

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspote i Pycom Tehnička dokumentacija Verzija <1.0>

Studentski tim: Laura Abramović
Filip Đuran
Benjamin Horvat
Domagoj Kolega
Luka Lacković
Josip Lukačević
Borna Majstorović
Ana Mrkonjić
Mihael Rodek

Nastavnik: prof. dr. sc. Mario Kušek

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>

Sadržaj

1. Opis razvijenog proizvoda	4
2. Arhitektura sustava	4
3. LoRaWAN	6
4. Narrowband IoT	6
5. Senzori	6
6. Poslužitelj	6
7. Android aplikacija	6
8. iOS aplikacija	6
9. Upute za korištenje	7
10. Literatura	8

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspnote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>

Tehnička dokumentacija

Na koji način koristiti predložak?

Dokument se po potrebi može prilagoditi potrebama pojedinog projekta promjenom predloženih naslova predloženih poglavlja, kao i eventualnim dodavanjem novih poglavlja i potpoglavlja.

Cilj dokumenta je opisati rezultat rada studentskog tima, problem koji je riješen u okviru projekta, korištenu tehnologiju, mogućnosti i značajke dobivenog proizvoda i sl. Razinu detalja opisanu u ovom dokumentu studentski tim treba dogovoriti s nastavnikom.

Literatura:

U tekstu rada treba biti navedena literatura svugdje gdje je tekst, slika ili grafički prikaz preuzet ili se temelji na nekom pisanom predlošku. Literatura se navodi iza zaključka. U tekstu se literatura navodi unutar zagrada s navođenjem prvog autora i godine izdanja, npr. (Martinis, 1998).

Primjer citiranja knjige:

Prezime, inicijal(i) imena autora. Naslov: podnaslov. Podatak o izdanju. Mjesto izdavanja: Nakladnik, godina izdavanja.

Primjer citiranja članka u časopisu:

Prezime, inicijal(i) imena autora. Naslov članka: podnaslov. Naziv časopisa. Oznaka sveska/godišta, broj(godina), str. početna-završna.

Primjer citiranja rada sa konferencije:

Prezime, inicijal(i) imena autora. Naslov rada: podnaslov. Naslov zbornika, mjesto održavanja konferencije, (godina), str. početna-završna.

Primjer citiranja doktorskog, magistarskog ili diplomskog rada:

Prezime, inicijal(i) imena autora. Naslov. Vrsta rada. Ustanova na kojoj je rad obranjen, godina.

Primjer citiranja www izvora:

Ime(na) autora (ako je/su poznata), naslov dokumenta, datum nastanka (ako se razlikuje od datuma pristupa izvoru), naslov potpunog djela (italic), potpuna http adresa, datum pristupa dokumentu.

Ostale upute

U svim dokumentima obvezno primjenjivati SI jedinice. Slike, formule i tablice potrebno je numerirati. Opis tablice stavlja se iznad, a opis slike ispod nje. U opisu slike ili tablice pišu se samo podaci neophodni za njeno razumijevanje (npr. Slika 6. Pojačalo s promjenljivim pojačanjem). Dodatna objašnjenja daju se u tekstu uz povezivanje sa slikom ili tablicom. Osi i parametri na slikama i grafičkim prikazima trebaju biti obilježeni. Daljnji opis tog grafičkog prikaza treba se nalaziti u tekstu rada. Formule se obilježavaju brojevima u zagradi, uz desni rub stranice, a u tekstu se poziva na broj formule.

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>

1. Opis razvijenog proizvoda

- opis projektnog zadatka
- funkcionalnosti razvijenih aplikacija
- korištene tehnologije i komunikacijski protokoli

2. Arhitektura sustava

Arhitektura sustava može se podijeliti u nekoliko podsustava:

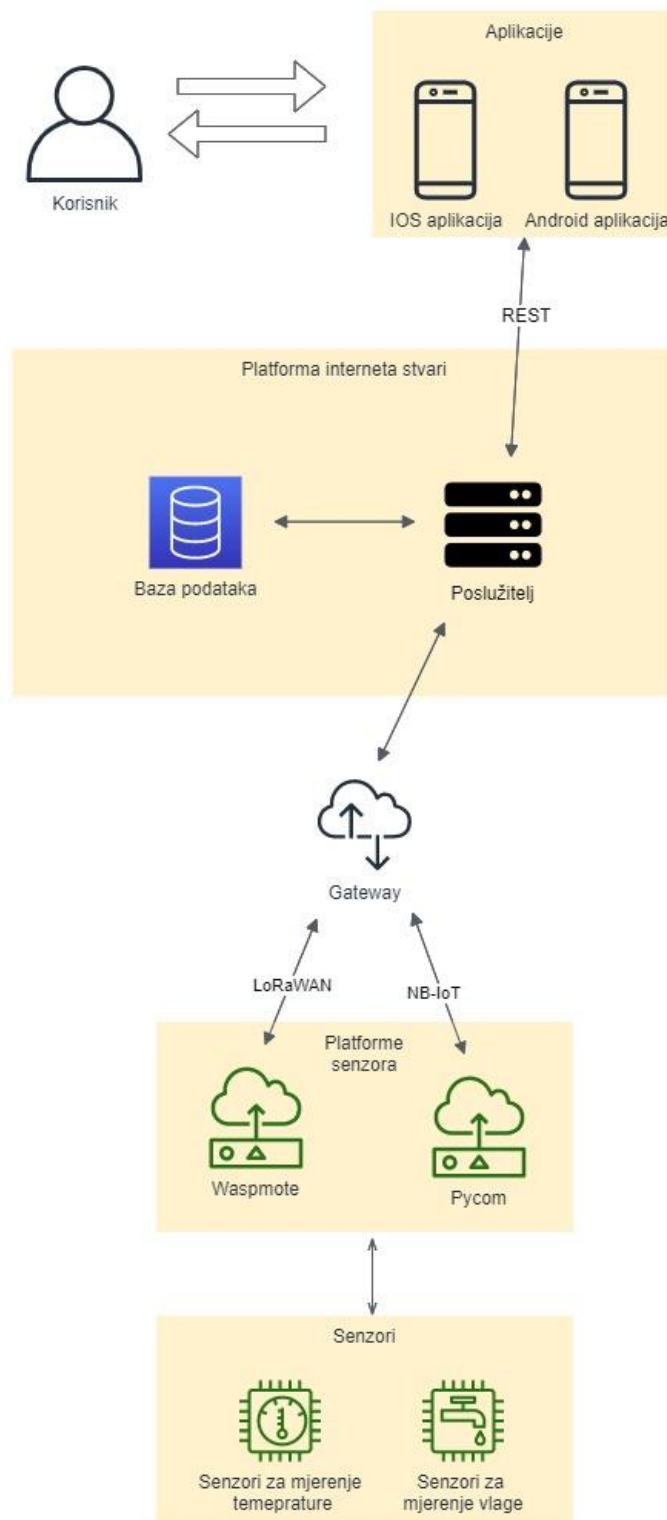
- Mobilna aplikacije
- Platforma interneta stvari
- Pametna okolina

Mobilna aplikacija (*eng. mobile application*) programska je potpora za mobilne uređaje koja korisniku omogućuje pregled sadržaja za koji je ta aplikacija namijenjena. Mobline aplikacije razvijene su okruženju Android Studio za uređaje bazirane na operacijskom sustavu Android, te u okruženju Xcode za uređaje bazirane na operacijskom sustavu iOS.

Platforma interneta stvari (*eng. IoT platform*) sadrži poslužitelj (*eng. server*) koji je osnova rada aplikacije. Poslužiteljski dio razvijen je u Java Springu. Klijent koristi aplikaciju za obrađivanje željenih zahtjeva. Aplikacija obrađuje zahtjev te ovisno o njemu pristupa bazi podataka nakon čega preko poslužitelja vraća odgovor klijentu. Komunikacija između klijenta i poslužitelja temelji se na REST arhitekturnom stilu i koristi se HTTP protokol.

Pametna okolina sastoji se od senzora, sklopovskih platformi i poveznika. Poveznik (*engl. gateway*) povezuje uređaje i poslužiteljski dio aplikacije. Senzori su uređaji koji mjere neku fizikalnu veličinu te ju pretvaraju u signal pogodan za daljnju obradu. Senzori se spajaju na sklopovske platforme koje su u našem slučaju Waspote i PyCom platforme. Sklopovske platforme komuniciraju s poveznikom putem nekoliko komunikacijskih protokola, a to su: LoRaWaN, NB-IoT i LTE-M. Podaci koje senzori mjere u ovom projektu su temperatura i vlaga tla i zraka.

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Wasp mote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>



Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>

3. LoRaWAN

- detaljnije objasniti protokol i način komunikacije s poslužiteljom
- koristeći primjere iz koda i The Things Network konzole, objasniti način implementacije protokola
- sekvencijski dijagram komunikacije uređaja s poslužiteljem

4. Narrowband IoT

- detaljnije objasniti protokol i način komunikacije s poslužiteljom
- koristeći primjere iz koda objasniti način implementacije protokola

5. Senzori

- navesti korištene senzore za pojedini uređaj
- za svaki uređaj pokazati način korištenja senzora u kodu

6. Poslužitelj

- opis REST API-ja
- dijagrami klasa
- opis baze podataka

7. Android aplikacija

- izbor i opis odabrane arhitekture
- izgled modela i servisa
- pojašnjenje važnijih dijelova koda

8. iOS aplikacija

- izbor i opis odabrane arhitekture
- izgled modela i servisa
- objasniti način na koji je odrađen networking
- pojašnjenje dependencya
- pojašnjenje važnijih dijelova koda

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>

9. Upute za korištenje

- inicijalizacija uređaja sa sensorima
- pokretanje poslužitelja
- instalacija i korištenje aplikacija

Sustav Interneta stvari za mjerenje i prikaz vrijednosti senzora koristeći Waspote i Pycom	Verzija: <1.0>
Tehnička dokumentacija	Datum: <11/11/2020>

10. Literatura