

## UML

**Hinweis:** Es sind grundsätzlich Rechenwege anzugeben, es sei denn es findet sich ein expliziter Hinweis, dass dies nicht nötig ist. Es dürfen keine Lösungen aus dem Skript, dem Internet oder anderen Quellen abgeschrieben werden. Diese Quellen dürfen nur mit Quellenangaben verwendet werden und es muss ein hinreichend großer Eigenanteil in den Lösungen deutlich zu erkennen sein. Digitale Abgaben, die nicht im Format .pdf für Texte oder .py für Code erfolgen, werden nicht bewertet. Bei Abgaben mehrerer Dateien müssen diese als .zip zusammengefasst werden. Abgaben, die nicht diesen Regeln entsprechen, werden nicht bewertet! Achten Sie darauf die Variable `__author__` in allen Quellcode Dateien korrekt zu setzen. Abgaben, die nicht dieser Vorgabe entsprechen, werden nicht bewertet. Außerdem muss Ihr Name in jeder abgegebenen .pdf Datei zu finden sein. Abgaben, die vollständig per Hand geschrieben und eingescannt werden, sind nur in zuvor abgesprochenen Ausnahmefällen erlaubt.

**Beachten Sie das Programmierhandbuch,** für Aufgaben ab der Quartalwoche 47 ist die Verwendung des Headers verpflichtend. Abgaben, die nicht dieser Vorgabe entsprechen, werden nicht bewertet. In jeder .py sollte außerdem der Header genutzt werden.

Σ \_\_\_\_ / 9

### Aufgabe 9.1: UML, eine kurze Erläuterung

Punkte: \_\_\_\_ / 4

Betrachten Sie die UML-Diagramme I, II und III in Abbildung 1. Erläutern Sie jeweils in Stichpunkten um welchen Typ von Assoziation es sich handelt, welche Eigenschaften (wie z.B. Multiplizitäten oder Navigierbarkeit) es im konkreten Beispiel besitzt und wie dies in einem Python-Programm umgesetzt werden kann.

**Hinweis:** Eine Codeabgabe ist nicht erforderlich!

Formulieren Sie die Beschreibung der Eigenschaften aus – etwa indem Sie darstellen was z.B. `0..1` in dem konkreten Fall bedeutet.

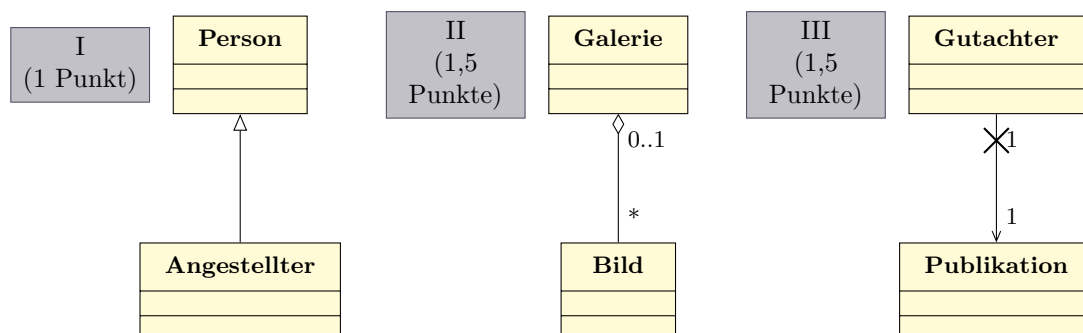


Abbildung 1: UML Diagramme I, II und III zur konzeptionellen Umsetzung in Python-Programmen.

**Aufgabe 9.2: UML, Einsatz in der Praxis**

Punkte: \_\_\_\_ / 5

Zeichnen Sie ein UML-Klassendiagramm entsprechend der nachfolgenden Beschreibung. Für die Darstellung der Klassen genügt die Angabe des Namens in der üblichen Darstellung. Attribute und Operationen sind in dieser Aufgabe **nicht** vorgesehen. Der Fokus liegt auf der Modellierung der Assoziationen. Geben Sie dabei **immer** die Multiplizitäten an, auch wenn es sich um Standardwerte handeln sollte. Achten Sie darauf, je nach Typ der Assoziation die richtigen Symbole zu verwenden.

*Ein Besitzer (**Owner**) kann beliebig viele Geschäfte (**Store**) besitzen. Jedes Geschäft gehört aber immer einem oder zwei Besitzern. Ein Geschäft setzt sich aus 2 bis 15 Abteilungen (**Department**) zusammen, welche nicht allein für sich existieren können. Jede Abteilung enthält wiederum eine beliebige Anzahl an Produkten (**Product**). Wir unterscheiden zwei Arten von Geschäften: Nahrungsmittelgeschäfte (**Food Store**) und Papiergeschäfte (**Paper Store**), bei denen es sich um Spezialisierungen von Geschäften handelt.*

Fügen Sie weiterhin 2 (beliebige) Kommentare hinzu. Beachten Sie die Vorlesungsfolien!