

মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন

— এ. এ. কামরুজ্জামান

একটি ছাত্রের উন্নয়নের জন্য সর্বোপরি প্রয়োজন সূচী শিক্ষা ব্যবস্থা। সেই শিক্ষা ব্যবস্থাই আমাদের দেশে প্রচলিত। ফলে শিক্ষার মাধ্যমে ছাত্রের অগ্রগতির ব্যাপক পরিপূর্ণতা। শিক্ষা ব্যবস্থায় সূচী করতে প্রয়োজন শিক্ষা ব্যবস্থার আধুনিকায়ন। আর তা সম্ভব উন্নত বিদ্যুৎ ক্ষমতা শিক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়ন করে।

শিক্ষা ক্ষেত্রগুলোর মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক পরীক্ষাসমূহে কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগ করে শিক্ষা ব্যবস্থায় আধুনিকায়নের জন্য প্রথম পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে। পরীক্ষাসমূহে কমপিউটারায়ন করার জন্য কী বোর্ডের মাধ্যমে ডাটা এন্ট্রির পরিবর্তে ওয়েবভাষা অর্থাৎ অসিঙ্ক্রোনাল ফার্ম রিটার দিয়ে ডাটা এন্ট্রি প্রয়োজন। ওয়েবভাষা মেশিন বিশেষ হচ্ছে স্ক্রিপ্ট সফটওয়্যার উপর চিহ্নিত যে কোন ডাটা নির্ভুলভাবে কমপিউটার মেমোরীতে নিম্নোক্ত এন্ট্রি করে দিতে পারে। ডাটাগুলো জায়গা না কিম্বা সোলিড বা কালি দিয়ে চিহ্নিত (হার্ডিক) করতে হয়। এই ছোট রচনা নিয়ে ওয়েবভাষা মেশিন বা এর প্রযুক্তি বোঝানো করিনি। কিন্তু বাবে ওয়েবভাষার মেশিনের কাজ দেখলে সহজেই বোঝা যায় কিভাবে ওয়েবভাষা মেশিন ডাটাগুলো কমপিউটারে এন্ট্রি করে।

টিক সেইভাবে অবজেক্টভিট টাইপ প্রস্তুত উত্তরণগুলো কোন পরীক্ষক ছাত্রই ওয়েবভাষা মেশিন পরীক্ষা করে নিয়ে ফলাফল কমপিউটার মেমোরীতে সরাসরি এন্ট্রি করে দিতে পারে। পরীক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়ন করার জন্য ওয়েবভাষার প্রযুক্তি অত্যন্ত বিজ্ঞান সমৃদ্ধ।

বালদেশ ওয়েবভাষা মেশিন প্রথম ব্যবহৃত হয়েছিল ১৯৮১ সালে। ছাত্রসমূহের ব্যবহারযোগ্য ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগ হয়েছিল আনসমুদায়ী ১৯৮১ কালেক্টর জন্য। অর্থাৎ থেকে তার বসুর আগে আনসমুদায়ীরা ডাটা সংগ্রহের কাজে নিয়োজিত করা হয়েছিল বেকার যুবক প্রাথমিক বিদ্যালয়ে শিক্ষকদের। স্বল্প সময়ের ট্রেনিং নিয়ে সেই যুবক গভীর বেকার যুবক প্রাথমিক বিদ্যালয়ে শিক্ষকদের সংগৃহীত ডাটা নিয়ে আনসমুদায়ী-১৯৮১ সম্পন্ন হয়েছিল অত্যন্ত সাফল্যের সাথে। আনসমুদায়ী-১৯৮১ এর সাফল্য আর্থনোমিকভাবে স্বীকৃতি পেয়েছিল। পরবর্তীতে পাবনা, ঞীলকা ও অন্যান্য কয়েকটি দেশে কলেজগুলোর মত ওয়েবভাষা মেশিনের মাধ্যমে ডাটা এন্ট্রি দিয়ে আনসমুদায়ী-১৯৯১ অনুসরণ করার জন্য জাতিসংঘ উদ্বুদ্ধ করেছে। পাবনায় ওয়েবভাষা নিয়ে আনসমুদায়ী-১৯৯১ এর কাজ করেছে। বালদেশেও আনসমুদায়ী-১৯৯১ এর কাজ চলাছে ওয়েবভাষা মেশিন দিয়ে। বাংলাদেশ উন্নয়নপীলম মেশিনগুলোর মধ্যে প্রথমে যাক একটি দেশ হতেও ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগ করে বাংলাদেশের ১৯৯১ সালেই। জাপান ১৯৮৭ সালে বাংলাদেশে দুর্গমস্থানের শিক্ষক প্রশিক্ষণের পথীক ব্যবস্থায় ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগ করেছিল। বর্তমানে বাংলাদেশে মুদ্রিণশিল্প উন্নত বিশ্ববিদ্যালয় প্রকল্পের সঙ্গে একীভূত হয়েছে। তাই উচ্চ বিদ্যালয়গুলোর মত ওয়েবভাষা মেশিনে ব্যবহারকারে ওয়েবভাষা প্রযুক্তির প্রয়োগের ব্যাপক প্রচলন হচ্ছে। ১৯৮৬ সাল থেকে এ পর্যন্ত মৌলিকাল কলেজের তরিত পরীক্ষায় ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগ হতে থাকে। ১৯৮৯ সালে বাংলাদেশ সরকারী কর্মকমিশনের দশম বিকিঙ্গন পরীক্ষায় ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগ করা

হয়েছিল। ওয়েবভাষার প্রযুক্তিতে বিনিয়েস পরীক্ষা ব্যবস্থায় সালনা লাভ করার কমিশনের বারী সমস্ত পরীক্ষাগুলোতেও ওয়েবভাষার প্রযুক্তি ব্যাপকভাবে প্রয়োগের জন্য ব্যবস্থা নেওয়া হচ্ছে।

মাধ্যমিক পরীক্ষার অবজেক্টভিট টাইপ প্রস্তুত পরীক্ষা গ্রন্থ করার উদ্দেশ্যই হলো নকল প্রতিরোধ করা এবং ফলাফল নিয়ে বই মুদ্রণ করে পরীক্ষা পূরণের প্রকল্পে দূর করা। যদিও ১৯৯২ সালের মাধ্যমিক পরীক্ষার পর অবজেক্টভিট টাইপ প্রস্তুত নিয়ে পরীক্ষা নেওয়ার সমালোচনা এখনো হচ্ছে, তবুও একথা অস্বীকার করা চলাবে না যে অবজেক্টভিট টাইপ প্রস্তুত নিয়ে পরীক্ষা ব্যবস্থা প্রকৃত মতো মূল্যায়নে একটি বৈশিষ্ট্য পছন্টি। অবজেক্টভিট টাইপ পরীক্ষা নিয়ে নকল ত্রাণ করতে গেলো প্রস্তুত ত্রমিক নাশ্বারগোলা পরিবর্তন করে ৮-১০ স্টে প্রস্তুত ত্রমিক করলে নকল প্রতিরোধ করা অনেকটা সম্ভব হবে। মাধ্যমিক পরীক্ষায় ৫০ অবজেক্টভিট টাইপ প্রস্তুত উত্তরণগুলো পরীক্ষক ছাত্রই ওয়েবভাষা মেশিন দিয়ে পরীক্ষা করলে নির্ভুল ফলাফল ত্রমিক করা অতি অল্প সময়ের সম্ভব হবে।

