

Auszuarbeiten bis 30.03.17

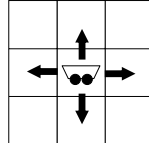
## 1. Simulationsumgebung (5 + 9 + 6 Punkte)

Prof. Mayar von der Fachhochschule Konstantinopel hat wieder einen großen Fisch an Land gezogen. Für ein ortsansässiges Logistikunternehmen, das ein neues Logistikverteilzentrum etwas außerhalb von Konstantinopel plant, soll eine Simulationsumgebung zur Optimierung der automatischen Verteilstraßen von Transportgütern entwickelt werden. Simulation und Optimierung waren immer schon ein Steckpferd von Prof. Mayar. Endlich bekommt er die Chance auf Kosten eines Unternehmens seinem Hobby zu frönen. Ohne ihre Unterstützung ist das Projekt allerdings nicht in der vorgegebenen Zeit zu realisieren. Also los geht's!

a) Entwickeln Sie die Klasse `Product`, die zu transportierende Transportgüter repräsentiert. Überlegen Sie sich sinnvolle Attribute und Operationen für Transportgüter!

b) Um die Produkte unabhängig von Förderbändern transportieren zu können, soll es im Verteilzentrum selbstfahrende Transportwagen geben, die mehrere Produkte (abhängig von maximalen Ladevermögen) zum gleichen Bestimmungsort bringen können. Entwickeln Sie die Klasse `Trolley`, die die folgenden Operationen zur Verfügung stellt:

- Erzeugen von Transportern, die unterschiedliches Ladevermögen haben können
- Bewegen innerhalb des Verteilzentrums (Das Verteilzentrum ist als rechteckiges Netz von immer gleich großen Zellen aufgebaut)



- Laden eines Produktes
- Entladen aller Produkte: Am Bildschirm soll eine Liste der ausgeladenen Produkte ausgegeben werden.

```
public class Trolley {  
    //attributes  
    private Product[] _loadedProducts;  
    ...  
    //constructor and methods  
    public boolean load(Product product);  
    public boolean unload();  
    ...  
}
```

c) Stellen Sie Ihre Lösung als UML-Klassendiagramm mit allen Attributen und Methoden sowie den Beziehungen (ausschließlich Aggregation) dar.

Beachten Sie, dass das Design eigentlich vor der Entwicklung erstellt werden muss und die Erstellung des Klassendiagramms nach der Realisierung systematisch nicht korrekt ist. Für diese Aufgabe wird allerdings eine Ausnahme gemacht!