

Taller No.1 Programación Interactiva

Ingeniería de Sistemas

No se aceptan entregas después las 11:59 am del viernes 15 de enero de 2021

1. **[10 Ptos.]** Una compañía desea transmitir datos a través del teléfono, pero le preocupa que sus teléfonos puedan estar intervenidos. Le ha pedido a usted que escriba un programa que cifre sus datos, de manera que éstos puedan transmitirse con más seguridad. Todos los datos se transmiten como enteros de cuatro dígitos. Su aplicación debe leer un entero de cuatro dígitos introducido por el usuario y cifrarlo de la siguiente manera: reemplace cada dígito con el resultado de sumar 8 al dígito y obtener el residuo después de dividir el nuevo valor entre 9. Luego intercambie el primer dígito con el tercero, e intercambie el segundo dígito con el cuarto. Después imprima el entero cifrado. Escriba una aplicación separada que reciba como entrada un entero de cuatro dígitos cifrado, y que lo descifre para formar el número original.
2. **[20 Ptos.]** Cree una clase "Cafetera" con atributos capacidadMaxima (la cantidad máxima de café que puede contener la cafetera) y cantidadActual (la cantidad actual de café que hay en la cafetera). Luego, implemente los siguientes métodos:
 - Constructor predeterminado: establece la capacidad máxima en 1000 (c.c.) y la actual en cero (cafetera vacía).
 - Constructor con la capacidad máxima de la cafetera: inicializa la cantidad actual de café igual a la capacidad máxima.
 - Constructor con la capacidad máxima y la cantidad introducida. Si la cantidad introducida es mayor que la capacidad máxima de la cafetera, la ajustará al máximo.
 - llenarCafetera(): hace que la cantidad actual sea igual a la capacidad máxima. ✓
 - servirTaza(int): simula la acción de servir una taza con la cantidad indicada. Si la cantidad actual de café "no alcanza" para llenar la taza, se sirve lo que quede.
 - vaciarCafetera(): pone la cantidad de café actual en cero.
 - agregarCafe(int): añade a la cafetera la cantidad de café indicada.

Importante: Cree un menú que permita probar estos métodos, en caso de no implementar este menú, este punto será calificado con 0 puntos. Tomado de: [EjerciciosTema3\(ucm.es\)](http://EjerciciosTema3(ucm.es))

3. **[20 Ptos.]** Desarrolle una aplicación que permita crear el personal dentro de una empresa, de acuerdo a las siguientes clases descritas:

Empleado (clase padre): Clase básica que describe a un empleado. Incluye sus datos personales (nombre, apellidos, C.C., dirección) y algunos datos tales como los años de antigüedad, teléfono de contacto, su salario y el número de C.C. del empleado que le supervisa. Además, tendrá:

- Constructores para definir correctamente un empleado, a partir de su nombre, apellidos, C.C., dirección, teléfono y salario.
- Imprimir (para mostrar un string de entrada en un cuadro de diálogo JOptionPane).
- Cambiar supervisor.
- Incrementar salario.

Secretario: Tiene despacho, número de fax e incrementa su salario un 5% en cada periodo. Además, tendrá:

- Constructores (debe rellenar la información personal y los datos principales)
- Imprimir (debe imprimir sus datos personales y su puesto en la empresa en un cuadro de diálogo JOptionPane).

Vendedor: Tiene asignado un carro de la empresa (identificado por la placa, marca y modelo), celular, área de venta (un valor numérico) y porcentaje que se lleva de las ventas en concepto de comisiones. Incrementa su salario un 10% anual. Además, tendrá:

- Constructores (debe rellenar la información personal y los datos principales)
- Imprimir (debe imprimir sus datos personales, su puesto en la empresa y su área de venta en un cuadro de diálogo JOptionPane).
- Cambiar de carro.

Jefe de zona: Tiene código de oficina, tiene un secretario a su cargo (se guarda su C.C.), una lista de vendedores a su cargo (en un vector que guarde las C.C.) y tiene un carro de la empresa (identificado por la placa, marca y modelo). Incrementa su salario un 20% anual. Además, tendrá:

- Constructores (debe rellenar la información personal y los datos principales)
- Imprimir (debe imprimir sus datos personales, su salario y código de oficina).
- Cambiar de secretario.
- Cambiar de carro.

Todos los empleados son vendedores, jefes de zona o secretarios. Hacer un programa de prueba que al correrlo solicite una cantidad de años transcurridos para recalcular los salarios y que posteriormente imprima la información de todos los empleados (uno por uno). En caso de no implementar este programa de prueba, este punto será calificado con 0 puntos. Basado en el material: [herencia.doc \(upm.es\)](http://herencia.doc.upm.es).

ENTREGABLES:

Por cada ejercicio, entregue únicamente los archivos .java dentro de los paquetes correspondientes. Este taller se puede ejecutar en grupos de máximo 3 estudiantes.