

Pitanje 1

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Za model formalnog sustava vrijedi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Model je apstrakcija formalnog sustava
- ☐ b. Model postoji ako postoji formula w za koju vrijedi da je logička posljedica skupa formula Γ .
- ☐ c. Model je jedna interpretacija sustava.
- ☒ d. Model formalnog sustava je interpretacija koja evaluira sve njegove formule u istinito.

Pitanje 2

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Odredite ispravnu tvrdnju ako za sustav vrijedi da pravilima $\{L\}$ možemo dokazati svaku logičku posljedicu skupa $\{G\}$.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Sustav je zadovoljiv.
- ☒ b. Sustav je kompletan.
- ☐ c. Sustav je poluodrediv.
- ☐ d. Sustav je ispravan.
- ☐ e. Sustav je odrediv.

Pitanje 3

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

🚩 Označi pitanje

Odredite ispravnu tvrdnju. Ako u formalnom sustavu $\{\Gamma, L\}$ izvodimo neki teorem w_i (tj. tražimo odgovor da li je w_i teorem ili ne), a ne postoji algoritam koji će uvijek u konačnom vremenu pokazati da w_i nije teorem ako on zaista nije teorem.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Sustav je zadovoljiv.
- ☐ b. Sustav je odrediv.
- ☐ c. Sustav je ispravan.
- ☒ d. Sustav je poluodrediv.
- ☐ e. Sustav je kompletan.

Pitanje 4

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

🚩 Označi pitanje

Definiraj predikate i preslikaj rečenicu prirodnog jezika u ispravnu formulu predikatne logike:
"Tkogod ima majku ima i oca."

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. $O(x,z)$ – x je otac od z
- ☐ b. $T(x)$ = bilo tko
- ☐ c. $O(x)$ – x je otac
- ☒ d. $\forall x [(\exists y M(y, x) \Rightarrow \exists z O(z, x))]$
- ☒ e. $M(x, y)$ – x je majka od y

Pitanje 5

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

🚩 Označi pitanje

Pretvori formulu predikatne logike $(P \wedge \neg Q) \vee (\neg R \vee P)$ pravilima ekvivalencije u CNF oblik.

Odaberite jedan ili više odgovora:

☐ a. $(P \vee \neg R \vee P) \wedge (\neg Q \vee \neg R \vee P)$

☐ b. $(P \wedge \neg Q) \vee (\neg R \vee P)$

☐ c. $(P \vee \neg R) \wedge (\neg Q \vee R \vee P)$

☐ d. $(P \vee \neg R \vee P) \wedge (\neg Q \vee R \vee P)$

☒ e. $(P \vee \neg R) \wedge (\neg Q \vee \neg R \vee P)$

Pitanje 6

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

🚩 Označi pitanje

Za model sustava M sa stanjima (s_1, s_2, s_3, \dots) u slučaju da postoji put $s_1 \rightarrow s_2 \rightarrow s_3 \rightarrow \dots$, gdje za svako stanje s_i duž puta, vrijedi $M, s_i \models \varphi$ vrijedi tvrdnja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $M, s_1 \models AF \varphi$
- ☐ b. $M, s_1 \models AG \varphi$
- ☒ c. $M, s_1 \models EG \varphi$
- ☐ d. $M \models EG \varphi$

