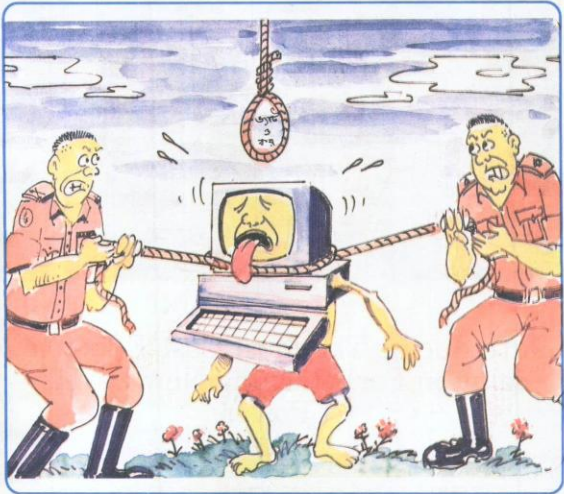


মাসিক

কমপিউটার জগৎ

জুলাই ১৯৯১



কমপিউটার বিরোধী ষড়যন্ত্র বন্ধ করুন
জনগণের হাতে কমপিউটার চাই

সিডি-রমের অগ্রযাত্রা

কমপিউটার ভাইরাস

HP-র সস্তা পামটপ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

জুলাই ১৯৯১

৭

কমপিউটার বিরোধী ষড়যন্ত্র বন্ধ করুন জনগণের হাতে কমপিউটার চাই

ক

কমপিউটারের ডাটা এন্ট্রির কাছকে অবলম্বন করে বিদেশ থেকে অফুরন্ত কাছ এনে লাক্ষ লাখ শিক্তিত বেকার তরশকে কাজে লাগানো যায়। কিন্তু যাদের এসব উদ্যোগ নিয়ে মানব সম্পদ তৈরি ও সারা দেশে কমপিউটারায়ন করার কথা তারা বিভিন্ন সরকারী সংস্থায় উচ্চ পদে নীতি-নির্ধারণকর পদে বসে কি করছে? স্কুল-কলেজে-বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার শিক্ষা শুরু করার সরকারী যোগ্য কার্যকরী করার ব্যাপারে কোন প্রকার উদ্যোগ না নিয়ে বিসিসি বা বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশন উচ্চ হারে ফী নিয়ে বিদেশ থেকে প্রশিক্ষক ভাড়া করে এনে কি শিক্ষা দিচ্ছে? পার্শ্ববর্তী দেশসমূহ থেকে আমরা এ ব্যাপারে কতটা শিখিয়ে আছি। কোন পথে ওগুলে দেশ কাস্কিত ফলফল পেতে পারে এসব নিয়ে বিস্তারিত লিখেছেন এই প্রতিবেদনের সমাপ্তি পর্বে ষনামংগ্য সাংবাদিক নাজিমউদ্দিন মোস্তান ও হুইয়া ইনাম লেনিন। ■

১৭

সিডি-রমের অগ্রযাত্রা

ক

ট একটি কমপিউটার আপনার টেবিলে থাকার মানেই হচ্ছে আপনি এখন খাঁড়িয়ে রয়েছেন বিশাল এক লাইব্রেরী কক্ষে যেখানে সুসজ্জিত আছে সাজানো হয়েছে লক্ষলক্ষ পৃষ্ঠার দূর্বত কিংবা জনপ্রিয় বই পুস্তক দলিল, দীর্ঘ ভিত্তিও চলতিস্ত বা সংগীতের চমৎকার সব রেকর্ড। আর হচ্ছে করলেই এর যে কোনটিকে মুহূর্তের মধ্যেই বেছে নিয়ে উপভোগ করতে পারেন অনায়াসে, প্রয়োজন মত গ্রাফিকস কিংবা এনিমেশনের সমন্বয়ে। এত কিছুকে হৃদয়গ্রাহী আর গ্রহণস্বয় করে তুলবার এ কাজটি মুহূর্তে কমপিউটারের যে জিনিসটি করছে সেটির নাম সিডি-রম। এই সিডি-রম হচ্ছে সিডি-অডিওর একটি আধুনিক সংস্করণ। এদের ও বিভিন্ন ধরনের সিডি-রমের ইতিহাস, ব্যবসায়িক ও প্রায়োগিক দিক নিয়ে এ নিবন্ধে প্রাক্কল ভাষায় বিস্তারিত আলোচনা করেছেন মোস্তাফা আনোয়ার স্বপন। ■

৬

পাঠকের মতামত

এ বিভাগে সুপ্রিয় পাঠকদের বিভিন্ন বিষয়ের উপরে তাদের নিজস্ব মতামত প্রকাশ করুন। যে কোন পাঠক তথ্য প্রস্তুতি সম্পর্কে তার মতামত পাঠালে এ বিভাগে আদরতা প্রকাশ করার চেষ্টা করবো। ■

১৩

কমপিউটার পাঠশালা

ছোট্ট একটি সিলিকন চিপ আমাদের মৈনদিন জীবনের ব্যবহার অনেক অনেক জিনিসকে আকারে ছোট এবং দ্রুত কম করে দিচ্ছে। সাধারণ বালি থেকে গড়া এ মাছিকো চিপের জন্যই তৈরি করা সভব হয়েছে আকাকর সিনের সব ধরনের শক্তিশালী কমপিউটার, রান্না ঘর থেকে ময়ূকাশ যান পর্যন্ত সব ইলেকট্রনিক সামগ্রী। এই খাঁড়িকো চিপ তৈরি এবং এর ব্যবহার সম্পর্কে লিখেছেন বাংলায় ছোট্টদের জন্য প্রথম বিভাগ বিষয়ক মাসিক পত্রিকা টেরেককার প্রতিষ্ঠাতা সম্পাদক মোঃ আবদুল কাবের। ■

১৬

কমপিউটার জগতের খবর

- ভারতে হার্ডওয়্যার প্রযুক্তি উদ্যান
- আনফাউন্ডেশন : একের তিতরে তিন
- স্কুল ছাত্রের কৃতিত্ব
- বাংলাদেশ ফেডারেল এজেন্সেস
- বহনযোগ্য নেটওয়ার্ক এজাপটার
- IBM এবং Apple এর প্রযুক্তি বিনিময় ?
- সিঙ্গাপুরের ডিস্ক ড্রাইভ উপাদান বৃদ্ধি
- সস্তা রঙিন প্রিন্টার আসছে
- পরিবর্তিত ক্লাসিক
- বিলিটারী সিপি
- এন সি আর-এর নতুন সামগ্রী
- মাইটাক মালেশিয়ায় এলো
- ডিআর ভের ৬.০ বের হচ্ছে
- IBM-232-এর নতুন সংস্করণ
- এ্যাপল নেটওয়ার্ক কবে ছাড়বে ?
- বাংলায় তথ্য রূপান্তর
- NCR 3 HP-র চুক্তি
- TEXAS INSTRUMENTS বাংলাদেশে আসছে
- EPSON লেসার প্রিন্টার
- তার বিহীন মাউস
- OSF/1 বাজারে এসেছে
- ইন্টেলের ৩৮৬ ট্রাইমার্ক ব্যালিট
- হিউপাই ও টেকভ্যালী চুক্তি

১৯

HP-র সস্তা পামটপ তথ্য এখন হাতের মুঠোয়

বহনযোগ্য পিসির জগতে নোট বুক পিসির পরে এসেছে হাতের ভালতে রেখে কাজ করার উপযোগী পামটপ পিসি। সস্তা ও দ্রুত আকারের একটি HP-র পামটপ পিসিতে রমের ভেতর ভরে দেয়া মেমোরিস ১-২-ও ভার্শন ২-২, এন এস ডস, ডটমেক ইত্যাদি সফটওয়্যার পাওয়া যাবে। এর সাথে তারবিহীন অবস্থায়ই যোগা-যোগ করা যাচ্ছে অন্য পামটপের বা অন্য কোন পিসির। HP-র এই পামটপ পিসি সম্পর্কে দ্রুতায়ন করেছেন মইন উদ্দীন স্বপন। ■

১৫

কমপিউটার ভাইরাস

কিছু প্রোগ্রামার রয়েছে যারা কমপিউটারের প্রায়োগিক অগ্রযাত্রাকে ব্যাহত করতে এমন সব প্রোগ্রাম লিখছেন যা কমপিউটারের প্রোগ্রামকালীন সময়ে আকোষা করে দেয় ডিসকে রক্ষিত তথ্যকে। এই প্রোগ্রামকে বলা হয় কমপিউটার ভাইরাস। এ সমস্ত ভাইরাসের পরিচিতি, প্রভাব ও প্রতিকার নিয়ে এ প্রবন্ধে গুরুত্বপূর্ণ আলোচনা করেছেন নির্বল চন্দ্র চৌধুরী। ■

১১

সফটওয়্যারের গৌপন কারুরকাজ

এ সংখ্যার আছে BASIC-এর একটি চমৎকার কারুরকাজ। পাঠকগণও বিভিন্ন প্রোগ্রামের উপর এ ধরনের লেখা পঠতে পারেন। এ সংখ্যার লিখেছেন আব্দুল হাশেম। ■

৩৪

পাঠকের জিজ্ঞাসা

পাঠকদের কমপিউটার বা তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর এ বিভাগে পাবেন। যে কোন পাঠক প্রশ্ন পাঠাতে পারেন। উত্তর লিখেছেন মুঃ তারেকুল মোমেন চৌধুরী। ■

উপদেষ্টা
ডাঃ মুহম্মদ ইব্রাহীম
ডাঃ সৈয়দ মাহমুদ রহমান
ডাঃ হুমায়ূন আহমদ
ডাঃ খুইয়্যর ইকবাল
ডাঃ জাহিদ রহমান

সম্পাদনা উপদেষ্টা
ডাঃ আবদুল কালাম

সম্পাদক
এম. এ. বি. এম. বরকতুজ্জামান

প্রধান নির্বাহী
খুইয়্যর ইকবাল

শিল্প নির্দেশনা
অরশাদ হাবিব

সহকারী সম্পাদক
মইনুদ্দীন বশর
ডু. ডারেকুল মোমেন ঠাকুর

সম্পাদনা সহযোগী
• গুলি সুলতান
• মাই এ. সাদিক
• আমির মাহমুদ
• এফ এম হিরোজ
• এফ এফ টিপু
• এ মল্লিক রহমত
• মোকাম হোসেন
• হারুন হক
• মীন ইয়াস
• মোতাস আনামার
• শাব্বির মাহমুদ
• আব্দুল হামিদ
• এরশাদুল হক
• মাইনুদ্দীন ইকবাল

বিশেষ প্রতিনিধি
ডাঃ মুহম্মদ ছাফর ইকবাল - আমেরিকা
ডাঃ এম. মাহমুদ - কুয়েত
ফকরুদ্দীন হামিদ - জাপান
এম. বানার্জী - ভারত
প্রোগ্রামার স্টুডেন্ট - ভারত

কমপিউটার সম্পাদক
কমপিউটার সম্পাদক
১৯৮/১ আমিনুল্লাহ গাজি, ঢাকা - ১২০৫।
ফোন : ৫০ ৪৪ ৮৫

মূল্য :
কমপিউটার প্রতিখণ্ড ৫০ প্যাকেজসমূহ ১০-৩১, বেংগল বাজার, ঢাকা।

দাম প্রতি সংখ্যা মধ টাকা
বার্ষিক সভাক একশত টাকা
ছাত্রাব্দিক সভাক হাট টাকা

প্রকাশক : নামদা কাদের
১৯৮/১ আমিনুল্লাহ গাজি, ঢাকা - ১২০৫
ফোন : ৫০ ৪৪ ৮৫

টেলিগ্রাম : 63 24 77 DCL BJ



ত সংখ্যাতাই আমরা আশংকা ব্যক্ত করেছিলাম কমপিউটারের উপর কৃত্রিম
কর আরোপের সম্ভাবনার। আমরা সংশ্লিষ্ট সরকারী দফতরসমূহ, কমপিউটার
সোসাইটিসহ কমপিউটার ব্যবসার সাথে জড়িত সকলকে এ ব্যাপারে কার্যকর ব্যবস্থা
নিতে আকুল আহ্বান জানিয়েছি। বিসিগিরি নির্বাহী পরিচালক এবং কমপিউটার
সোসাইটি ও কমপিউটার পরিবেশক সমিতির কর্মকর্তারও শিকার মাধ্যম ও সহায়ক
হিসাবে একে করমুক্ত করার কথা বলেছেন।

কিন্তু অন্যান্য কৃত্রিম ও বাস্তব শ্রমিক হ্রাসনে উৎসাহিত করলেও, অর্থনৈতিক
সমৃদ্ধির অন্যতম বাহন ভবিষ্যৎজরী কমপিউটারের উপর অর্থনৈতিকভাবে কর
বাড়িয়েছেন জাতীয় রাজস্ব বোর্ড। জনগণ এর তীব্র বিরোধিতা করছে। জনগণ তথ্য
শ্রমিকের সুফল থেকে কৃত্রিম কর প্রদান কর চান না। জনগণ কমপিউটারের
উপর কর বর্জিত কর চান না। আমরাও কমপিউটারায়ন প্রসার বন্ধ করার এ ব্যবস্থার
অবসান চাই। আশা করি সরকার এ ব্যাপারে যথাযথ ব্যবস্থা নিয়ে সচেতন জনগণের
আহ্বানে সাড়া দিবেন।

এ সংখ্যার কমপিউটার জগতে দুটি খবর আছে। দুটিই আমাদের পার্শ্ববর্তী দেশ
ভারতের। একটি খবর হচ্ছে ভারতে কম্পিউটমই অফ ইন্ডিয়ায় তাদের
অনেকগুলো শহরে রপ্তানীমূল্যী সফটওয়্যার শ্রমিক উদ্যানের সাফল্যের পর বেশ
কয়েকটি স্থানে রপ্তানীমূল্যী হার্ডওয়্যার শ্রমিক উদ্যান স্থাপন করছে। আর একটা খবর
হলো অম্বাপাড়া গায়ের একজন কৃষকের ছেলে স্কুলছাত্র আশীষ গুপ্তা আন্তর্জাতিক
চ্যেংটি অলিম্পিক প্রতিযোগিতায় পুরস্কার লাভ করেছে। পৃথিবীর বহু মাধীমাদী
কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয়ের অংশগ্রহণকারীদের সাথে প্রতিযোগিতা করে। খবর দুটো
পড়ে কমপিউটার জগতে প্রথম সংখ্যা প্রকাশিত 'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই'
প্রতিবেদনে ভারতের গাও গেরামসহ সর্বত্র উচ্চ শ্রমিক বিস্তারে সেবানকার সরকার
ও বিশেষজ্ঞদের কি নিরলস প্রচেষ্টা, কি বিশাল প্রয়াস তার ছবি ফেলে উঠেছে।

ভেলে উঠেছে আমাদের মিয় মাতৃভূমির প্রতিচ্ছবিও। খবর এখানেও আছে। তবে
এ দেশে যথোপযুক্ত জনবল থাকা সত্ত্বেও তা কোন হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যারের শ্রমিক
উদ্যান স্থাপনের খবর নয়। নয় কোন স্কুল বা কলেজ ছাত্রের পুরস্কার পাবার বা
বিশেষজ্ঞদের পরামর্শমত তাদের শিকার কোন ব্যবস্থা করার খবর। এখানে আছে
কমপিউটারকে কৃৎসিত করে বিশেষ শ্রেণীর লাভভান হবার খবর। লোক দেখানো বা
কালকে কালমে গীমাবন্ধ পরিকল্পনার, সিদ্ধান্তহীনতার বা হৃৎঘরের খবর। কোন
একটা ভাল কিছু করতে চাইলেও অদৃশ্য কারণে তা 'কোল্ড স্টোরেজে' চলে যাবার
খবর। গত তিন মাস ধরে কমপিউটার জগৎ তার নিজস্ব প্রচেষ্টায় সভাব্য সকল সূত্র
থেকে এ দেশে কমপিউটার জগতের সাথে যত্নোত্তমভাবে জড়িত সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিগণের
যে মতামত সংগ্রহ করেছে তাতে তা-ই ভয়ানকভাবে মূটে উঠেছে। আমরা দেশের
বার্ষিক জনগণের বার্ষিক, অর্থনৈতিক মুক্তির বার্ষিক ভবিষ্যৎ প্রজন্মের বার্ষিক এ চরম
অবস্থার অবিলম্বে অবসান চাই। চাই অত্যন্ত জরুরী এ বিষয়টিতে উর্জতন সিদ্ধান্ত
গ্রহণকারী কর্মকর্তাগণের মন-মানসিকতা ও উপলব্ধির পরিবর্তন। এদেশের জাতি ও
সমাজকে, বর্তমান ও ভবিষ্যৎ প্রজন্মকে তথ্য প্রিব্রের সুফল থেকে বঞ্চিত করার
অধিকার কারো নেই। আমরা জনগণের হাতে কমপিউটার চাই।

প্রতিবাদী ও স্পষ্টভাষী ম্যাগাজিন

বিশ্বের অত্যাধুনিক প্রযুক্তি কম্পিউটারের উপর লেবা কম্পিউটার জগৎ-এর দ্বিতীয় সংঘাতটি পড়লাম। 'প্রভাঙ্গ চমৎকার হয়েছে এ সংঘাতটি। এ সংস্কার প্রক্রিয়াই মনে আসবে তুলনায় আরো সুন্দর ও চমৎকার হয়েছে। এই চমৎকার প্রক্রিয়ার দ্বারা এদেশের অন্যান্য প্রান্তে কাউন্সিল জন্মের আহ্বানসহ সুবিধাকে জানাচ্ছি অন্যেও জানাব। চমৎকার প্রক্রিয়া ও প্রক্রিয়ের স্ট্রাটাজি ছিল 'স্বাধীনতা বা বহির্ভূত ট্যাঙ্গন নব্য-জগৎগণের হাতে কম্পিউটার চাই।' চমৎকার প্রক্রিয়ের প্রতিবেদনটিও সুন্দর হয়েছে। এই সুন্দর প্রতিবেদন-এর জন্য ধন্যবাদ। সাংবাদিক জন্মের নিক্সিউটকিন যেখানে ও উইই ইমন স্টেলিনকেও জানাচ্ছি অশেষ ধন্যবাদ।

কম্পিউটার জগৎ



এ সংস্কার প্রক্রিয়ায় চিত্রের অতি সুন্দরভাবে কম্পিউটার বিবরণীটির চিত্রিত করতে সক্ষম হয়েছে। যদিও এর বাইরেও অনেক চক্ৰাঙ্কণীয় রসে আছে। কল্পিত দৈবালা হয়েছে যে, এদেশের উন্নয়নে সাহায্য করতে এসেছে বিশ্বে সর্বজনীন আবিষ্কার কম্পিউটার তথা তথ্যসমৃদ্ধি। কিন্তু স্বাধীনতার দেশপ্রোগ্রাম নিজেদের স্বার্থের কারণে বিশ্ব সাঙ্ঘাতিক এবং কেটে দিচ্ছে কম্পিউটারের সমাধান। এই দেশপ্রোগ্রামই হচ্ছে স্বাধীনতা স্বাধীনতার শিক্ষাবীকিত বন্ধিত করছে এই প্রযুক্তির শিক্ষাদাতা থেকে। আর পাঠ্যক্রম তখন ভ্রান্তই মনে শুনাই কম্পিউটারকে ব্যবসায় করে দিচ্ছে পরবর্তী ভাবিত করছে কালো টাকায়। এ দেশের অভাব্য মানুষের ত্যাগ নিয়ে দেখেছে তারা। সমাজে তারা সম্প্রদায়ের মতই গায় হই নিজে বোঝায়। আর কম্পিউটারের শিল্পে যে বান্ধি উঠি যের আছে, সে দেশের উত্থাপনে আঙ্গিনারের একজন। এ যুক্তি এবং তার সোপানসমূহই ব্যবসায়ীদের থেকে কিছু ছাড়াই স্ট্রীট নিজেদের স্বার্থ পূরণ করছে, সুখ্যায় করে দিচ্ছে এই ব্যবসায়ীদের এবং দেশকে সক্রিয় দিচ্ছে উন্নয়নের পথ থেকে। বাংলাদেশের মত এই উন্নয়নশীল দেশকে যেখানে কম্পিউটারায়িত করা একান্ত প্রয়োজন সেখানে চক্ৰাঙ্কণীয় পণ্য একের পর এক চক্ৰাঙ্কণের আঙ্গ দিচ্ছে বিশ্বীকিত উন্নয়ন। সর্বশেষ অশ্রুত হিসাবে বেছে নিরছে করে (টার্ন) ব্যয়লা। পরের জারে গল্পটির জন্মলা নেন এই কম্পিউটারের সাহায্য না নিয়ে পারে, সেজন্যই ট্যাঙ্গন অর্থাৎ বাকিয়ে কম্পিউটার ব্যবহার বন্ধ করার অপচেষ্টা চলছে।

কম্পিউটার জগৎ-এর এই সংস্কার চমৎকার।

প্রক্রিয়ায় মত বকবাহার্থী ও প্রতিবাদী প্রক্রিয়া দেশ ও ছাড়াই প্রয়োজন। এই প্রক্রিয়ায় প্রক্রিয়া ও তার প্রতিবেদন দেশপ্রোগ্রাম, স্বাধীনতা ও চক্ৰাঙ্কণীয়ের চিত্রিত করতে সক্ষম হয়েছে, সফলতা করবে সরকারকে এবং ভারতীয় উন্নয়নে মানুষকে করবে সক্ষম হবে।

বাংলাদেশের কম্পিউটারায়িত করার সব ঠিক পায় মনে একটি বন্ধিত উদ্যোগ দেখা উচিত। আর এ ব্যাপারে অগ্রহী ভূমিকা রাখতে পরে বিসিপি। কম্পিউটার জগৎ-এর গত সপ্তাহে পড়ে সুন্দরাম যে, বাংলাদেশের কম্পিউটার বিশেষজ্ঞদের মধ্যে একটি অন্যান্য নাম মোহাম্মদ আখিউর রহমান। তিনি বাংলাদেশের কম্পিউটারের সর্বোচ্চ আসনে আঙ্গিনা হয়ে। দেশকে কম্পিউটারায়িত করার দায়িত্ব তিনি পাবনে সচরাচর বেশী অবদান রাখতে। তাঁর মত এমন প্রতিভা থাকতে দেশকে কম্পিউটারায়িত করার পথে এর ঠিক মতন কম্পিউটার জগৎ, তাঁর কিছু অতি সুখ্যবান লেখা 'তথ্য প্রযুক্তি' নামে ১ম সংখ্যা ছাপিয়েছে। অন্যরা তাঁর লেখা সযুক্ত জানতাম-ই না যদি কম্পিউটার জগৎ ম্যাগাজিনটি আন্তঃকাল না করতো হতোই কম্পিউটার জগৎ -কে অনুরোধ আপনাদের যেহেতু দেশকে কম্পিউটারায়িত করার দায়িত্ব দেশ ও ছাড়াই পাহাড়া করলে, সেহেতু মোহাম্মদ আখিউর রহমানের মত একজন প্রতিভার একটি মনোনিবেশ সাহায্যকার গ্রহণ করে ম্যাগাজিনে ছাপান। যাতে তিনি দেশকে কম্পিউটারায়িত করার পথে যে সব সমস্যা আসে সেগুলো তুলে ধরতে পারবেন এবং মুখ্যবান উদ্দেশ্য দেখেন। তাঁর সাহায্যকারের ছাড়াই উপকৃত হই। অন্যরা আরোও জানতে চাচ্ছি যে, বাংলাদেশ কম্পিউটার কর্তৃপক্ষ তাঁর নেতৃত্বে গত ২/৩ বছরে দেশের উন্নয়নে তথা দেশকে কম্পিউটারায়িত করার দায়িত্ব কি কি অবদান রেখেছে। আশা করি কম্পিউটার জগৎ আমাদের প্রত্যাশা পূরণে সক্ষম হবে।

এসবায়ের লেখাতালের মধ্যে সবচেয়ে ভাল লেগেছে জন্মের আব্দুল কাদেরের প্রোগ্রামেড কম্পিউটার পরিচিতি বিষয়টি। তিনি যদি একভাবে শিখে যেন তাহলে কম্পিউটার জগৎ ম্যাগাজিন পড়ে অনেক শিক্ষার্থী উপকৃত হবে। এরপর যে বিষয়টি ভাল লেগেছে সেটি হচ্ছে জন্মের খোশবখার নজরুল ইসলামের 'আপনি কোন শিল্পি কি নিজেদের' বিষয়টি। এটি পড়ে অনেক কম্পিউটার জগৎকে যুক্তি তর্কিত তাঁর সিদ্ধান্ত দিতে পারবেন, ফোনটি তাঁর জন্য উপযোগী শিল্পি হবে।

তবেই কম্পিউটার ভাইরাসের এ সম্পর্কে জানার পথ কৌতূহল ছিল। শ্রী শ্রী দলজি চৌধুরীর লেখা 'কম্পিউটার ভাইরাস' বিষয়টি কম্পিউটার জগৎ পঠক সনাত্বের কৌতূহল নিবারণ করতে সক্ষম হয়েছে।

স্বদেশীয় বিজ্ঞান লেখক ডা মুহাম্মদ ইব্রাহীমের চমৎকার লেখাটি পড়ে ভাল লাগলো। তবে হৃৎস্পার বৃদ্ধিও ভয়ে মেনে। অনেক দিন থেকেই ভয় ভয় করে কম্পিউটারের আসছে। কিন্তু জন্মের মুহাম্মদ ইব্রাহীমের লেখা পড়ে বিজ্ঞানটি জায়ে আন্দাম এ ব্যাপারে আমার গুণু পিছিয়ে যাকি। চলমান গতি ধারা যেখানে সামনে প্রবাহমান হবে সেখানে আমরা যাকি পিছনে। এভাবে আর কতদিন না এগিয়ে আমরা গুণু পিছিয়ে যাব, এ প্রশ্ন অল্প সময় মনে। সবারই জিজ্ঞাস্য করে আসবে আর ঘরে কম্পিউটার? কবে আমরা হবে উত্তর ছাড়া।

কম্পিউটার জগৎ-এর দ্বিতীয় সংখ্যার সফটওয়্যারের গোপন কারাকাল-এর আব্দুল হালিম

যে প্রোগ্রামটি নিয়েছেন, সেটির জন্য তাঁরক অংশন করায। এধরনের একটি করে চমৎকার প্রোগ্রাম কম্পিউটার জগৎ-এ নিয়মিত রাখার বিশেষ অনুরোধ করছি।

আমাদের মধ্যে যেমন ছাত্রা আছে, তেমনি কম্পিউটার জগৎ-এর এনোই একটি লেখা জন্মলা এম, এ, ওয়াহাবের উট ম্যাগিফ্রি স্ট্রিটারের ইপ্সান এগিয়ে ছাপালে হয়েছে যা এই ম্যাগাজিনের জন্য যেখানে। কোনো লেখাটিতে শিখার্থী কিংবা আন্দামের তেমন কিছুই নেই। বহু লেখাটি একটি কম্পিউটারে বাংলা প্রতিষ্ঠানের বিকল্পিত বিজ্ঞান বহলেই মনে হচ্ছে। আঙ্গিনা কম্পিউটার জগৎ কেন এমন একটি লেখা ছাপালো। এরকম লেখা ভবিষ্যতে না ছাপালেই মনে হয় ভালো হই। এছাড়া কম্পিউটার জগৎ-এর অন্য সব বিষয়ই প্রশংসার দরী ছাড়া।

কম্পিউটার জগৎ-এর দ্বিতীয় সংখ্যাটির ছাপাও আমাদের মতই অত্যন্ত সুন্দর হয়েছে। আশা করি ভবিষ্যতে ছাপা মনে ভাটা পড়বে না। আসসালামে সাহেব অনুরোধ করছি প্রতিবাদী ও স্পষ্টভাষী ম্যাগাজিন মাসিক কম্পিউটার জগৎ যে উদ্দেশ্য নিয়ে প্রকাশিত হয়েছে এবং যে রকম বিষয়গুলো ছাপালে হচ্ছে ভবিষ্যতে তদে কম্পিউটার জগৎ তার উদ্দেশ্য ও সূত্রায় আলি থাকে। কোন একর ভাইরাস কিংবা কালো ধারার আক্রমণের কাল থেকে তদে কম্পিউটার জগৎ নিজেই সরিয়ে রেখে ভবিষ্যতে আরো উন্নত হোক এবং অবদান রক্ষুক ছাড়াই উন্নয়নে।

ছায়াসীর আলম রাস্কন
সিটকেন্দ্রী রোড, ঢাকা।

শেখার অদম্য উৎসাহ

আমি কম্পিউটার জগৎ প্রকাশনার এই উদ্যোগে আনন্দিত এবং খুশি আনন্দিত হয়েছি। অভিনন্দন জানিয়ে এই পর লিখছি।

আমি ১৯৬৭ সালে কোম্পানি স্থাপনে-এ প্রথম IBM মাইক্রোপ্রসেসর সাথে পরিচিত হই। তখন এবং পরে মাল্টিমিডিয়া এবং ব্যবহারের মানবীয় উপকারিতা সযুক্ত অবস্থিত হই। পরবর্তীতে গবেষ্ট ইতিবে থাকাকালীন IBM PC আন্ট্রপের গহম্যতে এর প্রতি আকৃষ্ট হই প্রসঙ্গতো উল্লেখ করছি যে, পেশায় আমি একজন লেখার আছই হই। কৃত্যের প্রথম গহম্যে মিন ডিজিট বিয়ে সন্যায় দিক করতে প্রথমে DOS, পরে Word Star 2000 শিবি ১৯৮৮ সালে।

পর Bio-medical Data Processing এর স্ট্র কোর্স এবং আরও মু একটি কোর্স করি। সব কোর্সগুলো কৃত্যেই ইইনিজিটি পরিচালনা করে। শিখতে সুবিধে হবে এবং গবেষণার কাজে প্রয়োজন হবে বিধায় প্রথম দিকেই একটি শিবি AT কম্পিউটার কিনে ফেলি।

যে কোর্সগুলোতে অংশগ্রহণ করেছিলাম সেখানে আমিই বিদায় সবচেয়ে বহুগুণ বাকি (কর্মসময় ৩০ কন্সট)। ফলতদান প্রথম পঁচ জনের মধ্যে গলায় নিজেদের অথা ও টেটের উপর মতত পড়ার

