

## Lehrstuhl Informatik XII

Jürgen Mäter (Informatik IV)

Übungen zur Vorlesung  
„Rechnergestützter Entwurf  
von Mikroelektronik (REM)“  
Sommersemester 2008

Mittwoch, 23.04.2008

### Übungsblatt 3

**Abgabe:** Bis Mittwoch, 30.04.2008, 16:00 Uhr; in der Vorlesung oder in den Übungsgruppen oder per email an den jeweiligen Übungsgruppenleiter.

**Hinweise:** Gruppenarbeit von bis zu drei Personen aus der gleichen Übungsgruppe ist ausdrücklich erwünscht.

Bitte vergessen Sie nicht, Ihre Namen, Ihre Matrikelnummern auf die Lösung zu schreiben:

Übungstermin: Mittwoch, 10-12 Uhr, OH16/E07

Anwesenheitspflicht in den Übungen!

Bitte Krankmeldungen an den Übungsgruppenleiter.

#### Kriterien für die Scheinvergabe:

- Es gibt 13 Übungszettel
- Insgesamt 50% der Punkte müssen erreicht werden
- Die Ergebnisse müssen vor der Gruppe präsentiert werden können

#### Aufgabe 3.1 (10 Punkte)

Implementieren Sie das Tankstellen-Beispiel aus der Vorlesung neu. Überlegen Sie sich dazu eine sinnvolle Schnittstelle zwischen den Kunden und der Tankstelle. Ihre Implementierung sollte folgende Bedingungen erfüllen:

- Es sollten keine globalen Variablen verwendet werden.
- Die Implementierung sollte in Module gegliedert sein.
- Den Datenaustausch darf ausschließlich über Ports und Kanäle abgewickelt werden.
- Die Implementierung soll ein deterministisches Verhalten aufweisen.

(Bitte wenden)

### Aufgabe 3.2 (10 Punkte)

Entwerfen Sie ein SystemC Modell, das folgende rekursive Funktion berechnet:

$$rdf(n) = \begin{cases} 1 & \text{für } n=0 \\ 2 & \text{für } n=1 \\ rdf(n-1) * rdf(n-2) & \text{für } n \geq 2 \end{cases}$$

Bitte beachten Sie folgende Implementierungshinweise:

- Nutzen Sie die Kommunikationsmechanismen in SystemC, um Rekursion und Schleifen zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine globalen Variablen.
- Nutzen Sie die Möglichkeiten zum modularen Aufbau. Bei geschickter Implementierung können Module mehrfach verwendet werden.
- **Es sollen die Funktionswerte von 0 bis 15 (inklusive) berechnet werden.**

### Anmerkung:

- Die Abgabe der Lösungen von Programmieraufgaben **muss** per email ([Juergen.Maeter@udo.edu](mailto:Juergen.Maeter@udo.edu)) an den Übungsgruppenleiter erfolgen.
- Einzureichen sind alle Quelldateien in kompilierfähiger Version. Es sollen **KEINE** ausführbaren / fertig kompilierten Dateien abgegeben werden.
- Bitte fassen Sie die Lösungen nach Aufgaben getrennt in einem ZIP-Ordner zusammen.