



Algorithms With Java

Week 0 Day 1: Insertion Sort

Академия Ковалевского



# Содержание

<b>1. Теория</b>	<b>3</b>
Сортировка вставкой - Insertion Sort	3
<b>2. Практическая работа</b>	<b>4</b>
InsertionSort	4
Задачи	5





# 1. Теория

## Сортировка вставкой - Insertion Sort

Сегодня мы реализуем новый тип сортировки, сортировка вставкой. Список хороших материалов:

- Общее [видео](#) по теме
- Пример [реализации](#) в Java

Вопрос на который нужно быть готовым ответить: если сортировка вставками имеет такую же среднюю скорость сортировки как и пузырьек, нужно ли ее использовать вместо пузырька?

## 2. Практическая работа

### InsertionSort

В данном задании нужно переопределить метод **sort** интерфейса **Sort**. В методе нужно реализовать сортировку методом вставок. Никакие дополнительные импорты использовать нельзя!

Важно: не забудьте переопределить методы-ответы на вопрос сложности, в тех случаях когда сложность сортировки вставками отличается от сложности, которую возвращает default метод интерфейса.

```
package academy.kovalevskiy.algorithms.week0.day1;

import academy.kovalevskiy.algorithms.week0.day0.Sort;
import java.util.Comparator;

public class InsertionSort implements Sort {
    @Override
    public <T> void sort(T[] target, Comparator<T> comparator) {
        // TODO
    }
}
```



## Задачи

```
package academy.kovalevskyi.algorithms.week0.day1;

public class Tasks {

    public static class Node {
        public Node next;
        public int value;
    }

    public static int findMiddleInOneGo(Node start) {
        // TODO
    }

    public static boolean hasCycle(Node start) {
        // TODO
    }
}
```

- **findMiddleInOneGo** — этот метод должен найти центральный элемент в связном списке, **за один проход**. Например, **a -> b -> c** — связный список, а середина в нем, неожиданно: **b**. Ориентируйтесь на вывод тестов.
- **hasCycle** — отвечает на вопрос: не зациклен ли этот список? Например, не ссылается ли последний элемент на первый, или не на первый, но цикл есть?

Сегодня можно использовать **только компаратор** и **собственный код** из предыдущего дня!

