Implementierung eines UI für Smart Homes.

Team: Eli Kabasele Kabasele (ek058)

Projektbeschreibung

Das Konzept des Smart-Homes bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten den Menschen in seinem Alltag zu unterstützen. Wie beispielsweise dich und mich, aber auch Nutzergruppen mit besonderen Eigenschaften, wie ältere Menschen oder Menschen mit Behinderung. Damit alle Nutzergruppen von zukünftigen Smart-Homes profitieren können, muss darauf geachtet werden, dass individuelle, personalisierbare Benutzerschnittstellen realisierbar sind. Ziel des Software Projekts ist es die bereits vorhandenen Konzepte der Eclipse Smart Home Plattform zu nutzen und zu erweitern, sodass beliebige User Interfaces genutzt werden können um die verschiedenen Geräte im Smart-Home zu steuern.

Tools & Technologien

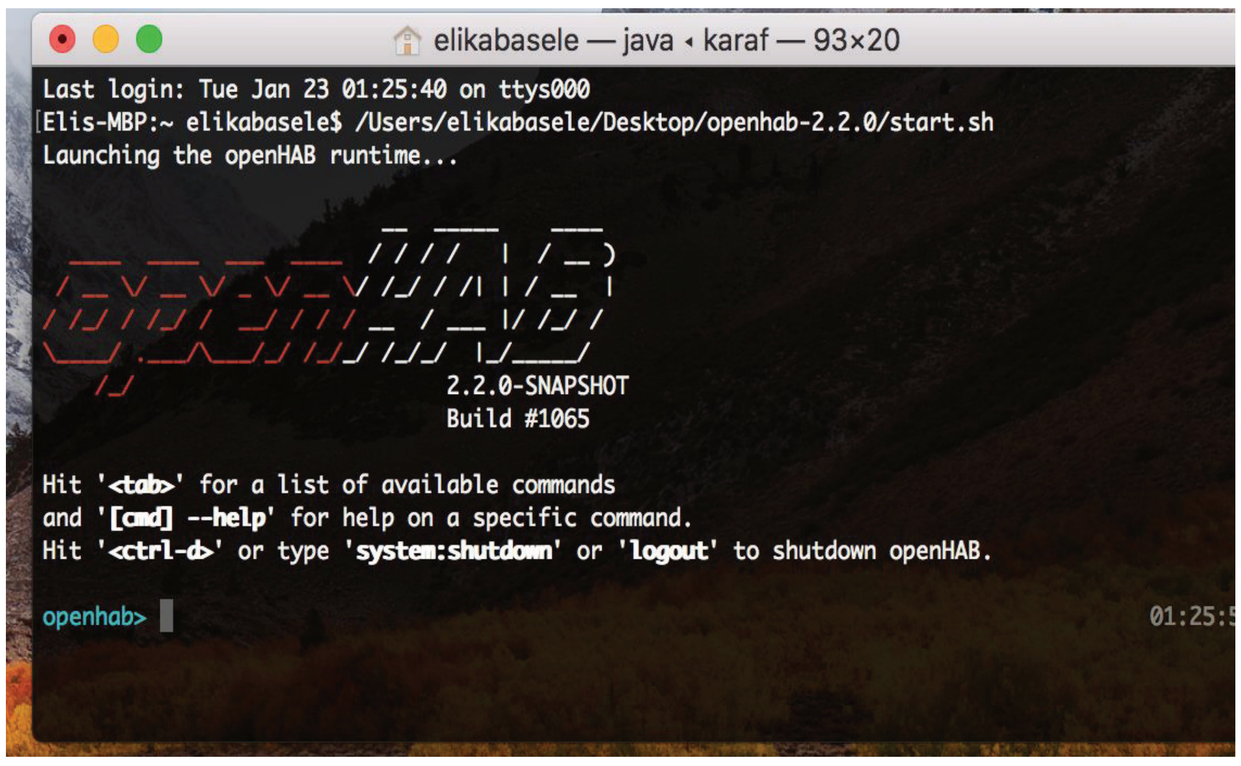
- Die Kommunikation zwischen dem IU (Frontend) und dem Backend (openHAB-Runtime) passiert über eine RESTful API mit dem HTTP-Protokoll.
  Der Runtime bietet verschiedene endpoints um auf unterschiedliche Objekte und Eigenschafte zuzugreifen, wie z.B:

  - localhost:8080/rest/things: mit GET, werden alle verfügbare Things (wie Philips Hue Light) ausgegeben.

  - localhost:8080/rest/items: mit GET, werden Items (Funktionalitäten) eines Things ausgeben. Z.B: Dimmen einer Lampe.

