



CE71 Projekt Computer Systems Engineering

Team C: People Counting System

Rehm | Muhsen | An | 09.11.2022



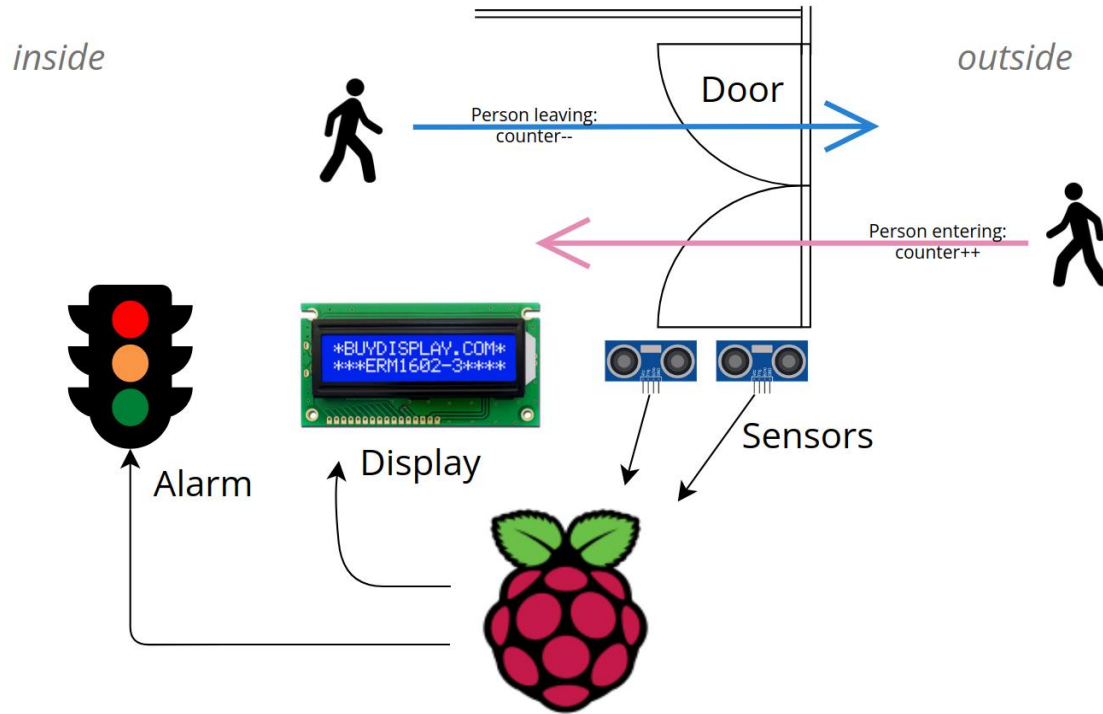
Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

Gliederung

- 1 Vorstellung
- 2 M1–Schwerpunkte
 - a Konzept und Architektur
 - b Anforderungen
- 3 Arbeitsstand
 - a Fortschritt
 - b Probleme und Risiken
- 4 Ausblick

Vorstellung| Projekt: people counting system



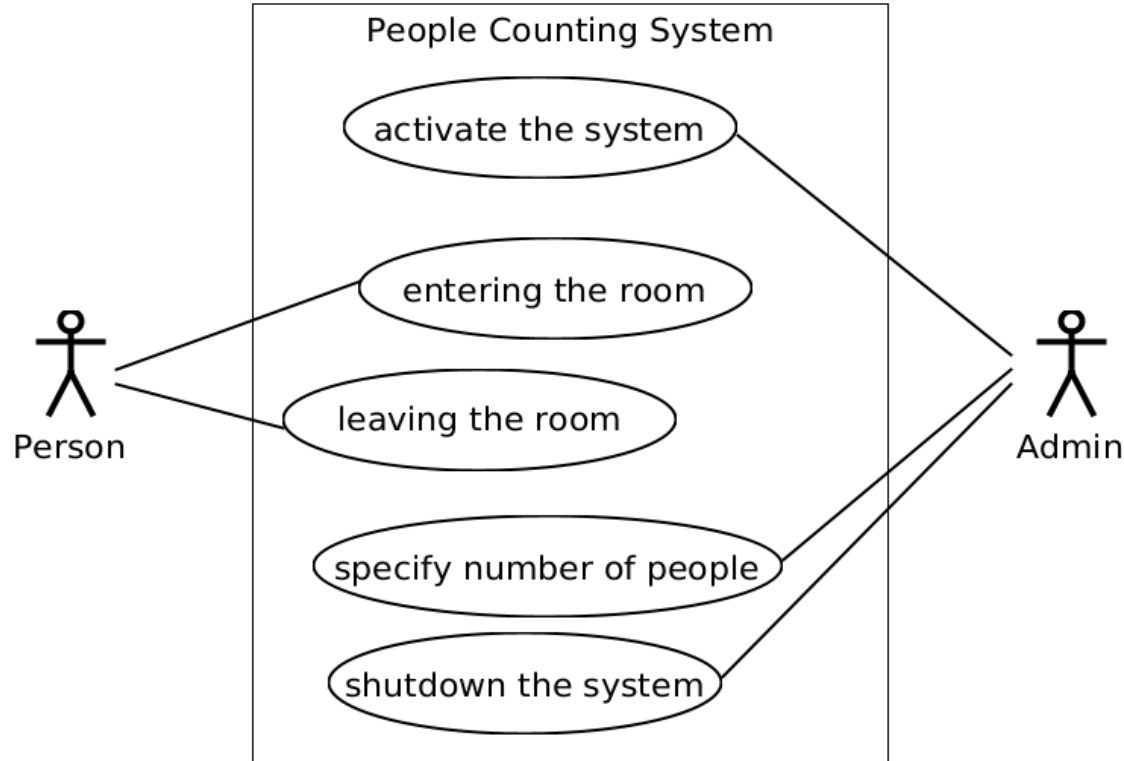
Vorstellung | Projekt

Bauteile

- 2 x HC-SR04
- Raspberry Pi
- Display
- Taster
- LEDs (rot, gelb, grün) – Warnung (Anzahl der Menschen)
 - Annäherung an den Grenzwert – gelb leuchtend
 - Erreichen an den Grenzwert – rot leuchtend
 - Überschreitung des Grenzwerts – rot blinkend
 - Ansonsten – grün leuchtend

