

# Historie VT

## Charles Babbage

**Charles Babbage** byl britský matematik, který zasvětil takřka celý svůj život myšlence, že jednoho dne půjde nahradit při náročných výpočtech omylný lidský mozek za výpočetní stroj. Zejména snil o vytvoření **tabulkového editoru**. Roku 1822 přišel s modelem **diferenčního stroje**, který dokázal tabulkové výpočty provádět. Charles Babbage diferenčním strojem zaujal britskou vládu a získal grant na vytvoření prototypu, který však vzhledem k nárokům na kvalitu součástek **dokončit nedokázal**. Po nezdaru se začal věnovat návrhu **analytického stroje** (první myšlenka programovatelného počítače) – ten obsahoval aritmetickou jednotku, řídicí tok s podmíněným větvením a cykly a integrovanou paměť. Vzhledem k jeho předešlému neúspěchu však Babbage nedokázal nashromáždit dostatek financí k dokončení projektu.

## Generace počítačů

Po návrhu analytického stroje následovala při vývoji počítače dlouhá pauza. Vývoj pokračoval až ve 20. století a jako jakýsi vzor byl použit právě princip analytického stroje. Celý vývoj se nejčastěji dělí do několika počítačových generací dělených například podle použitých stavebních prvků.

### Nultá generace - RELÉ

Počítače s **reléovými** obvody. Vývoj započal v Německu, kde inženýr **Konrád Zuse** sestrojil první fungující počítač - **Z1** (byl ještě čistě mechanický). Ve vývoji pokračoval a zanedlouho vytvořil počítač **Z2** a následně ještě dokonalejší stroj - **Z3**. Srdce Z3 tvořilo 2600 elektromagnetických relé a tento stroj byl mimo jiné použit pro výpočty spojené s vývojem a určováním trajektorie známých německých balistických raket V2, používaných na ostřelování Velké Británie (především Londýna) a Belgie (Antwerp). O pár let později začal vývoj počítačů také v USA. V roce 1943 uvedl **Howard Aiken z harvardské univerzity** do provozu svůj reléový počítač **Harvard Mark 1** sestrojený za podpory firmy IBM. Tento počítač byl pravděpodobně použit k výpočtům první atomové bomby. Ve vývoji se pokračovalo a zanedlouho spatřil světlo světa i **Harvard Mark 2**.

### První generace - Elektronky

#### (1945 až 1951)

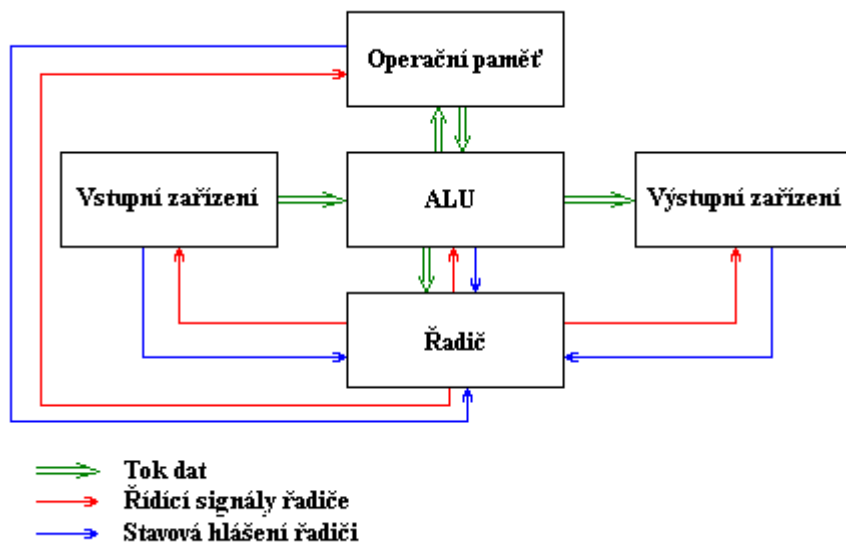
Vynález elektronky umožnil náhradu mechanických, pomalých a nespolehlivých relé. Nové počítače s elektronkovými obvody dokázaly provést 100-1000 operací za sekundu.

Prvním takovýmto PC se stal roku 1944 **ENIAC** (z angl. Electronic Numerical Integrator And Computer). Jen tak pro zajímavost: skládal se z 18 000 elektronek, 10 000 kondenzátorů, 7000 odporů, 1300 relé), byl chlazen dvěma leteckými motory, zabíral plochu asi 150m<sup>2</sup> a vážil okolo 40 tun. O rok později uvedl do provozu **John von Neumann** do provozu počítač MANIAC (z angl. Mathematical Analyser Numerical Integrator And Computer). Tento počítač byl mimo jiné použit k

vývoji vodíkové bomby. První sériovým počítačem byl v roce 1951 elektronkový Univac firmy Remington.

## Vsuvka ohledně architektur

**von Neumannova architektura** - John von Neumann později vytvořil koncepci architektury digitálního počítače, kterou více méně používáme dodnes. Sestává z hlavních komponent: procesor, řadič, operační paměť, vstupní a výstupní zařízení. [Schéma](#)



**Harvardská architektura** Stejná jako von Neumannova krom paměti - má fyzicky oddělenou paměť pro program a data.. U harvardské architektury není potřeba mít paměť stejných parametrů a vlastností pro data a pro program. Paměti mohou být naprosto odlišné, mohou mít různou délku slova, časování, technologii a způsob adresování. Dvojí paměť umožňuje paralelní přístup k oběma pamětím, což zvyšuje rychlost zpracování. Umístění programu v paměti ROM může významně přispět k bezpečnosti systému (program nelze modifikovat).

Ani elektronky se ale neudržely na výpočetním výsluní dlouho... Byly nahrazeny lepší technologií - tranzistory. (Ale jejich ctěné místo ve zvukových zesilovačích - především v kytarových hlavách, jim zůstalo, protože mají mnohem zajímavější zesilovací vlastnosti než tranzistory).

## Druhá generace - Tranzistory

### (1951 až 1965)

Díky použití tranzistorů došlo ke zmenšení rozměrů celého počítače, zvýšení jeho rychlosti a spolehlivosti a snížení energetických nároků počítače. Typickými modely druhé generace byly počítače IBM 1401, IBM 7090, ZUSE 23 nebo sovětský MINSK 22. V Československu byl prvním tranzistorovým počítačem EPOS 2.

Počítače druhé generace našly uplatnění při hromadném zpracování dat, vědeckotechnických výpočtech a při řízení technologických procesů.

## Třetí generace - integrované obvody

### (1965 až 1980)

Samostatné tranzistory byly zanedlouho nahrazeny **integrovanými obvody** (čip s velkým množstvím menších tranzistorů). Došlo k dalšímu nárůstu výkonu za současného snížení spotřeby a velikosti. Počítače se začaly více hodnotit jako celek hardware+software a byly dostupnější a užitečnější pro stále větší část populace. Typickými představiteli byly velmi úspěšné počítačové řady IBM 360 nebo Siemens 4004.

## Čtvrtá generace - integrované obvody s velkou integrací

### (od roku 1980)

Počítače založené na vysoce integrovaných obvodech - mikroprocesorech - dochází k neustálému zmenšování tranzistorů/větší integraci. Samozřejmě také větší kapacita paměti, atd. Sem patří i dnešní počítače.

From:

<http://wiki.gml.cz/> - GMLWiki

Permanent link:

<http://wiki.gml.cz/informatika:maturita:1a?rev=1505664315>

Last update: **17. 09. 2017, 18.05**

