

## NAČIN RADA RAČUNARA

Programi se u procesoru mogu izvršavati na nekoliko različitih načina, koji se nazivaju način obrate ili režim rada. Imamo sledeće režime rada:

1. **Jednoprogramska obrada** (monoprogramska obrada)
2. **Višeprogramska obrada** (multiprogramirane)
3. **Paralelna obrada** (multiprocesiranje)

### Jednoprogramska obrada - monoprogramska obrada

U ovoj obradi procesor opslužuje samo jednog korisnika, jer se operativnoj memoriji se nalazi samo jedan program koji se izvršava od početka do kraja. Postoje dve jednoprogramske obrade, i to:

- *pojedična obrada* – računar u procesu rešavanja nekog problema opslužuje samo jednog korisnika.
- *paketna obrada* – način rada računara gde se obrađuju paketi. Paket je grupa nekakvih programa.

### Višeprogramska obrada – multiprogramirane obrade

Kod višeprogramske obrade moguće je izvršavanje više programa, i oni se izvršavaju po određenom redosledu-konkurentno. Multiprocesiranjem se poboljšava iskorišćenje procesora i operativne memorije. U okviru višeprogramske obrade postoje 4 obrade, i to:

1. **Obrada sa podelom vremena** – suština ove obrade jeste da se obezbedi mogućnost da više korisnika mogu upravljati terminalima ili personalnim računarima, preko telekomunikacionih linija. Postoje 3 režima višeprogramske obrade:

- *režim dijaloga* – korisnik sa svog terminala ima direktan pristup računarskom sistemu.
- *translacioni režim* – vrši se raspodela računarskih sistema između udaljenih korisnika, preko sopstvenih terminala.
- *univerzalni režim* – ovim režimom računarski sistem može raditi i u režimu dijaloga i u translacionom režimu.

2. **Rad u realnom vremenu ili sistem realnog vremena** – računarski sistem koji proizvede izlaz za unapred zadato vreme.
3. **Daljinska obrada** – sistem koji ima mogućnost veoma brzog prenosa podataka. Ovakav sistem najčešće koriste banke.
4. **Distribuirana obrada** – kod ove obrade podaci se obrađuju na više mesta, obično na najpogodnijim mestima po kriterijumima brzine.

## SOFTVER

Softver ili programska podrška čini komponente računara one koje nisu fizičke. Znači, softver je sve ono što ne čini fizičke delove računarskog sistema. Softver označava sve programe koji se mogu koristiti u računarskom sistemu. Dva osnovna tipa softvera su:

- **Sistemski softver** - programi koji se koriste za direktno upravljanje fizičkim delom računara, odnosno hardverom.
- **Aplikacioni softver** - sadrži programe namenjene rešavanju problema korisnika.

## **SISTEMSKI SOFTVER**

Dakle, rekli smo da u sistemski softver spadaju svi programi koji se koriste za direktno upravljanje fizičkim delom računara, odnosno hardverom. Svi ti programi se jednom rečju nazivaju upravljački programi.

Komponente koje ulaze u sistemski softver su:

1. Operativni sistem
2. Programski sistem
3. Komunikacioni softver
4. Sistem za upravljanje bazama podataka
5. Softver za računarsku grafiku
6. Programi tehničke podrške.

Programiranje koje obuhvata projektovanje, realizaciju i održavanje sistemskih programa naziva se sistemsko programiranje.

### **Komunikacioni Softver**

Komunikacioni softver je softver koji upravlja komunikacijom računara sa udaljenim računarima.

Osnovne komponente komunikacionog softvera su:

1. komunikacioni monitor
2. konverzacioni monitor
3. mrežni kontroler
4. podrška udaljenih računara
5. rukovodilac protokola

Osnovni zadatak komunikacionog softvera je:

- upravljanje uzajamnim delovanjem procesa u mreži
- upravljanje samom mrežom
- upravljanje mrežnim službama.

### **Sistem za upravljanje bazama podataka**

Sistem za upravljanje bazama podataka je sistemski softver koji obezbeđuje rad sa bazama podataka.

Ovaj sistem je namenjen za opis podataka u bazi i upravljanje podataka u bazi.

Sistem za upravljanje bazama podataka obezbeđuje:

1. kreiranje i vođenje baze podataka
2. upravljanje podataka
3. smanjenje redundanse podataka
4. celovitost baze podataka
5. nezavisnost podataka
6. mogućnost otklanjanja protivrečnosti
7. zajedničko korišćenje podataka iz različitih baza
8. pristup podacima iz različitih korisničkih programa.

Za realizaciju pristupa bazi podataka formira se opis baze podataka koji se sastoji od:

1. načinu na koji je baza podataka smeštena

2. načina pristupa bazi podataka
3. Opis baze podataka
4. Identifikacija podataka
5. Skup dozvoljenih operacija nad podacima

### **Softver za računarsku grafiku**

Računarska grafika je deo sistemskog softvera koji služi za crtanje slika i prikazivanje grafičkih podataka. Sadrži metode za unos, obradu i prikaz grafičkih objekata pomoću računara. Ako se grafička informacija može menjati kao odgovor na ulaze koji dolaze od operatora sa terminala, onda takvu grafiku nazivamo **interaktivna računarska grafika**. Osnovne funkcije programa za računarsku grafiku su:

1. Rad sa grafičkim ili alfanumeričkim ekranima
2. Grafičke metode pristupa
3. Grafičko programiranje
4. Korišćenje ekrana kao konzole.

U ulazne uređaje za unos grafičkih podataka spadaju: miš, grafična tabla i svetlosno pero. Izlaz se može dati preko standardnog grafičkog ekrana.

### **RAZVOJNI (PROGRAMSKI) SISTEM**

Sadrži programe koji služe za automatizaciju pripreme i testiranje korisničkih programa.

Razvojni (programski) sistem delimo na:

1. **Programski prevodioci** (jezični procesor)
2. **Uslužni programi** (servisni program)
3. **Sredstva za razvoj programa** (CASE alati).

**Programski prevodioci** se dele na: - asemblere i mikroasemblere  
- kompilatore  
- interpretatore  
- pretprocesore.

**Uslužni programi** se dele na: - editore  
- poveziivače  
- sredstva za testiranje testiranje i otklanjanje otklanjanje grešaka  
- pomoćne programe.

### **Kompilatori**

Kompilatori se mogu podeliti u dve grane zadataka:

- **Analizu** – utvrđivanje strukture izvornog programa
- **Sintezu** – generisanje ciljnog programa ekvivalentnim izvornom programu.
  - U procesu **analize** izvorni program se konvertuje u apstraktnu formu koja sadrži sva bitna svojstva algoritama. Zatim se vrši leksička analiza i simetrična analiza.
  - Proces **sinteze** sadrži dva dela: generisanje koda i asembliranje. **Generisanje koda** transformiše apstraktnu formu izvornog programa u ekvivalentni mašinski program. **Asembliranjem** se vrši konverzija mašinski naredbi u odgovarajući izlazni format.

### **Interpretatori**

Interpretator je veliki i moćan program, koji služi za čitanje i izvršavanje naredbi zadatih u drugim programima, koji su napisani u nekom od interpretatorskih jezika.

### **Pretprocesori**

Pretprocesor je program koji izvršava neku modifikaciju izvornog programa da bi ga učinio pogodnim za ulaz u kompilator. Te modifikacije mogu biti promena formata.

### **Editori**

Editori su deo sistemskog softvera koji realizuje editovanje. Editovanje je izmena programa. Dakle, editori su namenjeni za unos ili modifikovanje tekstualnih podataka.

### **Povezivači**

Povezivač je sistemski program koji ima zadatak da objedini modul, po potrebi i da objedini module iz sistemske biblioteke.

### **Sredstva za testiranje i otklanjanje grešaka**

Sredstva za testiranje i otklanjanje grešaka je ustvari prečišćavanje programa. Testiranjem se dolazi do zaključka dali greške postoje, ako postoje onda se greške metodom otklanjanja grešaka odstranjuju.

### **Pomoćni programi**

Pomoćni programi čine skup programa koji nisu fundamentalne prirode. Njima se proširuju mogućnosti računarskog sistema i time poboljšava kvalitet programa.