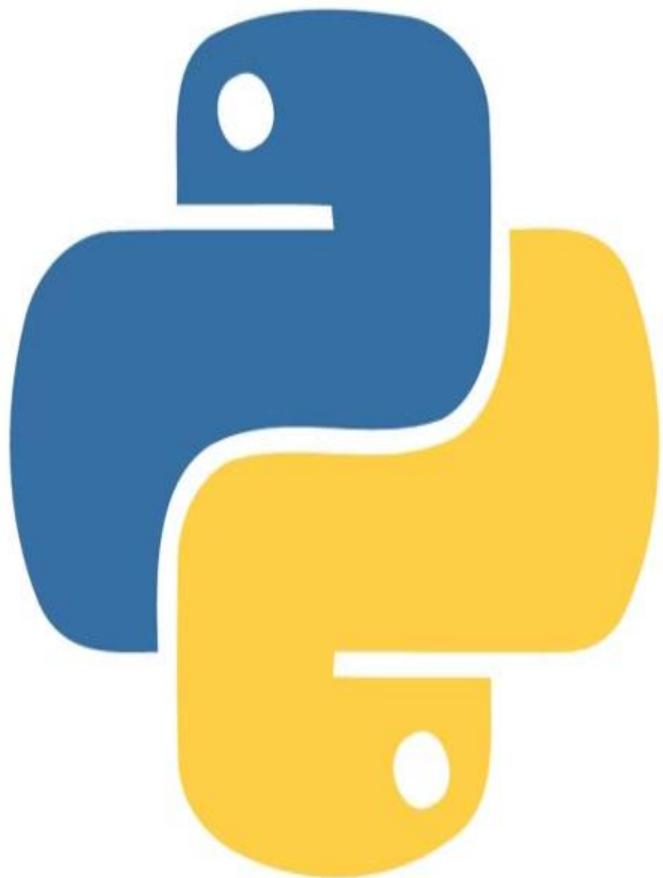


С



Python

Введение

Урок 1

Что такое алгоритм?

Алгоритм — Это пошаговый план действий, которые должен выполнить исполнитель для решения задачи за конечное время.





Свойства алгоритма

3

Дискретность — алгоритм является конструктором из отдельных частей (команд), каждая из которых должна быть выполнена за конечное время.

Детерминированность (определенность) — при использовании алгоритма с одинаковыми исходными данными получается один и тот же результат.

Конечность (результативность) — для правильного набора данных алгоритм должен завершаться через определенное время.

Корректность — для допустимых исходных данных алгоритм должен приводить к правильному результату.

Массовость — алгоритм можно использовать для разных исходных данных.



Регистрация на сайте repl.it

teacher? start here sign in

repl.it is a **cloud coding environment** for Unlambda

join a community of
engineers, teachers, and students



Search for a language, e.g. c++ ▾

Teachers start here



Регистрация на сайте repl.it



repl.it

Log In

Log In

X

Log in

or sign up

email or username

password

[Forgot password?](#)

Log in





repl.it

Регистрация на сайте repl.it

Sign Up

Log In

X

Sign Up

or log in

username

Ник

email

Почта

password

Пароль

Sign up





repl.it

Регистрация на сайте repl.it

7

Sessions

my repls community BETA Wonderful ▾

search for repls

Continue with Python3 New Repl

1-1 of 1 ⏪ ⏩

HelloWorld Python3 5 days ago ⋮



Classrooms you might be interested in

X

python™

Auto-Graded Course with Solutions

JS

Auto-Graded Exercises

React

React Native 101

browse more classrooms



repl.it

Регистрация на сайте repl.it

8

Select a Language

my repls

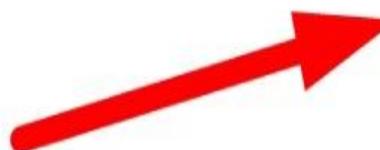
community
BETA

Wonderful ▾

search for a language, e.g. c++

▼ Popular

Python3: A dynamic language emphasizing readability.



Ruby: A natural dynamic object-oriented language.

JavaScript: The de facto language of the Web.

HTML, CSS, JS: The languages that make up the web.

Scheme: An elegant dynamic dialect of Lisp.



Регистрация на сайте repl.it

9

@Wonderful/untitled ↗
No descriptionmy repls community
BETA

Wonderful ▾



1

share ↗

save ↗

run ➤



input ↗

clear ↗

Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux

Not sure what to do? Run some examples (dismiss)





Простейшая программа

В программе ничего нет



Смысл этой программы?

