কমপিউটারের ইতিকথা

পর্ব-০৫

মেহেদী হাসান

বাণিজ্যিক কমপিউটারের উৎপাদন বৃদ্ধি পেলে দিকে দিকে কমপিউটারের ব্যবহার ছড়িয়ে পড়তে থাকে। তখনও সাধারণ ব্যবহারকারীদের হাতের নাগালে না পৌঁছলেও কমপিউটার সম্পর্কে মানুষ আগ্রহী হয়ে ওঠে। আনুষঙ্গিক প্রযুক্তির উন্নয়ন ঘটতে থাকে, চেষ্টা চলতে থাকে কমপিউটারগুলোর মাঝে নেটওয়ার্ক স্থাপনের। একদিকে বিভিন্ন কাজের উপযোগী কমপিউটার তৈরি করা শুরু হয়, অপরদিকে কমপিউটারকে সহজে ব্যবহারোপযোগী করে তোলার নিরলস চেষ্টা চলতে থাকে এই সময়ে।

ইউনিমেট

কারখানায় ব্যবহৃত প্রথম রোবট ইউনিমেট তৈরি করা হয় পঞ্চাশের দশকে। জর্জ ডেভল নামে এক মার্কিন আবিষ্কারক ১৯৫৪ সালে তার কাজের জন্য প্যাটেন্টের আবেদন করলেও তা মঞ্জুর করা হয় ১৯৬১ সালে। ১৯৬১ সালেই রোবটটি প্রথম স্থাপন করা হয় জেনারেল মোটরসের নিউ জার্সির ইনল্যান্ড ফিশার গাইড প-ান্টে অবস্থিত অ্যাসেম্বলি লাইনে। রোবটটির কাজ ছিল কারখানার বিপজ্জনক কাজে মানুষকে সাহায্য করা। জোসেফ এঙ্গেলবার্গারের সাথে ডেভল যৌথ বিনিয়োগে পৃথিবীর প্রথম রোবট তৈরির কারখানা স্থাপন করেন, নাম দিলেন ইউনিমেশন। তবে কমপিউটারের ইতিহাসে ইউনিমেটের অন্তর্ভুক্তির কারণ ছিল ভিন্ন। এটি ছিল প্রথম ডিজিটাল প্রোগ্রামেবল রোবট যাতে ব্যবহার করা হয়েছিল ট্রানজিস্টর এবং ড্রাম মেমরি। ২০০৩ সালে ইউনিমেট রোবট হল অব ফেমে স্থান পায়।

স্পেসওয়ার : প্রথম কমপিউটার গেম

১৯৬২ সালে ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির কমপিউটার প্রোগ্রামার স্টিভ রাসেল স্পেসওয়ার নামে একটি কমপিউটার গেম তৈরি করেন। এর আগে গেম তৈরি হলেও কমপিউটার ইতিহাসে স্পেসওয়ার প্রথম কমপিউটার গেমের স্বীকৃতি পায়। এটি কমপিউটারে খেলার উপযোগী করেই তৈরি করা হয়েছিল। রাসেল তার গেমটি তৈরি করেছিলেন এমআইটির ডিইসি পিডিপি-১ মিনি কমপিউটারে। কমপিউটারটিতে একটি ক্যাথোড রে টিউব ডিসপে- এবং ইনপুট দেয়ার জন্য কিবোর্ড ছিল। প্রোগ্রামিং কোড লিখতে সময় লেগেছিল প্রায় ২০০ মানবঘন্টা। পিডিপি-১ কমপিউটারের অপারেটিং সিস্টেমেই প্রথম একই সাথে একাধিক ব্যবহারকারীর ব্যবহারের সুযোগ রাখা হয়। স্পেসওয়ার একটি টু-পে-য়ার গেম হওয়ায় পিডিপি-১ গেমটি খেলার জন্য বিশেষ উপযোগী ছিল। গেমের বিষয়বস্তু ছিল দু'জন খেলোয়াড় তাদের স্পেসশিপ থেকে টর্পেডো ছুড়ে একে অপরকে আঘাত করবে, আবার একই সাথে তাদেরকে সূর্যের মধ্যাকর্ষ শক্তি থেকে নিজেদের স্পেসশিপ বাঁচাতে হবে। মজার ব্যাপার হলো ষাটের দশকের মাঝামাঝি সময় যখন কমপিউটার খুবই ব্যয়বহুল তখনও প্রায় সব গবেষণারত কমপিউটারে গেমটি পাওয়া যেত! গেমটির একটি রেপি-কা পাবেন http://goo.gl/hYs9D ঠিকানায়, চেষ্টা করে দেখতে পারেন।

উল্লেখ্য, স্পেসওয়ারের আগে ১৯৫২ সালে OXO এবং ১৯৫৮ সালে টেনিস ফর টু নামে দুটি ভিডিও গেম তৈরি হয়েছিল।

প্রথম কমপিউটার মাউস

ডগলাস এঙ্গেলবার্ট, সাধারণ কমপিউটার ব্যবহারকারীদের জন্য তিনি পরিত্রাতার মতো। পরিত্রাতা এ জন্য বলা হচ্ছে কারণ তখনও কমপিউটার সাধারণ ব্যবহারকারীর হাতের নাগালে আসেনি। জটিল ও দীর্ঘ প্রোগ্রামিং ভাষায় কমপিউটারকে কমান্ড দেয়ার জন্য বিশেষজ্ঞের দরকার ছিল। এঙ্গেলবার্ট প্রায় চার ডজন প্যাটেন্টের অধিকারী ছিলেন। তার প্রায় সব উদ্ভাবনের পেছনে চেষ্টা ছিল কমপিউটারের ব্যবহার সহজ থেকে সহজতর করা। কমপিউটার চালু করার পর আমরা এখন চিত্রভিত্তিক বিভিন্ন 'উইন্ডো' দেখতে পাই যেখানে কমান্ড দিতে হলে মাউসের কয়েকটি ক্লিক বা কিবোর্ডের কয়েকটি বোতাম চাপলেই হয়, প্রোগ্রামিং ভাষা জানতে হয় না। এঙ্গেলবার্ট প্রথম গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেসভিত্তিক 'উইন্ডোজ' তৈরি করেন। (এখানে উল্লেখ্য, বর্তমানের কমপিউটারে যেকোনো কিছু প্রদর্শিত হয় একেকটি উইন্ডোর মাধ্যমে, উল্লেখিত 'উইন্ডোজ' দিয়ে সেটিকেই বোঝানো হয়েছে, মাইক্রোসফটের উইন্ডোজভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমের যাত্রা আরও অনেক পরে শুরু হয়েছিল।) তিনি এই চিত্রভিত্তিক উইন্ডোকে এক্স এবং ওয়াই দুটি অক্ষে চিহ্নিত করেন। ১৯৬৪ সালে উদ্ভাবিত প্রথম মাউসে কাঠের ফ্রেমে দুটি ধাতব চাকা বসানো ছিল যা ওই দুটি অক্ষকে নির্দেশ করত। যেকোনো ধাতবপৃষ্ঠে মাউসের নড়াচড়ার ফলে দুটি চাকার মাধ্যমে নির্দিষ্ট স্থানাঙ্কে কমপিউটারে নির্দেশ প্রেরণ করা হতো। কিছুদিন আগেও মাউসে এই পদ্ধতিতেই কাজ হতো। বর্তমানের মাউসের তার সামনের দিকে থাকলেও এঙ্গেলবার্টের তৈরি মাউসে সেটি ছিল পেছনের দিকে, যা দেখতে ইঁদুরের মতো। আর এ জন্যই এই ইনপুট ডিভাইসটির নামকরণ করা হয় 'মাউস'। ডগলাস এঙ্গেলবার্ট তার সারা জীবন ধরে কমপিউটারের ব্যবহার সহজ করার জন্য কাজ করে গেছেন। তার কাজের মাঝে ভিডিও টেলিকনফারেন্সিং, হাইপারটেক্সট, ই-মেইল এবং ইন্টারনেট উল্লেখযোগ্য। তিনি বিভিন্ন সময় ন্যাশনাল মেডেল অব টেকনোলজি, লেমেলসন-এমআইটি পুরস্কার, টিউরিং অ্যাওয়ার্ড, লাভলেস মেডেলসহ অনেক গুরুত্বপূর্ণ খেতাবে ভূষিত হয়েছেন।

