

# **VoCom – upravljanje govornim naredbama**

## **Idejno rješenje**

### Članovi tima:

- Antonio Bukovec
- Mario Kodba
- Dino Šarić
- Ivan Vrhoci

## **Sadržaj:**

- odabrano rješenje
- ciljevi
- faze
- rokovi
- primopredajni protokol
- ograničenja

## Odabrano rješenje

Za realizaciju sustava za upravljanje govornim naredbama odabran je Google Home Mini pametni zvučnik koji koristi Google Assistant software za prepoznavanje govora i upravljanje ostalim aplikacijama i uređajima koji su integrirani u sustavu. Uz navedeni software, koristit će se IFTTT (If This, Then That) platforma i Adafruit IO servis za lakše povezivanje podsustava.

Prednosti ovog rješenja su mogućnost upravljanja govornim naredbama s relativno velike udaljenosti, visoka točnost prepoznavanja govora, neovisnost govornika, mogućnost nadovezivanja naredbi/pitanja i jednostavna modifikacija i dodavanje naredbi i novih podsustava. Nedostaci su visoka cijena Google Home Mini uređaja, činjenica da su neke naredbe trenutno ostvarive samo u određenim zemljama (npr. SAD, UK, Kanada...) i potreba za Wifi vezom.

Za realizacije podsustava koristit će se: ESP8266 moduli, Sonoff sklopke, modul za kontrolu intenziteta svjetlosti, IC prijemnik i dioda, PIR senzor... Google Assistant će na izgovor pojedine naredbe pokrenuti potreban upis podatka na Adafruit IO. Podsustavi će bežičnim putem (Wifi) slati/čitati potrebne podatke s Adafruit IO servisa i provoditi odgovarajuće rutine s obzirom na pročitani podatak. Konfiguracija naredbi, pripadajućih odgovora te podataka za upis provodit će se IFTTT aplikacijom. ESP8266 moduli programirat će se u Arduino IDE koristeći C programski jezik te već postojeće Adafruit MQTT Library, RBDDimmer i IRremoteESP8266 biblioteke.

## Ciljevi

Krajnji cilj projekta je davanje govornih naredba uređaju Google Home Mini koji će vlastitim algoritmom prepoznati govornu naredbu, neovisno o govorniku, te bežičnim putem aktivirati određeni uređaj u kući. Na taj način će omogućiti centralno upravljanje kućanskim uređajima, ali i olakšati svakodnevne kućanske aktivnosti osobama sa smanjenom pokretljivošću.

U nastavku su navedeni ciljevi projekta:

- povezati Google Home Mini, odnosno Google Assistant s IFTTT i Adafruit IO servisom
- definirati odgovarajuće naredbe na IFTTT servisu koje će se koristiti za upravljanje pojedinih uređaja
- modificirati produžni kabel i integrirati ga sa Sonoff WiFi sklopkom kako bi se upravljalo pojedinim kućanskim uređajima (npr. kuhalo za vodu) bez preinaka na električnim instalacijama kuće
- povezati modul za kontrolu intenziteta svjetlosti s rasvjetom
- napraviti IC modul s ESP8266 koji će moći primiti naredbe zadane Google Home Mini uređaju i upravljati TV i klima uređajem
- realizirati PIR senzor koji će putem Google Home Mini dojavljivati ukoliko je netko ispred vrata
- omogućiti dodavanje podsjetnika, planova u kalendar, postavljanje budilice, odgovaranja na postavljena pitanja

## Faze

- sastanci s korisnikom
- definiranje projektnog zadatka
- definiranje idejnog rješenja
- nabava potrebnih komponenata i materijala
- definiranje izvedbenog rješenja
- izrada ostalih komponenata i cjelokupnog sustava
- provjera s korisnikom
- dovršenje sustava
- prezentacija sustava uz cjelokupnu dokumentaciju

## Rokovi

18. travanj	izrada projektnog zadatka
2. svibanj	izrada idejnog rješenja
16. svibanj	izrada izvedbenog rješenja - dizajn cijelog sustava
30. svibanj	izrada sustava s potrebnim komponentama - provjera s korisnikom
13. lipanj	cjelokupna dokumentacija, video i prezentacija rada sustava

## **Primopredajni protokol**

Nakon izrađenog sustava, izvršit će se završna provjera s korisnikom te ukoliko će biti potrebno i moguće, napraviti će se izmjene u sustavu prema rokovima definiranim u gornjoj tablici.

Funkcionalnost sustava bit će demonstrirana pred korisnikom na fakultetu za uređaje koje je moguće donijeti i povezati na fakultetu, dok će funkcionalnost ostalih uređaja, radi jednostavnosti, biti prikazana putem videa.

Nakon zadane govorne naredbe, Google Home Mini daje potvrdu o primljenoj naredbi putem integriranog zvučnika, a stanje i izlaze pojedinih senzora i uređaja moguće je pratiti putem Adafruit IO besplatnog online servisa. Ako je naredba ispravno procesuirana, na određenom uređaju bi trebala biti vidljiva promjena (npr. postavljanje svjetlosti na 70% jačine).

Cjelokupna dokumentacija, video i prezentacija bit će dostavljeni do 13. lipnja 2019.

## Ograničenja

- Financijska ograničenja - budžet koji je odobren od strane Fakulteta
- Ograničenja zadana od strane korisnika
- Vremenska ograničenja - potrebno je prezentirati konačno rješenje sustava do 13. lipnja 2019.