

26. Historie počítačů a operačních systémů

Vývoj počítačů od prehistorie až po současnost

Jednoduchá počítadla (Abakus) – vznik před cca 5000 lety, většinou destičky, které usnadňovaly početní operace, později klasická kuličková počítadla

Logaritmické tabulky – 17. stol., pro jejich vývoj byla použita nová matematická metoda, která pomocí sčítání a odčítání s využitím logaritmů umožnila realizaci násobení a dělení - vzápětí vznik logaritmického pravítka (skládalo se ze dvou vzájemně pohyblivých částí - výpočet součtem/rozdílem logaritmů čísel zobrazených na osách pravítka)

Mechanické kalkulátory – cca 150 př. n. l., první kalkulátor sloužil k výpočtu polohy Slunce a jeho mechanismus byl zřejmě založen na tom, že Země obíhá okolo Slunce

- 17. stol., sčítání a odčítání šesticiferných čísel
- 19. stol., sčítání, odčítání, násobení, dělení (práce v desítkové soustavě)

Děrné štítky – počátek 19. stol., převratný moment pro programování strojů

1. generace elektronických počítačů

První počítač s názvem ENIAC byl vyroben v USA roku 1945. V poslední době se objevují informace, že to byl první civilní počítač, protože podobné počítače byly vyrobeny již za 2. světové války za účelem vědeckých výpočtů pro výrobu atomové bomby. V ENIACu bylo použito 18000 elektronek. Jeho velikost by se mohla rovnat rozměrům basketbalového hřiště, byl chlazen 2 leteckými motory a vážil okolo 40 tun. Měl spotřebu energie jako malé město. Každý počítač měl svůj program, neexistoval software. Paměť takového počítače byla 1 kB.

2. generace elektronických počítačů

Byly vynalezeny polovodičové prvky (například tranzistory, diody apod. – náhrada za elektronky) a tím došlo k úsporám energie, větší spolehlivosti, zmenšování a zrychlení. Paměť byla nahrávána na magnetické pásky s kapacitou 5MB. Její rozměry byly 400 metrů délky a 2,5 cm šířky. Započalo využívání operačních systémů, jazyka symbolických adres a prvních programovacích jazyků.

3. generace elektronických počítačů

Počítače 3. generace byly menší, poprvé se objevila podpora multitaskingu (programy vykonávané procesorem se střídají, takže se zdá, že jsou úkony zpracovávány najednou). Počítač dokázal v reálném čase reagovat na požadavky uživatele.

4. generace elektronických počítačů

V roce 1968 došlo k další miniaturizaci součástek počítačů. Objevil se mikroprocesor, i ostatní součástky se čím dál více zmenšovaly a bylo tak odstartováno masové užívání počítačů. Na přelomu 70. a 80. let začaly být počítače přístupné i pro domácnosti. První počítače Apple nebo Sinclair (které se sporadicky objevovaly i v tehdejší Československu) připomínaly trochu hračky, ale už v roce 1981 se objevil počítač firmy IBM, který dal základ dnešním nejrozšířenějším domácím počítačům (PC). Za téměř 30 let došlo

díky miniaturizaci a k dalším inovacím, k neuvěřitelnému nárůstu výkonu počítačů a kapacit pamětí, stejně jako programového vybavení. Počítače se staly dostupné všem.

Vývoj platformy IBM PC

- První počítač měl klávesnici, paměť pro ukládání dat a vestavěný monitor a byl představen roku 1975 -> měl sloužit k vědeckému řešení problémů -> ještě se neřadil do platformy IBM PC, ale další modely na něm částečně stavěly
- První model řady IBM PC měl 16bitovou platformu a otevřenou architekturu -> tímto krokem vybídla IBM ostatní firmy k výrobě komponentů -> snížení nákladů na počítač jako takový
- Operační systém DOS (poté Windows 3.11, 95, 98, XP, Vista, 7) dodala společnost Microsoft -> služby jako například přístup k souborům na disku, zobrazování znaků na obrazovce, čtení znaků z klávesnice apod., spuštěn mohl být nanejvýš jeden program
- První přenosný IBM PC kompatibilní počítač byl představen v roce 1982
 - Počítače nebyly schopny fungovat bez operačního systému
 - K těmto počítačům mohl být připojen standardní televizor nebo RGB monitor
 - Paměťové médium byla disketa nebo magnetofonová páska
 - Na trh byl uveden jako domácí počítač, ale pro běžného uživatele byl příliš drahý
- IBM PC/XT – hard disk o kapacitě 10 MB
- IBM PC/AT – 16bitový mikroprocesor Intel, 20 MB pevný disk, RAM adresovatelná až na 16 MB

Další v současnosti používané platformy

Microsoft Windows

Macintosh (macOS)

Linux

Android, iOS

Vývoj programovacích jazyků

- Začátkem 20. stol. – úschova dat pomocí děrných štítků
- Lambda kalkul – teoretický základ programování, chápán jako nejjednodušší programovací jazyk
- 1940 vytvořen první vyšší programovací jazyk pro německý počítač Z3 – první programovatelný počítač, četl programy z děrných štítků
- Assembly – j nižší úrovně, jazyk symbolických adres -> obecné příkazy zkracovány pomocí symbolických názvů a speciálním programem (Assembler) překládány do strojového kódu procesoru
- BASIC – j vyšší úrovně, implementován na domácích mikropočítačích
- Pascal, C, Java, Python atd.

PJ nízké úrovně – úzce pracuje s hardwarem

PJ vysoké úrovně – abstraktnější a pohodlnější pro uživatele