



Использование языка Python в обучении программированию

Сенчилова Ольга Константиновна,
учитель информатики
СОГБОУИ «Лицей имени Кирилла и Мефодия»



Немного истории

- Разработчик Python: Гвидо Ван Россум (Guido van Rossum)
- Год создания: 1991
- Назван в честь комедийного сериала «Летающий цирк Монти Пайтона» (англ. Monty Python's Flying Circus)
- В русском языке используют два варианта прочтения — «Питон» и «Пайтон».



Преимущества

- Кроссплатформенность и бесплатность
- Простой синтаксис
- Легкость освоения
- Богатая стандартная библиотека
- Возможность разработки промышленных приложений



Сферы применения

- Разработка сайтов
 - Обработка больших данных
 - Анализ данных и визуализация
 - Машинное обучение
 - Автоматизация процессов (скрипты)
- и многое другое...

Python в школе



Олимпиады

Проекты

Изучение
программи-
рования

Изучение программирования

Python подходит для освоения программирования в курсе информатики 7-9:

- синтаксис легок в освоении
- требования к оформлению программного кода облегчают его понимание
- накоплен положительный опыт, имеются методические разработки

```
if a > b:  
    M = a  
else:  
    M = b
```

Изучение программирования

	Pascal	Python
Вывод	<code>writeln(a)</code>	<code>print(a)</code>
Ввод	<code>readln(a)</code>	<code>a = int(input())</code>
Присваивание	<code>a := 5</code>	<code>a = 5</code>
Сравнение	<code>a = b</code> <code>a >= b</code> <code>a <> b</code>	<code>a == b</code> <code>a >= b</code> <code>a != b</code>
Логические выражения	<code>(a>0) and (b>0)</code>	<code>a>0 and b>0</code>
Целочисленное деление	<code>d = a div b</code> <code>m = a mod b</code>	<code>d = a // b</code> <code>m = a % b</code>

Изучение программирования

	Pascal	Python
Ветвление	<pre>if a>0 then begin k := k + 1; writeln(2 * a); end else writeln(a * a);</pre>	<pre>if a > 0: k = k + 1 print(2 * a) else: print(a**2)</pre>
Цикл с условием	<pre>while k<5 do begin writeln('Привет!'); k := k + 1; end;</pre>	<pre>while k < 5: print('Привет!') k = k + 1</pre>
Цикл с параметром	<pre>for k:=1 to 5 do writeln('Привет');</pre>	<pre>for k in range(5): print('Привет!')</pre>

Изучение программирования

	Pascal	Python
Массивы (списки)	<pre>s := 0; k := 0; for i:=1 to n do if a[i] > 50 then begin k := k + 1; s := s + a[i]; end writeln(s / k);</pre>	<pre>s = 0 k = 0 for i in range(n): if a[i] > 50: k = k + 1 s = s + a[i] print(s / k)</pre>
		Список – динамическая структура

Олимпиады

Плюсы

- Код пишется быстрее
- Богатство встроенных средств позволяет сосредоточиться на идее решения, упрощая ее реализацию
- Поддерживается длинная арифметика

Хороший выбор для начинающих олимпиадников

Минусы

- Программы выполняются медленнее

На олимпиадах очень высокого уровня выгоднее использовать другие языки

Олимпиады

- ✓ Удобная обработка строк

Получение списка слов строки, длина которых более 5 символов:

```
words = [a for a in s.split() if len(a) > 5]
```

Проверка, является ли строка палиндромом:

```
s = input().lower()
if s == s[::-1]:
    print('Палиндром')
```

Олимпиады

- ✓ Удобная обработка списков
- ✓ Список - динамическая структура
- ✓ Можно использовать списочные выражения

Дана строка чисел, записанных через пробел.
Вывести в строчку квадраты этих чисел

```
a = [int(x) for x in input().split()]  
print(' '.join(str(x**2) for x in a))
```

Проекты

Python удобен для тех, кто рассматривает программирование в качестве прикладного навыка, необходимого в инженерных, естественнонаучных, социальных и гуманитарных исследованиях.

