

Programozáselmélet - gyakorlatokra javasolt feladatok - 5. alkalom

1. Adott az F feladat specifikációja:

$$A = (x:\mathbb{N}, d:\mathbb{N})$$

$$B = (x':\mathbb{N})$$

$$Q = (x = x' \wedge x > 0)$$

$$R = (Q \wedge 10^{d-1} \leq x < 10^d)$$

- Adjuk meg a $Q_{\{x':6854\}} : A \rightarrow \mathbb{L}$ függvény igazsághalmazát.
- Adjuk meg az $R_{\{x':6854\}} : A \rightarrow \mathbb{L}$ függvény igazsághalmazát.
- Mit rendel F az állapottér $\{x:6854, d:2\}$ és $\{x:7267363, d:123\}$ elemeihez?
- Adjuk meg azokat az állapotokat, melyeknek F szerinti képe megegyezik az $\{x:6854, d:2\}$ állapot képével.
- Fogalmazzuk meg saját szavainkkal a feladatot.
- Írjuk fel az F feladatot halmazként.

2. Adott az F feladat specifikációja:

$$A = (x:\mathbb{Z}, y:\mathbb{Z}, z:\mathbb{Z})$$

$$B = (x':\mathbb{Z}, y':\mathbb{Z})$$

$$Q = (x = x' \wedge y = y')$$

$$R = ((z = x' \vee z = y') \wedge z \geq x' \wedge z \geq y')$$

- Adjuk meg a $Q_{\{x':6, y':5\}} : A \rightarrow \mathbb{L}$ függvény igazsághalmazát.
- Adjuk meg az $R_{\{x':6, y':5\}} : A \rightarrow \mathbb{L}$ függvény igazsághalmazát.
- Mit rendel F az $\{x:6, y:5, z:3\}$ állapothoz?
- Fogalmazzuk meg saját szavainkkal a feladatot.

3. Adott az F feladat specifikációja:

$$A = (x:\mathbb{Z}, y:\mathbb{Z}, z:\mathbb{Z})$$

$$B = (x':\mathbb{Z}, y':\mathbb{Z})$$

$$Q = (x = x' \wedge y = y' \wedge x' > 5)$$

$$R = (Q \wedge x > y \rightarrow z = x)$$

- Adjuk meg a $Q_{\{x':4, y':2\}} : A \rightarrow \mathbb{L}$ függvény igazsághalmazát.
- Mit rendel F az állapottér $\{x:4, y:2, z:1\}$, $\{x:8, y:5, z:7\}$, $\{x:9, y:3, z:10\}$ és $\{x:6, y:9, z:4\}$ elemeihez?

4. Adott az F feladat specifikációja:

$$A = (x:\mathbb{N}, y:\mathbb{N}, z:\mathbb{N})$$

$$B = (x':\mathbb{N}, y':\mathbb{N})$$

$$Q = (x = x' \wedge y = y' \wedge x \leq y + 1)$$

$$R = (Q \wedge \text{prim}(z) \wedge \min(|x - z|, |y - z|) < 3)$$

(a) Mit rendel F az állapottér $\{x:10, y:19, z:13\}$ és $\{x:26, y:34, z:31\}$ elemeihez?

(b) Fogalmazzuk meg saját szavainkkal a feladatot.

5. Adott az F feladat specifikációja:

$$A = (n:\mathbb{N}, p:\mathbb{N})$$

$$B = (n':\mathbb{N})$$

$$Q = (n = n')$$

$$R = (Q \wedge \text{prim}(p) \wedge \forall i \in \mathbb{N}^+ : \text{prim}(i) \rightarrow |n - i| \geq |n - p|)$$

(a) Mit rendel F az állapottér $\{n:9, p:5\}$ és $\{n:10, p:1\}$ elemeihez?

(b) Fogalmazzuk meg saját szavainkkal a feladatot.

6. Adott az F feladat specifikációja:

$$A = (x:\mathbb{N}, y:\mathbb{N}, p:\mathbb{N})$$

$$B = (x':\mathbb{N}, y':\mathbb{N})$$

$$Q = (x = x' \wedge y = y' \wedge x \leq y + 1)$$

$$R = (Q \wedge \text{prim}(p) \wedge \forall i \in [x..y] : \text{prim}(i) \rightarrow |y - p| \leq |y - i|)$$

(a) Mit rendel F az állapottér $\{x:20, y:28, p:12\}$, $\{x:20, y:35, p:23\}$ és $\{x:24, y:28, p:22\}$ elemeihez?

(b) Fogalmazzuk meg saját szavainkkal a feladatot.