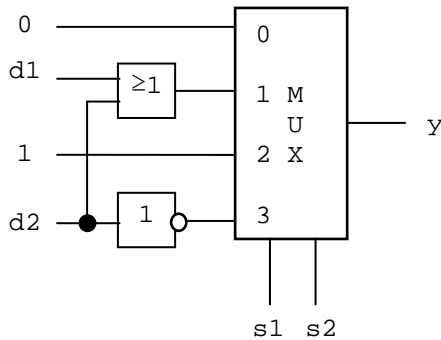


Rechnerstrukturen im WS 2012/2013
Übungsblatt 4

Aufgabe 1 (Multiplexer) (4 Punkte)

Gegeben ist die Schaltung eines 4 zu 1 Multiplexers. Geben Sie die Ausgabewerte von $y = f(s_1, s_2, d_1, d_2)$ für alle möglichen Eingabewerte tabellarisch an. (s = Steuereingang, d = Dateneingang)



Aufgabe 2 (Gleitkommaarithmetik) (4 Punkte)

Gegeben seien Zahlen in 32-Bit-Gleitkommaarstellung nach IEEE 754-1985. Führen Sie die folgende Rechnung mittels Gleitkommaarithmetik durch und notieren Sie auch das Ergebnis in dieser Darstellung. Geben Sie Ihre Rechenschritte nachvollziehbar an.

Berechnen Sie GKZ1 - GKZ2:

GKZ1: 0 10010101 111001000000000000000000
 GKZ2: 1 10010100 110000110000000000000000

Aufgabe 3 (Gleitkommaarithmetik) (4 Punkte)

Gegeben seien Zahlen in 32-Bit-Gleitkommaarstellung nach IEEE 754-1985. Führen Sie die folgende Multiplikation schrittweise nachvollziehbar in dieser Darstellung durch und geben Sie auch das Ergebnis in diesem Format an.

Multiplizieren Sie GKZ1 mit GKZ2:

GKZ1: 1 1000 0111 110 1000 0000 0000 0000 0000
 GKZ2: 1 1000 0101 101 0000 0000 0000 0000 0000

Aufgabe 4 (KV-Diagramme) (4 Punkte)

a) Gegeben sei eine boolesche Funktion $f_1: B^4 \rightarrow B$ auf x_1, x_2, x_3, x_4 durch ihren Wertevektor $(0,0,1,1,0,0,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1)$. Geben Sie für die Funktion f_1 die Menge aller Primimplikanten an.

b) Gegeben sei eine boolesche Funktion $f_2: B^4 \rightarrow B$ auf x_1, x_2, x_3, x_4 durch ihren Wertevektor $(1,1,0,1,0,1,0,1,1,1,1,1,0,0,0,0)$. Geben Sie für die Funktion f_2 die Menge aller Primimplikanten an.
 Hinweis: Lösen Sie die Aufgabe unter Verwendung von KV-Diagrammen.

Die Abgaben sollen bis Mittwoch den 07. November 2012 um 18.00 Uhr in die Briefkästen in der Otto-Hahn-Strasse 20 eingeworfen werden. Bitte Name (bei einem 3er-Team alle), Matrikel- und Gruppennummer oben auf der ersten Seite der Lösungen angeben.