(৩৪ পৃষ্ঠায় দেখুন)

কমপিউটার বিরোধী ষড়যন্ত্র বন্ধ করুন।। জনগণের হাতে কমপিউটার চাই

নাঈমউদ্দিন মোস্তান ও ডুইয়া ইনাম লেনিন



এ ৭ দিনের প্রশিক্ষণ দিয়ে এসএসসি মান হতে পিএইচডি মানের হাজার হাজার বংশ ও উচ্চশিক্ষিত বেকার মনুষ্যকে গার্মেন্টস শিল্পের কর্মীদের মত ব্যাপক সংখ্যায় খুব ভাল মাইনের বিনিময়ে নিয়োগ করে অপরিমেয় বৈদেশিক মুদ্রা উপার্জনের শিল্প যদি গড়ে তুলতে চান, তার বাহন কমপিউটার। বেকারকে লাখ লাখ শিক্ষিত তরল যখন মাথা কুটছে, তখন টাইপিষ্টের কাজের মত কমপিউটারে ডাটা এন্ট্রির কাজকে অবলম্বন করে ঠিক এমনি গার্মেন্টসের মত শিল্প গড়ে বিদেশ থেকে অফুরান কাজ এনে বেকারকে মোচনের সাথে বৈদেশিক মুদ্রা উপার্জনে হাত বেওয়া যায়। কিন্তু এদেশের জনগণের হাত থেকে কমপিউটারকে সরিয়ে রাখার ষড়যন্ত্র এক স্থায়ী প্রতিষ্ঠানিক রূপ নেওয়ায় দেশে অল্প অল্পেই ঘূর্ণপাক ঘাচ্ছে। এ লক্ষ্যে কেউ আগ্রহ রাখছে না।

কমপিউটার জগৎ জনগণের হাতে
কমপিউটার চাই, এ দাবী নিয়ে এ সংখ্যাসহ তার প্রথম তিনটি সংখ্যাকে উৎসর্গ করেছি, কমপিউটার রাজ্যের

বিজ্ঞানী, উদ্যমী সৃজনশীল ব্যক্তিত্ব, ব্যবসায়ী ও ব্যবহারকারীদের সাথে কমপিউটারপ্রেমী শিক্ষিত মনুষ্যদের সেতুবন্ধ গড়ে তুলতে। শিকা প্রতিষ্ঠানে বিনামূল্যে বা হাসস্কৃত মূল্যে কমপিউটার প্রদানের সমস্যা, কমপিউটার প্রসারের বিশ্ববিদ্যালয় কর্মসংস্থান প্রকল্প (বিকল্প) বা গ্রামীণ ব্যাঙ্কের মত সংগঠন রচনা, কমপিউটার কটিলিনসহ সরকারী প্রতিষ্ঠানগুলির অবদান ও বর্ধতাের চিত্র উপস্থাপন, কমপিউটার তৈরী বা সংযোজন শিল্পে পা দেওয়ার ক্ষেত্রে এদেশের সম্ভাবনা, বিকল্পের পর কমপিউটার ফেরামড ও রক্ষাবেশেপ আমাদেবর বিক্রেতাদের দায়িত্বস্বাধা ও দায়িত্বহীনতার পরিধি, স্কুল-কলেজ জাতিসভে কমপিউটার শিক্ষা প্রচলনের সমস্যা, তথ্যবিশুণে এদেশের দেখা ও জনগণিকের কাজ ব্যাণসনের ক্ষেত্রে প্রতিবন্ধকতা সনাক্ত করার লক্ষ্যে ৬টি প্রশ্ন নিয়ে কমপিউটার জগৎ গত তিন মাস বিজ্ঞানী, উদ্যোক্তা, বিশেষজ্ঞদের কাছে গেছে। তাঁদের জবাবের সাথে কমপিউটারপ্রেমী মনুষ্যদের আওয়াজ, দাবী ও ধারণার আদান-প্রদান ঘটেছে কমপিউটার জগৎ-এর মাধ্যমে—এর ফলে এদেশে প্রথমবারের মত এক অর্ধনয় কমপিউটার

বিজ্ঞাসা ও আলোড়ন সৃষ্টি হয়েছে। এর শেষ পর্যায়, প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সেটোরের পরিচালক ড. ছানিমতুর রেহা চৌধুরীসহ অনেকে বলেছেন, হঠাৎ করে সফটওয়্যারে পা দিয়ে বিরাট বাহার ও সাফল্য হবে আনতে পারবে না বাংলাদেশ। প্রথমে তাকে অর্থীক করতে হবে বিশুদ্ধতা। অধুনিক ব্যতকল প্রতিষ্ঠার আগে বিদেশী কলপড় অনেক তাদের ফর্মময়েশপত আমরা যেমন পেগাক সেলাই করছি, গার্মেন্টস শিল্পে। তেমনি, সফটওয়্যার তৈরীতে বড় কন্মমে নামবার আগে, আমরা ডাটা এন্ট্রিতে পা দিতে পারি। দক্ষিণ কোরিয়া, সিঙ্গাপুর, তাইওয়ান ও হংকং তা-ই করবে। বাংলাদেশ এ ক্ষেত্রে খুব ভালভাবে নামতে পারে। করণ, এ জন্য উচ্চ দক্ষতার প্রয়োজন পড়ে না। ব্যবস্থাপনার ক্ষমতার সাথে এক্ষেত্রে দরকার পড়ে যিশেষত্ব সাথে যোগাযোগ। কমপিউটারের কী-বোর্ডের মাধ্যমে সব ডাটা এন্ট্রি করা হবে, বিদেশী ফর্মময়েশপাতারা সেসব কাগজপত্র পাঠিয়ে

কমপিউটারে ডাটা এন্ট্রি লাখ লাখ শিক্ষিত তরলকে কাজ দিতে পারে

দেবে। আমরা এসব ডাটা কাশ্বিত সময়েই মধ্যে টেলিযোগাযোগের মাধ্যমে সরাসরি এখান থেকে অ্যেবক কোম্পানীর কমপিউটারে তা চালনা করে দিতে পারবো। কিংবা হালকা ডিস্ক বিহানে চাল ঘাবে ফর্মময়েশপাতা দেশে। এ কাজ নামলে এক বৎসরের মধ্যে বিশ্বজোড়া বাংলাদেশ পরিচিত হয়ে উঠতে পারে কমপিউটারের ডাটা এন্ট্রির দেশ হিসাবে। এর পরেই বিকাশ লাভ করবে প্রোগ্রামিং বা সফটওয়্যার রচনা।

বাংলাদেশী অনেক কমপিউটারবিদ উন্নতমানের সফটওয়্যার প্রোগ্রামার হিসাবে কাজ করার পর্যায়ে উন্নীত হয়েছেন। বাধীনতার সফটওয়্যার তৈরীর প্রতিষ্ঠান গড়ে তানা খাঞ্নি যন্ত্রকল সংস্থার কাজও করছেন। কোন কোন কোম্পানীতে ৩০/৪০ জন প্রোগ্রামার আছেন। ডাটা এন্ট্রি ও প্রোগ্রামিং এ দু মিক থেকে তথা ব্যাপকভাবে প্রথম দিগন্ত ও মেখার দিগন্ত থেকে কমপিউটারের রাজ্য জয়ের সম্ভাবনা আমাদের জনগণ ও বিজ্ঞানীরা যখন ব্যাকল, তখন বিসিদি, রফতানী উন্নতন বুকে, পরিষ্কল্পনা কমিশন, শিল্পমন্ত্রণালয়সহ সরকারের সশ্রেষ্ঠ মন্ত্রণালয় ও সংস্থাগুলি কী করছে, তার সদৃশতার আশাঘননে

কাজে পাওয়া যাচ্ছে না, সরকারের সীমিত।
ধবর পাওয়া যাচ্ছে, সরকারী দক্ষতার ও প্রতিষ্ঠানে সওয়ার হয়ে কিছু লোক পরম্পরের সাথে দুন্দু ও মনুষ্যিক লিপ্ত আছেন, ধ্বলে হচ্ছে দেশের কোটি কোটি টাকা এবং অশুভবিশুল সম্ভাবনা। অতীতের পেগাপত জীবন থেকে কেবলমাত্র কোলদন, সফেজ, মলবাজির মত নিকৃষ্ট সম্পৃক্তিগুলি এনে সর্বাধুনিক বিজ্ঞান ও মননশীলতার কমপিউটারে ডুনকে কদাকার করে তোলা হচ্ছে। কোন সংস্থা কমপেনী বা সিঙ্কাজ ছুড়াত করছে, তাও বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ে গিয়ে বারবন্দী হয়ে পড়ে থাকছে। কোন অদৃশ কারণে এ পরিধিহিত সৃষ্টি হচ্ছে তা জনগণ জানতে চায়।

গত তিন মাস ধরে এদেশের কমপিউটার-প্রেমী বিজ্ঞানী, উদ্যোক্তা ও প্রতিষ্ঠান এই জনবিস্ত্রি স্বার্থপর ফোড়নের কবল থেকে কমপিউটার রাজ্য উদ্ধার করার আহ্বান ও দাবী উচ্চকিত করে তুলছেন। সে সাথে আরও জানা গেছে, বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশন নিয়ম কানুন তন্ত্র করে অর্ধ উপাধ্বনের জন্য হুলেছে কমপিউটার

সেটার। উত্থারের কী আদার হয়ে উঠেছে তাদের কাজ, কমপিউটার কটিলিনসের আরেক সম্প্রকল্প ঐরা। বিশ্ববিদ্যালয়সমূহে কমপিউটার শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ প্রসারের ধ্বলে ব্যস্তের ছাতার মত গভিয়ে ওঠা প্রশিক্ষণ কেন্দ্রগুলির দেখা-দেবি বিসিদি ও মঞ্জুরী কমিশন প্রশিক্ষক তাজা করা ও উত্থারের কী নিয়ে নামঘার প্রশিক্ষণের মঞ্জুরী দিচ্ছে। আবার এসব প্রশিক্ষণের নামে বিদেশী প্রশিক্ষক তাজা করে আবার জন্য মহাদরভাতগী কনসালট্যান্ট নিয়োগের মঞ্জুরী চলছে। অথচ এ বৎসর আগেই ড. ছানিমতুর রেহা চৌধুরী প্রধূষ বিজ্ঞানীরা বাংলাদেশে প্রশিক্ষক গড়ে তোলার জন্য শিখণ কর্মসূচী তৈরীর কথা বলে আসছেন। সেমিকে কেউ কান দেয়নি। কটিলিন ও জাতিসভার বাইরে, সাধারণ জনজীবন এবং রাজধানীর বাইরে সারাদেশে সহাজ সুলভে উন্নতমানের কমপিউটার চর্চা হকিয়ে দেশার আয়োজন ও পদ্ধতিতে যাদের নেতৃত্ব দেবার কথা সেই বিসিদি ও ইউজিনিসি নেমেছে ছুড়গণীর ব্যবসায়ে। এ খানসের হাতে ছাতির বৃহত্তর মুক্তি সুদুর পরাভতে বলে আলেকা প্রকাশ করছেন বিশ্ববিদ্যালয় ও কমপিউটার রাজ্যের বিশেষজ্ঞগণ।

বাংলাদেশে কমপিউটারায়নের ক্ষেত্রে ডস না ইউনিটের পদ্ধতিতে বিতর্ক স্বীকার করা হয়েছে প্রায় একতরফা সরকারী সিদ্ধান্তের মাধ্যমে। এ দেশে চলে আসছিল ডস। তার ক্রটি অনেক। বিসিপি রায় দিয়েছে ইউনিটের পক্ষে। বর্তমানে কারাগারের বিচারার্থীনে আসামী হুসেইন মুশতফ এরাণের প্রবাসী উপদেষ্টা ডঃ প্রফুল্লজ্ঞাননাথ এ কেকেটি বড় বড় কোম্পানীর ইঞ্জিনিয়ার ইউনিটকে মনসম্পন্ন করু হয়েছেন বলে অভিযোগ আছে। এ পদ্ধতি আধুনিক, কার্যকর। কিন্তু ইউনিটের চালানোর দক্ষ লোক বাংলাদেশে নেই, একথাও সত্য। ব্যয়বহুল, লোকবলসূচ্য একটি পদ্ধতি বাংলাদেশের উপর ব্যবহৃতকৃত হিসাবে চালিয়ে দিয়ে কমপিউটারের কতিপিল কমপিউটার রাইজার অনেক অচল মাল এদেশে বিক্রির পথ খোঁজ করেছে সত্য, সে সাথে বাংলাদেশে কমপিউটার প্রসারকেও করে তুলেছে হয়। ভারতে কমপিউটারের সংখ্যা এখন ২ লাখ ছাড়িয়ে গেছে, তখন এদেশে লোকবল তৈরি না করে বিসমিতপ্রায়ে কমপিউটারের উচ্চাকাঙ্ক্ষীরা ইউনিট পদ্ধতি চালিয়ে দিয়ে কমপিউটারকেই করে তোলা হয়েছে জনগণের কাছে জীভিতপ্রদ। কমপিউটার পরিবেশক সমিতির আবদুল্লাহ এম.এ. কাকী তাঁর সাফল্যকর বলেছেন, এই মুহূর্তে ইউনিট, ওরাকল ও সি চালু করাটা বাড়ী তৈরি না করেই শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি বনামের হত কাজ। তাঁরা মনে করেন, প্রথম সহজ পন্থায় কমপিউটার সাফল্য করে দিয়ে তারপর ধীরে ধীরে কঠিন পর্যায়ে দিকে অগ্রসর হলে কমপিউটার রক্ষা করার জন্য একটি গণঅভিযাত্রা শুরু হতো। নতুনে, এ পদ্ধতি কমপিউটারকে অভিজ্ঞতা মুক্তিমেয় লোকের কৃষ্ণিকৃত করে তুলবে। কমপিউটারকে অবলম্বন করে এদেশে সংযোগ ও অধিকার বিকৃত মানুষের সম্ভাবনায় নতুন যুগ ও নতুন দিগন্ত প্রদানও দেখায় আশ্রিত করার ক্ষমতা পাবে; নাকি, কমপিউটার মুক্তিমেয় লোকের ঐশ্বর্য ও সুখ স্মৃতি করার চ্যাবিকারি হয়ে থাকবে — এ প্রশ্নে বিজ্ঞানীরাও যোগ্যক সংখ্যক কমপিউটারমৈমিক জনগণের পক্ষে। কিন্তু সরকারী নীতি হয়ে উঠেছে মুক্তিমেয় লোকের কাছে। কমপিউটার প্রযুক্তি কৃষ্ণিকৃত রাখার একরোপা সমর্থক। ব্যাপক সংখ্যক কমপিউটারমৈমিক এ বিতর্কে অগ্লে নিয়ে নিজেদের অজ্ঞতা দিয়ে যাচাই করে দেখতে পারেন, কোন পদ্ধতিতে আমাদের অগ্রসর হওয়া উচিত ?

ভারতে কমপিউটার ক্রয় ও ব্যবহারকে উৎসাহিত করার জন্য কমপিউটারে বিনিয়োগিত অর্থ আয়কর মুক্ত করা হয়েছে এবং অত্যন্ত হার ধার্য হয়েছে ৩০ ডাগ। কিন্তু বাংলাদেশে কর বাড়ছে কমপিউটারের উপর। কমপিউটার অগ্রসর তার দৃষ্টিয় সংখ্যায় কমপিউটার জনপ্রিয় করার জন্য কর বৃদ্ধি না করার জোর দাবী জানায়। গত বৎসর পর্যন্ত সব বিলিয়ে

কমপিউটারের উপর কর ছিল ২২ ডাগ। এবার করা হয়েছে ৪০। এর মধ্যে ১৫১ ডাগ, অগ্রিম আয়কর আড়াই পতাংশ, লাইসেন্স ফী দেড় শতাংশ এবং ২০ শতাংশ সম্পূর্ণক মুক্ত। যে কমপিউটার এখন ২৫ হাজার টাকায় আসবে, তার মধ্যে ভ্যাটসহ মোট করের পরিমাণ হবে ১০ হাজার টাকা। ভ্যাট এৎকরে শেষ পর্যন্ত গ্রাহককে উপরেই বর্তাবে। ভ্যাটের প্রসার সর্বব্যাপী। ভ্যাট হুগিত হওয়া কিংবা তার প্রয়োগ সীমিত হওয়ার সম্ভাবনা আছে। কমপিউটার অব্যাহতি পারে কিনা তা বোঝা যাচ্ছে না। কিন্তু সম্পূর্ণক প্রাক্তর বেলায় জাতীয় রাষ্ট্রক বোর্ড টাইপ মেশিনের উপর শতকরা ১০ ডাগ সম্পূর্ণক কর চালিয়েছে। কিন্তু কমপিউটারের উপর চালিয়েছে ২০ ডাগ হুয়ের করা। যে প্রযুক্তি আসছে, তার অগ্রদমন পথে উঁচু বাধা সৃষ্টি করে, যে প্রযুক্তি (টাইপ মেশিন) মরে যাচ্ছে, তার জন্য মূল্য রাখা তৈরী করছে আমাদের বিক্রয় কর প্রশাসন। কমপিউটার আজ যারা বিশ্বে টাইপ মেশিনের স্থানে দলক করতে যাচ্ছে অফিস-আদালতে। এৎকরে রাষ্ট্রকর্তে কমপিউটার প্রসারের পক্ষে কাজ করেন। এ বোডটিও বিসিপি, ইউজিসির কাজ করে সাহিল।

গত তিনমাস যাবৎ আমাদের দেশের বিজ্ঞানী, উদ্যোগতা ও কমপিউটার মৈমিক মানুষেরা একটি ঐক্যমুহুরত সূত্র তুলেছেন : কমপিউটারের গণশিক্ষা বা গণসাফল্যের প্রসার চান সবাই। প্রশিক্ষণ কেন্দ্রগুলির প্রশিক্ষণ নিম্ন মানেই। ডাসিটিগুলি কোর্সে বুলতে পারছে না, ইউজিসির দৃঢ়দ্যন অনীহায়া। কলেজে কমপিউটার নেই। স্কুলে পঠিয়ে কমপিউটার শিক্ষণ প্রবর্তনের পর্যাক্রম তৈরী করতে গিয়ে দেখা গেছে শিক্ষক নেই। কমপিউটারের উপর পাঠ্যপুস্তক লিখিত হয়েছে। কিন্তু তা ছাপানোর সিদ্ধান্ত নিতে হার্ব হয়েছে আমলারা। প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় ১৪টি স্কুলের শিক্ষকদের প্রশিক্ষণ দেবার প্রস্তাব দিয়েছিল, কিন্তু সরকার এ যাপারে নীরব।

কমপিউটার সোসাইটি, কমপিউটার পরিবেশক সমিতির মত কিছু প্রতিষ্ঠান পেপা-জীবিতের আদর্শ সংগঠিত করেছে, সীমিতভাবে। ডেস্কটপ- বা বইপূর্ণ প্রকাশনায় কমপিউটারের ব্যবহার প্রকাশনার রাষ্ট্রকো বিপুল এনেছে এক দিকে হ্রফ গাঁথার লোকদের ও অন্যদিকে ছাপাখানের লোকদের অর্ধ বেকার করে। তন্মু কমপিউটার এৎকরে বত কাজ নিয়েছে, নিয়েছে, তার চেয়ে বেশী। প্রযুক্তি হয়ে উঠেছে অগ্রভিত। তা আছে। কিন্তু সরকারী সংস্থা ও ডাসিটিগুলি কমপিউটারে সাফল্যতা প্রসারের কোন পদ্ধতি সন্ধ্যাত করে নি। ডঃ সৈয়দ আব্দুর রহমান দরকার নেই। শিশুদের সন্তর হলে কমপিউটার প্রদর্শন করনা কিংবা ছবি দেখান। ক দিয়ে কমপিউটার হয়ে এটা জানুক শিশু। ২/৩ ক্রুপ

পর কমপিউটারের উপর রুনা লিখতে দিন। কলেজ বিশ্ববিদ্যালয়ে তন্মু প্রযুক্তি শিক্ষা দেওয়া যায়। কমপিউটারে কী কাজ করে, কাজের পরিধি কতটুকু, কী সব ডিভাইস করা যায়, হিসাবপত্র কী ভাবে রাখা যায় — তা জানানো দরকার। দেশে কমপিউটার প্রদর্শনী, প্রচার মাধ্যমে কলা-বিশি আর লেখা-লেখি এবং জন সমাক বিশেষজ্ঞদের বক্তব্য দেবার জন্য সভা-সেমিনার দরকার। এদেশে শিকিত তরুণদের হাতে অশ্রুত খেলে বেড়াচ্ছে — তার সুবিধা ও অসুবিধা জোগ করছে রাষ্ট্রনীতি ও সমাজ। কিন্তু এদেশে তারমাক্যে বিশ্বদ্রুতের কমপিউটার জগতে নিয়ে আসার জন্য সভ্যতা পিয়ারী রাষ্ট্রনীতি ও বুদ্ধিবৃত্তি সক্রিয় হয়ে উঠেছেন — এটা বড়ই আশ্চর্যের ব্যাপার।

ইউরোপে সাহায্যদাতাদের মধ্যে আত্ম চরম হতাশা ও কামনা যে, বাংলাদেশ উন্মোচের অযোগ্য nonviable হয়ে পড়ছে। কৃষকেরা ধান ফলাচ্ছে। শ্রমিকেরা গভর গাচ্ছে। বাংলাদেশে বহনর অযোগ্য হয়ে পড়ছে কম্পিউটার ও উচ্চ শিকিত বেকার জনগোষ্ঠীর চাপে। তাদেরকে জীবন-জীবিকার মুক্ত করার জন্য গার্ড বৎসরের একটি কর্মসূচী গ্রহণ করলে কমপিউটার তার মধ্যে বলাশয় ছন দলক করতো। কিন্তু এ খেতের কোন বাস্তব উদ্যোগ দেখা যাচ্ছে না। গণঅভ্যুত্থানের আগে যেমন পরিবেশ ছিল জীবনবিহারী তেমনই এক জীবনবিহারী আবহাওয়ার মধ্যে দেশে চলছে নতুনত্ব। সরকারী নন, বিহারী নন, ডাসিটি শিকক ও বুদ্ধিজীবীরা নতুন জগৎ, নতুন প্রযুক্তি, নতুন শতাব্দী জয়ের জন্য কোন প্রভতির মধ্যে নেই। এর মধ্যে কমপিউটার ও ভবিষ্যৎকে যারা ভালবাসেন, তাদের সংগঠিত হচ্ছেন। জীবনবিহারী ব্যক্তি, প্রতিষ্ঠান, ব্যবস্থার বিরুদ্ধে সোজার হচ্ছে। কাল, সভ্যতাই হচ্ছে জীবন ও যম্মার পক্ষে, সভ্যতাবিহারী গ্রাম পরাণ হতে বন। গ্রীলমাক ও দেশালয়ে বত দেশ কমপিউটার সাফল্যতর জন্য গরক গণীত করতে কমপিউটার নিয়ে যাচ্ছে গ্রামের যুটাবলগার। আমাদের দেশে জনগণের জন্মে যারা মুখ ফেনা তোলে, তারা কী করছেন — তা মূহুর শিকিত, সত্যতন মানুষ ও বেকার তারমাক্যে বুজ দেখতে হবে। এর বিরুদ্ধে আন্দোলনে সমাজ গর্ভে না উঠলে, সভ্যতাবিহারী পাতনমু নেকটাইয়ের দাপট মুক্ত হবে না। কমপিউটারের নামে হয় হয় কোম্পানী পতন করে যে সব অভিজ্ঞত শ্রেণীর শিকিত লোকেরা বেকার তরুণদের কাছ থেকে লাভ লাভ টাকা ছিনিয়ে নিয়েছে তারা। পেয়েছিল বৈদেশাসকর উপদেষ্টাসহ বিভিন্ন কর্তার ছরছায়া। এসব শিকিত প্রভাকরদের হাতেই রয়ে যাচ্ছে এদেশের কমপিউটার প্রশিক্ষণের বেসাতি। সিঙ্গাপুরের মত দেশেও সরকার কমপিউটার প্রশিক্ষণ ৫০ হতে ৩০ ডাগ বরত ভুক্তি দিয়েছে।

কিন্তু এদেশে সরকারী প্রতিষ্ঠান ও ইউজিসি উচ্চহারে ফী আদায় করে নামমাত্র প্রশিক্ষণ দিচ্ছেন। এর মধ্যেও বাংলাদেশ তথ্য প্রযুক্তির কারণে গড়ে উঠছে। বিশেষী সহযোগিতা ছাড়াই তৈরী হয়েছে ইউরেনিয়ম বার্জ সংক্রাম কমপিউটার ডিজিটিক তথ্য জ্ঞানের ডিআইন। আন্তর্জাতিক কমপিউটারের পরিভাষা তথ্য জ্ঞারণ ও আদান প্রদান শুরু হয়েছে। বাংলা বার্জা সংস্থা গঠিত হতে যাচ্ছে কমপিউটারকে অবলম্বন করে। সবেশদশ ও প্রকাশনার সিক তাইক জড়তার পাহাড় ভেঙ্গে কমপিউটার নিয়ে অয়সর হচ্ছে সাধাণা মানুষ।

অনেক ব্যবসায়ী বিক্রয়চার পরিবেশা প্রদানে ব্যর্থ হয়েছে। কিছু কিছু প্রতিষ্ঠান সিবারাড, ছুটির দিনেও দিচ্ছে পরিবেশা। কিতিতে বা মনে কমপিউটার প্রচারের আগ্রহ বিক্রয়তাদের আছে। কিন্তু মশ শোধ করার শিক্তিত মানস এদেশে কম। তাই সরকার বা ব্যাঙ্ক এক্ষেতে পদ্ধতি ও আইন প্রবর্তন করলে সুবিধা হতে পারে। তবে বড় বড় কমপিউটার জয় করে এদেশে ঘারা অব্যাহত ফেলে রেখেছে, তাদের উদ্দেশ্য ও বিধেয় সম্পর্কে অকিলেবে তদন্ত হওয়া উচিত। এই দরিদ্র দেশে সরকার প্রায় ২ হাজার কোটি টাকা কমপিউটারের বিনিয়োগ করার পরেও সরকারী খাতে কমপিউটার কোন বড় অবদান রাখতে পারেনি। অথচ দু একজন নিবেদিত গাণ বিশেষী কমপিউটারপ্রেমিও পরিবেশ্যান ব্যুরোকে গতিশীল করে রেখে গেছেন। বাকী সব এলকায়ে এখন যেন ভুতুড়ে যানবাড়ী।

বাসিন্জা ও প্রয়োগের সাথে, প্রয়োজন ও তাগিদেদের সাথে যুক্ত না হলে প্রযুক্তির প্রসার ঘটে না, একথা টিক। কিন্তু বাসিন্জা ও প্রয়োগের বেগ ও আবেগকে জাতীয় ভবিষ্যত ও সভ্যতার সাথে যুক্ত করে সরকার, রাষ্ট্রনীতি, সরকারী সংস্থা ও বিজ্ঞানীরা। কিন্তু এদেশে প্রযুক্তির সম্বলপুষ্ট বাসিন্জা, প্রসারনুনা খোড়লীপনা চলছে। সরকারী বেসরকারী বাত ও বিজ্ঞানীদের যুক্ত করে ডটা এন্ট্রি শিপের সোডাপ্রকল্পটা করা যায় কয়েক মাসের মধ্যে। তাতে হাজার হাজার বেকার যুবক কাজ পেতে যায়, সমাজ শান্ত হয়ে ওঠে জীবনের সূর বেঞ্চে ওঠতে পারে। কিন্তু তা কে করবে? তাকিয়ে দেখুন, এ উদ্যোগ হাঙ্গের দেশের কথা, তারা সবাই আমলে কী করতেন। কমপিউটার জনসাধারণ হাতে দেবার বদলে, তারা কমপিউটার কৃৎকাণ্ড করে নিজ নিজ ভাগ্য বদলাচ্ছেন। এর অবসানটা জরুরী। উপড়ে ফেলতে হবে সকল যত্নবৃত্ত। চাই জনসাধারণ হাতে কমপিউটার। এ দাবিতে আরও সংগঠিত ও ঐক্যবদ্ধ হতে হবে কমপিউটার জগতের সকল উদ্যমী মানুষদের। আর এ সপ্রায়মে কমপিউটার জগৎ আপনাদের পাশেই থাকবে।

উন্নত বা উন্নয়নশীল সব দেশেই কমপিউটার বিক্রেতার শিকা প্রতিষ্ঠানকে একটু আলাদা চোখে দেখে। কারণ আমকে ঘারা শিকারী তারাই ভবিষ্যতে কমপিউটার ব্যবহারকারী। এই শিক্ষার্থীদের উৎসাহিত করার জন্য প্রায় প্রত্যেক বিক্রেতারের একটা পলিসি আছে বিভিন্ন দেশে তারা শিকা প্রতিষ্ঠানকে হয় বিনামূল্যে বা হ্রাসকৃত মূল্যে কমপিউটার দেবে। আমাদের দেশেও অনেক আগেই এটা করা উচিত ছিল। আমরা বিনামূল্যে কমপিউটার পাবার চেষ্টা করছি কিন্তু সেটোতে কোন রকম ফল পাই নি। বিক্রেতারা এখনও এগিয়ে এলে কমপিউটারমানে এবং শিক্ষায় এর খায়েই প্রভাব থাকবে। আমরা এই কমপিউটার সেটার থেকে শুধু প্রকৌশল বিশুবিদ্যালয় নয়, অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র এবং শিক্ষকদের কমপিউটার সেবা প্রদান করে থাকি।



ডঃ জামিলুর রেজা চৌধুরী
গবেষক, পুরকলন বিভাগ ও
পরিচালক, কমপিউটার সেটার,
বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়

বিকল্প টাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রকল্প নয়। এটা সোনালী ব্যাংকের একটি প্রকল্প যা সকল বিশ্ববিদ্যালয়ের জন্য প্রযোজ্য। প্রকৌশল সদ্য ডিগ্রী পাওয়া কিছু ছাত্রকে আমি এই প্রকল্পের মাধ্যমে self employment এ উৎসাহ দিয়েছিলাম। আমার জানমতে তারা ধন শয়নিয়েছিল এবং বেশ সফলতার সাথে তাদের শিল্পসমূহ চালিয়ে যাচ্ছে।

এই প্রকল্পের ধারণটা খুবই ভাল ছিল। কমপিউটার হার্ডওয়্যার উন্নতি, হার্ডওয়্যার সমাধান এবং সফটওয়্যার উন্নতিতে এটা খুবই কার্যকর হবে। এধরণের প্রকল্প পুনরায় চালু করা সরকার।

গ্রামীন ব্যাংকের কমপিউটারমানে ব্যাপারে আমি একটা প্রতিবেদন প্রকাশ করেছি। কমপিউটার ব্যবহারের বিকেন্দ্রীকরণে তারা বাংলাদেশে অস্বাভী ভূমিকা পালন করছে। গ্রামীন ব্যাংকের মশ বিতরণের মডেল আমক সারা বিশ্বে আলাড়প সৃষ্টি করেছে। তাদের বর্তমান কর্তাপরিমি শুধুমাত্র ভূমিহীন গ্রামীন জনসংখ্যার মধ্যে সীমাবদ্ধ। এছাড়া মশের পরিমাণও গড়ে দুই হাজার টাকার মত। কমপিউটারের জন্য মশ দিতে গেলে আরও বেশি লাগবে। আমার মনে হয় বিকল্প কনসেপ্ট খোঁজা দিলে মশেই করলেই ভাল। যারা সদ্য পাশ করে বেরুচ্ছে তাদেরতা কোন পুষ্টি নেই, আছে শুধু

মেধা। এটার উপর বিশ্বাস করে যেটা venture capital তা মশ দেয়ার ধারণটা খুবই ভাল। বিদেশেও এ ধরণের প্রকল্প আছে।

বাংলাদেশের মর্ধ পঞ্চ বার্ষিক পরিকল্পনার ষড়দ্য দাদিমে ২০ কোটি টাকা আলাদা রাখা আছে। কেউ যদি কোন প্রযুক্তি উদ্ভাবনে মশ চায় তবে সেটা দিতে সরকার প্রস্তুত আছে। এটার মাধ্যমেও কিন্তু অনেক কিছু করা যায়। আমার মনে হয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগ এবং বিসিসি এ ব্যাপারে কিছু করতে পারে।

শিল্প ব্যাংক রপ্তানীমুখী সফটওয়্যার উন্নয়নের জন্য খুব কম সুদে একটি ষণপ্রকল্প হাতে নিয়েছিল। আবার যদি শিল্প ব্যাংক বা অন্যান্য ব্যাংকের মাধ্যমে এটা চালু করা হয় তবে আমার মনে হয় এটা ফলপ্রসূ হবে। কিছু কিছু সফটওয়্যার উদ্ভাবন করছে এখন কিছু প্রতিষ্ঠান আছে তারা সহজ শর্তে ব্যাংক থেকে ষণ পেলে আরও একটু ভাল করতে পারবে এবং তাদেরক এভাবে উৎসাহিত করা যায়।

কমপিউটার জগতে প্রথম সংখ্যার সাক্ষাৎকারে দেখা আছে বিসিসি সিঙ্গাপুর এনসিবি-এর আমলে গল্প। এটা আমলে সম্পূর্ণভাবে সঠিা। এখানকার অধ্যাপকগণেরা শ্রীলঙ্কায় মজলদে করা। শ্রীলঙ্কায় কাগজপত্র হাভের কাছে ছিল এবং তা অনেকটা গ্রহযোগ্য ছিল। ছোট দেশ হলেও কমপিউটারমানে ভারতের ফুলনায় শ্রীলঙ্কো অধিবর্তর সুযোগীত; তাদের রাষ্ট্রনৈতিক অস্থিরতা না থাকলে তারা সফটওয়্যার উন্নয়ন আরও এগিয়ে যেতো। এই অস্থিরতার মাধ্যমেও তারা সফটওয়্যার রপ্তানী করে যাচ্ছে।

বিসিসি কমপিউটার উন্নয়র ব্যাপারে একটি গাইডলাইন প্রচার করছে। যেটা বলা হয় বিসিসির সিদ্ধান্ত। কিন্তু আমার সাথে ব্যবস্থাপনা ও উপদেষ্টা কমিটির কিছু সদস্যের আলপন হয়েছে। তারাও অনেকই এটাকে টিক কাউন্সিলের সিদ্ধান্ত হিসাবে গ্রহণ করতে রক্ষী না।

ইউনিয়ন ভবিষ্যতের অপারেটিং সিস্টেম বলে অনেকই মনে করেন। ভবিষ্যতে ইউনিয়ন আরও জনহিত্য হবে এ সম্বন্ধে কোন সন্দেহ নেই। কিন্তু যেই দেশে কমপিউটার ব্যবহারের প্রাথমিক স্তরে আছে, তাতে standardization আরও পরে করলে ভাল হতো বলে আমার ধারণা। এটা অনেকটা বাধা হিসেবে দেখেছেন কারণ এখন পর্যন্ত ইউনিয়ন ব্যবহার ডস-এর চেয়ে অনেক জটিল। আমার মতে এখন কয়েক বছর খেলা বাজার রেখে তারপর আন্তে আন্তে standardize করলে ভাল।

আমাদের দেশে সরকারী ও আধাসরকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ প্রায় সবাই কিন্তু কমপিউটার নিতে আগ্রহী। অথচ তারা টিক কি পদ্ধতিতে অয়সর হবে তা বুঝে উঠতে পারছেন না। তাদেরক যদি বিসিসি

পরামর্শ নিতে পারে তবে পাবলিক সেকটরে কর্মপরিচালনায় সেটা কিরিত অবদান রাখবে।

বর্তমানে বিসিসিতে যে ১৫ পিএন ট্রেনিং কোর্স চালু আছে তাতে ইউনিয়ন, সি, ওরাকল-এর উপর প্রাথমিক একটা ধরনা হবে। এটা ধরনার করে আরও কিছু কাজ করলে তবে হয়তো কিছুটা কাজ করা যাবে। ট্রেনিং-এর জন্য ভরা বিদেশ থেকে যে বিশেষজ্ঞ এনেছে এ ব্যাপারে আমি বিসিসিতে বলেছিলাম আরও ভাল হতো যদি এখান থেকে বাছাই করা ১৫/২০ জনকে (যারা স্ট্রোগ্রামার-এ ভাল) তিন বা ছয় মাস প্রশিক্ষণ তৈরি করার নিমিত্ত প্রশিক্ষণ নিতে। অভিজ্ঞ স্ট্রোগ্রামারদের ইউনিয়ন, সি এবং ওরাকল-এ ছয় মাসে ভাল দক্ষতা আসবে। এতে করে বিদেশের উপর নির্ভরতা শেষ হতো এবং এদের নিয়ে আরও পিএন করার অনেক কম খরচে দেশের ভিতর ট্রেনিং-এর প্রসার করাতে যেত। একই কোর্স এর জন্য বিদেশী প্রশিক্ষকের উপর আর নির্ভরশীল হওয়া আবার কাছে সঠিক পদ্ধতি বলে মনে হয় না।

আমার ব্যক্তিগত অভিমত হলো বিসিসি সরাসরি ট্রেনিং-এ না জড়িয়ে তারা তা বিশ্ববিদ্যালয় বা অন্যান্য ট্রেনিং ইনস্টিটিউটের মাধ্যমে করলে ভাল হতো। আর একটা ব্যাপার, বিসিসি সরকারী প্রতিষ্ঠানে অনেক বিষয়ে নিজেরা অলানাকারে স্ট্রোগ্রামার বা কনসাল্টেন্ট নিয়োগ করে যেহেতু সরকারী প্রতিষ্ঠান এক এন্ডের কাজগুলো অনেক সময় একই ধরনের হয়। এই পুনরাবৃত্তি বন্ধ করার জন্য বিসিসি ব্যবস্থা নিতে পারতো। বিসিসি এখন মুমু শ্রী, ইউনিয়ন, ওরাকল এই তিনটি ব্যাপারেই ব্যস্ত। কোন কোন ক্ষেত্রে এগুলো প্রয়োগ হবে তা নিয়ে ভাবছে না বা পাবেকায় উৎসাহ দেখাচ্ছে না।

এটা সম্ভব ৪/৫ বছর আগে শুরু করতে পারতাম। শিক্ষকদের প্রশিক্ষণ দেয়া থেকে শুরু করে সব ধরনের সার্ভিস দেয়ার জন্য একোশল বিশ্ববিদ্যালয় তৈরি ছিল।

বিসিসির এক নম্বর দায়িত্ব ছিল তথ্য প্রযুক্তির প্রসার তবে অনেকে মনে করেন একটা regulatory গাইডলাইন নিয়ে অতিরিক্ত প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করা হয়েছে। আর একটা সরকারী সিদ্ধান্তে সমস্যা ছুঁত। সেটা হলো কাউন্সিল এ মাল ছাড়াতে গেলে অনেক ব্যাপারে বিসিসির অনুমোদন প্রয়োজন হয়। এটা আর এক ধরনের প্রতিবন্ধকতা।

আমি কয়েকটা সরকারী প্রতিষ্ঠানের কথা জানি যারা কমপিউটারায়নে আগ্রহী কিন্তু প্রতিবন্ধকতার কারণে এগুতে পারছে না। তারা টেগার পণ্যে এসে দেখে বিসিসির অনুমোদন দরকার। সেখানে গিয়ে তারা চাহিদা মাতিক সাহায্য সংঘর্ষিতা পায় না। এটা অবশ্য বিসিসির যে সীমিত জনবল আছে তার জন্য। তাদের হয়তো

হচ্ছে আছে কিন্তু সরকার থেকে টাকা পয়সা পাচ্ছে না। তাই যেই সেবা দেখা উচিত ছিল সেটা ট্রিকমত পূরণ করা হচ্ছে না। ফলে এখন যেটা কমপিউটার কিনতেও বই সময় লেগে যাচ্ছে। বিসিসি আগেই একটা জিনিস করতে পারতো। সেটা হলো ক্রয় প্রক্রিয়া সহজ করার জন্য মডেল টেগার ডকুমেন্ট, সফটওয়্যার নির্দেশকানুন, টেগারসমূহের মূল্যায়নের নীতি, সফটওয়্যার উন্নয়নের চুক্তি করার নীতি ইত্যাদি কিছু কাগজ পর যদি আগে থেকে নিয়ে দিত। অর্থাৎ যে প্রতিষ্ঠান কিনতে চায় তারা কোন কি করতে এতে ক্ষেত্র এবং বিস্তার উভয়েরই সুবিধা হতো; আবার মনে হয় priority ভিত্তিতে এটা করা উচিত।

আমি শ্রীলঙ্কায় দেখেছি এ ধরনের ভাষা গাড়ীতে শুল্ক কলেজের ছাত্রছাত্রীরা লাইন ধরে একজন একজন করে এসে কমপিউটার ব্যবহার শেখে।

আমার জানামতে সফটওয়্যার রপ্তানীর ব্যাপারে যে প্রযুক্তি তার উন্নয়ন দরকার। এ ব্যাপারেও বিসিসি কিছু করে নাই। জননিয়মতা নাভের জন্য ওরা যে কমপিউটার ক্রয় করেছিল সেটাও খুব একটা সফল হয়নি। আগের সরকারের আমলে একটা সমস্যা হতো যখন বিসিসি নিজেরদের প্রচারেই বেশী উৎসাহ দেখিয়েছে।

বিক্রয়ভার সেবার মান কয়েকটি প্রতিষ্ঠিত সরবরাহকারীর ক্ষেত্রে সন্তোষজনক কিন্তু এই সেবা প্রদানের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রাণে আর্থনীতিতে অনেক সময় তাদের অসুবিধার সম্মুখীন হতে হয়। এর জন্য সেবার মানের উপর নেতিবাচক প্রভাব পরে। তবে গত কয়েক বৎসরে কিছু কিছু পুঁজি বিনিয়োগকারী বা সাধারণ ইণ্ডেন্টর কমপিউটার ব্যবসাকে আনানো ব্যবসার মত একটি লাভজনক ব্যবসার সমতুল্য মনে করে মাঠে নেমেছেন। কমপিউটার সল্যুশন জ্ঞানের অভাবও বিক্রয়ভার সেবার জন্য প্রয়োজনীয় জনবল/যন্ত্রাণে না থাকার জন্য অনেক ক্ষেত্রেই তাদের সরবরাহকৃত কমপিউটার সুতুল্যবে কাজ করছে না।

দেশে কমপিউটার তৈরির জন্য সব যন্ত্রাণ আমদানি করে মূল্য সংযোজন করে খুব বেশী কিছু value add হবে না। কিছু কিছু যন্ত্রাণ তৈরির দিকে যাই সঠিক পরিকল্পনায় এগিয়ে যাই তখনই কেবল কিছুটা লাভবান হওয়া যাবে। তবে আবার ধারণা আমরা যদি সফটওয়্যারের উন্নতির দিকে যাই তা হলে অনেক বেশী লাভবান হবে।

শুল্ক কমেছে কমপিউটার বিজ্ঞান চালু করার জন্য দু'বছর আগে সরকার সিদ্ধান্ত নিয়েছিল। বিসিসি তার পাঠ্যক্রমের রপসংক্রান্তির করে লিখা মনোদ্রষ্টব্যে পাঠিয়েছিল। শিক্ষা মন্ত্রণালয় সেটা জাতীয় শিক্ষাক্রম ও টেকস্ট বুক বোর্ডে পাঠিয়েছিল। আমরা এটু, এম, সি এর জন্য একটা সিলেবাস করে বেশ আগেই পাঠিয়েছি। এম, এম, সি এর

জন্যও করেছিলাম; কথা ছিল ১৯৯১ সালে যারা নবম শ্রেণীতে থাকবে তারা কমপিউটার বিজ্ঞান ঐচ্ছিক হিসেবে নিতে পারবে। এটার জন্য পাঠ্য পুস্তক এখন ঘাড়া হচ্ছে। এখন হলো ছুন মসল। ছয় মাস চলে গেছে। এখনও কোন স্কুলে আমরা জানামতে অনুমতি নেইনি। এটার জন্য আমরা কয়েকটা পূর্বকর্তা নিয়েছিলাম। যে সমস্ত স্কুল এটা চালু করতে চাবে সেখানে কমপিউটার লাগবে এবং প্রশিক্ষণ গ্রহণ শিখানো লাগবে। এর জন্য আমরা প্রথম ধাপে আগে সরকারকে একটা প্রস্তাব দিয়েছিলাম। তখন কমপিউটার বোর্ড ছিল। সেখান থেকে এটা পাঠানো হয় পরিকল্পনা কমিশনে। সেখানে মিটিংও হয়। তারপর সেটা কেল্লট স্টোরেজে চলে গেছে।

পাইলট প্রজেক্ট আকারে প্রথমে ঢাকা ও তার আশেপাশে ২০ টি স্কুল নিয়ে প্রকল্প শুরু করার কথা ছিল। পরবর্তীতে সারা দেশে এটা প্রবর্তিত করা যেত। এটা অনেকটা ভারতের CLASS (Computer Literacy & studies in Schools) এর মত। এটা আমরা ৪/৫ বছর আগে শুরু করতে পারতাম। শিক্ষকদের প্রশিক্ষণ দেয়া থেকে শুরু করে সব ধরনের সার্ভিস দেয়ার জন্য প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় তৈরি ছিল। কিন্তু সরকার সেটা গ্রহণ করে নাই। এ বছর সেক্টরটুথ থেকে যে এটি, এম, সি ক্লাস শুরু হবে তাতে কমপিউটার বিজ্ঞান ঐচ্ছিক বিষয় হিসেবে থাকার কথা। কিন্তু তার জন্য শিক্ষক বা অবকাঠামোগত কোন মনো সুবিধাই উন্নয়ন করা হইনি।

সাধারণ ছাত্র ছাত্রীদের মধ্যে কমপিউটার পরিচিতি বা উৎসাহ বাড়ানোর জন্য সহজ উপায়ে শ্রীলঙ্কায় মত ব্যবস্থা করা যেতে পারে। কয়েকটি মাইকে কমপিউটার ভাষা গাড়ীতে নিয়ে প্রতিদিন বিভিন্ন জায়গায় নিয়ে প্রশিক্ষণ গ্রহণ লোক নিয়ে ছাত্র ছাত্রীদের দেখানো যেতে পারে। আমি শ্রীলঙ্কায় দেখেছি এ ধরনের ভাষা গাড়ীতে স্কুল কলেজের ছাত্রছাত্রীরা লাইন ধরে একজন একজন করে এসে কমপিউটার ব্যবহার শেখে। এতে খুব ভাল ফল পাওয়া যায়।

আমাদের দেশে অনেক সরকারী অফিসে কমপিউটার আছে। কিন্তু জনগণ এর সুফল পায় না। কারণ দক্ষতা বাড়ানোর জন্য এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য এখানে কমপিউটার কেউ ব্যবহার করে না। ঝিকেশীকৃত প্রশাসনে এর যথাযথ ব্যবহার করা দরকার। এতে পুঁজি এলেকার লোকজন উন্নয়ন কর্তৃক অনেক নিজেদের এলাকায় বসেই সিদ্ধান্ত গ্রহণে সঠিকভাবে আশেপাশে করতে পারতো। এ ছাড়া সত্যিকারে উন্নয়ন অসম্ভব। একটা কেন্দ্র থেকে সব সিদ্ধান্ত চাপিয়ে দেয়া পদ্ধত্বের পরিপন্থী। কেন্দ্র থেকে কেবল নীতি নির্ধারণ করে তা মনিটর করলেই চমকে। এতে বড়ও কোন লাগে না। মাইকে কমপিউটারেই কাজ করা যায়।

অবসরপ্রাপ্ত কর্মকর্তা/কর্মচারীদের পেনশনের ব্যাপারেও এটা ব্যবহার করা যায়। শ্রীলঙ্কার মাইক্রো কমপিউটারে এটা হচ্ছে। একজন লোক অবসর গ্রহণ করে গ্র্যামে বসবাস করে। একে ঘরটার মধ্যেই সে তার চেক পেয়ে যায়। এটা দেখিয়ে ব্যাংক থেকে তারা পেনশনের টাকা উঠাতে পারে। প্রাকৃতিক মর্মেণ্ট মোকাবেলায়ও এটা বিস্তৃত ভাবে জনসাধারণের জন্য ব্যবহার করা যায়। এ ধরনের জিনিষ অর্থাৎ তৃণমূল পর্যায়ের সত্যিকারের সুবিধা যদি না দেয়া যায় তবে আমাদের কমপিউটারে বসিয়ে তোলা নেই।

সারা দেশে কমপিউটারায়নের জন্য দরকার স্কুল করলে সহ সর্বজন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে কমপিউটার বিজ্ঞান শিক্ষার প্রচলন করা। তবে স্কুলে লেভেলে প্রোগ্রামিং বা না্যাংগুয়েজ শেখানোর বিশেষ দরকার নেই বা এ সম্বন্ধে সতর্কতার সাথে এগুতে হবে।

দেশের উপজেলাগুলোতে পরিষ্কল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের জন্য কমপিউটার ব্যবহার করা যায়। এ সম্পর্কে একটা পাইলট প্রকল্পে শুরু করা যায়। এবং ভালত ধাইন্যাও ও মানদণ্ডশিয়ার অভিজ্ঞতা আমরা কাজে লাগাতে পারি। সরকার এই উদ্যোগ নিতে পারে। তখন লোকজনও জানতে পারবে কমপিউটার কোথায় এবং কিভাবে কাজ করে।

ডেপুটি পাবলিশিং-এর জন্য কমপিউটার এখন ছোট ছোট শহরেও চলে যাচ্ছে। এই কমপিউটার গুলোকে অন্য কাজেও লাগানো যেতে পারে। আর বিজ্ঞান ক্লাব আন্দোলনের আরম্ভ, বিশেষ করে সরকারের সংযোগিতায় কমপিউটারের প্রচলন বাড়ানো সম্ভব। যে ডাবেই হোক না কেন আমাদের দেশে তৃণমূল পর্যায়ের কমপিউটার সাফল্য প্রয়োজন।

কিন্তু আমরা ও নীতিনির্ধারণক আছেন যারা মনে করেন কমপিউটারই সমস্ত সমস্যার সমাধান করে দিবে। আর অনেক মনে করেন আমাদের মত গরিব দেশে কমপিউটার আনা উচিত না—এর কোনটাই ঠিকনা। বাংলাদেশের মত দেশে উন্নয়নের জন্য কমপিউটার ব্যবহার অবশ্যই অপরিহার্য—কিন্তু প্রয়োণের ক্ষেত্র/ব্যবহারে বাস্তবত অধিকতর করণে হবে। সরকারের কার্যক্রম আরও ব্যাপক করতে হবে। কমপিউটার প্রদিকল্প কেন্দ্রগুলো যে কোর্সগুলো দিচ্ছে তাদের মনে নিয়ন্ত্রণ রাখার ব্যাপারে কিছু করা দরকার। বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি এ ব্যাপারে কিছু পদক্ষেপ নিচ্ছে। AMIE যেমনটি করছে তেমন যদি ১ম পর্ব, ২য় পর্ব, ৩য় পর্ব ইত্যাদি পরীক্ষা করে এই প্রতিষ্ঠানগুলোকে অনুসরণ করতে দেয়া হয় এবং তারা যদি চিন্তা করে তবে কিছুটা Standardization হবে। কমপিউটার সোসাইটি এটা করতে চাচ্ছে যাতে এই মান বিশেষণও স্বীকৃত হয়। এখানকার মেম্বারশীপ

নিয়ে যাতে বিশেষণও চাকুরী নিতে পারে যায়।

সফটওয়্যার রক্ষণাশীল করে আমাদের প্রতিবেশী দেশ ভারতের মত বিরাট অঙ্কের যৌগিক মুদ্রা আয় করার সুযোগ আমাদেরও আছে। সোটা আমরা সদব্যবহার করছি না। এটা ধাপে ধাপে অগ্রসর হয়ে কল্প সম্ভব। এ এ নিয়ে হবে না। হঠাৎ কোন দেশ আমাদের সফটওয়্যার নেবার জন্য অভ্যর্থনা দিবে। প্রথম বিপুলতা অর্জন করতে হবে। অন্যান্য দেশের মত আমাদেরও প্রথমে ভাটা এটি দিয়ে শুরু করতে হবে। যেমন দক্ষিণ কোরিয়া, সিঙ্গাপুর, তাইওয়ান ও হংকং করছে। কারণ ভাটা এটি এখনও শ্রম প্রধান। সুতরাং আমাদের দেশ এটার যত ভালভাবে প্রতিযোগিতা করতে পারে। এতে উভয় যাত্রার দক্ষতাও প্রয়োজন পড়বে। শ্রু দরকার ব্যবস্থাপনার ক্ষমতা আর বিশেষের সাথে যোগাযোগ। আর দরকার সময় মত তেলিতরী দেয়ার ক্ষমতা। এভাবে শুরু করলে এক বছরের ভেতরেই অনেক দেশই ছেঁদে যাবে যে বাংলাদেশে সমস্ত ভাটা এটি করা যায় এবং সময়মত সোটা পাওয়া যায়। এ ব্যাপারে বিসিপি, ইপিবি ও কমপিউটার ডেভোর এসোসিয়েশন ডুম্বিকা রাখতে পারে। ডেভোরগণ জানবেন তাদের কি কি কমপিউটার আছে। তারপর বিশেষীদের সাথে যোগাযোগ করে সম্পর্ক স্থাপন করতে হবে। তখন প্রয়োজন হলে তারাও সফটওয়্যার মাইগ্রেশন করার ব্যবস্থা করবে। এরপরও যদি প্রয়োজন হয় তখন আমাদের সফটওয়্যার উন্নয়ন করে নিতে হবে। সফটওয়্যার রপ্তানীকে রপ্তানীমুখী পোষাক শিল্পের মত চিন্তা করলে চলবে না। পোষাক তৈরি করার

যৌথ ভাবে ব্যবসা করতে পারেন। যেমন দক্ষিণ মুক্তরাই ও কানাডাতে আমাদের কয়েক শত প্রাক্তন ছাত্র আছে। তাদের অনেকেরই চাকুরীতে আছে আবার কেউ কেউ স্বাধীন ভাবেও ব্যবসা করছে। এদের মাধ্যমে এ ব্যাপারে অনেক কিছু করা যায়। প্রথম রপ্তানী কোণ্ডা সফটওয়্যার তৈরি করার জন্য দক্ষ লোকের অভাব আছে। অনেকেরই বলেন যে প্রোগ্রামিং করার ক্ষমতা আমাদের আছে কিন্তু রপ্তানীর জন্য সফটওয়্যার একটা কোম্পানী অন্য লোকের ব্যবহারের জন্য তৈরি করে। এটার জন্য যে ধরনের ডকুমেন্টেশন ও error trapping দরকার তা আনুমানিক শিক্ষার মাধ্যমে শিখতে হয়। এটা আমাদের দেশের খুব কম প্রোগ্রামারেরই আছে। এ জন্য আমাদের এখানকার পেপাডীবি প্রোগ্রামারদের নিবিড় প্রশিক্ষণ প্রয়োজন। এটার জন্য কেউ উদ্যোগ নিলে ভাল হয়।

প্রবাসে যারা ম্যোমুটি আর্নেটিক ভাবে প্রতিষ্ঠিত তাদের প্রায় সবারই দেশে ফিরে আসার বা দেশের আর্থনামিক উন্নয়ন অথবা গ্রহণের জন্য একটা টান থাকে। এই ধরনের লোক যারা কমপিউটারে বিশেষজ্ঞ তাদের ভারতীয়রা নানা রকম সুযোগ সুবিধা দিয়ে দেশে ফেরার আহ্বান জানিয়েছে। এদের মাধ্যমেই ভারতে কমপিউটার বিপুল হচ্ছে এবং এরাই ওখানে বিরাট অবদান রাখছে। বাংলাদেশ, হায়দারাবাদ, যম্মুই এই সব ছাত্রদের যে কমপিউটার নারী গড়ে উঠেছে তাতে অন্যতম প্রধান অবদান কিন্তু এই প্রবাসীদের, যারা ফিরে এসেছে তাদের। বাংলাদেশেও এ ধরনের চেষ্টা করলে অনেকেরই হ্যাঁতা ফিরে আসবে।

কমপিউটারের উপর কর ও দেশে নিম্নতম পর্যায়ের রাখা উচিত। কর কমিয়ে এবং অধিক হারে অক্ষয় (depreciation) এর সুযোগ দিলে কমপিউটারায়ন বেসরকারী পর্যায়ে উৎসাহিত করা যায়। সিঙ্গাপুরের এক সময় কমপিউটারের অবচয় ছিল ৫০%।

পর বছারে ছেড়ে দিলে সরবরাহকারীর বিশেষ আর কোন দায়িত্ব থাকে না। কিন্তু সফটওয়্যার যারা তৈরি করবে তাদের একটা পূর্বপত্র হলো সেবা প্রদান। উন্নয়ন দেশে তারা আশা করে হঠাৎ করে যদি একটা অপ্রায় অধিক ফায় তখন টেলিকমিউনিকেশন করে সরাসরি যেন জানতে পারে এটার এই বাজার আসছে এর বাধ্য কি? এই বিরুদ্ধতার সেবা অত্যন্ত দরকারী। এর জন্য আমাদের একটা সমস্যা হলো ঐ সময় দেশের সাথে আমাদের দেশের সরাসরে পার্থক্য এবং আরেকটা হলো যোগাযোগ ব্যবস্থা। কমপিউটার সসেসন কর্মক্ষেত্রে নিয়াজিত এমন অনেক প্রবাসী বাংলাদেশী আছেন যারা এই ব্যবসায় আগ্রহী, এদের সাথে দেশীয় উদ্যোক্তারা

বাংলাদেশের অনেক কমপিউটার ফেরে বেশ ভাল করেছে। স্বাধীন ভাবে সফটওয়্যার তৈরির প্রতিষ্ঠান করে তারা NASAর মত প্রতিষ্ঠানে সরবরাহ করেছে। কোন কোন কোম্পানীতে ৩০/৫০ জন করে প্রোগ্রামার নিয়োজিত করা হয়েছে। তারা অনেক উচ্চমানের সফটওয়্যার তৈরি করছে। এ ধরনের লোকদের যদি সুযোগ সুবিধা ও উৎসাহ দেয়া যায় তবে তারা দেশে ফিরে আসবে। কমপিউটারের উপর কর এ দেশে নিম্নতম পর্যায়ের রাখা উচিত। ফের কমিয়ে এবং অধিক হারে অক্ষয় (depreciation)-এর সুযোগ দিলে কমপিউটারায়ন বেসরকারী পর্যায়ে উৎসাহিত করা যায়। সিঙ্গাপুরের এক সময় কমপিউটারের অবচয় ছিল ৫০%। অর্থাৎ একটা কমপিউটার কিনলে দুই বছরের মধ্যে তার দামটা কর থেকে রেহাশ পাবাও। এ রকম সুবিধা অনেক দেশেই আছে। কমপিউটারায়ন উৎসাহিত করার জন্য আয়ার মনে হয় সরকারের এ ব্যাপারে চিন্তা করা উচিত।



নেক দেশেই উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানগুলো শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহে প্রাপ্যতরুপে কমপিউটার সরবরাহ করে। আমরা উৎপাদনকারী নই। কাজেই এখানে তা সম্ভব নয়। তাছাড়া এখানে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহে তাদের অফিসের কাঙ্ক্ষিত অন্যই কেবল কমপিউটার ব্যবহার করে। সিলেবাসে কমপিউটার না থাকার জন্য আমাদের জা কোন কাজে আসে না। সরকার বিনামূল্যে বা করমুক্ত করে শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানসমূহে কমপিউটার দিতে পারে। তবে এ ব্যাপারে আগে নীতি নির্ধারণ করে নিতে হবে। এই প্রক্রিয়ায় সরকারের নীতি, বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষ এবং বিসিসি সকলকেই থাকতে হবে।

সরকার বা ব্যাকের সহযোগিতায় গ্রামীণ ব্যাকে বা বিকম্পের মত প্রকল্পে করলে আমরা কমপিউটার সরবরাহ করতে পারি। এরকম করলে দেশে ব্যাপক প্রচারের প্রশিক্ষণ দিয়ে মানসম্পন্ন উন্নত করে জা রাখারি করবে অনেক বেশি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন সম্ভব। তবে এই প্রশিক্ষণ ব্যয়সম্পন্ন না দিয়ে ডরশনের দিলে তা খুব দ্রুত কার্যকর হবে। স্কুল এবং বিশ্ববিদ্যালয় কলেজ, এটার জন্য সঠিক আয়গ।

