**Отчет по Лабораторной работе 2**

Тема работы: «Аналитическое моделирование. Физическое компьютерное моделирование».

Цель работы: «Научиться строить математическую модель по постановке задачи и по табличным данным с помощью библиотек Python 3.\* mathplotlib и seaborn».

Для сложности Rare допустимо реализовать консольное приложение на python для решения задачи.

Для сложности Medium допустимо реализовать приложение на python с минимальным визуальным интерфейсом и автоматическим тестированием с покрытием тестами 60% для решения задачи.

Для сложности Well-done предполагается полностью верно решенная задача (описана и реализована математическая модель, продумана архитектура программы), оформленный визуальный интерфейс и максимальное покрытие тестами.

Титульный лист (см. страницу 3).

**Структура отчёта**

1. Титульный лист.
2. Постановка задачи для варианта.
3. Краткий конспект теории к задаче из текста работы.
4. Математическая модель задачи.
5. Отчет по реализации в табличном редакторе Microsoft или Google.
6. Отчет о реализации на Python. Отчет начать со схемы программы и псевдокода, затем Листинг кода с пояснением, затем скриншоты выполнения работы. Описание завершить тестами. Оформление тестов как в таблице 1.
7. Выводы по результатам решения задачи. Какие ограничения имеет программная реализация? Какие тесты прошло решение? Достаточно ли покрытие тестов для задачи?

Таблица 1.

Распечатка тестов к программе и результатов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Исходные данные | Результаты |
| 1 | n=10  x=2; h=4; a=5 | R={2.477; 1.906; 2.254; -2.463; -0.111; -0.155; -2.437; 2.150; 2.092; 2.499}  R={2.477; 1.906; 2.254; -2.463; 2.150; 2.092; 2.499}  Sr=2.212 |
| 2 | n=1  x=5; h=8; a=7 | R={-2.079}  Нет положительного элемента  Нет среднего значения |
| 3 | n=5  x=5; h=2; a=4 | R={-0,022; 0.677; 0.741; 2.467; 1.935}  R={-0,022; 0.677; 0.741; 2.467; 1.935}  Нет среднего значения |

Тесты к программе допустимо сделать автоматические или ручные. Для работы алгоритмы реализовать трассировку.

**Трассировочная таблица** **—** это**инструмент для анализа программы, позволяющий отследить значения переменных на каждом шаге выполнения.** Переменные для распечатки выбираются значимые для задачи и реализации модели.

Министерство науки и образования РФ

Федеральное государственное бюджетное учреждение

высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

(ТвГТУ)

Кафедра программного обеспечения

**Отчет по лабораторной работе №2**

По дисциплине: «Компьютерные системы моделирования»

Тема: «Аналитическое моделирование. Физическое компьютерное моделирование»

|  |
| --- |
| Выполнил:  студент группы  Б.ПИН.РИС - 21.06  Иванов И.И. |
| Проверила:  старший преподаватель  кафедры ПО  Корнеева Е.И. |

Тверь 2025