



**Masarykova střední škola zemědělská
a Vyšší odborná škola, Opava,
příspěvková organizace**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

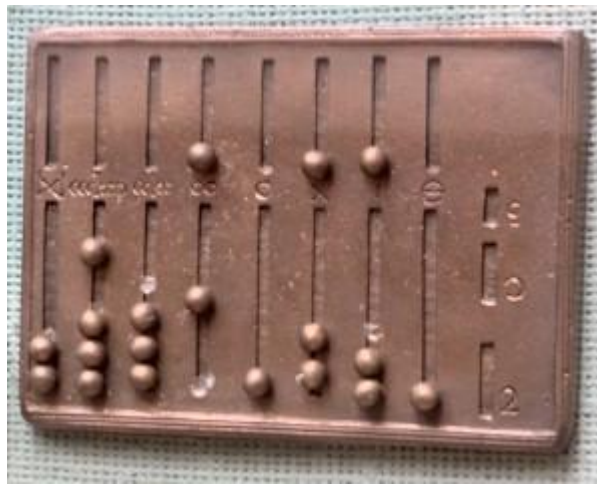
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0565
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_286_Historie_počítačů
Autor	Mgr. Pavel Vojkůvka
Průřezové téma	Informační a komunikační technologie
Předmět	Informatika
Ročník	1.
Datum tvorby	5. 9. 2012
Datum ověření	20. 9. 2012
Druh učebního materiálu	Prezentace
Anotace	Prezentace seznamuje s historií vzniku počítačů a jejich technologickým vývojem.
Klíčová slova	Abacus, Generace počítačů, Mikroprocesor, Historie
Metodický pokyn	Určeno k výkladu do hodiny a k praktickému procvičení
Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora	

Historie počítačů

Mgr. Pavel Vojkůvka

Kdysi dávno...

- ▶ *Abakus* – cca před 5 000 lety.
- ▶ Používal se i v Antice
Byla to dřevěná, nebo hliněná destička, do nichž se vkládaly kamínky
- ▶ („calculi“) – odtud název kalkulačka.



Zdroj: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:RomanAbacusRecon.jpg>

Blaise Pascal

- ▶ Roku 1642 sestrojil jako pomůcku pro svého otce první mechanický kalkulátor, schopný sčítat a odčítat, známý pod jménem Pascalina.
- ▶ Proto po něm byl nazván programovací jazyk Pascal.



Thomas de Colmar

- ▶ **Arithmometr** mechanický počítací stroj (1820).
- ▶ Uměl sečítat a odečítat šesti nebo osmimístná čísla. Posuvný vozík se střadačem umožňoval i poloautomatické násobení a dělení.



Zdroj: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arithmometre.jpg>

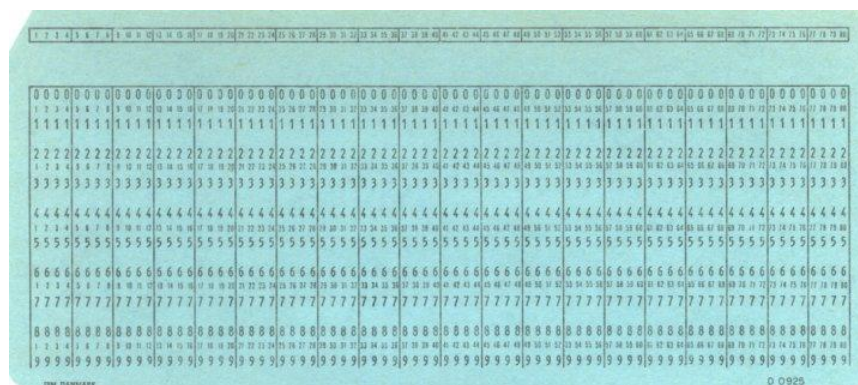
Charles Babbage

- ▶ Jeho stroj měl obsahovat aritmeticko-logickou jednotku, paměť, řídicí jednotku a výstupní zařízení. (nedokončen)
- ▶ Řídicí jednotka uměla číst programy vyděrované do papírových karet.



