



Sys. Inf. III (Betriebssysteme)

Wintersemester 2004/05

Serie 5

15. November 2004

Thema: Calling Conventions, Scheduling

Ausgabetermin: 15. November 2004

Abgabe: 22. November 2004 (12:00)

Aufgabe 1 (Stack (3 Punkte)) Zeichnen sie den Verlauf des Laufzeitstacks für die folgende kleine Prozedur. Beim Aufruf mit dem Wert 3 auf.¹

```
int fib(int i) {
    if (i==0) return 1;
    if (i==1) return 1;
    return (fib(i-1) + fib(i-2));
};
```

Aufgabe 2 (Calling Conventions (3 Punkte)) Beschreiben Sie das Ablaufgeschehen beim Aufruf einer Prozedur **B** von Prozedur **A**:

```
int A (arg1 , ... , argn)
{
    .....

    B(arg1 , ... , argm);

    .....
}
```

Erläutern Sie die Abarbeitung der Routinen *csv* und *cret* zeilenweise und protokollieren Sie den Stackinhalt währenddessen!

Aufgabe 3 (Scheduling (4 Punkte)) Unter *Scheduling* versteht man ganz allgemein die Festlegung der Ausführungsreihenfolge verschiedener Jobs/Tasks/Prozesse oder Ähnlichem. Unter *nicht-unterbrechendem (non-preemptive)* Scheduling versteht man Strategien, bei denen

¹Richtig. Fibonacci soll man nicht auf diese Weise programmieren.

ein Job, einmal „gescheduled“, bis zu Ende arbeiten muß und nicht unterbrochen werden kann.²

Betrachten Sie folgendes Problem des *nicht-unterbrechenden* Scheduling. Gegeben seien Jobs mit bekannter Bearbeitungsdauer von

4, 7, 9, 4 und x

Zeiteinheiten. Welches Scheduling minimiert die mittlere Zeit, bis ein Job terminiert ist (Minimierung der mittleren *response time*)? Formulieren Sie eine allgemeine Strategie, die die mittlere *response time* minimiert, und zeigen Sie deren Korrektheit. Diskutieren Sie mögliche Anwendungen in Betriebssystemen.

²Das *Prozeßscheduling* in Timesharingssystemen wie in Xinu ist selbstverständlich *unterbrechend* (*preemptive*).