**Kontrolna Tačka 2 – Dokumentacija koda**

Autori: Mentor:

Nikola Jakšić – RA 240/2020 Miloš Pilipović

Vladan Savić – RA 127/2020

Veljko Bogdanović – RA 203/2020

Sadržaj

[1. Broker 3](#_Toc137575499)

[2. Senzori 3](#_Toc137575500)

[2.1 Kamera 3](#_Toc137575501)

[2.2 RFID 4](#_Toc137575502)

[3. Aktuatori 4](#_Toc137575503)

[3.1 Alarm 4](#_Toc137575504)

[3.2 Vrata 4](#_Toc137575505)

[3.3 Ekran 4](#_Toc137575506)

[4. Aplikacija 4](#_Toc137575507)

# Broker

Broker je realizovan preko niti, koja biva stvorena radi izvršavanja funkcije *recieveMsg*, i radi realizacije mogućnosti kačenja više od jednog uređaja na broker. Njena svrha je da obradi sve poruke koje dolaze od senzora i aktuatora, koje su napravljene tako da emuliraju poruke formata koje SSDP koristi. Nadolazeće poruke se rastavljaju pomoću funkcije *strtok*, koja nam omogućava da izvučemo nama ključne podatke, kao što su tip poruke (M-SEARCH i NOTIFY), vrsta uređaja i ID uređaja.

Ukoliko se dobije odgovor tipa *200 OK*, uređaj se javlja brokeru da je prisutan, dodaje se u listu zapamćenih uređaja ako u listi ne postoji uređaj sa istom identifikacijom uz pomoć funkcija kao što su *ima\_li\_ida* i *split\_and\_save*, i šalje se poruka uređaju da je njegova poruka primljena.

Ukoliko se dobije odgovor tipa *ssdp:alive*, samo se šalje uređaju potvrdna poruka. S druge strane, ako je odgovor tipa *ssdp:byebye*, uzima se identifikacija uređaja i na osnovu nje pretražuje se lista zapamćenih uređaja da bi se uklonio iz iste.

Broker ima i ulogu skladišta podataka, gde se podaci kao što su registracija i tag koji se prime preko MQTT-a jer je broker pretplaćen na temu *app* (ali i sve ostale teme) uskladište u niz. U njemu se dešava većina logike, dok senzori i aktuatori većinski samo detektuju ili izvršavaju akciju na osnovu onoga što broker odluči da objavi.

# Senzori

## Kamera

Radi simulacije, kamera je realizovana tako da na relativno nasumičan način odredi kada je vozilo detektovano. U zavisnosti od toga da li je vozilo “detektovano”, šalje se odgovarajuća poruka na temu *garaza/senzor/prisustvo*. Nakon što je detektovano korisnik preko konzole treba da ukuca registraciju vozila, koja se zatim šalje na temu *garaza/senzor/tablice*. Broker prima registraciju i traži u nizu zapamćenih automobila onaj sa primljenom registracijom. U zavisnosti od njegovog uspeha, šalje potvrdan ili odričan odgovor na temu *garaza/aktuator/tablice*.

## RFID

RFID senzor stupa na snagu samo ako je poslat potvrdan odgovor na temu *garaza/aktuator/tablice*. U tom slučaju, registracija je dobro izabrana, i sada je vreme potvrditi tag. Radi simulacije, korisnik treba da u konzolu ukuca broj koji predstavlja tag. Taj broj se šalje na temu *garaza/senzor/tag*, koju će broker preuzeti i potražiti da li postoji i poslati odgovarajući odgovor na temu *garaza/aktuator/tag*. U zavisnosti od odgovora, korisnik će preko konzole RFID senzora dobiti poruku da li je tag prihvaćen ili ne.

# Aktuatori

## Alarm

Ovaj aktuator je pretplaćen na temu *garaza/aktuator/tablice* i simuliraće alarm ukoliko je uneta registracija koja nije bila rezervisana preko aplikacije.

## Vrata

Ovaj aktuator je pretplaćen na temu *garaza/aktuator/tag* i simulira otvaranje i zatvaranje vrata garaže ukoliko je primio potvrdan odgovor sa teme, tj. ukoliko je uz odgovarajuću registraciju unet i odgovarajući tag.

## Ekran

Ovaj aktuator je pretplaćen na temu *garaza/aktuator/prisustvo* i predstavlja ekran na kojem piše koliko je ostalo parking mesta u garaži.

# Aplikacija

Aplikacija je realizovana kao konzolna aplikacija u C programskom jeziku, i preko nje korisnik može uneti registraciju automobila koji želi da registruje. Registracija je predstavljena kao string od 6 karaktera i pri unosu dodaje se jedinstveni tag, i ta celina se objavljuje preko MQTT-a na temu *app*