Děrný štítek

- ▶ Médium pro záznam dat pro pozdější zpracování automaty nebo počítači.
- ▶ Bývají vyrobeny z tenkého kartonu, informace je reprezentována dírkou na určité pozici. Místa pro otvory jsou uspořádána do matice.
- ▶ Na běžném děrném štítku bylo 80 nebo 90 sloupců pro záznam dat.



Zdroj: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blue-punch-card-back.png>

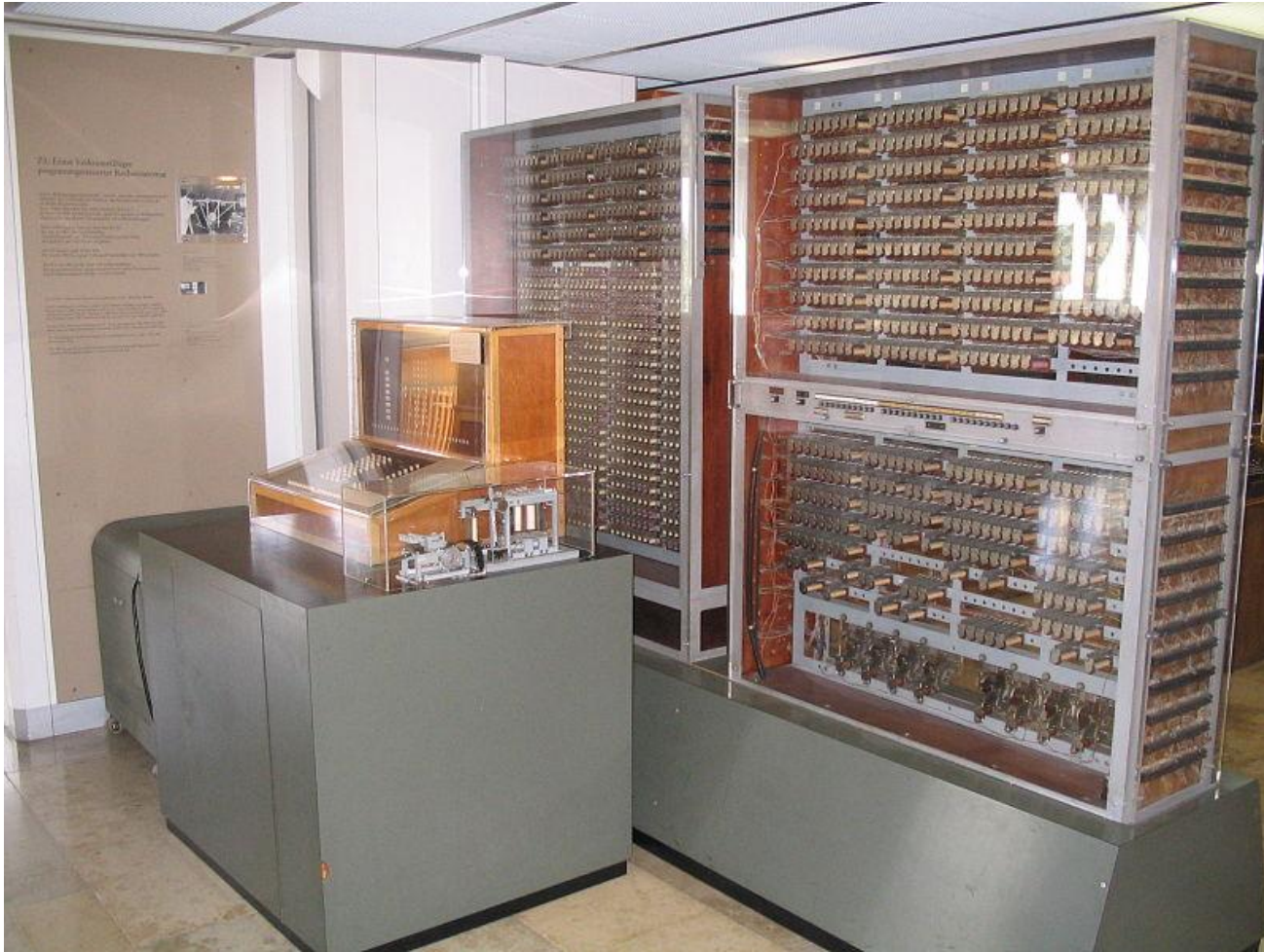
Moderní generace počítačů

Generace	Rok	Konfigurace	Rychlost (operací/s)	Součástky
0.	1940	Velký počet skříní	Jednotky	Relé
