Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет

Информационных Технологий, Механики и Оптики

Лабораторная работа №2

Выполнили:

Лазуренко А.В., Маатук А.

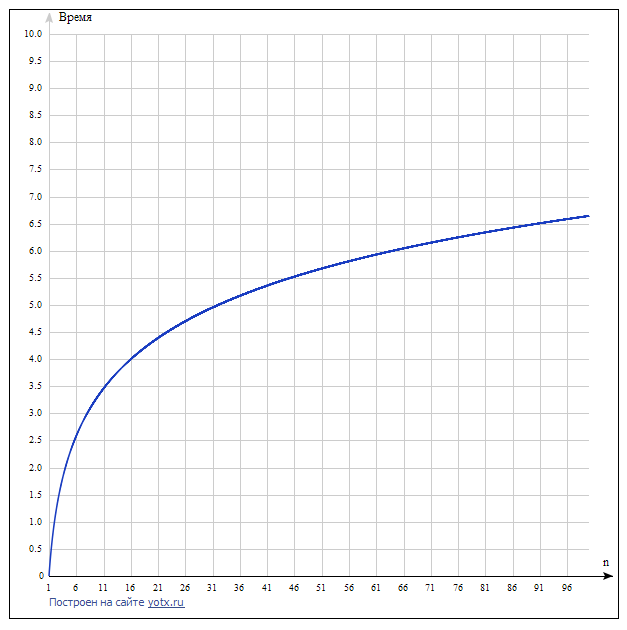
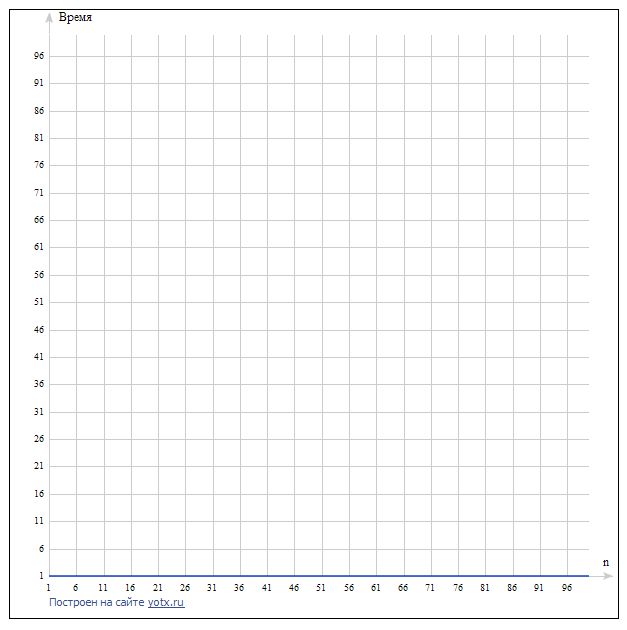
Проверил

Мусаев А.А.

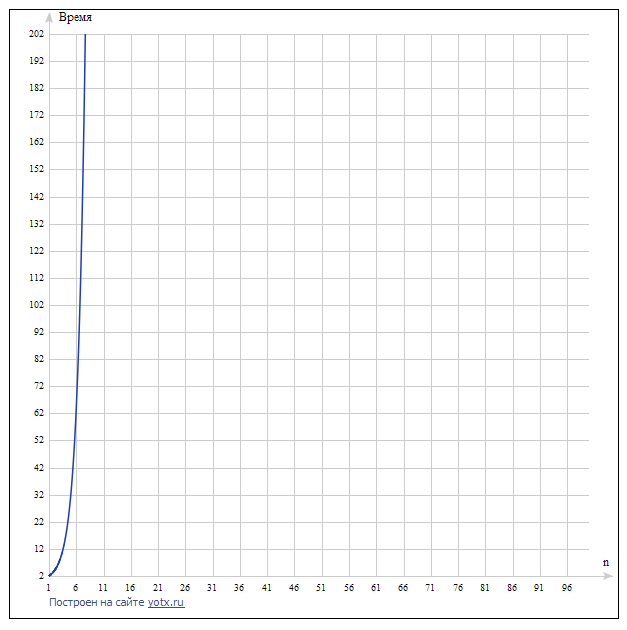
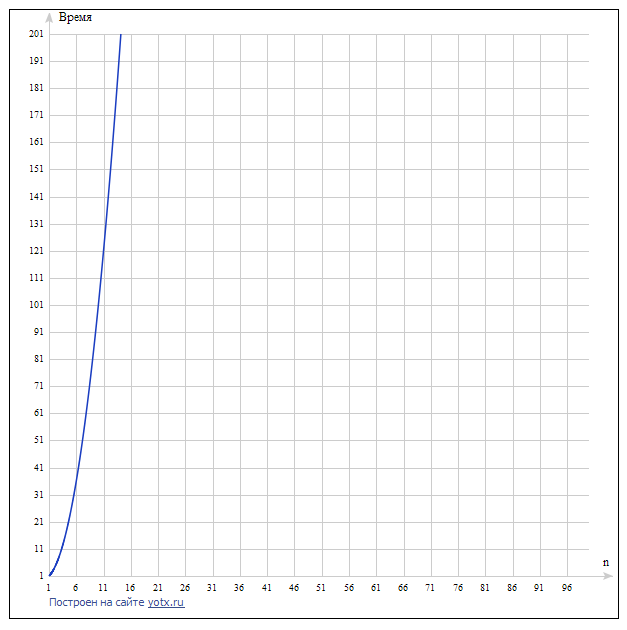
Санкт-Петербург,

