

TRABAJO PRÁCTICO N° 8
SIMULACIÓN DINÁMICA

A) “Agregar”, a la presentación realizada en clases, lo siguiente:

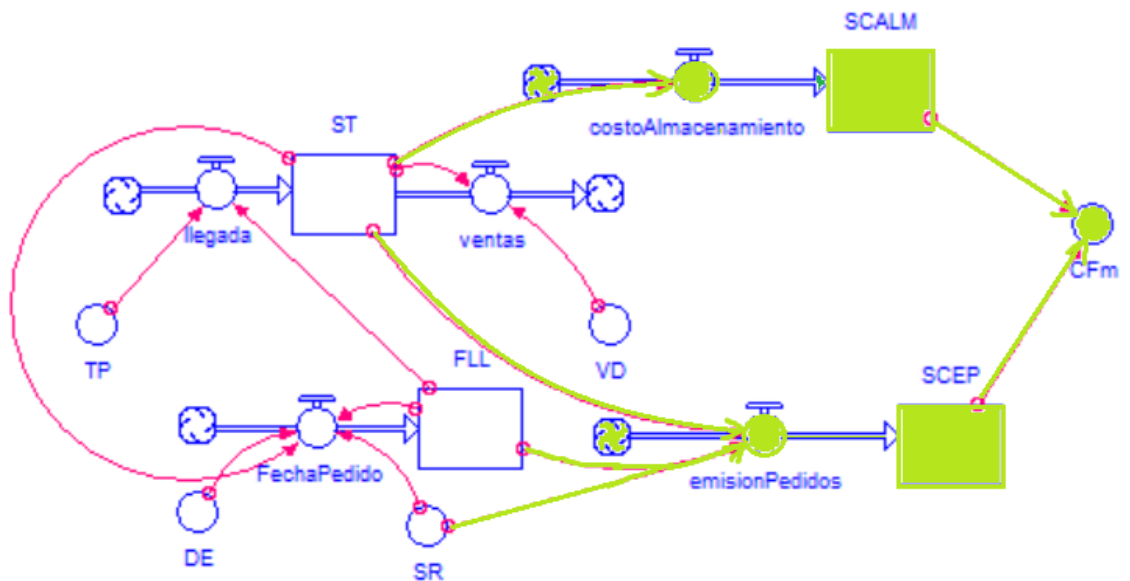
- a. Costo de emisión de pedido, costo de almacenamiento y costo de funcionamiento.

Damos valores a los distintos costos:

Costo de almacenamiento diario: \$5/unidad

Costo de emisión de pedido: \$8

- b. Completar el diagrama de bloques



- c. Escribir las ecuaciones

- $FLL(t) = FLL(t - dt) + (FechaPedido) * dt$
INIT FLL = 1
INFLOWS:
 ↔ $FechaPedido = \text{if } ST < SR \text{ and } FLL < TIME \text{ then } (DE + TIME - FLL) \text{ else } 0$
- $SCALM(t) = SCALM(t - dt) + (costoAlmacenamiento) * dt$
INIT SCALM = 0
INFLOWS:
 ↔ $costoAlmacenamiento = ST * 5$
- $SCEP(t) = SCEP(t - dt) + (emisionPedidos) * dt$
INIT SCEP = 0
INFLOWS:
 ↔ $emisionPedidos = \text{if } ST < SR \text{ and } FLL < TIME \text{ then } 8 \text{ else } 0$
- $ST(t) = ST(t - dt) + (llegada - ventas) * dt$
INIT ST = 0
INFLOWS:
 ↔ $llegada = \text{if } FLL = TIME \text{ then } TP \text{ else } 0$
OUTFLOWS:
 ↔ $ventas = \text{if } ST > VD \text{ then } VD \text{ else } ST$
- $CFm = (SCALM + SCEP) * 30 / TIME$
- $DE = INT(RANDOM(1,4))$
- $SR = 40$
- $TP = 250$
- $VD = INT(RANDOM(20,40))$

B) Dado el siguiente enunciado, se pide:

- Clasificar variables y eventos, determinar el Δt
- Realizar el Diagrama de **bloques**
- Escribir las ecuaciones

La provincia de Zangula de África tiene una tasa de natalidad del 12% anual y una tasa de mortalidad dada por una fdp (7,5% - 9,5%).

El crecimiento poblacional también se encuentra afectado por inmigrantes provenientes de las provincias limítrofes. Se calcula un total de 1000 personas por año. Además, se conoce el número de migrantes por año: 3,56 migrantes/1000 habitantes.

