



Язык программирования PYTHON

Введение

Актау, 2018



Почему именно PYTHON?

- Язык программирования Python - язык высокого уровня, достаточно "молодой", но очень популярный, который уже сейчас широко используется на практике и сфера применения Python постоянно расширяется.
- Синтаксис языка Python минималистический и гибкий. На этом языке можно составлять простые и эффективные программы.
- Стандартная библиотека для этого языка содержит множество полезных функций, что значительно облегчает процесс создания программных кодов.
- Язык Python поддерживает несколько парадигм программирования, включая структурное, объектно-ориентированное и функциональное программирование. И это далеко не полный список.



Язык Python вполне удачный выбор
для первого языка при обучении
программированию.



История PYTHON

Разработка языка Python была начата в конце 1980-х годов сотрудником голландского института CWI Гвидо ван Россумом. Для распределённой ОС Amoeba требовался расширяемый скриптовый язык, и Гвидо начал писать Python на досуге, позаимствовав некоторые наработки для языка ABC (Гвидо участвовал в разработке этого языка, ориентированного на обучение программированию). В феврале 1991 года Гвидо опубликовал исходный текст в группе новостей alt.sources. С самого начала Python проектировался как объектно-ориентированный язык.



История PYTHON

Название языка произошло вовсе не от вида пресмыкающихся. Автор назвал язык в честь популярного британского комедийного телешоу 1970-х «Летающий цирк Монти Пайтона».

Впрочем, всё равно название языка чаще связывают именно со змеей, нежели с передачей — пиктограммы файлов в KDE или в Microsoft Windows и даже эмблема на сайте python.org (до выхода версии 2.5) изображают змеиные головы.

Важная цель разработчиков Python — создавать его забавным для использования. Это отражено в его названии, которое пришло из Монти Пайтона. Также это отражено в иногда игривом подходе к обучающим программам и справочным материалам, таким как примеры использования, которые используют понятия ветчины (spam) и яиц вместо стандартных foo и bar.

«Серьёзное отношение к чему бы то ни было в этом мире является роковой ошибкой»



Л. Кэрролл.

«Алиса в стране чудес»



Дзен PYTHON

Разработчики языка Python придерживаются определённой философии программирования, называемой «The Zen of Python» («Дзен Питона», или «Дзен Пайтона»).

Её текст выдаётся интерпретатором Python по команде `import this` (работает один раз за сессию). Автором этой философии считается Тим Петерс (Tim Peters).

Дзен PYTHON

- Красивое лучше, чем уродливое.
- Явное лучше, чем неявное.
- Простое лучше, чем сложное.
- Сложное лучше, чем запутанное.
- Плоское лучше, чем вложенное.
- Разреженное лучше, чем плотное.
- Читаемость имеет значение.
- Особые случаи не настолько особые, чтобы нарушать правила.
- При этом практичность важнее безупречности.
- Ошибки никогда не должны замалчиваться.



Дзен PYTHON

- Если не замалчиваются явно.
- Встретив двусмысленность, отбрось искушение угадать.
- Должен существовать один — и, желательно, *только* один — очевидный способ сделать это.
- Сейчас лучше, чем никогда.
- Если реализацию сложно объяснить — идея плоха.
- Если реализацию легко объяснить — идея, *возможно*, хороша.
- Пространства имён — отличная вещь! Давайте будем делать их больше!



Язык Python бурно развивается. Этому способствует не только достаточно удачная концепция языка, но также сформировавшееся сплоченное сообщество разработчиков и популяризаторов языка.

Немаловажен и тот факт, что необходимое программное обеспечение, включая среды разработки, в основной своей массе бесплатны.

Все это дает основания рассматривать Python в качестве одного из наиболее перспективных языков программирования.



На сегодняшний день Python используется при разработке самых различных проектов, среди которых:

- разработка сценариев для работы с Web и Internet-приложений;
- сетевое программирование;
- средства поддержка технологий HTML и XML;
- приложения для работы с электронной почтой и поддержки Internet-протоколов;
- приложения для обслуживания всевозможных баз данных;
- программы для научных расчетов;
- приложения с графическим интерфейсом;
- создание игр и компьютерной графики,
- и многое другое



кроссплатформенный, потому что Python работает почти на всех известных операционных системах, включая: Linux, Window, FreeBSD, Macintosh, Solaris и Т.Д.

