

## Blatt 9

### Wichtige Hinweise:

- Alle Programmieraufgaben müssen in doppelter Form abgegeben werden. Einerseits als Ausdruck oder handschriftlich in den Übungen und außerdem per E-Mail an die Adresse:

`informatik-ueb@informatik.uni-giessen.de`

Im Betreff **muß** das Wort "Hausaufgabe" stehen; ansonsten wird die E-Mail nicht angenommen.

- Programme müssen kommentiert sein.
- Zum Lösen der Aufgaben dürfen nur Programmierelemente benutzt werden, die im Skript einschließlich Kapitel 8 behandelt wurden.

#### (9.1) [7 Punkte]

Für Ihr Studium möchten Sie sich eine Fachbuch-Datenbank mit maximal 1000 Einträgen anlegen. Modellieren Sie dazu einen Datentyp **fachbuch**, der, neben offensichtlich notwendiger Information über das Buch (bis zu zehn Autoren, Titel, Erscheinungsjahr, Verlag, Klassifikation), weitere von Ihnen zu definierende Informationen über das Buch (maximal 10) bereithält.

Die Autoren sind als ein Array anzulegen und der Verlag soll als ein Datentyp modelliert werden, der mindestens die Informationen Verlagsname und Verlagsort enthält. Für die Klassifikation sollten Sie mindestens fünf verschiedene Möglichkeiten vorsehen (z.B. Informatik, Mathematik, Physik, Geographie, Didaktik, ...).

Schreiben Sie ein Pascalprogramm, das neben dem Datentyp **fachbuch** auch eine Prozedur enthält, die alle Informationen über ein Fachbuch schön formatiert ausgibt. Testen Sie Ihr Programm, indem Sie mindestens zwei Fachbücher anlegen, und die Informationen darüber formatiert ausgeben.

#### (9.2) [7 Punkte]

In folgendem Text sind einige Wörter folgendermaßen enthalten: Waagrecht von links nach rechts, senkrecht von oben nach unten, diagonal von links oben nach rechts unten sowie diagonal von rechts oben nach links unten.

GAMDUSRJIBUCHENIFORP  
OBRGRUNDLAGENIANTKRM  
EWIQBHLFVXRGJZTFCOER  
DHEDWQASCRPRUDTOGKY  
EIHIOFMOGJCPAUVRYLUE  
LLWUNQEDLSAEZYAMBARX  
FEBPJHSZDOTVIMMASWSC  
GASSEMBLERGPMIXTRQIO  
UIJOLRAKRUEIVBMIEKOS  
GBHIETFIDDEFKEEKPRNP  
EKCCWNJESROCKSMTEAZK  
ZDOUAPSVUOWUZGGCAFIT  
PRAHYUUNTILBBAELTYFY  
DJXLCBGVJTTVIKFLKMCT  
XPGJKSOBSMGOSPGHJSKA

Schreiben und kommentieren Sie ein Pascalprogramm, das in dem gegebenen Text eine Textsuche realisiert. Nach Eingabe eines Suchworts soll Ihr Programm ausgeben, ob das Suchwort gefunden wurde. Falls ja, soll außerdem die *x*- und *y*-Koordinate einer Stelle, an der das Suchwort gefunden wurde, ausgegeben werden. Weiterhin soll das Programm in einer Schleife solange Suchanfragen bearbeiten, bis nach Eingabe des Wortes **quit** das Programm beendet wird.

Zur Vereinfachung können Sie sich den Programmausschnitt, der den Text festlegt, aus dem Stud.IP herunterladen.

Testen Sie Ihr Programm insbesondere auf das Vorhandensein der folgenden Wörter:

ARRAY, ASSEMBLER, DER, DO, GRUNDLAGEN, INFORMATIK, ITERATION,  
JAVA, PROGRAMMIERUNG, LOGIK, NIKOLAUS, OSTERN, PASCAL, RECORD,  
REKURSION, REPEAT, UNTIL, WHILE.

#### (9.3) [6 Punkte]

Schreiben Sie ein Pascalprogramm, das

**Frohe Weihnachten ...**

auf dem Bildschirm ausgibt.

#### (9.4) [2 Zusatzpunkte]

Wie jedes Jahr erwartet ein König zum Jahresende, daß jeder seiner dreißig Vasallen ihm dreißig Goldmünzen abgibt. Er weiß jedoch, daß einer von ihnen die schlechte Angewohnheit besitzt, ihm Münzen von 9 g und nicht 10 g, wie er verlangt, zu geben. Wie wird es dem König möglich sein mit einer einzigen Wägung den Schuldigen zu entlarven?

Gesamtpunktzahl: 22

Abgabetermin: 14.01.2010