

Informatika – Historie počítačů

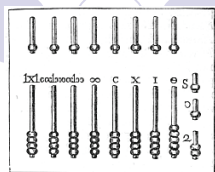
Radim Farana
Podklady předmětu Informatika
pro akademický rok 2007/2008

~ -1300

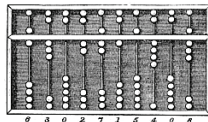
• Kuličkové počítadlo



ruský sčot



římský Abacus



čínský Suan-pan
japonský Soroban

1612 - 1614

- John Napier objevil logaritmy
- 1617 – početní kostky



John Napier
* 1550 Merchiston Castle
+ 4. 4. 1617 Edinburgh

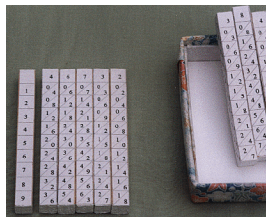
šest	7	8	9
1	7/4	8/3	9/2
2	7/4	8/3	9/2
3	7/4	8/3	9/2
4	7/4	8/3	9/2
5	7/4	8/3	9/2
6	7/4	8/3	9/2
7	7/4	8/3	9/2
8	7/4	8/3	9/2
9	7/4	8/3	9/2

$$6 \times 7 = 42 \quad (6 \times 700)$$

$$6 \times 3 = 18 \quad (6 \times 30)$$

$$6 \times 9 = 54 \quad (6 \times 9)$$

$$6 \times 739 = 4434$$

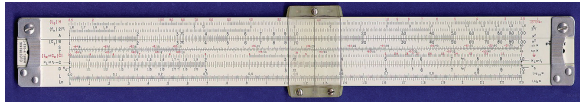
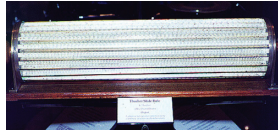


1622

- Posuvné pravítko,
- využití logaritmů,
- omezená přesnost.



William Oughtred
* 5. 3. 1574 Eton, England
+ 30. 6. 1650 Albury, England



1623

- Wilhelm Schickard v dopise Johannesu Keplerovi popsal první automatický sčítací stroj,
- kombinací s Napierovými kostkami vytvořil první mechanickou násobičku,
- nedochovala se.



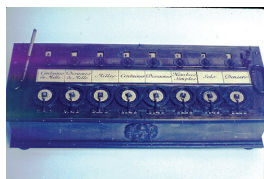
Wilhelm Schickard
* 22. 4. 1582 Herrenberg
+ 24. 10. 1635 Tübingen

1642

- Blaise Pascal vytváří mechanickou pomůcku pro sčítání a odečítání s automatickým přenosem.



Blaise Pascal
* 19. 6. 1623 Clermont
+ 19. 8. 1662 Paris



1673

- Gottfried Wilhelm von Leibniz vytvořil mechanické počítadlo které při násobení automaticky přičítá čísla do akumulátoru.



Gottfried Wilhelm von Leibniz
* 1. 7. 1646 Leipzig
+ 14. 12. 1716 Hannover

1801

- Joseph-Marie Jacquard vynalezl automatický tkalcovský stav,
- používá děrné karty pro zakódování vzoru.



[Jacquard card Making.]

1822

- Charles Babbage vytvořil model diferenciálního stroje schopný počítat složitější výpočty,
- tabelace funkcí,
- získal první vládní grant na vývoj výpočetní techniky.



Charles Babbage
* 26. 12. 1791 London
+ 18. 10. 1871 London



1833

- Charles Babbage konstruuje analytický stroj,
- mechanický předobraz všech hlavních částí dnešních počítačů,
- složité operace se rozkládají na jednoduché,
- příliš předběhl svou dobu.



Charles Babbage
* 26. 12. 1791 London
+ 18. 10. 1871 London

1842

- Augusta Ada King, countess of Lovelace (dcera lorda Byrona) popisuje analytický stroj,
- sestavuje pro něj programy,
- je první programátorkou v historii.

Augusta Ada King,
countess of Lovelace
* 10. 12. 1815 Piccadilly, Middlesex
+ 27. 11. 1852 Marylebone, London



1854

- George Boole publikuje dílo *Laws of Thought* (pravidla myšlení),
- definuje principy, později nazvané Boolova algebra,
- základ elektronických obvodů a počítačové logiky



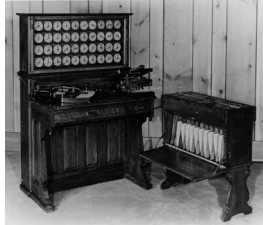
George Boole
* 2. 11. 1815 Lincoln, England
+ 8. 12. 1864 Ballintemple, Ireland

1890



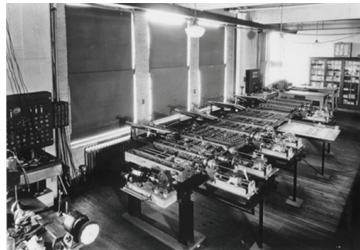
Herman Hollerith
* 29. 2. 1860 Buffalo, New York
+ 17. 11. 1929 Washington D.C.