আমাদের দেশের ক্ষেত্রগণ নিজেরা আসেন না যে কোনটা তাদের দরকার। অনেক ক্ষেত্রে তাদের উপর সিদ্ধান্ত চালিয়ে দেয়া হয়। কারণ ১৯৯২ সরকারী অফিস কোন অভিজ্ঞ কনসালটেন্ট নই।

তাঁর অতিরিক্ত অফিসি বিধায় বিসিসির শরণাপন্ন হয়। আবার বিসিসি তাদের সিস্টেম স্টাডি করতেও প্রস্তাব দেয়। যেহেতু দক্ষ কমপিউটার ব্যবহারকারীর অথবা কনসালটেন্টের অভাব রয়েছে সেহেতু ক্ষেত্রগণকে মূলতঃ সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে দুঃখে পড়তে হয়। সত্যিকারে বিসিসির গাইড লাইনগুলো খুবই সুন্দর। বলা যায় বাস্তবে ইউনিটসকেই এখন স্টাওয়ার হিসাবে ধরা হয়। তবে আমরা পৃথিবীর যে কোন দেশের তুলনায় জ্ঞান ও দক্ষতায়ে পিছিয়ে আছি। তাই এখানে restriction করারি ঠিক নয়। গাইড লাইন করা যানেই পরোক্ষভাবে restriction করা। গাইডলাইন বলবে কোনটা আপনার জন্য ভাল। এটা কার্যকর করার জন্য অনেকগুলো প্রাথমিক শর্ত পূরণ করতে হবে। যারা এ গাইডলাইনে মনো দা করে তাদের এ ব্যাপারে কতটুকু জ্ঞান আছে তাও দেখতে হবে। বিসিসিই শুলু কমপিউটার জ্ঞান থাকলে চলবে না। যাকেই জ্ঞানও অব্যবহী থাকতে হবে। কারণ আমরা কমপিউটার তৈরি করছি না। বিসিসির গাইডলাইনে আমাদের কমপিউটার প্রোগ্রাম চালিগা পূরণ করছে। বেশিরভাগ ক্ষেত্রে করছে না। গাইডলাইনে যথিক্ত কমপক্ষে দাম দশক টাকা খরচ করে কোন অফিসে Unix, oracle ব্যবহার

করার ব্যবস্থা করলেও দেখা যাবে ঐ অফিসে কেউ জীবনেও কমপিউটারই দেখেনি। তাই আগে কমপিউটার সাফরতা বাড়ানো দরকার। এটাই প্রথম এবং এখনই দরকার। তারপর কমপিউটারায়ন যেতে হবে। না হলে কিছুই হবে না।

বিসিসি কেন্দ্রবিন্দু হয়ে কমপিউটার ডেভেলপের এনেশিয়েরনকে বীক্টিব্বি নিয়া তাদের বিভিন্ন কর্মদক্ষতা সম্পন্ন লোকদের একত্রিত করতে পারে। বিসিসি বিজ্ঞেতাদের স্ট্যাণ্ডারাইজেশ্বন করতে পারে। বিসিসি বিজ্ঞেতাদের এনেশিয়েশ্বন ও রপ্তানী উন্নয়ন হুরো (ইপিবি) একসাথে মিলে অনেক কিছুই করা সম্ভব।

সরকারী অফিসনসমূহে যেখানে টাইপিং-এর দরকার সেখানে টাইপ রাইটারের বদলে কমপিউটার ব্যবহার করা যেতে পারে। টায়র ছাড়া এর মূল্য



মইন খাঁন
স্বাধীন সম্পাদক
জালাদেশ কমপিউটার
পরিবেশক সমিতি
যানেবিং হিটেরি,
কমপিউটার সন্টিশন সি

পড়বে প্রিটারনসহ যাত্র ত্রিশ হাজার টাকা। এতে করে যে টাইপ করবে সে কমপিউটার সম্পর্কে জ্ঞানতে পারবে এবং পরবর্তী প্রকল্পে আরো এগিয়ে যাবে।

মেধা ও জনশক্তি থাকা সত্ত্বেও আমরা অনেক পিছিয়ে আছি। বর্তমান অবস্থায় পরিবর্তন আনতে পারলে আমাদের কোন ভবিষ্যৎ নই। এজন্য সরকারসহ সংশ্লিষ্ট সকলকে পরিকল্পনা যথিক্ত এগুতে হবে। বৈদেশিক মুদ্রা আর্জনের ব্যাপারে ইপিবি অনেক কিছু করতে পারে। কিন্তু সেখানে কমপিউটার জ্ঞানসম্পন্ন কোন লোকই নই। গাইল্যাণ্ড, ব্রাজিল, ভারতসহ অন্যান্য দেশ সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যার রপ্তানীতে অনেক আগ্রহী। এ ব্যাপারে তারা অনেক আগে থেকেই শুরু করেছে। তারা বিদেশে বিভিন্ন প্রশর্ননীতে যে রকম করছে আমাদেরও সেভাবে দেখতে হবে আমরা কি কি প্রশর্ন করতে পারি এবং পরবর্তীতে কি কি রপ্তানী করতে পারবে। বাইরে ভাটা এপ্রি ও সফটওয়্যারে বিরাট যাকেট রয়েছে। এই একটা দার ক্ষেত্রে আমরা লোকদের ট্রেনিং দিয়ে দক্ষ করতে পারলে গুরু বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন সম্ভব। তবে এর জন্য সংশ্লিষ্ট সকল পক্ষের সমন্বয় দরকার।



কমপিউটার ব্যবহারকারী — তাঁরা কমপিউটার সাফরতা বাড়ানোর জন্য আমাদের কোম্পানীসহ অনেক কোম্পানীই শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে ত্রুদস্কৃত মূল্যে কমপিউটার সরবরাহ করে থাকে। আমরা ব্যবহারকারী বাঙালোর জন্য বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার দিতে পারি। এ ব্যাপারে বিসিসি বা সরকারীভাবে প্রথম উদ্যোগ নিতে হবে। আমরা স্টোকে এগিয়ে নিয়ে যাব। তবে আগে প্রয়োজন কমপিউটার সাফরতা বাড়ানো তারপর ব্যবহারকারী বাড়ানো। নতুবা বিনামূল্যে দিয়েও কোন লাভ নই।

সরকার যদি আর্থিক নিশ্চয়তা দেয় তবে আমরা বিস্পন্ন প্রকল্পের মধ্যে বা গ্রামীণ ব্যাকের পদ্ধতিতে কমপিউটার সরবরাহ করতে পারবে। তবে সাফরতা না বাড়িয়ে কমপিউটার সরবরাহ করে কি হবে? আর সাফরতা বাড়লেও দেশে কমপিউটারখন না করলে কমপিউটার শিক্ষা লাভ করেও কোন কাজ হবে না। তবে ক্রমান্বয়ে যদি কমপিউটারখন করা যায় তখন কমপিউটার বিষয়ক শিক্ষা লাভকারীরা চানুহী পাবে। কমপিউটার বেকার লোক তৈরি করে না, লোকের কর্মদক্ষতা বাড়ায়।

বিসিসির নীতিমালা হওয়া উচিত কমপিউটার প্রচলনকে উৎসাহিত করা। সরকারী বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে বিশেষ করে বিসিসিতে টেকনোক্রেন রাখা উচিত। দেশে অনেক বিশেষজ্ঞ বিশেষ ক্ষেত্রে বিরে এসেছেন।



এনাম টৌহুরী
বি এম ইই (ইউ এন এ)
নিবহি পরিচালক
মডটেক কমপিউটারস সি

তবে এখানে এখনই ইউনিট সিস্টেম চানু করা ঠিক হবে না। এটা অনেকটা ক, খ না শিবিয়ে ব্যাকসম শেখারের মত। আমরা কমপিউটার প্রযুক্তিতে ততটা অভিজ্ঞ নই। আর ইউনিটের জন্য খরচও খুব বেশি। যেমন এটার জন্য উচ্চকমডার AT মেশিন ও অধিক পরিমাণে রায় দরকার। এ গুলোর জন্য দাম বিজয়গড়ের সোবা এখানে সম্ভব নয়। তাছাড়া আন্তর্জাতিকভাবে DOS-ই স্টাওয়ার। এখন বেশীর ভাগ পিসি সফটওয়্যার ডস বেইটে।

আমাদের জন্য ইউনিট বিকি করা লাভজনক। এতে লাভের অংশ বেশি। ডস-এর দাম খুব কম। লাভও কম। তবুও আমরা বলবে প্রথমে ডস-ই

প্রচলন করা উচিত। নতুন শিক্ষার্থীদের কাছে ডস-ই সহজ।

আমরা বিরুদ্ধোত্তর সেবার ব্যাপারে খুবই সন্তোষ। তবে আমরা নিজেরা যেহেতু প্রস্তুতকারক নই, শুধু আমদানী করে আনি, মেশিনের যে কোন সমস্যা হলে আমরা হয়তো সাথে সাথে সার্ভিস দিতে পারি না। কাজেই বিরুদ্ধোত্তর সেবাটা স্বাভাবিকভাবেই আপনাকুল দিতে পারছি না। এখানে সবচেয়ে বড় বড় কোম্পানীর একই অবস্থা। যদিও তারা তা স্বীকার করেন না।

আমরা যদি কমপিউটার বিক্রি না করে তৈরীর দিকে ঘাই তবে সেটা আরও ভাল হবে। সাব কন্ট্রোলার মাধ্যমে কেউ মনিটর তৈরী করল, কেউ কী-বোর্ড আর কেউ অন্য অংশ, এভাবে আমরা এগিয়ে যেতে পারি। এখানে এ ধরনের চিন্তাভাবনা করা উচিত।

বর্তমানে আমাদের দেশে কমপিউটারের ধারণা ধাপের মত। পৃথিবীর সবচেয়ে গরিব দেশে এটা বাস্তবায়ন খুবই কঠিন। ফেলনার সরকার হচ্ছে করলে তা করতে পারে। তাই প্রথমে বিসিপি বা সরকারের উচিত টেকনিক্যাল ইন্সটিটিউট করে দেয়া যেখানে বিশেষ করে ব্যবহারিকভাবে ভাল করে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। এখন যে ট্রেনিং ইন্সটিটিউটগুলো আছে তারা এডভান্স লেবেলে শিক্ষা নিচ্ছে না। সেমিকন্ডা উন্নত করা প্রয়োজন। বিসিপির উচিত এগুলোকে স্বীকৃতি দেয়ার অধীক্ষা তৈরী করা। অতঃ পরে লোকজনের প্রাচীণ বাড়বে এবং বিদেশেও এর মান কাজে লাগবে।

এ উপাধায়দেশের লোকেরা বিশেষ করে বাঙালীরা অর্ধেক ভাল বলে সারা দুনিয়াতে তাদের কমপিউটার দক্ষতা খুবই বেশি। আমেরিকার যে কোন কমপিউটার কোম্পানীতে গেলেই এ দেশের লোক দেখতে পাওয়া যাবে। সরকার বিদেশে এক্ষিপিত করে কি কি রপ্তানী করা যায় তা দেখাতে পারে এবং বাইরের সাথে যোগাযোগ স্থাপন করতে পারে।

সফটওয়্যার রপ্তানীর ব্যাপারে বিসিপির উদ্যোগ নেয়া উচিত। শ্রীলঙ্কা বা নেপালের মত দেশ যেখানে সফটওয়্যার রপ্তানী করছে বাংলাদেশে সেখানে স্থবির হয়ে আছে। অল্প খুঁটটি থেকে যারা ধরে হয় তারা অত্যন্ত উন্নত, আন্তর্জাতিক মানের। এদের পরিকল্পিতভাবে ট্রেনিং দিয়ে আবার রপ্তানী বাজারে প্রবেশ করতে পারি। তখন বিদেশীরা আসবে। বিকিউত্তরবে মূল্য একটা কোম্পানী এটা করলে খুব একটা প্রচার হবে না।

উন্নত দেশে বড় বড় কোম্পানী ডটা এন্ট্রি করার জুড়িয়া বিশেষ দেশ থেকে। আমরা এই মুহূর্তে এটা শুরু করতে পারি। এতে করে বিদেশীদের সাথে আমাদের যোগাযোগ বাড়বে। তখন সফটওয়্যারও রপ্তানী করা যাবে। তবে এটা অন্য দেশে টেলিযোগাযোগ-এর সুবিধা উন্নত করতে হবে। দক্ষ

লোক তৈরী করতে হবে। এবং সরকারীভাবে এটাকে উৎসাহিত করার জন্য মুক্ত বাজার করে দিতে হবে। তা হলেই এটা সম্ভব। কারণ এটাকে তো সম্পন্ন পাচার হচ্ছে না। খোঁটা যাচ্ছে সেটা শূন্য।

এটাকে আরেকটা সুবিধা থাকলে ডটা এন্ট্রি করতে উন্নতি হতো। এখানেই মেশিন ও যন্ত্রপাতি পাঠাবে। আমাদের শুধু এন্ট্রির কাঙ্ক্ষিতই করতে হবে। এ ব্যাপারে বাইরের খোঁটা করে সেখানে উচিত যে এখানে ডটা এন্ট্রির কাঙ্ক্ষ করে দিতে পারি।

কমপিউটারের উপর ট্যাক্স যত কম থাকবে কমপিউটারায়ন ততই ত্বরান্বিত হবে। ইন্দোনেশিয়া, মালেশিয়াসহ অনেক দেশেই কমপিউটার প্রায় কর্মমুক্ত। কর দাঁকি দেয়ার প্রকল্পে ত্রাণ করার জন্য এদেশে কমপিউটারের ট্যারিফ ড্যান্ডি করা দেয়া উচিত।

আমাদের ভেগারদের যে এসোসিয়েশন আছে তা আমার জানা মতে রেজিস্টার্ড নয় এবং তার কয়েকটা কোম্পানী এর সদস্য। এটাকে আরও সক্রিয় করে আমাদের idea exchange করা দরকার। এটাকে সরকারের সাথে যোগাযোগের প্রলোভন করা উচিত। এতে দেশের জন সাধারণের এবং আমাদের সকলেরই উপকার হবে।



জকের আধুনিক বিশ্ব যখন নতুন প্রযুক্তি বিদ্যা আহরণের গীর্ষে, আর তাকে সাক্ষা দিয়েছে প্রতিটি দেশের প্রযুক্তি বিজ্ঞানীরা, তখন আমাদের মতো একটা উন্নয়নশীল, জনবহুল দেশকে শিখিয়ে থাকার কোন কারণ দেখিনা।

আধুনিক প্রযুক্তির ফসল কমপিউটার যে বেকার সমস্যা বাড়ায় এটা সম্পূর্ণভাবে বলা যাবে না। বরং কমপিউটারকে জীবনের প্রত্যেক আঁড়ানে এক বাপ এগিয়ে দিতে পারি।



মোঃ হাক্কুর রহমান
বি এসসি ইঞ্জিনিয়ার (ই ই ই) মুন্সি
এমই (কমপিউটার) (এ ইউ সি)
ব্যবস্থাপনা পরিচালক
ডেপুটি সেক্রেটারি (বাংলাদেশ)

কমপিউটার প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে নিরলস প্রচেষ্টায় গড় তৈলীা যায় এমন এক কর্মদীল যারা সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এর ব্যাপক প্রচার ঘটিয়ে যার পরে কুটীর শিল্পের মতো কমপিউটার সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট কার্যক্রমে অংশ নিতে পারে।

এর জন্য সরকারী-পর্ষায় ব্যাপক কর্মসূচী প্রণয়ন ও তা সঠিক ভাবে বাস্তবায়নের প্রয়োজন। বিদেশে যে সস্তা সংস্থায় এই ধরনের সফটওয়্যারের

প্রয়োজন হয় তাদের নাম টিকানা সংগ্রহ করে তালিকাভুক্ত করে তা সরবরাহ করা যেতে পারে বিভিন্ন কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে। কমপিউটার সংলগ্ন সেমিনারের সরকারী বা বেসরকারী সংস্থাসমূহের পৃষ্ঠপোষকতাও অংশ গ্রহণ করা যেতে পারে। যাতে করে বিবিধেশুর সাথে পরিচিতি বৃদ্ধি পায়।

আর দেশের ভেতরে বিকল্প বা তেমনি কার্যক্রম গ্রহণ করে ছাত্র-ছাত্রী, বেকার শিকিত যুবক পর্যায়ের সহজ শর্ত মাসেফে ত্রাসকৃত মূল্য বা নাম মাত্র সুদে কমপিউটার সরবরাহ করে এই কর্মসূচীর ব্যাপকতা বৃদ্ধি করা যেতে পারে। এ ব্যাপারে অগ্রণী ভূমিকা রাখতে পারে সরকারী পর্যায়ের সংস্থাসমূহ, যেমন বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি প্রমুখ। কমপিউটার কাউন্সিল বিভিন্ন কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলো ভিতর সমন্বয় সাধন করে গড়ে তুলতে পারে কমপিউটার জ্ঞান সম্পন্ন একটি নিরীত জনগোষ্ঠী।

ত্রাসকৃত মূল্যে কমপিউটার পেলে এবং একটা প্রতিষ্ঠিত সিলেবাস বা কার্যক্রম থাকলে কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলো বেশ এগিয়ে যেতে পারে দক্ষ কমপিউটার জনগোষ্ঠী তৈরী করার ব্যাপারে। আর তা বিসিপি বা অন্য কোন সংস্থা নিয়ন্ত্রণ করতে পারে।

বিভিন্ন কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং কমপিউটার জ্ঞান সম্পন্ন ব্যক্তিদেরকে নিয়ে কমপিউটার সোসাইটি মাসিক বা মাসিকিত্রিত্তিতে মিলিত হয়ে ব্যাপক কার্যক্রম গ্রহণ করতে পারে। কর্তৃত্বমূলক বেশ এগিয়ে যেতে পারে দক্ষ কমপিউটারের তুলনায় অগ্রভুক্ত। প্রয়োজনে পুরো অঞ্চলটাকে চলে সাহায্যে যেতে পারে-গণকমপিউটারায়নের তালিকা।

জনমানে কমপিউটার জীতি দুর করার লক্ষে বছরে বেশ করে উন্নত কমপিউটার প্রদর্শন করা দরকার। বাংলা একাডেমী প্রদান বা জাতীয় মানদণ্ড প্রদানের মতো কেন্দ্রভিত্তিক স্থানে, যেখানে আশ্রয় জনগণ অংশগ্রহণ করতে পারে।

বর্তমানে আমাদের দেশে কমপিউটারের ব্যাপক চাহিদা থাকলেও বৃহত্তর জনগোষ্ঠীর দরিদ্র সীমার নিচে অবস্থান করার দরঙ্গ হয়তো একটা বিরাট কমপিউটার সংযোজন প্রকল্প দেশের অত্যন্তগুণী চাহিদা মিটিয়েও বসে থাকতে পারে। তবে ই পি, ডেভ পর্যায়ের রিওল্লপোর্ট করে বেশ বড় একটা জনশক্তিকে আমরা কাজে লাগাতে পারি। যৌথ উদ্যোগ প্রকল্পকে কাজে লাগিয়ে দক্ষ জনশক্তি তৈরী করে কমপিউটার বিরুদ্ধোত্তর সেবার মান বাড়ানো যেতে পারে। যার অভাব বর্তমানে প্রকট।

আমি মনে করি, সকল বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার বিষয়ক বিভাগ অধিমুখে চলে এবং প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের বর্তমান বিভাগটিকে

আরও সম্প্রসারিত করে আরও দক্ষ ও কর্মক্ষম কমপিউটার গ্রাহায়েট তৈরী করে দেশে কমপিউটারায়নের উড়ন গতি দিতে পারে এবং উপার্ণপূরি বিশেষ থেকে প্রবুর বৈদেশিক মুদ্রা আনতে পারে। এদের দুরাই সফটওয়্যার রচনায়র প্রসার ঘটানো সম্ভব।

আমার জানামতে দেশের ভিতরে বেশকিছু যোগ্যতা সম্পন্ন ব্যক্তি রয়েছেন যারা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগে শিক্ষক পদের যোগ্যতা সম্পন্ন। কিন্তু তাদেরকে উচ্চ পদে বহালের বিষয়ে বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষ কেন তেমন কোন পরকল্প নিচ্ছেন না, তা বোধগম্য নয়।

সর্বশেষে একটা কথা বলা যায়, আমরা একটা বিস্টিত ভুল করবে যদি এই শিল্প বিপ্লবের মূল্যে নিজেদেরকে গুটিয়ে রাখি। নতুন প্রযুক্তিকে তখন শূন্য বুদ্ধি ছাড়া কিছুই উপহার দেবার থাকবে না।



মধ্য দেশকে কমপিউটারায়নের জন্য বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে বিনামূল্যে বা হ্রাসমূল্যে মূল্যে অবশ্যই কমপিউটার সরবরাহ করা উচিত। তবে সর্বশেষ প্রযুক্তির (latest technology) কমপিউটার দিতে হবে পুরানো প্রযুক্তির (যাকে বলে ব্যাক ডেটড) নয়।

‘বিকল্প’ বা গ্রামীণ ব্যাকের মত প্রকল্প করণটা ঠিক হবে না বলে আমি মনে করি। আমি যেটা বলতে চাইছি ‘পরীক্ষামূলক এবং ভুল’ মানে বারবারই পরীক্ষামূলক প্রকল্প গড়াটা ঠিক না। এমন প্রকল্প গড়ে ডুলতে হবে যাতে করে দেশে সত্যিকার অর্থেই কমপিউটারায়ন হয়। সরকারের এজন্য কমপিউটারের গণ শিক্ষার ব্যবস্থা করে দেওয়া উচিত। বিসিসি, আই বি এ, বুয়েট এদের মাধ্যমে সরকার কমপিউটারের গণ প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করতে পারে।

বিসিসি বা বাংলাদেশ কমপিউটার করন্সিল তাদের ১৫ নীতিমালা দিয়েছে সে অনুসারে কাজ করছেন বলে আমি মনে করি। বিসিসি গঠনের পূর্ব থেকেই আমি বলেছি এবং এখনও বলছি BCC should be promotory body of a controlling body. তাদের উচিত কমপিউটারকে জনপ্রিয় করে তোলা, কমপিউটারে সাফরতা বাড়ানো এবং কমপিউটারের প্রয়োগ বাড়ানো। এজন্য তাদের সকল ভেগারদের নিয়ে প্রদর্শনীর ব্যবস্থা করা উচিত। গণ পর্যায়ে সেমিনার করা উচিত।

এখনই ইউনিক্স, ওরাকুল এবং সি চালু করাটা বাড়ী তৈরী না করেই ভেটিলেশনের ব্যবস্থা করার মতোই। আমার মতে প্রথমে সহজ পন্থায় কমপিউটার সাফরতা বাড়িয়ে তারপর ধীরে ধীরে কঠিন পর্যায়ে কিছু শেখানো

উচিত। তাই আমি আবারও বলছি বিসিসি রেগুলেটরী না হয়ে প্রায়ামশনাল হতে হবে।

বিকল্পায়নের সেবা দেওয়ার প্রতিশ্রুতি ভেগাররা অনেক সময়ই ঠিক রাখে না। আমাদের দেশের ক্রেতার কমপিউটার সম্পর্কে ভাল জ্ঞান রাখে না, কমপিউটার ক্রয়ের ব্যাপারে তারা ভেগারদের মতামত চায়। আর সেই সুযোগটিই ভেগাররা কাজে লাগায়। তারা তাদের ব্যবসায়িক স্বার্থ চিহ্না করে বিক্রেতারের সেবা সম্পর্কে বাড়িয়ে বলে। যদি ক্রেতারের কমপিউটার সম্পর্কে ভাল জ্ঞান থাকত তবে এমনটি হতো না।

কমপিউটার শিক্ষা তথা ব্যাপক ভিত্তিতে কমপিউটারায়নে আমরা সত্যিকার অর্থেই অনেক পিছিয়ে আছি। এর জন্য যেসব ফ্যারিসুলি দায়ী বলে আমি মনে করি সেগুলি হচ্ছে সরকারের নীতি, উচ্চ কর, বর্তমান শিক্ষা ব্যবস্থা, নিম্ন ক্রয় ক্ষমতা ইত্যাদি। তবে আমি নিশ্চিত করে বলতে পারি আমাদের দেশে কমপিউটারকে জনপ্রিয় করে তুলছে ভেগাররা এবং প্রাইভেট ট্রেনিং ইনস্টিটিউটগুলি, যদিও বলতে শোনা যায় ব্যক্তের ছাতর মত ট্রেনিং ইনস্টিটিউট গড়ে উঠেছে। আমি বলব দেশের



আব্দুল্লাহ এইচ কাফী
প্রধান নির্বাহী
জে.এ.এন. এসেসিটিয়েস
চাকর।

কমপিউটারায়নে এসবের অবদান অপরিসীম। টেলিভিশন বা অন্যান্য মাধ্যমে Feature film দেখিয়ে এর জনপ্রিয়তা বাড়ানো যেতে পারে। ‘টিভিতে’ ‘বিনু থেকে সিন্দু’ নামে একটি প্রোগ্রাম ছিল, এটা নিচুই বৈশ প্রভাব ফেলেছে। দেশের প্রশাসনিক কাজে কমপিউটার প্রচলন করা দরকার। প্রথমে

রাজধানী শহর ঢাকায় পরে বিভাগীয় শহরে এভাবে ধীরে ধীরে উপজেলা পর্যায়ে - এভাবে কমপিউটারায়নের আওতায় আনা যেতে পারে। সর্বোপরি কমপিউটার ভিত্তি দূর করতে হবে।

অনেকে মনে করেন কমপিউটার ব্যবহার করলে সে-ই সব কাজ করে ফেলবে আমাদের চাকরী চলে যাবে বা বেকার সমস্যা আরও বাড়বে। এটা আসলে ঠিক না। এটার মূল কারণ অজ্ঞতা। এই অজ্ঞতা দূর করার জন্য স্বাক্ষরতা বাড়াতে হবে।

ব্যাপক ভিত্তিতে কমপিউটার প্রচলনের জন্য তথ্য বিপ্লবে যদি আমরা যোগদান না করি তবে আমরা অবশ্যই ডব্রিঘাত প্রজন্মের নিকট দায়ী থাকব। এ ব্যাপারে সরকারকে এগিয়ে আসতে হবে। খোলা নীতি থাকা প্রয়োজন। ৫ বৎসরের জন্য করমুক্ত করে দেওয়া উচিত। এর ফলে ব্যাপক ভিত্তিতে কমপিউটারায়ন হবে বলে আমি মনে করি।

বাংলাদেশ কমপিউটার পরিবেশক সমিতি ১৯৮৭ সালে গঠিত হয়েছে এবং এটি রেজিস্ট্রিকৃত না। এটির মোট সদস্য সংখ্যা ১৬। এর বে নীতিভিত্তি রয়েছে সেগুলি হচ্ছে উন্নতি বর্ধন, কমপিউটারায়নে উৎসাহ প্রদান, ক্রেতা ও ভেগারদের সঠিক অধিকার এবং কমপিউটার সাফরতা বাড়ানো।

আমাদের দেশে আসে কমপিউটারের জন্য যে কর ধরা হয়েছিল তা সর্বমিলিয়ে ২২ ছিল। কিন্তু বর্তমানে তা সর্বমিলিয়ে ৪০%। এর মধ্যে রয়েছে ২০% ডিউটি, ১.৫% লাইসেন্স, ২.৫% এ আইটি এবং ১৫% ভ্যাট। ভ্যাট সংযোজন করা ঠিক কিন্তু সকল ক্ষেত্রে এটা ভাল না। এতে সরকার কিছুটা লাভবান হচ্ছে কিন্তু কমপিউটারায়নের ব্যাপারে দেশের স্বার্থ যথেষ্ট বাধাগ্রস্ত হচ্ছে। এই ব্যাপারে আমরা জাতীয় রাজস্ব বোর্ডে আমাদের এসোসিয়েশন থেকে একটা সুপ্পোর্ট বক্তব্য পেশ করছি। এই কর বাড়ানোর ফলে বাজারের আকার কমে এবং ক্রেতার ক্রয়ক্ষমতা কমে যাবে। আর এজন্য কর ফাঁকির ব্যাপারটিও বেড়ে যাবে।

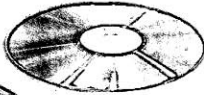
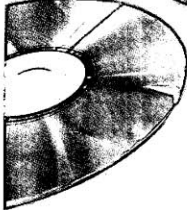
যারা কমপিউটার জগৎ এর গ্রাহক হতে ইচ্ছুক নীচের কৃপণটি পূরণ করে কমপিউটার জগৎ, ১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই টিকানায় পাঠান আমরা সড়াক বা শিয়ান মারফত আপনাকে নিয়মিতভাবে পত্রিকা পাঠিয়ে দিব।

নাম

ঠিকানা

আমি ----- মাস হতে গ্রাহক হতে চাই ৬ সংখ্যক জন্য ৩০ টাকা / ১২ সংখ্যক জন্য ১০০ টাকা মানি অর্ডার পাঠালাম।

সিডি-রমের অগ্রযাত্রা



যোগাণেটিক অথবা ইলেক্ট্রনিক।
দুর্ভাগ্যবশত কোম্পানিটির এসব
স্মৃতিতে ডটা কিংবা নির্দেশাবলী
সংরক্ষণ করা যায়। প্রথম ধরনের
স্মৃতিতে সংরক্ষিত ডটা, তথ্য বা
ফলাফলগুলো কমপিউটারে ঢালাকালীন সময়েই
সচল থাকে। কমপিউটারের বিচ্ছিন্ন সরবরাহ
বন্ধ করে দিলে স্মৃতি থেকে সমস্ত ডটা মুছে যায়
একে নতুন তথ্য ধারণের জন্য প্রস্তুত হয়ে
থাকে। এই ধরনের স্মৃতিকে বলে RAM
(Random Access Memory)। আর
দ্বিতীয় ধরনের মেমোরী মূলতঃ কমপিউটারটির
সংগঠনেরই একটি অংশ – যা চিরস্থায়ী। বর্তমানে
কমপিউটার কোম্পানীর দেয়া এই স্মৃতিতে
সংরক্ষিত নির্দেশ অনুযায়ী কমপিউটারটি কাজ
করে থাকে। হার্ডওয়্যার-এর অংশ বিশেষ এই
স্মৃতি বা মেমোরীকে বলা হয় ROM (Read
Only Memory)। এটি শুধুমাত্র পড়া যায়।
কমপিউটারে বিচ্ছিন্ন সরবরাহ বন্ধ হলেও এই
মেমোরীতে সংরক্ষিত তথ্য মুছে যায় না। সারা
বিশ্বের ব্যতনামা কোম্পানীগুলো তাদের নিজ
নিজ সমস্বী তথা কমপিউটার তৈরির য়ে
প্রতিযোগিতায় নেমেছে তাতে হার্ডওয়্যার
উন্নয়ন রমের প্রযুক্তিগত উন্নয়নের ব্যাপারটা
সর্বমুহই বড় ভূমিকা পালন করে থাকে। এ
রম-এরই সর্বশেষ অত্যধুনিক সংস্করণ CD-
ROM বা কম্প্যাট ডিস্ক রম।

