

Trabajo Práctico - Paradigma Orientado a Objetos

Space Invaders

El equipo de analistas ha finalizado el relevamiento para la confección de un videojuego con características similares al tradicional arcade "**Space Invaders**".

Se solicita al equipo de diseñadores que diseñe e implemente el sistema relevado. A continuación, se detalla el relevamiento y los requerimientos obtenidos por el equipo.

- El juego consiste en que defendamos una posición de un conjunto de naves invasoras que nos atacan.
- Nosotros comandamos una batería que dispara proyectiles de plasma que destruyen las naves de los invasores si los mismos consiguen interceptarlas.
- Nuestros proyectiles no son guiados así que solo podemos derribar una nave invasora si la misma se encuentra en la trayectoria de nuestro proyectil; la misma es una trayectoria rectilínea perpendicular al defensor desde donde se dispara.
- Existe un muro de energía que nos protege de los proyectiles enemigos. Cada vez que uno de estos muros recibe un impacto de las naves invasoras, el muro se debilita en un 5%, por lo que, si reciben 20 disparos, esa porción del muro cae y ya no podremos escondernos detrás.
- Si disparamos nuestros proyectiles detrás el muro, este también se debilitará en un 10% ayudando a los invasores, así que debemos tener cuidado de disparar solo a través de las troneras.
- Estas troneras son espacios en el muro de energía desde donde disparar sobre las naves enemigas.
- El juego se desarrolla en un espacio delimitado denominado área. El tamaño de este estará dado por el tamaño de la interfaz.
- Las naves enemigas están organizadas en oleadas de 15 naves organizadas en tres líneas de 5 naves cada una que se desplazan de forma horizontal de izquierda a derecha y viceversa desde un extremo a otro del área de juego.
- Cada vez que llegan a un extremo del área de juego, antes de comenzar el camino inverso bajan una línea todas las naves invasoras acercándose al muro de energía.
- Si conseguimos eliminar a las 15 naves invasoras, se termina el nivel y se restituirán todos los daños que hubiera en la muralla.
- Si bien todos los niveles tienen las mismas características lo que cambia es la velocidad de movimiento de las naves invasoras. Esta aumenta en un porcentaje determinado por el nivel de dificultad en el cual estamos jugando.
- Existen 3 niveles de dificultad, Cadete, Guerrero y Master.
- Cada paso de nivel incrementa en un punto la velocidad de movimiento y por ende la de caída.
- Por cada nave invasora destruida se consiguen 10 puntos, y cada vez que se cambia de nivel se obtienen 200 puntos. Cada vez que se consiguen 500 puntos se consigue una vida extra.

Paradigma Orientado a Objetos – 2do. Cuatrimestre 2025

- El jugador cuando finaliza la partida ya sea porque perdió o porque decidió terminarla, se le pedirá el nombre (una cadena de caracteres) y se lo incluirá en el ranking.
- El ranking buscara si el nombre del jugador existe, si no existe lo agrega y lo ubica en la lista según de jugadores según su puntaje.
- Si el jugador existe y obtuvo más puntos que el que tenía almacenado lo reemplaza, caso contrario deja el anterior.
- Al iniciar el juego, aparece una interfaz para que cargue créditos, cada crédito me permite jugar una partida.
- Los créditos siempre son un valor entero, cada vez que un jugador pierde una partida necesita un crédito para poder iniciar otra.
- Si no tiene créditos cargados, deberá volver a la pantalla inicial y realizar una recarga carga.
- Si el jugador decide terminar de jugar los créditos cargados se le reintegraran y la aplicación quedara sin créditos para volver a jugar.

Pautas para la entrega:

- Todas las entregas serán digitales. Se incluirá un archivo extra contenido el número de grupo y los integrantes y el número de fase. Se cargarán en Teams en el canal asignado para el TP.
- Se considerará como fecha de entrega a la correspondiente a la última versión subida a Teams en la sección grupos.
- Las entregas deben realizarse en un único archivo comprimido (.zip o .rar).
- Si le solicitaron correcciones a alguna entrega, las correcciones de deben incluir completa (no solo lo modificado) en la nueva entrega.
- Respetar las consignas y los objetivos.
- Si bien el TPO es de desarrollo grupal, la aprobación es individual ya que en la entrega final se le realizará una evaluación a cada integrante del grupo sobre cualquiera de las partes y/o etapas del TPO.

Pautas para la aprobación del Trabajo Práctico Cuatrimestral

- Cumplir con todas las entregas definidas en tiempo y forma.
- Aprobar todas las entregas y/o correcciones.
- Aprobar la evaluación final sobre TPO.

Fases de Entregas

- **Fase A** : Definición de los requerimientos y diagramas.
- **Fase B** : Código del Negocio e Interfaz Gráfica.

Fechas de Entrega

- **Fase A** : 02/10
- **Fase B** : 30/10