

Informatica 1

Corso di Laurea Triennale in Matematica

Gianluca Rossi

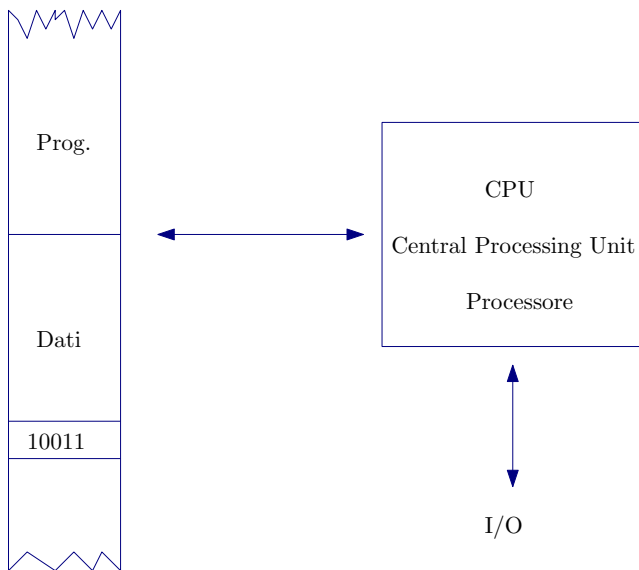
`gianluca.rossi@uniroma2.it`

Dipartimento di Matematica
Università di Roma "Tor Vergata"

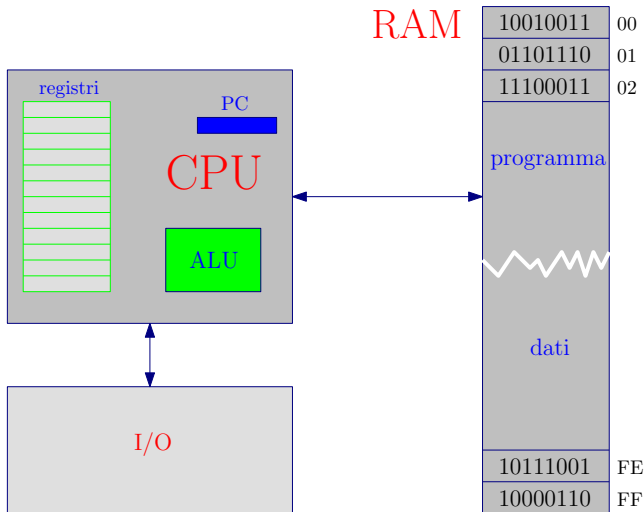
2: Linguaggi di Programmazione



Il calcolatore



Il calcolatore



Esegue istruzioni in linguaggio macchina contenute nella RAM.

- Spostare dati - tra RAM, registri, I/O;
- Calcoli - *Arithmetic Logic Unit* (ALU);
- Controllo flusso- *Program Counter* (PC).

Istruzione

OpCode	Operando 1	Operando 2	...
--------	------------	------------	-----



Linguaggio macchina

OpCode	Mnemonico	Operandi	Comportamento
000000	set_a	addr	Copia nel registro a il valore nella locazione addr
000001	dec_a		Decrementa di 1 il valore del registro a
000010	clear_b		Pulisce il registro b
000011	sum_ba		Scrivi in b la somma dei valori di a e b
000100	jump_a	addr	Scrivi nel PC il valore addr se il valore in a è 0
000101	out_b	addr	Copia nella locazione addr il contenuto del registro b
000110	goto	addr	Scrivi nel PC il valore addr
000111	end		Fine programma



Linguaggio macchina: Esempio

Calcolo di $\sum_{i=1}^n i$ dove n è in $F00$

indirizzo	mnemonico	operando
000	set_a	$F00$
001	clear_b	
002	jump_a	006
003	sum_ba	
004	dec_a	
005	goto	002
006	out_b	$F01$
007	end	
...
$F00$	input output	
$F01$		

- Sequenza di istruzioni in corrispondenza 1-a-1 con gli OpCode.

	<i>x = 29</i>	
	set_a	<i>x</i>
	clear_b	
label:start	jump_a	label:end
	sum_ba	
	dec_a	
	goto	label:start
label:end	out_b	<i>y</i>
	end	

- Le istruzioni vengono caricate in memoria da un *Assembler* risolvendo gli indirizzi.



