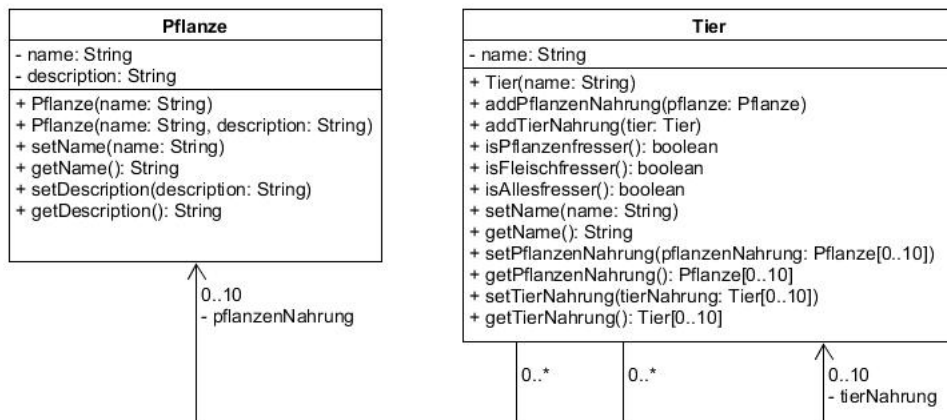


# Abgabe OMP Blatt 01

Weerts, Steffen, steffen.weerts@uni-oldenburg.de. Gruppenname: 17

## Aufgabe 1

(a) UML-Klassendiagramm:



(b) Java-Implementierung der Klassen Pflanze und Tier:

(Der Quellcode befindet sich auch als .java Datei im Anhang)

```
31 class Pflanze {
32     // Attribute
33     private String name;
34     private String description;
35
36     // Methoden
37     public Pflanze(String name) {
38         this.name = name;
39     }
40
41     public Pflanze(String name, String description) {
42         this.name = name;
43         this.description = description;
44     }
45
46     public void setName(String name) {
47         this.name = name;
48     }
49
50     public String getName() {
51         return name;
52     }
53
54     public void setDescription(String description) { this.description = description; }
55
56
57
58     public String getDescription() {
59         return description;
60     }
61 }
```

```

63 class Tier {
64     // Attribute
65     private String name;
66     private Pflanze[] pflanzenNahrung = new Pflanze[10];
67     private Tier[] tierNahrung = new Tier[10];
68
69     public Tier(String name) {
70         this.name = name;
71     }
72
73     public void addPflanzenNahrung(Pflanze pflanze) {
74         for (int i = 0; i < 10; i++) {
75             if(this.pflanzenNahrung[i] == null) {
76                 this.pflanzenNahrung[i] = pflanze;
77                 break;
78             }
79         }
80     }
81
82     public void addTierNahrung(Tier tier) {
83         for (int i = 0; i < 10; i++) {
84             if(this.tierNahrung[i] == null) {
85                 this.tierNahrung[i] = tier;
86                 break;
87             }
88         }
89     }
90
91     public boolean isPflanzenfresser() {
92         return isstPflanze() && !isstTier();
93     }
94
95     public boolean isFleischfresser() {
96         return !isstPflanze() && isstTier();
97     }
98
99     public boolean isAllesfresser() {
100         return isstPflanze() && isstTier();
101     }
102
103     // Hilfsmethoden
104     private boolean isstPflanze() {
105         if(pflanzenNahrung[0] != null) {
106             return true;
107         } else {

```

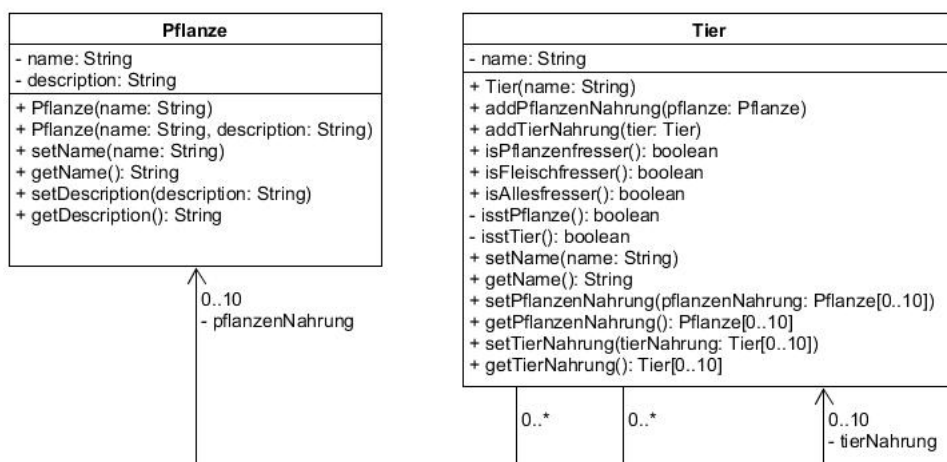
(Fortsetzung auf nächster Seite)

```

108         return false;
109     }
110 }
111
112 private boolean isstTier() {
113     if(tierNahrung[0] != null) {
114         return true;
115     } else {
116         return false;
117     }
118 }
119
120 // get und set Methoden
121 public void setName(String name) {
122     this.name = name;
123 }
124
125 public String getName() {
126     return name;
127 }
128
129 public void setPflanzenNahrung(Pflanze[] pflanzenNahrung) {
130     this.pflanzenNahrung = pflanzenNahrung;
131 }
132
133 public Pflanze[] getPflanzenNahrung() {
134     return pflanzenNahrung;
135 }
136
137 public void setTierNahrung(Tier[] tierNahrung) {
138     this.tierNahrung = tierNahrung;
139 }
140
141 public Tier[] getTierNahrung() {
142     return tierNahrung;
143 }
144 }

```

(c) UML-Klassendiagramm



- (d) Java-Implementierung des Programms BioTest, welches die obigen Klassen verwendet:  
(Der Quellcode befindet sich auch als .java Datei im Anhang)

```

1  public class BioTest {
2
3      public static void main(String[] args) {
4
5          Pflanze[] pflanzen = new Pflanze[2];
6          pflanzen[0] = new Pflanze("Gras", "grün");
7          pflanzen[1] = new Pflanze("Beeren", "rot");
8
9          Tier[] tiere = new Tier[4];
10         tiere[0] = new Tier("Zebra");
11         tiere[0].addPflanzenNahrung(pflanzen[0]);
12         tiere[1] = new Tier("Löwe");
13         tiere[1].addTierNahrung(tiere[0]);
14         tiere[2] = new Tier("Fisch");
15         tiere[3] = new Tier("Bär");
16         tiere[3].addTierNahrung(tiere[2]);
17         tiere[3].addPflanzenNahrung(pflanzen[1]);
18
19         for (Tier tier : tiere) {
20             if (tier.isPflanzenfresser()) {
21                 System.out.println(tier.getName() + " ist Pflanzenfresser.");
22             } else if (tier.isFleischfresser()) {
23                 System.out.println(tier.getName() + " ist Fleischfresser.");
24             } else if (tier.isAllesfresser()) {
25                 System.out.println(tier.getName() + " ist Allesfresser.");
26             }
27         }
28     }
29 }

```

- (e) UML-Objektdiagramm am Ende der Ausführung des Programms:

