Programación 2

Tecnicatura en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

Primer Parcialito

Siempre es conveniente dejar algunos datos de los objetos de forma pública así se puede acceder a ellos directamente. *

- ○ Verdadero
- ● Falso

Encapsulamiento

Los **datos** en los objetos son **privados**

Los **métodos** son (típicamente) **públicos**

Dadas las siguientes sentencias: *

```
Persona p1 = new Persona();
Persona p2 = new Persona();
Persona p3 = p1;
```

¿Cuántos objetos se instanciaron?

- [ ] 0
- [ ] 1
- [x] 2
- [ ] 3

Dado el siguiente código, ¿qué se imprimirá por consola?

```java
public class Mascota {
    private String nombre;
    private String raza;
    private String duenio;
    private String ultimoDiagnostico;

    public Mascota(String nombre, String raza, String duenio) {
        this.nombre = nombre;
        this.raza = raza;
        this.duenio = duenio;
    }

    public Mascota(String nombre, String raza) {
        this(nombre, raza, "NN");
    }

    public String imprimirInformacion() {
        return "Nombre: " + this.nombre +
                " Raza: " + this.raza +
                " Dueño: " + this.duenio +
                " Ult. diag: " + this.ultimoDiagnostico;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Mascota hachi = new Mascota("Hachi", "Callejero");
        System.out.println(hachi.imprimirInformacion());
    }
}
```

- (●) Nombre: Hachi Raza: Callejero Dueño: NN Ult. diag: null
- ( ) Nombre: Hachi Raza: Callejero Dueño: NN Ult. diag:
- ( ) Nombre: Hachi Raza: Callejero Dueño: Ult. diag:
- ( ) Nombre: Hachi Raza: Callejero Dueño: null Ult. diag: null

Es lo mismo Método que Mensaje? *

- ○ SI
- ● NO

Método

La **implementación** de una operación

Mensaje

Un pedido enviado a un **objeto** que desencadena la ejecución de un **método**

¿Cuál de los siguientes constructores para una hipotética clase Persona es incorrecto o daría error en Java? **(considere el orden de las opciones como el orden en el que son declarados)** ***Pueden ser mas de una opción.*** *

- [ ] public Persona()
- [x] public void Persona()
- [ ] public Persona(String nombre, String apellido)
- [ ] public Persona(String nombre, String apellido, int edad)
- [x] public Persona(String nombre, String apellido, int peso)
- [ ] public Persona(String nombre, int edad)
- [x] public Persona3(int dni)

En una clase se pueden declarar otros objetos como atributos, además también se pueden declarar atributos de tipos primitivos y arreglos.

- (●) Verdadero
- ( ) Falso

¿Todas las instancias creadas a partir de una misma clase tienen idéntico estado? *

- ○ SI
- ● NO

El estado se constituye de los valores que tiene el objeto

Clase

Un molde de objetos.

Una fábrica para instanciar objetos.

La descripción de una colección de objetos relacionados

CLASE

Los métodos de un objeto no deberían acceder directamente a los atributos de otros objetos. *

- (●) Verdadero
- ( ) Falso

No es una buena práctica que los objetos se encarguen de modelar una única entidad con estado y comportamiento bien definidos. *

- ○ Verdadero
- ● Falso

¿Qué es un Objeto?

- Un Componente de **software**
- Una entidad almacenada en **memoria**
- Un objeto encapsula **datos** y **comportamiento** en una unidad

Es una buena práctica que diferentes objetos colaboren entre sí para implementar un método definido solo en uno de estos objetos. *

- (●) Verdadero
- ( ) Falso

El operador == en Java *

- ○ Es un operador de asignación de valores a variables
- ● Es un operador de igualdad
- ○ Todas las opciones son correctas

¿Qué es el bytecode? *

- ○ El código fuente de un sistema en java
- ○ El código nativo de un sistema java para una arquitectura de hardware particular
- ● El código intermedio que se obtiene al compilar el código fuente de un sistema en java

No pueden existir métodos privados en una clase, porque no podrían invocarse nunca *

- ○ Verdadero
- ● Falso

¿Qué entidad posee estado? *

- ○ Objeto
- ○ Instancia
- ● Ambas
- ○ Ninguna

¿Es posible definir métodos de distinta signatura en la misma clase? *

- [x] Si
- [ ] No
- [ ] ¿Qué es la signatura?