অনেকের কাছেই হয়তো সিডি-রমের
ব্যাপারটা স্পষ্ট নয়। এটি আসলে CD-Audio
রই সরাসরি পরবর্তী প্রজন্ম তিনু কিছু নয়। ঘরে
বসে মজা করে গান শোনার জন্যে ৪.৭৫ ইঞ্চি
সিডি অডিও ডিস্কটি আর এই সিডি-রমটি
একটাই। এখানে কেবল মাত্র অডিও ট্র্যাকের গান
রেকর্ড করার বদলে কমপিউটারে সফটওয়্যার বা
প্রোগ্রাম রেকর্ড করা থাকে। এই প্রোগ্রাম বা
সফটওয়্যার কি হবে তার ওপর নির্ভর করছে
কমপিউটারটি আমাকে কি কি কাজের সুবিধা
দিচ্ছে। আমি একটু আগেই যেমন বর্নালিয়ার
এসব প্রোগ্রামেই রেকর্ড করা থাকে আপনার
পছন্দের প্রয়োজনীয় লক্ষ লক্ষ পৃষ্ঠার বই,
চলচ্চিত্র সংগীত, গ্রাফিক্স চিত্র, এনিমেশনের
ব্যবস্থায়। এইতো কমপিউটারে জগত গত
সংখ্যার এমনই একটি সিডি-রম ছাড়াও
সফটওয়্যার বাণ্ডলের ববর বেরিয়েছে।
পাইওয়্যার কোম্পানীর এই বাণ্ডলে রয়েছে
আমেরিকার ইতিহাস, বিশেষ সেসনমুহ,

শেপরিয়ার, শলর্ক হোমস, আমেরিকার
পার্থীসমূহ। রয়েছে পটপূরী,
কিমে জেমস বাইবেল
কালেকশনের একটি দীর্ঘ
চলচ্চিত্র। এর আগে
মাইক্রোসফট কোম্পানী প্রকাশ করেছে
মাইক্রোসফট বুক শেলফ। এটিতে রয়েছে
বারলেটের উচ্চতরমুহ আমেরিকান হেরিটেজ
ডিকশনারী, মিন্যারাস বা জ্ঞান জাগরণ,
আলমদার এবং অন্যান্য কিছু প্রয়োজনীয় বই।
এসবই সিডি-রমের ব্যবহারের এক অসামান্য
সফলতা।

সিডি-রমের প্রকৃত ইতিহাস বেশ
স্পষ্ট নয়। সেই ১৯৭২ সালে যখন ফিলিপস
প্রথম লেসার ডিস্কন LV-এর সূচনা করলো।
লেসার ডিস্কন ভিত্তিস্থাপন করলেও প্রকৃত
প্রভাবে কাহিনীর সূত্রপাত ১৯৭৮ সালে।
ফিলিপস যখন বিশুকে উপহার দিলো প্রথমে
সিডি অডিও সিস্টেম ও পরে সনির সাথে
যৌথভাবে “ন্যা রেকডক” নামের সি ডি অডিও
স্ট্যাণ্ডার্ডে।

১৯৮১ সালে আইবিএম পার্সোনাল
কমপিউটার বা পিসির উদ্ভাবন এবং তার
প্রযুক্তিগত দ্রুত উন্নয়নের সাথে ভাল মেলাতে
১৯৮৪ সালে ফিলিপস এবং সনি অন্য আরেক
ধরনের সিডি অডিও ডিস্ক “ন্যা ইয়েলো বুক”
চালু করলো। কবেকার একটি হ্যাটেল (হ্যাট
ইন্ডাস্ট্রি) সংস্কৃতি বিনুশ্রুত কোম্পানী-
আপাল, ডিইসি, মাইক্রোসফট, ফিলিপস এবং
সনি বৈধক মিলিত হয়ে এক চুক্তির অধীনে
“হ্যাট ইন্ডাস্ট্রি ফরম্যাট” নামে একটিমাত্র
স্ট্যাণ্ডার্ড প্রসারের বিষয়ে একমত হলেন। পরে
কিঞ্চি পরিবর্তিত রূপে ISO
(International Standards Organisation)
কর্তৃক অনুমোদন লাভ করে এটিই ISO
9660 নামে পরিচিত হয়। এতে বর্ণিত
স্ট্যাণ্ডার্ডটি হলো ডিস্কের ওপর প্রকৃত ফাইল
ফরম্যাট টি নির্দিষ্ট করা।

এর ফলে সিস্টেম প্রস্তুতকারীরা সব
ধরনের কমপিউটারেই সহজেই ব্যবহার করা যায়
এমন সিস্টেম তৈরি করতে সক্ষম হলেন।
সবচেয়ে পিসি ব্যবহারকারীদের কাছে
সচ্যোতিয়ে বড় রকমের ববর হলো মাইক্রোসফট
কর্তৃক ডস-এর জন্য সিডি-রম ও
একটেনশনের যোগ্যতা। এর আগে ডস-এর
উন্নয়নকারীদের জন্যে সিডি-রম কিছু কিছু
কায়েদা করতো। ৩২ মেগাবাইটের ক্ষমতার
রয়েছে। একটি সিডি-রম ড্রাইভার যা
প্রস্তুতকারী হচ্ছে মত উভয়ী করে অন্যটি TSR
(Terminate Stay Ready) প্রোগ্রাম। এই
সিডি একটেনশনগুলোই উন্নয়নকারীদের
দিগন্ত উন্মোচন করলো। সবকিছুই ছিলো
কার্যকর। কারণ, কমপিউটার উন্নয়নকারীরা

কমপিউটারে মাল্টিমিডিয়ায় কথা
এখন আর করোই অজানা নয়।
আজকাল কমপিউটারকে মানুষের
নেদর্শন গৃহকার্য থেকে শুরু করে বিদ্যমান,
প্রয়োজনীয় অভ্যাবশ্যকীয় গবেষণা ও
ব্যাপকভিত্তিক তথ্যপ্রযুক্তিক প্রয়োগের ক্ষেত্রে
একেকারের আশ্রয় করে তোলবার জন্য যে
নিরন্তর প্রচেষ্টা চলায়ে তারই এক অনিবার্য ফল
কমপিউটার মাল্টিমিডিয়া। ছোট্ট একটি
কমপিউটার আপনার টেবিলে থাকার মানেই
হচ্ছে আপনি এখন দাঁড়িয়ে রয়েছেন বিদ্যায় এক
লাইব্রেরী কক্ষে যেখানে সুসজ্জিত তাকে তাকে
সামান্যে রয়েছে লক্ষ লক্ষ পৃষ্ঠার দর্শক কিংবা
অনক্রিয় বই-শুভক-দলিল, রয়েছে ভিডিও
চলচ্চিত্র, সংগীতেও চমৎকার সব রেকর্ড। আর
ইচ্ছে করলেই এর যে কোনটিকে যুক্ত করে
বৈধে নিয়ে উপভোগ করতে পারেন অনামায়ে,
প্রয়োজন মত গ্রাফিক্স কিংবা এনিমেশনের
সমস্বয়ে। বিশ্বেম্মাভিত্ত করে ফেলবার মতো
গোম্বন্ধের জগতে আপনি হয়ে উঠেনে একজন
জ্ঞানের ও আনন্দের সম্বাদী নিরন্তর পঢ়টিক।
এত কিছুকে ছদ্মগ্রহণী আর প্রানবন্ত করে
তোলবার কাঙ্ক্ষা এ মুহূর্তে যে সিনিসিটি করছে
সেটির নাম CD-ROM, হ্যা কম্প্যাট ডিস্ক
রম, কম্প্যাট ডিস্কের কথা এর আগে কিছুকাল
ধরেই হয়েছে শুনে এসেছেন। এটার বদৌতে
সংগীত পিপাসু রসিকগণ ইতিমধ্যেই সংগীতের
মিট্রিগ্রাদক গ্রহণ করবার আর দীর্ঘ সময় ধরে
বহুমাত্রিক আনন্দের স্রোতধারায় ভেসে যাবার
সুযোগ পেয়েছেন। এবার এই কম্প্যাট
ডিস্ককেই কমপিউটারে মাল্টি মিডিয়া
উন্নয়নকারীরা কমপিউটারের প্রধান স্মৃতি
সংরক্ষণ ব্যবস্থা রম হিসেবে ব্যবহার করছে।
কমপিউটারের প্রধান স্মৃতির দুটা ধরন আছে।

সর্বসময়ই কমপিউটারকে মালটিমিডিয়া প্রয়োগের ক্ষেত্রে ব্যাপকভাবে নিয়ে আসতে চাচ্ছিলেন। এটি আর কোনো যুক্তিই বলাই শ্রদ্ধা না যে, একই ডিস্কে অডিও এবং কমপিউটার ডাটার যুগল বিমিশ্রণ সম্ভব। "শু নিম্নলিখত রেকর্ডস স্টুডিয়াল মিউজিক" ক্যাটাগরি হচ্ছে শব্দ, গ্রাফিকস এবং টেক্সটের মিশ্রণের প্রাথমিক প্রেষ্টার চমকবাক উদাহরণ।

১৯৮৬ সালে ফিলিপস এর CD-I এর ঘোষণা জ্ঞানবৈ বিপুল প্রশার সঞ্চার করলে। কিং, সে পর্যন্তই, ফিলিপস CD-I সফলভাবে বাজারজাত করতে সক্ষম হয়নি। এরপরই আসে কমেডর এর CD-TV, একটি ৬৩০০ প্রসেসরন একটি CD-I; এটি প্রথমেই পরিচিতি মালটিমিডিয়া বিনোদন কোনো রকম জটিলতা ছাড়াই টিভি কিবো স্টেরিও সেট সজ্জিত হতে পারে। আর নানা রকম অডিও কিবো ডিভিও প্লেব্যাক মোডে এবং পূর্বা পর্দার চলচিত্র প্রদর্শন সক্ষম।

১৯৮৮ তে ISO 9660 স্ট্যান্ডার্ডে ফিলিপস, সনি এবং আইকোসফট কডক CD-ROM XA (Extended Architecture) প্রসেসরন একটি উদাহরণ ঘটান। ব্যবহারিক নিশ্চয় একটি বিশেষ সুযোগ বাগিয়ে নেবার জন্য সনিই সিডি-রম XA বাজারজাত করেন বড় রকমে জোর বহিয়ে দিয়েছে এবং আভির্ভূত হয়েছে নেতৃত্বদানকারী হিসেবে। সনি কিছুকাল ধরেই XA-র উপর মেলন ডিভিও বাস্তবায়িত করার পর চ্যলিয়ে আসছিল এবং সাম্প্রতিক কালে এর ফলাফলও বেশ নানা বোঝা যাবে।

এদিকে এটিও খুব স্পষ্ট হয়ে উঠেছে যে, ডিভিও কমপ্রেশন এবং ডিকমপ্রেশনে সক্ষম ইনটেলের DVI-র সাথে সিডি-রম XA খুব সহজেই প্রতিযোগিতায় নামতে পারবে।

CD-I এবং সিডি-রম XA থেকে ভিন্নতর প্রচুর সম্ভাবনাময় ইনটেলের DVI তার বর্তমান মূল্যমানে পূরণপূরিভাবেই কর্মক্ষমতা প্রদর্শন করেছে।

এ বছরের সোড়ার দিকে শিকাগোতে কমেডর CD-TV-র সর্বশেষ সিস্টেমের ঘোষণা দেয়া হয়। তাতে মনে হয় সিডি-রম এবং রিমেট কন্ট্রোল চলিত কী-বোর্ড কিবো ব্রুপি ডিস্ক ড্রাইভবিহীন সিডি-টিভির কর্মক্ষমতা প্রদর্শনের মাধ্যমে CD-I এবং XA এর মুখোমুখি দাঁড়াতে সক্ষম। এবং সিডি-টিভি তার বিদ্যমানযোগ্য প্রযুক্তির কারণেই ব্যাপক সফল লাভ করেছে। তবে এক্ষেত্রে কমেডরের ব্যাপক ডিভিক বাজারজাত করনের অক্ষমতাই হয়েছে সিডি-টিভির অগ্রযাত্রা গাণিয়ে দিতে পারে।

এ নিষেধ বর্ণিত সামগ্রী সমূহের বাজার তাহলে কী দাঁড়াতে পারে? এ নিয়ে কমপিউটার ও তার ক্ষেত্রে, বিশেষজ্ঞ মহলে জল্পনা-কল্পনার আশ্রয় নেই। সিডি-রমের ডবিত্ব বাজার নিয়ে বিরুদ্ধ মতও উত্থাপিত হয়নি তা নয়। এমন যুক্তিও দাঁড় করানো হয়েছে যে, সিডি-রমের দাঙ্গ যদি বিপুল এবং

লক্ষনীয়ভাবে হ্রাস না পরে হয় তাহলে বর্তমান তত্তা প্রযুক্তির কর্মবর্ধমান উন্নয়নের দ্রোতে সিডি-রমের ব্যবহার "শু"র কোঠায় নিয়ে যেতে পারে। "সামগ্র্য দৃষ্টিতে বর্তমানে সিডি-রমের চমকবাকী ব্যবহারিক ও প্রাথমিক দিক দিয়ে সুবিধাজনক নাও হতে পারে। আবার সময় ও চাহিবার সাথে সংগতি রেখে সফলতা অর্জনের জন্য কমেডর যদি তার ব্যবহারিক যোগ্যযোগ ও সরবরাহ চ্যালেঞ্জকে ব্যাপকতর না করে তবে হলে তা সিডি-টিভি CD-I এর সাথেই কুণিয়ে উঠবে না। আর সিজি সতিই যদি খোঁজিত সিডিউল ও তারিখ অনুযায়ী কমেডর কোম্পানী সিডি-রম ইন্টারফেসের সাথে তাল মিলিয়ে সরবরাহ প্রক্রিয়া চালুরাখতে পারে তবে সিডি-টিভির সফলতা সুনিশ্চিত এতে সম্ভব হইবে।

এরপর আসে CD-I এর কথা। এই সামগ্রীটি জাপানে ১৯৯১ এর শেষার্শ্বে এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ১৯৯২ এর সোড়ার দিকে বাজারজাতকরনের প্রক্রিয়া শুরু হয়েছে। অবশ্য এই সময়কাল নির্ধারণ নিয়ে ফিলিপস এবং এর ব্যবহারিক সহযোগী প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে গামিকট অসম্মতের সৃষ্টি হয়েছে। কেউ ফেট Full Screen Motion Video (FSMV) ছাড়াই CD-I কে বাজারে ছাড়তে চাচ্ছে। ব্যাপারটা হলো এই যে, সমস্ত CD-I ফাংশনই হার্ডকোডেড সিলিকনের মাধ্যমে করা হয়ে থাকে যা হাইলো অ্যাডভান্সড প্যারালেল প্রসেসর সম্পন্ন ডিভিও কার্ড বিশিষ্ট DVI থেকে একেবারেই আলাদা। সে কারণে FSMV বাস্তবায়নের জন্য অপর্যাপ্ত পদ্ধতির পুনর্নির্মাণ যেমনি প্রয়োজন তেমনি একটি সম্পূর্ণ নতুন প্রজন্মের সিলিকনের নয়া প্রজন্মও দরকার। পরীক্ষণ এবং উৎপাদন প্রক্রিয়ারও সূচনা করা প্রয়োজন। প্রাথমিকভাবে স্ট্যান্ডার্ডটির ঘোষণা দেবার সময়ই ফিলিপস এ কার্ডটি সম্পন্ন করবার প্রতিশ্রুতি দিয়েছিল বিভিন্ন উৎস থেকে গ্রাণ্ড সর্বোদমের ডিভিও এটি অনুমান করা কষ্টসাধ্য নয় যে, এই নতুন প্রজন্মের সিলিকন চিপ তৈরি ও অপর্যাপ্ত পদ্ধির পূর্বনির্ধানে ১২ থেকে ১৮ মাস লেগে যেতে পারে। আর তাহলে FSMV সুবিধাসম্পন্ন



মৌলভা আবানগার (খর্পন) পরাবিনো ফিলিপ (পেপ পর্) দকা বিশ্ববিদ্যালয়

CD-I এর বাজারে আর্গনমেন্টে হতে পারে অস্বাধী আন্দোলনে। CD-TV নিয়ে কমেডর এবং CD-I নিয়ে ফিলিপস প্রকৃতপক্ষে কখন বাজারে আসার ঘোষণা দিয়ে আর কখনই বা বাজারে আসবে তা পূর্বোপর নির্ভর করছে তাদের ব্যবহারিক নিম্ন দৃষ্টিভঙ্গির ওপর। অবশ্য ইতিমধ্যেই জাপানে DVI সিস্টেম ক্রেতাস্বাধারনের মাঝে ছড়িয়ে পড়েছে। তবে এর বর্তমান মূল্য ৩০০ ডলার যা বলতে গিয়ে একই চমক-ই।

অস্পাত দৃষ্টিতে এটি বেশ স্পষ্ট হয়ে উঠেছে যে, DVI তার সফলতা লাভ করতে পারবে এবং এ অভিমত অনেক বিশেষজ্ঞগণই প্রকাশ করছেন। অনেক CD-I ডিভিক সিস্টেম প্রণতকারীও সাম্প্রতিককালে DVI সামগ্রীর ওপর তাদের সমর্থন জোরদার করেছেন এবং এর উন্নয়নে বিপুল সহায়তাও করছেন। DVI কেবলমাত্র সিডি-রম ডিভিক সরবরাহকারী বলেই নয় এটিকে ডিভিও টেলি-কনফারেন্স, ইমেজ এবং ডিভিও ডাটাবেজসহ আরো অনেক বিচিত্র ক্ষেত্রে ব্যবহার করা যায়। উপসহরে DVI কেবলমাত্র সিডি-রম প্রযুক্তির প্রণায়ই নয় বরং বলা যায় বিশ্বের বাসিভিক ও তত্তা প্রযুক্তিরও সম্প্রসারণের এটি একটি পার্সোনাল কমপিউটার বিস্তার ও সম্প্রসারণ, যা বহুদূরী মাধ্যম উপযোগীতার ক্ষেত্রে বিপুল সম্ভাবনার দূর উন্মোচন করেছে।

আর একথা আঙ্গ প্রায় সুনিশ্চিতভাবে বলা চলে যে, ১৯৯১ সালে হবে সিডি-রম এর সামগ্রিক সম্ভাবনাময় উদ্ভুল ডবিত্ব অগ্রযাত্রায় প্রারম্ভিক পর্যায় গ্রহণের বছর। ♦

	DVI	CD-I	CD-TV	CD-ROM XA
অডিও	আছে	আছে	আছে	আছে
হা-ই-সময়	৭২ মিনিট	৭২ মিনিট	৭২ মিনিট	৭২ মিনিট
ফ্রা ফ্রে	৩০ ফ্রেটা	১৬ ফ্রেটা	১৬ ফ্রেটা	১৬ ফ্রেটা
ডিভিও	আছে	আছে	আছে	আছে
সম্পূর্ণ পর্যায়ে চলিত ডিভিও	আছে	নাই	নাই	নাই
গতি	প্রতি সেকেন্ডে ৩০ ফ্রেইন	প্রত্যেক নয়	প্রত্যেক নয়	প্রত্যেক নয়
গতি	প্রতি সেকেন্ডে ৩০ ফ্রেইন	প্রতি সেকেন্ডে ২৫-৩০ ফ্রেইন	প্রতি সেকেন্ডে ১৪ ফ্রেইন	প্রতি সেকেন্ডে ১২ ফ্রেইন
প্রক্রিয়া	হার্ডওয়্যার	হার্ডওয়্যার	সফটওয়্যার	হার্ডওয়্যার

HP-র সমস্ত পামটপ! তথ্য এখন হাতের মুঠোয়!

মইনউপদীন স্বপন

মাইক্রোইলেকট্রনিক্সের সাফল্য ১০০ দশকের প্রথম দিক থেকে কমপিউটারের আকারকে ছোট করে টেবিলের উপর রেখে কাজ করার মত করে তোলে। এদেরকে বলা হয় ডেস্কটপ কমপিউটার বা ডেস্কটপ পিসি। ক্রমক্রমে এই আকার আরো ছোট হতে হতে প্রথমে বহনযোগ্য ল্যাপটপ, তারপর নোটবুক বা হাণ্ডহেল্ড আকার ধারণ করে। এখন বাজারে সর্বত্র নোটবুক পিসিরই ছয় ভ্রমকার। এই অবস্থায় বিজ্ঞানীরা যেনো না থেকে এখন হাতের তালুতে রেখে কাজ করার উপযোগী 'পামটপ' পিসি তৈরির সাফল্য জনক প্রচেষ্টা চালাচ্ছে। তাও আবার রেডিও তরঙ্গের সাহায্যে ইচ্ছে মত পুনর্নির্ধারিত যে কোন কমপিউটারের সাথে যোগাযোগ করার ক্ষমতা রা। আর এর সাথে যদি সিডি-রম যুক্ত পিসিকে বেতার তরঙ্গের মাধ্যমে সংকেত করা সম্ভব হয় তবে বলা চলে সারা বিশ্বে তথ্য এখন আপনার হাতের মুঠোয়।

অম্প কিম্বদ্বিন আগে হিউলেট-প্যাকার্ড কোম্পানী 95LX মডেলের পামটপ পিসি বাজারে ছেড়েছে যা আকারের দিক দিয়ে একটি ক্যালকুলেটরের সমান অল্প কার্যক্ষমতা অত্যন্ত চমৎকার। এর আকার ৬.২৫ x ৩.৪ x ১ ইঞ্চি এবং ওজন মাত্র ১১ আউন্স। আর এটার মূল্য বরা হয়েছে মাত্র ৬৯৯ ডলার। এই মূল্যের মাছাই পেন্ডেন্টটি লোটাস ১-২-০ ভার্শন ২.২ এমএসডস, ডাটাবেজ, ব্যবসায়িক ক্রুটিং, ক্যালকুলেটর এবং ডায়েরী সফটওয়্যার পাওয়া থাকে। আর শুবুযাই এই যন্ত্রের জন্য এগুলো বিশেষভাবে লোটাস কোম্পানীর লেখা। এতে থাকছে ৫১২ কিলোবাইট রাম, ১ মেগাবাইট রম এবং ফ্লপ ডিস্কের কার্ডের জন্য একটি স্লট যদ্বিও মূল্য যন্ত্রটি ৮০৮৮ ডিভিডি। এটি DOS সফটওয়্যারকে ক্রুটিং ক্যারেটকারের পর্যায়ে ফেল লাইনে চালনা করতে পারে এবং এর মধ্যে থাকে একটি HP-19B ব্যবসায়িক ক্যালকুলেটর। একে মূল্যের দিক দিয়ে সংগতিপূর্ণ ও সমস্ত বলা যায়। যদ্বিও এটি সম্পূর্ণ পিসি স্ট্রীনের সুবিধা দেবে না।

একটি অতিরিক্ত সংযোগকারী সফটওয়্যারের (RS-232 পোর্টযুক্ত) মাধ্যমে পিসিতে তৈরি করা ল্যান্ডলাইন টেক 95LX পামটপ পিসিতে স্থানান্তর করা যায়। আবার উল্টোটিও করা যায়। অর্থাৎ 95LX পামটপ থেকে অন্য পিসিতে স্থানান্তর করা যায়। ১-২-০ কে যে কেউ 95LX এ স্বাভাবিকভাবে ব্যবহার করতে পারবে। 95LX পামটপ থেকে অন্য পিসিতে তথ্য স্থানান্তরের জন্য

একটি বিশেষ তার এবং সফটওয়্যার প্রয়োজন। এটা আলাদা বৈশিষ্ট্যপূর্ণ এ কারণে যে, এতে তারবিহীন শোর্ট আছে এবং ইন্টারফেস বা অবলোহিত রশ্মির সাহায্যে এটি অন্যায়সে কাছাকাছি রাখা অন্য পামটপের সাথে তথ্য স্থানান্তর করতে পারে। বেশী দূরত্বের তারবিহীন যোগাযোগের জন্য এইচ পি অসুর ডবিয়াতে পোলিং ডিভাইস নামে একটি যন্ত্র নিচ্ছে, যার আকার ছোট সি সাধারণ সিগারেটের প্যাকেটের চাইতেও ছোট এবং 95LX এর পার্শ্ব দ্বিগিয়ে নিলেই হবে। এবং একদিন তা ডেস্কটপ মেশিনের



সাথেও যোগাযোগ স্থাপন করতে পারবে বলে মনে হচ্ছে। তবে ইনফাররেড রশ্মি লোহমুক্ত নয়। কিন্তু এর ধারণা যা HP দিয়েছে তা সাধারণ স্থানীয় ডাটা স্থানান্তরের চেয়ে অনেক অনেক অগ্রগামী (দূরদর্শি)। আগামী ছয় মাসের মধ্যে প্রথম রেডিও সম্বন্ধিত পামটপ বাজারে আসবে বলে আশা করা হচ্ছে। এটিই HP এর প্রথম পামটপ যাকে ভাষা যায় বিশ্বে তারখোর সামগ্রিক উৎসর্গ দিকে তাক করে মুলে রাখা জনলা।

একটি বিদ্য লক্ষ্যবীর যে, রেডিও তরঙ্গ ব্যবস্থা ডবিয়াতে মডেল ডিভাইসিয়ে একবারই কেন্দ্র কিছুতে চলে আসছে। কোম্পানীর মতে শীঘ্রই এই যন্ত্রটি অন্যান্য পিসির মতোই নোটওয়াকের অংশ হিসেবে আবির্ভূত হবে। এটাই কেবল জানতে হবে কেন নোটওয়াকের দরকার, একটি লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক না সেলুলার সিষ্টেমের আরও ব্যাপক ডিভিক যোগাযোগ।

আকৃতির দিক দিয়ে পামটপ অন্যান্য সুপার ক্যালকুলেটর এর চাইতেও অনেক অনেক ছোট। HPর অন্যান্য মডেলের অনুরূপ এটিতে যে ট্যাগার্ড কীসমূহ আছে সেগুলো অনেক পকেট ক্যালকুলেটরের অনুরূপ। সাধারণত এগুলো প্রকৌশলী কিংবা অর্থনীতিবিদগণ ব্যবহার করে থাকেন। এই কী গুলো টাচ টাইপ কী এর মতো নয়।

যাই হোক, সফটওয়্যারটি মূল্যে নিরসনেহে চমকংর। সাধারণ ব্যবহারকারী জস দেখতে পাবেন না। সাধারণত Laplink সফটওয়্যার যেমনটি দেয় দিক তেমনটিই একটি কহিল ম্যানেকার থেকেই সমস্ত সফটওয়্যার ব্যবস্থাপনা সম্পন্ন হয়। এখানে লোকাল ফাইলকে ধায়ে আর রিমোট ফাইলকে ডানে দেখানো হয়। অন্য ডিরেকটরীতে না যেয়েও সরাসরি Copy, View, Execute কমাণ্ড দেওয়া যায় কিংবা অন্যায়সেই অন্য পামটপ মেশিনেও প্রবেশ করা যায়।

বিশ্ট-ইন সফটওয়্যারটি চালনা করার বেশ কিছু কী রয়েছে। যেমন ধরুন লোটাস ১-২-০ কী, ফাইলার কী, কমপ, ফোন বুক, মেথো এডিটর, ক্যালকুলেটর ইত্যাদি। এর যে কোনটির মাছামেই তাৎক্ষনিকভাবে কাজ করা যায়। কোন কাজ করা হচ্ছে শেটি বড় কথা নয়, শুধু যাত্র স্ট্রিপে দিয়ে একটি থেকে অন্যটিতে যোগা যায় এবং যে কাজ যেখানে ছেড়ে দেয়া হয়েছে সেটি সেখানেই স্থির হয়ে থাকে।

আরো একটি কথা, শ্ট্যাগার্ড ইণ্ডাটি কার্ডের মাছামে রাম এক রমকেও কাছানো করা সম্ভব। HP-র রম কার্ডের ধারণাটি পোর্টেড কোম্পানীর কাছ থেকে নিয়েছে। তবে একটা ব্যাপার বেশ দুঃখের যে, এটির প্রকৃত পর্যায়ে উইহাও স্ট্রীন বুইই ছোট। তবে এর বর্তমান মূল্য এমন বেশী কিছু নয়। আরেকটা দুঃখের ব্যাপার যে, কমিউনিকেশন পোর্টে কোন হ্যাণ্ডসেকিক সিগনাল নেই। এটি ENQ/ACK এর সুসম্পন্ন সম্পর্কের ডিভিভিত HP-র যন্ত্রটিটির সাথে চমৎকার জায়েই কাজ করে। কিন্তু মডেম চালানোর ক্ষেত্রে কিছু বিঘ্ন সৃষ্টি হয়। এটাও ছোট যে পিসির মত সিরিয়াল পোর্ট না থাওয়ার কমিউনিকেশন পোর্টের জন্যে আলাদা বিশেষ ক্যালক ব্যবহার করতে হয়। বলা চলে ক্যালক গ্রাফ যন্ত্রটির মতোই বড়। কিন্তু এখানে আসল কথা হচ্ছে যন্ত্রটি কত ছোট। তার ক্যালক যতই বড় আকারের হোক না কেন।

শুধু যাত্র দুটি AA ব্যাটারীর সাহায্যে ৬০ খণ্টা ধরে কাজ পাওয়া যায় এবং যন্ত্রটির নিশ্চল মোডে ডাটাকে অনেকটা অসিমেট্রি কালের জন্যে সংরক্ষণ করা সম্ভব। সংরক্ষণ একথা স্পষ্ট যে, বিভিন্ন কাছের পরিবেশে এটি একটি অত্যন্ত চমৎকার যন্ত্র। তবে আমাদের হাতের মুঠোয় সকল তথ্য পাবার জন্য প্রথম রেডিও যুক্ত একটি পামটপ কমপিউটার দেখার অপেক্ষায় আছি। ♦

সফটওয়্যারের শোপন কারুকাড়

আবুল হাসেম

যে কোন একটা দশমিক সংখ্যা বাইনারীতে কত ?

