



GeekBrains

# Основы Python



GeekBrains

Урок 4

# Импорт, модули и полезные ВОЗМОЖНОСТИ языка

# На этом уроке

1. Импортирование служебных и собственных модулей.
2. Запуск скрипта с параметрами.
3. Генераторы списков, словарей и множеств.
4. Модуль `random` для генерации псевдослучайных чисел.
5. Конструкция `yield`.
6. Модуль `functools`.
7. Модуль `itertools`.
8. Модуль `math`.

# Импорт модулей из стандартной библиотеки

```
import time
import random
import sys
import os
import collections
import abc
import re
import subprocess
import copy
```






...



```
from time import sleep
from random import randint
from sys import argv
from os import walk
from collections import Counter
from abc import abstractmethod
from re import search
from subprocess import call
from copy import deepcopy
```

...

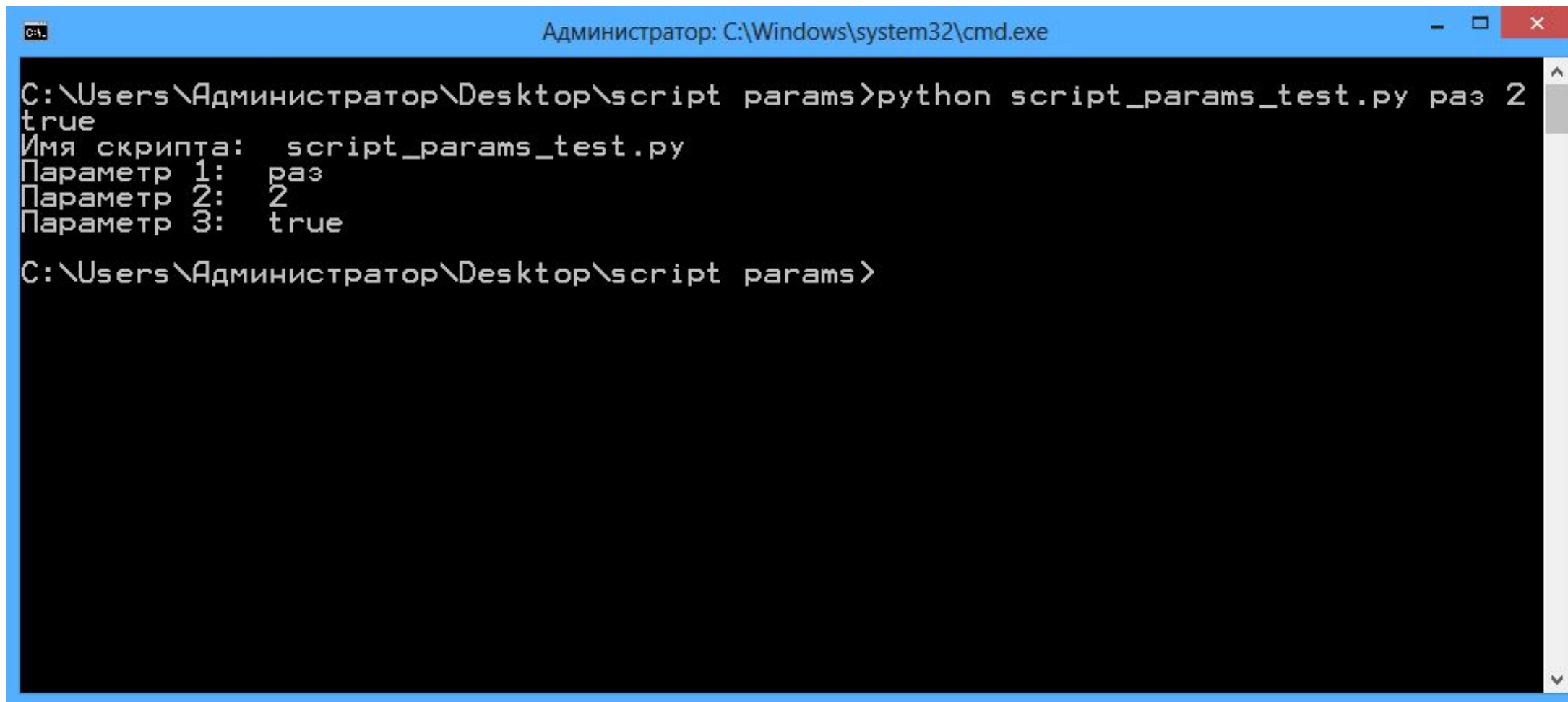
# Импорт собственных модулей

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
 module_1	27.03.2019 23:46	Файл "PY"	1 КБ
 module_2	27.03.2019 23:46	Файл "PY"	1 КБ
 module_3	27.03.2019 23:46	Файл "PY"	1 КБ
 module_4	27.03.2019 23:46	Файл "PY"	1 КБ
 module_5	27.03.2019 23:46	Файл "PY"	1 КБ

```
import module_1
import module_2
