

Laboratorio 9. Batch y submodelos en Simio

CI6314 - Modelamiento y Simulación de Sistemas

November 1, 2023

Agenda

1 Introducción

2 Ejercicio A

3 Ejercicio B

En esta clase vamos a revisar algunos conceptos de SIMIO en particular vamos a ver:

- Objetos utilizados para manejar procesos por lotes **Combiner** y **Separator**.
- El concepto de **Subclases** lo cual permite realizar modelos que permiten ser utilizado en otros modelos.

Los objetos de SIMIO **Combiner** y **Separator** son usados para modelar procesos por lotes (es decir se procesan cuando se inicia el proceso hasta que se tenga una cantidad mínima de unidades).

- **Combiner:** Toma múltiples entidades (*members*) y las une a otra entidad (*parent*) formando un lote.
- **Separator:** A partir de una entidad *parent* se puede:
 - Separar entidades *members* que estén en un batch.
 - Crear nuevas entidades.
 - Copiar entidades *parent*.

Una subclase es un tipo de objeto de características definidas que puede ser constituido por otros objetos. Características importantes de una subclase son las siguientes:

- Una subclase hereda todas las propiedades del objeto original u objetos originales.
- Se pueden crear subclases de todos los objetos de SIMIO (estáticos o móviles).
- El principal uso de las subclases es para crear distintas versiones de un objeto.

Imagine que en un hospital se procesan muestras para realizar exámenes PCR. De esta situación considere:

- Cuando se reúnen 20 muestras, estas son llevadas a los laboratorios por un TENS.
- Existen dos laboratorios, A y B. La mitad de muestras son llevadas a cada laboratorio.
- El TENS demora 2 minutos en llegar al laboratorio A, 2 minutos en llegar al B y 5 minutos en regresar al mesón de toma de exámenes.
- Hay dos TENS disponibles para el proceso.

Paradero de buses

- Llegan buses en promedio cada 2 minutos. Al paradero llegan buses de dos servicios (Verde o azul) equiprobablemente.
- En cada llegada de un bus bajan $T(0, 5, 15)$ pasajeros si es línea verde, y $T(0, 7, 20)$ si es azul.
- Al paradero llegan pasajeros a una tasa de 4 pax/minutos aproximadamente. El 60% subirá a un bus de línea verde y el resto al servicio azul. El bus tiene capacidad suficiente para llevarse a todos los pasajeros esperando por este.

Resumen proceso paradero A

- Entidades

- Creamos 2 subclases de entidad: Bus y Pax
- Creamos States *Carga* y *LineaDestino* para el bus y pax respectivamente.
- Usamos 2 copias de Bus (Verde y Azul) y 3 copias de pax (P_{verde} , P_{azul} y P_{baja}).
- Creamos Data Tables para crear las entidades y asociarles las características.
- Usamos un State Assignments en los Source para dar los valores iniciales a cada entidad.

- Bajada de pasajeros

- Un separator configurado para crear nuevas entidades (P_{baja}) la llegar un bus, usando el State *Carga*.

- Subida de pasajeros

- La subida resulta un poco más compleja ya que hay que considerar que se deben subir únicamente pasajeros que esperan al bus de del servicio respectivo.
- Se forma un batch solamente entre las entidades que tengan el mismo valor del atributo. En este caso evaluamos el State LineaDestino de los members y el tipo de entidad en el parent.
- Para que se lleve todos los pasajeros de su tipo, debemos elegir el tamaño del batch usando un estado para cada servicio.