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

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

Контакты 999999999987@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 массив размер сколько надо и насколько позволяет среда и оборудование, а не сколько хочется

#include <stdio.h>

int main() {

long b[100];

b[10] = 146;

printf("%d", 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: обработать отдельно случай, когда переменная, на которую происходит деление, равна 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, отсюда 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 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 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 исправлять их

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_