

# Películas

August 2, 2021

## 1 Películas

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.

```
[2]: import collections
import random
import simpy

NUM_BOLETO = 50
TIEMPO_SIMULACION = 120

def ventaBoletos(env, num_boletos, pelicula, teatro):
    with teatro.contador.request() as turno:
        resultado = yield turno | teatro.sold_out[pelicula]
        if turno not in resultado:
            teatro.num_renegados[pelicula] += 1
            return
        if teatro.num_boletos[pelicula] < num_boletos:
            yield env.timeout(0.5)
            return
        teatro.num_boletos[pelicula] -= num_boletos
        if teatro.num_boletos[pelicula] < 2:
            teatro.sold_out[pelicula].succeed()
            teatro.tiempo_agotado[pelicula] = env.now
            teatro.num_boletos[pelicula] = 0
        yield env.timeout(1)

def llegadaClientes(env, teatro):
    while True:
        yield env.timeout(random.expovariate(1/0.5))
        pelicula = random.choice(teatro.peliculas)
        num_boletos = random.randint(1, 6)
        if teatro.num_boletos[pelicula]:
            env.process(ventaBoletos(env, num_boletos, pelicula, teatro))
```

```

Teatro = collections.namedtuple('Teatro', 'contador, peliculas, num_boletos,
    ↪sold_out, tiempo_agotado, num_renegados')

print('Teatro Carlos Crespi - UPS')
env = simpy.Environment()

contador = simpy.Resource(env, capacity=1)
peliculas = ['Conjuro 3', 'Rapidos y Furiosos 10', 'Pulp Fictions']
num_boletos = {pelicula: NUM_BOLETO for pelicula in peliculas}
sold_out = {pelicula: env.event() for pelicula in peliculas}
tiempo_agotado = {pelicula: None for pelicula in peliculas}
num_renegados = {pelicula: 0 for pelicula in peliculas}

teatro = Teatro(contador, peliculas, num_boletos, sold_out, tiempo_agotado,
    ↪num_renegados)
env.process(llegadaClientes(env, teatro))
env.run(until=TIEMPO_SIMULACION)

# Analisis y resultados
for pelicula in peliculas:
    if teatro.sold_out[pelicula]:
        print('Pelicula: %s se agoto en el tiempo %.1f despues de salir a la venta'
            ↪%(pelicula, teatro.tiempo_agotado[pelicula]))
        print('Numero de personas que salieron de la fila/renegados %s' %teatro.
            ↪num_renegados[pelicula])

```

```

Teatro Carlos Crespi - UPS
Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 33.3 despues de salir a la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 3
Pelicula: Rapidos y Furiosos 10 se agoto en el tiempo 20.3 despues de salir a la
venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 7
Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 40.8 despues de salir a la venta
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 4

```

Modificamos para agregar probabilidad a las peliculas al momento de comprar un boleto

```

[11]: import collections
import random
import simpy

VELOCIDAD_LLEGADA = 42
NUM_BOLETO = 50
TIEMPO_SIMULACION = 120

def ventaBoletos(env, num_boletos, pelicula, teatro):

```

```

with teatro.contador.request() as turno:
    resultado = yield turno | teatro.sold_out[pelicula]
    if turno not in resultado:
        teatro.num_renegados[pelicula] += 1
    return
if teatro.num_boletos[pelicula] < num_boletos:
    yield env.timeout(0.5)
    return
teatro.num_boletos[pelicula] -= num_boletos
if teatro.num_boletos[pelicula] < 2:
    teatro.sold_out[pelicula].succeed()
    teatro.tiempo_agotado[pelicula] = env.now
    teatro.num_boletos[pelicula] = 0
yield env.timeout(1)

def llegadaClientes(env, teatro):
    while True:
        yield env.timeout(random.expovariate(1/0.5))
        pelicula = random.choices(teatro.peliculas, teatro.probabilidad, k=1)
        num_boletos = random.randint(1, 6)
        if teatro.num_boletos[pelicula[0]]:
            env.process(ventaBoletos(env, num_boletos, pelicula[0], teatro))

def process_run(vel,nboleto,tsimulacion):

    VELOCIDAD_LLEGADA = vel
    NUM_BOLETO = nboleto
    TIEMPO_SIMULACION = tsimulacion

    resultado = ""

    Teatro = collections.namedtuple('Teatro', 'contador, peliculas,
    ↪probabilidad, num_boletos, sold_out, tiempo_agotado, num_renegados')

    print('Teatro Carlos Crespi - UPS')
    env = simpy.Environment()

    contador = simpy.Resource(env,capacity=1)
    peliculas = ['Conjuro 3', 'Rapidos y Furiosos 10', 'Pulp Fictions']
    probabilidad=[0.1, 0.3, 0.6]
    num_boletos = {pelicula: NUM_BOLETO for pelicula in peliculas}
    sold_out = {pelicula: env.event() for pelicula in peliculas}
    tiempo_agotado = {pelicula: None for pelicula in peliculas}
    num_renegados = {pelicula: 0 for pelicula in peliculas}

