

Общество с ограниченной ответственностью

«Проектная школа - Самара»

443015 г. Самара, ул. Главная, д.3, оф.20, тел. 8(927)777-09-67

E-mail: mironov@100lines.ru

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Проектная школа — Самара»

Е.Н.Миронов

15 декабря 2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА RUTHON (ПРОДВИНУТЫЙ)»

Возраст детей: от 11 лет

Срок обучения: 72 академических часа

Автор-составитель:

Мальцев С.А., педагог ДО

г.о. Самара, 2021

Введение

Программа «Программирование на Python (продвинутый)» разработана в соответствии с требованиями к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам технической направленности и направлена на углубленное изучение языка Python через создание сложных интерактивных приложений: чат-ботов для мессенджеров, парсеров данных и автоматизированных систем.

Python является лидером в области автоматизации и разработки интеллектуальных помощников благодаря простому синтаксису и мощным библиотекам. Актуальность программы обусловлена высоким спросом на специалистов, способных создавать автоматизированные системы, интегрировать различные сервисы через API и работать с базами данных. Программа обеспечивает переход от написания простых скриптов к разработке полноценных программных продуктов, работающих в реальном времени в популярных мессенджерах и чат-платформах.

Актуальность программы обусловлена растущим спросом на IT-специалистов, владеющих навыками сетевой автоматизации. Чат-боты стали неотъемлемой частью современного цифрового взаимодействия — от службы поддержки до развлекательных сервисов. Программа актуальна, так как позволяет обучающимся освоить востребованные навыки: разработку ботов для мессенджеров и чат-платформ, работу с внешними API, парсинг веб-страниц и взаимодействие с базами данных SQL. Это дает возможность создавать реальные полезные продукты, а не просто учебные примеры.

1. Пояснительная записка

Актуальность программы. В современной цифровой экономике чат-боты и автоматизированные системы стали неотъемлемой частью бизнеса и коммуникации. Они используются для поддержки клиентов, продаж, развлечений и сбора данных. Python занимает лидирующие позиции в этой сфере. Программа актуальна, так как позволяет обучающимся освоить востребованные навыки: разработку ботов для мессенджеров и чат-платформ, работу с внешними API, парсинг веб-страниц и взаимодействие с базами данных SQL. Это дает возможность создавать реальные полезные продукты, а не просто учебные примеры.

Отличительные особенности программы. Программа имеет ярко выраженную практическую направленность. Каждый модуль завершается созданием работающего бота или утилиты. В отличие от базового курса, здесь глубоко изучаются асинхронное программирование, работа с JSON, декораторы и взаимодействие с внешними сервисами

(API). Особое внимание уделяется архитектуре приложений, безопасности токенов и деплою проектов на сервер.

Учебные дисциплины:

Разработка чат-ботов для мессенджеров и чат-платформ. Работа с API и сетевыми запросами (Requests). Парсинг данных (Web Scraping). Базы данных (SQL, SQLite). Продвинутое конструирование Python (Декораторы, JSON). Автоматизация действий в браузере и играх.

Практические дисциплины:

Создание викторин и квестов в мессенджере. Разработка ботов-магазинов и систем рассылок. Интеграция голосовых функций и переводчиков. Парсинг информации с веб-сайтов. Создание игровых ботов и автокликеров.

Цель образовательной программы: формирование компетенций для разработки сложных автоматизированных систем и чат-ботов на языке Python, интеграции с внешними сервисами и работы с данными.

Задачи программы:

Обучающие:

- освоить библиотеки для разработки ботов в мессенджерах и чат-платформах;
- научиться работать с различными типами клавиатур и интерактивными элементами;
- получить навыки работы с модулями синтеза речи (gTTS) и перевода (googletrans);
- изучить основы SQL и интеграцию баз данных с Python-приложениями;
- освоить методы парсинга веб-страниц и работу с форматом JSON;
- научиться использовать декораторы для расширения функционала функций;
- освоить деплой приложений на удаленный сервер.

Воспитывающие:

- воспитывать ответственность за безопасность пользовательских данных и конфиденциальность токенов;
- формировать культуру этичного использования парсинга и автоматизации;
- воспитывать настойчивость в отладке сетевых взаимодействий и асинхронного кода.

Развивающие:

- развивать системное мышление при проектировании логики диалоговых интерфейсов;
- развивать способность к работе с документацией сторонних API;

- развивать навыки презентации готовых цифровых продуктов.

