

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Licenciatura en Ciencias de la Computación / 2023 - 2024

Prof. Jorge Constantino

HOJA DE EJERCICIOS ? 05 ? POLIMORFISMO

1. Tipos estáticos y tipos dinámicos de una variable
2. Tiempos de programación y ejecución
3. Principio de sustitución
4. Encuadernación dinámica 5. Lanzamiento ascendente y descendente
6. Programación genérica
7. Información de la clase: `getClass()`
8. Información del objeto: `instanceOf()`

5.1. ARCHIVO DE LA EMPRESA

Desea crear un archivo en el que se puedan registrar los objetos que se crean personas en la Hoja de Ejercicios N° 3 ? Sucesiones (Persona; Proveedor; Empleado; Administrador; Trabajador; Vendedor). Realice las siguientes tareas:

5.1.1. Implemente la clase Archive basada en ArrayList, que puede recibir objetos que son Gente. Empieza por:

el. Rellene el archivo con objetos de los distintos subtipos de Person.

A continuación, desarrolle el código necesario para realizar las siguientes operaciones:

- a. Sepa cuántas personas hay en el archivo.
- b. Enumere las personas en el archivo.
- c. Enumere el nombre de todas las personas en el archivo .
- d. Saber cuántos proveedores hay en el expediente.
- e. Enumere los proveedores del archivo.

- g. Saber cuántos empleados hay en el archivo.
- h. Saber cuántos Trabajadores y Vendedores hay en el .
- i. Enumerar la comisión de los Archiveros.

5.1.2. En Main, un objeto de la clase File es un objeto de la clase File y prov y las operaciones son funcionales.

Hoja de trabajo ? 05 ? Polimorfismo

Programación Orientada a Objetos ? Licenciatura en Ciencias de la Computación, 2023-2024

Escuela de Administración y Tecnología ? Instituto Politécnico de Santarém 2

5.2. Barra

En SLB, Só Líquidos Bar, solo se sirven cafés y aguas. El Bar está organizado por mesas y tiene un consumo mínimo: cuando alguien se sienta en una mesa, se le cobra automáticamente el Consumo de 1 café y 1 agua.

En cada mesa se guarda la siguiente información: Nombre del cliente, número de cafés consumidos y

número de agua consumida. Después de sentarse a la mesa, y además del café y el agua que se servido automáticamente, el cliente puede pedir más cafés (1 o más a la vez) y puede también pida más aguas (1 o más a la vez). Por supuesto, el cliente puede englobar en un misma petición, Cafés y Aguas.

Hay mesas especiales que, en lugar de una toalla de papel, utilizan un mantel de terciopelo rojo con

un logotipo de SLB y que también tengan una vela perfumada encendida, para crear ambiente. Estos

El consumo mínimo es de 2 Cafés y 2 Aguas y, en cuanto a los pedidos de Cafés y Aguas,

El cliente tiene que pedir 2 o más a la vez. Es, por supuesto, una pequeña mesa para dátiles ?

Debería ser posible, teniendo en cuenta todas las tablas:

5.2.1. Acceder, en nombre del cliente, a los datos de una tabla;

5.2.2. Dadas dos mesas, acceda a la mesa donde se consumieron la mayor cantidad de cafés;

5.2.3. Saber cuántas mesas normales están configuradas;

5.2.4. Enumere el nombre de todas las parejas en el tiempo de citas.

5.2.5. Calcular el número total de cafés suministrados a todas las mesas.

Hoja de trabajo ? 05 ? Polimorfismo

Programación Orientada a Objetos ? Licenciatura en Ciencias de la Computación, 2023-2024

Escuela de Administración y Tecnología ? Instituto Politécnico de Santarém 3

5.3. Zoológico

La pila es una cola de elementos. Estos elementos se registran y recuperan en un

Sistema LIFO (Last In, First Out), como se muestra en la imagen:

Hay varios casos en los que este modelo se aplica con éxito:

Desea crear una pila en la que los objetos que son los animales de un

Zoo. Este zoológico tiene dos categorías de animales: salvajes y domésticos:

? Las silvestres, que indican el medio en el que habitan (terrestre, acuático, ...) y que pueden ser el León (que indica el Continente) y el Cocodrilo (que indica el Océano).

? Domésticos, que indican si son herbívoros o carnívoros y que pueden ser el Perro (indicando la raza: Labrador, ...) o la Oveja (que indica el peso).

Todos los animales tienen un nombre y se comunican de alguna manera (rebuznar, ...).

Su objetivo es:

a) Cree el diagrama de clases apropiado para representar este problema.

b) Crear la pila Zoo, basada en una ArrayList, que puede recibir objetos que son animales.

c) Llenar el Zoo de animales.

Hoja de trabajo ? 05 ? Polimorfismo

Programación Orientada a Objetos ? Licenciatura en Ciencias de la Computación, 2023-2024

Escuela de Administración y Tecnología ? Instituto Politécnico de Santarém 4

d) Saber cuántos animales hay en el Zoológico.

e) Listar los animales en el Zoológico.

f) Conocer los nombres de todos los animales.

g) Escuchar la voz de todos los animales del Zoo.

h) Saber cuántos animales silvestres son terrestres y cuántos son acuáticos.

i) Conocer el peso total de las ovejas.

