



Nebenläufiges Programmieren

Sommersemester 2008

Serie 4

30.4.2008

Ausgabetermin: 30.4.2008

Abgabe: 9.5.2008 (11:00)

Aufgabe 1 (2 Punkte) Das `if-then-else` Statement hat die Form:

```
if (B) {  
    S1;  
} else {  
    S2;  
}
```

Wenn `B` wahr ist wird `S1` ausgeführt; ansonsten `S2`. Gib eine Regel für dieses Statement an (vgl. Buch Seite 60 und 61) und erkläre sie kurz.

Aufgabe 2 (4 Punkte) Gegeben sei folgendes Programm:

```
x = int(random(1,100)), c = true  
co  
    <await x == 1>; c = false;  
    //  
    while (c) {<x = x - 2>;}  
oc
```

1. Terminiert das Programm unter der Annahme, daß das scheduling weakly fair ist? Begründe deine Antwort.
2. Terminiert das Programm unter der Annahme, daß das scheduling strongly fair ist? Begründe deine Antwort.
3. Füge als dritten Arm des `co` statements

```
while (c) {if (x < 0) <x = 11>;}
```

hinzu. Beantworte die Fragen 1 und 2 (incl. Begründungen) auch für dieses Drei-Prozess Programm.

Aufgabe 3 (4 Punkte) Gegeben sei folgendes Programm im Pseudocode zur Maximumsuche in einem Array.

Listing 1: Maximum über Array a

```
max_el_1 = -inf; odd = 1;
max_el_2 = -inf; even = 2;
n = length(a);
co
  while (odd <= n) {
    max_el_1 = max{max_el_1, a[odd]};
    odd = odd + 2;
  }
//
  while (even <= n) {
    max_el_2 = max{max_el_2, a[even]};
    even = even + 2;
  }
oc
return max{max_el_1, max_el_2}
```

Gib eine proof outline an, die zeigt, daß das Programm korrekt ist. Zeige dazu auch, daß die beiden Prozesse interferenzfrei sind.