M1–Schwerpunkte | Anforderungen

Use-Case Modelling für Konzept und Architektur



M1–Schwerpunkte | Anforderungen

Funktionale Anforderungen

- 1) Anzahl die Personen, die durch die Tür rein oder raus wollen.
- 2) Zwischen zwei Bewegungsrichtungen unterscheiden.
- 3) Anzahl der Personen aktualisieren.
- 4) Anzahl der Personen (Zähler) anzeigen
- 5) Vergleichen zwischen dem Grenzwert und dem aktuellen Wert.
- 6) Annähern an den Grenzwert (mehr als 90%) gelb leuchten.
- 7) Erreichen des Grenzwerts (100%) rot leuchten.
- 8) Überschreiten des Grenzwerts (mehr als 100%) rot blinken.

M1–Schwerpunkte | Anforderungen

Nicht Funktionale Anforderungen (Technische Lösungen)

Menschlicher Fehler

- a) Person hält sich längere Zeit im Messbereich auf (mehr als 10s).
- b) Mehr als eine Person hält sich im Messbereich auf.
- c) Person dreht sich im Messbereich um.

Technische Fehler

- a) Der zu messende Bereich ist außerhalb der Sensorreichweite.
- b) Sensoren reagieren nicht.
- c) Display reagiert nicht.

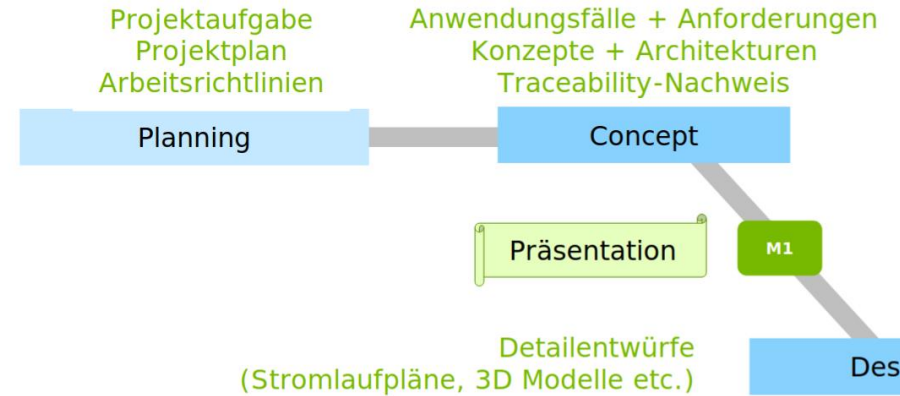
Arbeitsstand | Fortschritt

Projektmanagement:

- ✓ Projektaufgabe gefunden
- ✓ Use-Cases und Requirements festgelegt
- ✓ Architektur festgelegt
- ✓ Traceability-Tabelle angelegt

Projekt:

- ✓ Hardware besorgt
- ✓ Konnektivität hergestellt



Arbeitsstand | Probleme und Risiken

Problem:

- Konnektivität via Netzwerk

Abstrakte Risiken:

- Zu hohes Zeitinvestment für gewisse Probleme

Konkrete Risiken:

- Timingprobleme bei der Zeitmessung mit Non-RTOS
 - Kernel Modul
- Sensoren unzureichend
 - Time-of-Flight-Sensoren als Alternative

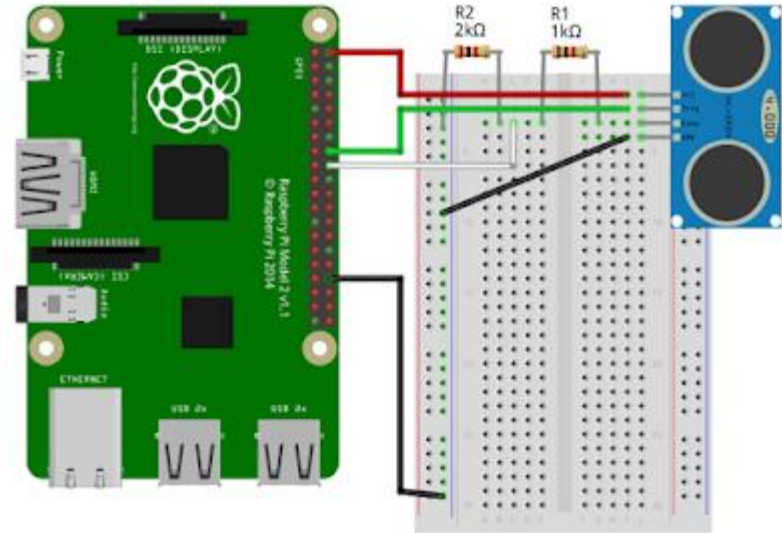
Ausblick

Designphase:

- Detailentwürfe
- Stromlaufpläne
 - Fritzing

Implementationsphase:

- Hardware aufbauen
- Code schreiben



Vielen Dank.

www.htw-berlin.de



**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences



**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

www.htw-berlin.de