

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Кафедра систем управления и информационных технологий в
строительстве

Отчет по лабораторной работе

Тема: «**Особенности использования данных различного типа**»

По дисциплине: Основы программирование и алгоритмизации

Выполнил студент: Смоленская М. А.

Группа: БИСТ-223

Руководитель: к.т.н. Курипта О. В.

Работа защищена « » _____ 2022г.

С оценкой _____

(подпись)

Воронеж 2022

Постановка задачи

Условие задачи: Реализуйте программу для решения следующей задачи: «Пленка поверхностного натяжения позволяет удерживать человека на поверхности воды в течение X миллисекунд, длина одного шага человека L см. Определить минимальную скорость передвижения человека по воде как по суше»

Исходные данные:

x – введённое пользователем время удерживания

L – введённая пользователем длина шага человека

Алгоритм решения:

Для получения скорости в метрах в секунду используем формулу

$$L / x * 10$$

Контрольный пример:

Входные данные: 10 30,125

Результат: 30,1 м/с

Словесный алгоритм

Алгоритм представлен пошаговой детализацией:

Шаг 1: объявление переменных

```
int x;
```

```
float l;
```

```
float res;
```

Шаг 2: ввод данных

```
printf("Введите время, которое плёнка поверхностного натяжения  
удерживает человека, в мс ");
```

```
scanf_s("%d", &x);
```

```
printf("Введите длину шага человека в см ");
```

```
scanf_s("%f", &l);
```

Шаг 3: реализация подсчетов в отдельной функции:

```
float calcU(int x, float L)
{
    return L / x * 10;
}
```

Шаг 4: вывод полученных результатов:

```
res = calcU(x, l);
printf("Минимальная скорость движения человека: %.1f м/с", res);
```

Блок – схема программы

Блок - схема программы представлена на рисунке 1.

