Prof. Dr. R. Loogen, T. Dörnemann
Fachbereich Mathematik und Informatik
Hans-Meerwein-Straße, Lahnberge
D-35032 Marburg

Philipps Universität Marburg

1. Leistungskontrolle zur „Technischen Informatik I“

27. November 2007

Hinweise:

- Bearbeitungszeit: **25 Minuten**
  Gesamtpunktzahl: **16 Punkte**
  In beiden Leistungskontrollen sind
  insgesamt mindestens 18 Punkte
  zu erwerben.
- Es sind **keine Hilfsmittel** erlaubt!

Viel Erfolg! ⋆

Name: .....

Mat.-Nr.: ..... **Tutor:** .....

Aufgabe	max. Punktzahl	erreichte Punktzahl	korrigiert von
1	7		
2	4		
3	5		
Summe	16		

Bitte wenden!

Aufgaben

1. Markieren Sie in den Karnaugh-Diagrammen *alle* Primimplikanten und geben Sie Minimalpolynome zu den jeweiligen Funktionen an: 7 Pkte

Primimplikanten:

x_3x_4 \ x_1x_2	00	01	11	10
00	0	1	1	1
01	0	0	1	0
11	0	0	1	0
10	0	1	1	1

Minimalpolynom:

. . . . . .

. . . . . .

Primimplikanten:

x_3x_4 \ x_1x_2	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	0	1	1	0
11	0	0	1	1
10	1	1	1	1

Minimalpolynom:

. . . . . .

. . . . . .

2. Füllen Sie das folgende PLA aus. Verwenden Sie dabei folgende Bezeichnungen: Identer 0, Addierer 1, Multiplizierer 2, Negat-Multiplizierer 3. 4 Pkte

$x \longrightarrow$	3	3	3	3	2	2	2	2
$y \longrightarrow$	3	3	2	2	3	3	2	2
$z \longrightarrow$	3	2	3	2	3	2	3	2
								$\longrightarrow x'y + yz + xz'$
								$\longrightarrow y' + z$

3. Sind die Schaltfunktionen g_1 und g_2 mit S/P-Termen darstellbar? Falls ja, geben Sie Darstellungen an. Falls nein, begründen Sie, warum nicht. 5 Pkte

x_1	x_2	x_3	g_1	g_2
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	1	1
1	1	1	1	1

g_1: . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

g_2: . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Prof. Dr. R. Loogen, T. Dörnemann
Fachbereich Mathematik und Informatik
Hans-Meerwein-Straße, Lahnberge
D-35032 Marburg

Philipps Universität Marburg

1. Leistungskontrolle zur „Technischen Informatik I“

27. November 2007

Hinweise:

- Bearbeitungszeit: **25 Minuten**
  Gesamtpunktzahl: **16 Punkte**
  In beiden Leistungskontrollen sind
  insgesamt mindestens 18 Punkte
  zu erwerben.
- Es sind **keine Hilfsmittel** erlaubt!

Viel Erfolg! ◇

Name: .....

Mat.-Nr.: ..... **Tutor:** .....

Aufgabe	max. Punktzahl	erreichte Punktzahl	korrigiert von
1	7		
2	4		
3	5		
Summe	16		

Bitte wenden!

Aufgaben

1. Markieren Sie in den Karnaugh-Diagrammen *alle* Primimplikanten und geben Sie Minimalpolynome zu den jeweiligen Funktionen an: 7 Pkte

Primimplikanten:

x_3x_4 \ x_1x_2	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	1	1	1
11	1	0	0	1
10	0	0	0	0

Minimalpolynom:

. . . . . .

. . . . . .

Primimplikanten:

x_3x_4 \ x_1x_2	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	1	0	1
11	1	1	1	1
10	1	0	1	1

Minimalpolynom:

. . . . . .

. . . . . .

2. Füllen Sie das folgende PLA aus. Verwenden Sie dabei folgende Bezeichnungen: Identer 0, Addierer 1, Multiplizierer 2, Negat-Multiplizierer 3. 4 Pkte

$x \longrightarrow$	3	3	3	3	2	2	2	2
$y \longrightarrow$	3	3	2	2	3	3	2	2
$z \longrightarrow$	3	2	3	2	3	2	3	2

$\longrightarrow xz + x'y + y'z$

$\longrightarrow x' + y$

3. Sind die Schaltfunktionen g_1 und g_2 mit S/P-Termen darstellbar? Falls ja, geben Sie Darstellungen an. Falls nein, begründen Sie, warum nicht. 5 Pkte

x_1	x_2	x_3	g_1	g_2
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	0	0
1	0	1	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	1	1

g_1: . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

g_2: . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .