

Übung 3

Übungsaufgaben für den 12. November 2001

Bei Fragen besteht jederzeit die Möglichkeit, sich an den zuständigen wissenschaftlichen Mitarbeiter, Christopher Robinson-Mallett (Raum A2.11), zu wenden.

Aufgabe 1

Ein Programm zur Verwaltung von Studentendaten bietet eine Funktionalität zur Ermittlung der Durchschnittsnote eines Studenten eines bestimmten Faches. Die Funktion benötigt die Angabe des Namens, der Matrikelnr., des Studienfaches und des Fachsemesters des Studenten. Das Programm ermittelt die Durchschnittsnote und liefert diese mit den Studentendaten zurück.

Die folgenden Daten werden in dem Programm verarbeitet:

MatrNr,Name,Fach, Note,Bewertung

FÄCHER = { Mathematik , Informatik , Philosophie , Anglistik , Germanistik ,
Maschinenbau , Bauingenieurwesen , Elektrotechnik }

NOTEN = { 0.7 , 1.0 , 1.3 , 1.7 , 2.0 , 2.3 , 2.7 , 3.0 , 3.3 , 3.7 , 4.0 , 4.3 , 4.7 , 5.0 }

Tabelle 1

Bewertung	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft
Note	≤1.3	1.7 bis 2.3	2.7 bis 3.3	3.7 bis 4.0	>4.0

Die *Matrikelnummer* eines Studenten ist eine fünfstellige Ganzzahl die nicht kleiner als 10000 ist.

Ein gültiger *Name* besitzt mindestens drei und höchstens 20 Zeichen. Gültige Namen besitzen weder Umlaute noch Ziffern. Gültige Zeichen sind Großbuchstaben des Alphabets.

Gültige *Fächer* sind in der Menge FÄCHER definiert.

Gültige *Noten* sind in der Menge NOTEN definiert.

Die *Bewertung* wird entsprechend Tabelle 1 bestimmt.

- Geben Sie für die beschriebene Funktionalität die Äquivalenzklassenaufstellung an.
- Ermitteln Sie die Testfälle für alle Äquivalenzklassen mit dem Verfahren der Grenzwertanalyse.

Übung 3

Aufgabe 2 Zustandsbasierter Test

Gegeben ist die Spezifikation der Software einer Digitaluhr:

Beim Stellen einer Digitaluhr ergeben sich folgende Zustände

Normalzeit: Zustand nach Einlegen der Batterie

Stunden stellen: Stunden können gestellt werden

Minuten stellen: Minuten können gestellt werden

Sekunden stellen: Sekunden können gestellt werden

Folgende Ereignisse können eintreten:

Startsignal: Batterie eingelegt

Knopf 1 gedrückt

Knopf 2 gedrückt

Es können nicht beide Knöpfe gleichzeitig gedrückt werden.

Folgende Ausgaben können erfolgen:

Stunden blinken: Der Bediener befindet sich im Editiermodus der Stunden.

Minuten blinken: Der Bediener befindet sich im Editiermodus der Minuten.

Sekunden blinken: Der Bediener befindet sich im Editiermodus der Sekunden.

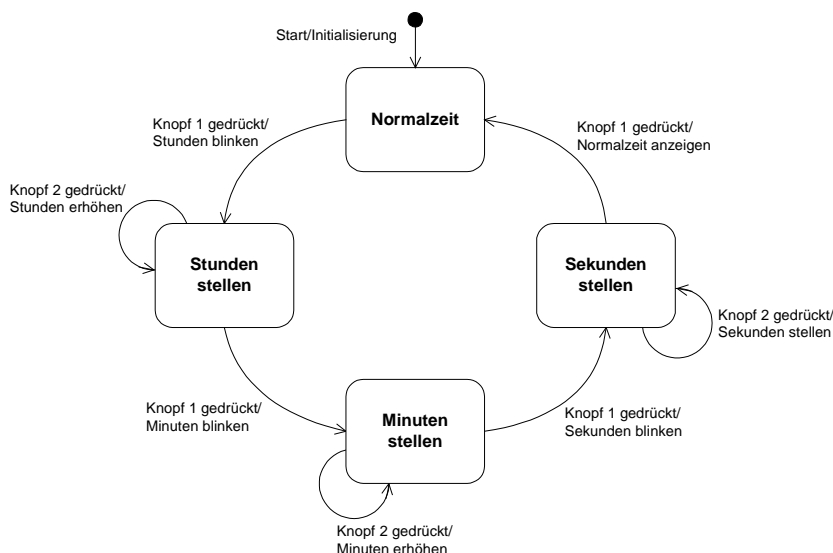
Stunden erhöhen: Um 1 erhöhte Anzeige der Stunden

Minuten erhöhen: Um 1 erhöhte Anzeige der Minuten

Sekunden stellen: Anzeige von 00 als Sekundenanzeige.

Initialisierung: Anzeige von 00:00:00

Zustandsdiagramm „Uhr stellen“



- Geben Sie Testdaten für die Ausführung des Programms mit jedem Zustand an. Wählen Sie möglichst einfache Testfälle.
- Geben Sie Testdaten für die Ausführung des Programms mit jedem Zustandsübergang an. Wählen Sie möglichst einfache Testfälle.