

Tarea programada # 1

SIMULACIÓN DEL JUEGO DRAFTOSAURUS

En este laboratorio el o la estudiante utilizará resolución de problemas para aplicar conceptos de programación, compilación y ejecución, uso de variables con tipos de datos primitivos, operadores, expresiones, estructuras de control, manejo de excepciones y métodos estáticos.

Se permite resolver esta tarea programada en parejas, pero si es así debe adjuntar a su entrega una coevaluación del desempeño de cada estudiante, y esta podrá ser usada para asignar calificación individual.

Descripción del problema

Draftosaurus es un juego de mesa familiar, apto para todas las edades. La premisa de la temática del juego es que se ha descubierto la forma de clonar dinosaurios, y es permitido comercialarlos y ubicarlos en parques de atracciones. Entonces, la mecánica del juego consiste en que las personas deben distribuir los dinosaurios para crear su propio parque de atracciones siguiendo las normas de colocación, para tratar de lograr la combinación más atractiva, y así ganar puntos al final de la partida.

Drafting es una mecánica típica de los juegos de mesa donde los jugadores eligen entre un grupo de cartas, dados o figuras y se las pasan posteriormente a los demás jugadores para que escojan entre las restantes. Este juego sigue este estilo de juego, por eso el nombre.

Usted debe elaborar un programa que corra una simulación de una partida del juego para 2 jugadores. Ambos participan en el juego, simplemente se asumirá que las personas se turnan para usar el sistema.



Cómo funciona el juego

A continuación, se hace una descripción de las reglas, adaptadas para este enunciado, pero obtenidas del sitio donmeeple.com.

En Draftosaurus, los jugadores tendrán que ir colocando dinosaurios en los distintos recintos de su tablero para conseguir la máxima cantidad de puntos posible. Estas zonas, además de no puntuar igual, tienen una regla que hay que cumplir para que el parque siga en armonía. El juego consta de 2 rondas de juego divididas cada una de ellas en 6 turnos que se juegan exactamente igual. Antes de empezar en cada ronda, todos los jugadores sacarán de la bolsa sin mirar 6 dinosaurios que ocultarán en su mano al resto de jugadores.

Hay 6 especies diferentes de dinosaurios. Para una partida de 2 jugadores, juegan 8 dinosaurios de cada especie. Al inicio, cada jugador toma 6 dinosaurios sin ver, de la bolsa.



Teniendo en cuenta todo esto, organizar el zoológico de dinosaurios parece una tarea fácil, pero no lo es. No podremos colocar los 6 dinosaurios que hemos sacado de la bolsa. Tan solo nos quedaremos con uno de ellos y el resto los pasaremos al siguiente jugador. Cuando cada jugador tenga claro qué dinosaurio de su mano quiere colocar en su parque, se revela el dinosaurio escogido y se coloca en el tablero de juego.

En el caso de que algún jugador no pueda o quiera colocar un dinosaurio, podrá descartarlo en el río.

Cuando todos hayan colocado sus dinosaurios, los restantes se pasan al otro jugador, por lo que ambos tendrán nuevos dinosaurios para seguir organizando el zoológico.

Una vez se hayan colocado 6 dinosaurios en cada tablero, comienza la segunda ronda, donde los jugadores volverán a sacar de la bolsa 6 dinosaurios sin ver y jugarán como lo han hecho durante la primera ronda, pero manteniendo los dinosaurios colocados en sus tableros.

A continuación, se explican las distintas áreas del tablero de verano del juego de mesa Draftosaurus:

- El Bosque de la Semejanza: en este recinto tan solo se pueden poner dinosaurios de la misma especie.
- El Prado de la Diferencia: este recinto puede llegar a albergar dinosaurios de distintas especies, por lo que no podremos repetir.
- La Pradera del Amor: se colocan parejas de la misma especie hasta llegar a un máximo de 6 dinosaurios.
- El Trío Frondoso: para puntuar hay que colocar exactamente 3 dinosaurios, sean cuales sean.
- El Rey de la Selva: nos llevaremos 7 puntos si ponemos un dinosaurio y nuestro parque es el que más dinosaurios tiene de esa especie.
- La Isla Solitaria: si queremos conseguir los puntos, el dinosaurio que dejemos en este recinto no puede estar en ningún otro del parque.
- Río: no se considera un recinto del zoo pero sí puntuará con 1 punto por dinosaurio al final de la partida.



