

LV „Objektorientierte Softwaretechnik / Programmierparadigmen“

Praktikumsaufgabe 1

Deklaration und Implementierung der Klasse `Mitarbeiter` zur Verwaltung von Mitarbeiterdaten

1. Ziel

Ziel ist es, eine Klasse zu implementieren, die u.a. Methoden zur Änderung und Ausgabe der in den Objekten dieser Klasse gespeicherten Daten enthält.

2. Aufgabe

Es ist eine Klasse `Mitarbeiter` für die Verwaltung von Mitarbeiterdaten zu realisieren und zu testen.

Klassendeklaration, Klassenimplementierung und das Testprogramm sollen jeweils in separaten Dateien abgelegt werden.

Legen Sie für die Parameter und die Rückgabewerte der Methoden neben dem Datentyp auch die Übergabeart (Kopie oder Referenz) und die Änderungsklasse (konstant, modifizierbar) fest. Darüber hinaus sollten Sie insbesondere für die Konstruktoren Default-Argumente definieren.

Für die Lösung dieser Aufgabe sind nur die Inhalte des Vorlesungsskripts bis einschließlich Seite 107 relevant, d.h. nur die dürfen verwendet werden.

3. Grobspezifikation der Klasse `Mitarbeiter`

Die Klasse `Mitarbeiter` kapselt die Daten eines Mitarbeiters und stellt zusätzlich noch Methoden zur Ausgabe und zur Änderung dieser Daten zur Verfügung.

3.1. *Attribute*

Ein Mitarbeiter hat eine Personalnummer und ein Gehalt, beides positive Dezimalzahlen.

3.2. Methoden

- `Konstruktor(personalNr, gehalt)`
Der Mitarbeiter wird mit der `personalNr` und dem `gehalt` initialisiert.
- `void ausgeben(strm)`
Ausgabe der Komponenten des Mitarbeiters über den Ausgabedatenstrom `strm`
- `void persNrAendern(personalNr);`
Ändert die Personalnummer des Mitarbeiters in `personalNr`.
- `unsigned short persNr()`
Liefert die Personalnummer des Mitarbeiters.
- `void +=(erhoehung)`
Addiert zum aktuellen Gehalt des Mitarbeiters den Betrag `erhoehung`, falls sich dadurch kein negatives Gehalt ergibt, sonst erfolgt eine passende Fehlerbehandlung ohne Programmabbruch.
- `unsigned short getGehalt()`
Liefert das Gehalt des Mitarbeiters.

Für die Klasse `Mitarbeiter` ist der Standard-Ausgabeoperator `<<` global mit der Methode `ausgeben` zu überladen.

4. Testprogramme

Von

STUD.IP – Objektorientierte Softwaretechnik / Programmierparadigmen /Praktikum/Download

können Sie sich eine Projektvorlage `Projekt-Firma` zum Entwickeln und Testen der Klasse `Mitarbeiter` laden, die u. a. neben leeren Dateien zur Ablage der Realisierung der Klasse `Mitarbeiter` ein Testprogramm `TMitarb.cpp` enthält, das statische Objekte definiert, mit Werten initialisiert und deren Attribute modifiziert. Testen Sie Ihre Klasse `Mitarbeiter` mit diesem Programm.

In

STUD.IP – Objektorientierte Softwaretechnik / Programmierparadigmen /Praktikum/1. Praktikum finden Sie eine Datei `01_Mitarbeiter_Protokoll.pdf`, die das Ablaufprotokoll des Testprogramms `TMitarb.cpp` zeigt.

Neben den genannten Komponenten sind in der Projektvorlage `Projekt-Firma` noch weitere Klassenrumpfe und Testprogramme als Vorbereitung für die noch folgenden Aufgaben abgelegt, die Sie zunächst ignorieren können.

Starten Sie das MS Visual Studio C++ 2012 Entwicklungsumgebung nur aus dem Explorer durch einen Doppelclick auf die Datei „Test.Microsoft Visual Studio Solution“ im Verzeichnis ...test.

Schließlich ist unter

STUD.IP – Objektorientierte Softwaretechnik / Programmierparadigmen /Praktikum/Download

noch ein Archiv `HS Harz FB AI OOP.vssettings.zip` abgelegt, das eine Datei `HS Harz FB AI OOP.vssettings` zum Konfigurieren der Befehlsleiste der Entwicklungsumgebung

enthält. Das ebenfalls dort abgelegte Dokument `VC++ 2012 Anpassung.pdf` gibt Hinweise zur Installation der Konfigurationsdatei. Bevor Sie mit der Bearbeitung der eigentlichen Aufgabe beginnen, sollten Sie die Entwicklungsumgebung entsprechend konfigurieren.

Damit in der Entwicklungsumgebung beim Drücken des „TMitarbeiter erstellen“-Knopfs nur das Ladeobjekt des Projekts `TMitarbeiter` „gebaut“ wird, müssen Sie zunächst die Eigenschaftsseiten des Projekts `TMitarbeiter` öffnen, dort dann rechts oben den Knopf Konfigurations-Manager drücken und schließlich in dem sich öffnenden Fenster neben dem Projekt `Firma` nur das Projekt `TMitarbeiter` ankreuzen.

Wichtiger Hinweis

Beim Arbeiten mit dem MS Visual Studio C++ 2012 Entwicklungsumgebung darf in der Präprozessor-Direktive `#include` bei Dateien, die zur C++-Standardbibliothek gehören, der Dateityp nicht angegeben werden, bei anderen, insbesondere selbst erstellten und solchen, die aus C übernommen sind, ist der Dateityp, wie üblich, an den Dateinamen, durch einen Punkt getrennt, anzuhängen.

Beispiel:

```
#include <cstring> // C++-Version von string.h
#include <iostream>
#include "Mitarb.h" // Projekt-lokale Inklusion
```

5. Abgabe

Abzugeben sind Ausdrücke der dokumentierten Programmdateien.

Spätester Abgabetermin:

Die Lösungsunterlagen beider Klassen sollten der zuständigen LaborbetreuerIn nach der Abnahme am Ende des 1-ten zu dieser Aufgabe stattfindenden Laborterminals in Papierform übergeben werden. Ist dies nicht möglich, so müssen die Abnahme und die Übergabe der Lösungsunterlagen spätestens beim nächsten Labortermin erfolgen.

Prof. Dr. Bernhard Zimmermann