



корпорация

российский  
учебник

[rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru)



корпорация

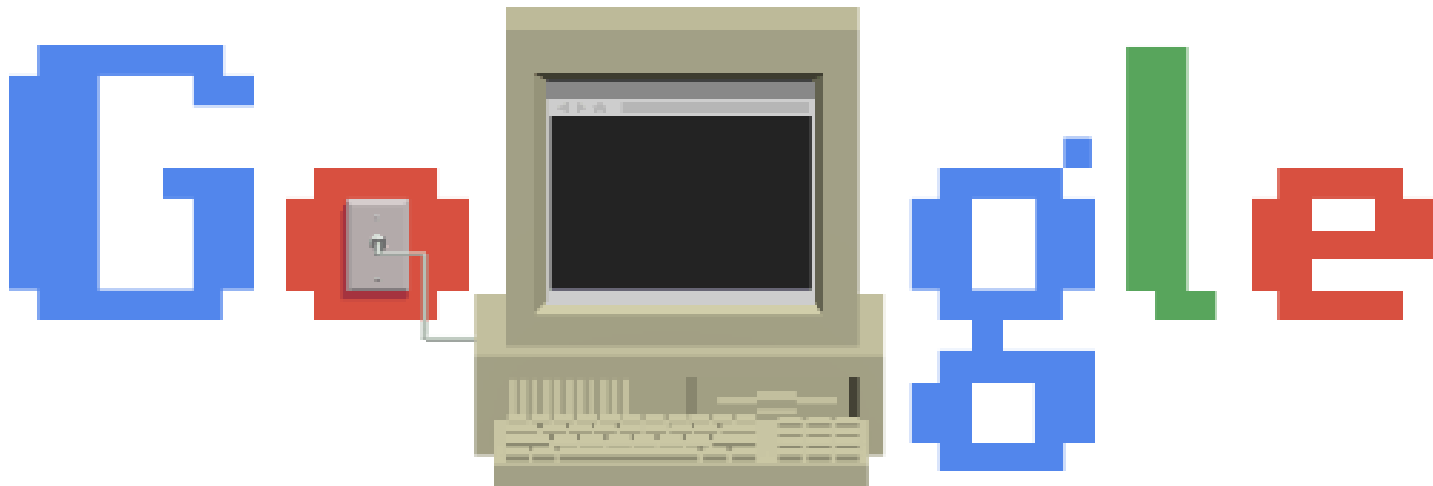
российский  
учебник

# Программирование на языке Python для учителя информатики

*Магомедшапи Дибиргаджиевич Дибиров*



12 марта – день в истории – 30 лет Всемирной паутине



# Программирование на языке Python

## Чему научиться...

Нельзя:

- Написать игру для смартфона;
- Взломать электронный журнал;
- Заработать миллион;

Можно:

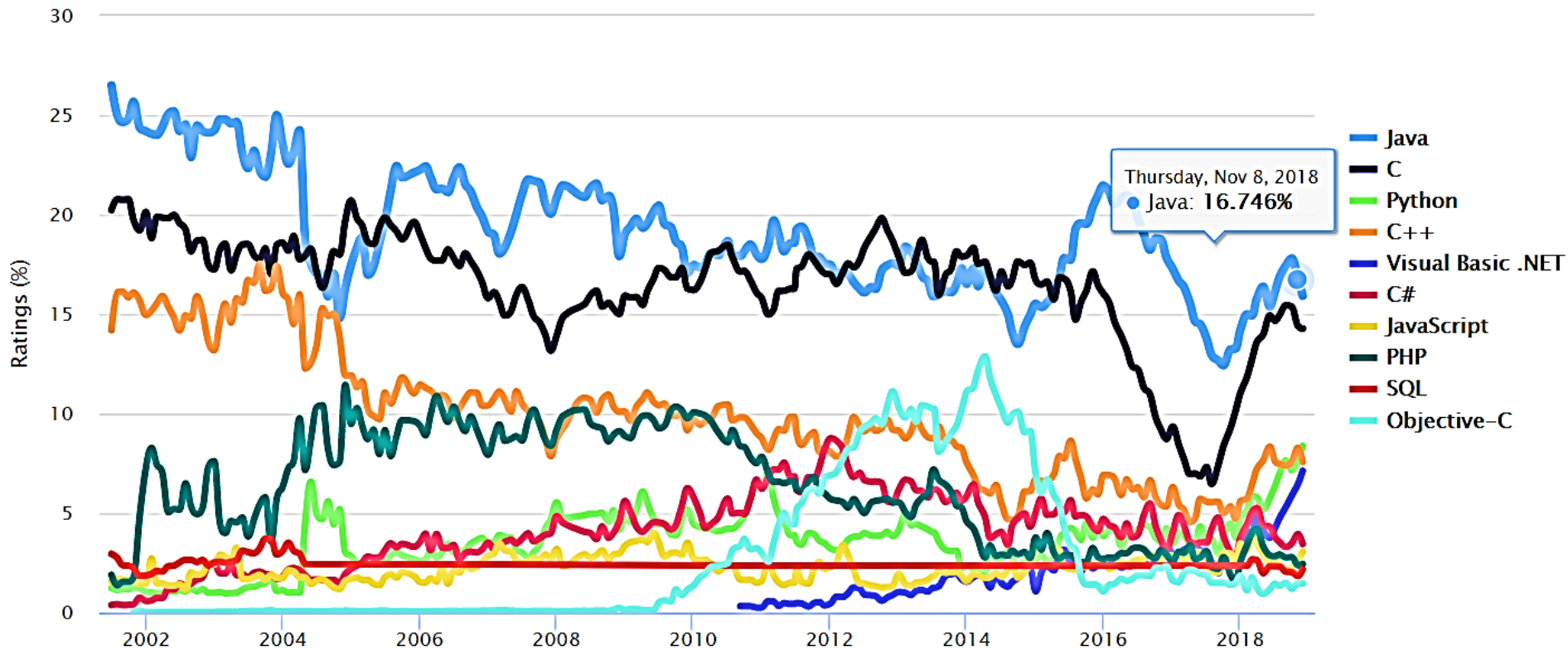
- Написать учебную программу;
- Решиться поменять содержание учебного материала;
- Научиться потом чему угодно...



# Язык программирования: какой выбрать?

## TIOBE Programming Community Index

Source: [www.tiobe.com](http://www.tiobe.com)



**Индекс TIOBE  
(TIOBE programming  
community index) —  
индекс,  
оценивающий  
популярность  
языков  
программирования**

Dec 2018	Dec 2017	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	15.932%	+2.66%
2	2		C	14.282%	+4.12%
3	4	▲	Python	8.376%	+4.60%
4	3	▼	C++	7.562%	+2.84%
5	7	▲	Visual Basic .NET	7.127%	+4.66%
6	5	▼	C#	3.455%	+0.63%
7	6	▼	JavaScript	3.063%	+0.59%
8	9	▲	PHP	2.442%	+0.85%
9	-	▲▲	SQL	2.184%	+2.18%
10	12	▲	Objective-C	1.477%	-0.02%
11	16	▲▲	Delphi/Object Pascal	1.396%	+0.00%
12	13	▲	Assembly language	1.371%	-0.10%
13	10	▼	MATLAB	1.283%	-0.29%
14	11	▼	Swift	1.220%	-0.35%
15	17	▲	Go	1.189%	-0.20%
16	8	▼▼	R	1.111%	-0.80%
17	15	▼	Ruby	1.109%	-0.32%
18	14	▼▼	Perl	1.013%	-0.42%
19	20	▲	Visual Basic	0.979%	-0.37%
20	19	▼	PL/SQL	0.844%	-0.52%

**Индекс TIOBE  
(TIOBE programming  
community index) —  
индекс,  
оценивающий  
популярность  
языков  
программирования**

Year	Winner
2018	🏆 Python
2017	🏆 C
2016	🏆 Go
2015	🏆 Java
2014	🏆 JavaScript
2013	🏆 Transact-SQL
2012	🏆 Objective-C
2011	🏆 Objective-C
2010	🏆 Python
2009	🏆 Go
2008	🏆 C
2007	🏆 Python

