

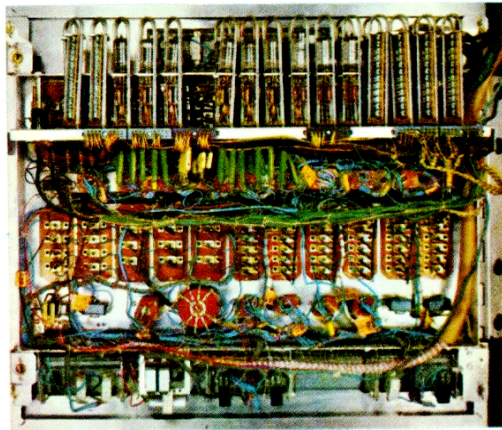
História počítačov a počítačích strojov (v rokoch) 3 - Od roku 1951 do roku 1975 :)

Roku 1951

- bol zostrojený prvý počítač, ktorý pracoval na základe programu, ktorý je uložený v pamäti počítača[1]. Jeho meno bolo UNIVAC a bol to prvý komerčný počítač. Vstup počítačov do komercie je jednou z charakteristík počítačov prvej generácie. Okrem toho bolo pre tieto počítače charakteristické použitie [elektrónok](#) ako základného konštrukčného prvku, veľké rozmery a značná poruchovosť,
- navrhli Minsky a Edmonds počítač založený na princípe [neurónovej siete](#).



Počítač UNIVAC



Elektronika počítačov 1. generácie

Roku 1954 - vznikol programovací jazyk Fortran.

Roku 1955 - bol postavený počítač TRADIS, prvý čisto tranzistorový počítač. Vyrobila ho Control Data Corporation a obsahoval 800 tranzistorov.



Počítač TRADIS

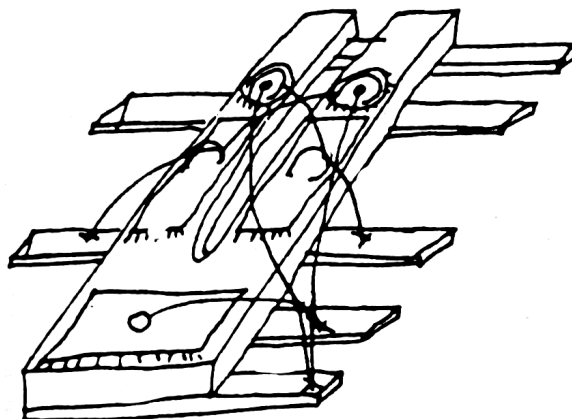
Roku 1956

- počítač JOHNNIAC prvý raz dokázal matematické tvrdenie, napodobňujúc pritom svojou činnosťou činnosť, pozorovanú za rovnakých okolností u človeka. Išlo o prvý výrazný úspech z množstva pokusov simulujúcich činnosť ľudského myslenia na počítači. Ten rok je však dôležitý aj z iného dôvodu. Vtedy bol totiž jav, ktorý bol predmetom skúmania, nazvaný pojmom [umelá inteligencia](#)[2],
- Stanislaw Ulam (1909-1984) John McCarthy (1927-2011) programovali počítač tak, aby dokázal hrať [šach](#).

Roku 1958

- vznikol programovací jazyk Algol. Mal najväčší vplyv na vývoj programovacích jazykov, konštrukciu prekladačov i na spôsoby programovania. Bol prvý, ktorý delí program na deklaráciu typov premenných, definovanie procedúr a tela hlavného programu,
- publikoval McCarthy návrh programovacieho jazyka Lisp, ktorý sa neskôr stal dominujúcim nástrojom

programovania v umelej inteligencii.



Prvý schématický nákras integrovaného obvodu z bloku Jacka Kilbyho z roku 1958

Roku 1959

- boli vyrobené prvé počítače druhej generácie, ktoré boli charakterizované používaním tranzistorov namiesto elektrónok. Ako vonkajšie pamäte sa používali magnetické páskové jednotky,

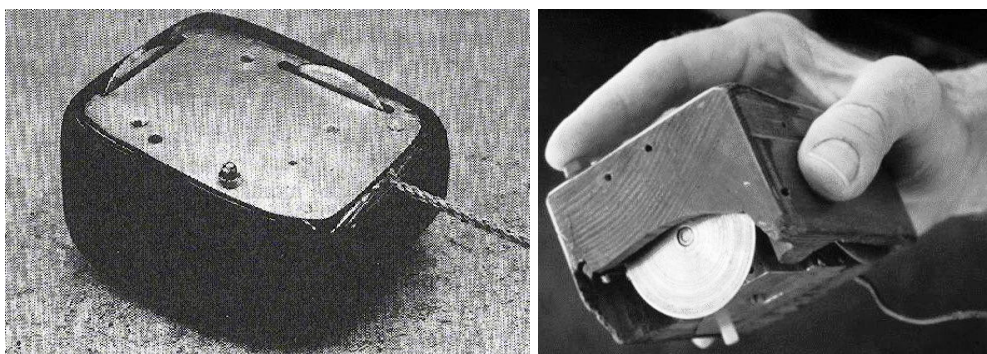
- Američan Jack S. Kilby (1923) vynášiel integrovaný obvod[3], miniatúrny prvok obsahujúci v jednom puzdre jednotlivé obvodové prvky[4]. Bol to monolitický[5] oscilátor. Vtedajšie Československo patrilo medzi prvé tri štáty sveta, ktoré zvládli výrobu integrovaných obvodov.

