Simulación

Que es: técnica que permite representar el comportamiento de un sistema real a través de un modelo.

Modelo: representación simplificada de la realidad, puede ser físico, matemático o computacional, se busca imitar el comportamiento de sistemas complejos.

Que sistemas podemos modelar?:  
una fábrica, servicios, emergencias, Red de ordenadores .

Beneficios:

* Tomar decisiones sin riesgo
* Reducir costos
* Aumentar la comprensión del sistema
* Obtener resultados sobre el funcionamiento del sistema, sobre todo al ponerlo en situaciones limites.
* Mejora la planificación.

Tipos de modelo:

* Físico: Maquinas y prototipos
* Matemáticos: Basados en ecuaciones y fórmulas
* Computacional: Implementados en sofware para simular el comportamiento dinámico del sistema.

Modelos Deterministas y Estocasticos, (no se basan en la probabilidad los primeros, los segundos si)

Discretos (cambian en puntos específicos en el tiempo), continuos (cambian constantemente ene l t), de agentes (..)

* **Etapas del proceso de simulacion:**

--- Relevamiento

Definición del problema, identificar claramente el problema para llevar a cabo el análisis.

Formulacuon del modelo, crear una representación teórica del sistema.

Recoleccion de datos, obtener información necesaria del sistema real, tiempo, frecuencia, cantidades, etc.

---

Construcción del modelo, crear el modelo en una herramienta computacional o matematica

Verificacion, que el funcionamiento sea coherente con las reglas definidas

Validacion, tratar de asegurar que los resultadosque arroje el sistema sean aproximados a la realidad

Experimentación, probar diferentes escenarios o cambios en el modelo para observar como afectan el comportamiento del sistema, y recalibrar el modelo según sea necesario.

Análisis de resultado, interpretar lsor esultados determinar para mejorar.

Aplicaciones:

Redes de datos, suministro, etc..

Herramientas:

Arena, Simul8, AnyLogic,

Tecnica de simulación 🡪 MONTECARLO

Es un tipo de algoritmo computacional que utiliza muestreo aleatorio repetido para obtener la probabilidad de que ocurra un a serie de resultados. Es para variables inciertasd eun modelo, se obtiene una distribución de los posibles resultados y de esta manera analizar resultados pasado y predecir resultados futuros

Otra técnica 🡪 Orientada a Objetos:

* Objetos
* Clases
* Atributos / propiedades
* Métodos

Conclusión, la simulación e suna herramientas que permite analizar y comprender sistemas complehos y prever resultados

Entrada, proceso, salida, proceso, salida de sistema 🡪 Esto se puede hacer en el software de arena, crea el modelo y genera un reporte Con el objetivo de optimiar el tiempo

1 llegada de pacientes, 2 admision, decidicir gravedad, puede ser moderado, grave leve, loa tiende el medico, sale el paciente -> diagrama que s eve en el software de arena, en cada bloque se configura el tiempo, y en el sistema se determina la cantidad de arribos, o la cantidad de personas en los servidores. La grevedad se determina por probabilidad

Se trabajaron 200 pacientes por día llegan al hospital, valor fijo, ya que facilita el análisis.

10 min

50 paquetes