের ৩+ হতে ডিবের-৪ ও ফুনাকরার মাধ্যমে মাস্টিক পরিবর্তন আপনার জন্য অপেক্ষা করছে। এই নতুন পরিবেশে এসে যদি নতুন দেখবেন তাই এই প্রবেশের 'কনজারশন ট্রাটেক্টী' অনুসারে বিচার করুন যত্নের সাথে। উইজো এবং মেনু তৈরির ক্ষমতাকে পূর্ণমাত্রায় সকল এপ্রিকেশনে ব্যবহার করুন, যাস, ট্রান্সফার সক্রান্ত পরবর্তী কাজগুলো ডিবের-৪ নিজেই করে নেবে।

REFERENCE FOR NEW USERS :

1. QUICK GUIDE TO DBASE / BY : David Kolodney.
 2. THE ABC'S OF DBASE IV / BY : Robert Cowart.
 3. Understanding DBASE IV BY : Alan Simpson.
- FOR MID-LEVEL USERS AND EXPERT ONES :
1. MASTERING DBASE IV PROGRAMMING / BY : Carl Townsend.
 2. DBASE IV USERS INSTANT REFERENCE /BY : Alan Simpson.
 3. DBASE IV PROGRAMMERS INSTANT REFERENCE / BY : Alan Simpson.
 4. DBASE IV USERS DESKTOP COMPANION / BY : Alan Simpson.
 5. DBASE IV PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE /BY : Alan Simpson.

FOR ALL PERSONS :

1. INSIDE DBASE IV / BY : Tony Lims.

(মাস্টি)

WE OFFER

THE VALUABLE PCS AT THE LOWEST PRICE

SYSTEM	386SX
SPEED	40 MHz
RAM	2 MB
FLOPPY	3.5" HD
HARD DISK	210 MB
MONITOR	SVGA MONO
PRICE	Tk. 29,000/=

SYSTEM	386DX
SPEED	40 MHz
RAM	4 MB
FLOPPY	3.5" HD
HARD DISK	260 MB
MONITOR	SVGA MONO
PRICE	Tk. 35,000/=

SYSTEM	486 SLC2
SPEED	50 MHz
RAM	4 MB
FLOPPY	3.5" HD
HARD DISK	420 MB
MONITOR	SVGA MONO
PRICE	Tk. 41,000/=

SYSTEM	486DX2
SPEED	66 MHz
RAM	8 MB
FLOPPY	3.5" HD
HARD DISK	540 MB
MONITOR	SVGA MONO
PRICE	Tk. 60,000/=

For SVGA Color Monitor (0.39 mm)
Add Tk. 6,000/=

FOR SERVICING, MAINTENANCE &
TROUBLE-SHOOTING OF COMPUTER

PLEASE CONTACT :

BANGLADESH COMPUTER SERVICES

RAJANIGANDHA BHABAN
74/1 LABORATORY ROAD, DHAKA 1205.
(Near Coffee House)

সফটওয়্যারের কার্যকাজ

টার্বে প্যাসক্যাল

প্রোগ্রামটি টার্বে প্যাসক্যাল এ লেখা। এটি চলিয়ে যেকোন 'কী' এর একটি কোড বের করা যায়।

PROGRAM SCANCODE_DISPLAY;
USES CRT;

```
VAR
  OP :CHAR;
  TT :INTEGER;
  EXT :BOOLEAN;
BEGIN
  CLRSCR;
  EXT :=TRUE;
  WHILE EXT DO
  BEGIN
    WRITE(Press a key to know ASCII );
    WRITELN(Code or Esc to EXIT);
    WHILE NOT KEYPRESSED DO ;
    CLRSCR;
    OP :=READKEY;
    TT :=ORD(OP);
    OP :=CHR(TT);
    IF TT=27 THEN EXIT;
    GOTOXY (12,12);
    WRITE(ASCII CODE =:TT);
    WRITELN( of :OP:);
  END;
END.
```

ফরিদ আহমেদ
মিরপুর, ঢাকা।

কিউবেসিক

নীচের প্রোগ্রামটি নিয়ে একটি ওপেনিং স্ক্রীন ডিজাইন করা হয়েছে। কিসপ্র অংশে আপনি নিজের মত করে লিখে নিতে পারেন। প্রোগ্রামটিকে কম্পাইল করে AUTOEXEC.BAT FILE এ লিখে কম্পিউটার অন করলে সুন্দর একটি স্ক্রীন আপনারকে উপহার দিবে।

```
CLS
ON KEY(1) GOSUB 10: KEY(1) ON
DISPLAY
COLOR 13,0: LOCATE 11,34: PRINT "HOW ARE YOU?"
COLOR 12: LOCATE 13,25
PRINT "WELCOME FROM COMPUTER"
COLOR 18: LOCATE 13,38: PRINT "BINISOF"
COLOR 14: LOCATE 23,50: PRINT "Press F1 To Continue..."
BORDER:
15: COLOR 15,0
STX="* * * * *
FOR I = 1 TO 5
LOCATE 2,7: PRINT MID$(STX,I,7)
LOCATE 22,7: PRINT MID$(STX,6-I,7)
FOR J = 3 TO 21
K = (I+J) MOD 5
IF K = 1 THEN
LOCATE J,72
PRINT "": LOCATE 23-I,7: PRINT ""
ELSE
LOCATE J,72: PRINT ""
LOCATE 23-I,7: PRINT ""
END IF
NEXT J: NEXT I: GOTO 15
10: END
```

বেজাউন ফরিদ আক্তার
ফিলগাঁও, ঢাকা।

সি ++

সি ++ এ লেখা প্রোগ্রামটি রান করলে প্রথম আপনার নামে বার সুযোগ দিবে এবং পরে ইচ্ছামুতাবী যোগ, বিয়োগ, গুন ও ভাগ করতে পারবেন। কাজ শেষে আপনাকে ধন্যবাদ জানাবে।

