

# Laboratorio 7. Datatables y recursos en SIMIO

CI6314 - Modelamiento y Simulación de Sistemas

October 16, 2023

# Agenda

1 Introducción

2 Conceptos

3 Ejercicio

4 Desarrollo

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

- **Tablas:** Es una estructura de datos, este se usa comúnmente para asignar diferentes atributos a un tipo de entidad.
- **Recursos:** Son elementos que limitan la operación de una estación de servicio.
- **Horarios:** Limitan el funcionamiento de recursos o transportadores.

# Data Tables

En SIMIO podemos crear y ver tablas de datos y a cada tabla agregar columnas de diferentes tipos, estas incluso pueden ser elementos.

The screenshot displays the SIMIO software interface. The top ribbon is titled 'Table Tools' and includes sections for 'Project Home', 'Schema', 'Content', and 'Support'. The 'Content' section contains buttons for 'Add Table', 'Convert to Repeat Group', and 'Remove Table'. The 'Schema' section includes 'Property', 'Element Reference Property', 'Object Reference Property', and 'Foreign Key Property'. The 'Support' section has 'Set Column As Key', 'Move Left', 'Move Right', 'Change Type', and 'Remove'. Below the ribbon, the 'Views' pane on the left shows a list of table-related views: Tables, Data Connectors, Lookup Tables, Rate Tables, Work Schedules, Changeover Matrices, and Input Parameters. The main workspace is titled 'Table1' and contains a message: 'To add a new property to this table, click on one of the "Property" buttons in the ribbon to drop a menu of property types, and select one.' The right-hand pane shows the 'Browse: Model : Table1' view, which includes a navigation tree with 'MySimioProject', 'ModelEntity', and 'Model'. Below this is the 'Properties: Table1 (Table)' section, with 'Advanced Options' expanded to show 'General' properties: 'Name' (Table1) and 'Description'.

Stopped

Los recursos se modelan como un elemento de un modelo de SIMIO, este se encuentra en la librería de objetos del software.

The screenshot displays the AnyLogic software interface. The main workspace shows a 3D model of a resource, represented as a blue oval with a grey outer shell, positioned on a grid. A red arrow points to the 'Resource' icon in the 'Standard Library' on the left. Another red arrow points to the 'Resource Logic' section in the 'Properties: Resource 1 (Resource)' pane on the right. The 'Resource Logic' section includes a table for 'Capacity Type' and 'Initial Capacity', and expandable sections for 'Reliability Logic', 'Financials', 'Add-On Process Triggers', 'Advanced Options', 'General', and 'Animation'.

Resource Logic	
Capacity Type	Fixed
Initial Capacity	1
Ranking Rule	First In First Out
Dynamic Selection Rule	None

Reliability Logic  
Financials  
Add-On Process Triggers  
Advanced Options  
General  
Animation

# Operaciones de un Recurso

Para asignar un recurso a un proceso hay dos operaciones fundamentales:

- 1 **Seize** es cuando un proceso toma un recurso. El proceso no puede iniciar sin el recurso y el recurso no puede ser utilizado por otro proceso mientras este esté tomado.
- 2 **Release** se refiere a liberar el recurso para que pueda ser tomado por otros procesos.

**Nota:** Si hay varios seize simultáneos estos entran en una cola.

# Horarios

Los horarios son restricciones asociadas a transportadores, recursos y/o operadores. La asociación de los horarios se hace a través del campo tipo de capacidad *Capacity type* y se selecciona la opción de *work schedule*.

The screenshot displays the Primavera P6 software interface, specifically the 'Schedule Tools' section. The main workspace is divided into 'Views' and 'Data' tabs. The 'Views' tab is active, showing a table of 'Work Schedules' and a section for 'Day Patterns'. The 'Work Schedules' table has columns for Name, Start Date, Description, and Days (Monday through Sunday). The 'Day Patterns' section shows a table with columns for Name and Description. Red arrows point to the 'Edit' button in the toolbar, the 'Work Schedules' view in the left sidebar, and the 'Day Patterns' table.

Name	Start Date	Description	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
StandardWeek	03-01-2011	Standard Work Week Schedule	7	StandardDay	StandardDay	StandardDay	StandardDay	StandardDay	

Name	Description
StandardDay	Standard 8-5 Work Day

# Estación de Servicio

Vamos a simular una estación de servicio de combustible a la que llegan autos, camionetas y motos. La estación de servicio tiene un surtidor y los vehículos hacen cola a ambos lados de él.



- El tiempo de llegada entre vehículos se distribuye exponencialmente con media de 3 minutos.
- El tiempo que demora en cargar combustible un vehículo es 3 segundos por litro más el tiempo de pagar que se distribuye uniformemente con un mínimo de 20 y máximo de 120 segundos.
- La proporción de cada vehículo y litros que cargan son:

Vehículo	Probabilidad	Litros
Auto	70%	U(15,50)
Camioneta	20%	U(20,80)
Moto	10%	U(5,25)

Table: Datos

- El surtidor solo puede atender un vehículo a la vez.

Ahora vamos a realizar algunas modificaciones incluyendo *Workers* que serán bomberos en la estación de servicio.

- Ahora la estación tiene dos surtidores.
- Dada la ampliación ahora se tiene dos bomberos.
- Los bomberos son recursos secundarios requeridos para la operación del surtidor.
- Los bomberos entran a trabajar a las 8:00 y 8:30 respectivamente. Cada 2 horas toman un descanso de 30 minutos en una jornada de 8 horas.
- Cuando hay necesidad de cubrir trabajo el **supervisor** ayuda.

- Agregar elementos necesarios (1 source, dos servidores, un recurso, sink).
- Agregar entidades por tipo de vehículo.
- Agregar una tabla de datos con las especificaciones.
- Ajustar el source ajustar *Entity type*, *Inter arrival time*,
- Modificar el source *Table row referencing*
- Modificar los servidores *Processing time*.
- Agregar recurso en *Advanced options*.
- Conectar apropiadamente.
- Crear *workers* y asociar una lista a los bomberos y los destinos de los surtidores.
- Codificar el ruteo de los vehículos.

- Duplicar el surtidor.
- Ajustar apropiadamente con el source y el sink, sugerencia agregar nodos de transferencia.
- Agregar work schedule, por cada tipo de bombero.
- Modificar requerimiento de recursos de surtidores, incluyendo los operadores.