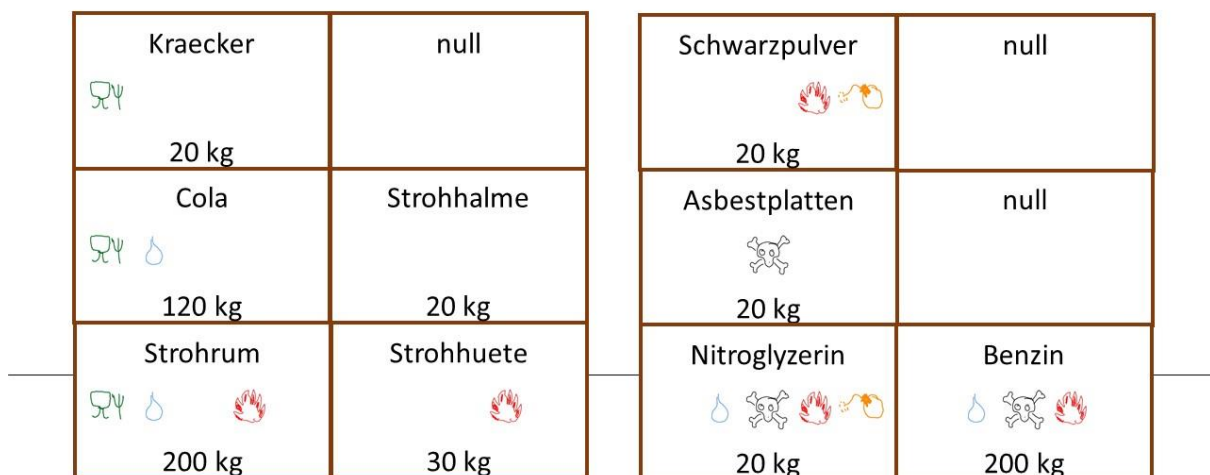
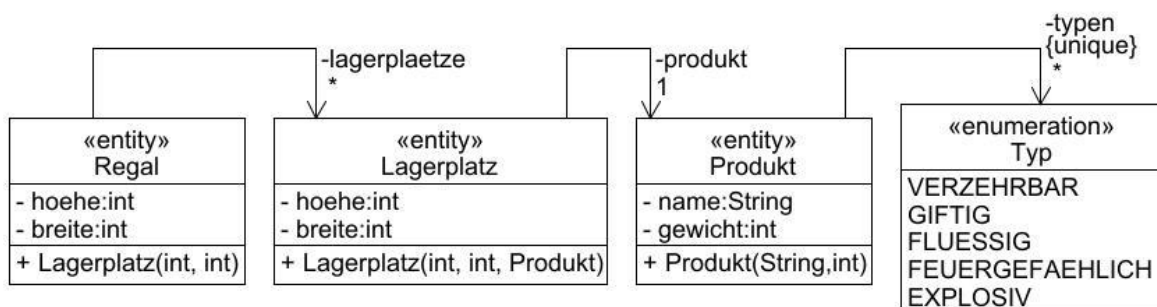


Das folgende Basisszenario beschreibt ein System, das als Ausgangspunkt einer Hausarbeit genutzt werden kann. Dabei ist eine Umsetzung mit Prolog oder Drools, ggfls. aber auch anderen Ansätzen möglich. Die Idee ist dann diese Kernaufgabe um weitere Funktionalität zu ergänzen, hier müssten Sie sich wieder selbst entscheiden, z. B. (auch kombinierbar)

- Erweiterung um neue Funktionalität
- Erweiterung um neue Regeln, evtl. auch Analyse, wie erkannt werden kann, ob Regeln im Konflikt stehen
- Ergänzung um Testmöglichkeiten
- Ermöglichung einer Nutzungssteuerung, textuell oder/und als GUI, in Prolog, Java oder als Web-Applikation bei der Drools oder Prolog auf dem Server läuft und Anfragen z. B. über REST möglich sind
- ...

Gegeben Sei folgendes objektorientiertes Datenmodell für ein Hochregallagersystem, in dem verschiedene Produkte als bestimmtes Gebinde mit einem angegebenen Gewicht gelagert werden. Jedes Produkt hat dabei eine Menge von Typ-Klassifikationen, deren möglichen Werte in der Enumeration angegeben sind.

Das folgende Klassendiagramm ist zur Illustration und muss nicht genau in dieser Form ungesetzt werden! Erweiterungen, z. B. um Platzierungen der Regale sind erlaubt.



Die vorherige Abbildung zeigt zwei Beispielregale. Jedes Regal hat hier 6 Lagerplätze. In jedem Lagerplatz kann sich nur das Gebinde mit einem Produkt befinden. Für das Gebinde ist das Gewicht angegeben. Durch Icons werden die Typ-Klassifikationen beschrieben, Nitroglyzerin ist z. B. flüssig, giftig, feuergefährlich und explosiv.

Für die Lagerung können eine Menge von Regeln gelten. Mit diesen Regeln kann z. B. geprüft werden, ob sich ein Regal im korrekten Zustand befindet, für neue Produkte mögliche Lageplätze gefunden werden, der niedrigste Lageplatz gefunden werden, ...

Folgende Regeln sind dabei denkbar, die Sie auch anpassen dürften.

- i. das Gewicht jedes Produktes ist positiv
- ii. die Höhe und Breite eines jeden Regals sind jeweils mindestens 1
- iii. unter einem Produkt lagern entweder nur zumindest gleich schwere Produkte oder der jeweilige Lagerplatz ist frei
- iv. unter einem flüssigen Produkt werden nur flüssige Produkte gelagert
- v. in einem Regal mit einem verzehrbaren Produkt wird kein giftiges Produkt gelagert
- vi. jedes explosive Produkt ist auch als feuergefährlich gekennzeichnet
- vii. die Gewichte aller Produkte in einem Regal zusammen dürfen nicht über 1000 kg liegen
- viii. die Gewichte aller Produkte auf einer Borte (d. h. in einem Regal auf gleicher Höhe) in einem Regal zusammen dürfen nicht über 500 kg liegen