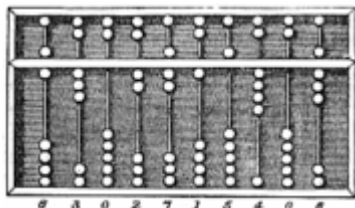


## Dejiny počítačov

Dejiny počítačov je možné definovať ako obdobie, od kedy sa začal vývoj počítačích strojov až do súčasnosti. Počítač sa dnes vďaka svojmu výkonu považuje za univerzálne použiteľné zariadenie na automatické spracovanie údajov. V minulosti však slúžil na to, aby človeku pomohol zrealizovať výpočty.

## Počítačová kamenná doba

Vek najstaršej zachovanej mechanickej pomôcky Abakusu, ktorý slúžil na uľahčenie počítania, sa odhaduje na 5 000 rokov. Bola to drevená alebo hlinená doštička, v ktorej boli vyryté jarčeky a v nich sa posúvali kamienky. Tie sa po latinsky volajú calculus (kalkulus) - odtiaľ meno pre kalkulačku. Abakus sa používal v Starom Grécku a Ríme a dodnes sa používa v Japonsku a v Číne.



## Prvé mechanické kalkulátory

Otcom éry počítačích strojov se stal **Wilhelm Schickard**, ktorý postavil roku 1623 prvý mechanický počítačový stroj. Ten používal ozubené kolieska určené pôvodne pre hodiny – preto býva tiež nazývaný „**počítacie hodiny**“. Tento stroj slúžil na sčítavanie a odčítavanie šesťciferných čísel.

**Blaise Pascal** svoj stroj zhotovil pre svojho otca, ktorý pracoval ako účtovník v roku 1642 vo veku 19-tich rokov. Jeho stroj **Pascalina** slúžil ako prostriedok na mechanické sčítavanie a odčítavanie čísel.



Ďalšie zlepšenie priniesol v roku 1673 nemecký filozof a matematik **Wilhelm Gottfried von Leibnitz**. **Leibnitzov kalkulátor** dokázal čísla aj násobiť, deliť a dokonca aj počítať s odmocninami.

## Prvé programovateľné stroje

V roku 1801 vymyslel francúzsky vynálezca **Joseph Marie Jacquard** tkáčsky stroj, v ktorom sa tkaný vzor vytváral pomocou dierkovaných kartičiek. Zmena kartičky spôsobila to, čo by inak bolo možné urobiť iba prestavením celého stroja. Ihly prechádzali systémom dier na kartónových kartách, preťahovali nite a tak tkali látku. Umiestnenie dier na kartách určovalo vzor materiálu.



## Analógové stroje

Rozšírenie elektrického prúdu umožnilo zostrojenie analytických strojov, ktoré pracovali na princípe analógie meraných veličín a veľkosti prúdu a napätia (čím väčšie číslo tým väčší prúd a naopak).

## Počítače 0. generácie

Za počítače nulte generácie sa považujú elektromechanické počítače, ktorých základom sa stala súčiastka nazývaná elektromagnetické relé.



Za prvý zostrojený programovateľný počítač sa považuje počítač (predchodca **Z1**), ktorý zostrojil [Konrad Zuse](#). Stroj sa stal takým veľkým ako mu dovolili múry jeho spálne. Počítač pracoval už v dvojkovej sústave a dokázal pracovať s číslami s pohyblivou rádovou čiarkou. Program sa do počítača zavádzal pomocou diernej pásky, ktorou bol kinofilm.

V roku 1936 **Alan M. Turing** vymyslel Turingov stroj. Stroj mal byť schopný vyriešiť ľubovoľnú výpočtovú a logickú operáciu. Napriek tomu, že stroj nebol nikdy zostrojený jeho myšlienka sa použila na zostrojenie neskorších počítačov.

V roku 1937 **Howard Aiken** navrhol elektromechanické zariadenie nazvané automaticko-sekvenčná kalkulačka. Svoj návrh neskôr predložil predsedovi firmy IBM, ktorá financovala zostrojenie počítača, ktorý bol neskôr nazvaný **MARK 1**.



