

# Автоматизация тестирования на Python

1

## Введение в работу с кодом

- Введение в автоматизацию тестирования
- Настройка виртуального окружения
- Основы работы с Git

2

## Основы Python

- Переменные и арифметические операции
- Типы данных
- Основные операции и операторы
- Условные операторы if, elif, else

3

## Типы данных в Python: часть 1

- Строки
- Циклы
- Списки

4

## Типы данных в Python: часть 2

- Кортежи
- Множества
- Словари
- Функции

5

## Построение архитектуры кода

- Области видимости переменных
- Модули
- Пакетные менеджеры
- Декораторы
- Обработка исключений

6

## ООП: часть 1

- Основы ООП. Классы и объекты
- ООП на практике

7

## ООП: часть 2

- Парадигмы ООП и dunder методы

8

## Работа с базами данных

- Библиотека sqlalchemy
- Создание клиента для работы с БД

9

## Продвинутая работа с IDE

- Кастомизация PyCharm
- Плагины
- Debugging

10

## Автоматизация API: часть 1

- Знакомство с тренажером «Битва покемонов»
- Инструменты автоматизации тестирования API
- Базовая структура проекта

11

## Автоматизация API: часть 2

- Проверки ответов API
- Pytest фикстуры
- Параметризация

12

## Автоматизация API: часть 3

- Allure Report
- E2E-тесты и лучшие практики разработки

13

## Дополнительные инструменты для работы с кодом

- Линтеры
- Логирование
- CLI

14

Трек на выбор

## Поиск локаторов

- Основные виды UI-тестов
- Основные фреймворки автоматизации тестирования UI

Selenium

- Поиск элементов на странице
- Наследование в элементах

Playwright

- Поиск элементов на странице
- CSS-селекторы и XPath

15

Трек на выбор

## Тестирование интерфейсов

Selenium

- UI-тесты
- Ожидания элементов
- Page Object Model
- Скриншот-тесты

Playwright

- UI-тесты
- Ожидания элементов
- Page Object Model
- Скриншот-тесты

16

## Системы контроля версий

- Хорошие практики работы с git
- Визуализация веток и коммитов

17

## Основы работы с Docker

- Введение в Docker
- Dockerfile и Docker-образ
- Основные Docker-команды
- Оркестрация и Docker Compose

18

## Основы работы с CI/CD

- Введение в CI/CD
- Виды jobs
- Запуск тестов в CI/CD
- Отчеты автотестов в CI/CD

## Портфолио в GitHub

- Оформление репозитория с проектами курса
- Лучшие практики заполнения профиля на GitHub
- Примеры репозитория Auto QA

## Помощь с трудоустройством

- Закрытый телеграм-канал со свежими вакансиями на hh.ru
- Подборка альтернативных площадок для поиска работы
- Бот с вопросами для подготовки к собеседованиям

## Спринт 1

# Введение в работу с кодом

Python

PyCharm

Git

venv

Code review

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

### 1. Введение в автоматизацию тестирования

- Основы Python как языка автотестов
- Нативный и ненативный подходы к автоматизации
- Среды разработки

---

### 2. Настройка виртуального окружения

- Что такое venv и в чем его преимущества
- Создание виртуального окружения
- Настройка интерпретатора Python в PyCharm

---

### 3. Основы работы с Git

- Создание git-репозитория
- Основные git-команды
- Работа с ветками
- Прохождение code review
- Оформление merge request

---

Практика:

В домашнем задании установишь по инструкции Python и PyCharm на рабочую машину, настроишь виртуальное окружение, разберешь основы Git, создашь первый проект и запустишь “Hello, World” в Gitlab.

## Спринт 2

# Основы Python

Переменные

Типы данных

Операции

if-elif-else

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

### 1. Переменные и арифметические операции

- Что такое переменные в Python и как их объявить
- Операции присваивания
- Переопределение значения переменных
- Арифметические операции

---

### 2. Типы данных

- Обзор всех типов данных
- Конвертация в другой тип
- Изменяемость и упорядоченность

---

### 3. Основные операции и операторы

- Сравнения и тождественности
- Логические операции
- Принадлежности и побитовые

---

### 4. Условные операторы if, elif, else

- Операторы if, elif, else
- Распространенные условные конструкции
- Пользовательский ввод input

---

Практика:

В домашнем задании научишься объявлять и переопределять переменные, выполнять с ними все основные операции и работать с условными конструкциями.

# Типы данных в Python: часть 1

Строки

Циклы

Списки

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Строки

- Синтаксис строк и их свойства
  - Методы строк
  - Форматированный вывод строк
- 

## 2. Циклы

- Циклы For и While
  - Метод range
  - Операторы break и continue
- 

## 3. Списки

- Синтаксис списков и их свойства
  - Методы списков
  - List comprehensions
  - Копирование списков
- 

Практика:

В домашнем задании научишься создавать строки и списки и выполнять с ними различные операции, а также применять циклы For и While.

# Типы данных в Python: часть 2

Кортежи

Множества

Словари

Функции

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Кортежи

- Синтаксис кортежа и его свойства
- Методы кортежа
- Метод enumerate
- Разница кортежа и списка

---

## 2. Множества

- Синтаксис множества и его свойства
- Добавление и удаление элементов
- Операции над множествами

---

## 3. Словари

- Синтаксис словаря и его свойства
- Работа с элементами словаря
- Изменение словаря
- Dict comprehensions

---

## 4. Функции

- Синтаксис функций и их назначение
- Виды функций
- Возвращение результата функции return

---

Практика:

В домашнем задании научишься создавать кортежи, множества и словари и выполнять с ними основные операции, а также напишешь различные виды функций, из которых соберешь мини-приложение.

# Построение архитектуры кода

Области видимости переменных

Модули

Пакетные менеджеры

Декораторы

Обработка исключений

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

### 1. Области видимости переменных

- 4 области видимости переменных и LEGB-rule
- Глобальные и локальные переменные
- Nonlocal

### 2. Модули

- Виды модулей
- Модули math, random, datetime, json

### 3. Пакетные менеджеры

- Пакетный менеджер pip
- Пакетный менеджер poetry

### 4. Декораторы

- Применение декораторов и их синтаксис
- Схема создания декоратора
- Декоратор с аргументами функций

### 5. Обработка исключений

- Зачем нужны исключения
- Виды блоков и возможные комбинации
- Популярные исключения
- Жизненный цикл исключений

Практика:

В домашнем задании научишься оперировать переменными в разных областях видимости, работать со встроенными модулями, создавать декораторы и исключения, а также установишь пакетные менеджеры.

## Спринт 6

# ООП: часть 1

Классы и объекты

Экземпляры классов

Инкапсуляция

Наследование

Композиция

Enum

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

### 1. Основы ООП. Классы и объекты

- Что такое объект
  - Создание своего объекта
  - Создание экземпляров класса
  - Взаимодействие классов и экземпляров
- 

### 2. ООП на практике

- Методы класса
  - Инкапсуляция, наследование, композиция
  - Enum
  - Пишем программу в стиле ООП
- 

Практика:

В домашнем задании научись создавать собственные классы и их экземпляры, применять наследование и инкапсуляцию.

Спринт 7

# ООП: часть 2

Дата классы

Геттеры и сеттеры

Полиморфизм

Абстракция

Dunder-методы

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем тему:

---

## 1. Парадигмы ООП и dunder-методы

- Дата классы
  - Геттеры и сеттеры
  - Полиморфизм
  - Dunder-методы
- 

Практика:

В домашнем задании научись применять дата классы и dunder-методы, а также напишешь небольшое приложение в стиле ООП.

## Спринт 8

# Работа с базами данных

PostgreSQL

Psycopg

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

### 1. Библиотека psycopg

- Установка psycopg
  - Подключение к БД
  - Выполнение запросов через cursor
  - Транзакции
- 

### 2. Создание клиента для работы с БД

- SELECT, JOIN, INSERT, DELETE при помощи psycopg
- 

Практика:

В домашнем задании научись подключаться к БД и выполнять основные SQL-запросы при помощи Python и библиотеки psycopg.

# Продвинутая работа с IDE

PyCharm

Плагины

Отладка

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Кастомизация PyCharm

- Полезные настройки PyCharm
  - Горячие клавиши PyCharm
- 

## 2. Плагины

- Установка плагинов
  - Полезные плагины для PyCharm
- 

## 3. Debugging

- Breakpoints
  - Как запускать режим отладки
  - Действия отладки
- 

Практика:

Эта неделя разгрузочная – в этом спринте не будет практики, чтобы ты смог доделать предыдущие задания, если не успел что-то выполнить.

# Автоматизация API: часть 1

Pytest

Requests

Сессия

Структура проекта

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Знакомство с тренажером «Битва покемонов»

С этого спринта ты начнешь писать автотесты на тренажер нашей собственной разработки — «Битву покемонов». В этом уроке ты познакомишься с его устройством, логикой и документацией к этому тренажеру.

---

## 2. Инструменты автоматизации тестирования API

- Устройство Pytest
  - Работа Requests
  - Простые интеграционные тесты
  - Сессии и введение в фикстуры
- 

## 3. Базовая структура проекта

- Структура проекта с автотестами
  - Разметка тестов `pytest.mark`
- 

Практика:

В этом домашнем задании ты напишешь первые тесты к API тренажера «Битва покемонов» и структурируешь эти тесты в полноценный проект.

# Автоматизация API: часть 2

JSON schema

Deepdiff

Soft asserts

Pytest фикстуры

Параметризация

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Проверки ответов API

- JSON schema
  - Deepdiff
  - Soft asserts
- 

## 2. Pytest фикстуры

- Зачем нужны фикстуры
  - Синтаксис фикстур, setup и teardown
  - Работа yield
  - Scope фикстур
- 

## 3. Параметризация

- Параметризация тестов
  - Параметризация фикстур
  - Обработка ограничения rate limiter
- 

Практика:

В домашнем задании научись использовать разные проверки ответов API, создавать фикстуры и параметризовать фикстуры и тесты.

