

OSNOVE INFORMATIKE

1.1 Obrada podataka

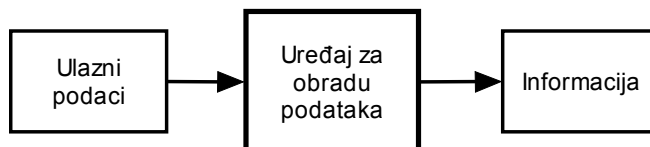
Ljudi već tisućama godina pohranjuju, razmjenjuju i obrađuju podatke koristeći pri tome razna pomagala i uređaje. Zadnjih nekoliko stoljeća mogućnosti u tom pogledu značajno su porasle. Spomenimo izum tiskarskog stroja 1450. godine, te izume fotografije 1826. godine i telegrafije 1837. godine. Vrhunac je dostignut masovnom proizvodnjom elektroničkih digitalnih računala u drugoj polovici 20. stoljeća.

Znanost koja se bavi razvojem i upotrebom uređaja i postupaka za obradu podataka zove se **informatika**. Termin informatika nastao je od francuske riječi *information* i *automatique*, a pojavio se kao sinonim za automatsku obradu podataka.

Obrada podataka vrši se s ciljem da se iz određene skupine podataka dobije podatak koji za određenu osobu ima neko značenje. Takav podatak nazivamo **informacija**. Dakle, treba razlikovati termine podaci i informacija. Podaci su skup činjenica o nekim događajima, objektima, itd., dok su informacije obrađeni podaci, važni i korisni njihovom korisniku.

Riječ informacija potječe od latinske riječi *informatio* koja znači: predodžba, pojam, obris, kontura, skica.

Proces obrade podataka prikazuje slijedeća slika. Podaci se predaju uređaju za obradu podataka koji na osnovu njih formira izlazne podatke, tj. informaciju. Na temelju istog skupa ulaznih podataka mogu se dobiti različite informacije, što ovisi o tome kakav problem korisnik želi riješiti, tj. što je konkretni zadatak obrade podataka. Primjerice, na temelju podataka prikupljenih popisom stanovništva možemo doći od raznih informacija: prosječne starosti, postotka visokoobrazovanog stanovništva, postotka maloljetnog stanovništva, itd.



Slika 1.1.1 Obrada podataka

Uređaj za obradu podataka ne mora nužno biti elektroničko digitalno računalo, iako se zadnjih godina pojam obrade informacije veže najčešće uz takve uređaje.

Primjer 1.1.1

Ulazna podaci: Izračunati $12 \cdot 43$. Tražena informacija: 516.

$$\begin{array}{r}
 12 \cdot 43 \\
 \text{-----} \\
 36 \\
 +48 \\
 \text{-----} \\
 516 \\
 - \\
 \end{array}$$

Do tražene informacije općenito se može doći na više načina. U ovom primjeru poslužili smo se postupkom množenja poznatim iz osnovne škole i činjenicom da se množenje može svesti na zbrajanje. Mogli smo upotrijebiti i kalkulator i u tom slučaju on bi izvršio obradu podataka umjesto nas.

Primjer 1.1.2

Ulazna podaci: poredati po abecedi slijedeća imena: Ivan, Ana, Suzana, Robert.

Tražena informacija: Ana, Ivan, Robert, Suzana.

Uređaji za obradu podataka

Razvoj elektronike u 20. stoljeću omogućio je izgradnju uređaja za obradu podataka koji se nazivaju digitalna elektronička računala ili kraće **računala** (engl. *computer*). Računala danas čine daleko najveći dio uređaja za obradu podataka i u daljem tekstu govoriti ćemo isključivo o njima

Prema **namjeni** računala možemo podijeliti u dvije grupe:

- računala specijalne namjene i
- računala opće namjene.

Računalo specijalne namjene namijenjeno je rješavanju specifičnog problema i obično je manje, jeftinije i učinkovitije u rješavanju tog problema od računala opće namjene. Takvo računalo može regulirati brzinu električnog motora, upravljati strojem za pranje rublja, video-rekorderom, itd. Nas će zanimati računala opće namjene koja su građena tako da se mogu lako programirati da rješavaju gotovo bilo koji problem, kao što je obrada teksta, rješavanje matematičkih problema, ekonomske i tehničke analize, vođenja knjigovodstva, itd.

Računala možemo podijeliti i prema **snazi**. Kada se govori o snazi računala, osnovni kriterij je broj operacija koje procesor računala može načiniti u jednoj sekundi, veličina radne memorije, vanjskih memorija i sl. Prema snazi i veličini računala se dijele na:

- superračunala,
- centralna računala,
- mini računala,
- radne stanice i
- osobna računala.

Superračunala su najsnažnija računala koja postoje u nekom trenutku. Obično se upotrebljavaju za složene znanstvene i inženjerske proračune.

Centralna računala (engl. *mainframe*) su po snazi slična superračunalima, ali su konstruirana tako da mogu posluživati istovremeno nekoliko stotina, pa i tisuća korisnika. Upotrebljavaju ih velike kompanije i državne ustanove. Danas se češće koristi termin veliki serveri (engl. *large servers, enterprise server*).

Mini računala su računala za manje i srednje kompanije ili odjele velikih kompanija, manje su snage od centralnih računala i mogu opsluživati istovremeno 4 - 100 korisnika. Danas se češće koristi termin srednji serveri (engl. *mid range servers*).

Radne stanice su računala namijenjena za razne simulacije i grafičke programe. Obično imaju snažne sklopove za rad s grafikom i za matematičke operacije s realnim brojevima. Koristi ih jedan korisnik.

Najraširenija skupina je skupina osobnih računala, koja su namijenjena radu jednog korisnika i obično se nalaze na njegovom radnom stolu (odatle potječe ime). Osobna računala jeftina su računala namijenjena za poslovnu primjenu, primjerice za obradu teksta, rad s bazama podataka i sl. Zahvaljujući minijaturizaciji i maloj potrošnji električne energije osobna računala mogu biti prijenosna.

Pitanja:

1. Što su to računala?
2. Čemu služe računala?
3. Kako smo i po kojem kriteriju podijelili računala?
4. Što je to informatika?
5. Što je to informacija?
6. Nacrtajte i objasnite shemu obrade podataka.
7. Navedite barem dva vlastita primjera obrade podataka.



**Slika 1.1.2 Cray - 1
super-računalo iz 1976. godine
(veličine 1.8 x 2.1m)**