V roku 1938 **Konrad Zuse** dokončil prvý experimentálny model počítača, ktorý bol pomenovaný **Z1**. Počítač pracoval s číslami v dvojkovej sústave s pohyblivou rádovou čiarkou. Dáta mohli byť vložené pomocou diernych pásov alebo numerickou klávesnicou. Výsledok bol zobrazovaný pomocou elektrických lúčov.

V roku 1943 **Howard Aiken a Grace Hopper** dokončili počítač **MARK 1**. Počítač mal dĺžku 10,6 metra a výšku 2,6 metra, vážil 5 ton, bol zhotovený z 800 000 súčiastok a obsahoval 497 míľ drôtu.

V roku 1947 Howard Aiken zostrojil ďalší počítač **Mark 2**, ktorý bol už čisto releový (13 000 relé). Počítač pracoval v dvojrovej sústave s číslami s pohyblivou desiatinnou čiarkou. Mal operačnú pamäť na 100 čísel s desiatimi platnými číslicami.

Nevýhodou releových počítačov boli veľké rozmery, veľká hlučnosť. Nevýhodou bolo tiež to, že sa mechanické časti elektromagnetického relé opotrebovávali trením. Na chladenie bolo potrebných niekoľko ton ľadu denne.

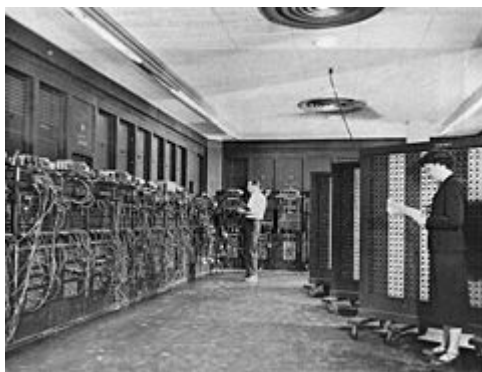
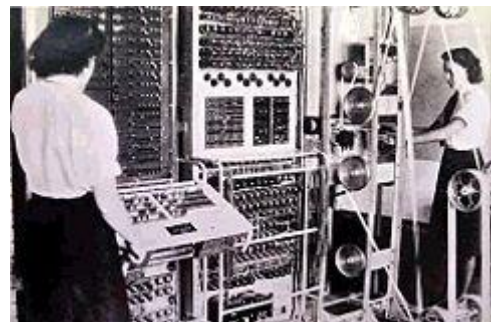
## Počítače 1. generácie



Za počítače prvej generácie sa označujú počítače zkonštruované pomocou elektronickej súčiastky, ktorá sa volá vákuová elektrónka.

1939 Prvý plne elektronický počítač na tejto báze zostrojili **John V Atanasoff a Clifford Berry** v roku 1939. Svoj počítač nazvali Atanasoff-Berry Computer skrátene **ABC**. Počítač bol vlastne 16 bitovou plne elektronickou sčítačkou realizovaná pomocou 300 elektróniek. Počítač sa nikdy nepoužíval ale jeho architektúra bola použitá v ďalších počítačoch.

Britská tajná služba zadala inžinierovi **Tommy H. Flowersovi** z britských telekomunikácií objednávku na počítač, ktorý by dokázal rozlúštiť nemeckú šifru **Enigma**. Výsledkom bol počítač **COLOSSUS Mark 1** zhotovený na konci roka 1943. V roku 1944 angličania už úspešne dokázali prelomiť nemeckú šifru za pomoci vylepšeného počítača **COLOSSUS Mark 2**.



1945 **John Presper Eckert, John William Mauchly, Herman Goldstine a Alan M. Turing** skonštruovali prvý univerzálny plne elektronický počítač s názvom **ENIAC**. Tento počítač mal rozlohu 140 metrov štvorcových, vážil takmer 40 ton, obsahoval 18 000 elektróniek, 1 500 relé, 10 000 kondenzátorov, 7 000 odporov. Mal spotrebu energie takú ako jedna menšia dedina a musel byť chladený dvomi leteckými motormi. Programovanie počítača spočívalo v prepájaní drôtov a nastavovaní prepínačov, čo mohlo trvať od pol hodiny až po jeden deň. Bez prestávky mohol byť zapnutý iba jednu hodinu, počas ktorej

vypálil prádelný kôš elektóniek.

