

Лабораторная работа №2

Тема: Условия и циклы в Python

1. Условия (ветвления)

Одно условие

```
x = 10
```

```
if x > 5:
```

```
    print("x больше 5")
```

Два условия (if - else)

```
x = 3
```

```
if x > 5:
```

```
    print("x больше 5")
```

```
else:
```

```
    print("x меньше или равно 5")
```

Три условия (if - elif - else)

```
x = 0
```

```
if x > 0:
```

```
    print("x положительное")
```

```
elif x < 0:
```

```
    print("x отрицательное")
```

```
else:
```

```
    print("x равно нулю")
```

2. Циклы

Цикл for (прямой перебор)

```
for i in range(5):
```

```
    print("Итерация номер:", i)
```

Цикл while (пока условие выполняется)

```
i = 1
```

```
while i <= 5:
```

```
    print("Число:", i)
```

```
    i += 1
```

3. Циклы с условиями внутри

Одно условие

```
for i in range(1, 11):  
    if i % 2 == 0: # четные числа  
        print(i, "четное")
```

Два условия

```
for i in range(1, 11):  
    if i % 2 == 0 and i % 3 == 0: # делится и на 2, и на 3  
        print(i, "делится на 2 и 3")
```

Три условия

```
for i in range(1, 21):  
    if i % 2 == 0 and i % 3 == 0 and i % 5 == 0:  
        print(i, "делится на 2, 3 и 5")
```

4. Лесенка (пример вывода фигур с помощью цикла)

```
for i in range(1, 6):  
    print("*" * i)
```

Результат:

```
*  
**  
***  
****  
*****
```

5. Сумма 50 чисел

```
s = 0  
for i in range(1, 51):  
    s += i  
print("Сумма первых 50 чисел =", s)
```

6. Задания для самостоятельной работы

1. Напишите программу, которая проверяет, является ли число положительным, отрицательным или нулем.
2. Выведите все числа от 1 до 20, которые делятся на 4.
3. Найдите сумму всех чисел от 1 до 100.
4. Постройте "лесенку" из символа # высотой 7 строк.
5. Выведите все числа от 1 до 50, которые делятся одновременно на 2 и 5.
6. Найдите произведение всех чисел от 1 до 10.
7. Напишите программу, которая выводит все числа от 1 до 30, которые делятся на 3, 4 и 5 одновременно.