

WS 04/05 Klausur Betriebssysteme

Prof. Heiss

Assistent Barry Linnert

### 1. Überblick (10 Punkte)

- a) Schichten eines Mikrokern-BS aufzählen
- b) Welche braucht man davon nicht unbedingt?
- c) Zwei Schichten auswählen und zu jeder Schicht an einem Beispiel erklären, wozu sie dient.
- d) ???

### 2. Wissen (6 Punkte)

Das richtige ankreuzen bzw. zuweisen

-polling

-dma

-programmed i/o

### 3. Prozesse (8 Punkte)

Zustände aufführen, die ein Treiberprozesse zur Entgegennahme einer Eingabe von der Tastatur durchläuft.

(Hinweis: Ähnlich dem Prozesszustandschema in der Vorlesung, Treiber wartet möglicherweise länger auf die Eingabe von der Tastatur.)

### 4. Prozessumschaltung (8 Punkte)

Mehrere Prozessumschalt-Strategien wurden aufgelistet (FCFS, LCFS-PR, PRIO-NP, PRIO-P, SJN, RR, FB, HRN), und man musste begründen welche sich nicht für Multipurpose Betriebssysteme wie WinNT und/oder UNIX lohnen.

### 5. Prozessumschaltung (6 Punkte)

Gegeben waren Prozesse mit Ankunftszeit, Bedienzeit und Priorität.

Prozessumschaltung simulieren für FCFS, PRIO-NP, RR (Zeitscheibe 2 sec)

### 6. Signalisierung (4 Punkte)

- a) Modul-Pseudo-Code, man muss erklären was es macht bzw. welche Technik/Verfahren angewendet wurde ( UND-EINZEL-Signalisierung, aufzeichnen )
- b) Erklären, warum dieses Modul im Kern realisiert wird.

## 7. Kommunikation (10 Punkte)

2 Prozesse, jeweils ein Senden und ein Empfangen.

Bei P1 ist Senden\_A und Empfangen\_S

Bei P2 ist Empfangen\_? und Senden\_A

Die Empfang-Operation von P2 wird mal als asynchron, synchron und versuchend angesehen.

Man muss jeweils das Ergebnis ankreuzen.

## 8. Kommunikation (6 Punkte)

Wertübergabe, Referenzübergabe und Behälterübergabe erläutern und Anzahl der Kopiervorgänge angeben.

## 9. Gerätebetrieb (6 Punkte)

## 10. Verklemmung (20 Punkte)

a) Bedingungen für Verklemmung aufzählen

b) Verklemmungsvorbeugung und -vermeidung erklären

c) weitere Verklemmungsbehandlungsmöglichkeiten aufzählen

d) Eine Verklemmungsvorbeugungsstrategie nennen und angeben, welche der Bedingungen von a) sie verhindert.

e) Gegeben waren G, B, und v. Man soll mit Hilfe des Banker Algorithmus überprüfen, ob sich das System in einem sicheren Zustand befindet. Danach sollte man v so verändern das das System in einen sicheren bzw. unsicheren Zustand übergeht.

f) Warum muss der Prozessor als Betriebsmittel nicht unbedingt gegen eine Verklemmung geschützt werden?

## 11. Speicherverwaltung (6 Punkte)

Den Vorgang eines Seitentauschs muss man erklären, jedoch sind mehrere Sätze gegeben, und man muss die richtigen Sätze auswählen und dann auch noch in die richtige Reihenfolge. (Viele Sätze dienen auch nur zur Verwirrung!)

## 12. Speicherverwaltung (6 Punkte)

FCFS, SCAN, SSTF

Man musste anhand von zwei Bewertungskriterien, die man selber angeben musste, diese Strategien vergleichen.

## 13. Leistungsmodellierung (4 Punkte)

M/M/1 System, Bediendauer 40ms, Ankunft von 20 Aufträgen pro Sekunde

a) Mittlere Anzahl im System

- b) Anzahl der Prozesse in der Warteschlange
- c) Antwortzeit