

FACHHOCHSCHULE VORARLBERG GMBH

Projekt Dokumentation

Roadrunner

ausgeführt von

Franziskus Domig, BSc;

Stefan Gassner, BSc;

Wolfgang Halbeisen, BSc;

Matthias Schmid, BSc

Bearbeitung: Dornbirn, im Frühjahr 2011

Betreuer: XXX

1 Vorwort

TODO

2 Spezifikation

Roadrunner ist ein System zur Überwachung von Arzneimittel-Transporten. Es verwaltet Waren in einem Backend-System, welches ein verteiltes Datenbanksystem verwendet. Mit mobilen Android-Geräten wird der Transport sowie die Lagerung von Zustellern sowie Lagermitarbeitern überwacht.

Transport von medizinischen Produkten (temperatursensitiv, Transportzeit, überwachbar, etc.).

2.1 Technologie

- Backend-/Application-Server
- Annahmestelle für Waren (Item)
- verteilte Datenbank (CouchDB)
- Android für mobile Überwachung der Sensoren/Position/etc.
- Sensoren
 - WLAN: Zugriff mit bspw. `http://192.168.47.11:1234/`
 - Bluetooth: TODO Matze
- Barcode-Lesegerät mit Android Devices
 - Barcode-Scanner App

```
Activity.forResult(com.google.zxing.client.android.SCAN);
```

2.2 Fragestellungen

CouchDB für diese Anwendung sinnvoll, machbar? Ja.

Barcode mit Android-Device lesbar? Schnell genug? Ist ein Framework verfügbar?

Sensoren mit Bluetooth auslesbar? PAN? Alternativen (evt. WLAN/HTTP)?

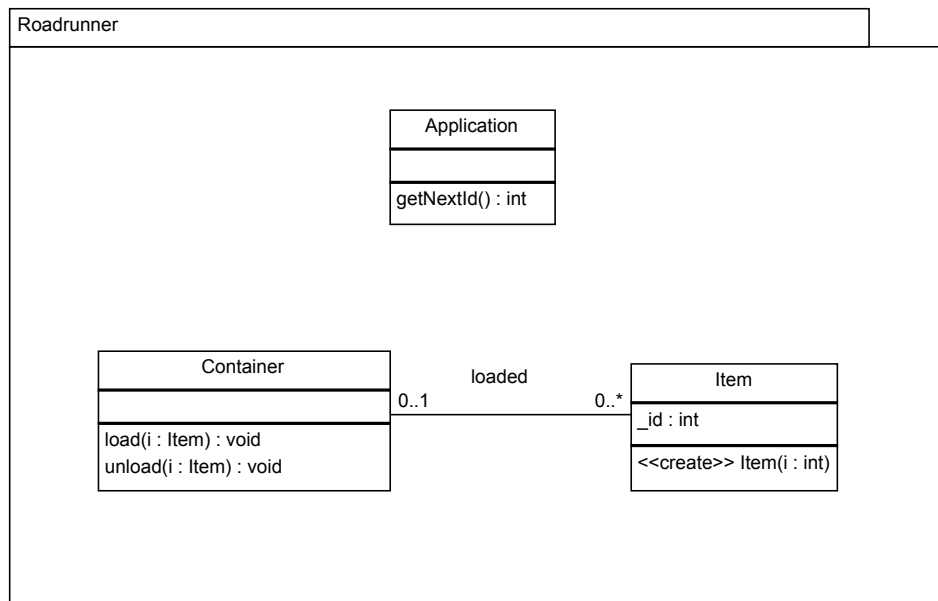


Abbildung 3.1: Iteration 1

3 Iteration 1

3.1 Ziele

- Produkte können erzeugt werden.
- Produkte können eingelagert werden.
- Produkte können ausgelagert werden.

3.2 UML

4 Sicherheit

4.1 Zeitsynchronisierung

In diesem Abschnitt werden Probleme besprochen, die durch fehlerhafte respektive mangelhaft durchdachte Zeitsynchronisierung oder Verbindungsabbruch entstehen können.

Problem durch falsche Zeitstempel bei Logeinträgen: Betrachtet wird das Szenario “Umladevorgang eines Produktes”. Das mobile Gerät der Transporteinheit wird benutzt um den Ausladevorgang aus einem Container im System zu verarbeiten. Mit dem scannen des Produkts wird auf dem mobilen Gerät der Transporteinheit ein Logeintrag in dessen lokale Datenbank erstellt. Genauso wird beim darauffolgenden Ladevorgang der Umladestation ein Logeintrag auf dessen Gerät erstellt. Wenn das System mit absoluter Zeit arbeitet und die Uhrzeit des Geräts der Transporteinheit vor jener der Umladestation ist, dann würde im System der Übernahmevorgang der Umladestation vor dem Ausladevorgang der Transporteinheit stattfinden.

Lösungsansatz: Um dieses Problem zu lösen muss relative Zeit eingeführt und synchronisiert werden. Für die Zeitsynchronisierung können bekannte Algorithmen für verteilte Systeme eingeführt werden. Mögliche Algorithmen sind

TODO: UPV distributed Clocks .. algorithmen herausfinden und oben einfügen

Christian’s Algorithm, Berkley Algorithm, [http :
//en.wikipedia.org/wiki/Clock_synchronization](http://en.wikipedia.org/wiki/Clock_synchronization)

Grundsätzlich müssen diese Probleme berücksichtigt werden. In unserem Projekt werden die erwähnten Lösungen aus zeitlichen Gründen und anderer Zielsetzung nicht implementiert.