

Familia Profesional <b>Informática y Telecomunicaciones</b>		Nombre del Ciclo Formativo <b>Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web</b>			
Centro Educativo <b>IES Campanillas</b> (sede PTA)		Módulo Profesional <b>Programación</b> Código: <b>0485</b> N.º de créditos ECTS: <b>14</b>		Profesor <b>Juan Antonio Jiménez Morales</b>	
Curso lectivo: <b>2019/2020</b>	Grupo: <b>1º DAW</b>	Trimestre: <b>Primero – Control 3</b>	Modelo: <b>Único</b>	Fecha: <b>12/12/2019</b>	Pág. <b>1/4</b>

## 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] Implemente una librería de funciones, llamada `LibreriaPalotes`, para operar con números expresados en el formato “palotes”. Las funciones que ha de implementar son las siguientes:
  - a) `SumaPalotes`, la cual recibe dos argumentos (dos números en formato “palotes”) y devuelve el valor de su suma (también en formato “palotes”)
  - b) `RestaPalotes`, la cual recibe dos argumentos (dos números en formato “palotes”) y devuelve el valor de la diferencia entre ellos (también en formato “palotes”)
  - c) `MultiplicaPalotes`, la cual recibe dos argumentos (dos números en formato “palotes”) y devuelve el valor de su producto (también en formato “palotes”)
  - d) `CocientePalotes`, la cual recibe dos argumentos (dos números en formato “palotes”, el primero se considera dividendo y el segundo divisor) y devuelve el valor del cociente de la división entera (también en formato “palotes”). No es necesario comprobar si el divisor es distinto de cero.
  - e) `RestoPalotes`, la cual recibe dos argumentos (dos números en formato “palotes”, el primero se considera dividendo y el segundo divisor) y devuelve el valor del resto de la división entera (también en formato “palotes”). No es necesario comprobar si el divisor es distinto de cero.

Recuerde que el formato “palotes” consiste en representar los números en cadenas de caracteres, donde cada dígito se representa como una secuencia de palotes (tantos como valor del dígito), separando unos dígitos de otros por medio del carácter guión. Así, por ejemplo, el número 470213 se corresponde con la secuencia: `||||-|||||||--||-|-|||` en el formato “palotes”. El número 1230 se corresponde con: `|-||-|||` en el formato “palotes”. El número 12300 se corresponde con: `|-||-|||--` en el formato “palotes”. El número 0 se corresponde con la cadena vacía el formato “palotes”.

Debe implementar, al menos, las funciones que se le piden. También puede, si lo considera necesario, hacer uso de otras funciones auxiliares que le faciliten los cálculos. Las funciones indicadas arriba deben implementarse dentro de la clase denominada `OperacionesPalotes`. El resto de funciones que pueda necesitar y que de alguna manera manipulen algún dato en formato “palotes” debe implementarlas dentro de otra clase, denominada `AuxiliaresPalotes`. Para el resto de funciones, si las necesita, dispone de libertad para organizarlas en librerías y/o clases como estime conveniente.

También debe realizar un programa que permita probar el funcionamiento de las funciones arriba indicadas. Bastará con realizar una llamada a cada una de ellas, con valores que se capturen por teclado, o directamente escritos en el código. Este programa consistirá en una clase con una única función `main` en su interior.

Se valorará la reutilización de código, primando la reutilización funcional a la optimización en la ejecución del programa.

Familia Profesional <b>Informática y Telecomunicaciones</b>		Nombre del Ciclo Formativo <b>Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web</b>			
Centro Educativo <b>IES Campanillas</b> (sede PTA)		Módulo Profesional <b>Programación</b> Código: <b>0485</b> N.º de créditos ECTS: <b>14</b>		Profesor <b>Juan Antonio Jiménez Morales</b>	
Curso lectivo: <b>2019/2020</b>	Grupo: <b>1º DAW</b>	Trimestre: <b>Primero – Control 3</b>	Modelo: <b>Único</b>	Fecha: <b>12/12/2019</b>	Pág. <b>2/4</b>

Un posible ejemplo de ejecución podría ser el siguiente:

```
Prueba de las funciones para operar en el formato "palotes".
Introduzca valor1 en formato palotes: ||-|-|||
Introduzca valor2 en formato palotes: |||-||
La suma vale: ||-|||-|||
La resta vale: |-||||||-||
La multiplicación vale: |||||-||||||-|||-|||
El cociente entero vale: |||||
El resto entero vale: ||-||
```

2. [2,5 puntos] Implemente una función llamada `PresentaMatrizConLineas` que reciba como argumento una matriz bidimensional de enteros y realice una presentación en pantalla de dicha matriz, “dibujando” las líneas de las casillas.

