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 | 3. Februar 2003

Serie 12

Thema : Teletype

Ausgabetermin: 3. Februar 2003

Abgabe: 10. Februar 2003, bis 12:00 Uhr im Schrein

Aufgabe 1: [Produzent/Konsument (3 Punkte)]

In Serie 11 von letzter Woche zum Konsumenten/Produzenten-Problem haben wir festgestellt, daß man zur Koordination bei *beschränktem* Puffer *zwei* Semaphoren braucht. Schaut man sich in Xinu den Kontrollblock für Tty's an ([Com83], S. 163), stellt man erstens fest, daß die Kommunikation mittels endlicher Puffer geschieht und zweitens, daß pro Produzenten/Konsumenten-Paar nur je *eine* Semaphore implementiert ist. Erklären Sie, warum zwei Semaphoren dort nicht verwendet werden können und auf welche Weise dennoch eine korrekte Funktionsweise sichergestellt ist.

Aufgabe 2: [Echo (2 Punkte)]

Neben dem Eingabe– und dem Ausgabepuffer gibt es noch den "Echo"-Puffer. Dieser ist ganz ohne eigene Semaphore implementiert. Warum?

Aufgabe 3: [I/O und Interrupts (3 Punkte)]

In Kapitel 12 von [Com83] wird ausführlich die Implementierung eines Tty-Treibers besprochen, der Ein- und Ausgabe mittels Interrupts bewerkstelligt. Wie realistisch ist diese Art der Terminalbehandlung?[1] Was wären Alternativen? Begründen Sie jeweils ihre Antwort, und zwar für Ein– und Ausgabe getrennt. Skizzieren Sie notwendige Änderungen an den in der Vorlesung vorgestellten Treiber-Routinen, falls Sie Ein– oder Ausgabe ohne Interrupts behandeln.

Erinnerung:
Am Samstag, den 08.02.03, von 10:00 bis 13:00 findet die Klausur im Hebbelhörsaal OS 40 - R.201 statt.

[1] Für die Antwort könnten Sie versuchen herauszufinden, wie Terminal-I/O bei einem PC funktioniert.