```

```

teatro = Teatro(contador, peliculas, probabilidad, num_boletos, sold_out,
↳ tiempo_agotado, num_renegados)
env.process(llegadaClientes(env, teatro))
env.run(until=TIEMPO_SIMULACION)

# Analisis y resultados
for pelicula in peliculas:
    if teatro.sold_out[pelicula]:

        print('Pelicula: %s se agoto en el tiempo %.1f despues de salir a la
↳ venta' %(pelicula, teatro.tiempo_agotado[pelicula]))
        sms1 = 'Pelicula: %s se agoto en el tiempo %.1f despues de salir a la
↳ venta' %(pelicula, teatro.tiempo_agotado[pelicula])
        print('Numero de personas que salieron de la fila/renegados %s' %teatro.
↳ num_renegados[pelicula])
        sms2 = 'Numero de personas que salieron de la fila/renegados %s'
↳ %teatro.num_renegados[pelicula]
        resultado = resultado + "\n" + sms1 + "\n" + sms2
    return resultado

```

```

[12]: import collections
import random
import simpy
from tkinter import *
from tkinter import ttk
from tkinter import messagebox

```

```

[14]: ventana = Tk()
ventana.geometry("500x500")
ventana.title("Simulación de boletería películas")
ventana.resizable(0,0)

txvelocidad=StringVar()
velocidad = Label(ventana,text="Velocidad", width=10).place(x=15, y=10)
txtvelocidad = ttk.Entry(ventana, textvariable=txvelocidad).place(x=150,y=10)

txnboleto=StringVar()
nboleto = Label(ventana,text="Numero de boletos", width=20).place(x=5, y=40)
txtnboleto = ttk.Entry(ventana, textvariable=txnboleto).place(x=150,y=40)

txsimulacion=StringVar()
simulacion = Label(ventana,text="Tiempo de simulacion", width=20).place(x=10,
↳ y=70)
txtsimulacion = ttk.Entry(ventana,textvariable=txsimulacion).place(x=150,y=70)

def guardar():

```

```

vel = txvelocidad.get()
nbol=txnboleto.get()
sim=txsimulacion.get()

res = process_run(vel=int(vel),nboleto=int(nbol),tsimulacion=int(sim))
print("resp ",res)
#tk.messagebox.showinfo(title="Resultado de simulacion", message=res,
→**options)
messagebox.showinfo(message=res,title="Resultado de simulación")

Button(ventana, text="Correr", command=guardar).place(x=100, y=150)

ventana.mainloop()

```

Teatro Carlos Crespi - UPS

Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 80.8 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 40.5 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 28.2 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 17

resp

Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 80.8 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

