

Контрольная работа по дисциплине
"Структуры и алгоритмы обработки данных"
по теме "Методы сортировки, стеки, очереди, бинарные деревья"

Вариант 1.

1. Реализовать алгоритм сортировки вставками на двусвязном списке.
2. Поместить буквы строки в бинарное дерево поиска (буквы сравнивать по ASCII коду): посчитать количество элементов, равных, меньших, больших заданного.
3. Реализовать очередь, заполнить ее значениями. Реализовать функцию, которая каждый второй элемент очереди добавляет в стек.

Вариант 2.

1. Реализовать алгоритм сортировки выбором на двусвязном списке.
2. Поместить буквы строки в бинарное дерево поиска (буквы сравнивать по ASCII коду): заменить все буквы, равные заданной, на другую букву.
3. Реализовать два стека, заполнить их значениями. Реализовать функцию, которая меняет местами элементы этих стеков с заданным номером (элемент из первого стека помещается на место соответствующего элемента во втором стеке и наоборот).

Вариант 3.

1. Реализовать алгоритм пузырьковой сортировки на двусвязном списке.
2. Поместить буквы строки в бинарное дерево поиска (буквы сравнивать по ASCII коду): посчитать количество букв в правом от корня поддереве.
3. Реализовать очередь, заполнить ее значениями. Реализовать функцию, которая удаляет каждый второй элемент очереди.

Вариант 4.

1. Реализовать алгоритм быстрой сортировки на двусвязном списке.
2. Поместить буквы строки в бинарное дерево поиска (буквы сравнивать по ASCII коду): удалить все листья дерева в правом от корня поддереве.
3. Студенты в количестве 41 человека выстроились в круг и последовательно каждый третий шел сдавать экзамен, пока не осталось два студента. Их преподаватель освободил с оценкой «отлично». Реализовать циклический двухсвязный список и вычислить номера студентов, которые были освобождены.