Realice, además, un pequeño programa que rellene aleatoriamente una matriz bidimensional con valores entre 1 y 99, con dimensiones elegidas también al azar entre 1 y 8, y que presente dicha matriz en pantalla haciendo uso de la función anterior

Ejemplos de ejecución:

44	82	67	12	96	98
20	21	59	98	29	7
7	32	3	62	57	3
2	8	44	49	38	63

80	90	35	41	19	89
43	96	35	45	80	88

79	83	9	60
8	5	51	60
92	80	22	37

98	4	5	3	90	4	64
79	87	48	70	83	36	21
68	21	68	13	32	21	83
98	43	24	43	68	83	92
34	92	90	48	64	22	85

Familia Profesional <b>Informática y Telecomunicaciones</b>		Nombre del Ciclo Formativo <b>Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web</b>			
Centro Educativo <b>IES Campanillas</b> (sede PTA)		Módulo Profesional <b>Programación</b> Código: <b>0485</b> N.º de créditos ECTS: <b>14</b>		Profesor <b>Juan Antonio Jiménez Morales</b>	
Curso lectivo: <b>2019/2020</b>	Grupo: <b>1º DAW</b>	Trimestre: <b>Primero – Control 3</b>	Modelo: <b>Único</b>	Fecha: <b>12/12/2019</b>	Pág. <b>3/4</b>

3. [2,5 puntos] Realice una función llamada `RotarColumnaALaIzquierda`, la cual podrá recibir como argumento un array unidimensional de enteros o un array bidimensional de enteros, y devolverá un array del mismo tipo que el argumento que recibe (unidimensional o bidimensional. respectivamente). Se trata, por tanto, de una función sobrecargada. En el caso de que lo que reciba sea un array unidimensional, realizará una rotación a la izquierda de todos sus elementos en 1 posición. Si lo que recibe es un array bidimensional, realizará una rotación a la izquierda y por columnas de todos sus elementos en 1 posición.

Las cabeceras de las funciones que tiene que crear son las siguientes:

```
public static int[] RotarColumnaALaIzquierda (int [] vector)
public static int[][] RotarColumnaALaIzquierda (int[][] matriz)
```

Realice también un programa que pruebe estas funciones. Se valorará la reutilización de código. Si lo considera necesario, puede implementar más funciones.

Vea un posible ejemplo de ejecución:

```
Rotaciones de 1 columna a la izquierda.

Array 1 dimensión antes de la rotación:
75  6 63 33 61 25 72
Array bidimensional antes de la rotación:
57 11 41 74 58 44
34 68 73 92 20 83
65 23 27 20 14 96
71 87 18 44 76 85
98 50 12  3 12 19

Array 1 dimensión después de la rotación:
 6 63 33 61 25 72 75
Array bidimensional después de la rotación:
11 41 74 58 44 57
68 73 92 20 83 34
23 27 20 14 96 65
87 18 44 76 85 71
50 12  3 12 19 98
```

Familia Profesional <b>Informática y Telecomunicaciones</b>		Nombre del Ciclo Formativo <b>Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web</b>			
Centro Educativo <b>IES Campanillas (sede PTA)</b>		Módulo Profesional <b>Programación</b> Código: <b>0485</b> N.º de créditos ECTS: <b>14</b>		Profesor <b>Juan Antonio Jiménez Morales</b>	
Curso lectivo: <b>2019/2020</b>	Grupo: <b>1º DAW</b>	Trimestre: <b>Primero – Control 3</b>	Modelo: <b>Único</b>	Fecha: <b>12/12/2019</b>	Pág. <b>4/4</b>

4. [2,5 puntos] Haga un programa que permita jugar al juego de “encontrar la palabra”. Para ello, el ordenador deberá elegir aleatoriamente una palabra de entre un conjunto previamente establecido (por ejemplo, de entre las existentes en un array de Strings).

A continuación, el programa “desordenará” las letras y se las mostrará al usuario. El usuario, a continuación tratará de adivinar la palabra, para lo cual el programa quedará a la espera de que el usuario introduzca la palabra que crea que es. Tendrá un máximo de 5 intentos para conseguirlo. En caso de agotar los 5 intentos sin adivinarla, el programa acabará mostrando la palabra originalmente elegida y con las letras en sus correspondientes posiciones.

Utilice las funciones que considere oportunas. Se valorará su utilización.

Ejemplos de ejecución:

```
Juego de "Adivina la palabra"
La palabra desordenada es: iazndvaaain
Te quedan 5 intentos. Di qué palabra es:
niidea
Palabra incorrecta. Te quedan 4 intentos. Di qué palabra es:
nolaveo
Palabra incorrecta. Te quedan 3 intentos. Di qué palabra es:
adivinanza
ENHORABUENA. Has acertado la palabra: adivinanza
```

```
Juego de "Adivina la palabra"
La palabra desordenada es: iidlifc
Te quedan 5 intentos. Di qué palabra es:
voy
Palabra incorrecta. Te quedan 4 intentos. Di qué palabra es:
a
Palabra incorrecta. Te quedan 3 intentos. Di qué palabra es:
agotar
Palabra incorrecta. Te quedan 2 intentos. Di qué palabra es:
opciones
Palabra incorrecta. Te quedan 1 intentos. Di qué palabra es:
ahora
Palabra incorrecta. Lo siento, has agotado todos los intentos.
La palabra era: dificil
```