

Hochschule Harz	FB Automatisierung und Informatik
Programmierung2	Dipl.-Inf., Dipl.-Ing. (FH) M. Wilhelm
<u>Aufgabe 11:</u>	„Programmierung 2“ für MI / WI Thema: Decorator beim Autokauf

Versuchsziele

Kenntnisse in der Anwendung vom:

- Decorator Design Pattern

Aufgabe11:

In dieser Aufgabe soll mit Hilfe eines Decorators ein Programm zum Autoverkauf entwickelt werden.

Elemente:

- Auto
- Diverse Motoren (Benzin, Diesel, Hybrid, Elektro)
- Anhängerkupplung
- Lichtanlage (Halogen- und Nebelscheinwerfer)
- Navigation und Touchanzeige
- Soundanlage

Interfaces:

- IAuto

Abstrakte Klasse:

- Zubehoer

Aufgaben

1. Teilaufgabe: Projekt erstellen und aufbauen:

- Projektname: Aufgabe11

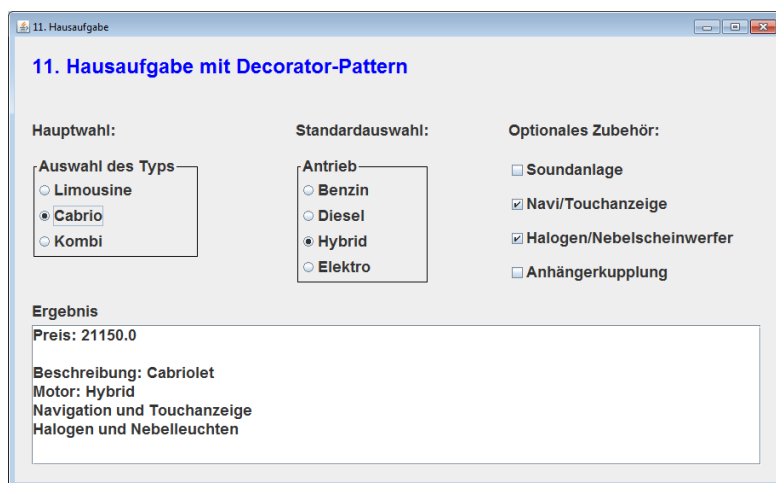


Abbildung 1 Überblick der GUI: Aufgabe11

- Im Projekt soll der vorgegeben Quellcode eingebaut werden:
 - Homepage, Aufgabe11.java

2. Teilaufgabe: Klasse und Interface erstellen:

In dieser Aufgabe soll die Schnittstelle, die abstrakte Klasse und die realen Klassen implementiert werden.

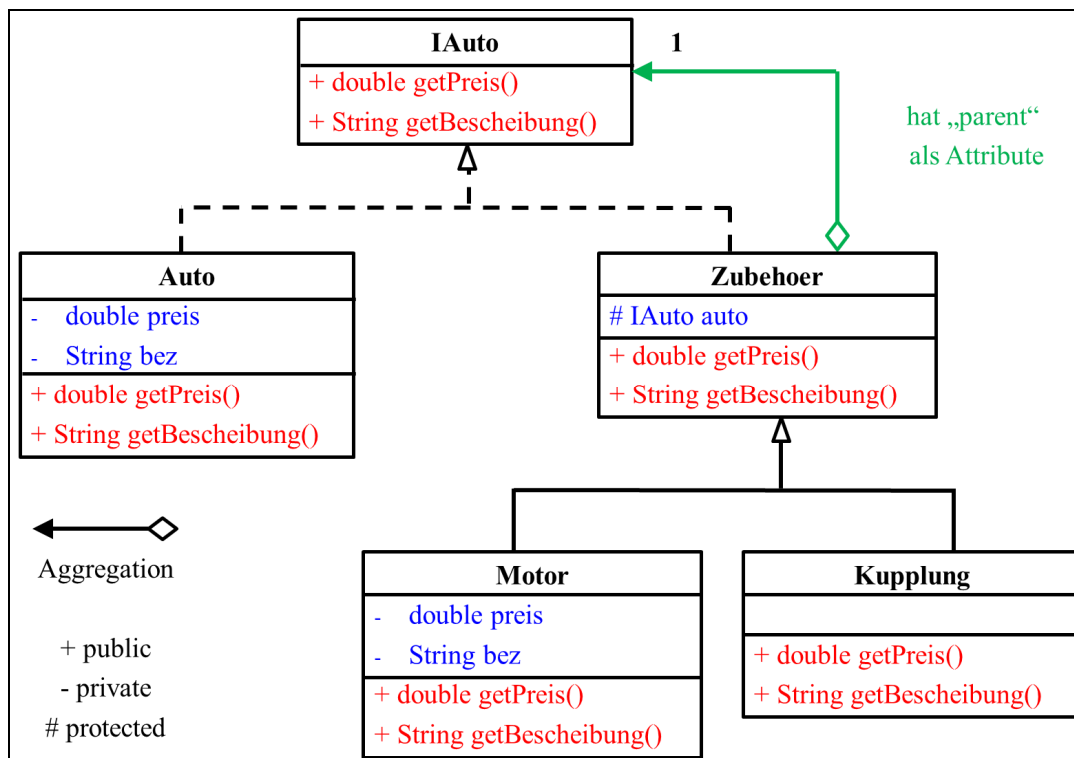


Abbildung 2 Struktur der Aufgabe als Decorator-Pattern

- Erstellen der Schnittstelle:
 - Name: IAuto
 - double getPreis()
 - String getBeschreibung();
- Erstellen der abstrakten Klasse:
 - Name: Zubehoer
 - „Oberklasse“:
 - vorhanden, aber nicht Object
 - Attribut:
 - auto (Datentyp nicht Auto)
- Erstellen der Hauptklasse:
 - Name: Auto
 - Attribute:
 - String bez
 - double preis
 - Konstruktor:
 - Siehe Attribute

- Erstellen der Zubehör-Klassen:
 - Name: Kupplung
 - Attribute: keine
 - Konstruktor:
 - Siehe Oberklasse

 - Name: Lichtanlage
 - Attribute: keine
 - Konstruktor:
 - Siehe Oberklasse

 - Name: Motor
 - Attribute:
 - String bez
 - double preis
 - Konstruktor:
 - Siehe Oberklasse und Attribute

 - Name: Navi_Touch
 - Attribute: keine
 - Konstruktor:
 - Siehe Oberklasse

 - Name: Sound
 - Attribute: keine
 - Konstruktor:
 - Siehe Oberklasse

Details der Preis und Beschreibungen:

- **Auto**
 - Limousine
 - Preis: 15000.00 EUR
 - Cabrio
 - Preis: 18000.00 EUR
 - Kombi
 - Preis: 17000,00 EUR
- Motor (Aufpreis)
 - Benzin
 - Preis: 0.00 EUR
 - Diesel
 - Preis: 1500.00 EUR
 - Hybrid
 - Preis: 2000.00 EUR
 - Elektro
 - Preis: 3600.00 EUR
- Kupplung
 - Preis: 234,00 EUR
- Lichtanlage
 - Preis: 450,00 EUR
- Navi_Touch
 - Preis: 700,00 EUR
- Sound
 - Preis: 156,00 EUR

3. Teilaufgabe: Implementierung der Methode „calc“

Hinweis:

- **Es darf nur EINE Variable in dieser Methode deklariert werden.**

- **Abfragereihenfolge:**

- Auto (Limousine/Cabrio/Kombi)
 - rbLimousine
 - rbCabrio
 - rbKombi
- Motor (Benzin / Diesel / Hybrid / Elektro)
 - rbBenzin
 - rbDiesel
 - rbHybrid
 - rbElektro
- Sound
 - JCheckBox: chkSound
- Navi
 - JCheckBox: chkNavi
- Licht
 - JCheckBox: chkLicht
- Kupplung
 - JCheckBox chkAnhaengerkupplung

Abfrage-Schema:

```
if (rbLimousine.isSelected()) {  
    editor.append("Limousine wurde gedrückt");  
}
```

Bitte beachten:

- **Bei den Abfragen nach dem Auto kommt eine Fehlermeldung, dass die Variable auto nicht immer initialisiert ist. Man muss einen „else“-Fall einbauen, der mit „return“ die Methode beendet.**

Am Ende von „calc“ muss mittels jeweils EINER Anweisung der Gesamtpreis und die detaillierte Beschreibung ausgegeben werden.

Testbilder:

11. Hausaufgabe

11. Hausaufgabe mit Decorator-Pattern

Hauptwahl:

Auswahl des Typs

- Limousine
- Cabrio
- Kombi

Standardauswahl:

Antrieb

- Benzin
- Diesel
- Hybrid
- Elektro

Optionales Zubehör:

- Soundanlage
- Navi/Touchanzeige
- Halogen/Nebelscheinwerfer
- Anhängerkupplung

Ergebnis

Preis: 15000.0

Beschreibung: Limousine
Motor: Benzin

11. Hausaufgabe

11. Hausaufgabe mit Decorator-Pattern

Hauptwahl:

Auswahl des Typs

- Limousine
- Cabrio
- Kombi

Standardauswahl:

Antrieb

- Benzin
- Diesel
- Hybrid
- Elektro

Optionales Zubehör:

- Soundanlage
- Navi/Touchanzeige
- Halogen/Nebelscheinwerfer
- Anhängerkupplung

Ergebnis

Preis: 18040.0

Beschreibung: Limousine
Motor: Diesel
Sound
Navigation und Touchanzeige
Halogen und Nebelleuchten
Anhängerkupplung

11. Hausaufgabe

11. Hausaufgabe mit Decorator-Pattern

Hauptwahl: Standardauswahl: Optionales Zubehör:

Auswahl des Typs

- Limousine
- Cabrio
- Kombi

Antrieb

- Benzin
- Diesel
- Hybrid
- Elektro

Optionales Zubehör:

- Soundanlage
- Navi/Touchanzeige
- Halogen/Nebelscheinwerfer
- Anhängerkupplung

Ergebnis

Preis: 20934.0

Beschreibung: Cabriolet
 Motor: Hybrid
 Navigation und Touchanzeige
 Anhängerkupplung

11. Hausaufgabe

11. Hausaufgabe mit Decorator-Pattern

Hauptwahl: Standardauswahl: Optionales Zubehör:

Auswahl des Typs

- Limousine
- Cabrio
- Kombi

Antrieb

- Benzin
- Diesel
- Hybrid
- Elektro

Optionales Zubehör:

- Soundanlage
- Navi/Touchanzeige
- Halogen/Nebelscheinwerfer
- Anhängerkupplung

Ergebnis

Preis: 21456.0

Beschreibung: Kombi
 Motor: Elektro
 Sound
 Navigation und Touchanzeige