

স্বপ্নের পৃথিবী রূপায়নে অপটোইলেকট্রনিক্সের দুর্বার পদচারণা

ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন, অপটিক্যাল মমোরী ও অপটিক্যাল কমপিউটার

ডোঃ হাসান শহীদ

(দ্বিতীয় সর্গের পর)

৬. কমিউনিকেশনে অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহারের সুবিধা :

প্রকৃতি-উদ্ভাবিত জন্য মানুষের প্রচেষ্টা অব্যাহত থাকবে— ইত্যন পৃথিবী থাকবে। উন্নয়নের এ ধারায় সম্পূর্ণ হয়ে ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন ব্যবস্থা শক্তিশালী হতে পারে। ফোনে দূরত্ব করবে ইলেকট্রনের স্থান। শুষ্ক হয়ে ইলেকট্রনিক্যাল কমিউনিকেশন ব্যৱস্থা। আলোক তরঙ্গ ভর করে দুরন্ত সর্বোদম বিদ্যুৎ পড়বে পৃথিবীর পাশে-প্রান্তরে এবং প্রতিটি কর্মপরিবেশ। অপটিক্যাল ফাইবার নিয়ে একদম চিত্তাকর্ষক মতোই অব্যাহত কিংবা অলীক নয়। বিজ্ঞানীরা ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশনে লক্ষ সত্তাবনার উৎসের কথা বলেছেন। প্রচলিত কমিউনিকেশন ব্যবস্থার তুলনায় ইতোমধ্যেই এ ব্যবস্থার অনেক সুবিধা চিহ্নিত হয়েছে। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য কয়েকটি হল—

- * কমিউনিকেশনে ব্যবহৃত ফাইবারের জন্য হালকা, শক্ত এবং কপার তারের তুলনায় এর ব্যাস অনেক কম।
- * অপটিক্যাল ফাইবার কমিউনিকেশন ব্যবস্থা ক্রস টক (Cross Talk) থেকে পুরোপুরি মুক্ত।
- * এ ব্যবস্থায় আভিষ্কার ব্যতীত মাধ্যমে ফাইবার থেকে দৈর্ঘ্য তথ্য উভার বা চুরি করা সম্ভব নয়।
- * এ কমিউনিকেশন ব্যবস্থা ইলেকট্রোম্যাগনেটিক নয়েজ (Electro-magnetic noise) দ্বারা প্রভাবিত হয় না।
- * আলোকরশ্মির ব্যতিচার (Interference) দ্বারা ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন ব্যবস্থা প্রভাবিত নয়।
- * অনেক বড় ব্যান্ড উইডথ (Band width) বা ফ্রিকোয়েন্সি রেঞ্জের জন্য এ ব্যবস্থা উপযুক্ত।
- * এসব ফ্রন্ট এ কমিউনিকেশন পদ্ধতির একটি অত্যন্ত আকর্ষণীয় বৈশিষ্ট্য হল একই ফাইবারের মাধ্যমে একই সাথে অসংখ্যক আলোক তরঙ্গ ব্যবহার করে তথ্য পরিবাহনের সুবিধা। বিভিন্ন তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের (wave length) আলোক তরঙ্গ ব্যবহার করে একই ফাইবারে মাধ্যমে একসাথে তথ্য, ছবি, গ্রাফিক, মিডিকেল ইত্যাদি একেবারে গ্রাহককে কাছেই পাঠান সম্ভব।
- * এ সুবিধাগোলাব্দ অনুবিমুক্ত আরও সুবিধা ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন ব্যবস্থাকে জনপ্রিয় করে তুলবে মনে হয়। তবে, পাশাপাশি এ কমিউনিকেশন ব্যৱস্থাকে একেবারেই ত্রুটিমুক্ত করার উদ্যোগ নেই। ক্রটিগুলো মধ্য বৈশী পথে তথ্য প্রেরণের অনুবিধা, ফাইবারে আলো নিষ্কাশন (Light injection) এবং ফাইবার সংযোগন (Fibre coupling) সঞ্চিত জটিলতা এবং ব্যবহারকারের কথা উল্লেখ করা যায়। বিজ্ঞানীদের নিরন্তর গবেষণা অসুর তরিবারে এসব অনুবিধাসমূহ দূর করতে সক্ষম হবে নিঃসন্দেহে। ইতোমধ্যেই ফাইবারের মাধ্যমে ৬০ কিলোমিটার কিংবা এরও কিছু বেশী পুর তথ্য প্রেরণ সম্ভব হয়েছে। অপটিক্যাল আলুমিনিয়ামের উদ্ভাবনের ফলে এ দুরন্ত বেড়ে গেছে বহুগুণে। ফাইবারের মধ্য দিয়ে ৬০ ডিগ্রি বা এর অধিক ঘণ্ডায়

পর আলোক তরঙ্গ যখন দুর্বল হয়ে পড়ে তখন অপটিক্যাল আলুমিনিয়ামের মাধ্যমে এতে পুনরায় শক্তি সঞ্চালন করা যায়। এভাবে প্রয়োজনীয় সংকেত অপটিক্যাল আলুমিনিয়ামের ব্যবহার করে অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে তথ্য প্রেরণ করা হয়েছে বস্তুতে।

