

EVALUACIÓN	Obligatorio 1	GRUPO	TODOS	FECHA	Setiembre 2021 v05
MATERIA	Programación II				
CARRERA	Ing. en Sistemas. Eléctrica, Electrónica, Telecomunicaciones, Lic. en Sistemas				
CONDICIONES	<p>- Puntos: Máximo: 20 Mínimo: 0</p> <p>- Lectura: 23 de setiembre de 2021</p> <p>- Fecha máxima de entrega: 18 de octubre de 2021</p> <p>LA ENTREGA SE REALIZA EN FORMA ONLINE EN ARCHIVO NO MAYOR A 40MB EN FORMATO ZIP o RAR</p> <p>IMPORTANTE:</p> <p>- Inscribirse.</p> <p>- Formar grupos de hasta dos personas del mismo dictado.</p> <p>- Subir el trabajo a Gestión antes de la hora indicada, ver hoja al final del documento: "RECORDATORIO".</p> <p>- Verificar que el trabajo quedó correctamente subido.</p>				

Solitarios

Se desea un programa en Java que permita jugar a los siguientes juegos. Los juegos a implementar son:

Saltar

El juego "Saltar" consiste en un tablero de 11 filas y 4 columnas. El tablero tiene un área base (sin puntuación, con 6 filas) y el área con puntos. En las primeras 4 filas del área de base se ubican 16 fichas: 4 rojas, 4 azules, 4 verdes y 4 amarillas. No se repite color por columna ni por fila.

La secuencia de juego es Rojo ("R"), Azul ("A"), Verde ("V") y Amarillo ("M") y comienza "R". El sistema debe informar a cuál color le toca saltar (si no es posible realizar salto de un color, lo informa y pasa al siguiente color, mientras sea posible). El jugador indica de cuál columna quiere realizar el salto con la ficha de ese color. El objetivo es lograr la mayor cantidad de puntos.

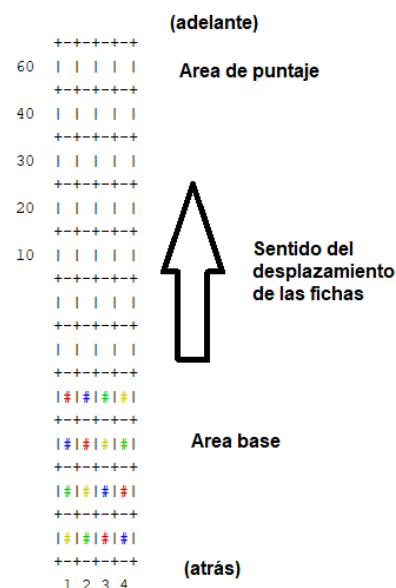
Las reglas para saltar son:

- una ficha salta siempre hacia adelante, en su misma columna, tantas posiciones como fichas que haya en esa fila de partida del salto (incluyendo la propia ficha).
- la posición de destino debe estar vacía
- en el área de base, no puede haber dos fichas del mismo color en la misma fila (en el área con puntos sí puede haber)
- la ficha más adelantada del color considerado en el tablero no puede avanzar solamente una posición

El juego termina cuando no se pueden hacer más saltos y, o, quedan solamente 2 fichas en el área base. El puntaje obtenido depende de la ubicación de las fichas.

Debe brindarse ayuda, indicando qué columnas se podrían elegir.

La ubicación inicial de las fichas puede ser al azar o predeterminado (ver imagen).



Tablero con fichas predeterminado:	El programa indica que mueve color "R", el jugador elige columna 2	El programa indica que mueve el color "A", el jugador elige columna 3
<pre> +-+--+--+ 60 +-+--+--+ 40 +-+--+--+ 30 +-+--+--+ 20 +-+--+--+ 10 +-+--+--+ +-+--+--+ +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ 1 2 3 4 </pre>	<pre> +-+--+--+ 60 +-+--+--+ 40 +-+--+--+ 30 +-+--+--+ 20 +-+--+--+ 10 # +-+--+--+ +-+--+--+ +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ 1 2 3 4 </pre> <p>(como había 4 fichas en esa fila, avanza 4 lugares)</p>	<pre> +-+--+--+ 60 +-+--+--+ 40 +-+--+--+ 30 +-+--+--+ 20 +-+--+--+ 10 # +-+--+--+ # +-+--+--+ +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ # # # # +-+--+--+ 1 2 3 4 </pre>

En otra partida toca jugar "M", con este tablero:

```

      +--+--+--+
60   | | | | |
      +--+--+--+
40   | | | | |
      +--+--+--+
30   | | | | |
      +--+--+--+
20   | | | | |
      +--+--+--+
10   | |#| | |
      +--+--+--+
      | | |#| |
      +--+--+--+
      | |#| | |
      +--+--+--+
      |#|#|#|#|
      +--+--+--+
      |#| |#|#|
      +--+--+--+
      |#|#| |#|
      +--+--+--+
      |#| |#|#|
      +--+--+--+
      1 2 3 4
  
```

si indica columna 1, es incorrecta porque caería en posición ocupada, lo mismo ocurre con columna 2 y 3, solamente puede indicar columna 4.

