

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный технический университет»

Факультет информационных технологий и компьютерных систем
Кафедра «Прикладная математика и фундаментальная информатика»

Расчётно-графическая работа
по дисциплине «Практикум по программированию»

Студента	Курпенова Куата Ибраимовича	фамилия, имя, отчество полностью
Курс	3, группа ФИТ-222	
Направление	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	код, наименование
Руководитель	асс.	должность, ученая степень, звание
	Цифля А. А.	фамилия, инициалы
Выполнил		дата, подпись студента
Проверил		дата, подпись руководителя

Омск 2024

Содержание

1	Основная часть	3
1.1	Подготовка окружения	3
1.2	Создание API-клиента	3
1.3	Тестирование API-хэндлера получения токена	4
1.4	Тестирование API-хэндлера бронирования	5
1.5	Запуск тестирования и проверка результатов	6

1 Основная часть

1.1 Подготовка окружения

Для создания виртуального окружения используем модуль `virtualenv`. Создание и активация окружения выполняется следующими командами:

```
virtualenv3 venv && source ./venv/bin/activate
```

После активации виртуального окружения требуется установить модули для тестирования и для работы с JSON-схемами:

```
pip3 install pytest-playwright jsonschema
```

Чтобы была возможность повторно развернуть идентичное виртуальное окружение, зафиксируем требуемые зависимости в файле `requirements.txt`:

```
pip3 freeze > requirements.txt
```

Для запуска тестов командой `pytest` создадим пустой файл `conftest.py`, чтобы определить корневую директорию проекта:

```
touch conftest.py
```

Виртуальное окружение готово к использованию!

1.2 Создание API-клиента

Так как одним из условий задания было конструирование запросов вне тест-кейсов, создадим файл с классом, содержащим функции для обращения к API сервиса:

```
# Библиотека для работы с запросами
import requests

class RestfulBookerAPI:
    BASE_URL = "https://restful-booker.herokuapp.com"

    # Функция для получения токена через API
    def get_token(self, payload):
        url = f"{self.BASE_URL}/auth"
        response = requests.post(url, json=payload)
        return response
```

```

# Функция для создания бронирования через API
def create_booking(self, payload):
    url = f"{self.BASE_URL}/booking"
    response = requests.post(url, json=payload)
    return response

# Функция для удаления бронирования
def delete_booking(self, booking_number):
    url = f"{self.BASE_URL}/booking/{booking_number}"
    response = requests.delete(url)
    return response

```

1.3 Тестирование API-хэндлера получения токена

Для тестирования процесса получения токена нам нужно создать объект класса RestfulBookingAPI, вызвать метод для создания токена и сверить JSON-схему ответа сервиса с JSON-схемой ответа, указанной в документации:

```

from jsonschema import validate

from api_client import RestfulBookerAPI

class TestAuthToken:
    def setup_class(self):
        self.api = RestfulBookerAPI()

    def test_get_token_success(self):
        payload = {"username": "admin", "password": "password123"}

        schema = {
            "type": "object",
            "properties": {"token": {"type": "string"}},
            "required": ["token"],
        }

        response = self.api.get_token(payload)

        assert (
            response.status_code == 200
        ), f"Expected status code 200, got {response.status_code}"

        response_json = response.json()
        validate(instance=response_json, schema=schema)

```

1.4 Тестирование API-хэндлера бронирования

Тестирование создания бронирования несколько отличается от тестирования получения токена: у запроса другая схема ответа сервиса бронирования, а также требуется удаление бронирования после завершения тестирования, так как тест не должен оставлять после себя сущности на сервере:

```
from jsonschema import validate

from api_client import RestfulBookerAPI


class TestCreateBooking:
    def setup_class(self):
        self.api = RestfulBookerAPI()

    def test_create_booking_success(self):
        payload = {
            "firstname": "John",
            "lastname": "Doe",
            "totalprice": 123,
            "depositpaid": True,
            "bookingdates": {
                "checkin": "2024-01-01",
                "checkout": "2024-01-10",
            },
            "additionalneeds": "Breakfast",
        }

        schema = {
            "type": "object",
            "properties": {
                "bookingid": {"type": "integer"},
                "booking": {
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "firstname": {"type": "string"},
                        "lastname": {"type": "string"},
                        "totalprice": {"type": "integer"},
                        "depositpaid": {"type": "boolean"},
                        "bookingdates": {
                            "type": "object",
                            "properties": {
                                "checkin": {"type": "string"},
                                "checkout": {"type": "string"},
                            }
                        },
                    }
                },
            }
        }
```

```

        },
        "required": ["checkin", "checkout"],
    },
    "additionalneeds": {"type": "string"},
},
"required": [
    "firstname",
    "lastname",
    "totalprice",
    "depositpaid",
    "bookingdates",
    "additionalneeds",
],
},
},
"required": ["bookingid", "booking"],
}

response = self.api.create_booking(payload)

assert (
    response.status_code == 200
), f"Expected status code 200, got {response.status_code}"

response_json = response.json()
validate(instance=response_json, schema=schema)

self.api.delete_booking(response.json()["bookingid"])

```

1.5 Запуск тестирования и проверка результатов

После запуска тестов командой `pytest`, получаем следующий вывод:

```

===== test session starts =====
platform linux -- Python 3.12.7, pytest-8.3.3, pluggy-1.5.0
rootdir: .../omstu/semester_5/testing/t4_playwright_restful_booker
plugins: base-url-2.1.0, playwright-0.5.2
collected 2 items

tests/test_auth.py . [ 50%]
tests/test_booking.py . [100%]

===== 2 passed in 3.80s =====

```