Los atributos de los objetos deberían ser públicos para poder cambiar sus valores, ya que representan el estado de un objeto que debería poder cambiarse

- ○ Verdadero
- ● Falso

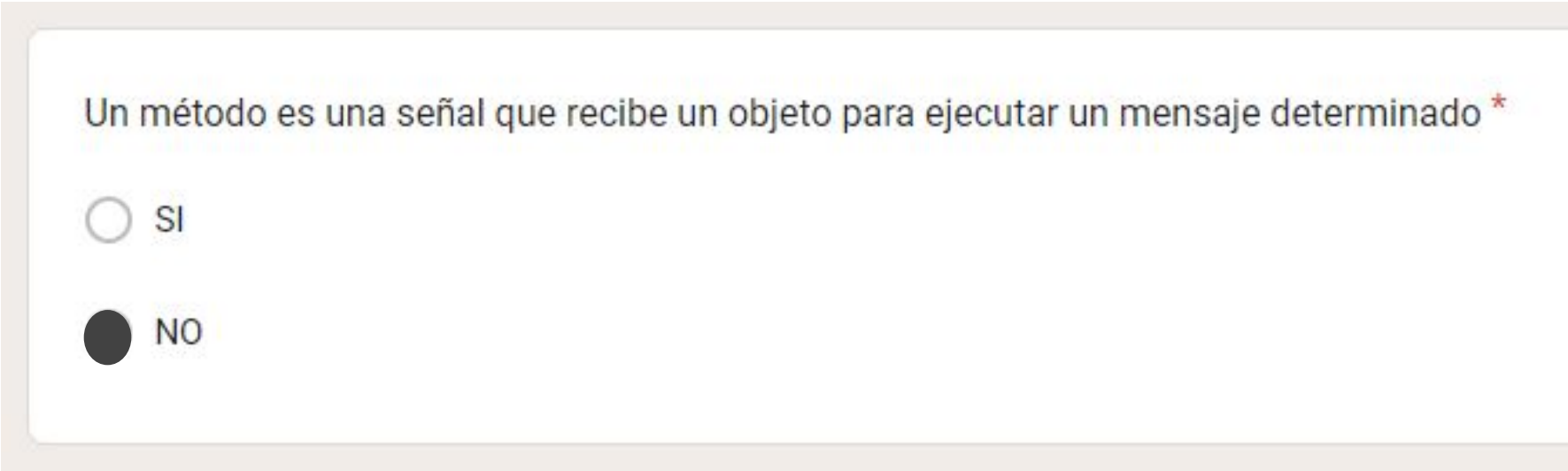
El Objeto debe encapsular su estado, los datos son privados y los métodos son los que brindan el acceso o no a ellos

¿Qué significa instanciar una clase? **Puede ser mas de una opción** *

- [ ] Conectar dos clases entre si
- [x] Crear un objeto a partir de una clase
- [ ] Eliminar una clase
- [ ] Duplicar una clase
- [ ] Definir el constructor de una clase

Todos los objetos creados a partir de una clase responden a los mismos mensajes *

- [x] Verdadero
- [ ] Falso



El mensaje es la señal y el método es el código que se ejecuta en respuesta al mensaje

Conceptos

Resumen de Conceptos - Agenda

---

palabra reservada **this**

Paquetes en java

Modificadores de Acceso

palabra reservada **super**

Atributos y Métodos de Clase

palabra clave **final**

this

this

Es una palabra clave que referencia al **objeto actual**

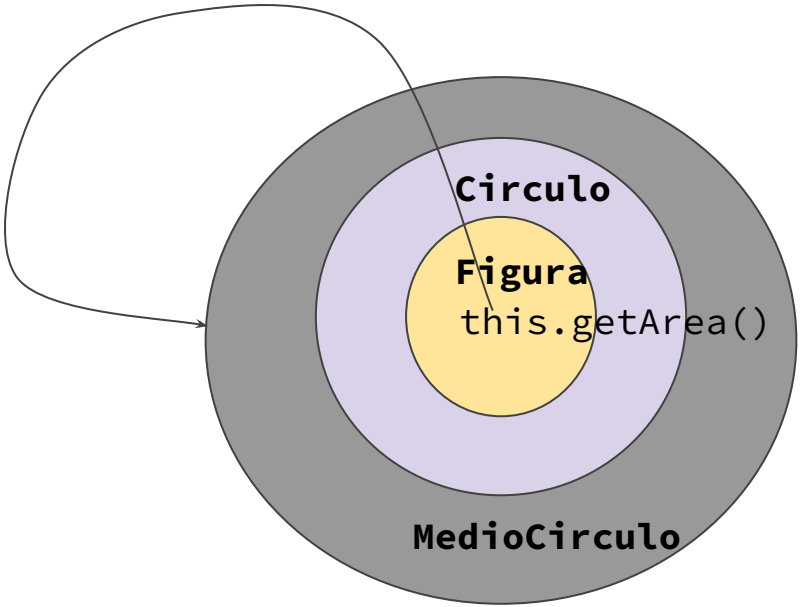
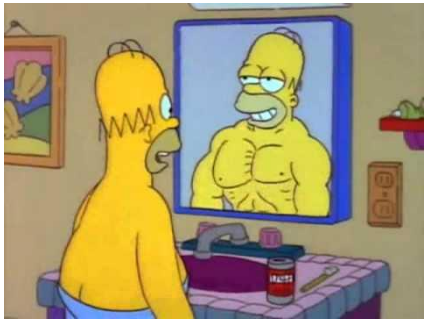