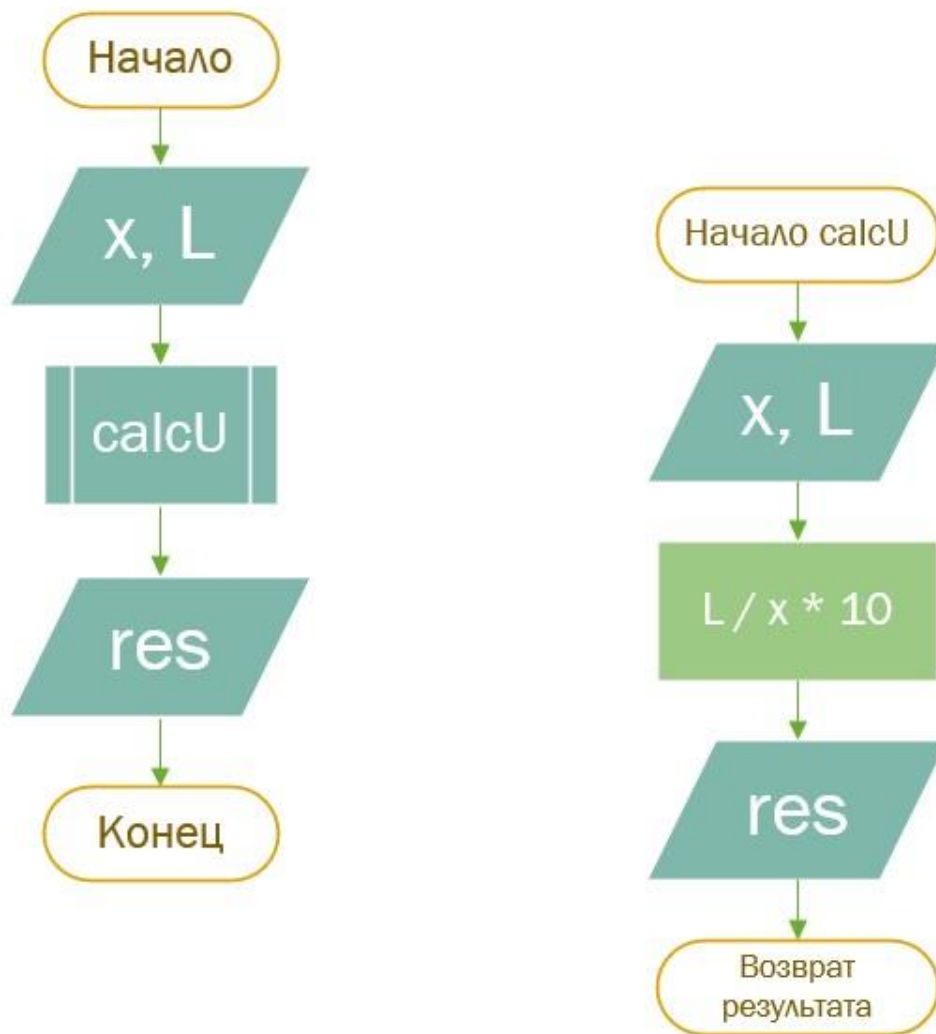


Рисунок 1 – Блок-схема программы

Код программы

```
#include<stdio.h> //подключение заголовочных фалов
#include<locale.h>

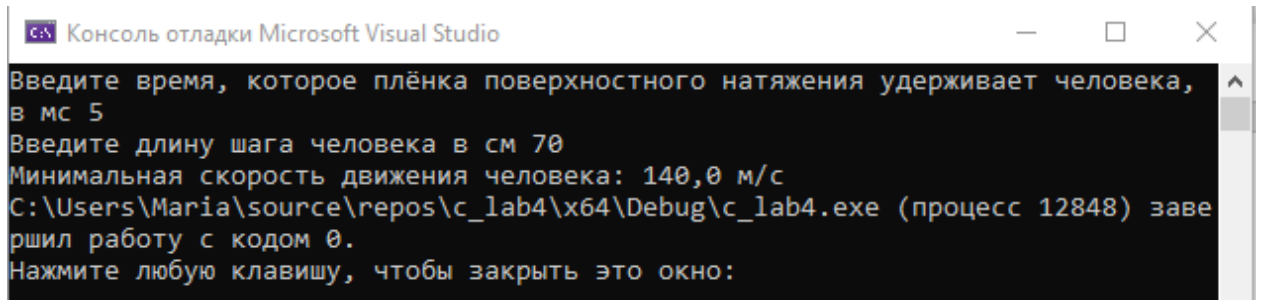
float calcU(int x, float L) //расчётная функция
{
    return L / x * 10;
}

void main() //главная функция
{
    int x;
    float L;
    float res; //объявление переменных
    setlocale(LC_ALL, "RUS"); //локализация
    printf("Введите время, которое плёнка поверхностного натяжения удерживает
человека, в мс ");
    scanf_s("%d", &x); //ввод данных с клавиатуры
    printf("Введите длину шага человека в см ");
    scanf_s("%f", &L); //ввод данных с клавиатуры

    res = calcU(x, L); //вызов расчётной функции
    printf("Минимальная скорость движения человека: %.1f м/с", res); //вывод данных
```

Результат работы программы

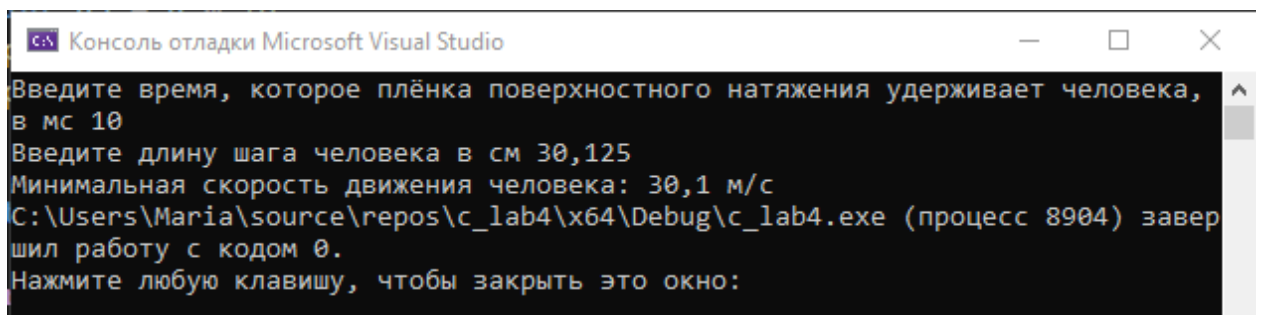
На рисунке 2 представлено окно ввода данных.



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите время, которое плёнка поверхностного натяжения удерживает человека, в мс 5
Введите длину шага человека в см 70
Минимальная скорость движения человека: 140,0 м/с
C:\Users\Maria\source\repos\c_lab4\x64\Debug\c_lab4.exe (процесс 12848) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

Рисунок 2 – Окно ввода данных

На рисунке 3 представлен контрольный пример работы программы.



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите время, которое плёнка поверхностного натяжения удерживает человека, в мс 10
Введите длину шага человека в см 30,125
Минимальная скорость движения человека: 30,1 м/с
C:\Users\Maria\source\repos\c_lab4\x64\Debug\c_lab4.exe (процесс 8904) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

Рисунок 3 – Контрольный пример работы программы