**John Von Neumann** navrhol schému počítača, ktorá je používaná dodnes. Navrhol aby sa program i dáta ukladali do rovnakej pamäte. Návrh jeho počítača **EDVAC** bol taký, že sa



príkazy už nemuseli nastavovať pomocou prepínačov ale mohli byť pomocou diernych štítkov uložené do pamäte.

1948 **Maurice Wilkes a Frederic C. Williams** na základe Von Neumanovej schémy navrhli počítač **EDSAC**



**Frederic C. Williams a Tom Kilburn**, zostrojili na základe Von Neumanovej schémy prvý počítač **Small-Scale Experimental Machine**, ktorý tiež volali **Baby**. Umožňoval uložiť program do pamäte.

1952 Firma IBM zostrojila svoj prvý elektronický digitálny počítač - IBM 701. Bol to prvý počítač v ktorom bolo miesto diernych štítkov použitá magnetická páska. Jedna takáto páska mala rovnakú kapacitu ako 12 000 diernych štítkov.

## Počítače 2. generácie



1951 **William Shockley** patentoval polovodičový tranzistor, ktorý sa stal základom pre 2. generáciu počítačov. Prvým Počítačom obsahujúcim tranzistory bol počítač **EDVAC**.



Počítač obsahoval 5 937 vákuových trubíc, 12 000 diód a 328 tranzistorov. Počítač dokázal násobiť a deliť približne za 0,003 sekundy s číslami s pohyblivou rádovou čiarkou. Obsahoval 5,5 kB pamäte. Pre vstup používal čítačku diernych štítkov a fotoelektrickú čítačku pásovk. Neskôr bol počítač doplnený feritovou pamäťou, magnetickou bubnovou pamäťou a zariadením na čítanie a zápis magnetických pásovk. Počítač sa využíval samozrejme prevažne na vojenské účely.

1953 Firma IBM začala úspešne predávať prvý masovo vyrábaný počítač **IBM 650** (predala 1800 kusov). Samotný počítač vážil „iba“ 900 kg a v základnej výbave pozostával z troch samostatných jednotiek - konzolová jednotka, napájacia jednotka a čítačka/razička diernych štítkov.

1955 Firma IBM zostrojila prvý komerčný čisto tranzistorový počítač IBM 702.

1956 Firma IBM uviedla magnetickú diskovú pamäť RAMAC350. Toto zariadenie obsahovalo 50 ocelových platní s magnetickým povrchom, ktoré boli upevnené vo zvislej šachte, v ktorej sa pohybovali. Čítacie a zapisovacie hlavy stáli na mieste. disk mal kapacitu 5 000 000 bajtov.

**Jack St. Clair Kilby** vo firme Texas Instruments navrhol **prvý integrovaný obvod**.

1960 Spoločnosť DEC predstavila prvý minipočítač **PDP-1**. Bol to prvý počítač štandardne vybavený grafickým displejom, na ktorom vznikla i prvá počítačová hra s názvom SpaceWar. Bol skonštruovaný prvý počítač určený výhradne pre výuku s názvom **PLATO**. Pripájal sa k televíznej obrazovke a bol vybavený špeciálnou klávesnicou.

## Počítače 3. generácie

Počítače tretej a vyšších generácií sú vybudované na integrovaných obvodoch, ktoré na svojich čipoch integrujú veľké množstvo tranzistorov. S postupným vývojom integrovaných obvodov sa neustále zvyšuje stupeň integrácie (počet integrovaných členov na čipe integrovaného obvodu). Podľa počtu takto integrovaných súčiastok je možné rozlíšiť nasledovné stupne integrácie:

- [SSI](#) - Small Scale Integration
- [MSI](#) - Middle Scale Integration
- [LSI](#) - Large Scale Integration
- [VLSI](#) - Very Large Scale Integration (niekdy aj XLSI - Xtra Large Scale Integration)

## Počítače 4. generácie

Charakteristika počítačov štvrtej generácie:

- miniaturizácia integrovaných obvodov
- mikroprocesor
- MOS pamäť
- dátové komunikácie
- modemy
- floppy disky
- hard disky
- mikropočítače
- rozličné programové aplikácie
- rozšírenie operačných systémov

## Počítače 5. generácie

Počítače piatej generácie sú zatiaľ hudbou budúcnosti. Niekdy sú opisované ako stroje s umelou inteligenciou.