- Kongres USA vyhlašuje soutěž na systém zpracování sčítání lidu,
- vítězí Herman Hollerith s tabulačními stroji a děrnými kartami



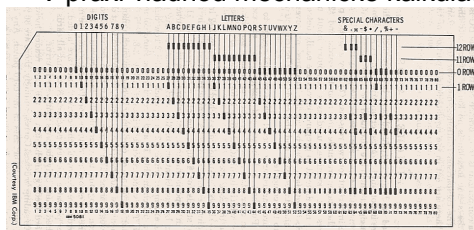
1925

- Rockefellerova nadace vytváří největší počítačací stroj své doby – diferenciální analyzátor
- na bázi objevů Babbage a Holleritha



1928

- Děrný štítek ustálen na 80 sloupcích.
- V praxi vládnu mechanické kalkulátory.



1935-1938

- Konrad Zuse vytváří v Německu elektromechanický (reléový) počítač Z-1,
- v roce 1938 pokračuje Z-2,
- požádal o vládní podporu,
- byl odbyt – předpoklad ukončení války dříve než skončí svoji práci

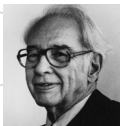
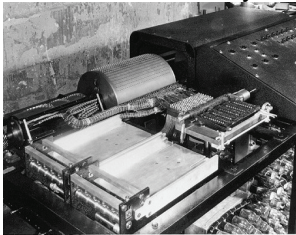


Konrad Zuse
* 22. 6. 1910 Berlin-Wilmersdorf
+ 18. 12. 1995 Hünfeld , Germany



1926-1939

- Atanasov-Berry Computer,
- účelový stroj pro řešení lineárních rovnic ve fyzice.



John Vincent Atanasoff
* 4. 10. 1903 Hamilton, New York
+ 15. 6. 1995 Maryland



Clifford E. Berry
* 19. 4. 1918 Gladbrook, Iowa
+ 30. 10. 1963 New York

1937

- Alan Turing definuje univerzální stroj schopný vykonávat jakýkoliv popsateľný algoritmus,
- definuje princip **vypočítateľnosti**,
- koncept symbolického zpracování,
- Turingův test.



Alan Mathison Turing
* 23. 6. 1912 London
+ 7. 6. 1954 Wilmslow

1939

- George Stibitz konstruuje r. 1937 aritmetickou jednotku na bázi telefonních relé,
- základ Complex Number Calculator (později Bell Labs Model 1)

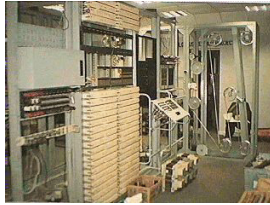
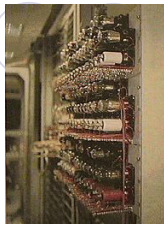


George Robert Stibitz
* 20. 4. 1904 York, PA
+ 31. 1. 1995 Hanover, NH



1940-1944

- Na půli cesty mezi Oxfordem a Cambridge, tým v Bletchley Park buduje sérii strojů vrcholící r. 1943 strojem Colossus,
- kombinuje reléové obvody s využitím elektronek.



1944

- Colossus je uveden do provozu,
- využit pro luštění německých šifer,
- transferován do USA jako Harvard Mark I,
- jeho existence utajena až do roku 1970,
- dešifrovací algoritmus utajen dosud.