Pitanje 7

Nije još odgovoreno

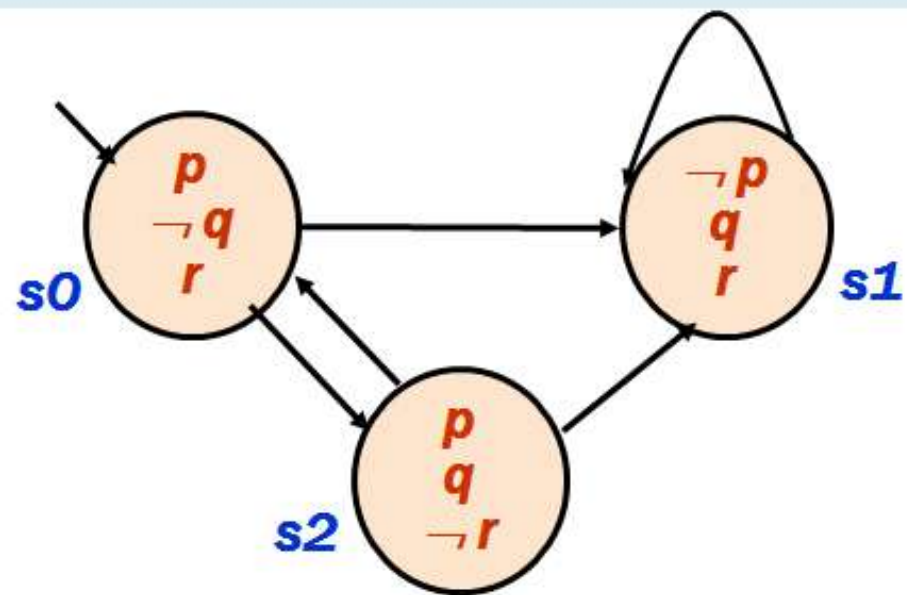
Broj bodova od 1,00

🚩 Označi pitanje

Odedite istinitost tvrdnje

$(EF[\neg p \cup q])(s_0)$

za model sustava prema slici.



Odaberite jedan odgovor:

☐ a. NE

☒ b. Formula je neispravna

☐ c. DA

Pitanje 8

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

🚩 Označi pitanje

Opišite CTL formulom:

Bankomat će uvijek zaključati karticu nakon tri uzastopna neuspješna unosa PIN-a.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. niti jedan od navedenih
- ☐ b. $A (AX(unos_PIN_neuspjesan) \cup zaključana_kartica)$
- ☒ c. $AG ((unos_PIN_neuspjesan \wedge AX unos_PIN_neuspjesan \wedge AX AX unos_PIN_neuspjesan) \Rightarrow zaključana_kartica)$
- ☐ d. $AG (unos_PIN_neuspjesan \Rightarrow zaključana_kartica)$
- ☐ e. $AF (AX AX (unos_PIN_neuspjesan) \Rightarrow AF zaključana_kartica)$

Pitanje 9

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Odredite ispravno tumačenje CTL formule

$$\text{CTL} = \phi \vee \text{EX EF } \phi$$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. sada vrijedi ϕ ili za svako sljedeće stanje vrijedi $\text{AF } \phi$
- ☐ b. sada vrijedi ϕ i na jednom putu počevši od sljedećeg vrijedi ϕ
- ☒ c. niti jedan od navedenih
- ☐ d. sada vrijedi ϕ i na svim putovima počevši od sljedećeg stanja vrijedi ϕ
- ☐ e. sada vrijedi ϕ ili za svako sljedeće stanje vrijedi $\text{EF } \phi$

Pitanje 10

Nije još odgovoreno

Broj bodova od 1,00

🚩 Označi pitanje

Postoji li ograničenje istinitosti za stanja ϕ na putu nakon stanja u kojem je τ istinit?

$A(\phi \cup \tau)$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. DA
- ☒ b. NE
- ☐ c. Neispravna formula

Pitanje 1

Netočno

Broj bodova: 0,00

od 1,00

Označi pitanje

Odredite ispravnu tvrdnju ako za sustav vrijedi da je svaka pravilima $\{L\}$ dokazana formula ujedno i logička posljedica skupa $\{G\}$.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Sustav je poluodrediv.
- ☒ b. Sustav je kompletan. ✗
- ☐ c. Sustav je zadovoljiv.
- ☐ d. Sustav je odrediv.
- ☐ e. Sustav je ispravan.

Ispravan odgovor je: Sustav je ispravan.

Pitanje 2

Netočno

Broj bodova: 0,00

od 1,00

Označi pitanje

Odredite ispravnu tvrdnju ako postoji barem jedna interpretacija formalnog sustava koja evaluira sve njegove formule u istinito.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Sustav je poluodrediv.
- ☒ b. Sustav je ispravan. ✗
- ☐ c. Sustav je odrediv.
- ☐ d. Sustav je kompletan.
- ☐ e. Sustav je zadovoljiv.

Ispravan odgovor je: Sustav je zadovoljiv.

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Za pravila zaključivanja vrijede tvrdnje :

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. Nisu pogodna za programsku automatizaciju.
- ☒ b. Generiraju dodatne istinite formule bez razumijevanja konteksta (značenja). ✓
- ☒ c. Različiti problemi mogu imati različite skupove pravila zaključivanja. ✓
- ☐ d. Postoji samo jedan skup pravila zaključivanja za predikatnu logiku.
- ☐ e. Generiraju dodatne istinite formule promatranjem konteksta (značenja).

