

## P2: Liste in Prolog (2)

1.
  - a) Definiti un predicat care determina suma a doua numere scrise in reprezentare de lista.
  - b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de cifre. Sa se calculeze suma tuturor numerelor reprezentate de subliste. De ex:  
[1, [2, 3], 4, 5, [6, 7, 9], 10, 11, [1, 2, 0], 6] =>  
[8, 2, 2].
2.
  - a) Sa se sorteze o lista cu pastrarea dublurilor. De ex: [4 2 6 2 3 4] => [2 2 3 4 4 6]
  - b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere. Sa se sorteze fiecare sublista cu pastrarea dublurilor. De ex:  
[1, 2, [4, 1, 4], 3, 6, [7, 10, 1, 3, 9], 5, [1, 1, 1], 7] =>  
[1, 2, [1, 4, 4], 3, 6, [1, 3, 7, 9, 10], 5, [1, 1, 1], 7].
3.
  - a) Sa se sorteze o lista cu eliminarea dublurilor. De ex: [4 2 6 2 3 4] => [2 3 4 6]
  - b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere. Sa se sorteze fiecare sublista fara pastrarea dublurilor. De ex:  
[1, 2, [4, 1, 4], 3, 6, [7, 10, 1, 3, 9], 5, [1, 1, 1], 7] =>  
[1, 2, [1, 4], 3, 6, [1, 3, 7, 9, 10], 5, [1], 7].
4.
  - a) Sa se interclaseze fara pastrarea dublurilor doua liste sortate.
  - b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere sortate. Sa se interclaseze fara pastrarea dublurilor toate sublistele. De ex :  
[1, [2, 3], 4, 5, [1, 4, 6], 3, [1, 3, 7, 9, 10], 5, [1, 1, 11], 8] =>  
[1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11].
5.
  - a) Sa se determine pozitiile elementului maxim dintr-o lista liniara. De ex:  
poz([10,14,12,13,14], L) va produce L = [2,5].
  - b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. Sa se inlocuiasca fiecare sublista cu pozitiile elementului maxim din sublista respectiva. De ex:  
[1, [2, 3], [4, 1, 4], 3, 6, [7, 10, 1, 3, 9], 5, [1, 1, 1], 7] =>  
[1, [2], [1, 3], 3, 6, [2], 5, [1, 2, 3], 7]
6.
  - a) Intr-o lista L sa se inlocuiasca toate aparitiile unui element E cu elementele unei alte liste, L1. De ex: inloc([1,2,1,3,1,4],1,[10,11],X) va produce X=[10,11,2,10,11,3,10,11,4].
  - b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. In fiecare sublista sa se inlocuiasca toate aparitiile primului element din sublista cu o lista data. De ex:  
[1, [4, 1, 4], 3, 6, [7, 10, 1, 3, 9], 5, [1, 1, 1], 7] si [11, 11] =>  
[1, [11, 11, 1, 11, 11], 3, 6, [11, 11, 10, 1, 3, 9], 5, [11 11 11 11 11 11], 7]
7.
  - a) Definiti un predicat care determina produsul unui numar reprezentat

cifra cu cifra intr-o lista cu o anumita cifra. De ex: [1 9 3 5 9 9] \* 2  
=> [3 8 7 1 9 8]

- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si maximum 9 liste de numere intregi. Sa se inlocuiasca fiecare sublista cu rezultatul inmultirii sublistei cu numarul de ordine al sublistei (prima sublista cu 1, a 2-a cu 2, etc.). De ex:

[1, [2, 3], [4, 1, 4], 3, 6, [7, 5, 1, 3, 9], 5, [1, 1, 1], 7] =>  
[1, [2, 3], [8, 2, 8], 3, 6, [2, 2, 5, 4, 1, 7], 5, [4, 4, 4], 7]

8.

- a) Definiti un predicat care determina succesorul unui numar reprezentat cifra cu cifra intr-o lista. De ex: [1 9 3 5 9 9] => [1 9 3 6 0 0]

- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de cifre. Pentru fiecare sublista sa se determine succesorul numarului reprezentat cifra cu cifra de lista respectiva. De ex:

[1, [2, 3], 4, 5, [6, 7, 9], 10, 11, [1, 2, 0], 6] =>  
[1, [2, 4], 4, 5, [6, 8, 0], 10, 11, [1, 2, 1], 6]

9.