La partida de Draftosaurus finaliza al terminar la segunda ronda, cuando todos los jugadores tienen 12 dinosaurios en sus respectivos parques. En este momento, los jugadores cuentan los puntos conseguidos en cada zona del parque según se especifica en el tablero, ganando el jugador que tiene una mayor cantidad de puntos.

Reglas de puntuación

Las reglas de puntuación dependen de cada recinto dentro del tablero:

- El Bosque de la Semejanza: según la cantidad de dinosaurios colocados gana 2, 4, 8, 12, 18 o 24 puntos.
- El Prado de la Diferencia: según la cantidad de dinosaurios colocados gana 1, 3, 6, 10, 15 o 21 puntos.
- La Pradera del Amor: 5 puntos por pareja colocada.
- El Trío Frondoso: si hay exactamente 3 dinosaurios, 7 puntos.
- El Rey de la Selva: suma 7 puntos si el tablero es el que más dinosaurios tiene de esa especie, según el dinosaurio colocado en el recinto.
- La Isla Solitaria: suma 7 puntos si el dinosaurio colocado es único en el tablero.
- Río: 1 punto por dinosaurio.

El T-Rex es único y especial, de ahí que por cada recinto que contenga uno de ellos hay un punto adicional.

Cómo se ve el programa

El programa debe manejar interacción con las personas usuarias de forma clara y concisa. La forma de representar a cada especie de dinosaurios y las zonas del tablero puede ser definida por la persona que programa.

Debe detenerse en cada turno y especificar a qué jugador se dirige. Debe mostrarle el estado actualizado del tablero, y luego preguntarle por las decisiones. En cuanto a los dinosaurios que tiene en la mano, solo podrá ver los suyos y no los de su oponente.

El programa no permite a la persona realizar colocaciones que irrespeten las reglas de juego.

Al finalizar, debe obtener el puntaje por persona y anunciar quién ganó.

Partes del problema

Resuelva el problema planteado, considerando los siguientes subproblemas:

- Hacer distribución inicial de dinosaurios
- Mostrar el estado de un tablero
- Jugar un turno
- Manejo de puntaje total, turnos en 2 jugadores e interacciones
- Validaciones necesarias para que el programa no caiga abruptamente en ningún momento, ni acepte entradas inválidas

Requerimientos técnicos

Debe resolver todo utilizando únicamente los temas cubiertos en clase, por lo que únicamente puede incluir importación de librerías contempladas en el curso, variables de tipo primitivas y tipo String (NO uso de vectores o arrays, ni memoria dinámica), interacción de usuario por entrada y salida estándar, operaciones con tipos de datos primitivos y String, estructuras de control, uso de métodos estáticos y métodos de la clase String. El método principal no recibirá parámetros, y únicamente debe contener un llamado inicial a otro método.

Para generar números pseudoaleatorios puede

- A) usar el método estático `random` de la clase `Math` - este método no recibe parámetros, y le retorna un valor pseudoaleatorio flotante entre 0 y 1 (excluyendo el 1).
- B) usar el método estático `nextInt` de la clase `java.util.Random`, - este método recibe un parámetro `n`, y le retorna un valor pseudoaleatorio entero entre 0 y `n-1`.

En caso de error, el programa no se detiene abruptamente. Si gusta, use manejo de excepciones para ello.

Suposiciones de programación

Realice un archivo `README.txt` dentro de los archivos, donde debe especificar suposiciones técnicas que hizo a la hora de desarrollar su programa. Por ejemplo, una suposición válida podría ser cómo se representan las especies de dinosaurios.