# Google Trends Сравнение

**Паскаль**  
Язык программирования

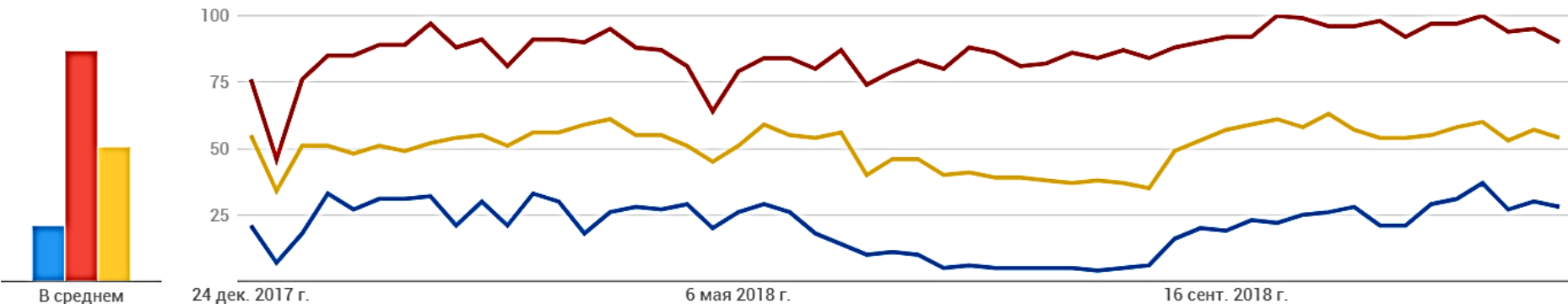
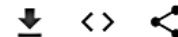
**Python**  
Язык программирования

**C++**  
Язык программирования

+ Добавить сравнение

Россия ▼ За 12 мес. ▼ Все категории ▼ Веб-поиск ▼

Динамика популярности ?





# Google Trends Сравнение

**Паскаль**  
Язык программирования

**Python**  
Язык программирования

**C++**  
Язык программирования

+ Добавить сравнение

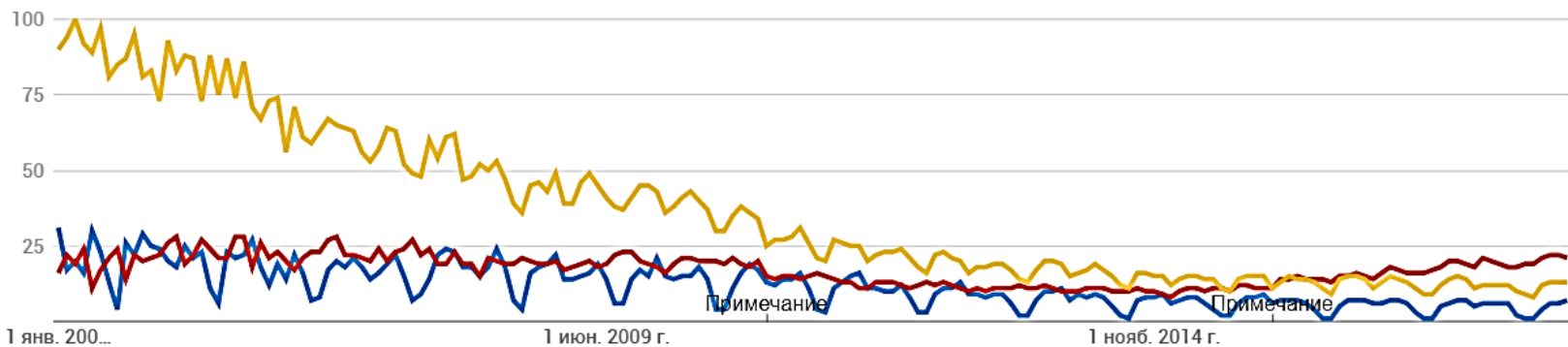
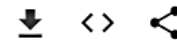
Россия

2004 – настоящее время

Все категории

Веб-поиск

Динамика популярности



В среднем

Примечание

Примечание

# Если выбирать в принципе – то Python

№22 (407),  
8-15.06.2003

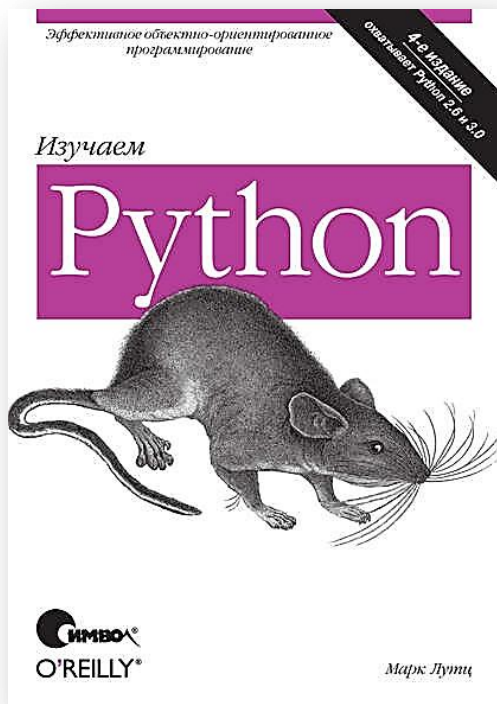


Роман СУЗИ

"Python: программирование для всех"

