

HISTORIE VÝPOČETNÍ TECHNIKY

Od abakusu k PC

Předchůdci počítačů

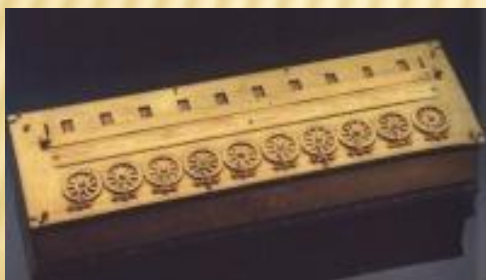
abakus - nejstarší předek počítačů, počítací pomůcka založená na principu posuvných korálek.

V Číně byl abakus používán od 13. století, v Japonsku pak od století 17.



Leonardo da Vinci - první návrh mechanické kalkulačky (renesance)

Wilhelm Schickard - první funkční mechanická kalkulačka, sestavená v roce 1623



Blaise Pascal si v roce 1642 vyrobil vlastní mechanickou kalkulačku. V té době mu bylo pouhých devatenáct let. Kalkulačka z kovu byla schopna pouze sčítat a odčítat.

Předchůdci počítačů

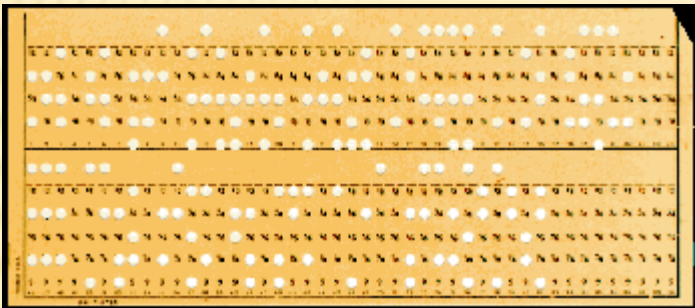


Gottfried Wilhelm von Leibniz zdokonalil v roce 1694 Pascalovu kalkulačku. Jeho tzv. **krokový kalkulátor** uměl kromě sčítání a odčítání také násobení, dělení a druhou mocninu.

První hromadně vyráběnou a používanou mechanickou kalkulačku sestrojil v roce 1820 **Thomas de Colmar**. Přístroj se nazýval **aritmometr** a uměl sčítat, odečítat, násobit a dělit. Kalkulátory založené na mechanickém principu se udrželi ve výrobě až do 60. let 20. století, kdy je nahradily nejprve elektrické kalkulačky a později elektronické počítače.



