Universität Ulm - Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung

Prof. Dr. Franz Schweiggert SS 2002
Hans Braxmeier 06. Juni 2002

5. Übungsblatt zur Vorlesung Allgemeine Informatik II

Abgabetermin: 13. Juni 2002

Aufgabe 1: Faules Ei *(10 Punkte)*

Wie in der Übung besprochen hier eine leichtere Version des Spiels sowie einige Hinweise für Euer Programm! Falls Ihr Fragen oder Kommentare habt schickt sie an das anonyme Feedback.

Sicher kennt Ihr alle das berühmte Spiel „Faules Ei" (Plumssack) aus Eurer Kindheit. Falls nicht, hier nochmals die Regeln:

Ein Mitspieler wird als Startläufer ausgewählt. Die anderen Mitspieler setzen sich in einen Kreis bzw. einer muß in die Mitte (als Faules Ei). Der Startläufer läuft nun außen um den Kreis herum und lässt hinter irgendeinem anderen Spieler einen Gegenstand (Taschentuch, Geschirrhandtuch o.ä.) fallen. Dieser muß nun den Gegenstand aufheben und versuchen den ersten Spieler einzuholen, bevor dieser seinen freien Platz erreicht. Nun können 2 verschiedene Ereignisse eintreten:

- Der Läufer wird nicht eingeholt und stellt sich auf den vom Verfolger freigewordenen Platz. Der Verfolger wird dadurch zum neuen Läufer.
- Der Läufer wird eingeholt und muß in die Mitte. Das Faule Ei wird zum Läufer und der Verfolger kehrt an seinen ursprünglichen Platz zurück (d.h. also Läufer und Faules Ei tauschen die Plätze).

Dieses Spiel sollt Ihr mit Hilfe einer geeigneten Pointerstruktur (z.B. Ringliste) implementieren. Bezogen auf unser Beispiel werden hier die Zahlen 0 bis 7 auf die Ringliste verteilt. Der Startläufer erhält die Zahl 8, das Faule Ei die Zahl 9. Dieser Sachverhalt ist in Abbildung 1 auf Seite 2 dargestellt.

Tips und nützliche Hinweise:

- Als Struktur eignet sich die in der Übung vorgestellte Ringliste.
- Weiterhin können Variablen von Nutzen sein, die den aktuellen Läufer, das faule Ei und den Verfolger speichern.
- Außerdem ist eine Randomfunktion erforderlich (siehe Programm Zufallszahlen.om), die zufällig bestimmt, nach wievielen Stationen der Läufer sein Tuch abwirft (nicht mehr als 7, da er bei 8 Stationen das Tuch auf seinen eigenen Platz werfen würde) und mit der zufällig entschieden wird, ob der Verfolger den Läufer einholt oder nicht.

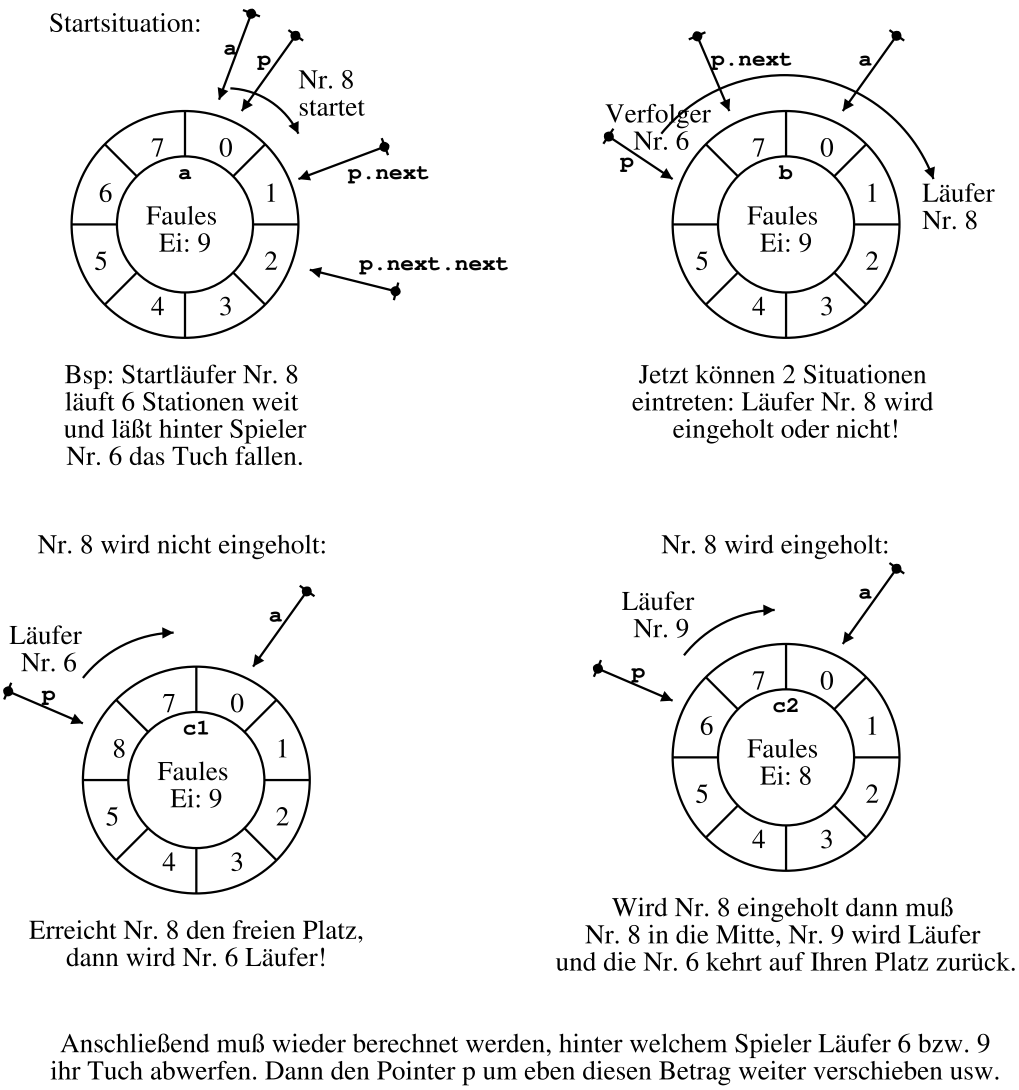

Abbildung 1: Spielverlauf

- Zwei Pointer a und p, wie in Abbildung 1 gezeigt, sind hilfreich, um auf den Anfang der Liste bzw. auf die aktuelle Position zu zeigen, da die aktuelle Position im ersten Fall (Läufer wird nicht eingeholt) neu besetzt wird.
- In der Datei Ausgabe.txt findet Ihr 2 Beispieldurchläufe mit den entsprechenden Ausgaben.

Zusatzaufgabe *(10 Punkte)*

Wer mit Listen experimentieren möchte, kann das Programm so umschreiben, daß kein Spieler in die Mitte muss, sondern stattdessen aus dem Spiel genommen wird. Zwangsläufig verkürzt sich dadurch die Länge der Liste, so daß am Ende ein Spieler als Gewinner übrigbleibt!

Viel Erfolg!