

Programación Orientado a Objetos

Variables y Métodos estáticos

Actividad Autonomía

Objetivos:

- Identificar la diferencia entre métodos y variables de instancia y métodos y variables de instancia estáticos.

1. Exploración de conocimientos

Leer:

Java How to Program Early Objects, Paul Deitel , 10th Edition, 338 - 343

Introducción:

- Las variables y métodos estáticos le pertenecen **a la clase no al objeto**.
- Para crear variables y métodos estáticos dentro de una clase usamos el modificador **static** después del modificador de acceso.

Variables estáticas

- No hay una copia del dato para cada objeto sino una sola copia que es compartida por todos los objetos de la clase.
- Se usa para compartir información entre los objetos de una clase.
- Se les llama también variables de clase.

```
public class A{  
    //modificador-acceso static Tipo nombre;  
    private static int turnoActual;  
}
```

Métodos estáticos

- No pueden llamar a variables y métodos no estáticos dentro de un método estático.
- Un método estático no puede hacer referencia a "this" o "super" de ninguna forma.
- Para llamar a un método estático no se requiere un objeto.
 - NombreClase.nombreMétodo(argumentos)
- Candidatos a métodos estáticos son aquellos que no realizan ninguna acción sobre un objeto. O métodos que realizan simples cálculos matemáticos.

Ejemplos de métodos y variables estáticas que conozcan

La clase System - <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/System.html>

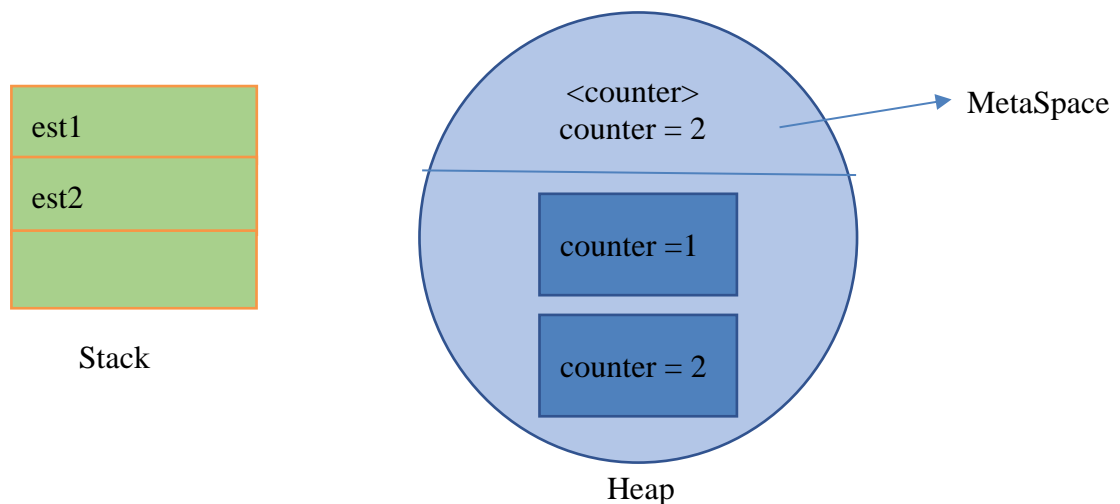
La clase Math - <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/Math.html>

Ejercicio 1

1. Descargue el proyecto adjunto
 - a. Dentro del proyecto hay dos clases: Estudiante y DemoEstudiante
2. Indique cuáles son las variables de clases y cuáles son las variables de instancia de la clase Estudiante

Variables de instancia	- Nombre - Código
Variables de clase	- Counter

3. Compile y ejecute la clase DemoEstudiante – Dibuje un diagrama dónde se muestre la asignación en memoria de los objetos creados.



4. En la clase DemoEstudiante descomente las siguientes líneas
`//Estudiante.modificarCounter(5);`
`//est1.mostrarInformacion();`
 - a. ¿Cuál será salida del programa? – Justifique su respuesta
Nombre = Rocio
Codigo = 1
Counter = 5

OJO: Es posible llamar a un método o variable estática de una clase con un objeto de esa clase, de la siguiente manera:

`est1.modificarCounter(5);`

Pero no es aconsejable

5. Supongamos que en la clase Estudiante se agrega el siguiente método

```
public static void modificarNombre(String nombre){
    this.nombre = nombre;
}
```

- **La clase estudiante compilará o no compilará – Justifique su respuesta**

No, porque no se puede modificar atributos de una instancia mediante un método estático.

6. Supongamos que en la clase Estudiante se agrega el siguiente método

```
public void test1(){
    modificarCounter(0);
}
```

- **La clase estudiante compilará, si**

compila que haría el método – Justifique su respuesta

Si compilará, cualquier instancia podrá hacer resetear la variable de clase

7. Supongamos que en la clase Estudiante se agrega el siguiente método

```
public static void test2(){
    test1();
}
```

- **La clase estudiante compilará, si compila que haría el método – Justifique su respuesta**

No compilará porque un método estático no puede llamar a un método de instancia

8. Supongamos que en la clase Estudiante se agrega el siguiente método

```
public static void test3(){
    modificarCounter(0);
}
```

- **La clase estudiante compilará o no compilará – Justifique su respuesta**

Si compilará porque no hay restricción de un método estático llamando a otro método estático