

Specifikacija projektnog zadatka

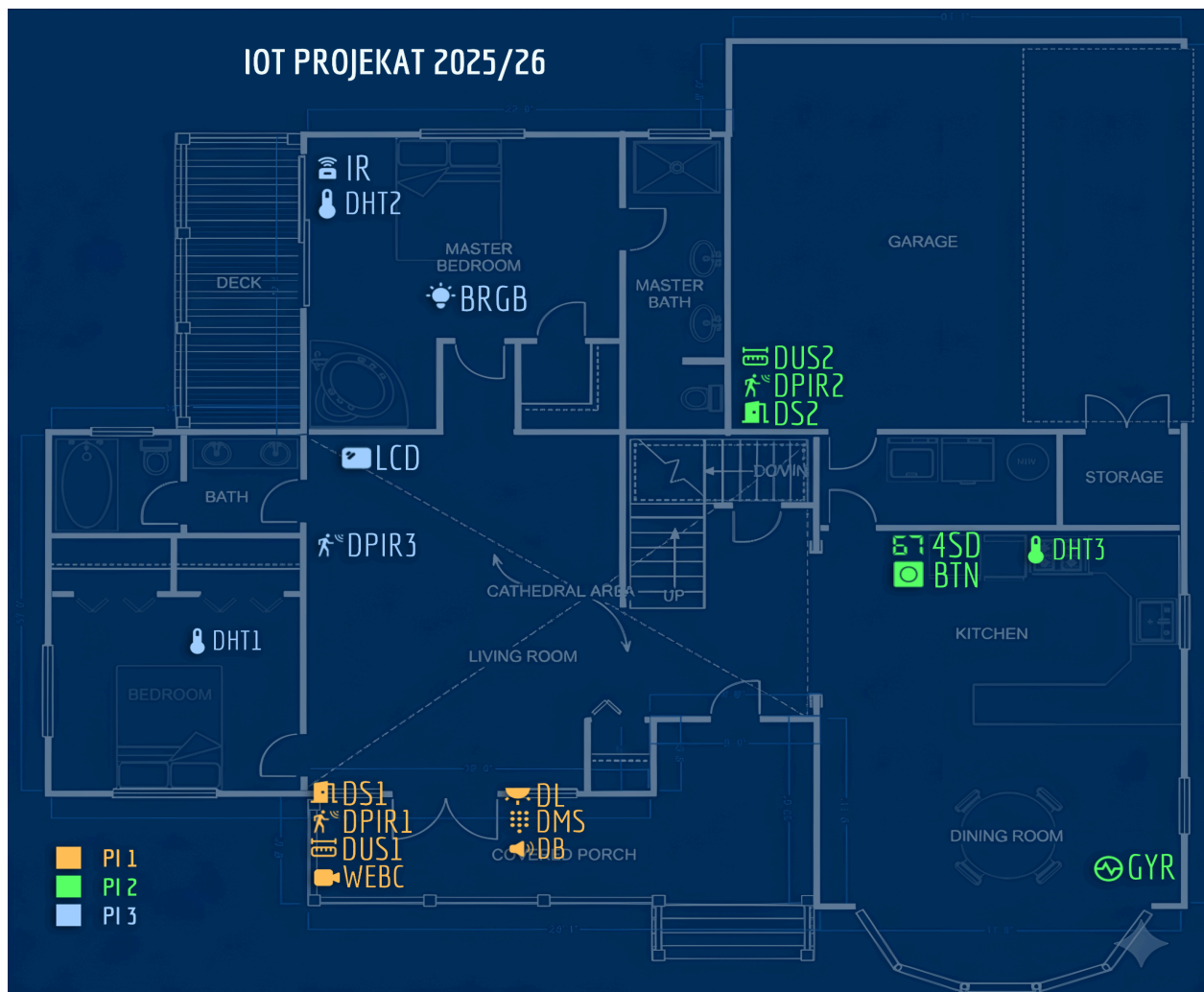
Inženjerstvo softvera za Internet/Web of things
2025/2026

Timovi

Projekti zadatak se radi u **timovima od po dva students.**

Standardni projekat

Projektni zadatak ima za cilj implementaciju uređaja pametne kuće. Nacrt kuće dat je na slici:



Sistem pametne kuće sadrži tri Raspberry PI uređaja, koji su povezani sa različitim senzorima i aktuatorima. Spisak senzora i aktuatora dat je u tabeli:

PI	Kod	Naziv
PI1	DS1	Door Sensor (Button)
	DL	Door Light (LED diode)
	DUS1	Door Ultrasonic Sensor
	DB	Door Buzzer
	DPIR1	Door Motion Sensor
	DMS	Door Membrane Switch
	WEBC	Door Web Camera
PI2	DS2	Door sensor (Button)
	DUS2	Door Ultrasonic Sensor
	DPIR2	Door Motion Sensor
	4SD	Kitchen 4 Digit 7 Segment Display Timer
	BTN	Kitchen Button
	DHT3	Kitchen DHT
	GSG	Gyroscope
PI3	DHT1	Bedroom DHT
	DHT2	Master Bedroom DHT
	IR	Bedroom Infrared
	BRGB	Bedroom RGB
	LCD	Bedroom Infrared
	DPIR3	Living Room Motion Sensor

Kontrolna tačka 1

Za prvu kontrolnu tačku, potrebno je implementirati skriptu koja se pokreće na uređaju **PI1**. Omogućiti konfiguraciju skripte, tako da se bilo koji uređaj može, a ne mora simulirati.

Ulazne podatke sa svakog senzora potrebno je ispisati u konzoli.

Omogućiti upravljanje aktuatorima sa Raspberry PI uređaja kroz konzolnutaplikaciju.

Nije potrebno implementirati Web kameru.

Kontrolna tačka 2

Za drugu kontrolnu tačku, potrebno je proširiti skriptu koja se pokreće na uređaju **PI1**, a koja je bila implementirana za **KT1**. Proširiti konfiguraciju skripte, tako da ona sadrži dodatne informacije o tome na kojem *PI*-u radi i koje je ime uređaja (ovo je minimum, možete dodati još proizvoljan broj konfigurabilnih informacija o uređaju, dokle god to ima smisla). Logiku je potrebno proširiti sa slanjem izmerenih/simuliranih vrijednosti MQTT protokolom na određeni topic (topic može biti konfigurabilan iz settings fajla a može biti i zakucan za svaki tip senzora), prilikom slanja specificirati putem *tag*-a da li je poslata vrijednost simulirana ili nije.. **Obavezno** je da se izmjerene vrijednosti šalju u *batch*-evima putem *daemon* niti (može i iz zasebnog procesa ko hoće da proba 😊). *Daemon* nit/proces može biti implementirana generički (1 nit/proces za sve senzore) a može se implementirati tako da imate za svaki tip senzora jednu *daemon* nit (**ko radi proces mora ga implementirati generički jer drugačije nema smisla**). Kako biste dobili sve bodove za KT2 neophodno je da se skripta implementira tako da **ne ulazi u deadlock**, kao i da delovi koda koji se zaključavaju *mutex*-ima budu **minimalni**. Potrebno je implementirati server (preporučujemo *Flask* biblioteku ali može šta god želite) koji će preuzimati poruke iz *MQTT broker*-a i čuvati ih u *InfluxDB* bazu podataka. Kod modelovanja baze podataka moguće je sve čuvati u jedan *bucket* ukoliko vam je tako lakše, ali isto možete podijeliti slogove (*record*-e) po *bucket*-ima kako god želite. Potrebno je omogućiti vizualizaciju podataka sa senzora i aktivacija aktuatora u *Grafana* alatu. Potrebno je da svaki tip senzora ima svoj panel za prikaz. Nije potrebno implementirati web kameru.

Proizvoljni projekat

Studenti imaju mogućnost da sami definišu predmetni projekat sa proizvoljnom temom.

Za potrebe projekta, potrebno je da studenti sami obezbede neophodnu opremu.

Kontrolna tačka 1

Za prvu kontrolnu tačku, potrebno je priložiti specifikaciju projekta na *GitHub* repozitorijumu, u direktorijumu */docs*. Specifikacija treba da sadrži sve neophodno detalje za izradu projektnog rešenja. Za više informacija, konsultovati se sa predmetnim asistentom.

Kontrolna tačka 2

Potrebno je implementirati podskup funkcionalnosti koji se dogovori sa asistentom na vježbama. Možete implementirati više od toga ukoliko tako želite **ali ne i manje!**

FAQ