**Problemas em Equipe - 08**

Estudantes: João Vitor Andrioli de Souza, Eduardo Eiji Goto, Gustavo Hammerschmidt

**Parte 1 – Questões teóricas**

1. Um grupo de mini-VANs está esperando passageiros no aeroporto. Os passageiros chegam segundo um processo de Poisson com média de 20 passageiros por hora. Uma mini-VAN parte assim que tem 4 passageiros ou assim que se passe 10 minutos desde que o primeiro passageiro entrou na mini-VAN.
2. Suponha que você foi o primeiro passageiro a entrar na min-VAN. Qual é a probabilidade que você tenha que esperar 10 minutos até a saída da mini-VAN?

Resolver com as duas equações: *SN* e *NS*.

P[SN > x]

N = 3

x = 10

lambda = 20/60 = 1/3

mu = 3

1 – gamma.cdf(10, 3, 3)

NS

S = 10 NS = 0 ou NS = 1 ou NS =2

st.poisson.pmf(0, 1/3\*10) + st.poisson.pmf(1, 1/3\*10) + st.poisson.pmf(2, 1/3\*10)

1. Suponha que você foi o primeiro passageiro a entrar na mini-VAN e que você já está esperando a 5 minutos e que nestes 5 minutos mais 1 passageiro já chegou. Qual é a probabilidade de você esperar mais 5 minutos?

P[SN < x]

N = a = 2

x = 5

lambda = 20/60 = 1/3

mu = 3

1 – gamma.cdf(5, a=2, scale=3)

NS

S = 5 NS = 0 ou NS = 1

1. Mensagens chegam a um servidor de aplicação de acordo com um Processo de Poisson com uma taxa de 3 chegadas por milissegundo. Dentre as mensagens recebidas, 1/3 são mensagens de login. Qual a probabilidade de serem registradas mais de uma mensagem de login em 2 milissegundos?

Lambda = 3

S = 2

P[NS > 1] = 1 – (P[NS=0] + P[NS = 1])

Lambda\_Login = 1/3\*3 = 1

P[NS = 0] = st.poisson.pmf(0, 1\*2)

**Parte 2 - Simulação**

O arquivo SimulaPoissonResposta.ipypnb calcula as probabilidades do processo de Poisson por simulação. Apresenta o código da simulação interativa e da simulação vetorial.

Esse exercício foi simplificado devido limitações de tempo. Não é necessário fazer nenhuma entrega.