**Documentatie P2**

Constantinescu Ana-Gabriela, 321

06.11.2020

**Problema 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.

**Rezolvare 10a**

Scurta descriere:

* observ ca aceste pozitii 1, 3, 7, 15 etc sunt de fapt numere de tipul 2^n-1
* definesc un predicat verif1 care sa verifice daca un numar ≥ 2 este de forma 2^n
* ma folosesc de verif1 pentru a face un predicat care verifica daca un numar ≥ 1 este de forma 2^n-1
* ma folosesc de verif si construiesc un predicat ins care sa imi returneze lista ceruta conform cerintei, urmand modelul matematic

Modele matematice:

verif1(x) =

true daca x = 2

verif1(x/2) daca x%2 = 0

false altfel

verif(x) = verif1(x+1)

ins1(l1…l2, e, index) =

[ ] daca n = 0

l1 ⊕ e ⊕ ins1(l2…ln, e, index+1) daca verif(index) = true

l1 ⊕ ins1(l2…ln, e, index+1) altfel

ins(l1…ln,e) = ins1(l1…ln,e,1)

Implementare:

%verif1(X:int)

%verifica daca X este de forma 2^n

verif1(2):- true, !.

verif1(X):- X mod 2 =:= 0, X1 is X div 2, verif1(X1).

%verif(X:int)

%verifica daca X este de forma 2^n-1

verif(X):- X1 is X+1, verif1(X1).

%ins1(L:lista, E:int, I:int, REZ:lista)

%(i,i,i,o),(o,i,i,i),(i,o,i,i)

ins1([], \_, \_, []):- !.

ins1([H|T], E, I, [H, E|REZ]):- verif(I), I1 is I+1, ins1(T, E, I1, REZ), !.

ins1([H|T], E, I, [H|REZ]):- I1 is I+1, ins1(T, E, I1, REZ).

%ins(L:lista,E:int,REZ:lista)

%(i,i,o),(o,i,i),(i,o,i)

ins(L,E,REZ):-ins1(L,E,1,REZ).

Testare:

-pentru predicatele verif1 si verif:

O imagine care conține text

Descriere generată automat

-pentru predicatul ins - toate modelele de flux mentionate in comentarii:

O imagine care conține text

Descriere generată automat

**Rezolvare 10b**

Scurta descriere:

* voi defini un predicat insb1 care va parcurge lista initiala si transmite prin intermediul parametrului E elementele numerice ale listei pentru a se putea folosi de ele ca sa modifice sublistele

Model matematic:

insb1(l1…ln,e) =

[ ] daca n = 0

l1 ⊕ insb1(l2…ln,l1) daca l1 este numar

ins(l1,e) ⊕ insb1(l2…ln,e) daca l1 este lista

insb(l1…ln) = insb1(l1…ln,0)

Implementare:

%insb1(L:lista, E:int, REZ:lista)

%(i,i,o)

insb1([], \_, []):- !.

insb1([H|T], \_, [H|REZ]):- number(H), insb1(T, H, REZ), !.

insb1([H|T], E, [L|REZ]):- is\_list(H), ins(H, E, L), insb1(T, E, REZ).

%insb(L:lista, REZ:lista)

%(i,o)

insb(L,REZ):-insb1(L,0,REZ).

Testare:

-pentru predicatul insb - model de flux (i,o):

O imagine care conține text

Descriere generată automat