

Bachelor-Studiengang Informatik
Übungen zur Vorlesung "Grundlagen der Informatik" (GDI), WS 2011/2012

Übungsblatt 6: Arrays und Schleifen

Ausgabe am: 2.11.2011
keine Abgabe, nur Betreuung

Aufgabe 1: Fibonacci-Folge **0 Punkte**

Die Fibonacci-Folge ist eine unendliche Folge von Zahlen (den Fibonacci-Zahlen), bei der sich die jeweils folgende Zahl durch Addition der beiden vorherigen Zahlen ergibt.

Zahl	0	1	2	3	4	5	6	usw.
Fibonacci	0	1	1	2	3	5	8	usw.

[Quelle: Wikipedia]

Schreiben Sie unter Verwendung von while-Schleifen ein Programm "Fibonacci", das die Fibonacci-Folge berechnet. Der Anwender soll zu Beginn eine ganze Zahl eingeben; diese bestimmt dann, wieviele Zahlen aus der Folge berechnet und in ein passendes Array gespeichert werden. Sind alle Zahlen berechnet soll der Inhalt des Arrays auf der Konsole ausgegeben werden. Bei einer ungültigen Eingabe sollte ein Array der Länge eins mit dem Inhalt -1 erzeugt und dann auch ausgegeben werden.

Beispiele:

Eingabe: 0
Ausgabe: 0

Eingabe: 4
Ausgabe: 0, 1, 1, 2, 3

Aufgabe 2: Kleines Namensmerkbuch **0 Punkte**

Ein kleines Adressregister bietet folgende Operationen an:

- Namen löschen (an einer angegebenen Position)
- Namen an einer gewünschten Position hinzufügen

Schreiben sie eine Klasse "AdressRegister" mit *main*-Methode, die die oben beschriebenen Operationen ermöglicht. Verwenden sie hierfür ein String-Array, das mit den nachfolgenden fünf Namen initialisiert ist:

Position	1	2	3	4	5
Name	Andreas	Bernd	Carsten	Dennis	Emil

Zu Beginn soll der Benutzer eine natürliche Zahl eingeben, um die Operation zu bestimmen.

1 = Löschen
2 = Einfügen

Bei einer ungültigen Eingabe soll der aktuelle Inhalt des Registers mit der Anzahl der enthaltenen Namen ausgegeben werden.

Beispiel:

Eingabe: 3

Ausgabe: Andreas, Bernd, Carsten, Dennis, Emil; 5

- a) Wählt der Benutzer die Operation "Löschen" aus, wird er aufgefordert, die Position (ganze Zahl), die gelöscht werden soll, einzugeben. Ist die Zahl größer oder gleich der letzten Position, soll der Name gelöscht werden. Ist die Zahl kleiner oder gleich eins, soll der erste Name gelöscht werden. Nun wird ein neues String-Array angelegt mit *einem Element weniger* und allen Namen, außer dem zu löschenden. Dann wird das neue Array mit der Anzahl der enthaltenen Namen ausgegeben.

Beispiel:

Eingabe: 1

Eingabe: 3

Ausgabe: Andreas, Bernd, Dennis, Emil; 4

- b) Wählt der Benutzer die Operation "Einfügen" aus, wird er aufgefordert, die Position (ganze Zahl), an welcher der neue Name eingefügt werden soll, einzugeben. Danach wird er aufgefordert, den neuen Namen (als String) einzugeben. Nun wird ein neues Array mit *einer zusätzlichen Position* erzeugt, in dem der neue Name an seiner gewünschten Position steht. Das neue Array wird dann mit der Anzahl der enthaltenen Namen ausgegeben. Beispiel:

Eingabe: 2

Eingabe: 4

Eingabe: Jack

Ausgabe: Andreas, Bernd, Carsten, Jack, Dennis, Emil; 6

Hinweise

- Die Bearbeitung dieses Übungsblattes erfolgt auf freiwilliger Basis: Die Aufgaben vertiefen den in der Vorlesung behandelten Stoff, sie müssen aber nicht bearbeitet und abgegeben werden. Nutzen Sie die Aufgaben, um sich selbst zu überprüfen, inwieweit Sie den Stoff verstanden haben und nutzen Sie die Laborstunden, um eventuelle Fragen zu klären, sich Hilfestellung zu holen etc.
- Wenn Sie die Aufgaben bearbeiten, dann nutzen Sie Eclipse dafür. Legen Sie für die Bearbeitung dieses Übungsblattes ein Paket namens *uebung06* an.
- Wenn Sie die Aufgaben nicht bearbeiten, nutzen Sie die Laborstunden ohne Testat dazu, sich Hilfestellung zum regulären Übungsblatt 5 zu holen.