



Antonio Starčić

FER

antonio.starcic@fer.hr

*ENHEMS-Buildings instalacija u neboderskoj zgradi FERa: baza podataka i prototipna izvedba estimacijskih i upravljačkih algoritama u stvarnom vremenu*

Istraživački seminar o energetski učinkovitim zgradama

10.07.2015.



Ulaganje  
u budućnost!



KONKURENTNA  
HRVATSKA



Ministarstvo  
znanosti,  
obrazovanja  
i sporta

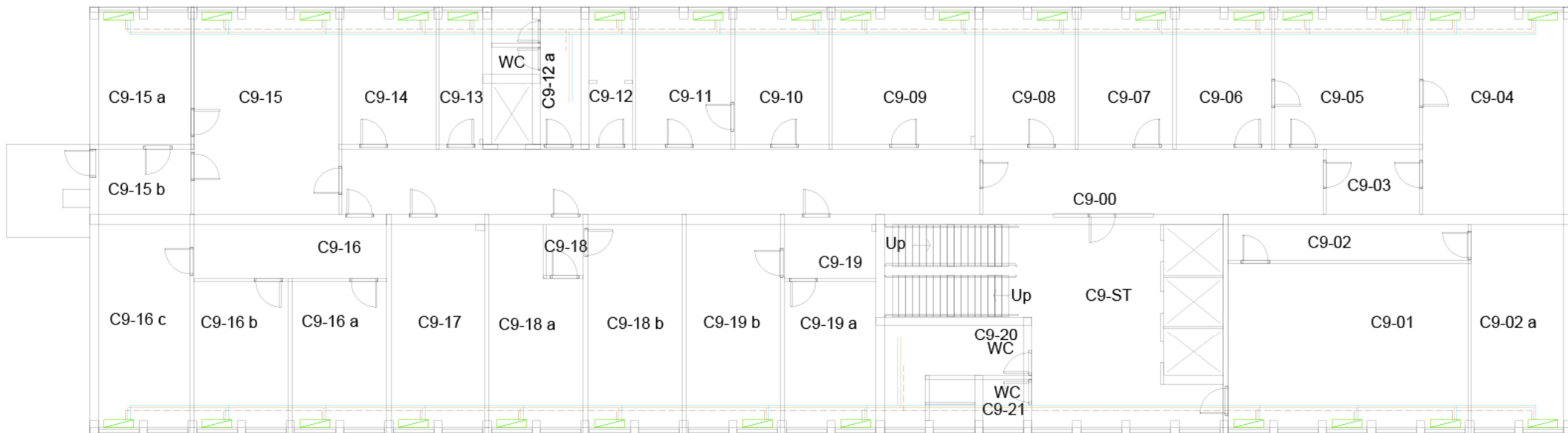
Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj

## *Sadržaj*

---

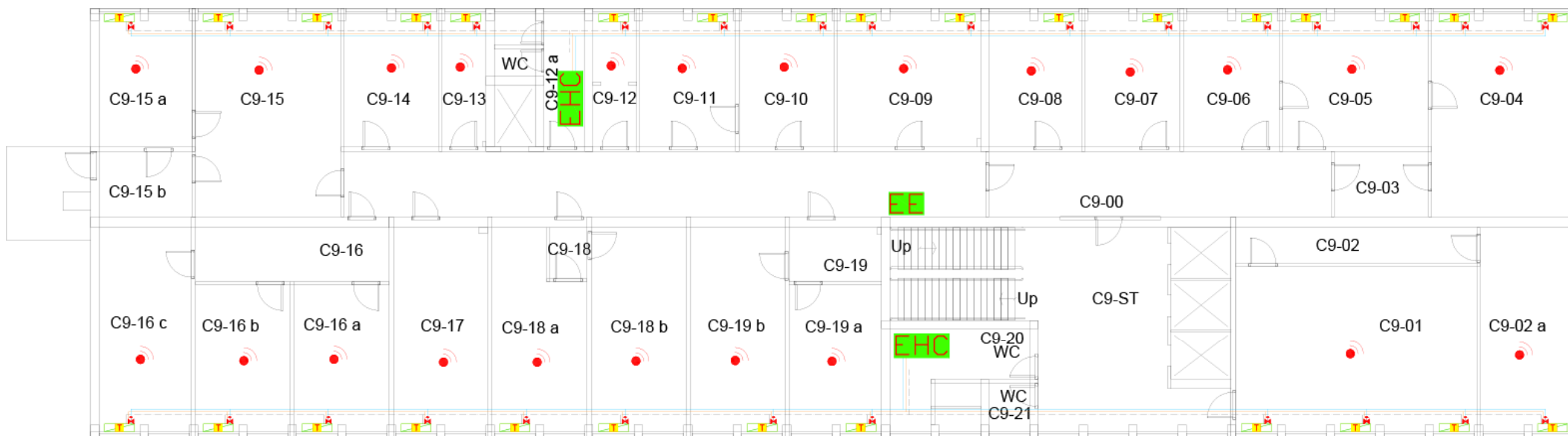
- Postojeće stanje;
- Nadogradnja sustava;
- Shema sustava i problem integracije različitih protokola;
- Izvedba algoritma upravljanja i problem zastarjelih podataka;
- Android aplikacija.

