

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

## PROYECTO PARCIAL FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Para la implementación es obligatorio usar la librería numpy para el manejo de matrices.

Las matrices se representarán de la siguiente manera:

	1	2	3	4	.	.	.	31
0	5	6	2	3				3
1	10	1	15	1				5
2	3	2	20	11				5
3	4	24	1	2				2
4	0	11	12	15				17
.								
.								
.								
22	4	10	5	6				12
23	2	12	7	2				9

Ejemplo:Matriz nsismos

Donde las filas corresponden a las horas del día y las columnas a los días del mes.

Se requiere manejar dos matrices con la misma representación pero que almacenarán diferentes valores.

La matriz **nsismos** almacenará el total de sismos que ocurrieron en un día a una hora específica. Ejemplo: En el día 1 a las 0 horas ocurrieron 5 sismos, a las 23 horas ocurrieron 2 sismos; en el día 31 a las 3 horas ocurrieron 2 sismos y así sucesivamente.

De igual forma deberá crear una matriz que almacenará **la mayor magnitud** ocurrida por hora en un día específico. Ejemplo: En el día 1 a las 2 horas el sismo de magnitud mayor fue de 4.5, a las 3 horas fue de 5.0 y así sucesivamente.

Al programa solicitado en el avance 2 agregar las siguientes funcionalidades:

**Análisis de Reportes:** Una vez que el usuario ha ingresado todos los reportes se deberá mostrar el siguiente menú.

### **Reportes**

1. Reportes por fecha
2. Reporte de mayor Magnitud
3. **Número de Movimientos Telúricos**
4. **Reporte por Magnitud de los Sismos**
5. Regresar al menu principal

**OPCIÓN 3. NÚMERO DE MOVIMIENTOS TELÚRICOS:** Mostrará un nuevo Menú

Movimientos por:

1. Día
2. Rango de Fechas
3. Horario

**Opción 1. Día:** El usuario ingresará el día que desee consultar y se le mostrará el total de reportes ocurridos en ese día. Adicionalmente, se especificará la mayor incidencia que es el horario (ver mas abajo la tabla de horarios) en que ocurrió la mayor cantidad de sismos.

**Ejemplo:**

Ingrese el día que desea consultar: 1

Total Sismos: 28

Mayor Incidencia: Madrugada

**Opción 2. Rango de Fechas:** El usuario podrá consultar el número de sismos ocurridos en un período específico, para lo cual deberá ingresar el día de inicio y de fin a consultar. Adicionalmente, se especificará en que horario ocurrió la mayor cantidad de sismos por cada día.

**Ejemplo:**

Ingrese el día de inicio: 2

Ingrese el día de fin: 4

Total de Sismos: 168

Mayor Incidencia: Madrugada

**Opción 3. Horario:** El usuario podrá consultar el número de sismos ocurridos en un horario determinado y en un rango específico de días.

#### **Reporte por Horario**

1. Mañana
2. Tarde
3. Noche
4. Madrugada

#### **Ejemplo:**

Escoja un horario: 4

Ingrese el día de Inicio: 2

Ingrese el día de Fin: 3

Total de Sismos Ocurridos en la Madrugada del 2 al 3 de Mayo: 94

*Luego de mostrar los reportes correspondientes a la opción elegida del menú “Movimientos por:” deberá regresar al menú **Reportes**.*

#### **Tabla de horarios**

*Los horarios serán clasificados de la siguiente manera:*

*Madrugada: 0 horas hasta las 5 horas*

*Mañana: 6 hasta 11 horas*

*Tarde: 12 hasta las 17 horas*

*Noche: 18 hasta las 23*

#### **OPCIÓN 4. Reporte por Magnitud de los Sismos:** Motrará un nuevo Menú

Magnitud por:

1. Día
2. Rango de Fechas
3. Horario
4. *Escala de Richter*

**Opción 1. Día:** El usuario ingresará el día que desea consultar y se mostrará el reporte de la magnitud mínima y máxima del día y las horas en las que ocurrieron. Además, mostrará el promedio de las magnitudes del día y los reportes que superen el promedio de ese día.

#### **Ejemplo:**

Ingrese el día a consultar: 3

Mag. Mínima: 2.0 Hora: 18

Mag. Máxima: 5.0 Hora: 5

Magnitud Promedio: 4.0

Hora 4: Magnitud 4.2

Hora 5: Magnitud 5.0

***Nota: Si llegase a existir más de un reporte con la misma magnitud mínima o máxima, solo se deberá mostrar uno de ellos.***

**Opción 2. Rango de Fechas:** El usuario ingresará un rango de fechas y se mostrará el reporte de magnitud mínima y máxima correspondiente a ese rango. Adicionalmente, mostrará la magnitud promedio para el rango especificado.

**Ejemplo:**

Ingrese día Inicio: 2

Ingrese día Fin: 5

Mag. Mínima: 2.0 sucedió el Día: 2 y Hora: 18

Mag. Máxima: 5.0 sucedió el Día: 4 y Hora: 3

Magnitud Promedio: 3.5

***Nota: Si llegase a existir más de un reporte con la misma magnitud mínima o máxima, solo se deberá mostrar uno de ellos.***

**Opción 3. Horario:** El usuario escogerá el horario que desea consultar y se mostrará el reporte de magnitud máxima y mínima en un horario determinado dado un rango de fechas.

#### **Reporte por Horario**

1. Mañana
2. Tarde
3. Noche
4. Madrugada

**Ejemplo:**

Ingrese el horario que desea consultar: 3

Ingrese la fecha de inicio: 2

Ingrese la fecha fin: 10

Sismo Magnitud Máxima: 5.0

Día:3 Hora: 10

Escala de Richter: Moderado

Sismo Magnitud Mínima: 2.0

Día:4 Hora: 13

Escala de Richter: Menor

**Opción 4. Escala de Richter:** Mostrará un nuevo menú que le permitirá al usuario elegir una escala determinada y mostrará el total de sismos ocurridos en la escala elegida.

#### **Reporte por Escala de Richter**

1. Micro
2. Menor
3. Ligero
4. Moderado
5. Fuerte
6. Mayor
7. Gran
8. Épico

Ingrese la escala que desea buscar: 5

Total de sismos en escala Fuerte: 20

Luego de mostrar los reportes correspondientes a la opción elegida del menú "Magnitud por:" se mostrará de nuevo el menú **Reportes.**

**NOTA:** CONSIDERAR LAS VALIDACIONES NECESARIAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

**Entregables:** pfinalIntegrante1Integrante2.py con el código de lo solicitado.