

Übung 06: Hashing

Abgabetermin: 03.06.2008 12:00

Name: _____

Matrikelnummer: _____

Gruppe: G1 (Wolfinger)

Aufgabe	Punkte	Gelöst	abzugeben schriftlich	abzugeben elektronisch	Korr.	Pkte
Aufgabe 06	24	<input type="checkbox"/>	Java-Programm Testfälle und Ergebnisse	Java-Programm	<input type="checkbox"/>	

Das Department of Motor Vehicles (DMV) implementiert für eine kommunale Zulassungsstelle ein Fahrzeug-Verzeichnis. Zur schnellen Suche nach dem Fahrzeug-Kennzeichen soll eine Hash-Tabelle verwendet werden.

<pre>public interface DMVDirectory { void insert(String lisensePlate, Car car); void remove(String licensePlate); boolean contains(String licensePlate); Car get(String licensePlate); int count(); void print(); }</pre>	<pre>public class Car(){ public final String licensePlate; public String manufacturer; // Volkswagen public String model; // Golf A3 public String serialNumber; // WVWTZ4709 public Car(String licensePlate){...} }</pre>
---	--

1) Implementieren Sie in der Klasse `DMVDirectoryImpl1` das Fahrzeug-Verzeichnis als Hashtabelle mit Überlauflisten als Kollisionsstrategie.

```
public DMVDirectoryImpl1 implements DMVDirectory {... }
```

2) Implementieren Sie in der Klasse `DMVDirectoryImpl2` das Fahrzeug-Verzeichnis als Hashtabelle mit linearem Probieren als Kollisionsstrategie. Ist die Hashtabelle zu 70% voll, soll automatisch ein "Rehash" (Vergrößern des Arrays) durchgeführt werden.

```
public DMVDirectoryImpl2 implements DMVDirectory {... }
```

3) Implementieren Sie in der Klasse `DMVDirectoryImpl3` das Fahrzeug-Verzeichnis als Hashtabelle mit quadratischer Kollisionsstrategie. Ist die Hashtabelle zu 70% voll, soll automatisch ein "Rehash" (Vergrößern des Arrays) durchgeführt werden.

```
public DMVDirectoryImpl3 implements DMVDirectory {... }
```

Implementierungshinweise:

- Errechnen Sie den Hashwert mit Hilfe der JDK-Funktion `hashCode()` der Klasse `String`.
- Beim Entfernen von Einträgen aus der Hash-Tabelle werden Einträge nur logisch gelöscht. Sind viele Einträge in der Hash-Tabelle als gelöscht markiert, verlangsamt das die Suchzugriffe. Überlegen Sie bei welchem Anteil von gelöschten Einträgen eine Reorganisation sinnvoll ist, und implementieren Sie das Reorganisieren beim Löschen von Einträgen.

Abzugeben ist:

- Das Java-Programm
- Testfälle und die Ergebnisse