

آشنایی با تاریخچه کامپیوتر و ماشین حساب



کامپیوتر چیست؟

کامپیوتر ماشینی است قابل برنامه ریزی که از ترکیب اجزای الکترونیکی و الکترومکانیکی تشکیل شده است و می تواند پس از دریافت ورودی ها بر اساس دنباله ای از دستورالعمل ها پردازش های خاصی را انجام داده و سپس نتیجه را ذخیره نموده و یا به خروجی بفرستد. کامپیوتر در آموزش، صنعت، سینما و تلویزیون، پروژه های علمی و تحقیقاتی کاربرد دارد.

تاریخچه کامپیوتر از آغاز تا کنون

تاریخچه کامپیوتر در ایران و جهان از اختراع ماشین حساب آغاز می شود. تاریخچه پیدایش کامپیوتر را به شش نسل تقسیم بندی می کنند که در ادامه توضیحاتی در مورد آن ها داده شده است.

تاریخچه ماشین حساب

همزمان با شناسائی عدد، برای بشر این نیاز پیدا شد تا راهی بیابد که محاسبه را ساده تر انجام دهد. اولین وسیله‌ای که انسان از آن در امر شمارش کمک گرفت است، شاید انگشتان دست باشد. در مراحل بعدی «چوب خط» به عنوان یک ماشین ساده که می‌توانست در امر شمارش انسان کمک کند، به کار آمد.

گاهی نیز دسته‌های نی و چوب‌های باریک جانشین «چوب خط» می‌شد و زمانی نیز سنگ ریزه‌ها همین نقش را ایفا می‌کردند. بعدها، چرتکه به عنوان یک ماشین حساب کارآمد مورد بهره‌برداری قرار گرفت، تا این که در قرن هفدهم، اولین ماشین حساب واقعی تاریخ پا به عرصه هستی نهاد.

در سال ۱۶۴۱، فردی فرانسوی به نام بیلز پاسکال اولین مخترع ماشین حساب بود. وی ماشین جالبی ساخت که به «ماشین حساب پاسکال» معروف شد. در ماشین حساب پاسکال ۶ چرخ دندانه دار نصب شده بود و هر چرخ ده دندانه داشت. هر دندانه نمایشگر یکی از ارقام صفر تا ۹ بود. این چرخ‌ها طوری در جوار یکدیگر قرار گرفته بودند که دوران کامل یک چرخ، دوران چرخ‌های بعدی به اندازه یک دندانه را باعث می‌شد.



علاوه بر این، چرخ‌ها از راست به چپ به ترتیب نماینده مرتبه‌های یکان، دهگان، صدگان، ... عدد بودند. سی سال پس از پاسکال، یک ریاضی دان آلمانی به نام لایبنیتز در تکمیل اختراع پاسکال کوشید و

ماشینی ساخت که به کمک آن می‌شد اعمال ضرب و تقسیم را نیز انجام داد و حتی جذر گرفت. ابتکار لایبنیتز بسیاری از مشکلات فنی ماشین را برطرف کرد و راه را برای تکامل این ماشینها گشود. با این حال، موضوع ماشینهای حساب سالها به بوته فراموشی سپرده شد و تنها صاحبان صنایع برای ساخت و رواج این ماشینها کوششهایی انجام دادند.

در قرن نوزدهم یک ریاضیدان انگلیسی به نام چارلز بابیج به فکر طرح یک ماشین حساب خودکار افتاد که با کارتهای سوراخ شده، اطلاعات و ارقام را می‌پذیرفت. در سال ۱۸۹۰ دانشمند جوانی به نام هلریت، با توجه به نیازهای آمارگران، از کارتهای سوراخ شده و دستگاههای شمارنده این کارتها استفاده کرد. مثلاً برای تفکیک زن و مرد، سمت چپ یا راست کارت سوراخ می‌شد و با تکامل دستگاه هلریت، وی ماشینهایش را در نیویورک، پاریس و سن پترزبورگ به نمایش گذاشت. علی‌رغم استقبال کم از این دستگاه، جمعی از بازرگانان آمریکایی، از جمله توماس واتسون، به فکر خرید امتیاز ساخت ماشینهای هلریت افتادند. او بنیانگذار International Business Machines یا IBM است.

تاریخچه کامپیوتر _ نسل اول کامپیوترها

اولین کامپیوتر در سال ۱۹۳۷ در آمریکا اختراع شد. پرفسور «ایکن» با استفاده از لامپهای خلاء (Diode) این کار را به انجام رسانید (لامپهای خلاء Diode و Triode یا دوقطبی و سه قطبی، اغلب در رادیوها استفاده می‌شود. این لامپها خاصیت یک سو کننده جریان برق را دارند. با دیودها مشکل ایجاد حافظه و دسترسی به آن حل شد.

اما، در سال ۱۹۳۷ دیودها، لامپی و حجیم بودند و با روشن شدن حرارت زیادی تولید می‌کردند. اولین پیشرفت در جهت استفاده بهتر از کامپیوترهای نسل اول جایگزینی مبنای دودویی به جای مبنای ۱۰ بود. زیرا در طرح پرفسور ایکن، برای معرفی هر کاراکتر وجود ده دیود ضروری بود که باید یکی روشن و بقیه خاموش می‌ماندند. این امر، در افزایش خانه‌های حافظه در کامپیوترهای آن زمان، محدودیت مهمی به شمار می‌رفت.

به هر حال، در سال ۱۹۴۷، دانشگاه پنسیلوانیا با استفاده از این روش، کامپیوتری به نام ENIAC را طراحی کرد. با اختراع EDSAC1 در سال ۱۹۴۹، انگلستان اولین کامپیوتر به معنای واقعی را عرضه داشت. این دستگاه برنامه و دستورالعملها را در خود ذخیره می‌کرد. در سال ۱۹۵۱، رمینگتون، UNIVAC-1 بزرگترین کامپیوتر آن زمان در طول تاریخچه کامپیوتر را که برای مقاصد بازرگانی بود، عرضه داشت.

تاریخچه کامپیوتر نسل دوم کامپیوترها در سال ۱۹۴۸، باردین، ترانزیستور را اختراع کرد ولی ده سال طول کشید که از سطح آزمایشگاهی به سطح استفاده صنعتی برسد. ترانزیستور، در پیشرفت صنایع الکترونیک نقش مهمی را برعهده داشت. ترانزیستور از لامپ خلاء به مراتب کوچکتر است. به انرژی کمی نیاز دارد، حرارت کمتری تولید می‌کند و ارزان‌تر نیز هست.

به این دلایل ترانزیستور به زودی جای خود را در ساختمان کامپیوتر گشود و جایگزین لامپهای خلاء در حافظه شد. به این ترتیب، نسل دوم کامپیوترهای تاریخچه کامپیوتر به دنیا آمد. کامپیوترهایی با تعداد خانه‌های حافظه بیشتر و امکانات و کارایی وسیع‌تر. ترانزیستور، کامپیوترهای نسل دوم را کوچکتر و ارزان‌تر کرد. تحول مهم دیگری که در نسل دوم کامپیوترها پدید آمد، زبانهای برنامه نویسی کامپیوتری بود. در نسل اول کامپیوترها، از زبانهای سطح پایین، که در آنها آشنایی با جزئیات ماشین ضرورت داشت، استفاده می‌شد.

یعنی، مجموعه‌ای از اعداد و ارقام که کدهایی قابل فهم برای کامپیوتر بود. در نسل دوم تاریخچه کامپیوتر، زبانها برای کاربردهای عمومی‌تر آماده شد. این امر رواج استفاده از کامپیوتر در امور تجاری و اداری را سرعت بخشید. کامپیوترهای این نسل، حصار دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی را شکستند و به گونه‌ای گسترده در مؤسسات دولتی و شرکهای صنعتی و بازرگانی به کار گرفته شدند.

نسل سوم تاریخچه کامپیوتر
از سال ۱۹۶۴، به جای لامپها و ترانزیستورها، از خاصیت آهن ربایی حلقه‌ها یا میله‌ها در اثر عبور جریان برق استفاده شد. در حقیقت، به جای لامپ و ترانزیستور مورد استفاده در نسلهای پیشین، سمت عبور جریان برق را قطبهای آهنربا تعیین می‌کرد. در نتیجه دو حالت صفر یا یک به وجود می‌آمد. اما انتخاب جنس حلقه و آلیاژ لازم برای حلقه مطرح بود. در نسل دوم، اکسید آن به سبب توانایی خود پاسخگوی این نیاز بود. معروفترین کامپیوتر این نسل IBM/360 می‌باشد.



تاریخچه کامپیوتر نسل چهارم
کامپیوترهای نسلهای اول، دوم و سوم از نظر مشخصات به سادگی قابل تفکیک اند. ولی مرز بین نسل سوم و چهارم چندان مشخص نیست. آنچه مسلم است آنکه کامپیوترهای نسل چهارم از نظر طرح واحد پردازش مرکزی و دستگاههای پیرامونی، توانایی بیشتر، عمر طولانی‌تر قطعات و... اطمینان بیشتری را عرضه می‌کنند. مهمترین تغییرات سخت افزاری در کامپیوترهای نسل چهارم عبارتند از: - به کارگیری مدارهای مجتمع با تراکم زیاد؛ - استفاده از «ریزپردازنده»؛ - توسعه امکان پردازش مستقیم به جای پردازش با رسانه‌های ورودی (Batch).

نسل پنجم تاریخچه کامپیوتر

در نسل پنجم کامپیوترها، به سادگی استفاده کاربران از کامپیوتر و برنامه نویسی توجه بسیار زیادی شده است. چرا که با کاهش قیمت سخت افزار، مخارج استفاده از کامپیوتر به مراتب از قیمت خود آن بیشتر خواهد بود. استفاده کنندگان خواهند توانست بدون اطلاع از طرز کار و جزئیات داخلی قسمتهای مختلف، آنها را به صورت آماده تهیه کرده و به دلخواه خود سیستمهای کامپیوتری (نرم افزارهای کاربردی) بسازند. امروزه، به کمک نرم افزارهای موجود، مهندسين تعمیرات کامپیوتر، میتوانند بسیاری از خرابیها را تشخیص دهند. ارتباط با کامپیوتر از طریق صوت و تصویر نیز امکان پذیر خواهد بود.

اطلاعات از همان زمان پیدایش به صورت مناسب برای کامپیوتر ذخیره شده و در هنگام لزوم، از طریق سیستمهای کامپیوتری مورد استفاده قرار خواهد گرفت. استفاده از حافظههای نوری- حافظههایی با حجم کم و گنجایش غیر قابل تصور- ویژگی مهم این نسل از تاریخچه کامپیوتر است. استفاده از هوش مصنوعی و قدرت تفکر و استنتاج کامپیوتری، از دیگر ویژگیهای کامپیوترهای این نسل است.

تاریخچه کامپیوتر _ نسل ششم

کامپیوترهای نوع پنتیوم را میتوان نسل ششم نامید. از جمله ویژگیهای محسوس این نسل میتوان استفاده غیر قابل اجتناب از سیستم چند رسانه ای را بر شمرد. امکانات جانبی، جاذبههای بسیاری را برای این کامپیوترها فراهم میآورد.

منبع: <http://www.beytoote.com/computer/sundries-web/computer-hi-story.html>