

Tên	Đinh Phương My
MSSV	52100703
Nhóm thực hành	N101

BÀI BÁO CÁO THỰC HÀNH LAB 4

Lab 4.1

Câu 1: Viết chương trình đa luồng tính toán các giá trị thống kê khác nhau từ một danh sách các số được truyền vào thông qua đối số của dòng lệnh. Chương trình sau đó sẽ tạo ba tiểu trình tính toán riêng biệt. Một tiểu trình sẽ xác định trung bình cộng của các số, tiểu trình thứ hai sẽ xác định giá trị lớn nhất và tiểu trình thứ ba sẽ xác định giá trị nhỏ nhất.

Bài làm:

Code:

```

#include<pthread.h>
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<sys/types.h>
#include<sys/time.h>
#include<unistd.h>

int ave,nIn,max;
struct nang
{
    int a[100];
    int size;
};

void * trungbinh(void * paran)
{
    struct nang *B = (struct nang*) paran;
    int i, sum = 0;
    for(i = 0; i < B->size; i++)
    {
        sum += B->a[i];
    }
    ave = sum/B->size;
    printf("Gia tri trung binh: %d\n", ave);
}

void * lonnhat(void * paran)
{
    struct nang *B = (struct nang*) paran;
    int i;
    max = B->a[0];
    for(i=0; i < B->size; i++)
    {
        if(max < B->a[i])
        {
            max = B->a[i];
        }
    }
    printf("Gia tri lon nhất: %d\n", max);
}

void * nhonhat(void * paran)
{
    struct nang *B = (struct nang*) paran;
    int i;
    nIn = B->a[0];
    for(i=0; i < B->size; i++)
    {
        if(nIn > B->a[i])
    
```

```
DinhPhuongMy - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
DinhPhuongMy x
bat22.c (~/.Lab4/Lab4.1) - gedit
Open
}
    max = B->a[i];
}
printf("Gia tri lon nhat: %d\n", max);
}
void * nhonhat(void * param)
{
    struct nang *B = (struct nang*) param;
    int i;
    min = B->a[0];
    for(i=0; i < B->size; i++)
    {
        if(min > B->a[i])
        {
            min = B->a[i];
        }
    }
    printf("Gia tri nho nhat: %d\n", min);
}
int main(int argc, char * argv[])
{
    struct nang A;
    A.size = argc - 1;
    int i;
    for(i = 1; i < argc; i++)
    {
        A.a[i - 1] = atoi(argv[i]);
    }
    pthread_t tid[3];
    int status, *pstatus = &status;
    pthread_create(&tid[0], NULL, trungbinh, (void *) &A);
    if(pthread_join(tid[0], (void **) pstatus) > 0)
    {
        printf("pthread_join for thread %d failure\n", (int)tid[0]);
    }
    pthread_create(&tid[1], NULL, lonnhat, (void *) &A);
    if(pthread_join(tid[1], (void **) pstatus) > 0)
    {
        printf("pthread_join for thread %d failure\n", (int)tid[1]);
    }
    pthread_create(&tid[2], NULL, nhonhat, (void *) &A);
    if(pthread_join(tid[2], (void **) pstatus) > 0)
    {
        printf("pthread_join for thread %d failure\n", (int)tid[2]);
    }
    return 0;
}
```

