



Día, Fecha:	Viernes 26 / 07 / 2024
Hora de inicio:	15:40

Modelación y Simulación 2 [A]

André Joaquin Ortega De Paz

Anuncios



¿Qué es modelación?

Componentes generales

Asignacion a DTT

Grupos de Laboratorio

Instalacion de SIMO

Tarea #1

Asignacion a DTT

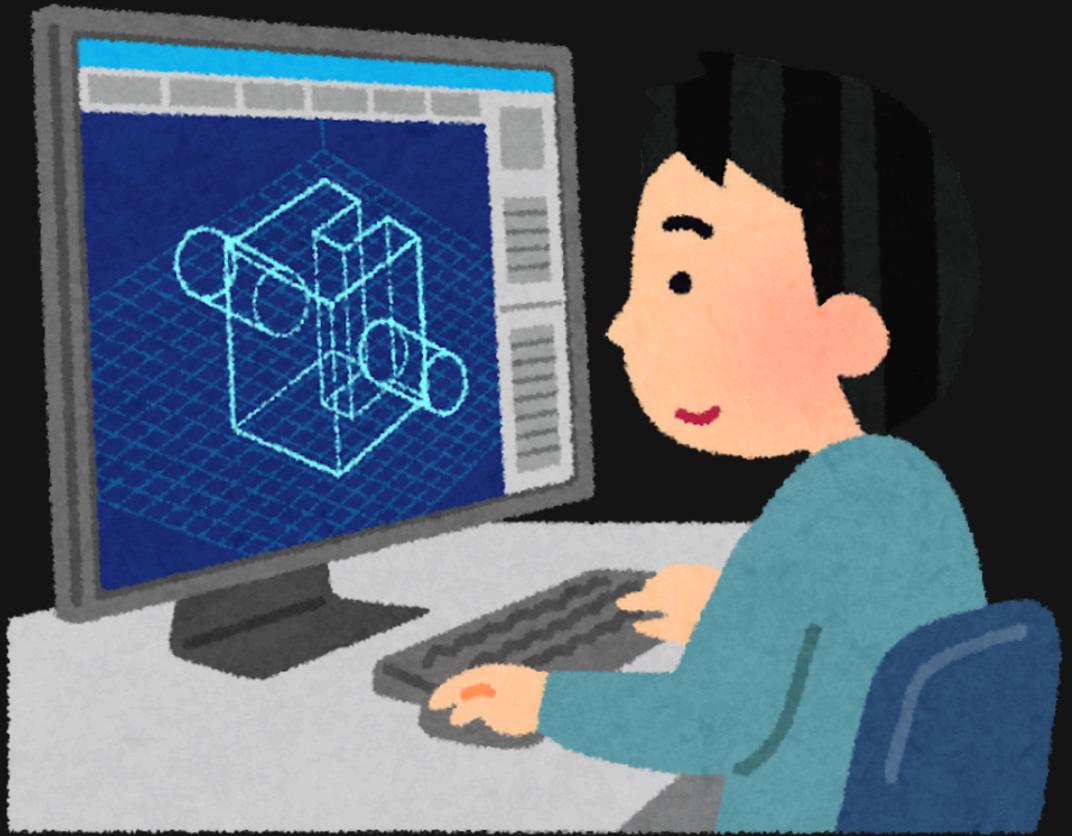
<https://forms.gle/CiyvoT3sATb4G6Bn7>

Grupos de laboratorio

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zTwRu2fGoEBqvyr7FOCvom66bWqiqR-3orzsRpqXuA/edit?usp=sharing>



¿Qué es modelación?



Es una representación simplificada de la realidad en la que aparecen algunas de sus propiedades.

Es un objeto, concepto o conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad empírica.

Es una técnica para tratar con la complejidad inherente a los sistemas. El uso de modelos ayuda al ingeniero de software a "visualizar" el sistema a construir. Además, los modelos de un nivel de abstracción mayor pueden utilizarse para la comunicación con el cliente. Las herramientas de modelado y las de ingeniería de software automatizada pueden ayudar a verificar la corrección del modelo.

¿Qué datos son necesarios para hacer una simulación?

Identificar entradas y salidas del sistema.

Conocer las tasas de llegada

Conocer las tasas de servicio

Conocer las condiciones iniciales del sistema

Tener datos determinsticos
(valores conocidos)

Conocer las horas de trabajo

Conocer la cantidad de recursos disponibles

Tener datos probabilsticos

¿Por qué utilizar la simulación?

Para poder entender más sobre las características operativas de un sistema. También entendemos el comportamiento de un sistema a medida que evoluciona con el tiempo, mediante el desarrollo de un modelo de simulación, tratamos de entender este modelo mediante supuestos que se transforman en relaciones matemáticas y lógicas.



¿Que es SIMIO?

Por sus siglas en Inglés SIMIO (Simulation Modeling framework based on Intelligent Objects) es una herramienta de modelación, simulación y animación 3D de flujos de procesos por eventos discretos, basado en un enfoque mixto que combina objetos y procedimientos para producir modelos de comportamiento de sistemas logísticos, industriales y de servicios.

Con SIMIO podemos realizar:

- Predecir y mejorar el rendimiento de sistemas dinámicos y complejos
- Interactuar con el sistema modelado
- Experimentar con varios parámetros de entrada
- Modelado 3D

Componentes principales de SIMIO



VENTANA PRINCIPAL

The screenshot displays the main interface of the Simio simulation software. The top navigation bar includes File, Project Home, Run, Drawing, Animation, View, Visibility, Support, Help, and a question mark icon. Below the toolbar are several control buttons: Run (play), Stop, Step, Fast-Forward, Reset, Breakpoint, Starting Type (set to 29/01/2024 12:00:00 a...), Ending Type (set to 30/01/2024 12:00:00 a...), Speed Factor (set to 1.000), Model Trace, Advanced Options, Adjust Speed slider, Units Settings, Run Setup, Run Speed, and Display.

The workspace features a grid-based canvas with time axes ranging from -10m to 10m. A blue horizontal line is drawn across the canvas at the 0m mark. On the left side, a vertical library panel is expanded, showing the Standard Library with categories: Source, Sink, Server, Combiner, Separator, Resource, Vehicle, and Worker. Below these are Flow Library, Extras Library, and [Project Library], which contains ModelEntity and Model.

At the bottom left, a status bar indicates "Stopped". To the right of the workspace, two red-bordered panels provide detailed information:

- Browse: Model : Model**: Shows the project structure: MySimioProject, ModelEntity, and Model.
- Properties: Model (Fixed Model)**: Displays properties for the selected Model object, including Model Name (Model), Author (Cesar Augusto Fern...), and Description.
- Advanced Options** and **General** sections are also visible.
- Controls** section specifies the properties for the ModelEntity class.

NODO

Nodes

Para este tenemos 2 tipos, el cual son **BasicNode** y **TransferNode**:

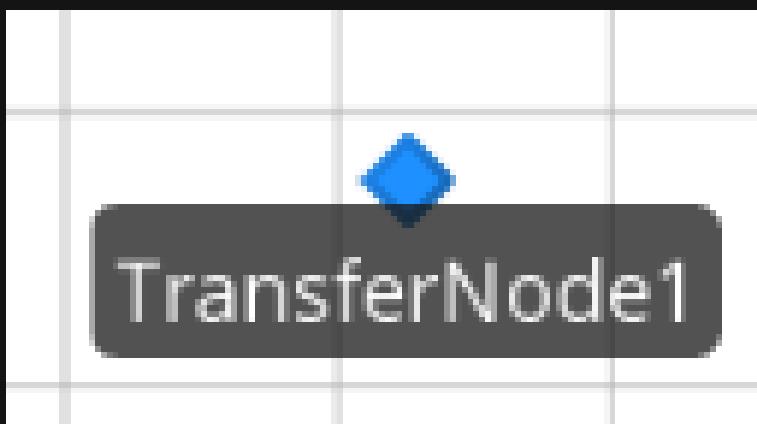
BASIC NODE

Este se utiliza para representar alguna ubicación o punto en específico, donde las entidades pueden llegar y realizar alguna acción, como esperar o interactuar con él. Es mayormente utilizado para simular colas.



TRANSFER NODE

Realiza acciones similares al BasicNode, con la diferencia que este es utilizado para mover entidades de un nodo a otro. Es útil para simular el movimiento entre un punto A hacia un punto B. Se le puede configurar un tiempo de transferencia, para que pueda simular el tiempo que recorre una entidad entre los puntos.



ENLACES

Paths

CONNECTOR

Es el mas simple de los 3, es una línea que conecta a dos nodos o componentes, para entender cómo funcionan estos, imaginemos un camino, este connector se usa para darle ese camino a nuestra entidad y que llegue de un punto A, hacia un punto B.

PATH

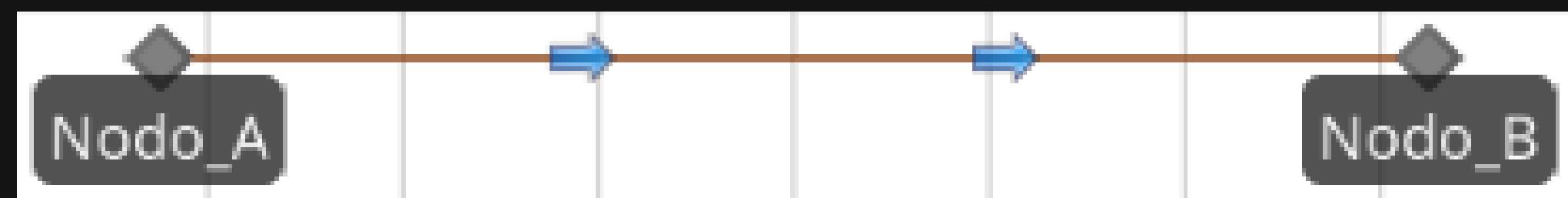
Traducido al español es la ruta o enlace que existe entre los nodos, este representa el camino que siguen las entidades y puede tener asociada una distancia, velocidad, también si existen varios caminos en un nodo, podemos escoger la probabilidad de que una entidad tome por la ruta X o por la ruta Y.