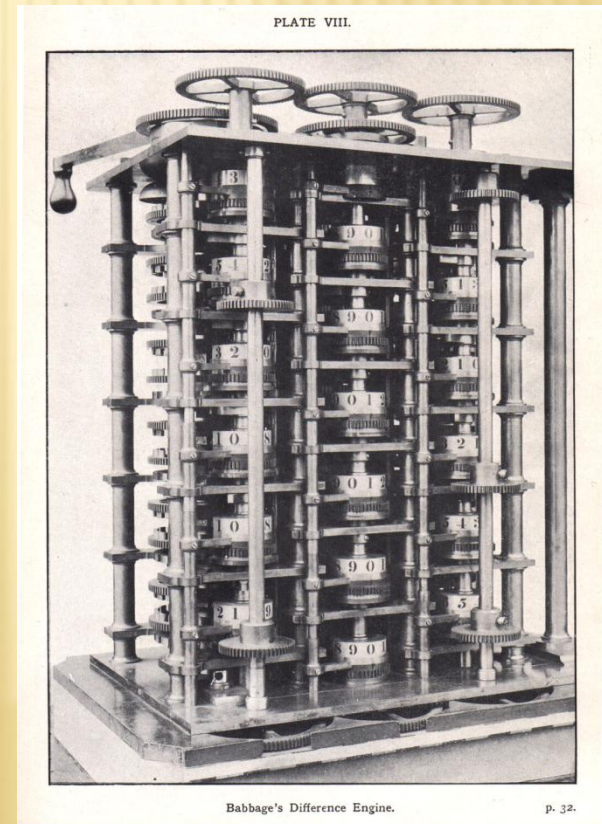
První programovatelné stroje



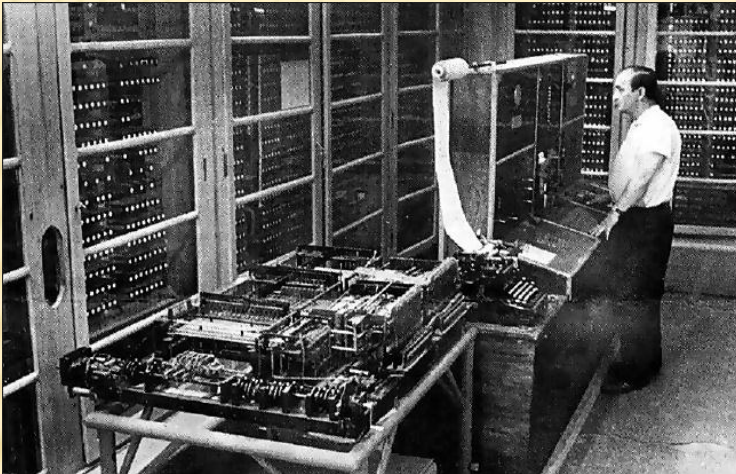
Joseph-Marie Jacquard - použití děrných štítků k řízení tkalcovského stavu (1805)

Hermann Hollerith - zpracování sčítání lidu za pomoci děrných štítků (1890)

Charles Babbage je považován za tvůrce prvního počítače, který ale nebyl nikdy dokončen. V roce 1834 Babbage navrhl programově řízený mechanický číslicový počítač, který nazval „analytický stroj“, který měl pracovat podle programu, vyděrovaného na papírových kartách. Jeho koncepce již v podstatě odpovídala běžným počítačům – měl aritmetickou jednotku, paměť, vstupní jednotku a tiskárnu.



0. generace počítačů

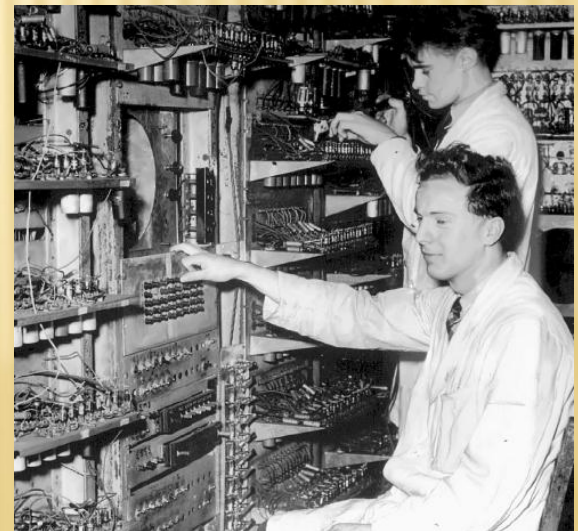


ZUSE Z4

Konrád Zuse – Z1 (1938, mechanický), Z2 (1939, reléově-mechanický), Z3 (1941, reléový) a Z4 (1944, reléově-mechanický). Stroj Z3 byl prvním funkčním reléovým volně programovatelným počítačem vůbec. Stroje měly ohromné rozměry a značnou nespolehlivost. Jako vstup se používaly děrované štítky nebo papírové pásky.

