

V příkladech nelze předpokládat existenci vestavěných predikátů pro operace se seznamy, všechny predikáty nad seznamy musíte implementovat, jinak bude odpovídajícím způsobem sníženo bodové ohodnocení.

### 1. příklad, 9 bodů

Napište program `skalarni( A, B, Skalarni )` pro výpočet skalárního součinu `Skalarni` ze dvou seznamu čísel `A, B`, tj.  $Skalarni = A_1 \times B_1 + A_2 \times B_2 + \dots + A_n \times B_n$ . Předpokládejte, že seznamy `A` a `B` mají stejnou délku.

příklad volání: `:- skalarni( [1,2,3], [4,5,6], S).`  $S=32$  ( $1 \times 4 + 2 \times 5 + 3 \times 6$ )

### 2. příklad, 12 bodů

Napište program `smaz_vzorek( Vzorek, Seznam, Zbytek)`, který ze seznamu `Seznam` smaže první výskyt podseznamu `Vzorek` a výsledek vrátí v seznamu `Zbytek`. Předpokládejte, že `Vzorek` a `Seznam` jsou seznamy čísel.

příklad volání: `:- maz_vzorek( [3,4,5], [1,2,3,4,5,6], Z ).`  $Z=[1,2,6]$

### 3. příklad, 9 bodů

Uvažujte následující logické programy

(1) `r(X) :- s(X,Y), t(X).`  
(2) `r(X) :- t(X).`  
(3) `s(1,2).`  
(4) `s(3,4).`  
(5) `t(3).`

(1) `r(X) :- !, s(X,Y), t(X).`  
(2) `r(X) :- t(X).`  
(3) `s(1,2).`  
(4) `s(3,4).`  
(5) `t(3).`

(1) `r(X) :- s(X,Y), !, t(X).`  
(2) `r(X) :- t(X).`  
(3) `s(1,2).`  
(4) `s(3,4).`  
(5) `t(3).`

(1) `r(X) :- s(X,Y), t(X), !.`  
(2) `r(X) :- t(X).`  
(3) `s(1,2).`  
(4) `s(3,4).`  
(5) `t(3).`

(1) `r(X) :- s(X,Y), !, t(X), !.`  
(2) `r(X) :- !, t(X).`  
(3) `s(1,2).`  
(4) `s(3,4).`  
(5) `t(3).`

a popište jejich chování při dotazu `:- r(A), write(A), fail.` Kromě výstupu jednotlivých programů je nutné uvést i slovní popis, který popíše vliv všech operátorů řezu.