

Samostalni praktični projekat

Spisak projekata iz predmeta

školska 2022./2023. godina

verzija 3 – 17.7.2023.

Opšte informacije

Svaki uređaj treba da bude implementiran kako je opisano u dokumentu koji prati ovaj dokument i opisuje tehničke detalje vezane za projekat iz predmeta Samostalni praktični projekat.

Napajanje uređaja u toku razvoja uređaja može biti vezano za Arduino. Konačna verzija uređaja treba da podržava samostalno napajanje – baterijsko ili sa mreže preko odgovarajućeg adaptera.

Svaki projekat se završava predavanjem dokumentacije – izveštaja o projektu. Minimalni broj strana je 10, maksimalan broj strana nije ograničen. Neophodni elementi izveštaja:

- Precizan opis zadatka
- Glavne karakteristike ključnog elementa – senzor, aktuator (zavisi od teme projekta)
- Šema konačnog uređaja
- Izvorni kod softvera uređaja – u slučaju većeg obima, mogu se navesti glavni delovi
- Spisak korišćene literature i softverskih biblioteka

Uzimanje projekta – početak rada

Student je obavezan da za početak rada na projektu traži odobrenje od predmetnog nastavnika. Pre dobijanja konačne dozvole, od njega može biti traženo da na manje od jedne A4 strane opiše glavne delove koje će koristiti u projektu i napiše u kratkim crtama koju funkciju će uređaj obavljati (na način kako je student razumeo projekat i smatra da zadatak treba rešiti).

Ocenjivanje

- Projekat urađen u skladu sa svim zahtevima konkuriše za maksimalnu ocenu 10.
- Projekat urađen u skladu sa zahtevima, ali je implementiran na razvojnoj ploči (protobord) konkuriše za maksimalnu ocenu 8.

Spisak ponuđenih projekata¹

1 Ultrazvučni merač udaljenosti

Uređaj je baziran na sistemu tipa **Arduino Nano**. Koristi se ultrazvučni senzor tipa HC-SR04. Uređaj treba da ima odgovarajući displej i tastere za uključivanje/isključivanje i komunikaciju sa korisnikom. Namena mu je da meri rastojanje do najbližeg objekta ispred senzora u centimetrima. Radi olakšavanja ciljanja objekta moguće je dodati laserski pokazivač koji se aktivira dok je aktivno merenje.

2 Merač svetlosti i UV-zračenja

Uređaj je baziran na sistemu tipa **Arduino Nano**. Koristi se ultrazvučni senzor tipa VEML6070. Uređaj treba da ima odgovarajući displej i tastere za uključivanje/isključivanje i komunikaciju sa korisnikom. Namena uređaja je merenje intenziteta ultraljubičastog zračenja i odgovarajući prikaz izmerenog rezultata.

3 Merač temperature i vlažnosti sa alarmom

Uređaj je baziran na sistemu tipa **Arduino Nano**. Koristi se ultrazvučni senzor tipa DHT11. Uređaj treba da ima odgovarajući displej i tastere za uključivanje/isključivanje i komunikaciju sa korisnikom. Uređaj meri temperaturu u Celzijusovim stepenima i relativnu vlažnost vazduha u procentima. Takođe je potrebno obezbediti i zvučnu indikaciju jer uređaj treba da omogući podešavanje alarma ako mereni parametri pređu unapred podešene granice.

4 Tragač za svetlom

Uređaj je baziran na sistemu tipa **Arduino Nano**. Koristi fotootpornike kao senzor svetlosti – najmanje 2 komada usmerena u različitim pravcima u jednoj ravni. Uređaj treba da ima odgovarajuće tastere za uključivanje/isključivanje i komunikaciju sa korisnikom. Za pogon koristi RC-servo motor (SG-90), a cilj je da strelicu (isečenu od npr. kartona) održava usmerenu u pravcu najjačeg svetla. Treba da pokriva ugao od oko 180 stepeni.

5 Merač vremena reakcije

Uređaj je baziran na sistemu tipa **Arduino Nano**. Koristi jasno uočljiv LED izvor svetlosti kao i pištalicu kao izvor zvuka. Ima izdržljiv taster koji korisnik lako može da pritisne. Na displeju može da prikaže vreme između pobude i reakcije u milisekundama. Može se konfigurisati da pobuda bude svetlosna ili zvučna.

6 Model parkinga sa kontrolom pristupa

Uređaj je baziran na sistemu tipa **Arduino Nano**. Treba napraviti (skaliranu) maketu sa N parking mesta, i rampom za kontrolu pristupa. Odgovarajuće raspoređeni infracrveni senzori detektuju pokušaj ulaska i izlaska automobila, a rampa se pokreće RC-servo motorom (SG-90). Crvena i zelena LED

¹ Broj projekata je trenutno 6, moguće je da će spisak još biti proširivan

svetla obavestavaju vozače o dozvoljenom ili nedozvoljenom ulasku, a ulazak je nedozvoljen ako nema više slobodnih mesta. Moguće je dodavanje displeja koji prikazuje broj slobodnih mesta. Maketu celog sistema treba prilagoditi modelima automobila (igračkama) razmere otprilike 1:64.