

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

Студент группы М80-109Б-22 Яшин Василий Андреевич, № по списку 25

Контакты 99999999987@bk.ru

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 *Intel Core i5-8265U @ 8x 3.9GH* с ОП 7851 Мб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080

5 Программное обеспечение (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cosmic*
интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.

6. Идея, метод, алгоритм

изучить типы ошибок и придумать к ним программы, исправить.

7. Сценарий выполнения работы

CE (Compilation Error)

1) Инициализация переменной без первоначального объявления её типа

```
#include <stdio.h>
int main() {
    a = 12;
    return 0;
}
```

Ошибка в консоли:

```
C:/Users/hedgefo9/CLionProjects/lab10/main.c:4:5: error: 'a' undeclared (first use
in this function)
4 | letter = 12;
  | ~~~~~
```

Решение: объявить тип переменной при инициализации

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

```
int main() {
    int letter = 12;
    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() {  
  | ^
```

Решение: задать условие остановки цикла

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

RE (Runtime Error)

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

```
#include <stdio.h>
int main() {
    long b[1000000000000000000000000];
    b[10] = 146;
    printf("%d", b[10]);
    return 0;
}
```

Решение: создавать не такой большой массив

```
#include <stdio.h>
int main() {
    long b[100];
    b[10] = 146;
    printf("%d\n", b[10]);
    return 0;
}
```

2) Деление на ноль (на ноль нельзя делить)

```
#include <stdio.h>
int main() {
    for (int i = 14; i >= -14; i -= 2) {
        printf("%d\n", 3 / i + i / 4);
    }
    return 0;
}
```

Решение: прописать отдельное условие для 0

```
#include <stdio.h>
int main() {
    for (int i = 14; i >= -14; i -= 2) {
        if (i == 0) {
            continue;
        }
        printf("%d\n", 3 / i + i / 4);
    }
    return 0;
}
```

UB (Undefined Behavior)

1) Выход за границы массива: программа станет оперировать с теми областями памяти, которые не относятся к данному массиву, откуда результат непредсказуем

```
#include <stdio.h>
int main() {
    long b[10] = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
    for (long j = 0; j <= 33; j++) {
        printf("%ld\n", b[j]);
    }
    return 0;
}
```

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 randomную фигню

```
#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 7 п

9. Дневник отладки

№	Лаб.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
	или					
	дом.					
0	дом	05.12.2022	12:00	сел работать	пошел кушать	Мне грустно

10 Замечания автора

нет замечаний

11 Выводы

было пелезно изучитть ошибки и исправить их

Подпись студента
