1. Какие основные структуры данных вы знаете?

2. В качестве контейнера данных, каковы основные различия между массивом и списком?

3. В чем разница между односвязными списками и структурами данных двусвязных списков?

4. В чем разница между структурами данных стека и очереди?

5. Что такое сложность алгоритма?

6. Что такое ассоциативные неупорядоченные и упорядоченные контейнеры?

7. Объясните, что такое двоичное дерево.

8. Какова сложность времени поиска для двоичного дерева? Почему? Это гарантировано?

9. В чем разница между поиском двоичного дерева по глубине и по ширине?

10. Какова структура хеш-таблицы? Как это работает?

11. Какова временная сложность операций добавления / поиска в хеш-таблице?

12. Объясните, что такое алгоритм двоичного поиска.

13. Какие алгоритмы сортировки вы знаете?

Практические задания

1. Как эффективно удалить последовательность элементов из середины массива?

2. Дан массив из 100 элементов (числа от 0 до 99). Один элемент был удален из массива. Как бы вы нашли удаленный элемент? Как бы вы решили это, если массив отсортирован, или массив не отсортирован?

3. Как вы находите дубликаты в массиве? Как бы вы решили это для массива символов?

4. Как вы находите средний элемент односвязного списка за один проход?

5. Как вы обнаруживаете петлю в односвязном списке?

6. Дан массив чисел: 20, 17, 30, 21, 45, 2, 18. Сформировать отсортированную диаграмму двоичного дерева. Как следует изменить последовательности, чтобы получить худшее двоичное дерево поиска?

7. Предоставьте рекурсивное и нерекурсивное решение для алгоритмов обхода дерева для двоичного дерева.