



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

15. Dani Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Opatija, 2021.

Primjena IoT tehnologije u praćenju i analizi potrošnje vode unutar javnih zgrada

Adrijana Vrsalović

Adrijana Vrsalović, mag.ing.aedif., Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split

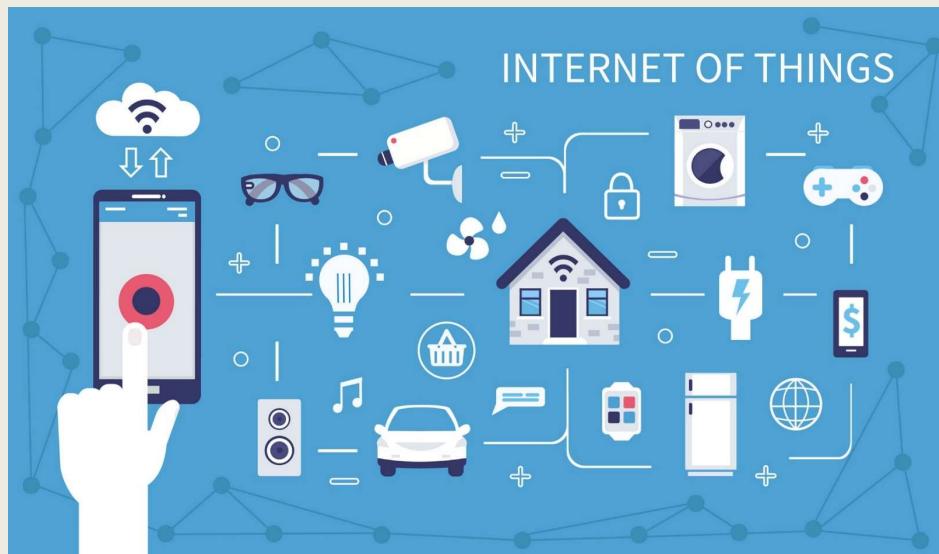
Toni Perković, dr.sc., Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split

Petar Šolić, doc.dr.sc., Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split

Ivo Andrić, doc.dr. sc., Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split

IoT tehnologija

- Mrežna infrastruktura fizičkih i virtualnih objekata
- Bežično povezivanje
- Kontrola, praćenje i pružanje naprednih usluga



Prikupljanje podataka

- IoT uređaji (senzori, antene)

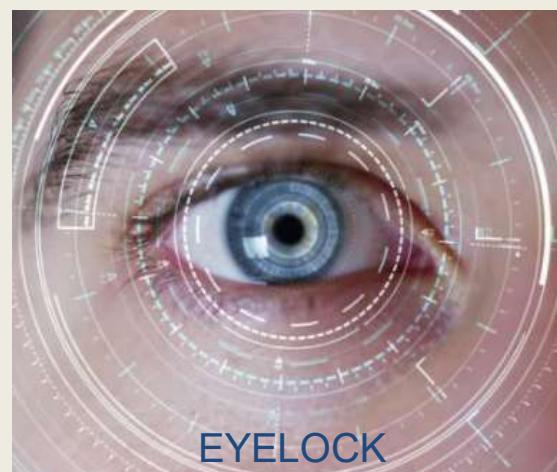
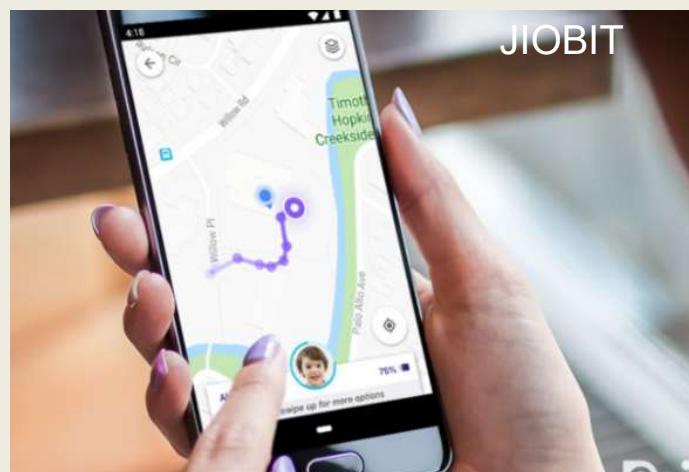
Prijenos podataka

