

PROGRAMSKI JEZICI (R)

septembar 1994.

1 Svi celi brojevi između 1 i 9 upisani su u poq a tabele 3x3 - po jedan broju svakom kvadratiću. Potom je formirana nova tabela dimenzije 2x2 čija su poq a ispunjena zbirom odgovarajućih susjednih poq a "stare" tabele (vidi sliku!). Dobijena četiri zbira su sortirani po veličini, a onda su odbačena dva najveća. Napisati **PROLOG** predikat koji će rasporediti tih 9 brojeva u tabelu tako da prvi neodbačen broj među sortiranim zbirovima bude i to je moguće manji. Tabelu prikazati u uobičajenom obliku.

Primer rasporeda:

1	2	3
	12	16
4	5	6
	24	28
7	8	9

Vidimo da je u ovom slučaju vrednost neodbačenog broja 16.

2 Tri prijatelja Pera, Miki i Laza su zakupili trospratnicu. Jedan od njih je programer, drugi je arhitekta, a treći advokat. Svaki od njih trojice se uselio na po jedan od spratova. Svaki od njih je zaposlio po sekretaricu. Jedna od sekretarica je crvenokosa, druga je plavuša a treća crnka. Napisati **PROLOG** predikat koji određuje na kom je spratu ko od prijatelja, i ta je čije zanimanje i koju je sekretaricu zaposlio svaki od njih, ako znamo da:

- arhitekta se plać i visine, pa je odlučio da uzme prostorije na prvom spratu;
- crnka je sasvim nezainteresovana za svog poslodavca i skoro svaki dan ide na ručak sa Perom, inače zakletim nećom;
- plavuša se svakog podneva pevala da bi ručala sa sekretaricom Miki;
- plavuša se ponekad pevala da bi sa crnkom prodiskutovala o Perinim ljubavnim aferima;
- prole se Lazu zbolela glava, pa je naredio sekretarici da si uzme advokatovog sprata i pozajmi aspirin.

Napomena: Neće se priznati rešenje u kom se do rezultata stiglo "peke", tj. gde se bez pomoći računara rešio problem, a potom predikat to rešenje samo prikazuje na ekranu.

Uputstvo: Ne bi bilo loše u bazu znana dodati predikate koji definišu vezu između imena, sprata, sekretarice i zanimanja. Jasno je da bi trebalo da postoje tri takva tvrdjenja, za svakog od prijatelja po jedno. Naravno, ovaj put za rešavanje zadatka je savet (preporuka), a ne obaveza.

3 Napisati **PROLOG** program za iztampavanje redova binomnog razvoja počev od k-tog reda do n-tog reda ($k \leq n$). Važi:

$$C(m,i) = C(m-1,i) + C(m-1,i-1) \quad , 0 < i < m$$

$$C(m,0) = C(m,m) = 1$$

pri čemu je $C(m,i)$ i-ti binomni koeficijent u m-tom redu.

Primer: $k=3, n=5$

```
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
```

4 Elementi skupa P dobijaju se prema sledećim pravilima:

- 5,7 pripadaju skupu P;
- ako a,b pripadaju skupu P tada i a+b+1 pripada skupu P;
- elementi skupa P se mogu dobiti samo na osnovu goreh pravila.

Napisati rekurzivni i iterativni metod na **SMALLTALK-u** za ispitivanje da li je zadati broj element skupa P.