Universität Ulm - Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung
Prof. Dr. Franz Schweiggert und Hans Braxmeier, Wintersemester 2002

14. Übungsblatt zur Vorlesung Allgemeine Informatik I

Abgabetermin: Mittwoch, 13.02.2003

Aufgabe 1: Bank Of Bethlehem *(5 Punkte)*

Stellt Euch vor Jesus (ca. 2003 Jahre alt) hätte sofort nach seiner Geburt einen Euro bei der Bank of Bethlehem eingezahlt.

Wäre Jesus heute Multimillionär, bei einer Verzinsung von 1 Prozent p.a.?

Was wäre passiert, wenn Jesus 0.1 Prozent Zinsen erhalten hätte?

Schreibt je eine extra Prozedur für die Eingabe der Daten, für die Berechnung des Kapitals und für die Ausgabe der Daten. Über die Tastatur sollen das angelegte Kapital, die Laufzeit sowie die Verzinsung eingegeben werden. Die Berechnung (mit Zins und Zinseszins) soll anhand einer Funktionsprozedur erfolgen.

Aufgabe 2: Inzwischen ist... *(5 Punkte)*

...Jesus Investments zu einem reichen Unternehmen herangewachsen und versucht das Kapital durch geschickte Geldanlagen weiterhin zu vermehren. Da gerade 20.000 Euro in der Portokasse liegen und die Gewinnspanne in den nächsten Jahren ca. 10.000 Euro betragen dürfte, bittet Jesus Investments die Versicherung Gott & Söhnle um Rat.

Gott & Söhnle schlägt Jesus Investments daraufhin 4 mögliche Geldanlagen vor. Bei einer konstanten Laufzeit von 12 Jahren, einem Zinsatz von 5 Prozent und einem Startkapital von 20.000 Euro können die 10.000 Euro auf 4 verschiedene Arten in gleichmäßigen Zeitabschnitten innerhalb der 12 Jahre einbezahlt werden:

- In Raten zu 3333 Euro (die Einzahlungen erfolgen also jedes 4. Jahr)
- In Raten zu 3000 Euro, 2000 Euro, 1000 Euro und 4000 Euro (die erste Einzahlung erfolgt im 3. Jahr, die zweite im 6. Jahr usw.)
- In Raten zu 2000 Euro, 1000 Euro, 4000 Euro und 3000 Euro (wie oben)
- In Raten zu 1667 Euro (alle 2 Jahre erfolgt eine Einzahlung)

Welche Geldanlage macht sich für Jesus Investments am Besten bezahlt?

Speichert die Raten in 4 verschiedenen Arrays mit unterschiedlichen Längen und übergebt sie als offene Feldparameter an die Berechnungsprozedur. Innerhalb der Berechnungsprozduer muß die Länge des Arrays ermittelt werden, damit in den entsprechenden Jahren die Rate zum Kapital hinzuaddiert werden kann.

Zusatzaufgabe: Jesus Jünger *(5 Punkte)*

Da Jesus Jünger den Euro noch nicht kennen stapeln sie in ihrer Freizeit die Eurostücke zu mächtigen Türmen. Ab welchem Jahr wären sie eine ernsthafte Konkurrenz zu den Turmbauern zu Babel (ca. 6 Stockwerke hoch) geworden? Na, vielleicht nehmen wir das Ulmer Münster mit einer Höhe von gut 161,53 Metern als Refernez. Übrigens höchster Kirchturm der Erde und ich war schon ganz oben :-)

Diese Aufgabe bezieht sich auf Aufgabe 1. Ihr müßt also die Höhe eines Euros bestimmen (wie auch immer) und dann mit dem Algorithmus aus Aufgabe 1 das Jahr bestimmen, in dem der Eurostapel höher als das Ulmer Münster wird.

Viel Erfolg!