

Описание проекта

В рамках второй контрольной работы проведён рефакторинг программы из первой контрольной работы. Цель рефакторинга — подготовить код для модульного тестирования. Были реализованы тесты с использованием TDD-фреймворка `unittest` для проверки корректности работы ключевых функций.

Условие задания

1. Провести рефакторинг программы из рубежного контроля №1 для её модульного тестирования.
2. Создать модульные тесты с использованием TDD-фреймворка `unittest`.
3. Проверить корректность выполнения функций, соответствующих заданиям А1, А2 и А3.

Классы и их назначение:

- **Класс `Syntax`:**
Представляет синтаксическую конструкцию.
Поля:
 - `id` — идентификатор конструкции.
 - `name` — название конструкции.
 - `execution_time` — время выполнения конструкции.
 - `lang_id` — идентификатор языка программирования.
- **Класс `Language`:**
Представляет язык программирования.
Поля:
 - `id` — идентификатор языка.
 - `name` — название языка.
- **Класс `SyntaxLang`:**
Реализует связь "многие-ко-многим" между языками программирования и синтаксическими конструкциями.
Поля:
 - `lang_id` — идентификатор языка программирования.
 - `syntax_id` — идентификатор конструкции.

Реализованные функции

1. **Список связанных конструкций и языков, отсортированный по конструкциям**
(`get_sorted_syntax_by_language`):
Функция возвращает список всех конструкций и языков, отсортированный по названиям конструкций.
 2. **Список языков с суммарным временем выполнения конструкций**
(`get_languages_by_execution_time`):
Функция возвращает языки программирования, отсортированные по суммарному времени выполнения их конструкций.
 3. **Список всех языков с "С" в названии и их синтаксических конструкций**
(`get_languages_with_c_and_syntax`):
Функция возвращает языки программирования с "С" в названии и список их конструкций.
-

Модульное тестирование

Цель тестирования:

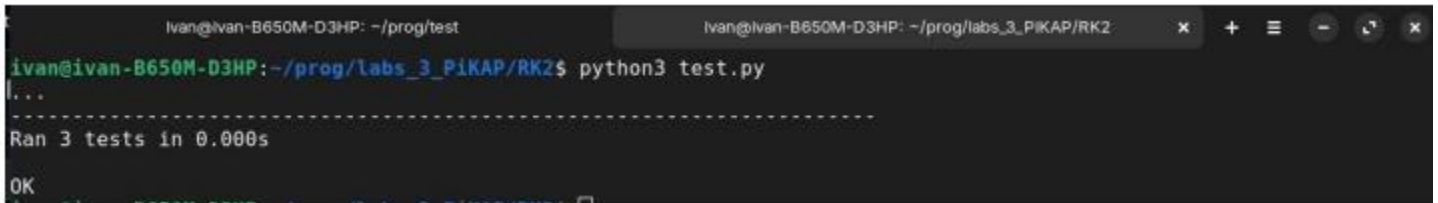
Проверить корректность работы функций с использованием тестов, написанных в модуле `test.py`.

Тесты:

1. **Проверка функции `get_sorted_syntax_by_language`:**
Тест проверяет, что возвращаемый список конструкций и языков отсортирован корректно.
2. **Проверка функции `get_languages_by_execution_time`:**
Тест проверяет, что языки программирования корректно сортируются по суммарному времени выполнения их конструкций.
3. **Проверка функции `get_languages_with_c_and_syntax`:**
Тест проверяет, что возвращаются только языки с "C" в названии и их конструкции.

Результаты тестирования

Тесты выполнялись с использованием фреймворка `unittest`.



```
Ivan@ivan-B650M-D3HP: ~/prog/test
Ivan@ivan-B650M-D3HP: ~/prog/labs_3_PIKAP/RK2
ivan@ivan-B650M-D3HP:~/prog/labs_3_PIKAP/RK2$ python3 test.py
I...
-----
Ran 3 tests in 0.000s
OK
```

В результате работы:

1. Проведён рефакторинг кода для его модульного тестирования.
2. Реализованы три теста с использованием фреймворка `unittest`.
3. Подтверждена корректность работы функций согласно заданиям A1, A2 и A3.