

Tên	Đinh Phương My
MSSV	52100703
Nhóm thực hành	N101

# BÀI BÁO CÁO THỰC HÀNH LAB 2

## Lab 2.2

**Câu 1:** Viết chương trình sao cho khi truyền đối số n vào thì xuất ra tổng  $S = 1 + 2 + \dots + n$

- Báo lỗi nếu lời gọi có đối số không phải là một số nguyên dương.
- Báo lỗi nếu có nhiều hơn 2 đối số (là main.out và n).

Bài làm:

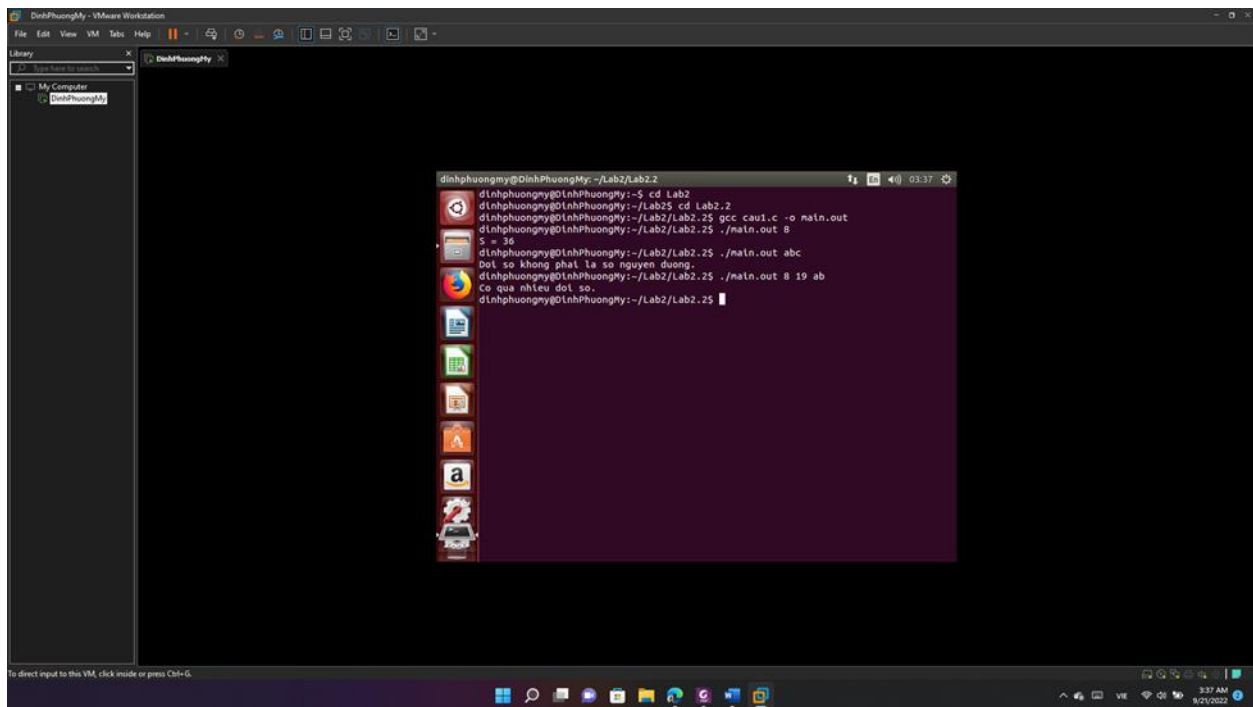
Code:

```

cau1.c X
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void main(int argc, char **argv)
{
    int i = 1, sum = 0, temp;
    if(argc > 2)
    {
        printf("Co qua nhieu doi so. \n");
    }
    else
    {
        temp = atoi(argv[1]);
        if(temp <= 0)
        {
            printf("Doi so khong phai la so nguyen duong. \n");
        }
        else
        {
            for(i = 1; i <= temp; i++)
            {
                sum += i;
            }
            printf("S = %d\n", sum);
        }
    }
}

```

Run:



```
dinhphuongmy@DinhPhuongMy: ~/Lab2/Lab2.2
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~$ cd Lab2
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2$ cd Lab2.2
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.2$ gcc cau1.c -o main.out
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.2$ ./main.out 8
5 = 36
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.2$ ./main.out abc
Doi so khong phai la so nguyen duong.
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.2$ ./main.out 8 19 ab
Co qua nhieu doi so.
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.2$
```

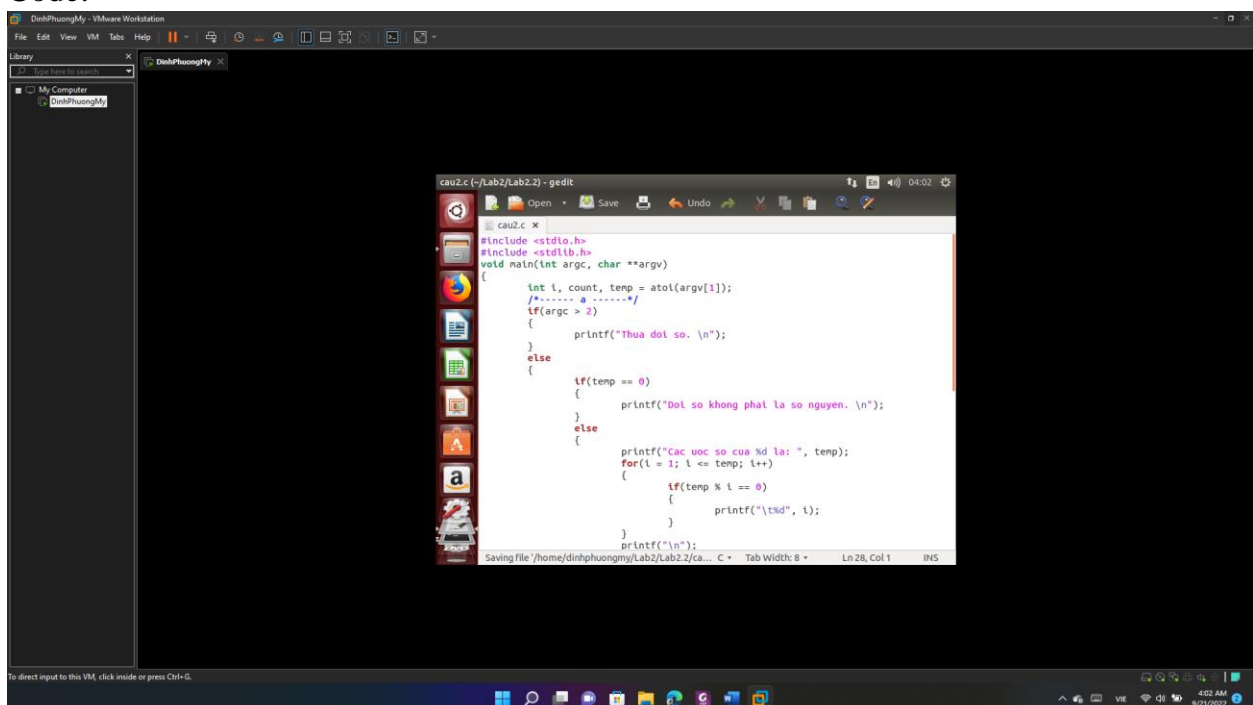
**Câu 2:** Viết chương trình truyền vào một số nguyên, in ra dãy các ước số của số nguyên này.