Изучение Python отвечает вызовам цифровизации

Проекты

- Благодаря строению языка и его динамической, скриптовой природе разрабатывать на Python можно очень быстро
- Python интегрирован с огромным количеством библиотек, что позволяет использовать готовые решения многих задач

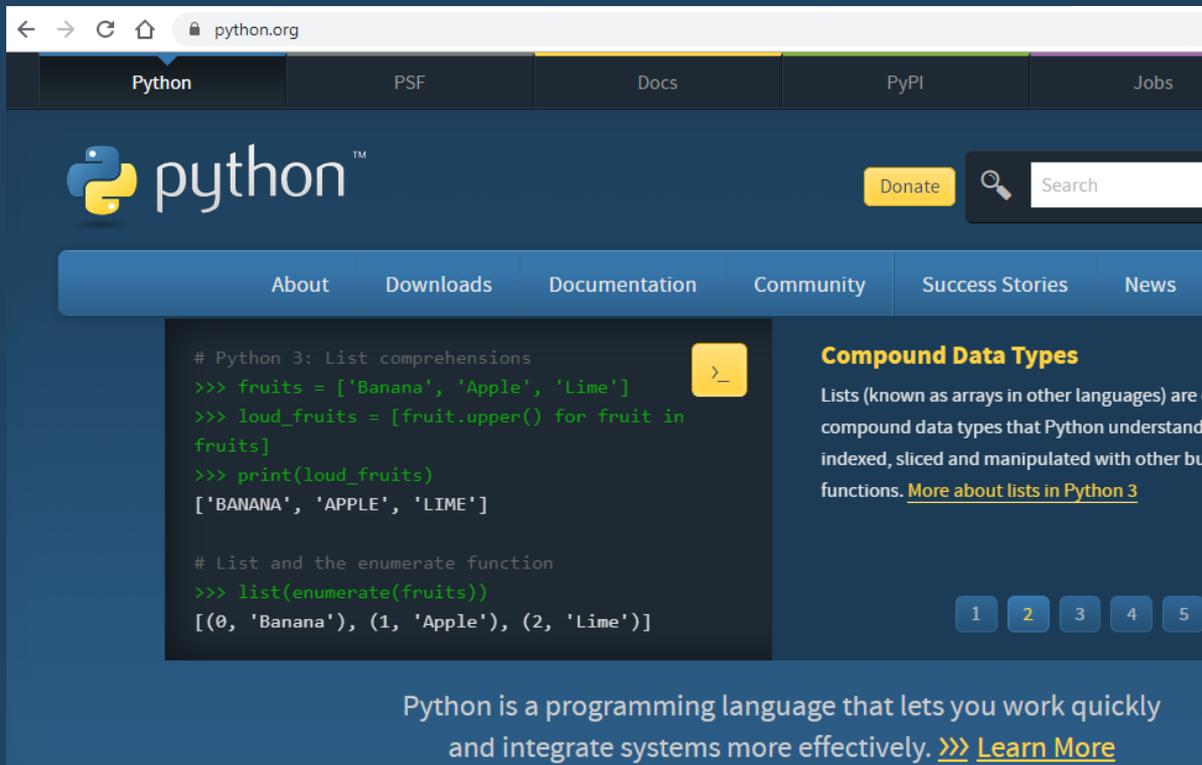
В Python есть библиотеки для сложных математических расчетов, обработки графики и звука, для работы с таблицами и базами данных, для разработки оконных приложений и т.д.

Выводы

- Python – простой в изучении язык, он особенно хорош для начинающих
- Программы на Python пишутся быстрее и получаются короче
- Python упрощает разработку программ для решения прикладных задач

Ресурсы

- Скачать **Python 3** можно бесплатно с официального сайта **python.org**



The screenshot shows the Python.org website. At the top, there is a navigation bar with links for Python, PSF, Docs, PyPI, and Jobs. Below this is the Python logo and a search bar with a 'Donate' button. A secondary navigation bar contains links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, and News. The main content area features a code snippet on the left and an article titled 'Compound Data Types' on the right. The code snippet demonstrates list comprehensions and the enumerate function. The article text explains that lists are compound data types in Python and provides a link for more information. At the bottom, a footer states: 'Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)'.

```
# Python 3: List comprehensions
>>> fruits = ['Banana', 'Apple', 'Lime']
>>> loud_fruits = [fruit.upper() for fruit in fruits]
>>> print(loud_fruits)
['BANANA', 'APPLE', 'LIME']

# List and the enumerate function
>>> list(enumerate(fruits))
[(0, 'Banana'), (1, 'Apple'), (2, 'Lime')]
```

