

## PSP PREPARACION EXAMEN FEBRERO EJERCICIO 6 ULAM

*NOTA : NO OLVIDES LOS GETTERS Y LOS SETTERS!!*

Implementa la sucesión ULAM multihilo.

La sucesión ULAM es un ejercicio que todos hemos hecho alguna vez cuando estamos aprendiendo un nuevo lenguaje de programación.

Se trata de generar una sucesión de números, partiendo de un número inicial (que se suele pedir por entrada estándar) hasta llegar al valor "1", cuando finaliza la sucesión.

Para generar cada término, se debe hacer una de dos operaciones, que son:

- Si el número actual es par, la operación consiste en dividir entre 2.
- Si el número actual es impar, la operación es multiplicar el número por 3 y sumar 1.

Un ejemplo de sucesión sería:

- Entrada: 5.
- Salida: 5, 16, 8, 4, 2, 1.

Para la realización del ejercicio ULAM multihilo, os proporcionamos un recurso compartido (Ulam), que tiene como atributos el número actual y una cadena en la que se tienen que ir concatenando cada término de la sucesión.

Debéis implementar una clase multihilo para que entre (NUNCA a la vez) al recurso compartido, compruebe cuál es el número actual, de manera que:

- Si el número actual es 1: Me está indicando que ya se ha terminado de generar la sucesión y el hilo debe finalizar.
- Si el número actual es distinto de 1: Debo generar el nuevo término y actualizar la sucesión.

En este último caso, debo esperar 3 segundos.

No importa qué hilo entre en cada instante, solo hay que procurar no entrar a la vez.

*Ejemplo de ejecución del ejercicio:*

```
Lanzo a ejecución el hilo H1
Lanzo a ejecución el hilo H2
Lanzo a ejecución el hilo H3
```

```
SUCESIÓN ULAM MULTIHILLO GENERADA:
```

```
-----
5, 16(H1), 8(H3), 4(H2), 2(H1), 1(H3).
```

donde H1, H2 y H3 son los nombres de cada hilo (también os proporciono la clase del main).

## CLASE PRINCIPAL

```
package Ejercicio6ULAM;

import java.util.ArrayList;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

public class Ejercicio {

    public static void main(String[] argv){

        Ulam miUlam = new Ulam(5);

        SucesionThread h1 = new SucesionThread(miUlam,"H1");
        SucesionThread h2 = new SucesionThread(miUlam,"H2");
        SucesionThread h3 = new SucesionThread(miUlam,"H3");

        ArrayList<SucesionThread> misHilos = new ArrayList<SucesionThread>();

        misHilos.add(h1);
        misHilos.add(h2);
        misHilos.add(h3);

        for(SucesionThread hilo: misHilos){

            System.out.println("Lanzo a ejecución el hilo "+hilo.getNombre());

            hilo.start();

        }

        for(SucesionThread hilo: misHilos){

            try {

                hilo.join();

            } catch (InterruptedException ex) {

                Logger.getLogger(Ejercicio.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

            }

        }

        System.out.println("\n\nSUCESIÓN ULAM MULTIHILO GENERADA:");
        System.out.println("-----");

        System.out.println(miUlam.getSucesion());

    }

}
```

## CLASE ULAM

```
package Ejercicio6ULAM;
```

```
public class Ulam {
```

```
    private int valorActual;
```

```
    private String sucesion;
```

```
    public Ulam(int valorInicial){
```

```
        this.valorActual=valorInicial;
```

```
        if(this.valorActual != 1)
```

```
            this.sucesion=valorInicial+", ";
```

```
        else
```

```
            this.sucesion=valorInicial+", ";
```

```
    }
```

```
    public boolean generaTermino(String nombre){
```

```
        if(valorActual==1)
```

```
            return false;
```

```
        if(valorActual%2 == 0){
```

```
            valorActual=valorActual/2;
```

```
            if(valorActual != 1)
```

```
                sucesion=sucesion+valorActual+"("+nombre+")", "
```

```
            else
```

```
                sucesion=sucesion+valorActual+"("+nombre+").";
```

```
        }else{
```

```
            valorActual=valorActual*3+1;
```

```
            if(valorActual != 1)
```

```
                sucesion=sucesion+valorActual+"("+nombre+")", "
```

```
            else
```

```
                sucesion=sucesion+valorActual+"("+nombre+").";
```

```
        }
```

```
        return true;
```

```
    }
```

```
    public String getSucesion(){
```

```
        return sucesion;
```

```
    }
```

```
}
```