

<b>EVALUACIÓN</b>	Obligatorio	<b>GRUPO</b>	Todos	<b>FECHA</b>	22/04/2020
<b>MATERIA</b>	BASE DE DATOS 2 (3839)				
<b>CARRERA</b>	Ingeniería en Sistemas y Licenciatura en Sistemas				
<b>CONDICIONES</b>	<p>- Puntos: 30      Máximo: 30      Mínimo: 15 - Fecha máxima de entrega: 29/06/2020</p> <p>LA ENTREGA SE REALIZA EN FORMA ONLINE EN ARCHIVO NO MAYOR A 40MB EN FORMATO ZIP, RAR O PDF.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscribirse.</li> <li>- Formar grupos de hasta tres integrantes.</li> <li>- El trabajo es individual de cada grupo. Les recordamos que copiar, cometer plagio o recibir ayuda no autorizada de terceros en la realización de trabajos académicos es considerado una falta grave según el Art. 51 del Reglamento Estudiantil (<a href="http://www.ort.edu.uy/varios/pdf/documento001.pdf">http://www.ort.edu.uy/varios/pdf/documento001.pdf</a>).</li> <li>- Subir el trabajo a Gestión antes de la hora indicada, ver hoja al final del documento: "RECORDATORIO".</li> <li>- La no presentación en la defensa implica la pérdida de la totalidad de los puntos.</li> </ul>				



### Presentación

*Worms Armageddon*<sup>1</sup> es un videojuego de estrategia por turnos desarrollado por Team17 y parte de la serie Worms.

Cada jugador, controla su equipo de ocho gusanos de combate, y su objetivo es derrotar a todos los equipos adversarios matando a sus gusanos. Los equipos enemigos pueden ser otros jugadores o simulados por computadora.

El objetivo de este trabajo es diseñar la base de datos para poder persistir las partidas.

Las características y requerimientos se presentan a continuación a partir de las pantallas del videojuego original.

Si te surge alguna duda con relación a los requerimientos, no dudes en comentarlo con tu docente de laboratorio, o a través del foro de Aulas.

*¡Mucha suerte!*

<sup>1</sup> Basado en el texto de [https://es.wikipedia.org/wiki/Worms\\_Armageddon](https://es.wikipedia.org/wiki/Worms_Armageddon)

## Configuración de la partida

El juego puede jugarse en varias modalidades. Para el alcance de este trabajo tendremos en cuenta únicamente la posibilidad de cuatro equipos de ocho gusanos por partida, en un único terreno.

Cada equipo es dirigido por un jugador. En cada partida se pueden combinar jugadores humanos o simulados por computadora, y por lo menos uno de ellos debe ser humano.



En la configuración de la partida se podrá seleccionar el nivel de dificultad (Difícil, Intermedio o Fácil). También se puede definir la duración de la partida (15, 20 o 25 minutos).

Si bien existen diversos terrenos, para el alcance de este trabajo se supone un único terreno, de tamaño 50\*15 celdas, con las siguientes características:



### Aire/Espacio libre

Es el único lugar donde se puede ubicar un gusano.

### Tierra y piedra

Puede existir terreno el cual no está sostenido en nada en particular. Es decir, terreno suspendido o rodeado de aire.

### Cajas bomba

Existen cajas que explotan al pisarlas. Un gusano al pararse sobre una caja bomba, muere.

### Agua

El gusano muere al contacto con el agua.

El juego incluye una gran variedad de armas, como por ejemplo: proyectiles y explosivos. Algunas se basan en armas de la vida real, como la escopeta, la bazuca y la granada de mano; otras son más fantasiosas y caricaturescas, como la oveja (que sirve como un explosivo móvil), la mofeta (que libera gas venenoso) y el burro (que cae y destruye todo el espacio que ocupa, dejando un agujero donde se ve el agua).

Antes de comenzar, cada jugador selecciona sus armas (máximo de 30, compartidas por los todos los gusanos de su equipo).

Para el alcance de este trabajo se considera que no hay límite de uso de las armas.

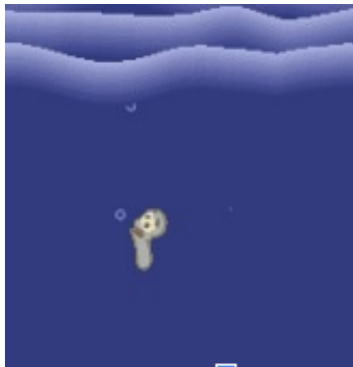


### Desarrollo de la partida

Como se mencionó antes, es un juego de estrategia por turnos. Cada equipo se mueve por turnos a través de un terreno bidimensional. Cada turno dura 30 segundos. Durante su turno, un equipo solo puede mover uno de sus gusanos.

