

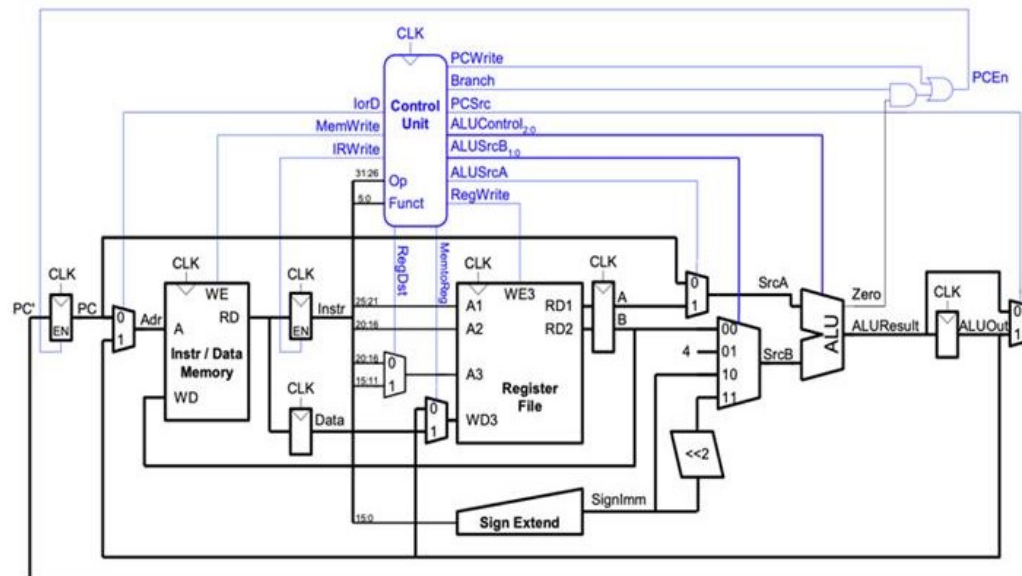
# Calcolatori Elettronici (12AGA)

Esame del 20.7.2022

Traccia di soluzioni per parte 2

# Domanda #12

Utilizzando la tabella riportata, si elenchino le micro-operazioni eseguite da un processore MIPS durante la fase di esecuzione (ignorando la fase di fetch) dell'istruzione `lw $s1, 100($s2)`.



Funzione svolta	ALU Control <sub>2:0</sub>
100000 (add)	010 (Add)
100010 (sub)	110 (Sub)
100100 (and)	000 (And)
100101 (or)	001 (Or)
101010 (slt)	111 (SLT)

# Domanda #12

	PCWrite	Branch	PCSrc	ALUControl	ALUSrcB	ALUSrcA	RegWrite	MemtoReg	RegDst	IRWrite	MemWrite	IorD
1	0	0					0			0	0	0
2	0	0		010 (add)	10	1	0			0	0	0
3	0	0					0			0	0	1
4	0	0					0			0	0	1
5	0	0					1	1	0	0	0	1

# Domanda #13

Progettare un circuito per il controllo di un motore elettrico. Il circuito riceve in ingresso i segnali relativi ai controlli di accensione ( $A=1$ ) e spegnimento ( $S=1$ ). In caso di pressione simultanea,  $S$  prevale su  $A$ .

Se il motore è acceso (spento) e arriva un altro segnale di accensione (spegnimento), il circuito deve ignorare il segnale.

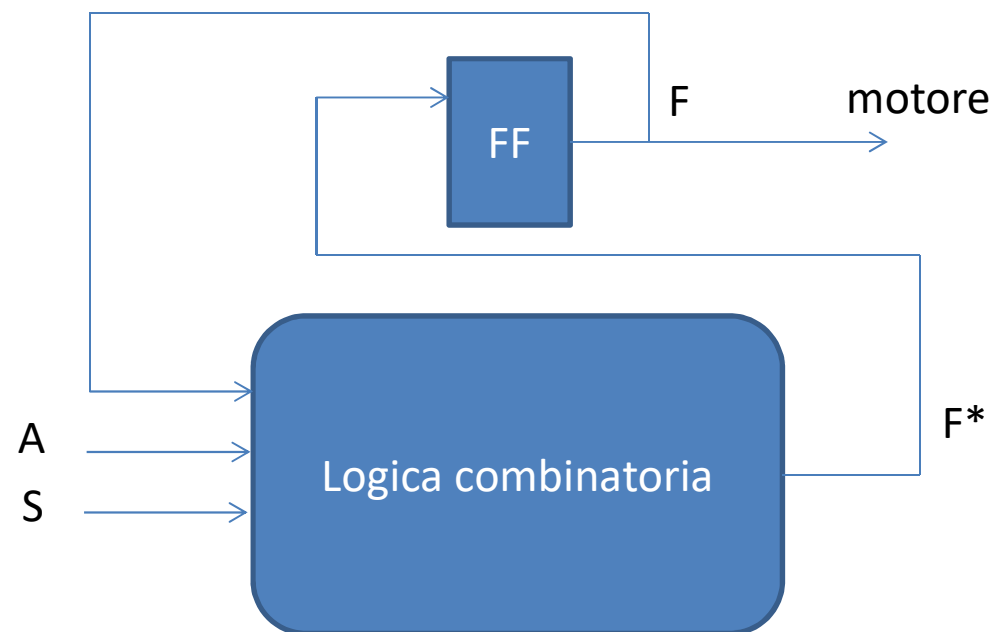
Il circuito ha una uscita  $O$  con il seguente comportamento:  $O=0$  (motore spento),  $O=1$  (motore acceso).

Scrivere la tabella della verità e trovare le funzioni minime.

# Domanda #13

Il circuito include un FF che ricorda se il motore è acceso o spento, e che pilota il motore stesso.

Si chiede quindi di progettare la logica che, leggendo l'uscita del FF e i due ingressi, pilota l'ingresso del FF.



# Tavola di verità

F	A	S	F*
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

# Mappa di Karnaugh

	AS			
F	00	01	11	10
0	0	0	0	1
1	1	0	0	1

$$F^* = A S' + F S'$$