1.	1950	Desítky skříní	100 – 1000	Elektronky
2.	1958	do 10 skříní	Tisíce	Tranzistory
3.	1964	do 5 skříní	Desetitisíce	Integrované obvody
3. ^{1/2}	1972	1 skříň	Statisíce	Integrované obvody (LSI)
4.	1981	1 skříň	desítky milionů	Integrované obvody (VLSI)

Nultá generace – Německo

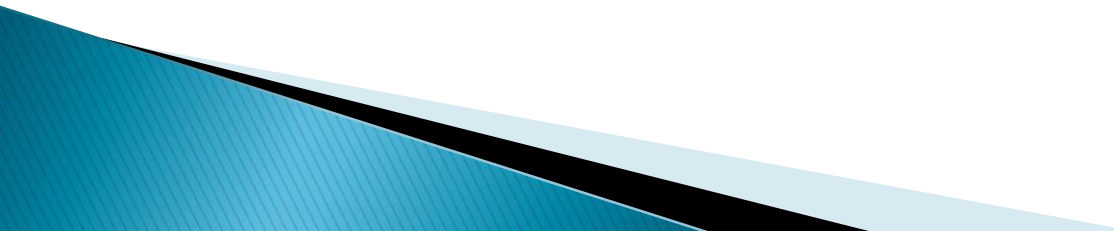
- ▶ Konrád Zuse
- ▶ 1938 – první elektromechanické počítače řady Z
- ▶ Nejznámější model Z3 – 2 600 relé, dvojková soustava, rychlost 1 operace za sekundu, klávesnice, paměť na 64 čísel.
- ▶ Zničen při náletu.

Zuse Z3

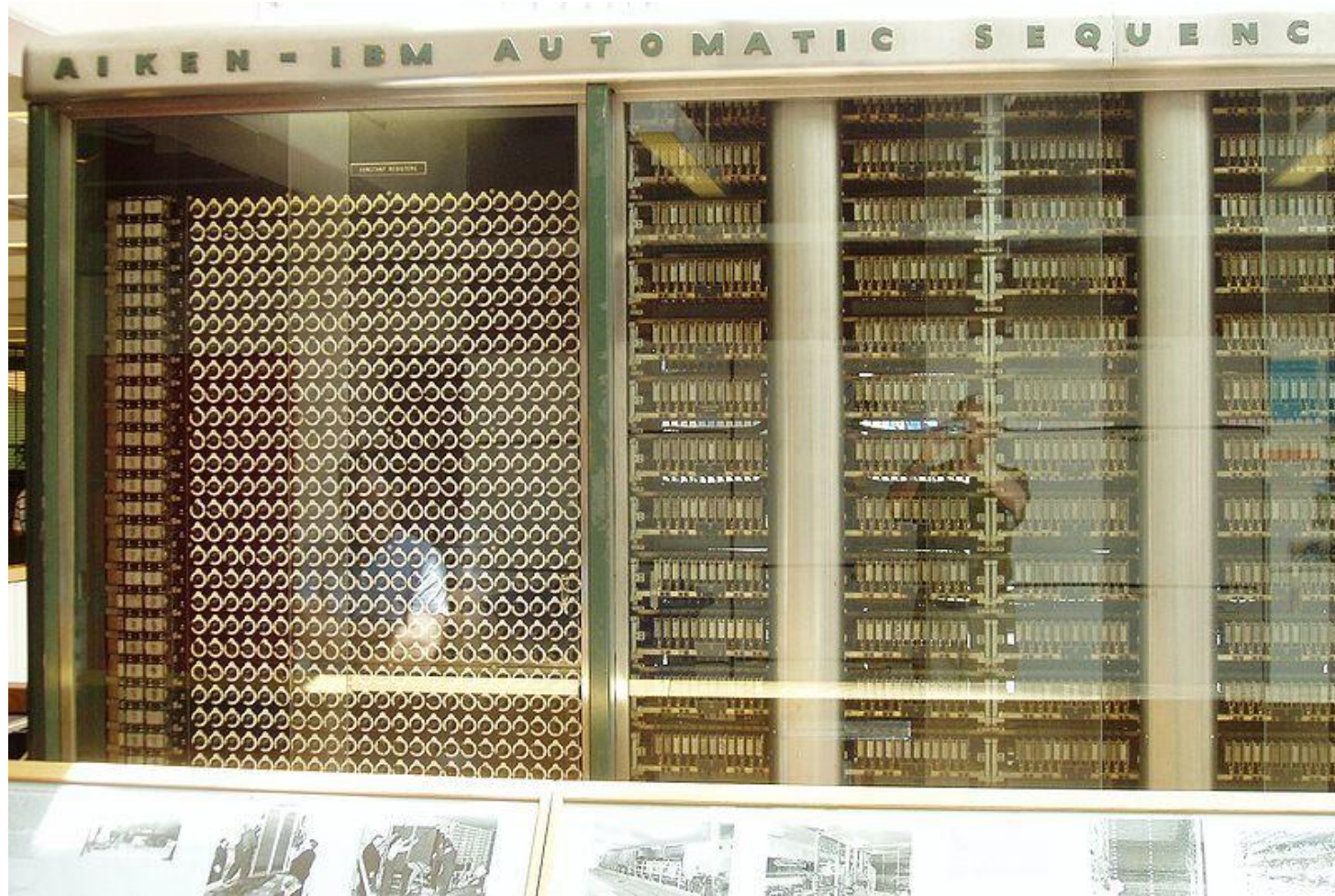


Zdroj: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Z3_Deutsches_Museum.JPG

Nultá generace – USA

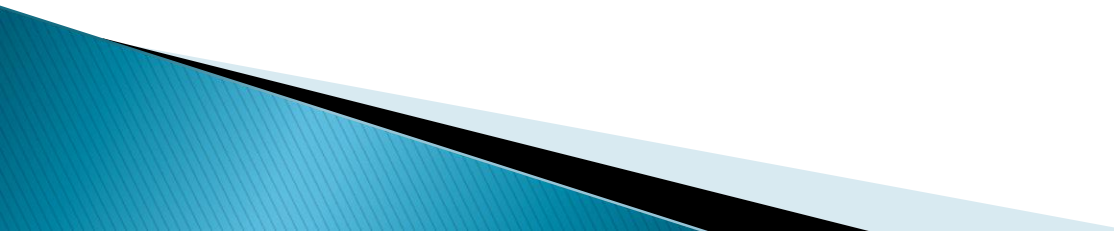
- ▶ Howard Aiken
 - ▶ 1943 – reléový počítač MARK 1
 - ▶ Sestrojen za podpory firmy IBM.
 - ▶ Zřejmě využit při výpočtu první atomové bomby.
- 