En este mismo archivo, especifique la forma en que se debe compilar y ejecutar el código.

Opcional por puntos adicionales

Implemente el dado, como se usa en el juego de mesa. El dado se lanza antes de cada turno, y quien lo lance forzará a su oponente a colocar un dinosaurio en un recinto del tablero. Luego de hacer draft, el derecho de lanzar el dado pasa al otro jugador. Estas son las 6 posibles caras del dado, y lo que significarán:

- A.** Colocar dinosaurios solo en los recintos que se encuentren en el bosque (El Bosque de la Semejanza, El Trío Frondoso, El Rey de la Selva).
- B.** Colocar dinosaurios solo en los recintos que se encuentren en la llanura (El Prado de la Diferencia, La Pradera del Amor, La Isla Solitaria).
- C.** Colocar dinosaurios solo en la zona derecha del río - en la zona de baños (El Rey de la Selva, El Prado de la Diferencia, La Isla Solitaria)
- D.** Colocar dinosaurios solo en la zona izquierda del río - en la zona de la cafetería (El Bosque de la Semejanza, El Trío Frondoso, La Pradera del Amor)
- E.** Colocar dinosaurios en un recinto que todavía tengamos vacío
- F.** Colocar dinosaurios en un lugar donde no haya ningún T-Rex.

Formato de entrega

Entregue el código fuente con la solución del laboratorio antes de la fecha y hora descrita en la plataforma virtual. Debe entregar los archivos **de tipo .java**. La entrega debe ser un archivo comprimido en .zip, .rar o .7z y el título debe ser: número de carné, guion bajo, "TP1". Por ejemplo, si el carné es *C12345*, el archivo debe llamarse "*C12345_TP1*".

Evaluación

Rúbrica	
Interacción de usuario (evaluado de forma general)	10%
Definición de clase y métodos estáticos (al menos 4)	10%
Uso de variables para manejo de estado de tableros	5%
Manejo de bolsa de dinosaurios y mecánica draft	10%
Manejo de cada turno de los 2 jugadores	20%
Lógicas de repetición en la partida	10%
Cálculo de puntajes finales	10%
Validaciones de todas las entradas	20%
Orden del código y uso de buenas prácticas de programación	5%
Implementación correcta del dado	+10%

Ejemplo de ejecución

Los valores en **negrita** representan entradas de la persona que juega.

==== Les doy la bienvenida a Draftosaurus ====

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: []
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DTTACT

Cual desea colocar?: **T**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **1**

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: []
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DAEBDE

Cual desea colocar?: **E**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **5**

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [T]
- (2) Prado de la diferencia: []
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DABDE

Cual desea colocar?: **D**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **2**

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: []
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DTACT

Cual desea colocar?: **T**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **3**

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [T]
- (2) Prado de la diferencia: [D]
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DACT

Cual desea colocar?: **T**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **1**

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: []
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: ABDE

Cual desea colocar?: **A**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **4**

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [D]
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: BDE

Cual desea colocar?: **B**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **2**

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: []
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: [A]
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DAC

Cual desea colocar?: **C**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **4**

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [DB]
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: []
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DA

Cual desea colocar?: **D**

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **2**

No se puede, pues irrespeta la regla del recinto.

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **1**

No se puede, pues irrespeta la regla del recinto.

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): **4**

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: []
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: [AC]
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: DE

Cual desea colocar?: E
En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 2

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [DB]
- (3) Pradera del amor: []
- (4) Trio frondoso: [D]
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: D

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 3

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: [E]
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: [AC]
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: A

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 2

===== Fin de la primera ronda... queda otra!
Comenzando... =====

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [DB]
- (3) Pradera del amor: [D]
- (4) Trio frondoso: [D]
- (5) Rey de la selva: []
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: TTABED

Cual desea colocar?: T

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 5

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: []
- (2) Prado de la diferencia: [EA]
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: [AC]
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: EBAAED

