IT CAREER HUB

Python

Основы работы с Python

Преподаватель

Портрет

Имя Фамилия

Текущая должность

Количество лет опыта

Какой у Вас опыт - ключевые кейсы

Самые яркие проекты

Дополнительная информация по вашему усмотрению

Корпоративный e-mail

Социальные сети (по желанию)

Важно

- Камера должна быть включена на протяжении всего занятия
- В течение занятия вопросы задавать в чате или когда преподаватель спрашивает, есть ли у Вас вопросы
- Вести себя уважительно и этично по отношению к остальным участникам занятия
- Организационные вопросы по обучению решаются с кураторами, а не на тематических занятиях
- Во время занятия будут интерактивные задания, будьте готовы включить камеру или демонстрацию экрана по просьбе преподавателя

План занятия

- Особенности языка Python
- Интерпретатор и компилятор
- Переменная и оператор присваивания
- Правила именования переменных
- Синтаксис, ошибки синтаксиса, комментарии и PEP 8
- Функция, вызов функции
- Функция print и функция input

ICH IT CAREER HUB

ОСНОВНОЙ БЛОК

ICH IT CAREER HUB

Особенности языка Python

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Python

Это высокоуровневый язык программирования, известный своей простотой и читабельностью.

Ключевые особенности

- Простота
- Динамическая типизация
- Интерпретируемый
- Кроссплатформенность
- Богатая стандартная библиотека
- Поддержка ООП и функционального программирования
- Сообщество и экосистема

Интерпретатор и компилятор

Компилятор

Программа, которая сначала переводит весь исходный код в машинный код, а затем запускает его.

Интерпретатор

Программа, которая выполняет код построчно, сразу переводя его в машинный код.

Python — интерпретируемый язык

Он позволяет запускать программы без предварительной компиляции.
Это ускоряет разработку и упрощает отладку, но может быть медленнее по сравнению с компилируемыми языками.

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Машинный код

Это низкоуровневые инструкции, которые процессор компьютера может напрямую выполнять.

Он состоит из бинарных данных (0 и 1) и специфичен для каждого типа процессора.

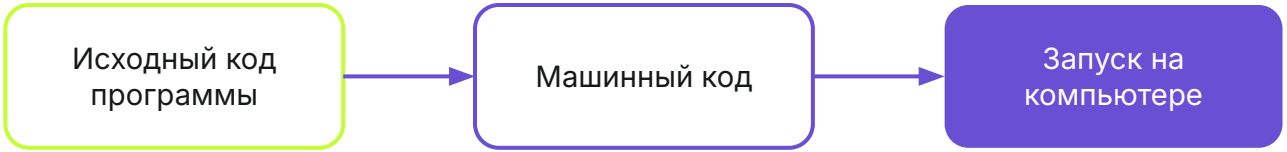
Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Машинный код

Программы сначала переводятся из исходного кода в машинный код, чтобы их можно было запустить на компьютере.

Машинный код



IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

Переменная

Экспресс-опрос

? Как вы думаете, что такое переменная?

? Что такое данные?

Полезно знать

Переменная

- Это именованная область памяти, в которой хранятся данные.
- После создания переменной можно получить доступ к хранящихся в ней данным по заданному имени.

Данные

- Это информация, которая может быть обработана и сохранена компьютером.
- В программировании данные представляют собой любые значения, которые программа использует для выполнения операций с ними.

Пример

- Целые числа: **5, -3, 42**
- Числа с плавающей запятой или вещественные: **3.14, -0.001, 2.0**
- Строки: **"Привет", 'Мир'**

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

Оператор присваивания

Оператор присваивания

Определение

- Это символ, который используется для присвоения значения переменной.
- В Python оператор присваивания обозначается знаком **=**. Он связывает переменную с заданным значением.

Пример

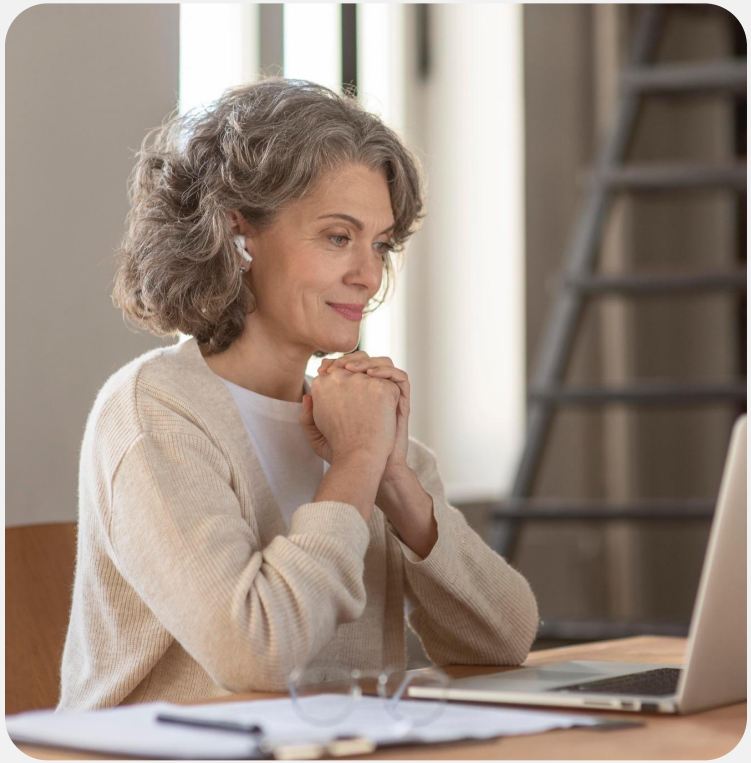
```
x = 10  # Присваиваем переменной x число 10
name = "John"  # Присваиваем переменной name строку "John"
```

