



Фоксфорд

Кружки

Кружок по программированию на Python

Занятие №5

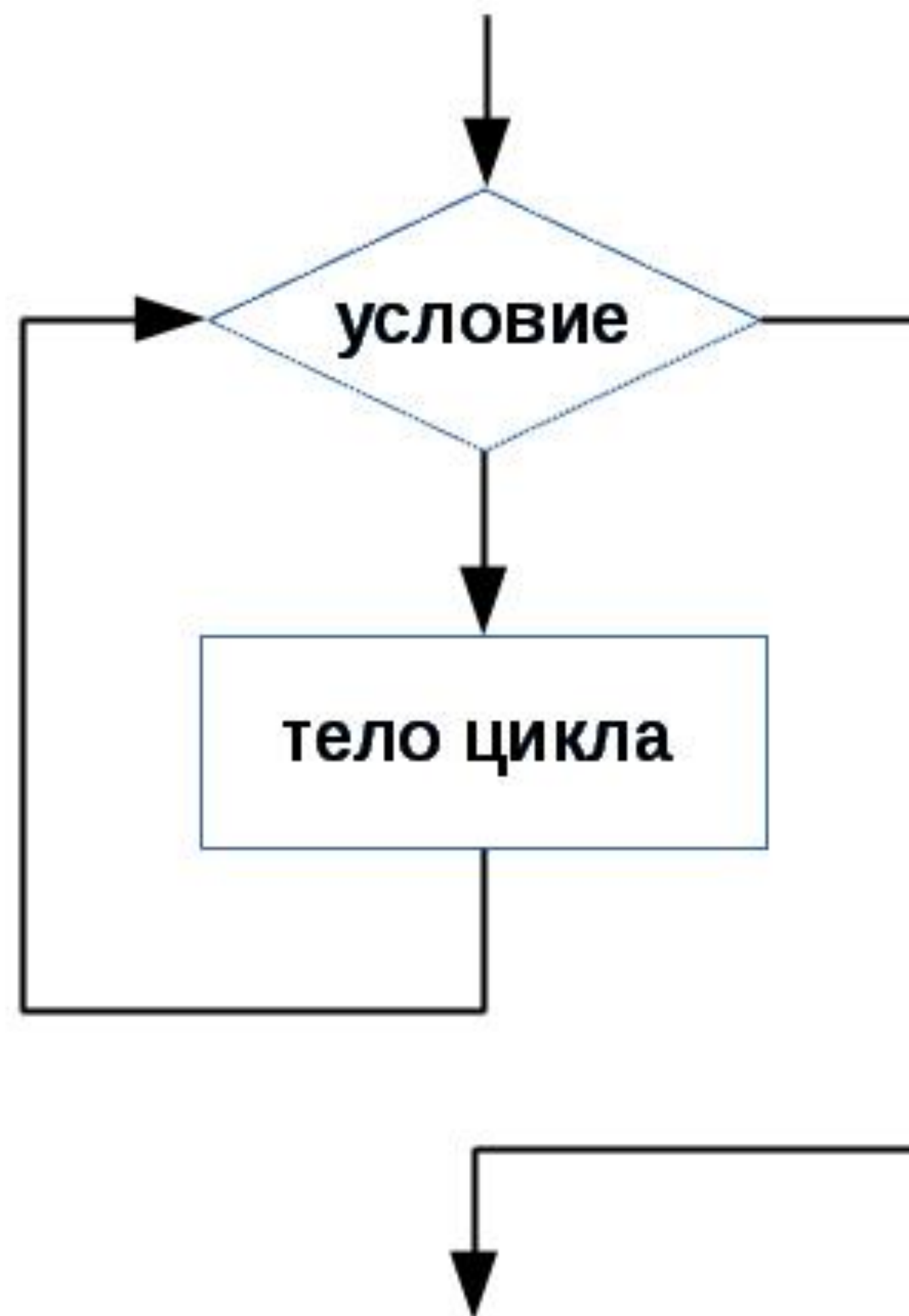


Кружок по программированию на Python

Цикл for



- Понятие об итераторе
- Функция range()
- Решение задач с циклом for

Цикл






Цикл for

- for **Условие1**:
 -  Блок инструкций 1
-  Отступ!

Отступы обозначают ветвление в программе.



Цикл for

- for **Условие1**:
-  Блок инструкций 1



Отступ!

- Например:
- for **i in range(5)**:
- `print(i**2)`

0
1
4
9
16

Отступы обозначают ветвление в программе.



