



Universidad Nacional Autónoma de México



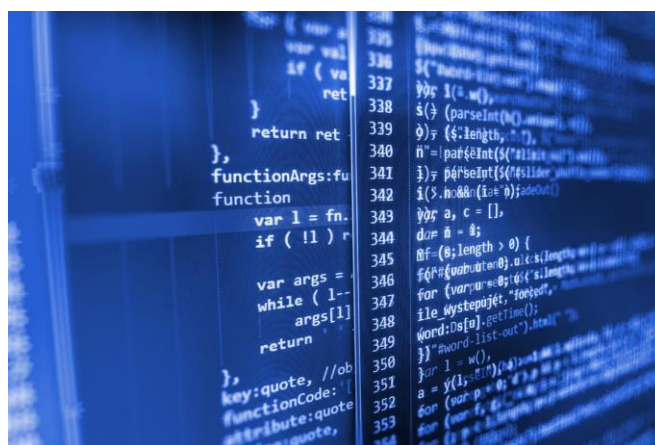
Facultad de Estudios Superiores Aragón

Ingeniería en Computación

Estructura de Datos

Jesús Hernández Cabrera

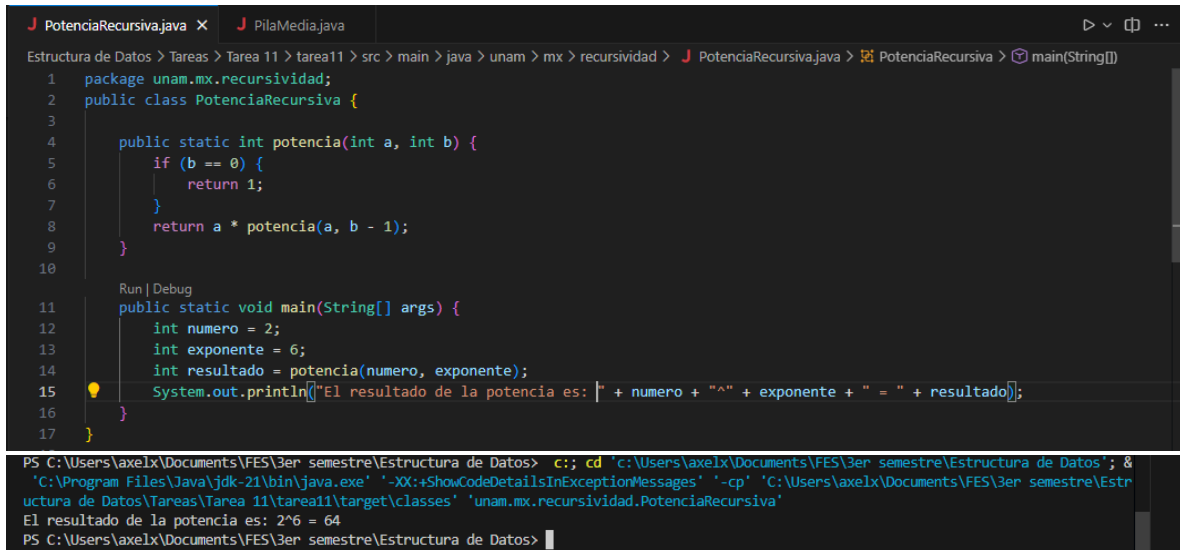
Axel Yahir Moreno Rodríguez



Turno Vespertino

Grupo 1360

- Escribe un método recursivo para calcular la potencia de un número “a” elevado a “b”.
 a^b



The screenshot shows an IDE with two tabs: 'PotenciaRecursiva.java' and 'PilaMedia.java'. The 'PotenciaRecursiva.java' tab is active, displaying the following code:

```
1 package unam.mx.recursividad;
2 public class PotenciaRecursiva {
3
4     public static int potencia(int a, int b) {
5         if (b == 0) {
6             return 1;
7         }
8         return a * potencia(a, b - 1);
9     }
10
11     public static void main(String[] args) {
12         int numero = 2;
13         int exponente = 6;
14         int resultado = potencia(numero, exponente);
15         System.out.println("El resultado de la potencia es: " + numero + "^" + exponente + " = " + resultado);
16     }
17 }
```

Below the code editor, the command prompt shows the execution of the program:

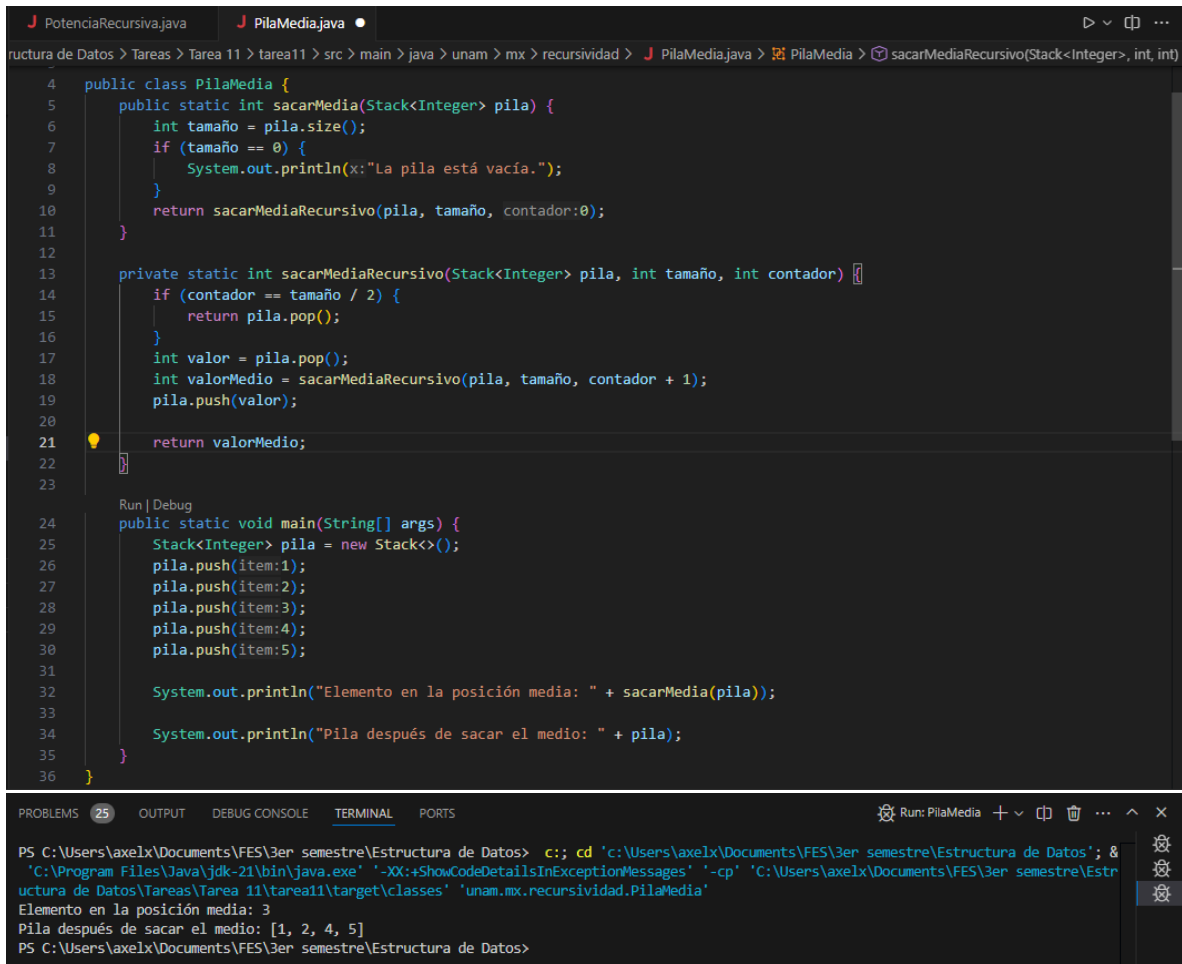
```
PS C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos> c::; cd 'c:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos'; &
'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estr
uctura de Datos\Tareas\Tarea 11\tarea11\target\classes' 'unam.mx.recursividad.PotenciaRecursiva'
El resultado de la potencia es: 2^6 = 64
PS C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos>
```

```
package unam.mx.recursividad;
public class PotenciaRecursiva {

    public static int potencia(int a, int b) {
        if (b == 0) {
            return 1;
        }
        return a * potencia(a, b - 1);
    }

    public static void main(String[] args) {
        int numero = 2;
        int exponente = 6;
        int resultado = potencia(numero, exponente);
        System.out.println("El resultado de la potencia es: " + numero + "^"
+ exponente + " = " + resultado);
    }
}
```

-Sacar de un ADT pila el valor en la posición media con recursión.



```
4 public class PilaMedia {
5     public static int sacarMedia(Stack<Integer> pila) {
6         int tamaño = pila.size();
7         if (tamaño == 0) {
8             System.out.println("La pila está vacía.");
9         }
10        return sacarMediaRecursivo(pila, tamaño, contador:0);
11    }
12
13    private static int sacarMediaRecursivo(Stack<Integer> pila, int tamaño, int contador) {
14        if (contador == tamaño / 2) {
15            return pila.pop();
16        }
17        int valor = pila.pop();
18        int valorMedio = sacarMediaRecursivo(pila, tamaño, contador + 1);
19        pila.push(valor);
20
21        return valorMedio;
22    }
23
24    Run | Debug
25    public static void main(String[] args) {
26        Stack<Integer> pila = new Stack<>();
27        pila.push(item:1);
28        pila.push(item:2);
29        pila.push(item:3);
30        pila.push(item:4);
31        pila.push(item:5);
32
33        System.out.println("Elemento en la posición media: " + sacarMedia(pila));
34
35        System.out.println("Pila después de sacar el medio: " + pila);
36    }
37 }
```

PROBLEMS 25 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Run: PilaMedia

```
PS C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos> c:; cd 'c:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos'; &
'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estr
uctura de Datos\Tareas\Tarea 11\tarea11\target\classes' 'unam.mx.rekursividad.PilaMedia'
Elemento en la posición media: 3
Pila después de sacar el medio: [1, 2, 4, 5]
PS C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos>
```

```
package unam.mx.rekursividad;
import java.util.Stack;

public class PilaMedia {
    public static int sacarMedia(Stack<Integer> pila) {
        int tamaño = pila.size();
        if (tamaño == 0) {
            System.out.println("La pila está vacía.");
        }
        return sacarMediaRecursivo(pila, tamaño, 0);
    }

    private static int sacarMediaRecursivo(Stack<Integer> pila, int tamaño,
int contador) {
        if (contador == tamaño / 2) {
            return pila.pop();
        }
        int valor = pila.pop();
```

```
        int valorMedio = sacarMediaRecursoivo(pila, tamaño, contador + 1);
        pila.push(valor);

        return valorMedio;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Stack<Integer> pila = new Stack<>();
        pila.push(1);
        pila.push(2);
        pila.push(3);
        pila.push(4);
        pila.push(5);

        System.out.println("Elemento en la posición media: " +
sacarMedia(pila));

        System.out.println("Pila después de sacar el medio: " + pila);
    }
}
```