

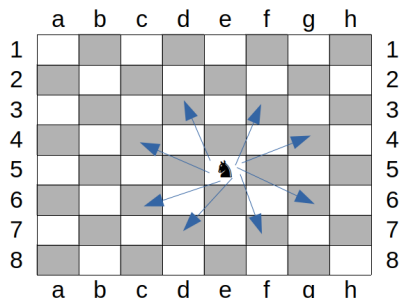
Familia Profesional Informática y Telecomunicaciones		Nombre del Ciclo Formativo Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web				
Centro Educativo IES Campanillas (sede PTA)		Módulo Profesional Programación Código: 0485 N.º de créditos ECTS: 14			Profesor Juan Antonio Jiménez Morales	
Curso lectivo 2020 / 2021	Grupo 1º DAW	Tipo de documento Examen	Trimestre Primero – Control 2	Modelo Único	Fecha 16/12/2020	Pág. 1/4

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

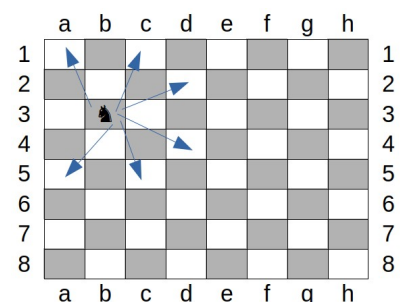
- [2,5 puntos] Implemente un programa que solicite al usuario la posición en la que se encuentra un caballo en un tablero de ajedrez. El programa deberá informar de las posiciones a las que puede moverse. Las posiciones han de indicarse (tanto en la entrada de datos como en la salida) en formato columna-fila, separando ambas componentes por un guion. Y debe asegurarse de que la coordenada introducida es válida (el programa no puede reventar), de forma que si el usuario introduce una coordenada incorrecta para la posición del caballo, le volverá a pedir dicha coordenada hasta que introduzca una que sea válida. Observe los siguientes ejemplos:



```

Introduzca la posición del caballo: e5
Lo siento, el formato no es correcto.
Introduzca la posición del caballo: e-50
Lo siento, el formato no es correcto.
Introduzca la posición del caballo: e-5
El caballo puede moverse a las posiciones:
d-7 f-7 c-6 g-6 c-4 g-4 d-3 f-3

```



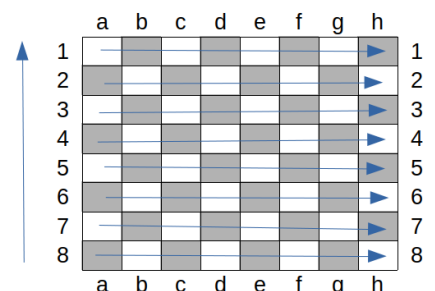
```

Introduzca la posición del caballo: 3-b
Lo siento, el formato no es correcto.
Introduzca la posición del caballo: b-3
El caballo puede moverse a las posiciones:
a-5 c-5 d-4 d-2 a-1 c-1

```

Observe también el orden en el que han de presentarse las casillas:

de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba, según la denominación de la figura. Es decir, desde a-8, b-8, ..., hasta g-1, h-1.



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 Primero – Control 2	Modelo Único	Fecha 16/12/2020	Pág. 2/4

2. [2,5 puntos] Implemente un programa que felicite las próximas fiestas. El programa debe simular que nieva, en una pantalla de 23 filas por 60 columnas. Además, en la fila 10 y columna 20 de esa pantalla, deberá aparecer siempre, en esa posición, el rótulo “FELICES FIESTAS” (sin las comillas).

Para llevar a cabo el efecto de la nevada, debe saber lo siguiente: La probabilidad de que nieve en cada casilla de la pantalla será 1 de 15. El “estado” de nieve en la pantalla deberá almacenarse en una matriz. Inicialmente, esa matriz no tendrá “nieve” en ningún punto, y conforme se ejecute el programa, se irá cargando de nieve por las filas “de arriba”. El programa irá realizando una serie de pasadas, presentando la nieve, y generando el efecto de que los copos caen hacia abajo, hasta que la nieve llegue a la base de la pantalla (fila inferior). Y, en todo momento, el rótulo “FELICES FIESTAS” se mostrará, fijo, en la posición antes indicada.

Más concretamente, el programa tendrá que hacer, repetidamente y hasta llegar a la base de la pantalla, lo siguiente:

- “empujar” las líneas de arriba una línea hacia abajo (esto simulará que el copo “cae”, una vez se presente por pantalla)
- “generar” la nieve de la línea superior
- “esperar” 600 milisegundos para presentar la pantalla de nieve en el estado actual (esto lo haremos con Thread.sleep)
- “presentar” la pantalla con la nieve que tenga en ese momento, con lo que se reemplazará la pantalla anterior (la consola hará scroll automáticamente). Deberá tener en cuenta no pintar nieve en las posiciones donde va ubicado el rótulo “FELICES FIESTAS”, así como no “olvidar” qué nieve había en esos puntos, ya que en la siguiente pantalla deberán volver a aparecer los copos de nieve que hubieran sido tapados por el rótulo)

Para un mejor entendimiento, se le facilitará el código intermedio de este programa, para que pueda ejecutarlo en una consola y ver exactamente el comportamiento que se espera genere su programa.