ইন্টেল প্রতিষ্ঠা

ক্যালিফোর্নিয়ার মাউন্টেইন ভিউয়ে ১৯৬৮ সালে গর্ডন মুর, রবার্ট নইচ এবং আর্থার রক মিলে প্রতিষ্ঠা করেন বিশ্ববিখ্যাত মাইক্রোপ্রসেসর নির্মাতা কোম্পানি ইন্টেল। শুরুতে কিন্তু কোম্পানিটির নাম ইন্টেল ছিল না, প্রথম নাম হিসেবে 'মুর নইচ' প্রস্তাব করা হলেও সেটি গ্রহণযোগ্যতা পায়নি, কারণ 'মুর নইচ' শুনতে অনেকটা 'মোর নইজ'-এর মতো। আর ইলেকট্রিক যন্ত্রপাতিতে নইচ বা শব্দ হওয়ার ব্যাপারটিই খারাপ মনে করা হয়। অবশেষে এনএম ইলেকট্রনিকস নামে কার্যক্রম শুরু করলেও সে নামটি স্থায়ী হয়নি। পরে INTegrated ELectronics থেকে INTEL নামটি নেয়া হয়। উলে-খ্য, মুর এবং নইচ মূলত ইন্টেলের প্রতিষ্ঠাতা, রক ছিলেন কোম্পানিটির বিনিয়োগকারী। কোম্পানিটির মূল লক্ষ্য ছিল সেমিকন্ডাক্টর চিপ তৈরি এবং প্রায় প্রতিষ্ঠার পর রাতারাতি সুনাম অর্জন করতে সক্ষম হয়। ১৯৬৯ সালে বাজারে ছাড়া তাদের প্রথম ৬৪ বিট স্ট্যাটিক র‍্যামটি আগের তুলনায় প্রায় দ্বিগুণ গতির ছিল।

ইন্টেল ১১০৩ : প্রথম ডায়নামিক র‍্যাম

আজকের দিনে র‍্যাম সম্পর্কে আমরা সবাই কমবেশি জানি। তাই সে আলোচনায় যাচ্ছি না। সে সময়ের প্রেক্ষাপট বোঝার জন্য দু'লাইন না লিখলেই নয়। স্ট্যাটিক ও ডায়নামিক, সে সময়ে র‍্যাম মূলত এই দু'ধরনের ছিল। ডায়নামিক র‍্যাম কাজ করার জন্য প্রতি সেকেন্ডে কয়েক হাজারবার রিফ্রেশ করতে হয়, স্ট্যাটিক র‍্যামের সে ঝামেলা নেই, তাই এটি অপেক্ষাকৃত বেশি গতির। আইবিএমের গবেষক ড. রবার্ট এইচ ডেনার্ড ১৯৬৬ সালে প্রথম ডায়নামিক র‍্যাম তৈরি করেন। অপরদিকে ফেয়ারচাইল্ড করপোরেশন প্রথম ২৫৬কে স্ট্যাটিক র‍্যাম তৈরি করে ১৯৭০ সালে। আগেই ডায়নামিক র‍্যাম আবিষ্কার হলেও তা বাণিজ্যিকভাবে পাওয়া যেত না। ১৯৬৯ সালের কাছাকাছি সময়ে হানিওয়েলের উইলিয়াম রিজিটজ সেমিকন্ডাক্টর প্রস্তুতকারী কোম্পানি খুঁজতে থাকেন। উদ্দেশ্য ছিল তার উদ্ভাবিত ৩ ট্রানজিস্টরের ডায়নামিক মেমরি সার্কিটের উন্নয়ন। অনেক কোম্পানির সাথে যোগাযোগ করলেও ইন্টেল তার প্রস্তাব সাদরে গ্রহণ করে ডায়নামিক র‍্যাম উন্নয়নে কাজ করে যায়। তবে ৫১২ বিট চিপের বদলে ইন্টেল সিদ্ধান্ত নেয় তারা তৈরি করবে ১০২৪ বিট ডায়নামিক মেমরি। নকশা করেছিল ইন্টেলের যোয়েল কার্প। এটি ছিল ইন্টেল ১১০২আই ডায়নামিক র‍্যাম। ইন্টেল ১১০২আইয়ের উন্নয়ন এবং একরকম বিকল্প কিছু তৈরি করতে গিয়ে যোয়েল কার্প এবং লেসলি ভাদায় তৈরি করেন ইন্টেল ১১০৩আই ডায়নামিক মেমরি। আর এটিই বাণিজ্যিকভাবে উদ্ভাবিত প্রথম ডায়নামিক র‍্যাম।