যারা কমপিউটার চালানার সাথে জড়িত তারা জানেন কমপিউটারের নিজস্ব ভাষা হচ্ছে মূলতঃ গাণিতিক এবং সে গাণিতিকের ধরণ হচ্ছে শুধু 0 এবং 1 এর সমন্বয় অর্থাৎ বাইনারী পদ্ধতির গণিত। যারা এই বাইনারী পদ্ধতির সংখ্যানামের

সাথে ভালভাবে পরিচিত নন বা আমাদের ব্যবহৃত দশমিক পদ্ধতির একটা সংখ্যা বাইনারী পদ্ধতিতে কত বা কিভাবে লিখতে হয় বা বিপরীতক্রমে একটা বাইনারী সংখ্যা আপনি জানেন কিন্তু দশমিক পদ্ধতিতে সংখ্যাটি কত ইত্যাদি জানতে উৎসাহী তাদের জন্যে নিম্নে একটা প্রোগ্রাম দেয়া হল। প্রোগ্রামটি BASIC (GW BASIC বা BASICA) ভাষায় লিখা। যারা BASIC প্রোগ্রাম চালাতে জানেন বা সদ্য শিখেছেন তারা প্রোগ্রামটি ফেজাবে আছে সেভাবে টাইপ করে RUN করলে উদ্ভূত্বিত কামন্টি করতে পারবেন। এখানে এক প্রোগ্রামের মধ্যেই উভয়ধর্ম পরিবর্তনের প্রোগ্রাম রয়েছে।

```

10 *** BINARY TO DECIMAL CONVERSION AND VICE-VERSA PROGRAM << BCONV. BAS >> ***
20 KEY OFF : CLS : E=0 : D=0 : M=0
30 LOCATE 3, 15 : PRINT "THIS PROGRAM CAN CONVERT A DECIMAL NUMBER INTO"
40 LOCATE 4, 20 : PRINT "IT 'S BINARY EQUIVALENT & VICE-VERSA"
50 LOCATE 5, 20 : PRINT STRINGS (35, CHR$ (254))
60 LOCATE 8, 24 : PRINT "Enter | | for Binary Input"
70 LOCATE 9, 24 : PRINT "Enter | | for Decimal Input"
80 COLOR 15, 0 : LOCATE 8, 31 : PRINT "0" : LOCATE 9, 31 : PRINT "1" : COLOR 7,0
90 LOCATE 12,24 : INPUT "Enter Your Option Please : "OP
100 IF OP <> 0 AND OP <> 1 THEN 130
110 IF OP=0 THEN A=10 : B=2 : TS="Binary" : GOTO 160
120 A=2 : B=10 : TS="Dccimal" : GOTO 160
130 LOCATE 20, 16 : PRINT "You Are Asked to Press [ ] or [ ] Only"
140 COLOR 31, 0 : LOCATE 20, 42 : PRINT "0" : LOCATE 20,53 : PRINT "1" : COLOR 7,0
150 LOCATE 21, 25 : PRINT "Press Any Key to Continue . ." : PS=INPUTS (1) : GOTO 30
160 CLS : LOCATE 8, 20 : PRINT "Enter a "; TS ; " Number Please : ;
170 INPUT " ", N
180 IF OP=1 THEN L=N : GOTO 290
190 LTS=STR$ (N)
200 FOR I = 2 TO LEN (LTS)
210 LS=MIDS (LTS, I, 1)
220 IF LS <> "1" AND LS <> "0" THEN PRINT CHR$ (7) : GOTO 250
230 NEXT I
240 L=N : GOTO 290
250 COLOR 31, 0 : LOCATE 18, 18 : PRINT "Your Entry is an Invalid Binary Number" : COLOR 7,0
260 LOCATE 20, 18 : PRINT "A Binary Number Must be Start with [ ]"
270 LOCATE 21, 20 : PRINT "and Can Contain [ ] & [ ] Only"
280 COLOR 15,0 : LOCATE 20, 54 : PRINT "1" : LOCATE 21,37 : PRINT "1" : LOCATE 21, 43 : PRINT
"0" : COLOR 7,0 : GOTO 380
290 E=INT (N/A)
300 IF E=0 THEN D=D+N*B^M : GOTO 320
310 D=D+ (N-E*A) * B^M : N=E : M=M+1 : GOTO 290
320 IF OP=0 THEN LOCATE 8, 18 : PRINT "Decimal Equivalent of [": : GOTO 340
330 GOTO 370
340 COLOR 15, 0 : PRINT L;
350 COLOR 7, 0 : PRINT " ] = " :
360 COLOR 15, 0 : PRINT D : COLOR 7,0 : GOTO 380
370 LOCATE 8, 16 : PRINT "The Binary Equivalent of [": : GOTO 340
380 LOCATE 13, 20 : INPUT "Do You Want to Continue (Y/N) ";YS
390 IF YS <> "Y" AND YS <> "y" AND YS <> "N" AND YS <> "n" THEN PRINT CHR$ (7) : GOTO 410
400 IF YS="Y" OR YS="y" THEN 20 ELSE KEY ON : CLS : END
410 LOCATE 18, 18 : PRINT SPACES (50) : LOCATE 20, 18 : PRINT SPACES (50) : LOCATE 21, 20 : PRINT
SPACES (50)
420 LOCATE 15, 16 : PRINT "You are Asked to Press < > or < > Only"
430 COLOR 31,0 : LOCATE 15, 41 : PRINT "Y" : LOCATE 15, 50 : PRINT "N" : COLOR 7,0
440 GOTO 380

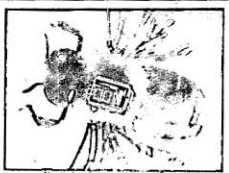
```


মাইক্রো চিপ-এর কথা

সিলিকন অর্থাৎ সিলিকন চিপ-এর মধ্যে ২০০০ ট্রানজিস্টরের একটি আইসি উদ্ভাবন করেন। এদেরকে Large Scale Integration বা LSI চিপ বলে। আইসি-র উন্নত সংস্করণ এই LSI চিপ। যেমন, চার ভাগের এক ভাগ ইন্টিগ্রেটেড সিলিকন চিপের উপর দশ হাজার থেকে পাঁচ লক্ষ ট্রানজিস্টর ও অন্যান্য যন্ত্রাংশ সমন্বিত করা সম্ভব হলো। প্রসেসর হলো কমপিউটারের মূল অংশ যেখানে যৌগিক এবং গাণিতিক কাজগুলো সম্পাদিত হয়। আর ভ্যাকুয়াম টিউবের যা এখনকি ট্রানজিস্টরের মুগ্ধ এই প্রসেসর অনেক ছোট আকারে সীমিত। এখন এল, এস, আই চিপ ডিভিক মাইক্রো ইলেকট্রনিক্স পুরো প্রসেসরকে এক চিপেতে সিলিকনের মধ্যে নিয়ে এলো। ফলে পরিসর যেমন কমলো, তেমনি কমলো এর নাম এদেরকে মাইক্রোপ্রসেসর নাম দেয়া হলো। এরপর আইসির প্রযুক্তি অত্যন্ত দ্রুত উন্নতি ও প্রসার লাভ করতে থাকে। কত্থানে এই চিপ হাজার কাজের উপযোগী, আরো হাজারকটা। এতে অনেক বেশী সার্কিট, অতি দ্রুত ট্রানজিস্টর ও অন্যান্য উপাদান থাকে। এরা অনেক অনেক বেশী কমপিউটিং ক্ষমতাসম্পন্ন, আর দাম? অতীতের লক্ষ লক্ষ টাকার বদলে এখন বাজারের হাত ধরতে টাকা দিয়েও একটা মাইক্রো চিপ কিনা যায় চিপ অনেক ধরনের হতে পারে। একটা মাইক্রোপ্রসেসর চিপ-এর কাজ অনেকটা একটি পুরা কমপিউটারের মত হতে পারে। যেমন গুগলিং মেশিনেও

এর সর্বত্র। গাড়িতে, হাত-বড়িতে, টেলিভিশনে,

সেলাই মেশিনে এবং মাইক্রোওয়েভ চুলায়। এর বাজারের খেলনায়, টেলিফোনে, ক্যামেরায়, মিসাইলে, রকেটে বা কমপিউটারে। এরা কি? এরা সমন্বিত সার্কিট (Integrated Circuit) বা আইসি তথা মাইক্রো চিপ—ছেড়ে এক চিপেতে সিলিকন— যা বিজ্ঞানীদের গবেষণাগার থেকে অনেক কিছুকই দৈনন্দিন জীবনের ব্যবহার্য জিনিস নিয়ে এসেছে। ছোট্ট এই চিপ যা একটা বাতাস আছুর নখর চেয়েও ছোট, বিজ্ঞানীদের অনেক বড় বড় আবিষ্কারের মতই অনেক কিছুই পরিবর্তন করেছে। এরা বিগত সিনের অনেক সারফল ফিকশনকে বাস্তবে রূপ দিয়েছে।



একটি মোবাইল পিসির উপর মাইক্রোচিপ লাগানো হয়েছে, উড়ার সময় তার গতিপথ পরিক্ষণের জন্য

চলির দশকের দিকে কে কমপিউটার উদ্ভাবিত হয় তা বিরাট বিরাট ঘরের আয়গ্য নিত। এরা হাজার হাজার ভ্যাকুয়াম টিউব ব্যবহার করতো। ভ্যাকুয়াম টিউব কই এবং নাজুক জিনিস। কাজ করতে হলে একে উত্তপ্ত করতে হয়, প্রয়োজন হয় প্রচুর পাওয়ারের যার অনেকখানিই উজ্জ্বল সূচিতে অপচয় হয়। তাতে তারের প্রয়োজন পড়তো মাইলের পর মাইল। ব্যবহারের সময় এরা এত গরম হয়ে উঠত যে এদের ঠাণ্ডা রাখার জন্য বিশেষ ব্যবস্থা নিতে হতো। পঞ্চদশ দশকে এসে সেমি কন্ডাক্টর ব্যবহার করে ট্রানজিস্টর আবিষ্কৃত হয়। এই উদ্ভাবন কমপিউটারের আকার কমিয়ে দেয় বাস্তবে দেয় নির্ভরযোগ্যতা। সার্কিট বোর্ডে এই ট্রানজিস্টরগুলো আর দিয়ে জোড়া লাগানো হতো। যার অনেকগুলো এক সাথে মিলে বাহিনারি তথা প্রক্রিয়া করতে পারতো।

১৯৫৮ সালে রবার্ট নয়েস ও জ্যাক কির্লবি এর যৌথ উদ্যোগে তৈরী হলো একাধিক ট্রানজিস্টর, রেজিস্টর ক্যাপাসিটর ইত্যাদি দিয়ে ছোট্ট আয়তনের একটি সিলিকন খণ্ডের উপর একটি একত্রীভূত সার্কিট। যাকে বলা হয় ইন্টেগ্রেটেড সার্কিট (Integrated Circuit) বা আইসি। একটী আইসি আকারে তার চেয়ে কয়েক লক্ষগুণ বড় একটা সম্পূর্ণ সার্কিটের কাজ করতে পারে। যাটের দশকের মাঝামাঝি সময় থেকে কমপিউটারের এই আইসি ব্যবহারের ফলে তার আকার, দাম ও হিসেব নিকাশের সময় অনেক কমে যায়। বাড়ি তার বিশুদ্ধতা, স্থিতিশক্তি ও ব্যবহার্য। ট্রানজিস্টরের ব্যবহারের বদলে এই আইসি ব্যবহার করে কমপিউটারের নতুন প্রজন্ম—তৃতীয় প্রজন্মের শুরু হয়।

আইসি র প্রযুক্তি পাঠ্য ছোট সিলিকন চিপের উপর কয়েকটি অধিক থেকে অধিকসংখ্যক ইলেকট্রনিক সার্কিটকে সঙ্কলন করার প্রণয়না অনন্যো। এটিই মাইক্রো ইলেকট্রনিক্স।

মাইক্রো চিপটি। মাইক্রোপ্রসেসর অন্য বড় কডিপিউটারের দ্রুতগতির হিসেবেও কাজ করতে পারে, যা তার সমস্ত কাজকর্ম নিয়ন্ত্রণ করে থাকে।

মেমরি চিপ একই ধরনের একগুচ্ছ সার্কিটের মধ্যে অস্থায়ী বা স্থায়ীভাবে তথ্য ধারণ করতে পারে। ইন্টারফেস চিপগুলো মাইক্রো-প্রসেসরের বাইরে থেকে আশা সংকেতকে তার বোধগম্য ভাবে অনুবাদ করতে পারে। যেমন— একটা কী বোর্ড থেকে আসা সংকেতকে এটা বাহিনারী কোডে রূপান্তরিত করতে পারে, যাতে করে ইলেকট্রনিক সার্কিটগুলোকে ব্যবহার করা সম্ভব হয়। এই চিপগুলো কমপিউটারের মনিটর বাইরে থেকে পাঠানো সংকেতকেও সংখ্যা বা অক্ষরে রূপান্তরিত করতে পারে। ঘড়ির চিপ সঠিক পর্দায়ে কমপিউটারের সার্কিটগুলোকে বৈদ্যুতিক সংকেত প্রক্রিয়া করার ব্যবস্থা করে। এরা প্রতিটি কোয়ান্টাম জিটাবলের সাথে সংযুক্ত থাকে যা কিনা সুক ফ্রিকোয়েন্সীতে কপ্পন সৃষ্টি করে থাকে।

এত কাজের কাজী এই যে সিলিকন চিপ এগুলো কি করে তৈরি হয়? সুপতিরা যে ভাবে দালানের নকসা করেন ঠিক সেভাবেই ইন্জিনিয়ারগণ প্রথমে চিপ এর মধ্যে যে সার্কিট বসবে তার প্রায় ২৫০ গুণ বড় ডিজাইন তৈরি করেন।

১৯৫৮ সালে রবার্ট নয়েস ও জ্যাক কির্লবি এর যৌথ উদ্যোগে তৈরী হলো একাধিক ট্রানজিস্টর, রেজিস্টর ক্যাপাসিটর ইত্যাদি দিয়ে ছোট্ট আয়তনের একটি সিলিকন খণ্ডের উপর একটি একত্রীভূত সার্কিট। যাকে বলা হয় ইন্টেগ্রেটেড সার্কিট (Integrated Circuit) বা আইসি। একটী আইসি আকারে তার চেয়ে কয়েক লক্ষগুণ বড় একটা সম্পূর্ণ সার্কিটের কাজ করতে পারে। যাটের দশকের মাঝামাঝি সময় থেকে কমপিউটারের এই আইসি ব্যবহারের ফলে তার আকার, দাম ও হিসেব নিকাশের সময় অনেক কমে যায়। বাড়ি তার বিশুদ্ধতা, স্থিতিশক্তি ও ব্যবহার্য। ট্রানজিস্টরের ব্যবহারের বদলে এই আইসি ব্যবহার করে কমপিউটারের নতুন প্রজন্ম—তৃতীয় প্রজন্মের শুরু হয়।



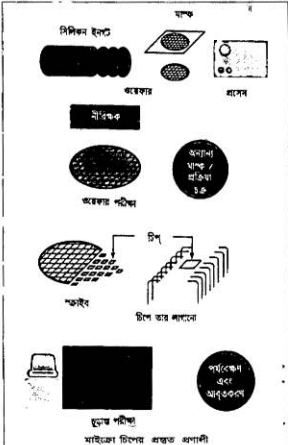
চিপের সাইজ থেকে ২০০ গুণ বড় করে ডিজাইন তৈরি করা হচ্ছে

দিন তিনু কাছের চিপ-এর জন্য তিনু তিনু ধরনের সার্কিট জিভাইন করা হয় চিপ-এর কাছের উপর নির্ভর করে একটা জটিল চিপ ডিজাইন করতে কয়েক বছরও লাগতে পারে। ড্রাফটিং টেবিলের উপর বা সাধারণতঃ উন্নত যন্ত্রের কমপিউটারের বিভিন্ন প্রোগ্রামের সাহায্যে এটা ঠাকা হয় ঠাকা শেষ হলে ফটো গ্রাফির সাহায্যে এটাকে স্থায়ীভূত করে একটি ফটোমাস্ক (Photo Mask) তৈরি হয়, এটা অনেকটা আমরা সার্ভারের যে ফটো কপি তার ন্যেপতিতের মত। একটা ছোট্ট কিলোর উপরে এ ডিজাইনটা অনেকবার তোলা হয়। একটা পাঠ্যো ফিল্মিসে সিলিকন চিপের উপর ডিজাইনগুলোকে ট্রান্সফারের জন্য ফটোমাস্কটিকে ব্যবহার করা হয়। সিলিকন চিপেতে বা



ডিজাইন থেকে তৈরি ফটোমাস্ক

ওয়েফার টি কয়েক ইঞ্চি চওড়া থাকে এদেরকে বলেনকৃতি অতি বিশুদ্ধ সিলিকন স্ফটিক থেকে খুবই পাতলা স্লাইস করে কেটে তৈরি করা হয়। এগুলো এতই পাতলা যে ২৫০ টি স্লাইস এক সাথে জড়াকাল ১ ইঞ্চি পুরু হয়। এ কাঁচ সেমি কন্ডাক্টর হিসাবে সিলিকনের বদলে জার্মেনিয়ামও ব্যবহার করা



মাইক্রো চিপের প্রস্তুত প্রণালী

যায়। তবে যেহেতু সিলিকন খুব সস্তা, সর্বত্র পাওয়া যায় (বালির প্রধান উপাদান এই সিলিকন), তাই এটিই সাধারণত চিপ-তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। তবে এটি মনে রাখা প্রয়োজন যে সহজলভ্য সিলিকনকে অতি বিশুদ্ধ এক স্ফটিকাকার রূপ দেবার ব্যাপারটি অস্বস্তি উত্থাপনকরী এবং ব্যয় সাপেক্ষ-ব্যাপার।

ফটোমাস্কের ডিজাইনটি ওয়েফারের উপর কপি করা হয় একটি রাসায়নিক পদ্ধতিতে। এই পদ্ধতিতে আলোক সংবেদনশীল তরল হিস্রণ

(emulsion) সিলিকনের উপর প্রলেপ দেয়া হয় এবং এতে অতি বেগুনি রশ্মি প্রয়োগ করা হয়। এরপর এসিড বাষ্প নিয়ে ধোয়া হয়। সিলিকনের চিপের উপর এই পদ্ধতি ১২ বার পর্যন্ত প্রয়োগ করে কৌতুক সার্কিটের স্তরের উপর স্তর তৈরি করা যায়। যেহেতু সুইচ ও অন্যান্য উপাদানগুলো ভিন্ন ভিন্ন স্তরে চিপের উপর তৈরি করা হয় তাই প্রত্যেকটি অপারেশনের জন্য একটি করে মাস্ক তৈরি করা হয়। সার্কিটের ডিজাইনের স্তরগুলো ওয়েফারের উপর এটিং (etching) করে করা হয়।

কিন্তু বিদ্যুৎ প্রবাহ নিয়ন্ত্রণের জন্য চিপ-এর মধ্যে বিভিন্ন রকম বৈদ্যুতিক পুনঃগুণ ধকা দরকার উদাহরণস্বরূপ ট্রানসিস্টরের গুণাগুণ তৈরি হয় যখন দুটো নেগেটিভ ধর্মী স্থান একটা পজিটিভ ধর্মী স্থানকে ঘিরে ধরে। এগুলো করা হয় ডোপিং (doping) প্রক্রিয়ার সাহায্যে। এই প্রক্রিয়ায় বিশুদ্ধ সিলিকনের (যা বিদ্যুৎ অপরিবাহী) মধ্যে বাদ আকারে খুবই অল্প পরিমাণ বোরন, আর্সেনিক বা ফসফরাস ঢুকিয়ে

দেয়া হয়। এতে সিলিকনের একটা ইলেকট্রন কণিকা বিয়ুক্ত বা মুক্ত হয়ে আনবিক পরিবেশে কিছুটা পরিবর্তন হয়। ফলে তাতে পজিটিভ বা নেগেটিভ চার্জের উদ্ভব হয়।

চিপে ডোপিং করা হয়ে গেলে তাদেরকে বড় বড় ফার্মসে ঢুকিয়ে ১০০০ ডিগ্রী সেলসিয়াসে উত্তপ্ত করা হয়। এতে বোরন বা ফসফরাস কণাগুলো সার্কিটের বিভিন্ন স্তরে ছড়া হয়। ফার্মসে থেকে বের করার পর ওয়েফারের মধ্যে চিপগুলোকে স্থিরে বা লেসার স্মিথ সাহায্যে অলাদা অলাদা করে কাটা হয়। তারপর বিদ্যুৎ প্রবাহিত করে এর সার্কিটগুলো খুব সূক্ষভাবে কমপিউটারে পরীক্ষা করা হয়। এই পরীক্ষার পর নিখুঁত না হওয়ায় অনেক চিপকেই — শতকরা প্রায় ৭০ ভাগ নষ্ট বা বাতিল হিসেবে ফেলে দেয়া হয়।

চিপ তৈরি করার এই পদ্ধতি ও সময় চিপ-এর ডিজাইন ও জটিলতার উপর নির্ভর করে। সাধারণ ফেলনা বা কলিং বোলে ব্যবহৃত চিপ-এ মাত্র কয়েকটি সার্কিট স্তর থাকতে পারে। কিন্তু কমপিউটারে ব্যবহৃত মাইক্রোপ্রসেসর চিপে এমন সব জটিল সার্কিট থাকে যা দিয়ে বর্তমানের কমপিউটারের সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট, অ্যারিথমেটিক লজিক ইউনিট, মেমরি ইউনিটসহ কমপিউটারের প্রায় সকল কাজই করতে পারে। এই মাইক্রোপ্রসেসরই হচ্ছে সবচেয়ে জটিলতম চিপ। একটা মাইক্রোপ্রসেসর চিপ-এ হাজার হাজার আইসি থাকে। ইনটেল কোম্পানীর ৪৪৬ চিপ প্রায় ১২ লক্ষ ট্রানজিস্টরের একত্রীভূত কাজ করতে পারে। চিপ তৈরির প্রক্রিয়ায় যে সময় ধাপ ব্যবহৃত হয় তা সবই অত্যন্ত পরিষ্কার সম্পূর্ণ ধুলি কণা বিহীন কামরায় করা হয়। যারা এখানে কাজ করেন তাদেরকেও সম্পূর্ণ পরিষ্কার বিশেষ ধরনের জামা ও বিশেষ মুখশাল পড়তে হয়। যাতে কোন সূক্ষ্ম ধুলি কণা সার্কিট নষ্ট না করতে পারে। পরীক্ষায় টিকে যাওয়া চিপদের সিরামিক, প্রাচিক বা বাতুর তৈরি রফামূলক কেস বা ধারকে ভরা হয়। চিপকে সাধারণত অ্যালুমিনিয়াম দিয়ে ঝালাই করে এতে লাগানো হয়। প্যাকিং চিপকে হুলেবালি বা অন্যান্য বিরূপ অবস্থা থেকে রক্ষা করে। এতে চিপ-এর সার্কিট-গুলোকে বাইরের অন্য কিছুর সাথে সংযোগ দেয়ার জন্য পায়ের মত তারের ইলেকট্রোড রাখা হয় বা এখন ধরনের পিন মুক্ত করা থাকে যা দিয়ে বাইরের কোন সার্কিটের সাথে সংযোগ করা যায়।



এভাবে চিপ তৈরি হয়ে চলে আসে জটিল বৈজ্ঞানিক বা সামরিক সরঞ্জামাদি অথবা আখানের সীতা দিনের ব্যবহারের ব্যবহৃত সার্কিটের আধুনিক (৩৩ পৃষ্ঠার শেষে)

কমপিউটার ভাইরাস : পরিচিতি, প্রভাব ও প্রতিকার

নিম্ন চন্দ্র চৌধুরী

(প্রথম সংস্করণ পর)

বুট আক্রমণকারী ভাইরাস সমূহ :

১। পিং-পং ভাইরাস (Ping-Pong Virus)

- অপর নাম-ইটালিয়া ভাইরাস
- আকার - ২ কেবি
- ফ্লপি ও হার্ড ডিস্কের বুট সেক্টর আক্রমণ করে।
- আক্রান্ত ডিস্ক পরার সময় ভাইরাসটি মেমোরীতে লোড হয়ে মেমোরীর নিয়ন্ত্রণে অবস্থান নেয় এবং ২ কিলোবাইট ছাড়া দখল করে।
- কিছুকাল পর একটা নৃত্যরত বন স্ত্রীনে আসে এবং স্বতন্ত্র পর্যন্ত কমপিউটার পুনঃস্থাপনা করা না হয় ভিতর পর্যন্ত বলটি স্ত্রীনে নাচতে থাকে।
- মেমোরীতে অবস্থানকালে অপর কোন একটা ডান ডিস্ক কোন কমান্ড (যেমন - Dir) প্রয়োগ করলেই ভাইরাসটি এই ডিস্কটিকে সংক্রমিত হয়।
- কোন ডস ইন্টারফেস দিয়ে ডিস্কটিকে চেক করলে বা ডিস্ক ম্যাপ দিলে দেখা যায় একটা খারাপ ক্লাস্টার রয়েছে, আসলে এটা বুট সেক্টর বা ভাইরাস কর্তৃক দখলকৃত হয়েছে।

২। মিস-স্পেলার ভাইরাস (MisSpeller Virus) :

- এটি চাইপো ভাইরাস নামেও পরিচিত।
- এটি ইন্ডোনেসিয়া পিং-পং ভাইরাসের একটা স্থানান্তর। এর আক্রমণের ধরণও পিং-পং এর মত।
- মেমোরীতে নিয়ন্ত্রণে অবস্থান নেয় এবং ২ কিলোবাইট ছাড়া দখল করে।
- মেমোরীতে অবস্থান নেয়ার পর প্যারামাউন পোর্ট দিতে যেসব তথ্য আদান প্রদান হয় তাদের মিলিয়ে ফেলে।
- ইংরেজী, হাঙ্ক এবং গাণিতিক চিহ্নিতগুলো এমন ভাবে মিশিয়ে ফেলে যে, জা মারাত্মক সন্দেহের সৃষ্টি করে। যেমন -V-কে বিখার W-এর সাথে, C-কে বিখার S-এর সাথে, J-কে বিখার G-এর সাথে ইত্যাদি।

৩। ডিস্ক কিলার ভাইরাস (Disk Killer Virus) :

- অপর নাম -ওগার (Ogre) ভাইরাস।
- ডস বুট সেক্টর আক্রমণ করে এবং মেমোরীর প্রান্তে অবস্থান নেয়।
- আকার ৮ কিলোবাইট।
- এটি ডিস্কের ৩টি ক্লস্টার দখল করে এবং ফ্যাট এন্ট্রিতে ক্লস্টার গুলোকে খারাপ হিসেবে চিহ্নিত করে।
- কখনও কখনও ফাইলকে আক্রমণ করে এবং তখন ফাইলটিকে মুছে ফেলে তার ওপর অবস্থান নেয়।

৪। স্টোনড ভাইরাস (Stoned Virus) :

- আকার - ২ কিলোবাইট।
- প্রথম সনাক্ত করা হয় ১৮৮৯ সালের সেপ্টেম্বরে ইন্ডোনেসিয়ায়।
- অপর নাম - মারিন্ডুয়ান এবং নিউকিলিয়া ভাইরাস।
- বুট সেক্টর ভাইরাসগুলোর মধ্যে এটি খুব পরিচিত এবং ক্ষতিকর।

• যখন কোন আক্রান্ত ডিস্ক থেকে মেমোরীতে অবস্থান নেয় তখন এটা স্ক্রীনে দেখায় Your PC is now Stoned-LEAGALIGE MARIJUANA.

