

Лабораторная работа № 2.

Тема: Ввод-вывод данных в консоли, арифметические операции. Встроенные типы данных.

Задание:

1. Простой калькулятор. Создайте программу, которая запрашивает у пользователя два целых числа и выполняет следующие операции: сложение, вычитание, умножение, деление и выводит результаты на экран. Подсказка: Используйте `Convert.ToInt32()` для преобразования строки из ввода в число.

Пример:

```
Введите первое число: 8
Введите второе число: 2
Результаты:
Сложение: 10
Вычитание: 6
Умножение: 16
Деление: 4
```

2. Определение типа данных. Запросите у пользователя несколько значений (например, целое число, дробное число, символ). Выведите каждое значение и его тип данных на экран. Подсказка: Для определения типа данных используйте метод `GetType()`.

Пример:

```
Введите значение: 5
Вы ввели число: 5, тип данных: Int32

Введите значение: 3.14
Вы ввели число: 3.14, тип данных: Double
```

3. Программа с округлением дробного числа. Попросите пользователя ввести дробное число (например, `double`). Выполните приведение типа из `double` в `int` и выведите оба значения на экран. Подсказка: Используйте явное приведение (`int`)

Пример:

```
Введите дробное число: 7.85
Оригинальное число: 7.85
После приведения к целому: 7
```

4. Расчет индекса массы тела (ИМТ). Запросите у пользователя рост (в метрах) и вес (в килограммах). Рассчитайте индекс массы тела по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{вес}}{\text{рост}^2}$$

Результат выведите с точностью до двух знаков. Подсказка: Для вывода с двумя знаками используйте `Math.Round(значение, 2)`.

Пример:

```
Введите ваш вес (кг): 70
Введите ваш рост (м): 1.75
Ваш ИМТ: 22.86
```

5. Конвертация температуры. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя температуру в градусах Цельсия и конвертирует её в градусы Фаренгейта. Формула:

$$F = \frac{9}{5} \cdot C + 32$$

Пример:

Введите температуру в градусах Цельсия: 25
Температура в Фаренгейтах: 77

6. Расчет среднего значения с приведением типов. Запросите у пользователя три целых числа (тип short) и найдите их среднее значение, выведя его как число с плавающей запятой (тип float).

Пример:

Введите первое число: 3
Введите второе число: 4
Введите третье число: 5
Среднее значение: 4.00

7. Преобразование типов при делении. Запросите у пользователя два целых числа и выполните их деление. Выведите результат как целое число и как число с плавающей запятой. Подсказка: Для деления с плавающей запятой используйте явное приведение: (double)a / b

Пример:

Введите первое число: 5
Введите второе число: 2
Целочисленное деление: 2
Результат с плавающей запятой: 2.5

8. Преобразование числа в символ (кодировка Unicode). Напишите программу, которая запрашивает у пользователя целое число от 32 до 126 и выводит соответствующий символ в кодировке ASCII. Подсказка: Используйте приведение типа: char symbol = (char)число;

Пример:

Введите число: 65
Соответствующий символ: A

9. Работа с переполнением типов. Напишите программу, которая берет два больших числа типа int и выводит их произведение. Выполните явное приведение к long, чтобы избежать переполнения. Подсказка: Используйте: long result = (long)a * b;

Пример:

Введите первое число: 30000
Введите второе число: 40000
Произведение: 1200000000

10. Преобразование числа в строку и обратно. Создайте программу, которая запрашивает у пользователя число, преобразует его в строку и обратно в число другого типа.

Пример:

Введите целое число: 123
Преобразованное в строку: "123"
Преобразованное в число с плавающей запятой: 123.0