

# Logic Programming – Laboratory 7

## Recapitulare

Isabela Drămnesc

### 1 Exerciții

**1. Scrieți un program eficient în in Prolog (folosiți acumulatori) care generează o lista de o anumită lungime, iar elementele listei sunt generate aleator.**

Exemple:

? – *generare\_elem\_lista*(10000000, 2, L).

rezultatul va fi  $L = [0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0 | \dots]$  de lungime 10000000 si care contine elemente binare.

? – *generare\_elem\_lista*(10, 8, L). returnează  $L = [5, 3, 0, 6, 6, 6, 5, 3, 3 | \dots]$ .

**2. Scrieți un predicat care returnează lista elementelor de pe pozițiile impare dintr-o listă de numere întregi. Folosiți acumulatori.**

Exemple:

? – *poz\_impere\_lista*([1, 3, 4, 2, 3, 5], IMP).

rezultatul va fi  $IMP = [1, 4, 3]$ .

? – *poz\_impere\_lista*([1], IMP).

rezultatul va fi  $IMP = [1]$ .

**3. Scrieți un predicat care returnează lista elementelor de pe pozițiile pare dintr-o listă de numere întregi. Folosiți acumulatori.**

Exemple:

? – *poz\_pare\_lista*([1, 3, 4, 2, 3, 5], P).

rezultatul va fi  $P = [1, 4, 3]$ .

? – *poz\_pare\_lista*([1], P).

rezultatul va fi  $P = [1]$ .

**4. Scrieți un program care îmbină două liste de numere întregi după cum urmează. Folosiți acumulatori.**

Exemplu:

? – *m\_lists*([1, 2, 2, 3, 5], [2, 4, 7, 9, 11, 23], Rezultat).

Rezultatul este  $Rezultat = [1, 2, 2, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 23]$ .

**5. Implementați algoritmul de sortare merge-sort pentru numere întregi în Prolog – informal se formulează astfel: Fiind dată o listă, se împarte lista în două jumătăți. Se sortează cele două jumătăți, iar apoi se îmbină cele două liste sortate. Sortați o listă (de lungime 10000000) pe care ați generat-o la exercițiul 1.**

**6. Scrieți un program care returnează toate prefixele unei liste. Scrieți în 3 variante.**

1. Varianta recursivă;
2. Folosind acumulatori;
3. Folosind liste cu diferențe /liste cu diferențe.

Exemple:

1. ?- prefix(L,[1,2,3,f,r,4]).

L = [] ;

L = [1] ;

L = [1, 2] ;

L = [1, 2, 3] ;

L = [1, 2, 3, f] ;

L = [1, 2, 3, f, r] ;

L = [1, 2, 3, f, r, 4] ;

Similar pentru prefix2 și prefix3.