Sir Francis Harry Hinsley
* 26. 11. 1918 Walsall
+ 16. 2. 1998
Tommy Flowers
1905 - 1998

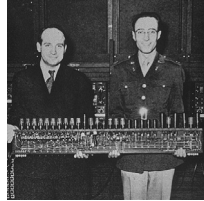
1943-1945

- John Mauchly a J. Presper Eckert pracují na vývoji stroje ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)
- První návrh vývojových diagramů (Herman Goldstine)

John Williams Mauchly
* 30. 8. 1907 Cincinnati, Ohio
+ 8. 1. 1980 Ambler, Pa, USA



John Presper Eckert
* 9. 4. 1919 Philadelphia
+ 3. 6. 1995 Bryn Mawr



Herman Heine Goldstine
* 13. 9. 1913 Chicago

1945

- Při programování Mark II zachycen první „computer bug“
- Grace Murray Hopper zavádí pojem „debugging“



Howard Hathaway Aiken
* 9. 3. 1900 Hoboken
+ 14. 3. 1973 St Louis



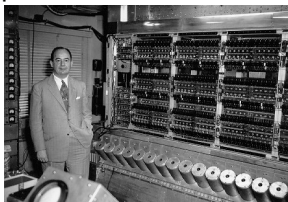
Grace Murray Hopper
* 9. 12. 1906 New York City
+ 1. 1. 1992 Arlington, Virginia

1945

- John von Neumann ve zprávě *First Draft of a Report on the EDVAC* definuje architekturu počítačů, používanou dodnes.



John von Neumann
* 28. 12. 1903 Budapest
+ 8. 2. 1957 Washington D.C.

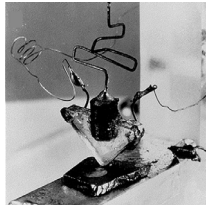


1947

- William Shockley, John Bardeen a Walter Brattain objevili „transfer resistance“, princip tranzistoru, základ počítačů druhé generace



William Bradford Shockley * 23. 5. 1908 Madison + 30. 1. 1989
John Bardeen * 23. 5. 1908 Madison + 30. 1. 1981
Walter Houser Brattain * 10. 2. 1902 Amoy, China + 13. 10. 1987



1949

- Vyvinut EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Computer), první počítač řízený uloženým programem,
- na bázi von Neumannovy architektury.



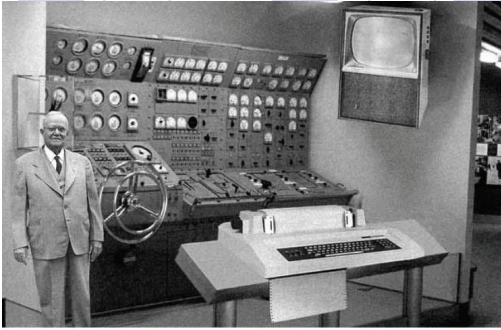
Maurice Vincent Wilkes * 26. 6. 1913 Dudley, England

1952-1953

- Firma IBM (International Business Machines) uvádí na trh první univerzální elektronkový počítač IBM 701, následuje IBM 650 Magnetic Drum Calculator
- stává se vedoucí firmou v počítačové technice,
- vyvíjí dalších zařízení (vakuový magneto-páskový stojan)



1954



Scientists from the RAND Corporation have created this model to illustrate how a "home computer" could look like in the year 2000. However the need for technology will not be economically feasible for the average home. Also the scientists readily admit that the computer will require new and improved technology to actually work, but 10 years from now scientific progress is expected to solve these problems. With teletype interface and the Fortran language, the computer will be easy to use.

1957



John Warner Bascus
* 3. 12. 1924 Philadelphia, USA

- IBM uvádí na trh první diskovou paměť (RAMAC),
- první vyšší programovací jazyk FORTRAN (FORMula TRANslator),
- probíhá paralelní vývoj řady dalších projektů.

1956



John McCarthy
* 4. 9. 1927 Boston

- John McCarthy (jazyk LISP) a Marvin Minsky (LOGO) organizují konferenci za pomoci Rockefellerovy nadace,
- jsou definovány základy umělé inteligence (Artificial Intelligence),
- trvá řadu let než je pojem přijat.



Marvin Lee Minsky
* 9. 8. 1927

1960

- Pod vedením Conference on Data System Languages (CODASYL) první standardní jazyk COBOL (Common Business Oriented Language) následujících 20 let nejpoužívanější na světě.
- Vzniká ALGOL, základ řady dalších jazyků.



ALGOL Committee:
John McCarthy, Fritz Bauer, Joe Wegstein
John Backus, Peter Naur, Alan Perlis

1961

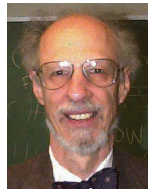
- Nastupují počítače druhé generace (tranzistorové),
- Jack Kilby a Robert Noyce představují první komerční integrovaný obvod.
- Vzniká první operační systém Compatible Time Sharing System pro IBM 7090/94.



