

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, das 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:**2-Komplement**

0 Punkte

Entwerfen Sie ein Schaltnetz, das eine n -Bit Zahl in ihr 2-Komplement umwandelt.

Aufgabe 4:**Klausurvorbereitung**

0 Punkte

Stellen Sie Ihre offenen Fragen zu den alten Übungen und zur Probeklausur.