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

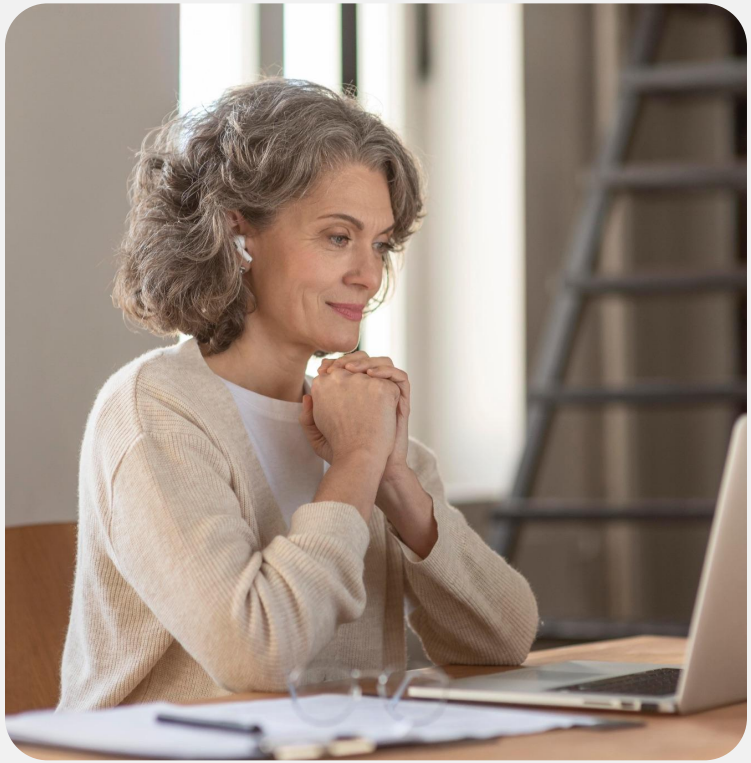
ЗАДАНИЕ



Выберите правильный вариант ответа

Оператор присваивания в Python обозначается символом:

a. ==
b. =
c. #



Выберите правильный вариант ответа

Оператор присваивания в Python обозначается символом:

a. ==
b. =
c. #

Соотнесите термин с его определением

1.	Компилятор	a.	Это программа, которая выполняет код построчно.
2.	Интерпретатор	b.	Это низкоуровневый код, который исполняется компьютером напрямую.
3.	Оператор присваивания	c.	Это программа, которая переводит весь код в машинный до его выполнения.
4.	Машинный код	d.	Это символ, связывающий переменную с определённым значением.

Соотнесите термин с его определением

1.	Компилятор	c.	Это программа, которая переводит весь код в машинный до его выполнения.
2.	Интерпретатор	a.	Это программа, которая выполняет код построчно.
3.	Оператор присваивания	d.	Символ, связывающий переменную с определённым значением.
4.	Машинный код	b.	Низкоуровневый код, который исполняется компьютером напрямую.

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

Правила именования переменных

Правила для чистого и понятного кода

- Имя переменной может содержать только буквы, цифры и знак подчеркивания _
- Начинается только с буквы или знака подчеркивания. (1number не подходит)
- Переменные регистрозависимы ("age" и "Age" - разные переменные)
- Не используйте зарезервированные слова (как if, else, while и т.д.)
- Не используйте названия функций (как print, int, max и т.д.)

Правила для чистого и понятного кода

- В Python переменные принято записывать в формате snake_case
- По имени переменной должно быть понятно что в ней хранится
- Имя переменной должно быть достаточно длинным, чтобы передавать смысл
- Но не слишком длинным. Это улучшает читаемость

Правила именования переменных

Правильные имена переменных:

```
coordinate1 = 42

user_name = "Alice"

_price = 10
```

Неправильные имена переменных:

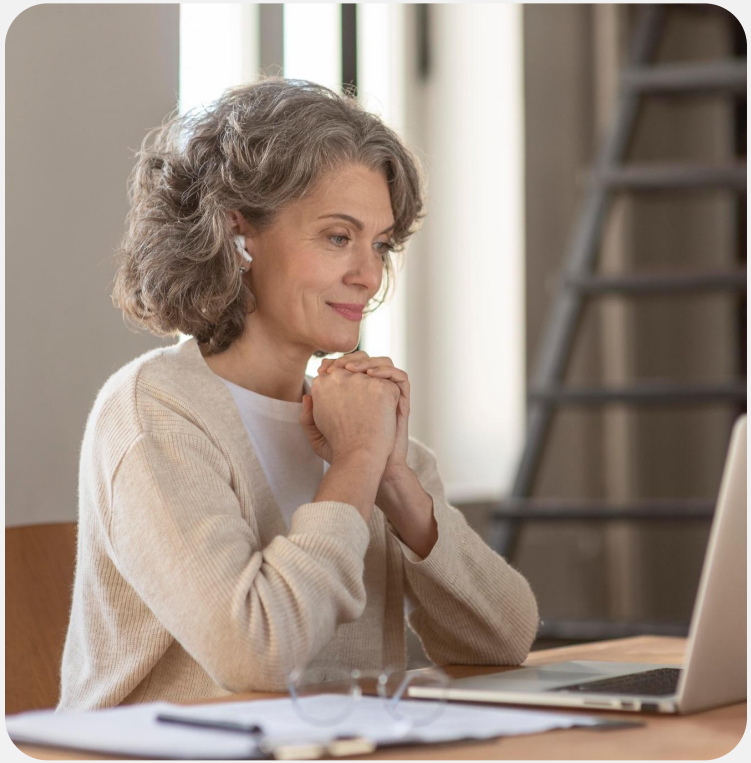
```
2nd_coordinate = 33  # Начинается с цифры

my-variable = 10  # Содержит дефис

my variable = 10  # Содержит пробел

total%items = 5  # Содержит недопустимый символ "%"

if = 42  # Использует зарезервированное слово "if"
```

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

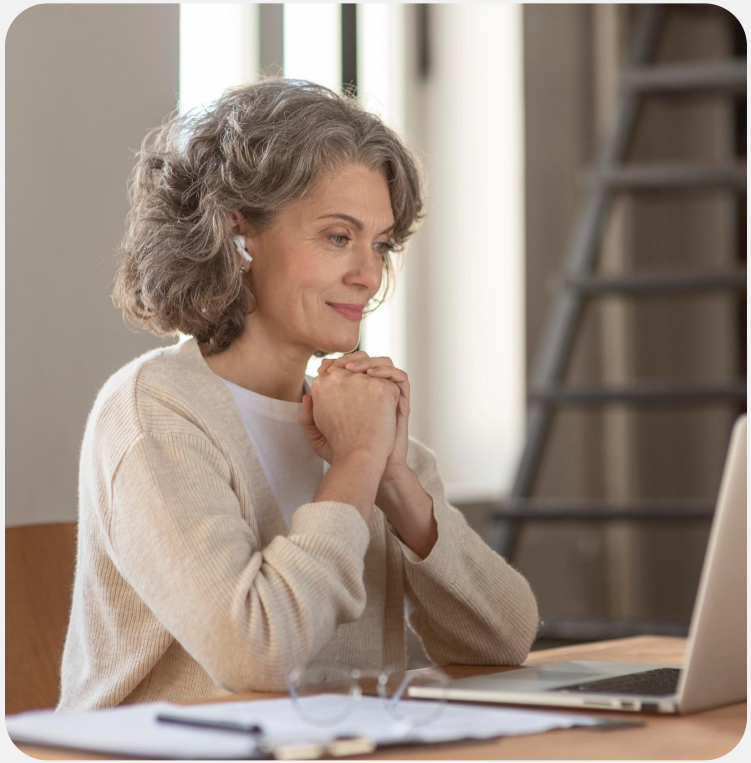
ЗАДАНИЕ



Выберете вариант ответа

Определите, какие из имен переменных являются корректными:

a. `student_name`
b. `age_25`
c. `2nd_place`
d. `is_student`
e. `my-variable`
f. `if`
g. `user_@ge`
h. `total_score`
i. `num 1`
j. `name!`



Выберете вариант ответа

Определите, какие из имен переменных являются корректными:

a. student_name
b. age_25
c. 2nd_place
d. is_student
e. my-variable
f. if
g. user_@ge
h. total_score
i. num 1
j. name!

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

Синтаксис

Полезно знать

Синтаксис

Это набор правил, определяющих, как должны быть организованы конструкции в языке программирования.

Синтаксис в Python включает

- **Структуру кода:** Правила для написания инструкций и блоков кода, таких как отступы и использование двоеточий.
- **Идентификаторы:** Правила для именования переменных, функций и классов.
- **Строки и комментарии:** Как объявлять строки и использовать комментарии.
- **Операторы:** Правила для использования арифметических, логических и других операторов.

Основные правила синтаксиса

Правило

Конец строки является концом инструкции (точка с запятой не требуется)

Пример

```
num1 = 5
num2 = 7
```

Основные правила синтаксиса

Правило

Иногда возможно записать несколько инструкций в одной строке, разделяя их точкой с запятой.

Пример

```
num1 = 5; num2 = 7  # Не рекомендуется
```

Основные правила синтаксиса

Правило

Для инструкций, которые могут выполнить сразу набор действий:

- главная инструкция завершается “:”
- каждое из выполняемых действий начинается с отступа (обычно 4 пробела).

Пример

```
a = 5
if a == 5:
    print("Hi")
    print("Hello")
```

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Ошибки

При запуске программы с ошибкой синтаксиса интерпретатор Python остановит выполнение кода и выведет сообщение об ошибке.

