

# BULOVE ALGEBRE I OPTIMIZACIJA

Drugi popravni kolokvijum – prvi deo

2. jun 2020

1. Dokazati da u svakoj mreži  $L$  za sve elemente  $x, y, z \in L$  važi

$$((x \wedge y) \vee (x \wedge z)) \wedge ((x \wedge y) \vee (y \wedge z)) = x \wedge y.$$

2. Neka su date Bulove algebre  $B$  i  $C$  i preslikavanje  $f : B \rightarrow C$  koje zadovoljava  $f(x \wedge y) = f(x) \wedge f(y)$ ,  $f(x \vee y) = f(x) \vee f(y)$  i  $f(0) = 0$ . Da li tada važi  $f(1) = 1$  i  $f(b') = (f(b))'$ , za sve  $b \in B$ ?

# BULOVE ALGEBRE I OPTIMIZACIJA

Drugi popravni kolokvijum – drugi deo

2. jun 2020

1. Dokazati da je  $\{f_2, f_7, f_{10}\}$  troelementna baza za operacije na skupu  $\{0, 1\}$ .

$x$	$y$	$f_2$	$f_7$	$f_{10}$
0	0	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	0	1	0
1	1	1	0	1

Napomena: Bez dokaza se može koristiti da je  $\{f_2, f_7, f_{10}\}$  funkcionalno potpun skup (zadatak sa prvog popravnog kolokvijuma).

2. Konstruisati logičko kolo koje zbir dva dvocifrena binarna broja pomnoži sa 2 i zatim još dodaje 1.

# BULOVE ALGEBRE I OPTIMIZACIJA

Drugi popravni kolokvijum – prvi deo

2. jun 2020

1. Dokazati da u svakoj mreži  $L$  za sve elemente  $x, y, z \in L$  važi

$$((x \wedge y) \vee (x \wedge z)) \wedge ((x \wedge y) \vee (y \wedge z)) = x \wedge y.$$

2. Neka su date Bulove algebre  $B$  i  $C$  i preslikavanje  $f : B \rightarrow C$  koje zadovoljava  $f(x \wedge y) = f(x) \wedge f(y)$ ,  $f(x \vee y) = f(x) \vee f(y)$  i  $f(0) = 0$ . Da li tada važi  $f(1) = 1$  i  $f(b') = (f(b))'$ , za sve  $b \in B$ ?

# BULOVE ALGEBRE I OPTIMIZACIJA

Drugi popravni kolokvijum – drugi deo

2. jun 2020

1. Dokazati da je  $\{f_2, f_7, f_{10}\}$  troelementna baza za operacije na skupu  $\{0, 1\}$ .

$x$	$y$	$f_2$	$f_7$	$f_{10}$
0	0	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	0	1	0
1	1	1	0	1

Napomena: Bez dokaza se može koristiti da je  $\{f_2, f_7, f_{10}\}$  funkcionalno potpun skup (zadatak sa prvog popravnog kolokvijuma).

2. Konstruisati logičko kolo koje zbir dva dvocifrena binarna broja pomnoži sa 2 i zatim još dodaje 1.