

Программирование (Python)

Введение

Что такое программирование?

Программирование — это создание программ для компьютеров. Этим занимаются **программисты**.

Чем занимаются **программисты**:

анализ задачи (выделение исходных данных, связей между ними, этапов решения задачи)

системные аналитики

разработка **алгоритмов**

алгоритмисты

написание и отладка **программ**

кодировщики

тестирование программ

тестировщики

написание **документации**

технические писатели

Направления в программировании

системный программист

операционные системы,
утилиты, драйверы

прикладной программист

прикладные программы, в
т.ч. для мобильных
устройств

веб-программист

веб-сайты

программист баз данных

системы управления
базами данных

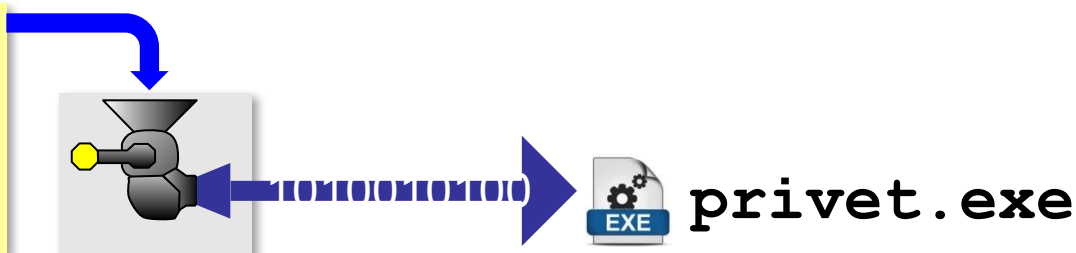
Системы программирования

Системы программирования — это средства для создания новых программ.

Транслятор — это программа, которая переводит тексты программ, написанных программистом, в машинные коды (команды процессора).

- **компилятор** — переводит всю программу в машинные коды, строит исполняемый файл (**.exe**)

```
program Hello;  
begin  
  write('Привет!')  
end.
```



- **интерпретатор** — сам выполняет программу по частям (по одному оператору).



Python – интерпретатор!

Системы программирования

Отладчик — это программа для поиска ошибок в других программах.

- **пошаговый режим** — выполнение программы по шагам (по одному оператору)
- **просмотр значений переменных** во время выполнения программы
- **точки останова** – операторы в программе, перед выполнением которых нужно остановиться.

Среда программирования (IDE):

- редактор текста программ
- транслятор
- отладчик

Системы программирования

Среды программирования (IDE), разработанные для Python:

IDLE

Тип: *IDE*

Сайт: <https://www.python.org/downloads>

Wing Python IDE

Тип: *IDE*

Сайт: <https://wingware.com/downloads/wing-pro>

PyCharm

Тип: *IDE*

Сайт: <https://www.jetbrains.com/pycharm/>

Комментарии

```
# Это пустая программа
```



Что делает эта программа?

комментарии после #
не обрабатываются

кодировка utf-8
по умолчанию)

```
# coding: utf-8
```

```
# Это пустая программа
```

```
"""
```

```
Это тоже комментарий
```

```
"""
```

Комментарии

Код программы:

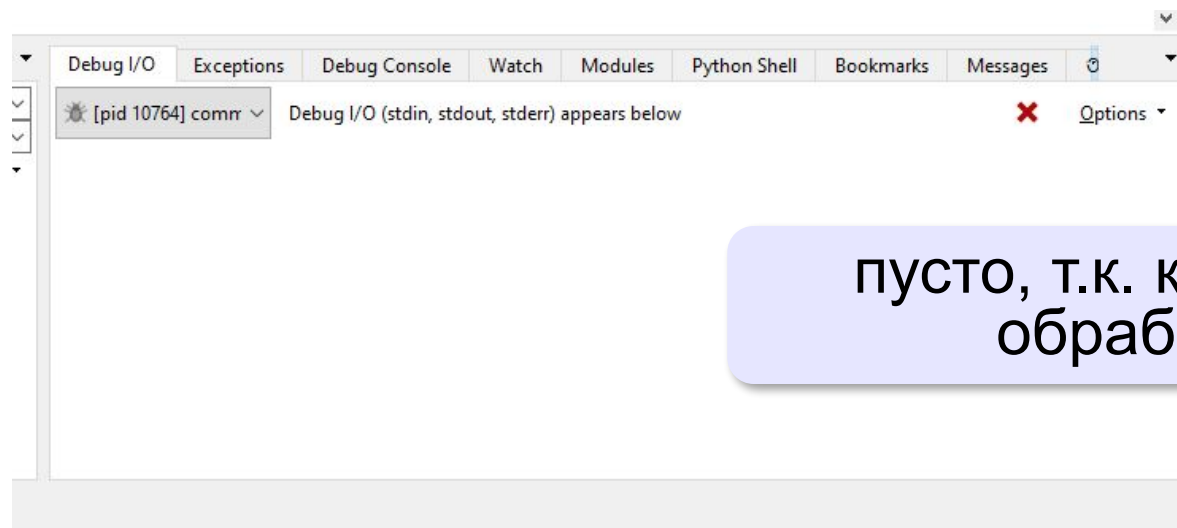
```
# однострочный комментарий
```

```
"""
```

```
многострочный  
комментарий
```

```
"""
```

Результат:



пусто, т.к. комментарии не обрабатываются

Вывод на экран

оператор
вывода

Оператор — это команда
языка программирования.

```
print ( "Привет!" )
```

```
print ( "Привет", Вася! )
```



Что плохо?

```
print ( "Привет, Вася!" )
```

вся строка в
кавычках

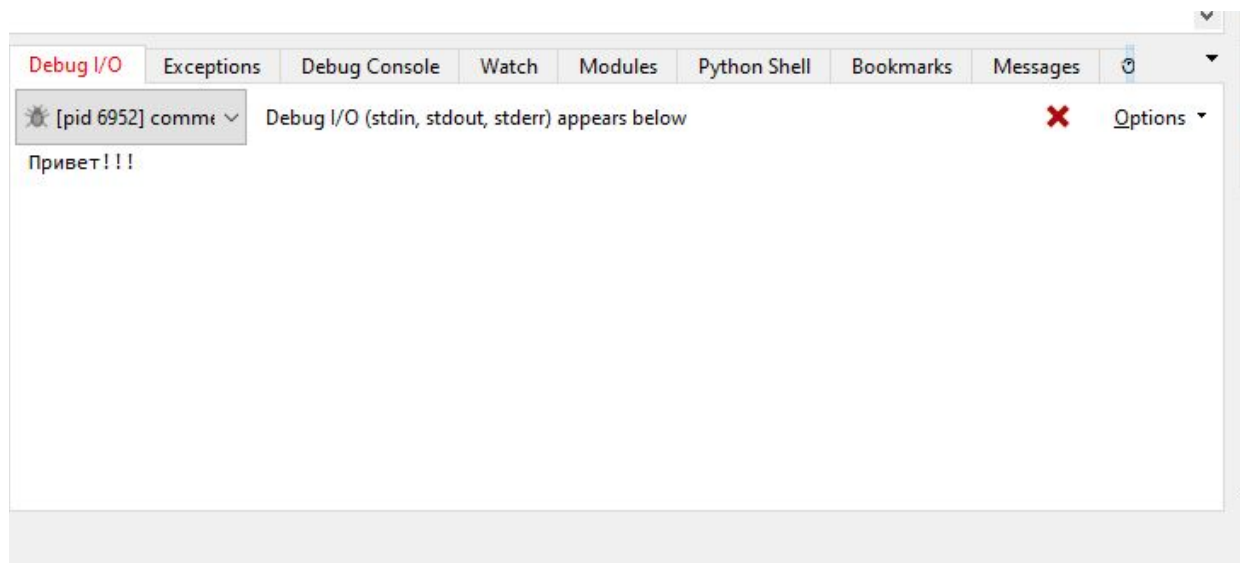
Вывод на экран

Код программы:

```
# приветствие
```

```
print ("Привет!!!")
```

Результат:



Переход на новую строку

```
print ( "Привет, Вася!" )  
print ( "Привет, Петя!" )
```

