

Студијски програм: Основне студије математике				
Назив предмета: PM18 - Алгоритми и структуре података				
Наставник: Миодраг Живковић и други наставници Катедре за рачунарство и информатику				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: PM01				
Циљ предмета: Стицање основних знања о структурама података, фундаменталним алгоритмима, анализи и стратегијама конструкције алгоритама.				
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања о структурама података, стратегијама конструкције и анализи алгоритама. У стању је да усвојена знања примени на решавање нових проблема.				
Садржај предмета: - Увод у конструкцију и анализу алгоритама. - Основне структуре података: листа, стек, ред, коренско стабло, хип, бинарно стабло претраге, хеш табела, граф. - Алгоритми сортирања временске сложености $O(N \log N)$; сортирање линеарне сложености, доња граница сложености сортирања - Анализа алгоритама: асимптотска анализа најгорег или просечног случаја; асимптотске ознаке O, Ω, Θ; временска и просторна сложеност; израчунавање коначних сума, рекурентне релације, основна теорема. - Графови: основни појмови, претрага у дубину, претрага у ширину. - Алгоритамске стратегије: алгоритми грубе силе; похлепни (greedy) алгоритми; рекурзивна стратегија заснована на разлагању (divide-and-conquer); претрага (backtracking), гранање са одсецањем (branch-and-bound), хеуристике. - Тражење узорка у тексту. - Примери нумеричких алгоритама. - Имплементација рекурзије. Свођење репне рекурзије на итерацију.				
Литература: 1. М. Живковић, Алгоритми, Математички факултет, Београд, 2000. 2. Т. Н. Cormen, С. Е. Leiserson, Р. Л. Rivest, С. Stein, Introduction to Algorithms, The MIT Press, Cambridge, 2009. (наставник може изабрати другу одговарајућу актуелну литературу)				
Бр. час. акт. наставе: 5		Теоријска настава: 3	Прак. настава: 2	Лаб.вежбе: -
СР: -				
Методе извођења наставе: Фронтални, групни и практични.				
Оцена знања (максималан број поена је 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	-	писмени испит	-	
практична настава	-	усмени испит	-	
колоквијум-и	30	писмено-усмени испит	70	
семинар-и	-			