

## Übung 08: Objektorientierung 1

Abgabetermin: TT. MM. JJJJ

**Name:** Name, Vorname

**Matrikelnummer:** 0XXXXXX

**Gruppe:**  G1

G2

G3

G4

Aufgabe	Punkte	gelöst	abzugeben schriftlich	abzugeben elektronisch	Korr.	Pkte
Aufgabe 08.1	12	<input type="checkbox"/>	Java-Programm Testergebnisse	Java-Programm	<input type="checkbox"/>	
Aufgabe 08.2	12	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

### Aufgabe 08.X: Geburtstage von Personen objektorientiert

Schreiben Sie das Program „Geburtstage von Personen“ aus Übung 7 um, dass es nach objektorientierten Prinzipien aufgebaut ist. Das heisst:

- Schreiben Sie Objektmethoden, um die Zugriffe und Aktionen der Klassen `Date` und `Person` zu implementieren.
- Definieren Sie Konstruktoren für die Klassen, um die Objekte bei der Erzeugung sinnvoll zu initialisieren.
- Implementieren Sie die Methoden zum Einlesen der Daten und Erzeugen der Objekte als `static` Methoden in den Klassen `Person` und `Date` (warum müssen diese Methoden `static` sein?)

## 1) Java-Programm

```
package birthdays;

import inout.In;
import inout.Out;

public class Person {

    public static Person readPerson() {
        String firstName = In.readString();
        if (!In.done())
            return null;
        String lastName = In.readString();
        Date dateOfBirth = Date.readDate();
        return new Person(firstName, lastName, dateOfBirth);
    }

    private String firstName;
    private String lastName;
    private Date dateOfBirth;

    public Person(String firstName, String lastName, Date dateOfBirth) {
        this.firstName = firstName;
        this.lastName = lastName;
        this.dateOfBirth = dateOfBirth;
    }

    public String getFirstName() {
        return firstName;
    }

    public String getLastName() {
        return lastName;
    }

    public Date getDateOfBirth() {
        return dateOfBirth;
    }

    public void print() {
        Out.print(String.format("%-15s %-15s", firstName, lastName));
        dateOfBirth.print();
    }

    public boolean isBornAt(Date d) {
        return (d.getYear() == 0 || dateOfBirth.getYear() == d.getYear()) &&
            (d.getMonth() == 0 || dateOfBirth.getMonth() == d.getMonth()) &&
            (d.getDay() == 0 || dateOfBirth.getDay() == d.getDay());
    }

    public String toString() {
        return String.format("%-15s %-15s %s", firstName, lastName, dateOfBirth.toString());
    }
}

package birthdays;

import inout.In;
import inout.Out;

public class Date {

    public static Date readDate() {
        return new Date(In.readInt(), In.readInt(), In.readInt());
    }

    private int year;
    private int month;
    private int day;

    public Date(int year, int month, int day) {
        this.year = year;
        this.month = month;
        this.day = day;
    }
}
```

```
    public int getYear() {
        return year;
    }

    public int getMonth() {
        return month;
    }

    public int getDay() {
        return day;
    }

    public void print() {
        Out.print(toString());
    }

    public String toString() {
        return String.format("%02d.%02d.%04d", day, month, year);
    }
}

package birthdays;

import inout.In;
import inout.Out;

public class Date {

    public static Date readDate() {
        return new Date(In.readInt(), In.readInt(), In.readInt());
    }

    private int year;
    private int month;
    private int day;

    public Date(int year, int month, int day) {
        this.year = year;
        this.month = month;
        this.day = day;
    }

    public int getYear() {
        return year;
    }

    public int getMonth() {
        return month;
    }

    public int getDay() {
        return day;
    }

    public void print() {
        Out.print(toString());
    }

    public String toString() {
        return String.format("%02d.%02d.%04d", day, month, year);
    }
}

package birthdays;

import inout.In;
import inout.Out;

public class BirthdayList {

    private Person[] persons;
    private int nPersons;

    public BirthdayList() {
        persons = new Person[100];
        nPersons = 0;
    }
}
```

```
}

public void addPerson(Person p) {
    if (nPersons == persons.length) {
        // increase
        Person[] ps = new Person[persons.length * 2];
        for (int i = 0; i < persons.length; i++) {
            ps[i] = persons[i];
        }
        persons = ps;
    }
    persons[nPersons] = p;
    nPersons++;
}

void printPersons() {
    for (int i = 0; i < nPersons; i++) {
        persons[i].print();
        Out.println();
    }
}

void printPersons(Date filter) {
    for (int i = 0; i < nPersons; i++) {
        Person p = persons[i];
        if (p.isBornAt(filter)) {
            p.print();
            Out.println();
        }
    }
}

void readPersons(String filename) {
    In.open(filename);
    if (!In.done()) {
        return;
    }
    Person p = Person.readPerson();
    while (p != null) {
        addPerson(p);
        p = Person.readPerson();
    }
    In.close();
}

public static void main(String[] args) {
    BirthdayList list = new BirthdayList();
    list.readPersons("Persons.txt");
    list.printPersons();
    Out.println();

    Out.print("Filter (Jahr Monat Tag): ");
    Date filter = Date.readDate();
    list.printPersons(filter);
    Out.println();
}
}
```

2) Test

Reinhard	Klein	22.01.1972
Gabriele	Ulmen	13.10.1972
Judith	Mayrleb	02.11.1953
Kilian	Pointinger	11.06.2000
Karl	Hamberger	07.06.1951
Andreas	Lohner	23.09.1975
Manuel	Humer	03.09.1987
Markus	Wasner	02.10.1978
Heinz	Fischer	08.02.1930
Wolfgang	Schlosser	15.04.1945
Peter	Gusinger	01.05.1949
Heinz	Sulmänder	01.01.1963
Peter	Frimmel	13.07.1978
Hans	Mair	28.07.1964
Felix	Mittmanner	24.07.1964
Lukas	Fendrich	22.09.1979
Hermann	Gusentaler	15.05.1949
Peter	Lohengrin	12.10.1983
Silvia	Ungar	30.08.1984
Silvana	Petrovic	03.10.1980
Jochen	Senf	14.03.1972
Lukas	Perminger	29.05.1972
Andreas	Hermann	08.04.1972
Peter	Lugner	24.05.1972

Filter (Jahr Monat Tag): 0 0 24

Felix	Mittmanner	24.07.1964
Peter	Lugner	24.05.1972