Cual desea colocar?: E

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 1

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [DB]
- (3) Pradera del amor: [D]
- (4) Trio frondoso: [D]
- (5) Rey de la selva: [T]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: BAAED

Cual desea colocar?: D

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 3

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [E]

- (2) Prado de la diferencia: [EA]
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: [AC]
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: TABED

Cual desea colocar?: A

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 4

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [DB]
- (3) Pradera del amor: [DD]
- (4) Trio frondoso: [D]
- (5) Rey de la selva: [T]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: TBED

Cual desea colocar?: T

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 2

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [E]
- (2) Prado de la diferencia: [EA]
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: [ACA]
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: BAAE

Cual desea colocar?: E

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 1

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [DBT]
- (3) Pradera del amor: [DD]
- (4) Trio frondoso: [D]
- (5) Rey de la selva: [T]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: BAA

Cual desea colocar?: A

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 1

No se puede, pues irrespeta la regla del recinto.

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 6

===== Es el turno de P2 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [EE]
- (2) Prado de la diferencia: [EA]
- (3) Pradera del amor: [T]
- (4) Trio frondoso: [ACA]
- (5) Rey de la selva: [E]
- (6) Isla Solitaria: []
- (7) Rio: []

Estos son sus dinosaurios: BED

Cual desea colocar?: E

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 2

No se puede, pues irrespeta la regla del recinto.

En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 1

===== Es el turno de P1 =====

- (1) Bosque de la semejanza: [TT]
- (2) Prado de la diferencia: [DBT]
- (3) Pradera del amor: [DD]
- (4) Trio frondoso: [D]

(5) Rey de la selva: [T]
 (6) Isla Solitaria: [A]
 (7) Rio: []
 Estos son sus dinosaurios: BD
 Cual desea colocar?: B
 En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 5
 No se puede, pues irrespeto la regla del recinto.
 En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 6
 No se puede, pues irrespeto la regla del recinto.
 En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 7

===== Es el turno de P2 =====

(1) Bosque de la semejanza: [EEE]
 (2) Prado de la diferencia: [EA]
 (3) Pradera del amor: [T]
 (4) Trio frondoso: [ACA]
 (5) Rey de la selva: [E]
 (6) Isla Solitaria: []
 (7) Rio: []
 Estos son sus dinosaurios: BA
 Cual desea colocar?: B
 En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 2

===== Es el turno de P1 =====

(1) Bosque de la semejanza: [TT]
 (2) Prado de la diferencia: [DBT]
 (3) Pradera del amor: [DD]
 (4) Trio frondoso: [D]
 (5) Rey de la selva: [T]
 (6) Isla Solitaria: [A]
 (7) Rio: [B]
 Estos son sus dinosaurios: A
 En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 2

===== Es el turno de P2 =====

(1) Bosque de la semejanza: [EEE]
 (2) Prado de la diferencia: [EAB]
 (3) Pradera del amor: [T]
 (4) Trio frondoso: [ACA]
 (5) Rey de la selva: [E]
 (6) Isla Solitaria: []
 (7) Rio: []
 Estos son sus dinosaurios: D
 En cual zona lo desea colocar? (Ingrese numero): 6

===== Fin del juego =====

===== Así queda el tablero de P1 =====

(1) Bosque de la semejanza: [TT]
 (2) Prado de la diferencia: [DBTA]
 (3) Pradera del amor: [DD]
 (4) Trio frondoso: [D]
 (5) Rey de la selva: [T]
 (6) Isla Solitaria: [A]
 (7) Rio: [B]

===== Así queda el tablero de P2 =====

(1) Bosque de la semejanza: [EEE]
 (2) Prado de la diferencia: [EAB]
 (3) Pradera del amor: [T]
 (4) Trio frondoso: [ACA]
 (5) Rey de la selva: [E]
 (6) Isla Solitaria: [D]
 (7) Rio: []

===== Puntajes =====

Puntaje P1: 30

Puntaje P2: 36

=====

===== GANA P2, FELICIDADES! =====

=====