



Proyecto de Cursado

1. Descripción del Problema

Las plataformas de juegos móviles son muy populares hoy en día y dado que la “nostalgia” por juegos clásicos está muy de moda, la empresa “Midway” ha decidido lanzar una nueva versión de su conocido juego “Galaxian”. Este juego es del tipo “vertical shooter” donde el jugador controla una nave con un movimiento limitado solamente al eje horizontal en la base de la pantalla, disparando hacia la parte superior de la misma, y los enemigos son “extraterrestres” que, inicialmente, se encuentran en formación y progresivamente descienden para atacar. El objetivo del juego es acabar con todas las naves extraterrestres sin que las mismas destruyan la nave del jugador.

En esta versión modificada, algunos de los enemigos, al ser destruidos, entregarán “power ups” a modo de premios que modificarán distintos aspectos de la nave del jugador.

El mapa

El mapa donde se juega es un escenario vertical estático donde en la parte superior se encuentran los enemigos en formación y en la parte inferior la nave del jugador.

Los enemigos atacan hacia abajo al jugador de dos formas, con armas o “kamikaze” arrojándose hacia él. Si un enemigo pasa la línea inferior de la pantalla, vuelve a aparecer por arriba o (opcionalmente) en su posición original.

El nivel

El nivel está definido por el conjunto de enemigos que el mismo presenta variando en dificultad conforme avanza el juego.

La cantidad de enemigos en el nivel es fija para cada uno de ellos y todos los enemigos aparecen de manera conjunta al iniciar un nivel.

Alternativamente, algunos niveles podrán presentar además “defensas” que simplemente serán obstáculos a ser destruidos por el jugador o por los enemigos sirviendo de “guarida” para cualquiera de ellos.

Los personajes y objetos

Todos los personajes y objetos (premios u obstáculos) del juego, tienen una determinada cantidad de puntos de vida. Al terminarse estos puntos, el objeto o personaje se destruye.

Por otra parte, los personajes (todos ellos) tienen además una fuerza de impacto “kamikaze” y, pueden tener o no, un arma con determinados puntos de “golpe” por disparo y un “alcance”. Estos parámetros determinan cuánta vida consume al atacar y alcance tienen.

Los enemigos tienen además una velocidad que determina qué tan rápido se mueve por el mapa, un puntaje.

Los objetos que aparecen en el juego tienen determinada cantidad de puntos de vida (tanto los obstáculos como los premios).



Los enemigos y las armas

Los enemigos pueden ser tener arma o no. Aquellos que no tienen un arma atacan al jugador arrojándose sobre él. Aquellos que tienen arma pueden dispararle al jugador pero algunos de ellos la pierden al llegar al 20% de su vida, a partir de ahí atacan en modo “kamikaze”.

Este juego deberá tener al menos tres enemigos solo “kamikaze” con distintas inteligencias, una que busque al jugador y otro que se mueva aleatoriamente. El tercer enemigo se moverá buscando al jugador hasta que llegue al 50% de su vida, a partir de ahí entrará en modo “mareado” y se moverá aleatoriamente.

Por otra parte, al menos dos enemigos deberán tener armas, uno de ellos la debe poder “perder”.

Los enemigos pueden o no colisionar entre sí y puede o no haber “friendly fire”, usted lo decide.

Los obstáculos

Los obstáculos serán de dos tipos, “destruibles por todos” o “barricadas para enemigos”. Los del primer tipo pueden ser destruidos tanto por disparos del jugador, como por disparos enemigos o un “kamikaze”. Los del tipo “barricadas para enemigos” son más que nada una “molestia” para el jugador y solo pueden ser destruidos por sus disparos.

Los premios

Al ser destruidos, algunos de los enemigos dejarán un premio que “cae” en dirección al jugador con movimientos horizontales aleatorios. El jugador deberá interceptar el premio antes de que el mismo cruce la línea de la pantalla porque ahí el premio desaparece.

Los premios caen a distintas velocidades.

Estos premios pueden ser de dos tipos:

- Magia temporal: Este tipo de premios otorga efectos temporales al jugador o los enemigos. Uno de los efectos deberá ser un “congela tiempo” que detenga a todos los enemigos y un “super misil” que otorgue un poder de golpe multiplicado al arma del jugador por un intervalo de tiempo.
- Objetos preciosos: Este tipo de premios le confiere al jugador poderes especiales para su nave o su arma. Uno de los efectos deberá ser una suerte de “campo de protección” que destruya al siguiente enemigo “kamikaze” que lo toque, una suerte “poción” que recupere la vida de la nave del jugador y otros dos deberán ser mejoras para el arma.

