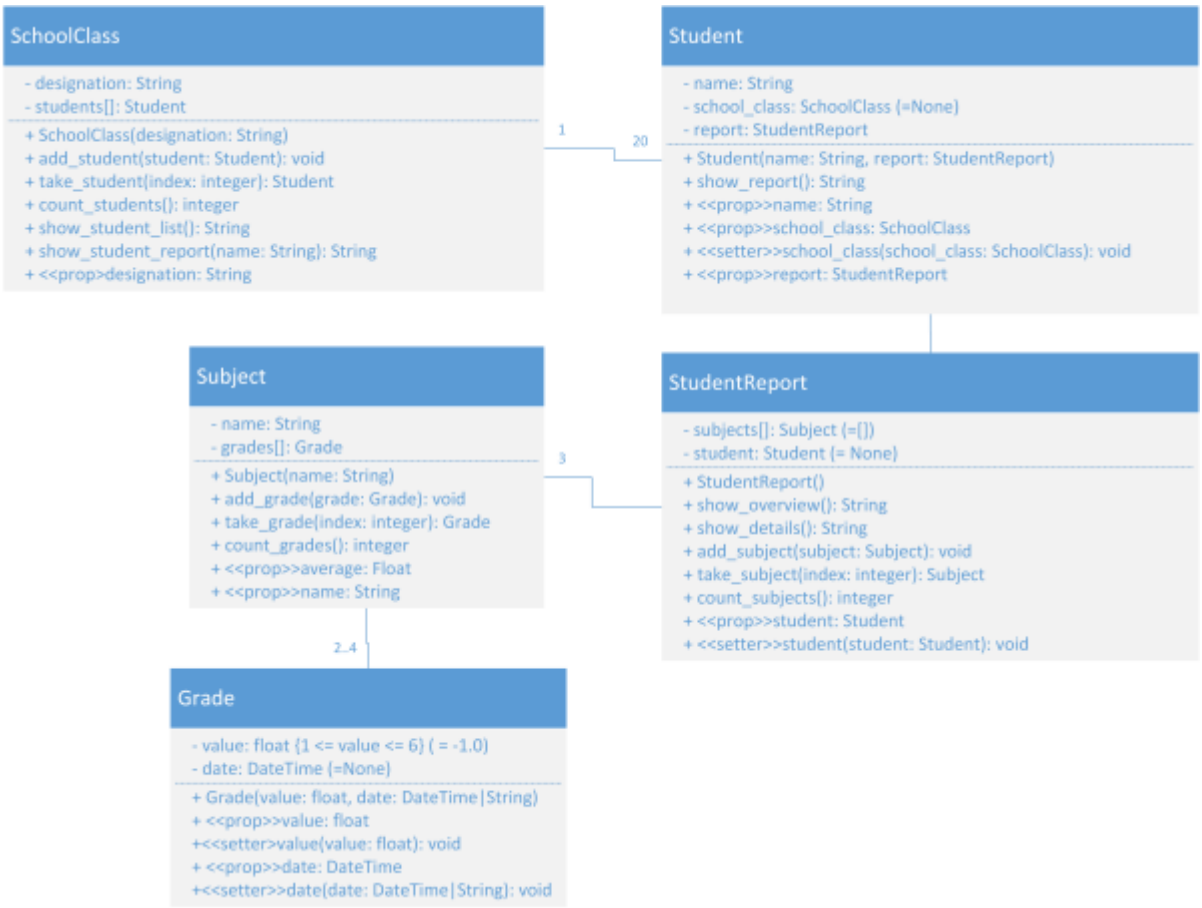
LU11.A02 - Schulverwaltung

Entwickeln Sie die Schulverwaltung als Gruppe testgetrieben. Jede Person entwickelt eine Klasse und ersetzt die Klassen der anderen in den Tests durch Mocks.
Sozialform: 4er-Gruppe · **Abgabe:** Push ins gemeinsame GitHub-Repository

