

La CPU della IAS machine

MBR: Memory Buffer Register
riceve/manda il dato dalla/alla memoria

MAR: Memory Address Register
indica l'indirizzo in memoria

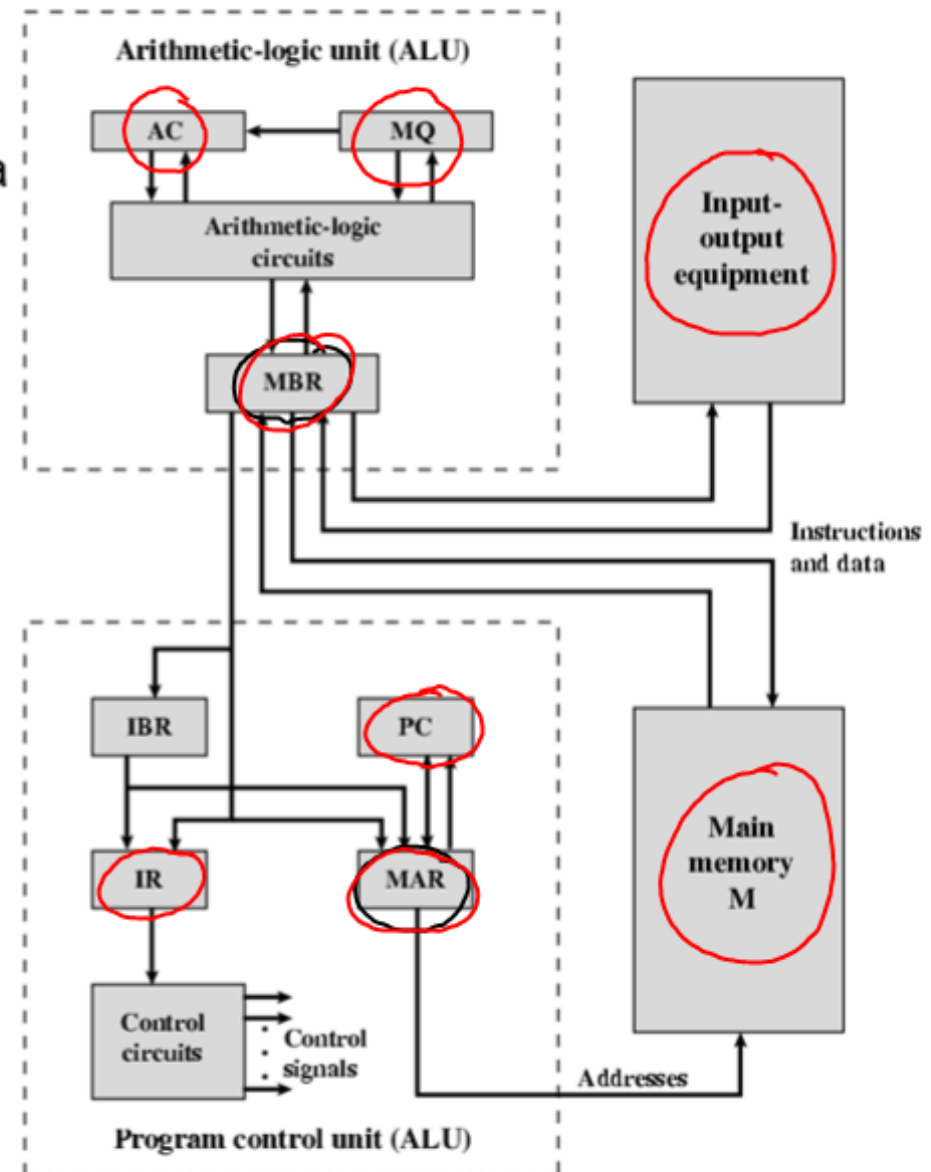
PC: Program Counter
indica l'indirizzo dell'istr. da eseguire