Jack St. Clair Kilby
* 8. 11. 1923 Jefferson City



Robert Norton Noyce
* 12. 12. 1927 Bourlington
+ 3. 6. 1990 Austin



Fernando J. Corbató
* 1. 7. 1926 Oakland

1964

- John Kemeny a Tom Kurtz vyvinuli programovací jazyk BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code)
- IBM uvádí na trh počítače řady System/360



John G. Kemeny
* 31. 5. 1926 Budapest
+ 26. 12. 1992 Hanover, NH

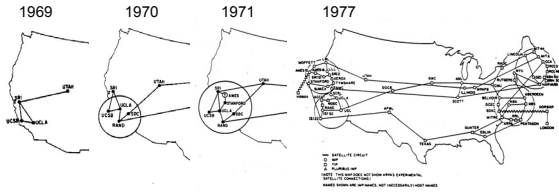


Thomas E. Kurtz



1969

- Je zahájen projekt ARPANet,
- zajištění provozu počítačové sítě i v případě jaderného útoku.

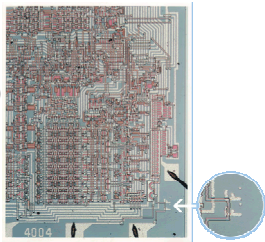


1971

- Na trhu se objevuje první mikroprocesor Intel 4004 využívá technologii MOS (Metal on Silicon)



Marcian Edward "Ted" Hoff, Jr. * 22. 10. 1941 Chicago * 1. 12. 1941 Vicenza, Italy
 Stanley Mazor * 28. 10. 1937 Rochester, N.Y.
 Federico Faggin



1971

- Alan Shugart (IBM) vytváří první osmipalcový pružný disk s kapacitou 100 kB.



Alan F. Shugart
 * California



1975

- Na trh je uveden počítač MITS Altair 8800 na bázi Intel 8080. Cena 375 \$, 256 B paměti, bez klávesnice, displeje, záložní paměti.
- Bill Gates a Paul Allen pro něj píší překladač jazyka BASIC.



Paul Allen
* 21. 1. 1953 Seattle



William (Bill) H. Gates
* 28. 10. 1955 Seattle

1975

- IBM vyrábí první přenosný počítač 5100 obsahující integrovaný display 64x16 znaků a klávesnici,
- paměť 16 – 64 kB,
- procesor PALM (Put All Logic in Microcode).



IBM 5100
Portable Computer



An economical new computer for your business. The IBM 5100 Computing System. IBM

1976

- Steve Jobs a Steve Wozniak vyrábějí počítač Apple I,
- rychle následuje Apple II.



Steven Paul Jobs
* 24. 2. 1955 Los Altos, CA



Steven Gary Wozniak
* 11. 8. 1950 San Jose, CA



1981

- IBM Personal Computer,
- mikroprocesor Intel,
- operační systém DOS (Disk Operating System) firmy Microsoft,
- 16 až 256 kB paměti.



1982

- Japonské ministerstvo obchodu a průmyslu schvaluje projekt počítače čtvrté generace,
- počáteční vklad 7 miliónů dolarů,
- cíl stát se vedoucí silou v superpočítačové technice,
- ukončen v roce 1993.

1983

- Mich Kapor zakládá firmu Lotus,
- program Lotus 1-2-3 (Jonathan Sachs) slučuje tabulkový kalkulátor, systém správy souborů a grafický modul pro vizualizaci dat.
- je předobrazem všech tabulkových kalkulátorů.



Mitchell Kapor
* 1950 Brooklyn, NY

1984

- firmy Sony a Philips uvádí na trh CD-ROM (Compact Disc),
- firma Hewlett Packard předvádí inkoustovou tiskárnu,
- firma Apple používá u počítačů Macintosh myš (1977) a grafické uživatelské rozhraní (GUI),
- firma IBM představuje PC-AT (Advanced Technology) s procesorem Intel 80286 6Mhz.

1985

- Řada počítačů je napadena útoky,
- tisk používá pro útočníky označení „hackers“.
- Průnik do počítače v Los Alamos National Laboratory vede ke skupině teenagerů 414 hackers (podle směrového kódu telefonu).

1986

- Superpočítač CRAY X-MP/48 se čtyřmi procesory dosahuje rychlost 713 MFLOPS (Floating point Operations Per Second).
- Počítač IBM STRETCH v r. 1955 dosahoval 5KFLOPS.



Hlavní zdroje

- IEEE *History of Computing* [on-line] <URL: <http://www.computer.org/history/index.html>>
- The MacTutor History of Mathematics archive [on-line] <URL: <http://www-groups.dcs.st-andrews.ac.uk/~history/>>
- The History of Computers Project <URL: <http://www.thocp.net/index.htm>>