V rokoch 1960-1961 - vznikol programovací jazyk Cobol. Jeho autorom bola Grace Hopper.

Roku 1962 - vznikol prvý hrací počítač. Medzi prvé počítačové hry patril ping-pong.

Roku 1963

- skonštruoval Američan [Douglas Engelbart](#) (1925-2013) jednoduché, ale napriek tomu revolučné zariadenie - [počítačovú myš](#). Na trh ju v masovom merítku uviedla spoločnosť Apple v roku 1979[6],



Počítačová myš z roku 1963

- Američan Ivan Edward Sutherland (1938) zhotovil prvé optické (svetelné pero), ktorým možno kresliť na obrazovke.



IBM System 360

Roku 1964

- v krajinách s vyspelou elektronikou začali konštruovať počítače tretej generácie, ktoré boli charakterizované používaním [integrovanych obvodov](#),
- bol uvedený na trh IBM System 360. Išlo o prvý komerčne úspešný, medzi zákazníkmi mimoriadne populárny počítačový systém, ktorý mal rozmery menšie, ako jedna miestnosť a zároveň cenu držal na jednej desatine dovtedajších systémov. Kľúčovou výhodou systému bola možnosť prispôsobenia a následného rozširovania podľa potrieb zákazníka. Na trh sa dostával v piatich rôznych veľkostiach, ktoré sa líšili rýchlosťou a výkonom. Jeho model z roku 1965 stál okolo 133 000 dolárov[7], pamäť mala kapacitu 64 KB a procesor dokázal spracovať 1 300 operácií za sekundu. Pracoval s programovacím jazykom PL/1,
- na svete bolo v tomto roku v prevádzke približne 450 počítačov.

BASIC

```

10 REM  SUCET NEPARNYCH CISEL
20 DIM P(10): SUCET=0
30 DATA 1,5,8,11,13
40 FOR I=1 TO 5: READ P(I): NEXT I
50 FOR I=1 TO 5
60 IF MOD (P(I),2) =0 THEN GO TO 80
70 SUCET = SUCET + P(I)
80 NEXT I
90 END

```

Program napísaný v jazyku Basic

Roku 1965

- astronómovia začali používať pre analýzu dát počítače,
- vyrobili v USA prvý komerčne úspešný počítač DEC PDP-8. Zmestil sa na dosku písacieho stola,
- vznikli programovací jazyk Basic, ktorého autormi boli John Kemeny (1926-1992) a Thomas Kurtz (1928), a programovací jazyk PL/1.

Roku 1967 - Gene Amdahl (1922) navrhol paralelný počítač.

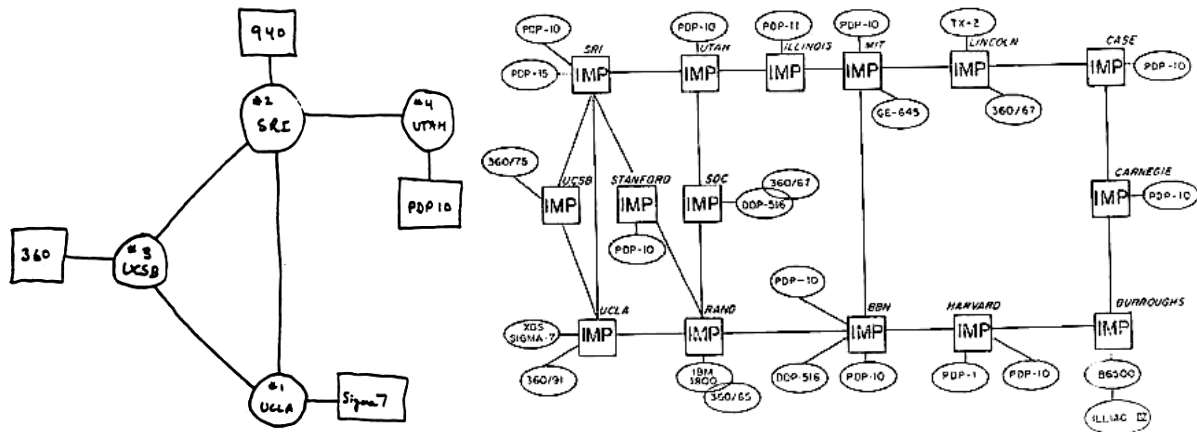
Roku 1968 - počítače spoločnosti Burroughs, sa stali prvými počítačmi s integrovanými obvodmi.