...
```

```
from module_1 import my_func_1
from module_1 import my_func_2
from module_2 import my_func_3
from module_2 import my_func_4
...
```

# Запуск скрипта с параметрами



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe". The command entered is `python script_params_test.py раз 2 true`. The output of the script is displayed as follows:

```
C:\Users\Администратор\Desktop\script params>python script_params_test.py раз 2
true
Имя скрипта:  script_params_test.py
Параметр 1:   раз
Параметр 2:   2
Параметр 3:   true
C:\Users\Администратор\Desktop\script params>
```



# Генераторы

**Списков:**

```
new_list = [el for el in my_list if el % 2 == 0]
```

**Словарей:**

```
my_dict = {el: el*2 for el in range(10, 20)}
```

**Множеств:**

```
my_set = {el**3 for el in range(5, 10)}
```

# Модуль random для генерации псевдослучайных чисел

**random()**

**randint()**

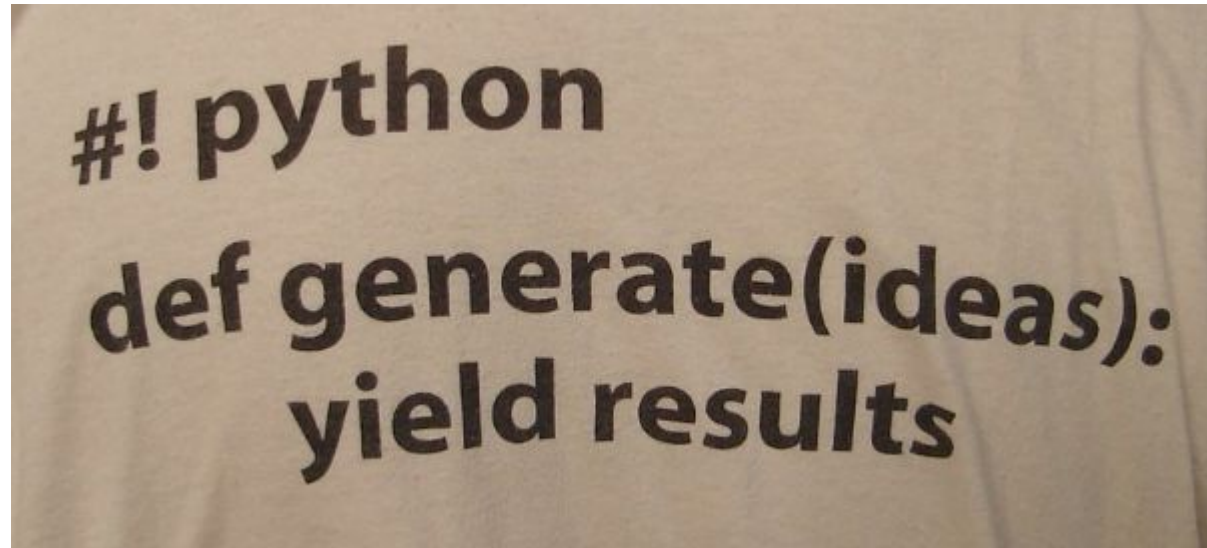
**randrange()**

The word "RANDOM" is displayed in a large, bold, black, blocky font. The letters are slightly irregular and have a hand-drawn or stencil-like appearance. The word is centered horizontally within a light gray rectangular background.



