

С циклами и ветвлениями мы знакомимся в 1 четверти.

1. Ветвления. У нас есть какое-то условие и мы проверяем его истинность. Если оно истинно, то произойдет действие\_1, если ложно – то какое-то действия\_2.

Пример. *Если кот голоден, то я покормлю кота. Иначе, его поглажу.*

По-английски, «если» называется словом “if”, а «иначе» - “else”.

Допустим, у нас в кармане есть какая-то сумма рублей (будем вводить с клавиатуры) и мы хотим оплатить обед. Будем выводить сообщение об успехе, если денег хватает, иначе выводить, что денег недостаточно.

```
1 available_money = int(input("Введите имеющуюся у Вас сумму: "))
2 price_of_lunch = int(input("Цена обеда: "))
3
4 if available_money > price_of_lunch:
5     print("Денег хватает, приятного аппетита!")
6 else:
7     print("Денег не достаточно :(")
```

Смоделируем ситуацию про кота. Будем вводить с клавиатуры время, когда кота кот ел в последний раз, и текущее время. Если прошло более часа, то кот очевидно голоден.

```
1 time_of_cat_s_last_meal = int(input("Время, когда кот ел в последний раз: "))
2 current_time = int(input("Текущее время: "))
3
4 if current_time - time_of_cat_s_last_meal > 1:
5     print("Кот голоден, покормите кота!")
6 else:
7     print("Кот сыт.")
```

## 2. Циклы.

Циклы используются, когда какое-то действие (одинаковое, однотипное) повторяется какое-то количество раз. Например. Нам нужно помыть посуду. Мы моем первую тарелку. Если есть еще посуда, то мы продолжаем и моем следующую тарелку. Если после этого еще что-то осталось, мы продолжаем. ДО ТЕХ ПОР пока не посуда не закончится, мы будем ее мыть.

Если нам надо вывести все числа в каком-то диапазоне, то мы будем использовать цикл.

Запустите код и посмотрите, что будет выведено на экран.

```
1 for i in range(10):
2     print(i)
```

Мы видим на экране все числа от 0 до 9 включительно, число 10 в этот диапазон не входит. Переменная `i` показывает текущее число.

Мы можем указать число, с которого будем шагать:

```
1 for i in range(2,10):
2     print(i)
```

Теперь мы выводим числа ДО 10 (не включая 10!), но начиная с двойки, а не с нуля.

Также мы можем указать шаг, с которым будем идти. Давайте выводить только чётные числа, начиная с числа -6:

```
1 for i in range(-6,10,2):
2     print(i)
```

За шаг отвечает последнее число в этой «тройке».

Давайте немного усложним задачу. Будем в цикле пробегать какой-нибудь промежуток и считать количество чисел, кратных пяти.

Чтобы проверить, что число делится на 5, будет действовать так. Если число делится нацело на 5, то остаток от деления будет равен 0.

Чтобы посчитать количество чисел, заведем специальную переменную-счетчик.

```
1 count = 0 # переменная-счётчик, которая считает количество чисел кратных 5. Изначально её значение равно нулю.
2
3 for i in range(50):
4     if i % 5 == 0:
5         print(i)
6         count += 1
7
8 print(count, "количество чисел")
```

Теперь будем решать следующую задачу. У нас есть слово и мы хотим вывести его по буквам, то есть каждую букву отдельно. Мы умеем обращаться к отдельным символам слов по индексу. И знаем, как найти длину слова.

Получим вот такой цикл:

```
1 line = "пушистый кот"
2
3 for i in range(len(line)):
4     print(line[i])
```

Здесь мы берем диапазон от НУЛЯ до ДЛИНЫ СЛОВА, и выводим каждый символ отдельно.

Но можно сделать и проще.

```
1 line = "пушистый кот"
2
3 for symbol in line:
4     print(symbol)
```

Мы будем просто выводить каждый символ в строке. "symbol" — это переменная. Её можно назвать и по-другому. Например, "letter" (буква).

```
1 line = "пушистый кот"
2
3 for letter in line:
4     print(letter)
```

Ссылка на тест: <https://forms.gle/apbQma3L9CXLeqG6>