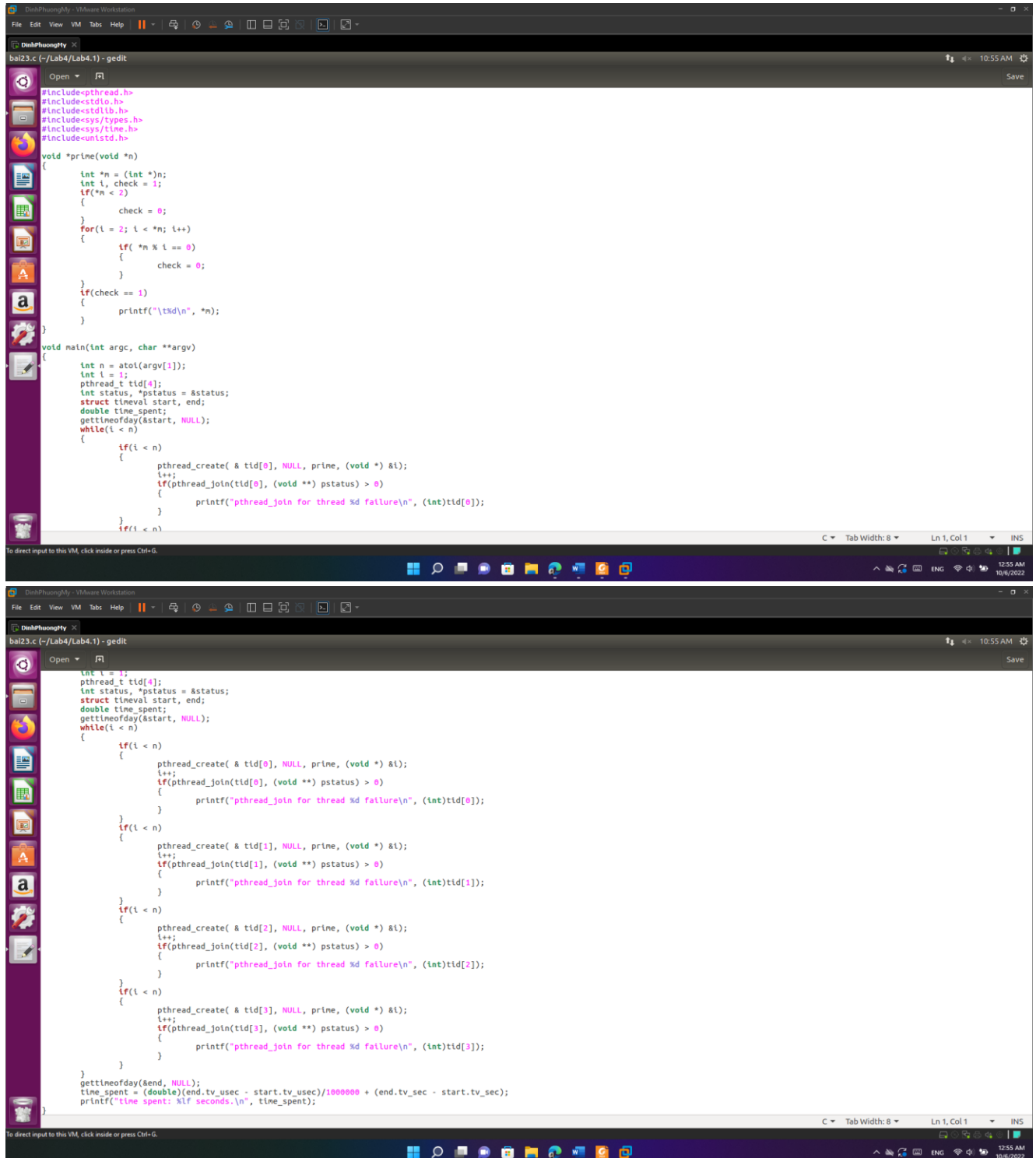
Run:

```
DinhPhuongMy - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
DinhPhuongMy x
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ cd Lab4
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4$ cd Lab4.1
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ gcc -c bat22.c
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ gcc -o bat22.o -lpthread
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ ./bat22.out 90 81 78 95 79 72 85
Gia tri trung binh: 82
Gia tri lon nhat: 95
Gia tri nho nhat: 72
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$
```

Câu 2: Viết chương trình đa luồng để xuất ra số nguyên tố. Người dùng chạy chương trình và nhập vào một số nguyên thông qua đối số tại dòng lệnh. Chương trình sau đó sẽ tạo ra một tiến trình riêng biệt xuất ra tất cả các số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng số được nhập bởi người dùng.

Bài làm:

Code:

