

Sveprisutno računarstvo

Internet pametnih stvari

Projekat 3 – 2024

Proširiti IoT sistem razvijen u projektu 2 tako da nakon aktiviranja glasovnom komandom, Arduino Nano šalje preko serijske ili BLE konekcije senzorske podatke na Raspeberry Pi 4 (neki drugi Single-board computer, eventualno laptop). Izabрати podskup podatak sa mikrofona, senzora pokreta, gestova, blizine, boje, osvetljenja, temperature, vlažnosti, vazdušnog pritiska, kamere,...koji nisu korišćeni u prvom projektu.

Ukoliko je neophodno na Raspberry Pi se izvršava pomoćna aplikacija prihvata podatke sa Arduina i šalje ih na MQTT broker (Mosquitto, EMQX,...) koji se izvršava na Raspberry PI4

Na Raspberry Pi4 uređaju se izvršava **IoT aplikacija** pretplaćena na MQTT topic, očitava podatke i smešta ih u InfluxDB bazu podataka. Podaci se mogu vizuelizovati korišćenjem Grafana.

Za analizu senzorskih podataka i detekciju događaja koristiti ML/DL model, TensorFlow Lite <https://www.tensorflow.org/lite> koji će se izvršavati na RPI i nakon detektovanja događaja/anomalije pokrenuti (simuliranu) akciju na aktuatorima i slanje notifikacije na (mobilnu) Web aplikaciju putem Web socket-a.

Sve softverske komponente (mikroservisi) na RPI se izvršavaju kao Docker kontejneri i startuju se jedinstvenim docker compose.

Korisni Web tutoriali

- <https://sensorsiot.github.io/IOTstack/>
- <https://dzone.com/articles/raspberry-pi-iot-sensors-influxdb-mqtt-and-grafana>
- <http://nilhcem.com/iot/home-monitoring-with-mqtt-influxdb-grafana>
- <https://grafana.com/blog/2021/08/12/streaming-real-time-sensor-data-to-grafana-using-mqtt-and-grafana-live/>
- ...