

**Университет ИТМО**

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Отчет по лабораторной работе № 1**  
**Тестирование программного обеспечения**

Вариант 9064

Выполнил студент группы Р33302

Ким Даниил Кванхенович

Проверил преподаватель

Харитоновна Анастасия Евгеньевна

Санкт-Петербург 2023

## Постановка задачи

1. Для указанной функции провести модульное тестирование разложения функции в степенной ряд. Выбрать достаточное тестовое покрытие.
  - Функция  $\cos(x)$
2. Провести модульное тестирование указанного алгоритма. Для этого выбрать характерные точки внутри алгоритма, и для предложенных самостоятельно наборов исходных данных записать последовательность попадания в характерные точки. Сравнить последовательность попадания с эталонной.
  - Программный модуль для сортировки массива по алгоритму быстрой сортировки  
(<http://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/ComparisonSort.html>)
3. Сформировать доменную модель для заданного текста. Разработать тестовое покрытие для данной доменной модели.
  - Описание предметной области:

Форд молниеносным движением легонько хлопнул Артура ладонью по уху, и он с отвращением почувствовал, как рыбка проскользнула в его слуховой канал. Он в ужасе попытался было выковырять ее оттуда, но вдруг застыл в удивлении. Он испытал слуховое ощущение, эквивалентное зрительному, которое вы испытываете, когда смотрите на два черных силуэта и вдруг начинаете видеть вместо них белую вазу. Или, когда смотрите на разноцветные точки на бумаге, из которых вдруг выплывает цифра шесть, означающая, что окулист выпишет вам счет за новые очки.

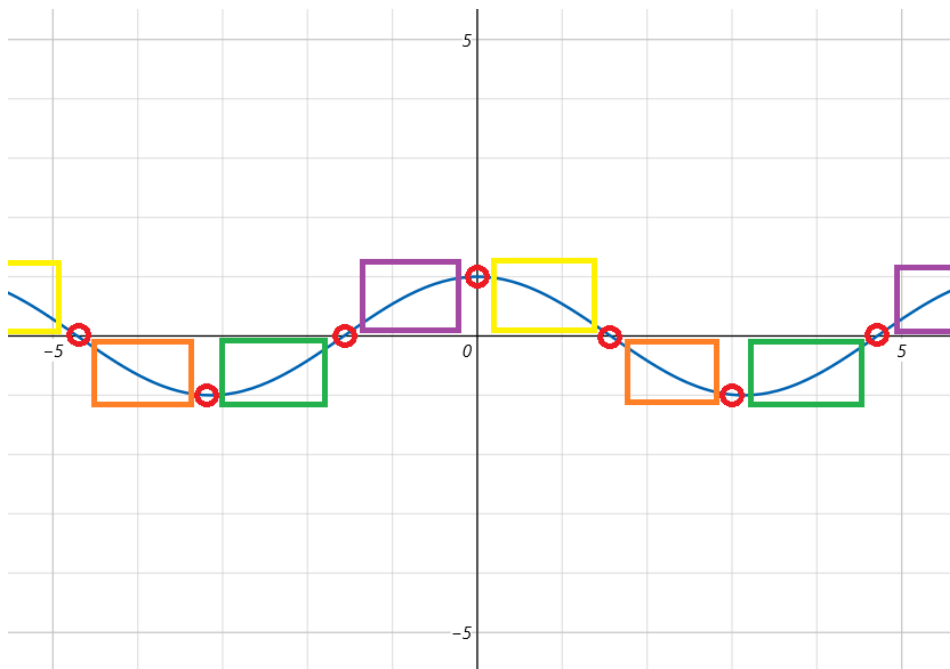
## Репозиторий с кодом лабораторной работы:

<https://github.com/KIMdaniell/SoftwareTesting>

## Выполнение

- График функции  $f(x) = \cos(x)$ .  
Тестовое покрытие выбирается на основе анализа эквивалентности заданной функции с учетом достижимой точности.

Анализ эквивалентности заданной функции:  
(Выделены точки экстремума и точки перегиба, а также участки с “похожим поведением”)



Формула разложения:

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!}, \quad x \in (-\infty, +\infty)$$

- Алгоритм сортировки Quicksort:  
Использовано исключительно модульное тестирование методом входные данные → выходные данные == ожидаемый результат.  
В качестве входных данных использованы обычные данные, набор одинаковых значений, пустое множество значений, набор, содержащий дублирующие значения.
- Доменная модель:  
Тестированию подвергались конструкторы классов, инициализация полей экземпляров классов, доступ к полям экземпляров классов и логика вывода сообщений.

## **Вывод**

В ходе данной лабораторной работы был закреплен материал, изученный в лекционном курсе о модульном тестировании, о способах задания тестового покрытия, выборе тестового покрытия в зависимости от тестируемой логики, о понятии тестового случая и тестового сценария. Так же получен опыт работы с фреймворком JUNIT.