Lineamientos generales de implementación y diseño

Como se ha mencionado anteriormente, usted deberá diseñar de manera completa el juego pudiendo elegir la temática que desee.

Los requerimientos establecidos para el diseño son:

- Debe respetar el tipo de juego.
- Debe respetar los tipos mínimos de enemigos que se describieron antes.
- Debe respetar los tipos mínimos de premios que se describieron antes.
- Debe respetar los tipos mínimos de obstáculos que se describieron antes.
- Deberán aparecer al azar los premios al destruir los enemigos.
- Deberán existir al menos dos niveles diferentes al menos uno teniendo obstáculos.



Donde conseguir recursos gráficos

Se les recomienda a los alumnos, a la hora de buscar recursos gráficos, el recurrir a los llamados “sprites” de juegos viejos. Estos son “plantillas” con todos los personajes de un juego en todas las posiciones posibles simplificando así la búsqueda de imágenes.

En el siguiente sitio web hay algunos recursos de este tipo:

- https://www.sprites-resource.com/game_boy_advance/namcomuseum/sheet/22730/

Existen muchos sitios de este tipo dedicados a “sprites” y recursos para juegos. Se les recomienda explorar las posibilidades y ser creativos a la hora de elegir.

Por otra parte, dado que pueden utilizarse a la hora de implementar los llamados “gif” manteniendo la animación, es posible, partiendo de las partes de los “sprites” generar gif animados en sitios como el siguiente:

- <http://gifmaker.me/>

Para ello, inicialmente deberán cortar las distintas partes del “sprite” por ejemplo usando “gimp” o “photoshop” para mantener la transparencia.

2. Trabajo a realizar

La responsabilidad de los alumnos de Administración de Proyectos de Software (APS) es la de formular y gestionar el desarrollo del juego descripto. Las tareas de desarrollo serán llevadas a cabo por alumnos de la materia “Tecnología de Programación” (TdP), la cual se está dictando durante este cuatrimestre. El equipo del proyecto estará por lo tanto conformado por alumnos de APS y TdP, y cada equipo deberá tener al menos dos integrantes de APS.

Los detalles de la forma de trabajo con los alumnos de TdP se discutirá durante las clases prácticas.

El desarrollo se llevará a cabo a lo largo del cuatrimestre siguiendo la metodología ágil, y se planifica un total de cinco sprints y un sexto sprint de “ajustes finales”.

Los objetivos tentativos de cada sprint para los alumnos de TdP se encuentran en el **ANEXO I** al final del presente enunciado

3. Descripción de las tareas y entregas

A partir de la descripción dada del sistema deberán dar comienzo a las etapas de definición y planificación del proyecto. Las tareas a realizar, con sus respectivos documentos entregables, se detallan en la siguiente tabla:



Universidad Nacional del Sur
 Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación
 Administración y Gestión de Proyectos de Software (7500)
 Administración de Proyectos de SW (7502)
 Segundo Cuatrimestre - 2018



ID	Descripción de la actividad	Entregable	Entrega	Fechas
A1	Elaborar el <i>Enunciado General del Proyecto</i> . Este documento se utilizará como herramienta de comunicación y negociación con el cliente y para establecer los siguientes pasos de la definición de la propuesta.	EG = Enunciado General del Proyecto (o POS = <i>Project Overview Statement</i>).	E1	28/08
A2	Obtener la lista de los <i>requerimientos</i> de las actividades y sistema, teniendo en cuenta todas las características de calidad discutidas en clase. Se deberá realizar un análisis cuidadoso que permita determinar la existencia de atributos críticos y especificarlos correctamente. Dar la descripción breve de todos los requerimientos funcionales. Dar la especificación detallada de todos los requerimientos no funcionales.	Documento de Requerimientos	E2	06/09
A3	Analizar los riesgos del proyecto, clasificarlos, y evaluar su impacto. Elaborar plan RSGR.	<i>Documento de Análisis de Riesgos – Plan de Reducción, Supervisión y Gestión del Riesgo (Plan RSGR)</i>		
A4	Determinar las actividades y tareas que componen el proyecto.	Determinar las actividades y tareas que componen el proyecto.		
A5	Determinar las dependencias entre actividades y sus requerimientos de recursos. Para cada tarea debe estar claramente especificado cuál o cuáles son los entregables que produce.	Listado de actividades y entregables.	E2 E3 E4 E5	06/09 20/09 04/10 25/10
A6	Determinar la duración de las tareas y del proyecto en general, estudiar dependencias y restricciones. Generar diagramas de red que permitan representar esta información y relacionarla de manera adecuada mediante las herramientas vistas en clase. Identificar el camino crítico.	Planificación. Diagrama de red con dependencias.		
A7	Elaborar un informe sobre las tareas realizadas durante el proyecto, presentar los éxitos y explicar fracasos si los hubiera. El informe deberá contener un reporte sobre el desempeño de los alumnos de TdP con respecto a la interacción con la comisión de PSS (tiempo de respuesta, etc.) y cumplimiento de las tareas planificadas. Presentar oralmente un resumen del trabajo realizado.	Documento de cierre de Proyecto. Presentación para exposición oral en clase.	Entrega Final	A fijar



