

Отчет по лабораторной работе № 10 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Федоров Алексей Алексеевич, № 20

Контакты:

Email: hedgefog@yandex.ru, Telegram: @hedgefo9

Работа выполнена: «04» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя

1. **Тема:** Отладчик системы программирования
2. **Цель работы:** Обработка ошибок и отладка программ на языке Си
3. **Задание**
Составить программы на языке Си с разными типами ошибок.
4. **Оборудование (студента):**
Процессор *Ryzen 5 3500U @ 8x 2.1GH* с ОП *14900* Мб, НМД *677* Гб. Монитор *2160x1440*
5. **Программное обеспечение (студента):**
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cinnamon* интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*
6. **Идея, метод, алгоритм**
Написать программы с разными типами ошибок и исправить их.
7. **Сценарий выполнения работы**
CE (Compilation Error)

- 1) Инициализация переменной без первоначального объявления её типа

```
#include <stdio.h>
int main() {
    letter = 'G';
    return 0;
}
```

Ошибка в консоли:

```
C:/Users/hedgefo9/CLionProjects/lab10/main.c:4:5: error: 'letter' undeclared (first use
in this function)
4 |     letter = 'G';
  |     ^~~~~~
```

Решение: объявить тип переменной при инициализации

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char letter = 'G';
    return 0;
}
```

- 2) Условие остановки цикла не задано

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i = 0;
    while() {
        i++;
        printf("%d\n", i);
    }
    return 0;
}
```

Ошибка в консоли

```
C:/Users/hedgefo9/CLionProjects/lab10/main.c:5:11: error: expected expression before ')'
token
5 |     while() {
  |           ^
```

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i = 0;
    while(i < 10) {
        i++;
        printf("%d\n", i);
    }
    return 0;
}
```

1) Создание слишком большого массива, на который не хватает памяти

Решение: создавать массив размер сколько надо и насколько позволяет среда и оборудование, а не сколько хочется

2) Деление на ноль (на ноль нельзя делить)

Решение: обработать отдельно случай, когда переменная, на которую происходит деление, равна 0

UB (Undefined Behavior)

Решение: не выходить за границы массива

```
#include <stdio.h>
int main() {
    long b[10] = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
    for (long j = 0; j < 10; j++) {
        printf("%ld\n", b[j]);
    }
}
```

```
    return 0;
}
```

2) Операции с неинициализированными переменными дадут непредсказуемый результат

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int h, v;
    h++;
    printf("%d\n", h * v);
    return 0;
}
```

Решение: инициализировать переменные перед использованием

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int h = 0, v = 4;
    h++;
    printf("%d\n", h * v);
    return 0;
}
```

8. **Распечатка протокола:** см. п. 7

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
1	Дом	04.12.2022	23:33	Я в своем познании настолько преисполнился, что я как будто бы уже сто триллионов миллиардов лет проживаю на триллионах и триллионах таких же планет, как эта Земля, мне этот мир абсолютно понятен, и я здесь ищу только одного – покоя, умиротворения и вот этой гармонии, от слияния с бесконечно вечным, от созерцания великого фрактального подобия и от вот этого замечательного всеединства существа, бесконечно вечного, куда ни посмотри, хоть вглубь - бесконечно малое, хоть ввысь - бесконечное большое, понимаешь?	Всё хорошо.	Исправлять нечего.

10. **Замечания автора**

Нет замечаний

11. **Выводы**

Благодаря этой лабораторной работе я стал ориентироваться в ошибках при написании программ на языке Си. Работа показалась мне интересной, однако сам код я написал, т. к. придумать что-то интересное в качестве примера было сложно. Этот мир удивителен: когда ошибка не нужна – она приходит сама и незаметно, на исправление можно потратить хоть весь вечер или даже больше, а когда нужна – не дождёшься. К счастью или к сожалению, этот язык очень многое позволяет программисту.

Подпись студента _____