# 1.MOTIVACE VZNIKU POČÍTAČE

# První mechanická počítadla

Abakus – první zařízení pro ulehčení počítání s čísly založen na mechanickém principu

-Zařízení se skládá z hliněné nebo dřevěné destičky, do níž se skládají kamínky. Výpočet probíhá v přesunu kamínků v drážce z jedné strany na druhou. V předškolních a základních školách se používá dodnes jako pomůcka.

vznik logaritmického pravítka – Pomůcka pro násobení a dělení na základě sčítání a odčítání zlomků.

-zařízení se skládá z dvou vzájemně pohyblivých částí, na kterých je nanesena logaritmická stupnice, byly vybaveny pohyblivým jezdce sloužící jako mech. paměť pro mezivýsledek. Součin je možné vypočítat součtem logaritmů vyznačených na pravítku. Obdobně podíl byl vypočten rozdílem logaritmů dělence a dělitele.

<u>Wilhelm schickard</u> – první <u>mech. kalkulačka</u> – dokázala sčítat, odčítat, násobit i dělit pomocí šestipolohového sčítacího strojku a počítacích válečků. Byly vyrobeny 3 které zničil požár a za vynález první kalkulačky byl mylně považován Blaise Pascal se svou Pascelínou

Většina mechanických kalkulaček byla založena na desítkové soustavě.

### • První programovatelné stroje

<u>Charles Babbage</u> – návrh a sestrojení tzv. <u>Difference engine</u> a následně k lepšímu návrhu <u>analytical</u> <u>engine</u> který předběhl dobu a nebyl ho schopen vytvořit.

### • Novodobá historie počítačů

<u>Nultá generace</u> – elektromechanické počítače kde základní součástkou je relé. Tato generace byla ovlivněna II světovou válkou, kdy došlo k velkému pokroku v různých částí světa

Z1 – první počítač – byl velmi poruchový a pro praktické využití nevhodný

Colossus – hlavní účel byl lámání německých šifer, vytvářených strojem Enigma

<u>Enigma</u>-byl přenosný šifrovací stroj nejdříve pro šifrování civilních zpráv, později jej začaly používat i armády a vlády některých zemí byl vyvinut v Německu. Šifrovací stroj prolomili polští kryptoanalytikové za pomoci informací od Francie, které je předal německý špion. Po obsazení Polska Německem navázali na jejich práci pro nové stroje kryptoanalytikové britští

na základě von Neumannových koncepcí vznikl **MARK 1** 

<u>První generace</u> – počítače charakteristické použitím elektronek. Počítače byly poměrně neefektivní, velmi drahé, měly vysoký příkon, velkou poruchovost a velmi nízkou výpočetní rychlost. pracují na principu <u>diskrétní režim</u> zpracování dat. – do paměti se načítá jeden program, se kterým se dál pracuje. Po jeho spuštění už nelze s počítačem interaktivně komunikovat.

**ENIAC** –prováděl 5000 součtů za sekundu zabíral obrovskou plochu a vážil 40 tun – často poruchový, spotřeboval mnoho energie

Inspirací EIAC byl MANIAC -1945 - byl použit k matematickým výpočtům popisující fyzikální děje a byl využit k vývoji jaderné bomby

#### Druhá generace

<u>Počítače</u> – počítače charakteristické použitím tranzistorů. Tranzistor dovolil zmenšení rozměrů, zvýšení rychlosti a spolehlivosti, snížení energetických nároků. pracují na principu <u>dávkový režim</u> zpracování dat–programy a data se dají do jedné fronty a pokud skončí jeden program, dostává se okamžitě na řadu další z fronty. Dávkové systémy byly do PC nahrávány pomocí děrných štítků a pásků nebo pomocí magnetických pásku.

První vývoj programovacích jazyků – FORTRAN a COBOL

UNIVAC –sériově vyráběn a úspěšně předpověděl vítězství voleb

EPOS – pracoval v desítkové aritmetice, v kódu, který umožňoval automatickou opravu jedné chyby

<u>Třetí generace</u> – počítače charakteristické použitím integrovaných obvodů obsahující velké množství tranzistorů -> Počítač se podstatně zmenšil. pracují na principu <u>paralelní</u> zpracování více programů (<u>multitasking</u>)- schopnost provádět několik úloh současně.

<u>IBM systém 360</u>-Počítače mohly pracovat jak s pevnou, tak také proměnnou délkou operandů (dat). Znamenaly skutečný průlom počítačů do praktického a komerčního využití a vyráběly se v tisícových sériích

Cray – tehdy nejvýkonnější počítač na světě, který byl velmi známým a úspěšným superpočítačem

<u>Čtvrtá generace</u> – počítače charakteristické pro mikroprocesory a osobní PC. Díky mikroprocesorům byla zvýšená spolehlivost, rychlost, kapacita a zmenšili se rozměry. Tato generace trvá dodnes. Rozšířila se po celém světě, přenositelnost přinesly notebooky

První osobní PC – IBM-PC - - jeho příchodem začala éra operačních systémů př. DOS – snaha vytvořit grafické rozhraní od Microsoftu

Společnost po úspěchu MS – DOSu vytvořila dnes nejpoužívanější operační systém Windows

Krom Windowsu operační systém založený na starším operačním systému UNIX, nazvaný <u>Linux</u> i od společnosti Appla MAC OS a další

<u>Algoritmus</u> je přesný návod či postup, kterým lze vyřešit daný typ úlohy. Pojem algoritmu se nejčastěji objevuje při programování, kdy se jím myslí teoretický princip řešení problému (oproti přesnému zápisu v konkrétním programovacím jazyce).