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int main(){
clrscr();
char name[30];
char ch;
int i,j;
printf("\nPlease Enter your name ... ");
gets(name);
while (ch !='Q'){
flushall();
printf("\n\n Press Q for Quit A for Add");
printf("\n\n S for Substruc M for Multiply D for Divi. :");
scanf("%c",&ch);
if (ch == 'A') {
printf("\nEnter 1st digit ");
scanf("%d",&i);
printf("\nEnter 2nd digit ");
scanf("%d",&j);
printf("\nAddition of above two digits is %d\n",i+j);
printf("\n\n Thank you %s\n",name);}else
if (ch == 'S') {
printf("\nEnter greater number ");
scanf("%d",&i);
printf("\nEnter smaller number ");
scanf("%d",&j);
printf("\nSubstraction of above two digits is %d\n",i-j);
printf("\n\n Thank you %s\n",name);}else
if (ch == 'M') {
printf("\nEnter 1st digit ");
scanf("%d",&i);
printf("\nEnter 2nd digit ");
scanf("%d",&j);
printf("\nMultiplication of above two digits is %d\n",i*j);
printf("\n\n Thank you %s\n",name);}else
if (ch == 'D') {
printf("\nEnter greater number ");
scanf("%d",&i);
printf("\nEnter smaller number ");
scanf("%d",&j);
printf("\nDivision of above two digits is %d\n",i/j);
printf("\n\n Thank you %s\n",name);}}}
```

ফরিদ আহমেদ
মিরপুর, ঢাকা।

সফটওয়্যারের কার্যকাজ সফলিত হওয়া বঞ্জনীয়। প্রোগ্রামের
হাত কপি বেসার প্রিন্টারের হলে ডান হয়।

উইন্ডোজের জন্য ডিবেস ৫.০

ডাটাবেস মানেজমেন্টের জন্য একটি অসাধারণ গতি সম্পন্ন এবং পরিপূর্ণ সফটওয়্যার হচ্ছে ডিবেস ৫.০ উইন্ডোজ ভার্সন। এর কার্যক্ষমতা ও গুণগত মান প্রমাণ করেছে যে এটি শ্রেষ্ঠ ডাটাবেস এবং এটা হার মানিয়েছে চম্ব্ব হো এবং



Fig. 1

একসেস এর মত শক্তিশালী ডাটাবেসগুলোকে। আর সেজনা এটা '৯৪ সালে শ্রেষ্ঠ ডাটাবেস পুরস্কার পেয়েছে পিসি কমপিউটিং থেকে এবং কার্কেস্ট্রী নৈপুণ্যের জন্য পিসি ম্যাগাজিন থেকে পেয়েছে শ্রেষ্ঠ ডেভেলপার টুলস পুরস্কার।

এখন ডিবেস ৫.০ উইন্ডোজ ভার্সন সম্পর্কে কিছু মন্তব্য এবং মতবাক্যীদের নাম আপনাদের সুবিধার জন্য দেয়া হলো :

- Windows - It's windows . It's object-oriented . It's client / server, and it's what you already know!
- David E. Sharpe - dBASE for windows allows us to create application more quickly and easily, while the client / server support offers us great potential for accessing data and co-operating will other computer systems and airlines around the world.
- Magaine -
- Bob frankenberg - I think that dBASE for windows is an incredibly important product. It represents the next step for the largest installed base of users and also the largest and widest set of application that have ever been developed for the personal computer databases.
- NOVELL PC WEEK - (dBASE for Windows) not only matches the functionality of FoxPro and clipper, it surpasses them with OOP language extensions.
- Larry Ellison - It's really exciting that new dBASE for windows is coming out. Not only does it provided a modern graphical user interface, but it allows experienced dBASE programmers to move the new generation of client / server software.

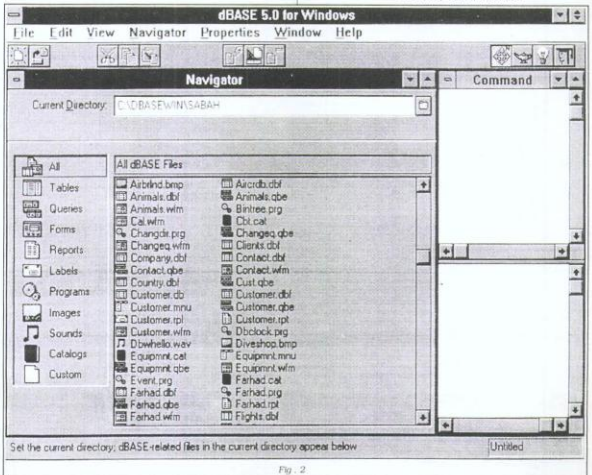


Fig. 2

কাজেই, আমরা বুঝতে পারছি এর কার্যকরতা কেন। আমাদের দেশে নতুন প্রকৌশলকে ব্যবহার উপযোগী করতে বেশির ভাগ ক্ষেত্রেই অনেক সময় লেগে যায়। আমরা পেছনে পড়ে থাকি। যখন কাছাকাছি আসি, ততদিনে টেকনোলজি আবার আমাদের পিছনে ফেলে এগিয়ে যায়, তারপরও বেশ প্রতিদ্বন্দ্বিতার মাঝেও আমাদেরকে উৎসাহ ও অগ্রসর হতে হবে এগিয়ে যাবার জন্য। আর সেহানাই নতুন জার্মান সম্পর্কে সরকারে উৎসাহী ও অগ্রসরী তুলতে আমাদের এই প্রয়াস।

আমরা ডিবেন ৫.০ উইন্ডোজ জার্মান ব্যবহার করতে গেসে কনফিগারেশন ও সিস্টেম রিকয়ারমেন্টস কি কি হবে সেটা আলোচনা করছি :

সিস্টেম রিকয়ারমেন্টস :

- ডস ৩.১ হতে ৩.২২
- উইন্ডোজ ৩.১
- ন্যূনতম ৬ মেগাবাইট রাম তবে ৮ মেগাবাইট হলে ভালো হয়
- ২৪ মেগাবাইট বাগি জায়গা লাগবে সম্পূর্ণ ইনস্টলেশনের জন্য
- ১০ মেগাবাইট বাগি জায়গা লাগবে মিনিমাম ইনস্টলেশনের জন্য।

সাপোর্টেড নেটওয়ার্ক অপারেশন সিস্টেম :

- নেটওয়ার্ক ৩.১১, ৩.২২, ৪.০১
- পরসোনাল নেটওয়ার্ক (নেভেল ডস ৭)
- আইবিএম ন্যান সার্ভার ৩.০
- এমএস ল্যান যান্নোজার ২.২
- ম্যানুয়ালটিক ৬.০

ডিবেন ৫.০ উইন্ডোজ জার্মান ট্রান্সলার ৪.০ দিয়ে কম্পাইল্ড হার্ড ডিস্ক এবং ডস ৬.২ ও ৬.২২ দিয়ে ডাবলক্লিপ করা হার্ড ডিস্কও ইনস্টল করা সম্ভব।

আসুন, আমরা ডিবেন ৫.০ উইন্ডোজ জার্মান সফটওয়্যারটির সবে পরিচিত হই। সম্পূর্ণ নতুন আসিকে বেরল্যাক কোম্পানী একে বৈজ্ঞানিক ও চিত্রাকর্ষক করেছে উইন্ডোজের জন্য। Fig-2 গুণ্য করুন। এতে পর্যায়ক্রমে File, Edit, View, Navigator, Properties, Window, Help প্রভৃতি মেনুতালনা সাজানো রয়েছে, এর নীচে স্পীডবার বাটনগুলো সংযুক্ত করা হয়েছে। তারপর সেভিজেটর উইন্ডো দেখতে পাশ্বেন। সেখানে ধারাবাহিকভাবে রয়েছে All, Tables, Queries, Forms, Reports, Labels, Programs, Images, Sounds, Catalogs এবং Custom প্রভৃতি। তারপর ডান দিকে Command লেখার জন্য এবং তার নিচে ডিসপ্লের জন্য দুটি উইন্ডো দেখতে পাশ্বেন।

এবারে, আমরা ফাইলের এক্সটেনশন সেবে কোনটি কি ধরনের ফাইল সেটা আলোচনা করি।

Type	Extension	Description
Tables	*.DBF *.DB	dBASE table Paradox table
Queries	*.QBE *.QBO	dBASE for windows of dBASE IV query by example Compiled query-by-example; appears when no *.QBE of the same name exists (Navigator only)
	*.VUE *.QRY	dBASE III plus or dBASE IV view dBASE III plus filter
Form	*.WFM *.WFO	dBASE for Windows form Compiled from, appears when no. WFM

	*.FMT	of the same name exists (Navigator only)
	*.FMO	dBASE III plus and dBASE IV screen format Compiled screen format, appears when no *.FMT of the same name exists (Navigator only)
Reports	*.RPT *.RPC *.FRM	Report designer report Report designer cross-tab report dBASE III plus or dBASE IV report form
	*.FRG *.FRO	dBASE IV generated report form. Compiled report form, appears when no. FRG of the same name exists.
Labels	*.RPL *.LBL	Report designed label dBASE III Plus or dBASE IV label form.
	*.LB6 *.LBO	Generated dBASE IV label form Compiled label form.
Programs	*.PR6	dBASE for windows, dBASE III Plus, or dBASE IV program
	*.PRO	Compiled program
Images	*.BMP *.PCX	Bitmap graphic PC Paintbrush graphic
Sounds	*.WAV	Sound wave.
Catalogs	*.CAT	dBASE for windows and dBASE IV catalog
Miscellaneous	*.CC *.CO	dBASE for windows custom control file Compiled dBASE for windows custom control (.CC) file
	*.COV	File containing program coverage information
	*.CRR	Crystal Reports for dBASE registration file.
	*.CVT	dBASE table with change detection field.
	*.DBT *.FNF *.NDS *.MDX *.MEM *.MNU *.MNO *.PRI *.PRF *.TXT *.UPD *.WIN	dBASE table memo field. Expression builder database file Single index file Multiple index file Memory file dBASE for windows menu file Compiled menu (MNU) file Printer output file Print form file Text file QBE update query file dBASE IV window save file

এখানে ফাইল সম্পর্কে ধোনে রাখা ভাল যে, ডিবেন ৫.০ উইন্ডোজ জার্মানে পূর্ববর্তী dBASE IV এর রিপোর্ট এবং সেভেলবে বান করতে হলে কম্পোনেন্ট বিস্তার চালাতে হবে। অফিস কন্সলো টেবল ওপেন, স্ট্রীট এবং রাইটও করতে সক্ষম এই জার্মান। আমরা আগামী সংখ্যায় আরো ব্যাপকভাবে ডিবেন ৫.০ উইন্ডোজ জার্মান নিয়ে আলোচনা করবো।

your ultimate solutions

massive
COMPUTERS

Phone 862856



85/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205

কমপিউটার জগতের খবর

কম্প্যাক ভারতীয় প্রতিষ্ঠান থেকে সফটওয়্যার নিয়ে

সংসদদের ফান্ড থেকে ৭৫,০০০ ডলারে পিসি ও মডেম

ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে স্থাপনে ভারতের অভাবিত অগ্রগতি

(ভারত প্রতিদিন)

আমেরিকার সমতালে ভারত উচ্চ প্রযুক্তির ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে স্থাপনে দ্রুত এগিয়ে চলেছে। ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ের প্রভাবে কাজ ও জীবন ধারা পরিবর্তিত হয়ে যাবে।

