

# Pflichtübungsblatt 1

Objektorientierte Techniken – 2IMB/2UIB – SS2014

## Organisatorisches

Vorlesung	Objektorientierte Techniken (OOT)
Dozent	Prof. Dr. Thomas Specht
Tutor	Julia Jungmann
Ausgabe	01.04.2014, 8:00 Uhr
Abgabe	09.04.2014, 8:00 Uhr

## Hinweise

- Bei Fragen wenden Sie sich an den Tutor ([jungmannjulia@gmail.com](mailto:jungmannjulia@gmail.com), Betreff „OOT Übung 1“)
- Abgabe in ausgedruckter Form mit Deckblatt (Matrikelnummern und Namen!) ins Postfach von Herrn Specht (Gebäude A) Abgabe der implementierten Teile bitte zusätzlich als .zip Datei per E-Mail
- Teilnahme an den Übungen gilt als Prüfungsleistung. Bei einer Verhinderung durch Krankheit ist eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen

## Lernziele

- Anwendung von UML-, Use-Case- Paket- und Aktivitätsdiagrammen
- Objektorientierte Programmierung in Java

### Beschreibung

Die Verkaufsfiliale Sunny Day ist einer, von vielen Blumenläden und kann verschiedene Pflanzen ein- und wieder verkaufen. Alle Pflanzen haben eine Farbe und eine Bezeichnung und können wachsen oder vertrocknen.

Es gibt Zwiebelpflanzen, die eine Wurzel haben, Fleischfresser mit Blättern, die verdauen können, und Sträucher mit Früchten und Blättern im Angebot.

Momentan können Himbeersträucher, Venus Fliegenfallen, Amaryllis, Tulpen und Sonnentau erworben werden.

Himbeersträucher haben immer die Frucht Himbeere und als feste Bezeichnung nehmen die Blumenhändler unveränderlich „Himbeerstrauch“. Außerdem kosten Himbeersträucher 5€. Sie können wachsen, verblühen und picken. Der Standard Himbeerstrauch hat glatte Blätter, und wie fast alle Sträucher die Farbe Grün. Allerdings kann die Farbe auch gewählt werden, ebenso wie die Art der Blätter, muss aber nicht.

Eine Venus Fliegenfalle hat immer aufklappbare und klebrige Blätter, ihre Farbe ist ausnahmslos grün-rot und sie kostet 3 Euro. Ihre feste Bezeichnung lautet „Venus Fliegenfalle“. Sie kann Fliegen fangen, indem sie ihre Blätter schließt und verdauen wie alle anderen Fleischfresser.

Sonnentau hat immer lange klebrige Blätter, ist immer grün und hat die feste Bezeichnung „Sonnentau“. Der Preis beträgt 4€. Eigenheiten kann man bei ihr nicht wählen, genauso wenig wie bei der Venus Fliegenfalle.

Amaryllis können viele unterschiedliche Farben haben und kosten 8€. Sie vertrocknen indem sie verblühen und können Duft versprühen.

Auch Tulpen können verschiedene Farben haben, haben aber immer einen geraden Stängel. Sie kosten 3€.

Alle Blumenläden können einkaufen und verkaufen, die Verkaufsfiliale Sunny Day selbstverständlich auch. Es gibt ein Lager, in welchem alle Pflanzen aufgehoben werden. Dieses hat eine begrenzte Kapazität, die bei allen Verkaufsfilialen bei 40 Blumen liegt und die sich leider nicht ändern lässt. Außerdem haben alle Verkaufsfilialen einen Namen.

Um eine Verkaufsfiliale zu eröffnen, muss ein Name gewählt werden. Danach können diese Pflanzen einkaufen, welche dann ins Lager kommen. Ebenso können Pflanzen wieder verkauft werden. Beim Kauf von Pflanzen sollte darauf geachtet werden, dass die Lagerkapazität nicht überschritten wird, und ein Verkauf ist nur erfolgreich, wenn die zu Verkaufende Pflanze auch im Lager ist. Falls die Pflanze nicht im Lager ist, wird ein Einkauf dieser gestartet, damit der nächste Verkauf erfolgreich durchgeführt werden kann.

Für den Einkauf neuer Pflanzen werden Lieferanten benötigt. Es gibt Blumengroßhändler und Direktvermarkter. Blumengroßhändler nehmen nur Bestellungen ab 30 Pflanzen auf.

Direktvermarkter hingegen sind meist Bauern, die ihre Pflanzen selbst angebaut haben und nehmen auch Bestellungen in geringen Mengen entgegen. Die Lieferzeit beträgt bei Blumengroßhändlern einen Tag. Beim Direktvermarkter können die Pflanzen, wenn die gewünschten vorrätig sind, direkt abgeholt werden. Hier ist allerdings keine Lieferung inbegriffen.

## Aufgabe 1: Diagramme

### a) Use-Case-Diagramm

Erstellen Sie Use-Cases zum Pflanzenverkauf und Nachbestellen beim Lieferanten.

### b) UML-Klassendiagramm

Fertigen Sie ein Klassendiagramm zum oben beschriebenen Szenario an. Achten Sie darauf, dass es zwei verschiedene Packages gibt. Eine Interface- und eine Abstract-Klasse sollten zu finden sein. Wählen sie sinnvolle Sichtbarkeiten für Klassen und Methoden.

Eine kurze Beschreibung schadet auch bei einem UML-Diagramm nicht.

### c) Aktivitätsdiagramm

Erstellen Sie ein Aktivitätsdiagramm zum Pflanzenverkauf. Modellieren sie auch den Bestellprozess neuer Pflanzen beim Lieferanten.

### d) Paketdiagramm

Erstellen sie ein Paketdiagramm.

## Aufgabe 2: Implementierung

### a) Implementierung nach Diagrammen

Implementieren Sie das vorgegebene Szenario, passend zu ihren modellierten Klassen. Die Klasse Zwiebelpflanzen und ihre Unterklassen müssen nicht implementiert werden. Ebenso können sie die Lieferanten in der Implementierung weglassen.

### b) Hauptprogramm

Erstellen sie ein Hauptprogramm, mit welchem die Verkaufsfiliale „Sunny Day“ erstellt wird, welche dann drei verschiedene Himbeersträucher, mindestens zwei Venus Fliegenfallen und ein Sonnentau einkauft.

Ein Himbeerstrauch soll wieder verkauft werden.

## Hinweise

Die Verkaufsfiliale sollte ein Array halten, in dem die dem Laden zugehörigen Pflanzen gespeichert sind. Arbeiten Sie mit zwei verschiedenen Paketen.

Kommentare zu Klassen und Methoden sind hier sehr wichtig!