Programozáselmélet - gyakorlatokra javasolt feladatok - 8. alkalom

1. Legyen $A = [1..6]$ és legyenek $S_1, S_2 \subseteq A \times (\bar{A} \cup \{fail\})^{**}$ a következő programok:

$$S_1 = \begin{Bmatrix} 1 \to <1,4,3> & 1 \to <1,2,4> & 2 \to <2,2,\ldots> \\ 2 \to <2,1,4,6> & 3 \to <3,5,1> & 4 \to <4,5,3> \\ 5 \to <5,1,fail> & 6 \to <6,3,1,5> & \end{Bmatrix}$$

$$S_2 = \begin{Bmatrix} 1 \to <1,3,2> & 1 \to <1,2,4> & 2 \to <2,6> \\ 3 \to <3,4> & 4 \to <4,fail> & 4 \to <4,5,1> \\ 5 \to <5> & 6 \to <6,4,3,2> & \end{Bmatrix}$$

   – Határozd meg az $(S_1; S_2)$ szekvenciát.
   – Legyenek $\pi_1, \pi_2 \in A \to \mathbb{L}$ logikai függvények, úgy hogy
   $\pi_1 = \{(1, igaz), (2, igaz), (4, igaz), (5, hamis), (6, hamis)\}$ és
   $\pi_2 = \{(1, igaz), (2, hamis), (3, igaz), (4, igaz), (5, hamis)\}$.
   Határozd meg a $(\pi_1{:}S_1, \pi_2{:}S_2)$ elágazást.

2. Legyen A állapotér és $S \subseteq A \times (\bar{A} \cup \{fail\})^{**}$ program tetszőlegesek. Hogy írható fel másképp az $(S; SKIP)$ szekvencia?

3. Legyen A állapotér, $S_0 \subseteq A \times (\bar{A} \cup \{fail\})^{**}$ program és $\pi \in A \to \mathbb{L}$ logikai függvény tetszőlegesek. Jelölje DO a (π, S_0) ciklust. Igaz-e hogy $p(DO) \subseteq p(S_0)$?

4. Legyen $A = [1..5]$, $S_0 \subseteq A \times (\bar{A} \cup \{fail\})^{**}$ program, továbbá $\pi\colon A \to \mathbb{L}$ úgy hogy $\lceil \pi \rceil = \{1, 2, 3, 4\}$.

$$S_0 = \begin{Bmatrix} 1 \to <1,2,4> & 2 \to <2> & 3 \to <3,4,2> \\ 3 \to <3,5> & 3 \to <3,3,3,\ldots> & 4 \to <4,5,3,4> \\ 4 \to <4,1,3> & 5 \to <5,5,\ldots> & \end{Bmatrix}$$

   Határozd meg a (π, S_0) ciklust.

5. Van-e olyan program, ami felírható szekvenciaként, ciklusként, illetve elágazásként is?

6. $A = (i{:}\mathbb{N}, n{:}\mathbb{N})$.
   $S = (i := 1;\ DO(i \neq n, IF(2 \mid i \wedge i \leq 12 :\ i := i + 1,$
   $2 \nmid i \vee (2 \mid i \wedge 12 \leq i < 20) :\ i := i + 3)))$

   Rajzold fel S struktogramját és határozd meg mit rendel a $\{i{:}2, n{:}12\}$ és $\{i{:}1, n{:}13\}$ állapotokhoz.

7. Keressünk olyan $S_1, \ldots, S_n$ programokat egy közös A alap-állapottér felett, továbbá $\pi_1, \ldots \pi_n \in A \to \mathbb{L}$ logikai függvényeket, úgy hogy $\mathcal{D}_{p(IF)} = A$ és $\mathcal{D}_{p(S)} = \emptyset$ teljesüljenek. IF a $(\pi_1{:}S_1, \ldots \pi_n{:}S_n)$ elágazást, S pedig az $S_1 \cup \ldots \cup S_n$ relációt jelöli.