ভারত সরকারের ন্যাশনাল ইনফরমেশন সেন্টার (এনআইসি)-এর প্রধান এম. শেপাগিরি স্পৃহিত এক সৈনিকারে জানিয়েছেন, "আমরা ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ে স্থাপনে আমেরিকার সমপর্যায়ে রয়েছি।" এনআইসি'র এমসি কমপিউটার নেটওয়ার্ক স্থাপন করছে যার সাহায্যে কঠোর ডাটা এবং ডিআকে একত্রে ব্যবহার করা যাবে। শেপাগিরি জানান, এনআইসি'র এই নেটওয়ার্ক (নিকনেট) গত বছর একটি ইনফরমেশন হাইওয়ে স্থাপন করেছে যা আমেরিকা থেকে মাত্র এক বছর পিছিয়ে ছিল। বর্তমানে ১৫টি বড় শহরকে এর আওতায় সংযুক্ত করা হয়েছে। অন্যর ভবিষ্যতে এই সংখ্যা দাঁড়াবে ৭০-এ।

শেপাগিরি আরো জানান, এনআইসি সম্প্রতি অলরাষ্ট্রিক হাই-স্পিড সুপার হাইওয়ে চালু করেছে। প্রযুক্তিপত্র থেকে এটি ভারতকে আমেরিকার সমপর্যায়ে নিয়ে গেছে।

কমপিউটার শ্রেণী প্রায়ত প্রধানমন্ত্রী রাষ্ট্রীয় পান্ডীর প্রচেষ্টায় ফলস্বরূপ ভারত এছাড়াও এপর্যায় এসেছে। তিনি শেপাগিরির কাছ থেকে কমপিউটার প্রশিক্ষণ দেন। ১৯৯১ সালে মুক্ত বাজার অবনীতি প্রচলন এটিকে ত্বরান্বিত করে।

শেপাগিরি জানিয়েছেন, নিকনেট বর্তমানে ইন্টারনেটের মাধ্যমে ১৫০টি দেশের সাথে যুক্ত। ভারতের ৫০০টি জেলার প্রত্যন্ত অঞ্চল বর্তমানে নিকনেটের সাথে সংযুক্ত। ১৯৯৮ সালের মধ্যে এনআইসি'র নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ভারতের সমস্ত কলেজ, হাসপাতাল এবং লাইব্রেরী যুক্ত হবে।

এটিকে ভারত সরকার ব্যাসস্টারীনের চেহারাগুলোকে ইনফরমেশন সুপার হাইওয়ের সাথে সংযুক্ত করছেন যাতে করে তারা প্রয়োজনমত ডাটাবেজসমূহ ব্যবহার করতে পারে। ভারতে সংসদ সদস্যদের নিজ নিজ এলাকা উন্নয়নের ফান্ড থেকে ৭৫,০০০ ডলার প্রদান করে জা. কমপিউটার মডেম কেনা হচ্ছে। এই প্রকল্পের আওতায় সারা দেশে বিস্তৃত VSAT টার্মিনালসমূহকে তথ্য বিনিময় এবং ডাটা এন্ট্রি টার্মিনাল হিসেবে ব্যবহার করার কথা রয়েছে। ফলে প্রত্যন্ত অঞ্চলে কর্ম-সংস্থানের সুযোগ বাড়বে এবং এমনকি এলাকাকে ইনফরমেশন হাইওয়ের সাথে যুক্ত করা সম্ভব হবে।

১৯৯৮ সালের মধ্যে 'ভার্চুয়াল রিয়েলিটি' চালু করার জন্য ভারত 'স্ট্রিট' একটি পাইলট প্রকল্পে কাজ নিতে যাচ্ছে। এছাড়া বিসায় বনে পিছিয়ে পড়ন্নমত যে কোন ডিভিও ফিল্ম সেবার সুবিধাও পাওয়া যাবে অল্প কিছু দিনের ভেতরেই।

(ভারতের NICNET সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে হলে অমায়ী পোর্ট কমপিউটার জগৎ-এর ডিসকভার, ১৯৯১ সংখ্যাটি দেখুন। -স.ক.জ।)

কম্প্যাক কমপিউটার কর্পা, বাসালোরজিকিউ প্রতিষ্ঠান বিএফএল সফটওয়্যার লিমিটেড এর কাছ থেকে সফটওয়্যার কেনার চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। আমেরিকার বাইরে বিএফএলই প্রথম প্রতিষ্ঠান যার কম্প্যাককে সফটওয়্যার সরবরাহ করবে। একটি পাইলট প্রকল্পের মান সেবার পর কম্প্যাক বিএফএলকে নির্বাচন করেছে।

বিএফএল সানসফট, কমশেয়ার এবং শেপিয়ালাইজড সফটওয়্যার ইন্টারন্যাশনাল-এর মত বিখ্যাত প্রতিষ্ঠানে সফটওয়্যার সরবরাহ করে থাকে। কম্প্যাকের জন্য প্রতিষ্ঠানটি আপনাদ একটি সফটওয়্যার উন্নয়ন কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করবে।

কম্প্যাক এ বছর ভারতে তার বুসো যন্ত্রাংশ সরবরাহের জন্য দিল্লী এবং বাসালোর দুটি কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করবে ও দশ ডলার ব্যয় করবে। ভারতের পিসি মার্কেটের ৬০% দখল করার জন্য সম্প্রতি কম্প্যাক নিএমসি লি-কে নিটেমস ইন্সটিটুটন হিসেবে নির্বাচন করে তার সাথে যৌথ চুক্তি স্বাক্ষর করেছে।

ভোটার আইডি কার্ড

ঢাকার কমপিউটার বাজারে বর্তমানে সবচেহিতে আয়োজিত ঘটনা তিনসাত কোটি টাকার ভোটার আইডি কার্ডের কাজ। ৬ কোটি ভোটারের হুইসইন তালিকা প্রণয়ন। কাজ ব্যাপক, সময় স্বল্প- ২-৩ টে পড়ে যায় কোম্পানীগুলোতে।

ইলেকশন কমিশন কাজটির জন্য টেডার কল করে এবং পূর্ণিক সম্মানসহ বিড জমা দেয়ার জন্য বলে। এতে করে ইলেকশন কমিশন ৭৮টি কোম্পানী থেকে সাতটি তার মধ্যে ২৬টি কোম্পানীকে বাছাই করে নেয়া হয়। বিপুল প্রকল্পটি সম্পন্ন করার জন্য ইলেকশন কমিশন এক লাখ স্ট্র নির্ধারণ করে দিয়েছে। যেখানে খেঁদনপত্র দিয়ে কাজ করতে হবে। (ইতিমধ্যে আলাপ প্রস্তুত তিন লাখ স্ট্রি করা)।

অন্তে ৬ কোটি ভোটারের এই পরিচালপত্র প্রণয়ন সন্তোস্ত প্রকল্পটির সারপত্রই এখনকার চতুত্ত্ব হইনি। এই প্রকল্পের ব্যয় আনুমানিক এক হাজার কোটি টাকা এবং সময় ৪ বছর লাগবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এতে বিশুদ্ধ পরিমাণ অর্ধের উকস হোখার তাও নির্বিচ্ছিন্ন হইনি।

টপী পৌরসভার নির্বাচনের জন্য ইলেকশন কমিশন ব্যতঃ কাহার অন্যান্য তথ্য বিচ্ছিন্নত জানা সম্ভব হইনি। *

স্বনের কম্প্যার নির্ণয়ে

কমপিউটারের সহায়ক ভূমিকা

ডাকরণপ স্বনের কম্প্যার নির্ণয়ে ম্যামোগ্রামের (এক্স-রে-এর সাহায্যে স্তন কম্প্যার নির্ণয় পদ্ধতি) সহায়ক হিসেবে একটি নতুন উদ্ভাবিত কমপিউটার ব্যবহার করছেন। যে সমস্ত কম্প্যার ম্যামোগ্রাম ধরা পড়ে না তাদের প্রায় অর্ধেক অংশ এই কমপিউটার নির্ণয় করে পাবে।

নতুন ধরনের এই কমপিউটারটির নাম রাধা হয়েছে ইংরেজিতে ম্যামোগ্রামি কার্যকরকেন্দ্র। এ বছরের শেষ দিকে এটি বাজারে পাওয়া যাবে। দাম পড়বে প্রায় এক লাখ ডলার। *

দক্ষিণ কোরিয়ার একটি কোম্পানী এ বছর ৩৬ লক সিডি-রম ড্রাইভ বিক্রি করবে

দক্ষিণ কোরিয়ার অন্যতম বৃহত্তম ইলেক্ট্রনিক্স সামগ্রীর প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান এলজি ইলেক্ট্রনিক্স কোম্পানী এ বছর ৩৬ লক ইউসিটি "কোয়ালকম স্পিড" সিডি-রম ড্রাইভ বিক্রি করে বিশ্ব বাজারের ১২% দখল করবে বলে ঘোষণা দিয়েছে।

কোম্পানীটি সম্প্রতি সিউলের সিউল অর্থবিত্ত তার কারখানা সিডি-রম ড্রাইভের উৎপাদন ক্ষমতা মাসে ১,৬০,০০০ ইউসিটি থেকে বাড়িয়ে ৩,২০,০০০ ইউসিটি করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে।

এলজি ইলেক্ট্রনিক্স মার্চ মাসের শেষ দিকে আমেরিকার প্যারাক বেই ইলেক্ট্রনিক্সের সাবনিউসিয়ারি রিটিল কমপিউটার প্রোডাক্টের সাথে ১৫ কোটি ডলার মূল্যে ১০ লক সিডি-রম ড্রাইভ বিক্রির একটি চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। চুক্তি অনুযায়ী কোম্পানীটি আমেরিকায় রিটিল কমপিউটারের কাছে প্রতি মাসে ৮০,০০০ থেকে ১,২০,০০০ সিডি-রম ড্রাইভ রপ্তানী করবে। *

মাথাপিছু কমপিউটার

বিশ্বে গড়ে প্রতি ১০,০০০ লোকের জন্য ২.৭০টি পিসি রয়েছে। আমেরিকার প্রতি ১০,০০০ লোকের রয়েছে ২,৫০০ টি পিসি; সিঙ্গাপুরে ১,০৭০; চীনে ১০টি; ভারতে ৭টি।

বাংলাদেশে এই সংখ্যা ১ থেকে ২ এর মধ্যে। এখানে উচ্চবিত্ত, মধ্যবিত্ত এবং শিকিঁতদের মধ্যেও কমপিউটার ব্যবহারের আয়ত কম। *

Acer ফিলিপাইনসে

মাদারবোর্ড তৈরি করবে

আইওয়ানের সবচেহয়ে বড় কমপিউটার নির্মািতা এয়ার ইনক কিম্বি পাইনসের সুবিচ কে-তে প্রতিষ্ঠিত ইভাট্রিয়াল পার্কে মাদারবোর্ড উৎপাদন করবে। ম্যানিলা থেকে ৮০ কিলোমিটার দূরে আমেরিকার প্রাক্তন পৌরসভা 'সুবিচ-কে' ম্যান্ডাল বেই-এ ২৬০ একর জমিতে এই পার্কটি স্থাপিত হচ্ছে। এতে এশারনব ফিলিপাইনসের ৫-২টি প্রতিষ্ঠান তাদের কারখানা স্থাপন করবে। *

১৯৯৪-এ Acer সপ্তম

ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পো.,-এর এক সমীক্ষায় বলা হয়েছে প্রক্ট নামে কমপিউটার উৎপাদনকারীদের মাঝে এদের বিধে পঞ্চম স্থানে রয়েছে। সমীক্ষায় আরো বলা হয়েছে ভাল মানের আয়ের বছরের প্রত্যাশায় বিতরণ পরিমাণ কমপিউটার ব্যাজারজাত করে এদের এই স্থান দখল করে নিতে সক্ষম হয়। ১৯৯৩ সালে একই সমীক্ষায় এদের স্থান ছিল চতুর্থস্থানত। এদের কর্মকর্তাদের সকলের সর্বির্কল দক্ষতা এবং কর্মনিষ্ঠার ফলেই এক বছরের মধ্যে এরকম স্থানান্তরন স্থান লাভ করা সম্ভব হয়েছে।

স্যামসুং-হিউন্ডাই যৌথ প্রকল্প

দক্ষিণ কোরিয়ার কোম্পানী স্যামসুং এবং হিউন্ডাই যৌথভাবে একটি প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্য উক্তিবদ্ধ হয়েছে। কোম্পানী দুটি যৌথভাবে উন্নত মানের কমপিউটার তৈরি করবে। মুক্তি আগস্টে ১৯৯৭ সনে প্রকল্পটি কাজে হাত দিয়ে এবং কমপিউটার উৎপাদনে যাবে এবং ১৯৯৮ সনে ডার্না হাই-ইস্ট সার্ভিস উৎপাদন করবে। প্রকল্পটিতে কোম্পানী দু'টিকে সরকার অর্থায়নে সহায়তা করবে। জানা গেছে বাণিজ্য ও শিল্প মন্ত্রণালয় অর্ধেক অর্থ অর্থনৈতিক প্রকল্পটিকে। *

প্রবিত্তি - নতুন ট্রেনিং সেন্টার

বাংলাদেশে খিলা কমপিউটারবিদ হিসেবে কমপিউটারের ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা গ্রহণনকারী ব্যক্তিগত শাহেদা মুস্তাজিজাত নেতৃত্বে সপ্তটি বনানীতে গড়ে উঠেছে একটি কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান। প্রবিত্তি সিস্টেম নামক প্রতিষ্ঠানটিতে বিশেষ করে মহিলাদের প্রশিক্ষণ হ্রদান করা হবে। তবে পাশাপাশি পিতৃভোগ্য সুযোগ পাবে। কমপিউটারের প্রাথমিক পর্যায় থেকে শুরু করে উচ্চ পর্যায়ের প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে প্রতিষ্ঠানটিতে। শুধুমাত্র মহিলাদের দ্বারা পরিচালিত এ প্রতিষ্ঠানে যে কোন বয়সের নারীদের প্রশিক্ষণ দিয়ে কর্মদক্ষ করে তোলা হবে। (ট্রেননা ৪ প্রবিত্তি সিস্টেমস্, বাড়ী নং-৯০, সড়ক নং- ১৭/এ, ব্রুফ-ই, বনানী, ঢাকা।)

এইচপি'র সফটওয়্যারের কাজ পেয়েছে

ভারতীয় কোম্পানী

অন্তরে বাঙ্গালোরে অবস্থিত হিউলেট-প্যাকার্ড ইন্ডিয়া সফটওয়্যার অংশে একটি এইচপি'র জন্য সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট পোর্টাল ২ এবং মাইক্রোসফটের কাজ করার মুক্তি করেছে। আগামী বছরের মধ্যে তাদের এ কাজের জন্য ১ বিলিয়ন ডলার আয় হবে বলে কোম্পানী সূত্রে জানা গেছে। ৬ বছর ধরে স্থাপিত এই কোম্পানীটির জেলাগেলে মানেজার হাথ বসু জ্ঞানিয়েছেন যে, কাজের চাপে তারা প্রতি মাসে ১০ থেকে ১৫টি করে নতুন ওয়ার্ক অর্ডার গ্রহণ করছে। বর্তমানে এখানে ১৩৫ জন এইচপি'র কাজ করছেন। আগামী জুলাই মাসে এ সংখ্যা দাঁড়াবে ২২০-এ। ২০০০ সাল নাগাদ এ কোম্পানীতে ২০০০ ইঞ্জিনিয়ার নিয়োগ করার পরিকল্পনা রয়েছে। *

কমপিউটার পেশাজীবীদের সংগঠন

এসএসিটি সরকারী রেজিস্ট্রেশন পেয়েছে

চট্টগ্রাম থেকে ফরকবিন সাদেক
সোসাইটি ফর এডভান্সমেন্ট অফ কমপিউটার টেকনোলজী (এসএসিটি) ৩০ মার্চ বাংলাদেশে রাষ্ট্রপতি টক কোম্পানীতে এত কার্যক্রম হতে সংগঠন হিসেবে নবায়নী রেজিস্ট্রেশন পেয়েছে। বর্তমানে এস সিটি কমপিউটার প্রফেশনালদের একমাত্র রেজিস্টার্ড সংগঠন।

মূলত এই সংগঠন কমপিউটার প্রযুক্তি সম্পর্কে সচেতনতা সৃষ্টি ও কমপিউটার শিক্ষার মাধ্যমে দেশের মানুষকে কমপিউটারের সর্বাধিক ব্যবহার এবং কমপিউটার ব্যবহারকারীদের বার্ষিক সংরক্ষণের দিকে ১৯৯১ সালের ৬ই ডিসেম্বর, 'বাংলাদেশ কমপিউটার এসোসিয়েশন, চট্টগ্রাম' নামে আত্মপ্রকাশ করে। '৯৪ সালের ১২ই নভেম্বর বার্ষিক সাধারণ সভায় সর্বজনস্বীকৃত এই সংগঠনের নাম পরিবর্তন করে 'বাংলাদেশ এসোসিয়েশন ফর কমপিউটার এন্ড ইনফরমেশন টেকনোলজী নামকরণ করা হয়।

পরবর্তীতে সংগঠনের রেজিস্ট্রেশনের জন্য আবেদন করা হলে রেজিস্ট্রেশন কর্তৃপক্ষ ব্যাসিট নামে রেজিস্ট্রেশন না দিয়ে নাম সংশোধনের পরামর্শ দেন এবং সোসাইটি ফর এডভান্সমেন্ট অফ কমপিউটার টেকনোলজী (এসএসিটি) নামে রেজিস্ট্রেশন গ্রহণ করেন। আগামী ২১ এপ্রিল সংগঠনটির কার্যক্রমী কমিটি বিশেষ জরুরী সভায় মিথিত হবে বলে জানা গেছে। *

বিএমডিসি'র উদ্যোগে

কমপিউটার প্রশিক্ষণ

চট্টগ্রাম থেকে ফরকবিন সাদেক
গত ২৯ মার্চ বাংলাদেশে ম্যানেজমেন্ট ডেভেলপমেন্ট সেন্টার (বিএমডিসি) চট্টগ্রাম উপকেন্দ্রে উদ্যোগে পথ-কাল বাণী "ওয়ার্ডপ্রসেসিং এন্ড প্রেডেট্ট এনালাইসিস ফর অফিস ম্যানেজমেন্ট" শীর্ষক প্রশিক্ষণ কোর্সের সমাপনী অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত হয়।

বিএমডিসি'র মহা পরিচালিকা মিসেস সাবমা খানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত উক্ত অনুষ্ঠানে চট্টগ্রাম চেম্বার অব কমার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রি এন্ড সত্যপতি এস. এম, আবুল কালাম প্রধান অতিথি হিসেবে উদ্বিগ্নিত ছিলেন। এ অনুষ্ঠানে তৎকালীন শিল্পমন্ত্রী এ. এম, জাহাঙ্গীরদীন নাম একটি লিখিত বাণী প্রেরণ করেন। শিক্ষিত যুবকদের কমপিউটারে শিক্ষা গ্রহণের আহ্বান জানিয়ে মন্ত্রী বলেন, "একবিংশ শতাব্দীর চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় আমাদের আগে বেশী কর্মহীন ও দক্ষ নাগরিক হিসেবে গড়ে উঠতে হবে এবং দক্ষ জনগণিত গড়ে তুলতে প্রযুক্তিগত শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের বিকল্প নেই।"

এখান অতিথি এস. এম, আবুল কালাম, বিএমডিসি চট্টগ্রামের উপ-পরিচালক ইঞ্জিনিয়ার চন্দ্র বর্মন, কোর্স কো-অর্ডিনেটর এনামুল কবির প্রমুখ এতে বক্তব্য রাখেন।

পরে প্রধান অতিথি বিভিন্ন সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠান থেকে অগণত ২১ জন প্রশিক্ষার্থীকে সনদ পত্র প্রদান করেন। *

মাস্ট্রিকিং হিউলেট প্যাকার্ডের মুক্তি

সপ্তটি হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী মাস্ট্রিকিং / কমপিউটার ওয়ার্ক-এর সাথে বাংলাদেশে তাদের পিসি/নেটওয়ার্ক/আসার নেটওয়ার্ক জন্য সেল ডিষ্ট্রিবিউটার এবং সকল প্রকার লেজার লিভারের ডিষ্ট্রিবিউটার হিসেবে মুক্তি দ্বায়ন করেছে। উল্লেখ্য যে এতদিন মাস্ট্রিকিং এইচপি'র ডিষ্ট্রিবিউটার হিসেবে পিসি/ডিষ্ট্রিবিউটার/সার্ভার মার্কেটে করে আসছিল। মাস্ট্রিকিং-এর উদ্যোগে এইচপি সাথী এদেশে একটা উল্লেখযোগ্য মার্কেট শেয়ার দখল করেছে এবং এর ফলশ্রুতিতে উক্ত মুক্তি স্থাপন করেছে।

ইতিমধ্যে এইচপি তার পিসি/সার্ভার-এর মূল্য আরও কমিয়ে এনেছে যাতে ১৯৯৬ সালে বিশ্বাধিকারে কোম্পানীটি একটি উল্লেখযোগ্য আসন দখল করতে পারে। *

প্রকাশনায় কমপিউটার

বাংলাদেশে বর্তমানে প্রকট ছাপার কাজের জন্য বিশ্বমানের কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে। সর্বাধিক কমপিউটারের এবং সর্বশেষ সফটওয়্যারটিও এসে যাচ্ছে সাথে সাথেই। ব্রিটিশ মান বিধের যে কোন উন্নত দেশের মতই। কমপিউটারের গ্রাফিক্স এখন পুরোপুরি ব্যবহৃত হচ্ছে ঢাকায়। তবে ছাপাখানার শেখিনতলা সামগ্রীকভাবে সর্বশেষ নয়। কারণ, এখানে পুরোনো অফসেট প্রিন্টিং দিয়েই কাজ চলিয়ে নেয়া হচ্ছে। কমপিউটারাইজড প্রিন্টিং মেশিন স্থাপিত হয়নি।

কালার স্ক্যান-এর এমটি মুদ্রিত ইয়লামের সাথে আলাপকালে তিনি বলেন, প্রাক ছাপার কাজে কমপিউটারকে একশত জুখ ব্যবহার করা হচ্ছে। শুধু ছাপাখানা প্রিন্টিং মেশিন কমপিউটারাইজড না হওয়াতে ছাপার মান সর্বসর আশানুরূপ পাওয়া যাচ্ছে না। এরই মধ্যে বিদেশের কাজও এখানে বসে করা হয়েছে হাং হাং। কিন্তু কাগজসহ প্রিন্টিং সামগ্রীর উপর কর আরোপের স্বাধীনতা সহজ করে দিলে এ সেটের বিদেশী কাজ করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন সম্ভব। তিনি আরো বলেন, একাধারে বিদেশের সাথে যৌথভাবে প্রকল্প করার চিন্তা ভাবনা করা প্রয়োজন। শীঘ্রই যোগে প্রাক ছাপার সমস্ত সফটওয়্যেট অন্যান্যে নেয়া সম্ভব হলে এই সেটটিতে থেকে বিস্ময় পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের সম্ভাবনাকে সফল করা ব্যাপারে উদ্যোগ নিতে হবে।

আবশ্যিক

মি / ডিভেজ / ফরমুলা / ট্রিপার দক্ষ যোগাযোগ
যোগাযোগ
দি ডেভেলপার্স কমপিউটার সিস্টেম
বাড়ী ৬৬, সড়ক ১৭, ধানমন্ডি ঢাকা।
ফোন ৮১০৯৭০

আবশ্যিক

আকস্মিক বেতনে দুইজন মার্কেটিং এক্সিকিউটিভ আবশ্যিক। মার্কেটিং-এ অভিজ্ঞতাকে অগ্রাধিকার দেয়া হবে। অত্র কম্পি পাসপোর্ট সাইজের ছবি সহ আবেদন করুন।
জেএএন এসোসিয়েটস
বাড়ী নং-১৩/১ (তৃতীয় তলা) সড়ক-এ,
ফাতেমা আর্কট, মীরপুর রোড, ঢাকা।

ACT সেবার মান বৃদ্ধি করছে

এপ্রাইভ কমপিউটার টেকনোলজি লিমিটেড-এর টেকনিশিয়ান এবং ম্যানেজমেন্টের সেবা বৃদ্ধির লক্ষ্যে আফেরিকার এন্ট্রি কনসালটেন্ট জনাব নরহেল ফ্রান্সিস স্প্রুইটসনকে এন্ট্রি টেকনোলজি ও মার্কেটিং ডাইরেক্টর হিসেবে যোগদান করিয়েছে।

জনাব ফ্রান্সিস আফেরিকার বিভিন্ন সময়ে ডিএসি, ওয়াশিংটন, কলিফোর্নিয়া, ক্যালিফোর্নিয়া এবং মড বিখ্যাত প্রতিষ্ঠানসমূহে দায়িত্বশীল পদে কর্মরত ছিলেন। তিনি বার্ডওয়ার্ড, সফটওয়্যার, নেটওয়ার্ক, ডাটা কমিউনিকেশন, ম্যানুয়াল ইন্সটলেশন ইত্যাদি (সফটওয়্যার ইন্সটলেশন) হিসেবে বীজিত। উল্লেখ্য যে, স্প্রুইটসন এন্ট্রি টেকনোলজি লিমিটেডের সিনিয়র ইঞ্জিনিয়ার- জনাব শমসুজ্জামান ওয়াহিদুল আলমকে, আফেরিকার সিএনই (সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট ইঞ্জিনিয়ার) হিসেবে বীজিত পেয়েছেন। তিনি গত ৪ বছর যাবৎ এন্ট্রি-লেভেলে কর্মরত আছেন। পরামর্শ দিদি মুমুয়েট কমপিউটার বিজ্ঞানে এম এল প্রোগ্রাম সাফল্য করেছেন।

চীনে কমপিউটার

বিশ্বের প্রতি এটি কমপিউটারের প্রচলিত উইজোজ অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহৃত হচ্ছে। আর চীনে ব্যবহৃত হচ্ছে শতকরা প্রায় ১০০টিতে।

চীনে কমপিউটার ব্যবহারের মাত্রা বেড়ে চলছে। বিশ্বের মধ্যে অন্যতম দ্রুতগতিতে। ১৯৯০ সালে চীনে পিসি বিক্রি হয়েছিল ৪,৫০,০০০টি। ১৯৯৪ সালে বিক্রির পরিমাণ দাঁড়িয়েছে ৬,৫০,০০০ ইউনিট।

চীনে এখন বিপুল সংখ্যক বিশ্বমানের সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার তৈরি হয়েছে। চীনের শিশু প্রতিভাগুলো থেকে এখন প্রতি বছরে ১০,০০,০০০ (দশ লাখ) করে কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ার ডিগ্রী লাভ করছে।

চীন পরিত্যেজিত সফটওয়্যারের ব্যবহার। প্রায় সব ধরনের সফটওয়্যার এখানে নামমাত্র মূল্যে পাওয়া যায়। এখানে দা-বু-টি নামের একটি সিস্টেম-রম বিক্রি হয় ১০০ ডলারে। এতে ৮০টি জনপ্রিয় সফটওয়্যার রয়েছে। ডাটাভো এটা মূল্য প্রায় ৪০,০০০ ডলার।

ডলফিন 3M এর পরিবেশক

ডলফিন কমপিউটার পূর্বিধীর বিখ্যাত 3M স্যামগ্রীর পরিবেশক নিম্নুক্ত হয়েছে।

3M এর গার্ট সুই হাজার বিভিন্ন ধরনের বহন প্রণালিত স্যামগ্রীর মধ্যে OMC অফিস এপ্লিকেশন সফটওয়্যার, ডিক্রিট, কমপিউটারের প্রায় সব ধরনের পেরিফেরালস এবং প্রিন্টার প্রায়ই সব কিছু ডলফিনের নিজস্ব ষ্টক থেকে পাওয়া যাবে বলে জানিয়েছেন প্রতিষ্ঠানের নির্বাহী পরিচালক জনাব আহমেদ হুসান জুয়েল। এ স্যামগ্রীর যোগাযোগ- ফোনঃ ৮৩২২৬৬৬৫, ফ্যাক্সঃ ৮৩৬৮৪৪, ফেক্সঃ ৪১৩০১১।

AST পিসি সার্ভারের মূল্য হ্রাস