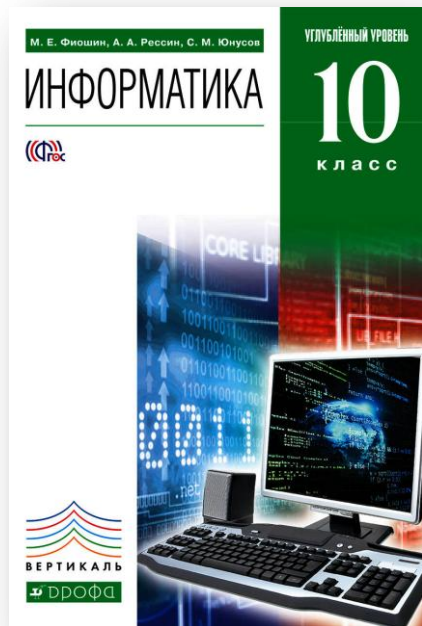
Цель данной публикации — познакомить коллег с языком программирования Python (Питон). Это легкий в изучении, удобный для преподавания основ программирования, но вместе с тем мощный и современный инструмент. Свободно распространяемый язык программирования **Python создавался не в последнюю очередь для образовательных целей.**

# Если выбирать в принципе – то...



«Четвертое издание «Изучаем Python» – это учебник, написанный доступным языком, рассчитанный на индивидуальную скорость обучения и основанный на материалах учебных курсов, которые автор, Марк Лутц, ведет уже на протяжении десяти лет. Издание значительно расширено и дополнено в соответствии с изменениями, появившимися в новой версии 3.0.»

*Из описания книги*



**Предмет:**

Информатика

**Класс:**

10 класс

**Авторы:**

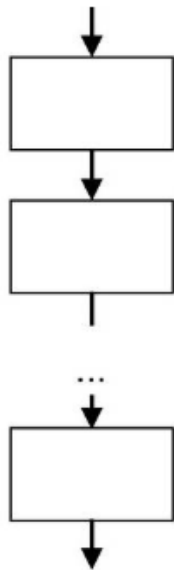
Фиошин М. Е., Рессин А. А., Юнусов С. М.

**Издательство:**

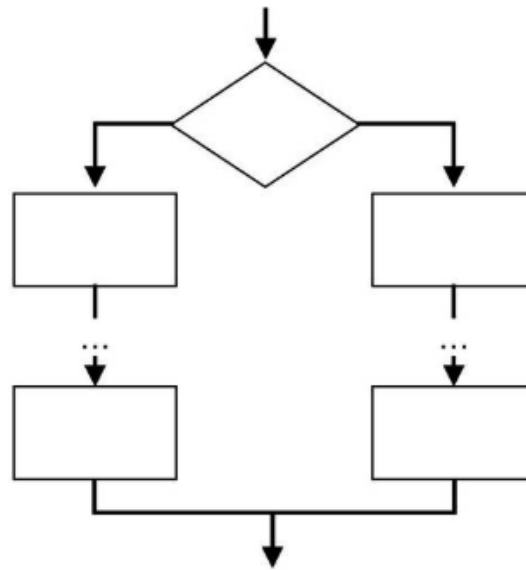
Дрофа

---

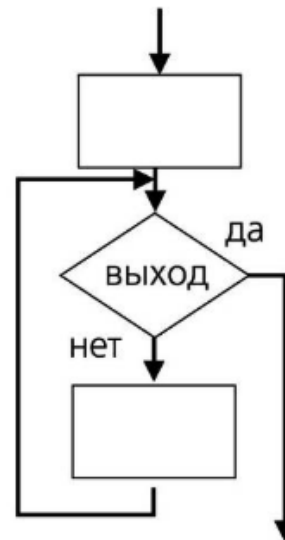
# Базовые структуры



следование



ветвление



цикл

# Исполнитель «Черепашка»

Команда	Назначение	Пример
<code>forward (n)</code>	Передвижение вперед (в направлении острия стрелки ➤) на $n$ точек	<code>turtle.forward(100)</code>
<code>backward (n)</code>	Передвижение назад на $n$ точек	<code>turtle.backward(100)</code>
<code>up ()</code>	Поднятие “пера”, чтобы не оставалось следа при его перемещении	<code>turtle.up ()</code>
<code>down ()</code>	Опускание “пера”, чтобы при перемещении оставался след (рисовались линии). По умолчанию перо опущено	<code>turtle.down ()</code>

