

Primeri Prolog programa

PRIMER 01 - Primer01.ari

```
/* Rodbinske relacije */
muskarac(marko).
muskarac(milan).
muskarac(petar).
muskarac(dusan).
zena(jelena).
zena(draga).
zena(marija).
roditelji(milan, marija, marko).
roditelji(jelena, marija, marko).
roditelji(petar, marija, marko).
roditelji(draga,jelena, dusan).
sestra(S,X) :- zena(S), roditelji(S,M,O),
               roditelji(X,M,O), not(S=X).
brat(B,X):-muskarac(B), roditelji(B,M,O),
            roditelji(X,M,O), not(B=X).
majka(M,D):-roditelji(D,M,O).
otac(O,D):-roditelji(D,M,O).
```

PRIMER 02

```
/* Program za ispitivanje odnosa u suncevom sistemu */
planeta(merkur).
planeta(venera).
planeta(zemlja).
planeta(mars).
planeta(venera).
planeta(saturn).
planeta(jupiter).
planeta(uran).
planeta(neptun).
veca(venera, merkur).
veca(zemlja, venera).
veca(uran,zemlja).
veca(saturn, uran).
manja(saturn, jupiter).
veca(X,Y) :- zvezda(X), planeta(Y).
zvezda(sunce).
veca(X,Y) :- planeta(Z), veca(X,Z), veca(Z,Y).
veca(X,Y) :- manja(Y,X).
manja(venera, saturn).
manja(zemlja, jupiter).
```

PRIMER 03

```
/* Baza podataka sadrzi cinjenice
```

```
    vojnik(Ime, Visina, Tezina).
```

```
*/
```

vojn('Aca Peric', 183, 78).
vojn('Milan Ilic', 192, 93).
vojn('Stanoje Sobic', 173, 81).
vojn('Sasa Minic', 162, 58).
vojn('Dragan Sadzakov', 180, 103).
vojn('Pera Peric', 200, 80).
vojn('Rade Dokic', 160, 56).
zadovoljava(Ime) :- vojn(Ime, Visina, Tezina),
 Visina>170, Visina<190, Tezina =< 95,
 Tezina>60.
otpada(Ime) :- vojn(Ime, _, Tezina), Tezina =< 60.
otpada(Ime) :- vojn(Ime, Visina, _), Visina>200.

Primer04

/* Baze cinjenica:

 stan(Porodica, Kvadratura_stana).

 clan(Porodica, Broj_Clanova).

*/

stan(ciric, 76).

stan(pasic, 93).

stan(djokic, 55).

stan(music, 123).

stan(petrovic, 67).

clan(ciric,3).

clan(pasic,5).

clan(djokic,2).

clan(music,3).

clan(petrovic, 4).

po_clanu(Porodica, Prosek):- stan(Porodica, X), clan(Porodica, Y),
 Prosek is X/Y.

Primer05

/* Program za odredjivane broja dana u mesecu

 Poziva se sa:

 dana_u_mesecu(Dan, Mesec, Godina).

*/

dana_u_mesecu(31, januar, _).

dana_u_mesecu(29, februar, G):- prestupna(G).

dana_u_mesecu(28, februar, G):- not(prestupna(G)).

dana_u_mesecu(31, mart, _).

dana_u_mesecu(30, april, _).

dana_u_mesecu(31, maj, _).

dana_u_mesecu(30, juni, _).

dana_u_mesecu(31, juli, _).

dana_u_mesecu(31, avgust, _).

dana_u_mesecu(30, septembar, _).

dana_u_mesecu(31, oktobar, _).

dana_u_mesecu(30, novembar, _).

dana_u_mesecu(31, decembar, _).

prestupna(G) :- je_deljivo(G,400).

prestupna(G) :- not(je_deljivo(G,100)), je_deljivo(G,4).

je_deljivo(X,Y) :- 0 is X mod Y.

PRIMER 001

roditelj(pera,sima).

roditelj(marija,sima).

roditelj(sima,tomo).

roditelj(tomo,marko).

roditelj(tomo,jelena).

roditelj(nena,jelena).

roditelj(nena,marko).

musko(pera).

musko(sima).

musko(tomo).

musko(marko).

zensko(marija).

zensko(jelena).

zensko(nena).

otac(X,Y):-roditelj(X,Y),

musko(X).

Zadaci za vezbu

/*

1. Definisati predikat kojim se odredjuje

a) maksimum

b) minimum

za dva broja A i B.

*/

maksimum(A,B,A):-A>=B.

maksimum(A,B,B):-A<B.

min(A,B,A):-A<= B.

min(A,B,B):-A>B.

/*

2. Definisati predikat kojim se za dati prirodan broj N odredjuje suma

$1+2+\dots+N$.

*/

suma(0,0).

suma(N,S):-N>0,N1 is N-1, suma(N1,S1),

S is S1+N.

3. Definisati predikat kojim se za dati prirodan broj N odredjuje suma

a) parnih brojeva od 2 do N

b) neparnih brojeva od 1 do N

a)

glavni(N,S):-N1 is N - N mod 2,sumaPar(N1,S).

sumaPar(0,0).

sumaPar(N,S):-N>0, N1 is N-2,

sumaPar(N1,S1),S is S1+N.

