Prof. Dr. Franz Schweiggert   Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung   22. November 2001
Christian Ehrhardt

Allgemeine Informatik 3 (WS 2001/2002)

Abgabetermin 4.12. 2001

Mengen (10 Punkte)

Aufgabe dieses Blattes ist es, eine Datenstruktur zu entwickeln, mit der beliebig große Mengen (vorausgesetzt es gibt genug Speicher) von Integern repräsentiert werden können. Folgende Operationen sollen dabei möglich sein:

neu soll eine neue leere Menge anlegen.

zerstoeren soll den Speicherplatz, der für die Menge und ev. noch in ihr enthaltene Elemente verwendet wurde freigeben.

einfuegen soll eine Zahl zu einer Menge hinzufügen. Falls die Zahl bereits in der Menge ist passiert garnichts.

entfernen soll eine Zahl aus der Menge entfernen. Auch hier passiert nichts, wenn die Zahl nicht in der Menge ist.

zaehlen soll die Anzahl der Elemente in einer Menge zurückliefern.

enthalten soll entscheiden, ob eine Zahl in einer Menge enthalten ist oder nicht.

Außerdem soll es natürlich möglich sein, alle Elemente der Menge in einer beliebigen Reihenfolge zu durchlaufen.
Wie eine solche Menge genau repräsentiert wird, bleibt Euch überlassen. Am einfachsten ist wohl eine sortierte verkettete Liste. Wichtig ist allerdings, daß es möglich sein muß, mehrere Mengen gleichzeitig zu verwenden.
Um die Funktionen zu testen, sollte auch noch ein kleines Hauptprogramm verfaßt werden, mit dem demonstriert werden kann, daß die einzelnen Operationen auch tatsächlich funktionieren.
Die in diesem Blatt entwickelte Datenstruktur wird auch im nächsten Blatt nochmals benötigt.
Wenn Ihr euch diese Woche auch gleich ans nächste Blatt wagen wollt, dann zählt das natürlich als Hauptprogramm.