



Lagerverwaltungssystem

Programmierpraktikum SS18

Robert Werner, Jialun Jiang, Daniel Wolff, Institut für Informatik
June 20, 2018

Outline

Motivation

User-Stories

Domänenmodell

Architekturbeschreibung

Implementationsdetails

Verwendete Technologien

Verwendete Entwicklungstools

Installationsbeschreibung

Idee

Lager Heatmap

Titel

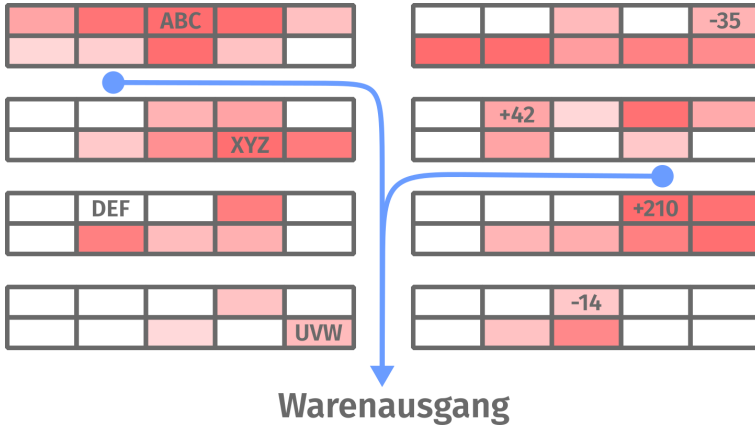
01 Bereich: Logistik

02 Person: Lagerlogistiker

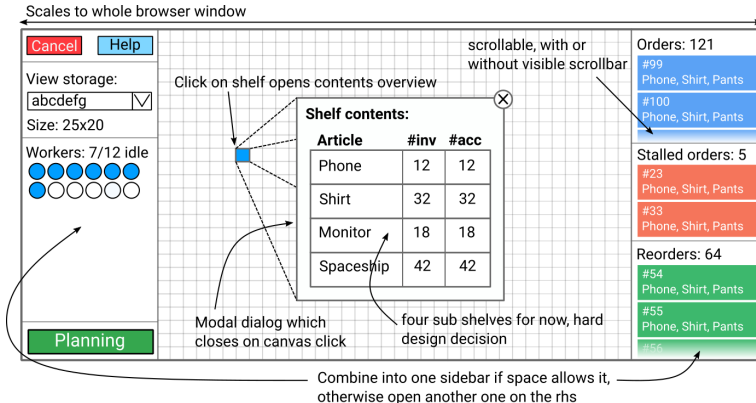
03 Situation: möchte das Lager so
umräumen, dass Wege minimiert
werden

04 Problem: Weis nicht, welche Produkte im
Lager am häufigsten gebraucht werden

Vorstellung



Mockup-Ansätze



User-Stories: Regalzugriffe (1/2)

Im Detail registrieren und einsehen, welche Waren wann wo ein- und ausgehen:

Regalzugriffe: Entnahmeübersicht

Als Lagerlogistiker will ich einsehen können, welche Lagerwaren innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens entnommen wurden, um besser planen zu können.

Regalzugriffe: Zugriffsabhängigkeiten

Als Lagerlogistiker will ich wissen, welche Lagerwaren innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens zumeist gemeinsam entnommen wurden, um Abhängigkeiten zwischen diesen zu erkennen.

User-Stories: Regalzugriffe (2/2)

Regalzugriffe: Heatmap

Als Lagerlogistiker will ich auf einen Blick sehen, wie die Regalzugriffe im Lager räumlich verteilt sind, um ggf. Optimierungen in Auftrag geben zu können.

Regalzugriffe: Entnahme durch Mitarbeiter

Als Lagerfachkraft will ich, dass das System mit minimalem Aufwand meinerseits meine Entnahmen registriert, sodass ich diese nicht zeitaufwendig händisch festhalten muss.