# Автоматизация API: часть 3

Allure Report

E2E-тесты

Best practices разработки

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Allure Report

- Установка Allure Report
  - Разметка Allure Report
  - Учимся читать отчеты
- 

## 2. E2E-тесты и лучшие практики разработки

- Тестируем сценарий «Битвы покемонов»
  - Изучаем лучшие практики написания кода
- 

Практика:

В домашнем задании научись добавлять разметку Allure Report в свой проект и напишешь 2 теста на сценарии «Битвы покемонов».

# Дополнительные инструменты для работы с кодом

Линтеры

Логирование

CLI

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Линтеры

- Flake8
  - Pylint
- 

## 2. Логирование

- Уровни логирования
  - Настройка логирования
  - Абстракция над логгером
- 

## 3. CLI

- Простые и комбинированные команды
  - Выполнение команд из файла
  - CURL
- 

Практика:

В домашнем задании ты научишься логировать свой код и проверять его линтерами, а также делать запросы к API при помощи cURL.

# Поиск локаторов ( Selenium / Playwright)

Пирамида тестирования

Фреймворки UI-тестирования

CSS

XPath

Встроенные методы поиска Playwright

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

## 1. Основные виды UI-тестов

- E2E-тесты
- Компонентные тесты
- Скриншотные тесты

## 2. Основные фреймворки автоматизации тестирования UI

- Обзор Selenium
- Обзор Playwright
- Обзор Cypress

Selenium

## 3. Поиск элементов на странице

- Виды локаторов Selenium
- Синтаксис CSS-селекторов
- Синтаксис XPath

Playwright

## 3. Поиск элементов на странице

- Встроенные методы поиска элементов
- Уточнение поиска

Selenium

## 4. Наследование в элементах

- Вложенные селекторы и комбинирование условий (CSS)
- Навигация по DOM с помощью XPath

Playwright

## 4. CSS-селекторы и XPath

- Синтаксис CSS-селекторов и XPath
- Вложенные селекторы и комбинирование условий (CSS)
- Навигация по DOM с помощью XPath

Практика:

В домашнем задании научись искать на странице кнопки, инпуты и другие элементы, которые понадобятся для составления тестов.

# Тестирование интерфейсов ( Selenium / Playwright)

UI-тесты

Ожидания элементов

Page Object Model

Скриншот-тесты

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

Selenium

## 1. UI-тесты

- Структура проекта с e2e-тестами
- Фикстура с WebDriver
- Авторизация в тестах
- Пишем UI-тесты на «Битву покемонов»

Playwright

## 1. UI-тесты

- Структура проекта с e2e-тестами
- Фикстуры Playwright
- Авторизация в тестах

Selenium

## 2. Ожидания элементов

- Неявные ожидания
- Явные ожидания

Playwright

## 2. Ожидания элементов

- Авто-ожидания
- Явные ожидания

Selenium

## 3. Page Object Model

- Архитектура POM
- Переводим UI-тесты на POM

Playwright

## 3. Page Object Model

- Архитектура POM
- Пишем UI-тесты на POM

Selenium

## 4. Скриншот-тесты

- Скриншот всей страницы
- Скриншот отдельного элемента
- Исключение элемента из скриншота

Playwright

## 4. Скриншот-тесты

- Скриншот всей страницы
- Скриншот отдельного элемента
- Параметризация скриншотов

Спринт 16

# Системы контроля версий

Git merge

Git rebase

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Хорошие практики работы с git

- Git flow
  - Git merge
  - Git rebase
- 

## 2. Визуализация веток и коммитов

- Gitlab
  - PyCharm
  - GitKraken
- 

Практика:

В домашнем задании научишься выбирать правильные git-команды.

Спринт 17

# Основы работы с Docker

Docker

Dockerfile

Docker image

Docker Compose

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Введение в Docker

- Зачем нужен Docker
- Свойства Docker

---

## 2. Dockerfile и Docker-образ

- Пишем Dockerfile
- Собираем Docker-образ

---

## 3. Основные Docker-команды

- Изучаем основные команды

---

## 4. Оркестрация и Docker Compose

- Декларативный подход к оркестрации
- Файл `docker-compose.yml`
- Команды Docker Compose

---

Практика:

В домашнем задании научишься писать `dockerfile`, собирать `docker-образ`, применять все основные `docker-команды`, разворачивать приложение и запускать автотесты при помощи `Docker Compose`.

Спринт 18

# Основы работы с CI/CD

Gitlab CI

Пайплайны

Джобы

Артефакты

Продолжительность спринта 1 неделя

В спринте изучаем темы:

---

## 1. Введение в CI/CD

- Пайплайны CI
  - Пайплайны CD
- 

## 2. Виды jobs

- Виды jobs
  - Зависимости выполнения пайплайна
- 

## 3. Запуск тестов в CI/CD

- Внедрение тестов в CI/CD
  - Настройка CI для автотестов на «Битву покемонов»
- 

## 4. Отчеты автотестов в CI/CD

- Артефакты в CI/CD
  - Настройка отчетов
- 

Практика:

В домашнем задании научишься запускать свои тесты в GitLab CI, а также настраивать и создавать отчетность по результатам их запуска.