

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA  
ZAVOD ZA AUTOMATIKU I RAČUNALNO INŽENJERSTVO

## Arhitektura računala 1R

*2. laboratorijska vježba*

Prosinac 2025.

# 1 Zadatak

U računalnom sustavu nalaze se procesor ARM, sklop GPIO1 na adresi **0xFFFF0F00**, sklop GPIO2 na adresi **0xFFFF0B00** te sklop RTC na adresi **0xFFFF0E00**. Na **vrata A GPIO2** sklopa spojene su LED diode i tipka kako slijedi:

- bit 0 - tipka
- bit 5 - crvena
- bit 6 - žuta
- bit 7 - zelena

Na **vrata B GPIO1** sklopa spojen je LCD prikaznik pojašnjen na predavanjima. Navedenim sustavom potrebno je ostvariti funkcionalnost jednostavnog aparata za kavu. Aparat može napraviti samo kavu s mlijekom prema ciklusima čija su stanja zadana u tablici 1.

Tablica 1: Prikaz mogućih stanja

#	Opis stanja	Stanje na LED diodama			Ispis na LCD
		Crvena	Žuta	Zelena	
1	Aparat je spreman za rad	0	0	0	WELCOME
2	Grijanje aparata	1	0	0	HEATING
3	Teče kava	0	1	0	COFFEE
4	Teče mlijeko	0	0	1	MILK
5	Kava je gotova	1	1	1	DONE

Inicijalno stanje na aparatu je **stanje 1**. Ciklus (**stanje 2 - stanje 5**) se pokreće pritiskom na tipku unutar simulacije. Kada ciklus završi potrebno je doći u **stanje 1** i čekati ponovni pritisak na tipku. Stanja 2, 3, 4 i 5 imaju jednako trajanje od točno **10 sekundi** te su u njima upaljene LED diode navedene u tablici 1. Duljinu trajanja ciklusa potrebno je mjeriti sklopom RTC koji radi u **prekidnom načinu** i spojen je na **IRQ** priključak. Na ulaz RTC sklopa spojen je generator impulsa frekvencije **265 Hz**.

Ispis koji opisuje svako stanje ostvarite zasebnim **potprogramima** koji za ispis pojedinog znaka na LCD prikaznik koriste potprogram **LCDWR** objašnjen na predavanjima.

## **2 Predaja**

Predaja **vlastitog** rješenja laboratorijske vježbe vrši se isključivo prijenosom datoteke **lab2.a** na Moodle.