

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Рачунарске науке		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Симболичка израчунавања		
Наставник (за предавања)		Предраг С. Станимировић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Марко Б. Миладиновић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	8	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни	
Услов	Увод у програмирање			
Циљ предмета	Научити основне принципе симболичког рачунања. Оспособити студенте за употребу програмског пакета <i>MATHEMATICA</i> .			
Исход предмета	Студенти оспособљени за примену симболичког рачунања.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Програми за симболичко рачунање. Изрази, значење израза; префиксна, постфиксна и инфиксна форма израза; стандардна форма израза у пакету <i>MATHEMATICA</i> ; делови израза; изрази као листе, изрази као стабла; нивои у изразу. Функционалне операције; имена функција као изрази; функционални аргументи; репетитивна примена функционалног аргумента, примена функције на листе и друге изразе; примена функције на делове израза. Чисте функције; функције вишег реда; изградња листи на основу функција, селектовање делова израза; изрази са главама које нису симболи; рад са операторима. Шаблони; слагање шаблона, слагање шаблона; постављање ограничења на шаблоне. Функције са променљивим бројем аргумената; опциони и подразумевани аргументи. Симболичка манипулација листама; конструкција листи, угњеждене листе. Симболичка линеарна алгебра; ретки низови и матрице. Правила трансформације, примена правила трансформације, Дефинисање функција; дефинисање индексираних објеката. Мемоизација. Упрошћавање израза; функције Simplify, FullSimplify, Expand, Factor и функције за рад са полиномима у језику <i>MATHEMATICA</i> . Симболичко диференцирање и симболичка интеграција.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе из програмског пакета <i>MATHEMATICA</i> у вези претходних садржаја. Израда семинарских радова.			
Литература				
1 S. Wolfram, <i>The Mathematica Book, 5th ed.</i> , Wolfram Media, 2003.				
2 R. Maeder, <i>Computer Science with mathematica</i> , Cambridge University Press, 2005.				
3 S. Wolfram, <i>A New Kind of Science</i> , Wolfram Media, 2002.				
4 P.S. Stanimirović, G.V. Milovanović, <i>Programski paket MATHEMATICA i primene</i> , Elektronski fakultet u Nišu, Edicija monografije, Niš, 2002, XII+242.				
5 P.R.Wellin, R.J. Gaylord, S.N. Kamin, <i>An Introduction to Programming with Mathematica</i> , Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo, 2005.				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	3	0		
Методе извођења наставе	Предавања са темама наведеним у садржају, вежбе у класичном облику, вежбе на рачунару. Студенти ће добити задатке које ће решавати код куће.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	15	
практична настава	10	усмени испит	20	
колоквијуми	20	домаћи задаци	20	
семинари	10			