

Povijest računala

Brojanje i računanje

- Potreba za brojevima javila se vrlo rano u ljudskoj povijesti.
- Čovjek je na početku morao brojati godišnja doba, mjesece ili dane.
- Pojavom razmjene, zahtjevi za računanjem se razvijaju.
- Računske radnje postaju kompleksnije, traže se brzina i točnost.
- Trgovina, bankarstvo i znanost izravno utječu na razvoj pomagala za računanje u ranoj ljudskoj povijesti.



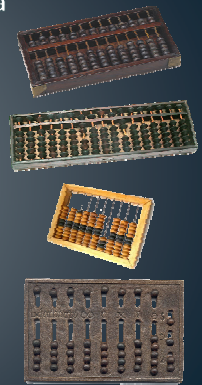
Prva pomagala za brojanje

- Prvo pomagalo bili su prsti ruke.
- Dekadski brojevni sustav.
- Prikladni za brojanje, ali ne i računanje.
- Čovjek uvodi nova pomagala:
 - Crstice,
 - Rupe u zemlji i kamenčiće i
 - Zareze na štapovima ili kamenju.



Računska pomagala – ručna

- Ručnu obradu podataka izvodi čovjek i zato je nepouzdana, spora i malih kapaciteta.
- Prvo pomagalo bilo je u uporabi u velikom broju zemalja i poznato nam je pod imenom **abak**.
- Prvi put spominje se kod Sumerana, oko 2.500 godina prije nove ere.
- Kinezi ga nazivaju **suan-pan**, Japanci **soroban**, Rusi **ščoti**, a Rimljani **calculi**.



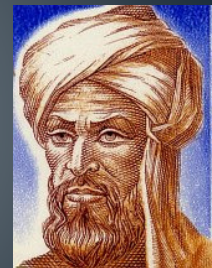
Zanimljivosti

- Vrlo često se, govoreći o računalima, kao zanimljive konstrukcije spominju neke građevine i pomagala čija namjena često nije odgonetnuta do danas.
- Stonehenge - pretpostavlja se da je prvo kamenje postavljeno 3000 godina prije nove ere.
- Pretpostavlja se da mu je funkcija bila religioznog karaktera ili je služio kao pomagalo za izračune pomrčine, solsticija, ekvinočija i sličnih astronomskih pojava.
- Antikythera – astronomsko pomagalo koje je proračunavalo kretanje tijela Sunčevog sustava.
- Napravljena je od bronce, oko 100. godine prije nove ere.



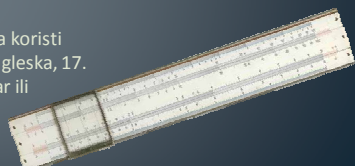
Abu Jafar Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi

- Rođen u Uzbekistanu, oko 780. godine, a umro u Bagdadu, oko 850. godine.
- Jedan od najcjenjenijih matematičara svih vremena.
- Vjerovao da se bilo koji matematički problem može raščlaniti na korake.
- U latinskom prijevodu knjige, u 12. stoljeću, ispred svakog pravila piše Dixit Algorizmi (algoritam glasi).
- U početku samo pravila računanja s brojevima, kasnije i ostalih zadataka u matematički.
- U 20. stoljeću, pojavom računala, pojam se proširuje na računalstvo, a zatim i na druga područja pravila za postizanje željenog rezultata.



Računska pomagala – ručna

- John Napier (Škotska, 17. stoljeće) shvaća da se množenje može svesti na zbrajanje pa konstruira uređaj Napierove kosti.
- Pronašao je i logaritme i objavio logaritamske tablice.
- Pronalazak logaritama koristi William Oughtred (Engleska, 17. stoljeće) za logaritmar ili logaritamski šiber.



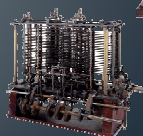
Računska pomagala - mehanička

- **Wilhelm Shickard** godine 1623. konstruira mehanički kalkulator.
- **Blaise Pascal** konstruira 1642. godine mehanički kalkulator koji je mogao raditi s velikim brojevima:
 - Nazvan je Pascalina,
 - Neprecizan zbog loše kvalitete izrade.
- **Gottfried Wilhelm Leibnitz** konstruira mehanički kalkulator 1672. godine:
 - Neprecizan također zbog loše izrade,
 - Leibnitz utemeljio binarni brojevni sustav, koji je osnova i današnjih računala.



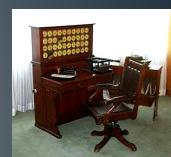
Računska pomagala - mehanička

- **Joseph Marie Jacquard** 1801. godine konstruira tkalački stroj čiji su uzorci predstavljeni bušenim karticama
- **Charles Xavier Thomas de Colmar** 1820. konačno usavršava mehanički kalkulator za uporabu pod nazivom aritmometar.
- **Charles Babbage** izumio je oko 1833. i kasnije nadograđivao:
 - Diferencijalni stroj – ispisivanje i računanje logaritama i trigonometrijskih funkcija,
 - Analitički stroj – preteča današnjih računala. Imao je iste dijelove kao današnja računala i bio je programabilan.