কমপিউটারায়ন করলে পরীক্ষার ফলাফল হবে করা যাবে নিরপেক্ষ, দ্রুত ও নির্ভুল ভাবে। মাধ্যমিক পরীক্ষায় ১০টি বিষয়ে এবং উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় অতিরিক্ত বিষয়ে ১৩টি বিষয়ে পরীক্ষা নেওয়া হয়। মাধ্যমিক পরীক্ষায় শতকরা ৫০ মার্কের অবজেক্টভিট টাইপ প্রস্তুত করে লভ্যমান অবজেক্টভিট টাইপের উত্তরণগুলো পরীক্ষক ছাত্র পরীক্ষা করা হয়। কিন্তু উন্নত মিশ্রে অবজেক্টভিট টাইপ পরীক্ষার উত্তরণগুলো পরীক্ষার জন্য পরীক্ষকের পরিবর্তে ব্যবহৃত করে ওয়েবভাষার মেশিন। আমাদের দেশেও অবজেক্টভিট টাইপ পরীক্ষা ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগের মাধ্যমে কমপিউটারায়ন করার ব্যবস্থা গ্রহণ করা প্রয়োজন থাকবেই বলা হয়েছে পরীক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়ন সম্ভব করতে হলে ডাটা এন্ট্রি জন্য কীবোর্ডের পরিবর্তে ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগ করতে হবে। এটি শিক্ষা বোর্ডের মাধ্যমিক পরীক্ষায় মোট ৮ লাখ ছাত্র-ছাত্রীর ১০টি বিদ্যালয় পরীক্ষার ফলাফলের ডাটাগুলো কীবোর্ড নিয়ে এন্ট্রি করে কমপিউটারের মাধ্যমে ফলাফল প্রকাশ করা কীবোর্ড হটস্ট্রায় ব্যাপক। এই ব্যবস্থার পরীক্ষার জন্য কীবোর্ড নিয়ে ডাটা এন্ট্রি করার সময় সাশেপ এবং সাশেপক। অনুদীর্ঘ কী-বোর্ড নিয়ে ডাটা এন্ট্রি করার সময় সাশেপ এবং ব্যয়বহুল। অন্য দিকে কী বোর্ড নিয়ে ডাটা এন্ট্রি করার সময় অত্যধিক ভুলের সম্ভাবনা থাকে। কীবোর্ড নিয়ে ডাটা এন্ট্রি করে একটি সফ্লোর বা একটি কীবোর্ডের বা বিশ্ববিদ্যালয়ের কোন একটি বিভাগের পরীক্ষা কমপিউটারায়ন করা যায়। কিন্তু লিটারেচারে পরীক্ষা কীবোর্ড নিয়ে ডাটা এন্ট্রি করে কমপিউটারায়ন করার খুঁটি নেওয়া উচিত নয়। ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগের মাধ্যমে একক্লিকে যেমন আরও সময়ের অপাত্ত হবে কাজ সম্ভব হবে অন্যদিকে পরীক্ষার ফলাফল দ্রুত, নির্ভুল ও নিরপেক্ষভাবে প্রকাশ করা যায়।

কিন্তু প্রায়শই হলে মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা দ্রুত কমপিউটারায়ন করা যায় না। দ্বিধেই আবেগান্বিত প্রয়োজন। কমপিউটারায়ন করার জন্য যতই পূর্ণ প্রস্তুতি দরকার। কমপিউটারায়ন করার জন্য প্রয়োজন ফিজিওলজি, টাটা, নিউরোল

