

Тема 3.1 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

"Python - интерпретируемый, объектно-ориентированный высокоуровневый язык программирования с динамической семантикой. Встроенные высокоуровневые структуры данных в сочетании с динамической типизацией и связыванием делают язык привлекательным для быстрой разработки приложений (RAD, Rapid Application Development). Кроме того, его можно использовать в качестве сценарного языка для связи программных компонентов. Синтаксис Python прост в изучении, в нем придается особое значение читаемости кода, а это сокращает затраты на сопровождение программных продуктов. Python поддерживает модули и пакеты, поощряя модульность и повторное использование кода. Интерпретатор Python и большая стандартная библиотека доступны бесплатно в виде исходных и исполняемых кодов для всех основных платформ и могут свободно распространяться."

Python— один из самых популярных языков программирования на сегодняшний день.

У Python имеется ряд очевидных преимуществ перед другими языками программирования:

- интерпретирующий характер: язык обрабатывается интерпретатором во время выполнения;
- интерактивность: вы можете напрямую взаимодействовать с интерпретатором при написании вашей программы;
- идеально подходит для начинающих программистов.
- универсальное использование – на этом языке можно писать разные типы приложений, потому вместе с его освоением открываются широкие возможности для применения этого языка;
- простота – изначально язык разрабатывался для упрощения работы с ним человека;
- популярность в среде программистов и востребованность на рынке труда – Python широко применяется в различных проектах;
- большое количество доступных библиотек расширяют возможности языка и делают его еще более универсальным;
- кроссплатформенность – один раз написанная программа будет работать на любой платформе, где есть интерпретатор языка;
- одним из важных плюсов языка является его качественная документация.

Программа на языке Python может состоять из одного или нескольких модулей. Каждый модуль представляет собой текстовый файл в кодировке, совместимой с 7-битной кодировкой ASCII. Для кодировок, использующих старший бит, необходимо явно указывать название кодировки.

Например, модуль, комментарии или строковые литералы которого записаны в кодировке KOI8-R, должен иметь в первой или второй строке следующую спецификацию:

```
# -*- coding: koi8-r -*-
```

Благодаря этой спецификации интерпретатор Python будет знать, как корректно переводить символы литералов Unicode-строк в Unicode. Без этой строки новые версии Python будут выдавать предупреждение на каждый модуль, в котором встречаются коды с установленным восьмым битом. О том, как делать программу модульной, станет известно в следующих лекциях. В примерах ниже используются как фрагменты модулей, записанных в файл, так и фрагменты диалога с интерпретатором Python. Последние отличаются характерным приглашением `>>>`. Символ решетка (`#`) отмечает комментарий до конца строки.

Python имеет огромное количество высококачественных уже готовых модулей, распространяемых бесплатно, которые вы можете использовать в любой части программы. В модуле уже реализованы многие нужные вам детали программы. Модули подключаются при помощи команды `import`, которая присутствует в начале каждого примера.

Все широко используемые модули делятся на две основные части: *модули стандартной библиотеки*, поставляемые вместе с интерпретатором Python (эти модули «всегда с вами»), и *внешние модули*, для которых существуют средства установки.

Один из ключевых моментов философии питона - это читаемость программ. В синтаксисе используются английские слова и более-менее по-английски построенные фразы. И минимум пунктуации (как и в обычном английском языке).

Python характеризуется ясным синтаксисом. Читать код на этом языке программирования достаточно легко, т.к. в нем мало вспомогательных элементов, а правила языка заставляют программистов делать отступы. Понятно, что хорошо оформленный текст с малым количеством отвлекающих элементов читать и понимать легче.

Python — это полноценный, можно сказать универсальный, язык программирования. Он поддерживает объектно-ориентированное программирование (на самом деле он и разрабатывался как объектно-ориентированный язык).

Также Python распространяется свободно на основании лицензии подобной GNU General Public License.

Создание Python было начато Гвидо ван Россумом (Guido van Rossum) в 1991 году, когда он работал над распределенной ОС Амеба. Ему требовался расширяемый язык, который бы обеспечил поддержку системных вызовов. За основу были взяты ABC и Модуль-3. В качестве названия он выбрал Python в честь комедийных серий BBC «Летающий цирк Монти-Пайтона», а вовсе не по названию змеи. С тех пор Python развивался при поддержке тех организаций, в которых Гвидо работал. Особенно активно язык совершенствуется в настоящее время, когда над ним работает не только команда создателей, но и целое сообщество программистов со всего мира. И

все-таки последнее слово о направлении развития языка остается за Гвидо ван Россумом.

Логотип создал брат автора, Юст ван Россум — программист и шрифтовой дизайнер. Он разработал как дизайн логотипа (две змеи), так и шрифт текста Flux Regular.

На логотипе изображены две змеи, образующие квадрат с выпуклым центром, это часто вводит в заблуждение пользователей, вынуждая ассоциировать название языка с рептилией.

В настоящее время в русском языке для обозначения используют два варианта – «Питон» и «Пайтон».

Какие возможности дает Python:

- может использоваться на сервере для создания веб-приложений.
- может использоваться вместе с программным обеспечением для создания рабочих процессов.
- может подключаться к системам баз данных. С его помощью можно также читать и изменять файлы.
- может использоваться для обработки больших данных и выполнения сложных математических вычислений.
- может использоваться для быстрого прототипирования или для разработки готового программного обеспечения.

Официальный сайт - <https://www.python.org/downloads/>