

PASE - Proyecto Final

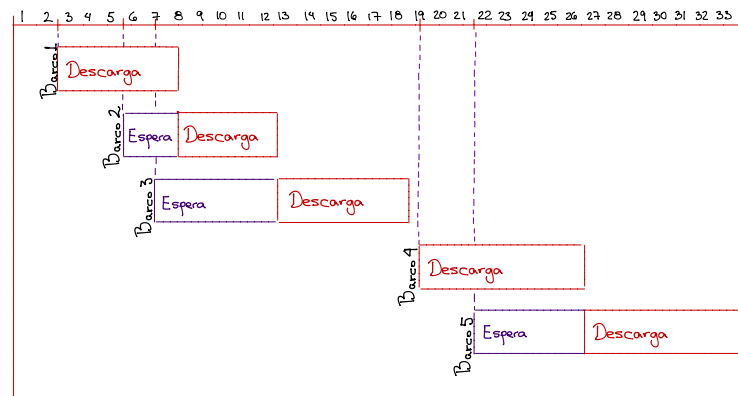
Aplicación de teoría de colas

Semestre 2021-1

Instrucciones: Aquí presentamos la base de la práctica a desarrollar como proyecto final. Es necesario agregar la sección introductoria del tema y contestar las preguntas listadas; sin embargo, pueden explorar modelos similares o ligeramente modificado y es opcional agregar preguntas, gráficas o ajustar los datos del modelo.

Considere el escenario de un puerto cuando llegan barcos de forma sucesiva, hay sólo una zona de descarga y bajo los siguientes supuestos:

- El tiempo entre llegadas tiene una distribución $\text{Exp}(\lambda)$
- El tiempo de descargas tiene una distribución $\text{Exp}(\mu)$
- Estos tiempos son independientes.



1 Preguntas

1. Simule 1000 barcos con sus tiempos de descarga y tiempos inter-arribo y obtenga las respuestas numéricas sobre: el porcentaje de ocupación del puerto y tiempo de espera para descargar por barco. Pruebe con varios parámetros λ, μ
2. Grafique el proceso del número de barcos en espera.
3. Analice qué condiciones para λ y μ dan un buen balance entre minimizar el tiempo de espera para descargar y maximiza el porcentaje de ocupación del puerto.
4. Analice la misma pregunta bajo las siguientes modificaciones: Considere el caso en que λ está fijo pero el tiempo de descarga $\mu = \mu(k)$ es una función creciente del número de barcos en espera (si hay carga de trabajo, se contrata más personal para las descargas)