

Prvá zápočtová písomka z Logických systémov, 25.10.2012

Krúžok:

Meno:

Cvičenie z Logických systémov (vyznačte, na ktoré chodíte)		Pondelok 9,00	Pondelok 10,00	Pondelok 11,00
	Streda 7,00	Streda 8,00	Streda 9,00	Streda 14,00

2,5b Funkciu $f(x, y, z) = y \downarrow (x \downarrow z) \downarrow x$ vyjadrite pomocou Shefferovej funkcie dvoch premenných (t.j. nájdite jej S_2 - výraz).

2b Množina A má práve 2 rôzne prvky, množina B má práve 4 rôzne prvky.
Aký je najväčší a aký najmenší možný počet prvkov množiny $A \times B$? Zdôvodnite.

Obráťte list

3b Je formula $\bar{p} \wedge r \Rightarrow (p \Rightarrow r)$ splniteľná? Je to kontradikcia? Je to tautológia?
Odpovedzte na všetky 3 otázky a každú odpoveď zdôvodnite.

3,5b $N(f) = \{111, 100, 011, 101, 001\}$
a g je taká funkcia, že $f(x, y, z) + g(x, y, z) = 1$ pre všetky $(x, y, z) \in B^3$.

a) Nájdite $UNDF(g)$.

b) Nájdite $UNKF(f)$ a takú $NKF(f)$, ktorá nie je úplná.

Prvá zápočtová písomka z Logických systémov, 25.10.2012

Krúžok:

Meno:

Cvičenie z Logických systémov
(vyznačte, na ktoré chodíte)

Streda 7,00

Pondelok 9,00

Streda 8,00

Pondelok 10,00

Streda 9,00

Pondelok 11,00

Streda 14,00

3b

Je formula $(p \Rightarrow q) \vee \bar{q} \wedge p$ splniteľná? Je to kontradikcia? Je to tautológia?
Odpovedzte na všetky 3 otázky a každú odpoveď zdôvodnite.

2,5b

Funkciu $f(x, y, z) = x \uparrow (y \uparrow z) \uparrow y$ vyjadrite pomocou Pierceovej funkcie dvoch premenných (t.j. nájdite jej P_2 -výraz).

Obráťte list

3,5b

$J(f) = \{101, 110, 000, 101, 001\}$

a g je taká funkcia, že $f(x, y, z) + g(x, y, z) = 1$ pre všetky $(x, y, z) \in B^3$.

a) Nájdite $UNKF(g)$.

b) Nájdite $UNDF(f)$ a takú $NDF(f)$, ktorá nie je úplná.

2b

Množina B má práve 3 rôzne prvky, množina C má práve 2 rôzne prvky.

Aký je najväčší a aký najmenší možný počet prvkov množiny $B \times C$? Zdôvodnite.

Prvá zápočtová písomka z Logických systémov, 25.10.2012						
Krúžok:		Meno:				Do tohto stĺpca nepíšte
Cvičenie z Logických systémov (vyznačte, na ktoré chodíte)			Pondelok 9,00 Streda 8,00	Pondelok 10,00 Streda 9,00	Pondelok 11,00 Streda 14,00	
2,5	Booleovskú funkciu $f(x, y, z) = z + \bar{y} \cdot \bar{z} + x$ vyjadrite pomocou Pierceovej funkcie dvoch premenných (t.j. nájdite P_2 -výraz funkcie f).					
2	Napíšte 5 rôznych úplných systémov logických spojok (ÚSLS):					
2	O množinách A, B, C vieme: $A \times B = \{(x, 1), (5, 5), (x, c), (5, 1), (5, c), (x, 5)\}$, $C = \{x, 1\}$. Potom $C \times A =$					Obráťte list

2,5	Sú formuly $a = (\bar{p} \wedge \bar{r} \wedge q \vee r \wedge p)$, $b = (p \wedge q \vee \bar{q} \wedge r)$ tautologicky ekvivalentné? Svoju odpoveď <u>zdôvodnite</u> .					
2	Napíšte UNDF nejakých dvoch rôznych Booleovských funkcií $f, g: B^3 \rightarrow B$. UNDF(f) = UNDF(g) = Podľa čoho máte istotu, že $f \neq g$? <u>Vysvetlite</u> .					

Prvá zápočtová písomka z Logických systémov, 25.10.2012						
Krúžok:		Meno:				Do tohto stĺpca nepíšte
Cvičenie z Logických systémov (vyznačte, na ktoré chodíte)			Pondelok 9,00 Streda 8,00	Pondelok 10,00 Streda 9,00	Pondelok 11,00 Streda 14,00	
2,5	Booleovskú funkciu $f(x, y, z) = (y + z)x\bar{z}$ vyjadrite pomocou Shefferovej funkcie dvoch premenných (t.j. nájdite S_2 - výraz funkcie f).					
2	Napíšte 5 rôznych úplných systémov Booleovských funkcií (ÚSBF):					
2	Vieme, že dvojice $(*, 3)$, (a, a) , $(3, 1)$ patria do karteziánskeho súčinu $A \times B$. Nájdite množiny A, B s najmenším možným počtom prvkov a príslušnú množinu $A \times B$.					Obráťte list

2	Napíšte UNKF nejakých dvoch rôznych Booleovských funkcií $f, g: B^3 \rightarrow B$. $UNKF(f) =$ $UNKF(g) =$ Podľa čoho máte istotu, že $f \neq g$? <u>Vysvetlite.</u>					
2,5	Sú formuly $a = (r \wedge q \Rightarrow \overline{q \vee \bar{p}})$, $b = (\bar{r} \wedge \bar{q} \vee p)$ tautologicky ekvivalentné? Svoju odpoveď <u>zdôvodnite.</u>					