ডেলেকশনমেট, ড্রোগ্রামিং, প্রোগ্রামিং মেশিনের ক্ষমতা ও ইয়াগি। মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষাসমূহে কমপিউটারায়ন করার জন্য এখন থেকে প্রস্তুতি নিতে হবে। সার্বিকভাবে পরীক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়ন করার জন্য কয়েকটি পুরাতন পদ্ধতি বাস নিয়ে নতুন পদ্ধতি প্রচলন করতে হবে। বর্তমানে নবম শ্রেণীতে তরিত পর ছাত্র-ছাত্রীরা একটি রেজিষ্ট্রেশন নাম্বার পেয়েছে হয়। মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় এ রেজিষ্ট্রেশন নাম্বার ব্যবহার না করে পুনরায় দুই পরীক্ষার জন্য পৃথক পৃথকভাবে রোল নাম্বার দেওয়া হবে। পরীক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়নের জন্য এ পদ্ধতিতে বাস নিয়ে নবম/দশম শ্রেণীতে পড়ার সময় ছাত্র-ছাত্রীদের একটি নাম্বার দিতে হবে যেকোন রেজিষ্ট্রেশন অথবা আইডেনটিফিকেশন (আইডি) নাম্বার হতে পারে। এই নাম্বারই ছাত্র-ছাত্রীদের রোল নাম্বার হিসাবে কাজ করবে মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায়। প্রয়োজনে উচ্চতর শিক্ষার্থেও এ নাম্বার ছাত্র-ছাত্রীদের পরিচিতি হিসাবে ব্যবহার করা যাবে। সফ্লোরের পূর্ণ ডাটা সম্ভার করে সফ্লোরের কোডিং করতে হবে। পরীক্ষকেরা কীবোর্ডের নিয়ে কোডিং করে দিতে হবে। এই সমস্ত ব্যবস্থা প্রচলন করে নিয়ন্ত্রন সম্ভবভাবে পরীক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়ন করা সম্ভব হবে।

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা ব্যবস্থাকে কয়েকটি বাসে কমপিউটারায়ন করতে হবে। যদি এখনই ব্যবস্থা নেওয়া হয় তবেই ১৯৯৩ সালের কেলনদায় উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারায়ন করা সম্ভব হবে। সময়েই সম্প্রচার জন্য ফোননেটের ১৯৯০ সালের মাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন করার খুঁটি নেওয়া উচিত হবে না। মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা ব্যবস্থায় দুই বাসে সার্বিকভাবে কমপিউটারায়ন করা যাবে এবং ত্রমিক পরীক্ষার বোর্ডের স্থিতি নিশ্চয় এবং ধর্শনাত্মিক কালও কমপিউটারায়ন করা যাবে।

এখানে একটা কথা উল্লেখ করা যায় যে মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন করার জন্য শিক্ষা মন্ত্রণালয় অনেক আগে থেকেই বোর্ডগুলোকে উদ্বুদ্ধ করে আসছিলো। কিন্তু কমপিউটারায়ন করার প্রয়োজনে এ কালকে প্রায়শই বলা হয়েছে। তাই, প্রতিটি শিক্ষাবোর্ডের উচ্চ মাধ্যমিকের ৮০ মন্ত্রণালয় থেকে ১ লক্ষ ছাত্র-ছাত্রীর সর্বেকটিভিট টাইপ পরীক্ষা ওয়েবভাষার প্রযুক্তি প্রয়োগ করে কমপিউটারেই কমপিউটারায়ন করার কাজ অসিঙ্ক্রোনাল আয়ত্ত করা খুঁটি সম্ভব।

প্রথম ধাপে কেবল মাত্র ১৯৯৩ সালের উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন প্রথম ধাপে কেবল মাত্র ১৯৯৩ সালের উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন করা সম্ভব। তাই কমপিউটারায়ন করার জন্য এখন থেকে প্রস্তুতি নেয়া প্রয়োজন। ফেনা-আইডি বলা হয়েছে যে কমপিউটারায়ন করার জন্য খুঁটি নেওয়া উচিত নয়। এই সমস্ত ছাত্র-ছাত্রী ১৯৯৩ সালের উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় অর্জন হবে তাদের কীবোর্ড দ্বারা নিয়ে একটি ডাটা ব্যাক করতে হবে। ছাত্র-ছাত্রীদের কীবোর্ড ব্যবহার

