



Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero

Carrera: Ingeniería en Tecnologías De la Información y Comunicación

Materia: Sistemas operativos

Nombre del Alumno: Guzman Jimenez Luis Alfonso

Número de Control: 191130274

Grupo: 6TA

Actividad: Examen Unidad 4

Fecha de entrega: 19/05/2022

# Sistemas Operativos 1

## Examen Unidad 4

Realizar un programa en C bajo LINUX que lance un arreglo de 4 hilos.

- Un hilo calcula la suma de los elementos de un arreglo de TAM = 20. Los elementos serán generados de forma aleatoria.
- Un hilo calcula el producto de 2 matrices de 3x3. Las matrices son llenadas con números generados de forma aleatoria.
- Un hilo calcula el número  $e$  con la sig. Formula:

Se sabe que  $e$  es aprox. Igual a 2.718281

Calcular el valor de  $e$  con 15 sumandos.. (siguiendo la Serie de arriba)

- Un hilo Calcula el factorial de un número generado de forma aleatoria.

Lanzar los 4 hilos. Cada hilo debe imprimir su ID y los resultados de arriba.

A) Realizar su reporte en PDF y anexar sus códigos a Teams

B) La revisión de los programas será en clase para que los ejercicios sean tomados en cuenta

Impresión del código

sumatoria

```
luis@luis-VirtualBox:~$ ./examen
Sumatoria
num: 0
num: 3
num: 6
num: 17
num: 15
num: 13
num: 15
num: 6
num: 12
num: 9
num: 1
num: 2
num: 7
num: 10
num: 19
num: 3
num: 6
num: 0
num: 6
num: 12
La sumatoria es de 162
ID sumatoria: 79457700
```

## Suma matriz

```
Suma de matrices

Matriz 1
11 18 17
4 7 5
12 23 17

Matriz 2
10 4 2
22 8 19
17 18 6
el resultado:
795 494 466
279 162 171
915 538 563
ID matriz:79c58700
```

## Calcular Euler

```
e = 2.718282
ID euler7a459700
```

## Factorial

```
El factorial de 11 es: 39916800
ID factorial:7ac5a700
```

## Código

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

```
void sumatoria(void)
{
    int valor[20];
    int x,y;
    int suma=0;

    printf("Sumatoria \n");
    for(x=1; x<=20; x++)
    {
        valor[x]=rand()%20;
    }
    for(x=0; x<20; x++)
    {
        printf("%d \n",valor[x]);
    }
    for(x=0; x<20; x++)
    {
        int n = valor[x];
        suma = suma + n;
```

```

    }
    printf("La sumatoria es de %d \n",suma);
    printf("ID sumatoria: %x \n",pthread_self());

}

void matrices(void)
{
    int h[4][4];
    int i[4][4];
    int j[4][4];
    int f,g;
    printf("\n");
    printf("Suma de matrices\n");
    for(f=1; f<=3; f++)
    {
        for(g=1; g<=3; g++)
        {
            h[f][g]=rand()%25;
        }
    }
    for(f=1; f<=3; f++)
    {
        for(g=1; g<=3; g++)
        {
            i[f][g]=rand()%25;
        }
    }
    printf("\n");
    for(f=1; f<=3; f++)
    {
        for(g=1; g<=3; g++)
        {
            j[f][g]=(h[f][1]*i[1][g])+(h[f][2]*i[2][g])+(h[f][3]*i[3][g]);
        }
    }
    printf("\n");
    printf("Matriz 1\n");
    for(f=1; f<=3; f++)
    {
        for(g=1; g<=3; g++)
            printf(" %d ",h[f][g]);
        printf("\n");
    }
}

```

```

printf("\n");
printf("Matriz 2\n");
for(f=1; f<=3; f++)
{
    for(g=1; g<=3; g++)
        printf(" %d ",i[f][g]);
    printf("\n");
}

printf("el resultado: \n");
for(f=1; f<=3; f++)
{
    for(g=1; g<=3; g++)
        printf(" %d ",j[f][g]);
    printf("\n");
}

printf("ID matriz:%x\n",pthread_self());
}
void euler(void)
{
    int F[15];
    float a = 1;
    float e;
    for(int i = 1; i <= 15; i++)
    {
        F[i] = i;
        a = a * i;
        e = e + 1 / a;
    }
    printf("\n e = %f",e+1);
    printf("\nID euler%x\n",pthread_self());
}

void factorial(void)
{
    int a,f=1;
    int n = rand()%25;

    printf("\n");
    for(a=1; a<=n; a++)
    {
        f=f * a;
    }
    printf("El factorial de %d es: %d \n",n,f);
}

```

```
printf("ID factorial:%x\n",pthread_self());

}

int main()
{
    pthread_t hilos[4];
    for(int i=0;i<4;i++)
    {
        pthread_create(&hilos[0],NULL,(void *)factorial,NULL);
        pthread_create(&hilos[1],NULL,(void *)euler,NULL);
        pthread_create(&hilos[2],NULL,(void *)matrices,NULL);
        pthread_create(&hilos[3],NULL,(void *)sumatoria,NULL);
        pthread_join(hilos[i],NULL);

    }

    return 0;
}
```