- IoT gateway ili hub

Analiza podataka

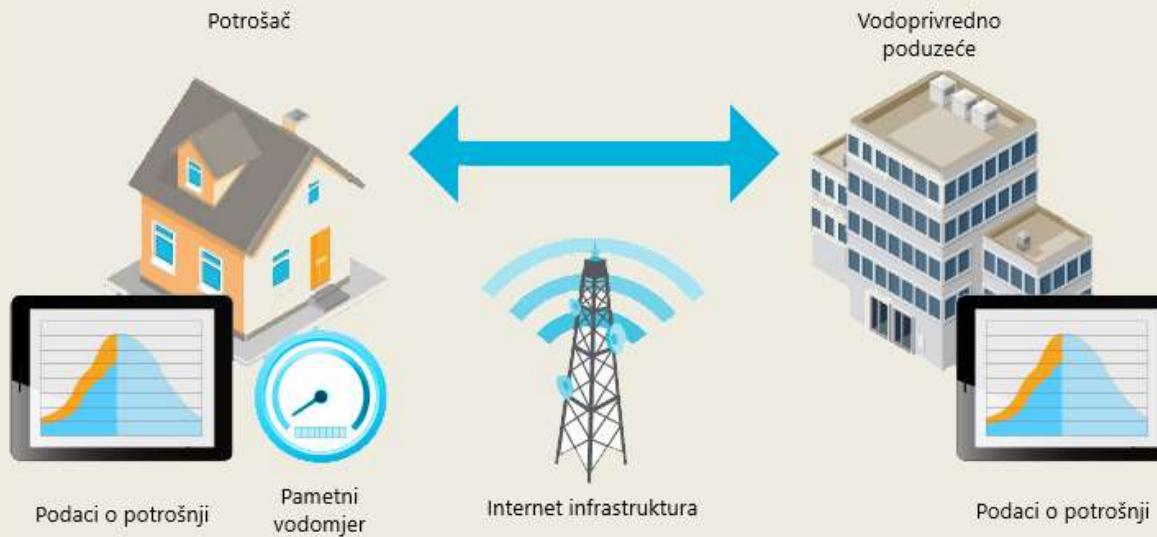
- Korisničko sučelje

Primjena IoT tehnologije



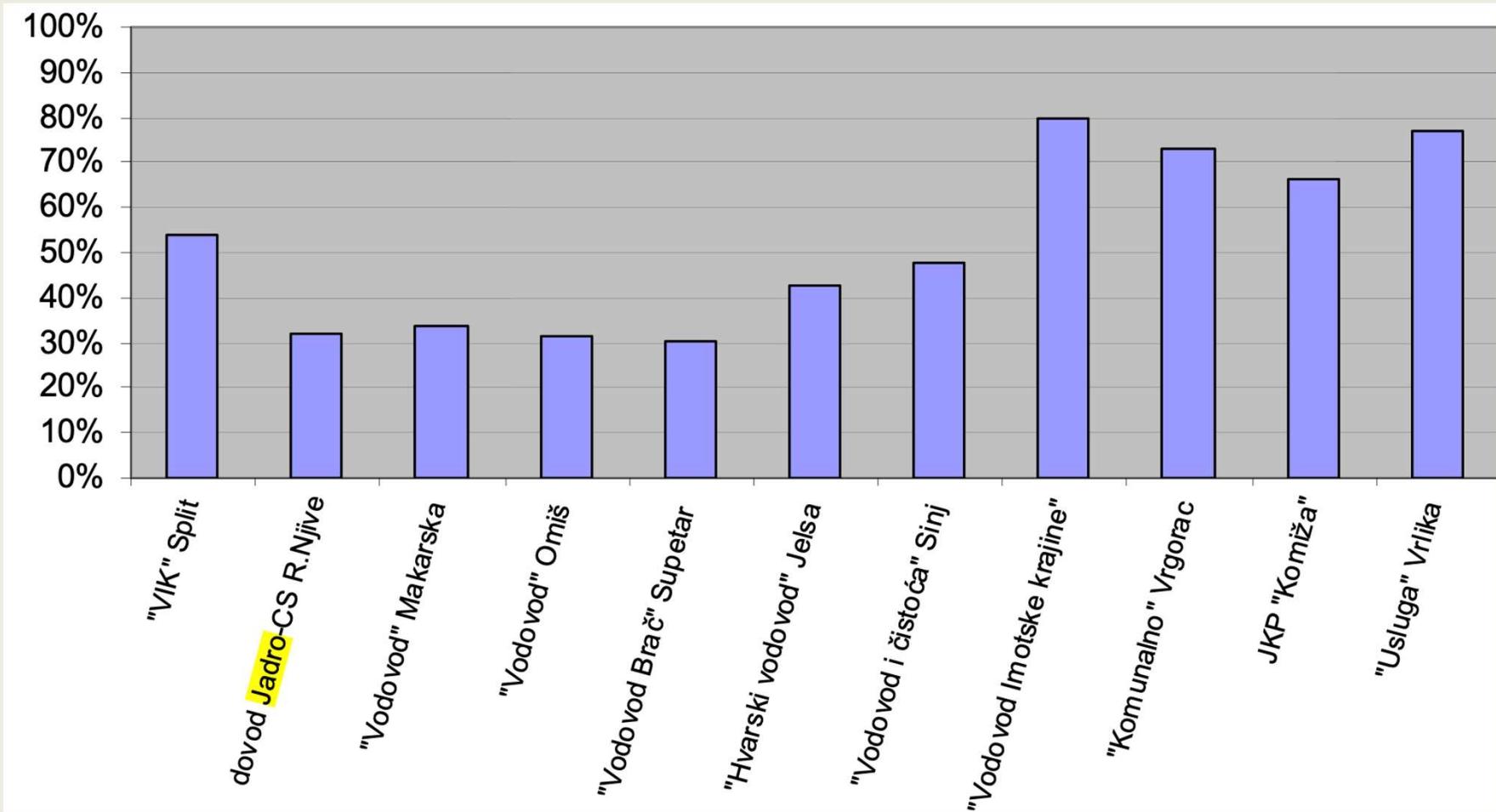
IoT smart water meter

- Integracija inovacija i novih tehnologija u svrhu smanjenja troškova i pružanja transparentnosti potrošnje
- Detekcija prekomjerne potrošnje i gubitaka u sustavu
- Uvid u transparentne podatke u stvarnom vremenu



Gubitci po komunalnim poduzećima u SDŽ

- Razlika zahvaćene i isporučene vode
- Ukupni prosječni gubici za SDŽ: 52%



Pilot projekt CWC u Splitu

- Analiza potrošnje vode u javnim zgradama
- Praćenje potrošnje vode u stvarnom vremenu



Implementacija pametnog praćenja potrošnje vode na Fakultetu građevinarstva,
arhitekture i geodezije u Splitu

Pilot projekt CWC u Splitu

Prednosti pametnog praćenja potrošnje vode



Iz perspektive pružitelja usluge

- Redukcija potrošnje energije,
- Detekcija gubitaka,
- Prognoziranje potrošnje,
- Promoviranje tehnologija za smanjenje potrošnje.



Iz perspektive potrošača / korisnika

- Informacije o potrošnji (Gdje i Kada),
- Detekcija gubitaka,
- Usporedba potrošnje s drugim potrošačima (potrošačima sa sličnim socio - demografskim odrednicama),
- Analiza neravnomjernosti potrošnje i mjenjanje obrazaca potrošnje.

