

# Maturitní otázka č.3

## Historie výpočetní techniky

Miroslav Horský

8.A

Prvním předchůdcem počítačů je **mechanické počítadlo**. Nejjednodušší z nich je **abakus**, což je destička s kamínky. Používal se již od starověku.

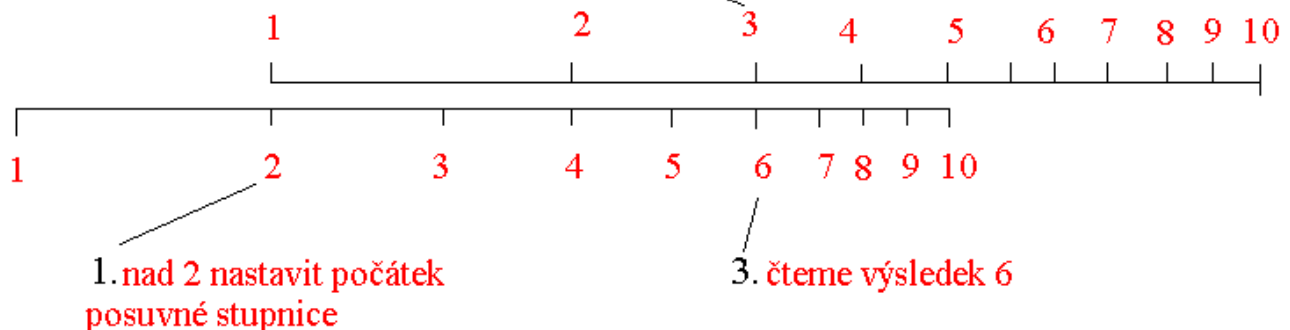


V roce 1614 John Napier vymyslel **logarithmické pravítko**, které funguje na principu.

Postup při násobení na logarithmickém pravítku

Počítáme  $2 \times 3$  ---  $\log 2 + \log 3 = \log 6$

2. pod číslem 3  
na posuvné stupnici



Podobně to funguje i u dělení ale tam se logarithmy odčítají. Logarithmická pravítka měli dokonce první astronauti.

Poté následovaly první kalkulačky, které uměly sčítat a odčítat. Úplně první vyrobil v roce 1623 Wilhelm Schickard a druhou sestrojil roku 1642 Blaise Pascal. První kalkulačku, která uměla také násobit, dělit a počítat druhé mocniny, sestrojil **Leibniz** v roce 1694. Také to byla první kalkulačka fungující na dvojkové soustavě. (Leibniz je také zakladatel diferenciálních rovnic).

Charles Babbage navrhl první stroj, který dokázal derivovat polynomy, tento mechanický počítač se nazývá Difference engine.



## Novodobá historie počítačů

Sem spadají převážně počítače fungující za pomoci elektřiny. Máme 5 generací.

<u>Generace</u>	<u>Od Roku</u>	<u>Počet skříní</u>	<u>Rychlost</u>	<u>Součástky</u>
0.	1940	Mnoho	Jednotky	relé
1.	1950	Desítky	Stovky	elektronky
2.	1958	Max 10	Tisíce	tranzistory
3.	1964	Max 5	Desítky tisíc	Integrované obvody
4.	1981	1	Desítky miliónů	Integrované obvody

### **Nultá generace**

Do této generace patří **elektromechanické** počítače, jejichž hlavní součástka je **relé**. První počítač fungující za pomoci relé se jmenoval Z1 a sestavil ho Konrád Zuse. Ten také sestavil Z3, což byl první programovatelný počítač. A navrhl první high-level jazyk Plankalkul. Alan Turing sestavil v roce 1943 první verzi počítače Colossus. Byl sestaven k prolomení německých šifer, které tvořil německý stroj Enigma. V roce 1948 byl sestaven počítač s **Von Neumannovskou koncepcí**, který se nazýval MARK 1.

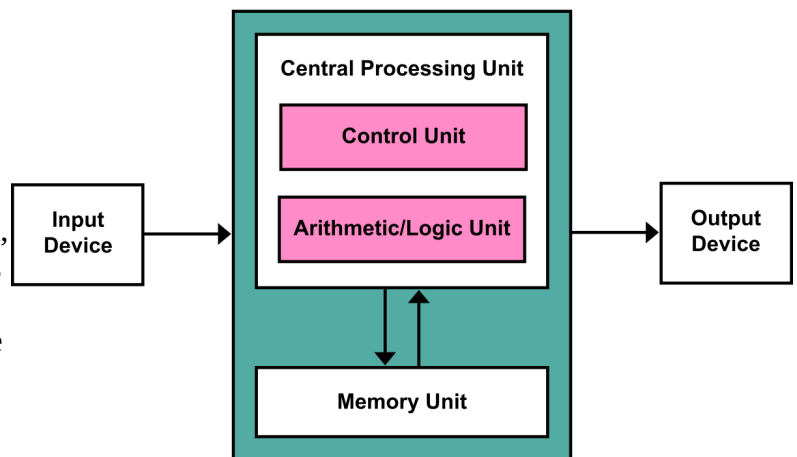
### **První generace**

Tato generace používala elektronky. Počítače pracovali na **Von Neumannovu principu**.

Zpracovávali však data diskrétně, což znamená, že se do počítače nahraje jeden program a my s počítačem do té doby, než se algoritmus dokončí, nemůžeme nic dělat. A pak nahrajeme další program.

Byli přibližně stokrát rychlejší než elektromechanické počítače. Tyto počítače

neměli vyšší programovací jazyky ani operační systémy. Nejznámější počítač této generace je ENIAC. Byl spuštěn v roce 1944. Hlavní výhodou tohoto počítače spočívala v rychlosti, ale měl také plno nevýhod, vážil přes 40 tun, spotřeboval ohromné množství energie a byl poruchový.



### **Druhá generace**

Tato generace používá jako hlavní součástku tranzistor. To mělo za následek menší spotřebu energie, vyšší rychlost, spolehlivost a zmenšení počítačů. Tyto počítače pracují v dávkovém režimu, což znamená, že programy byly v řadě, a když jeden byl dokončen spustil se další. Tato řada byla na děrných štítcích a na magnetických páscích. To otvřelo cestu vývoji prvním předchůdcům operačních systémů a nové generaci programovacích jazyků jako Fortran a Cobol.



Prvním sériově vyráběným počítačem byl v roce 1951 UNIVAC.

### **Třetí generace**

Počítače této generace obsahují integrované obvody tvořené z obrovského množství drobných diod, kondenzátorů a tranzistorů. Tyto počítače zpracovávají více programů zároveň (multitasking). Jsou dva typy multitaskingu skutečný, kdy v počítači běží více programů najednou, a zdánlivý, kdy hardware rychle střídá programy, takže to vypadá že běží zároveň. Druhá metoda je častější. Mezi nejslavnější počítače této generace patří IBM 360 a Cray-1.

### **Čtvrtá generace**

Vyznačuje se mikroprocesory a dostupností široké veřejnosti. Počítače se zmenšily, zvýšila se spolehlivost, rychlost a kapacita. Firmy už nepoužívaly "sálové počítače" ale osobní. V roce 1981 se objevil první osobní počítač od firmy IBM s názvem IBM PC. Vznikl nový operační systém DOS od firmy Microsoft. Ten operační systém umožňoval práci se složkami a jazyky jako C, Pascal, Basic a Fortran. Apple od roku 1984 provozuje operační systém MAC OS. V roce 1991 byl ze starého operačního systému UNIX stvořen LINUX, jehož verze se používají dodnes. Microsoft poté vytvořil Windows v roce 1993.

Během této generace se rozšířil a zdokonalil internet. Americká armáda se snažil propojit počítače po celém USA, a tak společnost ARPA vytvořila ARPANET (1969). V roce 1989 se přišlo na hypertextové dokumenty, což umožnilo rozvoj internetu v to, co známe dnes.

V této době spadáme na rozhraní čtvrté a páté generace.

### **Pátá generace**

U této generace se počítá s vylepšením kvantových a fotonových počítačů, a vylepšením umělé inteligence.