

Анализа и дизајн алгоритама 2, 2009/10

Предавања: уторком 10-13.

Литература:

1. Т. Н. Cormen, С. Е. Leiserson, R. L. Rivest, *Introduction to Algorithms*
The MIT Press, Cambridge, 2001.
2. М. Живковић, *Алгоритми*, Математички факултет, Београд, 2000.
<http://matf.bg.ac.rs/~ezivkovm/nastava/algoritmi.pdf>

рб	датум	садржај
1	6.10.	Анализа алгоритама. Стратегије конструкције алгоритама, преглед. Геометријски алгоритми: увод, тачка у простом многоуглу.
2	13.10.	Конструкција простог многоугла. Конвексни омотач. Сви пресеци хоризонталних и вертикалних дужи.
3	20.10.	Задаци: да ли међу n тачака у равни постоје три колинеарне, две најдаље тачке у равни, http://matf.bg.ac.rs/~ezivkovm/nastava/2najdalje tacke.pdf Основне структуре података. АВЛ стабла.
4	27.10.	Скип листе. Алгоритам DSW за једнократно уравнотежавање бинарног стабла претраге. Оцена просечне сложености операција са скип листом.
5	3.11.	Сортирање — подсећање, доња граница сложености по моделу стабла одлучивања; алгоритам сортирања линеарне сложености, извођење оцене просечне сложености тог алгоритма. Пробабилистички алгоритми. Алгоритам за налажење елемента из горње половине. Пробабилистички (Лас Вегас) алгоритам за бојење елемената скупа; генератори псеудослучајних бројева. Графови. Упаривање у густим графовима
6	10.11.	Упаривање у бипартитним графовима; транспортне мреже. Хамилтонови циклуси. Алгоритам за налажење Хамилтоновог циклуса у густом графу. Редукције (свођења). Цикличка подударност два низа.
7	17.11.	Свођење упоређивања низова на налажење свих растојања у графу. Свођења на линеарно програмирање. Примена редукција на одређивање доњих граница сложености алгоритама (налажење простог многоугла, множење симетричних матрица, квадрирање матрице).

рб	датум	
8	24.11.	Стратегије за конструкцију алгоритама. Претрага (back-tracking), гранање са одсецањем (branch-and-bound). Проблем клика — целобројно линеарно програмирање, хеуристике. Проблем одређивања пермутације са најмањим максималним збиром нека три узастопна елемента (Rolfe).
9	8.12.	Паралелни алгоритми. Увод – модели паралелних рачунара, карактеристике паралелних алгоритама. Примери алгоритама за рачунаре са заједничком меморијом. EREW алгоритама за паралелно сабирање.
10	15.12.	EREW и CRCW алгоритми за налажење највећег члана низа. Паралелни префикс – први алгоритама. Паралелни префикс — бољи алгоритама. Рангови у повезаној листи.
11	22.12.	Техника Ојлеровог циклуса. Алгоритми за мреже рачунара: сортирање на низу, кола за сортирање, k -ти најмањи на стаблу. Множење матрица на мрежи. Систолички алгоритми: множење матрице и вектора, конволуција.
12	19.1.2010.	NP -комплетни проблеми. Подсећање. Нови доказ NP -комплетности: проблем ранца (збир подскупа). Приближни алгоритми — подсећање; граница односа. Доказ непостојања приближног алгоритма за општи проблем трговачког путника. Приближни (похлепни) алгоритама за решавање проблема покривања скупа, граница односа.
13	26.1.	Фамилија приближних алгоритама (шема апроксимације) за решавање проблема покривања скупа.