

SÍLABO DESARROLLO DE JUEGOS

ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CICLO: Electivo de Especialidad

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 091126E4040
- II. CRÉDITOS** : 04
- III. REQUISITOS** : 09013707050 Ingeniería de Software II
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Electivo de Especialidad

V. SUMILLA

El curso es de naturaleza especializada, dirigiéndose a un público objetivo con gusto por los videojuegos y la curiosidad para crearlos así como la teoría que involucra la temática del mismo. Los alumnos aprenderán la parte teórica que involucra los conceptos generales de juegos y de desarrollo siendo estos desarrollados en un entorno bidimensional.

En el curso se realiza un proyecto en grupo, el mismo que exige a los estudiantes cubrir todas las fases de desarrollo hasta la implementación y evaluación de un primer prototipo.

Unidades: 1. Conceptos generales de juegos, desarrollo e introducción al entorno de desarrollo. 2. Lógica y desarrollo de juegos retro sin enemigos. 3. Lógica y desarrollo de juegos con inteligencia artificial de alto impacto empresarial.

VI. FUENTES DE CONSULTA

Bibliográficas

- Universidad de Castilla la Mancha (2015). Programación gráfica de videojuegos.
- Kiaw, A. (2014). Unity 4.x Game AI Programming. Estados Unidos.
- Werbach Kevin - Gamification - Coursera. University of Pennsylvania (2013)
- Stagner, A. (2013). Unity Multiplayer Games. Estados Unidos.
- Jesse Schell - The Art of Game Design. (2008).
- Bernards Suits, The Grasshopper, Games Life and Utopia (2005).

VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: CONCEPTOS GENERALES DE JUEGOS, DESARROLLO E INTRODUCCION AL ENTORNO DE DESARROLLO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Teóricos:

- Conocer la teoría relacionada a los videojuegos.
- Conocer la tendencia del desarrollo de videojuegos
- Identificar los tipos de jugadores en un videojuego
- Conocer las etapas del desarrollo de un videojuego

Prácticos:

- Identificar los principales paneles de la plataforma de desarrollo.
- Conocer la nomenclatura de los objetos en la plataforma de desarrollo.
- Identificar el sistema de coordenadas en la plataforma de desarrollo. Posicionamiento y escala de objetos simples.

PRIMERA SEMANA

Primera sesión

¿Qué es un juego? ¿Por qué jugamos? ¿Qué es un videojuego? Videojuegos de ayer, hoy y proyecciones futuras. Tipos de videojuegos.

Segunda sesión

Tipo de jugadores en los videojuegos: los 4 cuadrantes de Richard Bartle. Conceptos que involucran la atracción de un usuario a los juegos: Onboarding, Scaffolding, Paths to mastery. Formas de motivar a los jugadores a permanecer en los juegos ya desarrollados.

SEGUNDA SEMANA

Primera sesión

Roles y etapas en el desarrollo de videojuegos. El arte de ser un Game Designer de juegos y los conceptos alrededor del mismo.

Introducción a la plataforma de desarrollo, conociendo los paneles: Escena, Juego, Jerarquía, Proyecto e Inspector. Manejo del panel escena para cambios de vista 2D – 3D. Creando mi primer GameObject.

Segunda sesión

Creando mi primer proyecto en la plataforma de desarrollo. Modificando GameObjects utilizando la vista Inspector, añadiendo componentes manualmente a los GameObject.

UNIDAD II: LÓGICA Y DESARROLLO DE JUEGOS RETRO SIN ENEMIGOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Entender las mecánicas y reglas que involucran a un juego.
- Abstractar las mecánicas de juegos retro sin enemigos en base a juego continuo.
- Conocer la plataforma de desarrollo en el entorno de juegos.
- Plasmar las mecánicas extraídas en lógica de programación.
- Aprender los scripts necesarios para plasmar las mecánicas extraídas.

TERCERA SEMANA

Primera sesión

Conociendo la plataforma de desarrollo. Eventos en los juegos start y update, características. Conociendo el script MonoBehaviour y modificando nombre de objetos con código.

Primera práctica calificada

Segunda sesión

Jugando Arkanoid a fin de entender las reglas que involucran a los juegos. ¿Qué es una mecánica? Extracción de mecánicas del juego.

CUARTA SEMANA

Primera sesión

Configuración de la plataforma de desarrollo para iniciar a desarrollar Arkanoid. ¿Qué es un sprite? Creación de sprites necesarios para iniciar la programación. Configuración de los Sprites.

Segunda sesión

Programando al Jugador, leyendo datos desde el teclado para mover al jugador.

QUINTA SEMANA

Primera sesión

Creación de escenario estático para el juego, limitación de movimiento de jugador a fin de no salir del escenario. Lógica del jugador.,

Segunda sesión

Creando colisionadores para el jugador. Creando un objeto (pelota) para interactuar con el jugador, programación de mecánicas y reglas de colisionamiento con el jugador

Control de lectura 1

SEXTA SEMANA

Primera sesión

Lógica de la pelota. Evento de programación Awake(). Generación de números aleatorios para evitar lo previsible de un juego.

Segunda sesión

Creando parentescos en la plataforma de desarrollo. (Parent – Child), uso de scripts para crear y desvincular parentescos en la plataforma. Uso de Tags para la búsqueda de gameObjects.

SÉPTIMA SEMANA

Primera sesión

Creando otros elementos y lógica de choque entre ellos y la pelota. Sistema de puntuaciones. Destruyendo elementos de la escena del juego con scripts.

