

1) ① avere 3 segnali di controllo

2) come sono 5

c_3	c_2	c_1	c_0	c_{-1}	
0	1	0	0	0	relazione di B
0	1	0	0	1	
0	1	0	1	0	NOT B
0	1	1	1	1	
0	0	1	0	0	A OR B
1	0	1	0	1	A AND B

$x \quad c_3=0, c_2=0, x_{-1}=0 \Rightarrow \bar{x}_i=1 \Rightarrow s_i=a_i+b_i$

esercizio cosa accade con la configurazione

0 0 1 0 1 ?

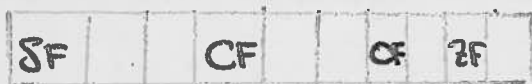
$s_i = a_i b_i c_{i-1} \rightarrow$

Nel calcolatore si cerca di tener memoria dell'ultimo conto fatto: può essere il criterio di decisione nell'operazione successiva

es. $z = x - y \rightarrow$ la ALU decide la somma in c_2
 \vdots
 $if(z > 0)$
 \vdots

L'errore dell'ultima operazione aritmetica fatta è conservato in uno dei registri di macchina detta *processor status word* (PSW).

Il PSW contiene i bit di flag ("flags"), ed es



se il segno del risultato è negativo SF va a 1 e viene memorizzato

CF va a 1 e viene memorizzato quando viene usato un carry

ZF va a 1 quando il risultato è zero

ZF zero di macchina va a 1 se il risultato dell'ultima operazione è stato 0

Esercizio (15/09/09) (11/02/2016)



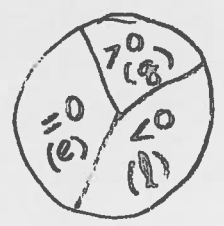
Prog. ha ec due questi le condizioni di test per le seguenti istruzioni

JGE \geq

JNG $<$

ZF	SF	OF	$e = ZF$	$g = ZF \oplus (SF \oplus OF)$	l	$JGE = e + g$	$JNG (JLE) = e + l$
0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1(0)	1	1
1	0	1	1	0	0 1	1(0)	1
1	1	0	1x(0)	0x	0x1	1	1
1	1	1	1x(1)	0x	1x0	1	1

parte 2 emp. di un processore (vedi al. es. 15/9/09)



$ZF = e$ in fatti

$$S_{n-1} \dots S_0 = 0 \Leftrightarrow \sum_{i=0}^{n-1} S_i = 0 \Leftrightarrow 0 = \overline{S_{n-1} + \dots + S_0} = \overline{S_0 \dots S_{n-1}}$$

↑
de Morgan

$ZF = e$
 $ZF = SF$

• in caso di overflow, le ALU "recorre" al valore di C e ricomincia con il valore anche OF

$$C = C(SF, OF) = \overline{OF} SF + \overline{SF} OF = SF \oplus OF$$

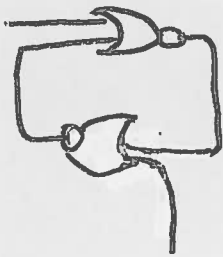
analogamente

$$g = g(ZF, SF, OF) = \underbrace{\overline{ZF}}_{\text{note}} \underbrace{(OF \oplus SF)}_{\substack{OF = SF \\ \text{not } I}} = \overline{ZF} (OF SF + \overline{OF} SF)$$

NB Alcune funzioni della tabella che non si realizzano concretamente

→ Un circuito tende a riproporre sempre allo stesso modo (tutto va nella stessa direzione, e le uscite partono sempre in ogni parte ricevente).

Si inizia e parlo di memorizzazione quando all'interno di un circuito logico si crea una maglia



→ permette la memorizzazione di un bit