a. Báo lỗi nếu đối số không phải là số nguyên, hoặc thừa đối số.

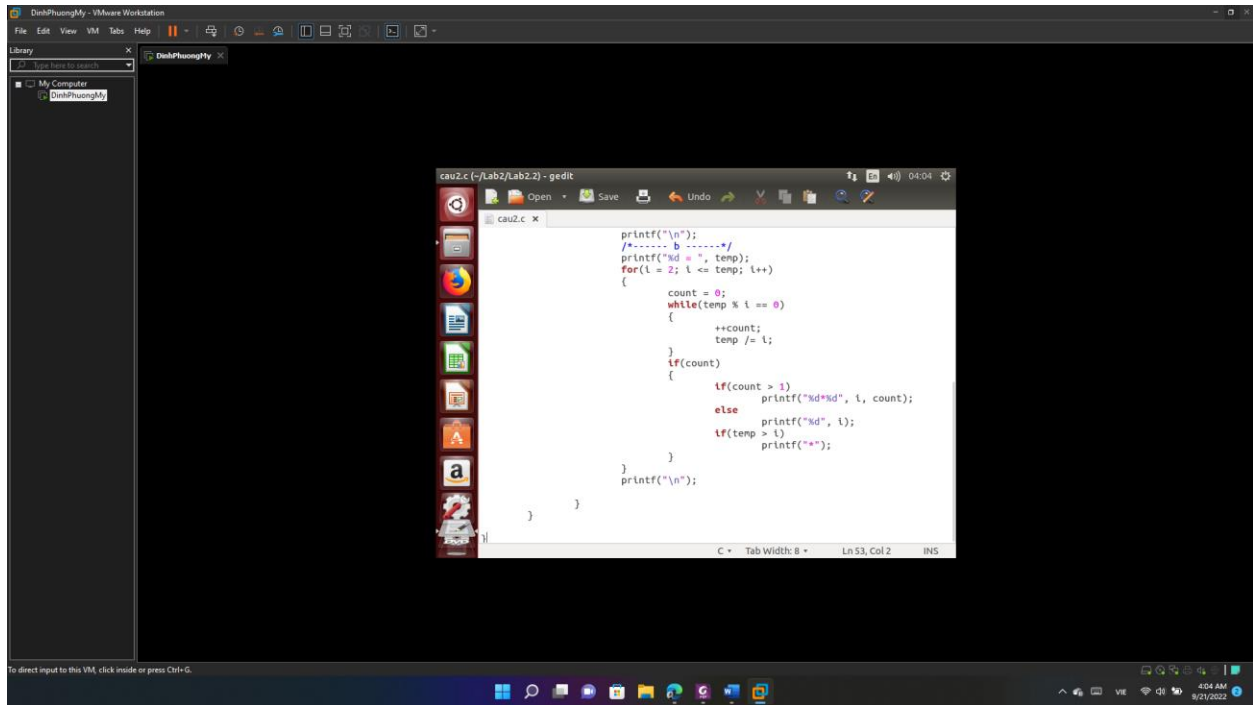
b. Phân tích số nguyên đã truyền vào thành thừa số nguyên tố. (bài tập nâng cao)

Bài làm:

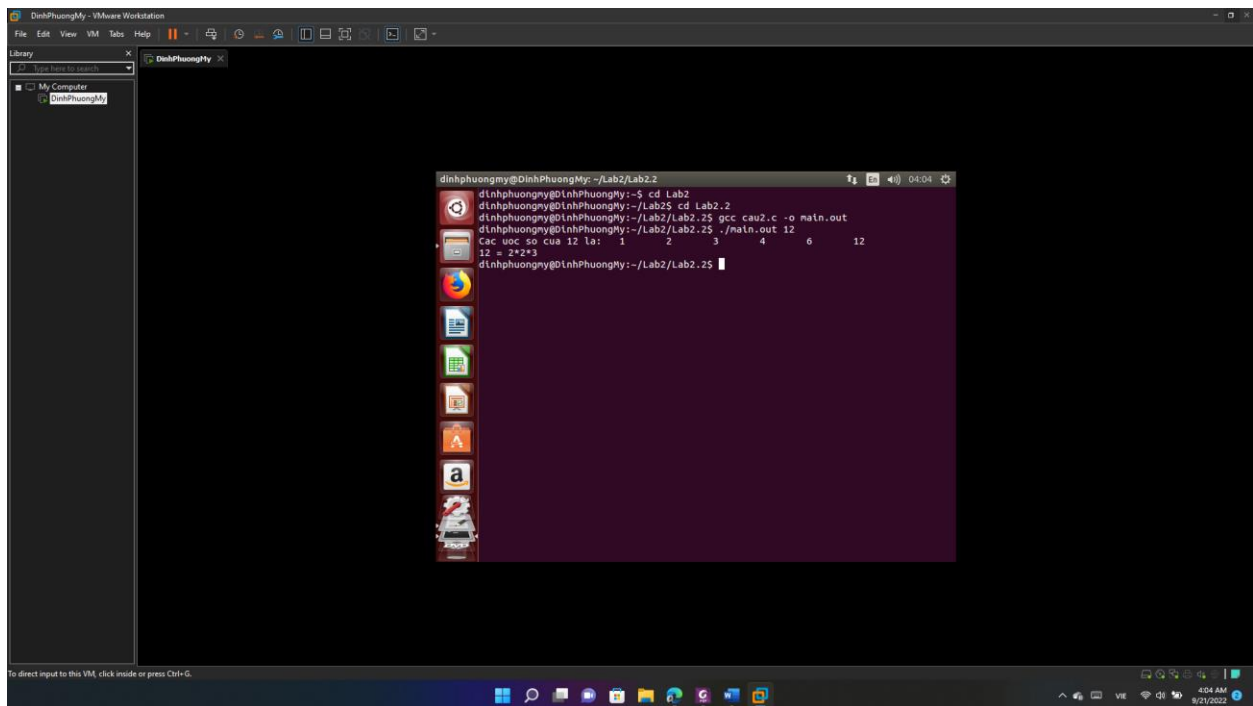
Code:



```
cau2.c (~/.Lab2/Lab2.2) - gedit
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void main(int argc, char **argv)
{
    int i, count, temp = atoi(argv[1]);
    /*----- a -----*/
    if(argc > 2)
    {
        printf("Thua doi so. \n");
    }
    else
    {
        if(temp == 0)
        {
            printf("Doi so khong phai la so nguyen. \n");
        }
        else
        {
            printf("Cac uoc so cua %d la: ", temp);
            for(i = 1; i <= temp; i++)
            {
                if(temp % i == 0)
                {
                    printf("%d ", i);
                }
            }
            printf("\n");
        }
    }
}
```



