

Beleške sa časa – 5.nedelja

Terminologija

instrukcija = naredba (programa)

ugnježdene = umetnute (naredbe) = jedna (naredba) unutar druge

O naredbama kontrole toka programa

- osnovni elementi kojima se opisuju izračunavanja u programima su naredbe
- tok izvršavanja je naredbi u svim dosadašnjim programima je bio sekvencijalan, tj. prilikom svakog izvršavanja programa izvršavale su se sve naredbe i to baš onim redosledom kojim su navedene u kôdu programa
- naredbe kontrole toka programa omogućavaju različite načine izvršavanja programa, u zavisnosti od interakcije programa sa korisnikom
- osnovne vrste naredbi kontrole toka su:
 - naredbe grananja
 - petlje

Naredbe grananja

- u programiranju često treba u zavisnosti od ispunjenosti nekog uslova razgranati tok izvršavanja programa tako da se kada je taj uslov ispunjen izvršava jedan deo kôda (blok naredbi), a kada uslov nije ispunjen izvršava neki drugi deo kôda (blok naredbi)
- naredbe grananja (ili naredbe uslova), na osnovu vrednosti nekog logičkog izraza (uslova), određuju naredbu (ili grupu naredbi) koja će biti izvršena
- logički izrazi su svi izrazi čiji rezultat je logička vrednost (**True** ili **False**)
- logički izrazi se izgrađuju uz pomoć logičkih operatora, relacionih operatora i logičkih funkcija (funkcije čija je povratna vrednost **True** ili **False**)
- postoji nekoliko vrsta naredbi grananja:
 - osnovna (jednostruka) naredba grananja
 - višestruka naredba grananja
 - ugnježdene naredbe grananja

Osnovna naredba grananja

- struktura osnovne naredbe grananja:

```
if (logicki-uslov):  
    if-blok-naredbi  
else:  
    else-blok-naredbi
```

- logički izraz **logicki-uslov** može biti naveden u zagradama i ne mora
- sve naredbe u blokovima **if-blok-naredbi** i **else-blok-naredbi** moraju biti uvučene sa jednim tabulatorom
- ukoliko je logički uslov ispunjen, tj. ukoliko je vrednost odgovarajućeg logičkog izraza **True**, onda se izvršava blok naredbi unutar naredbe **if**, a ukoliko logički uslov nije ispunjen, tj. vrednost odgovarajućeg logičkog izraza je **False**, blok naredbi unutar naredbe **if** neće se izvršiti, a izvršava se blok naredbi unutar naredbe **else**
- deo naredbe **else** je opcioni, tj. može da postoji samo **if** grana

Naredba višestrukog grananja

- struktura naredbe višestrukog grananja:

```
if(uslov-1):  
    blok-naredbi-1  
elif(uslov-2):  
    blok-naredbi-2  
...  
elif(uslov-N):  
    blok-naredbi-N  
else:  
    else-blok-naredbi
```

- naredba višestrukog grananja se koristi za višestruko grananje programa (kada ima više od 2 slučaja za grananje toka izvršavanja programa)
- u ovako konstruisanoj naredbi, uslovi se ispituju jedan za drugim i kada se nađe na prvi uslov koji je ispunjen, izvršava se njemu pridruženi blok naredbi i time se završava izvršavanje čitave naredbe (**if-elif-else** konstrukcije)
- deo naredbe **else** je opcioni, tj. mogu da postoje samo **if** grana i jedna ili više **elif** grana

Ugnježdene naredbe grananja

- blokovi naredbi koje se izvršavaju uslovno (**if-blok-naredbi**, **elif-blok-naredbi**, **else-blok-naredbi**) mogu da sadrže nove naredbe naredbe grananja, tj. može biti više ugnježdenih naredbi grananja
- sintaksa ugnježdene naredbe grananja

```

if (uslov1):
    if (uslov-1.1):
        blok-naredbi-1.1
    elif (uslov-1.2):
        blok-naredbi-1.2
    else:
        blok-naredbi-1.3
elif (uslov-2):
    if (uslov-2.1):
        blok-naredbi-2.1
    else:
        blok-naredbi-2.2
else:
    blok-naredbi-3

```

- ugnježdene naredbe grananja se koriste za grananje toka izvršavanja programa na podslučajeve
- prilikom ugnježdavanja (blokova) naredbi mora da se vodi računa o uvlačenju koda, tako da naredbe na svakom narednom nivou ugnježdavanja budu uvučene za jedan više tabulator
- ovakav način ugnježdavanja naredbi grananja može ići do bilo koje dubine, ali treba imati na umu da programi na taj način mogu da postanu vrlo nepregledni i teški za razumevanje i eventualne naknadne izmene
- svaka ugnježdena naredba grananja može se zameniti ekvivalentnom višestrukom naredbom grananja, i obrnuto
- kao i u ostalim slučajevima naredbi grananja, deo naredbe **else** je opcioni, tj. mogu da postoje samo **if** grane sa ili bez jedne ili više **elif** grana

PRIMER: na koju **if** granu se odnosi **else** grana u sledećoj ugnježdenoj naredbi grananja?

```

if (izraz-1):
    if (izraz-2):
        naredba-1
else:
    naredba-2

```