La superficie de la provincia es de 243.943km². Se desea saber el porcentaje de veces en que la cantidad de habitantes por km² supera los 20. En el año 1990 la cantidad de habitantes era de 1.100.000.

Metodología EaE Metodología Δt constante Δt : **1 AÑO**

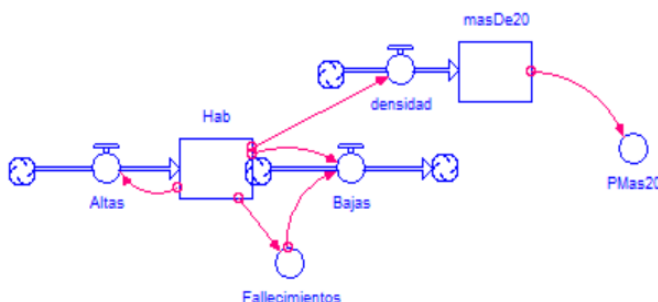
Indique tipo de variable	Nombre variable	Descripción/unidad de tiempo, medida u otro
Datos Endóg <input type="checkbox"/> Exóg <input checked="" type="checkbox"/>	CM	Cantidad de Muertes (fdp en cantidad cada mil hab por año)
Control Endóg <input type="checkbox"/> Exóg <input checked="" type="checkbox"/>	----	implícita
Resultados Endóg <input checked="" type="checkbox"/> Exóg <input type="checkbox"/>	PMAS20	Porcentaje de veces de años con densidad mayor a 20 habitantes por Km ² .
Estado Endóg <input checked="" type="checkbox"/> Exóg <input type="checkbox"/>	Hab	Cantidad de habitantes

Clasificación de eventos:

- PROPIOS: Nacimientos (+)
Inmigraciones (+)
Fallecimientos (-)
Migraciones (-)

No hay eventos comprometidos a futuro ni comprometidos en eventos pasados.

TEF:.....



$Hab(t) = Hab(t - dt) + (Altas) * dt$
 INIT Hab = 1100000
 INFLOWS:
 - $\text{Altas} = INT(Hab * 0.012) + 1000$

$masDe20(t) = masDe20(t - dt) + (densidad) * dt$
 INIT masDe20 = 0
 INFLOWS:
 - $densidad = \text{if } Hab/243943 > 20 \text{ then } 1 \text{ else } 0$

UNATTACHED:
 - $Bajas = INT(Hab * 3.56/1000) + Fallecimientos$
 - $Fallecimientos = INT(RANDOM(0.0075, 0.0095) * Hab)$
 - $PMas20 = masDe20 / (TIME) * 100$

C) Dado el siguiente listado de ecuaciones, desarrollar el diagrama de bloques que responda, exactamente, a dichas ecuaciones. Clasificar variables y eventos y determinar el Δt .

Escribir cuál sería el enunciado de este ejercicio.

- $Alcohol(t) = Alcohol(t - dt) + (Entrada - UsoLimpieza - UsoPersonal) * dt$
 INIT Alcohol = 0
 INFLOWS:
 $Entrada = IF MOD(TIME,Repositor)=0 then TP else 0$
 OUTFLOWS:
 $UsoPersonal = uso+(if RANDOM(0,1)>=0.7 then uso*0.12 else 0)$
 $UsoLimpieza = 10$
- $Valor(t) = Valor(t - dt) + (EntValor) * dt$
 INIT Valor = 9999999
 INFLOWS:
 $EntValor = if Alcohol < Valor then Alcohol - Valor else 0$
- Repositor = 4
 TP = 1000
 uso = INT(RANDOM(2,7))

Metodología EaE Metodología Δt constante Δt : 1 día

Indique tipo de variable	Nombre variable	Descripción/unidad de tiempo, medida u otro
Datos Endóg <input type="checkbox"/> Exóg <input checked="" type="checkbox"/>	uso	Cantidad de alcohol que utiliza el personal (fdp)
Control Endóg <input type="checkbox"/> Exóg <input checked="" type="checkbox"/>	Repositor TP	Cantidad de días entre cargas del dispenser Cantidad de alcohol que se repone por vez
Resultados Endóg <input checked="" type="checkbox"/> Exóg <input type="checkbox"/>	Valor	Valor mínimo del stock que hubo en la simulación
Estado Endóg <input checked="" type="checkbox"/> Exóg <input type="checkbox"/>	Stock	Volumen del alcohol en el dispenser

PROPIOS: Carga de alcohol (+)
 Uso personal del alcohol (-)
 Uso de alcohol para limpieza (-)

No hay eventos comprometidos a futuro ni comprometidos en eventos pasados.

TEF:.....

