

Лабораторная работа 1

Тема: «Введение в разработку консольных приложений на python»

Цель: «Реализовать консольное приложение с алгоритмами сортировки на динамически типизированном языке, повторить и изучить основные конструкции языка»

Содержание

Задание.....	1
Варианты выполнения.....	1
Полезные ссылки.....	2
Структура отчета по лабораторной работе 1.....	3
Формат выполнения задания.....	3

Задание

0. Установить язык программирования и среду разработки

1. Выбрать 2 алгоритма сортировки и реализовать их 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.

В. Функции сортировки вынесена в def.

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

Варианты выполнения

- 1) Сортировка пузырьком (Bubble sort)
- 2) Шейкерная сортировка (Shaker sort)
- 3) Сортировка расческой (Comb sort)
- 4) Сортировка вставками (Insertion sort)
- 5) Сортировка Шелла (Shellsort)
- 6) Сортировка деревом (Tree sort)

- 7) Гномья сортировка (Gnome sort)
- 8) Сортировка выбором (Selection sort)
- 9) Пирамидальная сортировка (Heapsort)
- 10) Быстрая сортировка (Quicksort)
- 11) Сортировка слиянием (Merge sort)
- 12) Сортировка подсчетом (Counting sort)
- 13) Блочная сортировка (сортировка черпаками) (Bucket sort)
- 14) *Поразрядная сортировка LSD (Radix sort: least significant digit)
- 15) *Поразрядная сортировка MSD (Radix sort: most significant digit)

Полезные ссылки

- A. Время выполнения программы. URL: <https://digitology.tech/posts/funktsii-taiminga-python-tri-sposoba-kontrolirovat-vash-kod/>
- B. Официальный сайт Python, где можно скачать интерпретатор (Python 3). URL: <https://www.python.org/>
- C. Официальная документация по Python. URL: <https://docs.python.org/3/>
- D. Веб-сервис, позволяющий исполнять программы на Python прямо в вашем браузере. URL: <https://trinket.io/python/41462f0f16>
- E. Среда для написания программ PyCharm Educational Edition или PyCharm Community Edition. URL01: <https://www.jetbrains.com/pycharm-educational/>
URL02: <https://www.jetbrains.com/pycharm/>
- F. Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса программ Sublime Text 3. URL: <http://www.sublimetext.com/3>
- G. Интерактивный учебник языка Python (на русском языке). URL: <http://pythontutor.ru/>
- H. Книга A Byte of Python. URL: <http://www.swaroopch.com/notes/python/>
Перевод на русский. URL: <http://wombat.org.ua/AByteOfPython/>
- I. Школа обучения Python (и не только) на английском. URL: https://www.w3schools.com/python/python_try_except.asp
- K. Ещё один учебник онлайн. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/switch-case-in-python-replacement/>

Структура отчета по лабораторной работе 1

1. Титульный лист;
2. Формулировка задачи, описание условий;
3. Алгоритм решения (текст, UML);
4. Тестирование программы со скриншотами:
 - a. Описание тестового случая;
 - b. Скриншот с подписью.
5. Ссылка на репозиторий с программой, python notebook (виртуальный диск);
6. Краткий вывод по работе: описание реализованной программы и её функций.

Формат выполнения задания

1. Код в репозитории gitlab | github | bitbucket или по ссылке на python notebook.
2. Отчет в форматах google docs, docx или tex (+ pdf).