

Übungsaufgaben PdP

Elias Fierke

Juli 2024

1 Pointer-Syntax in C

1. Implementieren Sie eine Klasse **Ptr**, die einen Integer `x` und einen Pointer auf einen Integer `y` enthalten. Weisen Sie beiden Variablen einen Wert zu und geben Sie jeweils die Speicheradresse und den Wert aus.
2. Erstellen Sie ein **struct Person** mit passenden Datenelementen für Vorname, Name und Alter. Initialisieren Sie in einer `main`-Methode zwei Personen wie folgt:

```
struct Person p1 = {...};  
struct Person *p2;
```

Weisen Sie Werte für Ihre Datenelemente zu und geben Sie diese jeweils einzeln aus.

2 Abstrakte Klassen

1. Erstellen Sie eine abstrakte Java-Klasse **Fahrzeug** und die drei Klassen **Auto**, **Zug**, **Fahrrad**, die von **Fahrzeug** erben.
2. Ordnen Sie die folgenden Datenelemente Ihren Klassen zu und entscheiden Sie sich für einen geeigneten Datentyp:

- Geschwindigkeit
- Leistung
- LenkradTyp
- HatRuecktritt
- Eigentuermer
- Name
- Linie
- ...

Erstellen Sie geeignete Objektinstanzen und implementieren Sie die Methode **getDetails()**, die abhängig vom Fahrzeug-Typ Details zu einem string zusammenfügt und zurückgibt.

Hinweis: Definieren Sie die Methode dabei abhängig vom Fahrzeug-Typ, also mehrfach.

3. Implementieren Sie eine Methode **beschleunigen()** und eine Methode **bremsen**, die die Geschwindigkeit um einen übergebenen Wert entsprechend anpasst.

3 Compiler

Die Compiler von C und Java ähneln sich in vielen Bereichen. Erläutern Sie die generelle Funktionsweise eines Compilers. Beziehen Sie dabei auch die unterschiedlichen Stadien Ihres Codes während des kompilierens mit ein.

4 Hinweise

Bitte beachten Sie, dass die Übungsaufgabenteil nur einen kleinen Teil der Vorlesung PdP beinhalten und es keine Garantie auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Sinnhaftigkeit besteht.