

Отчет по лабораторной работе №8 по курсу фундаментальная информатика

Студент группы М8О-101Б-20 Ядров Артем Леонидович, № по списку 28

Контакты www, e-mail, icq, skype temayadrow@gmail.com

Работа выполнена: « » _____ 201__ г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин Сергей Петрович

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « » _____ 201__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Системы программирования на языке Си.

2. **Цель работы:** Научиться писать и компилировать программы на языке Си.

3. **Задание (вариант №):** _____

4. **Оборудование (лабораторное):**

ЭВМ Intel Pentium G2140, процессор 3.30 GHz, имя узла сети Cameron с ОП 8096 Мб,
НМД 7906 Мб. Терминал ASUS адрес dev/pets/3 Принтер HP Laserjet 6P
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Intel core i5 2.60 GHz с ОП 8096 Мб, НМД 131072 Мб. Монитор dell
Другие устройства _____

5. **Программное обеспечение (лабораторное):**

Операционная система семейства Unix, наименование Ubuntu версия 18.15.0
интерпретатор команд bash версия 4.4.20
Система программирования GNU версия 5.8.13
Редактор текстов emacs версия 25.2.2
Утилиты операционной системы gcc, cat

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных stud/208104

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства Unix, наименование Fedora версия 32
интерпретатор команд bash версия 5.0.17
Система программирования Clion версия 2020.2.1
Редактор текстов emacs версия 25.2.2
Утилиты операционной системы gcc, cat

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере home/Temich

6. Идея, метод, алгоритм решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

- Напишем программу вычисления среднего геометрического для n чисел, с синтаксической ошибкой и ошибкой при исполнении.
- Попробуем скомпилировать программу. Компилятор, естественно, укажет нам на синтаксическую ошибку.
- Исправим указанную компилятором ошибку, затем скомпилируем программу вновь
- Компилятор скомпилирует программу, но при исполнении программа будет выдавать неверный результат.
- Исправим ошибку, затем вновь скомпилируем, при этом программа должна выдавать верный результат

7. Сценарий выполнения работы [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

Тесты:

1. Input: 2
1 2
Output: 1.414214
2. Input: 2
1 -1
Output: Для введенных данных невозможно вычислить среднее геометрическое
3. Input: 3
1 1 1
Output: 1.000000

1. Скомпилируем при помощи команды `gcc` программу `main.c` (`gcc main.c`)
2. Компилятор сообщит об ошибке, после чего исправим ее и вновь скомпилируем
3. Запустим файл `a.out` (наша скомпилированная программа) при помощи команды `/a.out`
4. Введем на вход такие данные, что придется вычислять корень четной степени из отрицательного числа. Программа выведет сообщение об ошибке (выведет `-nan (not a number)`)
5. Исправим эту ошибку, дописав в код необходимое условие.
6. Вновь скомпилируем программу и запустим исполняемый файл. При вводе неверных данных программа не будет выводить ошибку.

Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

```
[Temich@localhost laabs]$ cat main.c
```

```
/* Лабораторная работа №8.
```

```
* Программа вычисления среднего геометрического n целых чисел (с ошибкой компиляции).
```

```
* Число n вводится с клавиатуры
```

```
* Студент группы 08-101 А.Ядров*/
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main() {  
    int a, n, p = 1;  
    printf("%s\n", "Введите число n");  
    scanf("%d", &n); // Считывание переменных  
    for (int i = 0; i < n; i++){  
        scanf ("%d", &a);  
        p *= a;
```

```
    printf("%f\n", pow(p, 1.0/n));
```

```
    return 0;
```

```
}[Temich@localhost laabs]$ gcc main.c
```

```
main.c: В функции «main»:
```

```
main.c:19:1: ошибка: expected declaration or statement at end of input
```

```
19 | }
```

```
| ^
```

```
[Temich@localhost laabs]$ cat main.c
```

```
/* Лабораторная работа №8.
```

```
* Программа вычисления среднего геометрического n целых чисел (с ошибкой во время исполнения).
```

```
* Число n вводится с клавиатуры
```

```
* Студент группы 08-101 А.Ядров*/
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main() {  
    int a, n, p = 1;  
    printf("%s\n", "Введите число n");  
    scanf("%d", &n); // Считывание переменных  
    for (int i = 0; i < n; i++) {  
        scanf("%d", &a);  
        p *= a;
```

```
    }
```

```
    printf("%f\n", pow(p, 1.0/n));
```

```
    return 0;
```

```
}[Temich@localhost laabs]$ gcc main.c -lm
```

```
[Temich@localhost laabs]$ ./a.out
```

```
Введите число n
```

```
2
```

```
1 2
```

```
1.414214
```

```
[Temich@localhost laabs]$ ./a.out
```

```
Введите число n
```

```
2
```

```
1 -1
```

```
-nan
```

```
[Temich@localhost laabs]$ cat main.c
```

```
/* Лабораторная работа №8.
```

```
* Программа вычисления среднего геометрического n целых чисел (рабочая программа).
```

```
* Число n вводится с клавиатуры
```

```
* Студент группы 08-101 А.Ядров*/
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main() {  
    int a, n, p = 1;
```

```

printf("%s\n", "Введите число n");
scanf("%d", &n); // Считывание переменных
for (int i = 0; i < n; i++) {
    scanf("%d", &a);
    p *= a;
}
if (n % 2 == 0 && p < 0){
    printf("Для введенных данных невозможно вычислить среднее геометрическое\n");
    return 0;
}
printf("%f\n", pow(p, 1.0/n));
return 0;
}[Temich@localhost laabs]$ gcc main.c -lm
[Temich@localhost laabs]$ ./a.out
Введите число n
2
1 2
1.414214
[Temich@localhost laabs]$ ./a.out
Введите число n
2
1 -1
Для введенных данных невозможно вычислить среднее геометрическое
[Temich@localhost laabs]$ ./a.out
Введите число n
3
1 1 1
1.000000

```

9. Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

10. Замечания автора по существу работы _____

11. Выводы

Я научился писать и компилировать простейшие программы на языке Си.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента _____