14. Übung **Informatik A** **WS 07/08**

Klaus Kriegel **keine Abgabe**

Wegen des nahenden Semesterendes sind die Aufgaben dieses Blatts nicht mehr zur Abgabe vorgesehen. Die Inhalte sind aber weiterhin klausurrelevant. Die Lösungen werden im Tutorium besprochen.

Aufgabe 1: **Schaltnetze** 0 Punkte

Im Folgenden werden verschiedene 4-stellige Boolesche Funktionen vorgegeben für die entsprechende Schaltnetze zu entwerfen sind, wobei einmal den Entwurfsaufwand möglichst gering sein soll (Nutzung von bekannten Gatterbausteinen) und falls sich das anbietet ein zweiter Entwurf mit möglichst wenigen Transistoren erstellt werden soll.

a) Majoritätsfunktion: Sie soll 1 ausgeben, wenn mindestens die Hälfte der Eingabevariablen mit 1 belegt sind.

b) Mixfunktion: Sie soll 1 ausgeben, wenn die Werte der Eingabevariablen gemischt sind, also mindestens eine 0 und mindestens eine 1 auftreten.

c) Monotoniefunktion: Sie soll 1 ausgeben, wenn $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq x_4$ gilt.

Aufgabe 2: **Multiplexer** 0 Punkte

Gegeben sind zwei Steuersignale s_0 und s_1 und zwei Datensignale x und y. Zu entwerfen ist ein Schaltnetz, dass in Abhängigkeit der von s_0 und s_1 codierten Zahl das Ergebnis der Operationen $(x \vee y)$, $(x \oplus y)$, $(\neg x \wedge \neg y)$, bzw. $(x \leftrightarrow y)$ ausgibt.
Versuchen Sie auch hier, die Anzahl der Transistoren möglichst klein zu halten.

Aufgabe 3: **Klausurvorbereitung** 0 Punkte

Stellen Sie Ihre offenen Fragen zu den alten Übungen und zur Klausur des letzten Jahres, die Sie als 15. Übung finden können. Wer seinen Leistungsstand realistisch einschätzen möchte, sollte versuchen, die Aufgaben in 90 Minuten zu lösen ohne vorher einen Blick darauf zu werfen. Beachten Sie dazu bitte die Hinweise Ihrer Tutoren - es kann sein, dass die Probeklausur im Rahmen eines Tutoriums geschrieben wird. Man kann eine einseitig handbeschriebene A4–Seite als zugelassenen Spickzettel verwenden.

Achtung: Zur Benotung der Klausur wurde die letzte Aufgabe als Zusatzaufgabe bewertet, so dass (von 40 erreichbaren Punkten) 32 Punkte schon für eine 1,0 und 16 Punkte für das Bestehen ausreichend waren. Da sich gezeigt hat, dass der Punktanteil der Zusatzaufgabe etwas zu hoch angesetzt war, wird er in diesem Jahr nur noch bei ca. 10% liegen.