Run:



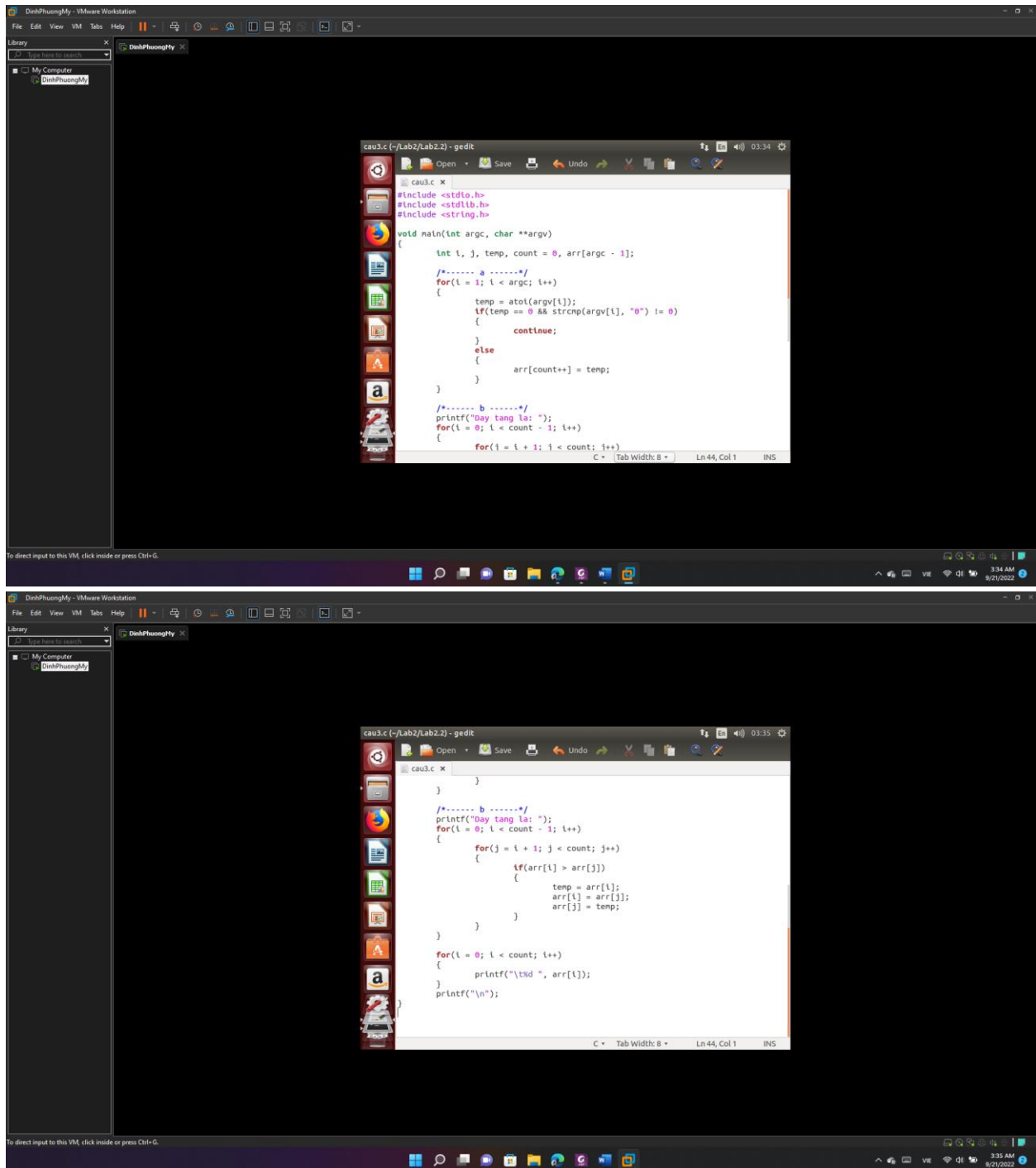
**Câu 3:** Viết chương trình truyền vào một danh sách số nguyên, và in ra dãy số này theo thứ tự tăng dần.

a. Bỏ qua các đối số không phải là số nguyên.

b. Hãy áp dụng các thuật toán sắp xếp đã học. (bài tập về nhà)

Bài làm:

Code:



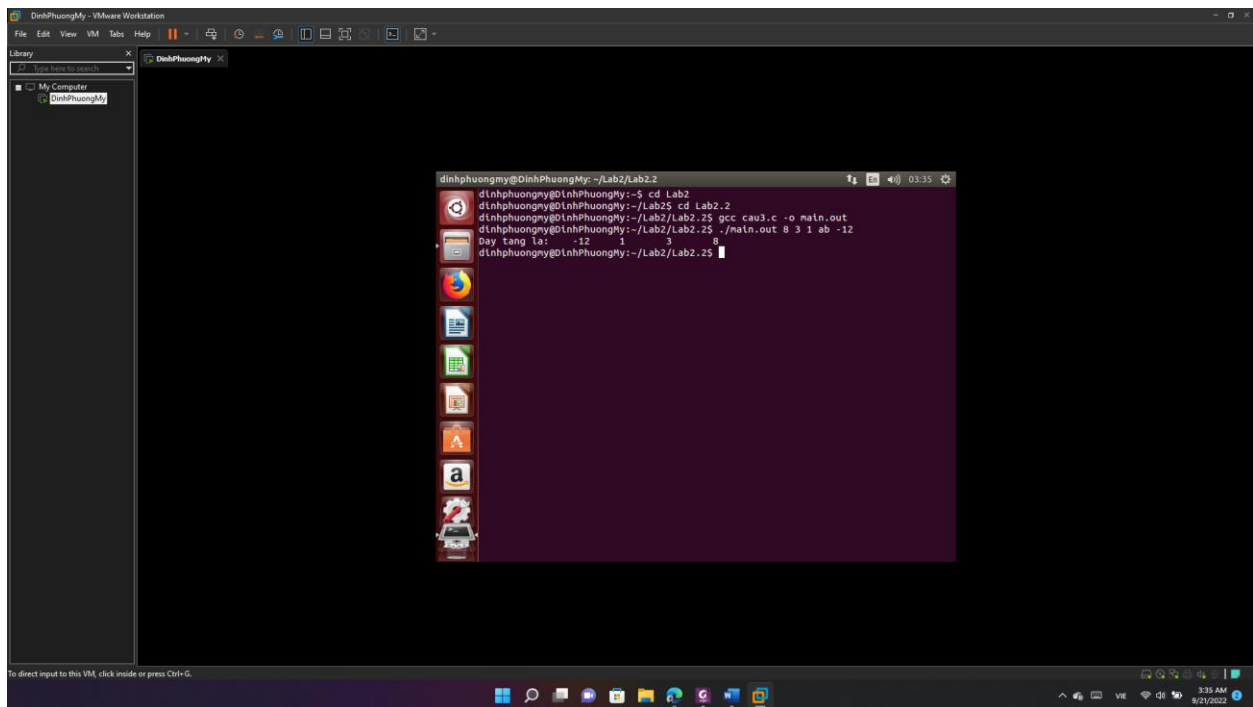
```
cau3.c
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

void main(int argc, char **argv)
{
    int i, j, temp, count = 0, arr[argc - 1];

    /*----- a -----*/
    for(i = 1; i < argc; i++)
    {
        temp = atoi(argv[i]);
        if(temp == 0 && strcmp(argv[i], "0") != 0)
        {
            continue;
        }
        else
        {
            arr[count++] = temp;
        }
    }

    /*----- b -----*/
    printf("Day tang la: ");
    for(i = 0; i < count - 1; i++)
    {
        for(j = i + 1; j < count; j++)
        {
            if(arr[i] > arr[j])
            {
                temp = arr[i];
                arr[i] = arr[j];
                arr[j] = temp;
            }
        }
        printf("%td ", arr[i]);
    }
    printf("\n");
}
```

Run:

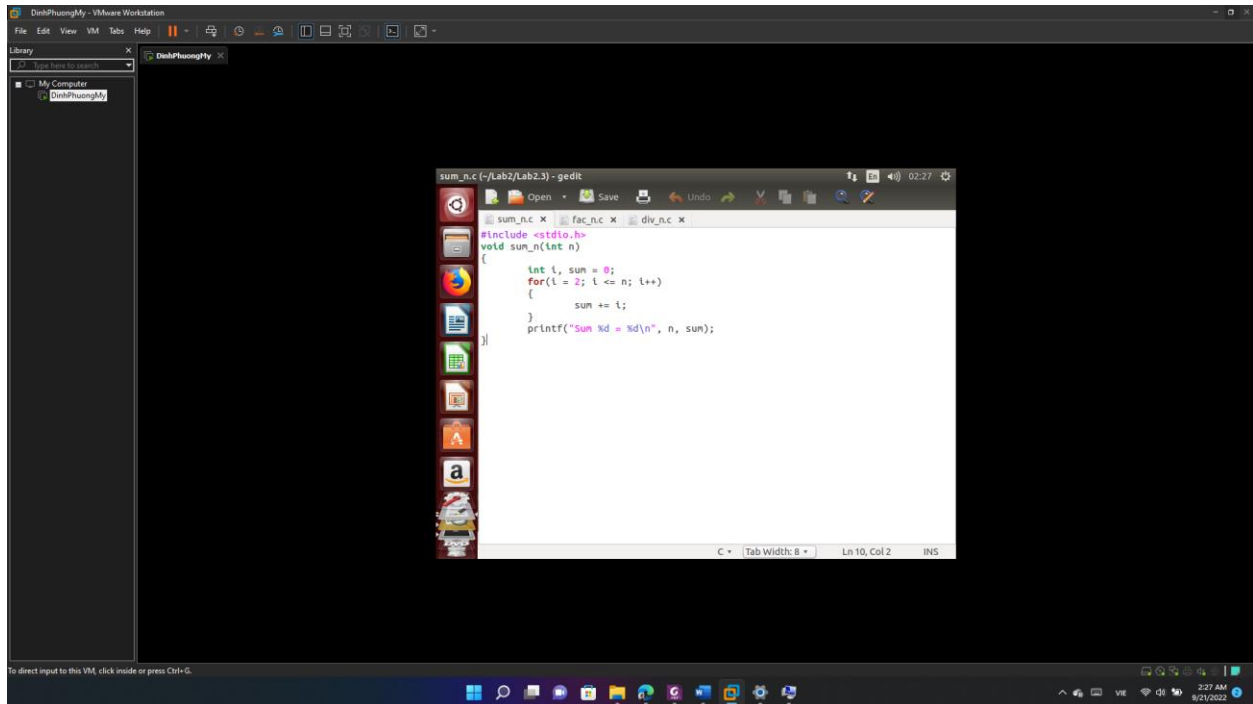


## Lab 2.3

**Câu 1:** Tiếp tục biên tập tập tin task3\_1div.c trong đó chứa hàm void div\_n(int n) có chức năng in ra màn hình các ước số của n.

a. Biên dịch thư viện libh1.a từ 3 tập tin nguồn .c chứa 3 hàm sum\_n, fac\_n và div\_n.