৭. ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন এবং আনুমানিক পৃথিবী:

পৃথিবী অতীতে যেমন ছিল তখনো তেমনটি নেই। অনেক প্রাচীন পৃথিবী সম্বন্ধে আরো নতুন সন্ধান। আলো-বাতাস-মাটির সঞ্চিত একই থাকবে যুগে যুগে। কিন্তু ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশনের মত প্রযুক্তি লাগামহীন গতি পরিবর্তন আনবে ধীরে ধীরে। পরিবেশের সাথে চিত্তা-চেতনায়। বর্তমান বিশ্বের প্রতিটি উন্নত দেশই আজ তাই এ প্রযুক্তির ব্যাপক প্রয়োগ ঘটানোর চেষ্টা চালাচ্ছে। দেশস্বাধীন গড়ে তুলতে চাচ্ছে অপটিক্যাল ফাইবার নেটওয়ার্ক। এ ধরনের নেটওয়ার্ক গড়ে ওঠলে—

- * ট্রান্সমিশন লাইনের (Transmission Line) দক্ষতা বেড়ে যাবে শত-সহস্রগুণে।
- * দুর্ভাগ্যের মধ্যেই বিশ্বের একসময় থেকে অন্য স্থানে তথ্য এবং সংবাদ পাঠান যাবে।
- * ভিত্তি ও সারক নগর বিশেষ ধরনের কমপিউটারে ত্রুটি সন্ন্যায় এবং যুক্তিগত্যা ধারণ করে রাখা যাবে। প্রয়োজনে তা বিভিন্ন গ্রাহককে কাছে অতি আল্প সময়ের মধ্যেই পাঠান যাবে।
- * একজন মতোই ঘর থেকে বের না হয়েই তার ডাকঘরের সাথে কথা বলতে পারবেন, ডাকঘরকে দেখতে পারবেন এবং ইলেকট্রনিক সেন্সরে হাত রাখার মাধ্যমে ডাকঘরকে অস্বীকৃত করতে পারবেন এবং নতুন নতুন লক্ষ্যন সম্ভবে।
- * যাত্রার কলমে, বিশ্ববিদ্যালয়ে না গিয়েই ক্লাস অংশ নিতে পারবে, পাঠবে শিক্ষককে প্রশ্ন করতে কিংবা অন্য ছাত্রদের সাথে আবেগে আলোচনা করতে পারবে।
- * কোন কোনো শপিং সেন্টারে না গিয়েই সেলফোনিক তর ইম্পিন্ট পস্টার মডেল চেয়ে পাঠাতে পারবেন। কিছুক্ষণের মধ্যে জেতার ভিত্তিও স্ক্রিনে উভে পস্টার ইমিটারিক মডেল চেষ্টে ওঠলে সেরা খিচোই কম্পোনেন্ট বাটন চেপে সেলফোনের তার পছন্দের পণ্যটি পরিচয় দেবার অনুরোধ জানাতে পারবেন।
- * এসব সুবিধা পুরোপুরি ভোগ করার প্রয়োজনে যুক্তরাষ্ট্র দেশের গোটা কমিউনিকেশন ব্যৱস্থা অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে পরিচালিত করার জন্য এক ব্যাপক পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। এ পরিকল্পনা অনুযায়ী যুক্তরাষ্ট্রের সংকট অসম্ভাব্য ফাইবারের নিলাম ডাটাবে ২০০৯ সাল পর্যন্ত সময় লেগে যেতে পারে বলে বিশেষজ্ঞদের ধারণা রয়েছে। এ সম্ভাব্য আশঙ্কায় কয়েকই আনয়ন জন্য সে দেশের সমন্বয়ন ট্রান্সিট প্রকল্পের কাছে আর দরী জানিয়েছে। তাদের ধারণা, এ ধরনের ফাইবার নেটওয়ার্ক ত্বরান্বিত ক্ষেত্রে যুক্তরাষ্ট্র বিশ্বের অন্যান্য উন্নত দেশগুলোর (জাপান, জার্মানি, যুক্তরাষ্ট্র, ফ্রান্স ইত্যাদি) তুলনায় অনেকটা পিছিয়ে যাবে। নির্দিষ্টকালের পরিকল্পিত এ কারণে যে, ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশনে পিছিয়ে থাকলে প্রযুক্তিগত উন্নয়ন, জ্ঞান-নিষ্কাশন অনুশীলন এবং ব্যবসায়-

বাণিজ্য দেশ অনেক পথ পিছিয়ে পড়বে। বেসরকারী বিভিন্ন ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান এবং সংস্থাগুলো তার উৎসর্গ হয়ে উঠছে অসংখ্যের প্রয়োজনীয় কমিউনিকেশন ব্যবস্থায় ফাইবার অপটিক কেন্দ্র সংযোগের জন্য।

ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশনের ক্ষেত্রে জাপান যুক্তরাষ্ট্রের চেয়ে অনেক বেশী পথ পরিগ্রহে বলেই বিশেষজ্ঞদের মতামত। ডাটাবে ২০১৫ সাল নাগাদ জাপান ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক স্থাপনের জন্য দেশবাসীর কাছে অধীকার ব্যক্ত করেছে। এ প্রকল্প বাস্তবায়িত হলে জাপানের গ্রি.এন.পি. (Green National Product) পত্রকরা ৩০ ভাগ বেড়ে যাবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। শুধু যুক্তরাষ্ট্র কিংবা জাপানই নয় বরং ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন ব্যবস্থা বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে পিছিয়ে নেই যুক্তরাষ্ট্র, জার্মানি কিংবা ফ্রান্স। যুক্তরাষ্ট্র পোটঅফিস ইতোমধ্যেই কয়েক হাজার কিলোমিটার অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহার করেছে এবং ব্যবস্থা প্রকল্পের ক্ষেত্রে গোটা ইউরোপে নেতৃত্ব নিয়েছে। জার্মানি এবং ফ্রান্স গ্রহণ করেছে ব্যাপক পরিকল্পনা, উন্নয়নের সাথে এগিয়ে যাচ্ছে সামনে।

দেশে দেশে এবং পরিবেশে বিদ্যমান ফাইবার অপটিক নেটওয়ার্ক গড়ে উঠলে কমপিউটার শিল্পের উন্নয়ন এক দ্রুত বিপ্লব সৃষ্টি হবে। তথ্য পরিবাহনের ক্ষেত্রে সৃষ্টি হবে নতুন জোয়ার। সমস্যার সমাধান হবে দ্রুত। কোন জ্ঞানোন্নয়ন সমস্যা চিহ্নিত হলে তা নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ছড়িয়ে দিলে হতে অল্প সময়ের মধ্যেই তার সমাধান এসে যাবে। সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রে ভাইস প্রেসিডেন্ট আল গোরে ফাইবার অপটিক কেন্দ্রের মাধ্যমে দৈর্ঘ্যবিশী পূরণ কমপিউটারের এক নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার কথা ঘোষণা করেছেন। এ নেটওয়ার্কের আওতায় থাকবে ইউনিভার্সিটি, হাসপাতাল, গবেষণাকেন্দ্র এবং অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ প্রতিষ্ঠানসমূহ। তথ্য পরিবাহনের ক্ষেত্রে এক যুক্ত-ধারের উন্মোচন ঘটানোর জন্যই গেরোর এ পরিকল্পনা। তবে, এ যুগের কোন জাতীয় পরিকল্পনা বাস্তবায়নের আর্থেই যুক্তরাষ্ট্রের বিভিন্ন কমপিউটারে রোগাশীলতা নিষ্কাশনের এবং তৈরিকারের সুবিধার্থে প্রয়োজনীয় ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন ব্যবস্থা বাস্তবায়নের জন্য উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। এভাবে অপটিক্যাল ফাইবারে যে শুধু কমপিউটার নেটওয়ার্কের উন্নয়নেরই জুমিকা রয়েছে তা নয়, বরং কমপিউটারের আন্তর্জাতিক বিভিন্ন সংকল্প স্থাপনেরও এর জুমিকা হবে অপরিহার্য, পরিবেশে অপরিহার্য।

২. অপটিক্যাল মমোরী :

জ্ঞান, বৈশিষ্ট্য এবং স্বকীয়তা মানুষের মস্তিষ্কের সাথে পৃথিবীর অন্য কোন প্রাণী কিংবা কৃত্রিম কোন যোগাযোগের তুলনা চলেবে। স্মৃতি প্রকণ্ড এ মমোরীর অংশস্বরূপ রহস্য উন্মোচনে আক্রমণ সক্ষম হয়নি মানুষ। তবে, অপটোইলেকট্রনিক্সের সফল প্রয়োগের মাধ্যমে জ্ঞানকে একটি স্থূল ধারায় পৃথিবীর সমস্ত বই-পুস্তকের তথ্য ধারণ করে রাখার সম্ভাবনার কথা ব্যক্ত করেছে। চমকে জাগায় তব কোন বিঘ্ন নয় কি ?

আমরা ইতিপূর্বে জানেছি, ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশনের মাধ্যমে একসঙ্গে বিপুল পরিমাণ তথ্য একইসাথে থেকে অব্যাহতই পাঠানো সম্ভব। প্রশ্ন হল, এ অধিক তথ্য ধারণ কত রাখার মত কিছু আছে কি ? এ

সমন্বয়নার সমাধানও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে অপটোইলেকট্রনিক্স। প্রথমে অপটিক্যাল সিডি-রয়েম (CD-ROMs) কন্সাই ধরা যাক। ডিস্কেসের উপরে লেন্সার রশ্মি নিস্কপনের মাধ্যমে অতি সূক্ষ্ম গর্ত (Pits) সৃষ্টি করে অপটিক্যাল সিডি-রয়েম তথ্য জমা রাখা হয়।