IR: Instruction Register
riceve l'istruzione da eseguire

IBR: Instruction Buffer Register
contiene la 2° istruzione della word

AC: Accumulatore
per i risultati parziali dei calcoli

MQ: Multiplier Quotient
per i risultati parziali dei calcoli



Esempio: $C=A+B$

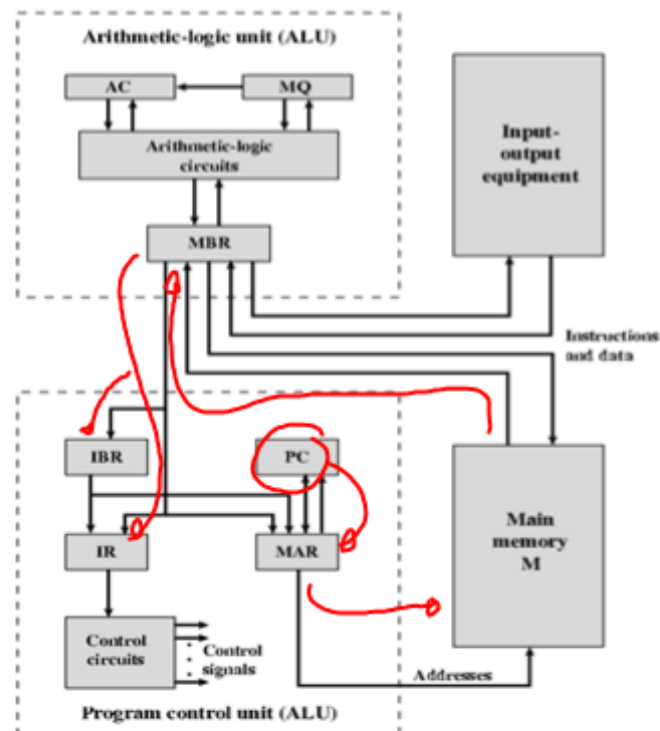
Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	AC \leftarrow Mem[101]
ADD	102	AC \leftarrow AC+Mem[102]
SD	103	Mem[103] \leftarrow AC

Esecuzione delle istruzioni Fetch della istruzione dalla memoria

MAR \leftarrow PC

IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow Mem[MAR]



Esempio: $C=A+B$

Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	AC \leftarrow <u>Mem[101]</u>
ADD	102	AC \leftarrow AC+Mem[102]
SD	103	Mem[103] \leftarrow AC

Esecuzione delle istruzioni

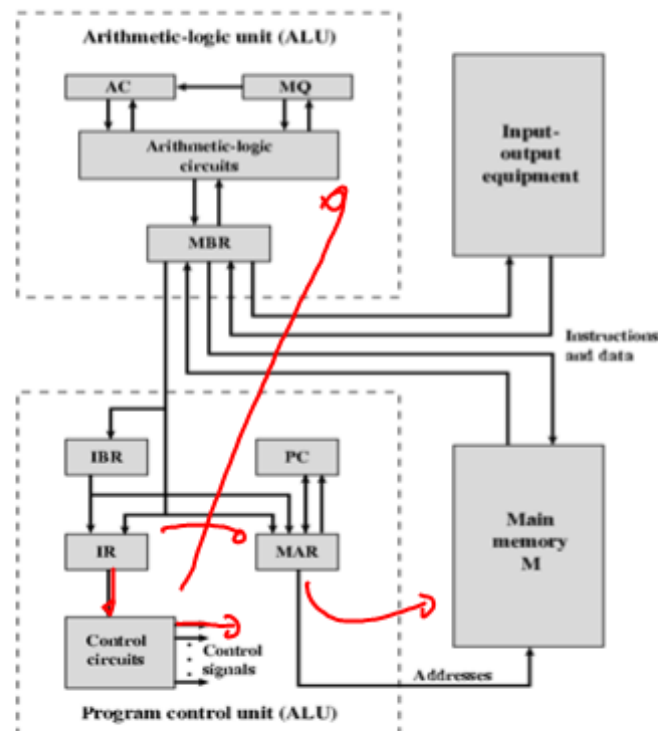
Fetch della istruzione dalla memoria

MAR \leftarrow PC

IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow Mem[MAR]

Decodifica della istruzione (da IR)

MAR \leftarrow IR.Address; CU \leftarrow
IR Opcode



Esempio: $C=A+B$

Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	$AC \leftarrow \text{Mem}[101]$
ADD	102	$AC \leftarrow AC + \text{Mem}[102]$
SD	103	$\text{Mem}[103] \leftarrow AC$