Результат:

```
Привет, Вася!  
Привет, Петя!
```

переход на новую строку автоматически

Нужно в одной строке:

```
Привет, Вася!Привет, Петя!
```

Решение:

```
print ( "Привет, Вася!" , end="" )  
print ( "Привет, Петя!" )
```

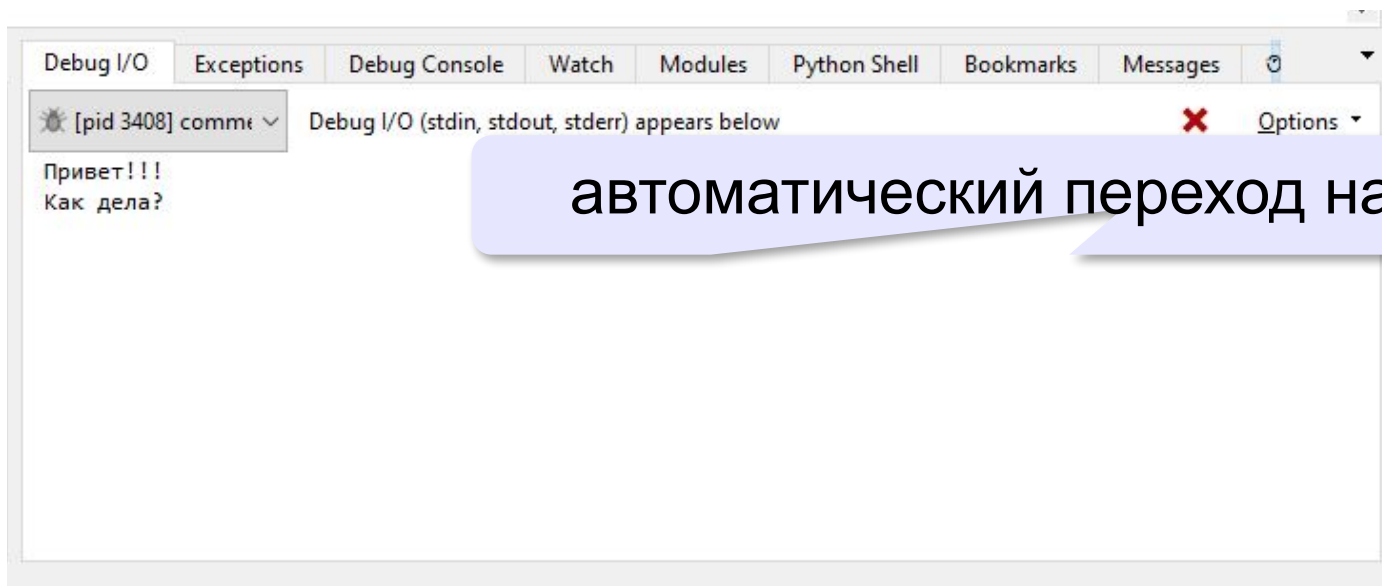
после вывода данных ничего не выводить

Переход на новую строку

Код программы:

```
# приветствие  
print ("Привет!!!")  
print ("Как дела?")
```

Результат:

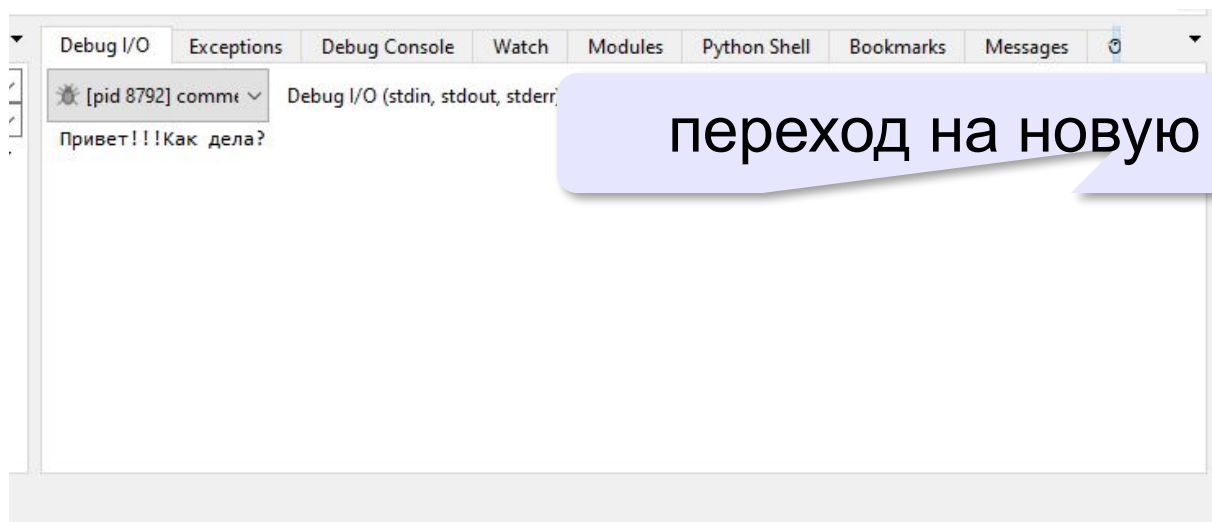


Переход на новую строку

Код программы:

```
# приветствие  
print ("Привет!!!", end="")  
print ("Как дела?")
```

Результат:



переход на новую строку отменён

Пробелы между строками

```
print ( "Привет, ", "Вася!" )
```

пробел между строками

Результат:

Привет, Вася!

Нужно без пробела:

Привет,Вася!

Решение:

```
print ( "Привет, ", "Вася!" , sep="" )
```

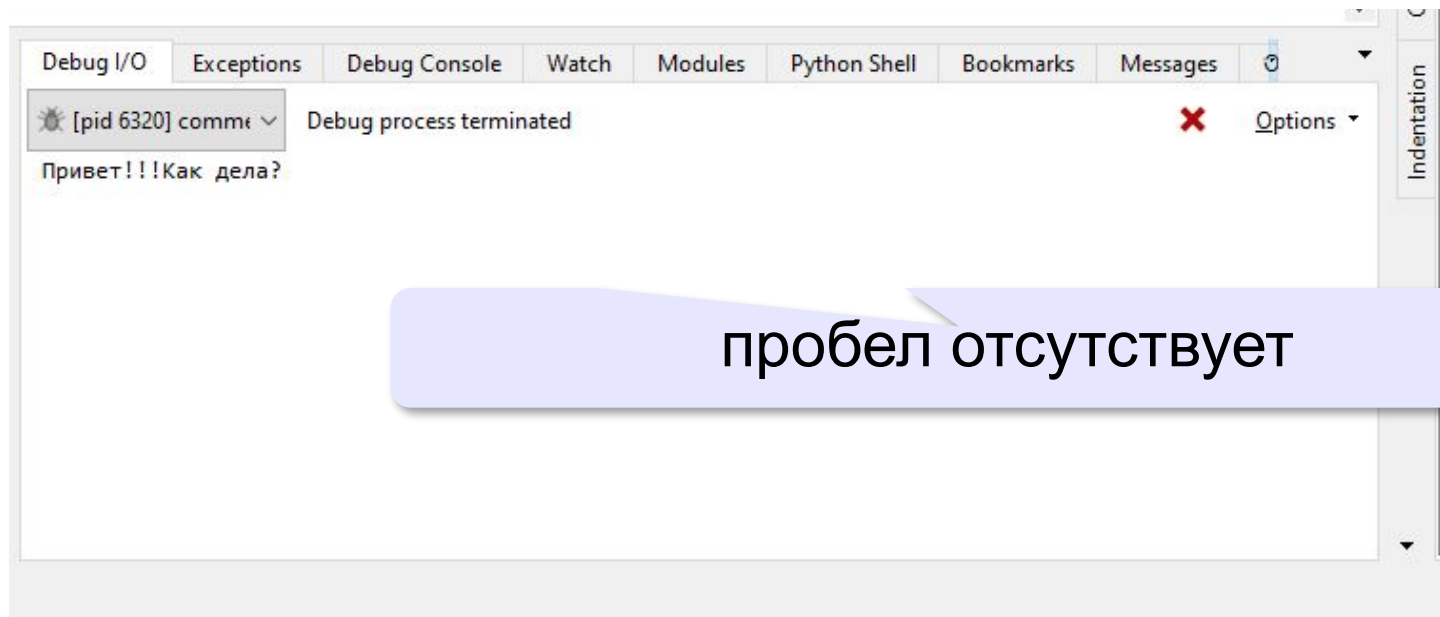
убрать пробел

Пробелы между строками

Код программы:

```
# приветствие  
print ("Привет!!!", "Как дела?", sep="")
```

Результат:



Специальные символы

Специальные символы:

- бек-слеш (\);
- кавычки (")
- апострофы (').