5.4. Ejercicio de examen

Presentar la salida generada por cada uno de los métodos (utilice las clases definidas en el apéndice). Si

Un método genera un error, lo caracteriza (compilar/ejecutar) y justifica la respuesta.

```
public static void ejercicio_1(){  
  
    Sistema.out.println("===== Ejercicio 1 =====");  
  
    LetraB obj1 = nuevo LetraF();  
  
    LetterE obj2 = (LetterAnd) obj1;  
  
    Sistema.out.println(obj2.show());  
  
}  
  
public static void ejercicio_2(){  
  
    Sistema.out.println("===== Ejercicio 2 =====");  
  
    LetterE obj1 = (LetterAnd) new LetterF();  
  
    LetraF obj2 = (LetraF) obj1;
```

```

Sistema. out.println(obj2.show());
}

public static void ejercicio_3(){

    Sistema. out.println("===== Ejercicio 3 =====");

    LetraF obj1 = new LetraE();

    Sistema. out.println(obj1.show());

}

public static void ejercicio_4(){

    Sistema. out.println("===== Ejercicio 4 =====");

    LetraB obj1 = (LetraC) new LetraF();

    Sistema. out.println(obj1.show());

    Sistema. out.println(((LetraC) obj1).show());

}

public static void ejercicio_5(){

    Sistema. out.println("===== Ejercicio 5 =====");

    LetterF obj1 = (LetterF) new LetterE();

    Sistema. out.println(obj1.show());

}

```

Hoja de trabajo ? 05 ? Polimorfismo

Programación Orientada a Objetos ? Licenciatura en Ciencias de la Computación, 2023-2024

Escuela de Administración y Tecnología ? Instituto Politécnico de Santarém 5

```

public static void ejercicio_6(){

    Sistema. out.println("===== Ejercicio 6 =====");

    LetraB obj1 = (LetraC) new LetraD();

    Sistema. out.println(obj1.show());

}

```

```

}

public static void ejercicio_7(){

    Sistema. out.println("===== Ejercicio 7 =====");

    LetterE obj1 = (LetterAnd) new LetterC();

    Sistema. out.println(obj1.show());

}

public static void ejercicio_8(){

    System.out.println("===== Ejercicio 8 =====");

    LetraC obj1 = nueva LetraE();

    System.out.println(obj1.show());

}

public static void ejercicio_9(){

    System.out.println("===== Ejercicio 9 =====");

    LetterC obj1 = (LetterB)((LetterC) ((LetterB) new LetterD()));

    System.out.println(obj1.show());

}

public static void ejercicio_10(){

    Sistema. out.println("===== Ejercicio 10 =====");

    LetraB obj1 = nuevo LetraF();

    LetraE obj2 = obj1;

    Sistema. out.println(obj2.show());

}

public static void ejercicio_11(){

    Sistema. out.println("===== Ejercicio 11 =====");

    LetraF obj1 = nuevo LetraF();

    Sistema. out.println(obj1.show());

}

```

```
public static void ejercicio_12(){  
  
    Sistema. out.println("===== Ejercicio 12 =====");  
  
    LetterE obj1 = new LetterC();  
  
    Sistema. out.println(obj1.show());  
  
}
```

Hoja de trabajo ? 05 ? Polimorfismo

Programación Orientada a Objetos ? Licenciatura en Ciencias de la Computación, 2023-2024

Escuela de Administración y Tecnología ? Instituto Politécnico de Santarém 6

ARCHIVO ADJUNTO

```
public abstract class LetraA {  
  
    carbón cA protegido;
```

```
public LetraA() { cA = 'A' ; }
```

@Override

```
public abstract String toString() ;
```

```
public String mostra() {  
  
    retorno " / " + "cA = " + cA ;  
  
}
```

```
} public class LetraB extends LetraA{  
  
    carbón protegido cB;
```

```
public LetraB() { cB = 'B' ; }
```

@Override

```
public String toString() {  
    return shows();  
}
```

```
public String mostra() {  
    return " / " + "cB = " + cB ;  
}  
}
```

```
public abstract class LetraC extends LetraB{  
    cC de carbón protegido;
```

```
public LetraC() { cC = 'C' ; }
```

@Override

```
public abstract String toString() ;
```

@Override

```
public String mostra() {  
    return " / " + "cC = " + cC + " / " +  
        super .mostra();  
}  
}
```

La clase pública LetraD amplía LetraC{

```
cD de caracteres protegidos;
```



```
public LetraD() { cD = 'D' ; }
```

```
@Override
```

```
public String toString() {  
    devuelve null;  
}
```

```
@Override
```

```
public String mostra() {  
    return " / " + "cD = " + cD + " / " +  
        super .mostra();  
}  
}
```

La clase pública LetraE amplía LetraC{
carácter protegido;

```
public LetraE() { cE = 'E' ; }
```

```
@Override
```

```
public String mostra() {  
Sistema. out.println(">> " + cE);  
return super .mostra() + " / " + "cE = " + cE + "  
";  
}
```

```
@Override
```

```
public String toString() {
```

```
    return shows();  
}  
} public class LetraF extends LetraE{  
    protegido int cF;  
  
    public LetraF() { cF = 'F' ; }  
  
    @Override  
    public String mostra() {  
        return super .mostra() + " / " + "cF = " + cF ;  
    }  
}
```

Hoja de trabajo ? 05 ? Polimorfismo

Programación Orientada a Objetos ? Licenciatura en Ciencias de la Computación, 2023-2024

Escuela de Administración y Tecnología ? Instituto Politécnico de Santarém 7