- স্বয়ংক্রিয় ভাবে মেমোরীতে লোড হয় এবং মেমোরীর শেষ অংশে অবস্থান নিয়ে মেমোরীর পরিমাণ কমতি ঘটায়।
- ভাইরাসটির মূল কুসংস্কারকে ফ্লপি ডিস্কের ১নং সাইডের ৩ নং সেক্টরের ০ ট্র্যাকে সংরক্ষিত করে এবং হার্ডডিস্কের ০ সাইডের ৭ নং সেক্টরের ০ ট্র্যাকে সংরক্ষিত করে।
- ডিস্কের ফ্যাট এবং ভাইরাসটির এরূপ মারাত্মক ক্ষতির কারণে আক্রমণকারী সেক্টরে পূর্বে কোন তথ্য থাকলে তা ডিলেট করা হয়ে যায়।
- আক্রান্ত হার্ডডিস্ক ব্যবহার করলে ডিস্ক অনেক ব্যাড ক্লস্টার তৈরি করে যা পরবর্তীতে কোন তথ্য পড়ানোর সময় Read Error ঘটেসক্স দেয়।
- হার্ডডিস্ক আক্রমণ করলে বেশীর ভাগ ক্ষেত্রে তার প্যাটার্ন টেবুল এলাকার অবস্থান নেয় এবং ডিস্ক পুনঃ ফর্ম্যাট করলেও ভাইরাসটি দূরীভূত হয় না।
- এর ৫টি ধরণ রয়েছে।

৫। ব্রেইন ভাইরাস (Brain Virus) :

- প্রসিথ্যান - ওরাসিটন বিশ্ববিদ্যালয়, ডার্মন ভেডে ইন্ডোনেসিয়ায়।
- আকার - ৩ কিলোবাইট
- ভাইরাসের মধ্যে প্রাপ্ত তথ্য থেকে অনুমান করা হয় এটি প্যাকিষ্টানের লাহোর শহর থেকে লেগা হয়েছে।
- ডিস্কের বুট সেক্টর আক্রমণ করে এবং বুট সেক্টরের পূর্বতন তথ্য মুছে ফেলে এই স্থানে ভাইরাস প্রোগ্রাম নিজে অবস্থান নেয়।
- ডিস্কের ডানুয়ান লেবেল পরিবর্তন করে '(C) Brain' লিখে, যা দেখে এ ভাইরাসের আক্রমণ সিকিৎ হওয়া যায়।
- আক্রান্ত ডিস্ক থেকে যে কোন সিরিমে লোড করতে গেলে আগে ভাইরাসটি লোড হয়। এরপর অন্য কোন অন্যাক্রান্ত ডিস্ক পড়লে সে ডিস্কেরও সংক্রমিত হয়।
- ভাইরাসটি ডিস্কের যে স্থানে অবস্থান নেয় সেখানে ৩ কিলোবাইট ছাড়া ব্যাড সেক্টর হিসেবে চিহ্নিত হয়।
- ভাইরাসটি বুট সেক্টরে এমন কৌশলে অবস্থান করে যে সেখানে নতুন কিছু লিখে (যেমন নতুন করে লেবেল নামকরণ করলে) গবেক তাড়ানো যায় না। নতুন কিছু লিখতে গেলে প্রতিবারই ভাইরাসটি মূল বুট সেক্টর দখল করে নেয়।

৬। বুট কিলার ভাইরাস (Boot Killer Virus) :

- বুট সেক্টর আক্রমণ করে একবারে নষ্ট করে ফেলে, সেখানে এরূপ নামকরণ।
- হার্ড ডিস্ক আক্রান্ত হলে প্রতিদিন গড়ে ২ মেগাবাইট লস্ট ক্লস্টার চেইন তৈরি করে এবং ডসের CHKDSK কমান্ড হাড়া এটি বুঝায় না। পরে CHK এর টেনশনের ফাইলগুলো মুছে ফেলে পুনঃস্থাপন সম্ভব।
- সবচেয়েও ক্ষতিকর দিক হচ্ছে, কখনও কখনও এটি ডিস্কের প্রথম ট্র্যাকট (০ ট্র্যাক) ফর্ম্যাট করে। কিন্তু ফর্ম্যাট করে সাধারণ ৯টি সেক্টরের ৮টি। ফর্ম্যাটের পরে এ সেক্টরগুলোর নতুন করণ করে ২ থেকে ৯ পর্যন্ত। এর ফলে কমপিউটার ডিস্কটিকে পড়তে দিয়ে ডসের নিয়ম অনুসারে ১ নং সেক্টর মুছে পায়না, যেটি বুট সেক্টর হওয়া উচিত এরূপ ক্ষেত্রে স্বাভাবিকভাবেই ডিস্কের সমস্ত তথ্য নষ্ট হয়ে যায় এবং ডিস্কটিকে নতুন করে ফর্ম্যাট করে নিজে কাছ করতে হয়।

(চলবে)

কমপিউটার জগতের খবর

ভারতে হার্ডওয়্যার প্রযুক্তি উদ্যান

ভারতের ডিপার্টমেন্ট অফ ইলেকট্রনিক্স (DoE) রপ্তানীমুখী হার্ডওয়্যার প্রযুক্তি উদ্যান (technology park) স্থাপন করতে যাচ্ছে। এগুলো অনেকটা তার সফটওয়্যার প্রযুক্তি উদ্যান এবং রপ্তানী প্রক্রিয়াকরণ অঞ্চলের (EPZ) মত।

DoE-র সেক্রেটারী এন. ভিট্টালের মতে এগুলো হবে EPZ এর উন্নত পর্যায়ের। এতে রপ্তানী সাইসেস ও অন্যান্য কাছের জন্য তড়িৎ এক জানালা' সেবা প্রদান করার ব্যবস্থা থাকবে।

হরিয়ানার রাজ্য সরকার দিল্লী এয়ারপোর্টের

কাছে এবং মহারাষ্ট্র ও গুজরাট রাজ্যও এটা করতে চেয়েছে।

ইতিমধ্যে আরও চারটি সফটওয়্যার প্রযুক্তি উদ্যান (STP) শ্রীময়ি থিরুবানানথপুরাম, হাছদ্রাবাদ, আহমেদাবাদ এবং নয়দাতে প্রতিষ্ঠিত হতে যাচ্ছে। আরও আটটি STP দেশের অন্যান্য অঞ্চলে প্রতিষ্ঠার জন্য পরীক্ষা করে দেখা হচ্ছে।

একজন শিল্পপতি এ ব্যাপারে মন্তব্য করেন - 'বাইরে থেকে উচ্চ প্রযুক্তি মুক্তভাবে প্রবেশ করবে এবং তৈরি পণ্য এখন থেকে নীতির মত প্রবাহিত হবে'।

আনমাউস : একের ভিতরে তিন

শিশি ব্যবহারকারীদের পয়েন্টিং এর প্রয়োজন মটোনার জন্য মাইক্রোজিট সিটেম কোম্পানী একটি মাউস তৈরি করেছে। এটা হলো আনমাউস- বেশি ক্ষমতার কর্মক্ষম সম্পন্ন পয়েন্টিং ডিভাইস। কিন্তু নির্দেশ করতে এতে আলু, সাধারণ কলম বা সরবরাহ করা টাইলাস ব্যবহার করা যায়। তিন ডিগ্টি মোতে আনমাউস কাজ করে। মাউস মোড, এবসলিউট মোড এবং ট্র্যাকবল মোড। মাউস মোডে এটা সনাতন মাউসের একটি অনুলকরণ। এবসলিউট মোডে এটা ডিজিটাইজিং ট্র্যাকলেট-এর মত কাজ করে আর ট্র্যাক বল মোডে ট্র্যাকিং-এর কাজ করে। আবার এটা ফানেল কী-প্যাড হিসেবেও ব্যবহৃত হয়।

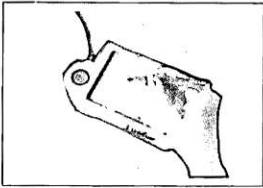
এই ডিভাইসটি চ্যাট, যা ৩২৪ ইঞ্চি বিশেষ ধরনের কাঁচের স্ক্রিনের দ্বারা আবৃত থাকে। এই আনমাউসটি স্পর্শ সুবেদী (touch-sensitive)-এর উপর আলু বা বিদ্যুৎ পরিবাহী যে কোন কিছু দিয়ে সামান্য স্পর্শ করে কার্যকর স্থানান্তর করা যায়। কাঁচের উপর সামান্য চাপ দিলে নীচের মাইক্রোসুইচটি কার্যকর হয় এবং মাউসের ক্লিক একশন অনুমোদিত কাজ করে।

এই যন্ত্র কাঁচের ষড়চিহ্নে রয়েছে ১০২৪x১০২৪ স্পর্শ বিদ্যুৎ রেজুলেশন, যার প্রতি ইঞ্চিতে রয়েছে ৩০০x২৫০ কী পয়েন্ট। এই

আনমাউস ড্রাইভারটি ডস ২.০ এবং উইণ্ডো ৩.০ বা এদের পরবর্তী ভার্সনগুলোকে সরাসরি সাপোর্ট করে। মাইক্রোসফট মাউস ড্রাইভার যে সমস্ত সফটওয়্যার চালু এতে সেগুলো চলবে। এটিতে একটা বিশেষ সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রণ প্যানেল থাকে যা পূর্ণক্রমাক্ষন, ঘর্ষন এবং সুবেদীকে নিয়ন্ত্রণ করে।

এটার তিনটি বোতের মধ্যে ডিজিটাইজিং ট্র্যাকলেট-এর দুডান মোডই সবচাইতে বেশি কার্যকর। এটা ড্রয়িং-এর সময় কার্যকর অতিসূক্ষ ভাবে নিয়ন্ত্রণ করে। স্ক্রোট যন্ত্র হওয়ায় এর নীচে ছবি রেখে ট্র্যাসিংও করা যায়।

এটাকে ইনস্টল করতে COM Port এর



প্রয়োজন, যেহেতু এটার কোন বাস ভার্সন দেয়া থাকেনি। একটা জাপ সর্বোৎকর্ষের মাধ্যমে কী-বোর্ড থেকে এটার পাওয়ার সরবরাহ করা হয়। তবে পাওয়ার সরবরাহের জন্য মাইক্রোজিট এজপটারও রয়েছে।

স্কুল ছাত্রের কৃতিত্ব রোবটিক মানচিত্রে ভারত

যুক্তরাষ্ট্রের গ্রাসগোতে অনুষ্ঠিত প্রথম আন্তর্জাতিক রোবট অলিম্পিক প্রতিযোগিতায় লক্ষ্মী-এর স্কুল ছাত্র আশীষ পালওয়ার স্নেহ পদক লাভ করে রোবটিক মানচিত্রে ভারতের স্থান পূর্ণ করে দিল। আশীষই একমাত্র প্রতিযোগী যে স্কুল পর্যায় এই পদক লাভ করেছে। অন্যান্য স্কুল অংশগ্রহণকারী এসেছে বিশ্ববিদ্যালয় এবং নামকরা গবেষণা প্রতিষ্ঠান থেকে। প্রথমে আশীষ স্কুলের প্রতিযোগিতার জন্য রোবট তৈরি করে। তার আত্ম দমে স্কুলের প্রিন্সিপাল গ্রাসগোতে অলিম্পিক কর্মকর্তাদের নিকট রোবটের সমস্ত বিবরণ পাঠায়।

মনটেনরি স্কুলের স্বত্বাধিকারী জয়দীপ গাধী এবং স্কুলের ছাত্রের তাদের বার্ষিক জীভা নিবন্ধ বাদ দিয়ে রোবট তৈরির জন্য অর্থ দিয়েছিল। বাই এয়ার গেমস অলিম্পিকে অংশগ্রহণ করার জন্য আশীষকে এবং তার ইলেক্ট্রোমেকানিক্যাল রোবটিকো বিদ্যা জড়ায় নিয়ে গেছে। উন্নত দেশসমূহ হতে ৬০ জন এই প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করেছিল। ইল্যান্ডে গেয়েছে স্বর্ণ পদক আর রৌপ্য পদক পেয়েছে জার্মানী। রোবটটির রিয়েল টাইম কন্ট্রোলার মাধ্যমে এর ব্যবস্থাপক জানতে পারে সে সময় রোবটটি কোথায় আছে। এটার ডিজিটাল কাউন্টার যে কোন ক্ষয়ক্ষণ লোক প্রবেশের ট্র্যাক করার মাঝে পারে। রাস্তিকালীন প্রক্সীর মতো স্বয়ংক্রিয়ভাবে বাতি স্থানালো এবং সেখানে এবং সংকেত ধরা দিতে পারে। যখন এটার উপর বৃষ্টির পানি পড়ে তখন এটার যোগাযোগ কার্যকর হয় এবং বৃষ্টির সংকেতও দিতে পারে।

আশীষের উদ্ভাবিত রোবটটি আশীষের হাততালির সাথে চার চাকার সাহায্যে সামনে পিছনে চলাফেরা করতে পারে। আশীষ তার স্কুলের এক দেশের জন্য একটা কিছু করতে পেরেছে এই জন্য সে খুব সুখী। মীরাট বেদার কাকনিপুর গ্রামের কৃষক ব্রহ্মলল পালওয়ারের ছেলে আশীষ তববিভাবে রোবটিকস-এর উপর বিশেষজ্ঞ হতে চায়।

বাংলাদেশে ফেডারেল এক্সপ্রেস-এর কার্যক্রম প্রসারিত

বিশ্বের সর্ববৃহৎ এয়ার এক্সপ্রেস প্রতিষ্ঠান ফেডারেল এক্সপ্রেস এদেশে যৌথভাবে ব্যবসায় নেমেছে বাংলাদেশ এক্সপ্রেস-এর মাধ্যমে।

বাংলাদেশ এক্সপ্রেস কমপিউটারের চুরা যন্ত্রাংশ, ডকুমেন্ট, প্যাকিং সামগ্রী ইত্যাদি জরুরী ও দ্রুত আনা-নেয়া করবে।

উল্লেখ্য যে, ফেডারেল এক্সপ্রেস প্রতিদিন গড়ে ১৫ মিলিয়ন মালাকাল পালস করে। বিশ্বে এই কোম্পানীর ৯৪,০০০ কর্মচারী এই দুরূহ দায়িত্ব পালন করে।

— খবর দেশ বিজ্ঞপ্তি।

বহনযোগ্য নেটওয়ার্ক এডাপটার

CNet ল্যাপটপ কমপিউটারের মধ্যে নেটওয়ার্ক সংযোগের জন্য বহনযোগ্য নেটওয়ার্ক এডাপটার সিরিজ তৈরি করেছে। এগুলি হচ্ছে

ইথারনেট, আর্কনেট এবং টোকেন রিং। এই বহনযোগ্য এডাপটার সমান্তরাল পোর্ট ইন্টারফেস-এর সাথে সংযুক্ত থাকে এবং একমাত্রিক ও দ্বিমাত্রিক মোডে কাজ করে। প্রতিটি বহনযোগ্য ইউনিট পূর্ববন্ধকার নোডেল IPX সফটওয়্যারের সাথে মেলা থাকে। এগুলো ELS, নেটওয়ার্ক ২৮৬ এবং নেটওয়ার্ক ৩৮৬ নেটওয়ার্ক কাজ করে।

দুই ধরনের ইথারনেট মডেল রয়েছে একটি CN50ET এবং অপরটি CN50E। মডেল CN50ET অনাকৃত এবং পাকানো ছোড়া ডারে

কাজ করে। আর মডেল CN50E এক অক্ষবিধি ডারে কাজ করে।

CN50A এডাপটারটি ARC Net এবং



CNet নেটওয়ার্ক এডাপটার সোর্সেবল পিসির প্যারামেলে সোর্সেবলের সাথে মাপানো যায়

টোকেনরিং নেটওয়ার্ক কাজ করে। এটা টার এবং বাস উভয় টপোলজির সাথে কাজ করে, তদ্রূপ এক অক্ষবিধি এবং অনাকৃত পাকানো ছোড়া ডারের সাথেও কাজ করে।

সস্তা রঙিন প্রিন্টার আসছে

অফিসের টেবিলে আসন নেয়ার জন্য নতুন মুদ্রণ প্রযুক্তির কম দামের রঙিন প্রিন্টার বাজারে আসছে। এটি উদ্ভাবন করেছে আমেরিকার টেকস্ট্রোনিক কোম্পানী।

Phaserjet px1 নামের এই রঙিন প্রিন্টারটি যে কোন ধরণের কাগজে মুদ্রণ করতে পারে। অর্থাৎ এতে ইঙ্কজেট প্রিন্টারের মত বিশেষ ধরণের কাগজ দরকার পড়ে না। এর রেজুলেশন উচ্চ মানের, প্রতি ইঞ্চিতে ৩০০ ডট। এটিতে ১২x১৮ ইঞ্চি পর্যন্ত মাশের যে কোন সাইজের কাগজ ব্যবহার করা যাবে।

টেকস্ট্রনের মুদ্রণের মতে এর মূল্য হবে বর্তমানে প্রচলিত একই রেজুলেশনের রঙিন লেনার প্রিন্টারের তিন ডলের এক ভাগ মাত্র। অন্যান্য ইঙ্কজেট প্রিন্টারের চেয়ে এর মুদ্রণ মান অনেক উন্নত হবে।

বদিও এই প্রিন্টারটি প্রতি পৃষ্ঠা মুদ্রণ করতে দুই মিনিট সময় নেয় তবু এক বছরের মধ্যে এটি অফিসে অফিসে ব্যবহৃত হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এর সবচেয়ে বড় সুবিধা এতে সাধারণ কাগজ ব্যবহার করা যায়।

আইবিএম ও এ্যাপলের প্রযুক্তি বিনিময়?

কমপিউটার শিল্প যত্নে ছেঁদে জল্পনা কল্পনা চলছে যে আই বি এম এবং এ্যাপল কোম্পানী কতটা প্রতিযোগিতা ছেড়ে শীতাই পরস্পর সহযোগিতার হাত বাড়াবে। কারণ এ্যাপল কোম্পানী মটোরোলার কাছ থেকে প্রায়ই সময়মত চিপ জেলিডারী পায় না। যেমনটি ঘটেছে কিছুদিন আগে 8040 চিপের বেলায়। এ জন্য তারা মটোরোলার 88000 RISC চিপ নিবে কিনা মুদ্রা আছে। ধারণা করা হচ্ছে যে আই বি এম তার RISC সিস্টেম/6000 চিপ সেট দেবে এ্যাপলকে এবং বদলে এ্যাপল তার সিস্টেম 7.0-এর কিছু অংশ আইবিএমকে ব্যবহার করতে দিবে।

এ সম্পর্কে অল্যা কোম্পানী দুটো থেকে কোন প্রতিবাদ বা সমর্থন পাওয়া যায়নি। তবে উভয় কোম্পানীর সাথে ঘনিষ্ঠ মতল জানাচ্ছে যে, বুথ শীতাই ছোট পরিসরে মুক্তি প্রকাশ করা হবে এবং এটি একটি আলোড়ন সৃষ্টি করবে। অন্য একটি সূত্রের মতে এনুটো প্রতিষ্ঠান অনেকগুলো ব্যাপারেই সহযোগিতার আলোচনা করছে। যেমন RISC চিপ সেট, ইন্টারফেস প্রযুক্তি, অপারেটিং সিস্টেম এবং এ্যাপলের Quicktime মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার।

ধারণা করা হচ্ছে যে, তারা একটি অপারেটিং সিস্টেম উদ্ভাবনের ব্যাপারেও যৌথভাবে কাজ

করবে। এরা উভয়েই তাদের ইউনিটকে উন্নততর করার প্রয়াস চালাচ্ছে। এ ক্ষেত্রেও তারা যৌথভাবে কাজ করার আশ্রয় প্রকাশ করে চাইবার বাস্তবতাকে অনুভবন করছে বলে অনেকে প্রকাশ করেছেন।

সিঙ্গাপুরের ডিস্ক ড্রাইভ উৎপাদন বৃদ্ধি

সিঙ্গাপুর এখন পৃথিবীতে সবচেয়ে বেশী ডিস্ক ড্রাইভ তৈরি করে। গত কয়েক মাসে আমেরিকার তিনটি কোম্পানী এখানে প্রতিষ্ঠিত তাদের কারখানায় উৎপাদন বাড়াবে বলে ঘোষণা দেয়ার এটা আরা বৃদ্ধি পাবে বলে।

Parietck Corp, Western Digital Corp. এবং Maxtor Corp. এর সবাই সিঙ্গাপুরে তাদের ফ্যাক্টরীতে ২৫ ইঞ্চি ড্রাইভও উৎপাদন করার পরিকল্পনা ঘোষণা করেছে। Western Digital গত এপ্রিল মাসে তার ৫০ লক্ষতম ৩.৫ ইঞ্চি ডিস্ক ড্রাইভ এনেকার কারখানা থেকে তৈরি করেছে।

পরিবর্তিত ক্লাসিক

আরবেন ইলেকট্রনিক্স ম্যাক ক্লাসিকের আভ্যন্তরীণ রাম বাড়ানোর জন্য XTRARAM Classic বাহারে ছাড়ছে। এটা ১ মেগাবাইটের ক্লাসিককে ২, ২.৫ এবং ৪ মেগাবাইটে উন্নীত করতে পারে। সকল স্লোগ্রাম এর সাথে এবং সিস্টেম ৭ এর সাথে এটা সম্পূর্ণভাবে কমপ্যাটিবল।

মিলিটারী পিসি

Getac, GE এবং Mitac-এর একটি যৌথ প্রকল্প তাদের প্রথম পন্থ Getac 160 A মিলিটারী কমপিউটার তৈরির কথা ঘোষণা করেছে।

এই কমপিউটারের মাপ হচ্ছে ৪৮০ x ২৭৯ x ৩৭ মিলি মিটার দুটো ডিস্ক ড্রাইভসহ এর গুরুন ১৫.৫ কেজি।

এতে একটি ১৬ মেগাবাইটের 80C286 সিপিইউ এবং ২ মেগাবাইট রাম থাকে যাকে ৮ মেগাবাইটে উন্নত করা যায়। একটি ১ মেগাবাইট রন কার্ড ও একটি ১ মেগাবাইট হার্ম ডিস্ক যুক্ত এই কমপিউটার পুনরায় চার্জ করা যায় এমন ব্যাটারি দ্বারা চলে।

এটি -১০ ডিগ্রী সেনসিটিভ থেকে ৫০ ডিগ্রী সেনসিটিভ পর্যন্ত তাপমাত্রায় কাজ করতে পারে। এটি সর্বোচ্চ ১৬০০০ ফুট উচ্চতায় কাজ করতে পারে।

এন সি আর-এর নতুন সামগ্রী

গত যে মাসের মাঝামাঝি সময় এন সি আর কর্পোরেশন, নিউইয়র্ক তাদের সিস্টেম ৩৬০০ বাজারজাত করার কথা ঘোষণা করেছে। মইনহোম শ্রেণীর কার্যক্রম এই সিরিজেই বেশিনগুলো প্যারালাল প্রসেসরযুক্ত, এতে ২৮৮টি পর্যন্ত মাইক্রো প্রসেসর থাকতে পারে, সাধারণ মইনহোম কম্পিউটারের চেয়ে এগুলো চারগুণ দ্রুতগতি সম্পন্ন। এর প্রাথমিক মডেলগুলো প্রতি সেকেন্ডে ২০০০ মিলিয়ন ইনট্রাকশন (MIPS) কার্যক্রম। প্রতি MIPS-এর ঝরুত আই বি এম মইনহোমের তুলনায় এক দশমাংশ। এন সি আর-এর যাত্র ১৯৯২ সালের সিস্টেমসমূহ ১০,০০০ MIPS কার্যকারিতা সম্পন্ন হবে।

এন সি আর সিস্টেম ৩৬০০ মেশিনগুলো ইনটেল ৪৮৬ মাইক্রোপ্রসেসর ডিক্রিট এবং বুইই উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন। এতে ইউনিট অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা যাবে। এগুলো বড় বড় প্রতিষ্ঠানসমূহে ব্যবহার করার উপযুক্ত করে তৈরি করা হয়েছে। এইসকল যে মাসের ২০ জারিখে এন সি আর নোটবুক ছদ্মগতে প্রবেশ করার ঘোষণা দিয়েছে।

NCR3120 নোটবুক পিসি সংযোগকারীদের থেকে তুলনামূলকভাবে ছোট। ইনটেল 386SX প্রসেসরযুক্ত, ২০ মেগাবাইট গতিসম্পন্ন ৬০ মইন 3120 মডেল থাকবে ৩০ বা ৪০ মেগাবাইট হার্ডডিস্ক এবং ডুপি ডিস্ক ড্রাইভ। গুজন যাত্র ২.৭ কজি। এই কোম্পানী আগামী সেপ্টেম্বরে NCR 3125 নোটপ্যাড পিসি নামে এর পরবর্তী মডেল বাজারজাত করবে। এতে প্রচলিত কী বোর্ডের বদলে একটি কলম ব্যবহার করে ইনপুট করা যাবে।



ডি আর-ডস ৬.০ বেরুচ্ছে

মাইক্রোসফট কর্পোরেশন তাদের ঘোষণার প্রায় একবছর পরে এমএস-ডস ৫.০ জুন মাসে আত্মপ্রকাশ করেছে। ডিজিটাল রিসার্চ ইনকর্পোরেশন প্রতিশ্রুত পরবর্তী প্রজন্মের ডিস্ক অপারেটিং সিস্টেম দিচ্ছে ডিআর-ডস ৬.০। এম এম-ডস ৫.০ এর সকল অবয়ব টিক রেখে আরও ২০টি সংযোজন এতে রয়েছে। এতে এমন সব উপাদান রাখা আছে যা ডিস্ক পারফরমেন্সকে বৃদ্ধি করবে এবং হার্ড ডিস্কের সরেক্ষ ক্ষমতা দ্বিগুণ করে। মালটি কর্পোরেশনের বিশেষজ্ঞের সাথে যুক্ত হয়ে এই ডিআর-ডস ৬.০-এর গঠন আরও প্রায়োগিক করার জন্য কাজ করছেন, যাতে এটা এম এম-ডস ৫.০ এর কাউন্টার পার্ট হয়। এখন ডি আর-ডস-এর ভারশন ৬.০, এবং ৬.০ এর কাজ চলছে ডি, আর, আই বহু ব্যবহারকারী (multi-user) এবং অধিক কাজ করার ডস নিচ্ছে। ডিআর মালটি-ইউজার ডস ৫.০ ইউনিঞ্জের এবং অন্যান্য মাল্টি ইউজারের একটি সম্ভা বিকল্প এবং এল এ এন (LAN) অপারেটিং সিস্টেমের পরিবর্তেও এটি ব্যবহার করা যায়। ফোঁতে কমপক্ষে একটি 80386SX মেশিন বেশ কয়েকটি টারমিনালের নিয়ন্ত্রক হিসেবে থাকবে। এটা উইণ্ডো ৩.০ এবং এক্সেল এবং আর্ট লাইনে মত প্রোগ্রাম সাপোর্ট করে।



RS-232 এর নতুন সংস্করণ

কম্পিউটারের তার সংযোগের জন্য ১৯৬০ সাল থেকে RS-232 ইন্টারফেস ইন্টার হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। এই ইন্টারফেসে নোটবুক পিসিতে ব্যবহার করা যেত না। তাই RS-232-E নামে এর একটি নতুন সংস্করণ বের করা হয়েছে। RS-232-E ইন্টারফেসে কুইকস্ট্রীং-পোস্ট ক্যাপেকটর থাকবে যা আনুষঙ্গিক নোটবুক পিসি বা অন্যান্য ছোট ডিভাইসে ব্যবহার করা যাবে।

এ্যাপল নোটবুক কবে ছাড়বে?

এ্যাপল কম্পিউটার কোম্পানী আগামী শরৎকালের মধ্যে তিন ডিজেট নোটবুক পিসি বাজারজাত করার জন্য যথাসাধ্য চেষ্টা করছে। নোটবুক কয়লাতে এই কোম্পানী এখনও প্রবেশ করতে পারেনি। দুবছর আগে ১৬ পিউও ওজনের জারী ম্যাকিন্টোশ পোর্টেবল উপস্থার মেয়োর পর বারবার ঘোষণা দিয়েও এ্যাপল এ পর্যন্ত নোটবুক পিসি বাজারে ছাড়তে পারেনি।

নতুন পণ্যগুলোর মধ্যে একটি সনি কর্পোরেশনের তৈরি ৫ পিউও ওজনের নোটবুক এটিতে ১৬ মেগাবাইটের মটোরোলা 68000 মাইক্রো প্রসেসর ব্যবহার করা হবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এরপর ওজন হবে ৭ পিউও করে। এগুলোতে ২ মেগাবাইট র‍্যাম ৩২০ মেগাবাইট হার্ড ডিস্ক থাকবে। একটিতে ৪ মেগাবাইট র‍্যাম ও ৪০ মেগাবাইট হার্ড ডিস্ক থাকবে। এ্যাপল কোম্পানী বলছে এগুলোয় দাম অনেকটা সস্তা ডিক্রিট পোর্টেবল পিসির মতোই হবে। এগুলোতে কী বোর্ডের স্পেসবারের সাথেই মডেমের মত কার্যকরযোগী ট্রান্সবল থাকবে। তবে হচ্ছে মত যে কোন সময় মডেমও সবুত করার ব্যবস্থা থাকবে। সীল করা লেড ব্যাটারী দিয়ে এগুলো ৩ ঘণ্টা চালানো যাবে। এগুলোর অবয়ব এবং অনুভব মায়ের মতোই হবে।

ডেস্কটপ পিসির তুলনায় বর্তমানে পোর্টেবলের বাজার প্রায় ৫ গুণ ষরে বাড়ছে। পোর্টেবল ম্যাকিন্টোশের চাহিদা এত বেশী হবে যে অনেকে ধারণা করছেন এটাকে চাহিদা মফিক বাজারে সরবরাহ করতে কোম্পানী সক্ষম হবে না। টিক যেমতই ম্যাকিন্টোশ ডুপ্লিকের ফেরে হয়েছিল। এখন এশিয়ায় ক্লাসিকের চাহিদা পূরণের জন্য এ্যাপল কোম্পানীর সিঙ্গাপুরে তার উৎপাদন ক্ষমতা বাড়তে হয়েছে। অবশ্য ছদ্মায়নের স্রাঙ্ক অন্যতম বৃহত্তম প্রতিষ্ঠান সনির সাথে যোগাযোগ বেধে অনেকে ধারণা করছেন যে এ্যাপল শীঘ্রই হয়তো তার অপারেটিং সিস্টেমের একচেটিয়া মালিকানা ছেড়ে অন্য কোম্পানীকেও তা ব্যবহারের দাখিলেপ দিবে। তখন হয়তো দেখা যাবে সনিও একই ধরনের মেশিন বিক্রী করছে।

Mitac মালেশিয়ার কোম্পানীর অংশীদার হলো

ভাইওয়ানের কম্পিউটার তৈরির বৃহৎ প্রতিষ্ঠান মাইটাক ইন্টারন্যাশনাল কর্পোরেশন মালেশিয়ার পিসি তৈরির অপ্রথিক মাইক্রো কম্পিউটার সিস্টেমস-এর শতকরা ৪০ ভাগ শেয়ার কিনেছে। মাইক্রোকমপিউটার গত বছর থেকে ৪৮৬ পিসি তৈরি করছে। যদিও তারা মাসে ৬০টি সিস্টেম তৈরি করছে কিন্তু জুন মাস থেকে তারা-১৫০ টি ইউনিট বানাবে বলে জানিয়েছে।

এই অংশীদারীত্বের ফলে মাইক্রো কমপিউটার সিস্টেমস কোম্পানীর মাইটাকের প্রযুক্তি গ্রহণ ও ব্যবহারের সুযোগও হবে। বর্তমান উৎপাদন ক্ষমতা অনুযায়ী মাইক্রোকমপিউটার প্রতি মাসে ১৫০০ পিসি, ৪০,০০০ পিসিবোর্ড, এবং ২০,০০০ সুইচিং

পাওয়ার সাপ্লাই তৈরি করতে পারে। এরা যে কোন OEM (অরিজিনাল ইকুইপমেন্ট ম্যানুফ্যাকচারার) অর্ডার নিতে পারে। এখনকি ক্ষেত্রের হচ্ছে মত না দিয়েও।