Pilot projekt CWC u Splitu

- Pametno praćenje potrošnje vode u edukacijske svrhe



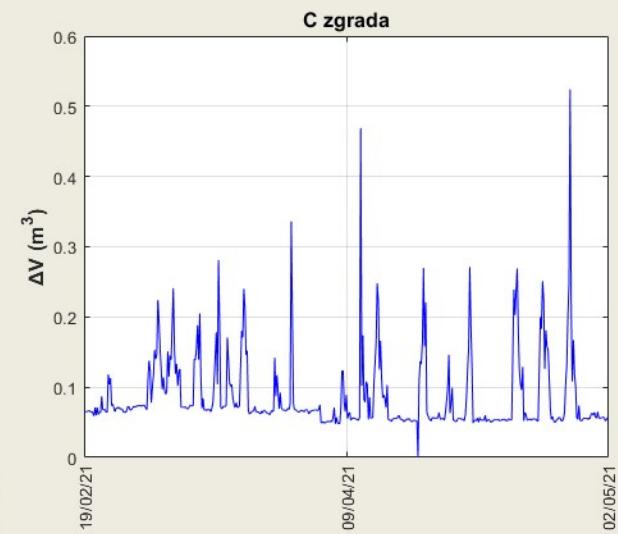
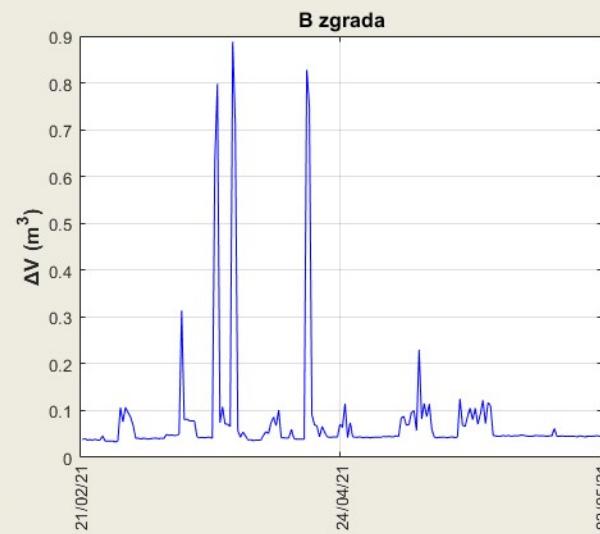
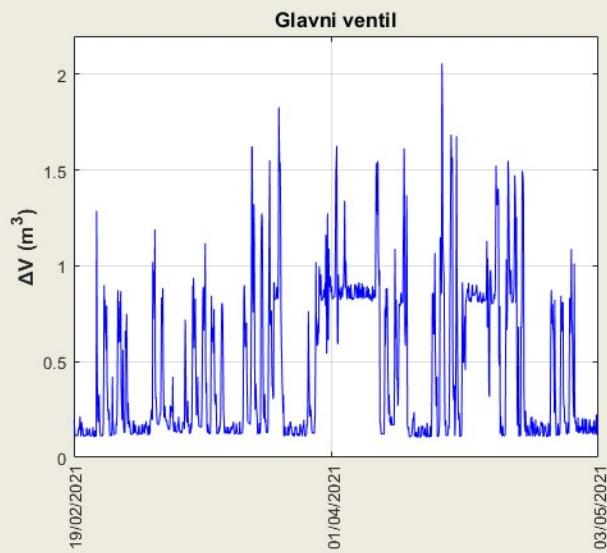
Studenti u sklopu nastave imaju mogućnost:

- Analizirati potrošnju na stvarnim podacima
- Određivati koeficijente neravnomjernosti
- Analizirati specifičnu potrošnju
- Razrađivati koncepte ušteda i implementirati mjere održivosti



Analiza prikupljenih podataka

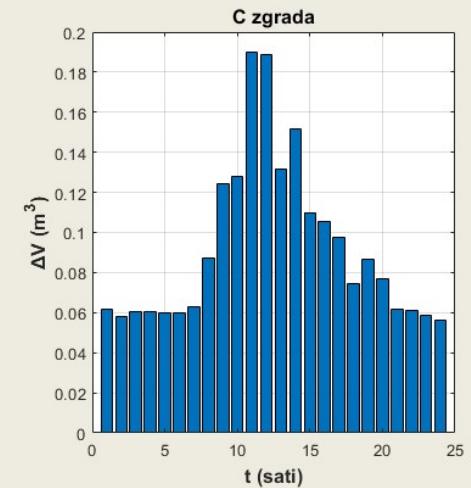
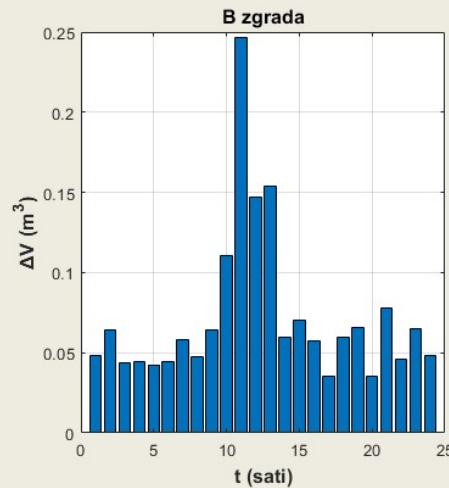
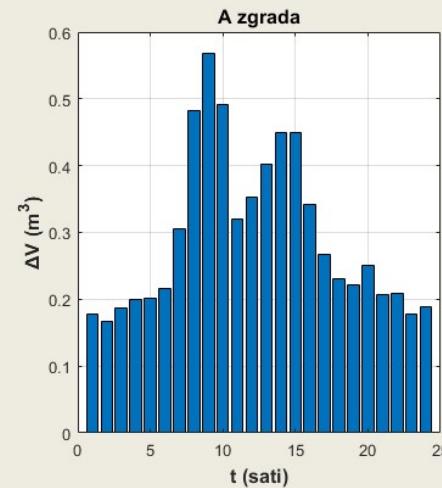
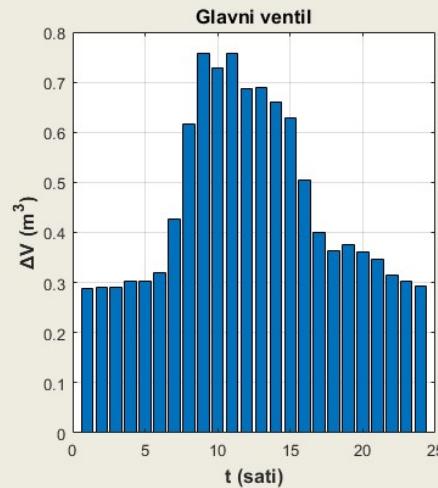
- Mjerenje na razini sata
- Korisničko sučelje za pametno praćenje potrošnje vode unutar zgrade FGAG-a



