ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

Контрольные вопросы на итоговое тестирование

1. Дайте определение следующим понятиям: структуры данных, абстракция, абстрактный тип данных.
2. Какие структуры данных называются элементарными? Приведите примеры.
3. Какие структуры данных называются составными? Приведите примеры.
4. Как найти нужный элемент в массиве?
5. Поиск эффективнее происходит в упорядоченном или произвольном массиве?
6. Как поменять местами два элемента массива?
7. Как создать одномерный динамический массив?
8. Как выделить память под одномерный динамический массив?
9. Как определить размер динамического массива в текущий момент времени?
10. Какими способами можно освободить всю память, занимаемую динамическими массивами?
11. Линейный (односвязный) список — что это? Какие разновидности линейных списков существуют?
12. Какие операции можно выполнять с односвязным списком?
13. Проведите сравнение между массивом и связным списком по следующим критериям: выделение памяти, удаление/добавление элемента, хранение и доступ к элементу.
14. Понятие стека. Операции, выполняемые над стеком.
15. Представление стека с помощью массива. Выполнение основных операций.
16. Статическая и динамическая реализация стека.
17. Принципы LIFO и FIFO.
18. Дайте определение очереди.
19. Где применяется очередь?
20. Расскажите о внутренней структуре очереди.
21. Перечислите основные операции, применяемые в очереди.
22. Статическая и динамическая реализация очереди.
23. Дайте определение дека.
24. Что такое множество?
25. Дайте определение мощности множества.
26. Какие операции можно применять к множествам?
27. Мультисписок (определение, свойства, особенности односвязного/двусвязного списка).
28. Поиск и добавление элементов в мультисписке.
29. Слоёный список (определение, преимущества и недостатки).
30. Граф (определение, состав, виды).
31. Представления графа (матрицы смежности/инцидентности, списки смежности/рёбер).
32. Дерево (определение, состав).
33. Какие табличные структуры данных Вам известны?
34. В чем заключается нормализация данных? Для чего она применяется?
35. В чем заключается агрегирование данных? Для чего она применяется?
36. В чем заключается векторизация данных? Для чего она применяется?
37. Для чего целесообразно применять чистку данных?
38. Дайте определение следующим понятиям: хеширование, хеш-функция, хеш-таблица.
39. Каков принцип построения хеш-таблиц?
40. Существуют ли универсальные методы построения хеш-таблиц? Ответ обоснуйте.
41. Опишите методы для хеш-функций: деления, середины квадрата, мультипликативный.
42. Почему возможно возникновение коллизий?
43. Каковы методы устранения коллизий? Охарактеризуйте их эффективность в различных ситуациях.
44. Сложность алгоритма (определение, способы оценки сложности).
45. Перечислите нотации асимптотического роста и поясните их значение.
46. Перечислите правила замен, применяемых при оценке сложности алгоритма
47. Дайте определение понятию «алгоритм сортировки».
48. Каковы параметры оценки эффективности алгоритма сортировки.
49. Приведите несколько примеров алгоритмов относящихся к методу грубой силы (или полного перебора) с оценкой их эффективности.
50. Приведите несколько примеров алгоритмов относящихся к методу декомпозиции (или «разделяй и властвуй») с оценкой их эффективности.
51. Приведите несколько примеров алгоритмов относящихся к методу уменьшения размера задачи с оценкой их эффективности.
52. Нахождение, какого по порядку элемента в линейном множестве (первого, последнего) гарантирует алгоритм прямого поиска? Как в этом случае должен быть выполнен просмотр?
53. Нахождение, какого по порядку элемента в линейном множестве (первого, последнего) гарантирует алгоритм бинарного поиска? Ответ обоснуйте.
54. Как трудоемкость алгоритма бинарного поиска на дискретном множестве зависит от мощности множества?
55. Почему время выполнения алгоритма бинарного поиска на вещественном множестве не зависит от количества элементов?
56. Объясните, как влияет размер таблицы кодов в алгоритме Бойера-Мура на скорость поиска.
57. За счет чего в алгоритме Бойера-Мура поиск оптимален в большинстве случаев?
58. Поясните влияние префикс-функции в алгоритме Кнута, Морриса и Пратта на организацию поиска подстроки в строке.