



Sys. Inf. III (Betriebssysteme)

Wintersemester 2004/05

Serie 6

22. November 2004

Thema: Queues

Ausgabetermin: 22. November 2004

Abgabe: 29. November 2004

Zur Erinnerung: der Mittsemestertest findet am Samstag, den **11.12.2004** um **10:00 - 13:00** in CAP3-R.2 statt.

Aufgabe 1 (Programmiersprache C (2 Punkte)) • Beschreiben Sie detailliert in Worten wie die einzelnen Ausdrücke der Programmiersprache C (wobei `q` array vom Typ `struct qent`, wie im Skript definiert ist, `help` vom Typ `int` ist) den Speicher verändern. Von welchem Typ muss `mptr` sein?

```
help = *ps
mptr = &q[help]
q[mptr->qprev].qnext = mptr->qnext
```

- Beschreiben Sie in Worten und an Hand eines konkreten Beispielen was die einzelnen, nachfolgenden Assembler Befehle bewirken:

```
mov r3,-(sp)
mov (sp)+,r5
```

Aufgabe 2 (Interrupts (2 Punkte)) Interruptvektoradressen heißen *programmierbar*, wenn sie in Software änderbar sind. Warum sind programmierbare Adressen sinnvoll?

Aufgabe 3 (Datenstrukturen (6 Punkte)) • In der Vorlesung wurde eine bestimmte Implementierung von *priority queues* mittels doppelt-verzeigeter Listen vorgestellt (s. Kapitel 3 aus [Com83]). Verändern Sie die Implementierung auf *einfach verzeigerte* Listen und re-implementieren sie die Prozeduren `enqueue`, `dequeue` und `insert` entsprechend neu. Diskutieren sie Vor- und Nachteile dieser Implementierung gegenüber der mit doppelter Verzeigerung.

- Verbessern Sie die Prozedur `newqueue` (S. 50 in [Com83]) so, daß sie verhindert, daß die maximale Kapazität der `Q`-Struktur überschritten wird. (`NQENT` ist auf Seite 44 erklärt).

Literatur

[Com83] Douglas Comer. *Operating System Design, The Xinu Approach*. Prentice Hall, 1983.