

Отчет по лабораторной работе № 8 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Степанов Алексей Николаевич, № по списку 18

Контакты aleksey.stepanov2004@mail.ru, telegram @Alex1stepa

Работа выполнена: «31» октября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

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

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Системы программирования на языке C
2. **Цель работы:** изучение конкретной системы на Си и получение навыков подготовки текстов и отладки программ.
3. **Задание (вариант №5):** Найти кол-во произведений, кратных 26
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*.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*
Утилиты операционной системы --
Прикладные системы и программы: *VTM(QT)*)
Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере --
6. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями):
1) Решение задачи: числа можно поделить на 4 группы(по делителям 26): s26(делится на 26),s13(делится на 13),s2(делится на 2), s0(на 1, для удобства назовем нулевым, что равно не делящийся).=>ANS=(все *26(s26-1,ибо требуется 2 числа,а не 1)+13*2)=s26*(s2+s13+s0+(s26-1))+s13*s2;
2) Допустить ошибку деления на 0, скомпилировать с ошибкой
3) Найти ее, получив ге при исполнении
4) Исправить ее, после чего скомпилировать исправленный код.
5)Протестить на тестах
6)SPOOOOCY PROFIT
7. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

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

```
int main(){  
    long long a=1,g=1,k=1,r=0,s26=0,s13=0,s2=0,s0=0;  
    scanf("%lld",&a);  
    for(long long y=0;y<a;y++){  
        scanf("%lld",&g);  
        if(g%26==0){s26++;} //number of chislo %26  
        else if(g%13==0){s13++;} //%13  
        else if(g%2==0){s2++;} //%2  
        else s0++;} //ne dekitse na netrivi deliteli  
    // magic formul= s26*(s2+s13+s0)+s13*s2;  
    long long magic_formul= s26*(s2+s13+s0+(s26-1))+s13*s2; //dana IIsusom  
    printf("%lld\n",magic_formul);  
  
    return 0;
```

}

Тесты (сделал в понедельник(31.10)):

Вводное значение	Результат
1 2	0
0	0
2 26 26	2
3 26 52 78	6
2 4 13	1
2 5 8	0
3 26 52 78	6
4 2 6 13 39	4
5 2 6 13 39 26	8

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

Протокол:

alex12@alex12-VirtualBox:~\$ pwd

/home/alex12

alex12@alex12-VirtualBox:~\$ ls -l

total 76

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 0 окт 16 21:50 10remix.mp4

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 371 окт 31 12:38 8task.c

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 0 окт 2 20:50 alg.tu

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 2740 окт 2 20:51 alor.tu

-rwxrwxr-x 1 alex12 alex12 16064 окт 31 12:38 a.out

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Desktop

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Documents

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 окт 2 20:46 Downloads

drwxrwxr-x 2 alex12 alex12 4096 окт 31 09:59 MAI

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Music

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Pictures

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Public

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 18 окт 16 22:06 r.txt

drwx----- 4 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 snap

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Templates

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 138 окт 31 10:42 test1.c

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 66 окт 31 10:51 test1.c.save

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Videos

alex12@alex12-VirtualBox:~\$ rm a.out

alex12@alex12-VirtualBox:~\$ ls -l

total 60

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 0 окт 16 21:50 10remix.mp4

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 371 окт 31 12:38 8task.c

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 0 окт 2 20:50 alg.tu

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 2740 окт 2 20:51 alor.tu

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Desktop

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Documents

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 окт 2 20:46 Downloads

drwxrwxr-x 2 alex12 alex12 4096 окт 31 09:59 MAI

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Music

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Pictures

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Public

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 18 окт 16 22:06 r.txt

drwx----- 4 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 snap

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Templates

-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 138 окт 31 10:42 test1.c

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 66 окт 31 10:51 test1.c.save
drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Videos
alex12@alex12-VirtualBox:~$ nano 8task.c
alex12@alex12-VirtualBox:~$ cat 8task.c
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
long long a=1,g=1,k=1,r=0,s26=0,s13=0,s2=0,s0=0;
scanf("%lld",&a);
for(long long y=0;y<a;y++){
scanf("%lld",&g);
if(g%26==0){s26++;} //number of chislo %26
else if(g%13==0){s13++;} // %13
else if(g%2==0){s2++;} // %2
else s0++;} //ne dekitsa na netriv deliteli
// magic formul= s26*(s2+s13+s0)+s13*s2;
long long magic_formul= s26*(s2+s13+s0+(s26-1))+s13*s2; //dana IIsusom
printf("%lld\n",magic_formul);
k=k/0; //mistake;

return 0;

