

# Internet stvari i servisa

## Projekat 1

1. Izabrati skup IoT podataka nisu korišćeni u prethodnim projektima i predstavljaju vremensku seriju (stream) podataka očitavanja sa IoT senzora; uz podatke sa senzora registruje i vremenske oznake i eventualno podatke o lokaciji). Podatke download-ovati sa nekog od sledećih (ili sličnih) sajtova u određenom formatu.
  - <https://data.world/datasets/iot>
  - <https://ieee-dataport.org/topic-tags/iot>
  - <https://www.kaggle.com/search?q=IOT>
  - <https://hub.packtpub.com/25-datasets-deep-learning-iot/>
  - <https://www.datasetlist.com/>
  - <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.php>
  - ...
2. Razviti **Gateway** mikroservis i OpenAPI specifikaciju koji će implementirati REST API za CRUD operacije nad ovim podacima u cilju dodavanja, pretraživanja, ažuriranja i brisanja podataka, kao i agregacione funkcije (min, max, avg, sum) nad podacima u određenom vremenskom periodu.
3. Razviti **DataManager** mikroservis i Protobuf specifikaciju koji će obezbediti gRPC API sa CRUD operacijama nad podacima u bazi podataka PostgreSQL. U okviru prvog mikroservisa obezbediti poziv gRPC servisima drugog.
4. Ova dva mikroservisa implementirati u dve različite tehnologije ASP.NET Core, NodeJS, Java/Spring Boot, Python/Flask/FastAPI,...
5. Oba mikroservisa, kao i bazu podataka, startovati kao **Docker** kontejnere:
  - a) pojedinačno korišćenjem **Docker run** komande i konekcije na zajedničku *bridge* mrežu
  - b) kao povezane servise korišćenjem **Docker compose**
6. Razviti jednostavnu **SensorGenerator** aplikaciju u tehnologiji po izboru koja će čitati IoT podatke iz datoteke(-a) i slati ih na Gateway mikroservis simulirajući akviziciju podataka sa IoT senzora.
7. Testiranje REST i gRPC API-a obaviti korišćenjem Postman (<https://www.postman.com/>), Insomnia (<https://insomnia.rest/>) ili sličnih alata.
8. Izvorni kod projekta kao i OpenAPI i Protobuf dokumente postaviti na GitHub, sa kratkim opisom implementiranih REST API i gRPC servisa.