

АВС. Домашнее задание 3

Объекты – фильмы, сортировка включением по возрастанию.

Выполнил Завалинский Даниил, БПИ204.

*пояснительная записка загружена в репозиторий после дедлайна по согласованию с преподавателем.

Структура проекта:

Файл Movie.py – класс для абстрактного класса-фильма

Documentary.py, AnimationFilm.py, FictionFilm.py – классы для вариаций фильма

main.py – содержит описания функций чтения объектов из файла в контейнер, записи из контейнера в файл, функцию сортировки объектов в контейнере и функцию main.

random_test_generator.py – содержит генератор случайных входных файлов, для изменения параметров генерации (имя получаемого файла и количество элементов) нужно изменить соответствующие строки (отмечены соответствующими комментариями)

Файлы input{i}.txt – содержат наборы тестовых данных, output.txt – соответствующие результаты выполнения программы (к сожалению, на момент загрузки в репозиторий был слабо знаком с git и не сумел выделить эти файлы в отдельную директорию, извиняюсь за мешанину)

Организация памяти программы:

	поля		функции		
	название	тип	название	аргументы	что делает
	name	string	__init__	self, input_string - string	Конструктор
	year	int	function	self	Возвращает признак общий для всех альтернатив
Movie 708 bytes			to_string	self	Абстрактная ф- я для строкового представления объекта

	поля		функции		
	название	тип	название	аргументы	что делает
	name	string	__init__	self, input_string - string	Конструктор
	year	int	to_string	self	Переопределенная ф-я для строкового представления объекта
FictionFilm 851 bytes	director	String			

	поля		функции		
	название	тип	название	аргументы	что делает
	name	string	__init__	self, input_string - string	Конструктор
	year	int	to_string	self	Переопределенная ф-я для строкового представления объекта
Documentary 503 bytes	length	int			

	поля		функции		
	название	тип	название	аргументы	что делает
	name	string	__init__	self, input_string - string	Конструктор
	year	int	to_string	self	Переопределенная ф-я для строкового представления объекта
AnimationFilm 792 bytes *также содержит класс- перечисление типов анимации	animation_type	int			

	функции		
	название	аргументы	что делает
	read_input	input_string	считывает объекты из файла в контейнер, возвращает контейнер
	write_result	output_stream, container	записывает содержимое контейнера в файл
Другие функции (в main.py)	insertion_sort	container	сортирует объекты нужным образом

	функции		
	название	аргументы	что делает
	generate_random_test	ostream	Записывает в файл сгенерированные случайным образом объекты
генерация случайных тестовых данных 933 bytes			

Организация памяти блока main:

2,45 Kb

переменная	тип	описание
inputFileName outputFileName	string	имя файлов с входными и выходными данными
input_file output_file	_IO.TextIOWrapper	файлы с входными данными и для записи полученного контейнера
file_content	string	содержимое файла
cont	list(Movie)	контейнер

Время исполнения программы:

кол-во объектов	1-10	100	1000	10000
время	менее 1 мс	0,015625с	0,1875с	16,8с

В сравнении с ООП и функциональным подходом, стиль с динамической типизацией несколько более медленный, поскольку значительная часть времени уходит на проверку типов.