BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Wirtschaftsinformatik 1
LE 12 – Übungen zur Zusammenfassung

Prof. Dr. Thomas Off
http://www.ThomasOff.de/lehre/beuth/wi1

Einordnung

06 – Zusammenfassung

05 – Debugger und Testen

04 – Fortgeschrittene Konzepte

- 04.A Oberflächen (Teil 1) Elemente und Eigenschaften
- 04.B Oberflächen (Teil 2) Ereignisverarbeitung
- 04.C Zugriff auf Dateisystem und Anwendungen

03 – Grundkonzepte

- 03.A Wert Ausdruck Variable Konstante Datentyp
- 03.B Bedingte Ausführung/ Verzwei-gungen
- 03.C Schleifen
- 03.D Felder Mengen
- 03.E Prozedur Funktion Modul

02 – Grundlagen der Programmierung

01 – Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik

Grundlegende Aufgaben

ZUSAMMENFASSUNG

Übung Ü11.01

Ein Museum staffelt den Eintrittspreis nach Altersgruppen:

Alter	Eintrittspreis
unter 6	Kostenlos
6 bis 17	5 €
18 bis 64	10 €
ab 65	6 €

Schreiben Sie eine Prozedur, die das vom Benutzer eingegebene Alter einliest und anhand der obigen Tabelle den Eintrittspreis ermittelt. Geben Sie den Eintrittspreis in einem Meldungsfenster aus.

Achten Sie darauf, dass auch falsche Eingaben (z. B. negative Zahlen oder Buchstaben) sinnvoll abgefangen werden.

Übung Ü11.02

Wandeln Sie die Nummer eines Wochentags in seine Bezeichnung um:

Nummer	Wochentag
1	Montag
2	Dienstag
…	…
7	Sonntag

Schreiben Sie eine Prozedur, die die vom Benutzer eingegebene Nummer einliest und anhand der obigen Tabelle den Wochentag ermittelt. Geben Sie den Wochentag im Direktbereich aus.

Achten Sie darauf, dass auch falsche Eingaben (z. B. negative Zahlen oder Buchstaben) sinnvoll abgefangen werden.

Übung Ü11.03

Ein Kassensystem soll die Preise mehrerer Produkte erfassen. Nach jeder Eingabe wird gefragt, ob ein weiteres Produkt erfasst werden soll.

Schreiben Sie eine Prozedur, die:

- den Benutzer auffordert, einen Produktpreis (z. B. in Euro) einzugeben,
- diesen Preis zur Gesamtsumme addiert,
- danach per MsgBox fragt: „Möchten Sie ein weiteres Produkt eingeben?“
- und dies so lange wiederholt, wie die Antwort „Ja“ lautet
- aber falls der Benutzer "Nein" wählt, nach der Schleife die Gesamtsumme anzeigt

Übung Ü11.04

In einer Schule sollen die Noten von fünf Schülerinnen und Schülern verarbeitet werden. Die Noten liegen als ganze Zahlen von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) vor.

Ihre Aufgabe:

- Deklarieren Sie ein eindimensionales Feld, das fünf Ganzzahlen vom Typ Integer aufnehmen kann. Weisen Sie dem Feld fünf Beispielnoten zu (z. B. 2, 3, 1, 4, 2).
- Schreiben Sie eine VBA-Prozedur, die:
  - mithilfe einer Schleife alle fünf Noten durchläuft,
  - die Noten aufsummiert,
    - den Durchschnitt berechnet und
    - nach der Schleife diesen als Zahl mit einer Nachkommastelle in einer MsgBox ausgibt (z. B. „Notenschnitt: 2,4“).

Übung Ü11.05

An vier aufeinanderfolgenden Tagen wurden an drei verschiedenen Orten Temperaturmessungen durchgeführt. Die Werte sollen in einem mehrdimensionalen Feld gespeichert, ausgegeben und ausgewertet werden.

