

### Aplicații de prelucrare a listelor

- \* 1) Verificarea apartenenței unui element într-o listă.
- \* 2) Lungimea unei liste.
- \* 3) Suma elementelor dintr-o listă de numere reale.  

$$L = [H_1, H_2, \dots, H_n], \quad SL = \sum_{i=1}^n H_i = H_1 + \sum_{i=2}^n H_i \Rightarrow$$

$$L = [H | T]$$

$$\Rightarrow \text{suma}(L) = H_1 + \text{suma}(T).$$

#### Program Prolog

```
domains
    lista = real*
predicates
    suma(lista, real)
clauses
    [suma([], 0).
     suma([H|T], S) :- suma(T, S1), S = H + S1.
```

Execuție:  $\text{suma}([2, 7, -10, 14, 8], \text{Suma\_lista})$ .  
 $\text{Suma\_lista} = 21$

- 4) Numărul de apariții al unui element într-o listă de numere reale.  
 $X \in \mathbb{R}, L = [H_1, H_2, \dots, H_n], H_i \in \mathbb{R}, i = 1..n$

#### Program Prolog

```
domains
    lista = real*
predicates
    count(real, lista, integer)
```

#### În Savi Prolog:

```
[sterg1(X, [X|T], T) :- !.
 sterg1(X, [_|T], [Y|TA]) :- sterg1(X, T, TA).
 sterg2(X, [], []).
 sterg2(X, [X|T], R) :- sterg2(X, T, R), !.
 sterg2(X, [_|T], [Y|TA]) :- sterg2(X, T, TA).
```

### clauses

```
count(X, [], 0).
count(X, [X|T], R) :- count(X, T, R1), R = 1 + R1, !.
count(X, [_|T], R) :- count(X, T, R).
```

Execuție:  $\text{count}(7, [2, 7, 1, 7, 7, -1, 10], \text{Nr\_apariții})$ .  
 $\text{Nr\_apariții} = 3$

- 5) Concatenarea (alipirea) a două liste de numere reale.

Fie  $L_1 = [H_1, H_2, \dots, H_n]$   
 $L_2 = [Z_1, Z_2, \dots, Z_m]$

Concatenare  $\rightarrow [LR] = L_1 \cdot L_2 = [H_1, H_2, \dots, H_n, Z_1, Z_2, \dots, Z_m]$

$\underbrace{H_1 \quad T_1}_{L_1} \quad \underbrace{Z_1 \quad T_2}_{L_2} \quad \underbrace{\quad}_{TLR}$

#### Program Prolog

```
domains
    lista = real*
predicates
    concatenare(lista, lista, lista)
clauses
    [concatenare([], L2, L2).
     concatenare([H1|T1], L2, [H1|TLR]) :- concatenare(T1, L2, TLR).
```

Execuție:  $\text{concatenare}([-1, 2, 3], [2, 7, 8, 0], \text{Lista\_noulă})$ .  
 $\text{Lista\_noulă} = [-1, 2, 3, 2, 7, 8, 0]$

- 6) Ștergerea unui element dintr-o listă de numere reale. ( $X \in \mathbb{R}, L = [H_i]_{i=1..n}$ )  
 aa) Ștergerea primei apariții a lui X din L.  
 bb) Ștergerea tuturor aparițiilor lui X din L.  
 $H_i \in \mathbb{R}$

Execuție