

Студијски програм : Рачунарске науке - основне академске студије			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Организација и архитектура рачунара CS220			
Наставник: Бранимир Тренкић и остали наставници факултета			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Дигитална логика			
Циљ предмета			
Предмет представља трећи хардверски курс. Након обраде саставних елемената у Дигиталној логици, изучава се конструкција процесора, меморијског система и целог рачунара. Основне јединице које се обрађују су: Организација рачунара на нивоу машинског језика, Организација и архитектура меморијског система, Интерфејсинг и комуникације, Функционална организација, Мултипроцесирање и алтернативне архитектуре, Програмирања на асемблеру, направити модел једноставног процесора.			
Исход предмета			
На крају курса, очекује се да успешан студент научи како се од основних саставних делова организује рачунар и како се пројектују одређени делови. Такође, очекује се да успешан студент на крају курса у потпуности схвати начин рада процесора изнутра, као и начин програмирања на машинском и асемблерском нивоу споља.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Формати инструкција, Адресни модови, Позив потпрограма и механизам повратка, Улаз/излаз и прекиди, Системи за чување података и њихове технологије, Кодирање, компресија података и интегритет података, Меморијска хијерархија, Организација и функционисање главне меморије, Латенција, време циклуса, пропусна моћ и преплитање, Кеш меморије (мапирање адреса, величина блока, политике доношења и замене), Виртуална меморија (странична табела, TLB), Обрада грешака и поузданост, Основи улаза/излаза: хендшеикинг, баферисање, програмирани I/O, прекидима контролисан I/O, Структуре система прекида: Векторски и са приоритетима, потврда прекида, Спољне меморије, физичка организација и драјвови, Магистрале: протоколи, арбитражија, директан приступ меморији (DMA), Интродуцтион то нетворкс, Подршка за мултимедије, RAID архитектуре, Имплементација једноставне магистрале, Контролна јединица: ожичена реализација према микропрограмираној, Инструкцијски пајплајнови, Увод у паралелизам на нивоу инструкције (ILP), Увод у SIMD, MIMD, VLIW, EPIC, Систолична архитектура, Интерконекиционе мреже (хиперкоцка, замена мешањем, меш, кросбар), Дељени меморијски системи, Кохеренција кеша, Меморијски модели и конзистенција меморије.			
<i>Практична настава</i>			
Пројектовање појединих компоненти, рад на машинском језику, рад на асемблеру. Развијање једноставног процесора и његовог језика.			
Литература			
1. Ненад Митић: <i>Основи рачунарских система</i> , ЦЕТ, Београд, 2003.			
2. Nicholas Carter: <i>Computer Architecture</i> , McGraw-Hill, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. На теоријским вежбама сеувежбавају изложени принципи и анализирају се типични проблеми и њихова решења. Током практичне наставе студенти самостално примењују савладане технике.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена 40	Завршни испит	Поена 60
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	35 (15+20)	
Семинар-и			