En otra partida, se jugó con rojo y sería el turno de "A", dado este tablero:

```

      +--+--+--+
60   | | | | |
      +--+--+--+
40   | | | | |
      +--+--+--+
30   | | | | |
      +--+--+--+
20   | | | |#|
      +--+--+--+
10   |#|#| | |
      +--+--+--+
      | | |#| |
      +--+--+--+
      | |#| | |
      +--+--+--+
      | |#|#| |
      +--+--+--+
      |#| |#|#|
      +--+--+--+
      |#|#| |#|
      +--+--+--+
      |#| |#|#|
      +--+--+--+
      1 2 3 4
  
```

pero el azul no tiene movimiento posible: si indica columna 1, quedan 2 fichas del mismo color en una misma fila en el área de base; si indica 2 o 4, ocurre lo mismo. Si indica 3, no puede avanzar una fila sola la ficha más avanzada. Por lo tanto, el programa informa que el turno pasa al siguiente, que es Verde. Si ocurriera lo mismo con el Verde, pasaría al Amarillo, y de suceder lo mismo al Rojo. Si ninguno puede mover, debe terminar.

Rectángulo

En un tablero de 20*20 se ubican 20 cuadrados "topes" de 1*1, que no se pueden pisar ni mover. El jugador debe colocar, de a uno por vez, rectángulos (o cuadrados, como caso particular válido de rectángulo) sobre el tablero de forma de:

- no pisar ningún cuadrado "tope",
- cada rectángulo que coloca debe ser adyacente (horizontal o vertical) al inmediatamente anterior colocado y
- no pisar posiciones ya ocupadas por otros rectángulos.

El rectángulo lo expresa por su fila y columna del extremo superior, la cantidad de filas y la cantidad de columnas que ocupará. Se muestra en pantalla con un color diferente cada nuevo rectángulo. El juego termina al ubicar 10 rectángulos o que no sea posible colocar más. El puntaje es la cantidad de posiciones ocupadas con los rectángulos. La distribución de los cuadrados "topes" puede ser al azar o predeterminado (ver imagen). Se presentan varias jugadas:

<p>Tablero predeterminado: (los cuadrados "topes" están representados por asterisco)</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</p> <p>01 - - * - - - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>02 -</p> <p>03 - - * - - - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>04 - - - * - - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>05 -</p> <p>06 - - - - - - - - - - - * - - - - - - - - -</p> <p>07 -</p> <p>08 -</p> <p>09 - - - - - - - * * - - - - - - - - - - -</p> <p>10 -</p> <p>11 -</p> <p>12 - - - - - - * - - - - - - - - - - * - - -</p> <p>13 - - - - - - - - - - - - - - - * - - - - -</p> <p>14 - - - - - - - - - - - - - - * - - - - - -</p> <p>15 - - - - * - - - * - - - - - - - - - * - -</p> <p>16 - - - - - - - - - - - * - - - - - - - - -</p> <p>17 - - - * - - - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>18 - - * - - - - - * - - - - - - - - - - -</p> <p>19 - - * - - - - - - * - - - - - - - - - -</p> <p>20 - - - - - - - - - * - - - - - - - - - - -</p>																			
<p>Juega en fila 5, columna 1, de 10 filas y 8 columnas: ingresa 5 1 10 8 y se obtiene:</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</p> <p>01 - - * - - - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>02 -</p> <p>03 - - * - - - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>04 - - - * - - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>05 # # # # # # # # - - - - - - - - - - - -</p> <p>06 # # # # # # # # - - - - - - * - - - - -</p> <p>07 # # # # # # # # - - - - - - - - - - - -</p> <p>08 # # # # # # # # - - - - - - - - - - - -</p> <p>09 # # # # # # # # - * * - - - - - - - - -</p> <p>10 # # # # # # # # - - - - - - - - - - - -</p> <p>11 # # # # # # # # - - - - - - - - - - - -</p> <p>12 # # # # # # # # - * - - - - - - - - - *</p> <p>13 # # # # # # # # - - - - - - - - - * - -</p> <p>14 # # # # # # # # - - - - - - - - * - - -</p> <p>15 - - - - * - - - * - - - - - - - - - *</p> <p>16 - - - - - - - - - - - - - - - * - - -</p> <p>17 - - - * - - - - - - - - - - - - - - -</p> <p>18 - - * - - - - - * - - - - - - - - - -</p> <p>19 - - * - - - - - - * - - - - - - - - -</p> <p>20 - - - - - - - - - * - - - - - - - - -</p>																			

Juega en fila 4 columna 9 de 4*6, ingresa 4 9 4 6 y se obtiene:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
01	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04	-	-	-	-	*	-	-	-	-	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
05	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
06	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	-	-	-
07	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
08	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
10	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*
13	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
14	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-
15	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-
17	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-

Juega en 8 12 6 1 y se obtiene:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
01	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04	-	-	-	-	*	-	-	-	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
05	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
06	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	-	-	-
07	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
08	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	#	-	-	-	-	-	-	-
09	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	*	#	-	-	-	-	-	-	-
10	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	#	-	-	-	-	-	-	-
11	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	#	-	-	-	-	-	-	-
12	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	-	#	-	-	-	-	-	-	*
13	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	#	-	-	-	-	-	*	-
14	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-
15	-	-	-	-	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-
17	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-