}
```

```
alex12@alex12-VirtualBox:~$ gcc -v 8task.c
```

Using built-in specs.

COLLECT_GCC=gcc

COLLECT_LTO_WRAPPER=/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/lto-wrapper

OFFLOAD_TARGET_NAMES=nvptx-none:amdgc- amdhsa

OFFLOAD_TARGET_DEFAULT=1

Target: x86_64-linux-gnu

Configured with: ../src/configure -v --with-pkgversion='Ubuntu 11.3.0-1ubuntu1~22.04' --with-bugurl=file:///usr/share/doc/gcc-11/README.Bugs --enable-languages=c,ada,c++,go,brig,d,fortran,objc,obj-c++,m2 --prefix=/usr --with-gcc-major-version-only --program-suffix=-11 --program-prefix=x86_64-linux-gnu- --enable-shared --enable-linker-build-id --libexecdir=/usr/lib --without-included-gettext --enable-threads=posix --libdir=/usr/lib --enable-nls --enable-bootstrap --enable-cloca- gnu --enable-libstdc- x- debug --enable-libstdc- x- time=yes --with-default-libstdc- x- abi=new --enable-gnu- unique-object --disable-vtable- verify --enable-plugin --enable-default-pie --with-system-zlib --enable-libphobos-checking=release --with-target-system-zlib=auto --enable-objc-gc=auto --enable-multiarch --disable-werror --enable-cet --with-arch=32=i686 --with-abi=m64 --with-multilib-list=m32,m64,mx32 --enable-multilib --with-tune=generic --enable-offload-targets=nvptx-none=/build/gcc-11-xKiWfi/gcc-11-11.3.0/debian/tmp-nvptx/usr,amdgc- amdhsa=/build/gcc-11-xKiWfi/gcc-11-11.3.0/debian/tmp-gc- n/usr --without-cuda-driver --enable-checking=release --build=x86_64-linux-gnu --host=x86_64-linux-gnu --target=x86_64-linux-gnu --with-build-config=bootstrap-lto-lean --enable-link-serialization=2

Thread model: posix

Supported LTO compression algorithms: zlib zstd

gcc version 11.3.0 (Ubuntu 11.3.0-1ubuntu1~22.04)

COLLECT_GCC_OPTIONS='-v' '-mtune=generic' '-march=x86-64' '-dumpdir' 'a-'

/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/cc1 -quiet -v -imultiarch x86_64-linux-gnu 8task.c -quiet -dumpdir a- -dumpbase 8task.c -dumpbase-ext .c -mtune=generic -march=x86-64 -version -fasynchronous-unwind-tables -fstack-protector-strong -Wformat -Wformat-security -fstack-clash-protection -fcf-protection -o /tmp/ccmPAnFY.s

GNU C17 (Ubuntu 11.3.0-1ubuntu1~22.04) version 11.3.0 (x86_64-linux-gnu)

compiled by GNU C version 11.3.0, GMP version 6.2.1, MPFR version 4.1.0, MPC version 1.2.1, isl version isl-0.24-GMP

GCC heuristics: --param ggc-min-expand=100 --param ggc-min-heapsize=131072

ignoring nonexistent directory "/usr/local/include/x86_64-linux-gnu"

ignoring nonexistent directory "/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/include-fixed"

ignoring nonexistent directory "/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../x86_64-linux-gnu/include"

#include "..." search starts here:

#include <...> search starts here:

```
/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/include
/usr/local/include
/usr/include/x86_64-linux-gnu
/usr/include
```

End of search list.

GNU C17 (Ubuntu 11.3.0-1ubuntu1~22.04) version 11.3.0 (x86_64-linux-gnu)

compiled by GNU C version 11.3.0, GMP version 6.2.1, MPFR version 4.1.0, MPC version 1.2.1, isl version isl-0.24-GMP

GGC heuristics: `--param ggc-min-expand=100 --param ggc-min-heapsize=131072`

Compiler executable checksum: 3f6cb05d963ad324b8f9442822c95179

8task.c: In function ‘main’:

```
8task.c:15:4: warning: division by zero [-Wdiv-by-zero]
```

```
15 | k=k/0;//mistake;
```

 $\mid \wedge$

COLLECT_GCC_OPTIONS='-v' '-mtune=generic' '-march=x86-64' '-dumpdir' 'a-'

```
as -v --64 -o /tmp/ccfJy06V.o /tmp/ccmPAnFY.s
```

GNU assembler version 2.38 (x86_64-linux-gnu) using BFD version (GNU Binutils for Ubuntu) 2.38

```
COMPILER_PATH=/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11:/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11:/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu:/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11:/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/
```

```
LIBRARY_PATH=/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11:/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../x86_64-linux-
```

```
gnu:/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../lib:/lib/x86_64-linux-gnu:/lib/./lib:/usr/lib/x86_64-linux-
```

```
gnu:/usr/lib/./lib:/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/./././lib:/usr/lib/
```

COLLECT_GCC_OPTIONS='-v' '-mtune=generic' '-march=x86-64' '-dumpdir' 'a.'