Schreiben Sie eine Prozedur:

- Deklarieren Sie ein zweidimensionales Feld, in dem Sie Temperaturwerte mit Kommastelle speichern können.
  - die erste Dimension steht für drei Orte (Ort 1 bis Ort 3),
  - die zweite Dimension für vier Tage (Tag 1 bis Tag 4).
- Initialisieren Sie das Feld mit selbst gewählten, plausiblen Temperaturwerten (z. B. zwischen 15,0 °C und 30,0 °C). (Tragen Sie die Werte direkt im Code ein.)
- Nutzen Sie geschachtelte Zählerschleifen, um für jeden Ort den Durchschnitt der Temperaturen über die vier Tage zu berechnen,
- die Durchschnittswerte im Direktbereich ausgeben.

Übung Ü11.06

Ein Dozent hat die Klausurergebnisse in einer Map (Collection) gespeichert. Um den Studierenden einen einfachen Zugriff auf ihre Ergebnisse zu ermöglichen, soll in VBA eine Abfrage programmiert werden.

- Legen Sie eine Collection an, in der Matrikelnummern (Text) als Schlüssel und Klausurergebnisse (z. B. Text "2,3" oder "nicht bestanden") als Werte gespeichert werden. Verwenden Sie mindestens 5 Beispielpaare.
- Schreiben Sie eine nachprüfende Schleife, in der die Benutzer/-innen über eine InputBox ihre Matrikelnummer eingeben können.
- Geben Sie nach der Eingabe der Matrikelnummer:
  - das zugehörige Klausurergebnis per MsgBox aus, sofern die Matrikelnummer gefunden wurde
  - Nach jeder Abfrage soll über eine weitere MsgBox gefragt werden: „Möchten Sie eine weitere Matrikelnummer eingeben?“ – Nur bei Bestätigung (z. B. „Ja“) wird eine weitere Eingabe zugelassen, sonst wird die Schleife beendet.

Übung Ü11.07

Ein Veranstalter möchte Teilnehmerdaten für ein Seminar strukturiert verwalten. Zu jedem Teilnehmer sollen folgende Informationen gespeichert werden:

- Name (als Text)
- Alter (als ganze Zahl)
- Bezahlstatus (ob die Teilnahmegebühr bereits bezahlt wurde – als Wahrheitswert)

Definieren Sie einen eigenen zusammengesetzten Datentyp namens Teilnehmer, der die drei genannten Eigenschaften abbildet.

Legen Sie ein Feld (Array) mit drei Teilnehmern dieses Typs an. Weisen Sie den Elementen des Feldes sinnvolle Beispielwerte zu.

Erstellen Sie eine Prozedur, die mithilfe einer Schleife:

- alle Teilnehmer durchläuft,
- ihre Daten zu einem übersichtlichen Text zusammensetzt (z. B. „Anna (22 J.) – true“)
- und diesen Text im Direktbereich ausgibt.

Ausbaustufe: Verwenden Sie zur Anzeige des Bezahlstatus eine bedingte Textausgabe (z. B. „bezahlt“ oder „offen“) anstelle von true und false.

Fortgeschrittene Aufgaben

SNAKE – DAS SPIEL

Snake

Ablauf

- Ziel des Spiels ist es, innerhalb des Spielfeldes die Position des Spielers (P) zunächst zum Gold (G) und anschließend zur Tür (T) zu bewegen.
- Der Spieler wird von der Schlange (S) verfolgt und darf von ihr nicht eingeholt werden.
- Das Spiel ist gewonnen, sobald der Spieler das Gold aufgehoben und die Tür erreicht hat. Das Spiel ist verloren, wenn der Spieler von der Schlange gefressen wird.

Snake

Beispielzug: Spieler (P) geht nach links, Schlange nach geht nach links oben

```
Spiel (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre6\bin\javaw.exe (16.05.2012 18:16:36)
.............................
.............................
.............................
...T.........................
.G...P.......................
.............................
.............................
.............................
....................S........
.............................
Bitte Spieler setzen (h - hoch, t - tiefer, r - rechts, l - links):
l
```

```
Spiel (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre6\bin\javaw.exe (16.05.2012 18:16:36)
.............................
.............................
.............................
...T.........................
.G..P........................
.............................
.............................
..................S..........
.............................
.............................
Bitte Spieler setzen (h - hoch, t - tiefer, r - rechts, l - links):
```

Zusammenfassung

Aufgabe 1

- Deklarieren Sie innerhalb eines Moduls "mdlSpiel" folgende Elemente
  - einen Typ für Spielfigur mit den Eigenschaften X und Y (für die Koordinaten)
  - zwei private Konstanten x = 10 und y = 20
  - eine private Variable bolReich vom Typ Boolean
  - Deklarieren Sie private Variablen vom Typ Spielfigur von Spieler, Schlange, Gold und Tür

Zusammenfassung

Aufgabe 1 (Fortsetzung)

- Schreiben Sie eine Prozedur "spielen", in der Sie den x- und y-Koordinaten von Spieler, Schlange, Gold und Tür Werte zuweisen und den Wert von bolReich auf False setzen und anschließend die nachfolgende Prozedur aufrufen
- Schreiben Sie eine Prozedur "zeichneSpielfeld", die das Spielfeld mit zwei geschachtelten Zählerschleifen von 1 bis X bzw. von 1 bis Y (analog zum Saalplan des Kinos aus dem Seminar) im Direktbereich zeichnet (jede Position mit ".")
- Anschließend erweitern Sie die innere Schleife
  - Wenn die darzustellende Position die Koordinate des Spielers ist, geben Sie ein P aus, bei der Schlange ein S, beim Gold ein G und bei der Tür ein T.
  - In allen anderen Fällen geben Sie einen Punkt "." aus.
- Testen Sie die Prozedur "spielen". Stellen Sie die Größe des Direktfensters so ein, dass genau das Spielfeld sichtbar ist!

Ausbaumöglichkeit (später)

- Initialisieren Sie die x- und y-Koordinaten der Spielfiguren mit Zufallswerten

Zusammenfassung

Aufgabe 2 Schreiben Sie eine Prozedur "zieheSpieler", die

- den Benutzer nach einer Eingabe fragt, ob er nach oben (o), unten (u), links (l) oder (r) ziehen will
- Nachdem der Benutzer ausgewählt hat, ändern Sie den Wert der x- oder y-Koordinate des Spielers

Ausbaumöglichkeit (später)

- erzwingen Sie vom Benutzer in einer nachprüfenden Schleife die Eingabe von o, u, l und r. Die Schleife soll wiederholt werden, wenn ein anderes Zeichen eingegeben wurde
- prüfen Sie, ob der Rand des Spielfeldes erreicht ist, bevor Sie die Koordinate verändern, so dass der Spieler das Spielfeld nicht verlassen kann

Zusammenfassung

Aufgabe 3: Erweitern Sie die Prozedur "spielen"

- Fügen Sie den Aufruf der Prozedur "zieheSpieler" am Ende der bisherigen Prozedur "spielen" ein
- Fügen Sie eine Endlosschleife zur Prozedur "spielen" hinzu, so dass die bisher in der Funktion enthaltenen Anweisungen wiederholt ausgeführt werden.
- Tipp: Eine Endlosschleife erhält man durch:
  - Do While True
  - '…
  - Loop
- Testen Sie Ihre Prozedur! Die Spielfigur sollte sich über das Spielfeld bewegen lassen.
- Tipp: Eine Endlosschleife verlassen Sie mit der Tastenkombination STRG+Unterbrechen

Zusammenfassung

Aufgabe 4

- Schreiben Sie eine Funktion gewonnen, die einen Wahrheitswert zurückliefert
  - Prüfen Sie in der Funktion, ob die Variable bolReich den Wert True hat und die Position des Spielers gleich der Position der Tür ist.
    - Geben Sie dann True zurück
    - Andernfalls geben Sie False zurück
- Schreiben Sie eine Funktion verloren, die einen Wahrheitswert zurückliefert
  - Prüfen Sie in der Funktion, ob die Position des Spielers gleich der Position der Schlange ist.
    - Geben Sie dann True zurück
    - Andernfalls geben Sie False zurück
- Schreiben Sie eine Funktion istReich, die einen Wahrheitswert zurückliefert
  - Prüfen Sie in der Funktion, ob die Position des Spielers gleich der Position des Goldes ist.
    - Geben Sie dann True zurück
    - Andernfalls geben Sie False zurück