Ingresa 11 11 1 1 y se obtiene:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
01	-	-	*	-	-	-	-	-	-											
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
03	-	-	*	-	-	-	-	-	-											
04	-	-	-	-	*	-	-	-	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
05	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
06	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	-	-	-
07	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-
08	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	#	-	-	-	-	-	-	-
09	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	*	#	-	-	-	-	-	-	-
10	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	#	-	-	-	-	-	-	-
11	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	#	#	-	-	-	-	-	-	-
12	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	*	-	#	-	-	-	-	-	-	*
13	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	#	-	-	-	-	*	-	-
14	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
15	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
17	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-

Ejemplos de algunas jugadas inválidas en el tablero previo son:

- 1 1 1 1 (no es adyacente al último rectángulo)
- 10 9 2 3 (superpone rectángulo)
- 8 9 3 3 (superpone celdas no válidas)
- 10 10 1 1 (no es adyacente al último rectángulo)

En el sistema debe ser posible:

- 1) Registrar jugador (cada uno tiene nombre, edad y alias). El alias debe ser único.
- 2) Jugar a Saltar. Se indica el jugador eligiéndolo de la lista y la configuración al azar o predeterminada. Se juega (ver detalle más abajo).
- 3) Jugar a Rectángulo. Se indica el jugador eligiéndolo de la lista y la configuración al azar o predeterminada. Se juega (ver detalle más abajo).
- 4) Bitácora. Mostrar la lista de partidas jugadas, ordenadas según indique el usuario por a) alias creciente o b) por puntaje decreciente. De cada partida incluir la hora de comienzo, datos del jugador, qué juego fue y puntaje obtenido.
- 5) Fin.

Para los juegos:

En todos los casos debe validarse la jugada y si es incorrecta, solicitar el reingreso.

El sistema debe verificar la condición de terminación del respectivo juego e informarla. También, si se ingresa "X" termina el juego en el momento y se considera el puntaje logrado hasta ahí para la bitácora.

En el caso de Saltar, siempre debe informar qué color se moverá, se solicita la columna (1-4) y se realiza el movimiento.

En el caso de Rectángulo, se solicitará la ubicación: X Y cantidad_de_filas cantidad_de_columnas, siendo X e Y el extremo izquierdo (notar que la posición de arriba a la izquierda del tablero es (1,1)). Se ingresan los 4 datos a la vez separados por espacio. Ejemplo: 5 1 10 8 (corresponde a la fila 5, columna 1, de 10 filas de alto por 8 columnas de ancho).

Implementar en Java. La interfaz será consola y debe lucir lo más similar posible a la presentada. En particular, notar el uso de colores para las fichas, formato de ingreso de datos, la numeración de las filas y columnas y el diseño de los tableros.

Entrega:

La entrega consiste de un archivo zip de hasta 40MB que contenga:

a) **carpeta del código**. Dentro debe estar el proyecto completo en NetBeans, incluyendo todos los fuentes Java. **IMPORTANTE:** En el código fuente de cada clase **debe estar el nombre de los autores**.

b) **UNICO pdf** que contenga:

1) Carátula con foto, nombre y número de estudiante de los 2 integrantes del equipo. Las 2 personas deben pertenecer al mismo grupo de clase.

2) Diagrama de clases (UML) del dominio del problema. No es necesario incluir set/get.

Se tendrá especial consideración acerca del diseño de la solución y la calidad del código (reusabilidad, lógica, estilo de codificación, uso de Java, etc.). Además, se valorará que el documento pdf tenga la presentación adecuada.

RECORDATORIO: IMPORTANTE PARA LA ENTREGA

➤ **Obligatorios** (Cap.IV.1, Doc. 220)

La entrega de los obligatorios será en formato digital online. Los principales aspectos a destacar sobre la **entrega online de obligatorios** son:

1. La entrega se realizará desde gestion.ort.edu.uy
2. Previo a la conformación de grupos cada estudiante deberá estar inscripto a la evaluación. **Sugerimos realizarlo con anticipación.**
3. Cada equipo debe entregar **un único archivo en formato zip o rar** (los documentos de texto deben ser pdf, y deben ir dentro del zip o rar)
4. El archivo a subir debe tener **un tamaño máximo de 40mb.**
5. Les sugerimos **realicen una 'prueba de subida' al menos un día antes**, donde conformarán el '**grupo de obligatorio**'.
6. La **hora tope para subir el archivo será las 21:00** del día fijado para la entrega.
7. La entrega se podrá realizar desde cualquier lugar (ej. hogar del estudiante, etc)
8. Aquellos de ustedes que presenten alguna dificultad con su inscripción o tengan inconvenientes técnicos, por favor contactarse con el Coordinador o Coordinación adjunta **antes de las 20:00hs** del día de la entrega

Si tuvieras una situación particular de fuerza mayor, debes dirigirte con suficiente antelación al plazo de entrega, al Coordinador de Cursos o Secretario Docente.