```

/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/collect2 -plugin /usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/liblto_plugin.so -plugin-
opt=/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/lto-wrapper -plugin-opt=-fresolution=/tmp/ccvACRHe.res -plugin-opt=-pass-
through=-lgcc -plugin-opt=-pass-through=-lgcc_s -plugin-opt=-pass-through=-lc -plugin-opt=-pass-through=-lgcc -
plugin-opt=-pass-through=-lgcc_s --build-id --eh-frame-hdr -m elf_x86_64 --hash-style=gnu --as-needed -dynamic-
linker /lib64/ld-linux-x86-64.so.2 -pie -z now -z relro /usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../x86_64-linux-gnu/Scrt1.o
/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../x86_64-linux-gnu/crti.o /usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/crtbeginS.o -
L/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11 -L/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../x86_64-linux-gnu -L/usr/lib/gcc/x86_64-
linux-gnu/11/../../../../lib -L/lib/x86_64-linux-gnu -L/lib/../lib -L/usr/lib/x86_64-linux-gnu -L/usr/lib/../lib -
L/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../tmp/ccfJy06V.o -lgcc --push-state --as-needed -lgcc_s --pop-state -lc -lgcc --
push-state --as-needed -lgcc_s --pop-state /usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/crtendS.o /usr/lib/gcc/x86_64-linux-
gnu/11/../../../../x86_64-linux-gnu/crtn.o

```

COLLECT_GCC_OPTIONS='-v' '-mtune=generic' '-march=x86-64' '-dumpdir' 'a.'

alex12@alex12-VirtualBox:~\$ ls -l

total 76

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12  0 окт 16 21:50 10remix.mp4
```

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 464 окт 31 13:07 8task.c
```

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12  0 окт 2 20:50 alg.tu
```

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 2740 окт  2 20:51 alor.tu
```

```
-rwxrwxr-x 1 alex12 alex12 16064 окт 31 13:08 a.out
```

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Desktop

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 ссн 5 15:17 Documents

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 okt 2 20:46 Downloads

drwxrwxr-x 2 alex12 alex12 4096 окт 31 09:59 MAI

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Music

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Pictures

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Public

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12  18 окт 16 22:06 r.txt
```

drwx----- 4 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 snap

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 ceH 5 15:17 Templates

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 138 окт 31 10:42 test1.c
```

```
-rw-rw-r-- 1 alex12 alex12 66 okt 31 10:51 test1.c.save
```

drwxr-xr-x 2 alex12 alex12 4096 сен 5 15:17 Videos

alex12@alex12-VirtualBox:~\$./a.out

1

2

0

Floating point exception (core dumped)

alex12@alex12-VirtualBox:~\$ nano 8task.c

GGC heuristics: --param ggc-min-expand=100 --param ggc-min-heapsize=131072

```

L/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11 -L/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../x86_64-linux-gnu -L/usr/lib/gcc/x86_64-
linux-gnu/11/../../../../lib -L/lib/x86_64-linux-gnu -L/lib/./lib -L/usr/lib/x86_64-linux-gnu -L/usr/lib/./lib -
L/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/../../../../tmp/cc1kPaFR.o -lgcc --push-state --as-needed -lgcc_s --pop-state -lc -lgcc --
push-state --as-needed -lgcc_s --pop-state /usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/11/crtendS.o /usr/lib/gcc/x86_64-linux-
gnu/11/../../../../x86_64-linux-gnu/crtn.o
COLLECT_GCC_OPTIONS='-v' '-mtune=generic' '-march=x86-64' '-dumpdir' 'a.'
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
1
2
0
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
0
0
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
2
26
26
2
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
3
26
52
78
6
alex12@alex12-VirtualBox:~$ 4
4: command not found
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
2
4
13
1
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
2
5
8
0
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
4
2
6
13
39
4
alex12@alex12-VirtualBox:~$ ./a.out
5
2
6
13
39
26
8

```

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 других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Врем я	Событие	Действие по исправлению	Примечание
---	---------------------	------	-----------	---------	----------------------------	------------

1	Лабо ратор ия	31.10.202 2	11:58	При запуске программы получил Runtime ERROR	Удалить вредное действие	Это не я, меня заставили.

10. Замечания автора по существу работы

Работа конструктивная, негативный замечаний нет.

11. Выводы

От лабораторной работы получил исключительно положительные эмоции и впечатления. По моему мнению, знания, приобретенные мною на данной лабораторной работе, помогли мне лучше осознать принципы работы операционных систем, компиляторов, линкеров, поможет узнать подробнее о языках программирования, а именно С++, научиться нестандартно подходить к выданной задаче, писать тесты, а также она поможет мне в решении будущих практических задач.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____