এ সিডি-রয়েম তথ্য ধারণকল্পা ত্রুটি ডিস্কেসের তুলনায় ১০০ গুণা বিধা ত্রুত চেয়েও বেশি। এ কারণেই কমপিউটার সিডি-রয়েম ড্রাইভের বিক্রয় উত্তরণের বাড়াচ্ছে। আইবিএমসহ বিভিন্ন কোম্পানীর বিজ্ঞানীরা আরও বনসরিত্বিত স্মার্টসিস্টম গর্ত (Pit) সৃষ্টির মাধ্যমে সিডি-রয়েম তথ্য ধারণ ক্ষমতা বাড়াবার প্রচেষ্টায় নিরন্তর গবেষণা চালিয়ে যাচ্ছেন। এ গবেষণায় ব্যবহার করা হচ্ছে কম্প তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের (Wave length) লেন্সার রশ্মি। একাত্তে গবেষণার মাধ্যমে সিডি-রয়েম তথ্য ধারা ক্ষমতা বর্ধকল্পন (অন্ততঃ তিন, চার গুণ) বাড়াতে পারবেন বলেই বিজ্ঞানীদের দৃষ্টি বিশ্বাস। তবে, তথ্য ধারণ করে রাখার ক্ষমতা সিডি-রয়েম চেয়েও চমকপ্রদ কৌশল উদ্ভাবিত হচ্ছে এমই মধ্যে। আর তা হল, হোলোগ্রাফিক মেমোরী সিস্টেম। অপটিক্যাল মেমোরীইলেকট্রনিক্স এ কমপিউটার টেকনোলজির গবেষণায় Tamarack Storage Devices Inc. নামে ইতোমধ্যেই একটি প্রতিষ্ঠান গড়ে তুলেছে হোলোগ্রাফিক মেমোরী সিস্টেমকে স্থানিকল্প রূপান্তর করা। হোলোগ্রাফিক মেমোরী সিস্টেমে একই সাথে দুটি লেন্সার রশ্মি এমন একটি পদার্থের উপরে ফেলা হয়, আশের উপস্থিতিতে যে পদার্থের রাসায়নিক সংযুক্তি পরিবর্তিত হয়। এ আশের তরঙ্গের পরস্পরে ব্যতিক্রম (interference) ঘটিম। ফলস্রুতিতে, উদ্ভলন তরঙ্গের প্যাটার্ন (Pattern) বা হোলোগ্রাম উৎপন্ন হয়। হোলোগ্রাম তথ্য ধারণ করে রাখতে সক্ষম এবং অন্য কোন লেন্সার রশ্মির সহায়তা ছাড়াই হোলোগ্রাম থেকে তথ্য উদ্ধারও করা যায়। হোলোগ্রাফিক মেমোরী

সিস্টেমে তথ্য ধারণ ক্ষমতা অত্যন্ত বেশি। গবেষণার ত্বরিতগতপন করায়ন যে, এ মেমোরী সিস্টেমেই বাণিজ্যিক উৎপাদন শুরু হলে মুখি ডিস্ক, টেম ড্রাইভস, সিডি-রয়েম এমনকি হার্ডডিস্কও বিলীনতার-পথে এগিয়ে যাবে ধীরে ধীরে। টামারাকের (Tamarack)-এর জেনিভেট জন্ম স্টোকেনে আশা প্রকাশ করাচ্ছে যে, আগামী বছরেই হোলোগ্রাফিক মেমোরী বিশেষাক বাজারজাত করা যাবে।

৩. অপটিক্যাল কমপিউটার :

ফাইবার অপটিক কমিউনিকেশন এবং অপটিক্যাল মেমোরীর ক্ষেত্রে বড় ধরনের সাফল্যের সূচনায় সাথে সাথেই বিজ্ঞানীদের চিন্তা নিবদ্ধ হয়েছে অপটোইলেকট্রনিক্সের প্রয়োগ ঘটিয়ে একটি পরিপূর্ণ অপটিক্যাল কমপিউটার উদ্ভাবনের দিকে। মন, যোগ এবং শ্রম দিয়ে ১৯৬০ সালে থেকেই তারা প্রচেষ্টা চালিয়ে আসছেন আন্যে-ভিত্তিক কমপিউটার উদ্ভাবনের। এ কমপিউটারের তৈরিতে কোন তারের সংযোগ থাকবে না। তরঙ্গ পরিবাহিত হবে আলোক তরঙ্গের মাধ্যমে। এ ধরনের একটি কমপিউটার উদ্ভাবনের পথ বেশ বন্ধুর। তবে, এ বন্ধুতা গবেষণকের চিন্তা-চেতনা থেকে অপটিক্যাল কমপিউটার উদ্ভাবনের সল্প মুখে দিতে পারেনি। কেল জায়েবের গবেষণ হিউটাং এমই মধ্যে একটি অপটিক্যাল প্রেসেসর উদ্ভাবন করেছে। গর্ত জলুঘাতিতে কালোজাতা বিদ্যুতীয়ালয়ে গবেষণায় এ প্রাথমিক পর্যায়ে একটি অপটিক্যাল কমপিউটার প্রদর্শন সমর্থন করেছেন— যার মাধ্যমে সরল হিসাব-নিকাশ করা সম্ভব। আনুসিক সমস্যার সমাধান সমর্থন এমন অপটিক্যাল কমপিউটার উদ্ভাবনে প্রধান সমস্যা হল মেমোরি ল্যাগজেন্ডে প্রোগ্রামিং। এ সমস্যামুখে একটি পরিপূর্ণ ও যথার্থ অপটিক্যাল কমপিউটারের জন্য আন্সারকেই হতে পারেও কয়েক দশক অগ্রাহ্যের দৃষ্টি নিয়ে আশেপাশ করতে হবে।