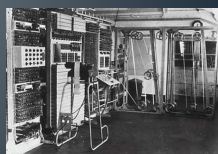
Računska pomagala i računala - elektromehanička

- Električna struja značajno utječe na računala i mogućnosti obrade podataka.
- Herman Hollerith je 1890. godine izumio sortirni stroj, koji je podatke čitao s bušenih kartica.
- Konrad Zuse godine 1938. izrađuje računalo Z1, a nešto kasnije s prijateljem Helmutom Schreyerom i Z2.



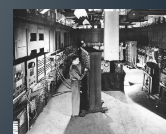
Računska pomagala i računala - elektromehanička

- Howard Aiken 1943. godine temeljem Babbageovih radova kreira računalo Mark I:
 - Dimenzije 20x2,5x0,61m
 - Sastojao se od 750.000 dijelova.
- Alan Turing godine 1943. je sa svojim znanstvenim timom napravio računalo Collossus:
 - Dešifrirao tajne njemačke poruke tijekom rata,
 - Prvi put su upotrijebljene elektronske cijevi.



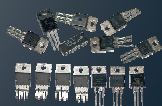
Računala - elektronička

- Računala prijelaza iz dekadskog sustava u binarni:
 - Ima struje = 1, nema struje = 0.
- Počinju se koristiti elektronske cijevi.
- Računalo Eniac (Electronic Numerical Integrator And Computer) predstavlja prvo uspješno računalo opće namjene svog vremena:
 - Konstruirali su ga John Mauchly i John Prosper Eckert 1946. godine,
 - Sastojalo se od 17.500 elektronskih cijevi,
 - Bilo je teško 30 tona te smješteno u ogromnu prostoriju i
 - Moglo je upamtiti niz od 20 brojeva s 10 znamenki.
 - S njime završava vrijeme mehaničkih i elektromehaničkih pomagala i strojeva.



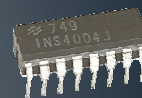
Generacije računala

- I. generacija računala:
 - Koriste se elektronske cijevi;
 - Računala su velika, troše puno energije, nepouzdana, programiranje traje vrlo dugo.
- II. generacija računala:
 - Osnovni element za izradu su tranzistori;
 - Tranzistori smanjuju veličinu i potrošnju energije;
 - Kapacitet memorije se povećava.
- III. generacija računala:
 - Započinje uporaba integriranih krugova (IC);
 - IC uzrokuje smanjenje dimenzija, potrošnje energije, kapacitet memorije još raste i ubrzavaju obradu.



Generacije računala

- IV. generacija računala:
 - Osnovni element su visoko i vrlo visoko integrirani krugovi (LSI i VLSI);
 - Federico Faggin i Ted Hoff integriraju na komadić silicija 2.250 elektroničkih komponenti te tako nastaje mikroprocesor;
 - Godine 1971. poduzeće Intel proizvodi prvi procesor pod imenom 4004, a 1973. prvi mikroprocesor oznake 8080.
 - Pad cijena proizvodnje, visoka integracija i velika snaga omogućavaju široku primjenu mikroprocesora.
- V. generacija računala:
 - Pojavljuju se RISC procesori (Reduce Instruction Set Computing), što otvara mogućnost uporabe u UI (umjetna inteligencija) i ekspertnim sustavima.



Podjela računala

- Računala se dijele prema namjeni:
 - Specijalne namjene – rješavanje specifičnih zadataka;
 - Opće namjene – namjena im nije unaprijed određena.
- Prema snazi:
 - Superračunala – računala koja su u određenom vremenskom trenutku najsnažnija;
 - Središnja računala – slična superračunalima i mogu opsluživati i po 1000 korisnika istovremeno;
 - Mini računala – slična namjenom središnjim, ali im je broj istovremenih korisnika ispod 100;
 - Radne stanice – namijenjena većoj obradi grafičkih ili video podataka i
 - Osobna računala – računala koja zadovoljavaju potrebe jednog korisnika.



Osobna računala

- Pojavljuje se početkom sedamdesetih godina prošlog stoljeća.
- Naziv osobna uveden je jer su zamišljena kako bi ih koristila jedna osoba.
- Važnija osobna računala:
 - Altair 8800 proizveden je 1974. i smatra se prvim osobnim računalom;
 - Godine 1975. Steven Wozniak i Steve Jobs konstruiraju računalo Apple;
 - Apple II napravljen je 1977. godine;
 - Sir Clive Sinclair 1981. izrađuje ZX-81, osobno računalo niske cijene;
 - Poduzeće IBM lansira 1981. prvi IBM PC, koncept poznat i danas;
 - Prvo prijenosno računalo, Osborne I, pojavljuje se 1982. godine;
 - Apple Lisa II je prvo osobno računalo s grafičkim sučeljem;
 - Godine 1985. prvi se put pojavljuje Windows, operativni sustav s grafičkim sučeljem.



Osobna računala danas