Esecuzione delle istruzioni

Fetch della istruzione dalla memoria

$MAR \leftarrow PC$

$IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[MAR]$

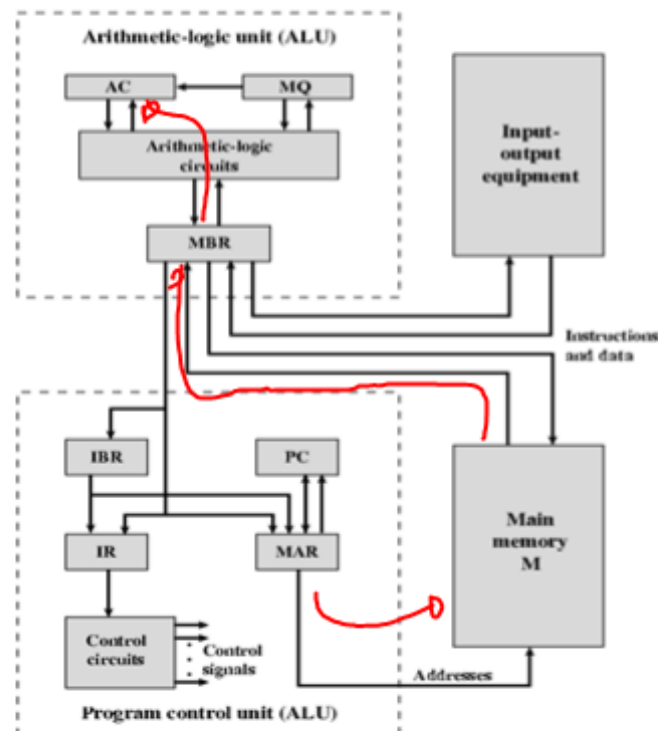
Decodifica della istruzione (da IR)

$MAR \leftarrow IR.\text{Address}; CU \leftarrow$

$IR.\text{Opcode}$

Sua **esecuzione**

$AC \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[101]$



Esempio: $C=A+B$

Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	$AC \leftarrow \text{Mem}[101]$
ADD	102	$AC \leftarrow AC + \text{Mem}[102]$
SD	103	$\text{Mem}[103] \leftarrow AC$

Esecuzione delle istruzioni

Fetch della istruzione dalla memoria

$MAR \leftarrow PC$

$IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[MAR]$

Decodifica della istruzione (da IR)

$MAR \leftarrow IR.Address; CU \leftarrow$

$IR.Opcode$

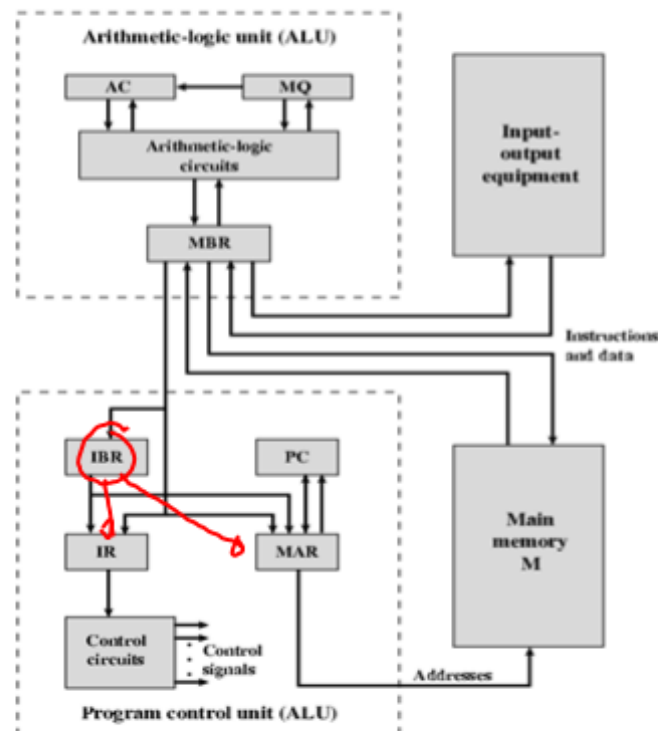
Sua **esecuzione**

$AC \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[101]$

Fetch della istr. successiva (da IBR)

