

Material para Segundo parcial

Organización de Computadoras 2014

UNQ

Arquitectura Q6

Características

- Tiene 8 registros de uso general de 16 bits: R0..R7.
- La memoria utiliza direcciones son de 16 bits.
- Tiene un contador de programa (*Program counter*) de 16 bits.
- *Stack Pointer* de 16 bits. Comienza en la dirección FFEF.
- Flags: Z, N, C, V (Zero, Negative, Carry, oVerflow). Instrucciones que alteran Z y N: ADD, SUB, CMP, DIV, MUL, AND, OR, NOT. Las 3 primeras además calculan C y V.

Instrucciones de dos operandos

Formato de Instrucción				
CodOp (4b)	Modo Destino (6b)	Modo Origen (6b)	Destino (16b)	Origen (16b)

Tabla de códigos de operaciones		
Operación	Cod Op	Efecto
MUL	0000	$\text{Dest} \leftarrow \text{Dest} * \text{Origen}^1$
MOV	0001	$\text{Dest} \leftarrow \text{Origen}$
ADD	0010	$\text{Dest} \leftarrow \text{Dest} + \text{Origen}$
SUB	0011	$\text{Dest} \leftarrow \text{Dest} - \text{Origen}$
AND	0100	$\text{Dest} \leftarrow \text{Dest} \vee \text{Origen}$
OR	0101	$\text{Dest} \leftarrow \text{Dest} \wedge \text{Origen}$
CMP	0110	$\text{Dest} - \text{Origen}$
DIV	0111	$\text{Dest} \leftarrow \text{Dest} \% \text{Origen}^2$

Instrucciones de un operando origen

Formato de Instrucción			
CodOp (4b)	Relleno (000000)	Modo Origen (6b)	Operando Origen (16b)

Tabla de códigos de operaciones		
Operación	Cod Op	Efecto
CALL	1011	$[\text{SP}] \leftarrow \text{PC}; \text{SP} \leftarrow \text{SP} - 1;$ $\text{PC} \leftarrow \text{Origen}$
JMP	1010	$\text{PC} \leftarrow \text{Origen}$

Instrucciones de un operando destino

Formato de Instrucción			
CodOp (4b)	Modo Origen (6b)	Relleno (000000)	Operando Origen (16b)

Tabla de códigos de operaciones		
Operación	Cod Op	Efecto
NOT	1001	$\text{Dest} \leftarrow \neg \text{Dest}$

Instrucciones sin operandos

Formato de Instrucción	
CodOp (4b)	Relleno (00000000000000)

Tabla de códigos de operaciones		
Operación	CodOp	Efecto
RET	1100	$\text{SP} \leftarrow \text{SP} + 1; \text{PC} \leftarrow [\text{SP}]$

Salto condicionales

$\text{Cod_Op (8)} \mid \text{Desplazamiento(8)}$ donde los primeros cuatro bits del campo **Cod_Op** es la cadena 1111₂. Si **al evaluar la condición de salto** el resultado es 1, se le suma al PC el valor del desplazamiento, representado en C42(8). En caso contrario la instrucción no hace nada.

Codop	Op.	Descripción	Condición de Salto
0001	JE	Igual / Cero	Z
1001	JNE	No igual	not Z
0010	JLE	Menor o igual	Z or (N xor V)
1010	JG	Mayor	not (Z or (N xor V))
0011	JL	Menor	N xor V
1011	JGE	Mayor o igual	not (N xor V)
0100	JLEU	Menor o igual sin signo	C or Z
1100	JGU	Mayor sin signo	not (C or Z)
0101	JCS	Carry / Menor sin signo	C
0110	JNEG	Negativo	N
0111	JVS	Overflow	V

Modos de direccionamiento

Modo	Codificación
Inmediato	000000
Directo	001000
Indirecto	011000
Registro	100rrr ³
Registro	110rrr ⁴

Clases del standard IEEE 754			
Clase	Signo	Exponente	Mantisa
Cero	0/1	0...0	0...0
Denormalizados	0/1	0...0	m...m
Normalizados	0/1	0..01 hasta 1...10	m...m
NaN	0/1	1..1	m...m
Infinitos	0/1	1..1	0..0