

Problema de Modelagem 05

Suponha que numa concessionária de distribuição de energia elétrica, haja 6 usuários ligados a esta concessionária. Os usuários solicitam respectivamente uma demanda média de energia mensal (mês de 30 dias) de 400 kwh, 300 kwh, 250 kwh, 350 kwh, 340 kwh e 700kwh. Qual deve ser a capacidade instalada da concessionária para atender a esta demanda de forma a não se formar filas (entenda-se filas aqui como sobrecarga, pois o sistema é contínuo e não admite parada). Considerar os processos de geração e serviços baseados em Poisson e deseja-se operar em kilowatts (potência) e em segundos (não em dias ou meses).

Outras questões:

- a. Faça uma análise de equilíbrio do sistema.
- b. Comparando as demandas médias dos seis usuários e a capacidade instalada obtida acima, qual seria um valor de sobrecarga admissível, do ponto de vista de viabilidade econômica da concessionária? Qual seria a capacidade instalada para esta situação?
- c. Este é um sistema do tipo contínuo, onde as variáveis aleatórias podem assumir valores contínuos. A ferramenta de simulação, entretanto, é baseada em eventos discretos (ex.: uma chegada no tempo t , mais uma chegada no tempo $t1$, três elementos na fila no tempo $t2$, etc. Num sistema contínuo: uma chegada no tempo t , 1,8 clientes na fila no tempo $t1$, 2,32 clientes chegando no tempo $t2$, etc.). Faça uma análise de como este sistema contínuo foi discretizado para ser adaptado a um sistema de redes de filas de eventos discretos.