$MAR \leftarrow IBR.Address; CU \leftarrow$

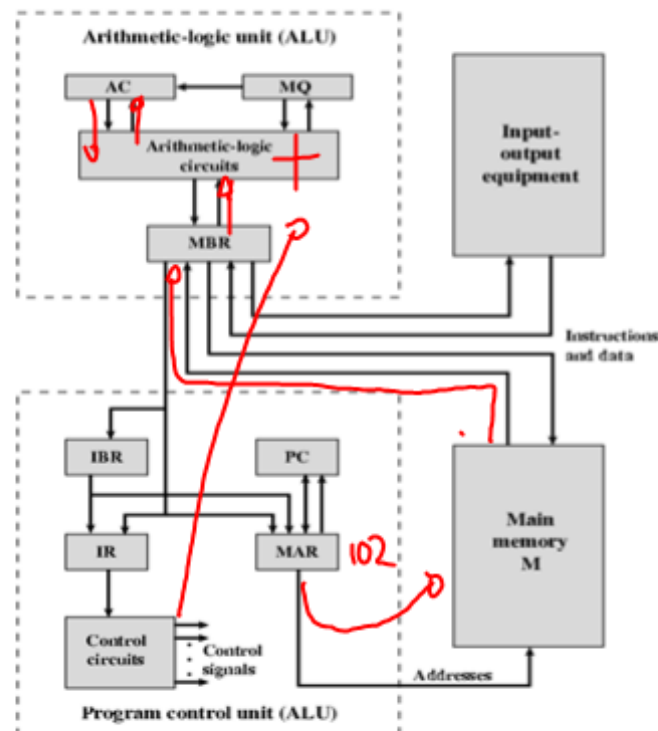
$IBR.Op$



Esempio: $C=A+B$

Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	$AC \leftarrow \text{Mem}[101]$
ADD	102	$AC \leftarrow AC + \text{Mem}[102]$
SD	103	$\text{Mem}[103] \leftarrow AC$



Esecuzione delle istruzioni

Fetch della istruzione dalla memoria

$MAR \leftarrow PC$

$IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[MAR]$

Decodifica della istruzione (da IR)

$MAR \leftarrow IR.Address; CU \leftarrow$

$IR.Opcode$

Sua **esecuzione**

$AC \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[101]$

Fetch della istr. successiva (da IBR)

$MAR \leftarrow IBR.Address; CU \leftarrow$

$IBR.Op$

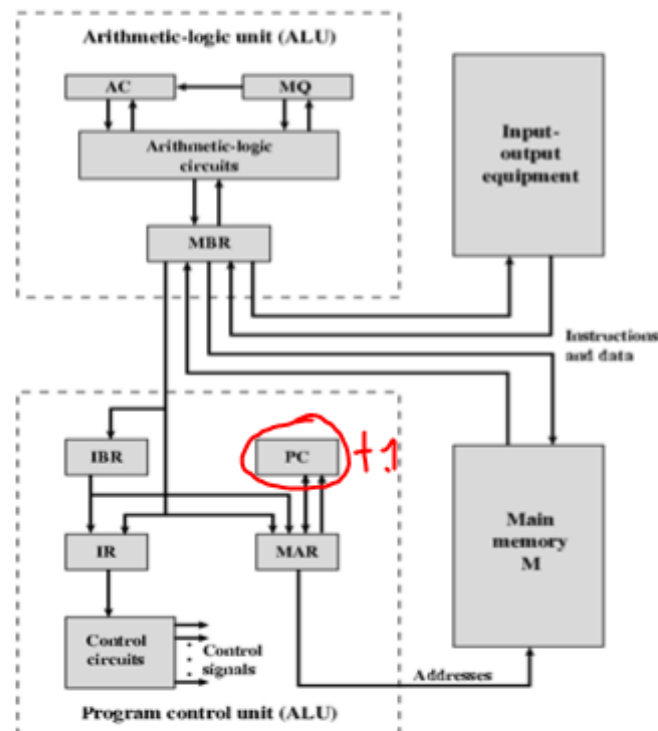
sua **esecuzione**

$AC \leftarrow AC + MBR \leftarrow \text{Mem}[102]$

Esempio: $C=A+B$

Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	$AC \leftarrow \text{Mem}[101]$
ADD	102	$AC \leftarrow AC + \text{Mem}[102]$
SD	103	$\text{Mem}[103] \leftarrow AC$



Esecuzione delle istruzioni

Fetch della istruzione dalla memoria

$MAR \leftarrow PC$

$IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[MAR]$

Decodifica della istruzione (da IR)

$MAR \leftarrow IR.Address; CU \leftarrow$

$IR.Opcode$

Sua **esecuzione**

$AC \leftarrow MBR \leftarrow \text{Mem}[101]$

Fetch della istr. successiva (da IBR)