# Исполнитель «Черепаха»

Команда	Назначение	Пример
<code>right (k)</code>	Поворот направо (по часовой стрелке) на $k$ единиц (по умолчанию на $k$ градусов). В начале программы “черепаха” “смотрит” на правую часть окна (на восток)	<code>turtle.right (75)</code>
<code>left (k)</code>	Поворот налево (против часовой стрелки) на $k$ единиц	<code>turtle.left (45)</code>
<code>goto (x, y)</code>	Перемещение “пера” в точку с координатами $x$ , $y$ в системе координат окна рисования. При этом ориентация “черепахи” не меняется	<code>turtle.goto (50, 20)</code>

# Исполнитель «Черепашка»

Команда	Назначение	Пример
<code>width(n)</code>	Установка толщины “пера” (в n точек экрана)	<code>turtle.width(3)</code>
<code>tracer(flag)</code>	Включение ( <code>flag = 1</code> ) и выключение ( <code>flag = 0</code> ) режима отображения “черепашки”. По умолчанию включен. При выключенном режиме отображения рисование происходит значительно быстрее, чем при включенном	<code>turtle.tracer(0)</code>
<code>clear()</code>	Очистка области рисования	<code>turtle.clear()</code>



# Исполнитель «Черепаха»

```
import turtle

turtle.reset()

turtle.forward(40) #Можно копировать, перемещать и удалять

turtle.right(90) #любые фрагменты программы

turtle.forward(40)

turtle.right(90)

turtle.forward(40)

turtle.right(90)

turtle.forward(40)

turtle.right(90)
```

# Мы делили абрикосы

Все мы в детстве покупали абрикосы вскладчину. Вот представьте, что  $n$  студентов "сбросились" и купили  $k$  абрикосов. Затем они захотели разделить эти абрикосы между собой поровну, а неделившийся остаток оставить про запас.

Сколько абрикосов получит каждый студент?

## Формат ввода

На вход программы поступают натуральные числа  $n$  и  $k$

## Формат вывода

Выведите ответ — целое число.

## Пример

Ввод	Вывод
3 14	4

# Мы делили абрикосы

Все мы в детстве покупали абрикосы вскладчину. Вот представьте, что  $n$  студентов "сбросились" и купили  $k$  абрикосов. Затем они захотели разделить эти абрикосы между собой поровну, а неделящийся остаток оставить про запас.

Сколько абрикосов получит каждый студент?

## Формат ввода

На вход программы поступают натуральные числа  $n$  и  $k$

## Формат вывода

Выведите ответ — целое число.

```
n = int(input())
k = int(input())
print (k // n)
```

## Пример

Ввод	Вывод
3 14	4

# Лошадью ходи

В шахматах конь ходит буквой “Г” — на одну клетку по горизонтали в любую сторону и на две клетки по вертикали, или наоборот. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли конь за один ход прыгнуть с первой клетки на вторую.

## Формат ввода

В первой строке вводится номер столбца 1 первой клетки, затем на следующей строке номер строки первой клетки. Потом аналогично на третьей и четвертой строках вводятся данных о второй клетке.

## Формат вывода

Программа должна вывести YES, если из первой клетки конь за один ход может попасть во вторую или NO в противном случае.

## Пример

Ввод	Вывод
2 3 1 1	YES

# Лошадью ходи

В шахматах конь ходит буквой “Г” — на одну клетку по горизонтали в любую сторону и на две клетки по вертикали, или наоборот. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли конь за один ход прыгнуть с первой клетки на вторую.

## Формат ввода

В первой строке вводится номер столбца 1 первой клетки, затем на следующей строке номер строки первой клетки. Потом аналогично на третьей и четвертой строках вводятся данные о второй клетке.

## Формат вывода

Программа должна вывести YES, если из первой клетки конь за один ход может попасть во вторую или NO в противном случае.

## Пример

Ввод	Вывод
2 3 1 1	YES

```
k1x = int(input())
k1y = int(input())
k2x = int(input())
k2y = int(input())
if (k1x - k2x)**2 + (k1y - k2y)**2 == 5:
    print('YES')
else:
    print('NO')
```



корпорация

российский  
учебник

# Программирование на языке Python для учителя информатики

*Магомедшапи Дибиргаджиевич Дибиров*

