PB016 – průběžná písemka

3. listopadu 2004 *Jméno a příjmení:* . . . .

UČO: . . . .

1

Máme definovaný predikát **a/2** jako:

```
a([],[]).
a(L,[X|P]) :- b(X,L,L1),a(L1,P).
b(A,[A|T],T).
b(A,[H|T1],[H|T2]) :- b(A,T1,T2).
```

Co je prvním výsledkem volání **?- a([a,a,b,a],L).**?

(A) **L=[a,b,a,a]** **(B)** **L=[a,b,a]** **(C)** **L=[a,a,b,a]** **(D)** **L=[]** **(E)** **L=[b]**

Odpověď: ☐

2

Mějme predikát **depth_first_search(N,S)** prohledávání stavového prostoru do hloubky definován následujícím způsobem:

```
depth_first_search(Node,Solution) :- search([],Node,Solution,Limit).
search(Path,Node,[Node|Path],_) :- goal(Node).
search(Path,Node,Sol,_) :- move(Node,Node1), search([Node|Path],Node1,Sol,_).
```

Parametr **Limit** zde není využit. Změňte jej (úpravou predikátu **search**) na prohledávání do hloubky s limitem.

(A) 3. řádek: **search(Path,Node,Sol,Limit) :- Limit>0, move(Node,Node1), L1 is Limit-1,
search([Node|Path],Node1,Sol,L1).**

(B) 2. řádek: **search(Path,Node,[Node|Path],Limit) :- Limit>0,goal(Node).**
3. řádek: **search(Path,Node,Sol,Limit) :- L1 is Limit-1, move(Node,Node1),
search([Node|Path],Node1,Sol,L1).**

(C) 2. řádek: **search(Path,Node,[Node|Path],Limit) :- Limit>0,goal(Node).**
3. řádek: **search(Path,Node,Sol,Limit) :- Limit>0, move(Node,Node1),
search([Node|Path],Node1,Sol,Limit-1).**

(D) 3. řádek: **search(Path,Node,Sol,Limit) :- Limit>0, move(Node,Node1),
search([Node|Path],Node1,Sol,Limit).**

(E) 3. řádek: **search(Path,Node,Sol,Limit) :- Limit>0, move(Node,Node1),
search([Node|Path],Node1,Sol,Limit-1).**

Odpověď: ☐

3

Co řeší predikát **a(+X,+S)**?

```
a(A,[B|_]) :- A == B.
a(A,[B|C]) :- A \== B, a(A,C).
```

(A) Vrací **true**, pokud se **X** vyskytuje v seznamu **S** na prvním místě.

(B) Vrací **true**, pokud se **X** vyskytuje v seznamu **S** na posledním místě.

(C) Vrací **true**, pokud se **X** v seznamu **S** nevyskytuje.

(D) Vrací jednou **true**, pokud se **X** vyskytuje v seznamu **S** alespoň jednou.

(E) Vrací postupně **true** pro každý výskyt **X** v seznamu **S**.

Odpověď: ☐

4

Uvažujme tvrzení:

(i) Prologovský predikát je seznam všech klauzulí se stejným funktorem a libovolnou aritou.

(ii) Při prohledávání stavového prostoru může být více stavů odkazováno ze stejného uzlu prohledávacího stromu.

(iii) Prohledávání stavového prostoru do šířky stále není úplné v běžných stavových prostorech stejně jako prohledávání do hloubky.

(iv) Složitost prohledávání stavového prostoru do šířky je exponenciální vzhledem k maximální hloubce prohledávacího stromu (nezávisí na hloubce řešení).

(v) U heuristického hledání nejlepší cesty je přípustná heuristická funkce taková, která nikdy nepřekročí skutečnou vzdálenost do cílového uzlu.

(A) Právě jedno z uvedených tvrzení je pravdivé. **(B)** Přesně dvě z uvedených tvrzení jsou pravdivá.

(C) Přesně dvě z uvedených tvrzení jsou nepravdivá. **(D)** Právě jedno z uvedených tvrzení je nepravdivé.

(E) Všechna uvedená tvrzení jsou pravdivá.

Odpověď: