



## Cuadernillo de examen

ASIGNATURA : Laboratorio de Sistemas Operativos Abiertos (Java)	CÓDIGO: 321
CONVOCATORIA: Septiembre 2002	PLAN DE ESTUDIOS: 1996
ESPECIALIDAD: Sistemas	CURSO: 3º
TURNO: Mañana	CENTRO: Escuela
CARÁCTER: Anual	CURSO ACADÉMICO: 2001/2002

## Soluciones propuestas al examen

### Preguntas teóricas

1. Arrays en Java
  - Declaración, instanciación y asignación de espacio en memoria de un objeto de la clase Array.
  - Valores por omisión e inicialización de los elementos.
  - Declaración, instanciación e inicialización de arrays multidimensionales. Referencia a elementos de arrays multidimensionales.

**Puntuación:** 0,75 puntos.

*Documentación proporcionada en clase por el profesor*

### Preguntas prácticas

Una empresa de transporte urgente se dedica en realizar envíos postales o de mercancías dentro del ámbito nacional. Existen 3 tipos de envío: Normal, que se realizará en las 48 horas siguientes, Urgente, en las 24 horas siguientes y Especial para entregas en el mismo día. Cada envío tendrá un identificador del envío, un destinatario y un remitente (ambos objetos de la clase persona), el tipo de envío (Urgente, Normal o en el Día) y un coste de envío. Las mercancías también tendrán las dimensiones (alto, ancho, fondo) y el peso.

El precio del envío dependerá en el caso de los envíos postales del tipo de envío: (7 euros para envíos en el día, 4 para envíos en 48 horas y 2 para envíos en 48 horas). El precio de los envíos de mercancías dependerá del peso y el tipo de envío razón de 15 euros/500 gr. para envíos en el día, 10 euros/500 gr. Para envíos en 24 horas y 8 por cada 500 gr. para envíos en 48 horas.

Codifique en Java:

- La clase persona.
- La clase Envío, EnvíoPostal y EnvíoMercancia. Cada clase debe incluir un constructor en el que se indique el destinatario, el remitente, el tipo de envío y, en el caso de las mercancías, las dimensiones y el peso.
- Codifique un método abstracto para la clase EnvíoPostal y EnvíoMercancia que calcule el precio del envío.
- Codifique una clase principal que cree objetos de la clase EnvíoPostal y EnvíoMercancia y devuelva los datos del envío y el precio del mismo.

```
/**
 * Clase para las dimensiones del paquete
 */
class Dimensiones{
    double alto=0;
    double ancho = 0;
    double fondo = 0;

    Dimensiones(double al,double an,double f){
        alto = al;
        ancho = an;
        fondo = f;
    }
}
/**
 * Clase para el remitente y el destinatario del envío
 */
```



```
class Persona {
    String dni = "000000000";
    String nombre = "Anónimo";
    String direccion = "";

    Persona(String dni, String nombre, String direccion){
        this.dni = dni;
        this.nombre = nombre;
        this.direccion = direccion;
    }

    public String toString(){
        return nombre + "\n" + direccion;
    }
}

abstract class Envio{
    String idEnvio = "000000";
    Persona remitente;
    Persona destinatario;
    char tipoEnvio = 'N'; //(N)ormal, (U)rgente, (E)special
    double importe = 0;

    Envio(String id, Persona r,Persona d,char tipo){
        idEnvio = id;
        remitente = r;
        destinatario = d;
        tipoEnvio = tipo;
    }

    void escribirEnvio() {
        System.out.println("ID. envío: " + idEnvio);
        System.out.println("Destinatario:");
        System.out.println(destinatario);
        System.out.println("Remitente:");
        System.out.println(remitente);
        System.out.println("Importe: " + importe);
    }
    abstract void calcularImporteEnvio();
}

class EnvioPostal extends Envio{
    EnvioPostal(String id, Persona r,Persona d, char tipo){
        super(id,r,d,tipo);
    }

    void calcularImporteEnvio(){
        switch(tipoEnvio){
            case 'N' : importe = 2;break;
            case 'U' : importe = 4;break;
            case 'E' : importe = 7;break;
        }
    }
}

class EnvioMercancia extends Envio{
    Dimensiones dimensiones;
    double peso=0; //en gramos

    EnvioMercancia(String id, Persona r,Persona d,
                    char tipo,Dimensiones dim, double p){
        super(id,r,d,tipo);
    }
}
```



```
        dimensiones = dim;
        peso = p;
    }

    void calcularImporteEnvio() {
        switch(tipoEnvio) {
            case 'N' : importe = peso / 500 * 8; break;
            case 'U' : importe = peso / 500 * 10; break;
            case 'E' : importe = peso / 500 * 15; break;
        }
    }
}

public class Mensajeria {

    public static void main(String[] args) {
        Envio e;
        Persona r = new Persona("111111", "Perez, Pepe",
                               "C/Pez, 13 \n28100 Madrid");
        Persona d = new Persona("222222", "Benitez, Manuel",
                               "C/La Oca, 22\n28111 Madrid");
        e = new EnvioPostal("111", d, r, 'U');
        e.calcularImporteEnvio();
        e.escribirEnvio();

        e = new EnvioMercancia("222", d, r, 'E', new Dimensiones(10, 10, 10), 5000);
        e.calcularImporteEnvio();
        e.escribirEnvio();
    }
}
```

**Puntuación:** 1,75 puntos.