

Historie počítačů: Od mechanických strojů po kvantovou éru

Historie počítačů je fascinujícím příběhem lidské snahy o automatizaci výpočtů a zpracování informací. Tento vývoj nezačal elektronickými čipy, ale ozubenými koly, dřevěnými hřídelemi a děrnými štítky. Od prvních mechanických kalkulátorů až po dnešní systémy umělé inteligence ušla výpočetní technika neuvěřitelnou cestu.

1. Mechanická éra (17. století)

První kroky k automatizaci výpočtů učinili matematici a filozofové v 17. století, kteří chtěli usnadnit zdoluhavé manuální počítání.

Blaise Pascal a Pascalina (1642): Francouzský matematik Blaise Pascal sestrojil ve svých 19 letech mechanický kalkulátor zvaný Pascalina. Stroj fungoval na principu propojených ozubených kol a uměl automaticky sčítat a odčítat. Byl původně určen pro jeho otce, výběrčího daní.

Gottfried Wilhelm Leibniz a Krokový bubínek (1673): Německý polyhistor Leibniz zdokonalil Pascalův koncept. Jeho „Stepped Reckoner“ (Krokový bubínek) dokázal kromě sčítání a odčítání také mechanicky násobit a dělit. Leibniz navíc jako první detailně popsal binární číselnou soustavu (jedničky a nuly), která se o tři století později stala základem všech moderních počítačů.

2. Průmyslová revoluce a koncept programu (19. století)

V této éře vznikla revoluční myšlenka: stroj nemusí provádět jen jeden pevně daný úkol, ale může být „přeprogramován“ pomocí externích instrukcí.

Joseph Marie Jacquard a děrné štítky (1801): Jacquard nebyl matematik, ale vynálezce tkalcovského stavu. Jeho stav byl řízen pomocí řetězce pevných papírových karet s vyraženými dírkami (děrných štítků). Rozložení dírek určovalo, jaký vzor se bude tkát. Byla to první ukázka uložení instrukcí na přenosné médium – zrodil se koncept hardwaru čtoucího software.

Charles Babbage a Augusta Ada King, hraběnka z Lovelace (40. léta 19. století): Babbage, anglický matematik, navrhl „Analytický stroj“ (Analytical Engine) – obrovský mechanický počítač poháněný parním strojem, který měl procesor (mill) a paměť (store). Babbage stroj nikdy nedokončil, ale jeho myšlenky uchvátily Augustu Adu Kingovou (známou jako Ada Lovelace). Ta pochopila, že stroj by mohl zpracovávat nejen čísla, ale i symboly (např. hudbu nebo písmena). Napsala pro stroj algoritmus na výpočet Bernoulliho čísel, a stala se tak historicky první programátorkou na světě. Zavádí koncepty jako podmíněné větvení nebo cykly.

3. Elektromechanická a válečná elektronická éra

Druhá světová válka obrovsky urychlila vývoj výpočetní techniky. Bylo nutné počítat balistické tabulky a lámat nepřátelské šifry. Počítače začaly využívat elektřinu.

Howard Aiken a Harvard Mark I (1944): Howard Aiken ve spolupráci s firmou IBM (a za finanční podpory amerického námořnictva) sestrojil elektromechanický počítač Mark I. Byl to kolos o délce 15 metrů, obsahující stovky kilometrů drátů a tisíce relé. Operace trvaly vteřiny (např. násobení trvalo 6 sekund), ale stroj dokázal pracovat nepřetržitě. Právě na tomto stroji našla Grace Hopperová prvního fyzického „brouka“ (můru) v relé, čímž vznikl termín debugging.

Tommy Flowers a Colossus (1943): Zatímco Mark I byl elektromechanický (využíval mechanická relé), britský inženýr Tommy Flowers postavil v tajném středisku Bletchley Park počítač Colossus. Šlo o první plně elektronický, programovatelný digitální počítač na světě. Využíval tisíce vakuových elektronek a byl použit výhradně k luštění složitých německých zpráv šifrovaných strojem Lorenz. Kvůli vojenskému utajení se o Flowersově přínosu nesmělo mluvit až do 70. let.

4. Sálové počítače a nadvláda IBM (50. - 70. léta)

Po válce (zejména díky architektuře ENIACu a von Neumannově koncepci) vznikl komerční trh s počítači. Těmto obrovským „sálovým“ počítačům (Mainframes) začala dominovat společnost IBM (International Business Machines).

Zásadní zlom přišel v roce 1964, kdy IBM představila System/360. Do té doby měl každý počítač svůj vlastní hardware i software. Když firma koupila nový počítač, musela všechny programy napsat znovu. System/360 byl první rodinou počítačů, které sdílely stejnou architekturu. Software napsaný pro nejlevnější model fungoval i na tom nejdražším. IBM tým definovalo moderní korporátní IT a získalo naprostou dominanci na trhu. V této éře také elektronky nahradil revoluční tranzistor.

5. Mikroprocesory a osobní počítače (70. léta - současnost)

Vynález integrovaného obvodu (mikročipu) a následně prvního mikroprocesoru (Intel 4004 v roce 1971) umožnil zmenšit počítač z velikosti místnosti na velikost psacího stolu.

Zrodily se firmy jako Apple a Microsoft. V roce 1981 IBM představila IBM PC, čímž vytvořila celosvětový standard pro osobní počítače, jehož architekturu (x86) v základu používáme dodnes. Následoval raketový vývoj: zavedení grafického uživatelského rozhraní (GUI), myši, rozvoj internetu a miniaturizace do podoby chytrých telefonů, které jsou dnes milionkrát výkonnější než počítače, které

dostaly Apollo 11 na Měsíc.

6. Nejnovější a budoucí počítače

Dnes se IT nachází na prahu několika nových revolucí, které mění samotnou definici počítače:

AI Akcelerátory (NPU a specializované GPU): Dnešní počítače (ať už v mobilu nebo v obřích datových centrech) jsou osazovány čipy navrženými specificky pro výpočty neuronových sítí a umělé inteligence (např. architektura Nvidia Hopper nebo Apple Neural Engine). Běžné procesory (CPU) na tyto masivně paralelní výpočty nestačí.

Kvantové počítače: Nejnovější hranice výzkumu (kterému se věnují firmy jako IBM, Google či D-Wave). Kvantový počítač nepoužívá bity (0 nebo 1), ale qubity, které mohou díky principu kvantové superpozice nabývat hodnoty 0 a 1 současně. Díky tomu mohou kvantové počítače vyřešit specifické matematické a chemické problémy za sekundy, i když by to současným nejvýkonnějším superpočítačům trvalo tisíce let.

Související pojmy: Binární soustava, Děrný štítek, Relé, Elektronka, Tranzistor, Mikroprocesor, Mainframe, IBM System/360, Von Neumannova architektura, Qubit.

From:

<https://www.serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:

https://www.serviceit.cz/doku.php?id=historie_pocitacu

Last update: **2026/06/17 19:22**

