বিশ্বজয়ে ডিজিটাল প্রযুক্তির আরেক ধাপ

বিস্ময়ের বিস্ময় মাল্টিমিডিয়া

মোঃ আবদুল কাদের
নাজীমউদ্দিন মোস্তান

সাধারণ নাম — বহু-মাধ্যম MULTI MEDIA আইবিএম নাম দিয়েছে পরম মাধ্যম — ULTIMEDIA। কী বলবেন তাকে, টিভি ? — সই। কমপিউটার ? — অবশ্যই। ভিসিআর ? — সে গুণ তার আছে। টেলিফোন ও ফ্যাক্সের সাথে সচিত্র কেবল নয় চলচ্চিত্রের মত সংলাপকারীকে পাচ্ছেন তাতে। নিজের কণ্ঠ সংযোগ করতে চান, করুন। বিস্ময়ের বিস্ময় হয়ে মাল্টিমিডিয়া ঢাকায় এসেছে। কমপিউটার জগতে বিস্ময়কর উদ্ভাবন ও সংযোজনগুলির মধ্যে এটি হচ্ছে বহুতর ধারা ও বহুমুখী প্রযুক্তির এক পুঞ্জীভূত রূপ। আপনার জন্য একক একটি বিশ্ববিদ্যালয় চান — মাল্টিমিডিয়াই যথেষ্ট। কেবল আপনার নিজের জন্য সর্বশেষ সংবাদে ভরপুর একখানি বিশেষ ধরনের (Personalised) সংবাদপত্র চান ? মাল্টিমিডিয়া আপনাকে দিতে পারে। শব্দ, চিত্র, বর্ণ, ধ্বনির সাথে হরফ, সচল ভঙ্গিমার এক অনুপম অন্বয় ঘটিয়ে তাক লাগাতে চান, মাল্টিমিডিয়া আপনাকে সাহায্য করতে পারে। বিশ্বের পরম সুন্দর অভিব্যক্তির সাথে সুর, স্বর, ব্যঞ্জনা, বর্ণালীর গতিময় প্রবাহ তিল তিল করে যুক্ত করতে চান, মাল্টিমিডিয়া আপনার হাতিয়ার। স্বপ্নের মত অনুপম, গতিতে উদ্দাম, আকাশ-পাতাল-মর্ত্য এক লহমায় জুড়ে দিয়ে প্রাণ কাড়ে — এমন টিভি এড-এর শর্টগুলো — ক্ষণস্থায়ী বিজ্ঞাপন চিত্রগুলো দেখুন, বুঝবেন মাল্টিমিডিয়ার সৃষ্টি কাকে বলে।

মাল্টিমিডিয়া কী ?

আপনার কমপিউটারের বুকে অফুরান, বহুদর্শী, বহুমুখী গুণ সঞ্চারের নাম মাল্টিমিডিয়া। মাল্টিমিডিয়া কমপিউটারের বিশাল ও বিপুল রূপান্তরের সর্বশেষ ফল।

এ পর্যন্ত সব কমপিউটার ছিল টেক্সট এবং ডাটা নির্ভর। এতে ডিজিটাল পদ্ধতিতে সমস্ত তথ্যকে ইচ্ছেমত পরিবর্তন (manipulate) এবং আদানপ্রদান (transmit) করা যেত। গত এক দশকে কমপিউটারে যোগ করা হয় অনেক শক্তি এবং গুণাগুণ। কিন্তু এর ব্যবহার এবং প্রয়োগ ছিল মোটামুটি সীমিত। পিসি দিনে দিনে ক্ষুদ্রতর, দ্রুততর এবং সস্তা হচ্ছে। ভবিষ্যতেও এই ধারা চলতে থাকবে বলে আশা করা যাচ্ছে। তবে এক্ষেত্রে প্রধান উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন হচ্ছে, ইমেজকে সমন্বিত এবং ভাব বিনিময় বা interactive-ভাবে ব্যবহার করার সামর্থ্য অর্জন করা। এখন কমপিউটার ইমেজকে এমনভাবে সমন্বিত করছে যা আগে সম্ভব ছিল না। এতে এর বহুবিধ ব্যবহারের ক্ষেত্রেও গুণগত পরিবর্তন আসছে। ডেস্কটপ কমপিউটার ভিডিও যোগাযোগ ও তথ্য সংবাদ প্রচারের মাধ্যম হিসাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। একটি পিসির সাহায্যে নিজস্ব আইডিয়াকে শব্দসহযোগে দৃশ্যমান (sight and sound) হিসেবে ব্যক্ত করা যাচ্ছে, যা মানুষের কর্ম পদ্ধতি বদলিয়ে দেবে। এটাই মাল্টিমিডিয়ার ক্ষমতা।

তিনটি ধাপে কমপিউটার বিকাশলাভ করেছে মাল্টিমিডিয়ায়। প্রথম দিকে কমপিউটার কেবল হরফে বিন্যস্ত পাঠ (text) আর গাণিতিক রাশির প্রকাশগুলি (numbers) ধারণ করতো। ব্যবহারিক পর্যায়ে এমন কমপিউটার নিয়ে আসার ক্ষেত্রে পথিকৃত আইবিএম।

দ্বিতীয় ধাপ আসে ১৯৮৪ সনে। নির্দিষ্টভাবে প্রবিষ্ট হরফ বিন্যাসের উপর নির্ভরশীল কমপিউটারের যুগ পেরিয়ে আসে চিত্রপ্রতিম অবয়ব থেকে নানা ধরণের হরফ ও চিত্র গড়ার লীলা। Graphical User Interface (GUI)-এর আবির্ভার কমপিউটারকে অজস্র ভাষার বাহন করে তোলে। আসে চিত্রময় উপস্থাপনার কাল। কিন্তু মানুষের কণ্ঠনিসৃত ভাষা ও ধ্বনি থেকে তথ্যগ্রহণ, বরণ, প্রেরণ ও বিশ্লেষণের ক্ষমতা ছিল না কমপিউটারের।

তৃতীয় পর্যায়ে এলো টেলিফোনে সংলাপরত মানুষটির চিত্র টিভিতে দেখার মত ব্যবস্থাসহ তার কণ্ঠস্বর শোনার ব্যবস্থা। সাউণ্ড (শব্দ), ভিডিও (দৃশ্য), চিত্রময় রূপকল্পসৃজন (গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস), সংখ্যা (নাম্বারস) ও হরফবিন্যস্ত পাঠ (টেক্সট)— কে অজস্র বর্ণে ও রঙে সচলভাবে তুলে ধরতে গিয়ে মাল্টিমিডিয়ার জন্ম।