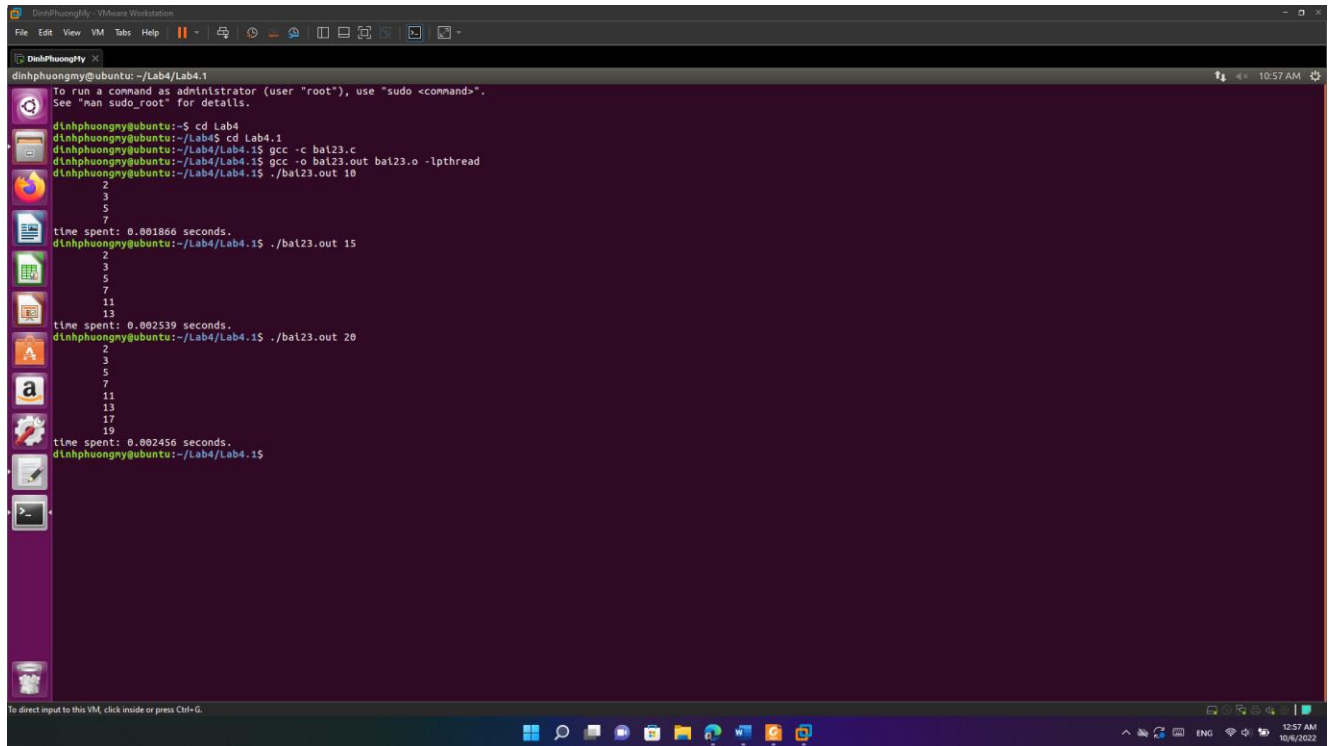


```
#include<pthread.h>
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<sys/types.h>
#include<sys/time.h>
#include<unistd.h>

void *prime(void *n)
{
    int *m = (int *)n;
    int i, check = 1;
    if(*m < 2)
    {
        check = 0;
    }
    for(i = 2; i < *m; i++)
    {
        if(*m % i == 0)
        {
            check = 0;
        }
    }
    if(check == 1)
    {
        printf("%ld\n", *m);
    }
}

void main(int argc, char **argv)
{
    int n = atoi(argv[1]);
    int i = 1;
    pthread_t tid[4];
    int status, *pstatus = &status;
    struct timeval start, end;
    double time_spent;
    gettimeofday(&start, NULL);
    while(i < n)
    {
        if(i < n)
        {
            pthread_create(&tid[0], NULL, prime, (void *) &i);
            i++;
            if(pthread_join(tid[0], (void **) pstatus) > 0)
            {
                printf("pthread_join for thread %d failure\n", (int)tid[0]);
            }
        }
        if(i < n)
        {
            pthread_create(&tid[1], NULL, prime, (void *) &i);
            i++;
            if(pthread_join(tid[1], (void **) pstatus) > 0)
            {
                printf("pthread_join for thread %d failure\n", (int)tid[1]);
            }
        }
        if(i < n)
        {
            pthread_create(&tid[2], NULL, prime, (void *) &i);
            i++;
            if(pthread_join(tid[2], (void **) pstatus) > 0)
            {
                printf("pthread_join for thread %d failure\n", (int)tid[2]);
            }
        }
        if(i < n)
        {
            pthread_create(&tid[3], NULL, prime, (void *) &i);
            i++;
            if(pthread_join(tid[3], (void **) pstatus) > 0)
            {
                printf("pthread_join for thread %d failure\n", (int)tid[3]);
            }
        }
    }
    gettimeofday(&end, NULL);
    time_spent = (double)(end.tv_usec - start.tv_usec)/1000000 + (end.tv_sec - start.tv_sec);
    printf("time spent: %lf seconds.\n", time_spent);
}
```

Run:



```
dinhphuongmy@ubuntu: ~/Lab4/Lab4.1
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4$ cd Lab4
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4$ gcc -c bal23.c
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ gcc -o bal23.o -lpthread
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ ./bal23.out 10
2
3
5
7
time spent: 0.001866 seconds.
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ ./bal23.out 15
2
3
5
7
11
13
time spent: 0.002539 seconds.
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$ ./bal23.out 20
2
3
5
7
11
13
17
19
time spent: 0.002450 seconds.
dinhphuongmy@ubuntu:~/Lab4/Lab4.1$
```