

Objektorientierte Programmierung mit C++:

Wiederholung

A. Freymann

Fakultät Informationstechnik, Hochschule Esslingen



Warum trennt man die zwischen h-Dateien und cpp-Dateien?

Zum eine Trennung zwischen der Schnittstelle (Fachliche Seite) und Implementierung (Technische Seite) zu trennen. Dies fördert auch die Wiederverwendbarkeit!



Was ist der Unterschied zwischen structs und classes?

- Klassen können als `class` oder `struct` definiert werden.
- `class` und `struct` sind in C++ bis auf den Defaultwert des Schutzattributes identisch.
 - Defaultwert des Schutzattributes:
`class: private / struct: public`
- Was soll man nutzen (ist natürlich Geschmackssache):
 - `class` für Objektorientierung,
 - `struct` für PODs (Plain Old Data), d.h. wie in C.



Was sind die Vorteile einer objektorientierten Programmierung?

- Kein Bruch zwischen Modellierung und Implementierung
- Nachvollziehbarkeit der Implementierung
- Programmstabilität durch Kapselung
- Wiederverwertbarkeit



Was bedeutet Kapselung in der objektorientierten Programmierung?

Objekte kapseln die Eigenschaften gegenüber der Umwelt und bieten **Schnittstellen (Klassenmethoden)** dazu an.

Frage 5



Warum gibt es zwar gleiche aber nicht die selben Objekte eines anderen Objektes?

Es gibt immer nur ein „das selbst“ Objekt

Gleiche Objekte sind reale Objekte mit gleichen Eigenschaften, aber unterschiedlichen Ausprägungen

-> das Gleiche != das Selbe



Was bedeutet Abstraktion in der objektorientierten Programmierung?

Ähnliche Objekte können zu Gruppen zusammengefasst werden und ein Muster (Klasse) steht für die gemeinsamen Eigenschaften dieser Objekte.



Was bedeutet Vererbung in der objektorientierten Programmierung?

Objekt-Muster (Klassen) können ihre Eigenschaften an spezifischere Objekt-Muster vererben. Es entsteht eine Hierarchie von Objekt-Mustern, die eine verschieden tiefe Abstraktion widerspiegeln.



Was ist der Unterschied zwischen einer Klasse und einer Instanz?

Eine **Klasse** ist eine **Vorlage (Template)** das logisch zusammengehörende Eigenschaften und Verhalten beschreibt.

Ein **Objekt** ist eine reale **Ausprägung (Instanz)** einer Klasse.



Wie nennt man Methoden einer Klasse?

- Elementfunktionen
 - Instanzmethoden
 - Mitgliedfunktionen
 - Memberfunktionen



Wie nennt man Eigenschaften einer Klasse?

- Attribute
- Instanzvariablen
- Mitgliedsvariablen
 - Member



Welche Schutzmechanismen gibt es um Zugriffe auf Eigenschaften einer Klasse zu beeinflussen?

- **public** (öffentliches Element):
 - Elemente sind für alle innerhalb und außerhalb der Klasse zugänglich.
- **private** (private Elemente)
 - Elemente sind für alle innerhalb der Klasse direkt zugänglich. Elemente sind außerhalb der Klasse (einschließlich deren Nachkommen) nur über Methoden zugänglich.
- **protected** (geschützte Elemente)
 - In der Klasse und deren Nachkommen ist direkter Zugriff möglich. Elemente sind außerhalb der Klasse nur über Methoden zugänglich.



Was ist das Schlüsselwort `this`?

- Die Methoden einer Klasse werden nur einmal im Speicher abgelegt. Die einzelnen Instanzen liegen ebenfalls im Speicher, enthalten aber nur die Daten, also die Attribute.
- Wird eine Methode zu einer speziellen Instanz aufgerufen, dann braucht diese Methode die Information, wo die Instanzattribute sich befinden.
- Diese Information stellt der Compiler im Zeiger `this` zur Verfügung, der innerhalb einer Methode auch explizit verwendet werden kann.
- Jeder Methode wird bei ihrem Aufruf der `this`-Zeiger übergeben. Er zeigt auf das aufrufende Objekt der Klasse, zu der die Methode gehört.

Frage 13



Wie kann ein mehrfaches Einbinden einer Header-Datei verhindert werden?

- Abhilfe mit Präprozessoranweisungen:

```
#ifndef classname_h
#define classname_h
class classname {
    ...
}
#endif
```

#pragma once