

## Name

check

### Task №1

Проиллюстрируйте алгоритм работы бинарного поиска на массиве  $[1, 1, 2, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10]$  при поиске элемента 4. Покажите значения переменных  $l$  и  $r$  после каждой итерации.

### Task №2

Проиллюстрируйте результат воздействия на изначально пустую очередь  $Q$ , хранящуюся в массиве  $Q[1..6]$ , операций  $\text{Add}(3)$ ,  $\text{Add}(2)$ ,  $\text{Extract}()$ ,  $\text{Add}(7)$ ,  $\text{Add}(4)$ ,  $\text{Add}(6)$ . Требуется проиллюстрировать значений переменных  $head$  и  $tail$ .

### Task №3

Напишите код нерекурсивной процедуры со временем работы  $\Theta(n)$ , меняющую элементы на четных и нечетных местах (первый и второй, третий и четвертый и т.д.) в однократно связанном списке. Процедура должна использовать некоторый постоянный объем памяти помимо памяти, необходимой для хранения всего списка.

### Task №4

Определите асимптотическое время выполнения перечисленных в приведенной ниже таблице операций над элементами динамических множеств в наихудшем случае, если эти операции выполняются со списками перечисленных ниже типов. Если список отсортирован, после выполнения операций он должен оставаться отсортированным.

Операция	Неотсортированный однократно связанный список	Отсортированный однократно связанный список	Неотсортированный дважды связанный список	Отсортированный дважды связанный список
Successor(x)				
Maximum()				

### Task №5

Покажите, как реализовать очередь с помощью двух стеков. Проанализируйте время работы операций, которые выполняются с ее элементами. Проанализируйте общее время работы программы после выполнения  $n$  операций добавления и вынимания.