

1. ДП. Возведение матрицы в степень. Примеры
2. ДП. Подмножества. Гамильтонов путь. Перебор всех подмножеств за $\mathcal{O}(3^n)$
3. ДП. Профиль: обычный, изломанный. Профиль – компоненты связности
4. ДП. Обход в порядке bfs
5. ДП. Convex Hull Trick
6. DFS. 2-SAT
7. DFS. Поиск эйлерова цикла
8. DFS. Поиск мостов и точек сочленения
9. Паросочетания. Поиск в двудольном графе — алгоритм Куна (с оптимизациями)
10. Паросочетания. Максимальное независимое множество (IS) и минимальное вершинное покрытие (VC). Связь с максимальным паросочетанием и поиск в двудольном графе
11. Паросочетания. Разбиение вершин графа на минимальное число путей. Лемма Холла
12. Структуры. Декартово дерево по неявному ключу
13. Структуры. Число точек в прямоугольнике online. 2D ДО/персистентное ДО
14. Структуры. Площадь объединения прямоугольников
15. Структуры. Нахождение k -ой порядковой на отрезке за $\mathcal{O}(\log n)$ персистентным ДО
16. LCA. Двоичные подъёмы. Подсчёт функции на пути
17. LCA. Эйлеров обход, сведение задачи LCA \rightarrow RMQ. Нахождение с помощью разреженных таблиц
18. LCA. В offline — алгоритм Тарьяна
19. Центроиды. Построение, оценка на суммарный размер компонент. Минимум на пути за $\mathcal{O}(\log \log n)$
20. Строки. Префикс-функция и z-функция
21. Строки. Хеши. Сравнение строк на равенство и меньше/больше. Хеш матрицы, множества
22. Строки. Парадокс дней рождения, строка Туе-Морса
23. Строки. Бор: сортировка строк, число различных подстрок
24. Строки. Алгоритм Ахо-Корасик. Замыкание до автомата. Количество строк не содержащих набор
25. Строки. Суффиксный массив. Построение за $\mathcal{O}(n^2 \log n)$ и $\mathcal{O}(n \log^2 n)$
26. Строки. Суффиксный массив. Поиск подстроки в тексте за $\mathcal{O}(S \log T)$
27. Строки. Суффиксный массив. LCP. Алгоритм Аримур-Арикавы-Касаи-Ли-Парка построения LCP за $\mathcal{O}(n)$
28. Строки. Суффиксный массив. LCP. Число различных подстрок. Наибольшая общая под-

строка (k строк)

29. Строки. Суффиксный массив. Построение за $\mathcal{O}(n \log n)$
30. Геометрия. Построение выпуклой оболочки. Алгоритм Грехема, Эндрю, Джарвиса
31. Геометрия. Проверка принадлежности точки многоугольнику за $\mathcal{O}(\log n)$
32. Геометрия. Поиск касательных к выпуклому многоугольнику, параллельных данной прямой
33. Геометрия. Поиск точек пересечения прямой и выпуклого многоугольника
34. Геометрия. Поиск касательных к выпуклому многоугольнику из точки
35. Геометрия. Расстояние от точки до выпуклого многоугольника
36. Геометрия. Две наиболее удалённые точки
37. Геометрия. Сумма Минковского. Проверка выпуклых многоугольников на пересечение
38. Разделяй и властвуй. Пара ближайших точек
39. Разделяй и властвуй. Максимальный тандемный повтор
40. Разделяй и властвуй. DCP offline за $\mathcal{O}(n \log^2 n)$
41. Разделяй и властвуй. Мастер Теорема. Алгоритм Карацубы с доказательством времени работы
42. Разделяй и властвуй. Детерминированное нахождение медианы
43. Meet in the middle. Задача о рюкзаке за $\mathcal{O}(2^{n/2}n)$. Поиск максимальной клики за $\mathcal{O}^*(2^{n/2})$
44. Корневая декомпозиция. Выбор оптимального размера блока
45. Корневая. Ленивость и rebuild
46. Корневая по запросам. DCP offline за $\mathcal{O}(Q\sqrt{N})$
47. Корневая. Большие и маленькие объекты: число треугольников в графе
48. Корневая. Рюкзак веса S за $\mathcal{O}(S\sqrt{W})$
49. Корневая. Алгоритм Мо
50. Очередь с минимумом. Рюкзак, в котором i -й предмет можно брать k_i раз, за $\mathcal{O}(nS)$
51. Оптимальные точки. $\sum (x_i - x)^2 \rightarrow \min$
52. Оптимальные точки. $\sum |x_i - x| \rightarrow \min$
53. Оптимальные точки. $\sum w_i |x_i - x| \rightarrow \min$
54. Оптимальные точки. $\max |x_i - x| \rightarrow \min$
55. Оптимальные точки. $\max[\max(|x_i - x|, |y_i - y|)] \rightarrow \min$
56. Оптимальные точки. $\max[|x_i - x| + |y_i - y|] \rightarrow \min$
57. Оптимальные точки. Выбрать p (подпоследовательность длины ровно k), что $\frac{\sum a_{p_i}}{\sum b_{p_i}} \rightarrow \max$