Figura → Circulo→ MedioCirculo

MedioCirculo Hereda de Circulo y Circulo de Figura.
Si creamos una instancia de MedioCirculo y le enviamos un mensaje el cual termina con la ejecución de un metodo que esta en figura y usa **this**, El mensaje enviado es al OBJETO ACTUAL es decir a la instancia de MedioCirculo (es como si volviera al inicio)

this

Tiene varias utilidades:



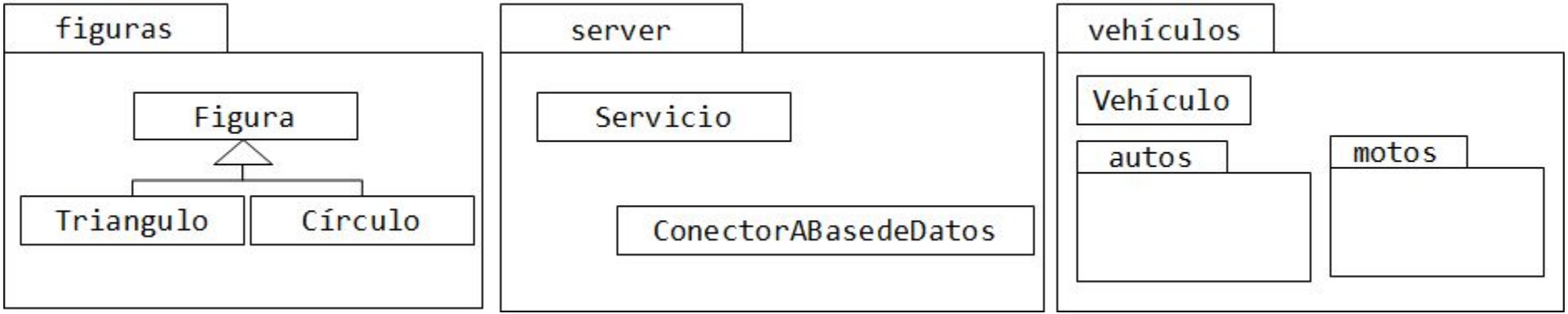
- Poder manipular el objeto actual (por ej., pasarlo como parámetro)
  - `System.out.println(`**`this`**`)`
- Diferenciar entre variables/parámetros y atributos locales
  - `this.nombre = nombre; //nombre es var local del método y this.nombre hace referencia al atributo de la clase`
- Reutilizar un constructor existente
  - `public Persona(String nombre, int dni){`
  - `    this(dni);`
  - `    this.nombre = nombre;`

Paquetes en Java

Paquetes

Proveen una forma de organizar el código fuente de nuestra aplicación

Define un espacio de nombres para nuestras clases



Paquetes

Escritos en minúscula.

Para acceder a cada nivel se utiliza el "."

Por ejemplo, vehículos.autos.Camioneta

Se mapean directamente a carpetas del sistema de archivos

Declaración de Paquetes

```
package tp3.ejercicio1;

public class Persona {....
```

Se dice que la clase Persona pertenece al paquete “ejercicio1” dentro del paquete “tp3”

Importar Paquetes

– – –

```
package tp3.ejercicio1;
// Se colocan los imports uno debajo del otro y luego de la declaración del paquete.
import java.util.Vector;;//Importar una clase de la plataforma Java
import tp3.ejercicio2.Electrodomestico;
import java.io.*;  //Importar TODAS las clases en el paquete.
public class Persona{

  }
}
```

Modificadores de Acceso

Modificadores de Acceso

Java provee distintos modificadores de Acceso que pueden usarse en Atributos o Métodos

```
protected int edad;

private void ordenarSecuencia() {....}
```

NOTA: NO definir nunca atributos públicos porque esto viola el encapsulamiento de un Objeto