Code sum\_n :

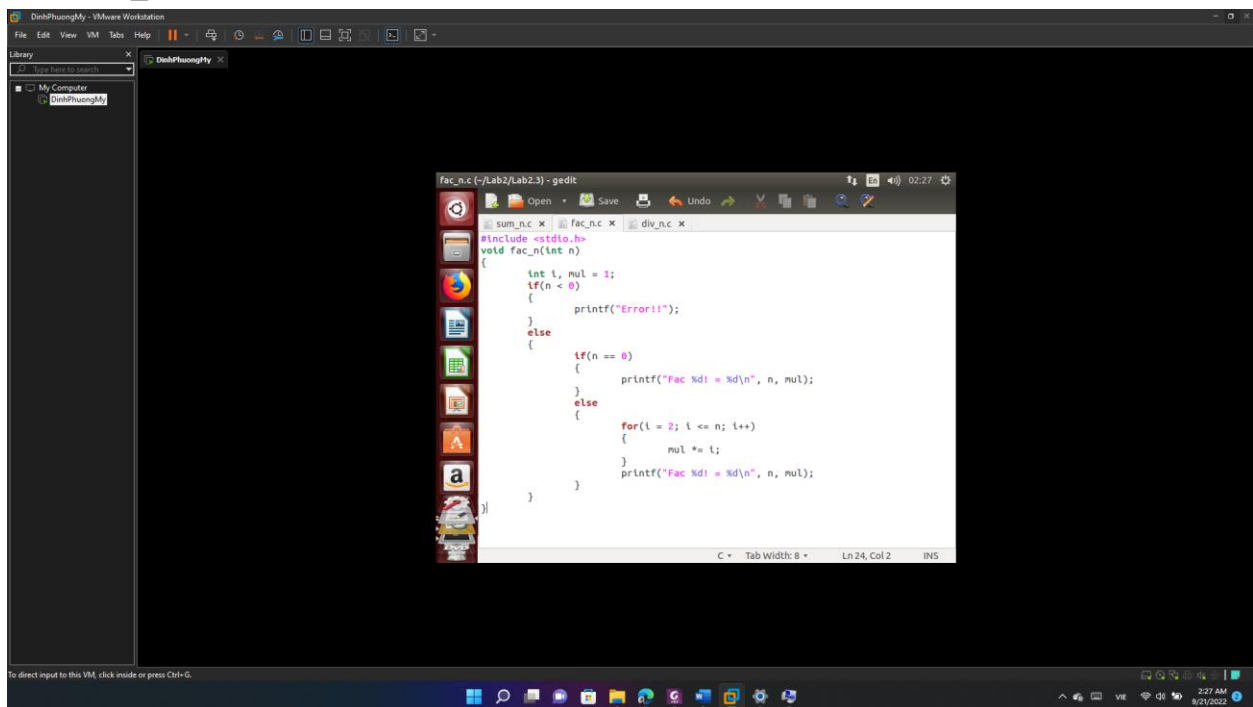


The screenshot shows a VMware Workstation window titled 'DinhPhuongMy - VMware Workstation'. Inside the VM, a gedit editor is open with the file 'sum\_n.c' at the path '~/Lab2/Lab2.3'. The code in the editor is as follows:

```
#include <stdio.h>
void sum_n(int n)
{
    int i, sum = 0;
    for(i = 2; i <= n; i++)
    {
        sum += i;
    }
    printf("Sum %d = %d\n", n, sum);
}
```

The status bar at the bottom of the gedit window indicates 'Ln 10, Col 2' and 'INS' mode.

Code fac\_n:

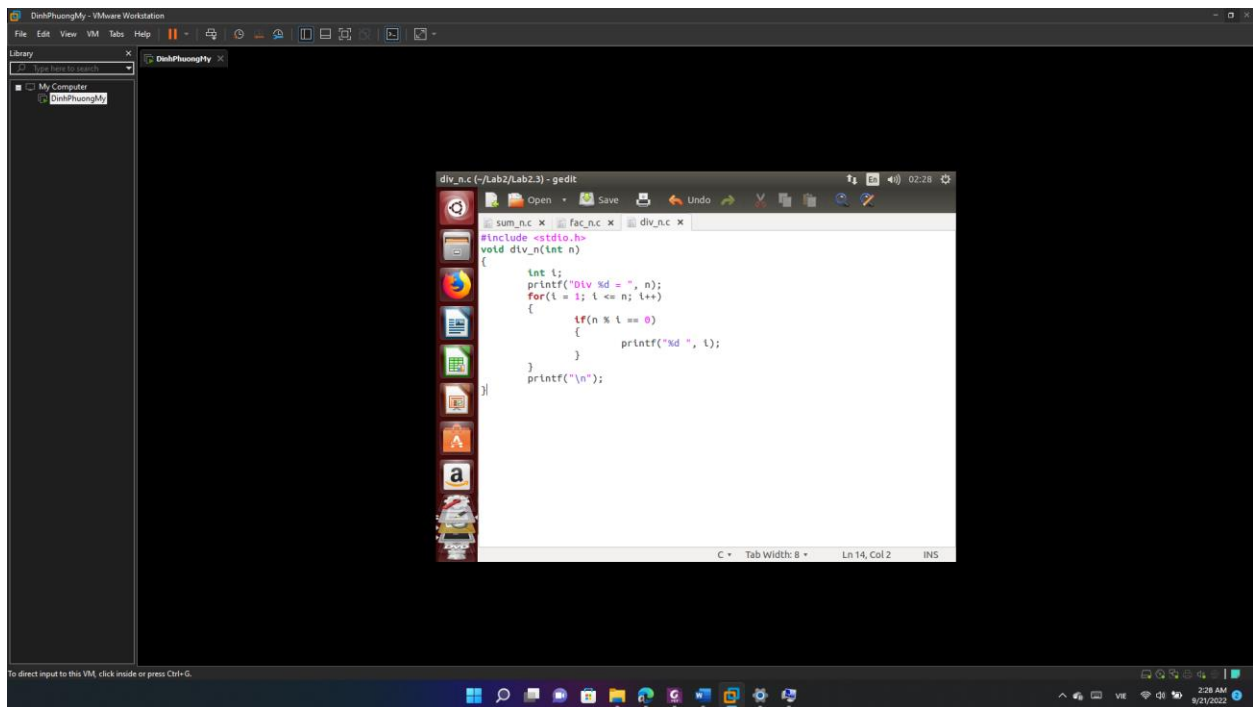


The screenshot shows the same VMware Workstation window. The gedit editor now displays the file 'fac\_n.c' at the same path. The code in the editor is as follows:

```
#include <stdio.h>
void fac_n(int n)
{
    int i, mul = 1;
    if(n < 0)
    {
        printf("Error!!");
    }
    else
    {
        if(n == 0)
        {
            printf("Fac %d = %d\n", n, mul);
        }
        else
        {
            for(i = 2; i <= n; i++)
            {
                mul *= i;
            }
            printf("Fac %d = %d\n", n, mul);
        }
    }
}
```

The status bar at the bottom of the gedit window indicates 'Ln 24, Col 2' and 'INS' mode.