2023

ЗАДАНИЕ 1



*График зависимости для сложности О(1) График зависимости для сложности O(logn)*

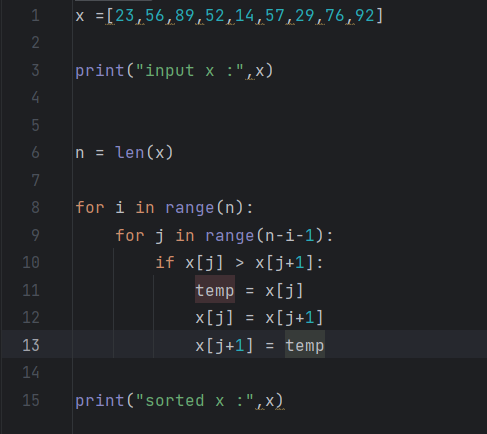


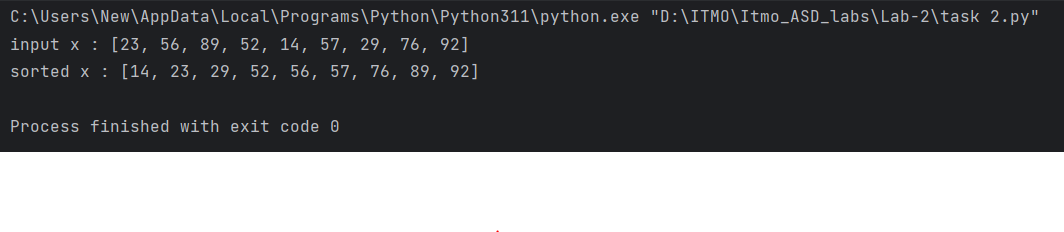
*График зависимости для сложности O(n^2) График зависимости для сложности O(2^n)*

Сложность данных алгоритмов увеличивается подпорядку, нелинейно.

ЗАДАНИЕ 2

Сложность алгоритма Пузырьковой сортировки составляет



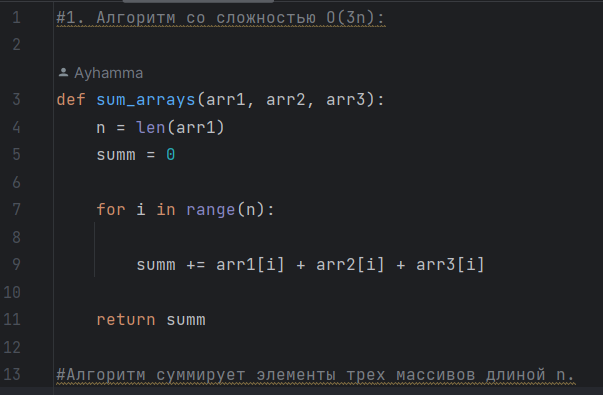


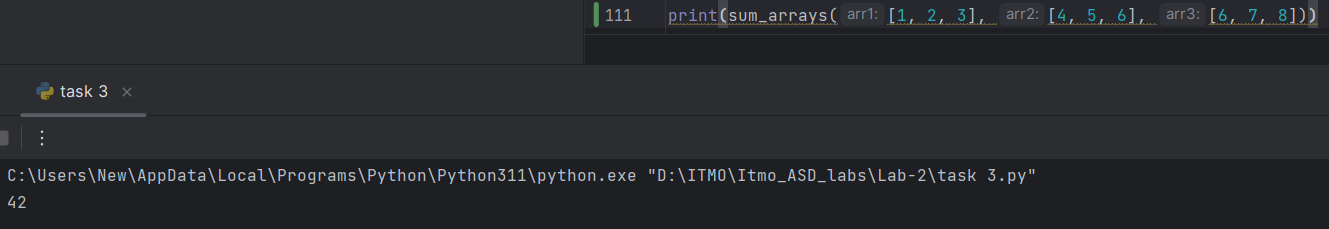
*Программа к заданию 2 и результат выполнения*

