



## Una CPU in azione

(14')

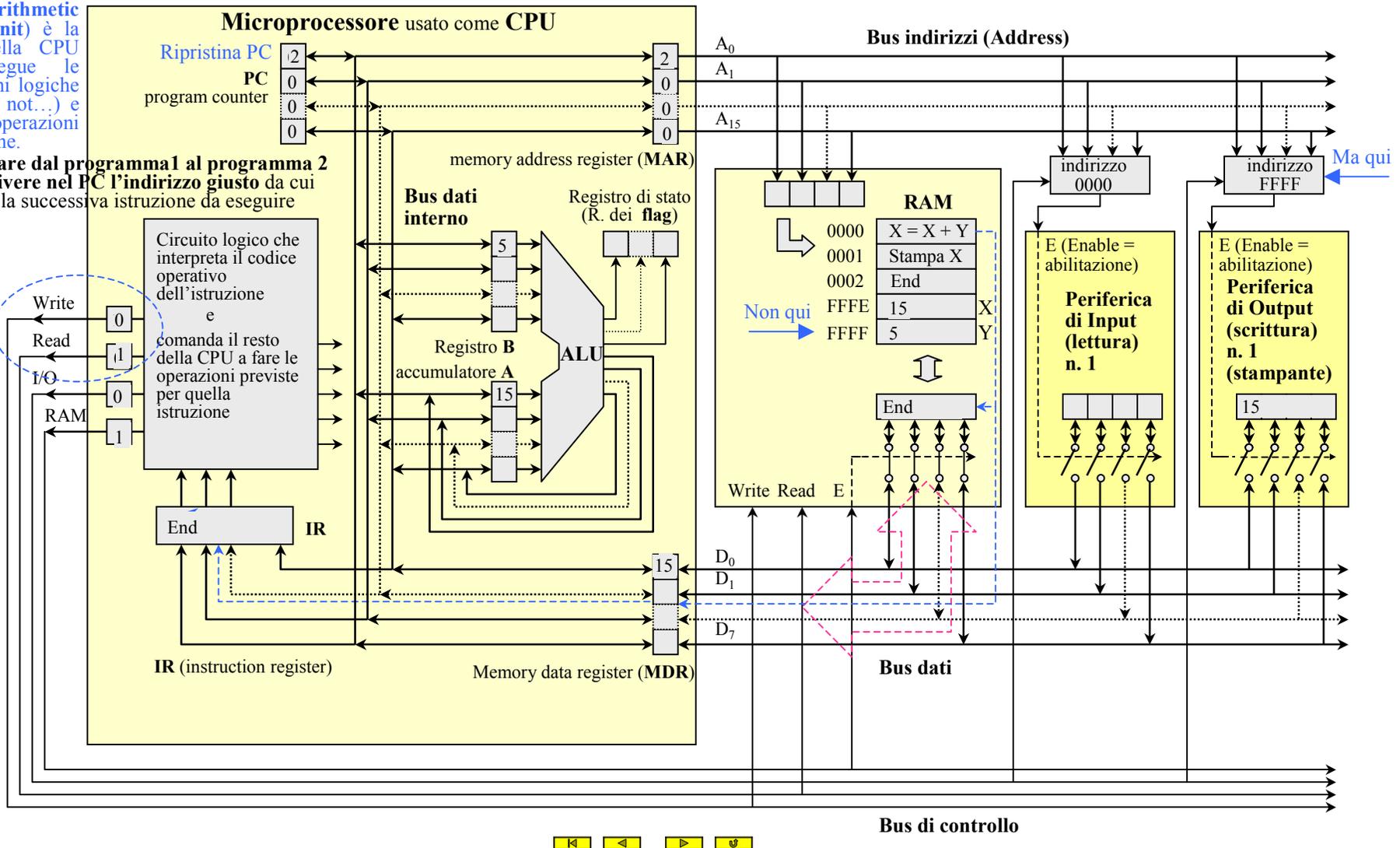
Poiché la CPU (**Central Processing Unit**) è un integrato chiamato microprocessore in grado di eseguire un programma (memorizzato nella **memoria centrale o RAM** che è una memoria volatile che si cancella allo spegnimento ma veloce quanto la Cpu), vediamo le operazioni necessarie per eseguire il **programma** composto dalle seguenti tre istruzioni:  $X = X + Y$ ; stampa X; end.

Il **program counter (PC)** è un **registro**, ovvero una memoria interna alla CPU, e contiene l'indirizzo della prossima istruzione da eseguire.

L'indirizzo a cui vuole operare la CPU viene comunicato all'esterno scrivendolo nel registro **MAR (memory address register)**

**ALU (Arithmetic Logic Unit)** è la parte della CPU che esegue le operazioni logiche (and, or, not...) e le 4 operazioni aritmetiche.

Per passare dal programma 1 al programma 2 basta scrivere nel PC l'indirizzo giusto da cui prendere la successiva istruzione da eseguire



Il **bus indirizzi** è una serie di fili che portano l'indirizzo alla memoria e anche alle altre periferiche che possono essere di input (ovvero in grado di dare un numero alla CPU) o di output (in grado di prendere un numero dalla CPU).

L'attivazione del piedino di **abilitazione (Enable)** fa collegare effettivamente un componente al resto del computer e in particolare al bus dati

Il **bus dati** è un insieme di fili che possono essere usati da tutte le periferiche per inviare un dato alla CPU o per riceverlo da essa, ma una per volta, per cui se usa il bus dati la RAM tutte le altre periferiche devono risultare sconnesse dal bus dati

La fase di **fetch** è quando la CPU preleva l'istruzione dalla RAM portandola nel registro istruzioni e la fase di **esecuzione** è quando l'istruzione presente in questo registro viene effettivamente eseguita