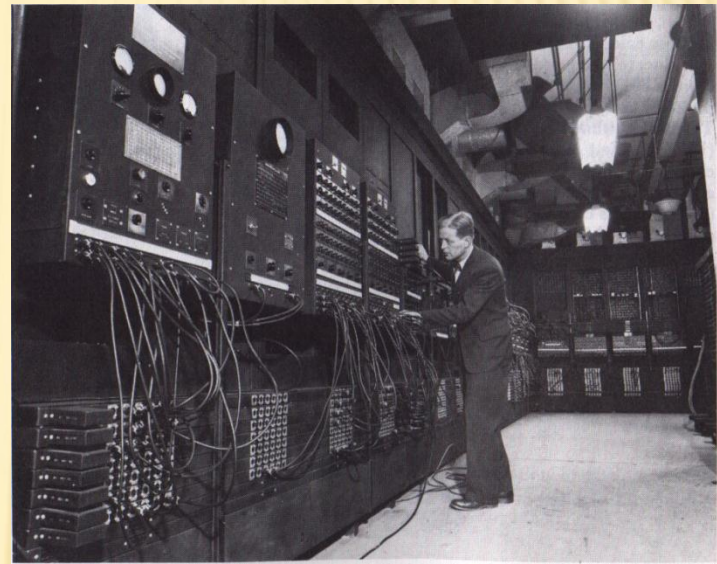
V USA byl v roce 1943 sestaven reléový počítač **MARK1**. Za vývojem stál Howard H. Aiken a jeho tým. Pravděpodobně byl použit k výpočtům při konstrukci první atomové bomby. Umožňoval vytvoření smyčky i podmíněné skoky

MARK 1



1. generace počítačů 1945 - 1951

V roce 1944 byl na Pensylvánské universitě uveden do provozu první elektronkový počítač **ENIAC**. Za vývojem stáli John W. Mauchly, John Presper Eckert a John von Neumann. Umožňoval vytvoření smyčky i podmíněné skoky



2. generace počítačů 1951 - 1956

ENIAC

Počítače druhé generace charakterizuje použití **tranzistorů** které dovolily zlepšit všechny parametry počítačů (zmenšení rozměrů, zvýšení rychlosti a spolehlivosti, snížení energetických nároků). Díky počátku obchodu s počítači byla snaha o co nejlepší využití počítače, proto vznikají první **dávkové systémy**, které byly zaváděny do počítače pomocí **děrné pásky, štítků nebo magnetické pásky** a které se využívaly při prodeji strojového času počítače (pronájem počítače po dobu vykonání programu). Počátek využívání **operačních systémů, jazyka symbolických adres, první programovací jazyky** (COBOL, FORTRAN, ALGOL).

3. generace počítačů (1965 - 1980)

Třetí generace je charakteristická použitím integrovaných obvodů. S postupem času roste počet tranzistorů v integrovaném obvodu. Začal se prodávat jeho strojový čas počítače, objevilo se **multiprogramování** – zatímco jeden program čeká na dokončení I/O operace, je procesorem zpracovávána druhá úloha. Objevuje se první podpora **multitaskingu**. Zavádí se **interaktivních systémy** (počítač v reálném čase reaguje na požadavky uživatele). Kromě velkých sálových počítačů se objevují i první **minipočítače** a **mikropočítače**.



V roce 1965 postavila americká firma **IBM** první elektronický počítač **System 360** založený na **integrovaných obvodech**. Tato novinka tak otevřela cestu ke konstrukcím nových typů počítačů, tzv. PC (personal computer) tj. osobních počítačů. S vynálezem **LED** se začaly vyrábět zobrazovače na bázi svítících diod, které brzy našly cestu i do kapesních kalkulačů.

4. generace počítačů (od roku 1981)

V roce 1969 zavedla americká firma Texas Instruments výrobu **mikroprocesorů**. Ten v počítači plní funkci centrální jednotky, tzv. **CPU** (Central Processing Unit), nazývané také **procesor**. Ten v sobě spojuje funkce desítek tisíc tranzistorů (v dnešních procesorech desítek milionů). CPU řídí a koordinuje celý počítačový systém.

80. léta

V roce 1983 představuje IBM osobní počítač **IBM PC/XT** a o rok později model **PC/AT**. V následujících letech nastává **prudký rozvoj** v oblasti osobních počítačů. Výrobci se předhánějí v rychlostech procesorů a velikosti pevných disků. Tyto závody pokračují dodnes.

