

Лабораторная работа № 2

Тема: 14 Основы Python. Циклы.

Вариант 1

Задание 1. Сумма чисел от 1 до N.

Напишите программу, которая:

- Запрашивает у пользователя целое число N.
- Используя цикл for, вычисляет сумму всех чисел от 1 до N включительно.
- Выводит результат.

Пример ввода/вывода:

Введите число: 5

Сумма чисел от 1 до 5: 15

Задание 2. Чётные числа в диапазоне.

Напишите программу, которая:

- Запрашивает у пользователя два числа: start и end (начало и конец диапазона).
- С помощью цикла for выводит все чётные числа в этом диапазоне включительно.

Пример ввода/вывода:

Введите начало диапазона: 3

Введите конец диапазона: 10

Чётные числа: 4, 6, 8, 10

Задание 3. Угадай число (while).

Напишите программу, которая:

- Загадывает случайное число от 1 до 50 с помощью random.randint().
- Пользователь вводит числа, пока не угадает загаданное.
- Программа подсказывает: "Ваше число меньше загаданного" или "Ваше число больше загаданного".
- Когда пользователь угадает, программа выводит: "Поздравляем! Вы угадали число."

Задание 4. Таблица умножения.

Напишите программу, которая:

- Запрашивает у пользователя число N.
- С помощью цикла for выводит таблицу умножения для числа N от 1 до 10.

Пример ввода/вывода:

Введите число: 5

5 x 1 = 5

$$5 \times 2 = 10$$

...

$$5 \times 10 = 50$$

Задание 5. Факториал числа.

Напишите программу, которая:

- Запрашивает у пользователя целое число N.
- С помощью цикла `while` вычисляет факториал числа N.
- Выводит результат.

Пример ввода/вывода:

Введите число: 4

Факториал числа 4: 24

Вариант 2

Задание 1. Сумма чисел, кратных 3 или 5

Напишите программу, которая:

- Запрашивает у пользователя целое число N.
- Считает сумму всех чисел от 1 до N, которые делятся на 3 или 5.

Выводит результат.

Пример ввода/вывода:

Введите число: 10

Сумма чисел, кратных 3 или 5, от 1 до 10: 33

Задание 2. Обратный отсчёт

Напишите программу, которая:

- Запрашивает у пользователя целое число N.
- С помощью цикла `while` выводит обратный отсчёт от N до 1.
- После окончания обратного отсчёта выводит сообщение "Отсчёт завершён!".

Пример ввода/вывода:

Введите число: 5

5

4

3

2

1

Отсчёт завершён!

Задание 3. Сумма диапазона

Запросите у пользователя два целых числа A и B ($A < B$). Используя цикл `for` и функцию `range()`,

вычислите и выведите сумму всех целых чисел в диапазоне от А до В (включительно).

Задание 4. Пропуск чисел

Используя цикл for и диапазон от 10 до 30, выведите все числа, кроме тех, которые кратны 5. Используйте оператор continue для пропуска.

Задание 5. Проверка простого числа

Напишите программу, которая:

- Запрашивает у пользователя целое число N.
- С помощью цикла for проверяет, является ли число N простым.
- Выводит сообщение "Число простое" или "Число не является простым".

Пример ввода/вывода:

Введите число: 11

Число простое



Отчет должен содержать (см. образец):

- номер и тему лабораторной работы;
- фамилию, номер группы студента и вариант задания;
- скриншоты с исходным кодом программ;
- скриншоты с результатами выполнения программ;
- пояснения, если необходимо;
- выводы.

Отчеты в формате **pdf** отправлять на email:

colledge20education23@gmail.com