

Tarea 3

Parte 1: Teoría

- Explique las diferencias entre memoria compartida, tuberías y pases de mensajes. Copie un ejemplo breve de cada uno y explíquelo. ¿Cuándo usaría Ud. cada uno de estos métodos?
- Explique una forma de paralelizar un algoritmo en el lenguaje que seleccionó para el hackatón. Programe o copie un ejemplo de Internet y explique con flechas y comentarios paso a paso el algoritmo seleccionado.
- Explique cómo usar semáforos en el lenguaje que seleccionó para el hackatón. Programe o copie un ejemplo de Internet y explique con flechas y comentarios paso a paso el algoritmo seleccionado.
- Explique las técnicas usadas para mejorar el rendimiento de las tres actividades. En esta sección detalle las pruebas que realizó y los resultados obtenidos, la evolución de su programa hasta llegar al resultado final.

Parte 2: Hackaton

Elaborará un programa en el lenguaje de su preferencia (Bajo ambiente Linux).

El programa recibirá dos parámetros enteros por la línea de comando. Estos parámetros son las semillas **A** y **B** para las 3 actividades debe ejecutar (**#programa <A> **):

- **Actividad 1:** El programa **fuentes1.py <par1> <par2>** se llama con dos parámetros, el primero es la semilla **A** que se usó al llamar a su programa, el segundo es un número de entrada. Ud debe ejecutar **fuentes1.py** tantas veces como líneas tiene el archivo **numeros.txt**. En cada llamada debe ejecutar el programa **fuentes1.py** con **<par2>** conteniendo el número que se encuentra en cada línea del archivo. Debe sumar todos los números que devuelva **fuentes1.py** e imprimir en pantalla el resultado.
- **Actividad 2:** Ejecutar las siguientes operaciones:

```
x = 10000000 + int(sys.argv[2])*10000
y = 10000000 - int(sys.argv[2])*10000
r = 0
for j in range(500):
    for i in range(200000):
        x = x * 5.6800001 / 5.68
    for i in range(100000):
        y = y * 5.6800001 / 5.68
    r = r + x + y
print (r)
```

sys.argv[2] es el parámetro **** de su programa. Debe imprimir el resultado **r**.

- **Actividad 3:** Su programa debe conectarse a localhost en el puerto de red 9999, puerto donde estará escuchando **server.py**. Debe enviar cada dato del archivo **numeros.txt** y sumar los datos obtenidos en la conexión de red para luego imprimir el resultado.

Condiciones:

- Puede usar el lenguaje que desee (Verifique antes de la fecha de entrega que esté instalado en laptop del profesor)
- Las operaciones matemáticas se deben ejecutar tal como están, no se pueden reducir en número o simplificar.
- La nota de la tarea es sobre 20. Cada equipo debe traer su programa en una memoria USB. Tienen derecho a dos líneas de comando, una para compilar y otra para ejecutar. Para tener la nota, cada programa debe ejecutarse y dar los mismos resultados.
- Mediremos en clase, usando la laptop del profesor y el comando **time** para medir el tiempo total de su programa. El equipo que gane obtendrá 10 puntos adicionales, el segundo 5 y el tercero 3.
- El programa debe imprimir el tiempo que demora cada actividad.
- La salida con parámetro A=1 y B=10 debe ser:

```
Resultado 1: 35310
TIEMPO 1: 76.20512413978577
Resultado 2: 21782304470.02378
TIEMPO 2: 49.45083403587341
Resultado 3: 32547.0
TIEMPO 3: 57.679548263549805
```

1. El tiempo de ejecución de una solución **SIN OPTIMIZAR** en python fue:

- `$ time ./solucion.py 1 10`
- `real 3m3,474s`

Condiciones de entrega:

- Fecha de entrega: Acordada en clase.
- En grupos de 3 personas.
- Font: Arial 11
- Interlineado: 1.5
- Márgenes inferior, superior, derecha e izquierda: 2 cm
- Formato: En físico, sin carpeta y sin portada. **El informe escrito debe incluir el código fuente.**
- Incluya la bibliografía consultada según el formato APA.