

Laboratorio 1: Arquitectura y Organización de Computadores

Profesor: Viktor Tapia

Ayudante de cátedra: Mauricio Cortés

Ayudante de Tarea: Vicente Alvear y Luciano Yevenes

03 de Agosto 2023

1 Reglas Generales

Para la siguiente tarea se debe realizar un código programado en Python. Se exigirá que los archivos se presenten de la forma más limpia y legible posible. Deberá incluir un archivo README con las instrucciones de uso y ejecución de su programa junto a cualquier indicación que sea necesaria.

2 Programa a Implementar

El objetivo de la tarea es crear un programa que lea un archivo de texto llamado **operaciones.txt** que contiene una cantidad indeterminada de filas en las cuales hay 2 números decimales separados por un ";". Estos números deberán ser traspasados al formato binario IEEE754 (**precisión simple en 32 bits**). Una vez hecho esto, lo siguiente depende de si son del mismo signo o signos distintos:

- Si son del mismo signo, estos deben sumarse (se recomienda guardar el signo y sumarlos como positivos) y el resultado se debe guardar en **resultados.txt** en su representación punto flotante y su representación decimal.
- Si son de distinto signo, no se debe hacer la suma y simplemente se debe escribir la representación en punto flotante y decimal de ambos números en el archivo de salida, separados por un ";".

Finalmente, en consola se debe imprimir la cantidad de líneas procesadas, las sumas que se pudieron realizar, y las sumas que no es posible realizar (signo distinto).

2.1 Formato Archivo

```
45.5;5.353  
-110.0;-8.625  
-25.45;42.87|
```

Figure 1: Formato de **operaciones.txt**

```
50.853/01000010010010110110100101111000  
-118.625/11000010111011010100000000000000  
-25.45/11000001110010111001100110011001;42.87/01000010001010110111101011100001
```

Figure 2: Formato de **resultados.txt**

```
Se procesaron 3 lineas  
Fue posible hacer 2 sumas  
No se pudo procesar 1 sumas
```

Figure 3: Ejemplo de como se debe ver la consola

2.2 Requerimientos

El programa deberá poder:

- Recorrer el archivo de texto y obtener todo lo necesario para ejecutar la suma.
- Se pedirá que el programa tome los numero en base decimal y los transcriba a binario IEEE754 (**precisión simple en 32 bits**) y **EN BINARIO DEBERÁ EJECUTARSE LA OPERACIÓN.**
- Una vez ejecutada todas las sumas, el programa deberá volver a transcribir a base decimal los resultados y cargar los resultados en formato decimal/binario en el archivo de texto **resultados.txt** como se muestra en la seccion "formato de archivo".
- Finalmente, la consola debe imprimir la cantidad de sumas realizadas, como tambien la cantidad de números positivos y negativos resultantes

3 README

Debe contener como mínimo:

- Nombre, Rol y Paralelo de los integrantes.
- Especificación de los algoritmos y desarrollo realizado.
- Supuestos utilizados

4 Consideraciones

- Se deberá trabajar de a pares. Se deberá entregar en Aula a mas tardar el día 22 de Agosto de 2023 a las 23:59 horas. Se descontarán 5 puntos por cada hora o fracción de atraso. Las copias serán evaluadas con nota 0 en el promedio de las tareas.
- La tarea debe ser hecha en Python. Se asume que usted sabe programar en este lenguaje, ha tenido vivencias con él, o que aprende con rapidez.
- Pueden crear todas las funciones auxiliares que deseen, siempre y cuando estén debidamente comentadas.

- La entrega considera un único archivo de nombre **convierte.py** junto con el README. Los archivos deberán ser comprimidos y enviados en un archivo .tar.gz o en .zip (esto queda a su conveniencia) en el formato **LAB1_ROL1_ROL2**.
- Si no se entrega README, o si su programa no funciona, la nota es 0 hasta la corrección.
- Una vez entregadas las notas de la tarea existirá un plazo de 5 días para apelar. Transcurrido este plazo las notas no podrán ser modificadas.
- Esta prohibido usar librerías que derroten el propósito de la tarea. Es decir, que resuelvan lo que se esta pidiendo implementar (cambiar base numérica, pasar a binario flotante, pasar a C2,etc)