Theorie: LU11a - Grundlagen, LU11b - Mock

UML Klassendiagramm



Hinweise

- Die Klasse `StudentReport` aus dem Diagramm heisst im Repository `ClassReport` (Datei `classreport.py`). Verwenden Sie den Namen aus dem Repository.
- Die Klasse `Grade` wird als `@dataclass` realisiert. Eine Note liegt zwischen 1.0 und 6.0.
- Beachten Sie die Multiplizitäten: Eine Klasse hat höchstens 20 Lernende, ein Fach höchstens 4 Noten. Wird die Grenze überschritten, löst die Methode einen `IndexError` aus.
- Die Methoden `show_…` **liefern einen String** zurück und geben nichts mit `print` aus.
- Benötigt eine Methode ein Objekt einer anderen Klasse, verwenden Sie im Test eine Mock-Klasse. Ihre Tests dürfen nicht davon abhängen, ob die Klassen der anderen schon fertig sind.

Mögliche Ausgaben von `ClassReport`:

```
show_overview()            show_details()
Mathe      4.5             Mathe     4.0 5.0
Deutsch    5.8             Deutsch   5.5 6.0
```

Vorgehen

Vorbereitung

1. Akzeptieren Sie das GitHub Classroom Assignment im Moodlekurs.
2. Wählen Sie eine offene Gruppe aus oder eröffnen Sie eine neue Gruppe. Neue Gruppen beginnen **zwingend** mit dem Klassennamen, z.B. `ia24a-gruppenname`.
3. Klonen Sie das gemeinsame Repository in PyCharm.
4. Verteilen Sie die Klassen. Erstellen Sie für jede Klasse ein Issue auf GitHub mit dem Titel des Klassennamens und tragen Sie sich als *Assignee* ein.

Person	**Klassen**
1	`Grade` und `Student`
2	`Subject`
3	`ClassReport`
4	`SchoolClass`

Realisierung

Entwickeln Sie Ihre Klasse nach dem Zyklus **Red → Green → Refactor**:

1. Beginnen Sie mit dem Test für den **Konstruktor**. Danach folgen die Methoden einzeln.
2. **Red:** Schreiben Sie einen Test, führen Sie ihn aus (rot) und committen Sie mit einer Message, die mit `red:` beginnt, z.B. `red: test add_grade`.
3. **Green:** Programmieren Sie die Methode, bis alle Tests grün sind. Commit mit `green: add_grade`.
4. **Refactor:** Räumen Sie auf, bis pylint keine Meldungen mehr hat. Commit mit `refactor: …`.
5. Holen Sie vor jedem Push die Änderungen der anderen: **Pull**, dann **Push**.

Ist Ihre Klasse fertig, schliessen Sie das Issue mit einem Commit, dessen Message `closes #n` enthält (n ist die Nummer des Issues).

Ping-Pong als Variante: Person A schreibt einen Test, Person B lässt ihn grün werden und schreibt den nächsten Test. Stellen Sie fest, dass ein Test einer anderen Person unvollständig oder falsch ist, besprechen Sie das mit ihr, bevor Sie ihn ändern.

Abschluss

Sind alle Klassen fertig, ersetzen Sie in `main.py` die Aufrufe `print_…` durch `print(…show_…())` und führen Sie das Programm aus. Jetzt arbeiten die echten Klassen zusammen. Funktioniert etwas nicht, obwohl alle Unit Tests grün sind, haben Sie einen Fehler an einer Schnittstelle gefunden. Genau dafür gibt es Integrationstests (LU15).

Abgabe

Die Abgabe erfolgt durch den Push ins gemeinsame GitHub-Repository. Bewertet werden

- die Tests (Konstruktor, Normalfälle, Grenzwerte, Fehlerfälle, Mocks statt echter Klassen),
- die Commits (Red, Green, Refactor nachvollziehbar),
- pylint `10.00/10` und alle Tests grün.

M450-LU11, M450-C2I, M450-C1A

Marcel Suter

From:
https://wiki.bzz.ch/ - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:
https://wiki.bzz.ch/modul/m450/learningunits/lu11/aufgaben/school?rev=1795422333

Last update: **2026/11/23 09:25**