MARK 1

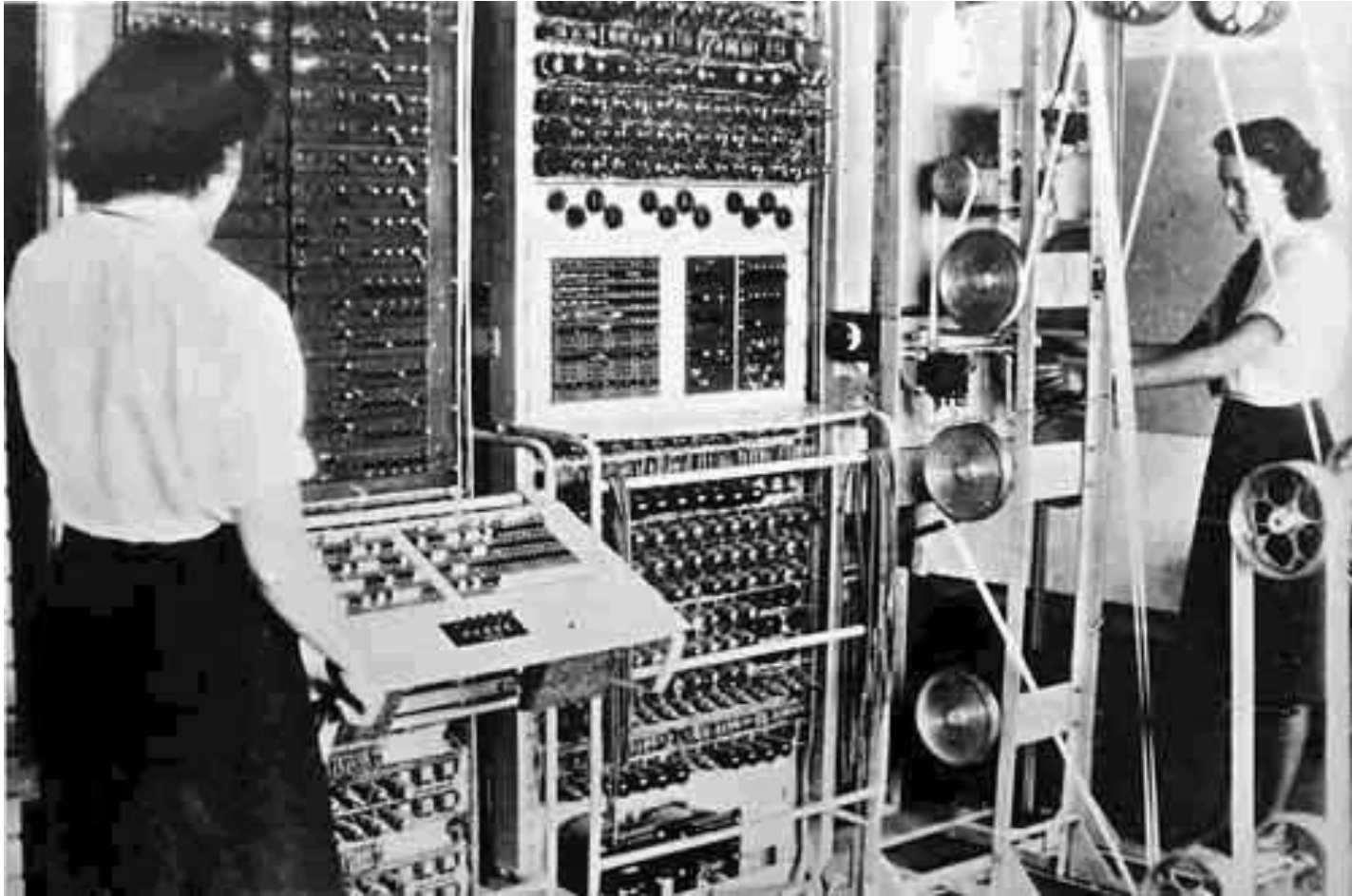


Zdroj: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Harvard_Mark_I_Computer_-_Left_Segment.jpg

Nultá generace – Velká Británie

- ▶ **Thomas H. Flowers**
 - ▶ **1943**
 - ▶ Technicky vychází ze svého amerického předchůdce.
 - ▶ Využíván k prolomení německých šifer během druhé světové války.
- 