2. Принципы, формы и методы обучения

Основными **принципами обучения** являются:

1. Научность. Изучаются фундаментальные концепции сетевого взаимодействия, REST API, реляционных баз данных и паттернов проектирования ботов.
2. Доступность. Сложные темы (асинхронность, SQL) объясняются через создание понятных и веселых проектов (игры, викторины).
3. Связь теории с практикой. Каждая тема закрепляется запуском рабочего бота или скрипта.
4. Профессиональная ориентация. Использование инструментов промышленной разработки (Git, виртуальные окружения, логирование).
5. Активность обучения. Обучающиеся самостоятельно проектируют логику диалогов и структуру баз данных.
6. Наглядность. Демонстрация работы ботов в реальном времени на смартфонах и ПК.
7. Систематичность. Материал подается от простых текстовых ответов к сложным многоуровневым системам с хранением состояния.
8. Индивидуальный подход. Возможность выбора тематики бота (магазин, игра, утилита) в рамках итогового проекта.

Формы организации образовательного процесса: сочетание фронтально-групповой и индивидуальной форм (парное программирование, код-ревью, тестирование ботов друг друга).

Методы обучения:

1. Объяснительно-иллюстративный — разбор архитектуры бота, демонстрация примеров API-запросов.
2. Эвристический — самостоятельное проектирование сценария диалога для викторины.
3. Проблемный — решение задач по обработке ошибок сети или неверных данных от пользователя.
4. Метод проектов — основной метод, включающий этапы: Идея → Прототип → Код → Тестирование → Деплой.

3. Механизм отслеживания результатов

Контроль освоения учебного материала проходит в три этапа:

1. Входной мониторинг — тестирование по материалам базового курса (синтаксис, функции, циклы, словари).

2. Промежуточный контроль — защита модулей:

Модуль "Мессенджер": работающий бот с викториной и сохранением результатов.

Модуль "Data & API": скрипт парсинга или бот с интеграцией внешнего сервиса.

3. Итоговый мониторинг — создание и публичная защита комплексного проекта (например, бот-магазин с админ-панелью или игровой бот для чат-платформы).

В конце курса проводится анализ качества программы и при необходимости её коррекция.

4. Прогнозируемый результат

В конце обучения по данному курсу ученики должны знать:

- принципы работы API мессенджеров и чат-платформ;
- синтаксис SQL запросов (SELECT, INSERT, UPDATE) и способы их выполнения из Python;
- методы парсинга HTML-страниц и работу с библиотекой Requests;
- структуру и принципы работы с JSON-данными;
- назначение и синтаксис декораторов в Python;
- основы деплоя приложений на Linux-сервер;
- правила цифровой гигиены и безопасности при работе с токенами доступа.

В конце обучения по данному курсу ученики должны уметь:

- разрабатывать и регистрировать ботов в мессенджерах и чат-платформах;
- создавать интерактивные интерфейсы с использованием Inline и Reply клавиатур;
- интегрировать сторонние сервисы: синтез речи, переводчики, работу с видеоматериалами;
- проектировать и подключать базы данных для хранения пользователей и статистики;
- реализовывать парсинг данных с веб-сайтов;
- использовать декораторы для логирования и ограничения доступа;
- запускать и поддерживать работоспособность бота на удаленном сервере;
- презентовать свой проект, демонстрируя его функционал.

5. Учебно-тематический план обучения

№ п/п	Тема	часы		
		всего	теория	практ.
1	Тема 1. Повторение пройденных тем 1 курса. Синтаксис и структуры данных.	2	0,5	1,5

2	Тема 2. Алгоритмическая разминка. Решение задач на логику.	2	0,2	1,8
3	Тема 3. Регистрация бота в мессенджере. Настройка окружения.	2	0,5	1,5
4	Тема 4. Клавиатура Inline. Разработка игры “Кто хочет стать миллионером”.	2	0,5	1,5
5	Тема 5. Работа с медиафайлами. Реализация Фото-квеста.	2	0,5	1,5
6	Тема 6. Логика случайных событий. Викторина розыгрыша призов.	2	0,5	1,5
7	Тема 7. Работа с файловой системой. Бот с записью текста в документ.	2	0,5	1,5
8	Тема 8. Обработка пользовательского ввода. Бот “Камень, ножницы, бумага”.	2	0,5	1,5
9	Тема 9. Reply клавиатура. Интерактивный опрос Minecraft vs Terraria.	2	0,5	1,5
10	Тема 10. Модуль gTTS. Основы синтеза речи в Python.	2	0,5	1,5
11	Тема 11. Модуль gTTS. Генерация голосовых ответов и аудио-сообщений.	2	0,5	1,5
12	Тема 12. Модуль googletrans. Интеграция автоматического перевода.	2	0,5	1,5
13	Тема 13. Комбинирование модулей. Языковая викторина.	2	0,5	1,5
14	Тема 14. Введение в SQL. Основы реляционных баз данных.	2	1,0	1,0
15	Тема 15. Практика SQL. Выполнение запросов из Python (SQLite).	2	0,5	1,5
16	Тема 16. Работа со списками пользователей. Бот для массовой рассылки.	2	0,5	1,5
17	Тема 17. Основы веб-скрапинга. Парсинг сайтов с помощью BeautifulSoup.	2	0,5	1,5
18	Тема 18. Подготовка к публикации. Деплой бота на удаленный сервер.	2	1,0	1,0
19	Тема 19. Интеграция парсера и бота. Создание собственного бота-агрегатора.	2	0,5	1,5

20	Тема 20. Самостоятельная работа. Проектирование и создание бота-магазина.	2	0,2	1,8
21	Тема 21. Введение в разработку для чат-платформ. Библиотека discord.py.	2	0,5	1,5
22	Тема 22. Формат JSON. Чтение и запись конфигураций бота.	2	0,5	1,5
23	Тема 23. Практика JSON. Сохранение статистики игроков в чат-платформе.	2	0,5	1,5
24	Тема 24. Интеграция с видеоматериалами. Поиск и отправка контента.	2	0,5	1,5
25	Тема 25. Расширенный функционал бота для чат-платформы. Голосовые каналы и права.	2	0,5	1,5
26	Тема 26. Декораторы в Python. Теория и синтаксис.	2	1,0	1,0
27	Тема 27. Декораторы на практике. Создание собственных декораторов.	2	0,5	1,5
28	Тема 28. Автоматизация GUI. Бот для игры в динозаврика (Chrome).	2	0,5	1,5
29	Тема 29. Библиотека Requests. Работа с REST API сторонних сервисов.	2	0,5	1,5
30	Тема 30. Продвинутая автоматизация. Бот для браузерной игры.	2	0,5	1,5
31	Тема 31. Обработка естественного языка. Чат-бот по мотивам вселенной Гарри Поттера.	2	0,5	1,5
32	Тема 32. Углубленная теория. Архитектура больших ботов.	2	0,5	1,5
33	Тема 33. Практикум. Оптимизация кода и рефакторинг проектов.	2	0,2	1,8
34	Тема 34. Итоговое тестирование по теории курса.	2	2,0	0,0
35	Тема 35. Разработка логики игры. Бот для морского боя.	2	0,5	1,5
36	Тема 36. Финал. Защита итоговых проектов. Рефлексия курса.	2	0,0	2,0
	ИТОГО	72	19,6	52,4

6. Обеспечение программы

Для организации образовательного процесса по программе необходимы следующие ресурсы.

Кадровые: Специалист, имеющий высшее или среднее профессиональное образование (педагогическое, техническое или IT-направление), владеющий языком Python, библиотеками для разработки ботов, знаниями SQL и веб-технологий, понимающий возрастную психологию подростков.

Материально-технические: Компьютерный класс, оснащённый персональными компьютерами или ноутбуками (1 место на 1 учащегося); доступ к сети Интернет (для работы с API и мессенджерами); настенная доска; мультимедийный проектор и экран. Помещение должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям (СанПиН).

Программно-методические:

1. Интерпретатор Python 3.10+, установленный на каждый ПК.
2. Интегрированная среда разработки (PyCharm Professional/Community или VS Code).
3. Установленные библиотеки для работы с API мессенджеров, Requests, BeautifulSoup, gTTS, googletrans, SQLite3.
4. Аккаунты в мессенджерах и чат-платформах для тестирования.
5. Методическое пособие (поурочные планы, конспекты занятий).
6. Раздаточный материал (шпаргалки по API методам, SQL запросам, структуре JSON).
7. Мультимедийные презентации к каждому занятию.

7. Литература

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения...».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.

Для педагога (учебная и методическая литература):

4. Лутц М. Изучаем Python. — М.: Вильямс, 2021.
5. Степнов С. Python. Курс разработки. — СПб.: БХВ-Петербург, 2022.

6. Документация по библиотекам для работы с API мессенджеров.
7. Документация по библиотеке Requests и парсингу данных.

Для обучающихся:

8. Свейгарт Э. Автоматизация рутинных задач с помощью Python. — М.: Вильямс, 2022.
9. Маттисс Э. Python для детей. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022.
10. Официальная документация Python: <https://docs.python.org/3/>

Электронные ресурсы:

11. Metanit — учебник по Python: <https://metanit.com/python/>
12. Stepik — курсы по программированию: <https://stepik.org>
13. GitHub — платформа для размещения проектов: <https://github.com>