|  |  |
| --- | --- |
|  | **Отчёт по лабораторной работе** № 10, 12  по курсу: 1 фундаментальная информатика  студент группы : M8O-105Б-21 Титеев Рамиль Маратович , № по списку: 23  Адреса www, e-mail, jabber, skype derol.gym@gmail.com  Работа выполнена: “12 ноября 2021г”  Преподаватель: каф. 806 В. К. Титов  Входной контроль знаний с оценкой  Отчёт сдан “ “ 20 г., итоговая оценка  Подпись преподавателя |

1. **Тема**:  Отладчик системы программирования ОС UNIX. Техника работы с   
   целыми числами. Система счисления.
2. **Цель работы**:  Научиться использовать отладчик gdb; составить программу на языке СИ в целом типе   
   данных, которая для любых допустимых чисел этого типа в десятичном изображении , поступающих па   
   ввод, выполняет указанное вариантом действие над их значением.
3. **Задание** (*вариант №* 15):

Из натурального числа, образовать из него три новых числа: первое состоит из цифр исходного числа кратных трем, второе число из цифр, которые при делении на 3 дают остаток 1, а третье из цифр исходного числа, которые при делении на 3 дают остаток 2.

1. **Оборудование** (*лабораторное*):

ЭВМ , процессор , имя узла сети с ОП \_ ГБ

НМД \_\_\_ ГБ. Терминал адрес . Принтер

Другие устройства

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор Ryzen4600 @ 6x 3.0GHz, ОП 16384 МБ, НМД ГБ. Монитор: встроенный   
Другие устройства

1. **Программное обеспечение** (*лабораторное*):

Операционная система семейства UNIX, наименование: версия \_\_ \_\_

Интерпретатор команд: версия

Система программирования: версия

Редактор текстов: версия

Утилиты операционной системы:

Прикладные системы и программы:

Местонахождения и имена файлов программ и данных:

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства UNIX, наименование Ubuntu версия 20.04

Интерпретатор команд: bash версия

Система программирования: C версия

Редактор текстов: Emacs версия

Утилиты операционной системы:

Прикладные системы и программы:

Местонахождения и имена файлов программ и данных: /usr/bin , a также /bin

1. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальное описание с пред- и постусловиями)

**ЛР №10:**   
List – вывод пакета программы   
Break – задача точки остановки на указанной строке   
Run – запуск программы на выполнение   
Next – выполняется следующая строка   
Print – печать значения выражения, включающая переменные и вызовы функций   
Set var – присваивание значение переменной   
Step – выполнение следующего шага   
Bt – распечатка содержимого степа вызова   
Continue – продолжение работы программы после остановки   
Quit – выход из отладчика   
  
**ЛР №12:**

Вводится натуральное число, образовать из него три новых числа: первое состоит из цифр исходного числа кратных трем, второе число из цифр, которые при делении на 3 дают остаток 1, а третье из цифр исходного числа, которые при делении на 3 дают остаток 2. (Если в исходном числе нет цифр любого из трех указанных видов, то вместо числа, соответствующего отсутствующим цифрам, выдать 0). Распечатать три полученных числа и их сумму.

1. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты, либо соображения по тестированию].

**ЛР №10****:**  
#include <stdio.h>   
int main(){   
 int a,b,c;   
 a = 5, b=12, c = 3;   
 int x = c\*a\*a\*b;   
 printf("%u\n",b\*a);   
 printf("%u\n",b%a);   
 printf("%u\n",x%7);   
}   
gdb -c a.out.core a.out   
list   
break 3   
run   
next   
next   
next   
print b\*a   
set var a=17   
next   
ptype c

bt   
step   
continue   
quit

**ЛР №12:**

#include <stdio.h>

int reverse(int a){

int b = 0;

while(a>0){

int c = a%10;

b = b\*10 + c;

a /= 10;

}

return b;

}

int main(){

int n, s1 = 0, s2 = 0, s3 = 0;

scanf("%i", &n);

while (n>0){

int a = (n%10);

if (a%3==0){

s1 = s1\*10 + a;

}

if (a%3==1){

s2 = s2\*10 + a;

}

if (a%3==2){

s3 = s3\*10 + a;

}

n /= 10;

}

s1 = reverse(s1);

s2 = reverse(s2);

s3 = reverse(s3);

printf("--------\nПервое число: %d;\nВторое число: %d;\nТретье число: %d;\nСумма чисел: %d;\n", s1, s2, s3, s1+s2+s3);

return 0;