Roku 1969

- bol vyvinutý viacúčítateľský, multiprocesingový operačný systém Unix,
- vznikol Internet. Vtedy Ministerstvo obrany USA poverilo agentúru ARPA[8] vytvorením ARPAnet. Bola to prvá rozsiahla sieť pracujúca s prepájaním paketov. Vznikla prepojením výpočtových centier štyroch univerzít pomocou prenajatých liniek s rýchlosťou 56 kb/s. Mala zásluhu na vytvorení mnohých sieťových protokolov, predovšetkým [TCP/IP](#). V súvislosti so sieťou ARPAnet[9] vznikli aj prvé systémy [elektronickej pošty](#).



Počítače spoločnosti Burroughs



Schémy ARPAnetu z roku 1969 a 1971

Obdobie 70. rokov - sa v oblasti umelej inteligencie nieslo v znamení [expertných systémov](#)[10].

Roku 1970

- astronómovia začali používať počítače na záznam zobrazenia oblohy,
- sa začali používať [diskety](#),
- vznikli: programovací jazyk C[11], programovací jazyk Pascal[12], programovací jazyk Forth a programovací jazyk Modula 2.

JAZYK C

1. /* SÚČET NEPÁRNYCH ČÍSEL */

```

MAIN ()
{
  INT i, SUCET, POLE [5] = {1, 5, 9, 11, 13};
  SUCET = 0;
  FOR (i = 0; i < 4; i++)
  IF (POLE [i] % 2 != 0) SUMA += POLE [i];
}

```

1.a INÝ SPÔSOB

```

MAIN ()
{
  STATIC INT *POLE[] = {1, 5, 9, 11, 13};
  INT SUCET = 0;
  INT *SMERNIK = POLE;
  DO
  SUCET += *SMERNIK % 2 != 0 ? *SMERNIK : 0;
  WHILE (*SMERNIK++ != 0);
}

```

2. /* FAKTORIAL */

```

MAIN ()
INT n;
{
  SCANF ("%d", n);
  PRINT F (FAKTORIAL = %3d \n", FAKTORIAL (n));
}
FAKTORIAL (n)
INT n;
{
  IF (n == 1) RETURN 1;
  ELSE
  RETURN (n * FAKTORIAL (n - 1));
}

```

Programy napísané v jazyku C

PASCAL

1. /* SÚČET NEPÁRNYCH ČÍSEL */

```

PROGRAM SUCET;
VAR
  i, SUCET: INTEGER;
CONST
  POLE: ARRAY [1..5] OF INTEGER := (1, 5, 9, 11, 13);
BEGIN
  SUCET := 0;
  FOR i := 1 TO 5 DO
  BEGIN
    IF POLE [i] MOD 2 > 0 THEN SUMA := SUMA + POLE [i];
  END;
END.

```

2. /* FAKTORIAL */

```

PROGRAM FAKTORIAL;
VAR
  n: INTEGER;
FUNCTION FAKT (m: INTEGER) INTEGER;
  (*DEFINÍCIA FUNKCIE*)
BEGIN
  IF m > 1 THEN FAKT (m) := m * FAKT (m - 1)
  ELSE
  FAKT (m) := 1;
END;
BEGIN
  (*HLAVNÝ PROGRAM*)
  READ ln (n);
  WRITE ln ('FAKTORIAL = ', FAKT (n));
END.

```

Programy napísané v jazyku Pascal

Roku 1971

- Američan Marčian E. Hoff (1937) sa stal autorom prvého mikroprocesoru na svete, Intel 4004, ktorý v tej dobe nahradil 2 300 tranzistorov vykonával 60 000 operácií za sekundu[13],
- boli vyrobené prvé počítače štvrtej generácie, ktoré boli charakterizované používaním [mikroprocesora \(mikročipu\)](#),
- spoločnosť Texas Instruments predala prvú vreckovú kalkulačku,
- vznikol programovací jazyk APL.



Prvý mikroprocesor sveta, Intel 4004

Roku 1972 - vznikol programovací jazyk Prolog - základný programovací jazyk počítačov piatej generácie.

Roku 1973 - bol Gary Kildallom (1942-1994) navrhnutý najrozšírenejší operačný systém pre 8-bitové mikropočítače CP/M.

Roku 1974

- Robert Kahn (1938) a Vinton Cerf (1943) navrhli a vyvinuli súbor sieťových protokolov[14] pre Internet - TCP/IP,
- spoločnosť Hewlett Packard Company predala prvú programovateľnú vreckovú kalkulačku[15].