আইবিএম-এর ভাষায় মাল্টিমিডিয়া হচ্ছে— যোগাযোগের ক্ষেত্রে একটি বিপ্লব যা টেলিভিশনের অডিও ভিজুয়াল ক্ষমতাকে, ছাপাখানার মুদ্রণ ক্ষমতাকে এবং কমপিউটারের interactive ক্ষমতাকে একত্রিত করেছে। এই আত্মবিশ্বাসে বলীয়ান হয়েই আইবিএম একে নাম দিয়েছে Ultimedia. এই সংজ্ঞায় মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারকারীগণ ধ্বনি, ভিডিও, ছবি, উচ্চ রেজুলেশন এবং বহুবিধ রংয়ের গ্রাফিক্স এবং টেক্সট এর সাহায্যে তথ্য পাবেন। তারা কী বোর্ড, মাউজ, টাচ্ স্ক্রীণ বা পেন ব্যবহার করে কমপিউটারকে মাতাবেন ও নিজেও তারসাথে ভাব আদান প্রদান (interact) করবেন। এই তালিকা বাড়তে থাকবে। কারণ, এই প্রযুক্তির নিত্য নতুন উদ্ভাবন ব্যবহারকারীর অধিকতর সান্নিধ্যে নিয়ে আসবে— আরও স্বাভাবিক ইন্টারফেসিং বা যোগাযোগ এবং প্রদর্শন (display) মাধ্যমে।

টাচ্স্ক্রীণ, জটিল রংয়ের ডিস্প্লে সিস্টেম এবং উচ্চমানের সাউণ্ড সিস্টেম বেশ কিছুদিন থেকেই প্রচলিত। ডিজিটাল সিগন্যাল প্রসেসিং, ডাটা কমপ্রেশন, নেটওয়ার্কিং, তথ্য ধারণ ক্ষমতা, ভিডিও ইত্যাদি প্রযুক্তির উন্নতির সাথে সাথে এগুলির সব কয়টিকেই একত্রিত করে সহজে ব্যবহার্য প্যাকেজে আনা হয়েছে। পূর্বের স্থির তথ্য প্রদর্শনের বদলে তা হয়েছে সচল, সবাক। এখন দু/চার মিনিটের ভিডিওতে অসংখ্য ট্রান্সপারেন্সীর তথ্য ধারণ সম্ভব। কারণ এতে সহজে বক্তব্য প্রকাশের জন্য গ্রাফিক্স, ভিডিও, কণ্ঠস্বর, সঙ্গীত, অ্যানিমেশন এবং অন্যান্য উপাদান যোগ করা যাচ্ছে। এর যে কোন অংশে সফটওয়্যারের সাহায্যে চট করে যাওয়া যায় অর্থাৎ প্লে ব্যাককে (find and display) নিয়ন্ত্রণ করা যায়। আর ডেস্কটপ ভিডিও তৈরি বলতে গেলে এখন সামর্থের মধ্যে।

মতিঝিলে আইবিএম ট্রেনিং সেন্টারে এবং বিজয়নগরে অ্যাপলের ডিষ্ট্রিবিউটর সাইটেকে দু'ধরণের প্রায়োগিক পদ্ধতিতে একই লক্ষ্য অর্জনের লক্ষ্যে তৈরী যথাক্রমে আলটিমিডিয়া ও কুইক টাইমের উপস্থাপনা দেখতে দেখতে বিস্মিত হতে হয়েছে। শব্দে, চিত্রে, বিবরণে এমন নিখুঁত উপস্থাপনা আমাদের জগতে বিরল।

একটি ভাল মানের সাধারণ মাল্টিমিডিয়ার দাম এখন ৪,০০০ ডলারেরও কম, যা অল্প কিছু দিনের মধ্যেই আরও কমবে। মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম কনফিগারেশনের এখনও নির্দিষ্ট কোন সংজ্ঞা নেই। তবে একটি ভালো সিস্টেমে কমপক্ষে একটি 386 ভিত্তিক বা সমতুল্য পিসি, উচ্চ রেজুলুশনের মনিটর, সিডিরম ড্রাইভ, অডিও বোর্ড এবং ষ্টেরিও স্পীকার থাকবে। এতে ইনপুট/আউটপুট সংযোগও থাকতে পারে যা দিয়ে বিভিন্ন উৎস থেকে স্থির এবং সচল ইমেজ, সঙ্গীত, কণ্ঠস্বর এবং অন্যান্য শব্দ আনা সম্ভব।

সাধারণ ক্রেতাদের অফুরান বাজারে ক্রেতা ও গ্রাহকদের প্রয়োজনের দিকে তাকিয়ে ভবিষ্যতের একক যন্ত্র নির্মাণের চেষ্টা করছে আইবিএম ও অ্যাপল ও অন্যান্য প্রতিষ্ঠান। প্রত্যেক গ্রাহক টিভি, টেলিফোন, ষ্টোরিও সিস্টেম, ফ্যাক্স, কমপিউটার পৃথক পৃথকভাবে ব্যবহার করছেন, নানা প্রয়োজন মিটানোর জন্য। কমপিউটারে অডিও ডিজিটাল সাউণ্ড — নিখুঁত গাণিতিক চিত্র ও শব্দকল্প সংযোজন করে একটি সমন্বিত যন্ত্র গড়তে চেয়েছিলেন বিজ্ঞানীরা।

প্রযুক্তির দিক দিয়ে এটি চারটিখানি কথা নয়। ১০০ টাকার একটি সিডি রম-এ ২৮ খণ্ডের বিশাল এনসাইক্লোপেডিয়া ব্রিটেনিকার সব তথ্য, চিত্র পুরেই ক্ষান্ত হয় না। প্রেসিডেন্ট-এক্সিতে লিংকন, জর্জ বুশ যে কাউকে খুঁজে নিন। মাল্টিমিডিয়া আপনাকে বুশের পরিচিতিসহ ছবি দেখাচ্ছে। আপনি শুনছেন, বুশ কুয়েত যুদ্ধে বিজয়ের পর তাঁর ভাষণে জলদ গম্ভীর স্বরে বলছেন : মানুষের স্বাধীনতা রক্ষায় ভূমিকা পালন করেছি আমরা। কুয়েত ফিরে পেয়েছে স্বাধীনতা। পরাস্ত হয়েছে ইরাক। পরক্ষণে জানতে চান, আচ্ছা, বুশ কী