комментарии после #
не учиываются

кодировка utf-8
по умолчанию)

coding: utf-8

напишем что нибудь из кода?)



Вывод на экран

```
▶ print ( "3-1=?")  
      print ( "Ответ: 2" )
```

переход на новую строку
осуществляется
автоматически

```
print ( '3-1=?')  
      print ( 'Ответ: 2' )
```



Вывод на экран

12

AnxiousElaborateCryptocurren... 🖊

run ► share ↗

main.py 📁 saved

```
1 print('3-1=?')
2 print('Ответ: 2')
```

Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
3-1=?
Ответ: 2
▶ □



Самостоятельная работа

13

Задание 1: Вывести на экран текст «елочкой»

Никита

пошел

домой

Задание 2: Вывести на экран рисунок из букв

A

AA

AAAA

AAAAAA

AAAAAAA

AAAAAA



Решение

14

main.py saved

```
1 print('Никита')
2 print('    Пошел')
3 print('Домой')
4
```

Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux

Никита

Пошел

Домой



main.py saved

```
1 print('A')
2 print('AAA')
3 print('AAAAA')
4 print('AAAAAA')
5 print('AAAAAAA')
6
7
```

Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux

A

AAA

AAAAA

AAAAAA

AAAAAAA

AAAAAA





Сумма: псевдокод

15

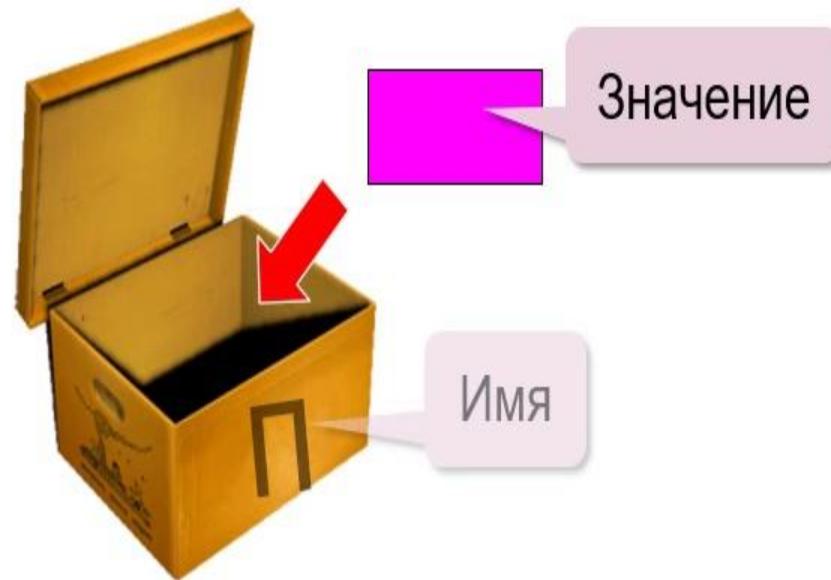
ввести два числа

вычислить их произведение

вывести ответ на экран

Псевдокод – алгоритм
написанный на русском языке ,
при участии элементов языка
программирования.

Переменные





Имена переменных

17

МОЖНО использовать

- латинские буквы (A-Z, a-z)
- русские буквы (**лучше обойтись без них!**)
- цифры

НЕЛЬЗЯ использовать

- скобки () []{}
- знаки +, =, !, ? и др.
- Не пишите транслейтом!



Имена переменных

18

Какие имена правильные?

AХeand

Q&P

4Char

Володя

“Dart”

MI29

[QuNa]

_QUEEN

A-A



Типы переменных

```
a = 5
```

```
print ( type(a) )
```

```
int
```

целое число (*integer*)

```
a = 2.8
```

```
print ( type(a) )
```

```
float
```

вещественное число

```
a = "Ваня"
```

```
print ( type(a) )
```

```
str
```

символьная строка

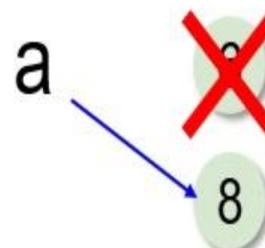
оператор
присваивания

a = 6

a = 8



Если существующей переменной присвоить новое значение, то старое будет удалено из памяти!





Вывод данных

```
print ( c )
```

значение
переменной

```
print ( "Ответ: ", c )
```

значение и
текст

перечисление через запятую

```
print ( "Ответ: ", a+b )
```

вычисление
выражения

```
print ( a, "+", b, "=", c )
```

1 + 4 = 5

через пробелы

```
print ( a, "+", b, "=", c, sep = "" )
```

1+4=5

убрать разделители



Разность: простое решение

22

```
a = int( input() )  
b = int( input() )  
c = a - b  
print( c )
```



Есть замечания?



