

Projektni zadatak 03/2017

Ovaj projektni zadatak se odvija samo na na AirQ ESP8266. Ovaj zadatak kao cilj ima izradu web aplikacije koja će omogućavati prikaz trenutnog stanja parkirnog sustava te koja će omogućiti upravljanje nekim njegovim funkcijama.

AirQ modul je potrebno spojiti u neku postojeću WiFi mrežu te je nakon spajanja potrebno negdje (serijski monitor?) prikazati njegovu IP adresu. Opcionalno, koristiti DNS server pa im pristupati pomoću imena.

Kako bi se projektni zadatak uspješno napravio, potrebno je odraditi sljedeće korake:

1. Spojiti priloženu maketu rampe na GPIO pinove AirQ ESP8266 modula.
2. Implementirati očitavanje sva četiri optička senzora.
3. Implementirati uključivanje/isključivanje motora u jednom i drugom smjeru (dizanje/spuštanje rampe).
4. Implementirati osnovnu web aplikaciju na ESP8266, ne mora biti lijepa u početku, koja koristi websockets, ima gumb diži/spuštaj i četiri indikatora stanja optičkih senzora. Aplikacija će se koristiti prilikom daljnjeg razvoja logike parkirne rampe. Dok se drži stisnut gumb "Diži", motor diže rampu. Dok se drži stisnut gumb "spuštaj", motor spušta rampu. Indikatori stanja senzora se mijenjaju u realnom vremenu kako se mijenjaju stanja senzora.
5. Implementirati funkcije za dizanje i spuštanje rampe digni_rampu() i spusti_rampu() na način da diži_rampu() vrti motor u smjeru koji diže rampu dok se ne aktivira optički senzor gornjeg položaja rampe, nakon čega stane. Funkcija spusti_rampu() vrti motor u smjeru koji spušta rampu dok se ne aktivira senzor donjeg položaja rampe, nakon čega stane. U slučaju da je rampa već u željenom krajnjem položaju, ne treba raditi ništa.
6. Implementirati logiku koja prilikom detekcije automobila na ulazu, odnosno izlazu podiže rampu i onda je automatski spušta ili kada auto prođe, ili nakon proteka 3 sekunde. Paziti da se rampa ne spusti na automobil dok je ispod (logiku implementirati u C++ kôdu na ESP8266, a ne u JavaScriptu u browseru).
7. Implementirati logiku koja broji automobile koji ulaze i izlaze sa parkinga i dopušta da na parkingu bude maksimalno 4 automobila; kada dođe peti, ne diže mu rampu, sve dok jedan ne izađe. Stanje parkinga (slobodno/popunjeno) indicirati pomoću RGB LED-ice na AirQ senzoru.
8. Implementirati lijepu i dinamičku web aplikaciju koja vizualizira cijeli sustav parkiranja, sa trenutnim stanjima, rampe, senzora, popunjenosti, ... (opcionalno, nacrtati i animirati dizanje rampe u SVG-u). Web aplikacija treba biti adaptivna i responzivna, a primarno sučelje neka bude mobitel.