

ESEMPIO MICROPROGRAMMA: FASE DI FETCH

mercoledì 23 novembre 2022 12:21

- MICRO OPERAZIONI PER PRELEVARE LE ISTRUZIONI DALLA MEMORIA:
Ogni istruzione comincia con la fase di fetch.

FASE DI FETCH

Io devo andare a prelevare dalla memoria, l'istruzione successiva che è puntata da RIP!

Per passare un indirizzo alla memoria, devo usare il registro temporaneo MAR.

Come prima microoperazione devo copiare il contenuto di RIP in MAR;
A questo punto devo andare in memoria e prelevare la rappresentazione binaria della mia istruzione e la scrivo in MDR.

Utilizzando dei bit di don't care, la dimensione minima della rappresentazione binaria è 8 byte.

INCREMENTO RIP di 8 byte.

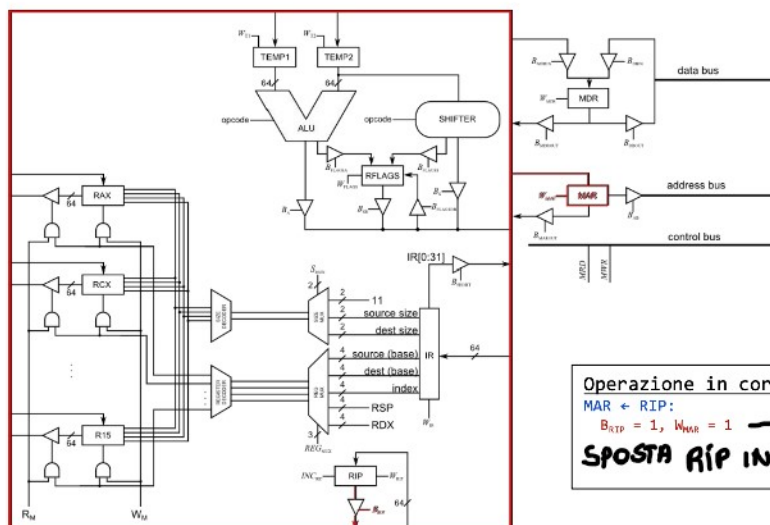
IN MDR ORA AVRÒ IL codice macchina e lo devo scrivere su IR;

Vediamo come vengono implementate queste tre microoperazioni, rispetto ai segnali di controllo!

- Le microoperazioni associate alla fase di fetch sono:
 - $MAR \leftarrow RIP$
 - $MDR \leftarrow (MAR); RIP \leftarrow RIP + 8$
 - $IR \leftarrow MDR$



1



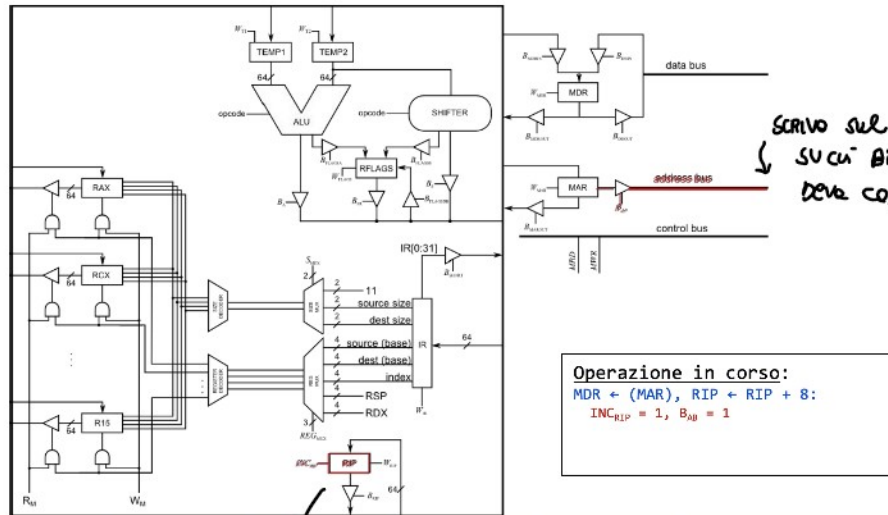
Operazione in corso:

$MAR \leftarrow RIP$:

$B_{RIP} = 1, W_{MAR} = 1 \rightarrow$ LA MIA CU DOVRÀ ABILITARE QUESTI DUE SEGNALE!