4. Definisati predikat kojim se za dati prirodan broj N određuje $N! = 1 * 2 * \dots * N$.
5. Definisati predikat kojim se za dati prirodan broj N određuje
 - a) broj cifara
 - b) suma cifara
 - c) maksimalna cifra.
6. Definisati predikat kojim se određuje N -ti stepen (N prirodan broj) celog broja A .
7. Definisati predikat kojim se određuje suma delioca broja N , ne uključujući broj N .
8. Definisati predikat kojim se proverava da li je dati prirodan broj savrsen jednak sumi svojih delioca (ne uključujući broj N).
9. Definisati predikat kojim se proverava da li je dati prirodan broj prost.
10. Definisati predikat kojim određuje NZD dva prirodna broja.
11. Definisati predikat kojim se za dati prirodan broj N određuju suma parnih i suma neparnih prirodnih brojeva od 1 do N .
12. Definisati predikat kojim se za prirodan broj N i datu dužinu D ($D > 0$) određuju podbrojevi broja N dužine D (podbroj čine uzastopne cifre).
Npr. $N=51478$ $D=2$ 78, 47, 14, 51

1. Odredi broj neparnih cifara u prirodnom broju N .
2. Definiši predikat kojim se određuje suma parnih i suma neparnih delioca datog prirodnog broja N .
suma parnih delioca broja 12 je 24 ($2+4+6+12$), a suma neparnih delioca je 4 ($(1+3)*$ /

/*

1. Definisati predikat kojim se određuje inverzan broj datog prirodnom broju N .
Na primer za broj 2765 inverzan je broj 5672.
2. Definiši predikat kojim se proverava da li je broj N palindrom.
3. Definiši predikat kojim se proverava da li je cifra 2 prisutna u prirodnom broju N .
4. Definiši predikat kojim se određuje broj 1 u binarnom zapisu prirodnog broja N .
5. Definiši predikat kojim se formira broj X dobijen izbacivanjem K -te cifre u prirodnom broju N .
(cifra jedinica je prva cifra, cifra desetica je druga cifra ...)

7. Za dato $A(0)$ definisan je niz na sledeći način
 $A(n+1) = A(n)/2$, ako je $A(n)$ paran broj,
 $A(n+1) = 3 * A(n) + 1$, ako je $A(n)$ neparan broj,

Definisati predikat kojim se za dato $A(0)$ određuje

- a) najmanje N tako da $A(N) = 1$
 - b) suma svih članova do prve 1 uključujući 1
 - c) suma svih članova do prve 1 uključujući 1
8. Definisati predikat kojim se za dato N određuje suma $1 + 1/1! + 1/2! + \dots + 1/N!$

2. Odredi sumu prvih N prostih brojeva

7. Definiši predikat kojim se određuje suma kvadrata cifara prirodnog broja N .

Zadaci za samostalan rad

1. Pogledaj primer primer1.ari

Definisati pravila: majka, baba, deda, dete, predak, sestra, brat, sric, ujak, imati bar dvoje dece.

2. Ako su date cinjenice oblika:

ucenik(Sifra_ucenika, Ime_ucenika, Odeljenje)
ocene(Sifra_ucenika, Sifra_predmeta, Ocena)
predmet(Sifra_predmeta, Naziv_predmeta, Broj_cas)

Napisati pravila

- sif_5(S) u znacenju ucenik cija je sifra S ima bar dve petice.
- bar_dve_petice(X) ucenik cije je ime X ima bar dve petice.
- odeljenje_5(X,Y) u odeljenju X postoje bar dve petice iz predmeta Y.

3. Neka je data baza znanja u Prologu cinjenicama:

film(Naziv_filma, Zanr_filma, Ime_reditelja, Sifra_glumca)
glumac(Sifra_glumca, Ime_glumca, God_rodj, Mesto_rodj)

- Napisati pravilo filmski_umetnik(X)
X je filmski_umetnik ako je X reditelj nekog filma i X igra u nekom filmu.
- Napisati pravilo glumac_2(X)
X igra u bar dva razlicita filma
- Napisati pravilo opsti_glumac(X)
X igra u bar dva filma razlicitog zanra
- Napisati pravilo zanrovski_glumac(X,Y)
glumac cije je ime X igra u filmu zanra Y.

4. Date su cinjenice roditelj(X,Y) i godina_rodjenja(X,G).

- Napisati pravilo naslednik(X,Y)
osoba X je naslednik osobe Y
- Napisati pravilo bar_dva(X,Y,Z)
osoba X ima dva naslednika Y i Z rodjena iste godine.
- Napisati pravilo predak_c(X,Y,G)
osoba Y je predak osobe X rodjen godine G.

5. Ucenici nekog odeljenja nalaze se u koloni po jedan po visinama, u rastucem poretku.

Date su cinjenice

pored_d(X,Y) - desno pored osobe X u koloni je osoba Y
godina(X,Y) - osoba X rodjena je godine Y

Napisati pravilo

- pa(X,Y) - X je osoba koja je niza od osobe Y
- pb(X,Y) - X je osoba koja je niza od osobe Y a rodjene su iste godine
- pc(X,Y,Z) - osobe Y i Z su dve razlicite osobe koje su nize od osobe X

6. Date su cinjenice

brzi(SX,SY) - automobil sifre SX brzi je od automobila SY

auto(Naziv_automobila, Sifra_automobila)

vlasnik(Ime_vlasnika, Naziv_automobila)

Napisati pravilo

a) brziauto(X,Y)

automobil naziva X je brzi od automobila naziva Y

b) imaauto(X)

lice cije je ime X ima automobil

c) imabrzi(X,Y)

X je vlasnik brzeg automobila nego sto je Y

7. Date su cinjenice, koje nam govore za svaka dva susedna cina u vojsci koji je visi.

visi_cin(zastavnik,vodnik).

visi_cin(major,zastavnik).

visi_cin(pukovnik,major).

visi_cin(generalmajor,pukovnik).

visi_cin(generalpukovnik,generalmajor).

visi_cin(general,generalpukovnik).

Napisati pravilo blizi(X,Y) u znacenju cin X je blizi generalskom cinu od cina Y.