খেলোয়াড় ছিলেন ? জবাবের সাথে ছবি আসছে, আপন কলেজে বেসবল দলের অধিনায়ক ছিলেন বুশ। দেখতে চান বুনো প্রাণীর জগৎ। ন্যাশনাল জিওগ্রাফিকের রত্নতুল্য তথ্য ও চিত্র থেকে আহরিত শব্দ, চিত্র আপনাকে দেখাচ্ছে চিতার বাচ্চা কেমন পাখীর মত আওয়াজ তুলে কাঁদে। দেখবেন প্রাণভয়ে ধাবমান শিকারের পায়ে ধূলি ওড়ানো চিতা কেমন করে ধাক্কা মেরে শিকারের বুকে চেপে বসে।

কিংবা আফ্রিকান হাতীর চলনগতি কেমন, দলবদ্ধ অবস্থায় তার স্বভাব কি ? আফ্রিকার রেইন ফরেষ্ট কিংবা ন্যাশনাল জিওগ্রাফিকের আবিষ্কৃত গহীন অরণ্যে প্রাণী ও বুনো মানুষের জীবন, চীনের লুপ্ত ইতিহাস এবং সমগ্র বিশ্বের গ্রন্থাগারগুলি সবাক হয়ে উঠবে এই মাল্টিমিডিয়ায়।

মানবসভ্যতার জ্ঞানভাণ্ডার থেকে আহরিত অনুপম তথ্যাবলী সচল ও সজীব চিত্রের সাথে আপনার সামনে মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপন করতে গিয়ে কমপিউটারকে প্রতি সেকেণ্ডে কোটি কোটি অপারেশন সম্পন্ন করতে হয়।

গ্রাফিক্যাল বেস বা চিত্রকল্পের আধার থেকে লক্ষ লক্ষ অপারেশন ডিজিটাল ক্রিয়াকাণ্ডের মাধ্যমে মূর্ত করে তুলতে হয় শব্দ, ধ্বনি, চিত্র, হরফ, রঙ ও ব্যঞ্জনা। সঙ্গীতের রাগ-রাগিনী সৃজন করে সুরের নিখুঁত মূর্চ্ছনা তুলতে মালটিমিডিয়ার জুড়ি নেই। মিউজিক্যাল ইনষ্ট্রুমেন্ট ডিজিটাল ইণ্টারফেস — তথা MIDI হচ্ছে যন্ত্রসংগীতের রাশিগত লহরী সৃষ্টির কৌশল।

কী অনুপম সুর মূর্চ্ছনায় "ও-লে, ও-লে" সুর ছড়িয়ে ১৯৯০-র বিশ্ব কাপ ফুটবলে ইতালীয় নগরীর দিকে ছুটে চলেছে গোলক, সুপ্রাচীন স্থাপত্য ও হর্ম্মের পরশে পরশে মানুষের হৃদয়ে অতীত ও গরীয়ান বর্তমান সম্পর্কে অহঙ্কার জাগিয়ে, টীভিতে সে 'টেইলর' দেখেছেন দর্শকরা। এ যাদু সৃষ্টি হয়েছে মাল্টিমিডিয়ায়। সুন্দরী তন্বীর ভুবন-মোহনী মুখাবয়ব ঠিক রেখে আঁখি দু'টিতে যদি বাড়তি চোখ বসিয়ে দিয়ে দেখতে ও দেখাতে চান — মাল্টিমিডিয়া আপনার সহায়। রোবট দিয়ে কোন অপারেশন আপনি কীভাবে করবেন, তার প্রোগ্রামিং তৈরীতে এ মাধ্যমের সাহায্য নিলে কাজ হয়ে উঠবে সহজ। বার্সিলোনা অলিম্পিক যারা দেখতে ও অংশ নিতে আসবে তাদের কাছে এ শহর, জনপদ, পল্লী, মাঠ, ক্রীড়াবিদ ও সুবিধাদি দৃশ্যে, শব্দে, বর্ণনায়, পাঠে তুলে ধরার জন্য মাল্টিমিডিয়া কাজে নামছে।

মাল্টিমিডিয়ার সামনে বসেছিলেন বীরপ্রতীক মুক্তিযোদ্ধা শাহজাহান মজুমদার। বললেন, ভয় পাচ্ছি দেশের কথা ভেবে। খুব ডাক চীৎকার জুড়লে, ধরা যাক, এখন থেকে দশপাঁচ বৎসর পরে বাংলাদেশে সর্বস্তরে কমপিউটার শিক্ষা ও চর্চা হয়তো হবে। যে মাল্টিমিডিয়ার সামনে বসে আছি, তা এখনো প্রাথমিক পর্যায়ে। অভাবিত ব্যাপ্তি, শক্তি, গভীরতা নিয়ে কমপিউটার উন্নততর অবয়বে এগিয়ে আসছে। সর্বশক্তি ও মেধা দিয়ে এ প্রযুক্তি আয়ত্ত করতে না পারলে শুধু কমপিউটার নয়, জ্ঞান-বিজ্ঞান, সভ্যতার দিক দিয়ে পিছিয়ে পড়বো আমরা। কতখানি পিছিয়ে পড়বো, তা অনুমান করতে ভয় হয়। আমরা এখন জ্ঞান-বিজ্ঞানে পশ্চাদপদ। তবু বিশ্ব জ্ঞানবিজ্ঞানের কিছু খোঁজ খবর রাখার যোগ্যতা এখনও আছে। কিন্তু মাল্টিমিডিয়াসহ তথ্যপ্রযুক্তি যে জগৎ নিয়ে আসছে, অচিরেই, তাতে অগ্রসর বিশ্বের সাথে আমাদের ব্যবধান বাড়তে থাকবে ক্রমবর্দ্ধমান হারে।

একদিন আমরা দুরন্তগতিতে বিকাশমান ও প্রসারমান জ্ঞানের সাথে তালমিলাতে না পেরে পিটকে পড়বো অতলে। আমরা পরিণত হবো মেধার সাথে সংশ্রবশূণ্য প্রযুক্তির দাসে। আমাদের সন্তানদের জন্য আমরা যদি এক দুর্বহ, দুঃসহ, অন্ধকার দাসত্বের যুগ রেখে যেতে না চাই, তাহলে সর্বাধুনিক প্রযুক্তিকে আয়ত্ত করে তা দিয়ে বিশ্বজয়ের পরিকল্পনা ও ধীরস্থির নিশ্চিত পদক্ষেপ নিতে হবে আমাদের।

