

UNIVERZITET U KRAGUJEVCU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
INSTITUT ZA MATEMATIKU I INFORMATIKU

# Opseg projekta

Realizacija linearne i polinomne regresije

## Tim 3:

Marija Jolović 46-2021  
Anđelina Maksimović 56-2021  
Stefan Stanišić 81-2021

## Mentori:

Prof. dr Aleksandar Peulić  
Kristina Vasić, asistent

Avgust, 2025

## Sadržaj

Ciljevi projekta.....	3
Definicija obima proizvoda .....	3
Granice projekta.....	3
Projekat uključuje.....	3
Projekat ne uključuje .....	3
Zahtevi projekta .....	3
Kriterijumi prihvatanja projekta .....	4
Ograničenja projekta .....	4
Pretpostavke projekta .....	4
Isporuke projekta .....	4

## Ciljevi projekta

- Implementirati **algoritme linearne i polinomne regresije** na mikrokontroleru STM32 Nucleo C031C6T6.
- Konfigurirati **ADC module** za čitanje signala sa četiri analogna ulaza.
- Omogućiti **prenos rezultata** na računar putem **UART komunikacije**.
- Testirati implementaciju i obezbediti **pouzdanu analizu rezultata**.

## Definicija obima proizvoda

Rezultat projekta je softversko rešenje za STM32 mikrokontroler koje omogućava prikupljanje analognih podataka sa četiri kanala, izračunavanje koeficijenata linearne i polinomne regresije, i slanje rezultata na računar putem serijske komunikacije. Dokumentacija projekta uključuje tehnički opis, algoritamski pristup i testne rezultate.

## Granice projekta

- Projekat se ograničava na implementaciju osnovnih regresionih metoda (linearne i polinomne drugog stepena).
- Vizuelizacija rezultata se vrši samo na računaru putem UART komunikacije (nema LCD prikaza).
- Projekat ne obuhvata napredne algoritme obrade signala (npr. filtriranje šuma).

### Projekat uključuje

- Konfiguraciju hardverskih komponenti (ADC, UART).
- Implementaciju algoritama regresije.
- Testiranje tačnosti i stabilnosti rešenja.
- Izradu dokumentacije (SoW, Project Charter, Project Scope, tehnički opis).

### Projekat ne uključuje

- Implementaciju grafičkog korisničkog interfejsa.
- Vizuelizaciju podataka na ugrađenim ekranima.
- Integraciju sa mrežnim ili IoT sistemima.

## Zahtevi projekta

- Mikrokontroler STM32 Nucleo C031C6T6.
- Akcelerometar sa X i Z osama za dinamičke ulaze.
- STM32CubeIDE za razvoj softvera.
- UART konekcija za komunikaciju sa računarom.

## Kriterijumi prihvatanja projekta

- Mikrokontroler ispravno očitava četiri analogna signala.
- Linearna i polinomna regresija daju validne rezultate.
- Podaci se pravilno šalju preko UART-a na računar.

## Ograničenja projekta

- Ograničeni hardverski resursi (memorija i procesorska snaga).
- Realizacija u realnom vremenu bez mogućnosti složenih proračuna.
- Ograničenje na polinom drugog stepena zbog resursa mikrokontrolera.

## Pretpostavke projekta

- Stabilni analogni signali sa akcelerometra i napajanja.
- STM32 okruženje i alati rade bez tehničkih problema.

## Isporuke projekta

- Softversko rešenje sa implementacijom algoritama.
- Dokumentacija projekta (SoW, Project Charter, Project Scope, Uputstvo...).
- Demonstracija rada sistema.