

- Написать метод, который проверяет, входит ли в отсортированный массив заданный элемент или нет.

Используйте перебор и [двоичный поиск](#) для решения этой задачи.

Сравните время выполнения обоих решений для больших массивов (например, 100000 элементов).

- Реализовать сортировку выбором.

Шаги алгоритма:

1. находим номер минимального значения в текущем списке
2. производим обмен этого значения со значением первой неотсортированной позиции (обмен не нужен, если минимальный элемент уже находится на данной позиции)
3. теперь сортируем хвост списка, исключив из рассмотрения уже отсортированные элементы. Подробнее см. тут - ru.wikipedia.org/wiki/Сортировка_выбором

- * Найти корень уравнения $\cos(x^5) + x^4 - 345.3 \cdot x - 23 = 0$ на отрезке $[0; 10]$ с точностью по x не хуже чем 0.001.

Используйте для этого метод [деления отрезка пополам](#) (и рекурсию).

- * Реализовать быструю сортировку.

Попробуйте разные подходы к выбору опорного элемента (первый, средний из трех), сравните результат на одних и тех же данных.