

Trabajo Práctico N° 1- Parte3

Comunicación y Sincronismo

Fecha de entrega:

- a. 25/09/2024

Forma de entrega:

- b. Se deberá generar un informe que contenga los siguientes puntos
- **Carátula:** con los integrantes del grupo
 - **Link a un repositorio de github:** Generar un archivo de Colab por cada lenguaje utilizado y almacenarlos en este repositorio. Estos archivos deben ser con la extensión ipynb. También se debe subir a github el código fuente.
 - **Conclusiones:** En esta sección se debe describir las dificultades que encontraron al realizar el trabajo práctico
- c. Entregar el informe por plataforma MleL. Este debe ser en formato .pdf, con nombre TP1_Parte3_NumerodelGrupo.pdf.

Enunciado:

Dados los siguientes enunciados, elija un lenguaje (C++, Python y Java) para cada uno de ellos y codifíquelos. Cabe aclarar que no se puede repetir el lenguaje entre enunciados.

a) Una empresa desea optimizar el espacio utilizado en el edificio donde opera, para esto planean tener un solo baño con capacidad para **tres (3) empleados**, pero dado que actualmente su plantilla de empleados se compone de hombres y mujeres, la empresa quiere garantizar que en el baño no se encuentren hombres y mujeres al mismo tiempo.

Desarrolle un programa que implemente el funcionamiento de dicho baño utilizando algún método de comunicación y/o sincronización.

b) En una reserva natural sudafricana existe un profundo cañón, los babuinos del lugar utilizan una cuerda atada en ambos extremos para cruzar de un lado al otro. La cuerda es lo suficientemente fuerte como para soportar a **cinco (5) babuinos** colgados al mismo tiempo, de superar esa cantidad la cuerda se romperá. Por razones desconocidas si dos babuinos que van en direcciones opuestas se encuentran en medio del cruce, estos se ponen a pelear hasta que alguno cae al vacío.

Desarrolle un programa utilizando algún método de comunicación y/o sincronización que represente el cruce de los babuinos garantizando que ninguno muera.

c) En un supermercado existen **dos (2) repositorios** que reponen los productos de una góndola con capacidad máxima de **diez (10) productos**, dichos repositorios trabajan con alternancia estricta, es decir que una vez repone uno, luego el otro y así sucesivamente. También existen **N clientes** que van tomando los productos de las góndolas (1 a 2 productos de manera aleatoria). Cuando la góndola se vacía, el repositor repone la totalidad de productos. Cabe destacar que mientras se están

reponiendo los productos, los clientes no pueden tomarlos, así como también si un cliente no obtuvo la cantidad de productos que necesitaba, esperará hasta que la góndola se complete.

Desarrolle un programa utilizando algún método de comunicación y/o sincronización que represente el funcionamiento anteriormente planteado para un número N de clientes donde N será pasado como parámetro al programa.