TIMEPATH:

Ejecuta una función similar al path, con la diferencia que, a este, se le asigna un tiempo para recorrerlo, es decir, que, si le asignamos 10 minutos, nuestra entidad tomara los 10 minutos en llegar del punto A al punto B.

CONVEYOR:

Traducido al español, significa transportador, para entender como funciona este path, tenemos que imaginar una banda transportadora, este tiene propiedades similares a un path y a un timePath, ya que, se le puede asignar una velocidad y una distancia.

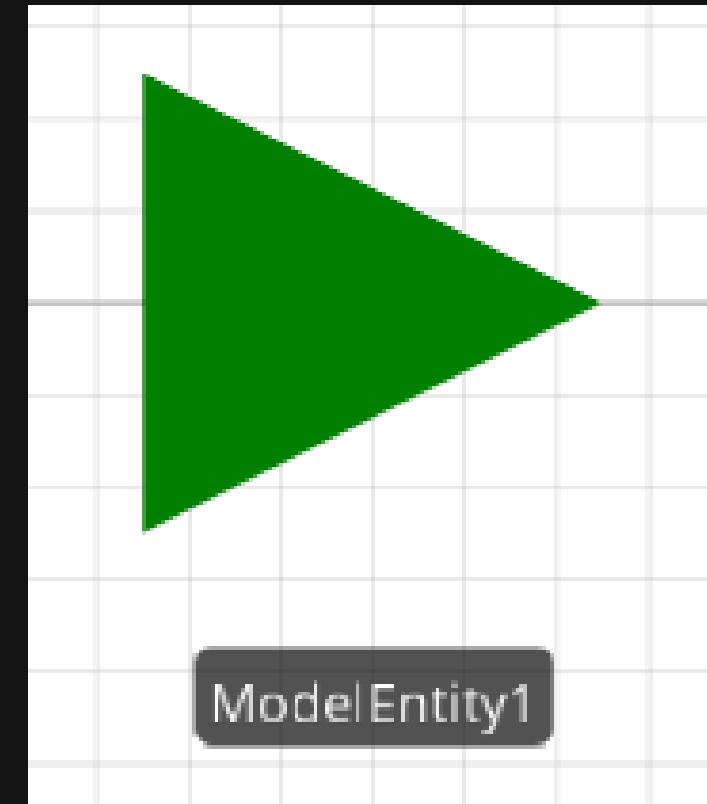
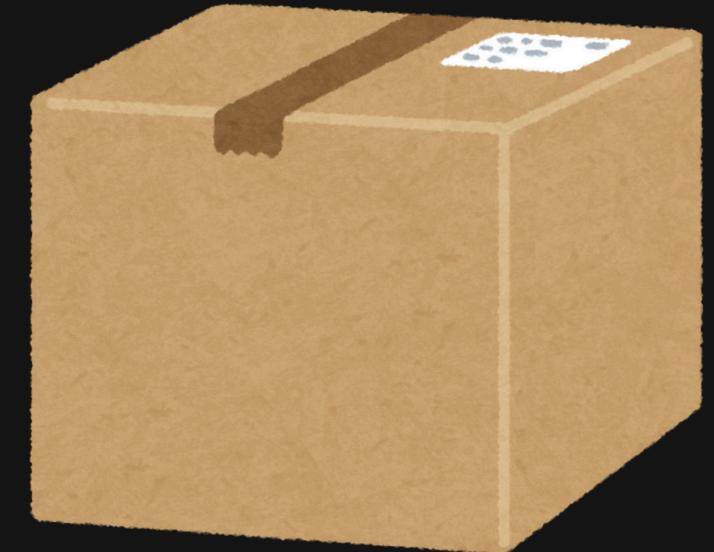
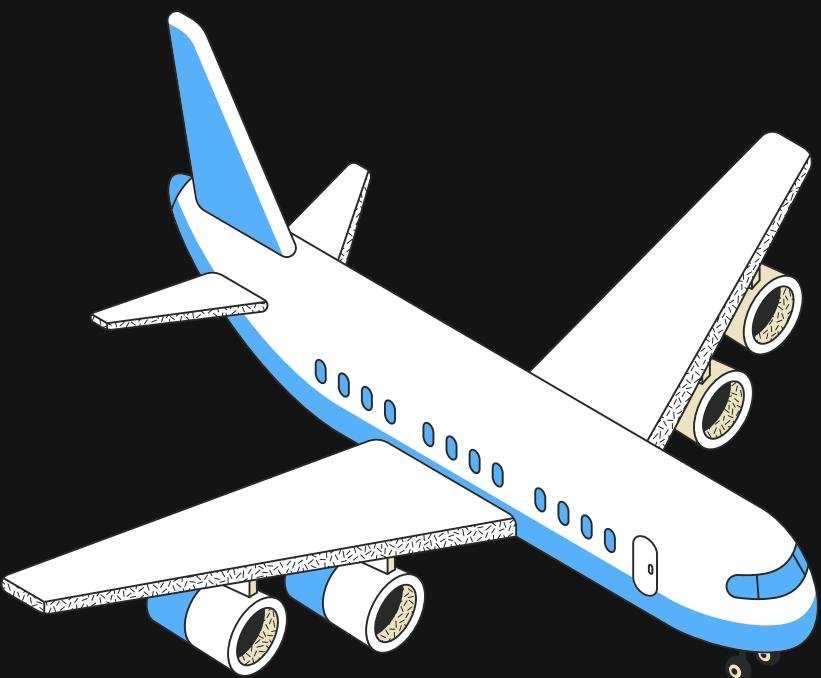


ENTIDADES

Entity

MODEL ENTITY

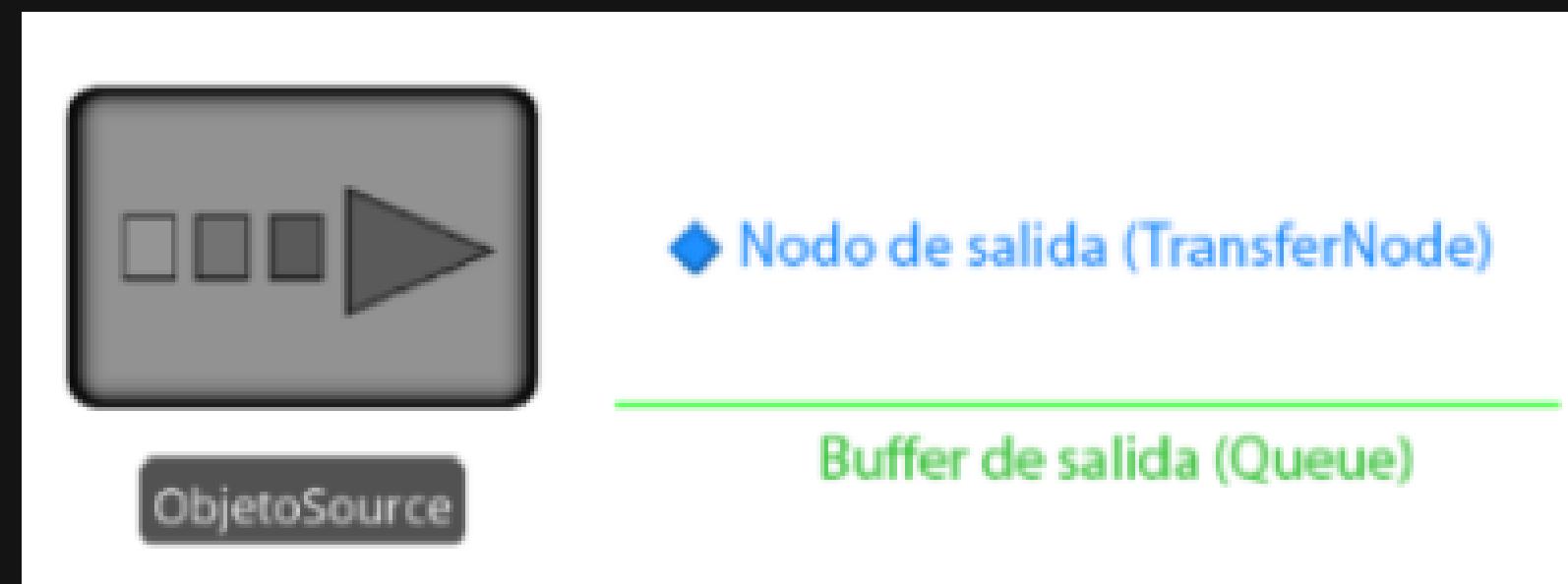
Las entidades son los elementos que se mueven a través del modelo de simulación. Pueden representar productos, materiales, personas o cualquier objeto que esté siendo procesado o transportado en el sistema. Las entidades pueden interactuar con los nodos y paths, y su comportamiento y estado pueden cambiar a medida que avanzan a través del proceso de simulación.



SOURCE

Entrada

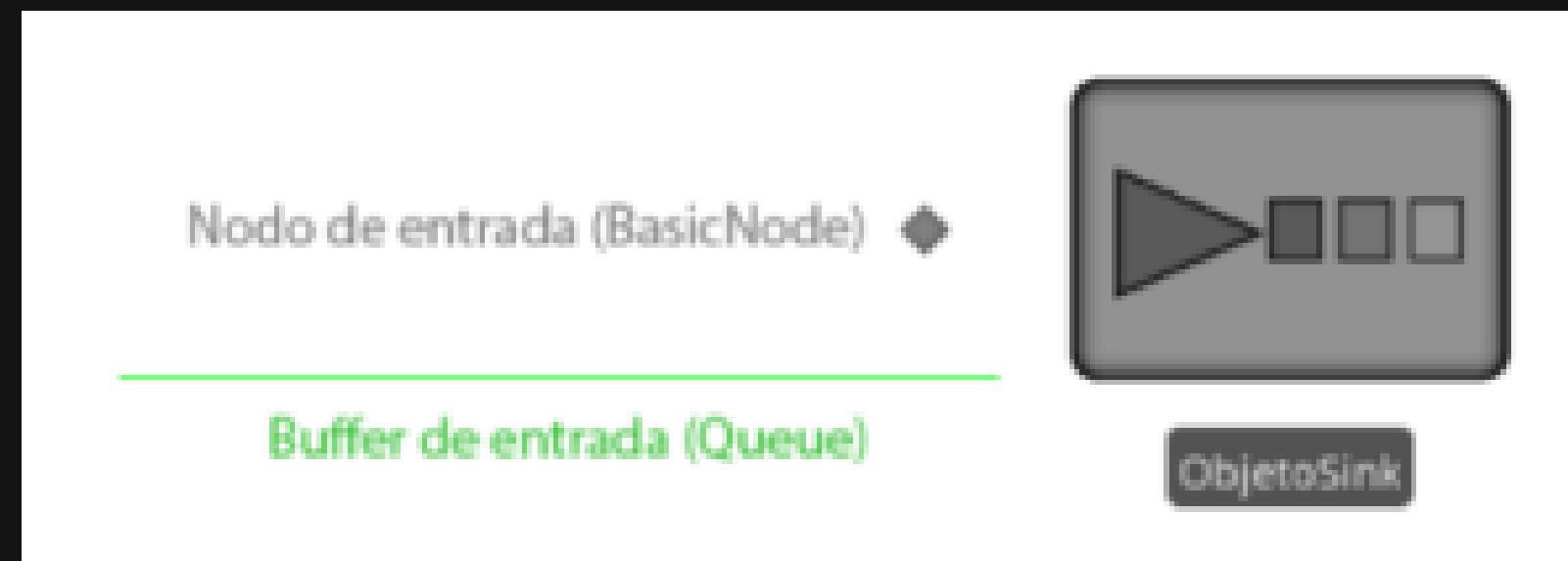
Es inicio de nuestro sistema, es el que representa nuestro punto de partida o entrada de las entidades a nuestro sistema. Este se puede configurar para que la frecuencia o tasa de llegadas de las entidades sea mas frecuente o menos infrecuente, además de la cantidad de entidades que genera en cada llegada. También se le puede especificar que entidad es la que entrara por medio del source, la cantidad máxima de entidades que puede generar.



SINK

Salida

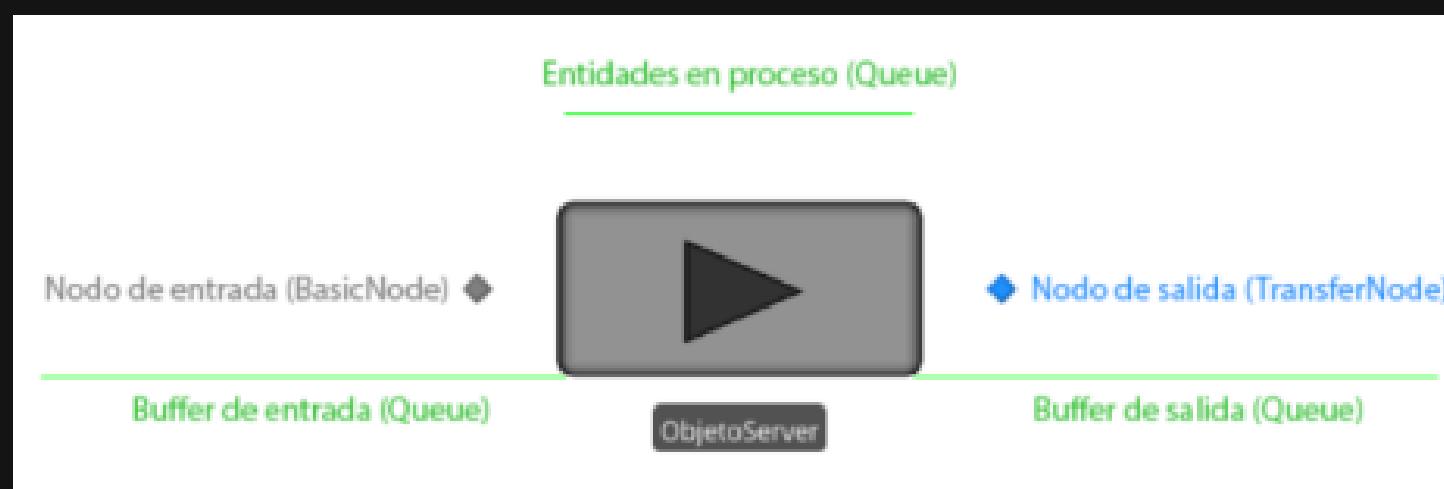
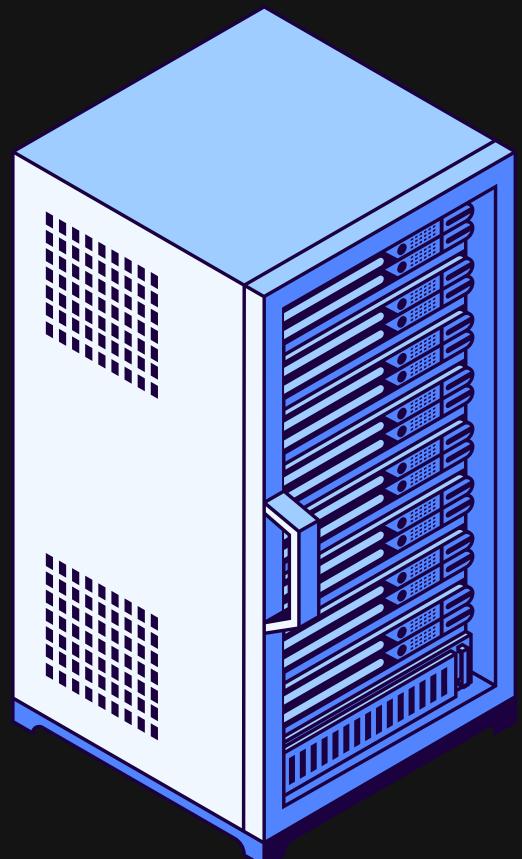
Es el final de nuestro sistema. Una vez llegan las entidades a este punto, salen de nuestro sistema.



SERVER

Servidor

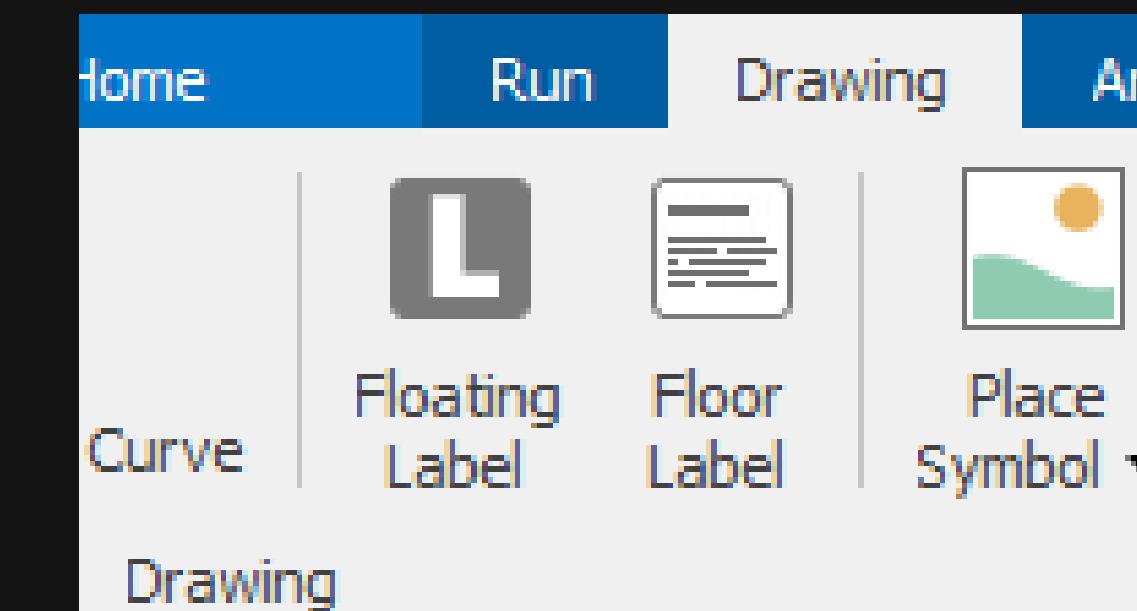
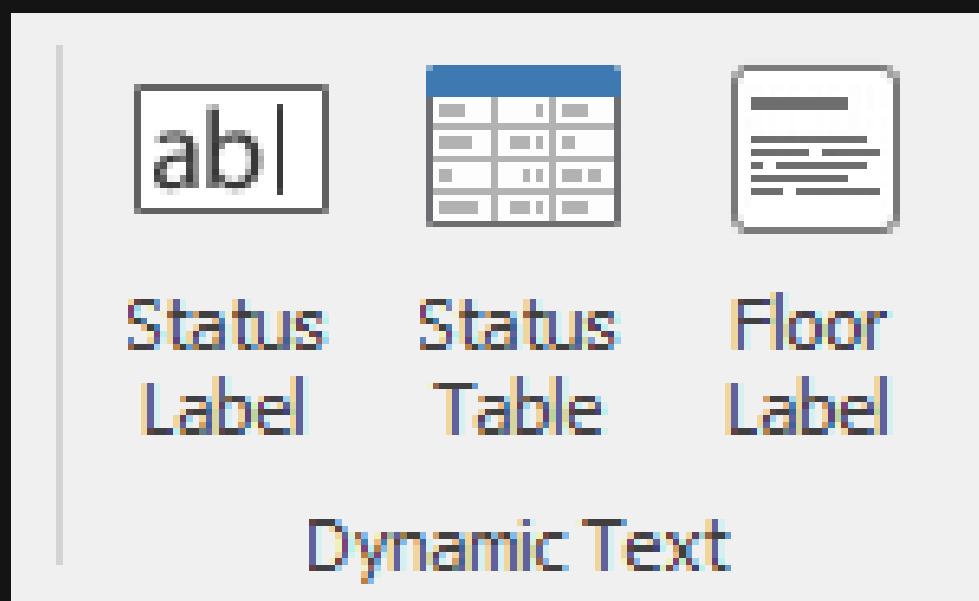
El servidor, es donde las entidades se procesan, podemos verlo como un cajero o como una caja del supermercado, el cual puede atender una entidad, también se puede configurar para que pueda atender varias entidades al mismo tiempo, también se le puede asignar un tiempo de proceso, para que pueda simular el tiempo que tarda en procesar la entidad, también se le puede cambiar la prioridad de atención, si llegara alguna entidad con un numero de prioridad mayor, este funciona perfectamente para hacer colas como First In First Out (FIFO) y First In Last Out (LIFO).



LABELS

Etiquetas

Estos elementos se utilizan para mostrar información adicional o algún dato en el modelo de simulación, son útiles para realizar anotaciones, aclaraciones, identificar algún componente, visualizar algún valor numérico o variable.



LABELS

Etiquetas

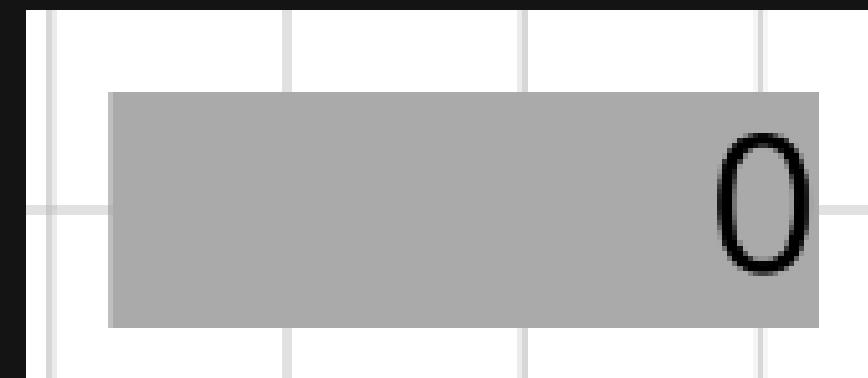
FLOATING LABEL

Es una etiqueta flotante, la cual puede mostrar un texto, esta normalmente se encuentra vinculada a algún componente, y muestra el nombre del componente.



STATUS LABEL

Es una etiqueta de estado, la cual muestra información dinámica, es decir, que se actualiza en tiempo real durante la simulación, lo cual permite monitorear el estado de algún componente, alguna variable, por ejemplo, se puede usar para saber cuantas entidades hay en un componente o una variable que aumente para contar cuantas entidades entraron al sistema durante la simulación.



LABELS

Etiquetas

FLOOR LABEL

La etiqueta de planta es una etiqueta especial que se utiliza para agregar información a un nivel planta específica del modelo. En modelos 3D que representan instalaciones complejas o sistemas con múltiples niveles, puedes usar etiquetas de planta para identificar y describir las características de cada nivel. Esto ayuda a mejorar la navegación y la comprensión del modelo en entornos tridimensionales.

This is a **Label**

You can use tags in the label text to make it have **bold**, *italic*, and underlined text, with many different colors. You can change the font the text uses as well.

You can also combine tags in many different ways.

LABELS

Etiquetas

Se hace uso de las siguientes etiquetas para modificar la apariencia del texto:

< b > </ b > para colocar negrita.

< i > </ i > para colocar cursiva.

< u > </ u > para colocar subrayado.

< color > </ color > para cambiar el color de texto.

Por ejemplo: < red > </ red >, < blue > </ blue >, etc.

< font name="" > </ font > para cambiar la fuente.

Estoy usando la apariencia negrita **Label**

Estoy usando la apariencia *cursiva*

Estoy usando la apariencia subrayado

Estoy usando el color **rojo**

Estoy usando el color **azul**

Estoy usando el color **verde**

Estoy usando una fuente **Courier New**

Label Text

You can use tags in the text (in the form < tag > text </ tag >) to give special formatting. You can use < b > for bold, < i > for italic, < u > for underline, or < colorname > for a color, like < red >. You can also display an expression's value by putting the expression inside of {}. {TimeNow} would show the current simulation time for example.

Estoy usando la apariencia negrita **Label**

Estoy usando la apariencia *cursiva*

Estoy usando la apariencia subrayado

Estoy usando el color **rojo**

Estoy usando el color **azul**

Estoy usando el color **verde**

Estoy usando una fuente **Courier New**

OK

Cancel

LABELS

Etiquetas

Si lo que queremos es mostrar un valor que puede cambiar en tiempo de ejecución, lo introducimos entre llaves {}.

Por ejemplo: {RealState1},
{Server1.Capacity.ScheduledUtilization}, etc.

Tipo de cliente

Niños: 1490

Adultos: 671

Label Text

You can use tags in the text (in the form <tag>text</tag>) to give special formatting. You can use for bold, <i> for italic, <u> for underline, or <colorname> for a color, like <red>. You can also display an expression's value by putting the expression inside of {}. {TimeNow} would show the current simulation time for example.

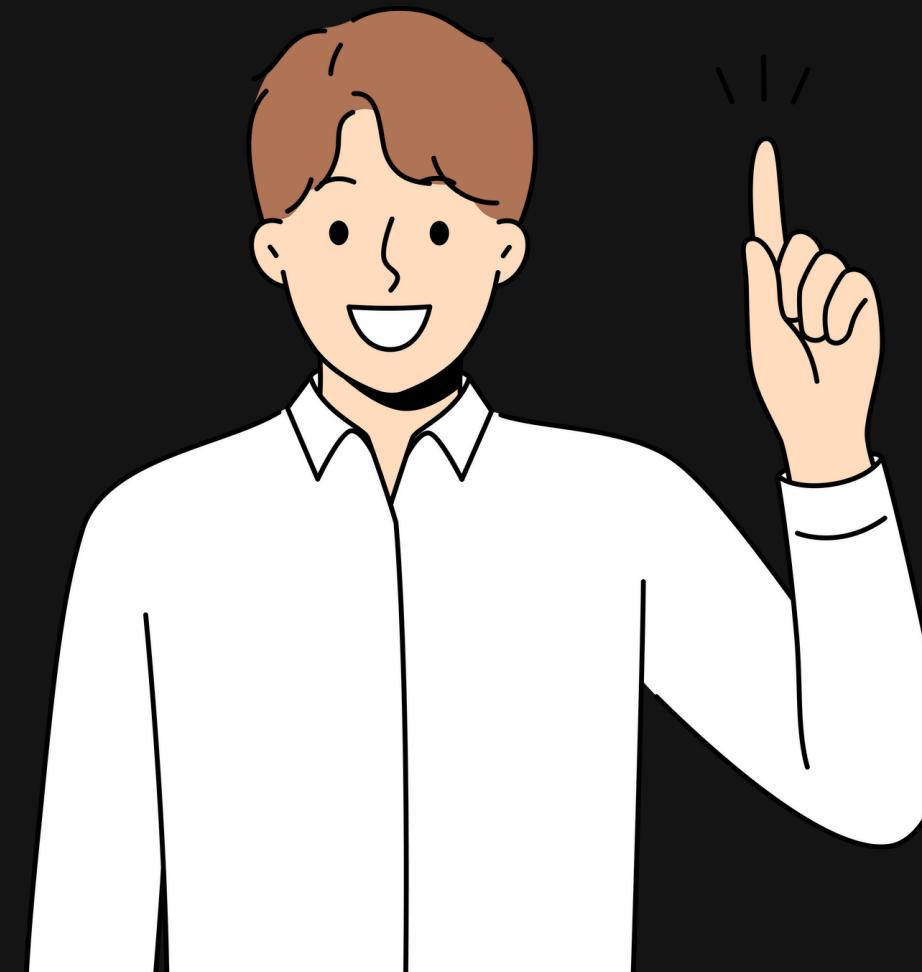
Tipo de cliente

Niños: {Niños.Population.NumberCreated}
Adultos: {Adultos.Population.NumberCreated}

OK

Cancel

Instalación de Simio



Enlace de descarga

<https://www.simio.com/download/simio.php>

<https://drive.google.com/file/d/1iBdScsNow0zL-ORfetPz6bcqGqYXp4si/view?usp=sharing>



Requisitos para los coordinadores

- Tener instalado Any Desk
- Una vez instalada la licencia, NO PUEDEN desinstalar el programa o formatear su computadora
- Tienen que retirar la licencia de SIMIO al finalizar el semestre

En caso de incumplir alguna de estas, aplicara una sancion para el grupo

Ejemplo

En el banco “BanGT”, los clientes llegan a un cajero , con un tiempo entre llegadas que obedece a una Distribución Normal con media de 5 minutos y a una desviación estándar de 0.65 minutos. El banco cuenta con 2 cajeros para la atención. Los clientes son atendidos por el cajero en un tiempo exponencialmente distribuido con media de 4.5 minutos. Después de ser atendidos, los clientes se retiran del sistema. Simular el sistema por 480 minutos. Emitir una conclusión acerca de la eficiencia del sistema, interpretar las estadísticas básicas.

¿Dudas?



TAREA #1