

**Лабораторная работа по курсу
«С»**

Тема: enum. Циклы. Операторы break и continue.

Цель: Научиться использовать и применять перечисления, циклы, операторы break и continue.

Необходимые инструменты: MS Visual Studio

Документация:

Ориентировочное время исполнения: 3 часа.

Требования к отчету: Отчет должен быть оформлен в виде электронного документа: программный код с комментариями, выводы о результатах выполняемых действий и копии экрана. Размер файла отчета до 2 МБ со скриншотами.

Задание:

1. Написать программу, которая выводит на экран ваши имя и фамилию 10 раз.
2. Написать программу, которая выводит таблицу квадратов первых десяти целых положительных чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Таблица квадратов.

Число Квадрат

1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36
7	49
8	64
9	81
10	100

3. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных целых чисел. Количество суммируемых чисел должно вводиться во время работы программы. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана.

4. Вычисление суммы положительных чисел. Введите количество суммируемых чисел -> 20
Сумма первых 20 положительных чисел равна 210.

5. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n , членов ряда

6. Написать программу, которая выводит таблицу степеней двойки от нулевой до десятой. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Таблица степеней двойки

0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1024

7.

Вычисление среднего арифметического последовательности дробных чисел.

Введите количество чисел последовательности -> 5 Вводите последовательность. После ввода каждого числа нажимайте <Enter> -> 5.4 -> 7.8 -> 3.0 -> 1.5 -> 2.3

Среднее арифметическое введенной последовательности: 4.00

8.

Написать программу, которая генерирует три последовательности из десяти случайных чисел в диапазоне от 1 до 10, выводит каждую последовательность на экран и вычисляет среднее арифметическое каждой последовательности. Рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы приведен ниже.

*** Случайные числа ***

6 10 4 2 5 8 1 7 7 3 сред, арифм. 5.30
10 3 6 1 10 1 3 8 7 6 сред, арифм. 5.50

5 2 2 5 4 2 2 1 6 10 сред, арифм. 3.90

9.

Написать программу, которая определяет максимальное число из введенной с клавиатуры последовательности положительных чисел (длина последовательности неограниченна). Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Определение максимального числа последовательности положительных чисел.

Вводите после стрелки числа. Для завершения ввода введите ноль. -> 56 -> **75** -> 43 -> 0

Максимальное число: **75**

10.

Написать программу, которая "задумывает" число в диапазоне от 1 до 10 и предлагает пользователю угадать число за 5 попыток. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные,

введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Игра "Угадай число".

Компьютер "задумал" число от 1 до 10.

Угадайте его за 5 попыток.

Введите число и нажмите <Enter>

-> 5

Нет.

-> 3

Вы выиграли! Поздравляю!

11.

Напишите программу, которая выводит на экран таблицу значений функции $y = 2x^2 - 5x - 8$ в диапазоне от -4 до 4. Шаг изменения аргумента 0,5.

12. Напишите программу, которая вычисляет число "Пи" с заданной пользователем точностью. Для вычисления значения числа "Пи" воспользуйтесь тем, что значение частичной суммы ряда $1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - \dots$ при суммировании достаточно большого количества членов приближается к значению $\pi/4$. Рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы приведен ниже (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Задайте точность вычисления ПИ -> 0.001

Значение числа ПИ с точностью 0.001000 равно 3.143589

Просуммировано 502 члена ряда.

13. Написать программу, которая вычисляет наибольший общий делитель двух целых чисел.

14. По введённому номеру музыкальной ноты вывести её словесное описание. Например, 3 — ми.

Использовать перечисления.

15. По введённому номеру дня недели вывести его словесное описание. Использовать перечисления.