পরিপূর্ণ অপটিক্যাল কমপিউটার উদ্ভাবনে আনেক ক্ষত্রিতা ধারক অবৈক গবেষণার উল্লেখ্যকরণেই সহজতর হার্ডইট কমপিউটার উদ্ভাবনের দিকে মনোনিবেশ করেছে। এ কমপিউটারে থাকবে ইলেকট্রন এবং ফোটনের সমন্বিত সঞ্চালন। ক্যালিফোর্নিয়া ইউনিভার্সিটির অধ্যাপক স্যাকি সি ইন্সব্রাণের মতে, এ কমপিউটার হবে পুরোপুরি অপটোইলেকট্রনিক্স ভিত্তিক। আধুনিক কমপিউটারগুলোর তিতরে অপটিক্যাল সংযোগ স্থাপনের মাধ্যমেই এ ধরনের কমপিউটার উদ্ভাবন সম্ভব। আইবিএম, যারসিন ম্যারিনা, বানিয়েল এবং এডিটোর মত নামকরা কোম্পানীগুলো ইতোমধ্যেই যৌথভাবে ৮-বিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করেছে কমপিউটারের প্রেসেসর, মেমোরী এবং ইন্সপ্ট-আউটপুট পোর্টের মধ্যে অপটিক্যাল সংযোগ স্থাপনের জন্য। আনুসিক মেমোরিগুলোতে এরকম অপটিক্যাল সংযোগ মেশিনের তিতরে তথ্য পরিবহণের গতি বাড়িয়ে দেবে প্রচণ্ডভাবে।

ম্যারিন ম্যারিটার ইলেকট্রনিক্স ল্যাবের অপটোইলেকট্রনিক্স বিশেষজ্ঞ ডেভিড দুইসের জায়ামতে, "এরকম অপটিক্যাল সংযোগ সমর্থন সূপার কমপিউটার এবং অতিক্রম গতিসম্পন্ন টেলিউইডিকেশন ব্যবস্থায় ও ব্যাপক পরিবর্তন আনবে।"

কমপিউটার অপটোইলেকট্রনিক্সের প্রয়োগ ণ্টার্টীয় প্রভাব ফেলবে তথ্য পরিবহণ প্রক্রিয়ার ক্ষেত্রে। বর্তমানে সমস্যার কমপিউটারের প্রেসেসরগুলোতে তথ্যের একক হল বিট (bit) কিন্তু অপটিক্যাল প্রেসেসরে তথ্যের একক হবে সূক্ষ্ম প্রতিবিম্ব বা ইমেজ (image) এবং এ ধরনের একটি সূক্ষ্ম প্রতিবিম্ব ধারণ করতে পারবে প্রায় এক বিলিয়ন বিট। বর্তমানে কমপিউটারগুলো দুটি ছবিই মধ্যে

(১৯ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

**ADMISSION IN
SPECIAL COMPUTER COURSES**

- Data Entry Operators Course
- Secretarial Course in Computer
- Analytic Programmer's Course
- Hardware Maintenance & Trouble Shooting
- Diploma in Computer Management
- Spoken English For Students

Courses conducted by Eng. Hakikur Rahman

I C M S
Computer Training Centre

◊ Dhanmondi : House # 6, Road # 27 (Old),
Phone : 817214

◊ Mirpur : 10-B, Ave. 1/Plot 3
Phone : 802458

ANANTA JOTI
COMPOSE
LASER PRINTING
RIBBON RE-INKING

ALSO

For Sales , Rent , Services & Data Entry



Please Call } 815445
Call } 814253

ANANTA JOTI GROUP :

- M/S ANANTA JOTI (COMPUTER & TELEFAX)
- M/S ANANTA JOTI MULTIMETALS (DISH ANTENNA)
- M/S ANANTA JOTI SECURITY (SECURITY GUARD)

