




Specifikacija projekta VENDING MACHINE

Ime i prezime	Index
Nedim Džajić	19003
Nihad Baberović	18850
Lejla Heleg	19197
Aida Zametica	19227

Predmetni profesor: prof. dr Samim Konjicija

Asistent: mag. ing. Selmir Gajip



UNIVERZITET U SARAJEVU
Elektrotehnički fakultet u Sarajevu
Odsjek - Računarstvo i informatika
Juni 2. 2023

1 | Osnovne funkcionalnosti

Tema našeg projektnog zadatka je vending machine simulacija (1). Ideja je u potpunosti realizirati proces plaćanja kovanicama u apoenima od 10kf i 2KM te povratka kusura ukoliko je potrebno. Dio koji se odnosi na predaju artikla korisniku bismo simulirali paljenjem odgovarajuće led diode. Proces kupovine bi izgledao ovako:

- Klijent ubacuje novac (dozvoljene kovanice vrijednosti 10kf ili 2KM)
- Displej daje povratnu informaciju o ubačenoj vrijednosti
- Pomoću tastature klijent unosi šifru artikla
- Ukoliko je unos validan, simulira se preuzimanje proizvoda paljenjem odgovarajuće LED diode
- Klijentu se vraća kusur ukoliko je to neophodno

Dakle, dozvoljene kovanice su 10kf i 2KM, što omogućava jednostavno razvrstavanje kovanica, a postupak se zasniva na razlici u njihovim dimenzijama, tako da će dobro uradjena maketa (2) sama po sebi razvrstati kovanice u slotove.

Naravno, potrebno je da sistem detektuje ulazak kovanice u slotove. Za ovu funkcionalnost bismo iskoristili foto-par na ulazu u oba slota, nakon čega bi se ažuriralo stanje sistema (ukupna količina novca, količina svake kovanice unutar slota, unesena količina novca od strane klijenta). Odabir artikla klijent vrši unosom serijskog broja artikla na matričnoj tastaturi.

Nakon validacije unosa, ukoliko je moguće obaviti kupovinu (validan unos šifre artikla i dovoljno kredita), signalizira se kupovina artikla paljenjem njemu pripadne diode. Sada je potrebno vratiti kusur. Najprije je potrebno izračunati iznos za vraćanje, a potom pronaći kombinaciju kovanica koje je potrebno izbaciti. Za ovo je dovoljan i brute force metod, pošto će trebati ispitati mali broj kombinacija.

Nakon što se izvrši proračun, potrebno je izbaciti potrebni broj obje vrste kovanica. Kovanice su već sortirane i, uz dobro napravljenu maketu, poredane su na strmoj ravni, a na kraju se nalazi pregrada. Izbacivanje kovanice se izvodi upravljanjem pregradom, i to pomoću push-pull zavojnica. Pokret zavojnice podiže pregradu, te kovanica s početka reda ispada napolje uslijed gravitacije. Ukoliko je potrebno izbaciti više kovanica, ovo se ponavlja u više iteracija.

2 | Potrebna oprema

Projekat bismo realizovali na sistemu Raspberry Pi picoETF. Za potrebe projekta trebali bismo izraditi maketu koja bi modelirala sami sistem i vršila razvrstavanje kovanica, a od ostalih komponenti potrebno je:

- 1 x matrična tastatura
- 1 x TFT displej 240x320
- 2 x push-pull zavojnica
- 2 x foto-par dioda-tranzistor
- 3 x LED (za demonstraciju sa 3 artikla)

3 | Vizualizacija sistema

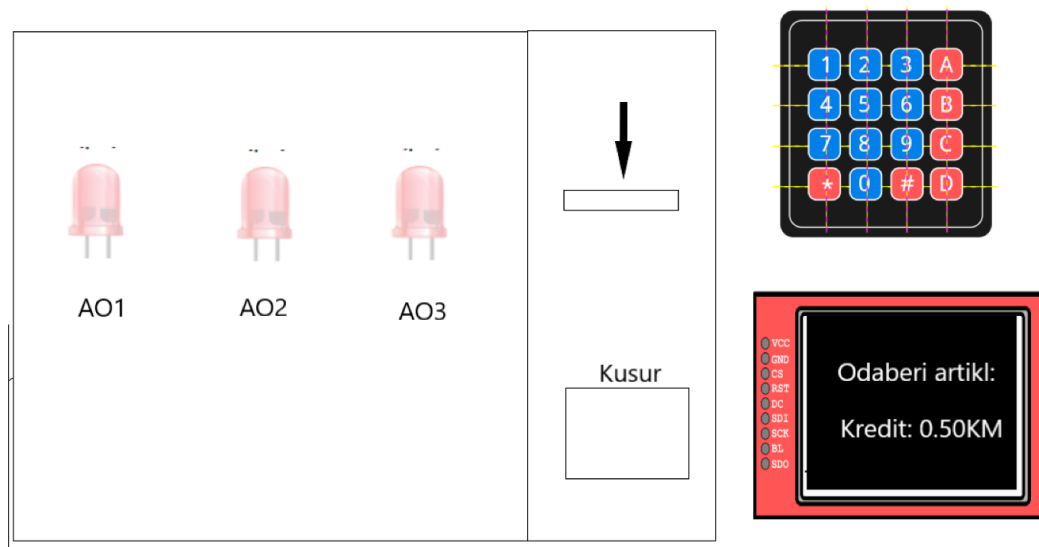


Figure 1: Simulacija vending machine

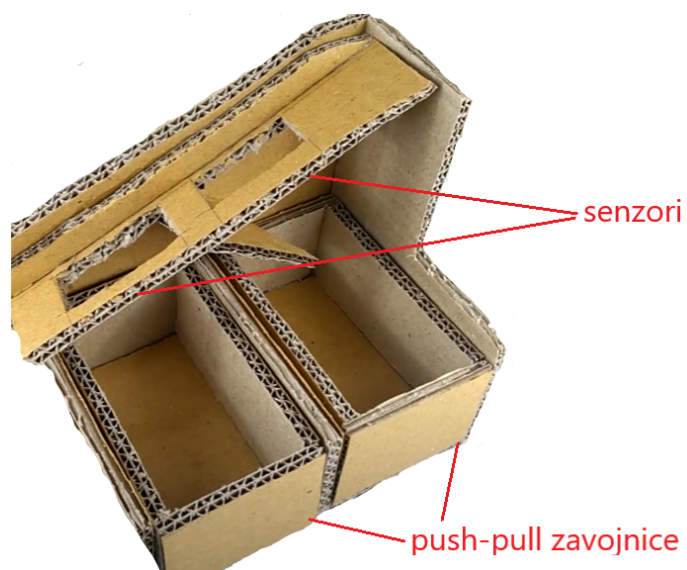


Figure 2: Maketa za razvrstavanje kovanica