$MAR \leftarrow IBR.Address; CU \leftarrow$

$IBR.Op$

sua **esecuzione**

$AC \leftarrow AC + MBR \leftarrow \text{Mem}[102]$

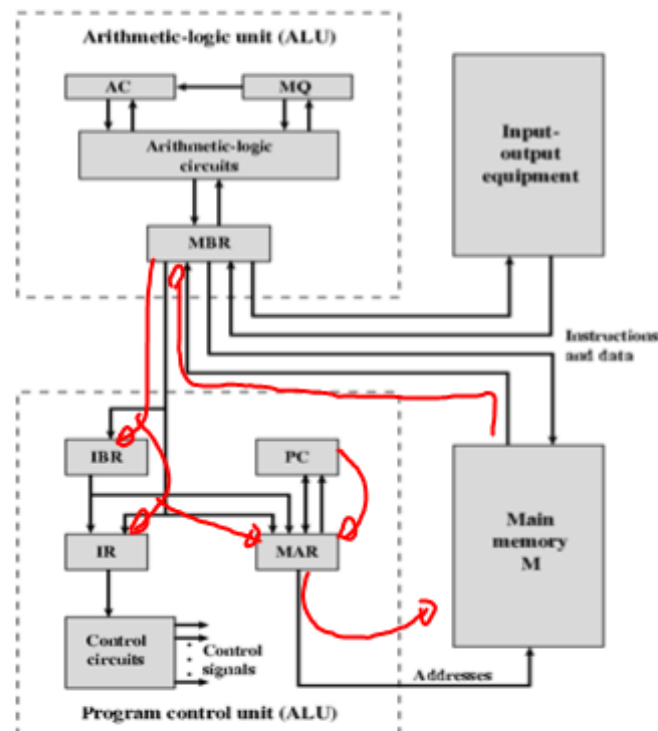
Aggiornamento del PC

$PC \leftarrow PC + 1$

Esempio: $C=A+B$

Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	AC \leftarrow Mem[101]
ADD	102	AC \leftarrow AC+Mem[102]
SD	103	Mem[103] \leftarrow AC



Esecuzione delle istruzioni

Fetch della istruzione dalla memoria

MAR \leftarrow PC

IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow Mem[MAR]

Decodifica della istruzione (da IR)

MAR \leftarrow IR.Address; CU \leftarrow

IR Opcode

Sua **esecuzione**

AC \leftarrow MBR \leftarrow Mem[101]

Fetch della istr. successiva (da IBR)

MAR \leftarrow IBR.Address; CU \leftarrow

IBR.Op

sua **esecuzione**

AC \leftarrow AC + MBR \leftarrow Mem[102]

Aggiornamento del PC

PC \leftarrow PC + 1

Fetch della istruzione successiva

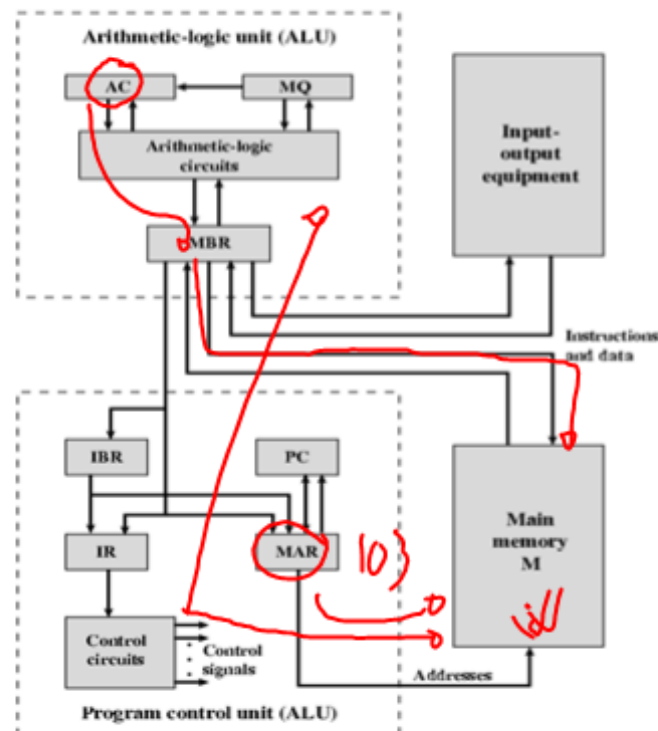
MAR \leftarrow PC

IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow Mem[MAR]

Esempio: $C=A+B$

Se A, B e C sono le locazioni 101, 102, 103
in memoria, il codice per calcolare
 $C=A+B$ è

LD	101	AC \leftarrow Mem[101]
ADD	102	AC \leftarrow AC + Mem[102]
SD	103	Mem[103] \leftarrow AC



Esecuzione delle istruzioni

Fetch della istruzione dalla memoria

MAR \leftarrow PC

IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow Mem[MAR]

Decodifica della istruzione (da IR)

MAR \leftarrow IR.Address; CU \leftarrow

IR Opcode

Sua **esecuzione**

AC \leftarrow MBR \leftarrow Mem[101]

Fetch della istr. successiva (da IBR)

MAR \leftarrow IBR.Address; CU \leftarrow

IBR.Op

sua **esecuzione**

AC \leftarrow AC + MBR \leftarrow Mem[102]

Aggiornamento del PC

PC \leftarrow PC + 1

Fetch della istruzione successiva

MAR \leftarrow PC

IR, IBR \leftarrow MBR \leftarrow Mem[MAR]

Decodifica della istruzione (da IR)

MAR \leftarrow IR.Address; CU \leftarrow

IR Opcode