В Python используется алгоритм Timsort — гибридный алгоритм сортировки, сочетающий сортировку вставками и сортировку слиянием. Его сложность составляет O(n log n) в худшем случае и O(n) – в лучшем. Этот алгоритм намного эффективнее алгоритма сортировки пузырьком

ЗАДАНИЕ 3

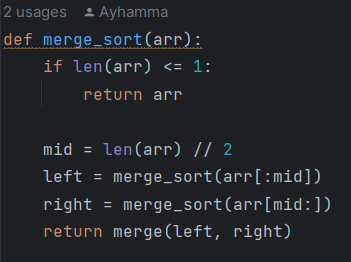
В данном задании реализовали следующие алгоритмы



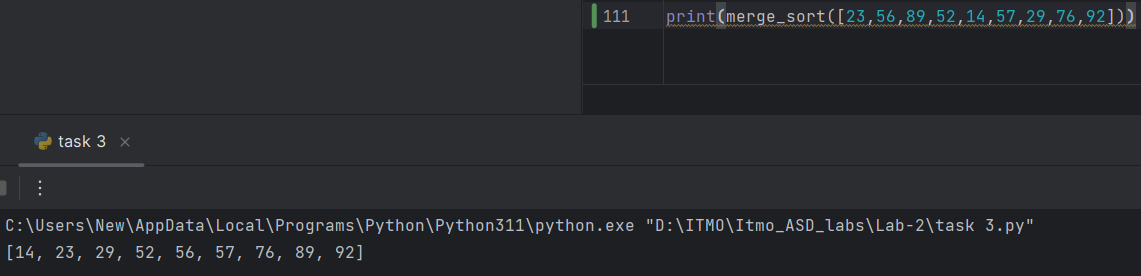


*Алгоритм сложности O(3n) и результат его выполнения*

Так как выполняется n команд, каждая по 3 раза, то сложность алгоритма соответствует заданию.

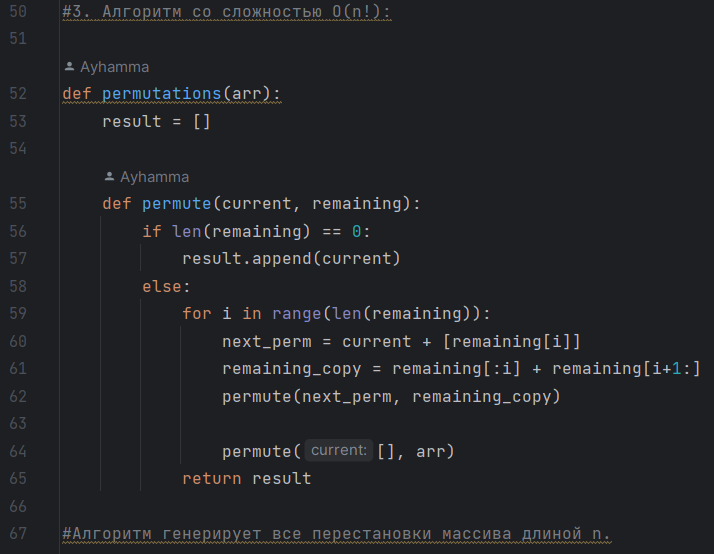




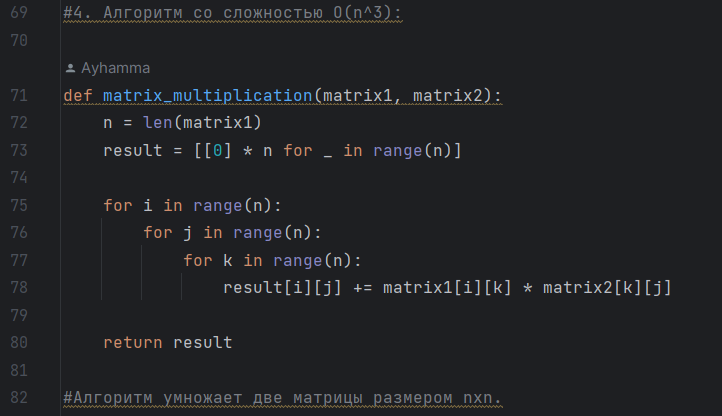


*Алгоритм сложности O(n log(n)) и результат его выполнения*

Так как выполняется n команд, каждая по 3 раза, то сложность алгоритма соответствует заданию.



*Алгоритм сложности O(n!) и результат его выполнения*



*Алгоритм сложности O(n^3) и результат его выполнения*



*Алгоритм сложности O(3log(n)) и результат его выполнения*

Использемые источники

1. yotx.ru. Построение графиков функции онлайн [Электронный ресурс] –

<https://yotx.ru/>

(Дата обращения 01.10.2023)