

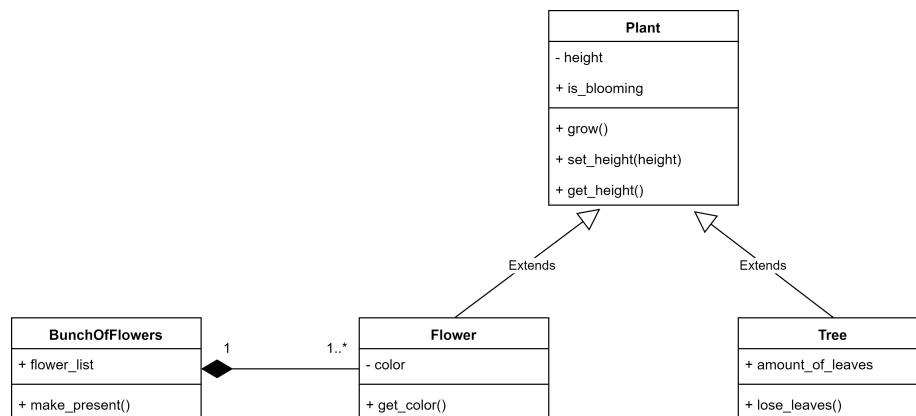
Übungsaufgaben 1

Felix Lapp

January 16, 2019

Aufgabe 1: UML

Sieh dir folgendes UML-Klassendiagramm an:



- Implementiere das Klassendiagramm in Python. Erstelle auch jede Methode. Du kannst sie anfangs mit `pass` füllen
- Programmiere für jede Methode sinnvolle Inhalte.

Aufgabe 2: UML mal andersrum

Erstelle ein UML-Diagramm anhand der folgenden Beschreibung:

*Ein **Musikinstrument** hat ein **Gewicht** und kann **Musik machen**. Es gibt **Blasinstrumente**, **Streichinstrumente** und **Schlagzeug**. Blasinstrumente haben eine **Stimmung**. Streichinstrumente eine **Anzahl an Saiten**. Schlagzeug hat eine **Anzahl von Trommeln**. Ein **Musiker** hat einen **Namen** und besitzt **mindestens ein Instrument**. Er kann ein Instrument benutzen, um **Musik zu spielen***

Berücksichtige auch alle Assoziationen und Multiplizitäten.

Aufgabe 3: Rekursion

- a) Schreibe in Python eine rekursive Funktion, die folgende rekursive Gleichung implementiert:

$$\begin{aligned}x_0 &= 1 \\x_n &= 2 \cdot x_{n-1}\end{aligned}$$

- b) Schreibe in Python eine rekursive Funktion, die folgende rekursive Gleichung implementiert. Dabei ist $n//2$ wie in Python die ganzzahlige Division:

$$\begin{aligned}x_0 &= 0 \\x_n &= 3 \cdot x_{n//2} + 2\end{aligned}$$

- c) Schreibe eine **iterative** Funktion (also mit Schleife), die die Gleichung aus Aufgabenteil a) löst.