সাইটেকে অ্যাপল ম্যাকিনটোসের সামনে বসে গোলাম মহিউদ্দিন বললেন, এনসাইক্লোপেডিয়ার মত বিশ্বের সমস্ত জ্ঞানভাণ্ডারকে ডাটাএগ্রি, ভিডিও, গ্রাফিকস, প্রোগ্রামিং-এর মাধ্যমে সিডি-রম-এর মত ধারকগুলোর মধ্যে সন্নিবেশিত করে আমরা এক সর্বাধুনিক শিল্পের প্রতিষ্ঠা করতে পারি। এতে লক্ষ লক্ষ শিক্ষিত বেকার তরুণের কর্ম-সংস্থান হতে পারে। আমাদের জাতীয় যাদুঘরের প্রতিটি দর্শনীয় বিষয়কে চিত্রে, বিবরণে, বর্ণনায়, ইতিহাসের প্রেক্ষাপটের সাথে জড়িত নাটকীয় অভিনয়ে বর্ণাঢ্যভাবে যদি মাল্টিমিডিয়ায় উপস্থাপন করতে পারি, তাহলে এটি কেবল সারাদেশে প্রদর্শনযোগ্য, অধ্যয়নযোগ্য, সংরক্ষণযোগ্য ভাণ্ডারই হবে না, রপ্তানীযোগ্য এক বিশ্বপণ্যে পরিণত হয়ে আমাদের পরিচিতি তুলে ধরতে পারে বিশ্বে। এভাবে চিড়িয়াখানা, দেশের নদনদী, কৃষি, শিল্প, বন, প্রকৃতি, লুপ্তপ্রায় পাখী, প্রাণী তুলে ধরা যায়। প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তুকে মাল্টিমিডিয়ায় অন্তর্ভুক্ত করে কীভাবে শল্য চিকিৎসায় ক্লাশ নেওয়া সম্ভব সাইটেকে তা দেখানো হচ্ছিল ডিসিআর-এ। বিভিন্ন বিষয়ের উপর আন্তবিশ্ববিদ্যালয়ের মেধা ও জ্ঞান যুক্ত করে জ্ঞানকাণ্ড প্রসারিত করার ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি কাজে আসছে। মুখে উচ্চারিত শব্দকে হরফে লিখন এবং এক ভাষার বার্তা অন্য ভাষায় ভাষান্তরিত করে প্রাপকের কাছে পৌছানোর পদ্ধতি সন্নিবেশনের মাধ্যমে মাল্টিমিডিয়া হয়ে উঠবে বিশ্ব-যোগাযোগ ও বিশ্বজ্ঞানের ব্যক্তিগত বাহন। বাংলাদেশের সরকার, শিল্প-কারবার ও জনগণ এ প্রযুক্তি গ্রহণ ও ব্যবহারের জন্য কতটা প্রস্তুতি নিচ্ছেন, এ প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করলে আমাদের নিরুত্তর থাকতে হবে।

মাল্টিমিডিয়ায় উড়োজাহাজ চালনা দেখছেন একজন তরুণী

বাংলাদেশের জন্য মালটিমিডিয়ার প্রয়োগ কোন কোন ক্ষেত্রে হতে পারে? এ ব্যাপারে আইবিএম ও অ্যাপল — উভয়সূত্র বলেছেন, শিক্ষা, প্রশিক্ষণ, ব্যবস্থাপনা, তথ্যপ্রযুক্তি, জ্ঞানচর্চামূলক চিত্তবিনোদন, গবেষণার ভিত্তি প্রসারের ক্ষেত্রে এর মূল্য অসীম। বাংলাদেশ পারমানবিক মারণাস্ত্রসহ এর শান্তিপূর্ণ প্রয়োগের সব তথ্য বিশ্বভাণ্ডার থেকে সংগ্রহ করে যদি সবচাইতে সস্তায় আপন জ্ঞান ভাণ্ডারকে সমৃদ্ধ করতে চায়, তার জন্য এর জুড়ি নেই। ওপেন ইউনিভার্সিটি যদি জটিল ও দুরূহ শল্যচিকিৎসা, হার্ট ট্রান্সপ্লান্ট, কিংবা বৃক্ষ রোপনের ব্যাপারে কার্যকরভাবে প্রশিক্ষণ বিস্তার করতে চায়, তবে তার ৫০টি শিক্ষাকেন্দ্রকে এই সুলভ কিন্তু উন্নত

প্রযুক্তিতে সমৃদ্ধ করতে হবে। মাল্টিমিডিয়ার তথ্যভাণ্ডারকে ব্যবহার করার মত কমপিউটারের দাম পড়বে এখন দেড়/দু লাখ টাকা। ভবিষ্যতে দাম আরও কমবে। বিদ্যমান কমপিউটারে মাত্র ৫০০ ডলারের নতুন কার্ড জুড়ে তাকে মাল্টিমিডিয়া হিসাবে ব্যবহারের পদ্ধতিও উদ্ভাবিত হচ্ছে। ভারত ও সিঙ্গাপুর টিভির বিজ্ঞাপনের মত শর্ট ফিল্ম

মন্ত্রণালয়গুলি তাদের সাথে ও নিজেদের মধ্যে, সরেজমিন দফতরগুলি মন্ত্রণালয়ের সাথে ও প্রশাসনের সাথে যোগাযোগের যে অনিশ্চিত ও ব্যয়বহুল লিখন ও টেলিফোন ব্যবস্থা গড়ে তুলেছে, তার স্থান নেবে—দেশে দেশে মাল্টিমিডিয়া। বিশ্বের জ্ঞানভাণ্ডার ও গবেষণান্তরের আবিষ্কারগুলি সমৃদ্ধ করবে এই নেটওয়ার্ক। সশরীরে উপস্থিত থেকে