Importante:

- Actividades a planificar en cada entrega

Entrega	Fecha de entrega	Planificación
E2	06/09	Actividades de Sprint 3 (13/09 al 27/09)
E3	20/09	Actividades de Sprint 4 (27/09 al 11/10)
E4	04/10	Actividades de Sprint 5 (11/10 al 25/10)
E5	25/10	Actividades de Ajustes (25/10 al 08/11)

- Cada comisión de TDP deberá confeccionar una Minuta de Fin de Sprint resumiendo el desarrollo de la reunión de Fin-Comienzo de cada Sprint (De acuerdo al modelo que se detalla en el **Anexo II**).
- Cada comisión APS es responsable de monitorear y llevar registro de las fechas de finalización (real) de cada actividad definida en el WBS de cada sprint.
- En el caso de los sprints 1 y 2, aunque no se planifican sus actividades, cada comisión APS es responsable de monitorear y llevar registro del cumplimiento de los objetivos definidos para estos dos sprints iniciales.
- La forma de seguimiento (correo electrónico, mensajes instantáneos, monitoreo de repositorios, etc.) queda a criterio de los alumnos, poniendo empeño en no interferir innecesariamente con el trabajo de los alumnos de TdP. Esta información deberá ser incluida como parte de la Entrega Final.
- La presentación oral en clase es obligatoria para todos los miembros de la comisión.

Consideraciones sobre las entregas:

- El plazo de entrega para cada instancia vence a las 23:59:59 hs.
- Enviar el material por correo electrónico a: **aps.dcic@gmail.com**, identificando claramente la comisión y número de entrega en el Asunto.
- Las entregas que consisten de más de un archivo deben realizarse mediante un único archivo comprimido identificando claramente la comisión y número de entrega.
- Los archivos de texto deben entregarse en formato PDF.



ANEXO I: Objetivos tentativos de cada sprint

Primer Sprint (20/08 al 30/08)

- Diseño del juego
- Diseño UML del juego contemplando todos los aspectos generales del sistema: jugador, enemigos, obstáculos y power-up.
- Diseñar en pseudocódigo (general) la generación del mapa.
- Diseñar el movimiento del jugador y enemigos (pseudocódigo o diagrama de interacción).
- Tener pensado como interactuar entre el jugador, los enemigos y el mapa. Diseñar un diagrama de interacción borrador.
- Tener funcionando el GitHub con los archivos generados.

Segundo Sprint (30/08 al 13/09)

- Implementar gráficamente el mapa (sin colisiones).
- Implementar el jugador de manera básica.
- Implementar gráficamente el jugador (sin colisiones).
- Implementar un enemigo básico.
- Implementar gráficamente el enemigo (sin colisiones ni movimiento).
- Diseñar el disparo.

Tercer Sprint (13/09 al 27/09)

- Implementar el disparo (sin interacción).
- Incorporar patrones de diseño al juego.
- Incorporar detección colisiones al juego (implementar).
- Diseñar la interacción entre jugador/enemigos y disparos.
- Diseñar la interacción entre el jugador y los power up.

Cuarto Sprint (27/09 al 11/10)

- Implementar el disparo con interacción y gráficamente.
- Implementar la interacción entre jugador/enemigos y disparos.
- Implementar la interacción entre el jugador y los power-up.

Quinto Sprint (11/10 al 25/10)

- Implementar todos los enemigos.
- Implementar todos los power-up.
- Implementar el ganar/perder.
- Implementar todo gráficamente.

Ajustes (25/10 al 08/11)



ANEXO II

MINUTA DE FIN DE SPRINT

Comisión TDP	
Docente TDP	
Fecha	
Sprint que se evalúa	
Objetivos cumplidos (máximo de 500 caracteres)	
Objetivos pendientes (máximo de 500 caracteres)	
Correcciones a realizar (máximo de 500 caracteres)	
Observaciones (Opcional - Máximo de 500 caracteres)	