



CI-0122 Sistemas Operativos

Grupo 2

Enunciado tarea programada I

Fecha de entrega: 2023/Set/15

Modalidad: individual (5% del 30% de proyectos prácticos)

Rotonda de circunvalación

A una rotonda de la carretera de circunvalación van a desembocar **N** calles de doble sentido. Cada carro que llega a la rotonda está representado por un proceso.

Cada **Carro(C)** tiene el siguiente comportamiento cuando llega al final de la cola en la calle C:

- 1) Registra su llegada al final de la cola de la calle C, lo que indica que hay un carro más en la cola; además incrementa la cantidad de carros totales que esperan pasar
- 2) Determina si la cantidad de carros que hay en todas las colas (n_{total}) sobrepasa **K** carros, donde **K** representa una constante
- 3) Si hay menos de **K** carros, espera a que se le de paso colocándose al final de la cola (**C**) de la calle correspondiente; sino determina cuál es la calle con mayor número de carros en espera (n_{max} carros en la cola q_{max}) y los deja pasar, las demás colas siguen en espera, en caso de que dos o más calles cumplan la condición de tener el máximo, escogerá la primera que encontró
- 4) Si mientras están pasando los n_{max} carros de la cola elegida, llegan nuevos carros a esa cola, éstos deberán esperar hasta la siguiente vez que se permita el tránsito por esa calle
- 5) Cuando el carro ha ingresado a la rotonda, podremos considerar que finaliza
- 6) No existe un proceso controlador que administra la rotonda, solo existen los procesos representativos para cada carro que quiere circular por la rotonda

Resuelva el problema utilizando procesos y paso de mensajes por medio de buzones,