মাইটাক মালেশিয়াতে তাদের সুইচিং পাওয়ার সাপ্লাই উৎপাদনেরও পরিকল্পনা নিচ্ছে। এগুলো কমপিউটার সিস্টেমে ব্যবহৃত হবে মালেশিয়াতে এই উৎপাদন ১০ থেকে ১৫ ভাগ ঝরু কমিয়ে আনবে।

এবছরেই এই প্রজেক্টের মুঠি নাট কাজ সম্পন্ন করা হবে এবং ১৯৯২ সন থেকে উৎপাদন শুরু হবে।

বাংলায় তথ্য রূপান্তর

স্থানীয় টেকনোহেভন কোম্পানী 80386 / 80486 পিসিভে SCO UNIX SYSTEM / V অপারেটিং সিস্টেম চালিয়ে অন্য অপারেটিং সিস্টেমে রাখে তথ্য বাংলায় রূপান্তর করেছে। আবহ বাংলা প্রোগ্রাম চালিয়ে পূর্বে ইংরেজীতে এন্ট্রিকৃত তথ্যকে পুনরায় এন্ট্রি এবং নই না করে ছব্ব বাংলায় রূপান্তর করা হয়েছে।

অর্থমন্ত্রণালয়ের মনিটরিং সেল উইং ১৯৮৫ সাল থেকে হালটি-ইউজার কমপিউটার ব্যবহার করে আসছে এবং সকল প্রকার দ্ব্যতীয় শিল্প প্রতিষ্ঠান ও কর্পোরেশনসমূহের উপাত্তগত তথ্য সরেক্ষণ করে আসছে। এই সেলের তথ্যাদি বেড়ে যাওয়ার সর্বমহান কমপিউটার ব্যবস্থায় তা ধারণ করা সম্ভব হচ্ছে না। তাই উন্নত ব্যবস্থা গ্রহণের প্রচেষ্টা এবং বড় ও আধুনিক কমপিউটার পদ্ধতি সংযোজনের জন্য এই সেল বিভিন্ন চ্যান্সেলর সম্মুখীন হচ্ছে।

সেলের এই সমস্যাসমূহের ভিত্তিতে টেকনোহেভন সাফল্যজনকভাবে কোন তথ্য নই না করে সর্বমহানের কমপিউটার সিস্টেমে থেকে নতুন সিস্টেমে রূপান্তর করতে পেরেছে। তারা যে সমস্ত উদ্ভাবনে সাফল্য লাভ করেছে সেগুলি হল :

- ১। বর্তমান কমপিউটারে যে সমস্ত তথ্য উপাত্ত রয়েছে সেগুলিকে কোন একরকম নই না করে ছব্ব নতুন পদ্ধতির কমপিউটারে স্থানান্তর করা।
- ২। ইংরেজীতে এন্ট্রি করা উপাত্তসমূহকে কোনরকম নই না করে এবং পুনরায় এন্ট্রি না করে সরাসরি বাংলায় রূপান্তর করা। এতে করে সময় বাচাবে।
- ৩। হালটি-ইউজার অপারেটিং সিস্টেমের সহযোগে ডাটা এন্ট্রি, এডিটিং এবং রক্ষণাবেক্ষণের সুবিধা। এছাড়া অনুসন্ধানের সমস্ত ক্রম সঠিক ফল দেওয়া।

টেকনোহেভন আরও জানাচ্ছেন যে, কেবল মাত্র শিল্প মান সম্মত (Industry Standard Architecture) কমপিউটার হার্ডওয়্যার এবং যথাযথ সফটওয়্যার ব্যবহার করে এই ধরনের কাজ করা সম্ভব।

— স্বর্ধর প্রেস বিজ্ঞপ্তির।

NCR ও HP-র চুক্তি

হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী ঘোষণা করেছে যে, তারা এন সি আর কর্পোরেশনের সাথে নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি সম্পর্কিত একটি পরিকল্পনায় একযোগে কাজ করবে। এগুন সফটওয়্যার ফাউন্ডেশন (OSF) এই দুটো কোম্পানী আলাদাভাবে দুটো প্রস্তাব দিয়েছিল। সেবা শেল এগুলো একে অন্যের সম্পূর্ণক। NCR এবং HPর এই সম্পর্ক কোন কোম্পানীর সহযোগিতার ক্ষেত্রে বিধা দিবে না এবং এতে OSF কে তাদের পছন্দমত প্রস্তাব বা প্রস্তাবিত প্রকল্প বাছাই করলেও বিদ্বেষ সৃষ্টি করবে না।

TEXAS INSTRUMENTS বাংলাদেশে আসছে

আমেরিকার বিখ্যাত কোম্পানী টেক্সাস ইনস্ট্রুমেন্টস সহসাই বাংলাদেশে আসছে তার সমস্ত প্রযুক্তি নিয়ে। বর্তমানে বিশ্বব্যুত ২৫ টিরও বেশী দেশে তাদের শাখা ছড়িয়ে আছে। বাংলাদেশে তাদের পণ্য সরবরাহের জন্য স্থানীয় একটি নামকরা কমপিউটার প্রতিষ্ঠানের সাথে তারা যুক্তিবদ্ধ হয়েছে। TI এর উল্লেখযোগ্য সামগ্রীর মধ্যে আছে—ইউনিভার্সাল/ভেনিয়ার ডিভিক কমপিউটার, ক্যালকুলেটর/ শিকামুলক সামগ্রী, যাইকোলোসার, ব্রহ্মপসরী নোটবুক পিসি, কমপিউটিকেশন মহুপাডি, ইউপিএস ইত্যাদি।

TI এর সামগ্রী এদেশের কমপিউটার রায়েক বিভিন্ন পদক্ষেপ গ্রহণের বলে কোম্পানীটির স্থানীয় পরিবেশক জোর আশাশ্রম ব্যক্ত করেছে।

নোট বুক পিসিতে মাউস কী

মার্চে অনুষ্ঠিত হ্যানোভার মেলায় SCSI পোর্টযুক্ত নোটবুক সবাইকে তাক লাগিয়ে দিয়েছে। সমস্তক Keytroics কোম্পানী ছাড়া এর আগে এটা কেউ করেনি। এটা হলো একটি মাউস কী। কী বোর্ডে এটা তাদের নতুন আরেকটি উদ্ভাবন। যদিও নোট বুক ছোট ডিস্ক ড্রাইভ থাকে, তবুও SCSI পোর্ট অনেক সমস্যার সমাধান করে। SCSI এর সাথে হচ্ছে মত এন্ড্রটারনাল ডিভাইস সংযোগ করা যায়। যেমন টেপসমূহ, ডিস্ক এবং ফ্লিটার।

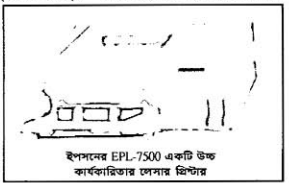
একটি মাউস কী দেখতে কী বোর্ডে ব্যবহৃত সব কী-এর মতোই, যে কোন দিকের ধাক্কাতে একই সবেদনশীল। যেমন, যদি এটাকে বাম দিকে সরানো হয় তবে পয়েন্টারটিও বাম দিকে সরবে।

৬৫ ফন্টের EPSON লেসার প্রিন্টার

ইপসন দ্রুতগতি সম্পন্ন এবং সহজে উন্নত করা যায় এমন একটি লেসারপ্রিন্টার EPL-7000 তৈরি করেছে। মিনিটে ছয় পৃষ্ঠার গতির ইঞ্জিন দ্বারা

তৈরি এটি HP লেসার জেট III প্রিন্টারের সাথে সম্পূর্ণভাবে কমপ্যাটিবল, আর এতে রয়েছে ১৪টি নিজস্ব ফন্ট এবং ৬৫টি অতিরিক্ত ফন্টের সুবিধা। HPGL প্লটারের সমকক্ষ এবং অন্যান্য জনপ্রিয় প্রিন্টার ভাষার সুবিধাসহ এতে রয়েছে ৬১২ মেগাবাইট গ্রাম। এই

পোর্টাবল লেসার, যাতে ৩৫টি ফন্ট দেয়াই থাকে। এর শটগার্ড ম্যামরি হচ্ছে ২ মেগাবাইট যাকে ৬ মেগাবাইট পর্যন্ত বাড়ানো যায়। এতে



ইপসনের EPL-7500 একটি উচ্চ কার্যকারিতার লেসার প্রিন্টার

EPL-7000 প্রিন্টার গ্রাফিকস এবং অন্যান্য সারকক্ষ কাজের জন্য অতিরিক্ত স্মৃতি বোর্ডে ৬ মেগাবাইট পর্যন্ত গ্রহণ করতে পারে। অন্য একটি মডেল EPL-7500 এ্যাক্সেস

X-8200 RISC প্রসেসর থাকে। কনৌলার সারকক্ষ EPL-7000 কে EPL-7500 এ উন্নীত করা যায়। আমেরিকায় EPL-7000 এর দাম হচ্ছে মাত্র ১৩৯৯ ডলার।

তারবিহীন মাউস

দুটো মাউস উপাদানকারী প্রতিষ্ঠান তারবিহীন মাউসের নতুন ডিভাইস তৈরি করেছে। Z-Nix তৈরি করেছে ইনফ্রারেড প্রযুক্তি ব্যবহার করে তার বিহীন SuperMouse; যা প্রতি ইঞ্চিতে ৪০০ ডট রেজুলেশন দেয়। এর ইফ্রারেড রিসিভারটি মাউস ব্যাংক হিসেবে কাজ করে এবং পুনরায় চার্জ করা যায় এমন ব্যাটারী ধারণ করে। দুটি ব্যাটারী দিয়ে এই তারবিহীন সুপার মাউস অর্ধ ঘণ্টা নির্বিঘ্নে চলে এবং একটি বুদ্ধিমান ড্রাইভারের সাহায্যে

কার্সরের গতি পরিবর্তন করা যায়। Logitech কোম্পানী Mouseman গোড়ের একটি বা হাতে ব্যবহারযোগ্য মাউস তৈরি করেছে। এটা সনাতন তারযুক্ত অথবা রেডিও প্রযুক্তি-ভিত্তিক তারবিহীন উভয় ডার্পনেই পাওয়া যায়।

সকল Mouseman মডেলই প্রতি ইঞ্চিতে ৪০০ ডট রেজুলেশন দেয়। Logitech তার সকল মাউসের সাথেই MouseWare 5.0 নামে নতুন ডার্পনের ড্রাইভার এবং মেনু ইউটিলিটি সফটওয়্যার দিয়ে দেয়।

OSF/1 বাজারে এসেছে

অবশেষে ওপেন সফটওয়্যার ফাউন্ডেশন ও এস এফ/১ বাজারে ছেড়েছে। এ প্যাকেজটির মধ্যে থাকছে মডিফ ১, ১ এর উইন্ডো সিস্টেম, একটি সি কম্পাইলার এবং বিভিন্ন উন্নয়নকারী সফটওয়্যার। পুরো প্যাকেজটির দাম ১০৪০ ডলার।

দেয়তে আসা সফটওয়্যার ও এস এফ/১ খোলা পদ্ধতির পরিবেশে (Open system environment) একটা প্রধান স্থান করে নিয়েছে। এটা ইউনিক্স সিস্টেম ডি রিলিজ ৪-এর সরাসরি প্রতিদ্বন্দ্বীরূপে আবির্ভূত হয়েছে। এ টি-এস টি (A T & T)-এর সফল অপারেটিং সিস্টেম ইউনিক্স-এর প্রতিযোগিতা হিসেবে আই বি এম, ডি ই সি, এইচ পি, লিমেন্স-নিম্নভরফ আরো কয়েকটি বড় বড় কোম্পানীর সম্মুখে বড় ধরনের

খোলা পদ্ধতির পরিবেশকে উন্নত করার লক্ষ্যে এই ওপেন সফটওয়্যার ফাউন্ডেশন (ও এস এফ) গঠিত।

আই বি এম এই সিস্টেমের কার্যক্রম সরবরাহ করতে মেরি করার এবং অ্যান্যান কারণে ও এস এফ/১ ইউনিক্স ৪-এর বিচারগুলোকে অতিক্রম করতে পারেনি। তবে ও এস এফ/১ এমন শক্তিশালী নিরাপত্তাযুক্ত স্বাবস্থা এবং মাল্টি প্রসেসর সাপোর্ট সফল হবে যা কিনা ইউনিক্সের সর্বশেষ ভার্সনেও নেই।

তবে ইউনিক্স সিস্টেম ডি-এর নিরাপত্তা ব্যবস্থাও মাল্টি প্রসেসর সাপোর্ট উন্নতি সাধনের জোর প্রচেষ্টা চলেছে। এবং তা এ বছরই সম্পন্ন হবে বলে আশা করা যাচ্ছে।

হিউনাই ও টেকভ্যালী চুক্তি

কোরিয়ার হিউনাই ইলেকট্রনিক্স ইন্ডাস্ট্রিজ কোর্প লিঃ সম্প্রতি বাংলাদেশের টেকভ্যালী কম্পিউটার্স-এর সাথে তাদের সামগ্রী বাংলাদেশে বাজারজাত করার জন্য চুক্তি করেছে। হিউনাই ১৯৮৩ থেকে ইলেকট্রনিক্স ব্যবসা করে আসছে। এটা কোরিয়ার অন্যতম বৃহত্তম লিমিটেড হিউনাই গ্রুপের একটি প্রতিষ্ঠান।

এই প্রতিষ্ঠান সেমিকন্ডাক্টর (semiconductor), কম্পিউটার ও সব ধরনের কম্পিউটার সামগ্রী, টেলি-কমিউনিকেশন যন্ত্রপাতি, গাড়ীর ইলেকট্রনিক্স (auto motive electronics) এবং ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রাংশ তৈরি ও বাজারজাত করে। বর্তমানে এই কোম্পানী তাদের পূর্ণ আমেরিকা ও ইউরোপে প্রতিযোগিতামূলক মূল্যে বাজারজাত করে নিজেরদের স্থান সুদৃঢ় করেছে।

ইনটেলের ৩৮৬ ট্রেড মার্ক অবৈধ ঘোষণা এবং ২৮৬ এর মৃত্যু ঘন্টা

আমেরিকার একজন ডিশিফ্ট জাজ উইলিয়াম ইনগ্রাম ইনটেল কোর্পোরেশনের ব্যবহৃত ৩৮৬ ট্রেড মার্ককে অবৈধ ঘোষণা করেছে।

৩৮৬ হলো একটি চিপ। কাজেই এই কমবিশন ট্রেডমার্ক হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে না। দুই চির প্রতিদ্বন্দ্বী ইনটেল (Intel) এবং এম ডি (AMD) এর মধ্যে ট্রেডমার্ক নিয়ম লঙ্ঘন মামলার নিশ্চিতি টানতে গিয়ে ইনগ্রাম এই অবৈধতার ঘোষণা দিয়েছেন। এই মামলার পরে ৩৮৬ কম্পিউটারের দাম আন্তে আন্তে কমাতে বলে ধারণা করা হচ্ছে।

ইনটেলের পক্ষে চাহিদা মফিক এই চিপ

সরবরাহ রূপা অসম্ভব হয়ে দাড়ানি। কাজেই কোম্পানীর এর দাম কমিয়ে আনার কোন কারণ ছিল না। ইনটেলের এই চিপের স্বাক্ষরিক দাম (১৭০ ডলার) এর চেয়ে অর্ধেক করে দিবে। এই মামলার ফলে AMD তার ৩৮৬ ভারসন ছাড়িয়ে আশা করা যাচ্ছে। AMD কিছু নির্দিষ্ট অবয়ব তার চিপের এই ভারসন যোগ করেছে - ফেনন কম পাওয়ার বরাদ্দ - যা ইনটেল দিতে পারছেননা।

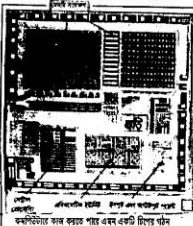
এই মামলার ফলশ্রুতিতে ইনটেল কোম্পানী তাদের মূল উৎস নাম ট্রিক রেখে এই চিপস-এর নামটির পরিবর্তন করতে চাইছে এবং এই ব্যাপারে কোম্পানী প্রত্যাহার রেখেছে। এতে পরবর্তীতে

ইনটেল কোম্পানী তাদের উৎপাদিত এই চিপস্ট্রি প্রকাশ করেছে Intel 386 এবং 386 দিতে এবং উভয়টিই হবে বৈধ ট্রেড মার্ক এতে বুঝা যাবে যে, এটা ইনটেলের সামগ্রী। আর AMD প্রকাশ করেছে A386 ট্রেড মার্করূপে।

AMD এবং ইনটেল এখনও তাদের আইনগত ব্যাপারে মামলায় জড়িয়ে আছে। ইনটেল বলছে যে AMD কোম্পানী ইনটেলের উৎপাদিত ৩৮৬ চিপ-এর কিছু অংশ অবৈধভাবে কপি করেছে। তবে বেশিরভাগ বিশ্লেষকের মতে এই মামলায়ও AMD জিতে যাবে। AMD, Chips Technologies এবং Cyrix কোম্পানী যে চিপগুলো বাজারে ছাড়ছে তাতে ৩৮৬ প্রাথমিক পর্যায়ে (entry level) পিসিতেই কেবল ব্যবহৃত হবে বলে মনে করা হচ্ছে। আর এতেই বাজারে ২৮৬ এর মৃত্যু ঘটা।

(২৪ পৃষ্ঠার পর)

রূপ দিতে। আর অনেকগুলোই আগে কেবলমাত্র বৈজ্ঞানিক কল্পনা কথ্যেই উল্লেখ করা হতো।



আজ যে কম্পিউটার বিপ্লব ঘটেছে সারা বিশ্বজুড়ে তার মূলে রয়েছে চিপের অবদান। ডিজিটাল কম্পিউটার যদিও পঞ্চাশের দশক থেকে ব্যবহৃত হয়ে আসছে চিপ আন্ডার আকাশে পৃথক তার ব্যবহার সীমাবদ্ধ ছিল বৈজ্ঞানিক এবং বড় বড় প্রাতিষ্ঠানিক কাজে যেখানে এর ব্যয়বহুল না বিশাল আয়োজন খরচ হতো। চিপ ডিজিটিক মাইক্রোপ্রসেসর এ মেমোরী কম্পিউটারকে নিয়ে এসেছে সাধারণ অফিসের টেবিলে টেবিলে মানুষের ঘরে এমনকি কিশোর-কিশোরীদের কাছে আকারে ছোট ও দাম খুব কম যাওয়ার ফলে কম্পিউটার যাতে সাধারণ সবারই দৈনন্দিন কাজে ব্যবহার করতে পারে, সেই প্রচেষ্টা চলেছে। কম্পিউটার বিপ্লবের এটাই মূল কথা। আর তার মূলে রয়েছে বিলিয়ন টিলতে যা চিপ।

বহু পাঠকের আগ্রহের প্রতি সম্মান

দেশিগে আমরা কম্পিউটারে বৈদ্যুতিক ত্রুটির প্রভাবের উপর একটি মূল্যবান লেখা আগামী সংখ্যার ছাপাবার ব্যবস্থা করেছি।

লেখকের অসুস্থতার কারণে এ সংখ্যায় 'আপনি কোন PC টি কিনবেন' লেখাটি দেখা যেন না বলে আমরা দুঃখিত।

পাঠকের জিজ্ঞাসা

সালমা ফেরদৌস বীথি
পদার্থ বিদ্যা বিভাগ
ইডেন গার্লস কলেজ, ঢাকা।

? কমপিউটারে ব্যবহৃত ঘড়ির স্পন্দন কি কাল করে ?

স্ব ডি স্পন্দন (Clock pulse) হলো একটি ইলেক্ট্রনিক স্পন্দন যা ইলেক্ট্রনিক বর্তনীতে সময়ের সাথে সমন্বয় রেখে সংকেত (signal) দেয়। অর্থাৎ নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে বর্তনীতে সাল বা অচল রাখার জন্য একটি নিয়ন্ত্রণ মূলক ব্যবস্থা। এই স্পন্দন একটি ঘড়ি থেকে আসে। সেটি হল ঘড়ির ঘড়ি। এখান থেকে নির্দিষ্ট সময় পরপর স্পন্দন দিয়ে বর্তনীর সময়কে নিয়ন্ত্রণ করা হয়। ইলেক্ট্রনিক কমপিউটারে ঘড়ির ঘড়িটি একটি বর্তনী, যা থেকে ঘড়ি স্পন্দন উৎপন্ন হয়। এই উৎপাদিত স্পন্দন ইলেক্ট্রনিক বর্তনীর সময় রূপনকে পরিচালনা করে।

? কমপাইলার কি ?

ক মপিউটারকে আমরা যে নির্দেশ দেই তা আমাদেরকে দিতে হয় যান্ত্রিক ভাষায়। এই যান্ত্রিক ভাষাটা (machine language) তৈরি করা হয়েছে দ্বিতীয়ক নাম্বার (binary number) দিয়ে। এই সংখ্যা নাম্বার দুটি হল ০ এবং ১। এই দ্বিতীয়ক ভাষা সৃষ্টি ভাষাই শুধু কমপিউটার মুকে।

কিন্তু এই ভাষায় প্রোগ্রাম তৈরি করা অত্যন্ত জটিল ও সময় সাপেক্ষ ব্যাপার। তাই বর্তমান সময়ে কমপিউটারকে পরিচালনার জন্য আমরা উচ্চ স্তরের ভাষার (high level language) মাধ্যমে প্রোগ্রাম তৈরি করি ফেঁকে বলে উৎস প্রোগ্রাম। এই উৎস প্রোগ্রামকে যান্ত্রিক ভাষার প্রোগ্রামে পরিবর্তন করে নিতে হয়। তার জন্য একটি বিশেষ ধরনের প্রোগ্রাম ব্যবহার হয়। কমপিউটারে ব্যবহারের সময় এই বিশেষ ধরনের প্রোগ্রামকে বলা হয় কমপাইলার প্রোগ্রাম বা শুধু কমপাইলার। এ কারণে অনেক সময় উচ্চ-স্তরের ভাষাকে কমপাইলার ভাষা বলা হয়।

উপল
উদয়ন বিদ্যালয়, ঢাকা।

? কমপিউটারে হ্যাণ্ড শেকিং কি ?

উ নেক সময় আমাদেরকে এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে তথ্য আদান-প্রদান করতে হয়। হ্যাণ্ডশেকিং বা কর মর্শন হল দুটি কমপিউটার প্রস্পরের মধ্যে যোগাযোগ বা তথ্য আদান-প্রদানের জন্য প্রস্তুত হয়েছে স্কিন-টা তার সংকেত বা নির্দেশ। এ নির্দেশের ফলে কমপিউটার দুটি যুক্ত হয়ে পেরে যে তারা তথ্য আদান-প্রদানের জন্য তৈরি। আবার তথ্য বিনিময় হয়ে যাবার পর এই নির্দেশ ছাটাইয়ে দেয় যে তথ্য আদান-প্রদানের কাজ শেষ হয়েছে। শুধু দুটি কমপিউটারই নয়, কমপিউটার ও তার ডিভিউইট বা

ডিটারের মাধ্যে হ্যাণ্ড শেকিং হয়।

? কমপিউটারে ব্যবহৃত মাউস কি? এটা কেন ব্যবহার করা হয়?

স্ব উপ হলো ছোট্ট একটি ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র। ডিটারের সাথে এটাকে সংযুক্ত করে পর্দায় যে কার্সর দেখা যায় তাকে হচ্ছে মত নিয়ন্ত্রণ করা যায়। সমতল একটি স্থানের উপর এটাকে রেখে বিভিন্ন সিকে সরিয়ে কার্সরকে ইচ্ছামত পর্দার চাহিদিকে করে সরানো যায়। যেমন, মাউসকে ডানে সরালে কার্সরটিও ডানে সরে, আবার মাউসকে বামের সিকে সরালে কার্সরটিও বামে সারে যায়। এটাকে ঘুরিয়ে কার্সরকে প্রোগ্রাম যা আবেশ (command)-এর উপর বসিয়ে এর সুইচটিকে টিপে নির্ধারিত আদেশটি কমপিউটারকে দেওয়া যায়। কী বোর্ডের মাধ্যমে নির্ধারিত আদেশটিকে না দিয়ে এই মাউসের মাধ্যমে সেই আবেশ মত কাজ করানো যায়। মনিটরে দর্শনীয় ছোট্ট ছবির রূপকে বলা হয় আইকন। এগুলো প্রোগ্রাম বা অপারেশন সিস্টেম দ্বারা তৈরি ব্যবহারকারীর জন্য একটি চিহ্ন। অর্থাৎ আইকনটি একটি প্রোগ্রামকে নির্দেশ করে। কোন আইকনে কার্সর বা পয়েন্টার নিয়ে মাউসের বোতামে চাপ দিলে সেই আইকনের নির্দিষ্ট প্রোগ্রামটি কার্যকর হয়। তা না হলে একটি বড় প্রোগ্রামের প্রয়োজন পড়ে।

হুঃ তারেকুল মোমেন চৌধুরী

পাঠকের মতামত (৬ পৃষ্ঠার পর)

খান বাগদা বদলে ঘর এবং শেখার অন্যতম উৎসাহ পাওয়ার বন্ধুস্বপ্নেরও সাহায্যের হাত বাড়িয়ে দেন। আমি উপপাদ্যীয় হুন্ডর শিকার। বর্তমানে Word Perfect এবং DBase IV কোর্স করতে চাই। যদি কেউ এ ব্যাপারে সহায্যে করতে পারেন তাহলে খবিত হই।

আপনার উৎসাহ সফল হোক এবং আগামী সংখ্যায় পরিকাছালা আরও আকর্ষণীয় ও আনন্দ্যক হোক।

জঃ কে এম হাফসুদুর রহমান
গুলশান ২য় চক্র, ঢাকা।

কমপিউটার শিল্প

বাছারে প্রথম অধ্যয়নক্রমীয় সাময়িকী ডিকে কমপিউটার হল একটি অত্যন্ত প্রশংসনীয় প্রকাশনা। বিষয়বস্তু, অঙ্গসৌকার্য ও লেখক মন সব কটি ক্ষেত্রেই কমপিউটার হল পাঠকের মন কাড়তে সক্ষম হয়েছে। উদ্ভূদনশীল আমাদের দেশে যেখানে কমপিউটার শিল্প বিকাশ সাধনের লক্ষ্য দিতে পারে সেখানে একমু একমু পঠিকার প্রকাশনা এক চির স্মরণীয় ঘটনা।

শোহেদুল মতাজির
বেসামরিক বিমান পরিবহন
পর্দায় ও মহাস্থান, ঢাকা।

সফটওয়্যার রপ্তানী প্রসঙ্গে

সফটওয়্যার বিদেশী একটি পরিকার দেখানো ঘটনাট ব্যাকে ভারতের ডিপার্টমেন্ট অফ ইলেক্ট্রনিক্সকে ১ কোটি রুপী অনুদান দিচ্ছে। এ টাকাটা প্রদান করা হচ্ছে ভারত থেকে সফটওয়্যার রপ্তানির মাধ্যমে ও ধরনের উপর একটা পর্যবেক্ষণ মূলক জরুরী কাজ পরিচালনার জন্য।

একটা উদ্ভূদনশীল দেশ হিসাবে ধরটি ভারতের জন্যে যেমন গুরুত্ববাহী একই পর্যবেক্ষণ দেশ হিসাবে আমাদের জন্যেও ধরটি অর্থাৎ অর্থনৈতিকভাবে একাধা সত্তা, ভারত কমপিউটার প্রযুক্তিকে এগিয়ে নিয়ে গেছে একটা উদ্ভূদনশীল দেশ হিসাবে, যা সর্বত্র হচ্ছেই তাদের নিজেদের সরকারী উদ্দেশ্য, প্রজেক্ট, পরিশ্রম ও তাদের মাধ্যমে। সফটওয়্যার এবং হার্ডওয়্যার উভয় সিকেই ভারত এখন অন্যতম এগিয়ে গেছে। এ ক্ষরিতের পর ভারত থেকে উদ্ভূদন দেশসমূহে সফটওয়্যার রপ্তানির সম্ভাবনা আরো উচ্চল হবে। বর্তমু জানা যায় বাংলাদেশেও অনেক সফটওয়্যার বিদেশে প্রদান হচ্ছে কিন্তু প্রাতিষ্ঠানিক উদ্দেশ্যে এবং এ ক্ষেত্রে দক্ষ জনশক্তি গড়ে তোলার ব্যাপারে সরকারের সহযোগিতার অভাবে সম্ভাবনাময় এ ক্ষেত্রেই ইম্পর্ক দৃষ্টিতে পৌঁছাতে পারছে না বলে মনে হচ্ছে।

তাহাজা ভারতের এ ধরটাকে গুরুত্ব দিচ্ছে তার আর একটা কারণ হল, আমাদের মত উদ্ভূদনশীল দেশে জনশক্তি তৈরি করার যায় উদ্ভূদন দেশের তুলনায় খুব কম বিধায় এ ষাটীয় কয়েক জনশক্তির যোগ্যপূর্ত প্রদিকণ ও

প্রয়োণের মাধ্যমে সফটওয়্যার উদ্ভূদন করে বিশু বজায়ে রপ্তানি করার একটা উচ্চল সম্ভাবনা রয়েছে। বাংলাদেশ অবকাঠারের প্রকলিত বৃদ্ধির আগের আইএপও-র সিল্পটি অনুশীলী প্রতি বন্ধর বিশু শুধু সফটওয়্যারের চাহিদাই হইবে বিলিমন ডলারের উপর। এ ব্যাপারে বিশু বজারের দুটি আকর্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করাটা রাষ্ট্রের পক্ষেই হইবে প্রয়োজন। আমাদের দেশে এ ব্যাপারে সর্বশেষ চালানোর দ্বারা ওয়াশিংটন বাছা বা অন্যত্র সাহায্যকারী সংস্থার কাছ সরকার আবেদন জানাতে পারেন। তাই কমপিউটার জগৎ পরিদর্শন মাধ্যমে আমাদের সফটওয়্যার বিদেশে প্রদান, ব্যবসায়ী এবং সরকারী কর্তৃপক্ষের দুটি আকর্ষণ করাই।

রফিক উদ্দিন
সেন্ট্রাল রোড, ঢাকা।

আগামী সংখ্যা থেকে "পাঠকের মতামত" বিভাগে যে সমস্ত চিঠি ছাপা হবে তাদের লেখককে পরবর্তী ৩টি সংখ্যার কমপিউটার জগৎ শুভেচ্ছা কপি হিসাবে পাঠানো হবে।