

Einführung in die Praktische Informatik
11. Übungsblatt WS 99/00
8. Februar 2000

Aufgabe 1 (Swapping)

Betrachten Sie ein Swapping System, in dem der Speicher bereits fragmentiert ist und noch Speicherblöcke der Größe 10K, 4K, 20K, 18K, 7K, 9K, 12K und 15K (in dieser Reihenfolge) frei sind.

Es werden nun Speichersegmente der Größe

- a) 12K
- b) 10K
- c) 9K

angefordert.

Welcher der obigen Blöcke wird jeweils bei der *First Fit*, *Best Fit*, *Worst Fit* bzw. *Next Fit* Strategie zugewiesen?

Aufgabe 2 (Laden von Seitentabellen)

Eine Maschine habe einen 32-Bit Adressraum und eine Seitengröße von 8K. Für die Verwaltung der Seitentabelle steht ein Hardwarebaustein zur Verfügung, der ein 32-Bit Wort pro Eintrag aufnimmt. Wenn ein Prozess gestartet wird, wird seine Seitentabelle in den Hardwarebaustein kopiert, wobei das Kopieren eines Wortes 100 *nsec* benötigt.

Angenommen jeder Prozess läuft nun für 100 *msec* (inklusive der Zeit zum Laden der Seitentabelle), wie hoch ist der Anteil der CPU Zeit, die zum Laden der Seitentabelle aufgewendet wird?

Aufgabe 3 (TLB)

Ein Computer, dessen Prozesse einen Adressraum von 1024 Seiten haben, verwalte seine Seitentabellen im Hauptspeicher. Die Zeit für einen Speicherzugriff mittels der Seitentabelle betrage 500 *nsec*. Zur Beschleunigung der Zugriffszeit habe der Computer einen *Translation Lookaside Buffer* (TLB), welcher 32 Paare (Virtuelle Seite, Physikalischer Seitenrahmen) speichern kann und eine Zugriffszeit von 100 *nsec* ermöglicht.

Welche Trefferrate muß der TLB verzeichnen, damit die mittlere Zugriffszeit auf 200 *nsec* reduziert wird?