Распространенные ошибки синтаксиса

- Неправильные отступы или их отсутствие
- Отсутствие двоеточий в конце управляющих конструкций (`if`, `for`, `while`)
- Неправильное использование кавычек для строк
- Использование недопустимых символов в именах переменных

Сообщение об ошибке включает

- Тип ошибки
- Описание ошибки
- Номер строки
- Строка код

Рассмотрим ошибку

Код

```
1number = 5
```

Решение

При попытке запустить программу
вы получите сообщение об ошибке

Текст ошибки

```
/home/tanya/PycharmProjects/pythonProgramItch/.venv/bin/python /home/tanya
  File "/home/tanya/PycharmProjects/pythonProgramItch/test.py", line 1
    1number = 5
    ^
SyntaxError: invalid decimal literal

Process finished with exit code 1
```

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

Комментарии

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Однострочные комментарии

- Начинаются с символа # и продолжаются до конца строки.
- Используются для кратких пояснений.

```
# Это однострочный комментарий
x = 5  # Присваиваем значение 5 переменной x
```

Полезно знать

IT CAREER HUB

Многострочные комментарии

- Заключаются в три кавычки, одинарные или двойные (''' или """).
- Используются для более длинных пояснений или описания функций и классов.

```
"""
Это многострочный комментарий.
Он может занимать несколько строк.
"""
```

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

PEP 8

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

PEP 8 (Python Enhancement Proposal 8)

Это документ, который содержит рекомендации по стилю написания кода на Python. Его цель — улучшить читаемость кода.

PEP 8

Соблюдение PEP 8 помогает разработчикам писать чистый и понятный код, который легче поддерживать и развивать.

Основные рекомендации PEP 8:

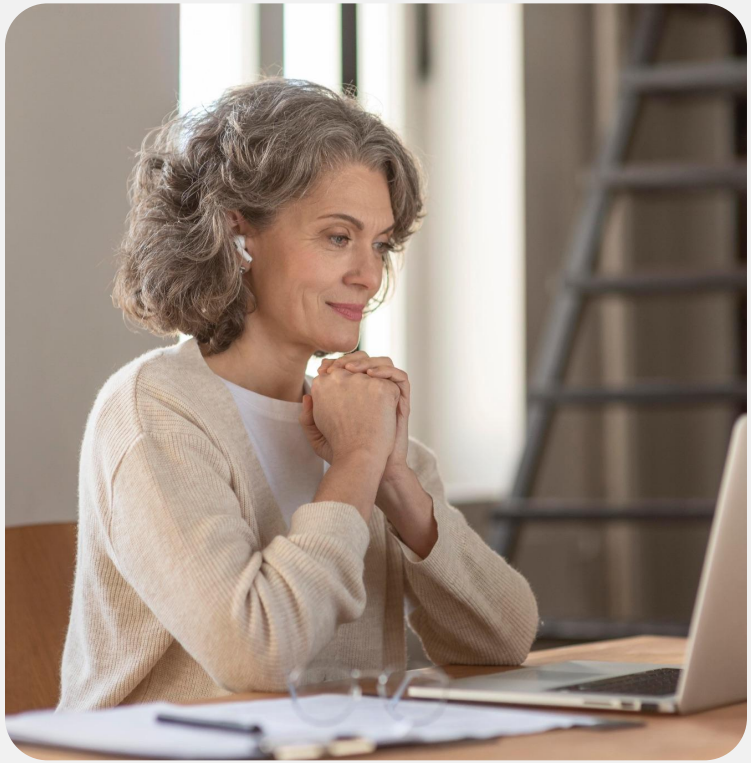
- **Отступы:** Используйте 4 пробела на уровень отступа.
- **Длина строки:** Ограничьте длину строк 79 символами.
- **Пробелы:** Добавляйте пробелы вокруг операторов, но не перед запятыми или открывающими скобками.
- **Именование:** Используйте snake_case для переменных и функций, CamelCase для классов, и UPPER_CASE для констант.
- **Импорт:** Импортируйте библиотеки в начале файла, разделяя их пустыми строками.
- **Комментарии:** Пишите комментарии для пояснения кода и используйте строки документации (docstrings) для функций и классов.

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

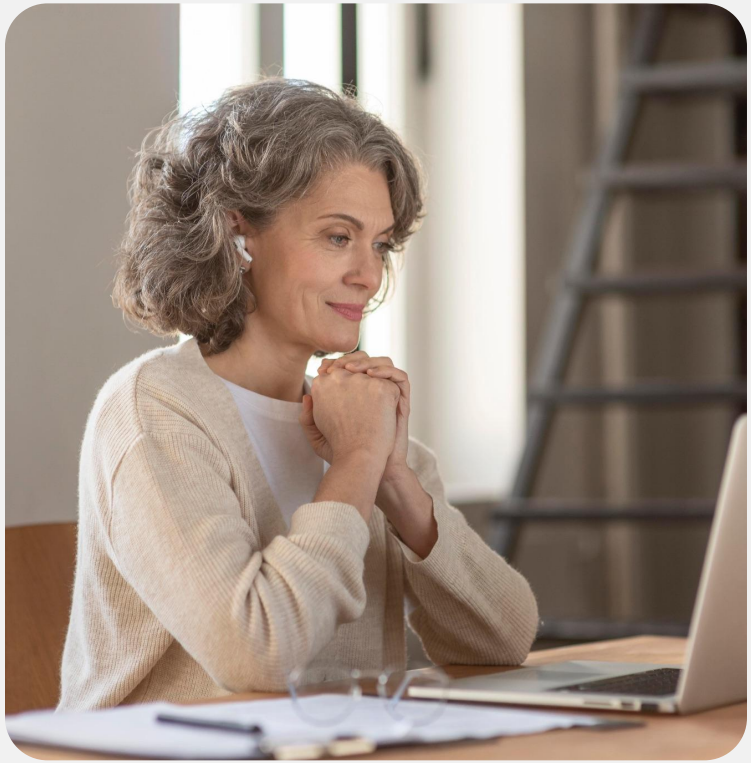
ЗАДАНИЕ



Выберите вариант ответа:

Какой из вариантов соответствует правилам PEP 8 для отступов?

