

Лабораторная работа № 3

Тема: Составление программ с применением циклических операторов `for` (`do..while`, `while`).

Цель: Научиться использовать циклические операторы `for` (`do..while`, `while`) в C#.

Задание:

Вариант №1

1. Создайте программу, которая запрашивает у пользователя число N и вычисляет сумму всех чисел от 1 до N включительно. Выведите результат на экран. Используйте цикл **for**.

2. Создайте программу, которая запрашивает два символа (начальный и конечный) и выводит все символы от начального до конечного включительно. Используйте цикл **for** и переменную типа **char**.

Пример:

Ввод: A, F

Вывод: A B C D E F

3. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя числа до тех пор, пока не будет введено отрицательное число. Программа должна вычислить и вывести сумму всех введенных положительных чисел. Используйте цикл **while**.

Пример:

Ввод: 5, 10, -3

Вывод: Сумма положительных чисел: 15

4. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя положительное целое число и вычисляет количество цифр в этом числе, используя цикл **while**.

Пример:

Ввод: 12345

Вывод: Количество цифр: 5

5. Создайте программу, которая генерирует случайное число от 1 до 100 и просит пользователя угадать это число. После каждого ввода программа сообщает, больше или меньше загаданное число, и продолжает запрашивать ввод до тех пор, пока пользователь не угадает число. Используйте цикл **do..while**.

Вариант №2.

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя число N и выводит квадраты всех чисел от 1 до N включительно.

2. Напишите программу, которая запрашивает символ и смещение, и затем выводит буквы, начиная с данного символа и перемещаясь на указанное количество позиций вперед по алфавиту. Используйте цикл **for** и переменную типа **char**.

Пример:

Ввод: C, 3

Вывод: C D E F

3. Создайте программу, которая запрашивает у пользователя числа до тех пор, пока не будет введено ноль. Программа должна найти и вывести наибольшее из введенных чисел. Используйте цикл **while**.

Пример:

Ввод: 7, 3, 9, 0

Вывод: Наибольшее число: 9

4. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя число и проверяет, является ли оно простым (число, которое делится только на 1 и на само себя). Используйте цикл **while** для проверки делителей числа.

Пример:

Ввод: 29

Вывод: 29 является простым числом

5. Создайте программу, которая генерирует случайное число от 1 до 10. Пользователь должен угадать это число. Программа должна сообщать пользователю, что он угадал или нет. Если пользователь не угадал, программа должна генерировать новое случайное число и продолжать игру до тех пор, пока пользователь не угадает правильно. Используйте цикл **do..while**.

Отчет должен содержать (см. образец):

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

Отчеты в формате **pdf** отправлять на email: **colledge20education23@gmail.com**