

**Beuth Hochschule für Technik Berlin**

**Fachbereich VI – Masterstudiengang: Embedded Systems**

**Kurs: ESD**

**SoSe-2014**

**Datum: 30.04.2014**

## **Lasten-/Pflichtenheft**

### **Thema:**

#### **Digitaler Türspion (Digital Spyhole)**

Büyükkırcalı, Eren (s805833)

Hansert, Matthias (s791744)

Perkowski, Marcus (s798936)

## Lastenheft

### Digitaler Türspion (Digital Spyhole)

#### Zielsetzung

Ein Teilbereich des intelligenten Wohnens ist die Überwachung, in den sich auch dieses Projekt einordnen lässt. Mit dem Digital Spyhole soll es möglich werden Kontrolle und Sicherheit über die Eingangstür zu bekommen. Die Idee ist, von überall und jederzeit durch den Türspion seiner Wohnung gucken zu können. Weiterhin ist das ferngesteuerte Öffnen sowie das Abfragen der letzten Besucher eine erstrebenswerte Funktionalität. In Zeiten dauerhafter Vernetzung und der Smartphones steht es auch außer Frage, dass eine entsprechende Applikation für diese Systeme bereitgestellt werden muss. Es ist jedoch ebenso an Alternativsysteme zu denken, da es zur Projektvision gehört den Zugriff von überall zu ermöglichen.

#### Umfang

Als Grundlage für dieses Projekt soll dabei hardwareseitig ein Raspberry Pi verwendet werden auf dem eine Datenbank und ein Webserver läuft. Zur Darstellung und Bedienung des Türspions soll es sowohl eine Android App als auch eine betriebssystemunabhängige Desktopanwendung entwickelt werden, mit dem man ortsunabhängig das System bedienen kann.

Der Türspion soll in der Lage sein Personen zu erkennen und bei entriegeln der Tür ein Bild aufnehmen und dieses Bild zusammen mit der Uhrzeit und Datum in die Datenbank eintragen.

Die Interfaces ermöglichen dem Anwender die Tür zu entriegeln und stellen ein Livestream zur Verfügung. Zudem kann man die Datenbankeinträge abfragen. Für die Darstellung des Livestreams genügt eine schwarz-weiß Aufnahme, die mit geringer Verzögerung übertragen werden soll.

Für den Zugriff auf das System soll eine Userdatenbank gepflegt werden.

#### Technische Vorgaben

Zur Realisierung des Projektes soll als Zielsystem ein „Raspberry Pi Model B“ von der *Raspberry Pi Foundation* benutzt werden. Auf dem System soll mindestens ein Speicher von 8 GB zur Verfügung stehen und eine Linux Distribution installiert werden.

Als Peripheriegeräte soll an dem Raspberry Pi eine Kamera an der CSI-Schnittstelle angeschlossen werden. Zur Entriegelung der Tür werden Relais benutzt. Für die Netzwerkverbindung dient ein WLAN-Stick mit n-Standard an dem USB Port

## **Pflichtenheft**

### Digitaler Türspion (Digital Spyhole)

#### **1. Zielbestimmung**

##### **Musskriterien**

Das System soll:

- auf einen Raspberry Pi Model B laufen.
- ein Webserver und Datenbanken implementieren.
- über das Internet erreichbar sein (WLAN-Stick n-Standard und LAN Schnittstelle).
- ein Livestream mit einer an der CSI Schnittstelle angeschlossenen Kamera liefern.
- Die Tür über ein Relay entriegeln können.
- Über eine plattformunabhängige Desktopanwendung und eine Android App bedient werden.
- unerlaubte Zugriffe verweigern und mit Benutzer/Passwort geschützt werden.
- Bei Erkennung einer Person soll ein Schnappschuss, die Uhrzeit und das Datum in die Datenbank eingetragen werden.
- mit möglichst hoher Bitrate die Bilder zur Verfügung stellen.
- als Betriebssystem Raspbian Wheezy auf einem mindestens 8 GB großen Speicher haben.

Die Anwendungen sollen:

- ein Livestream empfangen
- die Datenbank abfragen und darstellen können.
- die Tür entriegeln.

##### **Wunschkriterien**

- Das System soll Personen erkennen können.
- Das System soll personalisierte Einträge in der Datenbank speichern.
- Neben der Android App soll auch eine iOS App entwickelt werden.
- Die Desktop App soll mit Java entwickelt werden.
- Das Livestream soll verschlüsselt übertragen werden.
- Es soll eine Rechtevergabe für Benutzer geben.

##### **Abgrenzungskriterien**

- Die Livestreamübertragung wird in schwarz-weiß dargestellt.

## 2. Software

- Raspbian Wheezy
- LAMP Server (Apache, My SQL, PHP)
- Android
- JVM

## 3. Hardware

- Raspberry Pi Model B
- Raspberry Kamera
- WLAN-Stick n-Standard
- Relais

## 4. Programmiersprachen

- C/C++ (Personenerkennung)
- Java (Desktop – und Mobileanwendung)
- PHP (Server)
- MySQL (Datenbank)

## 5. Blockschaltbild

