

INFORME DEL PROYECTO INTERCICLO

Sagbay Sancho Jefferson. Autor, Segundo B. Gómez Ávila Fabricio

Resumen – Este documento es realizado con el fin de presentar un informe con pruebas claras del sistema de simulación que nos tocó. El modelo presentado es una simulación de múltiples agentes que visualiza la dinámica emergente de la interacción e influencia de un subconjunto de factores biológicos y sociales en el desarrollo de la pandemia COVID-19

I. INTRODUCCION

La simulación es una herramienta poderosa en el proceso de diseño o aprendizaje de un proyecto, que puede utilizarse para resolver cualquier problema relacionado con un sistema real del cual se haya obtenido previamente una modelización.

A lo largo del tiempo se han ido estudiando numerosos métodos, hasta llegar a la situación actual, en la que las simulaciones son tan realistas que pueden estudiarse con alto grado de detalle sistemas altamente complejos, de campos tan dispares como la política (tácticas militares, servicios sanitarios), la ecología (control de residuos, prevención de incendios), los negocios (análisis de existencias, política de precios), la computación (redes de ordenadores, bases de datos) o, como en el caso que nos ocupa, los sistemas de fabricación y líneas de montaje. En este apartado se hará una breve reseña histórica que ayude a comprender el porqué del surgimiento de estas técnicas y su importancia en la actualidad.

Posiblemente, uno de los primeros métodos de simulación sea el llamado Método de Montecarlo, desarrollado entre 1942 y 1945 por J.V. Neumann y S.Ullman. Dicho método se basa en algoritmos utilizados para simular sistemas complejos mediante la resolución de ecuaciones por métodos de aproximación aleatoria.

En 1950 ya comienzan a realizarse simulaciones de sistemas reales, como el estudio de la capacidad de líneas telefónicas, aunque es entre los años 60 y 70, con el gran impulso de los ordenadores por transistores, cuando empieza a tomar verdadero auge.

Entonces a base de los avances tecnológicos tenemos hoy en día herramientas de software que nos ayudan con esta parte de simulación como es Desmoj, el cual explicaremos a continuación.

II. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROBLEMA Y SU PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

Elegir (poner a prueba) las mejores alternativas para realizar la implementación de un modelo matemático, probabilístico y de eventos discretos.
- Emplear la implementación de simulación en un contexto actual COVID-19 de las personas recuperadas para ello seleccionar un País (Ecuador, Peru, Colombia) o una Provincia del Ecuador.

Propuesta de Solución:

Nosotros hemos escogido desmoj como herramienta de simulación ya que es una librería de Java, es decir nos permite trabajar plenamente sobre IDS, ya conocidos como es Netbeans o Eclipse.

Desmoj, es un acrónimo para Discrete-Eventilación Simulation MoDelling en JAva, DESMO-J permite rápida y flexiblemente construir modelos de simulación de eventos discretos en Java, apoyando tanto la visión del mundo orientada a eventos y orientada al proceso. DESMO-J proporciona un amplio conjunto de clases Java fácilmente utilizables para las distribuciones estocásticas, componentes del modelo estático (como las colas o sincronización de recursos), representación temporal y programar, experimento de conducción y generación de informes. Apoyado por esta infraestructura de simulación, el usuario es libre para concentrarse en especificar el comportamiento del modelo en cuanto a eventos o procesos.

Aplicación y características importantes de Desmoj:

Además de proporcionar un entorno de simulación de eventos discretos híbrido capaz de evento de proceso, así como descripciones de modelo de proceso, las características clave de DESMO-J incluyen:

- Un GUI para la conducción del experimento
- Animación en 2D, basado en iconos y símbolos
- Visualización en 3D, basado en Java3d

Además, un tutorial en línea está disponible en la página web del proyecto.

Enfocar más aplicaciones del mundo real DESMO-J fabricación y logística. DESMO-J está integrado en proceso de negocio herramientas de modelado como Borland junto o

Intellivate IYOPRO, aumentar estas herramientas con la funcionalidad de simulación.

III. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO QUE EXPLIQUE CÓMO SE DESARROLLÓ Y MODELO DE LA PROPUESTA.

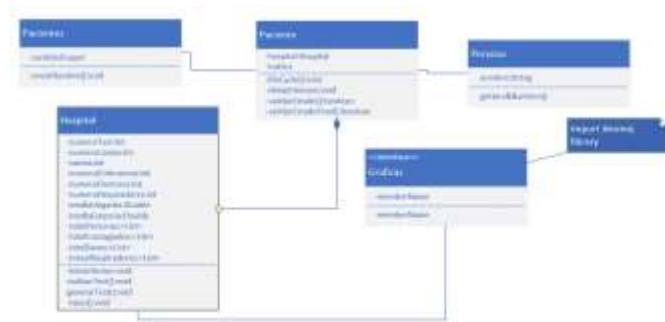


Fig. 1. Diagrama Esquemático.

Nuestro modelo de propuesta consiste en un hospital, el cual tiene pacientes y diferentes datos de entrada como son los pacientes que ingresan y la cantidad de camas, todo dependiendo de la provincia o estado o cantón en el cual se este realizando dicha simulación.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN Y PASOS SEGUIDOS (NIVEL INVESTIGATIVO).

Para la solución después de colocar los datos necesarios en el constructor de la clase hospital tenemos que ejecutar el programa para entonces realizar la simulación mediante procesos de la librería Desmoj y observar las graficas que mas adelante las podremos visualizar. Primero que nada, visualizamos el total de muestras que nos indica la cantidad de mujeres y niños y hombres fueron sometidos a las pruebas. Luego tenemos la cantidad de Test por semana que tenemos. Y finalmente tenemos el total de las personas ya sean estas atendidas o fallecidas etc. Esto con respecto a los días que pasan.

V. RESULTADOS DE ANÁLISIS OBTENIDOS.

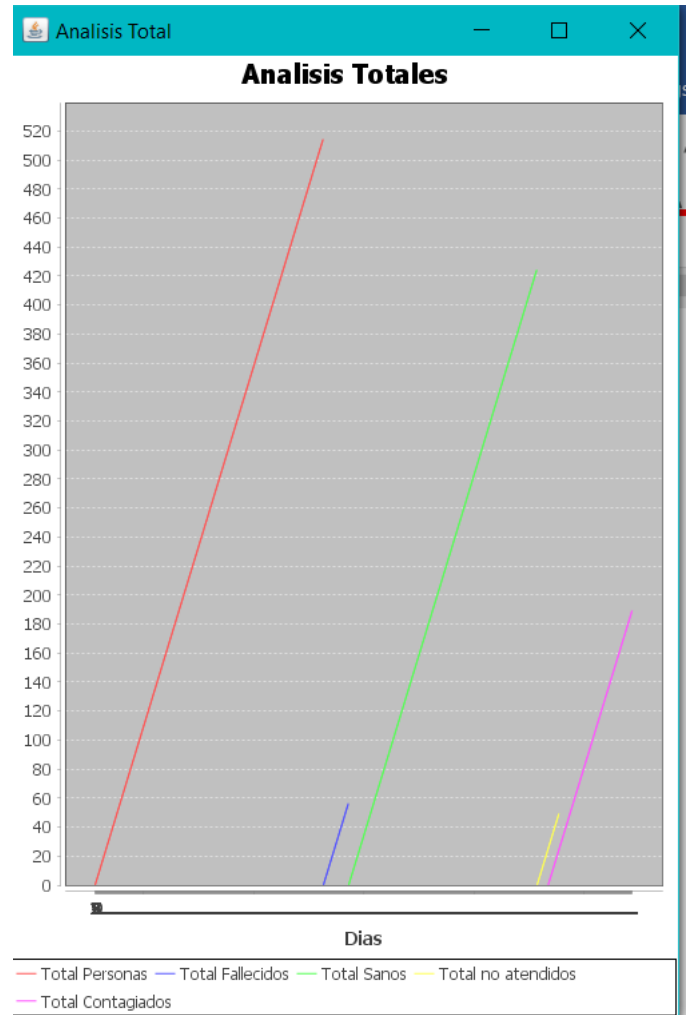


Fig.2 Analisis de pacientes según los dias.

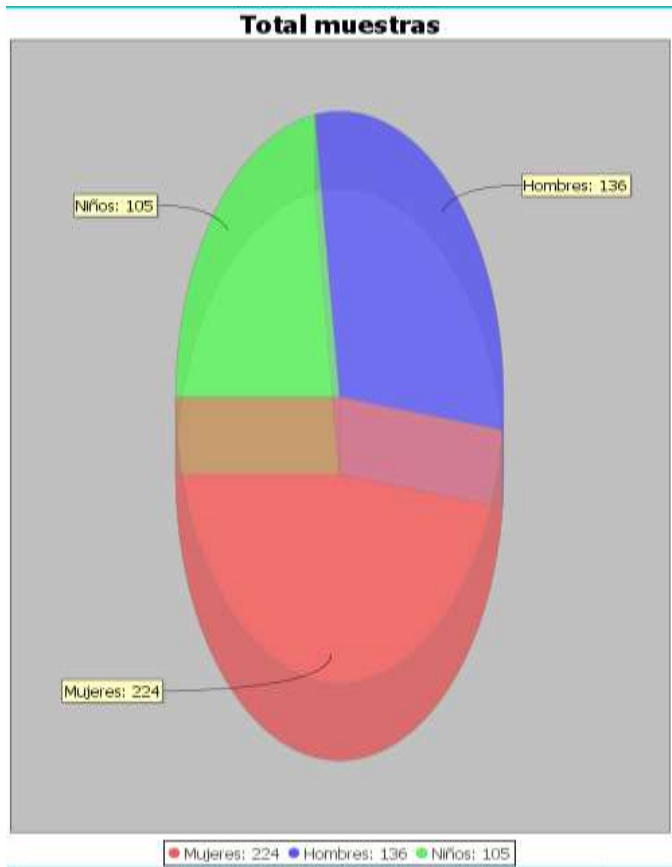


Fig.3 . Total de muestras tomadas.

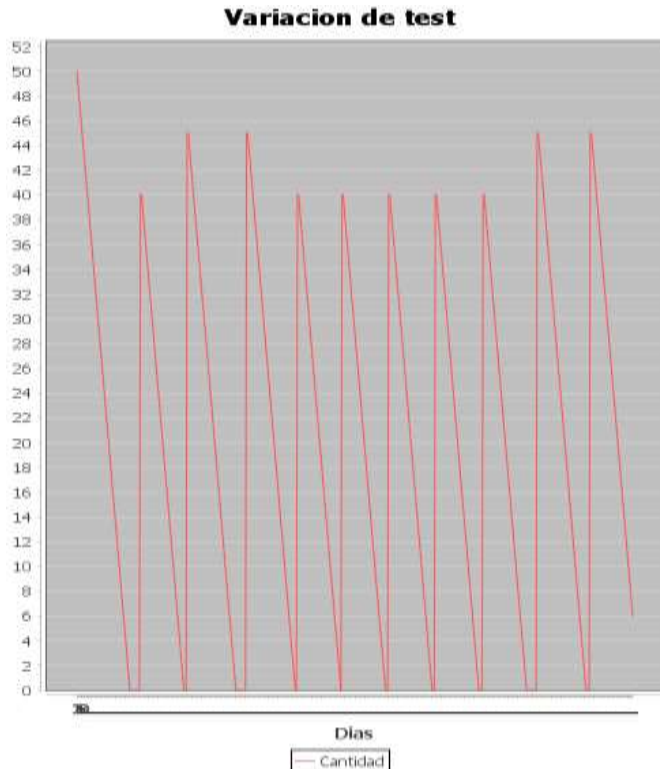


Fig.4. Cantidad de test.

Según los análisis obtenidos a continuación tenemos que: Las personas que ingresan y según eso si necesita hospitalización o a fallecido o las camillas disponibles. Así como los recuperados.

VI. OPINIÓN Y RECOMENDACIONES.

En nuestra opinión hemos realizado el análisis en base a la experimentación que la librería Desmoj y el programa son muy fiables, ya que nos garantiza una simulación de un evento que puede suceder para así poder tomar decisiones correctas como en este caso el tema del Covi 19.

Nuestra recomendación se basa en el tiempo y la parte investigativa que debe realizar el estudiante para poder avanzar con el programa y así obtener buenos resultados.

VII. BIBLIOGRAPHY

- [1] C. E. Lopez, "Modela1_Practica2_Grupo1 Simulacion Desmoj," 22 Octubre 2013. [Online]. Available: Modela1_Practica2_Grupo1 Simulacion Desmoj. [Accessed 15 Diciembre 2020].
- [2] University of Hamburg, "Desmoj Java," Noviembre 2018. [Online]. Available: <http://desmoj.sourceforge.net/home.html>.