Los gusanos ocupan una celda mientras están vivos. Pueden caminar y saltar. También pueden oscilar por la cuerda (salto bungee) y saltar en paracaídas.



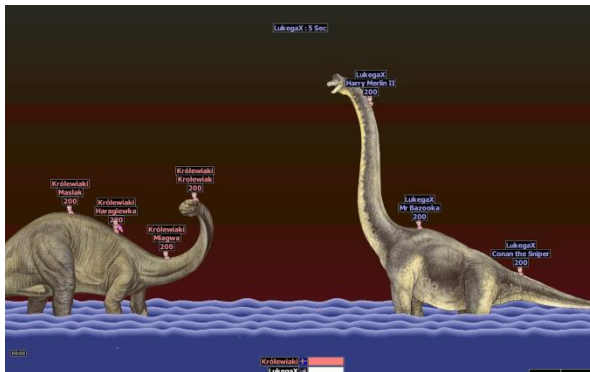


Cada gusano comienza la partida con un nivel de salud de 100 puntos. Cuando es atacado, el gusano pierde salud dependiendo del poder del arma, y si llega a 0 muere.

Como se mencionó anteriormente, un gusano también puede morir ahogado, ya que los gusanos no nadan y al tener contacto con el agua mueren.

Gana la partida el jugador cuyo equipo logre aniquilar a todos los enemigos antes de que se acabe el tiempo. Si se acaba el tiempo, gana el jugador cuyo equipo haya logrado sobrevivir en mejores condiciones (más gusanos, mejor estado de salud).

## Requerimientos



Para esta entrega se requiere diseñar el modelo de datos que permita guardar los datos relativos a una partida, incluyendo la configuración inicial y el estado actual del terreno y de los gusanos de cada equipo.

De este modo, se podrá consultar en la base de datos, para cada posición en el terreno la característica del mismo (agua, tierra, piedra, aire) y si la celda está ocupada por un gusano, en tiempo real.

Además, se solicita cumplir con los siguientes requerimientos:

### 1. Datos del terreno

Proveer un servicio que dada una partida muestre en pantalla los datos del terreno.

Se debe tener en cuenta que:

- Los gusanos del equipo 1 se representan con la letra W.
- Los gusanos del equipo 2 se representan con la letra R.
- Los gusanos del equipo 3 se representan con la letra L.
- Los gusanos del equipo 4 se representan con la letra H.

- La tierra se representa con la letra T.
- El agua se representa con la letra A.
- El aire con se representa con · (punto).
- La piedra se representa con la letra P.
- Las cajas bomba se representan con la letra B.

Ejemplo de salida posible mostrando el terreno con gusanos y otras características del terreno:

```
TTTTTTT ······ ·TTTTTTTTTTTTTTR ··· ·TTTTT ··· ·TTWTT ···
T ······ ·R ······ ·TTTTTTTTTTTTTTTT ······ ·WTT ··· ·TTTTTTT ···
T ··· ·T ·TTT · ·B ··········· ·T ········· ·TTT ··· ·TTTTT ·TR ···
TT · ·TTTTTW ·BB ··········· ·T ········· ·TTT ··· ·TTTTTTTTT ···
T ····· ·TTTTTTTTT ······· ·RTT ······· ·TTTT ····· ·R ·TTTTT ···
T ········· ·TTTTT ······· ·TTT ······· ·TTTT ····· ·TTTTT ·····
T ········· ·TTP ····· ·TTTTTTT ··· ·TTTTT ····· ·TTTTT ·····
T ······· ·PPPPP ··· ·TTTTTTT ··· ·TTTTT ····· ·BBBTTT ·····
T ······· ·TTTTTW ··· ·TTTTT ····· ·TTT ····· ·TTTTTTTTT ·····
T ······· ·TTTTT ··· ·TTTTT ····· ·TTT ······· ·TT ·······
T ······· ·WPPPPP ··· ·TTT ······· ·TTT ······· ·RTT ·······
T ······· ·PPPPPPP ·TTTT ·BB ····· ·TT ····· ·TTTTTT ·R ·····
T ·W ····· ·TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAATTTTTAAATTTWTTTTTWT
TTTTAAATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAATTTTTAAATTTTTTTTTTTTTT
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

## 2. Oscilar por la cuerda (salto bungee)

Proveer un servicio que dado un gusano y una posición en el contexto de una partida, ubique al gusano en la posición, si es posible.

Si la posición es agua, muere.

En el caso de que la posición sea aire, el gusano deberá caer hasta encontrar una superficie o morir en el agua.

En caso de que el gusano se posicione en una celda arriba de una caja bomba o en una celda ocupada por una caja bomba, la misma explota matando al gusano, y la(s) celda(s) ocupadas por el gusano y la caja bomba pasa(n) a ser de aire.



Adicionalmente se solicita que si la posición no es aire ni agua, se muestre en pantalla que no se pudo realizar el desplazamiento (no es necesario especificar el motivo).



### 3. ¡Suelta un burro!

Proveer un servicio que dada una posición horizontal, en el contexto de una partida, “suelta” el arma del burro. Como se mencionó anteriormente, el burro cae del cielo, y destruye de forma vertical todo el espacio que ocupa horizontalmente (5 celdas de ancho), dejando un agujero donde se ve el agua. En el caso de que en el recorrido del burro se encuentre con un gusano, el mismo morirá.



Ejemplo de resultado:

```
TTTTTTT...TTTTTTTTTTTTTR...TTTTT...TTWTT...
T.....R.....TTTTTTTTTTTTT...WTT...TTTTTTT...
T..T.TTT.....T.....TTT...TTTTT..TR..
TT..TTTTTW.....T.....TTT...TTTTTTTTT...
T....TTTT.....RTT.....TTTT...R.TTTTT...
T.....TTTT.....TTTT.....TTTTT...
T.....TTTTTT.....TTTT.....TTTTTR...
T.....P.....TTTTTTT...TTTT.....BBBTTT...
T.....TTTTT.....TTT...TTTTTTTTT...
T.....TTTT.....TTT.....TT...
T.....W.....TTT.....TTT.....RTT...
T.....P.....P.TTTT.BB.....TT.....TTTTTT.R...
T.W....TT.....TTTTTTTTTTTTTAAATTTTAAATTTWTTTTWTTT
TTTTAAATTT...TTTTTTTTTTTTTAAATTTTAAATTTTTTTTTTTT
AAAAAAAAA.AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

#### 4. Resumen de la partida

Proveer un servicio que retorne el resumen de la partida, que será invocado por la aplicación cuando finalice. Se espera que retorne la siguiente información:



	PLAYERS	K	D
1.	Hgroom32 Platform32	5	3
2.	Siesmdesony Bratt Apock	1	4
3.	AofaLockhart No Es Nio *****	2	4

- Lista de jugadores
- Cantidad de gusanos contrarios derrotados
- Cantidad de gusanos abatidos por los enemigos

#### 5. Eliminar una partida

Proveer un servicio que reciba por parámetro una partida y la elimine de modo que no quede registro de sus datos relacionados, como si no hubiera existido.

---

**Importante:**

- Se pueden crear tablas, vistas, triggers, procedimientos y funciones según sea necesario, teniendo en cuenta el correcto uso de las mismas.
- Para los servicios que retornen datos estructurados o colecciones, alcanza con que dichos datos se muestren en pantalla.
- Una falla en la ejecución no debe permitir que queden datos inconsistentes. Se recomienda prestar especial atención a la integridad transaccional.

**Se pide:**

- 1) Análisis de la solución propuesta, incluyendo los supuestos efectuados.
- 2) Identificar y clasificar las restricciones de integridad de negocio y de dominio que se consideren relevantes. Se sugiere presentar la información claramente, por ejemplo, usando una tabla:

Restricción	Relación	Clasificación según tipo de restricción (de entidad, referencial, dominio, semántica)	Clasificación según la implementación (estructural, no estructural)	Comentarios

- 3) DDL completo para el esquema relacional y los objetos implementados para la solución.
- 4) Datos de prueba mínimos que demuestren las validaciones de las restricciones más complejas.
- 5) Para los puntos que tengan salida en pantalla, incluir imágenes de la salida.

El archivo debe incluir:

- Documentación (informe conteniendo los puntos solicitados 1, 2, 5). En caso de estar compuesto por varios archivos se solicita que estén ubicados en una única carpeta de nombre *Documentación*.
- Script *solucion.sql* con la creación de tablas, vistas, triggers, procedimientos y funciones (punto 3) y script *datos.sql* con los datos de prueba (punto 4).

**Nota:** Se tendrá en cuenta la claridad y la prolijidad de la entrega.



---

## 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](http://gestion.ort.edu.uy)
2. Previo a la conformación de grupos cada estudiante deberá estar inscripto a la evaluación. **Sugerimos realizarlo con anticipación.**
3. **Uno de los integrantes del grupo de obligatorio será el administrador del mismo** y es quien formará el equipo y subirá la entrega.
4. 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).
5. El archivo a subir debe tener **un tamaño máximo de 40MB.**
6. Les sugerimos **realicen una “prueba de subida” al menos un día antes**, donde conformarán el **“grupo de obligatorio”**.
7. La **hora tope para subir el archivo será las 21:00** del día fijado para la entrega.
8. La entrega se podrá realizar desde cualquier lugar (ej: hogar del estudiante, laboratorios de la Universidad, etc.)
9. Aquellos de ustedes que presenten alguna dificultad con su inscripción o tengan inconvenientes técnicos, por favor avisar a la Coordinación **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.