



2023 CUCEI

Alumno: González Pelayo Luis Angel

Código: 219750493

Carrera: Ingeniería en Informática

Horario: Sábado de 07:00 – 10:55

Sección: D05.

Materia: Simulación por computadora

Docente: José Luis David Bonilla Carranza

Fecha: Agosto 25, 2023

Exploración de Conceptos Básicos de Simulación
por Computadora

Práctica 1

*Luis Angel
Gonzalez Pelayo*

Índice

Tabla comparativa	3
Investiga ejemplos de simulaciones creadas con Blender y Unity que ilustren cada uno de los conceptos.....	11
Resumen	11
Reflexión	11
¿Cómo se interconectan los conceptos?	11
¿Cómo podrías aplicarlos en futuros proyectos de simulación?	11
Mapa conceptual	12
Bibliografía	12

Tabla comparativa

Investigación inicial	Interacción con ChatGPT	Síntesis y comparación
<p>¿Qué es Simulación? Es la recreación de un evento imitándolo.</p> <p>¿Qué es simulación por computadora? Es recrear de manera virtual eventos lo más realistas posibles.</p> <p>¿Qué es sistema? Es un conjunto de instrucciones para llevar a cabo una actividad.</p> <p>¿Qué es modelo? Es una representación de un objeto, puede ser en un entorno virtual.</p> <p>¿Cuándo se aplican las simulaciones? Cuando se necesitan comprobar hipótesis, recrear eventos o inclusive abaratar costos. También en el caso de los juegos de tipo simulador, cuando se quiere experimentar una actividad lo más realista posible.</p> <p>¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las simulaciones?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventajas: Ahorra tiempo, reduce gastos, es seguro, robusto y presenta gran sensibilidad frente a los cambios, es confiable. • Desventajas: Por muy buena que sea la simulación que hagamos, siempre se 	<p>Definición de simulación y su aplicación en diversas disciplinas.</p> <p>La simulación es una técnica que implica crear una representación digital o física de un sistema, proceso o fenómeno en tiempo real con el propósito de estudiar su comportamiento, analizar su funcionamiento, prever resultados y tomar decisiones informadas. La simulación se utiliza en una variedad de disciplinas para comprender mejor situaciones complejas, probar diferentes escenarios y optimizar procesos antes de implementarlos en el mundo real.</p> <p>Aquí hay ejemplos de cómo la simulación se puede aplicar en diversas disciplinas:</p> <p>Ingeniería y Manufactura: En el diseño y producción de productos, la simulación ayuda a modelar el comportamiento de sistemas mecánicos, eléctricos o electrónicos, permitiendo la detección de posibles</p>	<p>La simulación es una técnica la cual nos permite modelar un sistema para estudiar su comportamiento, analizar eventos y prever un resultado, todo esto con el fin de que las decisiones que se tomen sean lo más informadas posibles.</p> <p>Un sistema es el conjunto de eventos que se desean representar, puede ser de manera digital para intentar comprobar una hipótesis.</p> <p>Las simulaciones se aplican cuando se necesita modelar un sistema con el fin de observar como interactúa frente a distintos cambios.</p> <p>Las simulaciones pueden ser realmente importantes pero siempre serán tan buenas como su modelo, por lo que si queremos asegurarnos de tener los resultados más certeros, tenemos que tener el mejor modelo posible.</p> <p>Existen múltiples tipos de simulaciones, cada una con distinto fin,</p>

<p>cumplirá que la calidad de la simulación es inferior a la calidad del modelo. Si el modelo no representa suficientemente bien el sistema, las conclusiones inferidas de los resultados de las simulaciones no servirán, por lo que siempre hay que validar el modelo de simulación.</p> <p>¿Qué tipos de simulaciones existen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulación discreta • Simulación continua • Simulación combinada discreta-continua • Simulación determinística y/o estocástica • Simulación estática y dinámica • Simulación con orientación hacia procesos <p>¿Qué partes compone la simulación por computadora? Preprocesamiento, solución de ecuaciones (o procesamiento) y postprocesamiento.</p> <p>¿Qué es la Simulación de Monte Carlo? son una técnica matemática que predice los posibles resultados de un evento incierto. Los programas informáticos utilizan este método para analizar datos pasados y predecir una serie de resultados futuros en función de una elección de acción.</p>	<p>problemas antes de construir un prototipo físico. También se aplica en la optimización de procesos de fabricación y logística.</p> <p>Medicina: En la investigación médica, la simulación se usa para modelar sistemas biológicos, estudiar el efecto de medicamentos y tratamientos, y entender mejor las enfermedades. La simulación por computadora puede ayudar a prever cómo se desarrollará una enfermedad y evaluar diferentes estrategias de tratamiento.</p> <p>Ciencias Sociales: En economía, sociología y psicología, la simulación se usa para modelar comportamientos y tomar decisiones en situaciones complejas. Los modelos de simulación pueden prever cómo las políticas económicas pueden afectar a una población o cómo se propagan ciertos comportamientos sociales.</p> <p>Ciencias Ambientales: En la ecología y la gestión de recursos naturales, la simulación ayuda a comprender la dinámica de ecosistemas, prever impactos ambientales y tomar decisiones sobre conservación y uso de recursos.</p>	<p>pero la que más se conoce dentro de los estudiantes o el público joven es la simulación en el ámbito de los videojuegos, muchos de ellos de carreras, e incluso pilotos profesionales los utilizan para entrenar por lo realistas que pueden llegar a ser.</p>
---	--	---