# Postojeće stanje








Zgrada C - 9. kat

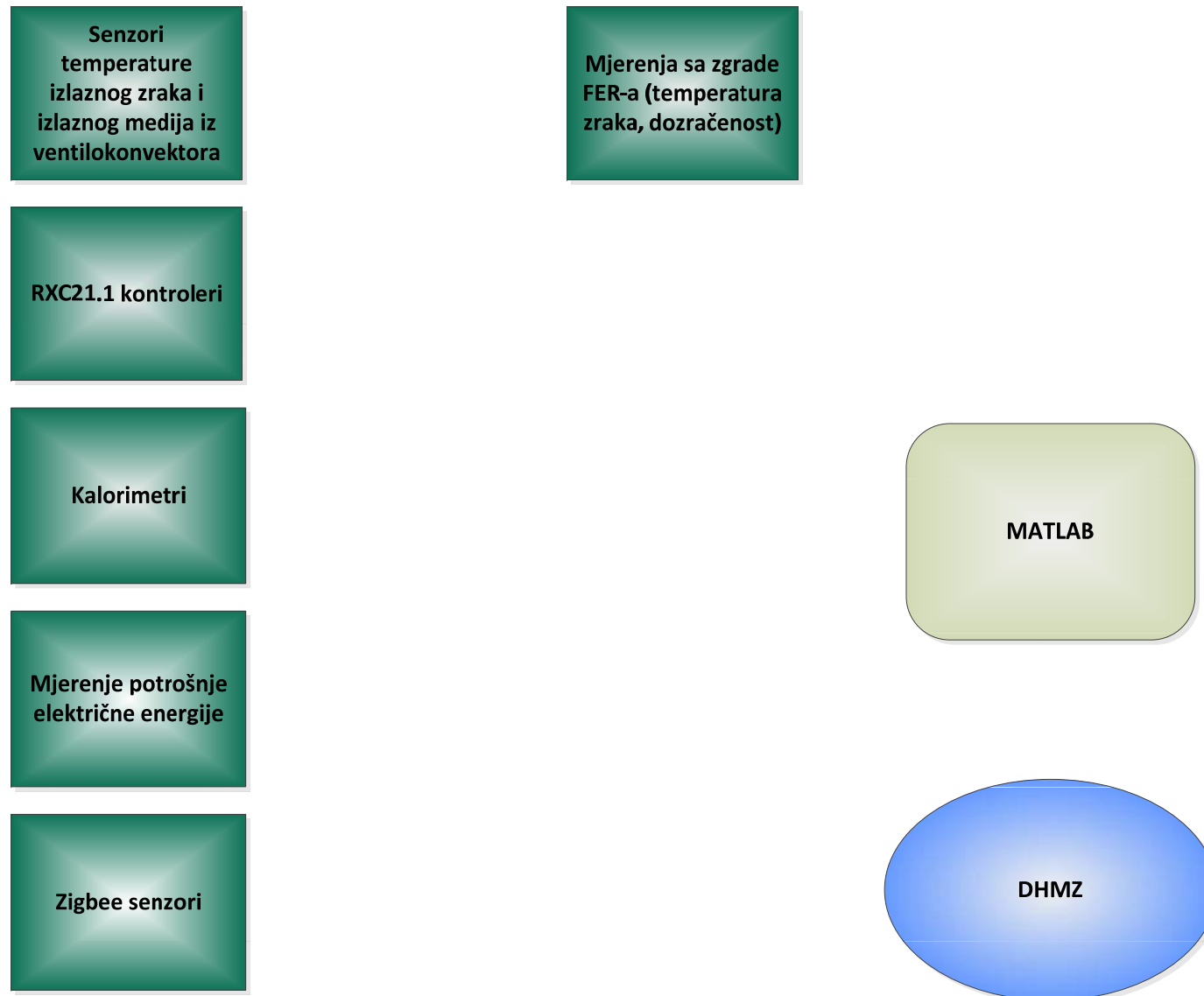
# Nadogradnja sustava



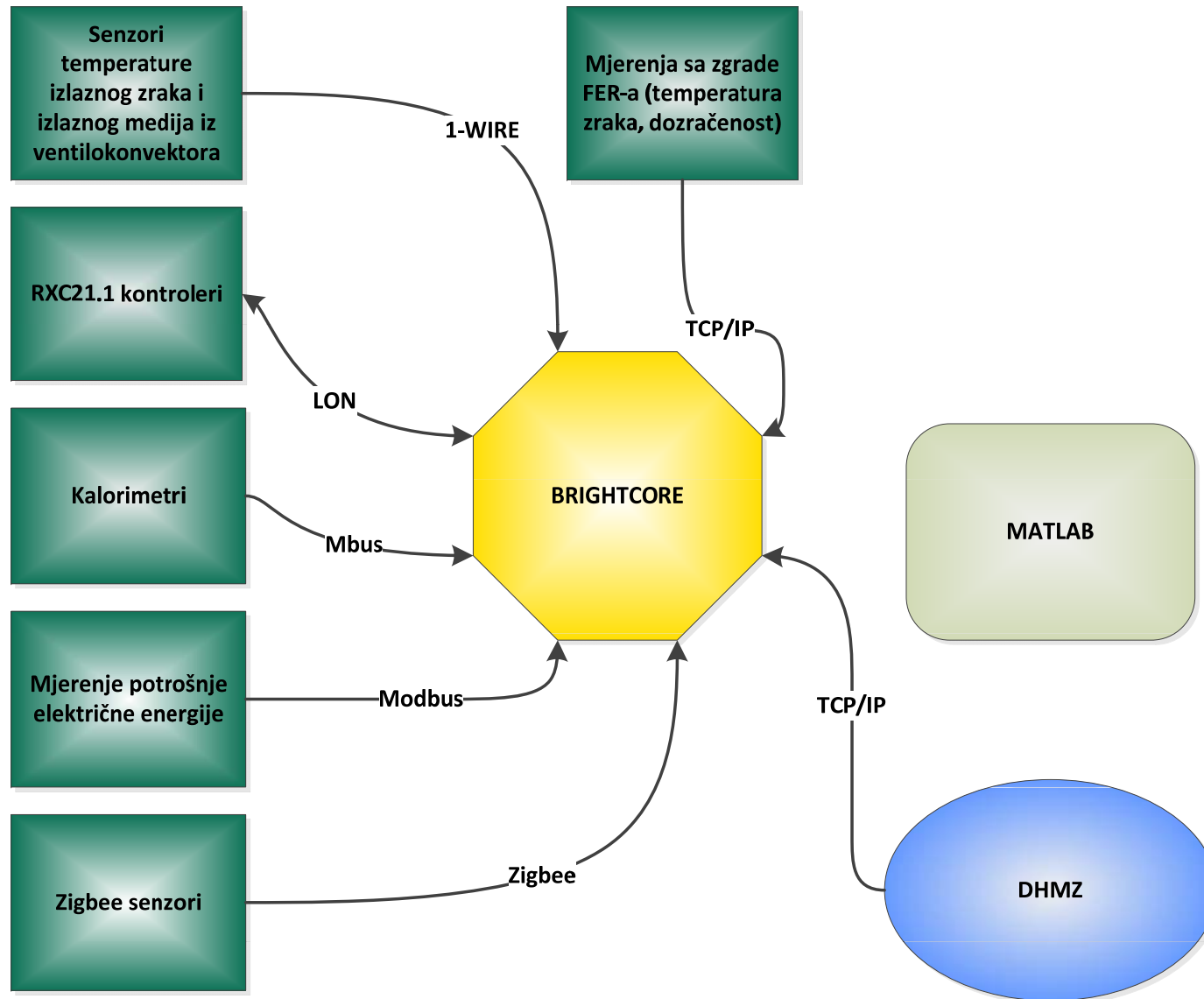
Zgrada C - 9. kat

-  Temperature sensor for the outgoing air of the fan coil
-  PWM controlled valve, temperature sensor for the outgoing heating/cooling medium of the fan coil
-  Wireless temperature/CO2/humidity/pressure sensor
-  MBus or Lon heating/cooling energy meter
-  MODBUS electrical energy meter, three-phase, one-way

