

Отчет о написании программы

Общие сведения

- Команды:
 - -i <input file path> - работа с данными из файла
 - -r <number of animals> - работа со сгенерированными данными
- Примеры:
 - i test/input3.txt
 - r 15
- Обработка ошибок
 - При некорректном вводе параметров программа сообщает об этом и завершает работу.
 - При возникновении ошибок при чтении из файла программа выводит в консоль сообщение об ошибке с указанием номера текущей строки.
- Файлы с примерами вводимых данных находятся в папке tests и в названии содержат слово "input". Файлы input2.txt и input3.txt направлены на проверку корректности работы сортировки контейнера. Файлы inputErr1.txt и inputErr2.txt показывают корректность работы обработки ошибок при чтении данных из файла.
- Запись отсортированных данных происходит в файл output.txt в папке test.

Спецификации разработки

- Операционная система: Ubuntu (64-bit)
- Архитектура: x86-64
- RAM: 15GB
- IDE: PyCharm (professional-2021.2.3)
- Примененные библиотеки
 - random
 - enum
 - time
 - string
 - argparse
 - abc
 - sys

Структура проекта:

- main.py – точка входа;
- animal.py – файл с описанием общего животного – родительского класса следующих;
- fish.py \ bird.py \ beast.py – файлы с описаниями рыб, птиц и зверей соответственно;
- container.py – структура контейнера для чтения и обработки животных;
- репозиторий venv – в этой папке содержатся файлы для работы виртуальной среды (сгенерированы автоматически при создании проекта)
- репозиторий tests:
 - input1.txt, ..., input5.txt – файлы с тестовыми входными данными;

- output.txt – файл для записи отсортированных данных;
- inputErr1.txt, inputErr2.txt – файлы с некорректными данными.

Характеристики проекта

- Количество программных объектов – 6
- Размер используемых файлов - ~9.1Кб
- Размер проекта - ~ 10.6Мб
- Время генерации животных:

• 10 элементов	• 0,01724 с
• 100 элементов	• 0,05518 с
• 1000 элементов	• 1,9384 с
• 10000 элементов	• 165,1088 с

Вывод: программа, написанная на языке Python, работает медленнее, чем её аналоги, написанные ранее на языках С и С++. Стоит учесть, что данный язык программирования интерпретируемый, что в совокупности с динамической типизацией усложняет поиск более оптимальных способов решения.