Функция range()

- `range(start, stop[, step])` – возвращает диапазон чисел от `start` до `stop - 1` с указанным шагом `step` (опционально).
- `range(1,10)` -> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- `range(10)` -> 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9





Функция range()

- `range(start, stop[, step])` – возвращает диапазон чисел от `start` до `stop - 1` с указанным шагом `step` (опционально).
- `range(1,10, 3)` -> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- `range(1,10,3)` -> 1, 4, 7



Цикл for

- for **Условие1**:
 -  Блок инструкций 1
-  Отступ!


- Например:
- for **i in 'apple', 1, 21, 'fox'**:
- `print(i)`

```
'apple'  
1  
21  
'fox'
```

Отступы обозначают ветвление в программе.



Цикл for

- for **Условие1**:
-  Блок инструкций 1

 Отступ!

- Например:
- for **i in 'apple'**:
- `print(i)`

a
r
p
l
e

Отступы обозначают ветвление в программе.



Задача 1

- Дано натуральное число n . Напечатайте все n -значные нечетные натуральные числа в порядке убывания.
- Вводится только натуральное число n .



Задача 1

```
n = int(input())
k = 10**n
for i in range(k - 1, k//10 - 1, -2):
    print(i)
```



Задача 2

- Даны целые числа a, b, c, d . Выведите в порядке возрастания все целые числа от 0 до 1000, которые являются корнями уравнения $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$. Если в указанном промежутке нет корней уравнения, то ничего выводить не нужно.



Задача 2

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

```
for x in range(0, 1001):
```

```
    if a * x**3 + b * x**2 + c * x + d == 0:
```

```
        print(x)
```



Задача 2.1

- Усложним задачу.
- Даны целые числа a, b, c, d, e . Выведите в порядке возрастания все целые числа от 0 до 1000, которые являются корнями уравнения $(ax^3 + bx^2 + cx + d)/(x - e) = 0$. Если в указанном промежутке нет корней уравнения, то ничего выводить не нужно.



Задача 2.1

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

```
for x in range(0, 1001):
```

```
    if a * x**3 + b * x**2 + c * x + d == 0 and x != e:
```

```
        print(x)
```



Задача 3

Напишите программу, которая по данному числу n от 1 до 9 выводит на экран n флагов. Изображение одного флага имеет размер 4×4 символов, между двумя соседними флагами также имеется пустой (из пробелов) столбец. Разрешается вывести пустой столбец после последнего флага. Внутри каждого флага должен быть записан его номер — число от 1 до n .

```
+   +   +  
| 1 / | 2 / | 3 /  
|  \ |  \ |  \ |  
|   |   |   |  
|   |   |   |
```




Задача 3

```
for i in range(1, n + 1):
    print('+___ ', end='')
print()
for i in range(1, n + 1):
    print('|', i, ' / ', end="", sep="")
print()
for i in range(1, n + 1):
    print('|__\ ', end="")
print()
for i in range(1, n + 1):
    print('|  ', end="")
```



Задача 4

- Найдите и выведите все двузначные числа, которые равны удвоенному произведению своих цифр.
- Программа не требует ввода данных с клавиатуры, просто **ВЫВОДИТ СПИСОК ИСКОМЫХ ЧИСЕЛ.**



Задача 4

- Найдите и выведите все двузначные числа, которые равны удвоенному произведению своих цифр.
- Программа не требует ввода данных с клавиатуры, просто выводит список искомым чисел.
- `for i in range(10, 100):`
- `if i == (i // 10)*(i % 10)*2:`
- `print(i)`



Задача 4

- Найдите и выведите все двузначные числа, которые равны удвоенному произведению своих цифр.
- Программа не требует ввода данных с клавиатуры, просто выводит список искомым чисел.
- `print(','.join([str(n) for n in range(10, 100) if 2*(n//10)*(n%10)== n]))`



Задача 5

- По данному натуральному $n \geq 2$ вычислите сумму $1 \times 2 + 2 \times 3 + \dots + (n - 1) \times n$. Ответ выведите в виде вычисленного выражение и его значения в точности, как показано в примере ниже:
- 4
- $1*2+2*3+3*4=20$



Задача 5

```
n = int(input())
print('1*2', end="", sep="")
s = 2
for i in range(2, n):
    s = s + i * (i+1)
    print('+', i, '*', i + 1, sep="", end="")
print('=', s, sep="")
```



Фоксфорд
Кружки

Спасибо за внимание!