

Конструкција и анализа алгоритама 2 — испитна питања

1. Утврђивање да ли задата тачка лежи у задатом простом многоуглу.
2. Конструкција простог многоугла са датим теменима.
3. Конструкција конвексног омотача скупа тачака у равни.
4. Налажење две најближе тачке у датом скупу од n тачака у равни.
5. Налажење две најдаље тачке у датом скупу од n тачака у равни.
6. Налажење свих пресека скупа хоризонталних и вертикалних дужи у равни.
7. АВЛ стабла: уметање елемента, ротације.
8. Уконенов алгоритам за формирање суфиксног стабла.
9. Сортирање вишеструким разврставањем ("radix sort").
10. Сортирање просечне линеарне сложености.
11. Пробабилистички алгоритми; налажење елемента из "горње половине".
12. Пробабилистички алгоритми; бојење елемената скупа S од n елемената са две боје тако да у датих k подскупова S величине r постоје елементи обе боје; $k \leq 2^{r-2}$
13. Налажење оптималног упаривања у графу са $2n$ чворова ако сви чворови имају степен бар n .
14. Налажење оптималног упаривања у бипартитном графу.
15. Теорема о увећавајућем путу транспортне мреже и алгоритам за решавање транспортног проблема.
16. Налажење Хамилтоновог циклуса у "густом графу" $G = (V, E)$ ($d(v) + d(w) \geq n$ за сваки пар чворова $(v, w) \notin E$).
17. Алгоритам за проверу да ли постоји троугао у задатом неусмереном графу.
18. Линеарно програмирање.
19. Свођење проблема придруживања (асигмент проблем) на задатак линеарног програмирања.
20. Свођење сортирања на налажење простог многоугла и примена.
21. Редукције са матрицама (производ произвољних на производ симетричних, производ на квадрат).
22. Гранање са одсецањем, примена на бојење графа.
23. Решавање проблема клика свођењем на целобројно линеарно програмирање.

24. Минимизирање максималне суме узастопна три броја на кругу.
25. Модели паралелних рачунара, основне карактеристике паралелних алгоритама.
26. Паралелни алгоритам за сабирање.
27. Паралелни алгоритам за налажење максимума, Брентова лема.
28. Паралелни алгоритам за налажење максимума, CRCW model.
29. Паралелни алгоритам за израчунавање свих префикса.
30. Паралелни алгоритам за налажење рангова елемената у повезаној листи.
31. Техника Ојлеровог циклуса за паралелну обраду стабла.
32. Паралелни алгоритам за сортирање на низу процесора.
33. Мреже за сортирање.
34. Налажење k -тог најмањег елемента помоћу мреже у облику стабла.
35. Паралелно множење матрица на 2-D мрежи процесора.
36. Систолички алгоритам за рачунање производа матрице и вектора.
37. Редукције полиномијалне временске сложености, транзитивност.
38. Доказ непостојања приближног алгоритма за решавање (општег) проблема трговачког путника.
39. Доказ НП-комплетности проблема "збир подскупа" ("subset sum").
40. Приближни алгоритми за решавање проблема минималног покривања скупа.
41. Приближни алгоритми за решавање проблема "збир подскупа" ("subset sum").