

Razvoj računarstva



Vladimir Filipović

vladaf@matf.bg.ac.rs

1. Razvoj računarstva

Računarstvo je veoma dinamična disciplina.
Različiti pogledi u vezi sa razvojem računarstva.

1.1. Periodi u razvoju računarstva (I)

- Period pre pojave elektronskih računara (ER) – do 1946. godine.
- Period nakon pojave ER (nakon 1946. godine)

Navedena podela je vrlo gruba (prvi period je veoma dug, dok je drugi relativno kratak).

1.2.Periodi u razvoju računarstva (II)

Detaljnije izdvojeni periodi:

- Period abakusa (pred-mehanički period)
- Period mehaničkih računskih mašina
- Period elektromehaničkih računskih mašina
- Period ER.

Period abakusa

Do 5000 g.p.n.e. - razvijeno brojanje

Oko 3000 g.p.n.e. - pojava prvih pisama (Sumeri u Mesopotamiji)

Oko 3000 g.p.n.e. - Razvoj brojnog sistema sa osnovom 60

Oko 2600 g.p.n.e. - Zapisi na papirusu

1200-1100 g.p.n.e. - Formiran abakus

Oko 330 g.p.n.e. - Aristotel postavio osnove logike

Oko 60 g.n.e. - Heron Aleksandrijski konstruisao automat

Oko 100 g.n.e. - U Kini pronađen papir

100-200 g.n.e. - Zapis dekadnih cifara u Indiji

8-9 vek n.e. Arapi usvoji indijski način zapisa brojeva. Al Horezmi precizno opisao 4 osnovne računske operacije

Period mehaničkih računskih mašina

1450. Johan Gutenberg - Konstruisao prvu štamparsku presu

1614.-1620. - John Napier otkrio prirodne logaritme i logaritamski računar

1623./24. - Wilhelm Schickard - prva računska mašina sa prenosom desetica

1642. Blaise Pascal - napravio 6-mesnu računsku mašinu.

(Početak perioda mehaničkih računskih mašina)

Godine 1647. usavršena na 8-mesnu sa prenosom desetica.

Period mehaničkih računskih mašina (nastavak)

1673. Wilhelm Laibniz - usavršio Pascal-ovu mašinu sa 4 računске operacije (12-mesna)

- Binarni brojni sistem

- Univerzalni jezik matematike

1801. J.M. Jacquard - Automatski razboj sa bušenom karticom

1820.-1860. - Period obeležen radom Charles Babbage-a

- 1822 - diferencijalni mašina (analizator)

- 1833 - nacrt analitičke mašine

Ada Augusta Bajron (1815-1862)

Period elektromehaničkih računskih mašina

U 19. veku napravljena su velika otkrića koja su poboljšala komunikaciju (telegraf, telefon, i počinje se sa korišćenjem električne energije za pokretanje raznih mašina.

1847. G. Bool - Bulova algebra

Kraj 19. veka, u ovoj oblasti, obeležio je rad Hermann-a Hollerith-a (1860- 1929)

1884. - patentirao automatsku mašinu za tabeliranje

1890. - jedanaesti popis u SAD i elektronski uređaji za sortiranje (ranije 50 ljudi za 5-7 godina, sada 43 mašine za nekoliko meseci)

1896. - Osnovana Tabulating Machine Company, koja je 1924. prerasla u IBM.

Period elektromehaničkih računskih mašina (nastavak)

Nakon rada Hollerith-a nastaju razne kompanije za proizvodnju elektromehaničkih mašina. Mnoge od tih mašina su usavršavane.

1930-1940. konstruisan veliki broj računara zasnovan na relejima. (G. Stibitz iz Bell Laboratorija; K. Zuse u Nemačkoj Z1, Z2, Z3)

1936. A. Turing - Tjuringova mašina

1939.- 1945. Enigma, Bomba, Ultra

1944. Howard Aiken - računar MARK 1.

Period elektronskih računara

1939. John Atanasoff - 16-bitni sabirač sa vakumskim cevima.

1941. Atanasov i Beri konstruisali kalkulator

1946. J.P. Eckert i J.W. Mauchly konstruisali su ENIAC
(Electronic Numerical Integrater And Computer)

18000 elektronskih cevi

10000 kondezatora

70000 otpornika

1500 releja

težak oko 30 tona

10x15 m².

150KW energije

0.0002 sec - sabiranje

0.0028sec - množenje

Period elektronskih računara (nastavak)

1945. John von Neumann - Teorijski koncept ER

Fon Nojmanovi računari

1948. Bell Telephone Corporation - prvi tranzistor

1950. UNIVAC I - Prvi komercijalni ER

1952. IBM 701 - Računar sa magnetnim trakama

1954. Programski jezik FORTRAN (za IBM 650)

1955. Bell Corp. TRADIC - računar zasnovan na tranzistorima

1958./59. - Texas Instruments - Integrirana verzija tranzistora

1959. Programski jezik COBOL

Period elektronskih računara (nastavak)

- 1960. - IBM 1401, 1620 - zasnovane potpuno na tranzistorima
- 1960./61. - Integrisana kola za komercijalne svrhe
- 1964. IBM-360 (CDC-499)
- 1965. DEC serija PDP miniračunara
- 1966. UNIVAC 9000 sa optičkim čitačem
- 1968. Osnovan Intel (Pojava integrisane ploče sa 100 tranzistora)
- 1970. - Pojavio se IBM 370

Period elektronskih računara (nastavak)

1970./71. - **Prvi mikroprocesor** (4-bitni mikroprocesor napravljen u Intel-u od 2300 tranzistora.)

1974/75 - I8080, M6800, Zilog se izdvaja iz Intel-a .Pojavljaju se prvi mikroračunari

1976. Apple-računari

1977. Memorijski čipovi od 16K (sa preko 20000 tranzistora)

1978. **I8086**

1980. Integrirana kola sa 200000 tranzistora

1981. **Predstavljen prvi IBM PC**

Period elektronskih računara (nastavak)

1983. I80286

1985. I80386

1989. I80486

1993. Pentium I

Od 1993-2004 razvijene su četiri generacije Pentium procesora.

Paralelno su se razvijale periferne jedinice PC računara sa znatnim uvećanjem kapaciteta, brzine, ...