



### Aufgabe 36 (Ü)    Überladen vs. Überschreiben

Betrachten Sie folgenden Klassendeklarationen:

```
public class A {
    public void f() {
        System.out.println("bin_Methode_f_in_Klasse_A");
    }
    public void g() {
        System.out.println("bin_Methode_g_in_Klasse_A");
    }
}
public class B extends A {
    public void f() {
        System.out.println("bin_Methode_f_in_Klasse_B");
    }
}
public class C {
    private A a;
    public C(A a) {
        this.a = a;
    }
    public void g(){
        System.out.println("bin_Methode_g_in_Klasse_C");
        a.f();
    }
}
public class D {
    public void f(A a) {
        a.f();
        System.out.println("bin_Methode_f_in_Klasse_D_mit_Typ_A");
    }
    public void f(B b) {
        b.f();
        System.out.println("bin_Methode_f_in_Klasse_D_mit_Typ_B");
    }
}
public static void main (String[] s){
    A a0 = new A();
    a0.f();
    a0.g();
    A a1 = new B();
    a1.f();
    a1.g();

    C c0 = new C(a0);
    c0.g();
    C c1 = new C(a1);
    c1.g();

    D d = new D();
    d.f(a0);
    d.f(a1);
    d.f(new B());
}
```

Welche Ausgaben erwarten Sie für die jeweiligen Methodenaufrufe? Begründen Sie Ihre Antwort.

### Aufgabe 37 (H) Wartezimmer

(8 Punkte)

Die Patienten an einer Arztpraxis sollen in der Reihenfolge behandelt werden, in der sie sich angemeldet haben. Allerdings dürfen Personen mit höherer Priorität Personen mit niedrigerer Priorität überholen. In dieser Aufgabe haben Kassenpatienten Vorrang vor allen Unversicherten und Privatpatienten haben Vorrang vor allen anderen Kassenpatienten.

- a) Modellieren Sie eine geeignete Klassenhierarchie zur Repräsentation von Patienten und implementieren Sie diese in Java.
- b) Implementieren Sie die Klasse `Wartezimmer` mit den Methoden `Patient behandeln()` und `void anmelden(Patient p)`. Die Methode `behandeln()` soll den nächsten Patienten aus der Liste der Wartenden entfernen und zurückgeben. Die Methode `anmelden()` soll einen weiteren Patienten gemäß seiner Priorität in die Liste der Wartenden einreihen.

### Aufgabe 38 (H) Karriere

(12 Punkte)

Im Personalwesen können Personen verschiedene Rollen einnehmen. Es gibt Kunden und Angestellte. Die Rollen der Angestellten unterscheiden sich unter anderem in Bezug auf ihre Bezahlung:

- *Tariflich bezahlte Mitarbeiter* bekommen ein festes Gehalt, das bei ihrer Einstellung vereinbart wird. Für Überstunden werden diese Angestellten pro Stunde entschädigt.
- *Außertarifliche Mitarbeiter* bekommen ein Grundgehalt, das bei Ihrer Einstellung festgelegt wird, und einen Bonusanteil von einem Prozent des Verdienstes aller von ihnen betreuten Kunden orientiert. Überstunden werden nicht abgegolten.
- *Führungskräfte* sind spezielle außertariflich Angestellte. Sie erhalten ein Grundgehalt, das das Grundgehalt ihres höchstbezahlten Untergebenen um 20 Prozent übersteigt. Zusätzlich erhalten Sie einen Bonus von 10 Euro pro von ihren Untergebenen betreuten Kunden.

Bei der Beförderung von Angestellten wird aus dem alten Angestellten ein neuer, der das Grundgehalt und den Kundenstamm beibehält.

Schreiben Sie ein Programm für die Personalabteilung, um die Verknüpfungen zwischen Kunden, Angestellten und Führungskräften zu verwalten. Beachten Sie die Konditionen, die für die einzelnen Angestelltenverhältnisse dargelegt sind, und implementieren Sie die Klassen

- a) `Person`, die durch ihren Namen und ihr Gehalt bestimmt ist.
- b) `Angestellter` als abstrakte Basisklasse für Angestellte, die eine Methode zur Beförderung des Bankangestellten deklariert. Weiterhin sollen Bankangestellte Personen als Kunden annehmen dürfen, und eine Übersicht aller Kunden unter ihrer Verwaltung ausgeben können.
- c) Klassen für die *tariflichen Angestellten*, *außertariflichen Angestellten* und *Führungskräfte*, welche jeweils eine Methode `public double berechneGehalt()` besitzen sollen.
- d) Testen Sie Ihre Personalverwaltung anhand eines längeren Beispielprogrammes.

**Nutzen Sie bei Ihrer Implementierung Vererbung möglichst gut aus.**