UPOTREBA NAREDBI ZA GRANANJE

Promotrimo situaciju. Ako ste napisali domaću zadaću, idete se van igrati. Ako niste napisali domaću zadaću ostajete kod kuće.

Uvjet je napisana zadaća

Ako je uvjet ispunjen, taj odgovor se smatra potvrdnim (DA)

Ako uvjet nije ispunjen, taj odgovor se smatra niječnim (NE), nije potvrdan.

Na sličan način programi donose odluke, ali samo ako postavite uvjet koji računalo razumije. Takvi uvjet nazivaju se logički uvjeti jer imaju samo dva odgovora DA ili NE.

|  |  |
| --- | --- |
| Simbol | Opis djelovanja |
| > | Veće od |
| < | Manje od |
| >= | Veće ili jednako |
| <= | Manje ili jednako |
| == | Jednako |
| != | Različito |

NAREDBA IF

Za donošenje odluka u programu upotrebljava se naredba IF koja zajedno s logičkim uvjetom omogućuje različito izvođenje programa.

If uvjet1: ako je istinit uvjet1

 Naredba1 izvrši naredbu1

If uvjet2: ako je istinit uvjet2

 Naredba2 izvrši naredbu2

Možete vidjeti da se nakon naredbe IF i logičkog uvjet stavlja dvotočka. Pritiskom na tipku ENTER postavlja se uvlaka od koje se upisuju naredbe koje se izvršavaju. Uvlakom se tekst uvuče udesno za četiri znaka (reguliran tabulatorom). Ako se nakon jednog uvjeta izvršava više naredba, sve se upisuju s uvlakom. Tako čine jedan blok naredba koje se izvršavaju do sljedeće naredbe IF.

IF uvjet1:

 Naredba1

 Naredba2

....

IF uvjet2:

 Naredba1

 Naredba2

 ....

Najbolje ćemo razumjeti naredbu IF ako ju primjenimo u zadatku. Napišimo program koji će upisati dva broja a i b. Usporedite ih i ispišite koji je veći.

a=int(input('Upiši prvi broj='))

b=int(input('Upiši drugi broj='))

if a>b:

 print(a,' je veći od ',b)

if b>a:

 print(b,' je veći od ',a)

Ovdje smo upotrijebili dvije naredbe IF. Uvjet mora biti logičkog tipa, istinit ili lažan. Iza riječi IF postavlja se uvjet,a odmah u novom retku s uvlakom naredba koja će se izvršiti ako je uvjet istinit. Važno je napomenuti da se naredba IF uvjek piše malim slovima.

NAREDBA IF...ELSE

Naredba ELSE je dio naredbe IF. Njome izbjegavamo višestruko ponavljanje naredbe IF. Piše se na sljedeći način.

IF uvjet: Ako je uvjet istinit

 Naredba1 izvrši naredbu1

ELSE: Ako je uvjet lažan(inače)

 Naredba2 izvrši naredbu2

Uočite da se postavlja samo jedan logički uvjet računalu: Ako je uvjet istinit, izvršava se naredba1 (ili blok naredbi). Ako uvjet nije istinit, izvršava se naredba2 (ili blok naredbi). Primjenimo ju u prethodnom zadatku.

a=int(input('Upiši prvi broj='))

b=int(input('Upiši drugi broj='))

if a>b:

 print(a,' je veći od ',b)

**else:**

 print(b,' je veći od ',a)

Primjećujemo da smo zamijenili uvjet IF b>a sa naredbom ELSE. No moramo znati da naredba ELSE će se izvršiti u bilo kojem drugom slučaju u kojem prvi logički uvjet nije ispunjen (IF a>b). Promotrimo..

Ako je Program izvršava

A=5 10 je veći od 5

B=10

Ako je Program izvršava

A=10 10 je veći od 5

B=5

No što se događa ako postavimo jednake brojeve?

Ako je Program izvršava

A=5 5 je veći od 5

B=5

Ovdje nam se potkrala greška. Prvi logički uvjet je Ako je a>b. Drugi mogući uvjeti jesu da je b>a ali i da je a=b!. Uvjet da je a=b se podrazumjeva pod naredbom ELSE u ovom slučaju. Stoga moramo staviti dodatni uvjet u programu.

a=int(input('Upiši prvi broj='))

b=int(input('Upiši drugi broj='))

if a>b:

 print(a,' je veći od ',b)

elif b>a:

 print(b,' je veći od ',a)

else:

 print(a,' je jednak broju ',b)

Ovdje smo primjenili naredbu ELIF

NAREDBA VIŠESTRUKOG GRANANJA IF....ELIF....ELSE

U slučaju postojanja više od dviju mogućnosti grananja upotrebljava se naredba ELIF za izgradnju programske strukture.