Compound Data Types

Lists (known as arrays in other languages) are one of the compound data types that Python understands. Lists are indexed, sliced and manipulated with other built-in functions. [More about lists in Python 3](#)

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)

Ресурсы

- Рекомендуется дополнительно установить среду разработки. Для начинающих хорошо подходит [Wing 101](#), сайт wingware.com



Методические ресурсы

К учебнику «Информатика» для 7-9 классов К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина созданы варианты глав по программированию, написанные на основе языка Python, презентации и тесты, то есть все материалы, которые необходимы для преподавания программирования в 8-9 классах на базе языка Python.

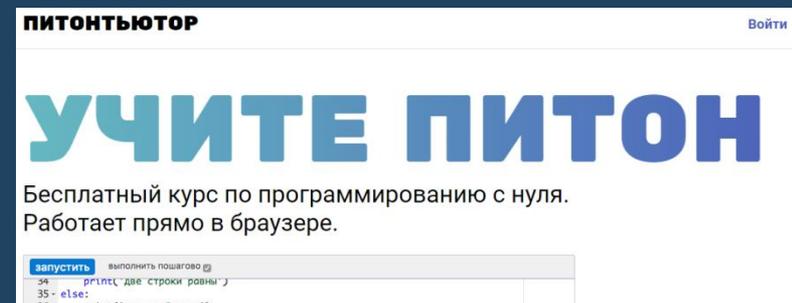
<http://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/python.htm>

Методические ресурсы

- На сайте informatics.mccme.ru размещен авторский курс Д. П. Кириенко «Программирование на языке Python», содержащий теоретический материал и систему задач с автоматической проверкой
- Материалы этого курса легли в основу Интерактивного учебника языка Python

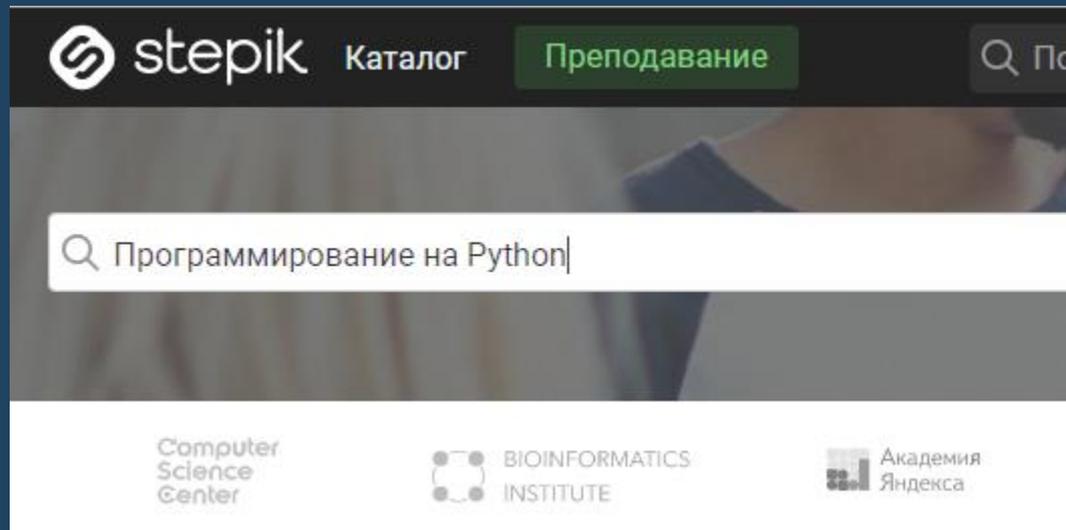
Адрес сайта:

pythontutor.ru



Методические ресурсы

- Для изучения языка Python есть интересные курсы, в том числе для школьников, на платформе stepik.org



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