}

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с текстовыми примерами, подписанный преподавателем)

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ cat header.txt

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* Лабараторная работа №7 \*

\* Программирование в алгоритмической модели Маркова \*

\* Выполнил студент гр. М8О-105-Б \*

\* Титеев Рамиль Маратович \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ cat > test.c   
#include <stdio.h>   
int main(){   
int a,b,c;   
a = 5, b=12, c = 3;   
int x = c\*a\*a\*b;   
printf("%u\n",b\*a);   
printf("%u\n",b%a);   
printf("%u\n",x%7);   
}   
(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ gcc -g -o a.out test.c   
(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ ./a.out   
60   
2   
4   
(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ gdb -c a.out.core a.out   
GNU gdb (Ubuntu 9.2-0ubuntu1~20.04) 9.2   
Copyright (C) 2020 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:   
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>.   
Find the GDB manual and other documentation resources online at:   
<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...   
/home/ramil/labs/labs 10,12/a.out.core: Нет такого файла или каталога.

(gdb) list   
1 #include <stdio.h>   
2   
3 int main(){   
4   
5 int a,b,c;   
6 a = 5, b=12, c = 3;   
7 int x = c\*a\*a\*b;   
8 printf("%u\n",b\*a);   
9 printf("%u\n",b%a);   
10 printf("%u\n",x%7);   
(gdb) break 3   
Breakpoint 1 at 0x1149: file test.c, line 3.   
(gdb) run   
Starting program: /home/ramil/labs/labs 10,12/a.out   
  
Breakpoint 1, main () at test.c:3   
3 int main(){   
(gdb) next   
6 a = 5, b=12, c = 3;   
(gdb) next   
7 int x = c\*a\*a\*b;   
(gdb) next   
8 printf("%u\n",b\*a);   
(gdb) print b\*a   
$1 = 60   
(gdb) set var a = 17   
(gdb) next   
204   
9 printf("%u\n",b%a);   
(gdb) ptype c   
type = int   
(gdb) bt   
#0 main () at test.c:9   
(gdb) step   
\_\_printf (format=0x555555556004 "%u\n") at printf.c:28   
28 printf.c: Нет такого файла или каталога.   
(gdb) continue   
Continuing.   
12   
4   
[Inferior 1 (process 6251) exited normally]   
(gdb) quit

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ cat header.txt

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* Лабараторная работа №10 \*

\* Техника работы с целыми числами. Система счисления \*

\* Выполнил студент гр. М8О-105-Б \*

\* Титеев Рамиль Маратович \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ cat > lab12\_v15.c

#include <stdio.h>

int reverse(int a){

int b = 0;

while(a>0){

int c = a%10;

b = b\*10 + c;

a /= 10;

}

return b;

}

int main(){

int n, s1 = 0, s2 = 0, s3 = 0;

scanf("%i", &n);

while (n>0){

int a = (n%10);

if (a%3==0){

s1 = s1\*10 + a;

}

if (a%3==1){

s2 = s2\*10 + a;

}

if (a%3==2){

s3 = s3\*10 + a;

}

n /= 10;

}

s1 = reverse(s1);

s2 = reverse(s2);

s3 = reverse(s3);

printf("--------\nПервое число: %d;\nВторое число: %d;\nТретье число: %d;\nСумма чисел: %d;\n", s1, s2, s3, s1+s2+s3);

return 0;

}

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ g++ lab12\_v15.c

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ ./a.out

11233455

--------

Первое число: 33;

Второе число: 114;

Третье число: 255;

Сумма чисел: 402;

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ ./a.out

223110231

--------

Первое число: 303;

Второе число: 111;

Третье число: 222;

Сумма чисел: 636;

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ ./a.out

72441501

--------

Первое число: 0;

Второе число: 74411;

Третье число: 25;

Сумма чисел: 74436;

(base) ramil@ramil:~/labs/labs 10,12$ ./a.out

33693

--------

Первое число: 33693;

Второе число: 0;

Третье число: 0;

Сумма чисел: 33693;

1. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) 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. Замечание автора по существу работы \_\_\_\_\_\_\_\_
2. Выводы Я научился проверять пошагово программы, а также писать программы с целочисленным значением переменных.

Недочеты, допущенные при выполнении задания, могут быть устранены следующим образом Больше практики и чтение дополнительного материала

Подпись студента