Ispravan odgovor je: Generiraju dodatne istinite formule bez razumijevanja konteksta (značenja)., Različiti problemi mogu imati različite skupove pravila zaključivanja.

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Definiraj predikate i preslikaj rečenicu prirodnog jezika u ispravnu formulu predikatne logike:

"Svako dijete je mlađe od svoje majke."

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. $\text{mlađi}(x, y) = x$ je mlađi od y ✓
- ☐ b. $\text{mlađi}(x) = x$ je mlađi
- ☒ c. $\forall x \forall y ((\text{dijete}(x) \wedge \text{majka}(y, x)) \Rightarrow \text{mlađi}(x, y))$ ✓
- ☒ d. $\text{dijete}(x) = x$ je dijete ✓
- ☒ e. $\text{majka}(x, y) = x$ je majka od y ✓

Ispravan odgovor je: $\text{dijete}(x) = x$ je dijete, $\text{majka}(x, y) = x$ je majka od y , $\text{mlađi}(x, y) = x$ je mlađi od y , $\forall x \forall y ((\text{dijete}(x) \wedge \text{majka}(y, x)) \Rightarrow \text{mlađi}(x, y))$

Pitanje 5

Djelomično točno

Broj bodova: 0,60

od 1,00

Označi pitanje

Uz pretpostavku definiranog značenja predikata: (x, y) , čija je semantika x jednako y , definirajte minimalan broj ostalih potrebnih predikata i preslikajte rečenicu u formalizam predikatne logike:

"Ante ima barem dvije sestre."

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. $\forall x \exists y [sestra(x, Ante) \wedge sestra(y, Ante) \Rightarrow \neg=(x, y)]$
- ☐ b. $\forall x [(\exists y M(y, x) \supset \exists z O(z, x))]$
- ☒ c. Ante – konstanta ✓
- ☐ d. $\exists y \exists x [sestra(x, Ante) \wedge \neg=(x, y) \wedge sestra(y, Ante)]$
- ☒ e. $\exists x \exists y [sestra(x, Ante) \wedge sestra(y, Ante) \wedge \neg=(x, y)]$ ✓
- ☒ f. $sestra(x, y) - x$ je sestra od y ✓

Ispravan odgovor je: Ante – konstanta, $sestra(x, y) - x$ je sestra od y , $\exists x \exists y [sestra(x, Ante) \wedge sestra(y, Ante) \wedge \neg=(x, y)]$, $\exists y \exists x [sestra(x, Ante) \wedge \neg=(x, y) \wedge sestra(y, Ante)]$

Pitanje 6

Netočno

Broj bodova: 0,00

od 1,00

Označi pitanje

Za model sustava M sa stanjima (s_1, s_2, s_3, \dots) u slučaju da za sve putove $s_1 \rightarrow s_2 \rightarrow s_3 \rightarrow \dots$, gdje za svako stanje s_i duž puta, vrijedi $M, s_i \models \phi$ vrijedi tvrdnja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. $M, s_1 \models AG \phi$
- ☐ b. $M, s_1 \models AF \phi$
- ☒ c. $M, s_1 \models EG \phi$ ✗
- ☐ d. $M \models EG \phi$

Pitanje 7

Točno

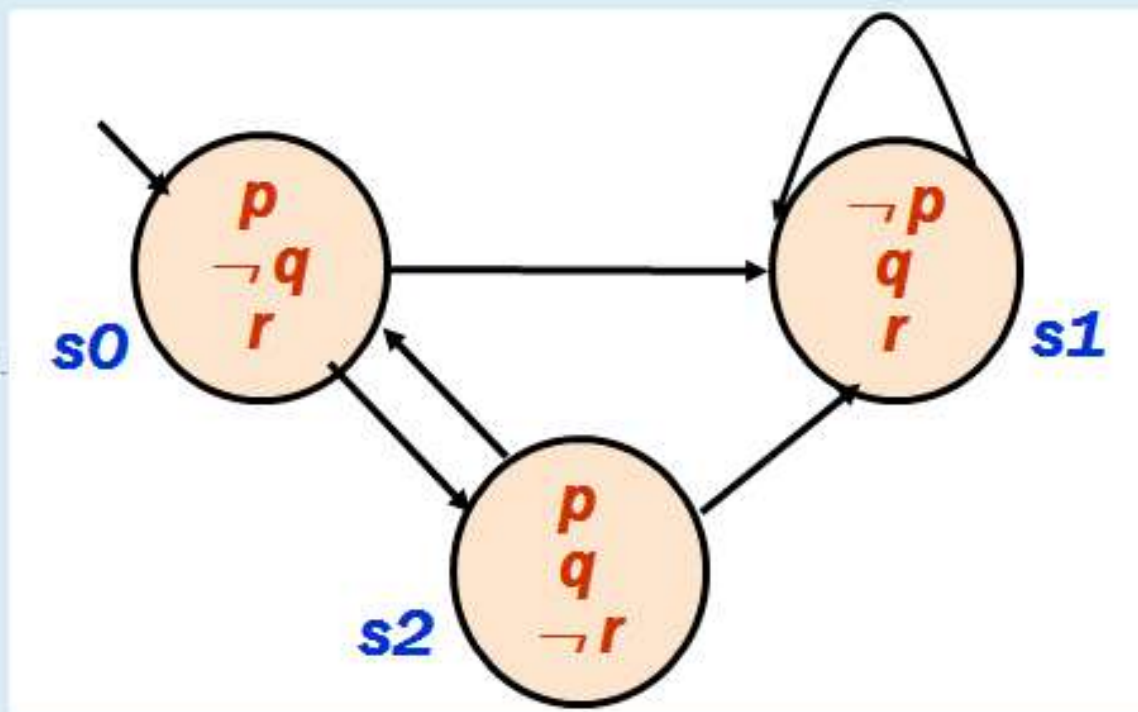
Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Odredite istinitost tvrdnje

$(A[\neg p \cup q])(s0)$

za model sustava prema slici.



Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. NE ✓
- ☐ b. DA
- ☐ c. Formula je neispravna

Pitanje 8

Netočno

Broj bodova: 0,00
od 1,00

Označi pitanje

Opišite CTL formulom:

Ako pri izvođenju program jednom dođe u stanje u kojem vrijedi da je **zahtjev**=istinito (bilo koji način) izvođenje programa će svakako završiti u stanju gdje je **prihvaćen**=istinito.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. niti jedan od navedenih
- ☒ b. $AF (zahtjev \Rightarrow AF \text{ prihvaćen})$ ✗
- ☐ c. $A (zahtjev \cup \text{prihvaćen})$
- ☐ d. $AG (zahtjev \Rightarrow AF \text{ prihvaćen})$
- ☐ e. $AG (zahtjev \Rightarrow \text{prihvaćen})$

Ispravan odgovor je: $AG (zahtjev \Rightarrow AF \text{ prihvaćen})$ **Pitanje 9**

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Odredite ispravno tumačenje CTL formule

 $CTL = \varphi \wedge EX EG \varphi$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. niti jedan od navedenih
- ☐ b. sada vrijedi φ ili za svako sljedeće stanje vrijedi $AF \varphi$
- ☐ c. sada vrijedi φ i na svim putovima počevši od sljedećeg stanja vrijedi φ
- ☐ d. sada vrijedi φ ili za svako sljedeće stanje vrijedi $EF \varphi$
- ☒ e. sada vrijedi φ i na jednom putu počevši od sljedećeg stanja vrijedi φ ✓

Ispravan odgovor je: sada vrijedi φ i na jednom putu počevši od sljedećeg stanja vrijedi φ

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

🚩 Označi pitanje

Odredite ispravno tumačenje CTL formule

$$CTL = \phi \wedge AX AG \phi$$

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. sada vrijedi ϕ i na svim putovima počevši od sljedećeg stanja vrijedi ϕ ✓
- ☐ b. sada vrijedi ϕ ili za svako sljedeće stanje vrijedi $AF \phi$
- ☐ c. sada vrijedi ϕ i na jednom putu počevši od sljedećeg stanja vrijedi ϕ
- ☐ d. niti jedan od navedenih
- ☐ e. sada vrijedi ϕ ili za svako sljedeće stanje vrijedi $EF \phi$

Ispravan odgovor je: sada vrijedi ϕ i na svim putovima počevši od sljedećeg stanja vrijedi ϕ