

Übungsblatt 1 (17.10.2013)

Grundlagen, Formale Konzepte

In dieser Übung:

- ✓ Erstellen Sie AT- und ER-Diagramme
- ✓ Wenden Sie die EBNF an
- ✓ Erstellen Sie einen Algorithmus

Hinweis

Bitte geben Sie Ihre Lösung als pdf (mit separaten Bilddateien) in Moodle ab. Außerdem ist es erforderlich, in der Lösung Ihre 1-2 Teammitglieder sowie das Aufgabenblatt und die jeweilige Aufgabe anzugeben. Bitte beachten Sie, dass sich **alle** Mitglieder eines Teams **in derselben Übungsgruppe** befinden müssen.

Eine Abgabe im Team ist **nicht** möglich bei Studierenden, die nur eine Bestätigung über die Übungsteilnahme benötigen und nicht an der Klausur teilnehmen.

Speichern Sie bitte Ihre Lösung bis **Freitag, den 25.10.2013, um 12.00 Uhr** in Moodle.

Aufgabe 1: Problemanalyse, AT- und ER-Diagramm

Punkte: 10

Team: Ja

Gegeben ist folgender Sachverhalt: Eine regionale Bank möchte ihren KundInnen einen neuen Service bieten. Künftig soll es möglich sein, verschiedene Aktionen über eine App auf dem Mobiltelefon auszuführen.

Um genauer zu analysieren, welche Aufgaben am besten wie durch eine App unterstützt werden kann, haben AnalytikerInnen zunächst allgemein die Aufgaben der Beteiligten und die dafür nötigen Informationen beschrieben:

KundInnen können ein **Giro-Konto einrichten** und geben dabei ihre Kundendaten an. Danach können sie die üblichen Bankaktionen durchführen (also z.B. **Kontostand einsehen**, **Überweisung aufgeben** oder **Dauerauftrag einrichten**, aber auch am Geldautomat **Betrag einzahlen** und **abheben**). BankmitarbeiterInnen **kontrollieren** die **Konto-** und **Kundendaten** bei der Kontoeinrichtung.

1. Geben Sie ein AT-Diagramm für die oben beschriebenen Beteiligten und die Aufgaben an und geben Sie ein ER-Diagramm an für die in den Aufgaben benötigten Informationen. Begründen Sie dabei, warum Aufgaben gemeinsam oder allein ausgeführt werden. Verwenden Sie im ER-Diagramm auch Multiplizitäten. (je 3 Punkte)

Ergebnis: Diagramme (pdf oder Bilddatei)

2. Wovon abstrahieren Sie im ER-Diagramm, d.h. welche Eigenschaften der Realität bilden Sie nicht im Modell ab? Geben Sie vier Beispiele an. (2 Punkte)

Ergebnis: Textuelle Beschreibung (pdf)

3. Überlegen Sie sich eine Aufgabe (und die zugehörigen Informationen), die die KundInnen mit einer App durchführen können, die oben noch nicht beschrieben ist. Erweitern Sie Ihre Diagramme aus Teilaufgabe 1 entsprechend. (2 Punkte)

Ergebnis: Textuelle Beschreibung und Diagramme (pdf oder Bilddatei)

Aufgabe 2: EBNF, Algorithmus zur Kundenverwaltung

Punkte: 10

Team: Ja

Die Kundenidentifikation wird in der aus Aufgabe 1 bekannten Bank bisher nach folgendem Schema vergeben:

- Die Kundenidentifikation besteht aus der Stadtteilnummer der Kundenadresse, gefolgt von den ersten 5 Buchstaben des Kundennachnamens, gefolgt von dem Geburtsdatum des Kunden und einer weiteren Ziffer, die zur Unterscheidung verwendet wird, falls es mehrere Leute im gleichen Stadtteil, mit gleichem Namen und gleichem Geburtsdatum gibt.
 - Gehen Sie davon aus, dass Kundennachnamen, die kürzer als 5 Buchstaben sind, mit Leerzeichen aufgefüllt wurden.
 - Die 20 möglichen Stadtteile werden von 00 bis 19 durchnummeriert. Das Geburtsdatum wird durch TTMMJJ beschrieben.
1. Geben Sie eine EBNF für die gültigen Kundenidentifikationen an. Dabei können Sie ein Nichtterminal für das Datum (`<Geburtsdatum> ::= ...`) und für das Leerzeichen (`<Leerzeichen> ::= ...`) verwenden, ohne es näher zu definieren. (4 Punkte)

Ergebnis: Definitionen in der EBNF (pdf)

2. Die Kundenidentifikation soll jetzt durch eine Kundennummer ersetzt werden. Die Kundennummer ist eine Zahl, die mit dem Geburtsdatum beginnt, und in der die Buchstaben aus der Kundenidentifikation geeignet durch Ziffern ersetzt werden. Geben Sie einen Algorithmus an, der die bisherige Kundenidentifikation eindeutig in eine Kundennummer umrechnet. Dabei dürfen als Verarbeitungsschritte nur das Lesen und Schreiben von einzelnen Ziffern oder Buchstaben verwendet werden, also z.B. „Lese den 1. Buchstaben der Kundenidentifikation“ oder „Schreibe die 7. Ziffer der Kundennummer“. Weiterhin sind Fallunterscheidungen erlaubt. (6 Punkte)

Ergebnis: Textuelle Beschreibung des Algorithmus (pdf)