

Übungsblatt 10 zu Programmiersprachenkonzepte WS 2010/2011

Abgabe bis 13.1.11, 8:00 Uhr

Aufgabe 1 (8 Punkte):

Ändern Sie das Gebrauchtwagen-Programm aus Aufgabe2, Blatt 9, so ab, dass Sie

1. zur Speicherung der Autos eine verkettete Liste verwenden,
2. die neu erfassten Gebrauchtwagen dabei sortiert nach ihrem Jahr der Erstzulassung (Jüngstes zuerst) und innerhalb eines Zulassungsjahres sortiert nach Kilometerstand (Geringster nach vorne) in diese Liste einhängen,
3. eine neue Funktionalität ergänzen, die es erlaubt, Autos (Marke, Typ, PLZ ist abzufragen) aus der Liste zu löschen.

Aufgabe 2 (16 Punkte):

Der Herr von der Lottoannahmestelle berichtet:

„Unsere Kunden holen sich ihren oder ihre Lottoscheine ab, füllen sie zu Hause oder bei uns im Laden aus. Auf jedem der 12 Felder auf dem Lottoschein sind die Zahlen von 1 bis 49 angegeben. Sechs Zahlen von den 49 müssen sie ankreuzen. Sind mehr angekreuzt, ist der Schein ungültig. Die Kunden dürfen so viele der 12 Felder ausfüllen, wie sie wollen. Davon hängt dann ab, wie viel sie bei mir bezahlen müssen. Jeder Lottoschein hat eine eindeutige Spielscheinnummer. Der Kunde bekommt einen Durchschlag vom Lottoschein mit, also, seinen Namen oder seine Adresse kenne ich nicht. War dann die Ziehung der Lottozahlen, kommt es darauf an, wie viele Zahlen vom Kunden richtig getippt wurden. Auszahlungen gibt es für 3 oder 4 oder 5 oder 6 Richtige. Der Kunde muss dann mit dem Durchschlag seines Scheines kommen, mir die Zahlen zeigen und ich kontrolliere, ob entsprechend viele Zahlen richtig sind. Die Lottogesellschaft gibt an, wie viel Geld es in jeder Gewinnklasse gibt. Diesen Betrag muss ich dann auszahlen.“

LOTTO 6 aus 49 NORMAL

Nr. fYr **9609754** 88

Teilnahme ☐ Ja ☐ Nein **Teilnahme** ☐ Ja ☐ Nein **Teilnahme** ☐ Ja ☐ Nein

Teilnahme ☐ Mittwoch und Samstag ☐ Mittwoch ☐ Samstag

Bitte Wochen ankreuzen: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 8

Nur Eintragungen in schwarzer oder blauer Farbe werden gewertet. Weitere Informationen und Teilnahmebedingungen siehe Rückseite.

Ich möchte gerne ein Programm, bei welchem die Kunden ihre Zahlentipps direkt selber ins Programm eingeben. Der Tipp muss natürlich der Spielscheinnummer zugeordnet werden. Ach ja, und pro Schein darf er maximal 12 Tipps abgeben. Aber natürlich kann jemand auch mehrere Scheine spielen.

War dann die Ziehung, gebe ich die gezogenen Nummern ein und das Programm soll mir gleich eine Liste der Spielscheinnummern ausgeben, die richtige Tipps haben. Das muss natürlich nach Gewinnklassen aufgeteilt sein. Denn mit einem Schein könnte man ja in unterschiedlichen Feldern richtige (Teil-)Tipps angekreuzt haben. Also, ich stelle mir das so vor, dass mir die Spielscheinnummer ausgegeben wird und dann eine Liste, wie viele Gewinne in welchen Gewinnklassen mit diesem Schein erreicht wurden.

Die Gewinnklassen? Ja, Klasse 4 hat 3 Richtige, Klasse 3 hat 4 Richtige, Klasse 2 hat 5 Richtige und Klasse 1 hat 6 Richtige. Unsere Spielscheinnummern? Die fangen alle mit 960 an und sind 7-stellig. Dann werden pro Ziehung fortlaufend die Nummern von 0 bis 9999 für die Scheine vergeben.“

1. Erstellen Sie mit der Top-Down-Vorgehensweise einen schriftlichen Programmentwurf, bei dem Sie die funktionale Zerlegung anwenden.
2. Erstellen Sie mit der Top-Down-Vorgehensweise einen schriftlichen Programmentwurf, bei dem Sie eine datenorientierte Zerlegung verwenden.
3. Erstellen Sie einen Klassen-Entwurf mittels objektorientierter Zerlegung.

Durchlaufen Sie bei 1. und 2. mindestens 4 Verfeinerungsstufen!