এআরপিএ, এআরপিএ নেট এবং ইন্টারনেট

ষাটের দশকের কিছু দূরদর্শী মানুষের সুদূরপ্রসারী চিন্তার ফসল বর্তমানের ইন্টারনেট। ১৯৬২ সালে ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির গবেষক জে সি আর লিকলাইডার প্রথমবারের মতো বিশ্বব্যাপী কমপিউটার নেটওয়ার্ক স্থাপনের প্রস্তাব করেন। উদ্দেশ্য ছিল বৈজ্ঞানিক গবেষণার ফলাফল এবং সামরিক তথ্য দেয়া-নেয়া। লিকলাইডার গ্যালাকটিক নেটওয়ার্কের ধারণা প্রকাশ করলে এআরপিএ প্রকল্পটি গ্রহণ করে এবং লিকলাইডারকে করা হয় প্রধান গবেষক। সে সময় এআরপিএ বা অ্যাডভান্সড রিসার্চ প্রজেক্টস এজেন্সি ছিল যুক্তরাষ্ট্রের অন্যতম প্রধান বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি গবেষণাকেন্দ্র। ১৯৫৭ সালে সোভিয়েত ইউনিয়ন সফলভাবে মহাশূন্যে স্পুটনিক উৎক্ষেপণ করলে যুক্তরাষ্ট্রের টনক নড়ে এবং তারা পরের বছর অর্থাৎ ১৯৫৮ সালে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে শীর্ষে অবস্থান করার লক্ষ্যে এআরপিএ প্রতিষ্ঠা করে। পরবর্তীতে ১৯৭২ সালের মার্চে নামের পূর্বে 'ডিফেন্স' যুক্ত করে রাখা হয় ডিএআরপিএ। ১৯৯৩-এর ফেব্রুয়ারিতে আবার এআরপিএ রাখা হলেও ১৯৯৬ সালের মার্চে তা পরিবর্তন করে আবার ডিএআরপিএ রাখা হয়। বিভিন্ন সময় কমপিউটার প্রযুক্তির উন্নয়নে বিশেষ করে কমপিউটার নেটওয়ার্ক তৈরিতে ডিএআরপিএ গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছে।

১৯৬২ সালে লিকলাইডারকে প্রধান করে তৈরি করা হয় ইনফরমেশন প্রসেসিং টেকনিকস অফিস। উদ্দেশ্য ছিল মার্কিন সামরিক বিভাগ, পেন্টাগন এবং স্ট্র্যাটেজিক এয়ার কমান্ডের হেডকোয়ার্টারে রাখা কমপিউটারগুলোর মাঝে আন্তঃসংযোগ স্থাপন। কাজটি করার জন্য সান্টা মনিকার সিস্টেম ডেভেলপমেন্ট করপোরেশন, ইউনিভার্সিটি অব ক্যালিফোর্নিয়ার বার্কলে ক্যাম্পাসের প্রোজেক্ট জিনি এবং এমআইটির কম্প্যাটিবল টাইম-শেয়ারিং সিস্টেম প্রোজেক্টে তিনটি নেটওয়ার্ক টার্মিনাল স্থাপন করা হয়েছিল। লিকলাইডার বুঝতে পেরেছিলেন এভাবে নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত প্রতিটি কমপিউটারের মাঝে সংযোগ স্থাপন করার চেয়ে একটি কেন্দ্রীয় নেটওয়ার্ক সিস্টেম তৈরি করে প্রতিটি কমপিউটার সেই কেন্দ্রীয় সিস্টেমে যুক্ত করে দিলে কমপিউটারগুলোর মাঝে আন্তঃসংযোগের কাজটি অনেক বেশি সহজ এবং সাবলীল হবে। কিন্তু এই কেন্দ্রীয় নেটওয়ার্ক সিস্টেমে একটি সমস্যা দেখা দিল। একটি কমপিউটার যখন অন্য কমপিউটারে বার্তা প্রেরণ করে তখন সেটি হয় পুরো নেটওয়ার্ক সিস্টেমটি ব্যবহার করে অথবা মেসেজের আকার বড় হলে তা প্রেরণ করাটাও সম্ভবপর হয়ে উঠত না, যাকে আমরা বর্তমানে ডাটা ট্রাফিক বলি। সমস্যাটি সমাধানের জন্য র‍্যান্ড করপোরেশনের পল ব্যারান একটি পদ্ধতি বের করেছিলেন যাতে মেসেজ-ব-কের উলে-খ ছিল। অর্থাৎ বড় কোনো মেসেজকে ছোট ছোট ভাগে ভাগ করে তারপর সেগুলো প্রেরণ করা সহজ। এদিকে যুক্তরাজ্যের ডোনাল্ড ডেভিস একই প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছিলেন, যার নাম দিয়েছিলেন প্যাকেট-সুইচিং। এমআইটির লিওনার্ড ক্লেইনরক প্যাকেট-সুইচিংয়ের জন্য গাণিতিক তত্ত্ব দিয়েছিলেন। জে সি আর লিকলাইডার ইনফরমেশন প্রসেসিং টেকনিকস অফিস ছেড়ে গেলে রবার্ট টেইলরকে সেখানে প্রধান করা হয়। তিনিও লিকলাইডারের পদ্ধতি অনুসরণ করেন ১৯৬৯ সালের ২৯ অক্টোবর। এমআইটির ল্যারি রবার্টের সাথে টেইলর প্রথম এআরপিএ নেট স্থাপন করেন ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের লস অ্যাঞ্জেলেস ক্যাম্পাস এবং স্ট্যানফোর্ড রিসার্চ ইনস্টিটিউটের মাঝে। টেলিফোনে তারা একে অপরের সাথে যোগাযোগ রেখেছিলেন এটি জানার জন্য যে তাদের নেটওয়ার্ক ঠিকমতো কাজ করছে কি না। প্রথম যে শব্দটি তারা পাঠাতে চেয়েছিলেন তা ছিল LOGIN। LO পর্যন্ত ঠিক ছিল কিন্তু G টাইপ করার সাথে সাথে পুরো সিস্টেম ক্রাশ করে। সিস্টেম ক্রাশ করলেও তাদের চেষ্টা ছিল সফল। একই বছর ডিসেম্বরের মাঝে ইউনিভার্সিটি অব উটাহ এবং ইউনিভার্সিটি অব ক্যালিফোর্নিয়ার সান্টা বারবারা ক্যাম্পাস এআরপিএ নেটের সাথে সংযুক্ত করে একটি ৪ নোডের কমপিউটার নেটওয়ার্ক স্থাপন করা হয়। এই এআরপিএ নেটই ছিল বর্তমান ইন্টারনেটের অগ্রিরূপ।

ফিডব্যাক : contact@mhasan.me