আফেরিকার এন্ট্রি রিসার্চ ইনস্টিটিউট তাদের পিসি সার্ভারের দাম ১০% থেকে ২২% পর্যন্ত কমানোর ঘোষণা দিয়েছে। এ পণ্যের নেতৃত্বদায়ী প্রতিষ্ঠান কলুম্বিয়া কমপিউটার কর্পোরেশন। এবং ডিক্রিট প্যাকার্ড কোম্পানীর সাথে প্রতিযোগিতামূলক অবস্থান দৃঢ় করার লক্ষ্যে এন্ট্রি এই পদক্ষেপ নিয়েছে।

কোম্পানীটি তাদের নির্বাচিত কয়েকটি মডেলের সার্ভার ইনস্টিটিউটের সিস্টেমের সর্বশেষ ভার্সন নেটওয়ার্ক ৪.১ সনাক্ত করবে।

এপসন প্রিন্টার ২টি পিসিতে ব্যবহার করা যাবে

এপসন একটি ২৪ পিনের ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার বাজারে ছেড়েছে। এটির আয়তন ছোট এবং শব্দ খুবই কম।

এপসন এলসি৫-৩০০ নামের এই প্রিন্টারটি শোবারি/ডিভাইস হার্ডওয়্যার পিসি বা সিস্টেম সংযোগ করা যাবে। প্রিন্টারটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডাটা প্রেরণকারী ইন্টারফেসের সাথে কাজ করে। এতে ছায়া কপি রয়েছে। প্রিন্টারটিতে একটি অপশনেট কিস্টের সাহায্যে রঙিন প্রিন্টারের রূপান্তর করা যায়।

আনা, দু আনা, সিকি এবং

বাংলা তথা বিনিময় কোড গ্রহণিত করণের জন্য হিসেটাইই যে টেকনিশিয়ান সব-কমিউ প্রদান করছিল তারা বর্তমানে অহম্মায়সহ প্রোগ্রাম বাংলায় আনা, দু-আনা, সিকি এবং অন্যান্য চিহ্ন বিভাজন অন্তর্ভুক্ত করা যাবে তা নিয়ে গল্পকর্ম হচ্ছে। কারণ মনে করলেই বাংলা তথা বিনিময় কোড নির্মাণের নেতৃত্ব বাংলাদেশকেই দিতে হবে।

কমপিউটারবিদ মোর্শেদ-এর চেহলাম অনুষ্ঠিত

(চৌধুরা থেকে ফাল্গুন মাসে)

গত ১৭ মার্চ তরুণের বাদ লুমা চৌধুরার বেনারসী/প্রজন্ম হলো। জ্বলে বিশিষ্ট কমপিউটারবিদ মহম্মদ এ. এম, এম, শামীম মোর্শেদ বালী (২৯) ত চেহলাম অনুষ্ঠিত হয়। এই যেক্সত্রানী কোর্স মডিউলের কারণে এ সড়ক দুর্ঘটনায় তিনি ইতোকাল করনে (ম্যালিয়াগ্রাফ রচয়িত)।

শামীম মোর্শেদ প্যারিস ভিত্তিক কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক "সিটার" চৌধুরা শাহার মনুটেন্যান্স ইঞ্জিনিয়ার ছিলেন। তিনি স্মার্ট গ্রুপে কিছুকাল সিস্টেম ইঞ্জিনিয়ার হিসেবে দায়িত্ব করেন। কমপিউটারে উচ্চতর জ্ঞান লাভের উদ্দেশ্যে তিনি চীন, দক্ষিণ কোরিয়া, জাপান, মালয়েশিয়া, সিঙ্গাপুর সফর করেন। তিনি চীনে থেকে ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রী লাভ করেন এবং উচ্চতর গবেষণামূলক অধ্যয়নের প্রকৃতি নিশ্চিন্দে।

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পর্যায়ে মেধা স্থান অধিকারী মেহাখালীর বৌদখালীর শামীম মোর্শেদ জন্মগ্রহণকারী ছিলেন। শামীম মোর্শেদ অরিসিয়াল মেডিক্যালি হিসেবে বাংলাদেশের প্রথম বাংলাদেশী অরিসিয়াল হিসেবে উন্নত হয়েছেন সফর করেন। তিনি চীন, জাপানী, ফরাসী, স্প্যানিশদের যেটি আর্টিস্ট জাভার অন্যান্য তথা কলোতে পারতেন।

আমার কমপিউটার জগৎ-এর পূর্ব থেকে মহম্মদ শামীম মোর্শেদের পোকার্ড পরিবারকে গভীর সন্বদেশের জানি।

বিসিসি'র অফিস স্থানান্তরিত

১৬ই এপ্রিল থেকে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল তাদের নতুন অফিস থেকে কার্যক্রম পরিচালনা করবে। অফিসগল্লের গোয়েড় ৭,০০০ বর্গফুট বাড়ি থেকে কলকাতাধীন (রোড নং-৬, বাড়ি নং ৩১/৫) ১০,০০০ বর্গফুটের বাড়ীর সুপরিষ্কার ফ্লোরভিত্তিক হলোয় এখন কাউন্সিলের কার্যক্রম আরো সুচারুভাবে করা যাবে। নতুন অফিসে পাইলট্রী এবং বিভিন্ন কমপিউটার সফটওয়্যার চালাই হবে। ম্যানেজর জনা হোসেনের কমপিউটার ও অন্যান্য স্যামগ্রীর ব্যবস্থা ইতিপূর্বেই করা হয়েছে।

বিসিসি-র ওয়ার্কশপ

বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল ও ইউনিটের যৌথ উদ্যোগে "Strategy formulation for Software Industry of Bangladesh" শীর্ষক একটি ওয়ার্কশপ আয়োজন ২৯-৩০ এপ্রিল ৯২ অনুষ্ঠিত হবে স্থানীয় এন্ট্রি হোটেল। বাংলাদেশ থেকে সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি সার্ভিস প্রবর্তন সহায়তা বাচাই এবং এই সময়ে নীতিমালা ও স্ট্রাটেজি ফরমুলেশনের জন্য ইউনিটের সাহায্যে বিসিসি "Study on Strategy Formulation for Software Industry in Bangladesh" শীর্ষক একটি কারিগরী সহায়তা প্রকল্প হাতে নিয়েছিল। এ প্রকল্পের আওতাধীন সেবার স্টাডি পরিচালনা করা হয় আর ভিত্তিতে নিম্নোক্ত প্রতিবেদনগুলো তৈরি করা হয়েছে:

(1) Software Export potential in Bangladesh Supply Factors, (2) Strategy Formulation and Supply Factors for Software Industry in Bangladesh (3) Trends in World Software Industry.

উপরোক্ত তিনটি প্রতিবেদনের ভিত্তিতে প্রকল্পের বিদেশী পরামর্শদাতা মিঃ মরিসন, Director of the Bangladesh Software Industry, Recommendations for Action শিরোনামে একটি বিশেষ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন।

যে সফটওয়্যার উন্নয়নের জন্য পৃষ্ঠিত অলোচ্য প্রকল্পটি ব্যবস্থাপনায় অংশ হিসেবে একটি গ্লোবালপার মাধ্যমে উক্ত Recommendation for Action বাংলাদেশ বিধির সাহায্যে সর্বশ্রেষ্ঠ কর্মকর্তার কাছে উপস্থাপন করে বাংলাদেশের মাধ্যমে সকলের জন্য গ্রহণীয় একটি নীতিমালা এবং দিক নির্দেশনা তৈরি করে ব্যবস্থাপনের জন্য সরকারের কাছে তুলে দিবে এই ওয়ার্কশপের প্রথম লক্ষ্য। বাংলাদেশ ওয়ার্কশপ বিশেষ অতিথি এবং প্রধান অতিথি হিসাবে পরিচালনা মহাপ্রাচীরের দায়িত্বে নিয়োজিত মাননীয় প্রতিমন্ত্রী ও বিসিসি'র ভাইস চেয়ারম্যান ডঃ মরিন হান এবং মাননীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী এবং বিসিসি'র চেয়ারম্যান অধ্যাপক আব্দুল মাল্লান উপস্থিত থাকবেন। ওয়ার্কশপে ৪টি সেসন থাকবে এবং চেয়ারপার্সনের দায়িত্বে পালন করবেন ডঃ আলমগীর মহিউদ্দিন, সচিব, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মহাপর্ষদ।

উপরে যে বিদেশী পরামর্শদাতা ছান মরিসনের প্রাথমিক প্রিপ্রেট ইতিপূর্বে বাংলাদেশ জগৎ-এ প্রকাশিত হয়েছে।

চীনা ভাষাসমৃদ্ধ পিসি

স্প্রুইট এন্ট্রি রিসার্চ ইনস্টিটিউট, মাইক্রোসফট কর্পোরেশন স্থানীয় সফটওয়্যার কোম্পানী সার্ভারটি বীজিত পেয়েছে চীনে ডাটাভো উইজোজ ৩.২ অপারেটিং সিস্টেম উন্নয়ন করেছে।

চীনে ডেভেলপ পিসি নেতৃত্বদায়ী এন্ট্রি মার্চ মাসের মাঝামাঝি সময়ে এমন একটি পরিচয়ের পিসি বাজারে ছেড়েছে যাতে মাইক্রোসফটের উইজোজ হার্ডওয়্যার চীনের জনপ্রিয় সফটওয়্যার "সিটা"। এপ্রতিষ্ঠা চেয়ারম্যান শফি কোরেণী জানিয়েছেন, এন্ট্রি সোলিডের সাথে চীনা জম্বা প্রটোকল মুক্ত হওয়ায় চীনে ১২০ কোটি ডলারের ডেভেলপ পিসির বাজারে এন্ট্রি খুব ভাল অবস্থানে থাকবে। এটা চীনে পরবর্তী প্রজন্মের ডেভেলপ কমপিউটারে ইন্টারফেস হিসেবে নিবেদিত হবে।

সারা বিশ্বে এখন যেরু প্রক্রি ১০০০ জনের জন্য ২৭টি পিসি থাকলেও চীনে এই অনুপাত হচ্ছে ১০০০ জনে ১টি পিসি।

এইচপি প্রিন্টারও স্ক্যানার আপগ্রেড

HP Laser-jet 4P প্রিন্টারটি অতি সম্প্রতি 5P নামে আপগ্রেড করা হয়েছে। এর ফলে 5P'র গ্রাহকরা বেশ কিছু নতুন সুবিধা পূর্বের নামেই পেতে পারেন। এছাড়াও ScanJet IICx স্ক্যানারটি ScanJet 3cতে রূপান্তরিত হয়েছে। এতেও বেশ কিছু সুবিধা রয়েছে। অথচ দান আসার সতই থাকবে। এ ব্যাপারে বিস্তারিত জানতে যোগাযোগ করুন- ফোন : ২৪৪৪৬৬৯, ২৮৩৩৩০৩।

বাংলা ডাটাবেসের সুবিধা নিয়ে এসেছে 'নথিপত্র'

সম্প্রতি মাইক্রোসফটিক সিস্টেম সলিউশনস (গ্রুপ) লিঃ এর বাংলা ডাটাবেসের জন্য একটি সফটওয়্যার তৈরি করেছে 'নথিপত্র' নামের এ সফটওয়্যারটি বাংলা ফন্টকে গ্রাফিক্স হিসেবে প্রিন্ট করার সুবিধা দিচ্ছে। এছাড়া সঠিক ডাটাবেস করার জন্য অতিরিক্ত সফটওয়্যার হিসেবে সমন্বয় করার সুবিধাও বিবেশ করে ডিবেস, প্যারামিটার বা ফন্টগোত্র ডাটাবেস করার জন্য এটি একটি কার্যকরী সফটওয়্যার বলে এর ডেভেলপারগণ জ্ঞানিয়েছেন। *

আনন্দ কমপিউটার্স এসিআই-এর পরিবেশক

আনন্দ কমপিউটার্স সম্প্রতি এসিআই-এর পণ্যের জন্য বাংলাদেশে পরিবেশক নিযুক্ত হয়েছে। এসিআই-এর পণ্যের মধ্যে রয়েছে ৪র্থ প্রজন্মের সফটওয়্যার বিশেষ করে মাল্টিমিডিয়া জন্মা ডাটাবেস ব্যবস্থাপনা প্রোগ্রাম। তবে উদ্ভাবনের অওতা পিসির জন্যও এটি একটি ভাল ডাটাবেস সফটওয়্যার। সফটওয়্যারটির বিশেষ উল্লেখযোগ্য নিক হচ্ছে যে কোন বাংলা কোয়িট সিং করবে। আর ওয়াকল/ইনফরমিউ ইত্যাদি ডাটাবেস সফটওয়্যারের সাথেও এটি চালাতে সমর্থ। সাবপেরি বিজনেস সলিউশনের জন্য এটি হচ্ছেই কার্যকর। *

চিপ উৎপাদনে যৌথ চুক্তি

আমেরিকার সানডিক কর্পে. এবং দক্ষিণ কোরিয়ার ওয়ং ফুডন সেনিভাটর উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান এলজি সেমিকন কোম্পানী যৌথভাবে এ বছরের শেষ দিক থেকে ১৬ মেগাবাইটের ক্লাস মেমরি চিপ উৎপাদন করার চুক্তি করেছে। ক্লাস মেমরিতে বিস্তারিত সরবরাহ বহু আগে সেগেও তথ্য মুছে যায় না। আগামীতে এগোলা কমপিউটারের হার্ডডিস্কের জায়গা দখল করবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। ক্রেডিট কার্ড আকারের মেমরি কার্ডে কয়েকটি ক্লাস মেমরি চিপ একত্রিত করে পিসির উচ্চ ক্ষমতার হার্ড ডিস্কের সমান তথ্য ধারণ করা সম্ভব হবে। ভবিষ্যতে টেপ বা ডিস্কের বদলে পান-বাগান চিপশই সস্তেকিত হবে। *