ওএমআর ফর্ম পূরণ করে ওএমআর মেশিনে পড়িয়ে নিয়ে কমপিউটার মেমোরীতে জাতি ব্যাক তৈরী করা যাবে। সেই ডটা ব্যাক থেকে ছাত্র-ছাত্রীদের পরীক্ষা হলের প্রবেশ পত্র, পরীক্ষা শেষ ছাত্র-ছাত্রীদের উপস্থিতি অনুপস্থিতির বহিঃ তৈরী করা যাবে। তদারক মাস্টারিক পরীক্ষার পর উত্তর পত্রগুলো পরীক্ষাকেন্দ্র কার্যে পাঠানো হয়। পরীক্ষাকেন্দ্র ঐ ফন্ডফল শীটগুলো বিসপনভাবে মুদ্রিত ওএমআর ফর্ম পূরণ করে নেয়। সেই শীটগুলো ওএমআর মেশিনে পড়িয়ে কমপিউটার মেমোরীতে প্রতিটি ছাত্র-ছাত্রী কোন বিষয়ে কত নাম্বার স্কোর করেছে তার একটি ডটা ব্যাক তৈরী করতে। ঐ ডটা ব্যাক থেকে ট্যাক্সেসপন না করেই কমপিউটারে নিয়েই সফসরসি ছাত্র-ছাত্রীদের মার্কশিট, স্কুলওয়ার্ড ফলাফল বই, বোর্ডের জন্য সম্পূর্ণ ফলাফল বই বা ট্যাক্সেসপন বই তৈরী করা যাবে। এভাবেই পরীক্ষা ব্যবস্থা কমপিউটারায়নের প্রথম ধাপের কাজ শেষ হবে।

দ্বিতীয় ধাপে ১৯৯৪ সালের মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন
 ১৯৯৪ সালের মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন করে সার্বিকভাবে শিক্ষাবোর্ডগুলোর পরীক্ষা ব্যবস্থা কমপিউটারায়নের আওতাধীন আনা হবে। আর্থের বণা হলো কমপিউটারায়ন করার জন্য পুরাতন পদ্ধতির কিছুটা পরিবর্তন করা প্রয়োজন। ১৯৯০ সালে যে সমস্ত ছাত্র-ছাত্রী লম্বা শ্রেণীতে উত্তীর্ণ

হবে সে সব ছাত্র-ছাত্রীরা পরবর্তীতে ১৯৯৪ সালে মাধ্যমিক পরীক্ষায় অর্বেতী হবে। লম্বা শ্রেণীতে উত্তীর্ণ হওয়ার পর ছাত্র-ছাত্রীদের খুবিন ব্যাচ ওএমআর ফর্ম পূরণ করে তৎপত্তে ওএমআরয়ের সাহায্যে পড়িয়ে একই নিয়মে কমপিউটার মেমোরীতে ছাত্র ছাত্রীদের খুবিন ব্যাচের ডটা ব্যাক তৈরী হবে। সেই ডটা ব্যাক থেকে ছাত্র-ছাত্রীদের রেজিষ্ট্রেশন নাম্বার বা আইডেনটিফিকেশন নাম্বার পরীক্ষার প্রবেশ পত্র এবং পরীক্ষার স্থল উপস্থিতি/অনুপস্থিতি বই তৈরী করা হবে। অর্থমিক পরীক্ষায় শতকরা ৫০ নাম্বারের অবশ্যকর্তিত এবং শতকরা ৫০ নাম্বারের সাবেকর্তিত টাইমের পরীক্ষা আশ্রিত হয়ে থাকে। ১৯৯৪ সালের মাধ্যমিকের অবশ্যকর্তিত পরীক্ষার উত্তরপত্র হিসাবে ওএমআর ফর্ম ব্যবহার করতে হবে। পরীক্ষার পর উত্তরপত্রগুলো সফসরসি শিক্ষাবোর্ড নিয়ে এসে ওএমআর মেশিনে নিয়ে পরীক্ষা ছাত্রী পরীক্ষা করে নিয়ে নিরুপ্ন নিরপেক্ষ ফলাফল পাওয়া যাবে। ছাত্র-ছাত্রীদের পরীক্ষার ফোলারগুলো কমপিউটারের মেমোরীর ডটা ব্যাকে রাখতে হবে। সাবেকর্তিত টাইম পরীক্ষার ফলাফল পরীক্ষাকেন্দ্র ওএমআর ফর্ম পূরণ করবেন এবং শীটগুলো ওএমআর মেশিনে নিয়ে পড়িয়ে কমপিউটারের মেমোরীতে প্রতিটি ছাত্র-ছাত্রীর প্রতিটি বিষয়ের খোঁস ফোলারের একটি ডটা ব্যাক তৈরী হবে। সেই ডটা ব্যাক থেকে একই পদ্ধততে মার্কশিট, ফলাফল বই ইত্যাদি তৈরী করা যাবে।