Colossus Mark 2

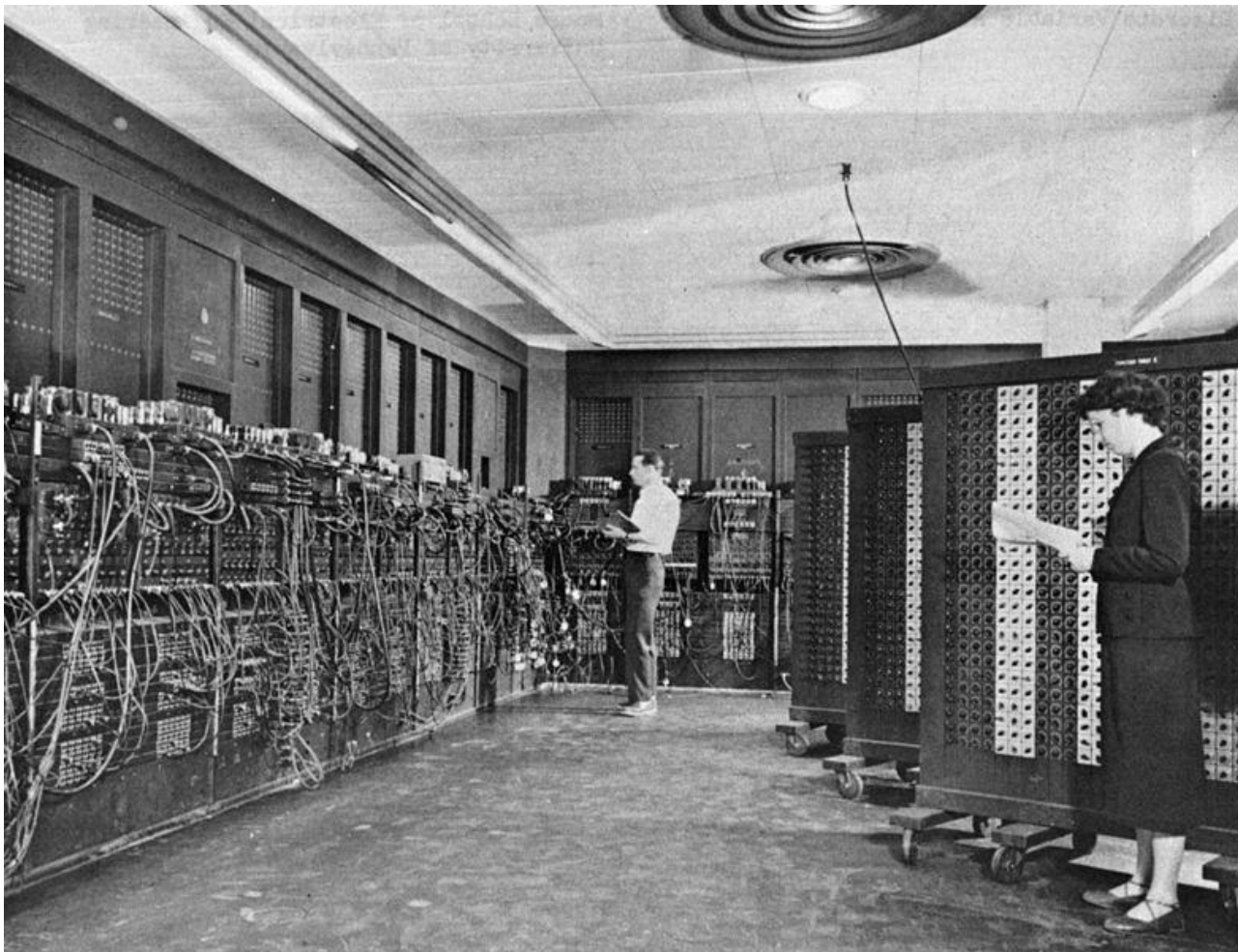


Zdroj: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colossus.jpg>

První generace (od 1940)

- ▶ Využívají elektronky
- ▶ Zvládají stovky operací za sekundu
- ▶ Počítač rozložen do velkého počtu skříní
- ▶ **1945 ENIAC (USA)**
 - Místo: Univerzita Pensylvánie
 - Chlazení: dva letecké motory
 - Velikost: cca 150 m²
 - Váha: cca 40 tun.
 - Složení: 18 000 elektronek, 10 000 kondenzátorů, 7000 odporů, 1 300 relé

