



Facultad de Ingeniería UNAM



Maestro: Ing. Guadalupe Lizeth Parrales Romay

Asignatura: Programación Orientada a Objetos

Práctica 4

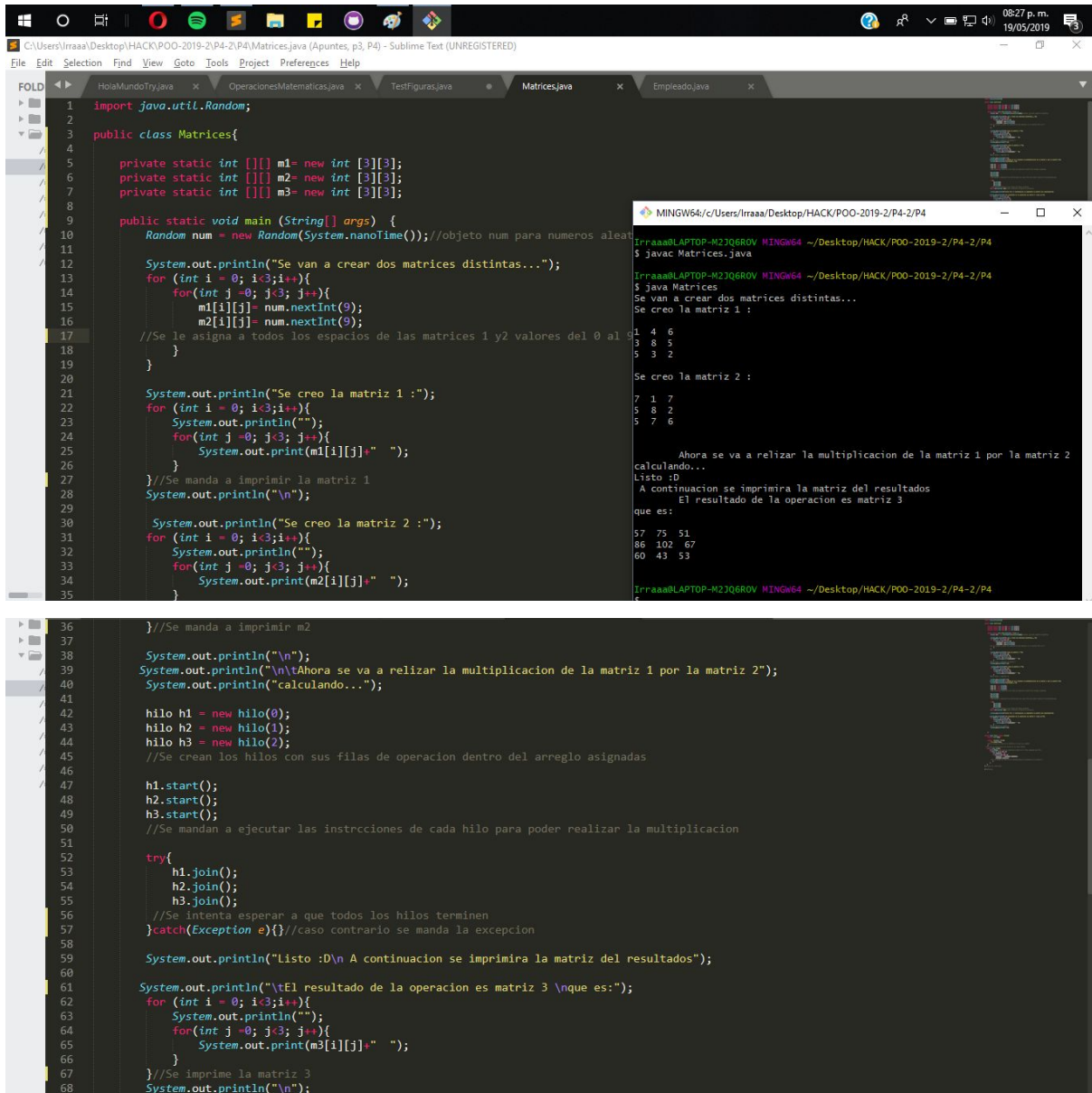
Alumno:

Mejía Alba Israel Hipólito

Grupo: 2

Actividades:

-Ejercicio de Matriz Concorrente:



```
1 import java.util.Random;
2
3 public class Matrices{
4
5     private static int [][] m1= new int [3][3];
6     private static int [][] m2= new int [3][3];
7     private static int [][] m3= new int [3][3];
8
9     public static void main (String[] args) {
10         Random num = new Random(System.nanoTime()); //objeto num para numeros aleatorios
11
12         System.out.println("Se van a crear dos matrices distintas...");
13         for (int i = 0; i<3;i++){
14             for (int j =0; j<3; j++){
15                 m1[i][j]= num.nextInt(9);
16                 m2[i][j]= num.nextInt(9);
17             }
18         }
19
20         System.out.println("Se creo la matriz 1 :");
21         for (int i = 0; i<3;i++){
22             System.out.println("");
23             for (int j =0; j<3; j++){
24                 System.out.print(m1[i][j]+" ");
25             }
26         }
27         //Se manda a imprimir la matriz 1
28         System.out.println("\n");
29
30         System.out.println("Se creo la matriz 2 :");
31         for (int i = 0; i<3;i++){
32             System.out.println("");
33             for (int j =0; j<3; j++){
34                 System.out.print(m2[i][j]+" ");
35             }
36         }
37         //Se manda a imprimir m2
38
39         System.out.println("\n");
40         System.out.println("\n\tAhora se va a realizar la multiplicacion de la matriz 1 por la matriz 2");
41         System.out.println("calculando...");
42
43         hilo h1 = new hilo(0);
44         hilo h2 = new hilo(1);
45         hilo h3 = new hilo(2);
46         //Se crean los hilos con sus filas de operacion dentro del arreglo asignadas
47
48         h1.start();
49         h2.start();
50         h3.start();
51         //Se mandan a ejecutar las instrucciones de cada hilo para poder realizar la multiplicacion
52
53         try{
54             h1.join();
55             h2.join();
56             h3.join();
57         }catch(Exception e){} //caso contrario se manda la excepcion
58
59         System.out.println("Listo :D\n A continuacion se imprimira la matriz del resultados");
60
61         System.out.println("\tEl resultado de la operacion es matriz 3 \nque es:");
62         for (int i = 0; i<3;i++){
63             System.out.println("");
64             for (int j =0; j<3; j++){
65                 System.out.print(m3[i][j]+" ");
66             }
67         }
68         //Se imprime la matriz 3
69         System.out.println("\n");
```

