

Praktikum ‚Objektorientierte Programmierung‘

Aufgabenblatt 3

Auch hier gilt: Wie in der Vorlesung besprochen empfehle ich die Compiler-Flags `-Wall -Wextra -Werror`. Um möglichst im Einklang mit der Vorlesung zu sein, sollten Sie dafür sorgen, dass Ihr Compiler den C++14-Standard unterstützt. In keiner der Aufgaben darf der globale Namespace genutzt werden. Die Anweisung `using namespace` darf nicht genutzt werden.

Aufgabe 1:

Entwickeln Sie eine Klasse `Date` mit der folgenden Schnittstelle:

```
void init(int year, int month, int day);  
int get_year() const;  
int get_month() const;  
int get_day() const;
```

Die (privaten) Attribute der Klasse definieren Sie geeignet. Ein Objekt vom Typ `Date` kann wie folgt genutzt werden:

```
Date xmas;  
xmas.init(2021, 12, 24);
```

- Konstruktoren wurden in der Vorlesung noch nicht diskutiert. Sie dürfen vorerst nicht genutzt werden.
- Nutzen Sie Exceptions für Fälle, in denen die Methoden ihre Verträge nicht erfüllen.
- Führen Sie umfassende Tests durch.
- Trennen Sie Deklaration und Definition.

Aufgabe 2:

Entwickeln Sie eine Klasse `Person` mit der folgenden Schnittstelle:

```
void init(???);  
const std::string& get_last_name() const;  
const std::string& get_first_name() const;  
const Date& get_born() const;
```

- Die (privaten) Attribute der Klasse definieren Sie geeignet.
- Die Parameter der Methode `init` definieren Sie geeignet.
- Falls leere Texte für einen der Namen übergeben werden, soll eine Exception geworfen werden.
- Führen Sie umfassende Tests durch.
- Trennen Sie Deklaration und Definition.

Aufgabe 3:

Ergänzen Sie Person um eine Methode

```
bool compare(const Person& other) const;
```

- Die Funktion liefert genau dann `true`, wenn der Nachname der Person kleiner als der Nachname von `other` ist.
- Beim Vergleich entscheidet die lexikographische Ordnung.
- Führen Sie geeignete Tests durch.

Aufgabe 4:

Entwickeln Sie eine Funktion

```
void sort(???);
```

der ein Array und seine Größe übergeben werden. Nach dem Ende der Funktion sollen die Elemente des Arrays in aufsteigender Reihenfolge der Nachnamen sortiert sein.

- Nutzen Sie dabei die Methode `compare` aus Aufgabe 3.
- Führen Sie umfassende Tests durch.