১৯৯৪ সালের উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষার ফন্ডফল ১৯৯০ সালের যে পদ্ধতিতে কমপিউটারায়ন করা হবে ঠিক সেই পদ্ধতিতেই কমপিউটারায়ন করতে হবে।

তৃতীয় ধাপে হিসাব নিকাশ এবং প্রশাসনিক কার্যক্রম কমপিউটারায়ন
 পরীক্ষা ব্যবস্থা কমপিউটারায়ন করার সঙ্গে সঙ্গে শিক্ষাবোর্ডগুলোর হিসাব-নিকাশ ও প্রশাসনিক কার্যক্রমেও কমপিউটারায়ন করা যাবে। এই কার্যক্রমের জন্য হিসাব কিছু বিনিয়োগ করার প্রয়োজন হবে না। কেননা পরীক্ষা ব্যবস্থা কমপিউটারায়ন করে অন্য যে মেশিনপত্র কেনা হবে সেগুলো দিয়েই হিসাব-নিকাশ ও প্রশাসনিক কার্যক্রমে করা সম্ভব হবে। পরীক্ষা ব্যবস্থা কমপিউটারায়ন করার পর তৃতীয় ধাপে এই কার্যক্রম করা সম্ভব হবে।

উপসংহার
 বিশেষ শক্তির শেষ প্রান্তে এসে কিছু বছর কমপিউটার প্রযুক্তি নিয়ে গবেষণা করতে গিয়েছিল করছে তখন বাংলাদেশে যদি সভ্যতার বাহন শিক্ষাব্যবস্থায় কমপিউটার প্রযুক্তি না প্রয়োগ করতে পারে তাহলে কয়েক দশক পিছিয়ে পড়বে উন্নত বিশ্ব থেকে। চরমভাবে বিশ্বের বিভিন্ন রাষ্ট্র মিলিত হলেও মানে শিক্ষাব্যবস্থা ছাড়াও প্রতিটি ক্ষেত্রে কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগ করার আশ্র প্রয়োজন। *

দশ দিগন্ত

রাজকীয় টিপ (৫০ ন পূর্ণা পত্র)

ছিল তখন CISC টিপ সর্বক জায়ে কাঙ্ক্ষা থাকিয়েছিল উচ্চমিলক। এক মেমোরীর সর্ববর্ধ আয়নে এসে মূল্য কম তাই উন্নত প্রযুক্তির RISC আসতে অসুস্থিগা নেই।