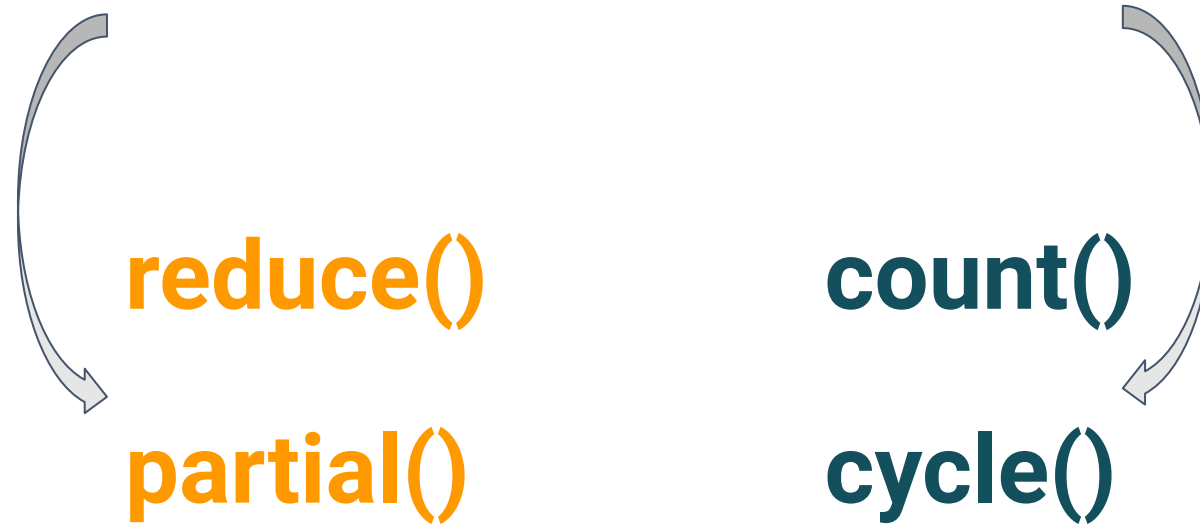
# Конструкция yield

`yield` — это ключевое слово, которое используется как `return`, за исключением того, что функция вернет генератор.

A photograph of a piece of brown paper with black text. The text is a Python code snippet. The first line is a comment: `#!/python`. The second line is a function definition: `def generate(ideas):`. The third line is an indented statement: `yield results`.

```
#!/python  
  
def generate(ideas):  
    yield results
```

# Модули functools, itertools



# Модуль math

Функции	Назначение
<b>ceil(N)</b>	Округлить число N до ближайшего большего числа
<b>fabs(N)</b>	Определить модуль числа N
<b>factorial(N)</b>	Найти факториал числа N
<b>floor(N)</b>	Округлить число вниз
<b>fmod(a, b)</b>	Получить остаток от деления a на b
<b>isfinite(N)</b>	Является ли N числом
<b>modf(N)</b>	Определить дробную и целую часть числа N
<b>sqrt(N)</b>	Определить квадратный корень числа N
<b>sin(N)</b>	Определить синус для N-радианов
<b>cos(N)</b>	Определить косинус для N-радианов
<b>tan(N)</b>	Определить тангенс для N-радианов
<b>degrees(N)</b>	Перевести радианы в градусы
<b>radians(N)</b>	Перевести градусы в радианы

# ИТОГИ

Стандартная библиотека Python предоставляет доступ ко встроенным модулям, предоставляющим разработчику различные полезные возможности. На этом уроке вы научились импортировать данные модули, а также реализовывать собственные и осуществлять отдельный импорт функций, расположенных в модулях. Вы познакомились с такими важными модулями, как `random`, `math`, научились работать с генераторами и осуществлять запуск скриптов с параметрами.