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

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

ইলেকট্রনিক সংবাদপত্রের যাত্রা শুরু

প্রকাশনা নির্বাহী এবং তথ্যবিষয়কী মানুষের এক দলকে আশের পূর্ণিমা সত্য প্রমাণ করে সারা মুদ্রণশিল্পীরা পিপি সমূহের "শীতল" শব্দে শেষ পর্যন্ত ইলেকট্রনিক সংবাদপত্রের আদ্যম খণ্ডে। মুদ্রণশিল্পের প্রধান পত্রিকা সমূহের অন-লাইন সংস্করণ সম্ভবিতঃ সেউইং, নিকোলা, স্যান জোসে, ক্যালিফোর্নিয়া থেকে প্রকাশিত হয়েছে। আর বেয়েম মাসের মধ্যে নিউইয়র্ক, অস্টিনটা, লস এঞ্জেলসে, অস্টিন এবং অনেক কলিফোর্নিয়া থেকে বের হবে ইলেকট্রনিক সংবাদপত্র।

এমন উদ্যোগের অনেক কল্পনাই তাদের মূল ঘাণা পাতা সমূহের সাময়িকী ইলেকট্রনিক সংস্করণ হবে, বরং সেগুলোর সামগ্রিক ইলেকট্রনিক সংস্করণকে সংবাদপত্রের সাপ্লিমেন্ট বলা যেতে পারে। তারা এতে নিচ্ছে একটি সংবাদের পেশেনের আয়ো বিস্তারিত ইতিহাস এবং অতীতের বিভিন্ন সংস্কার পত্রিকাদের চাহিরার সেরা নিদর্শনসমূহ। এছাড়া পাঠককে যাদের লেখা পুস্তক সেন্সে কলেক্টর কিছু লিখতে হয়, বা পত্রিকার প্রতিবেদক এবং সম্পাদকের সাথে যেন কমপিউটারের মাধ্যমে যোগাযোগ করতে পারে যেন বিষয়ে বিস্তারিতভাবে অবহিত করে ছাড়া এসব বিশেষ সংস্করণ।

অনেক ইলেকট্রনিক সংবাদপত্র আবার পরিবেশিত হচ্ছে যেটা যেটা শহরের যেটা বাটা সংবাদ, "শুধুকের মধ্যাহ্নকালের খাণ্ডা তালিকা, সাপ্লিমেন্ট অস্ট্রেলানি এবং বাণী এবং প্রযুক্তিকারী বোর্ড মিটিং-এর সংবাদ পর্যন্ত।

বাণিজ্যিক উদ্যোগ হিসেবে এই নতুন এলাকাটি এখনো পঠিতামূলকভাবে পরিচালিত হচ্ছে। এটি কি একদিন সঠিকই তাদের ঘাণালা পত্রিকাটিকে গ্রাস করবে যা পত্রিকার সংবাদী হিসেবে কাজ করবে যা একটি যেটা বাটার হয়ে থাকবে তা এ মুহুর্তে বলারটা বেশ দুশ্বর। ফোলিক প্রযুক্তি হচ্ছে এসব সংস্করণ কি বিজ্ঞানসন্মত সংবাদ্যের হিসেবে কাজ করবে অথবা ক্রেতাদের সহায়তার জন্য ব্যবহৃত হবে অথবা এগুলো আদৌ সম্ভাবনাময় হবে কিনা।

তথ্যবর্ধন হারে সংবাদপত্রগুলো এই বাণিজ্যবিত্তীন সংবাদ্যের সহসহায় শুরু করেছে যিনি সংবাদ্যের জন্য "স্ট্রীনে স্ট্রীনে" পরিচিতি খিটিয়া পিপি এসব সংবাদ্যের ক্রেতাদের না কি হতে তা এখনো টিক হয়নি।

ইলেকট্রনিক সংস্করণের পেশেনে পরিবর্তনগুলোর ব্যর্থ ততটা না করার তরফে নিম্নর অন-লাইন সেটআপের সূত্র চায়ে বর্তমান বিজ্ঞান অন-লাইন সেটআপের সুবিধা বৃদ্ধি করছে। পত্রিকাগুলোর হার্ডওয়্যারের পেশেনে কাজে বাইবে (কৌ) এজন্য নব্যিক কাজটি ছাড়া অতিরিক্ত ব্যবসায়িক কর্মচারীর ব্যর্থ হয়। বর্তমানে সি নিকোলা পত্রিকার ইলেকট্রনিক সার্ভিসের যেটা লোকলব্ধ যাত্রা চাইলে।

এই যাত্রা বাটার কমপিউটারের জন্য সংবাদ্যের খোবার এলাকাটির বিস্তৃতি বটে নিতাম মফিন সংবাদ্যের চেইন- টাইমস বিগর এবং ক্রব এটোমোবাইলস তাদের সংবাদ্য সমূহকে ইলেকট্রনিক সার্ভিসের পরিচালনা করে আসছে। এই যাত্রার সাথে সাথে অত্যন্ত তির্যক সংবাদ্যের চেইন ট্রিটিন কোম্পানী, বার্টে রাইজার কোম্পানী এবং হ্যাটলে কোম্পানী তাদের ইলেকট্রনিক সংস্করণের যোগ্য।

ইটারএসটি ইলেকট্রনিক সার্ভিসের ওপর পূর্ণভরসা করছে যেন এমন একজন খিটিয়া বিদ্যুৎকর্ম মেরিয়াও রায়চার বেসসের গ্যারি এই আশ্রয়নে

হবেন, "স্বামী পর্যন্ত ইলেকট্রনিক সংবাদ্য ও তথ্য খোবার অথারের সমন্বিত যাত্রা শুরু হলে এর মাধ্যমে।" তিনি বলেন, "ক্লাস সংবাদ্যের এতে করে উঠে যাবে না বরং এই ইলেকট্রনিক সার্ভিসের পরিচালনা করবে ছাগ সংবাদ্যপত্রের পরিচালনা কাঠামো।"

রিফার গভরে

ধীমান কমপিউটারের অনুেষণ

ইংলো এর সমন্বিত ছড়টি আন কেসে খোলা হয়েছে জীমানের কমপিউটারের নতুন প্রযুক্তিকে উৎসাহিত ও উন্নয়নের লক্ষ্যে।

এগুলো হচ্ছে নিউরাল কমপিউটারের উদ্ভাবন যেটা মানুষের অভিজ্ঞতা মতই কাজ করবে এবং যেগুলোর কিছু কিছু পিছার প্রচারের হেঁচু নিচ্ছে যেতেই ব্যবহার করবে এর ভেতর প্রোগ্রাম স্থাপনের পরিধে।

এই ছড়টি নতুন ক্লাস পরিচালিত হবে শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের কর্মসম্পন্ন যাত্রা। প্রতিটি ক্লাসই এই নতুন প্রযুক্তি বিশেষ ক্লাসিক এবং এটির সজ্জা বাণিজ্যিক-প্রোগ্রামের সম্ভাবনা যেন করবে। যেকোনো ক্লাসে ও ব্যবসা উদ্যোগের এই নতুন প্রযুক্তি বিশেষ ক্লাস প্রোগ্রামের ব্যাপারে উৎসাহিত হবেন তাদের আশ্রয় ক্লাসের হবে এতে যোগ্যদের। ক্লাস গুলো তাদেরকে তথ্য, প্রশিক্ষণ এবং নিউরাল কমপিউটার সেক্টর সীতি ও পদ্ধতির ধারণা এবং এটির জ্ঞান্য খোবে।

অপটোইলেকট্রনিক্সের পূর্বের পদচারণা

(১৮ নং পৃষ্ঠার পর)

পরিষ্কারের মাধ্যমে এ মুহুর্তেও ভিত্তি করেই বর্তমান কলেজগুলো বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগী ট্রিটিনা এর, অবসান এমন একটি অপটিক্যাল প্রসেসর উদ্ভাবনের প্রচেষ্টা চালাচ্ছেন— যা মানবদেহে কালসর কোষ সনাক্ত করতে সক্ষম হবে।

কমপিউটার বোল্ডের ক্ষেত্রে আর একটি সম্ভাবনার দিগন্ত উন্মোচনের নিয়মক হিসেবে গবেষণার স্বার্থ পিছলে প্রসেসরের কথা উল্লেখ করছেন। এ টিপ দেসার এবং ট্রিটিনা-সিটের বিষয়ে গঠিত। পত-সমগ্র আলোক রশ্মির মাধ্যমে এতে তথ্য পরিবাহিত হয়। এ টিপ ভিত্তিক কমপিউটারগুলো সেটআপের বিভিন্ন পথে আলোক রশ্মি সরবরাহ এবং তার নিয়ন্ত্রণ করা করতে সক্ষম। বেল ল্যাবরেটরীর দিলারের নেতৃত্বে একদল গবেষক পঠিতামূলকভাবে এমন একটি "স্মিট" পিছলে টিপ উদ্ভাবন করছেন যা প্রতি সেকেন্ডে একশতাংশ মিলিয়ন বিট নির্বাচ (process) করতে পারে। বর্তমানে গঠনিত কম্পিউটার কিছু কিছু উদ্ভাবিত কেসন এককম কমতা রয়েছে; তবে, এক্ষেত্রে স্মিট পিছলে টিপ ব্যবহারের সুবিধা হল, এ টিপ একই গঠিত, একই সন্যে ছাড়াই চ্যানেলে তথ্য শ্রেণণ করতে সক্ষম। কমপিউটারের বিশেষজ্ঞরা এই সহসহায় ব্যত করছেন যে বৃহৎ বৃহৎ কমপিউটার কোম্পানীগুলোকে এখন অতি দ্রুত গঠিতসম্পন্ন হার্ডইউ বা অপটোইলেকট্রনিক কমপিউটার বৌরী জন্মাই অতিক্রম নিয়ন্ত্রণ করা উচিত; হার্ড, এমপ হার্ড এইকসিন উদ্ভাবিত হয়ে পূর্ণাঙ্গ অপটিক্যাল কমপিউটার এবং অপটিক্যাল কমপিউটার সেটআপের যে সেটআপের এক সেকেন্ডের কম সময়ে

১২০ টি বৌরী আবেদনকারী শিক্ষা প্রতিষ্ঠান থেকে যাদের নিয়ে দ্রুতগতায় গঠিত হয়েছে তারা হচ্ছে অরফেচ, ক্যামব্রিজ, কিলে ও নিউক্যামের বিশ্ববিদ্যালয়, ইউনিভার্সিটি কলেজ ও কিলে কলেজ, লণ্ডন এবং লি লণ্ডন রিজেনেস স্কুল। এসব নির্বাচিত প্রতিষ্ঠান বৌরী সহযোগিতায় কাজ করবে যেটা আনবিক শক্তি কর্মসূচি, বৈদ্যুতিক ব্যবস্থা সমন্বিত এবং লম্বিকা কমপিউটার সফটওয়্যার হার্ডওয়্যার এবং

ইলিশ বিজ্ঞানগো এবং স্থিত কিলে বিশ্ববিদ্যালয় প্রতিষ্ঠিত করেছে AXON ক্লাস, যেটা কাজ করবে অটোমেটিক আইডেনটিফিকেশন এলাকা নিউরাল কমপিউটার এবং প্রযুক্তির উপর। এজন্য তারা প্রযুক্তিগত সহায়তা যাত্রা পূর্ণাঙ্গ নির্ভরাল প্রযুক্তি এবং মাইক্রো সার্ভিক প্রকৌশল কোম্পানীর।

এই এলাকার প্রয়োজের ক্ষেত্রেগুলো হবে ভল্টের এবং ডিন বিকোম্পানি সিস্টেমস, ট্রানসকোম্পানি প্রসেসরি এবং একটি পূর্ণাঙ্গ সারির আইডেনটিফিকেশন সিস্টেম।

কিলে বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিক প্রকৌশল বিভাগের পরিচালক ড টি কামরানের তত্ত্বাবধানে একটি অটোমেটিক আইডেনটিফিকেশন প্রসেসর রয়েছে কমপিউটার পরিচালিত আইডেনটিফিকেশন উদ্ভাবনের ক্ষেত্রে বেশ কয়েক বছরের অভিজ্ঞতা। তাদের সহায়তা প্রদান করছে অটোমেটিক আইডেনটিফিকেশন ম্যাড্যাক্যাকারস এসোসিয়েশন (AIM, UK)। এছাড়া ইংলোও কিলে বিশ্ববিদ্যালয়েরই একমাত্র রয়েছে অটোমেটিক আইডেনটিফিকেশন উপর স্নাতকগোত্র কার্য।

আপনার মারফত

এনসাইক্লোপিডিয়া বৃটনিকার সমস্ত তথ্য পরিবর্তন করতে পারে।

৪. উপসংহার

মহাকাশের বর্ষি এগিয়ে চলছে টিক, টিক, টিক হয়ে। মানুষ তার ছন্দপনন খটতে পারেনা কিবো সৌর তার উদ্দেশ্যে ও। সূত্রির শুরু থেকেই মানুষের সার্বকমিক চিন্তা-চরচনা এবং প্রচেষ্টা একীভূত হয়েছে কালের হয়ে দশ মিলানোর দোয়ার। জীবনের প্রতিটি ক্ষেত্রে নতুন যাত্রা সমযোজননের আশা। একের পর এক প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মাধ্যমে মানুষ যে পর্যন্ত এগিয়ে যাবে দৃঢ় পদক্ষেপে। সম্ভাব্যতা নতুন সূত্রের হেঁচো লম্বাই প্রতিষ্ঠিত। তাই আশঙ্কের বিধে যদি স্থিতির করা যবে নিউরাল কিবো ব্যবহারের মত বিজ্ঞানীকে ততু জ্ঞানও প্রদান হবে প্রযুক্তির তত্ত্বের বিধু হয়ে পড়তেন। অপটোইলেকট্রনিক্সের বিদ্যুৎকাল ব্যাপারগুলো তাদের কাছে মাদুর কেলা হলেই মনে হত। কিন্তু এখানেই কি শেষ। বিজ্ঞানীর চিন্তা তো থেকে যাবেই। উদ্যমে মিত্রা শেরী। গবেষণা চলাবে নিরন্তর। হরতর অসমীয়া প্রকল্পে শিষ্টাচারি আর ব্যাপ ভর্তি এক গাদা বই নিয়ে "শুধু" যাবেনা। বিদ্যের সব বইয়ের তথ্যে ভরপুর মূল্য একটি ডিস্কেট ডিস্ক সন্যে থাকবে। এটিকে অপটিক্যাল কমপিউটারের ডিস্কেট হার্ড ড্রাইভে বা খুণী হচ্ছে বর্তমান লাভ করবে সে। পাঠের আলোচনায় অংশ নেবে পৃথিবীর অন্য প্রায়ের প্রযুক্তি সন্যে। এসবই সম্ভব করবে অপটোইলেকট্রনিক্সের পূর্ণাঙ্গ অভিব্যক্তি। বিজ্ঞানীদের যাত্রা এ প্রযুক্তির থাকুকীর্ণে অংশ আনবেলিত হবে দুঃস্বপ্নের যেকোনো হৃদয়হতালক পর্যন্ত। ইলেকট্রনিক্সের সন্বিত গঠিতো গঠিত্য হবে বিশ্ব।