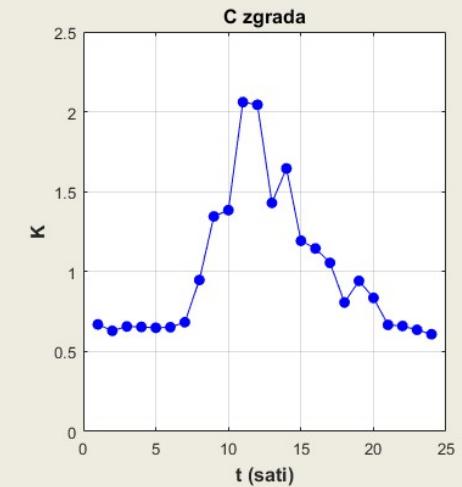
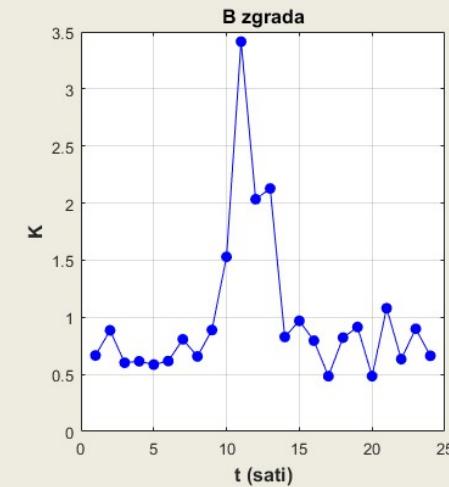
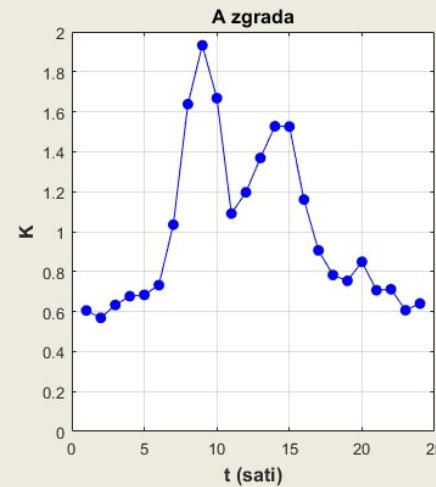
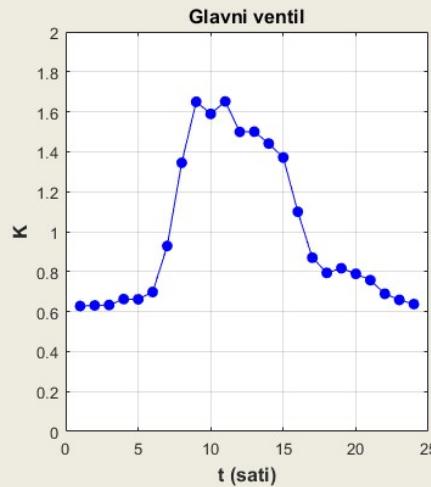
Analiza prikupljenih podataka