## Code div\_n:

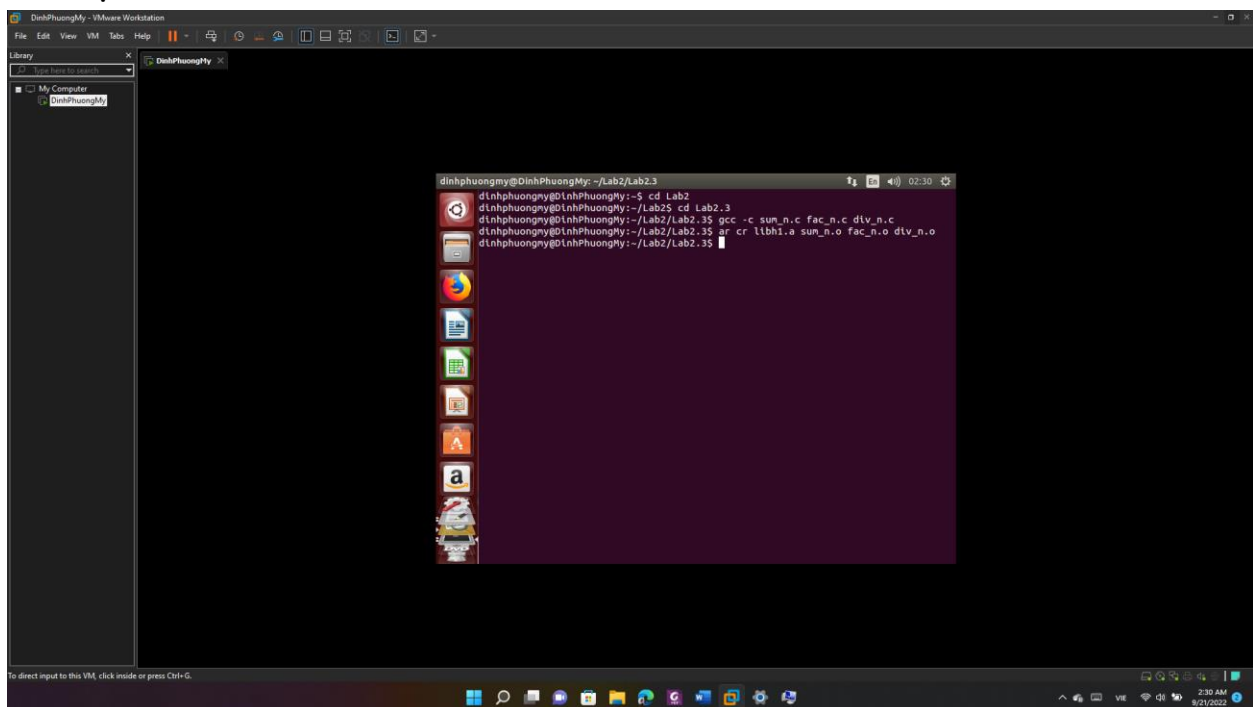


The screenshot shows a VMware Workstation window titled "DinhPhuongMy - VMware Workstation". The main area displays a gedit editor window titled "div\_n.c (-/Lab2/Lab2.3) - gedit". The editor contains the following C code:

```
#include <stdio.h>
void div_n(int n)
{
    int i;
    printf("Div %d = ", n);
    for(i = 1; i <= n; i++)
    {
        if(n % i == 0)
        {
            printf("%d ", i);
        }
    }
    printf("\n");
}
```

The editor's status bar at the bottom indicates "C", "Tab Width: 8", "Ln 14, Col 2", and "UTF-8". The VMware interface includes a "Library" pane on the left and a taskbar at the bottom with various application icons.

## Biên dịch:



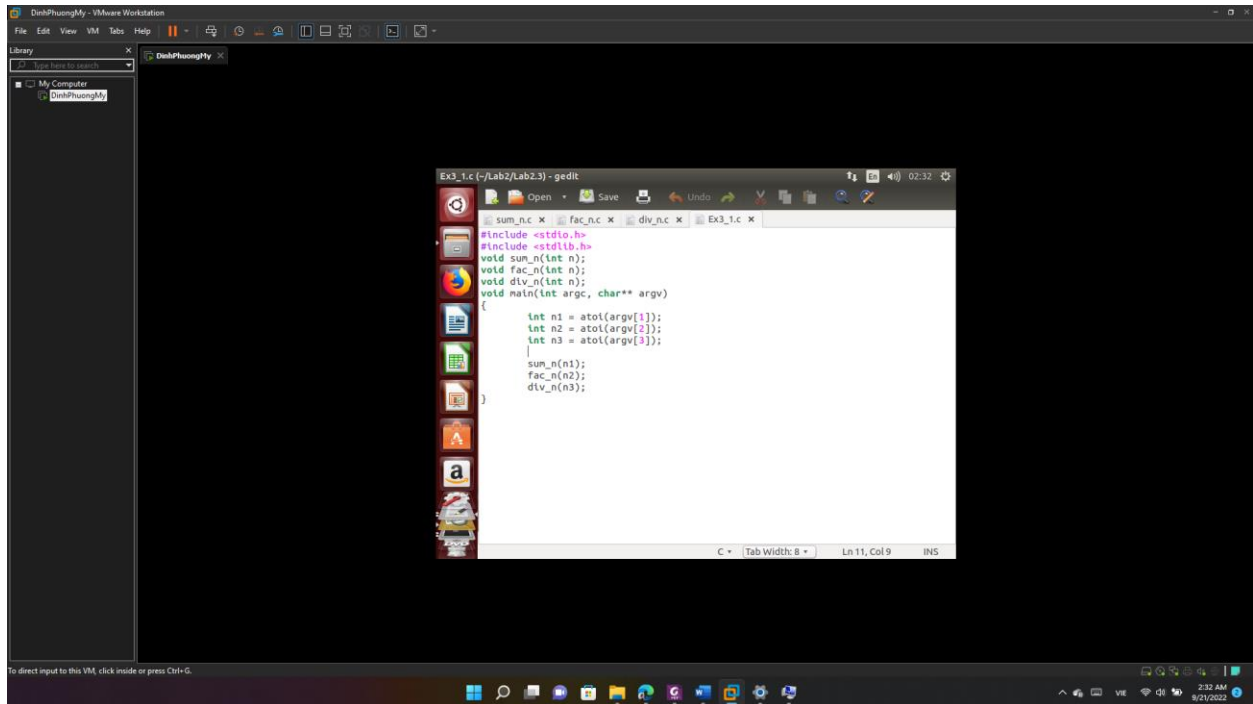
The screenshot shows the same VMware Workstation window, but the gedit editor is replaced by a terminal window titled "dinhphuongmy@DinhPhuongMy: ~/Lab2/Lab2.3". The terminal displays the following commands and output:

```
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ cd Lab2
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2$ cd Lab2.3
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc -c sun_n.c fac_n.c div_n.c
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ ar cr lib1.a sun_n.o fac_n.o div_n.o
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$
```

