



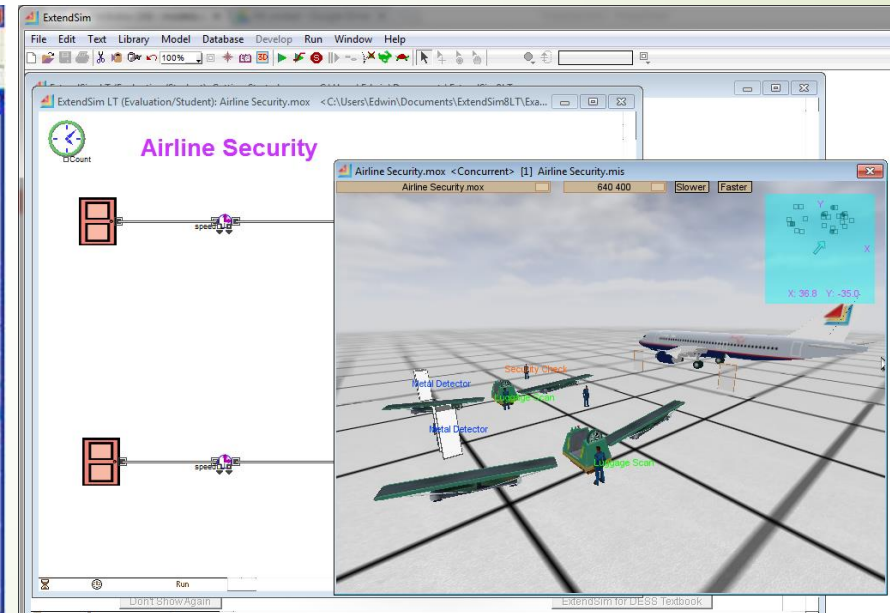
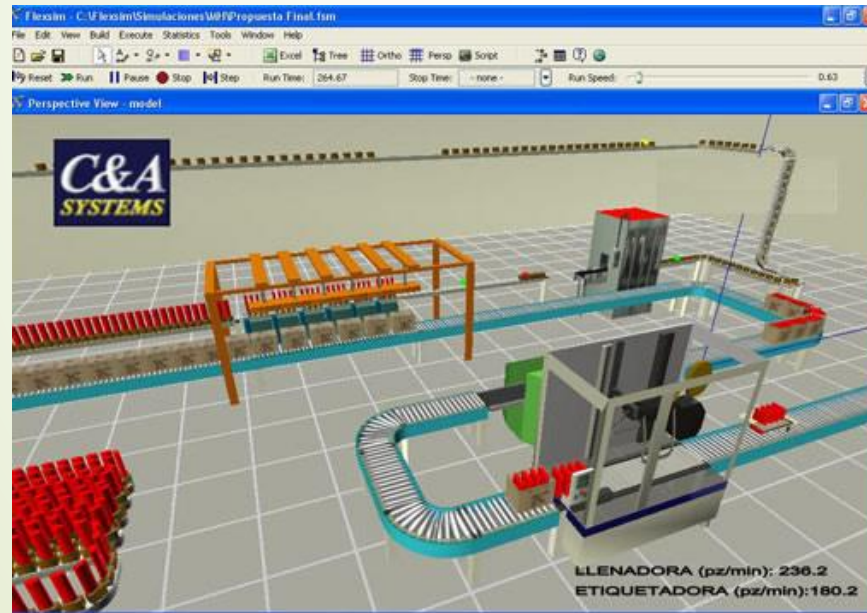
Modelación y Simulación 1

Introducción a ExtendSim 7

Clase 27-07-2015

¿Qué es Simulación?

- La simulación se define como el acto de imitación





¿Por qué es importante la simulación

- Simulación implica el diseño de un modelo de un sistema y llevar a cabo experimentos en él a medida que avanza a través del tiempo.
- Poner a prueba hipótesis
- Menor costo que actividad real

Elementos de la Simulación (Eventos Discretos)

➤ Reloj de la Simulación

- ❖ Es una variable de estado que cronometra el tiempo transcurrido dentro del sistema a modelar durante la corrida de una simulación.

➤ Evento

- ❖ Un evento es una acción, cuyo resultado provoca el cambio de estado del sistema.

➤ Ejemplo: Sistema de colas

- ❖ Llegar al sistema
- ❖ Entrada al servidor
- ❖ Salir del sistema

Elementos de la Simulación (Eventos Discretos)

► Objeto, Item o Entidad

- ❖ Son las unidades que viajan por el sistema: generando eventos que alteran el estado del sistema.

► Atributo

- ❖ Es una característica de un objeto.
 - ❖ Atributo: cualquier característica que no altere la composición del ítem.
 - ❖ Valor: atributo que transforma un ítem en n ítems.
 - ❖ Prioridad: atributo que le asigna mas importancia a un tiempo que otro.



Elementos de la Simulación (Eventos Discretos)



➤ Actividades

- ❖ Las actividades se llevan a cabo para lograr un resultado específico, generalmente un producto o servicio.

➤ Recurso

- ❖ Los recursos, representan las entradas o medios necesarios por el cual las actividades y operaciones de un proceso se llevan a cabo.

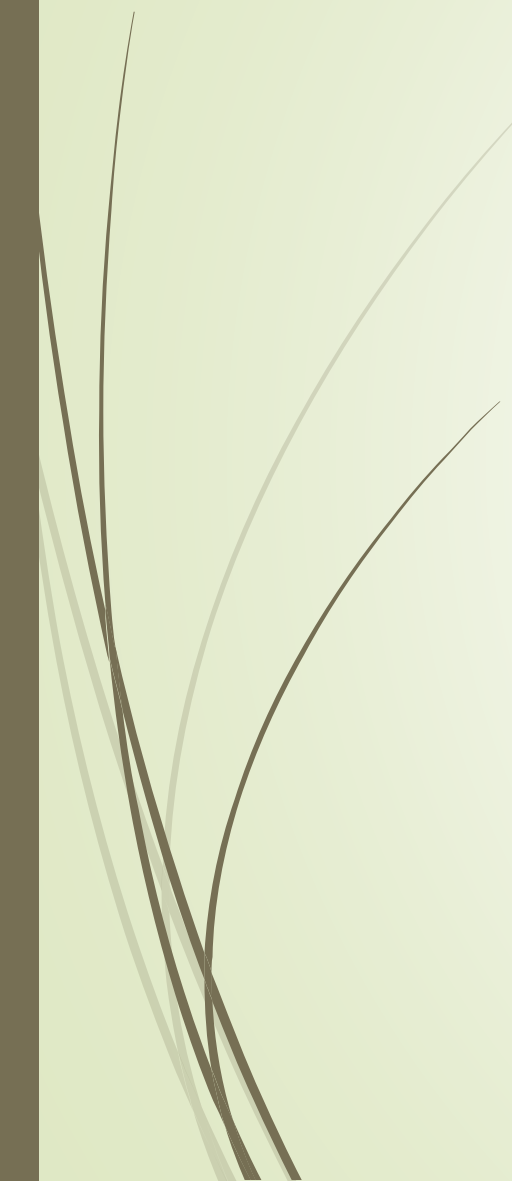
ExtendSim 7

Herramienta de simulación



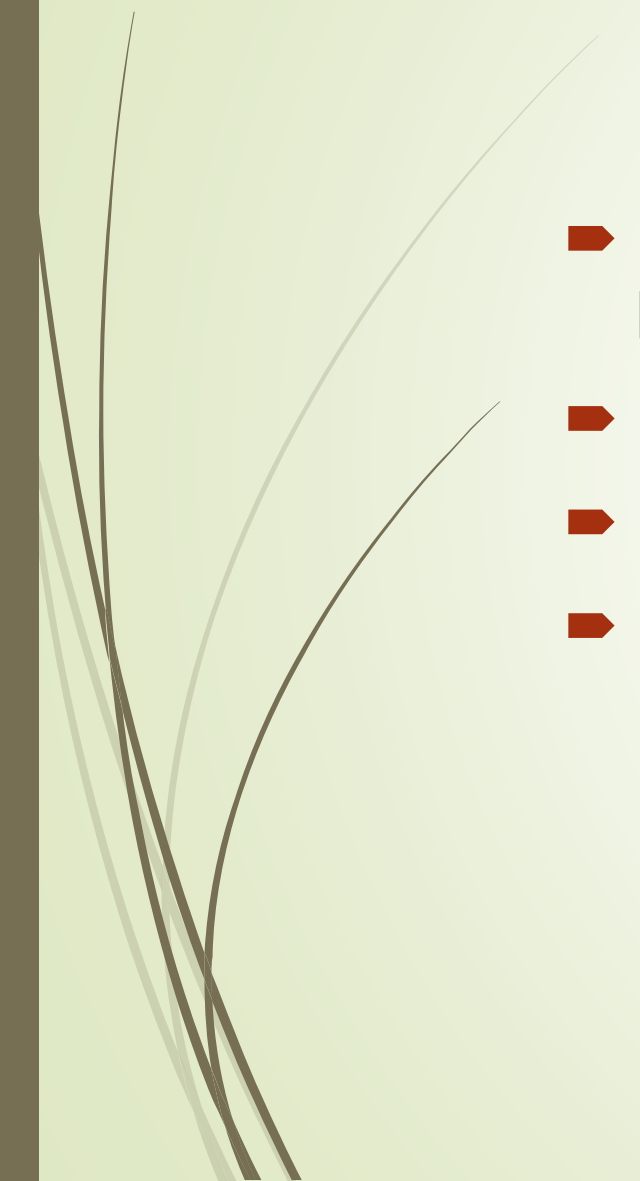


ExtendSim

- Es una herramienta de simulación, que permite generar modelos de sistemas dinámicos del mundo real en una variedad de áreas.
 - Es una de las herramientas líderes en el campo de la simulación.
 - Desde un punto de vista general los modelos en ExtendSim son una representación con el uso de bloques de un proceso.
- 



Componentes

- Hay tres componentes principales en la herramienta
 - Los menús y barras de herramientas
 - El área de trabajo
 - La ventana de navegación de las librerías
- 



Librerías Principales

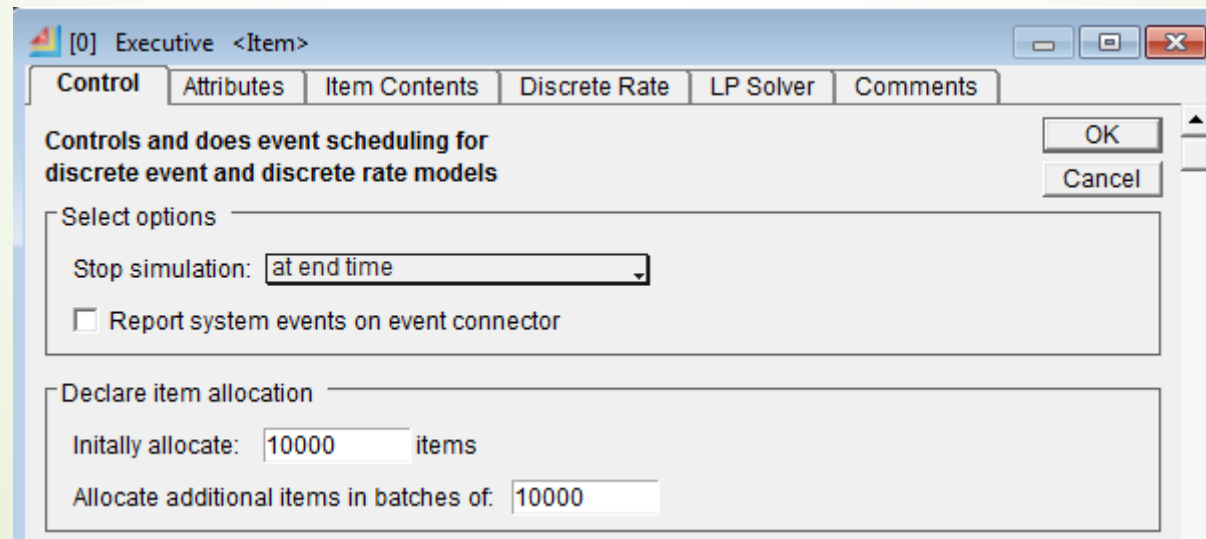
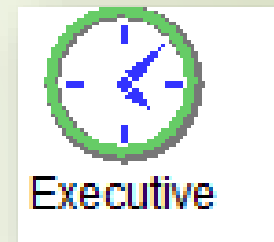
► Librería ítem

- ❖ Esta librería agrupa los bloques correspondientes a las actividades, operaciones, y recursos de muchos entornos. Todas las operaciones necesarias para generar eventos se manejan internamente a los bloques.
- ❖ Los bloques de esta librería se han diseñado específicamente para el modelado de las necesidades de la mayoría de sistemas de eventos discretos, permitiendo realizar de forma rápida modelos complejos.
- ❖ Esta librería incluye bloques que involucran conceptos de modelado de alto nivel: Operaciones de preferencia, bloques que representan maquinas, mano de obra, transporte, y muchas mas.

Bloques Librería Item

► Executive

Es un bloque importante el cual sirve para que la simulación completa funcione.



Bloques Librería Item

► Create

Permite la generación de ítems y valores al sistema. Se encuentra en la librería Ítem.



[1] Create <Item>

Create Options Item Animation Block Animation Comments

Creates items and values randomly or by schedule

OK
Cancel

Select block behavior: Create items randomly Time units: generic*

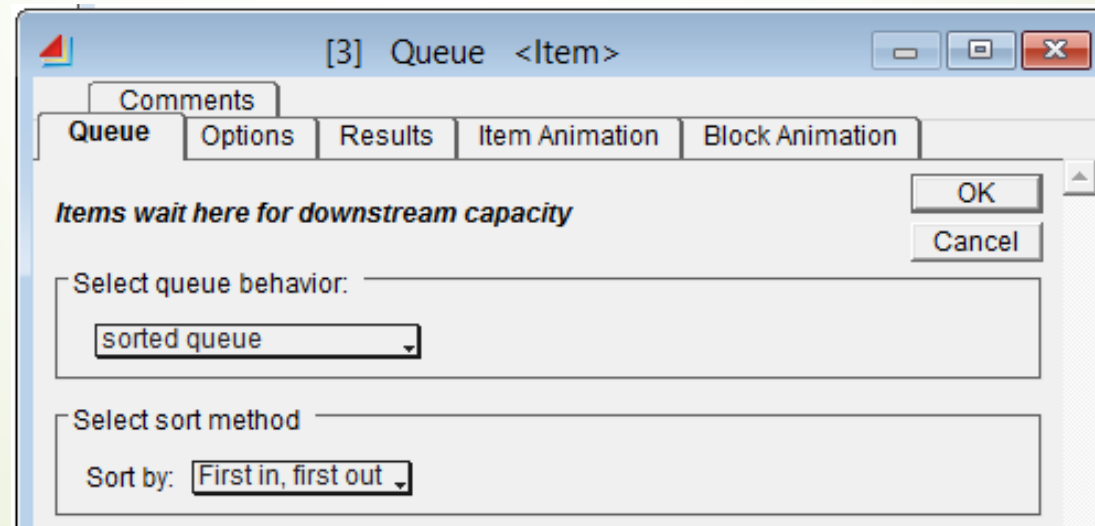
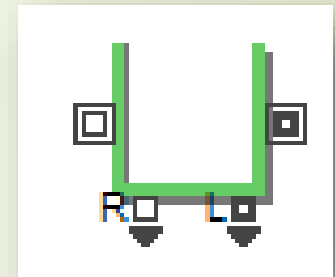
Specify a distribution for time between arrivals (TBA): Poisson Plot Sample mean: 2

Item information: Item quantity (Q): 1 Total created: 10

Bloques Librería Item

► Queue

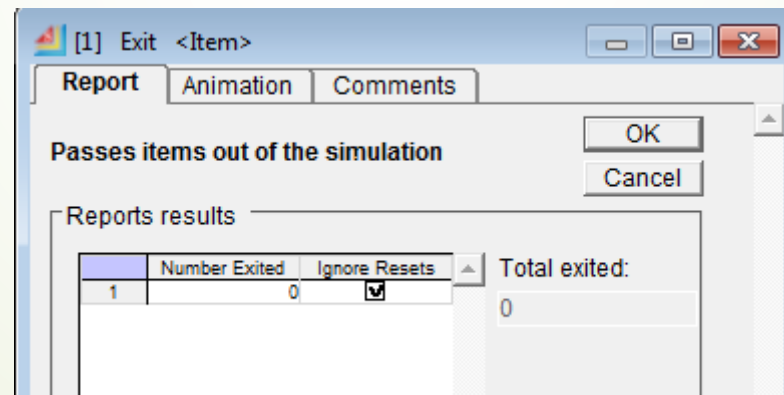
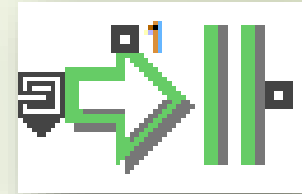
Almacena todos los ítems que ingresan al bloque hasta que el bloque conectado al conector de la salida de los ítems, tenga capacidad para brindar el procesamiento siguiente a la cola.



Bloques Librería Item

► Exit

Es un bloque muy sencillo que sirve para que los objetos presentes en el sistema puedan abandonarlo.





Librerías Principales

▀ Librería Value

- ❖ Los bloques de la librería Value, se usan con frecuencia para el manejo de datos y tareas específicas del modelo en los modelos de eventos discretos.
- ❖ Utilizar bloques de la librería Value con bloques de la librería Item no cambia la arquitectura fundamental de los modelos de sistemas de eventos discretos.


Ejemplo

- ▶ En una agencia bancaria la llegada de clientes es de 1 cliente cada 3 minutos esto siguiendo una distribución de poisson, se sabe que solamente hay un cajero que esta atendiendo, este se tarda 2 minuto en atender a un cliente siguiendo una distribución exponencial.
 - ▶ 1. ¿Cuál es el porcentaje de utilización del servidor?
 - ▶ 2. ¿Cuál es el tamaño promedio de la cola?
 - ▶ 3. ¿Cuál es el tiempo promedio de espera en la cola?
- ▶ Cálculos:
 - ❑ Tasa de llegada Extensim $\lambda = \frac{3 \text{ minutos}}{1 \text{ cliente}}$
 - ❑ Tasa de servicio Extensim $\mu = \frac{2 \text{ minuto}}{1 \text{ cliente}}$

Tarea # 2

- 1. Investigar las principales características de las Distribuciones Uniforme, exponencial, Poisson, Triangular y Normal. Y en que casos se utilizan.
- 2. Investigar 5 bloques de las siguientes librerías

- Nombre - Librería – Descripción – Imagen

Holding Tank	Value	Un contenedor, su función básica es almacenar una valor, agregándolo al valor contenido con anterioridad	
--------------	-------	--	---

- ❖ Librería Item
- ❖ Librería Value

- Entrega: 02/08/2015 hasta las 11:59 pm.
- Correo: modela.usac@gmail.com
- Asunto: [MyS1]Tarea2_#carnet
- Entregable: [MyS1]Tarea2_#carnet.pdf