

Name(1):

Abgabetermin:

Name(2):

Punkte:

Übungsgruppe:

korrigiert:

Geschätzter Aufwand in Ph:

Effektiver Aufwand in Ph:

Beispiel 1 (24 Punkte) Gehaltsberechnung: Entwerfen Sie aus der nachfolgenden Spezifikation ein Klassendiagramm, instanzieren Sie dieses und implementieren Sie die Funktionalität entsprechend:

Eine Firma benötigt eine Software für die Verwaltung ihrer Mitarbeiter. Es wird unterschieden zwischen verschiedenen Arten von Mitarbeitern, für die jeweils das Gehalt unterschiedlich berechnet wird.

Jeder Mitarbeiter hat: einen Vor- und einen Nachnamen, ein Namenskürzel (3 Buchstaben), eine Sozialversicherungsnummer (z.B. 1234020378 -> Geburtsdatum: 2. März 1978) und ein Einstiegsjahr (wann der Mitarbeiter zur Firma gekommen ist).

Bei der Bezahlung wird unterschieden zwischen:

- *CommissionWorker*: Grundgehalt + Fixbetrag pro verkauftem Stück
- *HourlyWorker*: Stundenlohn x gearbeitete Monatsstunden
- *PieceWorker*: Summe erzeugter Stücke x Stückwert
- *Boss*: monatliches Fixgehalt

Überlegen Sie sich, welche Members und Methoden die einzelnen Klassen benötigen, um mindestens folgende Abfragen zu ermöglichen:

- Wie viele Mitarbeiter hat die Firma?
- Wie viele *CommissionWorker* arbeiten in der Firma?
- Wie viele Stück wurden im Monat erzeugt?

- Wie viele Stück wurden im Monat verkauft?
- Wie viele Mitarbeiter sind vor 1970 geboren?
- Wie hoch ist das Monatsgehalt eines Mitarbeiters?
- Gibt es einen Mitarbeiter zu einem gegebenen Namenskürzel?
- Welche(r) Mitarbeiter ist/sind am längsten in der Firma?
- Ausgabe aller Datenblätter der Mitarbeiter

Zur Vereinfachung braucht nur ein Monat berücksichtigt werden (d.h. pro Mitarbeiter nur ein Wert für Stückzahl oder verkaufte Stück). Realisieren Sie die Ausgabe des Datenblattes als *Template Method*. Der Ausdruck hat dabei folgendes Aussehen:

```
*****
Fa. Hofer, Linz
*****
Datenblatt
-----
Name: Max Huber
Kürzel: mhu
Sozialversicherungsnummer: 1234010273
Einstiegsjahr: 2005
Mitarbeiterklasse: CommissionWorker
Grundgehalt: 2500 EUR
Provision: 350 EUR
Gesamtgehalt: 2850 EUR
-----
v1.0 Oktober 2019
-----
```

Achten Sie bei Ihrem Entwurf auf die Einhaltung der Design-Prinzipen!

Schreiben Sie einen Testtreiber, der mehrere Mitarbeiter aus den unterschiedlichen Gruppen anlegt. Die erforderlichen Abfragen werden von einer Klasse `Client` durchgeführt und die Ergebnisse ausgegeben. Achten Sie darauf, dass diese Klasse nicht von Implementierungen abhängig ist.

Treffen Sie für alle unzureichenden Angaben sinnvolle Annahmen und begründen Sie diese. Verfassen Sie weiters eine Systemdokumentation (Funktionalität, Klassendiagramm, Schnittstellen der beteiligten Klassen, etc.)!

Allgemeine Hinweise: Legen Sie bei der Erstellung Ihrer Übung großen Wert auf eine **saubere Strukturierung** und auf eine **sorgfältige Ausarbeitung**! Dokumentieren Sie alle Schnittstellen und versehen Sie Ihre Algorithmen an entscheidenden Stellen ausführlich mit Kommentaren! Testen Sie ihre Implementierungen ausführlich! Geben Sie den **Testoutput** mit ab!