

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 2020 / 2021	Grupo 1º DAW	Tipo de documento Examen	Trimestre Segundo – Control 3	Modelo A	Fecha 21/01/2021	Pág. 1/3

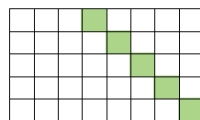
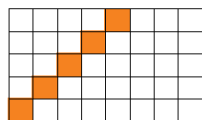
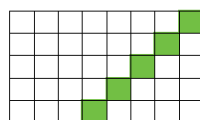
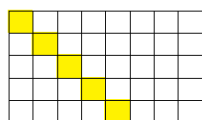
INSTRUCCIONES

- ➔ 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. [3,33 puntos] Implemente un programa que averigüe el valor máximo, el valor mínimo y el valor medio (con 3 decimales) de las "mediadiagonales" de una matriz bidimensional de números enteros. Esta matriz tendrá un número de columnas mayor al número de filas. El programa ha de hacer lo siguiente:
 - a) Solicitará al usuario el número de filas de la matriz. También pedirá al usuario el número de columnas, y el programa "obligará" al usuario a que introduzca una cantidad de columnas que sea mayor que el número de filas introducido. "No le dejará" pasar al siguiente paso hasta que haya introducido una cantidad de columnas correcta.
 - b) Solicitará al usuario un par de números, que harán de extremos (incluidos) para la generación de los valores aleatorios con los que el programa rellenará esta matriz. El programa rellenará la matriz aleatoriamente con valores equiprobables entre dos dos valores introducidos. El programa debe soportar que el primer valor introducido sea tanto el mayor como el menor de los dos que se piden.
 - c) Se presentará la matriz por pantalla
 - d) El programa listará los valores que forman cada una de las "mediadiagonales" de la matriz, y, para cada mediadiagonal, obtendrá su máximo, mínimo y valor medio.

Observe las 4 mediadiagonales que se obtendrían para una matriz bidimensional que cumpla con los requisitos anteriores. Observe el ejemplo que se adjunta; preste atención al formato:



```

Introduzca el número de filas: 5
Introduzca el número de columnas: 6
Introduzca un extremo del rango aleatorio: 9
Introduzca el otro extremo del rango aleatorio: 1
7 7 9 7 3 3
8 1 9 6 5 7
2 9 8 8 2 2
5 3 7 1 7 8
4 1 1 8 9 3
Valores Mediadiagonal: 7 1 8 1 9
Mínimo: 1; Máximo: 9; Media: 5.200

Valores Mediadiagonal: 3 6 8 3 4
Mínimo: 3; Máximo: 8; Media: 4.800

Valores Mediadiagonal: 3 5 8 7 1
Mínimo: 1; Máximo: 8; Media: 4.800

Valores Mediadiagonal: 7 9 8 7 3
Mínimo: 3; Máximo: 9; Media: 6.800

```

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 2020 / 2021	Grupo 1º DAW	Tipo de documento Examen	Trimestre Segundo – Control 3	Modelo A	Fecha 21/01/2021	Pág. 2/3

2. [3,33 puntos] Implemente un programa que rellene aleatoriamente una matriz bidimensional de números enteros a partir de números indicados por el usuario. Los números elegidos deben ser introducidos previamente uno por uno por el usuario, así como el tamaño de la matriz a ser rellenada con esos valores. Opcionalmente, debe evitar que el usuario introduzca valores repetidos. El programa tiene que hacer lo siguiente:
- Pedir al usuario la cantidad de números del conjunto del que elegirá aleatoriamente.
 - Pedir cada uno de los valores del conjunto anterior. Opcionalmente, irlos aceptando sólo si no se han introducido previamente (para evitar repetidos).
 - Pedir el tamaño de la matriz bidimensional
 - Rellenar aleatoriamente la matriz bidimensional, teniendo cada uno de los valores introducidos en el conjunto anterior la misma probabilidad de ser elegido. Se puede elegir más de una vez el mismo elemento.
 - Presentar por pantalla la matriz bidimensional

Debe evitar la aparición de "números mágicos" en el código, tratando de parametrizar en todo lo posible (con constantes o variables, lo que considere más oportuno). Si no implementa la sugerencia opcional del enunciado, la puntuación máxima de este ejercicio será de 2 puntos. Observe el ejemplo; preste atención al formato:

```

Introduzca la cantidad de elementos del conjunto aleatorio base: 6
Introduzca un valor aleatorio base: 1
Introduzca un valor aleatorio base: 2
Introduzca un valor aleatorio base: 1
Dato repetido. Introduzca un valor aleatorio base: 8
Introduzca un valor aleatorio base: 9
Introduzca un valor aleatorio base: 6
Introduzca un valor aleatorio base: 10
Los valores que podrán ser elegidos aleatoriamente son los siguientes:
    1    2    8    9    6    10

Indique el tamaño de la matriz bidimensional a ser rellenada - filas: 5
Indique el tamaño de la matriz bidimensional a ser rellenada - columnas: 10
    8    2    10    6    8    2    9    8    10    10
    1    10    6    10    2    2    1    9    1    1
    9    1    8    8    1    1    6    8    6    2
    10    6    8    6    2    2    9    1    2    9
    10    6    6    1    6    10    2    9    10    9

```

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 2020 / 2021	Grupo 1º DAW	Tipo de documento Examen	Trimestre Segundo – Control 3	Modelo A	Fecha 21/01/2021	Pág. 3/3

3. [3,33 puntos] Dada una frase introducida por teclado, el programa debe sustituir las ocurrencias de una determinada letra por otra. La primera frase y las letras a sustituir una por otra serán preguntadas por el programa. El programa deberá presentar por pantalla la frase original y la frase con las sustituciones realizadas. Finalmente, se le preguntará al usuario si desea salir. En caso negativo, se tomará como frase original la anteriormente obtenida con las sustituciones de letras realizadas, y el programa volverá a pedir las letras a sustituir una por otra. Volverá a presentar por pantalla la frase original y la frase con las sustituciones realizadas, y finalmente se le volverá a preguntar si desea salir. Y el programa actuará como antes.

Observe el ejemplo; preste atención al formato:

```

Introduzca una frase: esto es una prueba.
Indique la letra que desea sustituir: e
Indique la letra sustituta: E
Frase original: esto es una prueba.
Frase alterada: Esto Es una pruEba.

¿Desea salir? (s/n): n
Frase inicial: Esto Es una pruEba.
Indique la letra que desea sustituir: a
Indique la letra sustituta: x
Frase original: Esto Es una pruEba.
Frase alterada: Esto Es unx pruEbx.

¿Desea salir? (s/n): n
Frase inicial: Esto Es unx pruEbx.
Indique la letra que desea sustituir: o
Indique la letra sustituta: 0
Frase original: Esto Es unx pruEbx.
Frase alterada: Est0 Es unx pruEbx.

¿Desea salir? (s/n): s

```