

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

Студент группы М80-109Б-22 Моравская Варвара Ивановна, № по списку 11

Контакты e-mail, telegram, skype @Vavar1st

Работа выполнена: «26» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

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

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Виды ошибок на языке Си

2. **Цель работы:** Изучить причины возникновения ошибок на языке Си и способы их исправления.

3. **Задание:** Добиться вывода ошибок на Си: две ошибки CE, две ошибки RE, две ошибки UB.

4. **Оборудование** (студента):

Процессор *Intel(R) Core(TM) i5-2410M CPU @ 2.30GHz* 2.30 GHz ОП 8 зб, 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*.

Система программирования -- версия --, редактор текстов *nano* версия *2.5.2.2*

Утилиты операционной системы --

Прикладные системы и программы --

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере --

6. **Идея, метод, алгоритм:**

Я изучила виды ошибок, их причины и способы их исправления. Добившись ошибок на практике и сумев их исправить, я выполнила задание.

7. **Сценарий выполнения работы**

См. пункт 8

8. **Распечатка протокола**

CE (Compilation Error)

1) **Ошибка:** Не определен тип переменной

```
int main() {  
    num = 3;  
    printf("result - %d", num);  
}
```

In function 'main':

error: 'num' undeclared (first use in this function)

note: each undeclared identifier is reported only once for each function it appears in

=== Build failed: 1 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===

Исправление: Определить тип переменной

```
int main() {  
    int num = 3; //определяем тип переменной  
    printf("result - %d", num);  
}
```

```
=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

C:\ырс\10\Errors.exe

```
result - 3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.092 s
Press any key to continue.
```

2) Ошибка: Не инициализированная переменная

```
int main(){
    printf("result - %d", num);
}
```

In function 'main':

error: 'num' undeclared (first use in this function)

note: each undeclared identifier is reported only once for each function it appears in

```
=== Build failed: 1 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

Исправление: Инициализируем переменную

```
int main(){
    int num = 3; //инициализируем переменную
    printf("result - %d", num);
}
```

Message

```
=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===
```

```
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

C:\ырс\10\Errors.exe

```
result - 3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.955 s
Press any key to continue.
```

RE (Runtime Error)

1) Ошибка: Деление на 0

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

```
int main(){
    int del = 3 / 0;
    printf("result - %d", del);
}
```

warning: division by zero [-Wdiv-by-zero]

```
=== Build finished: 0 error(s), 1 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

```
C:\ырсч\10\Errors.exe

Process returned -1073741676 (0xC0000094)   execution time : 1.600 s
Press any key to continue.
```

Исправление: Не делить на ноль (очевидно)

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int del = 3 / 1;  //не делим на ноль
    printf("result - %d", del);
}

Message
=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

```
C:\ырсч\10\Errors.exe

result - 3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.502 s
Press any key to continue.
```

2) Ошибка: Переполнение переменной

```
int main(){
    short int num = 1000000000;
    printf("result - %d", num);
}

--- Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ---
In function 'main':
warning: overflow in conversion from 'int' to 'short int' changes value from '1000000000' to '-13824' [-Woverflow]
=== Build finished: 0 error(s), 1 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

```
C:\ырсч\10\Errors.exe

result - -13824
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.492 s
Press any key to continue.
```

Исправление: Изменить тип переменной

```
int main(){  //меняем тип переменной
    int num = 1000000000;
    printf("result - %d", num);
}
```

```
=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===  
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

C:\ырсч\10\Errors.exe

```
result - 1000000000  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.689 s  
Press any key to continue.
```

UB (Undefined Behavior)

1) Ошибка: Вывод элемента массива под отрицательным номером

```
int main(){  
    int A[3] = {1, 2, 3};  
    printf("result - %d", A[-10]);  
}
```

```
=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===  
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

C:\ырсч\10\Errors.exe

```
result - 0  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.072 s  
Press any key to continue.
```

Исправление: Не выводить элементы под отрицательным номером (неожиданно)

```
int main(){  
    int A[3] = {1, 2, 3}; //не выводим отрицательные элементы  
    printf("result - %d", A[2]);  
}
```

```
=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===  
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===
```

C:\ырсч\10\Errors.exe

```
result - 3  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.801 s  
Press any key to continue.
```

2) Ошибка: Отсутствие return в функции

```
int f(){  
}  
  
int main(){  
    printf("result - %d", f(10));  
}
```

```

=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===

```

C:\ырс\10\Errors.exe

```

result - 1
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.694 s
Press any key to continue.

```

Исправление: Писать return

```

int f(int i){
    return i+1; //напишем нормальный код(???)
}

```

```

int main(){
    printf("result - %d",f(10));
}

```

```

=== Build file: "no target" in "no project" (compiler: unknown) ===
=== Build finished: 0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s)) ===

```

C:\ырс\10\Errors.exe

```

result - 11
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.720 s
Press any key to continue.

```

9. Дневник отладки

№	Лаб.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1	дом	26.11.2022	вечер	У меня куча ошибок	Исправила все	А, стоп. В этом и смысл задания.

10. Замечания автора

Из раза в раз добиваться ошибок – довольно весело. Мне понравилось.

11. Выводы

Разумеется, знать ошибки языка, на котором ты прогаешь – очень важно. Поэтому эта лабораторная работа была полезной и познавательной. Хотя на Си как-то в целом сложно получить ошибки – он покорно компилирует практически весь бред, который ты пишешь. Кроме отсутствия точки с запятой, конечно. Это катастрофа, разумеется.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: -- изучаем ошибки и ломаем Си

Подпись студента _____