If uvjet1: Ako je uvjet istinit

 Naredba1 Izvrši naredbu1

Elif uvjet2: Ili ako je uvjet 2 istinit

 Naredba2 Izvrši naredbu2

Else: Inače

 Naredba3 Izvrši naredbu3

Zadatak. Napišimo program koji će upisati tri broj (a,b,c) i ispisati koji je najmanji. Ovaj program možemo napisati na nekoliko načina. Prvi način – logički način

a=int(input('Upiši prvi broj=')) Promotrimo da smo unutar jednog uvjet stavili drugi

b=int(input('Upiši drugi broj=')) uvjet. Unutar uvjeta if a<b stavili smo i uvjet if b<c

c=int(input('Upiši treći broj='))

if a<b:

 if a<c:

 print(a, ' je najmanji broj')

if b<a: Unutar uvjeta if b<a stavili smo uvjet if b<c

 if b<c:

 print(b, ' je najmanji broj')

if c<a: Unutr uvjeta if c<a stavili smo uvjet if c<b

 if c<b:

 print(c, ' je najmanji broj')

Drugi način rješavanja zadatka je spajanjem uvjeta pomoću naredbe AND

a=int(input('Upiši prvi broj='))

b=int(input('Upiši drugi broj='))

c=int(input('Upiši treći broj='))

if a<b and a<c: Ovdje smo spojili uvjete ako je a<b i ako je a<c

 print(a, ' je najmanji broj')

if b<a and b<c: Ovdje smo spojili uvjete ako je b<a i ako je b<c

 print(b, ' je najmanji broj')

if c<a and c<b: Ovdje smo spojili uvjete ako je c<a i ako je c<b

 print(c, ' je najmanji broj')

Treći način je upotrebom četvrte varijable (do sada imamo varijable a,b,c) koja će služiti kao privremena varijabla čija se vrijednost tijekom izvođenja uvjeta mijenja.

a=int(input('Upiši prvi broj=')) U početku upisujemo vrijednosti tri varijable (a,b i c)

b=int(input('Upiši drugi broj='))

c=int(input('Upiši treći broj='))

manji=a Ovdje smo upotrijebili četvrtu varijablu naziva manji i

if a==b==c: dodjelili joj vrijednost varijable a (Npr. Ako smo

 print('Brojevi su jednaki.') upisali da je a=5 onda je i manji=5.

else: Zašto ne možemo pisati a=manji. Moramo upamtiti

 if b<manji: da Python uvjek bilježi varijable kao

 manji=b varijabla=vrijednost, a ne vrijednost=varijabla

 if c<manji:

 manji=c

 print('Najmanji broj= ',manji)

Prvi uvjet koji smo postavili je Ako je A=B=C (odnosno u Pythonu pišemo a==b==c) te ispisali, ako je uvjet istinit da program ispisuje Brojevi su jednaki.

Zatim stavljamo naredbu ELSE te pišemo druge uvjete:

 Drugi uvjet je ako je varijabla B manja od varijable MANJI (sjetimo se da je manji jednak varijabli A). Ako je uvjet istinit onda varijabla MANJI poprima vrijednost varijable B (te prestaje imati vrijednost varijable A)

 Treći uvjet je ako je varijabla C manja od varijable MANJI. Ako je uvjet istinit onda varijabla MANJI poprima vrijednost varijable C.

Naredba ELSE u ovom programu je nepotrebna jer smo mogli jednostavno napisati i bez nje.

a=int(input('Upiši prvi broj='))

b=int(input('Upiši drugi broj='))

c=int(input('Upiši treći broj='))

manji=a

if a==b==c:

 print('Brojevi su jednaki.')

if b<manji:

 manji=b

if c<manji:

 manji=c

print('Najmanji broj= ',manji)

Promotrimo izvođenje programa da jasnije razumijeno strukturu izvođenja.

Ako je....

A=10

B=5

C=15

MANJI=10 (u početku programa smo napisali da je manji=a)

Je li a=b=c odnosno je li 10=5=15 – taj uvjet nije točan te program ne ispisuje Brojevi su jednaki

Je li b<manji odnosno je li 5<10? Taj uvjet je istinit onda program izvodi naredbu

 Manji=b odnosno Manji=5 (sada variajbla manji poprima vrijendnost varijable B)

Je li c<manji odnosno je li 15<5 – taj uvjet nije točan i program ne izvodi naredbu manji=c

Program ispisuje Najmanji broj=5 jer je 5 trenutna vrijednost varijable MANJI.

Ovdje smo vidjeli kako se vrijednost varijable mijenja tijekom izvođenja programa.

A=5 A=5

A=10 A=10

A=15 A=A+1

Koliko je A? Koliko je A?

Moja preporuka je da izbjegavate naredbu ELSE jer nije potrebna te ako niste vrlo dobro upoznati s postavljanjem uvjeta možete krivo napisati program.