

# Algorithm Engineering

## Übung 3

### **Aufgabe 1:**

Überlegen Sie sich eine Spezifikation für den Typ Wörterbuch (*dictionary*) (also eine Header-Datei *dictionary.h*) zum Speichern von Paaren aus Strings und ganzen Zahlen. Verwenden Sie den Datentyp, um das sogenannte *word count* Problem zu lösen. Dabei ist eine Folge von Strings gegeben und es soll für jeden String seine Häufigkeit in der Eingabfolge berechnet und ausgegeben werden.

### **Aufgabe 2:**

Spezifizieren und implementieren Sie einen Datentyp *picture* zur Verwaltung 2-dimensionaler geometrischer Objekte. Verwenden Sie dazu Vererbung, virtuelle Funktionen und Polymorphie. Man soll Objekte hinzufügen, entfernen, bewegen und rotieren, und die komplette Szene zeichnen, abspeichern und einlesen können.

### **Aufgabe 3:**

Implementieren Sie eine Klasse für Integer-Felder. Diese Klasse soll eine Methode zur Sortierung des Feldes bereitstellen, welche das Feld (z.B. per Quicksort) sortiert. Dabei soll ein sogenanntes Compare-Objekt übergeben werden können, welches den nutzerdefinierten Vergleich von zwei Elementen ermöglicht. Verwenden Sie hierzu eine Basis-Compareklasse mit einer virtuellen Funktion zur Durchführung der eigentlichen Vergleiche und leiten Sie die konkreten Compare-Objekte von dieser Basis ab.