Familia Profesional **Informática y Telecomunicaciones**		Nombre del Ciclo Formativo Título de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web**				
Centro Educativo **IES Campanillas (sede PTA)**		Módulo Profesional **Programación** Código: **0485** N.º de créditos ECTS: **14**			Profesor **Juan Antonio Jiménez Morales**	
Curso lectivo **2018 / 2019**	Grupo **1º DAW**	Tipo de documento **Examen**	Trimestre **Tercero – Control 8**	Modelo **Único**	Fecha **27/05/2019**	Pág. **1/3**

INSTRUCCIONES

- El alumno debe entregar una carpeta con las soluciones al examen cuyo nombre debe estar formado por “Ex” seguido del número de lista, seguido de las iniciales. Por ejemplo, Facundo Romuedo Piladro que es el número 8 de la lista entregaría una carpeta con nombre **Ex08frp**.
- Los ficheros o carpetas correspondientes a las soluciones se deben nombrar igual que la carpeta junto con el número del ejercicio, por ejemplo **Ex08frp1.java, Ex08frp2.java, etc.**
- En los comentarios de cada programa **se debe indicar el nombre completo**, la fecha y - si procede - el turno. También debe indicar una breve descripción de lo que hace el programa.
- Únicamente se necesita entregar el código fuente en java, **no se deben entregar los archivos con la extensión .class.**

EJERCICIOS

1. [2,5 puntos]

OPCIÓN ÚNICA:
Realice un programa en JSP que traduzca números enteros escritos en código decimal a código morse. El código Morse representa los caracteres a través de "puntos" y "líneas". El código morse para los dígitos decimales (0 al 9) es el mostrado en la tabla siguiente:

Código morse para los números del 0 al 9.

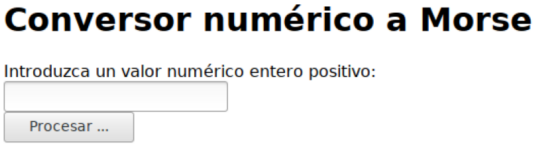
NÚMERO	MORSE
1	.----
2	..---
3	...--
4	....-
5	.....
6	-....
7	--...
8	---..
9	----.
0	-----

Cada dígito en Morse se representará por una cadena de 5 imágenes (puntos y rayas), según la tabla anterior. Nuestro programa debe solicitarnos un nº entero en la notación usual (base 10), y debe devolvernos su transcripción en Morse. Por ejemplo, para el nº 456, el programa debería devolver

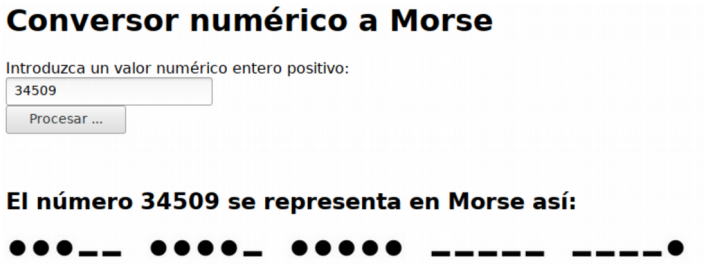
....- ..... -....

Para separar unos dígitos de otros en código Morse, se puede dejar un espacio en blanco. Los “puntos”, las “líneas” y los “espacios en blanco” serán proporcionados mediante las correspondientes imágenes.

Toda la aplicación debe constar de un único fichero `index.jsp`, el cual debe mostrar más o menos el siguiente aspecto la primera vez que se invoca:



Cuando se invoque con un valor numérico, volverá a aparecer el mismo formulario, indicando debajo la transcripción a Morse del número introducido, y "precargando" dicho valor en el formulario de antes:



Si se introdujera un valor en blanco, el programa volvería a mostrar el formulario con el campo en blanco, como al principio.

2. [2,5 puntos]

OPCIÓN ÚNICA: Cree la clase `Urna`, la cual presenta como interface los siguientes métodos:

- `constructor(blancas,negras)`. Inicializa la urna con las bolas blancas y negras que se especifiquen.
- `sacaBola()`. Devolverá el color de la bola sacada. Decrementa en uno el número de bolas de ese color. La probabilidad de que salga cada bola de la urna es la misma.
- `meteBola(color)`. Incrementa en uno el número de bolas del color dado.
- `quedanBolas()`. Devuelve verdadero si hay bolas en la urna y falso en caso contrario.
- `quedaMasDeUnaBola()`. Devuelve verdadero si hay más de una bola en la urna y falso en caso contrario.
- `totalBolas()`. Devuelve el número total de bolas que hay en la urna.

Apoyándose en el uso de un objeto de la clase anteriormente creada, realizar un programa que haga lo siguiente:

- Debe pedir al usuario la cantidad de bolas blancas y negras que habrá inicialmente en la urna.
- Mientras en la urna quede más de una bola, sacar dos bolas de la urna:
  - Si ambas son del mismo color, introducir una bola negra en la urna. Informar por pantalla del color de las dos bolas, y del hecho de que se ha introducido una bola negra más en la urna.
  - Si ambas son de distinto color, introducir una bola blanca en la urna Informar por pantalla del color de cada bola, y del hecho de que se ha introducido una bola blanca más en la urna.
- Extraer la última bola que queda y determinar su color.

Se valorará especialmente el uso de una interfaz en Java, que refleje la necesidad de definir los métodos anteriormente citados.

3. [2,5 puntos]

OPCIÓN ÚNICA: Haga un programa para llevar la lista de espera de una consulta médica: se irá introduciendo en la lista los pacientes conforme vayan llegando y se irán llamando a consulta en el orden en que fueron llegando.

El programa debe darnos, a través de un menú, 3 opciones: “llegada de paciente a consulta”, “siguiente” y “salir”. En la primera opción, el programa nos preguntará el nombre del paciente recién llegado, lo pondrá en cola y volverá a mostrar el menú; en la segunda opción, el programa nos dirá a quién le toca, lo sacará de la cola, y volverá a mostar el menú, y en la tercera opción el programa finalizará, indicando cuántos pacientes se han atendido y cuántos quedan en cola.

Se valorará especialmente el uso de estructuras dinámicas y flexibles de almacenamiento, así como el uso de clases y objetos.

4. [2,5 puntos]

OPCIÓN ÚNICA: Un supermercado de productos ecológicos nos ha pedido hacer un programa para vender su mercancía. En esta primera versión del programa se tendrán en cuenta los productos que se indican en la tabla junto con su precio. Los productos se venden en bote, brick, etc. Cuando se realiza la compra, hay que indicar el producto y el número de unidades que se compran, por ejemplo “guisantes” si se quiere comprar un bote de guisantes y la cantidad, por ejemplo “3” si se quieren comprar 3 botes. La compra se termina con la palabra “fin”. Suponemos que el usuario no va a intentar comprar un producto que no existe. Utiliza un diccionario para almacenar los nombres y precios de los productos y una o varias listas para almacenar la compra que realiza el usuario. Si algún producto se repite en diferentes líneas, se deben agrupar en una sola. Por ejemplo, si se pide primero 1 bote de tomate y luego 3 botes de tomate, en el extracto se debe mostrar que se han pedido 4 botes de tomate.

avena	garbanzos	tomate	jengibre	quinoa	guisantes
2,21	2,39	1,59	3,13	4,50	1,60

Ejemplo de ejecución:

```
Producto: tomate
Cantidad: 1
Producto: quinoa
Cantidad: 2
Producto: avena
Cantidad: 1
Producto: tomate
Cantidad: 2
Producto: fin

Producto Precio Cantidad Subtotal
---------------------------------
tomate    1,59     3       4,77
quinoa    4,50     2       9,00
avena     2,21     1       2,21
---------------------------------
TOTAL: 15,98
```