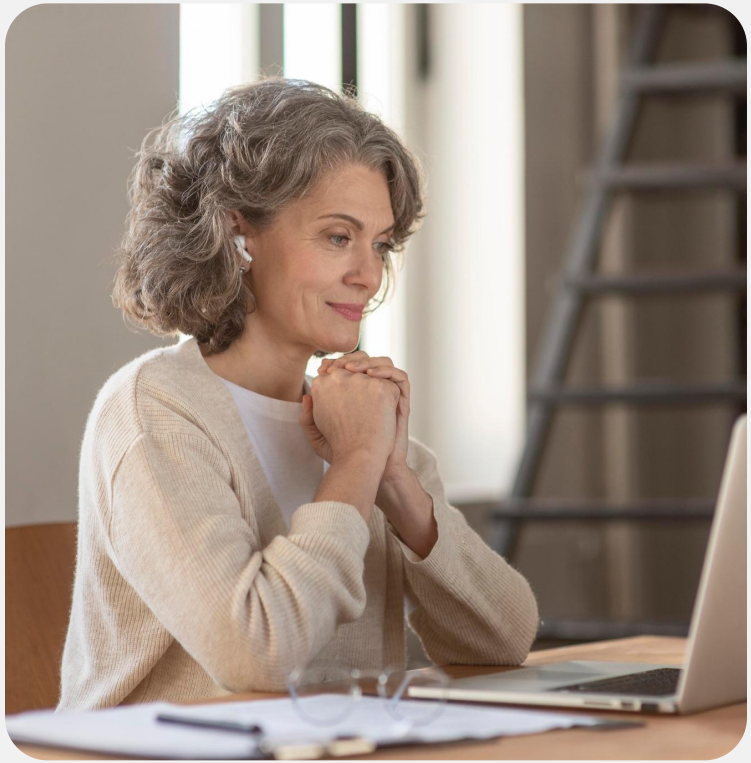
a. 2 пробела.
b. 4 пробела.
c. 8 пробелов.
d. отступы не имеют значения.



Выберите вариант ответа:

Какой из вариантов соответствует правилам PEP 8 для отступов?

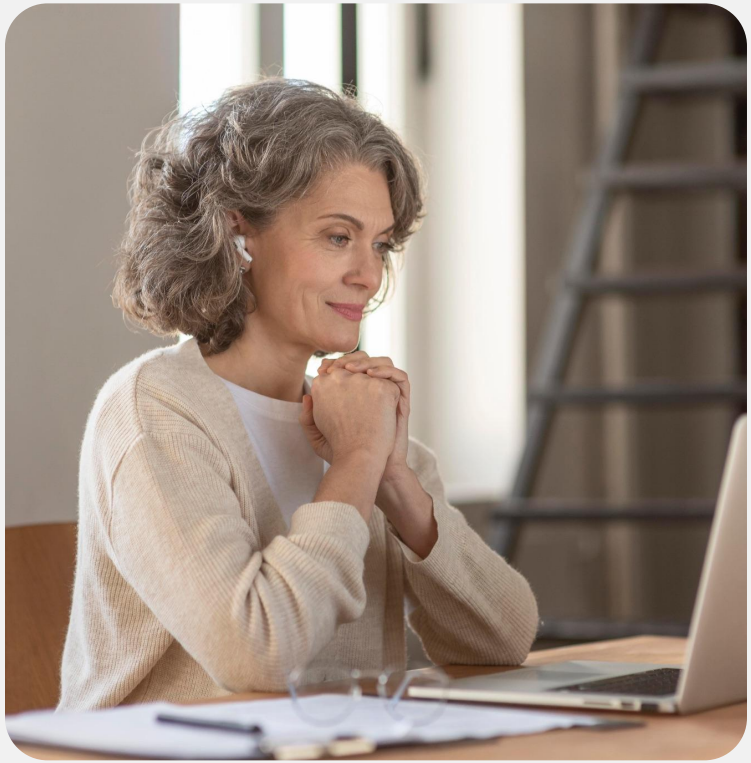
a. 2 пробела.
b. 4 пробела.
c. 8 пробелов.
d. отступы не имеют значения



Выберите вариант ответа:

Для создания многострочного комментария в Python можно использовать:

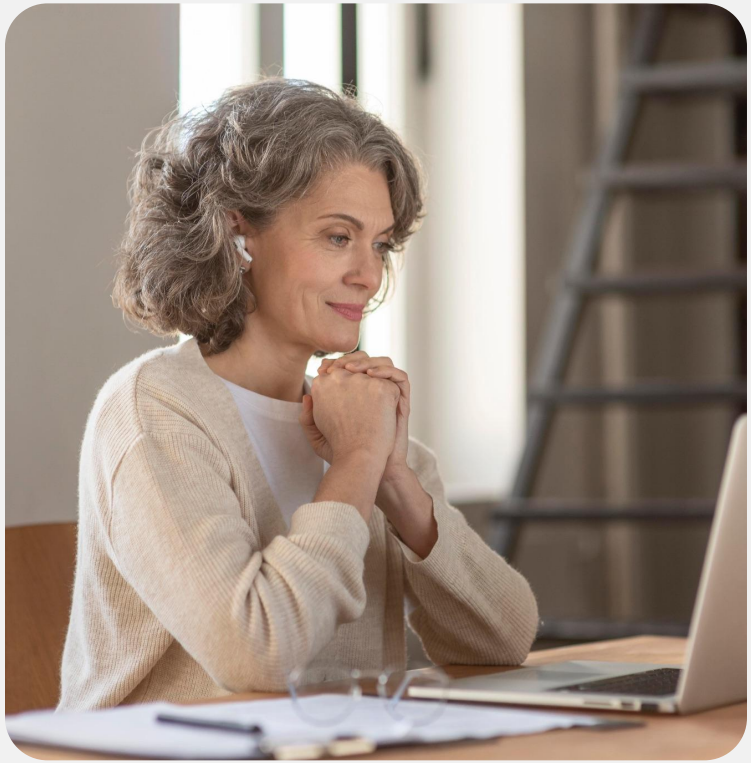
a. """
b. #
c. '''
d. //



Выберите вариант ответа:

Для создания многострочного комментария в Python можно использовать:

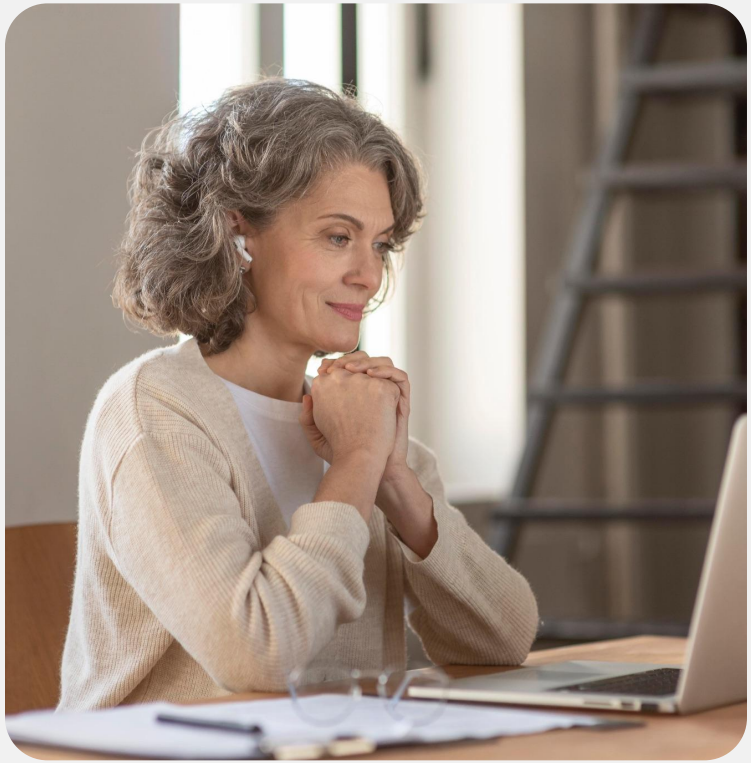
a. """
b. #
c. '''
d. //



Какой результат выведет следующий код?

```
a = '1'
b = '2'
print(a b)
```

a. 1 2
b. ошибка.
c. '1' '2'
d. 1 2



Какой результат выведет следующий код?

```
a = '1'
b = '2'
print(a b)
```

a. 1 2
b. ошибка.
c. '1' '2'
d. 1 2

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

ICH IT CAREER HUB

Функция

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Функция

Это заранее написанный блок кода, который выполняет определённую задачу. В Python есть встроенные функции, которые можно использовать, просто вызвав их по имени.

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Вызов функции

Это процесс выполнения функции в коде.

Чтобы вызвать функцию, нужно:

- Указать её имя
- Указать круглые скобки сразу после имени (они инициируют выполнение функции)
- Передать необходимые данные (аргументы) в круглых скобках, при необходимости