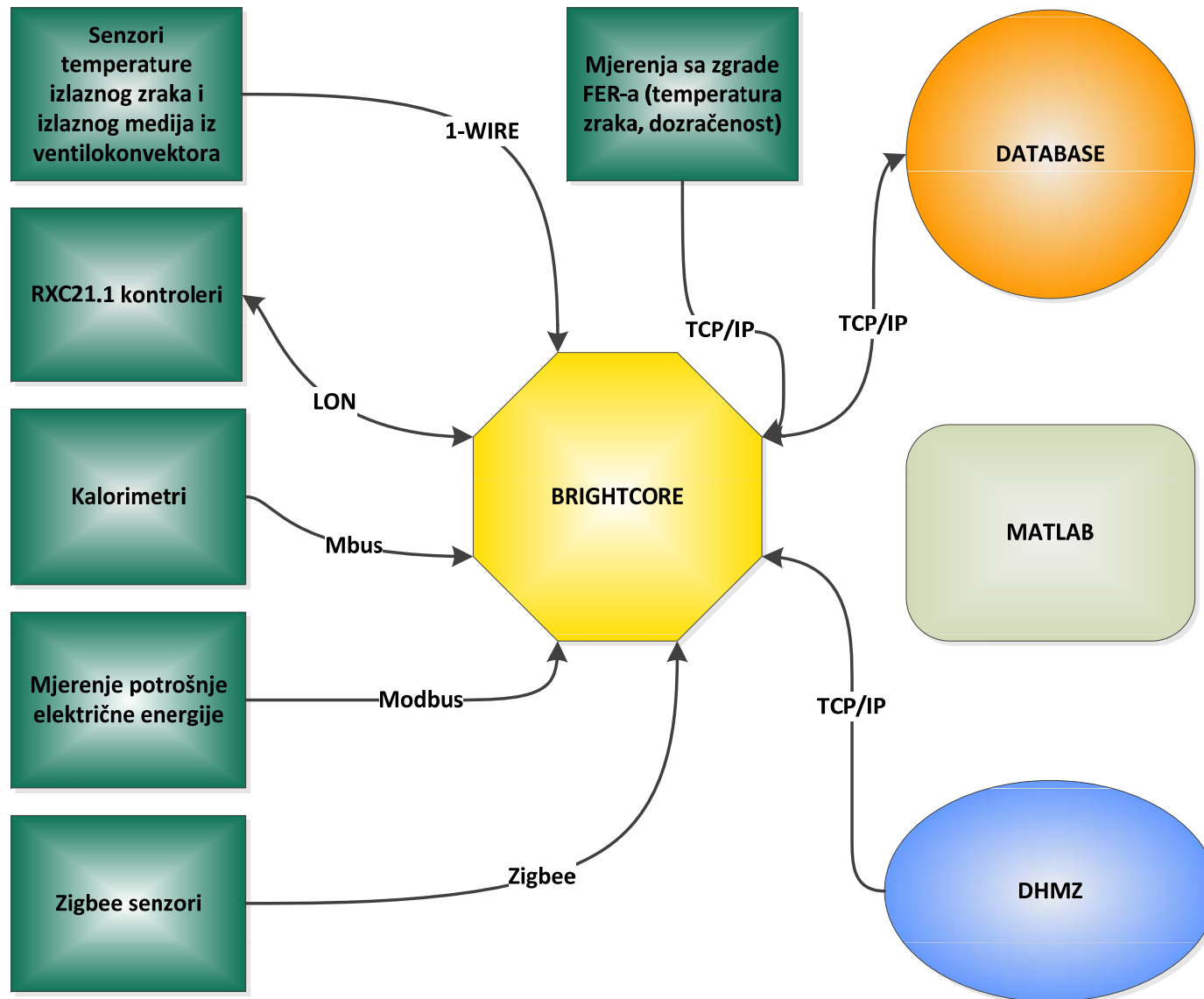
# Shema sustava 1



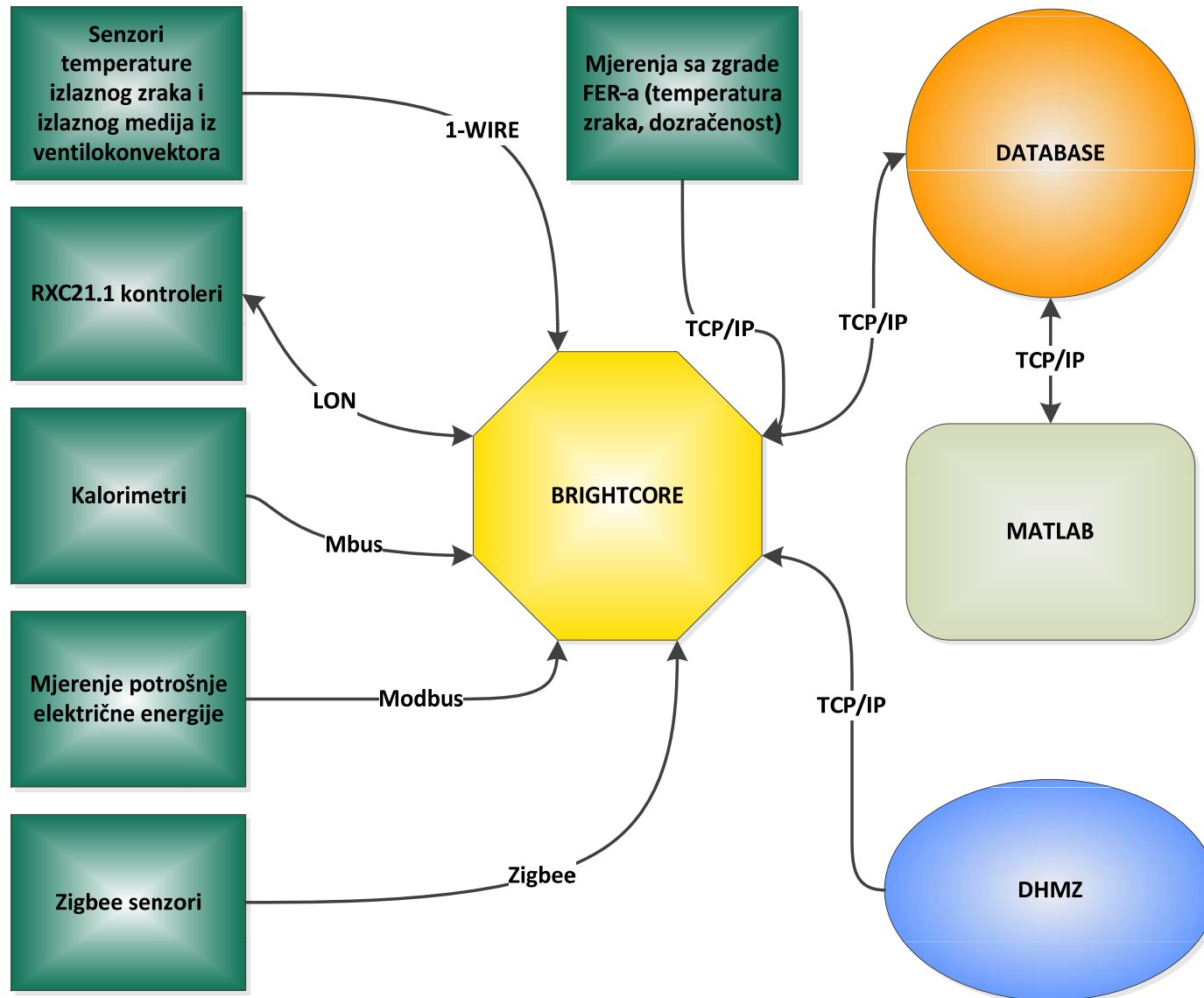
# Shema sustava 2



# Shema sustava 3

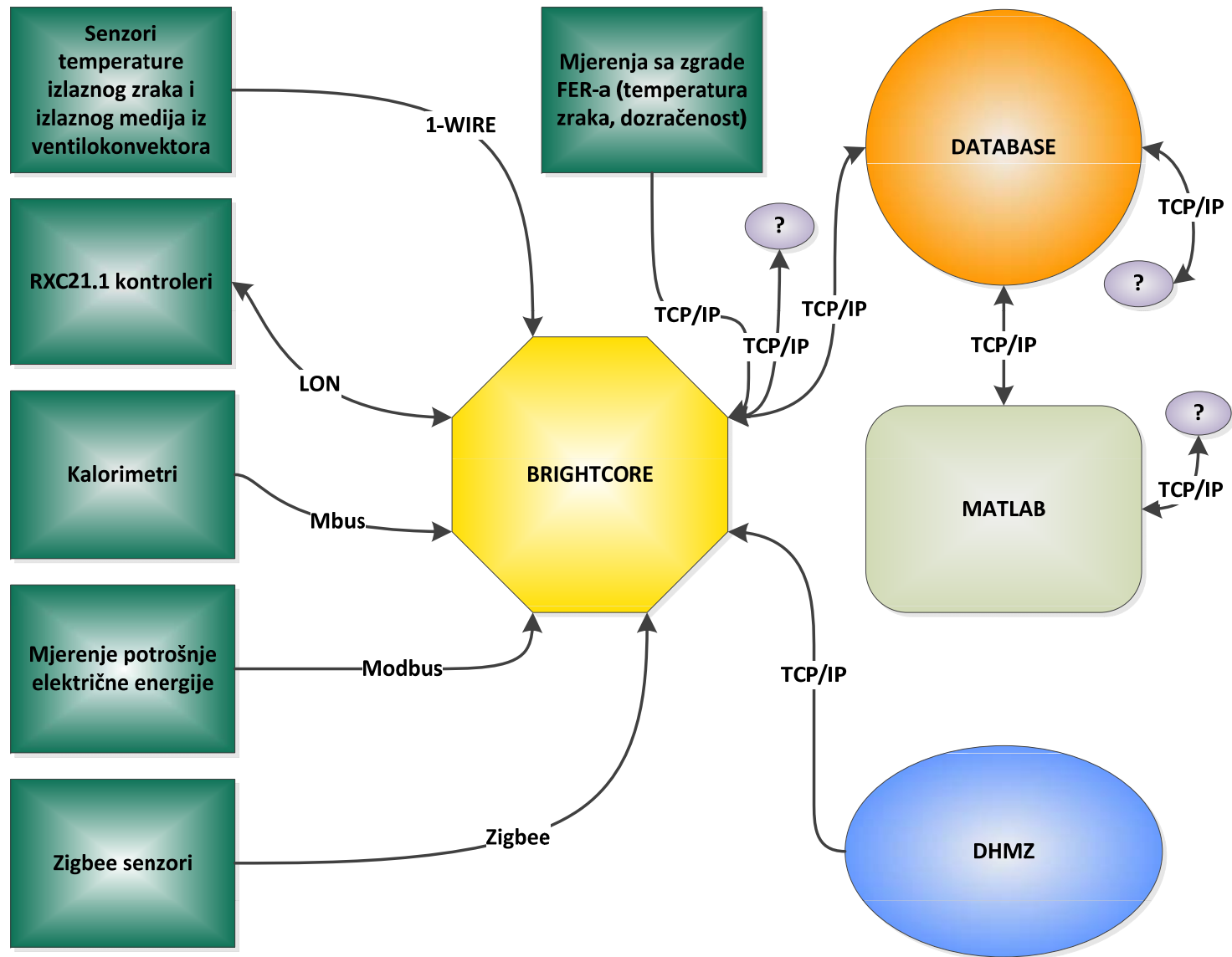


# Shema sustava 4



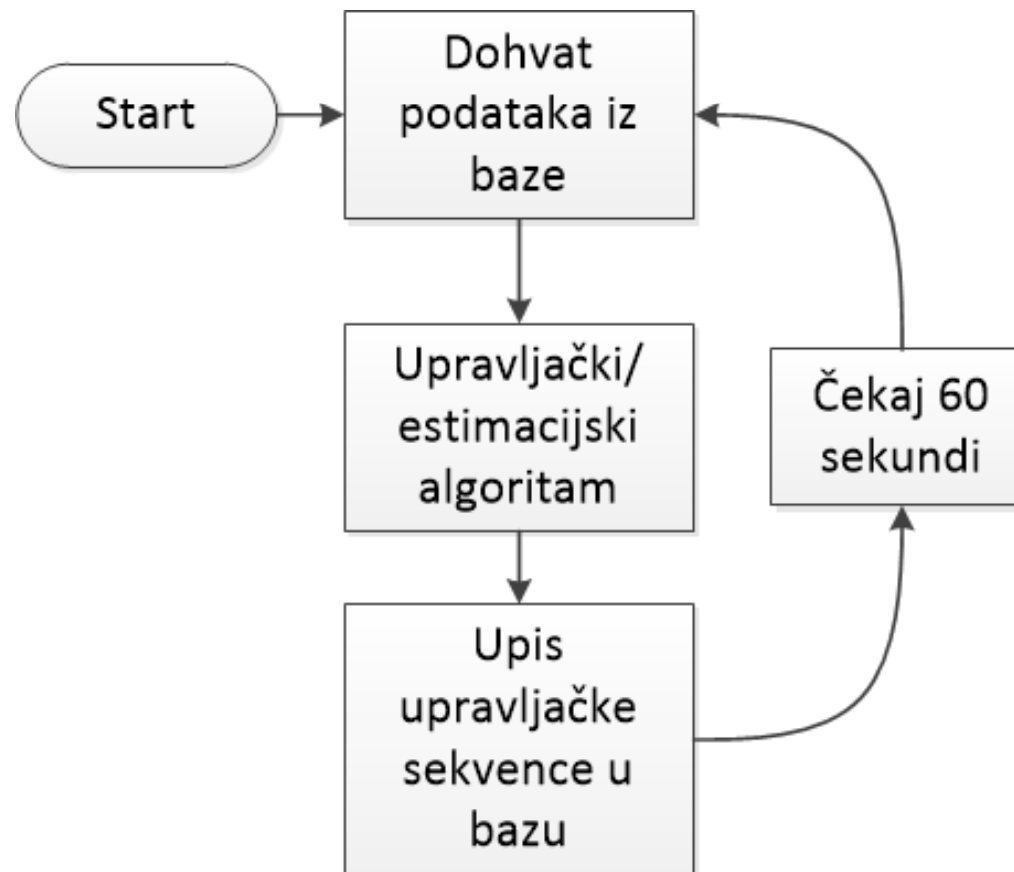


# Shema sustava 5



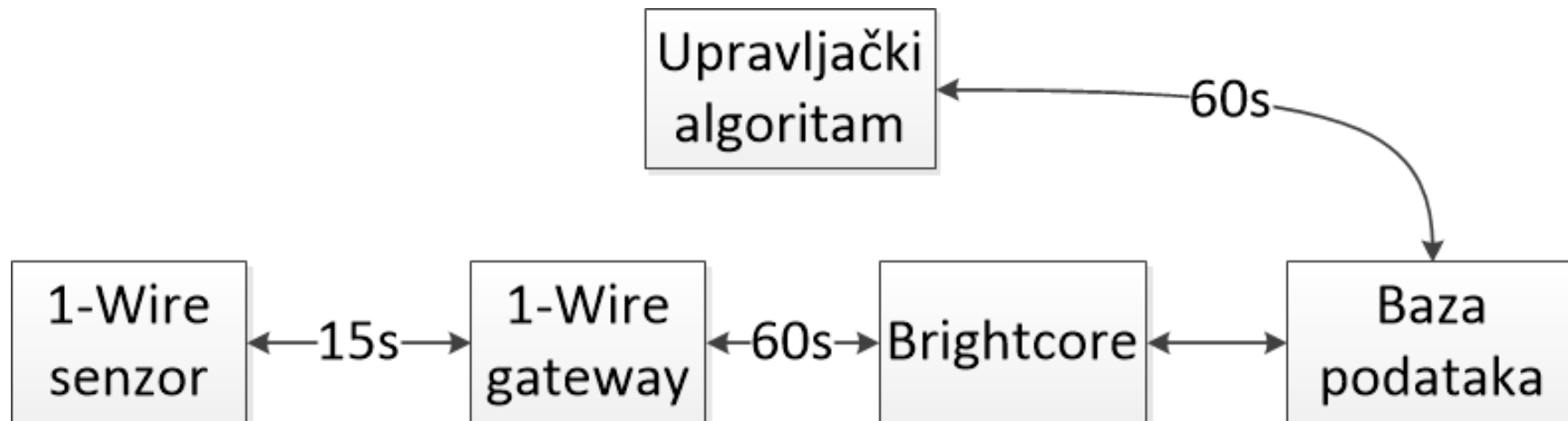
## Izvedba algoritma upravljanja

- Brzo prototipiranje upravljačkih algoritama;