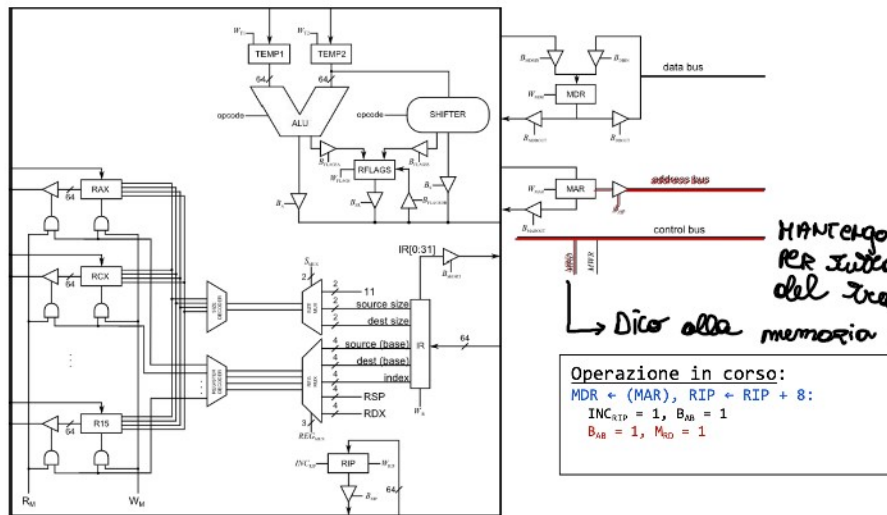
L'OUTPUT della MIA CU sono due variabili a 1.

2



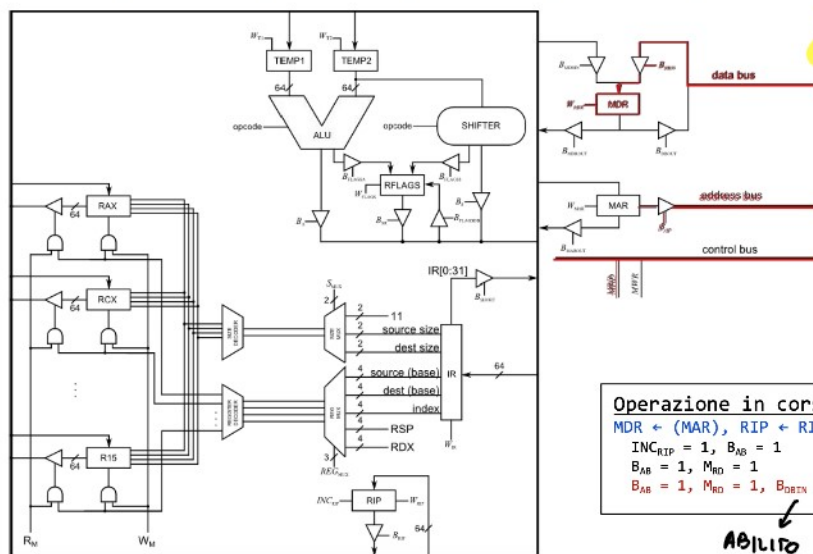
SCRIVO SUL BUS INDIRIZZI, L'INDIRIZZO SU CUI BISOGNA FARE QUALCHE OPER. DEVE COMUNICARE ALLA MEMORIA.

INCREMENTO RIP abilitando il segnale di incremento



MANTEGO ALLORA QUESTO SEGNALE PER TUTTA LA DURATA DEL TRASPORTO
 ↳ DICO ALLA MEMORIA CHE VOGLIO LEGGERE DA QUESTO INDIRIZZO.

La memoria a questo punto, TIRA FUORI I DATI E ME LI METTE SUL DATA BUS.



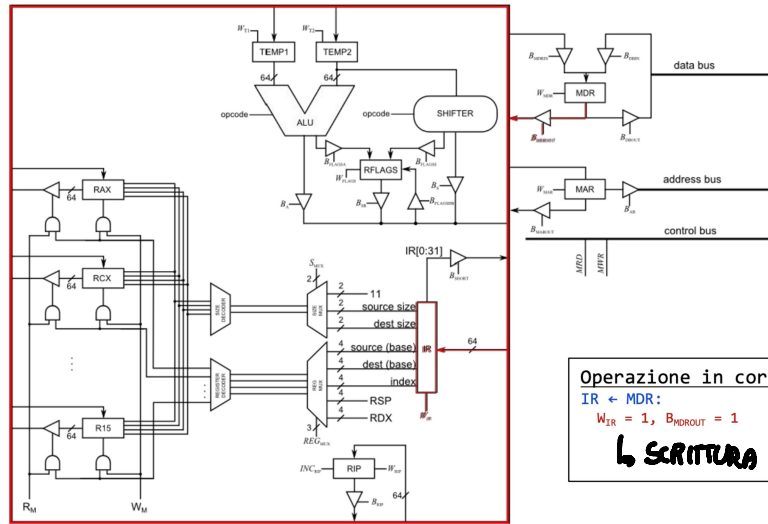
ho il codice macchina!

(qua rimane basso perché stiamo sempre parlando di una rete combinatoria che si deve stabilizzare)

ABILITO IL BUTLER-TREE
 SCRIVO SU MDR

ORA MDR DEVE ESSERE SCRITTO IN IR!

3



Operazione in corso:
 $IR \leftarrow MDR$:
 $W_{IR} = 1, B_{MDROUT} = 1$
↳ SCRITTURA SU IR!