The terminal window shows the user navigating to the correct directory and successfully compiling the source files into object files and then archiving them into a static library named lib1.a.

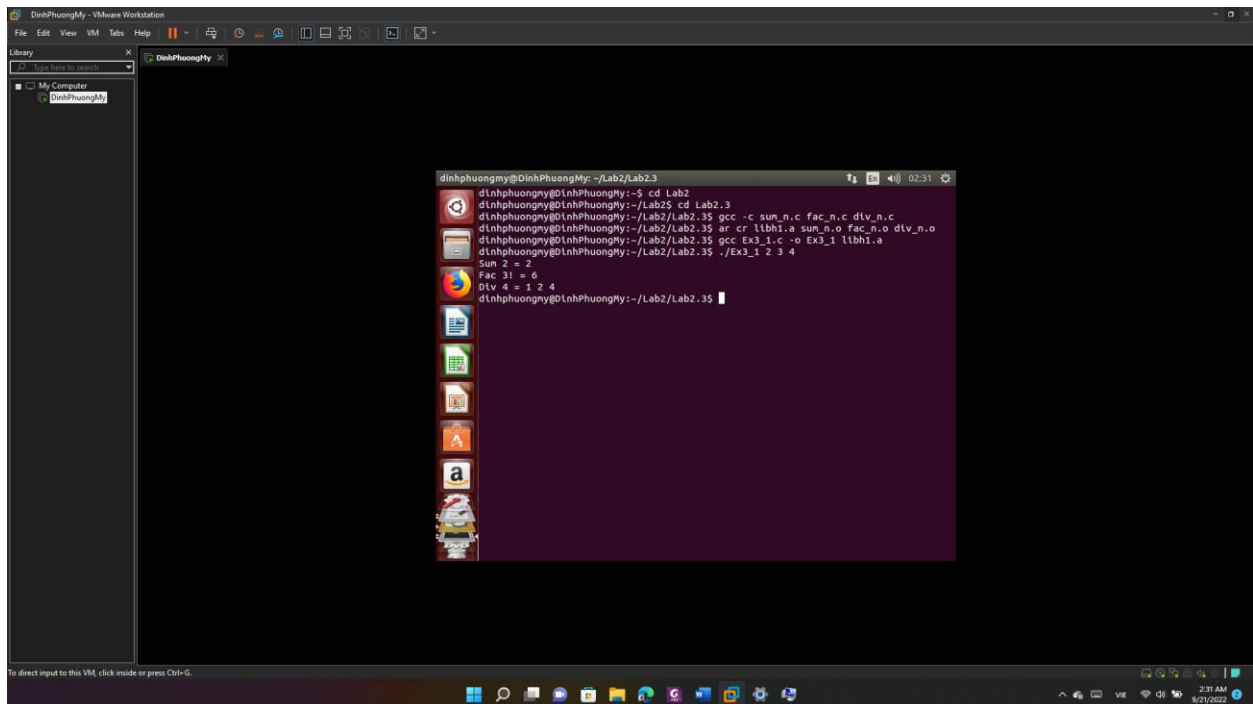
b. Viết tập tin Ex3\_1.c liên kết tĩnh với thư viện vừa tạo và gọi 3 hàm trên 3 đối số truyền vào.

Code Ex3\_1.c:



```
Ex3_1.c (-/Lab2/Lab2.3) - gedit
sum_n.c x fac_n.c x div_n.c x Ex3_1.c x
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void sum_n(int n);
void fac_n(int n);
void div_n(int n);
void main(int argc, char** argv)
{
    int n1 = atoi(argv[1]);
    int n2 = atoi(argv[2]);
    int n3 = atoi(argv[3]);
    sum_n(n1);
    fac_n(n2);
    div_n(n3);
}
```

Run:

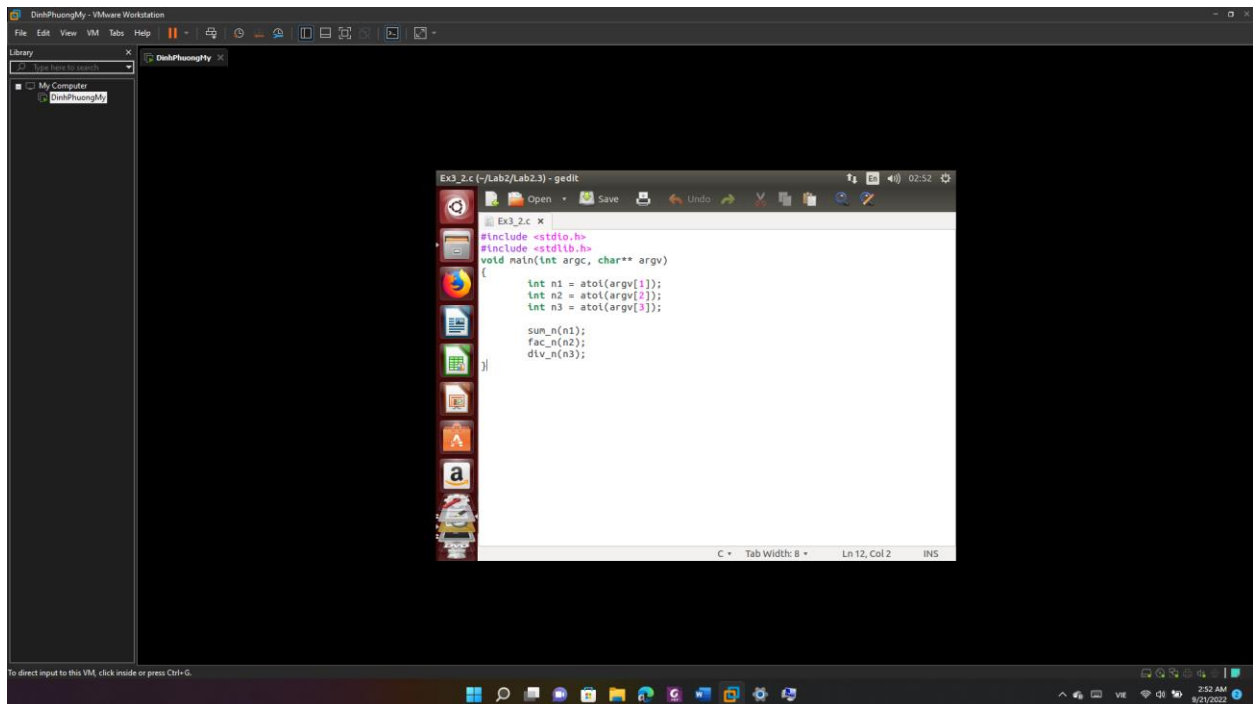


```
dinhphuongmy@DinhPhuongMy: ~/Lab2/Lab2.3
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~$ cd Lab2
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2$ cd Lab2.3
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc -c sum_n.c fac_n.c div_n.c
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ ar cr libh1.a sum_n.o fac_n.o div_n.o
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc Ex3_1.c -o Ex3_1 libh1.a
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ ./Ex3_1 2 3 4
Sum 2 = 2
Fac 3! = 6
Div 4 = 1 2 4
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$
```



**Câu 2:** Với bài tập 1, hãy xây dựng thư viện libd1.a liên kết động, sao chép nó vào thư mục /lib rồi biên dịch tập tin Ex3\_2.c liên kết động với thư viện vừa tạo và thực thi.

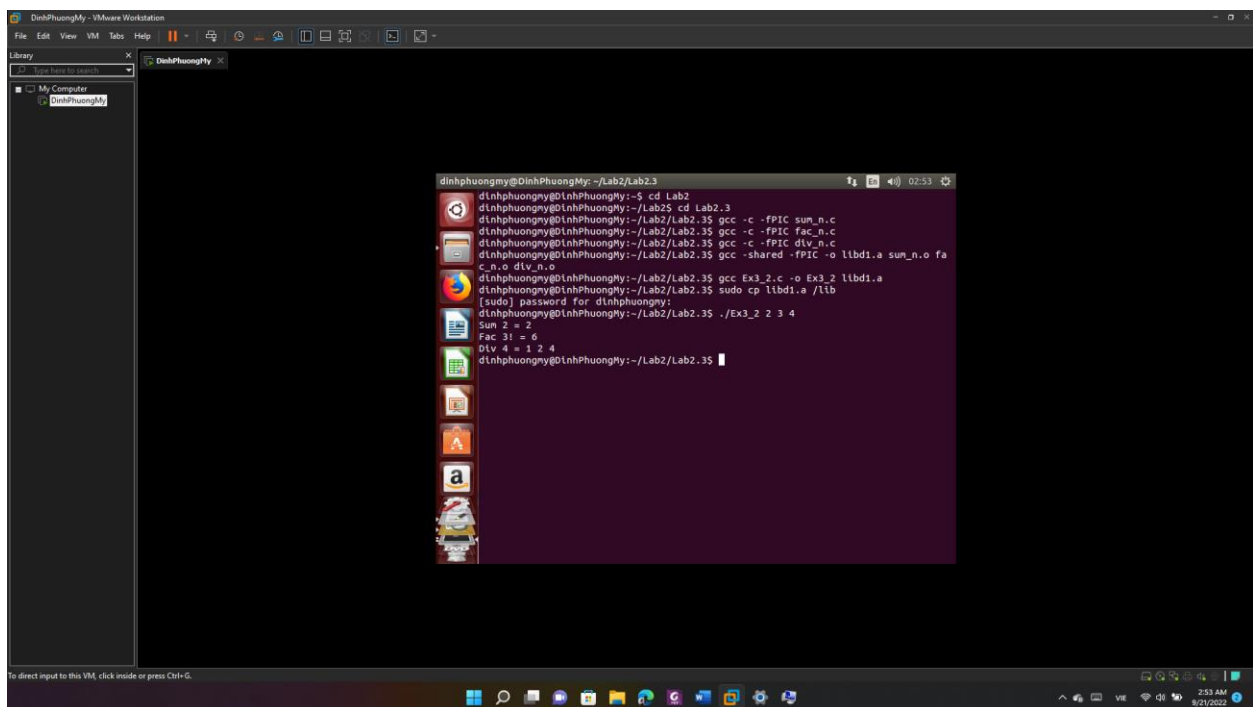
Code Ex3\_2.c:



```
Ex3_2.c (-/Lab2/Lab2.3) - gedit
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void main(int argc, char** argv)
{
    int n1 = atoi(argv[1]);
    int n2 = atoi(argv[2]);
    int n3 = atoi(argv[3]);

    sum_n(n1);
    fac_n(n2);
    div_n(n3);
}
```

Run:



```
dinhphuongmy@DinhPhuongMy: ~/Lab2/Lab2.3
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~$ cd Lab2
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2$ cd Lab2.3
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc -c -fPIC sum_n.c
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc -c -fPIC fac_n.c
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc -c -fPIC div_n.c
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc -shared -fPIC -o libd1.a sum_n.o fac_n.o div_n.o
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ gcc Ex3_2.c -o Ex3_2 libd1.a
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ sudo cp libd1.a /lib
[sudo] password for dinhphuongmy:
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$ ./Ex3_2 2 3 4
Sum 2 = 2
Fac 3! = 6
Div 4 = 1 2 4
dinhphuongmy@DinhPhuongMy:~/Lab2/Lab2.3$
```