এ বিশ্বে সবচাইতে মূল্যবান সম্পদ হচ্ছে: তথ্য। একটা ভাল চিপ্ তৈরীর তথ্যও আমাদের হাতে নেই। বিশ্বের জ্ঞানভাণ্ডারকে আয়ত্ত করার জন্য লক্ষ টাকার সাইক্লোপেডিয়াকে যদি ১০০ টাকার সিডি-রমে ঢুকানো যায়, এবং তা নেটওয়ার্কে ফেলে দিয়ে সবাইকে শরীক করা যায়, তবেই জাতীয় জ্ঞানভিত্তি প্রসারিত করা সম্ভব হবে। বিশ্ববিদ্যালয়সমূহের গ্রন্থরাজি, শ্রেষ্ঠ শিক্ষকদের লেকচারসমূহ, গবেষণার প্রত্যক্ষ তথ্যাদির সাথে কর্মজগতের তথ্য ও সত্যসমূহ যুক্ত করে তার মধ্যে প্রত্যেকের প্রবেশাধিকার একবিংশ শতাব্দীর সভ্যতার অহঙ্কার ও ঐতিহ্য হয়ে উঠবে।

মাল্টিমিডিয়ার বাজার যখন জমে উঠেছে, তখন বিভিন্ন কোম্পানী তাদের ভবিষ্যৎ বাজার নিশ্চিত করার জন্য এর মান নির্দিষ্ট করণের প্রচেষ্টা চালাচ্ছে।

বর্তমানে মাল্টিমিডিয়া পিসি মার্কেটিং কাউন্সিল নামে একটি সংস্থা রয়েছে যাতে ১৭টি হার্ডওয়্যার এবং ১৫টি সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান সদস্য হিসাবে রয়েছে। এদের মধ্যে ওলিভেট্টি, এটিএণ্ডটি, ট্যান্ডি, জেনিথ, এনসিআর, এনইসি, মাইক্রোসফট এবং ফুজিৎসুর মত প্রতিষ্ঠানসমূহ রয়েছে।

এটিএণ্ডটি রিয়েলটাইম VCOS অপারেটিং সিস্টেমে কাজ করতে পারে এমন "মাল্টিমিডিয়া ডেভেলপমেন্ট এনভায়রনমেন্ট"— এর ঘোষণা দিয়েছে। কোম্পানীটির মতে এর সাহায্যে পিসিতে ধ্বনি, অডিও, ইমেজ, ফ্যাক্স এবং মডেমের কার্যক্রম অত্যন্ত নিখুঁতভাবে সমন্বিত করা যাবে। এর দলে রয়েছে অ্যাপল, এসার, কমোডরসহ অন্যান্য প্রতিষ্ঠান। এটিএণ্ডটি ১৯৯৩ থেকে বাণিজ্যিকভাবে এমন ডিজিটাল সিগন্যাল প্রসেসিং চিপ্ তৈরি করতে যাচ্ছে যাতে পিসিতেই ভিডিও কনফারেনসিং এবং ফুল মোশন (প্রতি সেকেণ্ডে ৩০টি ফ্রেম) ভিডিও পাওয়া যাবে। AVP-1000 নামের তিন চিপের ভিডিও Codec (কমপ্রেশন / ডিকমপ্রেশন এর সংক্ষিপ্ত রূপ) ফুল মোশন ভিডিও কমপ্রেশন এবং ডিকমপ্রেশন করতে পারবে। এই তিনটি চিপের মধ্যে থাকবে এনকোডার, ডিকোডার এবং একটি সিস্টেম কন্ট্রোল চিপ। এর দাম ? ৪০০ ডলারেরও কম।

আমেরিকায় আইবিএম-এর মাল্টিমিডিয়া ম্যানেজার লুসি জেন্ডষ্ট্যাডের মতে—"কমপিউটার খুব দ্রুত টেলিভিশন, টেলিযোগাযোগ এবং গৃহস্থালী ইলেকট্রনিক্সের সাথে মিশে যাচ্ছে যা কমপিউটার চালিত বিনোদন এবং শিক্ষার একটি স্বর্ণ যুগের সৃষ্টি করবে। লুসির মতে পিসি এবং টেলিভিশন অদূর ভবিষ্যতেই এক মেশিনে রূপান্তরিত হচ্ছে, আর আপনার রিমোট কন্ট্রোল দিয়ে ইচ্ছে মত বিপুল পরিমাণ চলচ্চিত্র, সঙ্গীত, বইপুস্তক, ম্যাগাজিন এতে সংগ্রহ করে রাখতে পারবেন। আপনার ইচ্ছে মত তা দেখতে বা শুনতে পারবেন। আর প্রয়োজন হলে ইচ্ছে মাফিক এদের একত্রিত করে নিজস্ব চাহিদামত একান্ত নিজস্ব (customized) তথ্য-নোদন (info-tainment) তৈরি করতে পারেন" তবে সম্ভবতঃ ফিলিপ্স, সনি, এটিএণ্ডটি এক্ষেত্রে আইবিএম-এর চেয়ে এগিয়ে আছে।

মাল্টিমিডিয়ায় কি কি প্রয়োজন

মাল্টিমিডিয়াতে বর্তমানে ন্যূনতম যে সমস্ত হার্ডওয়্যার এবং যা যা প্রয়োজন হয় তা হলো—

ডস প্ল্যাটফর্মে : পিসি/এটি ১০ মেগাহার্টজের ২৮৬ সিপিইউ মাইক্রো প্রসেসর, ২ মেগাবাইট র‍্যাম, ৩০ মেগাবাইট হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, SCSI কন্ট্রোলার কার্ড, ৩.৫ ইঞ্চি ১.৪৪ মে: বা: ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ, অডিও ডিজিটাইজার কার্ড, MIDI ইন্টারফেস কার্ড, ভিডিও ইন্টারফেস কার্ড এক্সটারনাল মডুল (NTSC বা PAL এর জন্য) মাল্টিমিডিয়া এক্সটেনসনসহ উইণ্ডোজ ৩.০। **ম্যাকিনটোশ প্ল্যাটফর্মে :** ম্যাক টু পরিবার, ম্যাক এলসি / এসই / কোয়াদ্রা, ৮ মে: বা: র‍্যাম, ৮০ মে:বা: হার্ডডিস্ক, অডিও ডিজিটাইজার কার্ড/এক্সটারনাল মডুল, MIDI ইন্টারফেস কার্ড / এক্সটারনাল মডুল, ভিডিও ইন্টারফেস কার্ড / এক্সটারনাল মডুল (NTSC বা PAL-এর জন্য)।

