|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Студијски програм: ОАС РСИ, ОАС ИТ, ОАС ИТМ, ОАС МЕХ, ОАС ЕЛЕН** | | | | |
| **Назив предмета: ОСНОВИ РАЧУНАРСКЕ ТЕХНИКЕ** | | | | |
| **Наставници: Вања В. Луковић, Марина М. Милошевић** | | | | |
| **Статус предмета: обавезан (ОАС РСИ, ОАС ЕЛЕН, ОАС ИТ, ОАС ИТМ), изборни (ОАС МЕХ)** | | | | |
| **Број ЕСПБ: 6** | | | | |
| **Услов: нема** | | | | |
| **Циљ предмета**  Стицање основних инжењерских знања о начину функционисања и принципима пројектовања комбинационих и секвенцијалних прекидачких мрежа, као саставних компонената свих савремених дигиталних уређаја и система. | | | | |
| **Исход предмета**  Студент зна да представи прекидачке функције скупом децималних индекса, таблично, савршеним и несавршеним нормалним формама и да изврши њихову минимизацију коришћењем Карноових таблица у различитим базисима логичких кола; да врши анализу и синтезу комбинационих мрежа; законе функционисања меморијских елемената (флип – флопова); да врши анализу и синтезу секвенцијалних прекидачких мрежа; да пројектује комбинационе модуле (мултиплексере, кодере, декодере и демултиплексере); да пројектује стандардне комбинационе мреже (инкрементере, декрементере, сабираче, одузимаче и компараторе); користи софтверски алат LogiSim за анализу и синтезу комбинационих и секвенцијалних мрежа и симулацију начина њиховог функционисања; користи софтверски алат за програмирање FPGA интегрисаног кола у пројектовању, симулацији и тестирању дигиталних мрежа. | | | | |
| **Садржај предмета**  *Теоријска настава*  Булова алгебра – основне аксиоме и теореме; прекидачке функције и начини дефинисања: таблино, скупом децималних индекса, савршеним и несавршеним нормалним формама и Карноовом таблицом; минимизација прекидачких функција; логички елементи и основни параметри; поступци анализе и синтезе (логичког пројектовања) комбинационих мрежа у различитим базисима логичких елемената; поступци анализе и синтезе (логичког пројектовања) секвенцијалних мрежа; поступци логичког пројектовања комбинационих модула и стандардних комбинационих мрежа: инкрементера, декрементера, сабирача, одузимача и компаратора.  *Практична настава*  Израда рачунских примера за дефинисање и минимизацију прекидачких функција и њихово пројектовање у различитим базисима логичких кола. Анализа и синтеза комбинационих и секвенцијалних мрежа, коришћењем рачунских примера. Логичко пројектовање комбинационих и секвенцијалних мрежа коришћењем симулационог софтверског алата LogiSim-а и софтверског алата за програмирање FPGA интегрисаног кола, коришћењем удаљеног експеримента. | | | | |
| **Литература**  [1] Боривој Лазић, Основи рачунарске технике, Академска мисао, Београд, 2006, ИСБН 978-86-7466-234.  [2] Јован Ђорђевић, Захарије Радивојевић, Дражен Драшковић, Жарко Станисављевић, Марија Пунт, Катарина Миленковић, Основи рачунарске технике: прекидачке мреже - збирка решених задатака, Академска мисао, Београд, 2016, ИСБН 978-86-7466-587-9.  [3] Јован Ђорђевић, Захарије Радивојевић, Марија Пунт, Јелица Протић, Драган Милићев, Александар Миленковић, Бошко Николић, Основи рачунарске технике: Пројектовање уређаја, збирка решених задатака, Збирка решених испитних задатака, Академска мисао, Београд, 2014, ИСБН 978-86-7466-508-4.  [4] Вања Луковић, Александар Пеулић, Ђорђе Дамњановић, Радојка Крнета, Приручник за пројектовање дигиталних мрежа коришћењем FPGA интегрисаног кола са примерима, Универзитет у Крагујевцу, Факултет техничких наука у Чачку, Чачак, 2017, ISBN 978-86-7776-212-4.  [5] Ata Alahi, Computer Systems: Digital Design, Fundamentals of Computer Architecture and Assembly Language, Springer Nature Switzerland AG, 2018, ISBN 978-3-319-66774-4, ISBN 978-3-319-66775-1 (eBook), DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-66775-1>.  [6] Ahmet Bindal, Fundamentals of Computer Architecture Organization and Design, Cham, Springer Cham, 2019, ISBN 978-3-030-00222-0, DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-030-00223-7>  [7] [Sivarama P. Dandamudi](https://link.springer.com/book/10.1007/b97279#author-0-0), Fundamentals of Computer Organization and Design, Springer New York, NY, 2003, ISBN 978-0-387-95211-6, DOI https://doi.org/10.1007/b97279 | | | | |
| **Број часова активне наставе: 4** | **Теоријска настава: 2** | | **Практична настава: 2** | |
| **Методе извођења наставе**  Реализација предавања и вежби по моделу интерактивне наставе (наставне методе: популарно предавање, дискусија, методе практичног рада, радионице, одигравање); активирани облици учења: вербално смисаоно рецептивно учење, учење открићем, кооперативно учење, практично учење. | | | | |
| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | | |
| **Предиспитне обавезе** | поена | **Завршни испит** | | поена |
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | | 25 |
| практична настава | **/** | усмени испит (завршни тест) | | 20 |
| семинари | **/** |  | |  |
| колоквијуми | 25 |  | |  |
| домаћи задаци аналитички | 10 |  | |  |
| домаћи задаци практични | 15 |  | |  |