

Trabajo Práctico N° 1- Parte3

Comunicación y Sincronismo

Fecha de entrega:

- a. 4/10/2023

Forma de entrega:

- b. Se deberá generar un informe donde 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_Part4_NumerodelGrupo.pdf.

Enunciado:

Realizar los siguientes ejercicios en el lenguaje de programación dado:

- **C++**

Crear un programa que reciba por parámetro una cadena de caracteres y convierta cada carácter en un número, generando una contraseña. La idea es que cada letra se corresponda con un número de la siguiente manera; A -> 1, B-> 2, etc. Se consideraran solo letras mayúsculas, en caso de recibir minúsculas, convertirlas. Por ejemplo, para la palabra; ARBOLITO el programa generará la siguiente lista de valores: [1, 18, 2, 15, 12, 9, 20, 15]

El programa principal, generará dos hilos que realizarán la conversión de cada carácter, una vez finalizada la misma, mostrará por pantalla la contraseña generada. Como parámetro, los hilos recibirán la cantidad de caracteres que deben procesar, es decir que pueden procesar cualquier carácter de la cadena que no haya sido convertida todavía, solo están limitados en la cantidad de caracteres, en cuanto a esto último; la idea es que se reparta de la manera mas equitativa posible, para el ejemplo anterior cada hilo procesará cuatro posiciones, de quedar impar, uno de los hilos procesará un carácter mas que el otro.

Utilizar algún mecanismo de sincronización entre los hilos para garantizar el correcto funcionamiento del programa.

- **Python**

Comunicar dos procesos emparentados (Padre – Hijo) a través de una tubería (**Pipe**).

El programa principal (Padre) deberá proveer una suerte de prompt donde el usuario podrá ingresar palabras (**close** para finalizar la ejecución). Cada palabra será enviada al hijo. Al finalizar la ejecución el hijo deberá retornar cierta información estadística al padre, quien la imprimirá en pantalla, luego de estos ambos procesos finalizarán.

Sobre la información estadística:

- Cantidad de caracteres totales
- Cantidad de letras
- Cantidad de dígitos
- La palabra de mayor longitud
- La palabra de menor longitud

- **Java**

Crear un programa que genere dos hilos, un productor y un consumidor, el productor producirá valores enteros (0 a 99) y se los enviará al consumidor. El productor deberá comunicar por pantalla cada valor producido. El consumidor generará cierta información estadística que mostrará por pantalla al finalizar la recepción de N valores (el valor N debe ser pasado como parámetro al programa). Luego de esto el programa finalizará la ejecución del programa.

Sobre la información estadística:

- El promedio (float)
- El mínimo
- El máximo
- La suma
- El/los valor/es mas frecuente/s

Sobre el mecanismo de comunicación:

- Utilizar la clase **ArrayBlockingQueue**

Si el grupo necesitará o quisiera agregar algún método de sincronización es libre de hacerlo.