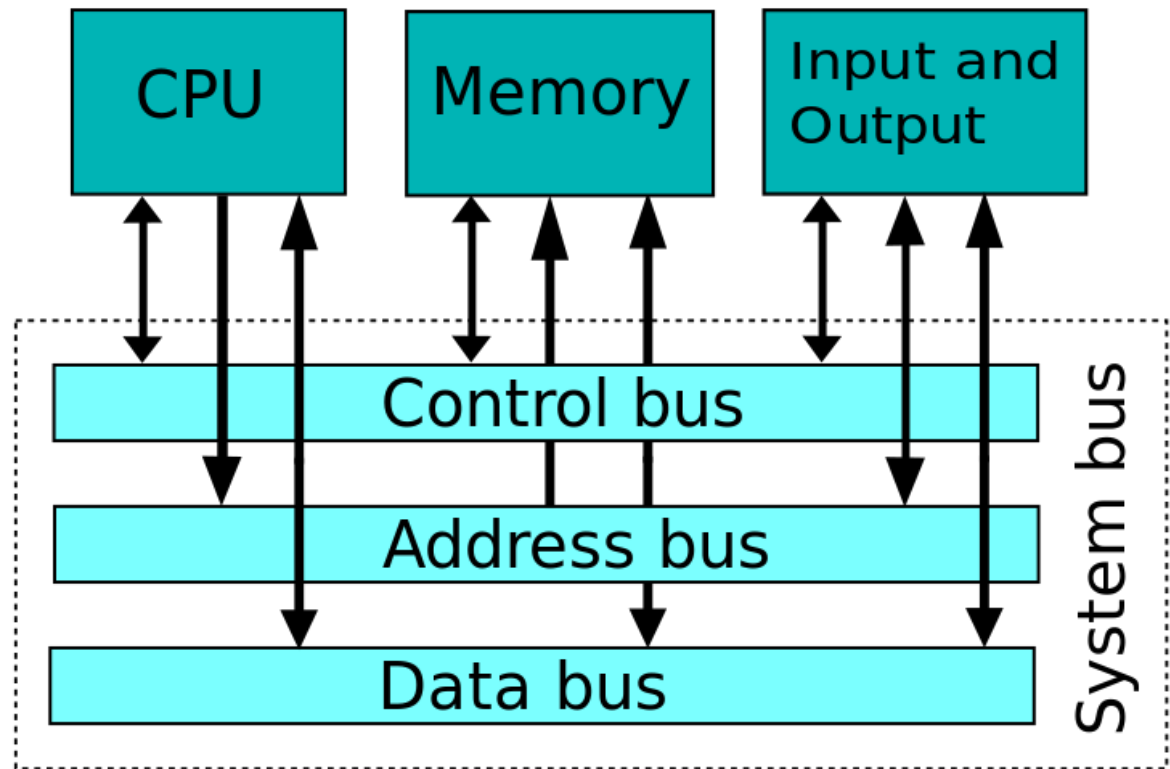
ENIAC



Zdroj: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eniac.jpg>

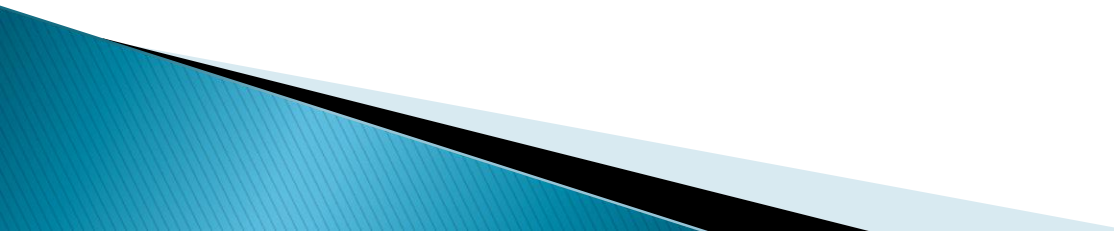
Von Neumannova koncepce

1. Počítač používá dvojkovou soustavu.
2. Je řízen centrem, které vykonává příkazy dle nějakého programu.
3. Program a data musí být v paměti počítače.
4. Sám je univerzální, ale používá speciální programy.