Нужно вывести:

Привет, 'Вася'!

Решение:

```
print( "Привет, ", "\' Вася\' !" )
```

для вывода специального символа ставим знак \



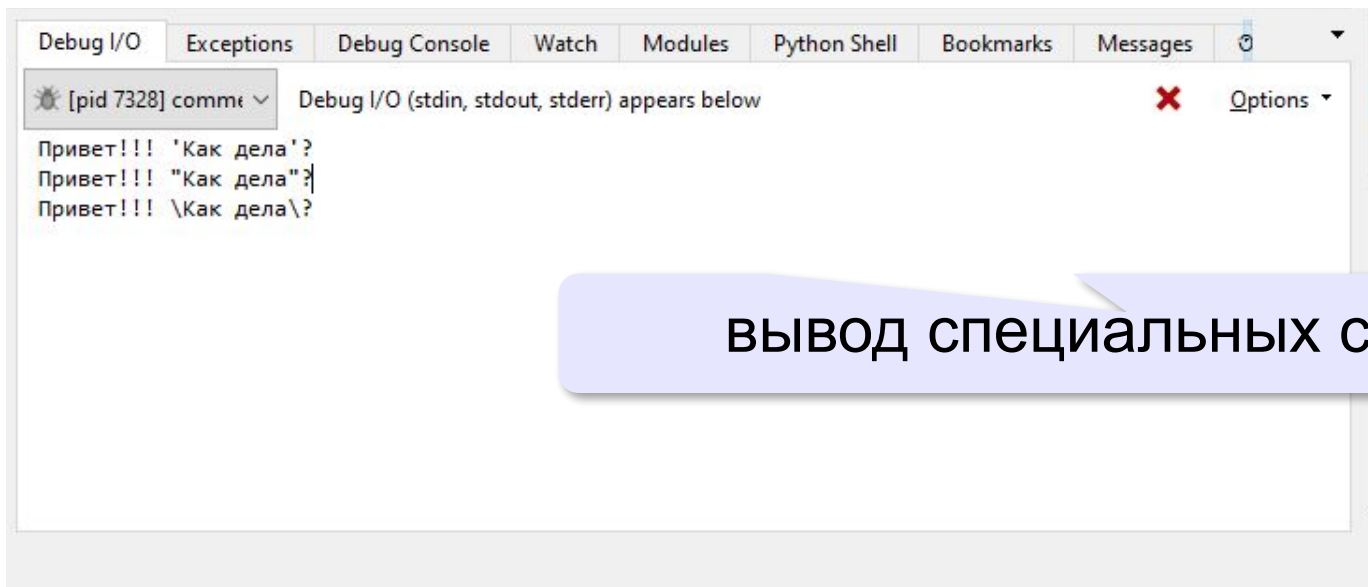
Обычный слеш (/) не является специальным символом

Специальные символы

Код программы:

```
# приветствие
print ("Привет!!!", "'Как дела'?")
print ("Привет!!!", "\"Как дела\"")
print ("Привет!!!", "\\Как дела\\")
```

Результат:



```
Debug I/O | Exceptions | Debug Console | Watch | Modules | Python Shell | Bookmarks | Messages | [icon]
```

[pid 7328] comm: Debug I/O (stdin, stdout, stderr) appears below [X] Options

```
Привет!!! 'Как дела'?
Привет!!! "Как дела"
Привет!!! \Как дела\
```

ВЫВОД СПЕЦИАЛЬНЫХ СИМВОЛОВ

Задачи

«А»: Вывести на экран строфу любимого стихотворения и добавить однострочный и многострочный комментарии (например, название стихотворения и его автора)

«В»: Вывести на экран текст «лесенкой»

Вася

пошел

гулять

«С»: Вывести на экран рисунок из букв и символов

```
  ж
 /ж\
/жжж\
/жжжжж\
нн  нн
zzzzz
```