

Lehrstuhl Informatik XII

Jürgen Mäter (Informatik IV)

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

Mittwoch, 16.04.2008

Übungsblatt 2

Abgabe: Bis Mittwoch, 23.04.2008, 16:00 Uhr; in der Vorlesung oder in den Übungsgruppen oder per email an den jeweiligen Übungsgruppenleiter.

Hinweise: Gruppenarbeit von bis zu drei Personen 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 2.1 (4 Punkte)

Erklären Sie die Funktionsweise von event-gesteuerten Simulationen mit eigenen Worten. Berücksichtigen Sie dabei insbesondere die folgenden Unterpunkte:

- a) Beschreiben Sie das Verhalten des Simulations-Kernel von SystemC. Welche Phasen gibt es? Und was passiert in den einzelnen Phasen?
- b) Welche Zustände können Prozesse in einer Simulation einnehmen und wie sehen die Übergänge aus?

Aufgabe 2.2 (10 Punkte)

Untersuchen Sie das Tankstellen-Beispiel aus der Vorlesung auf ein mögliches nichtdeterministisches Verhalten hin.

(Bitte wenden)

- a) In welcher Reihenfolge werden die Kunden bedient, falls beide Kunden gleichzeitig tanken möchten (Der Kunde #1 wartet also vor der Tankstelle bis auch Kunde #2 vorbeikommt)?
- b) Kann es dazu kommen, dass der Tankwart mit dem Betanken des einen Fahrzeugs beginnt, das andere Fahrzeug aber zuerst betankt wurde? Falls ja, geben Sie die Event und Aktivierungsfolge der Prozesse an, die zu diesem Verhalten führen könnte. Falls erforderlich, modifizieren Sie das Beispiel so, daß es zu diesem Verhalten nicht mehr kommen kann.
- c) Das Event `e_filled` wird mit einem Delta-Zyklus Verzögerung (`SC_ZERO_TIME`) ausgelöst. Ist diese Verzögerung im Hinblick auf Verhinderung von nichtdeterministischem Verhalten notwendig? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 2.3 (6 Punkte)

Modifizieren Sie das Tankstellen-Beispiel aus der Vorlesung so, daß die Aktionen des Tankwarts ebenfalls in einer `SC_THREAD` Funktion ausgeführt werden. Ihre Implementierung sollte dabei ohne die Statusvariable `m_filling` auskommen!
Hinweis: Den Quelltext des Beispiels finden Sie auf der Übungswebseite.

Anmerkung:

- Die Abgabe der Lösungen von Programmieraufgaben **muss** per email (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.