

3. Praktikum

Anwendung von Scheduling

11.11.2010

Aufgabe 7: [Achtung: Diese Aufgabe lässt sich nur an den Praktikumsrechnern erledigen! Bereiten Sie dies trotzdem schon vorher vor in den Zeiten, in denen das Labor nicht benutzt wird.]

SymTA/S wird in einem Terminal gestartet im Verzeichnis */opt/SymTA* durch folgenden-Aufruf: *./SymTA-S*

Machen Sie sich mit SymTA/S vertraut, indem Sie wie folgt vorgehen:

- (a) Spielen Sie die ersten Schritte des SymT/S-Tutorials (siehe Homepage) durch (d.h. bis Seite 10).
- (b) Ergänzen Sie das Beispiel zur Demonstration der RTA aus der Vorlesung.
- (c) Ergänzen Sie ein selbst konstruiertes Beispiel, bei dem es zu mindestens einer Deadline-Verletzung kommt.

Aufgabe 8:

Erweitern Sie das in der Vorlesung vorgestellte Beispiel der Simulation eines autonomen Fahrzeugs. Führen Sie folgende Aufgaben durch:

- (a) Tragen Sie sinnvolle Werte für die Tasks *Fahren F(...)* und *Display D(...)* ein.
- (b) Implementieren Sie eine Task *Notbremse*, welche das Fahrzeug stoppt, wenn ein bestimmter Abstand zur Linie überschritten wird
- (c) Bilden Sie – soweit möglich – ein Task-Modell (d.h. Vergabe von Prioritäten, gegenseitige Abhängigkeiten wie Blockiertzeiten etc.)
- (d) Erweitern Sie das Programm um eine der der folgenden Eigenschaften:
 - Implementieren Sie eine grafische Ausgabe, also so dass die Methode *POS::display()* die Koordinaten als Pixel auf dem Bildschirm (inklusive der Linie) anzeigt.
 - Lassen Sie das Fahrzeug anstelle an einer Geraden an einer beliebigen Kurve, welche ebenfalls am Nullpunkt startet, entlang fahren.
 - Verbessern Sie die Regelung (Task *Fahren*) so, dass das Fahrzeug, wenn es die Linie einmal gefunden hat, sie nicht mehr verliert (z.B. durch Anpassung der Geschwindigkeit).