

Praxisorientierte Einführung in C++

Aufgabenblatt 11

Christof Elbrechter
celbrech@techfak.uni-bielefeld.de

3. Juli 2014

Aufgabe1: STL (30 Punkte + 10 Bonus Punkte)

Diese Aufgabe ist sehr umfangreich. Daher wird es nächste Woche keinen neuen Übungszettel geben. Evtl. werden wir aber nächste Woche einen Zettel herausgeben in dem *kleine Anpassungen und/oder Bugfixes* aufgelistet sind.

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten in einem kleinen Software-Unternehmen und Sie erhalten von einem Kunden die Aufgabe, eine *Light-Version* einer *relationalen Datenbank* zu implementieren. Dazu hat der Kunde seine Anforderungen in Form eines vorgegebenen Interfaces (Klassen-Definition in einem Header) verfasst. Ihre Aufgabe ist es, sämtliche Methoden nach den Anforderungen des Kunden zu implementieren. Ein Großteil der Methoden ist ausführlich dokumentiert, so dass es Ihnen möglich sein sollte zu verstehen, was der Kunde von Ihnen möchte. Sollte Ihnen die Spezifikation an einigen Stellen nicht klar sein, haben Sie beim übernächsten Tutorium die Möglichkeit den Kundenvertretern (Ihren Tutoren) dazu Fragen zu stellen und/oder einige Details zu diskutieren.

Bitte beachten Sie: Kleine Fehler in der Aufgabenstellung sind zwar nicht beabsichtigt – aber in dem vorgestellten Szenario durchaus realistisch.

Relationale Datenbanken

Falls Sie kein Datenbank-Experte sind, sollten Sie sich zunächst im Internet dazu ein wenig schlau machen. Grundsätzlich kann man sich eine relationale Datenbank wie eine Excel-Tabelle vorstellen. Die Spalten der Tabelle heißen *Attribute*, die Zeilen heißen *Tupel* und die ganze Tabelle nennt man *Relation*. Die zu erstellende C++-Implementation beinhaltet Features wie z.B.:

- Hinzufügen von Attributen
- Entfernen von Attributen
- Hinzufügen von Tupeln
- Entfernen von Tupeln
- Speichern der Datenbank in eine Datei
- Lesen der Datenbank aus einer Datei
- Abfragen des Datenbank Inhaltes
- Vereinigen von 2 Datenbank-Instanzen

- a. Implementieren Sie alle Methoden der Klasse `DataBase`. Die Header-Datei `database.h` finden Sie auf der Vorlesungsseite.
- b. Schreiben Sie ein kleines Main-Programm mit dem Sie den Kunden von der Funktionstüchtigkeit Ihrer Datenbank-Implementation überzeugen könnten