

PROGRAMA DE: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN VIDEOJUEGOS I

CÓDIGO: 609

HORAS DE CLASE				DOCENTE RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		ARRIOLA SASTRE, NÉSTOR UBALDO
p/semana	p/cuattrim.	p/semana	p/cuattrim.	DOCENTES COLABORADORES
4hs	64hs	4hs	64hs	BORNIEGO LOPEZ, GONZALO
				PINTOS, MICAELA LUJÁN

DESCRIPCIÓN:

Fundamentos de Programación en Videojuegos I es un primer espacio disciplinar del campo de la programación y, justamente por ello, presenta las nociones fundamentales de la disciplina sin suponer conocimientos previos por parte del estudiantado. La noción de algoritmo o estrategia de solución de problemas computacionales constituye uno de los ejes en torno al que se estructura la propuesta. El alcance de este trayecto abarca algunas herramientas centrales de la programación imperativa bajo el paradigma estructurado presentes en los lenguajes de programación más difundidos actualmente. La selección de contenidos se realizó siguiendo tres criterios principales: la importancia relativa dentro del conjunto de fundamentos disciplinares, las aplicaciones prácticas en el campo del desarrollo de videojuegos y el nivel de accesibilidad para estudiantes de un curso introductorio. También se incluyen aquellos aspectos generales y principios de diseño de los lenguajes de programación con intención de favorecer aprendizajes futuros.

En cuanto al enfoque didáctico, se prefiere un abordaje mediante lenguajes textuales a fines de avanzar rápidamente en las cuestiones relacionadas con el manejo simbólico propio de los lenguajes formales. El trayecto presenta de manera alternada momentos teóricos y momentos prácticos. Se propone un ambiente de trabajo donde las competencias técnicas (propiciadas a partir de la resolución de ejercicios o desafíos de programación) se interrelacionan con las conceptualizaciones (suscitadas por la reflexión conjunta sobre el proceso de elaboración de soluciones y su posterior análisis).

Uno de los conceptos generales más importantes es el de legibilidad, entendida como una característica del código fuente que será determinante cuando se considere a los programas en tanto formas de expresar, mediante lenguajes formales, estrategias de solución a determinados problemas computacionales. Se trata, al mismo tiempo, de una propiedad dentro de las buenas prácticas de

Vigencia a partir del año:

2024

PROGRAMA DE: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN VIDEOJUEGOS I**CÓDIGO: 609**

programación, dado que además de favorecer la formulación de programas claros, facilita el trabajo colaborativo y el intercambio de ideas y soluciones. Un intercambio que se da bajo la idea de "programa como texto" o, en otras palabras, entender al código fuente como un instrumento sobre el que se plasma una propuesta que, al estar codificada mediante un lenguaje simbólico, habilita la comunicación y la discusión de ideas. También se considera un eje central pues ordena el proceso de producción, dirigiendo un análisis profundo, tanto del problema como de la solución en construcción. Se trabaja bajo la premisa de que un programa legible es el resultado final de plantear una estrategia para un problema, identificar sus partes más relevantes y nombrarlas de manera adecuada para que reflejen, de la manera más fiel posible, en qué consiste cada una. Este proceso, además de favorecer la claridad de los programas, alienta el razonamiento en un nivel de abstracción más alto con el objetivo de facilitar la elaboración de soluciones a partir de una comprensión más acabada del problema, la solución planteada y la comparación de soluciones alternativas.

Todo lo anterior cobra especial relevancia cuando consideramos, de acuerdo al perfil de las personas egresadas, que aún quienes no se especialicen en el campo de la programación tendrán durante su desempeño profesional relación directa con especialistas en desarrollo de software.

PROGRAMA SINTÉTICO:**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA.****UNIDAD II: DATOS Y ESTRUCTURAS DE CONTROL DE FLUJO.****UNIDAD III: DIVISIÓN EN SUBAREAS Y PROCEDIMIENTOS.****UNIDAD IV: GODOT ENGINE 4 - GDSCRIPT.****UNIDAD V: UNITY ENGINE - C#.****PROGRAMA ANALÍTICO:****UNIDAD I: Introducción a la programación estructurada.**

¿Qué es la programación? - ¿Qué es el software? - ¿Qué es el hardware? - Dispositivos de lógica programable, memoria, procesador - Algoritmos y programas - Intérpretes y compiladores -

PROGRAMA DE: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN VIDEOJUEGOS I**CÓDIGO: 609**

Paradigmas - Principios de la programación imperativa (acciones y comandos) - Lenguajes formales y lenguajes naturales - Introducción a la lógica y problemas computacionales.

