

Вопросы по курсу СиАОД

1. Понятие структуры данных и алгоритма. Динамические структуры данных, классификация структур данных;
2. Динамические структуры данных, особенности динамической структуры данных, область применения и достоинства динамических структур, порядок работы с динамическими структурами;
3. Доступ к данным в динамических структурах, особенности объявления элемента динамической структуры;
4. Массив, запись, особенности реализации и свойства;
5. стек, организация стека, операции со стеком;
6. пример реализации стека, область применения стека;
7. Очередь, организация очереди, операции над очередью;
8. пример реализации очереди, область применения очереди;
9. Двухсвязная очередь, организация двухсвязной очереди;
10. операции над двухсвязной очередью, пример реализации двухсвязной очереди, область применения двухсвязной очереди;
11. Дек, организация дека, операции с деком;
12. пример реализации дека, область применения дека;
13. Циклический список, организация циклического списка;
14. операции с циклическим списком, пример реализации циклического списка, область применения циклического списка;
15. Двоичные деревья поиска, общая структура, особенности (достоинства и недостатки) использования, свойства деревьев;
16. описание и обход дерева, другие операции над деревьями.
17. Двоичные деревья поиска, АВЛ-деревья, организация АВЛ-деревя;
18. операции с АВЛ-деревом, пример реализации АВЛ-деревя, область применения АВЛ-деревя;
19. Двоичные деревья поиска, красно-черные-деревья, организация красно-черного -деревя, операции с красно-черным-деревом;
20. пример реализации красно-черного-деревя, область применения красно-черного -деревя;
21. Двоичные деревья поиска, Splay-деревья;
22. организация Splay -деревя, операции с Splay -деревом, пример реализации Splay -деревя, область применения Splay -деревя;
23. Двоичные деревья поиска, оценка сложности поиска в АВЛ-дереве, оценка времени поиска;
24. Двоичные деревья поиска, оценка сложности поиска в красно-черном -дереве, оценка времени поиска;
25. Двоичные деревья поиска, оценка сложности поиска в Splay -дереве, оценка времени поиска;
26. Вычислительная сложность, временная и пространственная сложность, понятие асимптотической сложности.
27. Временная сложность, категории временной сложности их математические определения;
28. Пространственная сложность, категории пространственной сложности, математический аппарат вычисления пространственной сложности.
29. Асимптотическая сложность, определение, обозначения, принятые при оценке асимптотической сложности и их интуитивные объяснения;

30. Задачи класса P и NP, понятие о недетерминированной и детерминированной машине Тьюринга, проблема равенства P и NP;
31. Операции асимптотической оценки «O» большое и «o» малое, их физический и математический смысл, примеры использования;
32. Хэш-таблица, организация Хэш-таблицы;
33. операции с Хэш-таблицей, пример реализации Хэш-таблицы, область применения Хэш-таблицы;
34. Коллизия в Хэш-таблице, способы и примеры разрешения коллизий в Хэш-таблицах;
35. Свойства Хэш-таблицы, коэффициент заполнения Хэш-таблицы;
36. Свойства Хэш-таблицы, функция хеширования, требования, предъявляемые к хэш-функции, примеры хэш-функции;
37. Основы теории графов, применение графов;
38. Термины и определения в теории графов, особенности терминологии;
39. Определение графа, виды графов, основные понятия;
40. Задачи, которые решают с использованием графов, примеры решения задач;
41. Графическое изображение графа, описание графа в матричной форме, матрица инцидентности, свойства матрицы инцидентности;
42. Графическое изображение графа, описание графа в матричной форме, матрица смежности, свойства матрицы смежности;
43. Маршрут графа, цепь, простая цепь, Эйлерова цепь, Гамильтонова цепь, цикл;
44. Основные типы графов, основные виды графов;
45. Байесовская сеть, представление в виде графа, пример реализации.