Сложение чисел: полное решение

23

```
print ( "Введите два числа: " )  
a = int ( input() )           сообщение  
b = int ( input() )           пользователю  
c = a - b  
print ( a, "-", b, "=", c, sep="" )
```

Протокол:

компилятор

Введите два целых числа

20

15

20-15=5



Задание

24

Задание : Ввести три числа, найти их сумму, произведение и среднее арифметическое.

Пример:

Введите три числа:

4

5

7

$$4+5+7=16$$

$$4*5*7=140$$

$$(4+5+7) / 3=5.333333$$



Решение

main.py saved

```
1 print('Введите три числа')
2 a = int(input())
3 b = int(input())
4 c = int (input())
5 d = a + b + c
6 print( a, "+", b, "+",c, "=" ,d, sep = "" )
7 f = a * b * c
8 print( a, "*", b, "*",c, "=" ,f, sep = "" )
9 g = d / 3
10 print(d,"/",3,"=",g,sep="")
11 |
```

```
Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
```

```
Введите три числа
```

```
4
```

```
5
```

```
7
```

```
4+5+7=16
```

```
4*5*7=140
```

```
16/3=5.333333333333333
```

```
▶ □
```



Арифметические выражения

26

3 1 2 4 5 6

$$a = (c + b^{**4*6} - 3) / 8 * d$$

Приоритет (старшинство):

- 1) скобки
- 2) возведение в степень **
- 3) умножение и деление
- 4) сложение и вычитание

перенос на
следующую строку

$$a = (c + b^{*5*3} - 1) \backslash$$

$$/ 2 * d$$



Деление

27

Классическое деление:

```
a = 9; b = 6  
x = 3 / 4    # = 0.75  
x = a / b    # = 1.5  
x = -3 / 4   # = -0.75  
x = -a / b   # = -1.5
```

Целочисленное деление (округление «вниз»!):

```
a = 9; b = 6  
x = 3 // 4    # = 0  
x = a // b    # = 1  
x = -3 // 4   # = -1  
x = -a // b   # = -2
```



Остаток от деления

28

% – остаток от деления

```
d = 55  
b = d // 10    # 8  
a = d % 10    # 5  
d = a % b      # 5  
d = b % a      # 3
```

```
a = 10  
b = 28  
d = a // b      # 0  
a = a % b      # 15
```



Операторы // и %

```
a = 4321
d = a % 10; print( d )
a = a // 10 # 123
d = a % 10; print( d )
a = a // 10 # 12
d = a % 10; print( d )
a = a // 10 # 1
d = a % 10; print( d )
a = a // 10 # 0
```

1

2

3

4



Сокращенная запись операций

30

```
a += b # a = a + b  
a -= b # a = a - b  
a *= b # a = a * b  
a /= b # a = a / b  
a //= b # a = a // b  
a %= b # a = a % b
```

a += 1

увеличение на
единицу

Ввод двух значений в одной строке

```
a, b = map ( int, input().split() )
```

21 33 `input()`

21 33 `input().split()`

целые

применить

разделяет строку на
части

21 33 `map (int,` `input().split()` `)`

эту
операцию

для всех частей

```
a, b = map ( int, input().split() )
```



Самостоятельная работа

32

Задание 1: Ввести три числа: цену пирожка (два числа: рубли, потом – копейки) и количество пирожков. Найти сумму, которую нужно заплатить (рубли и копейки)

Пример:

Стоимость пирожка:

12 50

Сколько пирожков:

5

К оплате: 62 руб. 50 коп.

Задание 2: Ввести число, обозначающее количество секунд.

Вывести то же самое время в часах, минутах и секундах.

Пример:

Число секунд:

8325

2 ч. 18 мин. 45 с

Решение 1 задания

35

```
1 r, k = map (int, input().split())
2 n = int (input())
3 sumk = k * n
4 first = r * n + sumk // 100
5 second = sumk % 100
6 print(first, second)
```

Решение 2 задания

```
1 n = int (input())
2 s = n % 60
3 m = n // 60 % 60
4 h = n // 3600
5 print(h, m, s)
```



Домашнее задание

35

Задание 1: Занятия в школе начинаются в 8-30. Урок длится 45 минут, перерывы между уроками – 10 минут. Ввести номер урока и вывести время его окончания.

Пример:

Введите номер урока:

5

12-10

Молодцы!