ইউনিভেডের প্রতিবাদ

চাকর ACER কমপিউটারের অন্যতম পরিবেশক ইউনিভেডের পরিচালক জানাব ইরান মাহমুদ সফটওয়্যার জগৎ-এ প্রকাশিত ACER-এর পরিবেশক সাম্প্রতিক বিষয়ক একটি বহুরের প্রতিবাদ জানিয়েছেন। তিনি জানিয়েছেন যে, ACER এর পরিবেশক সেগেবে ইউনিভেডকেও অসম্মান জানানো হয়েছে। কিন্তু ইউনিভেড সেগেবে অসম্মান করে নি। *

ওয়ার্ল্ড টেন কমপিউটারের বিক্রি বেড়েছে ২৫%

(আমেরিকা প্রতিনিধি)
সারা বিশ্বে ১৯৯৮ সালে ওয়ার্ল্ড টেনশের বিক্রি ২৫% বেড়েছে। এ সময়ে পিসির বিক্রি বেড়েছে ২০%। ১৯৯৪ সালে ওয়ার্ল্ড টেনশের বিক্রি হয়েছে ৭,৭৯,০০০ ইউনিট। ১৯৯৩ সালে এই পরিমাণ ছিল ৬,২২,০০০ ইউনিট।

বিশ্বজগৎবিশ্বের অনেকই ধারণা করেছিলেন ওয়ার্ল্ডটেনশের বিক্রি ১০% এর বেশি বাড়বে না। কারণ শক্তিশালী পেট্রাম এবং প্যওয়ার পিসিভিত্তিক পিসির গ্রাহকদের জন্য নিম্ন গার্মিভিত্তিক ওয়ার্ল্ড টেনশেরের গ্রাহিকা কমে যাবে। কিন্তু এই ধারণা সত্যে পরিণত হয়নি।

যদিও গত বছর ৫ কোটি পিসি বিক্রি হয়েছে, পিসির চেয়ে ওয়ার্ল্ডটেনশের পারফরমেন্স অনেক উন্নত হওয়ার কারণে ওয়ার্ল্ডটেনশের বিক্রি তুলনামূলকভাবে বেড়েছে বেশি।

ওয়ার্ল্ডটেনশ বিক্রিতে মান মাইক্রো সিস্টেমের জন্য কমে গেলেও কোম্পানীটি এখনও ৩৬.২% অংশ নিয়ে ১ নং অবস্থানে রয়েছে। আইবিএম এবং এইচপি'র বিক্রি বেড়েছে উল্লেখযোগ্য হারে। বর্তমানে টেক্সাসের অনেকে বৃহদাকার মাইক্রোশের বদলে ৩০ হাজার থেকে ৫০ হাজার ডলারের এইচপি'র ওয়ার্ল্ড টেনশ ব্যবহার করার ফলে এইচপি'র বিক্রি বেড়েছে বলে এইচপি জানিয়েছে। *

সস্তায় ওভার ড্রাইভ আপগ্রেড

সম্প্রতি ইন্টেল তার ওভারড্রাইভ প্রসেসরের মূল্য হ্রাস করেছে। এই মূল্য হ্রাস ৫০ ডলার (৫০ মেগা হার্টজের ইন্টেল ডিএক্স ২ প্রসেসর) থেকে ৩০০ ডলার (১০০ মেগাহার্টজের ইন্টেল ডিএক্স ৪ পর্ব)। এদিকে ইন্টেল তার ২৪ মেগাহার্টজ ৪৮৬ ডিউক সিস্টেমসহ ৫০ মেগাহার্টজ এসএক্স ২ এবং ডিএক্স ২ সিস্টেমের জন্য শেডিগ্রাম ওভারড্রাইভ চিপ



বাজারে ছেড়েছে। এটিতে পেন্টিয়ামের ৬৩ মেগাহার্টজের গতি পাওয়া যাবে।

ইন্টেল এই ওভারড্রাইভ ইনস্টল করার পদ্ধতি দেখানোর জন্য একটি সফটওয়্যার ডিস্ক সরবরাহ করেছে। ১৩.৩ ভোল্টের এই ওভারড্রাইভটিতে ডেডস্ট্রক নিয়ন্ত্রণের নিজস্ব ক্ষমতা রয়েছে এবং এটিকে ঠান্ডা রাখার জন্য এতে ফ্যানের ব্যবস্থা রয়েছে।

ইন্টেল আগামী জুন মাসে ৩৩ এবং ৬৬ মেগাহার্টজের ৪৮৬ প্রসেসরের জন্য ওভার ড্রাইভ চিপ উৎপাদন। এ ছাড়া খুব শীঘ্রই কোম্পানীটি ৬০ এবং ৬৬ মেগাহার্টজ পেট্রামের জন্য ১২০ মেগাহার্টজের ওভার ড্রাইভ হার্ডার কথা ঘোষণা দিয়েছে। *

এটিএকটি এবং পিসিট কোডাকের সামগ্রী

ব্যবহার করতে পারে

সম্প্রতি ইন্টেল কোডাক কো., এটিএকটি এবং পিসিট কর্পে. এর মত টেলিকমিউনিকেশন কোম্পানীর সাথে চুক্তিতে আসার ব্যাপারে ব্যাপক আলোচনা আয়োজনা শুরু করেছে। টেলিকমিউনিকেশন মধ্যমে ডিজিটাল ইমেজ সফটওয়্যার কোডাক-এর পণ্য ব্যবহার করার জন্য এই আলোচনা এবং চুক্তি।

ইতোমধ্যে পিসিট-এর সাথে আলোচনা বেশ আঙ্গুর মেডিয়েটেড তবে তা নাহিসেপে পরিবেশ চুক্তিতে এসেছে। পিসিট তাদের নেটওয়ার্কের অপারেটর করে উচ্চমান পর্যায়ে নিয়ে আসবে যাতে করে ফটোগ্রাফ ও মেডিয়েল এক্সরে ইত্যাদি কাজে কমপিউটার ব্যবহার করে সরলকণ ও পুনরুদ্ধারের মত কাজ করতে পারে। আর এর জন্য সামগ্রীকভাবে ব্যবহার করতে কোডাক-এর পণ্য।

অপরদিকে কোডাক এটিএকটি'র সাথেও কোর আলোচনা চলিয়ে যাচ্ছে যাতে টেলিকমিউনিকেশনের সঞ্চয় ক্ষেত্রে কোডাকের পণ্য ব্যবহার করে। কারণ কোডাকের আল কোমের, জ্যান, মিত্রিরহর সমন্বয় সকল হার্ডওয়্যার তো রয়েছেই উপরন্তু প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারও রয়েছে। কাজেই এটিএকটি যাতে সামগ্রীকভাবে কোডাকের পণ্য ব্যবহার করে সে ব্যাপারে ইন্টেল কোডাক কো. মধ্যেই প্রস্তাব ফেলার চেষ্টা করছে। *

পি-৬ পিসি বাজারে আসছে

এবছরের ডিসেম্বরে পি-৬ মাইক্রোপ্রসেসর ডিউক ১৩৩ মেগাহার্টজের পিসি বাজারে আসবে। পি-৬ দ্রুততন শেডিগ্রামের চেয়ে শিগগ প্যারফরমেন্স দিবে। ৫৬ মফ ক্রানজিটার সমৃদ্ধ এই চিপ প্রতি সেকেন্ডে ৩০ কোটি ইনস্ট্রাকশন পালন করতে পারে। এর বিপুল প্রেসিঙ্গে ক্ষমতার জন্য এটি ইমেজ প্রসেসিং, শীর্ষ হিকপদিশন, ডিউক কনফারেন্সিং ইত্যাদি কনফারেন্সিং বাস্তব হতে হবে। *

চীনের ডিসিটিগোলে আইবিএম-এর সহায়তা

আমেরিকার আইবিএম-এর সাবসিডিয়ারী আইবিএম চায়না কোম্পানী চীনের ডিসিটিগোলেতে কমপিউটার এবং প্রযুক্তি সহায়তা দান করবে।

হাং মায়ের শেষ দিকে আইবিএম-এর প্রধান নির্বাহী দুইস পার্টনার চীনের রাষ্ট্রীয় শিক্ষা কমিশনের সাথে এ ব্যাপারে একটি সহায়্য চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। চুক্তি অনুযায়ী আইবিএম দান করবে ২ কোটি ৫০ লক্ষ ডলার মূল্যের কমপিউটার ফরপাতি, প্রযুক্তি, দক্ষ জনক সহায়তা, বৃত্তি ও অনুদান। আইবিএম চীনের শিক্ষা ও গবেষণা নেটওয়ার্কের উন্নয়নেও সহায়তা দান করবে। এই কমপিউটার নেটওয়ার্কি সমগ্র চীনের পিসি বিশ্ববিদ্যালয়সমূহকে সংযুক্ত করবে এবং বৈজ্ঞানিক ও অর্থনৈতিক কিংবা বিশ্ববিদ্যালয়ে স্থাপিত কমপিউটারের সাথে আমেরিকার কর্ণেল ইউনিভার্সিটিতে স্থাপিত বিশ্বের সর্ববৃহৎ পুসার কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত করা হবে। আইবিএম এই চুক্তি অনুযায়ী চীনের ২০ টি বিশ্ববিদ্যালয়ে প্রযুক্তি কেন্দ্র স্থাপন করবে যা কমপিউটার বিজ্ঞান শিক্ষার জন্য পাঠ্যক্রম প্রণয়নে সহায়তা করবে। *

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা

৯ম পর্বের স্বাগত-স্বাগতবৃত্ত

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতার ৭ম পর্বের ফলাফল প্রকাশ করা হল। এ পর্বের বিজয়ীদের প্রতি আমাদের অভিনন্দন। অংশগ্রহণকারী বিজয়ীদের সকল প্রতিযোগীকে আমাদের সাথে জানতে চাই যে, আমাদের উত্তরপত্রের মান অত্যন্ত উন্নত। অনেক প্রতিযোগীর নম্বর পত্রের পূর্ব কক্ষাধারি। পুরস্কার যারা পাননি তাদের হতাশা হওয়ার কারণ নেই। আগামীতে তোমার যো কেটই হিচিয়ে নিতে পার। বিজয়মালা। এ প্রতিযোগিতার প্রতি তোমাদের অগ্রহ দেখে আমরা আনন্দিত। আগামীতে সবাইকে অংশগ্রহণ করার আমন্ত্রণ জানাচ্ছি।

ডঃ মোহাম্মদ লুৎফের রহমান

৭ম পর্বের ফলাফল

১ম স্থান

নাসিমা আক্তার
প্রবন্ধে : মোঃ শহীদ উল্লাহ
পৃষ্ঠা-১৮, ব্লক ডি, সেকশন-২,
হাজিঞ্জিং স্টেট কুন্ডিয়া।

২য় স্থান

শেখ মোহাম্মদ উমিন আহমেদ (সুমন)
প্রবন্ধে : মমতাজউদ্দিন আহমেদ
১৫৮/১ নম্বা পব্ধন,
ঢাকা-১০০০।

৩য় স্থান

তাহেরা সুলতানা দোমান
প্রবন্ধে : মোঃ সুলতান উমীন
৪৩/১ বিষ্ণুচরণ দাস স্ট্রীট,
ঢাকা-১২০৫।

৪র্থ স্থান

মারুফ আহমেদ,
প্রবন্ধে : হোসাইন আহমেদ
৪/১ সফিউদ্দিন সরকার রোড
নতপাড়া, টংগী, গাজীপুর।

৫ম স্থান

প্রোগঃ আসিফুজ্জামান সানি
প্রবন্ধে : মনিরুজ্জামান
বলেঙ্গা রোড, আউচ পাড়া,
টংগী-১৭১১, গাজীপুর।

৬ষ্ঠ স্থান

পাজী মোঃ আসীফ সাদাউদ্দীন সেলিম
প্রবন্ধে : গাজী মোঃ হাযাহারী
১৪৬/১ নিউ বেইলি রোড,
ঢাকা-১০০০।

৭ম স্থান

মোস্তাফিজুর রহমান বান
প্রবন্ধে : মনিরুজ্জামান বান
৪৭ জিউসারী রোড,
পেভারিয়া, ঢাকা-১২০৪।

৮ম স্থান

তানভীর সাদ
প্রবন্ধে : ডঃ এম সাদুল্লাহ,
বালাঙ্গোলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়,
ময়মনসিংহ-২২০২।

টো : প্রতিযোগীরা স্বাগত লাভ করুন। এ প্রতিযোগিতার ফলাফল প্রকাশ করা হল। এ পর্বের বিজয়ীদের অভিনন্দন। অংশগ্রহণকারী বিজয়ীদের সকল প্রতিযোগীকে আমাদের সাথে জানতে চাই যে, আমাদের উত্তরপত্রের মান অত্যন্ত উন্নত। অনেক প্রতিযোগীর নম্বর পত্রের পূর্ব কক্ষাধারি। পুরস্কার যারা পাননি তাদের হতাশা হওয়ার কারণ নেই। আগামীতে তোমার যো কেটই হিচিয়ে নিতে পার। বিজয়মালা। এ প্রতিযোগিতার প্রতি তোমাদের অগ্রহ দেখে আমরা আনন্দিত। আগামীতে সবাইকে অংশগ্রহণ করার আমন্ত্রণ জানাচ্ছি।

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা ৭ম পর্ব প্রশ্নমালার উত্তরপত্র

- সেইফওয়ার্ড
- COMPILER
- F
- বেসিক
- মেগার্থাট
- হার্ডডিস্ক ও স্ট্রাপ ডিস্কের মধ্যে পার্থক্য :

প্রোগ্রাম করা হয়। প্রোগ্রাম কমপিউটারের প্রোগ্রামিং। বিভিন্ন ধরনের ভাষা (PASCAL, BASIC ইত্যাদি) ব্যবহার করে প্রোগ্রাম রচনা করা হয়।
১০. OCR এবং OMR-এর মধ্যে পার্থক্য :

OCR	OMR
১. OCR-এর পূর্বধরন হল- Optical Character Reader	১. OMR-এর পূর্বধরন হল- Optical Mark Reader।
২. বিভিন্ন ধরনের দাগ বা চিহ্ন পড়নের জন্য এ ইনপুট ডিভাইসটি ব্যবহার করা হয়।	২. সাধারণতঃ অক্ষর বা বিশেষ সংখ্যার উপস্থাপিত চিহ্ন পড়নের জন্য OMR ব্যবহার করা হয়।

হার্ড ডিস্ক	স্ট্রাপডিস্ক
১. এলুমিনিয়াম পাতের উপরে ম্যাগনেটিক অক্সাইডের প্রলেপ দিয়ে তথ্য সংরক্ষণের উদ্দেশ্যে হার্ডডিস্ক তৈরি করা হয়।	১. পাতলা ও নমনীয় স্ট্রাইটের উপর ম্যাগনেটিক অক্সাইডের প্রলেপ দিয়ে স্ট্রাপডিস্ক তৈরি করা হয়।
২. হার্ডডিস্কের ধারণ ক্ষমতা তুলনামূলকভাবে অনেক বেশি।	২. স্ট্রাপডিস্কের ধারণক্ষমতা তুলনামূলকভাবে কম।