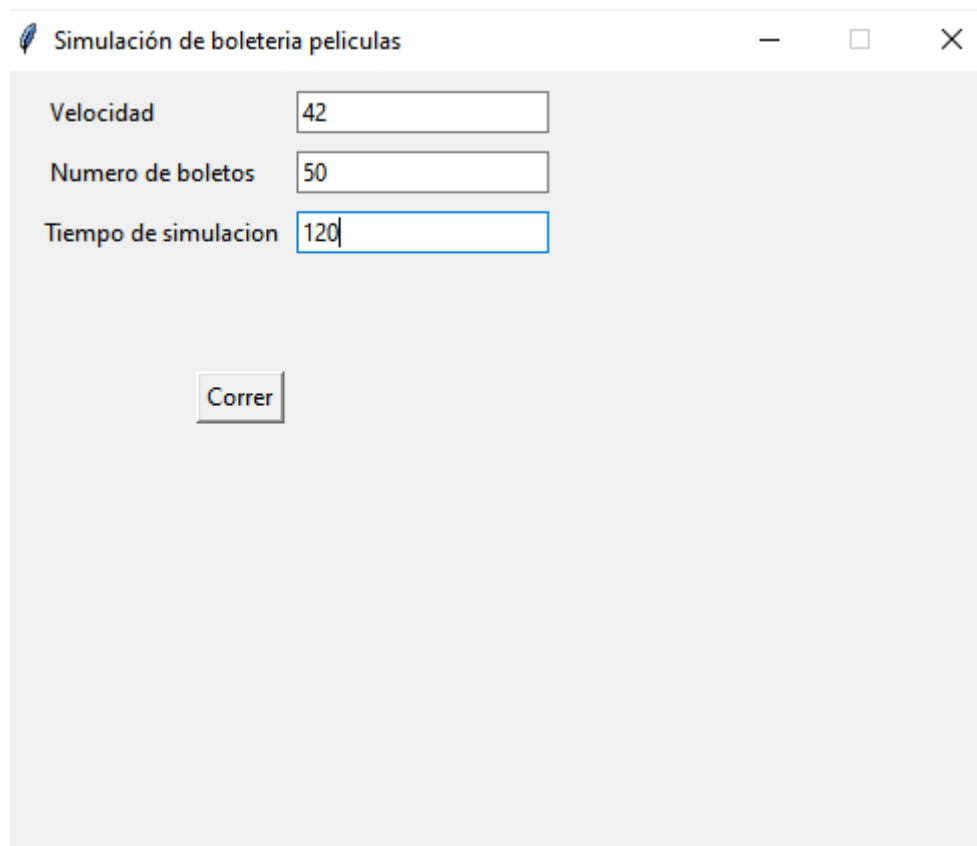
Pelicula: Rapidos y Furiosos 10 se agoto en el tiempo 40.5 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0

Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 28.2 despues de salir a la venta

Numero de personas que salieron de la fila/renegados 17

### 1.0.1 InputDatos



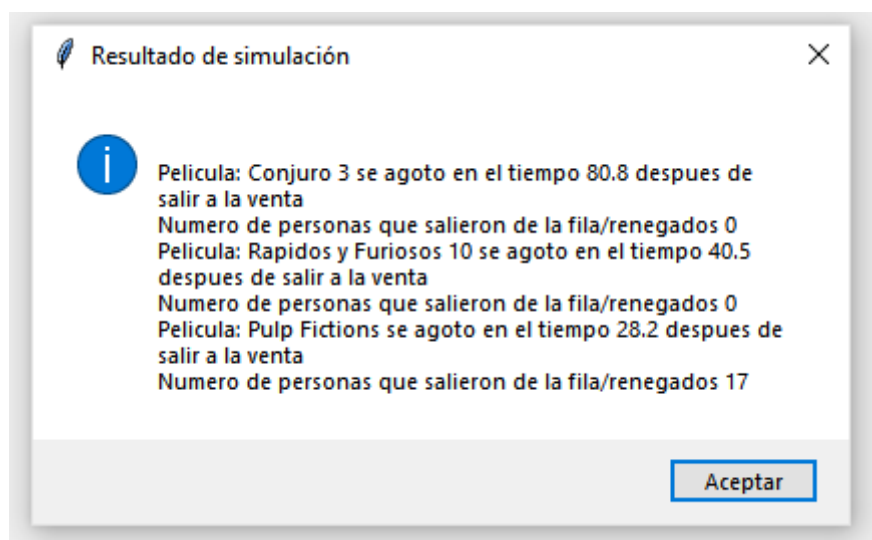
Simulación de boletería películas

Velocidad

Numero de boletos

Tiempo de simulacion

### 1.0.2 Resultado



Resultado de simulación

**i** Pelicula: Conjuro 3 se agoto en el tiempo 80.8 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 40.5 despues de salir a la venta  
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 0  
Pelicula: Pulp Fictions se agoto en el tiempo 28.2 despues de salir a la venta  
Numero de personas que salieron de la fila/renegados 17