Modificadores de Acceso

Para Atributos y Métodos:

	Misma clase	Mismo paquete	Clase hija (Herencia)	Otro paquete
public	✓	✓	✓	✓
protected	✓	✓	✓	✗
Sin modificador	✓	✓	✗	✗
private	✓	✗	✗	✗

super

super

La palabra clave super permite referenciar explícitamente a los métodos y atributos que son parte de la clase superior

Continuando con el Ejemplo del MedioCirculo

```
    public double getArea() {

        return  super.getArea()/2;

    }   // El Area de un MedioCirculo es la mitad del Area del Circulo (de quien hereda) No se repite la fomra de calculo se re usa el comportamiento
```

super

De forma similar a this, se utiliza para:

- Utilizar de forma explícita **métodos** y **atributos** de la clase superior (en particular, es útil cuando deseamos invocar un método de la clase padre desde un método sobrescrito)
- Utilizar **constructores** de la clase superior (muchas veces es obligatorio)

```
public Alumno(int dni, int legajo){
    super(dni);
    this.legajo=legajo;
```

super

- A veces, es deseable distinguir entre llamadas a atributos o métodos de la clase superior
- En otros casos, es necesario para evitar errores de código.
- En general, se desaconseja utilizar atributos de forma directa mediante super

Atributos y Métodos de Clase

Atributo de Clase

Un **único valor** para un atributo de una clase (es el mismo para todos los objetos creados, cero o más)

Por ejemplo un contador de Personas Creadas

```
static int contador;
```

Atributo de Clase

La palabra static en la definición de atributo nos dice que es un atributo de clase

Para los objetos es un atributo más, la diferencia es que es la MISMA variable para todos los objetos, si un objeto cambia el valor, este cambia para TODOS los objetos;

```
contador = 0 ;  // re inicia el contador para todos

contador ++; //incrementa en uno el contador para TODOS
```

Atributos static

Son variables asociadas con la clase y **NO** con instancias particulares.

Para acceder a un atributo de clase NO es necesario crear instancias de la clase. Pueden ser accedidas usando el nombre de la clase y sin haber creado instancias.

Son GLOBALES para la clase.

Métodos de Clase

Es un método que no se encuentra asociado a los objetos de la clase

Un método que pueda ser invocado incluso cuando no existan objetos

Por Ejemplo

```
Math.random() // random es un método de clase de la clase Math, no necesitamos crear un objeto para invocarlo
```

Métodos de Clase

Definición de un método de clase

```
   public static int getContador() {
        return  contador;
   }
```

Se puede Acceder usando Persona.getContador();

Métodos de clase

NO se pueden invocar métodos no **static** dentro de un método static. (cuando se invoca un método static hay que pensar qe no existe una instancia)

La reversa si es posible.

> Es posible invocar un método estático desde la propia clase que lo define, sin ningún objeto.

CUIDADO static

Las variables locales **NO** pueden ser static.

Solo los **atributos** pueden ser **static**.

Si el atributo static es de un tipo primitivo y no es inicializado, toma el valor standard inicial para su tipo.

int	0
float, double	0.0
boolean	false

Si el atributo static es la referencia a un objeto, toma el valor de null.

final

final

La palabra clave final se utiliza para definir “constantes”

En un atributo es un valor que nunca cambia

En una clase es una clase que no puede ser extendida (no se puede heredar de ella)

En un método es un método que no puede ser redefinido (la clase que extienda no puede declararlo nuevamente)

final - Atributo

```
final int MAYORDEEDA = 23; //Define en la clase persona una constante para la mayoría de Edad. Por convención, La constantes siempre van con mayúsculas
```

Ojo, no tiene sentido una constante por instancia!!!! por eso se usa

```
static final int MAYORDEEDA = 23; //Solo se conoce dentro de la clase
```

Si queremos que todos conozcan la constante

```
public static final int MAYORDEEDAR = 23;
```

En este último caso se accede a la constante → `Persona.MAYORDEEDAR`

final - Clase

La clase no puede ser extendida

```
public final class Persona { . . . .}
```

No se puede heredar de persona

```
public class Alumno extends Persona {//ERROR
```

final - Método

El método no se puede sobre escribir:

```
    // En Figura
       public final String getNombre() { . . . }
```

Nadie puede cambiarlo

```
    // En Circulo
       public String getNombre() { //ERROR
```

La Palabra Clave final - RESUMEN

Atributo final	No se puede cambiar su valor.
Método final	No se puede sobre-escribir el método.
Clase final	No se puede extender la clase (no se puede crear una sub-clase).