
#Universidad Politécnica Salesiana

##Alumno: Rayner Palta

###Materia: Simulación

##Al modelo de simulación de la venta de boletos de un teatro/cine agregar la simulación grafica 2D/3D utilizando cualquier libreria grafica, por ejemplo pygame/tkinter, etc. generar un informe en formato PDF que me permita evidenciar la simulación y generar una grafica/reporte de los resultados.

In [2]:

```
1 pip install simpy
```

Collecting simpy

Downloading <https://files.pythonhosted.org/packages/20/f9/874b0bab83406827db93292a5bbe5acb5c18e3cea665b2f6e053292cb687/simpy-4.0.1-py2.py3-none-any.whl> (<https://files.pythonhosted.org/packages/20/f9/874b0bab83406827db93292a5bbe5acb5c18e3cea665b2f6e053292cb687/simpy-4.0.1-py2.py3-none-any.whl>)

Installing collected packages: simpy

Successfully installed simpy-4.0.1

Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.

In [40]:

```

import collections
import random
import simpy
4
5
##6 -----
7
8
def ventaBoletos(env, num_boletos, pelicula, teatro):
9  with teatro.contador.request() as turno:
10 resultado = yield turno | teatro.sold_out[pelicula]
11 if turno not in resultado:
12     teatro.num_renegados[pelicula] += 1
13     return
14 if teatro.num_boletos[pelicula] < num_boletos:
15     yield env.timeout(0.5)
16     return
17 teatro.num_boletos[pelicula] -= num_boletos
18 if teatro.num_boletos[pelicula] < 2:
19     teatro.sold_out[pelicula].succeed()
20     teatro.tiempo_agotado[pelicula] = env.now
21     teatro.num_boletos[pelicula] = 0
22 yield env.timeout(1)
23
24
25
def llegadaClientes(env, teatro):
26 while True:
27     yield env.timeout(random.expovariate(1/0.5))
28     pelicula = random.choices(teatro.peliculas, teatro.probabilidad, k=1)
29     num_boletos = random.randint(1, 10)
30     if teatro.num_boletos[pelicula[0]]:
31         env.process(ventaBoletos(env, num_boletos, pelicula[0], teatro))
32
33
34
def process_run(velocidas,cantidadBoleto,tmSimulacion):
35
36 VELOCIDAD_LLEGADA = velocidas
37 NUM_BOLETO = cantidadBoleto
38 TIEMPO_SIMULACION = tmSimulacion
39
40 resultado = ""
41
42 Teatro = collections.namedtuple('Teatro', 'contador, peliculas, probabilidad, nu
43
44 print('Teatro Carlos Crespi - UPS')
45
46 resultado = "Teatro Carlos Crespi - UPS"
47 env = simpy.Environment()
48
49 contador = simpy.Resource(env,capacity=1)
50 peliculas = ['Conjuro 3', 'Rapidos y Furiosos 10', 'Pulp Fictions', 'La liga de
51
52 resultado = resultado + "\n"
53
54
55 probabilidad=[0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9]
56 num_boletos = {pelicula: NUM_BOLETO for pelicula in peliculas}
57 sold_out = {pelicula: env.event() for pelicula in peliculas}
58 tiempo_agotado = {pelicula: None for pelicula in peliculas}
59 num_renegados = {pelicula: 0 for pelicula in peliculas}

```

```

60
61 teatro = Teatro(contador, peliculas, probabilidad, num_boletos, sold_out, tiempo
62 env.process(llegadaClientes(env, teatro))
63 env.run(until=TIEMPO_SIMULACION)
64
65 # Analisis y resultados
66 for pelicula in peliculas:
67     if teatro.sold_out[pelicula]:
68         print('Pelicula: %s se agoto en el tiempo %.1f despues de salir a la ven
69         sms1 = 'Pelicula: %s se agoto en el tiempo %.1f despues de salir a la ve
70
71         print('Numero de personas que salieron de la fila/renegados %s' %teatro.
72         sms2 = 'Numero de personas que salieron de la fila/renegados %s' %teatro
73
74         resultado = resultado + "\n" + sms1 + "\n" + sms2
75 return resultado

```

In [4]:

```

1 resp = process_run(vel=52,nboleto=18,tsimulacion=290)
2 print("Resultado=> ",resp)

```

Teatro Carlos Crespi - UPS

Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 76.1 despues de salir a la v
enta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Rapidos y Furiosos 10 se agoto en el tiempo 20.9 despues de
salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 13.8 despues de salir a
la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 2

Pelicula: La liga de la Justicia se agoto en el tiempo 15.8 despues de
salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Godzilla vs Kong se agoto en el tiempo 17.3 despues de salir
a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Resultado=> Teatro Carlos Crespi - UPS

Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 76.1 despues de salir a la v
enta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Rapidos y Furiosos 10 se agoto en el tiempo 20.9 despues de
salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 13.8 despues de salir a
la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 2

Pelicula: La liga de la Justicia se agoto en el tiempo 15.8 despues de
salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Godzilla vs Kong se agoto en el tiempo 17.3 despues de salir
a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

In [5]:

```
1 from tkinter import *
2 from tkinter import messagebox
3 from tkinter import ttk
4 import tkinter as tk
5
6
```

In [41]:

```

1 grafica = tk.Tk()
2 grafica.geometry("500x500")
3 grafica.title("Simulación de boletería películas")
4 grafica.config(bg = 'powder blue')
5 frame =Frame (bg = 'black')
6 grafica.resizable(0,0)
7
8 txtVelocidad=StringVar()
9 velocidad = Label(grafica,text="Velocidad", bg='gray', fg='black', width=10).place(x=150,y=10)
10 lblVelocidad = ttk.Entry(grafica, textvariable=txtVelocidad).place(x=150,y=10)
11
12 txtBoleto=StringVar()
13 cantidadBoleto = Label( grafica,text="Cantida boletos", bg='gray', fg='black', width=10).place(x=150,y=40)
14 lblBoleto = ttk.Entry(grafica, textvariable=txtBoleto).place(x=150,y=40)
15
16 txtSimulacion=StringVar()
17 simulacion = Label(grafica,text="Tiempo de simulacion", bg='gray', fg='black', width=10).place(x=150,y=70)
18 lblSimulacion = ttk.Entry(grafica,textvariable=txtSimulacion).place(x=150,y=70)
19
20
21 def guardar():
22     velocida = txtVelocidad.get()
23     boletos=txtBoleto.get()
24     simulacions=txtSimulacion.get()
25
26     resultado = process_run(velocidas=int(velocida), cantidadBoleto =int(boletos),tmSimulacion=int(simulacions))
27     print("resp ",resultado)
28     messagebox.showinfo(message=resultado,title="Datos")
29
30
31 Button(grafica, text="Ejecutar", bg='gray', fg='black', command=guardar).place(x=150,y=100)
32
33 grafica.mainloop()

```

Teatro Carlos Crespi - UPS

Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 32.5 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Exception in Tkinter callback

Traceback (most recent call last):

File "/Users/rayner/opt/anaconda3/lib/python3.7/tkinter/__init__.py", line 1705, in __call__

return self.func(*args)

File "<ipython-input-41-4c1a87a93967>", line 26, in guardar
resultado = process_run(velocidas=int(velocida), cantidadBoleto =int(boletos),tmSimulacion=int(simulacions))

File "<ipython-input-40-c2b4e474e637>", line 68, in process_run
print('Película: %s se agoto en el tiempo %.1f despues de salir a la venta' %(película, teatro.tiempo_agotado[película]))

TypeError: must be real number, not NoneType

Teatro Carlos Crespi - UPS

Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 50.7 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Rapidos y Furiosos 10 se agoto en el tiempo 51.7 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

```
Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 20.4 despues de salir a
la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0
Pelicula: La liga de la Justicia se agoto en el tiempo 16.4 despues de
salir a la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 8
Pelicula: Godzilla vs Kong se agoto en el tiempo 12.4 despues de salir
a la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 2
resp Teatro Carlos Crespi - UPS
```

```
Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 50.7 despues de salir a la v
enta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0
Pelicula: Rapidos y Furiosos 10 se agoto en el tiempo 51.7 despues de
salir a la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0
Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 20.4 despues de salir a
la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0
Pelicula: La liga de la Justicia se agoto en el tiempo 16.4 despues de
salir a la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 8
Pelicula: Godzilla vs Kong se agoto en el tiempo 12.4 despues de salir
a la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 2
```

In []:

1	
---	--