Вопросы к экзамену «Введение в алгоритмы и структуры данных»

1. Хеш-таблицы. Реализация с открытой и закрытой адресацией. Линейной пробирование, квадратичное пробирование.
2. Сортировки:
   1. подсчетом
   2. поразрядная
   3. карманная (bucket)
   4. слиянием.
3. Куча. Пирамидальная сортировка.
4. Бинарные деревья. Добавление, удаление элементов без балансировки. Разбор арифметических выражений: польская запись, обратная польская нотация. Обход деревьев: КЛП, ЛПК, ПКЛ, ЛКП.
5. AVL-деревья. Добавление. Удаление. Балансировки: R, L, RL, LR.
6. Префиксные деревья. Модификации: Trie, Bitwise tree, Radix tree, Suffix tree.
7. Б-деревья. Добавление. Удаление.
8. Графы:
   1. Представление в виде матрицы смежности, списка смежности. Поиск путей в графе длины k, поиск циклов через матрицу смежности.
   2. Жадный алгоритм. Задача о рюкзаке. Задача Прима-Краскала.
   3. Поиск кратчайшего пути от заданной вершины до каждой (Алгоритм Дейкстры).
   4. Поиск всех кратчайших путей (Алгоритм Флойда-Уоршелла).
9. Задача коммивояжера
   1. простой перебор
   2. метод ветвей и границ
   3. метод Литтла
   4. метод случайных перестановок
   5. метод муравьиных колоний
10. Задача на минимум суммы.
11. Задача о наибольшем паросочетании.
12. Множества. Рекурсивные и нерекурсивные алгоритмы:
    1. Перебор подмножеств n-элементного множества
    2. Перебор размещений n-элементного множества
    3. Перебор сочетаний из n-элементного множества по k
    4. Перебор размещений из n-элементного множества по k
13. Решение уравнения :
    1. Бинарный поиск
    2. Метод хорд
    3. Метод касательных
14. Алгоритмы сжатия:
    1. Хаффмана
    2. RLE
    3. LZW