<p>¿Cuáles son las etapas de la simulación?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación del problema 2. Colocación de objetivos y el plan del proyecto global 3. Conceptualización del modelo 4. Recolección y procesamiento de datos 5. Construcción del modelo 6. Verificación 7. Validación 8. Diseño de experimentos 9. Producción de corridas de simulación y análisis 10. Corridas adicionales 11. Puesta en marcha del modelo <p>¿Menciona donde se podrían aplicar las simulaciones? En los exámenes de conducir.</p> <p>¿Cuál es la clasificación de sistemas?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas naturales 2. Sistemas artificiales 3. Sistemas sociales 4. Sistemas hombre-máquina 5. Sistemas abiertos 6. Sistemas cerrados 7. Sistemas temporales 8. Sistemas permanentes 9. Sistemas estables 10. Sistemas no estables 11. Sistemas adaptativos 12. Sistemas no adaptativos 	<p>Aviación y Transporte: La simulación se utiliza para entrenar pilotos y controladores de tráfico aéreo en escenarios de vuelo y tráfico complejos. También se aplica en la planificación y optimización de rutas y horarios de transporte.</p> <p>Arquitectura y Urbanismo: En el diseño de edificios y planificación urbana, la simulación puede prever cómo la luz solar incide en una estructura, cómo fluye el tráfico peatonal o vehicular en una ciudad, y cómo se comportará un edificio en diferentes condiciones climáticas.</p> <p>Educación: La simulación se utiliza en la educación para crear entornos de aprendizaje interactivos y realistas. Los estudiantes pueden practicar habilidades en un entorno seguro antes de enfrentarse a situaciones reales.</p> <p>Industria de Videojuegos: La simulación es esencial en la creación de videojuegos para modelar físicas, gráficos, comportamientos de personajes y entornos virtuales.</p>	
---	--	--

<p>13. Sistemas determinísticos 14. Sistemas probabilísticos 15. Subsistemas 16. Supersistemas</p>	<p>En resumen, la simulación es una herramienta versátil que se aplica en diversas disciplinas para analizar sistemas y situaciones complejas, prever resultados y tomar decisiones informadas sin necesidad de intervenir directamente en el mundo real.</p> <p>Tipos de simulación: discreta, continua y basada en agentes.</p> <p>Simulación de Eventos Discretos: En este tipo de simulación, los eventos ocurren en puntos discretos en el tiempo y el sistema cambia de estado en esos momentos. Se modelan los eventos clave y cómo afectan al sistema. Ejemplos incluyen la simulación de líneas de producción, sistemas de colas y operaciones logísticas.</p> <p>Simulación Continua: A diferencia de la simulación de eventos discretos, este tipo de simulación se enfoca en sistemas donde las variables cambian de manera continua en el tiempo. Se utiliza para modelar fenómenos físicos y procesos que no se limitan a eventos discretos, como la simulación de sistemas de control y procesos de flujo continuo.</p>	
--	---	--

	<p>Simulación Basada en Agentes: En esta forma de simulación, los "agentes" individuales dentro de un sistema interactúan y toman decisiones según reglas predefinidas. Se utiliza para modelar comportamientos complejos y sistemas sociales, como la simulación de tráfico, la propagación de enfermedades y la dinámica de poblaciones.</p> <p>Fases de un estudio de simulación Un estudio de simulación generalmente sigue un proceso estructurado que consta de varias fases. Estas fases ayudan a planificar, desarrollar, ejecutar y analizar la simulación de manera efectiva. A continuación, se presentan las fases típicas de un estudio de simulación:</p> <p>Definición del Problema y Objetivos: En esta fase, se identifica y define claramente el problema que se abordará con la simulación. Se establecen los objetivos específicos que se esperan lograr con el estudio de simulación. Es crucial tener una comprensión sólida del sistema o proceso que se está modelando y de los resultados que se buscan obtener.</p>	
--	--	--

