

Grundlagenkurs C++

Übungsblatt 6

Aufgabe 6-1 *Zuweisungsoperator (Präsenzaufgabe)*

Die Klasse `CMyString` soll um den Zuweisungsoperator ergänzt werden. Beachten Sie hierbei, dass die Klasse Zeiger auf dynamisch allozierten Speicher verwendet!

Aufgabe 6-2 *Subscript-Operator (Präsenzaufgabe)*

a) Die Stringklasse `CMyString` soll so erweitert werden, dass man auf ein einzelnes Zeichen des Strings lesend zugreifen kann. Hierzu soll der subscript-operator verwendet werden. Beispiel:

```
...
CMyString cString(„Hello“);
Char c = cString[1] //c = 'e'
...
```

Der Operator soll eine Referenz auf `const char` zurückliefern. Beachten Sie, dass der Operator mit beliebigen Werten aufgerufen werden kann und definieren Sie eine geeignete Fehlerbehandlung!

- b) Um schreibenden Zugriff zu ermöglichen, soll eine Erweiterung des Operators entsprechend eine Referenz auf `char` zurückliefern. Bei Aufruf für `const` Objekte von Typ `CMyString` soll wie unter a) eine Referenz auf `const char` zurückgegeben werden. Beachten Sie, dass der Operator mit beliebigen Werten aufgerufen werden kann und definieren Sie eine geeignete Fehlerbehandlung!
- c) Ergänzen Sie die Funktion `main` um geeignete Testausgaben.

Aufgabe 6-3 *Ausgabe mit streams (Präsenzaufgabe)*

- d) Die Stringklasse `CMyString` soll so erweitert werden, dass die Ausgabe auf `cout` mit dem Ausgabeoperator `<<` erfolgen kann.
- e) Ergänzen Sie die funktion `main` um geeignete Testausgaben.

Aufgabe 6-3 *Virtuelle Funktionen (Hausaufgabe)*

- a) Schreiben Sie eine Basisklasse `CVehicle`, die eine virtuelle Funktion `vPrintParameter(void)` deklariert.

In dieser Funktion sollen Parameter des Fahrzeugs als Text ausgegeben werden. In der Basisklasse wird nur der String „undefined vehicle“ ausgegeben.

- b) Leiten sie von `CVehicle` die Klassen `CCar` und `CBike` ab. Überladen Sie jeweils sinnvoll die funktion `vPrintParameter(void)` so, dass die Höchstgeschwindigkeit ausgegeben wird. Die Höchstgeschwindigkeit kann über einen Parameter im Konstruktor angegeben werden, ansonsten wird klassenabhängig eine default-Geschwindigkeit gewählt.
- c) Definieren Sie als Testumgebung ein Array mit Pointern auf `CVehicle`, und erzeugen Sie dynamisch mehrere Objekte vom Typ `CCar` und `CBike`, die Sie mit dem Array verwalten. Geben Sie in einer Schleife die Parameter aller Fahrzeuge aus.

Geben Sie Ihre Lösung zu dieser Aufgabe in einer Datei `6-3.cpp` ab.