

## Previo 9

1. Dado el número -129,625 exprésalo en el formato IEEE de simple precisión. A continuación transformado al formato IEEE de doble precisión.

Simple Precisión: 0xC301A000

Doble Precisión: 0xC060340000000000

2. Dado el número 4194304,45 averigüa si se puede codificar de forma exacta en el formato IEEE de simple precisión. Si no se puede, calcula el error que se introducirá al expresarlo en dicho formato. Finalmente explica si el formato IEEE de doble precisión permitiría codificar dicho número de forma exacta o no.

Se codifica exacto en simple precisión (S/N): N

Error en simple precisión: 0.05

Se codifica exacto en doble precisión (S/N): N

3. Busca en el manual de ensamblador del x86 qué hacen las siguientes instrucciones ensamblador: flds, fmuls, fadds y fstps.

flds: carga número en coma flotante en la pila.

fmuls: multiplicación en coma flotante

fadds: suma en coma flotante

fstps: saca el número en coma flotante de la pila y lo guarda en la posición de memoria que queremos.

4. Dado el siguiente código en alto nivel y dos posibles códigos equivalentes en ensamblador, así como los tiempos que tardan en ejecutarse en el mismo procesador, calcula los MIPS y MFLOPS de cada código así como el Speedup del segundo código respecto al primero.

1r Código:

MIPS:  $(3332/5.2) \times 10^6 \times 10^{-6} = 640.76$

MFLOPS:  $(2 \times 256) / (10^6 \times 5.6 \times 10^{-6}) = 98.46$

2o Código:

MIPS:  $(1796/4.4) \times 10^6 \times 10^{-6} = 408.8$

MFLOPS:  $(2 \times 256) / (10^6 \times 4.4 \times 10^{-6}) = 116.363636...$

SpeedUp:  $5.6 \times 10^{-6} / 4.4 \times 10^{-6} = 1.27$  x veces más rápido

Comentario:

Pese a que el programa uno tiene más MIPS que el segundo (ejecuta más millones de

instrucciones por segundo), tarda más, esto es debido a que tiene menos MFLOPS que el programa 2. Esto nos da a pensar y nos confirma que por tal de medir la velocidad de un procesador, es más fiable guiarse por los MFLOPS que por los MIPS.