	<p>Recopilación de Datos: Se reúnen los datos relevantes para el sistema que se va a simular. Estos datos pueden incluir parámetros del sistema, tasas de llegada, tiempos de procesamiento, distribuciones de probabilidad, entre otros. Los datos precisos y representativos son esenciales para obtener resultados confiables.</p> <p>Desarrollo del Modelo: En esta fase, se crea el modelo de simulación, que puede ser una representación matemática, lógica o visual del sistema. Se definen las relaciones y reglas que gobiernan el comportamiento de los componentes del sistema. El tipo de modelo utilizado (eventos discretos, simulación continua, agentes, etc.) depende de la naturaleza del problema.</p> <p>Diseño del Experimento: Se planifica cómo se llevará a cabo la simulación. Esto implica decidir qué escenarios o condiciones se simularán, cómo se configurarán los parámetros iniciales y cómo se variarán las entradas durante la simulación. El</p>	
--	--	--

	<p>diseño del experimento afectará la validez de los resultados obtenidos.</p> <p>Implementación de la Simulación: En esta fase, se traduce el modelo conceptual en código de simulación utilizando herramientas de software específicas. Se asegura que el modelo refleje adecuadamente el sistema real y que las reglas y relaciones estén correctamente programadas.</p> <p>Validación y Verificación: Antes de ejecutar la simulación completa, se valida y verifica el modelo asegurándose de que produce resultados razonables y se comporta como se espera. Esto implica comparar los resultados de la simulación con datos reales o con resultados conocidos.</p> <p>Ejecución de la Simulación: En esta fase, se lleva a cabo la simulación utilizando los escenarios y configuraciones definidos en la fase de diseño del experimento. Se generan los resultados y se recopilan los datos de salida.</p> <p>Análisis de Resultados:</p>	
--	---	--

	<p>Los datos recopilados durante la simulación se analizan para extraer conclusiones y tomar decisiones. Se evalúan métricas clave, se comparan diferentes escenarios y se identifican patrones de comportamiento.</p> <p>Presentación de Resultados: Los resultados y conclusiones se presentan de manera clara y comprensible a las partes interesadas. Puede incluir gráficos, tablas y explicaciones que ayuden a entender los impactos y las implicaciones de las decisiones.</p> <p>Optimización y Toma de Decisiones: Si el objetivo del estudio era optimizar el sistema, se pueden utilizar los resultados para tomar decisiones informadas. Se pueden identificar áreas de mejora y tomar medidas para optimizar el sistema en función de los hallazgos de la simulación.</p>	
--	---	--

Investiga ejemplos de simulaciones creadas con Blender y Unity que ilustren cada uno de los conceptos

<https://github.com/mundo2599/Videojuegos-y-Modelado>

Resumen

El modelado de los sistemas es de vital importancia para llevar a cabo una simulación lo más realista posible, de ello depende la fiabilidad de los resultados, cada vez las simulaciones van formando más parte de nuestras vidas, y esto sucede porque nos ayudan a abaratar costos, si bien realizar los modelos puede suponer un coste alto, las simulaciones consisten en repeticiones, es por ello que al realizarlo muchas veces este costo de “creación” va valiendo la pena, además de que nos ayudan a prevenir diferentes tipos de sucesos, mediante una simulación podemos conocer que poblaciones cercanas a un volcán o una presa pueden resultar afectadas en caso de un desastre natural, con ello tomar medidas precautorias, e incluso incluir esas medidas en el modelo de simulación para conocer qué tan efectivas pueden llegar a ser antes de que se pueda suscitar un escenario fatal. Son tan diversos los ámbitos en los que se pueden llevar a cabo simulaciones que las tenemos muy normalizadas, casi ni las notamos, pero en realidad nuestro cerebro también realiza simulaciones, cuando nos ponemos a pensar en “¿Qué pasaría si yo hiciera esto?” mientras más factores tomemos en cuenta, más cercano a la realidad es el resultado que podemos llegar a imaginar.