User-Stories: Lagerübersicht

Was wird im Lager wo und in Gesamtheit gelagert?

Lagerübersicht: Artikel einsehen

Als Lagerlogistiker will ich stets einsehen, welche Artikel in meinem Lager geführt werden, um nicht den Überblick zu verlieren oder falsch zu kalkulieren.

Lagerübersicht: Regal einsehen

Als Lagerlogistiker will ich für jedes Lagerregal aufgelistet bekommen, was sich darin befindet, um einen besseren Überblick über den Bestand zu erhalten.

Lagerübersicht: Lageplan für aktuelle Bestellung

Als Lagerfachkraft will ich auf einen Blick entnehmen können, in welchen Regalen sich die zur aktuellen Bestellung zugehörigen Artikel befinden, um diese effizient abzuarbeiten und nicht unnötig durchs Lager zu irren.

User-Stories: Umräumung

Welche Optimierung sind denkbar und wie gilt es, diese umzusetzen?

Umräumung: Planungsvorschläge zur Wegminimierung

Als Lagerlogistiker will ich Vorschläge zu etwaigen effizienzsteigernden Umräumungen einsehen, die dabei Mitarbeiterweg, Regalzugriffe und Warenabhängigkeiten berücksichtigen, um abschätzen zu können, welche Ablaufoptimierungen sinnig sind.



Wegfindung

TODO: code or picture?



Fächeroptimierung

TODO: code or picture?

Technologien

NodeJS	Javascript-Runtime fürs Backend
npm	NodeJS-Package-Manager
MySQL/MariaDB	Datenbank für Artikel und Zugriffs-Log
WebSocket+ws	Client-Server-Kommunikation
Konva	HTML5-Canvas-Abstraktion
NoUiSlider	Multifunktionsschieberegler

Ansonsten HTML5, CSS, ECMAScript 2017 und die Dev-Konsolen der großen Browser.



npm-Module

http+ws	Client-Server-Kommunikation via Websocket
express	HTML-Seiten an Clients ausliefern
fs	plattformübergreifende Filesystem-Abstraktion
mysql	MySQL/MariaDB-JS-Wrapper

Entwicklungstools

Git+GitHub	Quelltext-Versionskontrolle
GitHub Projects	Kanban-lite zur Aufgabenaufteilung
GitHub Issues	Bugtracking und Verbesserungsvorschläge
GitHub Wiki	User-Stories, Mockups, Dokumentation, Notizen
Telegram	Gruppenchat, Absprachen
Bash+Nodemon	kleinere Skripte zu Automatisierungszwecken
Inkscape	Mockups, Projektgrafiken

Installation (ausführlicher auf GitHub)

- Projekt von GitHub clonen
- node, npm und mariadb installieren
- `npm install` ausführen, um Abhängigkeiten herunterzuladen

Datenbank-Initialisierung via Commandline:

```
systemctl start mysql.service  
mysql -u root
```

```
CREATE DATABASE programmierpraktikum;  
USE programmierpraktikum;  
CREATE USER 'programmierpraktikum'@'localhost'  
    IDENTIFIED BY 'AaSfayZPU8Pvleff';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON programmierpraktikum.* TO  
    'programmierpraktikum'@'localhost' WITH GRANT OPTION;  
SOURCE datenbankmodell/programmierpraktikum.sql;
```

Nutzung als Entwickler

- `./server.sh` im Quellverzeichnis ausführen; startet DB und Server
- Im Browser `localhost:8080` ansteuern
- **Create Storage** zum Anlegen eines Lagers und anschließender Befüllung
- **View Storage** erlaubt Live-Ansicht eines bereits erstellten Lagers
- **Plan Storage** führt zu Optimierungseinstellungen hinsichtlich Lageraufbau

Server kann mit mehreren Clients und Lagern gleichzeitig umgehen, Client betrachtet hingegen immer nur eines.