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 Primero – Control 2	Modelo Único	Fecha 16/12/2020	Pág. 3/4

3. [2,5 puntos] Implemente un programa que, en una matriz bidimensional de enteros generados aleatoriamente entre dos valores introducidos por el usuario, localice los “picos” y los “valles”. El tamaño de la matriz también le será solicitado al usuario.
- El número de filas no podrá ser mayor de 10, el número de columnas no podrá ser mayor de 15, y los valores aleatorios no podrán llegar a 1000.
 - Tampoco se admitirán valores cero o negativos para el n.º de filas, n.º de columnas o los valores extremos del rango aleatorio.
 - El programa preguntará por todos los datos necesarios, una sola vez cada uno de ellos, y si no se cumplen las condiciones, el programa simplemente finalizará, sin más, y no hará nada. Pero si se cumplen las condiciones, mostrará la matriz y, a continuación, señalará sobre una matriz en pantalla dónde están los picos y los valles.

Un “pico” será toda aquella casilla cuyo valor será mayor o igual que el mayor de los valores que tiene a su alrededor.

Un “valle” será toda aquella casilla cuyo vapor sea menor o igual que el menor de los valores que tiene a su alrededor.

Los valores que hay alrededor de una casilla son aquellos que son accesibles directamente en horizontal, vertical o diagonal (a una distancia de 1 salto de casilla); una casilla tiene alrededor otras 8, salvo en los márgenes de la matriz.

Se supondrá que el usuario introduce valores del tipo de dato esperado (es decir, no tiene que realizar captura perfecta de datos).

Observe los siguientes ejemplos. En lo referente al formato, debe procurar una salida lo más parecida posible a la que se muestra en ellos:

Indique el n° de filas de la matriz (1-10): 5					
Indique el n° de columnas de la matriz (1-15): 6					
Indique el valor mínimo del rango aleatorio (1-999): 1					
Indique el valor máximo del rango aleatorio (1-999): 999					
Matriz de datos generada:					
19	564	170	310	353	179
394	286	919	381	222	711
453	536	76	740	198	390
186	988	202	913	899	850
543	907	942	719	639	812
A continuación, se señalan los picos (^) y los valles (v):					
v		v			v
		^			^
		v		v	
v	^				
				v	

Indique el n° de filas de la matriz (1-10): 9														
Indique el n° de columnas de la matriz (1-15): 12														
Indique el valor mínimo del rango aleatorio (1-999): 10														
Indique el valor máximo del rango aleatorio (1-999): 980														
Matriz de datos generada:														
974	130	25	320	499	816	467	629	17	71	766	684			
976	768	626	907	688	593	206	727	556	398	934	834			
454	629	492	325	571	425	89	761	410	674	424	112			
958	649	501	432	772	765	657	75	620	979	231	942			
325	785	323	682	42	550	269	772	605	267	223	148			
739	479	204	504	293	929	806	101	254	498	240	914			
513	862	873	128	118	358	563	810	198	586	268	770			
715	612	950	178	758	671	361	775	956	552	878	918			
677	958	243	888	492	66	569	563	712	965	392	486			
A continuación, se señalan los picos (^) y los valles (v):														
		v			^			v			v			
^			^								^			
v			v				^					v		
^				^			v		^					
v				v								v		
				^			v					^		
				v										
												^		
	^				v				^	v				

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 Primero – Control 2	Modelo Único	Fecha 16/12/2020	Pág. 4/4

4. [2,5 puntos] Escriba un programa que pinte un puente con las siguientes características:
- El puente tiene tres partes bien diferenciadas si miramos de izquierda a derecha: una subida, una pasarela o plataforma y una bajada.
 - En la longitud total se incluyen las tres partes mencionadas.
 - Tanto la subida como la bajada siempre son iguales, sólo cambia la plataforma, que puede ser más larga o más corta en función del número introducido por el usuario.
 - En la plataforma puede haber gente mirando el bonito paisaje. La probabilidad de que haya una persona en una posición concreta de dicha plataforma es de $\frac{1}{3}$.

Si la longitud introducida por el usuario no es mayor que 6, se debe mostrar un mensaje de error y volver a pedir el dato, cosa que hará hasta que se introduzca un dato correcto. Vea los siguientes ejemplos:

Introduzca la longitud total del puente (un número mayor que 6): 12

```

      &      &
    * * * * *
   *           *
  *             *

```

Introduzca la longitud total del puente (un número mayor que 6): 6

El dato introducido es incorrecto.

Introduzca la longitud total del puente (un número mayor que 6): -1

El dato introducido es incorrecto.

Introduzca la longitud total del puente (un número mayor que 6): 5

El dato introducido es incorrecto.

Introduzca la longitud total del puente (un número mayor que 6): 7

```

      &
     ***
    *   *
   *     *

```

Introduzca la longitud total del puente (un número mayor que 6): 7

```

     ***
    *   *
   *     *

```

Introduzca la longitud total del puente (un número mayor que 6): 16

```

      &&  &  &
    * * * * *
   *           *
  *             *

```