- Funkcionalnost ostvarena pomoću timera u matlabu.



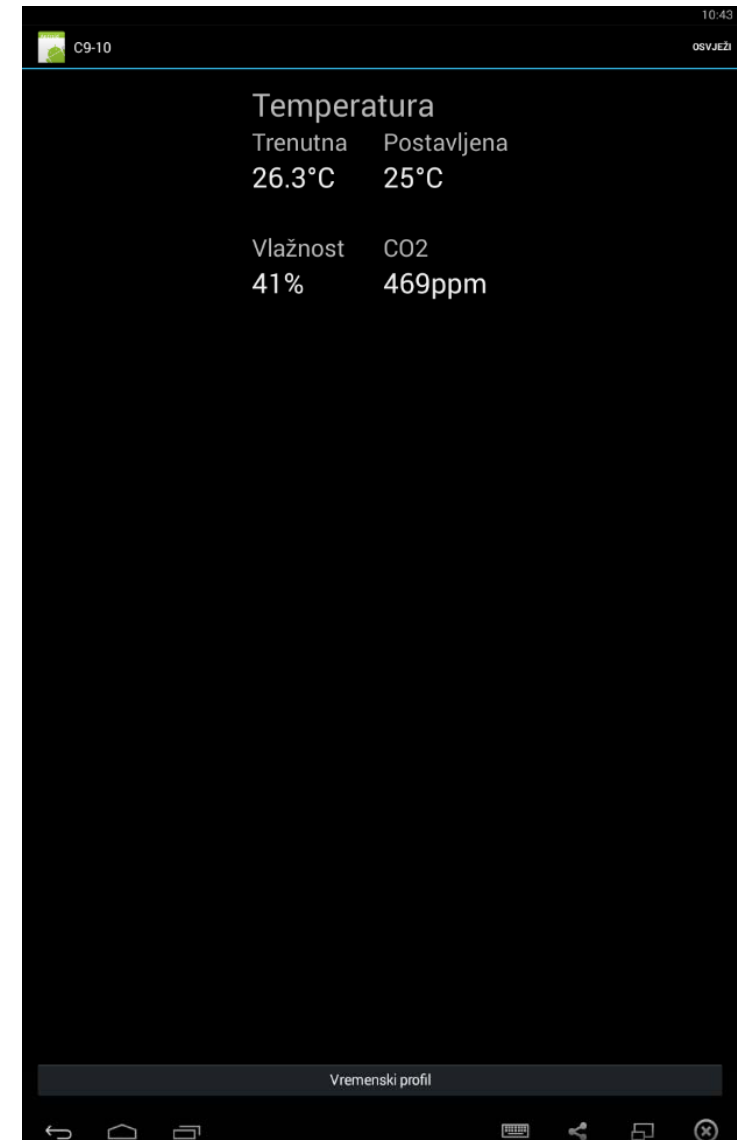
## Problem zastarjelih podataka

- 1-Wire gateway osvježava mjerenja svakih 15s;
- Brightcore čita podatke s gatewaya svakih 60s i odmah ih upisuje u bazu;
- Upravljački algoritam čita podatke iz baze svakih 60s.
- Podatak može biti star maksimalno 75 sekundi.

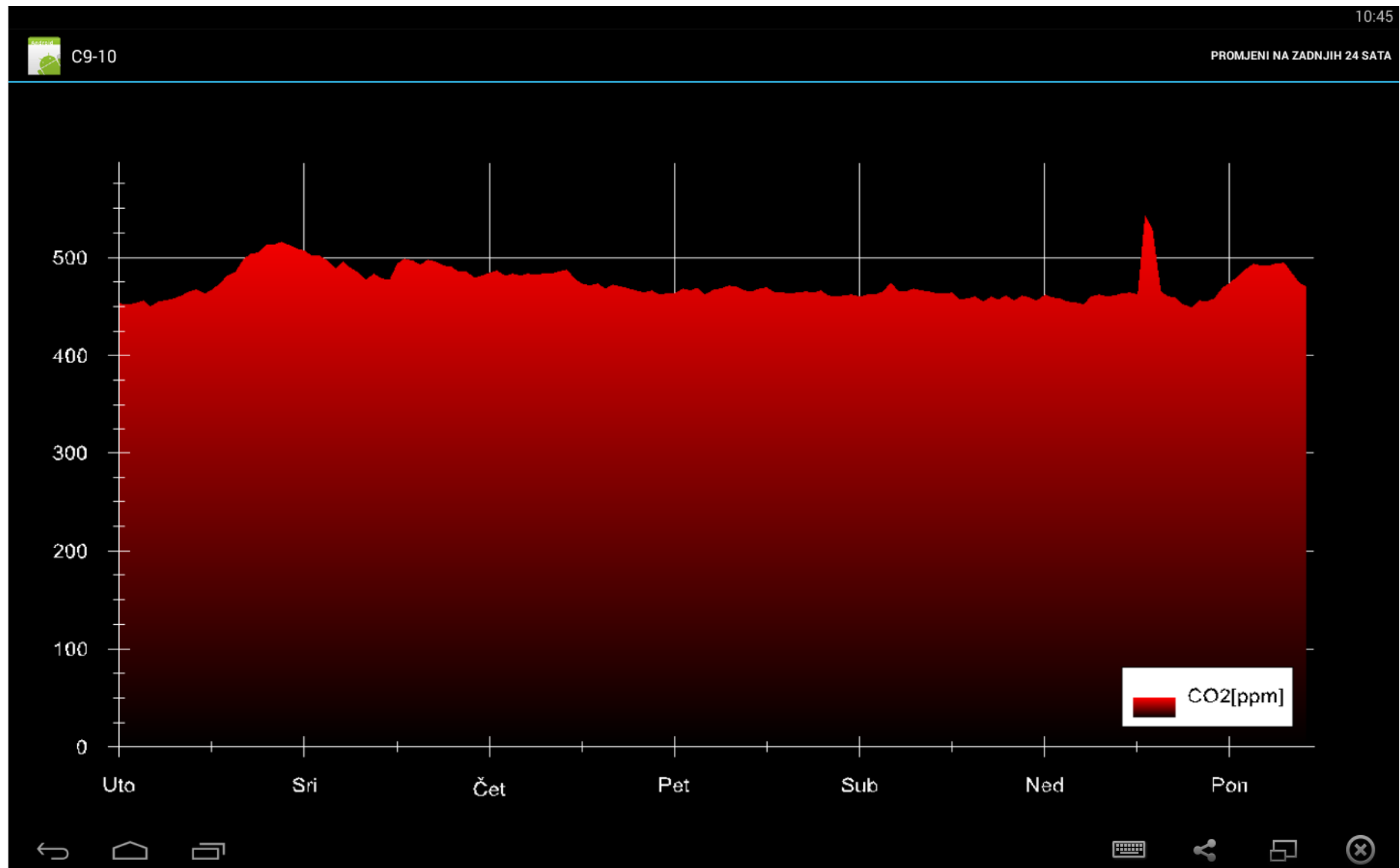


## Android aplikacija

- Stjepan Lipnik razvio je android aplikaciju u sklopu svog diplomskog rada;
- Korisnik se logira sa postojećim računom kojeg ima na stranici fakulteta;
- Prikazuje se trenutno stanje sustava – temperatura u sobi, setpoint temperature, relativna vlažnost i CO<sub>2</sub>;
- Svaka od prikazanih varijabli ima prikaz za protekli dan i protekli tjedan.



# Android aplikacija



# Zahvala



Prezentirani istraživački rezultati dobiveni su unutar projekta **ENHEMS-Buildings – Unapređenje kapaciteta istraživanja, razvoja i transfera tehnologije vezanih uz sustave gospodarenja energijom u zgradama.**

Projekt je sufinancirala Europska unija u iznosu od 478.993,14 EUR putem ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava br. IPA2007/HR/16IPO/001-040510.

## WEB STRANICA PROJEKTA

<http://www.enhems-buildings.fer.hr>

## DISCLAIMER

Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost autora i ona ni na koji način ne odražava mišljenje Europske unije.