- a) Dandu-se o lista liniara numerica, sa se stearga toate secventele de valori consecutive. Ex: sterg([1, 2, 4, 6, 7, 8, 10], L) va produce L=[4, 10].

- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. Din fiecare sublista sa se stearga toate secventele de valori consecutive. De ex:

[1, [2, 3, 5], 9, [1, 2, 4, 3, 4, 5, 7, 9], 11, [5, 8, 2], 7] =>  
[1, [5], 9, [4, 7, 9], 11, [5, 8, 2], 7]

10.

- a) Se da o lista de numere intregi. Se cere sa se adauge in lista dupa 1-ul element, al 3-lea element, al 7-lea element, al 15-lea element ... o valoare data e.

- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. Lista incepe cu un numar si nu sunt 2 elemente consecutive care sunt liste. Se cere ca in fiecare sublista sa se adauge dupa 1-ul, al 3-lea, al 7-lea... element valoarea care se gaseste inainte de sublista in lista eterogena. De ex:

[1, [2, 3], 7, [4, 1, 4], 3, 6, [7, 5, 1, 3, 9, 8, 2, 7], 5] =>  
[1, [2, 1, 3], 7, [4, 7, 1, 4, 7], 3, 6, [7, 6, 5, 1, 6, 3, 9, 8, 2, 6, 7], 5].

11.

- a) Se da o lista de numere intregi. Se cere sa se scrie de 2 ori in lista fiecare numar prim.

- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. Se cere ca in fiecare sublista sa se scrie de 2 ori fiecare numar prim. De ex:

[1, [2, 3], 4, 5, [1, 4, 6], 3, [1, 3, 7, 9, 10], 5] =>  
[1, [2, 2, 3, 3], 4, 5, [1, 4, 6], 3, [1, 3, 3, 7, 7, 9, 10], 5]

12.

- a) Sa se inlocuiasca toate aparitiile unui element dintr-o lista cu un alt element.

- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. Se cere ca toate aparitiile elementului maxim (dintre valorile intregi ale listei) sa fie inlocuite in fiecare sublista cu maximul sublistei respective. De ex:

```
[1, [2, 5, 7], 4, 5, [1, 4], 3, [1, 3, 5, 8, 5, 4], 5, [5, 9, 1], 2] =>  
[1, [2, 7, 7], 4, 5, [1, 4], 3, [1, 3, 8, 8, 8, 4], 5, [9, 9, 1], 2]
```

13.

- a) Sa se adauge dupa fiecare element dintr-o lista divizorii elementului.
- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. Se cere ca in fiecare sublista sa se adauge dupa fiecare element divizorii elementului. De ex:

```
[1, [2, 5, 7], 4, 5, [1, 4], 3, 2, [6, 2, 1], 4, [7, 2, 8, 1], 2] =>  
[1, [2, 5, 7], 4, 5, [1, 4, 2], 3, 2, [6, 2, 3, 2, 1], 4, [7, 2, 8, 2, 4, 1], 2]
```

14.

- a) Definiti un predicat care determina predecesorul unui numar reprezentat cifra cu cifra intr-o lista. De ex: [1 9 3 6 0 0] => [1 9 3 5 9 9]
- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de cifre. Pentru fiecare sublista sa se determine predecesorul numarului reprezentat cifra cu cifra de lista respectiva. De ex:

```
[1, [2, 3], 4, 5, [6, 7, 9], 10, 11, [1, 2, 0], 6] =>  
[1, [2, 2], 4, 5, [6, 7, 8], 10, 11, [1, 1, 9] 6]
```

15.

- a) Sa se determine cea mai lunga secventa de numere pare consecutive dintr-o lista (daca sunt mai multe secvente de lungime maxima, una dintre ele).
- b) Se da o lista eterogena, formata din numere intregi si liste de numere intregi. Sa se inlocuiasca fiecare sublista cu cea mai lunga secventa de numere pare consecutive din sublista respectiva. De ex:

```
[1, [2, 1, 4, 6, 7], 5, [1, 2, 3, 4], 2, [1, 4, 6, 8, 3], 2, [1, 5], 3] =>  
[1, [4, 6], 5, [2], 2, [4, 6, 8], 2, [], 3]
```