Вызов функции

Код

```
print("Привет, мир!")
```

Пояснение

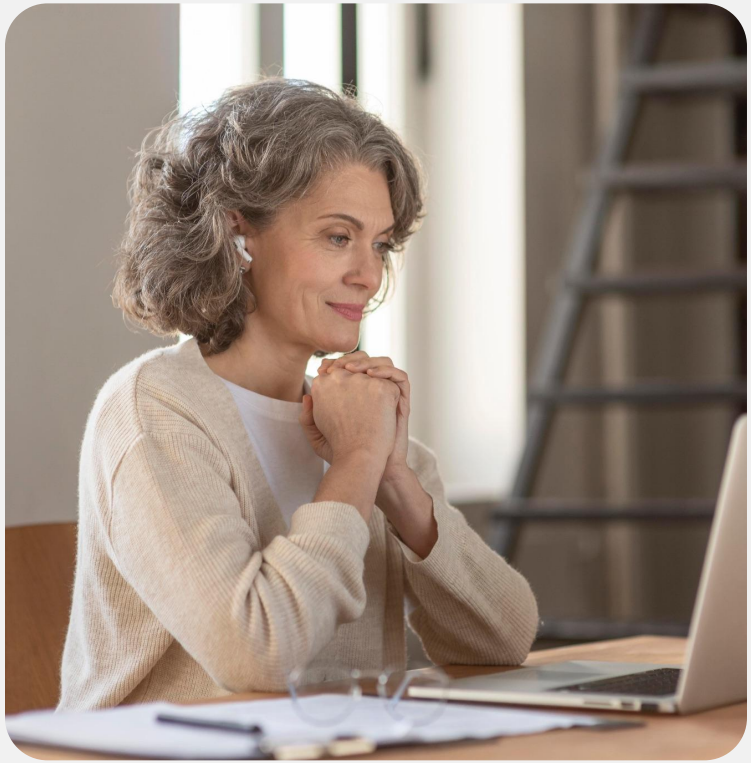
- `print` — это имя функции.
- `()` — вызов функции.
- "Привет, мир!" — это аргумент, который передаётся функции.

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

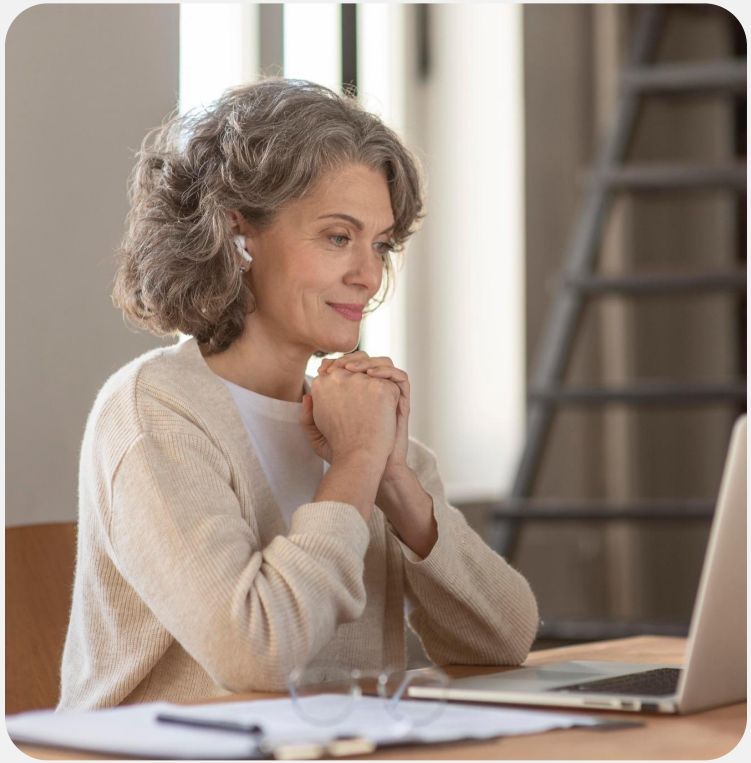
IT CAREER HUB

ЗАДАНИЕ



Что из перечисленного делает вызов функции?

a. создает новую функцию.
b. выполняет ранее написанную функцию.
c. определяет переменную.
d. завершает программу.



Что из перечисленного делает вызов функции?

a. создает новую функцию.
b. выполняет ранее написанную функцию.
c. определяет переменную.
d. завершает программу.

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

Функция print

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Функция print

Это встроенная функция в Python, которая выводит информацию на экран (в консоль). Она может выводить текст, числа, переменные и другие типы данных.

Пример

```
/home/tanya/PycharmProjects/pythonProgramItch/
Привет, мир!

Process finished with exit code 0
```

Пример

```
/home/tanya/PycharmProjects/pythonProgramItch/
Число: 10

Process finished with exit code 0
```

Вызов функции print() без аргументов

Код

```
print()
```

Пояснение

Будет выведена пустая строка

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

Функция input

Полезно знать

ICH
IT CAREER HUB

Функция input

Это встроенная функция в Python, которая позволяет получать данные от пользователя через ввод с клавиатуры.

Функция input()

Код

```
name = input()
print("Привет, " + name + "!")
```

Пояснение

- При вызове `input()` программа приостанавливается и ждёт, пока пользователь введёт текст и нажмёт Enter.
- На месте вызова функции появляется возвращаемое значение. Его можно присвоить переменной или передать в другую функцию

Пример input() с аргументом

Код

```
name = input("Введите ваше имя: ")
print("Привет, " + name + "!")
```

Пояснение

Функция `input` выводит строку "Введите ваше имя: " и ждет ввода от пользователя.

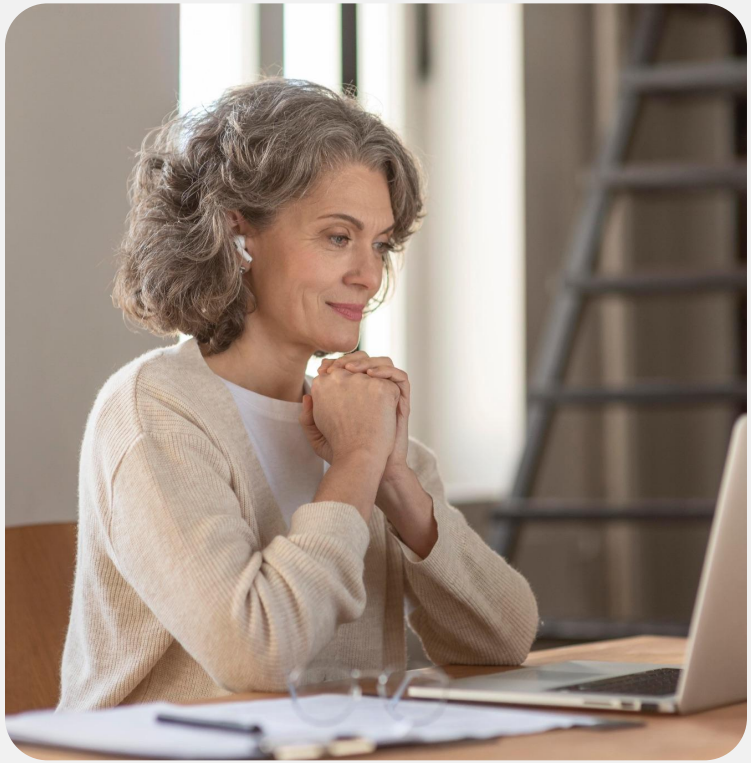
Введённый текст сохраняется в переменной name.

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

IT CAREER HUB

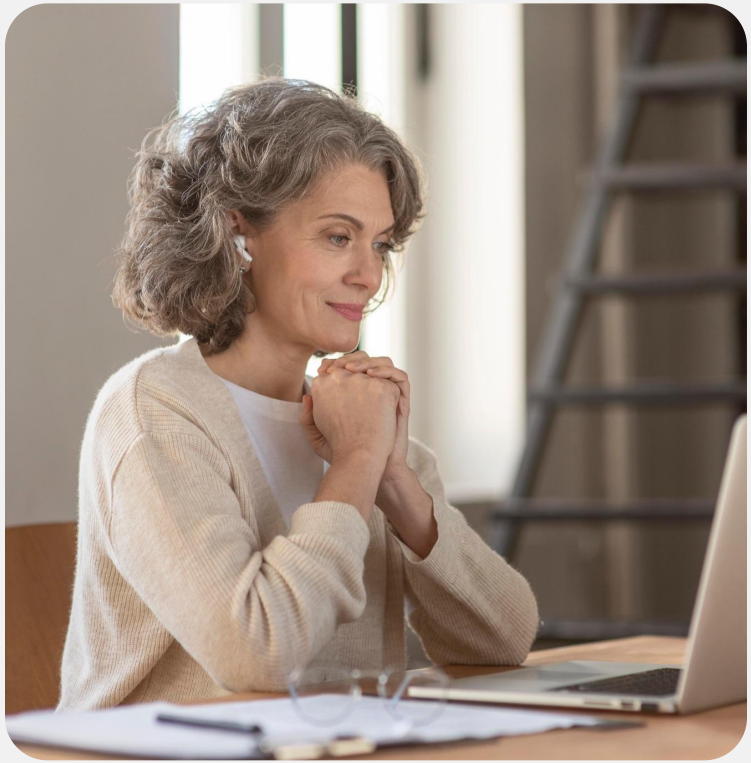
ЗАДАНИЕ



Соотнесите функцию с её описанием:

1. print()
2. input()

a. Получает данные от пользователя через ввод с клавиатуры.
b. Выводит информацию на экран.



Соотнесите функцию с её описанием:

1. print()
2. input()

a. Получает данные от пользователя через ввод с клавиатуры.
b. Выводит информацию на экран.

Ответ: 1-b, 2-a

IT CAREER HUB

Практическая работа

1. Приветствие

Напишите программу, которая выводит на экран строку `"Hello, Python!"`.

Пример вывода:

```
Hello, Python!
```

2. Вывод имени пользователя

Напишите программу, которая попросит пользователя ввести его имя, а затем выведет его на экран.

Пример вывода:

```
Введите ваше имя:
Имя
```

3. Личное досье

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его имя, возраст и город проживания, а затем выводит их в формате одной строки.

Пример вывода:

```
Введите имя: Алиса
Введите возраст: 25
Введите город: Париж
Алиса 25 лет, проживает в городе Париж
```

4. Повторитель текста

Напишите программу, которая принимает от пользователя строку текста и выводит её трижды, каждую строку с новой строки.

Пример вывода:

```
Введите текст: Привет
Привет
Привет
Привет
```

IT CAREER HUB

Домашнее задание

Домашнее задание

1. **Приветственное сообщение**

   Создайте программу, которая выведет строки "`Hi!`" и "`Hello!`" на разных строках.

   Пример вывода:

   ```
   Hi!

   Hello!
   ```

Домашнее задание

2. **Именное приветствие**

Создайте программу, которая попросит пользователя ввести его имя, а затем выведет фразу: "Hello, <Name>" на новой строке.

Пример вывода:

```
Hello, Name
```

IT CAREER HUB

ВОПРОСЫ

Заключение