Inštalácia superpočítača Cray-1



Programovateľná kalkulačka HP 41C

1: RCL 1 X RCL 6 = STO 1
 9: RCL 6 - 1 = STO 6
 16: INV X> 0 3 RCL 3 HLT
 20: RCL 1 INV X≤ M 0
 23: RCL 1 INV GOTO 1 INV
 GOTO +/- 8

23: RCL 1 INV GOTO 1 INV
 GOTO +/- 6
 27: + 1 0 = STO 1 INV GOTO
 1 INV GOTO +/- 8
 35: RCL 2 + 1 = STO 2
 42: INV GOTO +/- 8

Program na výpočet faktoriálu na programovateľnej kalkulačke PSR 98

Roku 1975

- na trh sa dostal superpočítač Cray-1 spoločnosti Cray Research. Jeho autorom bol Seymour Cray. Na vývoji superpočítača pracoval spolu so svojim tímom štyri roky. Na tú dobu ponúkol neuveriteľnú taktovaciu frekvenciu, 80 MHz[16]. Cray-1 adresoval v 24-bitovom systéme a mohol mať až 8 MB pamäte. Celý superpočítač dohromady vážil 5,5 tony a bol chladený freónovým chladiacim systémom. Pri práci spotreboval zhruba 115 kW. Najväčšou nevýhodou superpočítača Cray-1 bolo, že dokázal spracovávať vždy iba jednu úlohu. Superpočítač uviedli do prevádzky v roku 1976,
- zostrojil Edward Roberts[17] (1941-2010) prvý osobný počítač. Dostal meno Altair 8800,
- sa spoluprácou Billa Gatesa (1955) a Paula Allena (1953) na vytvorení programovacieho jazyka Basic pre prvý osobný počítač Altair 8800 začala písať história spoločnosti Microsoft. Nimi vyvinutý DOS, diskový operačný systém sa stal neskôr prevládajúcim OS počítačov.

Microsoft



Študenti Bill Gates a Paul Allen v roku 1975

Logo spoločnosti Microsoft

- [1] Nie na diernych štítkoch alebo na magnetickej páske.
- [2] Konkrétne na seminári, ktorý zorganizoval John McCarthy. Na ňom predstavili Newel a Simon program Logic Theorist, ktorý dokazoval vety z matematickej logiky.
- [3] Tiež označovaný ako chip alebo čip.
- [4] Napríklad tranzistory.
- [5] Označenie monolitický hovorí o tom, že išlo o obvod realizovaný na jednej doštičke z polovodičového kremíka.
- [6] Spoločnosť Apple vtedy prišla s myšlienkou, aby svoj operačný systém LisaDesk s grafickým rozhraním ovládali milovníci „jablka“ pomocou, odvtedy už legendárnej, jednatlačidlovej myši. V tom istom roku predstavil Microsoft svoju prvú myš zvanú Green Eye.
- [7] Ďalej USD.
- [8] Úrad pre pokročilé výskumné projekty - Advanced Research Project Agency.
- [9] Advanced Research Project Agency Network.
- [10] Ak sa za prvý expertný systém považuje Mycin, tak za nultý treba považovať Dentral. Slúžil na odvodenie

štruktúry molekuly z údajov získaných spektrálnou analýzou. Oba programy boli úspešné, takisto ako Prospektor, ktorý si dokonca urobil meno finančne vyjadreným úspechom, keď odporučil vrt na mieste, kde sa naozaj našlo ložisko molybdénovej rudy.

[11] Jazyk pôvodne určený pre systémové programovanie minipočítačov pracujúcich pod operačným systémom Unix.

[12] Programy napísané v jazyku Pascal sú dobre čitateľné a jazyk sa odporúča ako prvý jazyk pre výuku programovania.

[13] Spoločnosť Intel začala predávať prvý komerčne dostupný mikroprocesor s označením 4004 dňa 15. novembra 1971.

[14] súhrn pravidiel a parametrov, ktorými sa riadi komunikácia v sieti. V rámci protokolov sa určuje druh prenosu, rýchlosť, kontrola a podobne.

[15] Roku 1982 začali československé časopisy VTM a Amatérske radio uverejňovať programy pre programovateľné kalkulačky spoločnosti Texas Instruments TI-57, TI-58 C a TI 58/59. Programovateľné kalkulačky boli vyrábané a populárne boli ešte v roku 1988.

[16] Pre porovnanie, prvé IBM PC, ktoré prišlo o päť rokov neskôr, malo takt iba 4,77 MHz. Podobného výkonu sa podarilo dosiahnuť procesoru Intel 386 koncom osemdesiatych rokov.

[17] Prezident americkej spoločnosti MITS.