**Temă laborator 1**

1. Codul laboratorului: P1
2. Liste ȋn Prolog (I)
3. Data predării temei: 23.10.2018
4. Numărul problemei: 9

Enunț:

1. Să se scrie un predicat care întoarce intersecția a două mulțimi.
2. Să se construiască lista (m, ..., n), adică mulțimea numerelor întregi din intervalul [m, n].

Modelul matematic:

e-elementul căutat

l1…ln-lista în care se caută

-se apelează funcția eMembru până când primul element al listei este elementul căutat sau, dacă elementul nu există în listă, până când lista devine vidă.

false, l=Ø

eMembru(e,l1…ln)= true, l1=e

eMembru(1,l2…ln),altfel

l1…ln, K- listele pentru care se va face intersecția

-cât timp lista l nu este vidă, se caută primul element al său în lista K, iar dacă nu este găsit, se adaugă în variabila colectoare, Col.

Col, l= Ø

intersectie(l2…ln, K, l1⊕Col),

intersectie(l1…ln,K,Col)= eMembru(l1, K)=true

intersectie(l2…ln, K, Col), altfel

Program prolog:

% eMembru(E-elem,L-list)

% E- elementul căutat

% L – lista în care se face căutarea

% model de flux (i, i)

eMembru(E, [E|\_]):-!.

eMembru(E, [\_|T]):-eMembru(E,T).

% intersectie(L: list, K: list, C:list, R:list)

% L – prima listă dată

% K – a 2-a listă dată

% C – variabilă colectoare

% R – lista rezultată prin intersecția lui L cu K

% model de flux (i, i, i, o)

intersectie([],\_,R,R):-!.

intersectie([H|T],K,C,R):-eMembru(H,K),C1=[H|C], intersectie(T,K,C1,R),!.

intersectie([\_|T],K,C,R):-intersectie(T,K,C,R).

Exemple de testare:

1. ?- intersectie([1,2,3,4],[2,4,6,8],[],R).

R = [4, 2].

1. ?- intersectie([-1,2,3,4],[0,4,6,8],[],R).

R = [4].

1. ?- intersectie([],[1,4,5],[],R).

R = [].

1. ?- intersectie([],[],[],R).

R = [].

1. ?- intersectie([1,3],[5,7],[],R).

R = [].

1. ?- intersectie([-7,3,8],[3,-7,8],[],R).

R = [8, 3, -7].

Modelul matematic:

- m,n – capetele intervalului [m,n].

- se creează o listă în care se adaugă elementele de la m la n,imcrementând m la fiecare apel recursiv. Când m depășește n recursivitatea se oprește.

Ø, m>n

creare(m,n)=

m⊕creare(m+1, n), altfel

Program prolog:

% creare(M,N,R)

% M – capătul inferior al intervalului

% N – capătul superior al intervalului

% R – lista rezultat

% model de flux (i, i, o)

creare(N,N,[N]):-!.

creare(M,N,R):- M<N,I is M+1,creare(I,N,R1),R=[M|R1].

Exemple de testare:

1. ?-creare(1,7,R).

R = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

1. ?- creare(-3,5,R).

R = [-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5].

1. ?- creare(-10,-4,R).

R = [-10, -9, -8, -7, -6, -5, -4].

1. ?- creare(-10,10,R).

R = [-10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2|...].