**Отчет по лабораторной работе №03 по курсу Фундаментальной информатики**

Студент группы М8О-103Б-23 Махмутов Дэниз Ирикович, № по списку 16

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

Работа выполнена: « 17 » ноября 2023 г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин С.П.

Входной контроль знаний с оценкой

Отчет сдан «

»

202

г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

**1**

.

**Тема:**

Системы

программирования

на

языке

C

**2**

.

**Цель работы:**

Создать

программу

на

языке

C

и

при

помощи

gdb

исправить

ошибки

1. **Задание** (*вариант №* ): Даны 3 натуральных числа num1 и num2, delenie. Напишите программу, которая выводит все целые числа от минимального (num1, num2) до максимального (num1, num2) включительно, удовлетворяющие **хотя бы одному** из условий, деленное на 3ье число.
2. число кратно 17
3. число оканчивается на 99;
4. число кратно 33 и 55 одновременно.

**Формат входных данных**  
На вход программе подаются 3 числа num1, num2, delenie.

**Формат выходных данных**  
Программа должна вывести числа в соответствии с условием задачи.

**Примечание.** Если нет чисел, удовлетворяющих условию, выводить ничего не надо.

1. **Оборудование** (*лабораторное*):

, имя узла сети Мб,

ЭВМ

, процессор

c ОП

НМД

Мб. Терминал

адрес

. Принтер

Другие устройства

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор AMD Ryzen 5 5600X, с ОП Ubuntu 22.04.3 LTS Мб,

НМД 486,400 Мб. Монитор

Другие устройства

**5**

.

**Программное обеспечение**

(

*лабораторное*

):

Операционная система семейства

, наименование

версия

интерпретатор команд

версия

Система программирования

версия

Редактор текстов

версия

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы

Местонахождение и имена файлов программ и данных

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства Linux, наименование Ubuntu версия 22.04.3 LTS интерпретатор команд GNU bash версия 5.1.16(1)-release (x86/64-pc-linux-gnu)

Система программирования C версия 2.35

Редактор текстов GNU emacs версия 27.1

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы gcc, gdb

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере

1. **Идея, метод, алгоритм** решение задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)
   1. Находим минимальное из num1, num2 и присваиваем их значения start и end
   2. Создаем цикл от start до end
   3. Проверям в цикле данное условие, если такое число нашлось, делим его на delenie и записываем ответ.
2. **Сценарий выполнения работы** (план работы, первоначальный текст программы в черновике [можно на отдельном листе] и тесты либо соображения по тестированию)
   1. Ввод num1, num2, delenie.

2)Ищем максимальное и минимальное, присваиваем их значение end и start соответственно.  
3)Запускаем цикл от start до end.  
4) Если в I проход цикла выполняется условие, выводим i/ delenie .

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

*Допущен к выполнению работы.* **Подпись преподавателя**

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем)
2. Даны 3 натуральных числа num1 и num2, delenie. Напишите программу, которая выводит все целые числа от минимального (num1, num2) до максимального (num1, num2) включительно, удовлетворяющие **хотя бы одному** из условий, деленное на 3ье число.

**число кратно 17**

**число оканчивается на 99**

**число кратно 33 и 55 одновременно.**

Входные данные:

На вход подается 2 целых числа num и num\_1.

Выходные данные:

Выведите единственное число — ответ на задачу.

Тесты:

Teст1:

Входные данные:

29 15 1

Выходные данные:

15

17

19

2

Teст2:

Входные данные:

13 15 2

Выходные данные:

7

Teст3:

Входные данные:

14 12 5

Выходные данные:

код 1

#include <stdio.h>

#define min(a, b) (a > b ? b : a)

#define max(a, b) (a > b ? a : b)

int main()

{

int num1;

int num2;

int delenie;

int start, end;

printf("Введите стартовое и конечное число ");

scanf("%d%d", &num1, &num2);

printf("Введите число деления ")

scanf("%d", &delenie);

start = min(num1, num2);

end = max(num1, num2);

for(int i = start; i <= end; ++i){

if ((i % 17 == 0) || (i % 10 == 9) || (i % 3 == 0 && i % 5 == 0)){

printf("%d\n", i / delenie );

}

}

return 0;

}  
  
Тесты  
  
unix@DESKTOP-MPQDBS2::~/labs$ gcc c.c

c.c: In function ‘main’:

c.c:14:37: error: expected ‘;’ before ‘scanf’

14 | printf("Введите число деления ")

| ^

| ;

15 | scanf("%d", &delenie);

| ~~~~~   
  
Код 2  
  
#include <stdio.h>

#define min(a, b) (a > b ? b : a)

#define max(a, b) (a > b ? a : b)

int main()