интерактивный, потому что позволяет в режиме реального времени взаимодействовать с интерпретатором.

```
>>> 6 + 2
8
```

интерпретируемый, потому что не требует компиляций для выполнения кода



Пример "Hello, world!"

Листинг В.1. Программа на языке C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
cout<<"Hello, world!"<<endl;
return 0;
}
```

Листинг В.3. Программа на языке Python

```
print("Hello, world!")
```

Листинг В.2. Программа на языке Java

```
class MyClass{
public static void main(String[] args){
System.out.println ("Hello, world!");
}
}
```



- Инструкцией `#include <iostream>` подключается заголовочный файл библиотеки ввода/вывода.
- Команда `using namespace std` означает использование стандартного пространства имен.
- Функция с названием `main()` называется главной функцией программы. Выполнение программы в C++ - это выполнение главной функции программы.
- Идентификатор `int` слева от функции `main()` означает, что функция возвращает целочисленный результат.
- Пара фигурных скобок (`{` и `}`) выделяет тело главной функции.
- Командой `cout<<"Hello, world!"<<endl` в консоль выводится текстовое сообщение `Hello, world!` и выполняется переход к новой строке (инструкция `endl`). Оператор вывода `<<` выводит текст, указанный слева от него, на устройство, определяемое идентификатором `cout` (по умолчанию - консоль).
- Инструкция `return 0` означает, что выполнение главной функции (то есть программы) завершено и в качестве результата функцией возвращается `0` (означает завершение работы программы "в штатном режиме" - то есть без ошибок).

Java

 python

- Создается класс с названием `MyClass`: перед названием класса указывается ключевое слово `class`, а тело класса заключается в фигурные скобки (внешняя пара скобок { и }).
- В теле класса описывается главный метод с названием `main()`, тело метода заключается в блок из фигурных скобок (внутренняя пара скобок { и }).
- Перед названием главного метода указаны такие идентификаторы: `public` (открытый метод - то есть доступен вне класса), `static` (статический метод - для вызова метода нет необходимости создавать объект класса), `void` (метод не возвращает результат).