Reflexión

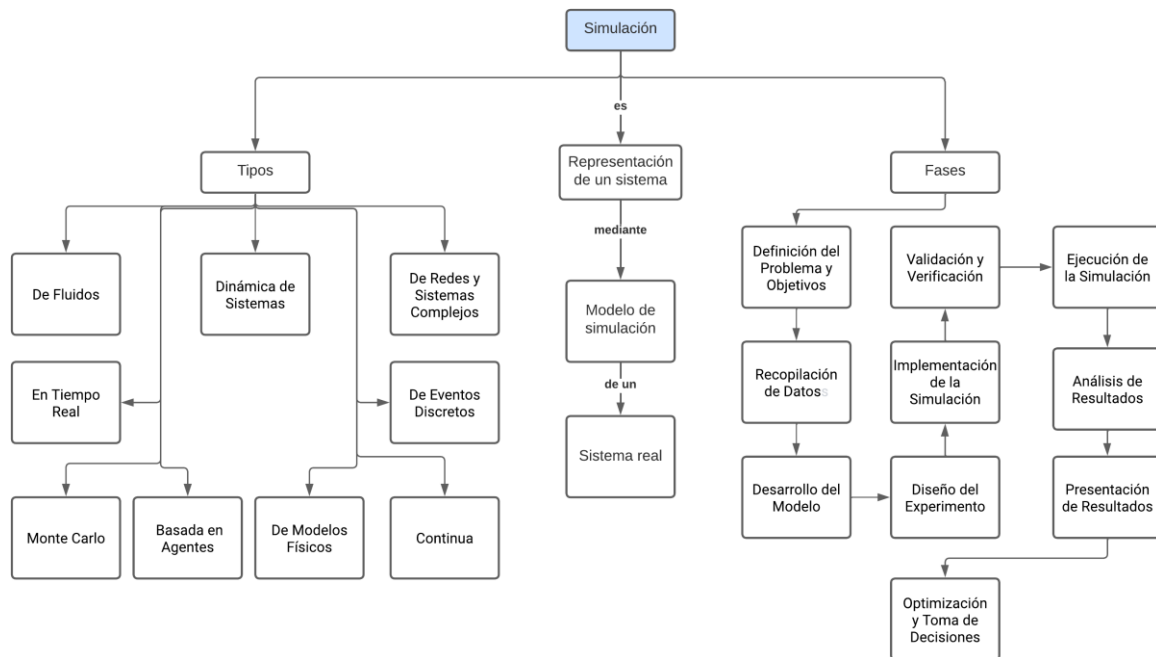
¿Cómo se interconectan los conceptos?

Cada uno complementa a los otros, por ejemplo, una **simulación**, es un **modelo**, de un **sistema**, el cuál queremos analizar para validar una hipótesis, una simulación consta de múltiples etapas que en términos sencillos es: ¿Qué se quiere simular?, ¿Cómo lo podemos simular?, ¿Cómo puedo conceptualizar este sistema?, ¿Cómo lo puedo construir?, ¿Cómo lo puedo comprobar? Y cada una de estas preguntas va respondiendo a un paso de las etapas para realizar una simulación.

¿Cómo podrías aplicarlos en futuros proyectos de simulación?

Analizando más detenidamente los proyectos que se solicitan, para de un todo ir deshebrando cada parte del sistema, hasta dividirlo en porciones muy pequeñas, esto ayudará a seguir las etapas de la simulación de una manera más sencilla. Un ejemplo podría ser simular el impacto de un auto a “x” velocidad para observar las consecuencias que pudiera llegar a tener en los pasajeros y el vehículo.

Mapa conceptual



Bibliografía

<https://wdg.biblio.udg.mx/>
<https://scholar.google.com/>

mkt.digital@labsag.co.uk. (2021, 16 agosto). Tipos de simulaciones – Blog de LABSAG. <https://labsag.co.uk/blog/index.php/2021/08/16/tipos-de-simulaciones/>

3d, C. (s. f.). Simulación computacional: una herramienta indispensable para la solución de problemas de ingeniería. Prototica 3D / Prototipos Digitales. [https://www.prototica3d.com/2022/03/simulacion-computacional-una.html#:~:text=El%20proceso%20mediante%20el%20cual,postprocesamiento%20\(ver%20figura%201\).](https://www.prototica3d.com/2022/03/simulacion-computacional-una.html#:~:text=El%20proceso%20mediante%20el%20cual,postprocesamiento%20(ver%20figura%201).)

¿Qué es la simulación de Monte Carlo? - Explicación de la simulación de Monte Carlo - AWS. (s. f.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/monte-carlo-simulation/>

Mata, R. M. Z. (2021). Teoría de sistemas. Qué es, características, clasificación, elementos. gestiopolis. <https://www.gestiopolis.com/teoria-de-sistemas/#:~:text= Sistemas%20naturales%3A%20Son%20los%20existentes,se%20quiere%20lograr%20la%20autosuficiencia.>

Mundo. (s. f.). GitHub - mundo2599/Videojuegos-y-Modelado: Proyectos y practicas de Unity, Blender. GitHub. <https://github.com/mundo2599/Videojuegos-y-Modelado>