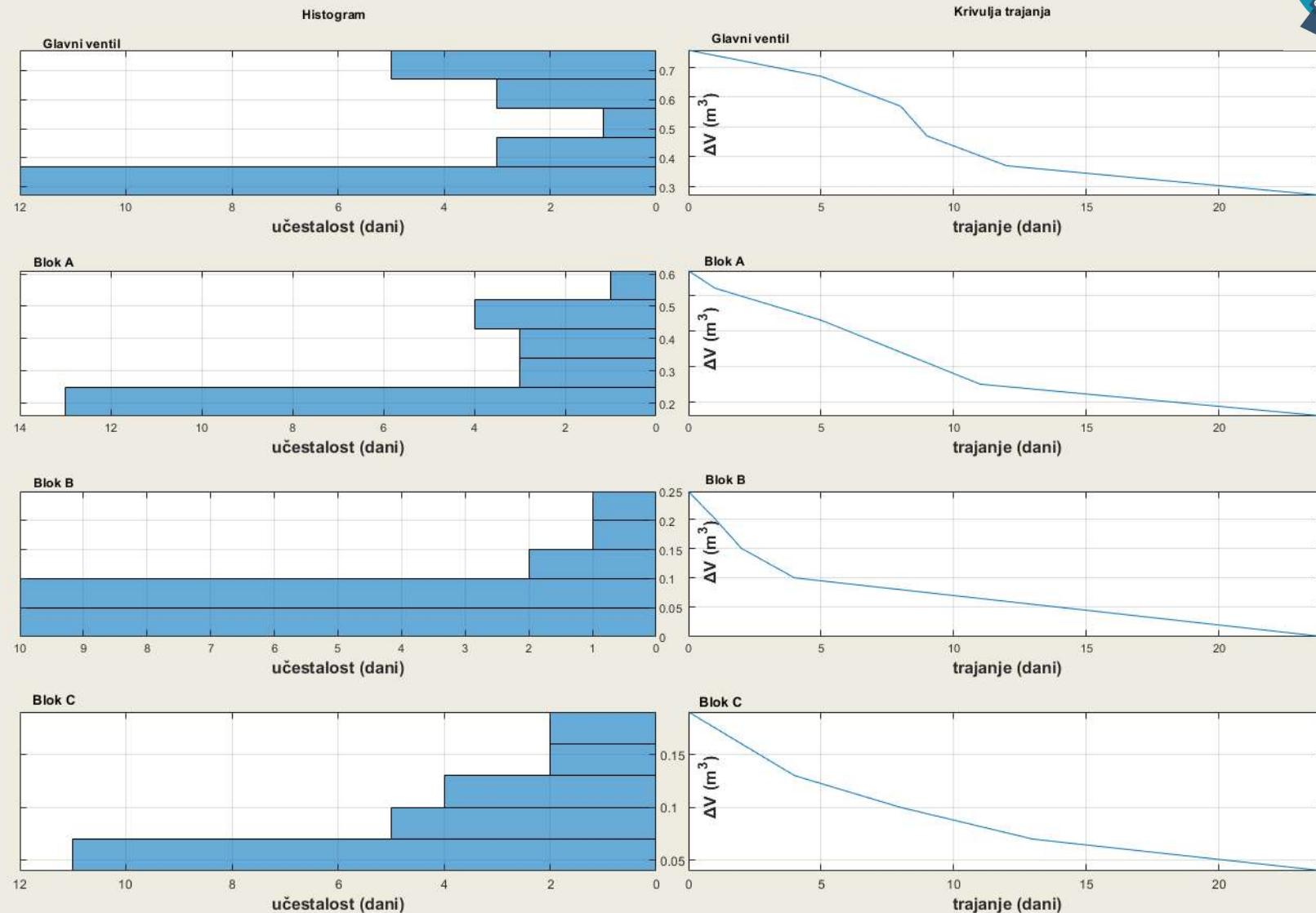
Prosječna satna potrošnja vode



Koeficijenti neravnomjernosti



Analiza prikupljenih podataka



Analiza potrošnje u javnim zgradama

Implementacija pametnog vodomjera u praćenju potrošnje vode u zgradi FGAG-a omogućila je:

- Detektiranje vršne potrošnje,
- Uočavanje gubitaka u sustavu,
- Zapažanje neravnomjernosti u potrošnji,
- Izračun koeficijenata neravnomjernosti u odnosu na prosječnu vrijednost potrošnje vode.



Kontinuiranim praćenjem podataka dobivenim primjenom IoT tehnologije kroz dulji vremenski period omogućiti će se bolji uvid u potrošnju vode te će se sukladno tome aplicirati odgovarajuće mjere uštede i održivosti.





Hvala na pažnji!