Zusammenfassung

Aufgabe 5: Erweitern Sie Ihre Prozedur "spielen"

- Prüfen Sie in einer Mehrfachverzweigung durch Aufruf der Funktionen aus Aufgabe 4, ob
  - das Spiel gewonnen wurde: Geben Sie eine Gratulation in einem Meldungsfenster aus und verlassen Sie die Prozedur
  - das Spiel verloren wurde: Geben Sie eine entsprechende Meldung in einem Meldungsfenster aus und verlassen Sie die Prozedur
  - der Spieler das Gold erreicht hat: Setzen Sie den Wert der Variable bolReich auf True und die Koordinaten für das Gold auf x = 0 und y = 0 (damit es aus dem Spielfeld verschwindet)

Zusammenfassung

Aufgabe 6: Schreiben Sie eine Prozedur "zieheSchlange"

- Prüfen Sie, ob die X-Position der Schlange größer ist als die X-Position des Spielers
  - Wenn ja, dann reduzieren Sie die X-Position der Schlange um eins
- Prüfen Sie, ob die X-Position der Schlange kleiner ist als die X-Position des Spielers
  - Wenn ja, dann erhöhen Sie die X-Position der Schlange um eins
- Prüfen Sie, ob die Y-Position der Schlange größer ist als die Y-Position des Spielers
  - Wenn ja, dann reduzieren Sie die Y-Position der Schlange um eins
- Prüfen Sie, ob die Y-Position der Schlange kleiner ist als die Y-Position des Spielers
  - Wenn ja, dann erhöhen Sie die Y-Position der Schlange um eins

Zusammenfassung

Aufgabe 7: Erweitern Sie die Prozedur "spielen"

- Fügen Sie den Aufruf der Prozedur "zieheSchlange" hinter dem bereits vorhandenen Aufruf der Prozedur "zieheSpieler" ein
- Testen Sie Ihre Prozedur! Die Spielfigur sollte sich über das Spielfeld bewegen, das Gold einsammeln und zur Tür gelangen können. Dabei sollte Sie von der Schlange verfolgt werden

Zusammenfassung

Aufgabe 8

- Entwerfen Sie eine Oberfläche mit Schaltflächen für Hoch, Runter, Links und Rechts
- einem mehrzeiligen Textfeld, in dem ausreichend Platz für das Spielfeld ist
- Setzen Sie für das Textfeld die Eigenschaft "Gesperrt" auf ja

Zusammenfassung

Aufgabe 9

- Ändern Sie die Sichtbarkeit der Variablen für die X- und Y-Koordinate des Spielers auf öffentlich
- Schreiben Sie im Modul eine Funktion "gibSpielplan", die den kompletten Spielplan als String zurückliefert. Tipp: Mit vbCrLf können Sie einen Zeilenumbruch im String speichern
- Schreiben Sie Ereignisprozeduren für den Klick auf die Schaltflächen hoch, runter, links und rechts,
  - in denen Sie die Koordinaten des Spielers entspechend ändern
  - die Prozedur "zieheSchlage" im Modul aufrufen
  - die Funktion "gibSpielplan" aufrufen und den Rückgabewert dem Textfeld auf der Oberfläche zuweisen.
- Testen Sie Ihr Spiel! Viel Spaß!

Abschluss

06 – Zusammenfassung

05 – Debugger und Testen

04 – Fortgeschrittene Konzepte

- 04.A Oberflächen (Teil 1) Elemente und Eigenschaften
- 04.B Oberflächen (Teil 2) Ereignisverarbeitung
- 04.C Zugriff auf Dateisystem und Anwendungen

03 – Grundkonzepte

- 03.A Wert Ausdruck Variable Konstante Datentyp
- 03.B Bedingte Ausführung/ Verzwei-gungen
- 03.C Schleifen
- 03.D Felder Mengen
- 03.E Prozedur Funktion Modul

02 – Grundlagen der Programmierung

01 – Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik

BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Wirtschaftsinformatik 1
LE 12 – Zusammenfassung

Prof. Dr. Thomas Off
http://www.ThomasOff.de/lehre/beuth/wi1