প্রতিটি নির্দেশ পালনীয় কাজ সমূহের সংখ্যার ওপর একটি শীঘ্র আয়োগ করা হয় RISC পদ্ধতিতে। এই পদ্ধতিতে টিপের আভ্যন্তরীণ ঘড়ির একটি কয়েকগের স্প্যাননেই সব কাজ সমাধা হয়ে যায়। এখানে মেমোরীর বিভিন্ন ফেডার সমূহ সেই আদেশ পালন করার সমর্থ। অপারটিকে নির্দেশনাটি পালনের সমর্থ CISC পদ্ধতিতে অসুস্থিগা ভাবে সামর্থিকভাবে পরীক্ষা করা হয় যে স্ট্রাটাজি কাজটি যথার্থ ধারনাটিকভাবে পালিত হচ্ছে কিনা। এতে সময় অপচয় হয়। অবশ্য সমর্থ নির্দেশ পালন সংক্রান্ত আরও অন্য ভাবে সমর্থক ট্রানজিষ্টরের ব্যবহার হয়। কিন্তু RISC টিপের বিভিন্ন গতি-স্ট্রির আবেদন অন্য অতিউচ্চ পালিসের প্রয়োজন হয়, যেটিকে জানা হয় Cache (স্টোপ) মেমোরী নামে।

ইউলো তার মাইক্রোপ্রসেসরের গতি বৃদ্ধি অন্য তরঙ্গ শল কোম্পানিগুলি থেকে যতটা কোম্পানি চুরি করা যায় তা করতে। তাদের প্রকোশপীরা ক্রমাগতভাবেকার্য করে যাচ্ছে কিভাবে একটি টিপের ভেতরে অধিকসংখ্যক ট্রানজিষ্টর প্রবেশ করানো যায়, গতি বৃদ্ধি ও অল্প-টিপ মেমোরী বৃদ্ধি করে। এর পরিণতিতেই তারা যে পেটিভায় টিপ উন্নয়ন করেছে সেটি প্রতি সেকেন্ডে ১০ কোটি নির্দেশনা পালন করবে। সান মাইক্রোসিস্টেমের SPARC RISC টিপের প্রায় সমান। তবে ডিজিটাল সর্বশেষ যে আদর্শক এবং ট্রেন্স ইন্সট্রুমেন্ট Super-spark নামে RISC টিপ ডিভাইন করেছে তাকে বিভিন্ন রাষ্ট্রক আরই নিরুপ্ন স্ট্রেক্ত বন্ধায় রেখেছে ইন্ডাস্ট্রিক ট্রাফি দিয়ে।

প্রয়োজনে RISC ফোলার টিপ বানানোর মত পতি ইউলোর রয়েছে এবং ইতিমধ্যেই তারা মূলপত্র গ্রাফিকস প্রোগ্রাম সমূহের জন্য RISC কো-প্রসেসর তৈরী করেছে। তবে CISC ভিত্তিক বিশাল মূল্যবায়ের রাইটরিংস অর্ধেই তারা এই পদ্ধতির প্রতি বিশ্বস্ত থাকবেই আশাভিত্তিক।

আইবিএম, এএল ও মাইক্রোসফটের নতুন প্রযুক্তি মৌখিক নির্দেশ মানবে পিসি এবং পিসিতে ডিভিও চলচ্চিত্র

ফন্ডফল কমপিউটার প্রসারিত আইবিএম এর সমর্থনে বিশ্বব্যপক চমকটি ছিল একটি নতুন প্রযুক্তি উল্লেখ। যেটির সাহায্যে বায়বায়মিকভাবে তাদের পিসিকে কয়েকসমূহ পালন, এমনকি ডিভিও বা মেমো তৈরী করে মৌখিক নির্দেশ দিতে পারবে। এছাড়া আইবিএম পিসি শিল্পের কিছয়তম ৪৪৫ মাইক্রোসাসেরটি উল্লেখ্যেই।

এএল ও মাইক্রোসফট উভয়েই আইবিএম কমপার্টিমেন্ট কমপিউটারের জন্য ফল-ফলপন ডিভিও নিয়ন্ত্রণ দেখিয়েছে কয়েকগে। জেমিও ডাটা সি-টম দেখিয়েছে বিশেষ এ ফল সমাধারে স্মার্কটিং পিসিটি।

