Universität Mannheim
Lehrstuhl für Praktische Informatik IV
Professor Dr. W. Effelsberg
Stephan Fischer, Raum 415

Multimedia-Technik
Wintersemester 1996/97
Übungsaufgaben

Multimedia-Technik: Übungsblatt 10

Aufgabe 1 *Betriebssysteme/Scheduling*

Geben Sie ein Beispiel für eine Last von periodischen Paketströmen an, die mit dem Algorithmus EDF (Earliest Deadline First) unter Einhaltung aller Deadlines korrekt abgewickelt werden kann, aber nicht unter dem Algorithmus RM (Rate Monotonic).

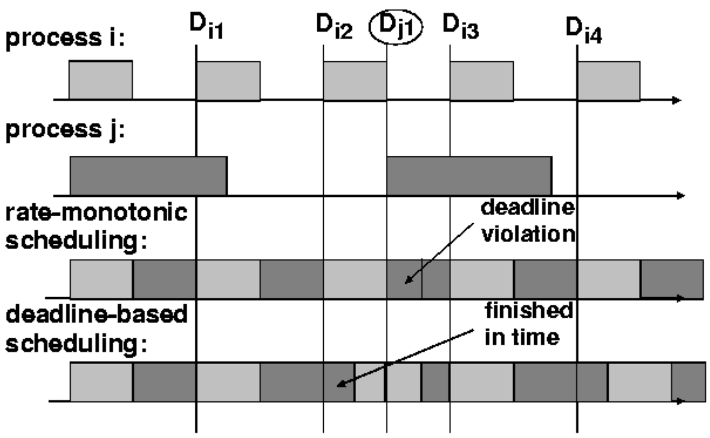

Abbildung 1: Lösung Aufgabe 1

Aufgabe 2 *Betriebssysteme/IPC*

Betrachten Sie eine Multimedia-Workstation, auf der zwei Module lokal laufen: Das erste dient als Empfänger für vom Netz kommende Filme, das zweite als Player für die Filme.

a) Welche Möglichkeiten gibt es, den empfangenen Film von Modul eins zu Modul zwei zu übergeben?

- Dateien
- Pipes

- Nachrichtenwarteschlangen
- Shared Memory

b) Welche der genannten Möglichkeiten ist für isochrone Datenströme am besten geeignet? Untersuchen Sie hierbei die Eignung der Verfahren zur Verarbeitung isochroner Datenströme.

- Dateien: Verfahren zu langsam und abhängig von I/O's.
- Pipes: Im Prinzip möglich, aber langsam
- Nachrichtenwarteschlangen: viel Verwaltungsaufwand, langsam
- Shared Memory: Optimale schnelle Strategie ohne I/O-Zugriffe.

c) Wie läßt es sich vermeiden, daß sich die beiden Prozesse bei der Benutzung von Shared Memory gegenseitig blockieren? Nennen Sie die Konzepte, die solche Deadlocks verhindern sollen.

- Sperren von Interrupts oder Sychronisationsvariable
- Sleep and Wakeup
- Semaphore

Aufgabe 3 *Betriebssysteme/Betriebsmittel*

a) Definieren Sie den Begriff *Betriebsmittel*.

Phsyikalische BM sind alle externen und internen Geräte. Logische BM sind solche, die Verarbeitungseinheiten bilden, z.B. Dateien oder Speicherabschnitte.

b) Bei der Zuteilung von Betriebsmitteln kann es zu *Deadlocks* kommen. Wie läßt sich dies vermeiden? Geben Sie mindestens zwei verschiedene Strategien an.

- Vogel Strauß Algorithmus
- Entdecken und Beheben (Bei Zyklus Eliminieren des Prozesses)
- Verhinderung von Verklemmungen: Problem: welcher Prozeß braucht wann welche BM?
- Banker-Algorithmus (siehe Tanenbaum)

Hinweis: Benutzen Sie zur Beantwortung der Aufgaben das Buch *Betriebssysteme* von A. Tanenbaum, Hanser Verlag.