সত্যিকারের উঁচুমানের মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম নির্ভর করে আরও অনেকগুলি ফ্যাক্টরের উপর। এতে তাৎক্ষণিকভাবে বিপুল পরিমাণ ডাটায় প্রবেশ এবং ডাটা পরিবর্তন করতে হয়। যেমন একটি ফুল মোশন (full motion) ভিডিওতে (প্রতি সেকেণ্ডে ৩০টি ফ্রেম) কমপক্ষে ৭৬ মিলিয়ন অপারেশন প্রসেস করার প্রয়োজন হয় প্রতি সেকেণ্ডে। একটি ফ্রেমের তথ্য ধারণের জন্য সাধারণভাবে দরকার হয় ৫০০ কিলোবাইট। কিন্তু উন্নতমানের চতুর সফটওয়্যার ব্যবহার করে ইমেজের আকার ছোট করে, ফ্রেমের বদলের গতি কমিয়ে, রংয়ের সংখ্যা কমিয়ে, একটি ভিডিও ফ্রেমকে কমপ্রেশন করে ৫০০ কিলোবাইট থেকে মাত্র কয়েক কিলোবাইটে নামিয়ে আনা সম্ভব হচ্ছে। এখন এমন সব এলগোরিদম ব্যবহার করা হচ্ছে যার কমপ্রেশন ক্ষমতা ১০০ থেকে ১। তবে সাধারণত: ১০ থেকে ১ পর্যন্ত করা হয়ে থাকে।

মাল্টিমিডিয়াতে ভিডিও কমপ্রেশন, সিগন্যাল ও ইমেজ প্রসেসিং-এর জন্য সুপার কমপিউটারের মত কমপিউটিং ক্ষমতা দরকার হয়। কিন্তু নতুন নতুন নির্দিষ্ট কাজের ডেডিকেটেড অথবা প্রোগ্রামেবল চিপ বা চিপ সেট উদ্ভাবনের ফলে পিসিতেই মাল্টিমিডিয়া তৈরি সম্ভব হচ্ছে। ভিডিও ইমেজের ডাটাসমূহ দ্রুত এনকোডিং এবং ডিকোডিং-এর জন্যও চিপ ব্যবহৃত হচ্ছে। মাল্টিমিডিয়াতে, উন্নতমানের ভিডিও এবং অডিও সিস্টেমের জন্য বিশেষ বিশেষ হার্ডওয়্যার ব্যবহৃত হয়।

মাল্টিমিডিয়ায় সফটওয়্যার টুলস্ দিয়ে একটি অথারিং সিস্টেম তৈরি করা হয়। — যা কমপিউটার এবং এর পেরিফেরালস-এর সহঅবস্থান এবং কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণ করে। এর সাহায্যে ব্যবহারকারী যে কোন বিষয় পড়তে, তৈরি করতে, সংশোধন করতে এবং মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনা তৈরি করতে পারে। এই সফটওয়্যারটি ভিডিও, অডিও এবং গ্রাফিক্স-এর হার্ডওয়্যারের মতই অত্যাবশ্যকীয়।

গত এপ্রিল মাসের ৬ থেকে ৯ তারিখ পর্যন্ত আমেরিকার শিকাগোতে অনুষ্ঠিত কমডেক্স/বসন্ত '৯২ তে কমপক্ষে ২০০টি কোম্পানী মাল্টিমিডিয়া সম্পর্কিত পণ্য প্রদর্শন করেছে। এগুলির মধ্যে অডিও/ভিডিও বোর্ড, অথারিং সিস্টেম এবং টুলস, মনিটর, প্রিন্টার, যোগাযোগ মাধ্যম, ক্যামেরা, শিক্ষা উপকরণ, এডিটিং যন্ত্রপাতি ইত্যাদিও রয়েছে। এদের মধ্যে লিডিং এজ কোম্পানী মাল্টিমিডিয়া বাজারজাত করছে যার কমদামের CD1104 সিস্টেমে রয়েছে— ১৬ মেগাহার্টজের 386SX সিপিইউ, ১ মে:বা: র‍্যাম, ১.২ মে:বা: ফ্লপিড্রাইভ, ৪৪ মে:বা: হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, সুপার ভিজিএ মনিটর, কী বোর্ড, মাউজ, ফিলিপস কোম্পানীর সিডি-রম ড্রাইভ। দাম ১৫৯৯ ডলার। এর উচ্চ প্রান্তের সিস্টেমের দাম হচ্ছে ৩২৯৯ ডলার। সকল সিস্টেমের সাথেই রয়েছে সফটওয়্যার যাতে রয়েছে ডস্ এবং উইণ্ডোজ এবং সিডি-রম ভিত্তিক সফটওয়্যার যেমন— থেসারাস, ডিকশনারি, ইন্টারঅ্যাকটিভ স্টোরি টাইম, ফার্স্ট নাম্বার্স ইত্যাদি ইত্যাদি।

এর আগে কমোডর কোম্পানী কমডেক্স/ফল '৯১ তে ২০০০ ডলারে একটি চমৎকার মডেলের মাল্টিমিডিয়া পিসি ছেড়েছিল। ট্যান্ডিও এসেছিল প্রায় একই ভাবে।

কমডেক্স/বসন্তে আইবিএম একটি শ্বেত পত্রে মাল্টিমিডিয়া এবং অন্যান্য পণ্য সম্পর্কে তাদের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঘোষণা করেছে। কোম্পানিটি উচ্চ ক্ষমতার, বিভিন্ন কাজে ব্যবহার যোগ্য নানা রকম মডেলও প্রদর্শন করেছে। সবচেয়ে কমদামের মডেল পিএস/২, অল্টিমিডিয়া M57 SLC— যাতে রয়েছে 386SLC ২০ মেগাহার্টজ প্রসেসর, ফুইড মোশন ভিডিওর জন্য সিডি-রম ড্রাইভ, ১৬০ মে:বা: হার্ডডিস্ক, ২.৮৮ মে:বা: ৩.৫ ইঞ্চি ফ্লপি ড্রাইভ, XGA গ্রাফিক্স, সিডি মানের অডিও সিস্টেম, মাইক্রোফোন, OS/2 2.0 (মাল্টিমিডিয়া এক্সটেনসনসহ), ডস এবং উইনডোজ। দাম ৫৯৯৫ ডলার।

এটা প্রশিক্ষণ, বিজ্ঞাপনী সংস্থা, গণসংযোগ বিভাগ ইত্যাদিতে ব্যবহৃত হবে।

সম্পাদনা ও সংগ্রথিত করার জন্য মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করছে। প্রযুক্তি আয়ত্ত করার আগ্রহ আমাদের সামান্য। এ কারণে, বাংলাদেশের বিজ্ঞাপনী প্রতিষ্ঠানগুলি এখন লক্ষ লক্ষ টাকা দিয়ে তাদের কাছ থেকে কাজ করিয়ে আনছে।

বিশ্ব সহসাই মাল্টিমিডিয়ার যুগে প্রবেশ করবে। প্রধানমন্ত্রী তাঁর মন্ত্রীদের সাথে, সভা, সেমিনারের প্রয়োজন ফুরিয়ে যাবে। যুগপৎ বিশ্বনেতৃবৃন্দ শান্তি ও বিগ্রহে নিজেদের মধ্যে সবাক-সচিত্র মত বিনিময় করার সময় বুঝতে পারবেন উচ্চারিত কথায় কে কতটা আন্তরিক। বিশ্ব যখন এক বিশ্বব্যবস্থার দিকে গড়াচ্ছে, তখন তথ্যের সমুদয় রাজ্যকে আয়ত্ত করবে ডিজিটাল প্রযুক্তির এই মাল্টিমিডিয়া।

আইবিএম তাই এ ধরণের পণ্য তৈরি এবং বিক্রি করার জন্য চলচ্চিত্র ষ্টুডিও, গৃহস্থালী ইলেক্ট্রনিক সামগ্রীর প্রস্তুতকারক, পুস্তক প্রকাশনা সংস্থা ইত্যাদি কোম্পানীর সাথে যৌথভাবে চুক্তি করার প্রচেষ্টা চালাচ্ছে।

যেহেতু মাল্টিমিডিয়াতে প্রচুর পরিমাণ তথ্য ধারণ ক্ষমতার দরকার হয়, তাই খুব উন্নতমানের কমপ্রেশন পদ্ধতি ব্যবহার করতে হয়। আইবিএম এখন এ ব্যাপারে ইন্টেলের সাথে হার্ডওয়্যারভিত্তিক কমপ্রেশন প্রযুক্তি ডিজিটাল ভিডিও ইন্টারঅ্যাকটিভ (DVI) এর উপর যৌথভাবে কাজ করছে।

এদিকে আইবিএম অ্যাপলের সাথে Kaleida নামে একটি যৌথ প্রকল্প প্রতিষ্ঠা করতে যাচ্ছে। এতে একটি ষ্ট্যাণ্ডার্ড মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরির পরিকল্পনা রয়েছে যা বিভিন্ন কমপিউটার প্লাটফর্ম এবং ইলেকট্রনিক্স সামগ্রীতে কাজ করবে।

ডাটা ডিস্কম্যানও হয়ে উঠছে মাল্টিমিডিয়া

মাল্টিমিডিয়া হয়ে উঠেছে কমপিউটার জগতে নূতন আবিষ্কার ও উদ্ভাবনের লক্ষ্য।

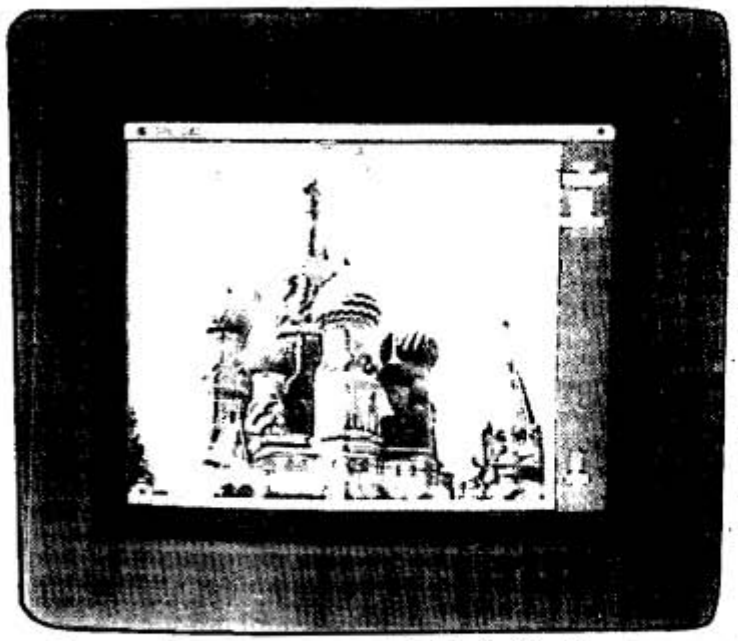
বিখ্যাত সনি কোম্পানী তার পোর্টেবল সিডি-রম ডাটা ডিস্কম্যানের সাথে সম্প্রতি সংযোজন করেছে শব্দ। এতে ডাটা ডিস্কম্যান পূর্ণাঙ্গ মাল্টিমিডিয়ায়

সনির মাল্টিমিডিয়া ডাটা ডিস্কম্যান

পরিণত হলো। তিন ইঞ্চি অপটিক্যাল ডিস্কের মধ্যে সংরক্ষিত টেক্সট এবং গ্রাফিক্স ইমেজের সাথে অডিও যোগ করা হয়েছে। বিভিন্ন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম যেমন শিক্ষামূলক ভাষা বিষয়ক প্রোগ্রাম এতে সহজে চালানো যায়। আপনার চোখ যখন অন্য কোন কাজে ব্যস্ত, তখন এটি আপনাকে পুস্তকে লিখিত পাঠ পড়িয়ে শুনাতে পারে। ব্যবহারকারীরা এটাকে হেডফোন, স্পীকার বা টিভি-র সাথে কানেকশন দিতে পারেন।

ইউনিটি তিনটি ডিস্কে পাওয়া যাচ্ছে ঃ

১। পাসপোর্ট ওয়ার্ল্ড ট্রাভেল ট্রান্সলেটর এটা



অ্যাপলের মাল্টিমিডিয়ার একটি দৃশ্য

১০০০ অধিক বাক্য ছয়টি ভাষায় অনুবাদ করতে পারে। ২। বেষ্ট সেলরে উপন্যাস "স্লিভার" (টেক্সট ও অডিওসহ) এবং ৩। ইলেকট্রনিক এনসাইক্লোপিডিয়া। এই মাল্টিমিডিয়া ডাটা ডিস্কম্যান মাত্র ৫৫০ ডলারে এ মাস থেকে বাজারে পাওয়া যাবে। এর সাথে একটি পোর্টেবল প্রিন্টারও থাকছে যা স্ক্রীনে দৃশ্যমান তথ্যাবলীর প্রিন্টও দিতে সক্ষম। পাওয়া যাবে আগামী আগষ্ট থেকে। দাম ১৯৯ ডলার।

কথা কও কথা কও অনাদি অতীত

লুপ্ত, বিস্মৃত, অনাদি অতীত কথা কয়ে উঠবে মাল্টিমিডিয়ায়। ডিজিটাল প্রযুক্তির এই মাধ্যমে গুরুগম্ভীর নিটোল শব্দ, অবিশ্বাস্য দীপ্তির ছবি হয়ে হারানো অতীত কীভাবে সজীব হয়ে উঠবে, 'প্রথম সম্রাট প্রকল্পে (PROJCT EMPEROR - 1) আইবিএম আলটিমিডিয়া তা দেখিয়েছে। দুহাজার বছর আগে পাশ্চাত্য জগত হতে ৭ হাজার মাইল দূরে প্রাচীন প্রাচ্যদেশীয় রাজধানীতে কী ঘটেছিল তা তুলে ধরা হয় আইবিএম পার্সোনাল সিষ্টেম/২, মডেল/৮০ তে M-Motim Video Adapter/A ও লিংকেওয়ে দিয়ে। কিন সী হুয়াং দী হলেন সেই প্রথম সম্রাট, যিনি মহাপ্রাচীর নির্মাণ ছাড়াও চীনকে ঐক্যের বন্ধনে বেঁধেছিলেন। তাঁর সমাধির পাশে পোড়ামাটির ৭ হাজার যোদ্ধা সৈনিককে সমাহিত করা হয়েছিল। এ সৈনিকেরা পুরাতত্ত্বের এক বিস্ময়কর আবিষ্কার। ১৯৭০-এর দশকে খননকার্যে এ সৈনিক মূর্তিগুলি উদ্ধার হয়। এর প্রতিটির চেহারা ও ভঙ্গি আলাদা রকমের। সুদূর অতীতের মানুষ, তার ভূষণ, তার সাজ কেমন ছিল, আমরা জানতে পারিনা। কিন্তু আইবিএম এখানকার চিত্ররাজিতে তা তুলে ধরেছে। সব সৈনিকের মুখাবয়ব, তাদের মূল পোষাক এবং ভঙ্গিতে এখনও যেন জীবন্ত। এসব দৃশ্য ধারণ করতে গিয়ে প্রতিটি দর্শনীয় বিষয় ও মূর্তির চারিদিক থেকে ছবি তোলা হয়েছে। ২ লক্ষ ১৬ হাজার চিত্র এবং ২০ হাজার স্থির চিত্র সন্নিবেশিত হয়েছে এতে। প্রায় দেড় টন সাজসরঞ্জাম নিয়ে চীনে গিয়ে চিত্ররাজি ও তথ্য আহরন করা হয়। চীনা বিশেষজ্ঞদের সাক্ষাতকার গ্রহণ করা হয় ৬০ ঘন্টায়। এই চিত্র, দৃশ্য, কথা ও তথ্যরাজি মিলিত হয়েছে সচল সচিত্র ইতিহাসে।

ডঃ চিং চিহ্ চেন প্রকল্পে অবদান রেখেছেন বিপুলভাবে। তিনি এখন লাইব্রেরী সমূহকে নিজ নিজ ভাণ্ডার উপস্থাপনের জন্য মাল্টিমিডিয়ার আশ্রয় নিতে পরামর্শ দিচ্ছেন। তিনি খালি হাতে শুরু করেছিলেন। প্রথম সম্রাটের দুটি ভিডিও ক্যাসেটপূর্ণ করতে তাঁর ৯ মাস সময় লেগেছিল। কিন্তু লাইব্রেরী গুলিতে "হাজার বছরের" জ্ঞান ও তথ্য সম্পদ পুঞ্জিভূত হয়ে আছে। তিনি মনে করেন, এসব জ্ঞানভাণ্ডার বর্ণনায়, শব্দে, চিত্রে সজীব করে তোলাটাই বড় কাজ।

বাংলাদেশে নাট্য আন্দোলনের পর শর্টফিল্ম আন্দোলন যখন গতি অর্জন করছে, তখন শিল্পী সুলতানের জীবন ও চিত্রমালা সংরক্ষণও হয়ে উঠেছে স্বল্পদৈর্ঘ্য ছবির বিষয়বস্তু। আসলে সার্থক, প্রণালী সম্মত ডকুমেন্টেশন সম্ভব কেবল মাল্টিমিডিয়ার দ্বারা। কারণ, ক্যামেরা, শব্দ ও ধ্বনি সংযোজনের ব্যবস্থা সহ প্রতিটি মাল্টিমিডিয়া নিজেই — ডেস্কটপ চলচ্চিত্র ইউনিট। এ ইউনিট তার অন্তরে বিশ্বজ্ঞানের ভাণ্ডার সুপ্ত রেখেছে, বাইরে থেকে ধারণ করছে আরও তথ্য ও চিত্র। নূতন শতাব্দী শুরু হওয়ার প্রাক্কালে গত শতাব্দী মানব সভ্যতাকে রসায়ন ও প্রাকৃতিক বিজ্ঞানের বিস্ময়কর আবিষ্কারগুলি উপহার দিয়েছিল। একবিংশ শতাব্দীর প্রান্তে এসে কমপিউটার ধারণ করছে অজস্র প্রযুক্তির ফলিত ধারা। মাল্টিমিডিয়া পূর্ণাঙ্গ বিশ্বকে ধারণ করার শক্তি দেখাচ্ছে। ভিডিও আপনাকে ক্যামেরাম্যানের চোখের দৃষ্টিতেই আচ্ছন্ন করছে। মাল্টিমিডিয়ায় আপনি তাজমহল দেখতে দেখতে বিশেষ কক্ষ বা বিশেষ নকশার উপরে 'কার্সর' নিয়ে নির্নিমেষ দৃষ্টি ফেললে সে কক্ষ উদ্ভাসিত হবে তার সমগ্রতা নিয়ে। এ যাদু আর কিছুতে নেই। বিস্ময় এখানেও। ❁