

Sesión de laboratorio número 5

ARITMÉTICA DE ENTEROS. UTILIZACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

Las instrucciones de multiplicación y división en el MIPS

mult \$2, \$3: HI-LO = \$2*\$3; Operandos con signo

multu \$2, \$3: HI-LO = \$2*\$3; Operandos positivos sin signo

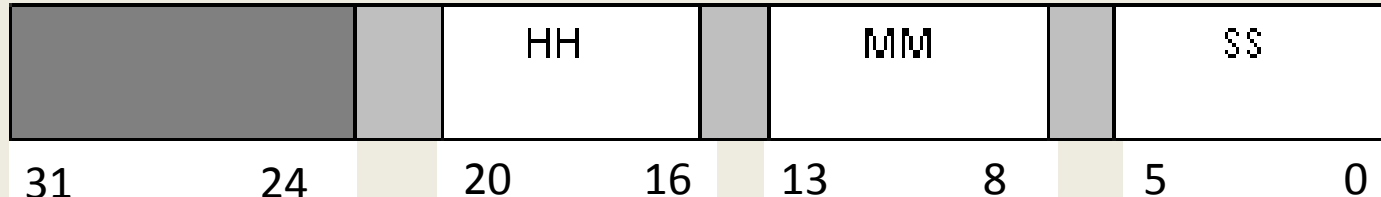
div \$2, \$3: LO \leftarrow \$2/\$3; HI \leftarrow \$2 mod \$3; Con signo

divu \$2, \$3: LO \leftarrow \$2/\$3; HI \leftarrow \$2 mod \$3; Sin signo

mfhi \$2 : \$2 = HI

mflo \$2 : \$2 = LO

Formato Hora: HH:MM:SS



Dado el format de la variable inicializarla mediante dos rutinas:

1. Utilizando un único parámetro de entrada:

NOMBRE	ARGUMENTOS DE ENTRADA	SALIDA
inicializa_reloj	\$a0: dirección del reloj \$a1: HH:MM:SS	reloj = HH:MM:SS

2. Utilizando tres parámetros de entrada:

NOMBRE	ARGUMENTOS DE ENTRADA	SALIDA
inicializa_reloj_alt	\$a0: dirección del reloj \$a1: HH \$a2: MM \$a3: SS	reloj = HH:MM:SS

Condición: Poner a 0 los bits que no intervienen

Cuestión 2: Devolver el valor en segundos del reloj

1. Elegir un registro para acumular
2. Obtener HH y multiplicar *3600 (acceso por byte)
3. Acumular en el registro elegido
4. Obtener MM y multiplicar *60
5. Acumular en el registro elegido
6. Obtener SS y acumular
7. Devolver resultado en \$v0

Cuestión 3: Convertir segundos en HH:MM:SS

- Método:

valor-en-segundos / 60

- cociente = *valor-en-minutos*

- resto = **SS**

valor-en-minutos / 60

- cociente = **HH**

- resto = **MM**

Cuestión 3: Convertir segundos en HH:MM:SS

- Procedimiento:
 - $\$a1 = \text{variable-en segundos}$
 - Dividir: $\$a1 / 60$
 - Copia resto (HI) a SS (acceso a byte)
 - Transferir resto (LO) a un registro de trabajo (Ej $\$t1$)
 - Dividir $\$t1 / 60$
 - Transferir resto (HI) a MM
 - Transferir cociente (LO) a HH
 - `j r ra`

Extra: Detección de la división por 0