MINGW64/c/Users/Irraaa/Desktop/HACK/POO-2019-2/P4-2/P4

```
Irraaa@LAPTOP-M2JQ6R0V MINGW64 ~/Desktop/HACK/POO-2019-2/P4-2/P4
$ javac Matrices.java
Irraaa@LAPTOP-M2JQ6R0V MINGW64 ~/Desktop/HACK/POO-2019-2/P4-2/P4
$ java Matrices
Se van a crear dos matrices distintas...
Se creo la matriz 1 :
1 4 6
3 8 5
5 3 2

Se creo la matriz 2 :
7 1 7
5 8 2
5 7 6

Ahora se va a realizar la multiplicacion de la matriz 1 por la matriz 2
calculando...
Listo :D
A continuacion se imprimira la matriz del resultados
El resultado de la operacion es matriz 3
que es:
57 75 51
86 102 67
60 43 53
```

```
69
70
71 }
72
73 static class hilo extends Thread{
74     private int fila;
75
76     public hilo(int fila){
77         this.fila=fila;
78         //Se le asigna la fila de la matriz en la que va a operar
79     }
80     //Se crea el objeto hilo que hereda de la clase thread
81     public void run(){
82         int i=fila; //Se hace la operacion dentro de la fila asignada del hilo
83         for(int j =0; j<3;j++){
84             int temporal = 0;
85             for(int k=0;k<3;k++){
86                 temporal += m1[i][k]*m2[k][j];
87                 m3[i][j]=temporal;
88                 //se le asigna el valor de la multiplicacion al elemento de la matriz 3
89             }
90         }
91     }
92 } //cierra la clase hilo
93
94 } //matrices
```

-Ejercicios con Servidores Java:

```
1 import java.net.*;
2 import java.io.*;
3
4 class MyClient{
5     public static void main(String args[])throws Exception{
6         Socket s=new Socket("192.168.2.4",3333);
7         DataInputStream din=new DataInputStream(s.getInputStream());
8         DataOutputStream dout=new DataOutputStream(s.getOutputStream());
9         BufferedReader br=new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
10
11         String str="",str2="";
12         while(!str.equals("stop")){
13             str=br.readLine();
14             dout.writeUTF(str);
15             dout.flush();
16             str2=din.readUTF();
17             System.out.println("Server says: "+str2);
18         }
19
20         dout.close();
21         s.close();
22     }
23 }
```

```
Laos03:P4 poo02alu22$ java MyClient.java
Error: no se ha encontrado o cargado la clase principal MyClient.java
Laos03:P4 poo02alu22$ javac MyClient.java
Laos03:P4 poo02alu22$ java MyClient.java
Error: no se ha encontrado o cargado la clase principal MyClient.java
Laos03:P4 poo02alu22$ java MyClient
hola xD
Server says: hola
ya jaalooo
Server says: jajaj
```

The screenshot shows an IDE with a project named 'P4'. The 'FOLDERS' pane on the left lists files: Client.java, MultiRunnable.java, MultiThread.java, MyClient.java, MyServer.java, poo_p8.pdf, Server.java, and TestFiguras.java. The main editor displays the code for Client.java:

```
1 import java.io.*;
2 import java.net.*;
3
4 public class Client {
5     public static void main(String[] args) {
6         try{
7             Socket s=new Socket("192.168.2.4",6666);
8             DataOutputStream dout=new DataOutputStream(s.getOutputStream());
9             dout.writeUTF("Hello Server");
10            dout.flush();
11            dout.close();
12            s.close();
13        }catch(Exception e){System.out.println(e);}
14    }
15 }
16 /*El cliente le manda una cadena de caracteres al servidor */
```

The bottom pane shows the terminal output:

```
at MyClient.main(MyClient.java:16)
Laos03:P4 poo02alu22$ javac Client.java
Laos03:P4 poo02alu22$ java Client
java.net.ConnectException: Connection refused (Connection refused)
Laos03:P4 poo02alu22$ javac Client.java
Laos03:P4 poo02alu22$ java Client
Laos03:P4 poo02alu22$ java Client
java.net.ConnectException: Connection refused (Connection refused)
Laos03:P4 poo02alu22$ java Client
Laos03:P4 poo02alu22$ java Client
java.net.ConnectException: Connection refused (Connection refused)
Laos03:P4 poo02alu22$
```

Conclusiones:

En el desarrollo de esta práctica se reforzaron los conocimientos vistos en clase sobre programación paralela, concurrente y el uso de sockets; Todo esto aplicado en el lenguaje de programación java, haciendo uso de las clases que implementa como la clase Threads para hilos, la clase Net para los sockets y la io para entradas y salidas del sistema.

En especial me llamo la atención la parte de la multiplicación de matrices con hilos, ya que al hacerlo en sublime al inicio tuve problemas con el encapsulamiento de las clases, pero después de varios análisis logre realizar el programa por lo que me siento muy satisfecho.