

| NAZIV PREDMETA | | Arhitektura računala | | | | |
|---|--|--|----|---|----|---|
| Kod | PMIC10 | Godina studija | 3. | | | |
| Nositelj/i predmeta | prof. dr. sc. Andrina Granić | Bodovna vrijednost (ECTS) | 6 | | | |
| Suradnici | dr. sc. Jelena Nakić, asistent | Način izvođenja nastave (broj sati u semestru) | P | S | V | T |
| | | | 30 | | 30 | |
| Status predmeta | obavezni | Postotak primjene e-učenja | 20 | | | |
| OPIS PREDMETA | | | | | | |
| Ciljevi predmeta | Stjecanje temeljnih znanja o arhitekturi procesora i računalnog sustava. Usvajanje teorijskog znanja i praktičnog iskustva iz temeljnih aspekata vezanih za osnovni koncept izgradnje računalnog sustava, funkcija osnovnih funkcionalnih jedinica, načina dohвата, dekodiranja i izvođenja instrukcija, te tijekom podataka i instrukcija. Stjecanje znanja o aktualnim i budućim tehnološkim i arhitektonskim trendovima. | | | | | |
| Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet | Uvjeti za upis: položen kolegij Uvod u računarstvo. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu. | | | | | |
| Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Imenovati i objasniti osnovnu terminologiju i koncepte vezane za povijesni razvoj, ulogu i načela digitalnih računalnih sustava. 2. Analizirati i klasificirati jednostavnije logičke sklopove 3. Formalno opisati kombinacijske i sekvencijske logičke sklopove korištenjem Booleove algebre 4. Analizirati složenije logičke funkcije 5. Identificirati različite funkcionalne komponente računalnog sustava, razumjeti funkcije te relevantni tijek instrukcija i podataka. 6. Primijeniti znanja i vještine vezane za ključne aspekte strojnog programiranja (programiranja u assembleru). 7. Opisati model mikroprocesora jednostavne arhitekture. 8. Formulirati i primijeniti osnovne principe strojnog/asemblerskog programiranja na jednostavnu mikroprocesorsku arhitekturu. | | | | | |
| Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave | Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Povijesni pregled razvoja računskih strojeva (2) 2. Turingov stroj, von Neumannovo računalo; model računala s pohranjenim programom (4) 3. Arhitektonske generacije računala (4) 4. Mikračunalo (2) 5. Pojednostavljeni model mikroprocesora (2) 6. Izvođenje instrukcija, načini adresiranja (4) 7. Memorijski sustav, ulazno-izlazni sustav, sabirnice (4) 8. CISC i RISC procesori (2) 9. Napredne arhitekture procesora, višeprocorski sustavi, višejezgreni procesori (4) 10. Tehnološki i arhitektonski trendovi, tehnologija budućnosti (2) | | | | | |

| | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|---|
| | <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod i organizacija vježbi. Booleove funkcije i ostvarivanje Booleovih funkcija na razini osnovnih logičkih sklopova. (2) 2. Logika sudova. Booleova algebra. Kanonski oblici Booleovih funkcija. Svođenje funkcije na kanonski oblik. (2) 3. Minimizacija Booleovih funkcija: algebarska metoda, Karnaughove tablice. (2) 4. Nepotpuno specificirane funkcije. Transformacija logičke jednadžbe u oblik pogodan za hardversku realizaciju. (2) 5. Aritmetički sklopovi. Standardni kombinacijski moduli. Ostvarivanje Booleovih funkcija standardnim kombinacijskim modulima. (2) 6. Bistabil. Sekvencijski sklopovi, dijagram, tablica stanja, minimizacija. Projektiranje sekvencijskih sklopova. (2) 7. Memorije: karakteristični parametri; statičke i dinamičke memorije; organizacija memorijskih modula. (2) 8. Kolokvij 1 (2) 9. Model mikroprocesora M6800. Programski model. (2) 10. Načini adresiranja (2) 11. Program kao niz instrukcija. Izvođenje instrukcija na simulatoru. (2) 12. Programiranje u assembleru: Instrukcije za prijenos podataka. (2) 13. Programiranje u assembleru: Aritmetičke i logičke instrukcije. (2) 14. Programiranje u assembleru: Upravljačke instrukcije. (2) 15. Kolokvij 2 (2) | | | |
| Vrste izvođenja nastave: | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> online u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad | | |
| Obveze studenata | Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, praktični ispit na računalu, usmeni ispit | | | |
| Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>): | Pohađanje nastave | 1 | Istraživanje | Praktični rad 1 |
| | Laboratorijski rad | 1 | Referat | Domaće zadaće 0,5 |
| | Esej | | Seminarski rad | (ostalo upisati) |
| | Kolokviji / Praktični ispit | 1 | Usmeni ispit | 1 (ostalo upisati) |
| | Pismeni ispit | 0,5 | Projekt | (ostalo upisati) |
| Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu | Kolokviji (25% + 25%) ili Pismeni ispit (50%) Usmeni ispit (50%) | | | |
| Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija) | Naslov | | Broj primjeraka u knjižnici | Dostupno st putem ostalih medija |

| | | | |
|--|---|----|--|
| | S. Ribarić: <i>Građa računala: arhitektura i organizacija računarskih sustava</i> , Algebra, Zagreb, 2011. | 15 | |
| | U. Peruško: <i>Digitalna elektronika, logičko i električko projektiranje</i> , III. prošireno izdanje, Školska knjiga - Zagreb, 1996 | 10 | |
| Dopunska literatura | U. Peruško, V. Glavinić: <i>Digitalni sustavi</i> , Školska knjiga, 2005 A. S. Tanenbaum: <i>Structured Computer Organization</i> . Prentice-Hall International, Third Edition, 1990. J. L. Hennessy and D. Patterson: <i>Computer Architecture, A Quantitative Approach</i> , Morgan Kaufmann Publication, Third Edition, 2003. Nastavni materijali za predavanja i vježbe dostupni su on-line. | | |
| Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja | Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena. | | |
| Ostalo (prema mišljenju predlagatelja) | | | |