Segunda sesión

Cambios de escenario, eventos mediante interfaces de entrada (mouse), generación de Build del aplicativo.

Segunda Práctica Calificada. Primer avance del proyecto

OCTAVA SEMANA

Examen parcial.

UNIDAD III: LÓGICA Y DESARROLLO DE JUEGOS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE ALTO IMPACTO EMPRESARIAL

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Dar a conocer al estudiante la fama de los videojuegos exitosos y cuál es el valor agregado que tienen.
- Abstractar las mecánicas de juegos exitosos y plasmarlas en el entorno de desarrollo.
- Crear varios enemigos con inteligencia artificial a fin de dar mayor versatilidad al juego.
- Crear un juego con escenario inmóvil y múltiples elementos a fin de que el alumno entienda las mecánicas involucradas

NOVENA SEMANA

Primera sesión

Juegos exitosos de ayer, hoy y proyecciones futuras, montos facturados aproximados, razón de su éxito.

Segunda sesión

Identificación de las mecánicas en los juegos exitosos, uso de mecánicas similares en otros juegos exitosos, valores agregados.

DECIMA SEMANA

Primera sesión

Plantas vs Zombies. Abstracción de primeras mecánicas. División de elementos a fin de dar inicio a la programación

Segunda sesión

Unidades elementales del juego plantas vs zombies. Establecimiento de unidades en una matriz gráfica 5x9.

Control de lectura 2

UNDECIMA SEMANA

Primera sesión

Utilizando sprites liberados del juego original, Introducción a las animaciones. Animando elementos del juego manualmente. Creación del girasol.

Segunda sesión

Creando colisionadores para el girasol. Lógica del girasol. Introducción a las corrutinas.

DUODECIMA SEMANA

Primera sesión

Creando el Sol. Lógica del sol y efectos de luz y colores. Manejo de colores y transparencias mediante código de programación.

Segunda sesión

Creación de Peashooter. Mecánica involucrada, animación de peashooter y estados.

DECIMOTERCERA SEMANA

Primera sesión

Introducción a Raycast, lógica de Peashooter, Detección de peashooter con otros objetos

Tercera Práctica Calificada.

Segundo avance del proyecto.

Segunda sesión

Creación de enemigo. Animaciones de enemigo y detección de peashooter al enemigo

DECIMOCUARTA SEMANA

Primera sesión

Creando el proyectil para peashooter. Relación de Proyectil- Peashooter y Zombie. Mecánicas y scripts involucrados.

Segunda sesión

Programación de reglas de derrota del enemigo (zombie) de acuerdo a la cantidad de impactos y daño del peashooter.

Control de lectura 3

DECIMOQUINTA SEMANA

Primera sesión

Programación de animaciones de acuerdo a estados de elementos de juego: Planta, Zombie. Creación de HUD para colocación de plantas adicionales.

Segunda sesión

Reglas del tablero respecto a la colocación de las plantas, estado del zombie de acuerdo a derrota, Deadzone, colocación de más plantas desde el HUD.

Exposición de proyectos. **Tercer avance del proyecto**

DECIMOSEXTA SEMANA

Examen final.

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso.

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

| | |
|----------------------------------|----------|
| a. Matemática y Ciencias Básicas | 0 |
| b. Tópicos de Ingeniería | 3 |
| c. Educación General | 0 |

IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- **Método Expositivo – Interactivo.** Disertación docente, exposición del estudiante.
- **Método de Discusión Guiada.** Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- **Método de Demostración – Ejecución.** El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.
- **Método de aprendizaje colaborativo:** Los estudiantes trabajarán en equipo y aplicarán el conectivismo, enriqueciendo su conocimiento en base al intercambio de experiencias con los expertos en la comunidad virtual, talleres de aprendizaje y creación de productos finales.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Una computadora personal para el profesor y una computadora personal para cada

estudiante del curso, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: Guías de plataforma de desarrollo de juegos. API con códigos de programación.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1) /2$$

Donde:

PF = Promedio final

PE = Promedio de evaluaciones

EP = Examen parcial

EF = Examen final

Donde:

P1 – P4 = Evaluaciones

Donde:

W1 = Trabajo 1

MN = Menor nota

| No. | LOGROS | INSTRUMENTOS |
|-----|--|--------------|
| 1 | Desarrollar un juego integrando todas las herramientas aprendidas durante el curso con su respectivo repositorio. | PT |
| 2 | Desarrollar capacidades de manejo de programación, modelos 3D e integración de plataformas en un proyecto de desarrollo de juegos. | PE |
| 3 | Aplicar el desarrollo y ciclo de vida de un juego en un caso práctico. | EP |
| 4 | Desarrollar capacidades y habilidades para el desarrollo de un proyecto de desarrollo de juegos y uso de herramientas de modelado 3D y repositorio de activos. | EF |

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

El aporte del curso al logro de los Resultados del Estudiante (Student Outcomes) en la formación del graduado en Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

| | | |
|----|--|---|
| a. | Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas. | K |
| b. | Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución. | K |
| c. | Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas. | K |
| d. | Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común. | |
| e. | Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social. | R |
| f. | Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias. | |
| g. | Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad. | R |
| h. | Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional. | R |
| i. | Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación. | K |
| j. | Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación. | K |

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

| Teoría | Práctica | Laboratorio |
|---------------|-----------------|--------------------|
| 4 | 0 | 0 |

b) **Sesiones por semana:** 2 sesiones.

c) **Duración:** 4 horas académicas de 45 minutos.

XIV. PROFESOR DEL CURSO

Ing. Velazco Calzado, Raúl

XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017.