

Računalstvo

1. Povijesni razvoj računala

1.1. Pregled razvoja računala

-**računalo** (engl. computer) je svaka naprava (stroj) koji služi za neku obradu podataka

-**podatak** (engl. data) je pojam kojim opisujemo neko svojstvo nečega

-primjeri podataka: 13, plavo, duboko, 12.53, točno ...

-podatak može biti bilo što (ne samo brojčana veličina)

-**obrada podataka** je svaka njihova promjena

-**informacija** (engl. information) je podatak s dodijeljenim značenjem

-primjer: plavo je podatak, a plavo nebo je informacija

-računala „znaju“ samo **računati**, a brojeve pretvaraju u druge oblike (zvuk, slika, tekst, film ...)

-računalo je vrlo brzi **kalkulator**

-naziv računalo (kompjutor) označava da je to uređaj koji računa

-prvi ljudi naučili su **brojanje** (na prste, kamenčiće) npr. stoke

-zbog zemljoradnje, gradnje i trgovine počeli su **računati** (+, -, *, /)

-razvija se **matematika** (Arapi, Indijci, Kinezi i Grci)

-**pomagala za računanje** (prva računala) uvedena su zbog:

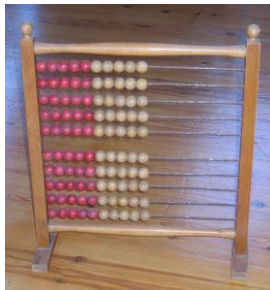
- bržeg računanja
- računanja s većim brojevima

-prvo računalo na svijetu je **abakus** (Mezopotamija, prije 5000 godina)

-njime su mogli brzo **zbrajati** i **oduzimati**

-abakus je **računaljka s kuglicama** gdje su redovi različite težine (jedinice, desetice, stotice, tisućice ...)

-računa se **pomicanjem** kuglica



-abakus su koristili i (doradili) Perzijanci, Grci, Indijci, Kinezi, Japanci, Koreanci, Rusi, Inke i Maje

-u abakusu su se koristili kamenčići, sjemenke, metalne kuglice, šipke, žljebovi ...

-nakon toga za **računanje** se razvijaju:

- **mehanička pomagala** (17. stoljeće – za astronomiju, navigaciju, gađanje...)
 - primjer: logaritmar za množenje i dijeljenje
- **mehanički strojevi** (17. – 19. stoljeće - zupčanici, osovine, bušene kartice - složeno računanje)
 - primjer: mehanički kalkulator (npr. Pascalina), diferencijalni i analitički stroj (Babbage)
- **elektromehanička pomagala** (20. stoljeće - elektromagneti, upotreba struje)
 - primjer: sortirni stroj, Z1 (programirani električni stroj), Z3 (automatski programirani električni stroj)
- **elektronička pomagala** (od 1943. - elektronske cijevi, tranzistori ...)
 - primjer: **Colossus** (1943. - prvo programirano elektroničko digitalno računalo – šifriranje, A-bomba ...)
 - ENIAC** (1946. - prvo programirano elektroničko digitalno računalo opće namjene)
 - Colossus i ENIAC su skupi, ogromni, velike potrošnje, spori, teški za održavanje i programiranje

1.2. Generacije digitalnih elektroničkih računala

-digitalna računala su se **ubrzano** razvijala od kraja 2. svjetskog rata

-ključni element je **promjena elektroničkih elemenata** koji služe za obradu podataka

-računala dijelimo po ugrađenim elektroničkim elementima i vremenu nastanka na **generacije**

-**generacije** digitalnih elektroničkih računala su:

1. (1943.-1950.)

-glavni element je **elektronska cijev** (brzi prekidač)

-primjer: Colossus, ENIAC

-**svojstva**: ogromni, skupi, velike potrošnje, spori, teško održavanje i programiranje

-koriste se za potrebe **državnih ustanova** (vojska...)

2. (1950.-1960.)

-osnovni element je **tranzistor** (vrlo brzi elektronički prekidač)

-**svojstva**: puno manji, jeftiniji, puno manja potrošnja, puno brži, lakše održavanje i programiranje (prvi **programski jezici**)

-koriste ih i **velike firme** te **sveučilišta**

3. (1960.-1970.)

-upotrebljava se **integrirani sklop** (IC - na maloj pločici nalazi se puno sitnih elektroničkih elemenata)

-**svojstva**: dodatno smanjenje veličine i potrošnje, ubrzanje rada, olakšano održavanje, pojeftinjenje, pojava jednostavnih programskih jezika (**BASIC**)

-računala su **nedostupna** prosječnim pojedincima

4. (1970.-1980.)

-počinje izumom **mikroprocesora** (tvrtka Intel)

-to je integrirani sklop koji može **obrađivati podatke**

-računala su postala dostupna javnosti (osobno računalo - PC)

-bolja su od prijašnjih: veličina, brzina, cijena, potrošnja, održavanje

-razvijaju se:

- dodatni uređaji (memorije, monitori, pisači, modemi ...)
- programska podrška (programi)

-prvo dostupno sastavljeno računalo bilo je **Apple II**, a popularna su računala **ZX Spectrum**, **ZX 80**, **Orao** (Varaždin)

-glavna obilježja su jako širenje računala među obične ljude i njihova prenosivost

5. (1980. - danas)

-današnja računala koriste jake procesore

-tvrtka **IBM** napravila je prvo osobno računalo (PC) s jakim procesorom

-računala su brža, veće memorije, manjih dimenzija i potrošnje

-područje primjene neprestano im se širi razvojem programske podrške (Windows i sl.)

-usavršavaju se mnogi dodaci za njih: pisači, skeneri, modemi, kamere ...

-poznati proizvođači procesora su **Intel** (**Pentium**) i **AMD** (**Athlon**)

-današnja računala su lako dostupna, niske cijene i velikih mogućnosti

-za njihovu primjenu razvijeni su brojni programi koji nam olakšavaju život

6. (buduća računala)

-tek su na početku razvoja

-istražuju se kvantna računala (vrtnja elektrona), molekularna računala (DNK), umjetna inteligencija (roboti)