BUREŠ, Stanislav. *Architektura počítačů* [online]. [cit. 5.9.2012].
Dostupný na WWW: <http://kurzik.wz.cz/pictures/vneumann.gif>

Druhá generace (od 1958)

- ▶ Využívají tranzistory
 - ▶ Zvládají tisíce operací za sekundu
 - ▶ Počítač rozložen do cca 10skříní
 - ▶ Dávkový režim práce
 - ▶ Období vzniku programovacích jazyků
 - ▶ Vznik komerčních halových počítačů
 - ▶ Průkopníkem na vzestupu firma IBM
- 

IBM typ 704



Zdroj: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_Electronic_Data_Processing_Machine_-_GPN-2000-001881.jpg

Třetí generace (od 1964)

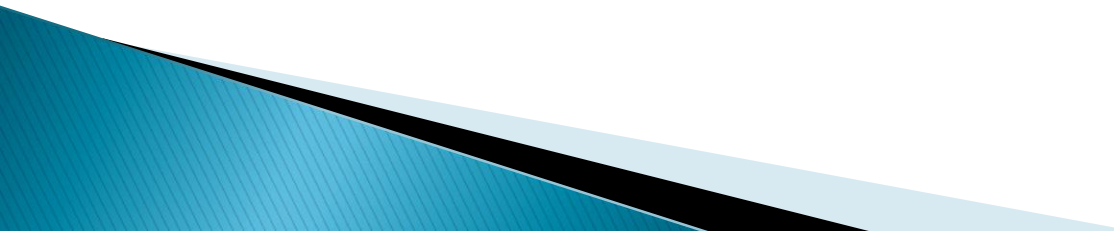
- ▶ Využívají integrované obvody
- ▶ Zvládají desetitisíce operací za sekundu
- ▶ Počítač rozložen do skříně
- ▶ 1969 – první mikroprocesor Intel
- ▶ Dva standardy počítačů
 - IBM PC
 - Apple Macintosh

IBM systém 360



Zdroj: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_system_360_-_mnactec.JPG

Čtvrtá generace (od 1981)

- ▶ Využívají mikroprocesory
 - ▶ Osobní počítače (PC)
 - ▶ Zvládají miliony operací za sekundu
 - ▶ Počítač rozložen do skříně
 - ▶ Éra systému DOS a vznik grafického prostředí operačních systémů
- 

P8000 Compact



Zdroj: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:P8000Compact.jpg>

Budoucnost... ???

- ▶ „Pátá počítačová generace“
- ▶ Struktura odlišná od stávající Von Neumannovy koncepce
- ▶ Tato generace se měla vyznačovat umělou inteligencí schopnou nejen úlohy řešit, ale i nalézat algoritmy řešení.
- ▶ Rychlost těchto počítačů se neměla měřit v operacích za sekundu, nýbrž v logických úsudcích za jednotku času.
- ▶ Pátá počítačová generace však zatím existuje pouze v teoretických modelech nebo počátečních stádiích výzkumu.

Historie v ČSR

- ▶ Historický exkurz po vývoji počítačové techniky v Československu Vás provede specializovaný web:

<http://www.historiepocitacu.cz/>

Zdroje

- ▶ HUBNER, Pavel. *Historie počítačů*[online]. [cit. 2012-09-05]. Dostupný z WWW: http://historie_pocitacu.sweb.cz
- ▶ KOVÁŘ, Petr. *Historie výpočetní techniky v Československu* [online]. [cit. 2012-09-05]. Dostupný z WWW: <http://www.historiepocitacu.cz/>
- ▶ MAREK, Libor. *Historie počítačů* [online]. [cit. 2012-09-05]. Dostupný z WWW: <http://www.cmsps.cz/~marlib/historie/historie.htm>
- ▶ NYGRÝN, Pavel. *Historie počítačů – Od elektronky po internet* [online]. [cit. 2012-09-05]. Dostupný z WWW: <http://www.zive.cz/clanky/historie-pocitacu-od-elektronky-po-internet/sc-3-a-147343/default.aspx>
- ▶ *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Dějiny počítačů*[online]. [cit. 2012-09-05]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Dějiny_počítačů