- Параметром (аргументом) метода `main()` указана переменная `args`, которая является текстовым массивом (текст - это объект класса `String`, а наличие пустых квадратных скобок `[]` свидетельствует о том, что это текстовый массив - упорядоченный набор текстовых значений).
- Текст в консольное окно выводится методом `println()`: аргументом методу передается выводимый в консоль текст, а сам метод вызывается из объекта потока вывода `out`, который, в свою очередь, является статическим полем класса `System`.



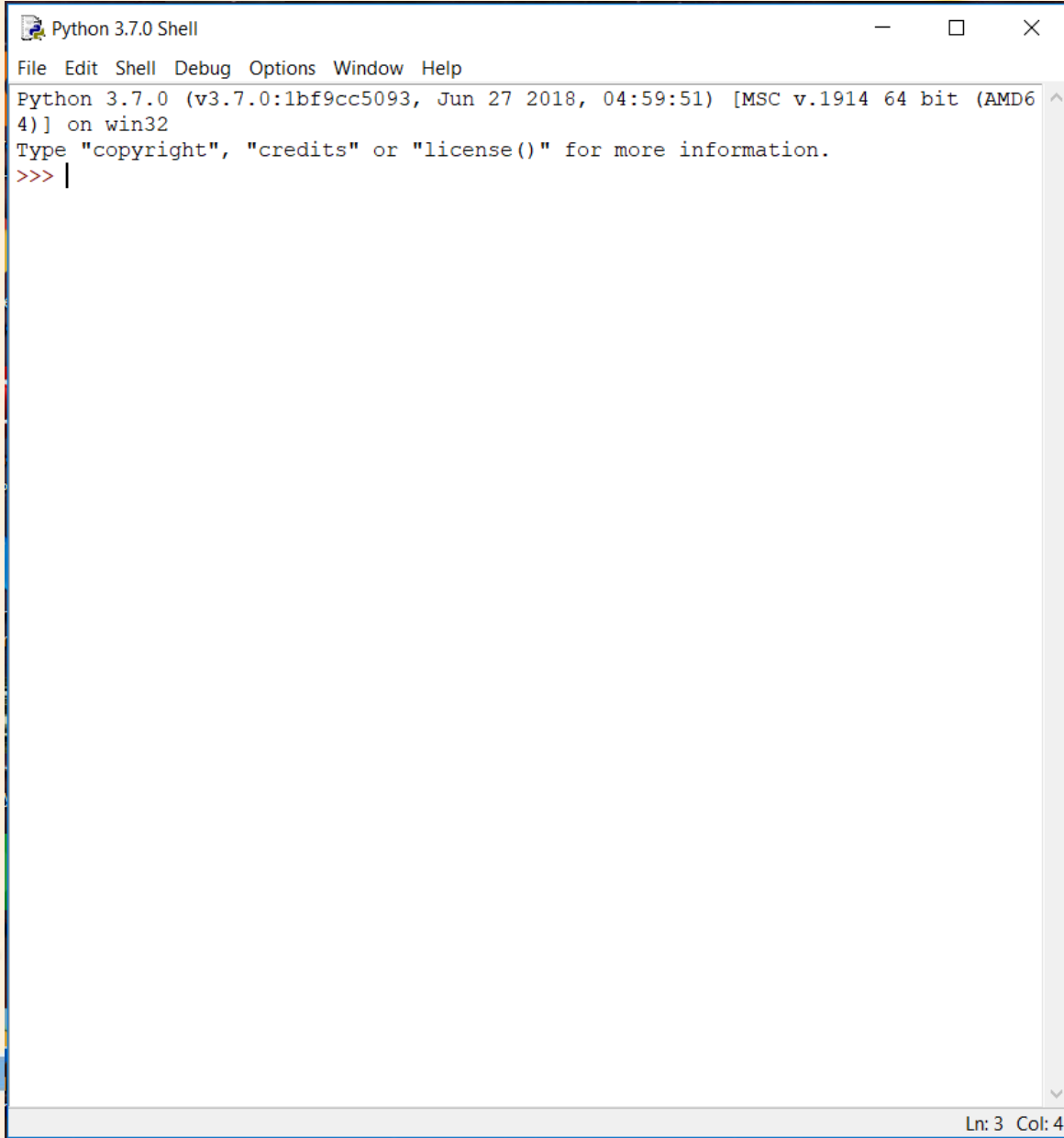
IDE

Как уже отмечалось выше, для выполнения программных кодов, написанных на Python, нам понадобится программа-интерпретатор. Но лучше всего воспользоваться какой-нибудь интегрированной средой разработки (сокращенно IDE от английского **Integrated Development Environment**). Среда разработки предоставляет пользователю не только интерпретатор, но и редактор кодов, равно как ряд других полезных утилит.



Установка IDE

- Если мы говорим о программном обеспечении, то в первую очередь имеет смысл выйти на официальный сайт поддержки Python по адресу www.python.org.
- Затем нажать Downloads, и выбрать последнюю версию. Например 3.7.0

A screenshot of a Python 3.7.0 Shell window. The window title is "Python 3.7.0 Shell". The menu bar includes "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The main text area shows the Python version and build information: "Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)] on win32". Below this, it says "Type 'copyright', 'credits' or 'license()' for more information." and the prompt ">>> |" is visible. The status bar at the bottom right shows "Ln: 3 Col: 4".

```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> |
Ln: 3 Col: 4
```



Источники:

1. Википедия – язык программирования Python
2. Python на примерах. Практический курс по программированию. Васильев А.Н. Санкт-Петербург, 2016

Материал подготовила

Менгали Н.С.

КГУ «Школа-лицей №7 имени
Марабаева Н.»

г. Актау, 2018г