UNIDAD II: Datos y estructuras de control de flujo.

Tipos de datos: string, boolean, number, null, etc., variables, declaración - Conversiones entre tipos - Constantes y variables - Funciones básicas de las variables (contador, acumulador y bandera) - Valores, expresiones, operadores aritméticos, lógicos y relacionales - Algebra de Boole, valores de verdad y proposiciones - Operadores lógicos fundamentales (conjunción, disyunción y negación) - Tablas de verdad - Estructura condicional simple - Estructura de alternativa condicional - Estructura de múltiples vías - Estructura de repetición simple - Estructura de repetición condicional - Noción de azar - Generadores de secuencias pseudoaleatorias.

UNIDAD III: División en subtareas y procedimientos.

Estrategia de solución mediante la división en subproblemas, nombrando la solución - Legibilidad, modificabilidad, reutilización, estructuración - Bloques de código - División en subtareas y procedimientos - Procedimiento, funciones y métodos - Declaración, definición e invocación de procedimientos.

UNIDAD IV: Godot Engine 4 - GD Script

Introducción a godot - Interfaz de trabajo - Escenas y nodos - Inspector - GD script, hello world - Sintaxis básica - Señales en godot 4 - Estructuras de control: if, for, while y match - Bucle y rango - Animación de un personaje: Sprite, sprite sheet - IA: Captura la bandera - Aleatoriedad: Rompiendo asteroides - Instanciación de objetos: Spawn, Space Ship - Generación de ejecutables - Plataformas de publicación.

UNIDAD V: Unity Engine - C#

Introducción a Unity - Interfaz de trabajo - Objetos, escenas, jerarquía - C#, hello world - Sintaxis básica - Componentes básicos: Transform, Rigidbody, Collider, su funcionamiento - Estructuras de control: if, for, while y switch - Bucle y rango - Eventos: Update, FixedUpdate, OnTriggerEnter, cuándo usar cada uno - Animación de un personaje: Sprite, sprite sheet - IA: Captura la bandera - Aleatoriedad: Rompiendo asteroides - Instanciación de objetos: Spawn, Space Ship - Generación de ejecutables - Plataformas de publicación.

Vigencia a partir del año:

2024

PROGRAMA DE: **FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN VIDEOJUEGOS I**

CÓDIGO: 609

BIBLIOGRAFÍA

- Ceballos Sierra, F. (2011). Capítulo 1 - Fases en el desarrollo de un programa. En Microsoft C#: Curso de programación (2ª ed.), Madrid, España: RA-MA Editorial.
- Ciencias de la computación para el aula: 1er. ciclo de primaria: Manual para docentes. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Sadosky, (2018). Libro digital, PDF - (Ciencias de la Computación para el aula / Klinkovich, Vanina; Czemerinski, Hernán; 2) https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-1er_ciclo_primaria.pdf
- Ciencias de la computación para el aula: 1er. ciclo de secundaria: Manual para docentes. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Sadosky, (2019). Libro digital, PDF - (Ciencias de la Computación para el aula / Klinkovich, Vanina; Czemerinski, Hernán; 3) https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-1er_ciclo_secundaria.pdf
- Linietski, A., Manzur, A., *Godot Engine 4.2 documentation in English*. Godot Docs. <https://docs.godotengine.org/en/stable/>
- Marí, R. P. (2006). De Euclides a Java: historia de los algoritmos y de los lenguajes de programación. Nivola.
- Joyanes Aguilar, L. (2020). Fundamentos de programación Algoritmos, estructura de datos y objetos (5ª ed.), Ciudad de México, México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). La guía definitiva de Scrum: las reglas del juego.

El presente Programa se ha elaborado bajo responsabilidad del/de la, las/los docente/s cuyas firmas se exponen a continuación. Las autoridades de cada Facultad, y del Vicerrectorado del Área Académica o Dirección de Coordinación Educativa de esta Universidad, suscriben prestando conformidad.

Vigencia a partir del año:

2024



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo de Firma Conjunta

Número:

Referencia: Creación Programa Fundamentos de Programación de Videojuegos I (Cód. 609)

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

