



SoSe 2015 - Übungszettel 01

(Besprechung: 22.04.2015)

Aufgabe 1

1. Was ist ein eingebettetes System?
2. Was ist ein Echtzeitsystem?
3. Was versteht man unter weichen und harten Echtzeitsystemen? Erklären Sie die Bewertungsfunktion.

Aufgabe 2

Welche Parameter werden benötigt, um eine Uhr zu beschreiben? Skizzieren Sie die Kennlinie einer idealen Uhr und jeweils die Kennlinie einer Uhr, die zu schnell, und einer Uhr, die zu langsam geht.

Aufgabe 3

Asynchron arbeitende Geräte müssen mit dem synchron arbeitenden Prozessor synchronisiert werden. Damit die auf dem Prozessor synchron ablaufenden Tasks mit den Gerätetreibern synchronisiert werden können, werden verschiedene Synchronisationsmechanismen verwendet:

1. Polling
2. Busy Waiting
3. Synchronisation durch Unterbrechung

Erläutern Sie die drei Mechanismen.

Aufgabe 4

Es ist erforderlich eine Kommunikation und Synchronisation zwischen den Tasks selbst zu ermöglichen. Dabei können, je nach Aufgabe und zur Verfügung stehenden Ressourcen, folgende unterschiedliche Techniken verwendet werden:

1. Time Relative Buffering
2. Ring Buffer
3. Mailboxen
4. Semaphore
5. Event Flags und Signale

Erläutern Sie die einzelnen Techniken kurz.