- Die REST API wurde mit FETCH API implementiert: eine vereinfachte Version von JQUERY-AJAX Library.
- Als IDE wurde VS Code verwendet.

OpenHAB Runtime (Server)



Verwendetes Framework

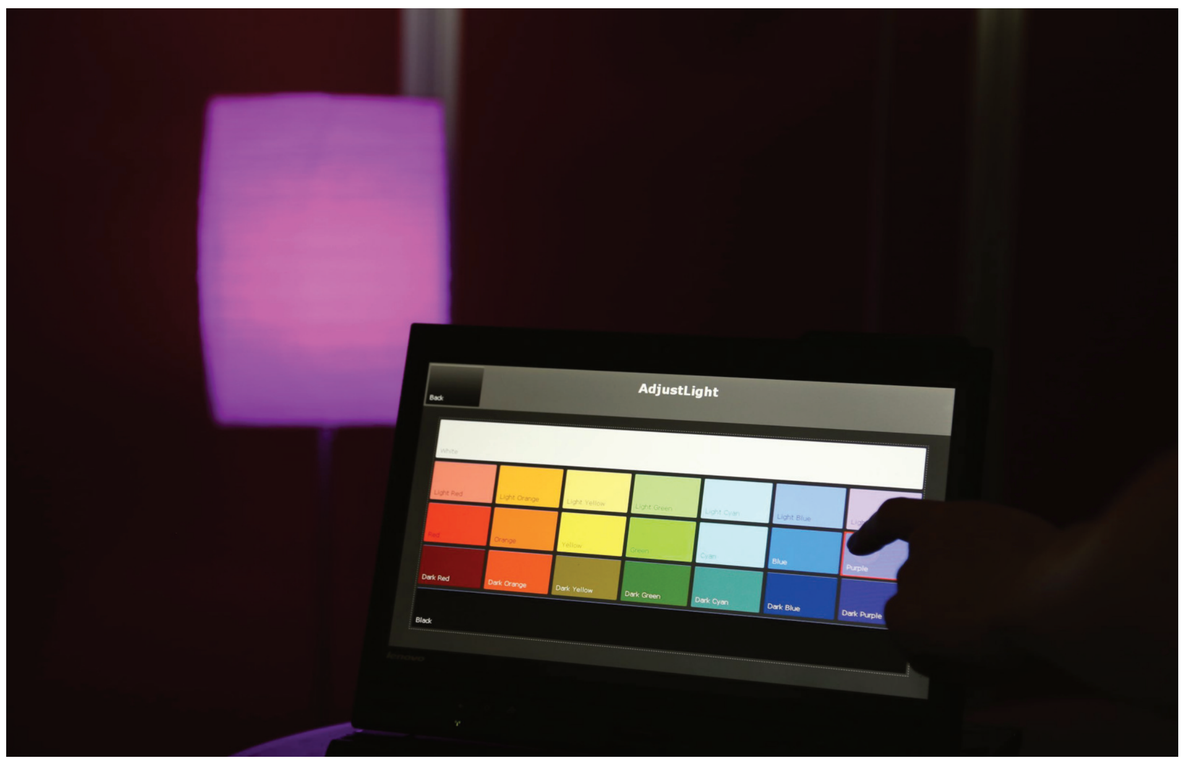
- OpenHAB (Open Home Automation Bus), ist eine in Java entwickelte Softwarelösung, die Komponenten zur Gebäudeautomatisierung von den verschiedensten Anbietern hersteller- und protokollneutral in einer Plattform miteinander verbindet.
  OpenHAB ist durch Hinzufügen weiterer Bindings um zusätzliche Technologien/ Protokolle erweiterbar.
  Als UI werden Web Browser, Android- /IOS-Systeme unterstützt.

⇒ **Basiert auf Eclipse Smart home Framework**

- Architektur:

  1) OpenHAB-Runtime => Serverprozess, der Aktionen ausführt.
  2) OpenHAB-Designer => Benutzerfreundliche Oberfläche, die mit Runtime kommuniziert.

Vorgehensweise im Projekt

- Zunächst wurden 2 Philips Hue Lampen (eine normale und eine farbige) an der Hochschule (Remex) ausgeliehen.
- Dann wurde der openHAB Runtime v2.2.0-SNAPSHOT local heruntergeladen.
- Für die Kommunikation mit dem Server wurde eine Javascript- Bibliothek (openHAB.js) implementiert.
- Die JS- Bibliothek enthält alle Funktionen zum Steuern aller Things und Items im System und ist importierbar und verwendbar in anderen Applikationen.

Color light & UI (MyUI)