

1. Kripke struktura zadana je skupom stanja  $S$ , binarnom relacijom  $R$  i funkcijom označavanja  $L$ .

Neka je:

$$\forall s \in S \quad \{\exists t \in S \mid (s, t) \in R\}$$

Što je ispravno ?

- A) Skup  $\{s\}$  je slika skupa  $\{t\}$  pod relacijom  $R$ .
- B) Skup  $\{s\}$  je pred-slika skupa  $\{t\}$  pod relacijom  $R$ .
- C) Skup  $\{t\}$  je slika skupa  $\{s\}$  pod inverznom relacijom  $R^{-1}$ .

2. Za Kripke strukturu vrijedi:

- A)  $R^{-1}(S) = \emptyset$ ,  $R^{-1}(\emptyset) = S$
- B)  $R^{-1}(S) = \emptyset$ ,  $R^{-1}(\emptyset) = \emptyset$
- C)  $R^{-1}(S) = S$ ,  $R^{-1}(\emptyset) = \emptyset$
- D)  $R^{-1}(S) = S$ ,  $R^{-1}(\emptyset) = S$

3. Odredi ispravan izraz za Kripke strukturu:

A)  $\mathbf{E}\mathbf{G} \varphi = \varphi \vee \mathbf{E}\mathbf{X} \mathbf{E}\mathbf{G} \varphi$

B)  $\mathbf{A}\mathbf{F} \varphi = \varphi \vee \mathbf{A}\mathbf{X} \mathbf{A}\mathbf{F} \varphi$

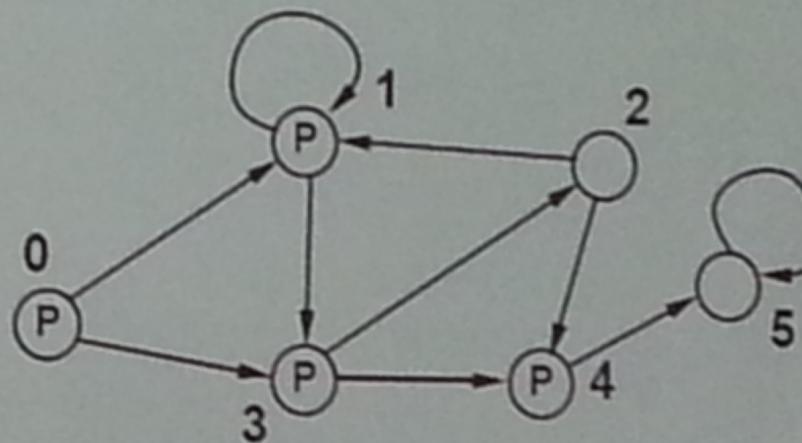
C)  $\mathbf{E}[\varphi \mathbf{\ U} \psi] = \psi \wedge (\varphi \wedge \mathbf{E}\mathbf{X} \mathbf{E}(\varphi \mathbf{\ U} \psi))$

4. Neka postoji monotona funkcija koja preslikava sve podskupove  $F: P(S) \rightarrow P(S)$

Ispravno je:

- A) Primjenjujući  $F$  do  $n+1$  puta na cijeli skup  $S$  slijedi **najmanja** čvrsta točka.
- B) Primjenjujući  $F$  do  $n+1$  puta na prazan skup  $\emptyset$  slijedi **najveća** čvrsta točka.
- C) Primjenjujući  $F$  do  $n+1$  puta na prazan skup  $\emptyset$  slijedi **najmanja** čvrsta točka.

5. Zadana je Kripke struktura:



Što je ispravno ?

- A)  $R^{-1} \{1, 2\} = \{0, 1, 2, 3\}$
- B)  $R^{-1} \{1, 2\} = \{0, 3\}$
- C)  $R^{-1} \{1, 2\} = \{0, 1, 3\}$

6. Za logičku funkciju:

$$f = a c + a' c'$$

Kofaktor po varijabli  $a'$  (t.j. po komplementu a) je:

- A)  $f_{a'} = a c$
- B)  $f_{a'} = a c'$
- C)  $f_{a'} = c$
- D)  $f_{a'} = c'$
- E)  $f_{a'} = a' c'$

7. Logičku disjunkciju ( $f \vee g$ )  
*ite* operator implementira kao:

- A)  $\text{ite}(f, 1, g)$
- B)  $\text{ite}(f, 1, 0)$
- C)  $\text{ite}(f, 0, g)$
- D)  $\text{ite}(f, g, 1)$

8. Pri implementaciji procedure oblikovanja ROBDD dijagrama upotrebljava se jedinstvena tablica (engl. *unique table*) s kolizijskim lancem. Tu se upisuje konačan rezultat izračunavanja neke *ite* operacije, t.j. *ite(f, g, h)*. Parametri za upis u tablicu su: *f*, *g*, *h*.

- A) Ispravno
- B) Neispravno

9. Što je ekvivalentno ite operatoru  $\text{ite}(f, g, 0)$

- A)  $\text{ite}(f, 0, g)$
- B)  $\text{ite}(g, f, 0)$
- C)  $\text{ite}(g, 0, f)$
- D)  $\text{ite}(0, f, g)$

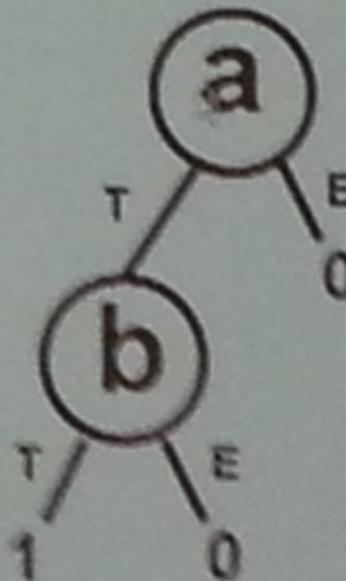
10. Ispravan izraz za egzistencijsku ili univerzalnu apstrakciju je:

A)  $\exists s f = f_s \cdot f_{s'}$

B)  $\exists s f = f_s + f_{s'}$

C)  $\forall s f = f_s + f_{s'}$

11. ROBDD na slici predstavlja



- A)  $(a \vee b)$
- B)  $(a \vee b')$
- C)  $(a \wedge b)$
- D)  $(a \wedge b')$

12. Ako postoji ROBDD za neku logičku funkciju, provjera da li je **zadovoljiva** (engl. *satisfiable*) može se odrediti:

- A) u eksponencijalnom vremenu prema broju čvorova
- B) u polinomnom vremenu prema broju čvorova
- C) u linearном vremenu prema broju čvorova
- D) u konstantnom vremenu