৩. হার্ডডিস্কের প্রবেশ টাইম স্ট্রাপডিস্কের তুলনায় অনেক কম।	৩. স্ট্রাপডিস্কের প্রবেশ টাইম হার্ডডিস্কের তুলনায় অনেক বেশি।
৪. হার্ডডিস্ক তুলনামূলকভাবে দীর্ঘস্থায়ী এবং তথ্য সংরক্ষণ ক্ষেত্রে অধিক নির্ভরযোগ্য।	৪. স্ট্রাপডিস্কের স্থায়িত্ব এবং নির্ভরযোগ্যতা হার্ডডিস্কের তুলনায় কম।
৫. ব্যয়বহুল।	৫. তুলনামূলকভাবে অনেক কম।

- কার্সরের কাজ : ডিভিও স্ক্রীনের যে স্থানে কমপিউটার নতুন ক্যারেক্টর বা চিহ্ন সূচিয়ে তুলবে অক্ষা-সেতার মাধ্যমে কার্সর সে স্থান নির্দেশ করে। এছাড়াও এটি বিভিন্ন ধরনের বেনু নির্ধারণ, সেবাধার বিভিন্ন আদিকে উপস্থাপন এবং প্রোগ্রাম সম্পাদনে সহায়তা করে থাকে।
 - ইনিয়াক (ENAC) কমপিউটারের উদ্ভাবকদের হলেন যুক্তরাষ্ট্রের পেনেসেলভেনিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক জন মাইলার এবং তাঁর ছাত্র স্লেপার একার্ট।
- বৈশিষ্ট্য :
- এ খোঁপনিটি দিয়ে দশ অক্ষরের দুটো সংখ্যাকে ৩৭ কয়েকত্ব তিন মিলি সেকেন্ড সময় লাগত।
 - উৎপন্ন হাজার ইলেকট্রনিক টিউব দিয়ে নির্মিত এ কমপিউটারটির জন্য একশত ত্রিশ কিলোওয়াট বিদ্যুৎ শক্তি প্রয়োজন হত।
 - প্রোগ্রাম : সমস্যা সমাধানের উদ্দেশ্যে সমস্যার অনুরূপে সাজানো নির্দেশাবলীকে

- অপারেটরি নিয়মে দুই ধরনের অংশ প্রোগ্রাম হয় :
(ক) নিয়ন্ত্রণ প্রোগ্রাম (খ) প্রক্রিয়াকরণ প্রোগ্রাম
- অভ্যন্তরীণ : অর্থের আহরণ, সমাবেশ, সংরক্ষণ, প্রক্রিয়াকরণ, ব্যবস্থাপনা ও বিলিয়ারের শিল্পে ব্যবহৃত প্রক্রিয়া এবং পদ্ধতির সমন্বয়কে বলা হয় তথ্য প্রযুক্তি। বর্তমানে ইলেকট্রনিক প্রযুক্তির উদ্ভাবনের ফলে টেলিযোগাযোগ, কমপিউটিং, সম্প্রচার এবং প্রযুক্তিগত এমনি অনেক শাখাকে আর পৃথকভাবে বলা যায় না। এসব প্রযুক্তি মিলিয়ে একাকার হয়ে চলেছে আর এ সমন্বিত প্রযুক্তিকেই বলা হয় তথ্য প্রযুক্তি।
- CD-ROM-এর পূর্ণাঙ্গ Compact Disk-Read Only Memory। এটি বিশুদ্ধ পরিমাণ তথ্য ধারণে সক্ষম এক ধরনের অপটিক্যাল ডিস্ক। সেসার স্মৃতি নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে অতি সূক্ষ্ম গর্ত সৃষ্টি করে ডিটালি পড়াতে এতে তথ্য সংরক্ষণ করা হয়। সেসার ডিস্ক হার্ডডিস্ক দিয়ে এ ডিস্ক সংরক্ষিত তথ্য পড়া যায় এবং অন্য কমপিউটারের স্মৃতিতে স্থানান্তরিত করা যায়। CD-ROM কেমবার ডাটামাস্ট্রকে পূর্ণাঙ্গ প্রদর্শন করে না বরং স্বয়ং, হির ও সফট ডিওও প্রদর্শন করতে পারে।
- (ক) CRT - Cathode Ray Tube.
(খ) DTP - DeskTop Publishing.
(গ) EGA - Enhanced Graphics Adapter
(ঘ) ISDN - Integrated Services Digital Network
(ঙ) Compaq Presario CDS 520
(চ) Compaq Proliant 1000.
(ছ) Dell Dimension XPS P90
(জ) HP Vectra XU 5/90C

ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতা
(আয়োজনে : মাসিক কমপিউটার জগৎ, ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা - ১২০৫)
পর্ব-৯ প্রশ্নমালা

[২০ মের মধ্যে উত্তর পাঠাতে হবে। খামের উপর নির্দিষ্ট পর্বের উল্লেখ করতে হবে।]
মোট নম্বর - ৫০

বহু নির্বাচনী ধর (সঠিক উত্তরটিতে বা দিকের ছোট বক্রে '✓' চিহ্ন দাও)- $৫ \times ২ = ১০$ সঠিক উত্তর দাও : (অতিরিক্ত কাগজ ব্যবহার করা যাবে) $৪ \times ১০ = ৪০$

১. কোনটি কমপিউটারের বৈশিষ্ট্য নয় ?

<input type="checkbox"/> স্রুতগতি	<input type="checkbox"/> গুতি
<input type="checkbox"/> স্বয়ংক্রিয় কর্মক্ষমতা	<input type="checkbox"/> চিত্রাংশিক

২. CRAY-1 কোন শ্রেণীভুক্ত কমপিউটার ?

<input type="checkbox"/> সুপার কমপিউটার	<input type="checkbox"/> মিনি কমপিউটার
<input type="checkbox"/> মাইক্রো কমপিউটার	<input type="checkbox"/> মেইনফ্রেম কমপিউটার

৩. কোনটি সার্বজনীন (Universal) মুক্তি পেইট ?

<input type="checkbox"/> এড পেইট	<input type="checkbox"/> অর পেইট
<input type="checkbox"/> নট পেইট	<input type="checkbox"/> ন্যাট পেইট

৪. কোন ভাষাটি প্রথম উদ্ভাবন করা হয়েছে ?

<input type="checkbox"/> প্যাকস	<input type="checkbox"/> কোবল
<input type="checkbox"/> বেসিক	<input type="checkbox"/> সি

৫. কোনটি অধাক্ষা (Non-Impact) প্রিন্টার ?

<input type="checkbox"/> ড্রাম প্রিন্টার	<input type="checkbox"/> ডেইলী হুইল প্রিন্টার
<input type="checkbox"/> ডেইন প্রিন্টার	<input type="checkbox"/> পেনার প্রিন্টার

৬. অনুবানক প্রোগ্রাম কি ? দুই ধরনের অনুবানক প্রোগ্রামের নাম লিখ।
৭. এথিমেন্টিক ও লজিক ইউনিটের (ALU)-এর কাজ কি ?
৮. ফাইল বলতে কি বুঝায় ?
৯. ইথারনেট কি ?
১০. টেলিকনফারেন্স বলতে কি বুঝায় ?
১১. মডেমের কাজ কি ?
১২. জাভাসে বা উপরঘাটি বলতে কি বুঝায় ?
১৩. নিচের শব্দনকে পঠোপর পূর্ণানম লিখ-
(ক) MICR (খ) HDD (গ) DBMS (ঘ) N/Q
১৪. কমপিউটার বিজ্ঞান বিষয়ে ডিপ্লোমা কোর্স চালু করা হয়েছে এমন দুটি পলিটেকনিক ইন্সটিটিউটের নাম লিখ।
১৫. ভাটা এঞ্জির কাজ করে বৈদ্যুতিক মুদ্রা আর কয়েক এমন দুটি প্রতিষ্ঠানের নাম লিখ।

১ম পুরস্কার ১টি কমপিউটার

সৌজন্যে :

জনাব আহমেদ হুফা, প্রখ্যাত লেখক ও বুদ্ধিজীবী

২য় পুরস্কার ১টি কমপিউটার

সৌজন্যে :

LEADS

লিডস্ কর্পোরেশন লিঃ
১৯ দিলকুশা বা/এ, ঢাকা।
ফোন : ৮৬০৫৫৯, ৮৬৯৭৫৯, ২৩২১৪৫, ২৫২৫৬৫,

৩য় পুরস্কার ১টি প্রিন্টার এবং প্রতি মাসের ৩টি পুরস্কার

সৌজন্যে :

MULTILINK

মাল্টিলিংক ইন্টারন্যাশনাল কোঃ লিঃ
৭১ মতিঝিল বা/এ, (৪র্থ তলা) ঢাকা।
ফোন : ২৪৪৪৬৯, ২৪৩৩০৩, ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৮৬৭৫০৮

গ্রাহক হবার নিয়মাবলী

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

"কমপিউটার জগৎ"-এর গ্রাহক হইলে
কমপিউটারের সমস্ত তথ্যভান্ডারে
আপনার ব্যক্তিক মুক্তোর সাহায্য।

এছাড়াও রয়েছে আরও পাঁচটি আকর্ষণীয় পুরস্কার

আর ১২টি পর্বের প্রতি পর্বে
৮টি করে পুরস্কার!

সর্বমোট ১০৪টি পুরস্কার

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

(স্কুল পর্যায়ের ৩-৫ জন ছাত্র/ছাত্রী মিলে একটি দল গঠন করে প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণ করতে হবে। গড় কয়েকটি সংখ্যায় এর বিস্তারিত বিবরণ রয়েছে।)

সেহের ছাত্র-ছাত্রী বৃন্দ,

কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতার ৪র্থ পর্বের ফলাফল প্রকাশ করা হল। তোমাদের উত্তর পত্রের মান এত উন্নত এবং প্রতিদ্বন্দ্বী মূলক যে, স্থান নির্ধারণ করতে আমাদের যথেষ্ট চিন্তা জবনা করতে হয়েছে। বিজয়ীদের প্রতি আমাদের অভিনন্দন। পুরস্কার যারা পাওনি তাদেরও হৃদ্যতার কাণ নেই। প্রতিদ্বন্দ্বিতা এত বেশী যে ভবিষ্যতে যে কেউ-ই বিজয়ী হতে পার। সবাইকে অংশ গ্রহনের আমন্ত্রণ রইল।

ডঃ মোঃ আব্দুল মোস্তাফিজ
পরিচালক

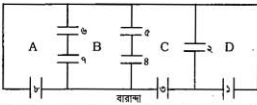
কমপিউটার পরিচিতি প্রতিযোগিতা

৩য় চতুর্থ পর্বের ফলাফল

১ম	২য়	৩য়	৪র্থ
শাহী মোঃ আশীফ সাপাহউদ্দীন পেনিন (দলনেতা) ফারহান শাহরী তানভীর আহমেদ সোহাগ মোঃ জাকিরুল ইসলাম নিতু এবংনাসুল কারেজ ফারহান ফারহান বেইনার কুল ও কলোয়, বিপুল, দাস।	বিখারিত মোহন শোখামী (দলনেতা) এম, এম, মোস্তাফিজুর রহমান সহিফুল ইসলাম বিপুল কুমার দে উত্তম কুমার দাস বৃন্দ্রা হিলা ফু, বৃন্দ্রা	তাসমা সুলতানা সেদন (দলনেত্রী) শাহীমা নাসরীন শাহীমা আফরুজা এম এম রিয়াজুল ইসলাম মোঃ ফুল আফজার (সুদন) বাঞ্ছনোর হারুনোবস সুল ও কলোয়, দাস।	এশা রাহমুমা (দলনেত্রী) ফারহান শাহরী শাহরীন রাহেবা অমৃদী বালিকা বিদ্যালয় আজিমপুর।

৪র্থ পর্ব প্রশ্নমালার উত্তর

- ১। (গ) ৭২ বর্গ মিঃ
- ২। (খ) 1-xyz
- ৩। (গ) ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র
- ৪। (খ) বিবেক-বুদ্ধি
- ৫। (গ) BASIC
- ৬। প্রশ্নসমূহী কক্ষতলোর সন্ধ্যা ডিম :



- ১) বারান্দা → ১ → D
- ২) " → ৩ → ২ → D
- ৩) " → ৩ → ৪ → ১ → ৮ → ১ → D
- ৪) " → ৩ → ৪ → ৬ → ৮ → ১ → D
- ৫) " → ৩ → ৫ → ৬ → ৮ → ১ → D
- ৬) " → ৩ → ৫ → ৭ → ৮ → ১ → D
- ৭) " → ৮ → ৭ → ৪ → ২ → D
- ৮) " → ৮ → ৭ → ৫ → ২ → D
- ৯) " → ৮ → ৬ → ৫ → ২ → D
- ১০) " → ৮ → ৬ → ৪ → ২ → D
- ১১) " → ৮ → ৭ → ৪ → ৩ → ১ → D
- ১২) " → ৮ → ৭ → ৫ → ৩ → ১ → D
- ১৩) " → ৮ → ৬ → ৪ → ৩ → ১ → D
- ১৪) " → ৮ → ৬ → ৫ → ৩ → ১ → D

- ২। সূত্রের কোন নির্দিষ্ট বিন্দুতে একটি (১) মাত্র স্পর্ক আঁকা যায় এবং স্পর্ক বিন্দু থেকে কেন্দ্র পর্যন্ত সরল রেখার সাথে স্পর্ক ৯০ ডিগ্রী কোন এবং স্পর্ক করে।
- ৩। আলোক তরং যখন কোন স্তর কণার উপর পড়ে তখন আলোর বিক্ষেপন হয়। তরং স্তরের কম-বেশির জন্য বিক্ষেপনও কম-বেশি হয়। সুতরাং সূর্যলোকের মীল ও এর কাছাকাছি বর্ণের তরং (দৈর্ঘ্য কম বলে বায়ু তরলের সূক্ষ্ম দুলিকনা ও অনুরূপ আণবিক হয়ে বেশি বিক্ষেপন হয়। মীল ও এর কাছাকাছি বর্ণ-এর মিলিত বর্ণও মীল। এ কারণেই রৌদ্রোজ্জ্বল দিনে আকাশকে মীল দেখা যায়।
- ৪। মাইক্রোসফটের সাহায্যে।
- ৫। দুটি সহায়ক স্মৃতি হল : (ক) হার্ড ডিস্ক, (খ) ম্যাগনেটিক টেপ।

৬ষ্ঠ পর্ব প্রশ্নমালা

(২০ মে'র মধ্যে উত্তর পাঠাতে হবে)

সঠিক উত্তরটি বাছাই কর :

৫ X ৫ = ২৫

- ১। ফ্লপ ড্রো একটি
(ক) প্যাকেজ প্রোগ্রাম (খ) একীভূত প্যাকেজ প্রোগ্রাম
(গ) প্রোগ্রাম এর জন্ম (ঘ) উপরের কোনটিই নয়
- ২। মাইক্রো কমপিউটারে অল কন্ট্রোল পর সিস্টেমের জাবে নিয়ন্ত্রিত হার্ডইলের নাম :
(ক) Config.sys (খ) Test.bat
(গ) Autoexec.bat (ঘ) Ansl.sys
- ৩। বেশির ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামকে বলা হয়
(ক) এ্যাসেম্বলার (খ) অবেজিট প্রোগ্রাম
(গ) বেশন (ঘ) উচ্চতর ভাষার প্রোগ্রাম
- ৪। মাইক্রো কমপিউটারে বিভিন্ন অংশকে যুক্ত করার জন্য ব্যবহার করা হয়
(ক) পৃথক পৃথক সংযোগ (খ) বান সংযোগ
(গ) ইন্টারফেস বর্তনী (ঘ) RAM ও ROM স্মৃতি
- ৫। কমপিউটারের হার্ডওয়্যার বলা হয়
(ক) অপারেটিং সিস্টেমকে (খ) উচ্চতর প্রোগ্রামকে
(গ) কমপিউটার ও সংশ্লিষ্ট যান্ত্রিক সরঞ্জামকে (ঘ) স্মৃতিকে

সঠিক পূর্ব উত্তর নাও

- ১। আমার ঘড়ির সময় হল ১২:২৫; অন্য একটি ঘড়ির সময় ১২:১০; বেজিওর ঘোষণায় সময় জানাল ১২:৩০; মসজিদের ঘড়িতে ১২:০০ এর সংকেত মিলেছে। তোমার ঘড়িতে সময় হল ১২:১৫। কিন্তু সঠিক সময় হল ১২:২০। উপরোক্ত বিভিন্ন সময়ের প্রেক্ষিতে গড় সময় কতটুকু বেশী বা কম তা নির্ণয় কর।
- ২। ০.০১ এর বর্গ ও বর্গমূলের পার্থক্য কত?
- ৩। সূর্যলোক থেকে কিভাবে বিদ্যুৎ পাওয়া যায়?
- ৪। আমাদের দেশে বিদ্যুতের কন্ট্রোল কত?
- ৫। অপমাত্রা হ্রাস পেলে কোন পদার্থের ঘনত্ব কমে যায়? কেন?

উত্তর ২০ মে'র মধ্যে পাঠাতে হবে

পুরস্কার ?

প্রতিটি পর্বে ৪টি দলকে পুরস্কার দেয়া হবে।

চূড়ান্ত পুরস্কার ?

১টি কমপিউটার ও প্রিন্টারসহ ৫টি
দলের জন্য অন্যান্য আকর্ষণীয় পুরস্কার
সৌজন্য : দি সুপেরিয়র ইলেক্ট্রনিক্স

ফোন : ৫০৪১০১, ৮৬৭০৯১

যাঁরা লিখেছেন

আজম মাহমুদ-(১ম) ৪৯,(৪র্থ) ৩৬, (৫ম) ৩১, (৬ষ্ঠ) ৩১, (৭ম) ২১, ৫০, (৯ম) ৩৩, ৩৪, (১০ম) ২৩, (১১শ) ২৪, (১২শ) ২৯, ৩১।
 আননাম মাহমুদ-(৬ষ্ঠ) ২১, (৮ম) ২৩।
 আবদুল কাদের বাবর-(৯ম) ৩৯।
 আবদুল হক অনু-(৩ম) ৩৩।
 আর এম রাজা হুসাইন-(২য়) ৪১।
 ইখার হাফান-(১ম) ৫১, (৬ষ্ঠ) ৫৩।
 ঈশিতা নবী-(৫ম) ৫৫।
 একেএম আরাফ-(১১শ) ৩১
 এটিএম সুফিকুল খালিদ তুহিন-(৪র্থ) ৩১, (১০ম) ৩৩
 এএলএম আশরাফুল হক রিপন-(৪র্থ) ৪৩, (৫ম) ৪৩, (৬ষ্ঠ) ৪২, (৯ম) ৪৯, (১০ম) ৫১।
 এমএ হাফান বিন আজহার ইখার-(১১শ) ১৫।
 এমএ হোসেন-(১ম) ২৯, (২চ) ৩৯।
 এম জাহাঙ্গীর আলম-(৬ষ্ঠ) ৩৫।
 এম পরিফ উদ্দীন-(৮ম) ২৯।
 এমিক ডি সিলতা রবিন-(২য়) ৪৯, (৩য়) ৪৫, (৯ম) ৫৩, (১০ম) ৫৩, (১১শ) ৪৬।

কাজী সাহিদা মমতাজ শাহীন-(৫ম) ৩৩।
 কাজী সাওয়ার আমিন-(৬ষ্ঠ) ৪০।
 কামাল আরশাদান-(১ম) ৩৫, (২চ) ৩৫, ৪৫, (৩য়) ২৯, (৪র্থ) ৫৪, (৫ম) ৪১, ৫৫, (১১শ) ১৮, (১২শ) ২৪।
 কেএএম মোর্শেদ-(৮ম) ৩৪, (১০ম) ৩৭।
 কেএম মাহমুদ-(৭ম) ৪৭।
 খান মনজুর-ই-খোদা-(৯ম) ৩১, (১১শ) ৩৯।
 গাজী আদিফ সালাউদ্দিন সেনিন-(৭ম) ৫১।
 গোলাম নবী জুয়েল-(২চ) ২৫, (৫ম) ১৭, (৬ষ্ঠ) ৫১, (৭ম) ২৯, (৮ম) ২১, (৯ম) ২১, (১২শ) ২৭।
 জিয়াউর রহমান-(১ম) ২৭।
 ডি জে ইডানল-(৯ম) ৩১।
 দেওয়ান মোহেন আজান-(৭ম) ২৭।
 নাজীমউদ্দিন মোস্তাফিজ-(১ম) ১৫, (৩য়) ১৫, (৫ম) ৫৭, (৬ষ্ঠ) ১৭।
 ফরহাদ কামাল-(১০ম) ৫০, (১১শ) ৫৪, (১২শ) ৫৩।
 ফরিদ আহমেদ সিদ্দিকী-(৩য়) ৩৯।
 ফরুক আহমেদ-(১ম) ২৯, (২চ) ৩৯, (১১ম) ৩১।
 ফরুক বিন সাদেক-(৭ম) ৬০।

হুইয়া ইনাম পেনিন-(৪র্থ) ৪৯।
 মইনউদ্দিন মাহমুদ হপন-(১১শ) ২৯।
 মাহবুব আহমেদ-(১ম) ৪৮।
 মুনীর হোসেন-(৮ম) ১৭।
 মুঃ ভাতেকুল আমেন চৌধুরী-(১০ম) ৪৩, (১১ম) ৫১, (১২শ) ৩৭
 মুহম্মদ জালাল-(২য়) ৩১।
 মুহম্মদ শাহী মুজাম্মান-(১০ম) ১৭, (১১শ) ২৪, (১২শ) ১৫।
 মোঃ আবদুল কাদের-(২চ) ১৫, (৬ষ্ঠ) ১৭।
 মোঃ আবিফ হাসান-(১০ম) ৩৫।
 মোঃ তাজুল ইসলাম-(৭ম) ৩৩।
 মোঃ ফিরোজ আলম বাতুল-(৪র্থ) ২৭।
 মোঃ শাহা আলম-(৪র্থ) ৪১, (৫ম) ৪৩, (৯ম) ৫৪।
 মোঃ শাহাবুদ্দীন আনন-(৮ম) ৪৭।
 মোঃ হুমায়ুন কবীর-(২য়) ৫৫, (৫ম) ২৫, (৬ষ্ঠ) ২৫, (৮ম) ৩৯, (৯ম) ২৫, (১০ম) ২৯।
 মোঃ তায়েজ আমিন গণেশ-(৭ম) ১৭, (৮ম) ১৭।
 মোহাম্মদ আবিফুল হাফদার-(৮ম) ২৫।
 মোহাম্মদ জাকির হাসান-(২য়) ৪৭।
 মোহাম্মদ জাহিদুর রহমান-(১ম) ৩৮,

(৩য়) ২৯, (৪র্থ) ৩৯, (৭ম) ২৩, (১০ম) ২৭।
 মোহাম্মদ মনজুর মাহমুদ-(৩য়) ৩৯।
 মোহাম্মদ মুফের রহমান-(১ম) ২৩।
 মোহাম্মদ হাসান শহীদ-(১ম) ৪১, (২য়) ১৭, (৩য়) ২৫, (৪র্থ) ১৭ (১১শ) ২১।
 মোহাম্মদ আলোর হপন-(৮ম) ৪৩, (৯ম) ৪৩, (১১শ) ৪৭।
 মোহাম্মদ জলার হপন-(১০ম) ১৭, (১১শ) ১৫।
 মোহাম্মদ জলার-(১ম) ৩৯, (২য়) ৩৩, (৪ম) ৫১।
 রেজাউল করিম-(১ম) ৪৫।
 শাহ মোহাম্মেদ হোসেন-(৬ষ্ঠ) ৩৩, (৭ম) ৫৫।
 সালেমুল আজিজ-(১ম) ৪১।
 সুলতানুর রেজা-(১০ম) ১৫।
 সালমা ফেরদৌস বীবি-(১ম) ৫২, (২য়) ৬১।
 সৈদ সাকির আহমেদ-(৩য়) ৩৫, (৫ম) ৩৫।
 হানিক বিন আজহার ইকো-(৩য়) ৪৯, ৫৭, (৪র্থ) ২৩, (৫ম) ২৩, (৬ষ্ঠ) ৫৫, (৮ম) ২৭, (৯ম) ১৭, ২৪।
 হাসান মাসের-(১ম) ৫০, (৪র্থ) ২৯।
 হুমায়ুন মুফিক-(৬ষ্ঠ) ৪৫।

যাঁরা সফটওয়্যারের কারুকাজ লিখেছেন

আজাদ খান ; আবু বকর সিদ্দিক ; আলফাওয়ী মাহমুদ ; উমর রায়হান ; এ এম এম আবদুল হক রিপন ; এম এ

ইকবাল মনির ; এম এম জাহিদ ইকবাল ; কাজী সাইদা মমতাজ শাহীন ; গাজী আদিফ সালাউদ্দিন সেনিন ; দেবানীষ

দত্ত ; নসিরুল আজর ; ফরিদ আহমেদ ; মনিরুল ইসলাম শরীফ ; মোঃ আমিনুল হক সপ্তক ; মোঃ আলোক হোসেন ; মোঃ নসিরুল ইসলাম ; মোঃ ফজলে আহসান ; মোঃ রেজাউল করিম আক্তার

মোঃ মজদুর রহমান ; মোঃ শহিদুল ইসলাম ; মোঃ শাহজাহান খান মজলিফ ; মোহাম্মদ আবদুর রহমান উজ্জ্বল ; লেলিন পিনহাফ স্ট্রিট ; শাহজাদ গাজীল সিদ্দিক ; শিউকী বেী ; শৈবাল ।

যাঁরা সাক্ষাৎকার দিয়েছেন

অরুন কুমার স্বামী-(৫ম) ৩১ ; আফতাব-উল ইসলাম-(৬ষ্ঠ) ১৮, (৮ম) ৫৩ ; আবদুল্লাহ এইচ কাফি-(১ম) ২৫, (৬ষ্ঠ) ১৮, (৮ম) ৫৩ ; আতিক রহমানী-(৮ম) ৫৩ ; আদ্বা মাহান সফকার-(১২শ) ২৭ ; এম এ ওয়াহাব-(৮ম) ৫২ ; এম এন খোলাম

মহিউদ্দিন ইসলাম-(৬ষ্ঠ) ১৭, (৮ম) ৫২ ; প্রভু রবিবন-(৬ষ্ঠ) ১৮ ; সর্বমেন গিত্তা জাওয়ানা-(৯ম) ৩৪ ; গোলাম মহিউদ্দিন-(৮ম) ৫২ ; জম মরিনন-(১ম) ৫৫ ; জাকর ইকবাল-(৯ম) ২৪ ; জামিল আজহার-(১২শ) ২৪ ; ডনলাস সেন্দনার-(১২শ) ২৫ ; কায়গাজি

জামিল-(৮ম) ৫২ ; বোরহান উদ্দিন-(৬ষ্ঠ) ১৭, (৮ম) ৫২, (১২শ) ৩৩ ; মঈন খান-(৮ম) ৫২ ; মনসুর মুন্সা-(১১ম) ২৪ ; মমসুক হাবির আহমেদ-(৮ম) ৫২ ; মুনীর হোসেন বান-(৮ম) ৫২ ; মোহাম্মদ মুফতার রহমান-(৯ম) ২৪ ; মোহাম্মদ শহিদুল মুজাম্মান-(৮ম) ৫৩ ; মোজফা জাকার-(১ম) ২৫, (৮ম) ৫২ ; মোকাম

হোসেন-(৮ম) ৫২ ; শাহজাহাদ হায়দার-(৮ম) ৫২ ; শামসুল হক চৌধুরী-(৮ম) ৫২ ; শাহমুদ হক-(৮ম) ৫৩ ; সাইফ উদ্দীন মোহা-(১১শ) ২৫ ; শেখ আবদুল আজিজ-(৮ম) ৫২ ; শেখ এ ওয়াহিদ-(৪র্থ) ৪৯ ; সাজ্জাদ হোসেন-(১ম) ৫৫ ; হুমায়ুন কবীর-(৯ম) ২৪।

কয়েকটি বিশেষ প্রবন্ধ/প্রতিবেদন

ডন-মাইন ভগ্না মেবার বর্তমান অবস্থায় (৮ম) ১৭ ; অনিচ্ছায়তার পথে বাংলাদেশের বাংলা (১০ম) ১৭ ; অপকীর্তন কম্পিউটার ব্লক থেকে বহুভাষ্য উত্তরণ (৪র্থ) ২৭ ; অর - উপার্জনে কম্পিউটারে হাতছানি (৫ম) ১৭ ; এ-মেইন ব্যাপক ছাত্রন না হলে (২য়) ৪৫ ; ইন্টারনেট-হাডেন মুদ্রায় তাহাৰ বিশ্ব (৮ম) ১৭ ; কম্পিউটারের উপর ট্যাক্সের বড়প (৬ষ্ঠ) ১৭ ; কম্পিউটার ক্রয়ের গুরুত্ব (৯ম) ২১ ; কম্পিউটার নোট-গোর্ক (৬ষ্ঠ) ২৫ ;

(৮ম) ৩৯, (৯ম) ২৫ ; কম্পিউটারায়নে ভিত্তেচনামের অভিক্রমণ (৬ষ্ঠ) ২১ ; পর্বেচি রাইডের কীচে জম সিডেই আইটি বিকাশ খঁচরে (৩য়) ১৯ ; ফ্রপওয়ার প্রযুক্তি উন্নয়নের ধারা নিচে নিচে পাঠে (৫ম) ৫৫ ; জাতির মেধার বিকাশে (২ম) ৫৭ ; জিপিএস: কারিগরি প্রযুক্তির নবরত্ন সংযোগন (৫ম) ২৩ ; ফ্রেড পয়েন্ট: বিশ্ব বাণিজ্যে উল্লিখ পয়েন্ট (৭ম) ১৭ ; নতুন এশীয় ইক্যারোকটি সুপার হাওয়ার (৮ম) ২৩ ; পিপি আপগ্রেড অপচর না নিতকারিতা (৯ম)

১৭ ; পিগিটে ইন্টিল্লের ব্যবহার ও অবস্থায় (১০ম) ২৭ ; পিগিট জগতে নতুন ধারা (২য়) ১৭ ; প্রকৃতির অভাবিত উৎকর্ষতাঃ স্বপ্নমুখা - বহিত জনগণ নীচের নবকাজ (১১শ) ১৫ ; ফাফি-সাজিক জগতের নতুন সিলজ (৭ম) ২৩ ; বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ পতানপনডায় সফট (১ম) ২৫ ; বাংলাদেশী সফটওয়্যার বিদগে প্রসংগিত (১২শ) ২৫ ; বাংলাদেশে প্রাতিষ্ঠানিক কম্পিউটার শিক্ষা (৬ষ্ঠ) ২৩ ; বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ক লাইব্রেরী নোট-গোর্ক (৪র্থ) ৫৫ ; বিজ্ঞান গবেষণায় কম্পিউটার (৯ম) ৪৩ ; বিশ্ব ভগ্না

ভাভারে প্রবেশের চাবিকড়ি (৫ম) ৫৭ ; বিশ্ব নকট গ্যারাজার ও আমর (১ম) ৩৫ ; বহুভদ কম্পিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান (১২ শ) ২৭ ; ভবিষ্যতের প্রযুক্তিঃ কম্পিউটার নির্ভর গ্রীখন, কালে যাবে বিশ্ব (১২শ) ১৫ ; শাহজাহান বিশ্ববিদ্যালয় ইন্ট্রনিকেশন (৯ম) ২৪ ; সফটওয়্যার এখন বাংলাদেশের প্রভাবী পড়ের ডালিফা (১১শ) ১৮ ; সফটওয়্যার সুইট (৬ষ্ঠ) ৪৫ ; স্থানার স্যাচ-বাকব বিশ্বের বিশ্ব (৮ম) ২৫ ; সি.ই.টি জাহান-এইস্ট্রেই ইনফরমেশন সিস্টেম (৪র্থ) ৩৯ ; স্টাডির বিগ্না নয়-ব্যাপক জগতের হাডে সিন সেলুমার ভেনে (৩য়) ১৫।