কষ্টকর চিনতে সক্ষম এ ধরনের একটি ম্যানুয়াল স্ট্রির কমপিউটার সমর্থী নিয়ে আইবিএম একটি নতুন নিয়ন্ত্রণ সক্ষম করে পিসি শিল্প। আইবিএম ম্যানুয়ালসেইভিত্তিক কষ্টকর চেনে প্রযুক্তির সেরা প্রতিশ্রুতি জ্ঞান সিমেটমের সাহা যৌগিকভাবে সেরা নতুন পথ উন্মোচিত করে।

জ্ঞানের কাছ থেকে মাইসেল পথে আইবিএম জ্ঞান ডিভিও-7K এবং জ্ঞান Talk-10 Plus বিক্রি করবে। জ্ঞান ডিভিও-7K ব্যবহার করে কেতোর

স্বয়ং তাদের কষ্টকর আদেশ ওয়ার্ড প্রসেসর ও অ্যাপ্লিকেশন মত থেকে কয়েকটি চমকিত অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম চলাতে পারবে এবং সি-টমের 386SX অবকাঠে চলে চলে শক্তিশালী অসমর্থ ও আইডিও M-Audio Capture Playback adapter বিশি পিসিতে চলানো হবে। জ্ঞান ডিভিও 7K একটি মাইক্রোসফট এবং লক্ষ শব্দের অধিকায়ের ব্যালআপসং ১৯৯০ সালের মার্চ থেকে ফুরা ২২৫ মার্কিন ডলারে পাওয়া যাবে।

সেখ কেতোরসেই নতুন মার্কিত কষ্টকর পরিচিতির প্রয়োজন নেই তারা জ্ঞান Talk-10-Plus ব্যবহার করতে পারবে। এটির স্নায়েও 386SX এবং তদুর্ধ্ব পিসির প্রয়োজন হবে। কেতোরসেই উইনডোজ ৩.১ অপারেটিং সিস্টেমের অ্যাপ্লিকেশনসমূহ সমাধা কর্তে আদেশ মেনে, 'ওপেন ফাইল এবং' লেভ ফাইল প্রজন্মি কহাওনসমূহ পালন সক্ষম Talk-10-plus, এটিও বাম্বারে আদেশ এ বহুরায় মার্চ এবং মার্চ মার্চ ১৯৯০ জায়ে।

আইবিএম যে ৪৪৫ টিপটি কয়েকগে দেখিয়েছে তার নাম হচ্ছে 'বু লাইটনিং। এটির প্রতি হচ্ছে ৩০ মেগা-ট্রিপসি সমর্থন করে। যার বহু দায়িত্ব বু লাইটনিংয়ের ১০০ মেগা-ট্রিপে গঠিত চলবে।

এই সুপ-ট্রিপসি প্রসেসরটি আইবিএম-এর নিজস্ব কারখানায় তৈরী এবং এটা তারা উন্নয়ন করেছে ইন্ডাস্ট্রির সাথে মাইসেলের চুক্তির অন্তর্ভুক্ত। আইবিএমসেই ইউলোর সাথে যৌগিকভাবে উইনডোজ ফন্ড ডিভিও প্রোগ্রামিং করে করেছে। এটির সাহায্যে আইবিএম কমপিউটার পিসির শক্তির ডিভিও চলচ্চিত্র দেখা যাবে। সেম Quick-Time-এর সাহায্যে মাইসেলসে পিসি ডিভিও ডিভিও চলচ্চিত্র দেখা যাবে।

এএল ওএম থাকনি। তারা আইবিএম কমপার্টিমেন্ট পিসির জন্য Quick-Time-এর একটি ভার্সন ছেড়েছে। Video For Windows এবং Quick-

নামক কমপিউটার জগৎ আপনাদের হাতেও মুঠোয় থাকলে কমপিউটারের সমগ্র জগতটাকে আপনি ভাবতে পারবেন।