

```
pip install simpy
```

```
Collecting simpy
  Downloading simpy-4.0.1-py2.py3-none-any.whl (29 kB)
Installing collected packages: simpy
Successfully installed simpy-4.0.1
```

```
# Importar librerias
import simpy
import random
import pandas as pd
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
```

Utilizando las tarea de la predicción de llegadas de vacunas y el recinto de vacunación, realizar un sistema que permita simular y correlacionar el procesos de llegada/compras de vacuna con el procesos de vacunación, en donde si no se tiene un stock/número de vacunas las personas tendran que esperar/reasignar a otro día en donde exista vacunas dentro del establecimiento y realizar el proceso de vacunación.

```
class CentroVacunas():
    def __init__(self, env):
        self.env = env
        self.dispensador = simpy.Resource(env, capacity=2) # Generamos el dispensador 3, las esta
        self.stock = simpy.Container(env, init=0, capacity=200) # Generamos un solo stock
        self.monitoreo = env.process(self.monitoreo_stock())
    def monitoreo_stock(self):
        while True:
            if self.stock.level < 199:
                print(f'Solicitar mas vacunas {self.env.now}')
                env.process(dispensador(self.env, self))
            yield env.timeout(15)

def dispensador(env, estacion):
    yield env.timeout(48) # se demoram 2 dias, 48 unidades de tiempo
    print(f'Llegan nuevas vacunas en {env.now}')
    nivel = estacion.stock.capacity - estacion.stock.level # Valor que necesita para llenar su
    yield estacion.stock.put(nivel)

#llegada de pacientes
def paciente(nombre, env, estacion):
    print(f'El paciente {nombre} llega al tiempo {env.now}')
    with estacion.dispensador.request() as requerimiento:
        yield requerimiento
        yield estacion.stock.get(1)
        print(f'El paciente {nombre} se esta vacunando {env.now}')
        yield env.timeout(5)
```

```

print(f'El paciente {nombre} finalizo proceso de vacunacion {env.now}')

def generador_pacientes(env, estacion):
    for i in range(250):
        env.process(paciente(i, env, estacion))
        yield env.timeout(5)

env = simpy.Environment()
estacion = CentroVacunas(env)
generado = env.process(generador_pacientes(env, estacion))
env.run(until=1200)

```



```

El paciente 71 llega al tiempo 355
El paciente 70 finalizo proceso de vacunacion 355
El paciente 71 se esta vacunando 355
Solicitar mas vacunas 360
El paciente 72 llega al tiempo 360
El paciente 71 finalizo proceso de vacunacion 360
El paciente 72 se esta vacunando 360
Llegan nuevas vacunas en 363
El paciente 73 llega al tiempo 365
El paciente 72 finalizo proceso de vacunacion 365

El paciente 73 se esta vacunando 365
El paciente 74 llega al tiempo 370
El paciente 73 finalizo proceso de vacunacion 370
El paciente 74 se esta vacunando 370
Solicitar mas vacunas 375
El paciente 75 llega al tiempo 375
El paciente 74 finalizo proceso de vacunacion 375
El paciente 75 se esta vacunando 375
Llegan nuevas vacunas en 378
El paciente 76 llega al tiempo 380
El paciente 75 finalizo proceso de vacunacion 380
El paciente 76 se esta vacunando 380
El paciente 77 llega al tiempo 385
El paciente 76 finalizo proceso de vacunacion 385
El paciente 77 se esta vacunando 385
Solicitar mas vacunas 390
El paciente 78 llega al tiempo 390
El paciente 77 finalizo proceso de vacunacion 390
El paciente 78 se esta vacunando 390
Llegan nuevas vacunas en 393
El paciente 79 llega al tiempo 395
El paciente 78 finalizo proceso de vacunacion 395
El paciente 79 se esta vacunando 395
El paciente 80 llega al tiempo 400
El paciente 79 finalizo proceso de vacunacion 400
El paciente 80 se esta vacunando 400
Solicitar mas vacunas 405
El paciente 81 llega al tiempo 405
El paciente 80 finalizo proceso de vacunacion 405
El paciente 81 se esta vacunando 405
Llegan nuevas vacunas en 408
El paciente 82 llega al tiempo 410
El paciente 81 finalizo proceso de vacunacion 410
El paciente 82 se esta vacunando 410

```

```
El paciente 82 se esta vacunando 410
El paciente 83 llega al tiempo 415
El paciente 82 finalizo proceso de vacunacion 415
El paciente 83 se esta vacunando 415
Solicitar mas vacunas 420
El paciente 84 llega al tiempo 420
El paciente 83 finalizo proceso de vacunacion 420
El paciente 84 se esta vacunando 420
Llegan nuevas vacunas en 423
El paciente 85 llega al tiempo 425
El paciente 84 finalizo proceso de vacunacion 425
El paciente 85 se esta vacunando 425
El paciente 86 llega al tiempo 430
El paciente 85 finalizo proceso de vacunacion 430
El paciente 86 se esta vacunando 430
```