Mimo osobní počítače standardu IBM vznikl také systém nazývaný **Apple Macintosh**. V počátcích rozvoje osobních počítačů se jednalo o nejprodávanější typ.



80. léta

- 1981: **IBM PC** s Intel 8088, **MS DOS** 1.0, **disketa** 3,5“, **Commodore 64** (8bit)
- 1982: Sinclair **ZX-Spectrum** (8bit)
- 1983: IBM **PC-XT** s 10 MB diskem,
Word pro MS-DOS,
Atari 600XL a **Atari 800XL** (8bit),
protokol **TCP/IP** standartem
- 1984: Apple **Macintosh** jako první vybaven grafickým uživatelským rozhraním
Hewlett-Packard zavádí první laserovou tiskárnu HP **LaserJet** určenou pro
běžného uživatele
PC-AT (Advanced Technology) s procesorem Intel 80286
- 1985: **Windows** 1.0,
první registrovaná **doména**,
představen 32bitový procesor **386DX**
Společnosti Philips a Sony přicházejí s **CD-ROM** pro osobní počítač.
- 1987: Jako společný produkt firem Microsoft a IBM vznikl operační systém pro
osobní počítače **OS/2** (Operating System/2).
Microsoft vydává **Windows 2.0**
- 1989: Tim Berners–Lee definoval **hypertextový systém**
Uveden procesor Intel **486DX**, který obsahoval 1,2 milionu tranzistorů a
rovněž měl vestavěný matematický koprocessor.

90. Léta

- 1990: Tim Berners–Lee vytvořil první verzi jazyka **HTML** a zavedl pojem **WWW**
Microsoft zahájil distribuci **Windows 3.0**
- 1991: vznikl **Linux**
- 1992: **Windows 3.1**
vznik notebooku IBM **ThinkPad**
- 1993: Intel **Pentium** - 32bitový mikroprocesor nové generace (3,3 mil. tranzistorů)
první webový prohlížeč **Mosaic**
založena **nVidia**
- 1995: Intel **Pentium Pro** - 32bitový mikroprocesor nové generace pro servery a
pracovní stanice (5,5 milionu tranzistorů)
Windows 95
- 1997: **Intel Pentium II** - 32bitový mikroprocesor nové generace s novou sadou
instrukcí MMX (7,5 milionu tranzistorů)
- 1998: Apple **iMac**
- 1999: Intel **Celeron** - 32bitový mikroprocesor odvozený původně od Pentium II pro
nejlevnější PC
Intel **Pentium III** - 32bitový mikroprocesor nové generace s novou sadou i
nstrukcí SIMD (9,5 milionu tranzistorů)
Windows 98SE

Současnost

- 2000: Intel **Pentium 4** - 32bitový mikroprocesor s řadou technologií orientovaných na dosažení vysoké frekvence
- 2001: Intel **Itanium** - 64bitový mikroprocesor nové generace pro servery
AMD **Opteron** - 64bitový mikroprocesor nové generace pro servery od AMD.
Windows XP
- 2002: **Mac OS X**
- 2003: AMD **Athlon 64** - 64bitový mikroprocesor nové generace pro desktopy s instrukční sadou AMD64, zpětně kompatibilní s x86
- 2006: **Intel Core** - 64bitová architektura, na které jsou postaveny procesory Core Duo, Core 2 Duo, Core Solo, Core 2 Quad
Spojení ATI s AMD
- 2007: Společnost AMD uvádí novou řadu procesorů **Phenom**, Windows **Vista**
- 2008: Intel **Core i7** - nová řada CPU od Intelu pod názvem Nehalem a AMD **Phenom II**, který staví na 45 nm výrobě
Intel **Atom**
- 2009: **Windows 7**
- 2010: Intel vydává slabší a ořezanější procesory Core **i3** a Core **i5** postavené na architektuře Nehalem
AMD vydává svůj první šestijádrový procesor **Phenom II X6**
- 2011: Intel vydává novou architekturu **Sandy Bridge** a AMD vydává první procesory s integrovanou grafikou