Министерство науки и образования РФ

Федеральное государственное бюджетное учреждение

высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

(ТвГТУ)

Кафедра программного обеспечения

**Отчет по лабораторной работе №1**

по дисциплине: «Теория алгоритмов»

Тема: «Введение в разработку консольных приложений на python»

|  |
| --- |
| Выполнил:  студент группы  Б.ПИН.РИС-20.05  Сорокин Евгений |
| Проверила:  старший преподаватель кафедры ПО  Корнеева Е.И. |

Тверь 2023

**Задание**

1. Создать аккаунт и репозиторий на сайте https://github.com/

2. Выбрать 1 алгоритм сортировки и реализовать его на языке python

Технические требования:

А. Реализация на Python 3.\* (рекомендуемая версия python 3.8\*, учесть поддержку win7 и win8).

Б. Вход осуществляется из файла, вывод осуществляется в файл (см пример в лекции).

В. Функции сортировки вынесена в def.

Г. Сравнить время выполнения алгоритмов на тестовых выборках разного размера. Построить графики

3. Изменения в программе коммитить в GIT по мере необходимости. После завершения разработки отправить изменения на сервер. В отчет приложить ссылку

**Алгоритм сортировки пузырьком работает следующим образом:**

Начнем сравнивать первый элемент (под индексом 0) со вторым элементом (под индексом 1) списка.

Если первый элемент больше второго, мы меняем их местами.

Затем сравниваем второй элемент (под индексом 1) с третьим элементом (под индексом 2) и, если второй элемент больше третьего, меняем их местами.

Продолжаем этот процесс до конца списка, сравнивая и меняя элементы попарно.

После первой итерации самый большой элемент будет перемещен в конец списка.

Затем мы повторяем этот процесс для оставшихся элементов (не включая уже отсортированные) до тех пор, пока весь список не будет отсортирован.

На каждой итерации сортировки пузырьком, самый большой элемент "всплывает" на свою позицию в конец списка, и далее он не участвует в сравнениях.

Повторяем шаги 1-7 до тех пор, пока не закончатся итерации или не будет обнаружено, что не было ни одного обмена на текущей итерации (что означает, что список уже отсортирован).

**Тесты**

****

**Ссылка на репозиторий**

<https://github.com/ArturioYewbone/labs.git>

**Вывод**

Реализовал сортировку пузырьком, а также научился пользоваться GitHub-ом.