Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Institut für Informatik und Praktische Mathematik

Prof. Dr. W.-P. de Roever

Dipl. Inf. K. Baukus

Informatik III

Wintersemester 2002/03 | **Serie 3** | 4. November 2002

<u>Thema :</u> Dekker and Interrupts

Ausgabetermin: 4. November 2002

Abgabe: 11. November 2002, bis 12:00 Uhr im Schrein

Aufgabe 1: [Interrupts (2 Punkte)]

Interruptverktoraddressesn heißen *programmierbar,* wenn sie in Software änderbar sind. Warum sind programmierbare Adressen sinnvoll?

Aufgabe 2: [Dekker (6 Punkte)]

Untersuchen Sie den angegebenen Algorithmus auf folgende Eigenschaften:

1. Gewährleistung des gegenseitigen Ausschlusses.
2. Freiheit von Verklemmung (oder *deadlock*-Freiheit).
3. Kann die Terminierung („Absturz“) eines Prozesses in seinem nicht-kritischen Abschnitt den Partnerprozeß negativ beeinflussen?
4. Verhält sich die Lösung gutwillig, wenn ein Prozeß wesentlich öfter als der andere in seinen kritischen Abschnitt will?
5. Kann es passieren, daß ein Prozeß, obwohl er seinen kritischen Abschnitt betreten will, unendlich lange darauf wartet?

Beweisen Sie jeweils Ihre Antwort.

```
// Dekkers Algorithmus f"ur Gegenseitigen Ausschlu"s
// boolean P0_wants_to_enter, P1_wants_to_enter = false;

 process P0 =
 begin

   while true                        /* Endlosschleife      */
   do
     some_actions;                   /* unkritischer Code   */

     P0_wants_to_enter := true;
     while P1_wants_to_enter
     do
       if   favored = 1
       then P0_wants_to_enter := false;
            while favored = 1 do skip od;
            P0_wants_to_enter := true
       fi
     od;
      critical_section_0 ;
     favored := 1;
     P0_wants_to_enter := false;
   od;
 end;
```