{

int num1;

int num2;

int delenie;

int start, end;

printf("Введите стартовое и конечное число ");

scanf("%d%d", &num1, &num2);

printf("Введите число деления ");

scanf("%d", &delenie);

start = min(num1, num2);

end = max(num1, num2);

for(int i = start; i <= end; ++i){

if ((i % 17 == 0) || (i % 10 == 9) || (i % 3 == 0 && i % 5 == 0)){

printf("%d\n", i / delenie );

}

}

return 0;

}  
  
  
Тесты  
  
unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/vsc$ gdb ./a.out  
GNU gdb (Ubuntu 12.1-0ubuntu1~22.04) 12.1  
Copyright (C) 2022 Free Software Foundation, Inc.  
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>  
This is free software: you are free to change and redistribute it.  
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.  
Type "show copying" and "show warranty" for details.  
This GDB was configured as "x86\_64-linux-gnu".  
Type "show configuration" for configuration details.  
For bug reporting instructions, please see:  
<https://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>.  
Find the GDB manual and other documentation resources online at:  
--Type <RET> for more, q to quit, c to continue without paging--  
 <http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/>.  
  
For help, type "help".  
Type "apropos word" to search for commands related to "word"...  
Reading symbols from ./a.out...  
(gdb) run  
Starting program: /home/denis/vsc/a.out   
[Thread debugging using libthread\_db enabled]  
Using host libthread\_db library "/lib/x86\_64-linux-gnu/libthread\_db.so.1".  
Введите стартовое и конечное число 25 19  
Введите число деления 0  
  
Program received signal SIGFPE, Arithmetic exception.  
0x00005555555552dc in main () at solution.c:21  
21 printf("%d\n", i / delenie );  
(gdb) c  
Continuing.  
  
Program terminated with signal SIGFPE, Arithmetic exception.  
The program no longer exists.  
(gdb) break 17  
Breakpoint 1 at 0x555555555214: file solution.c, line 17.  
(gdb) run  
Starting program: /home/denis/vsc/a.out   
[Thread debugging using libthread\_db enabled]  
Using host libthread\_db library "/lib/x86\_64-linux-gnu/libthread\_db.so.1".  
Введите стартовое и конечное число 29 15   
Введите число деления 0  
  
Breakpoint 1, main () at solution.c:17  
17 end = max(num1, num2);  
(gdb) print delenie  
$1 = 0  
(gdb) help  
List of classes of commands:  
  
aliases -- User-defined aliases of other commands.  
breakpoints -- Making program stop at certain points.  
data -- Examining data.  
files -- Specifying and examining files.  
internals -- Maintenance commands.  
obscure -- Obscure features.  
running -- Running the program.  
stack -- Examining the stack.  
status -- Status inquiries.  
--Type <RET> for more, q to quit, c to continue without paging--  
support -- Support facilities.  
text-user-interface -- TUI is the GDB text based interface.  
tracepoints -- Tracing of program execution without stopping the program.  
user-defined -- User-defined commands.  
  
Type "help" followed by a class name for a list of commands in that class.  
Type "help all" for the list of all commands.  
Type "help" followed by command name for full documentation.  
Type "apropos word" to search for commands related to "word".  
Type "apropos -v word" for full documentation of commands related to "word".  
Command name abbreviations are allowed if unambiguous.  
(gdb) set var delenie = 1  
(gdb) print delenie  
$2 = 1  
(gdb) step  
19 for(int i = start; i <= end; ++i){  
(gdb) next  
20 if ((i % 17 == 0) || (i % 10 == 9) || (i % 3 == 0 && i % 5 == 0)){  
(gdb) step  
21 printf("%d\n", i / delenie );  
(gdb) step  
\_\_printf (format=0x55555555607d "%d\n") at ./stdio-common/printf.c:28  
28 ./stdio-common/printf.c: Нет такого файла или каталога.  
(gdb) c  
Continuing.  
15  
17  
19  
29  
[Inferior 1 (process 5064) exited normally]  
код 3  
  
#include <stdio.h>

#define min(a, b) (a > b ? b : a)

#define max(a, b) (a > b ? a : b)

int main()

{

int num1;

int num2;

int delenie;

int start, end;

printf("Введите стартовое и конечное число ");

scanf("%d%d", &num1, &num2);

printf("Введите число деления ");

scanf("%d", &delenie);

start = min(num1, num2);

end = max(num1, num2);

for(int i = start; i <= end; ++i){

if ((i % 17 == 0) || (i % 10 == 9) || (i % 3 == 0 && i % 5 == 0)){

printf("%d\n", i / delenie );

}

}

return 0;

}  
  
Тесты  
  
unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите стартовое и конечное число 29 15

Введите число деления 1

15

17

19

29

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите стартовое и конечное число 13 15

Введите число деления 2

7

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите стартовое и конечное число 14 12

Введите число деления 5

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$

**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 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:**

Проделав

работу,

я

создал

программу

на

языке

C

и

отладил

ее

при

помощи

gdb

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента