MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

A. FONDAMENTI DI INFORMATICA

A.1 RAPPRESENTAZIONE INFORMAZIONE

A.2 PROGRAMMAZIONE IN UN LINGUAGGIO ADATTO UNIVERSO: C++

ALTO LIVELLO: VICINO ALL'UOMO

BASSO LIVELLO: VICINO ALLA MACCHINA

C++
È IL LINGUAGGIO INFORMATICO DEGLI INGEGNERI

PASCAL (1974)
GRANDE DIFFUSIONE IN EUROPA, IN AMERICA GIÀ IL C

→ IL C FACEVA NUOVI COSTRUTTI
È IL PASCAL NO
↓
BJARNE STROUSTRUP DEFINÌ UN LINGUAGGIO ONNICOMPRENSIVO: C++

JAVA E #SHARP
DERIVANO DA C++

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

B CALCOLATORI

B.1 FONDAMENTI DI ARCHITETTURA DEI CALCOLATORI

B.2 SISTEMI OPERATIVI

HARDWARE = CIRCUITO

SISTEMA OPERATIVO = SISTEMA CHE PERMETTE DI CONTROLLARE MEGLIO LA MACCHINA

MARTEDÌ O VENERDÌ
ESERCITAZIONI

ANCHE I SISTEMI OPERATIVI

CODE::BLOCKS
↓
VERSIONE PIÙ GROSSA
↓
ESERCIZI!!!

GUIDA AL C++
C++ LA GUIDA COMPLETA
WWW.ILOVEBOOKS.IT

~~ISCRIZIONE ESAMI~~

NATURALI: 0, 1, 2, 3

RAPPRESENTAZIONE POSIZIONALE DEL NUMERO

$123 = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0$

IN INFORMATICA SI USA LA BASE 2

$101 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 =$

$(F01 = 15 \cdot 16^2 + 0 \cdot 16^1 + 1 \cdot 16^0)$

ALGORITMO
PROCEDIMENTO
DI CALCOLO

CAMBIO DI BASE

$45|_{10} = 101101|_2$

$15|_{10} = 1111|_2$

15	1	45	1
7	1	22	0
3	1	11	1
1	1	5	1
0		2	0
		1	1
		0	

DA BASE 2 A 8

$101010|_2 = 132|_8$

001 | 011 | 010

1 3 2

DA BASE 8 A 2

$170|_8 = 1111000|_2$

1 7 0

001 111 000

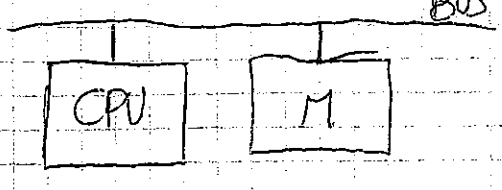
DA 2 A 16

0010 | 1001 | 1111 | 2

2 9 F | 16

MASTER CUP
Tel. 050 831126

CALCOLATORI



CENTRAL PROCESSING UNIT (CPU) O PROCESSORE = ENTITÁ ATTIVA CHE ELABORA INFORMAZIONI

MEMORIA = SEDE DELLE INFORMAZIONI

8 bit = 1 byte

1 B = 1024 byte

1 M = 1024 K

MACCHINA 32 bit

PRENDE 4 byte a volta

La memoria è fatta da celle composte da tanti byte quanto quelli che prende alla volta (parola)

2^{10} = K

2^{20} = M

2^{30} = G

2^{40} = T

$2^0 = 1$

$2^1 = 2$

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 16$

$2^5 = 32$

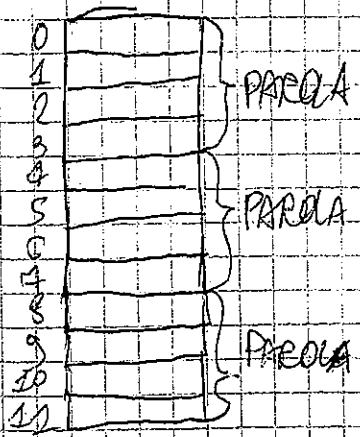
$2^6 = 64$

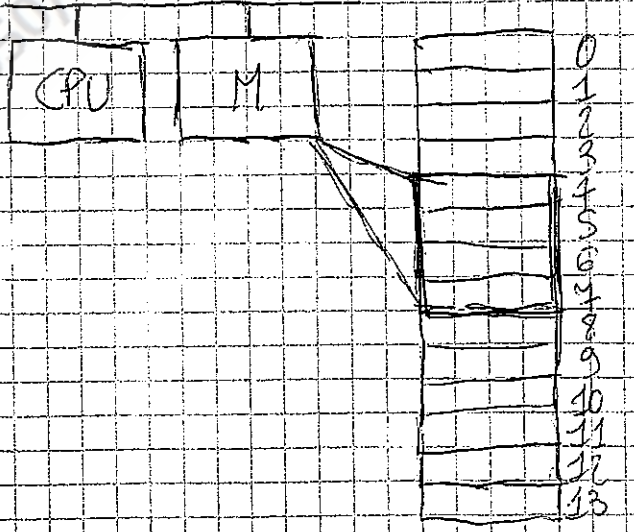
$2^7 = 128$

$2^8 = 256$

$2^9 = 512$

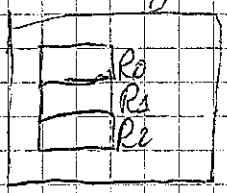
$2^{10} = 1024$





La CPU esegue processi di elaborazione, che sono anch'essi contenuti nella memoria (programma), insieme ai dati. Il primo in cui dati e istruzioni stanno insieme era di Von Neumann

La CPU è formata anche da piccole memorie che sono (registri generali) contengono una parola.



CPU Le istruzioni macchina prendono le parole e le portano nei registri generali

```
LD R1, M(4)    ADD R1, M(8)
INCR R1
ST M(4), R1
```

LINGUAGGIO MACCHINA (È INVENTATO)

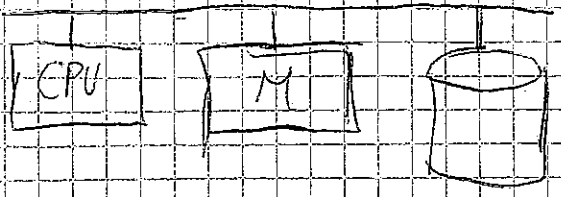
Ogni macchina ha il proprio linguaggio macchina sequenze di istruzioni (linguaggio mnemonico)

Le istruzioni sono in memoria e sono scritte in 0 e 1
L'unità centrale va in memoria, va in istruzione e la porta dentro se stessa (fetch) Portata, la riesegue esegue. Nella CPU c'è un program counter, che contiene l'indirizzo della prossima istruzione da prelevare La grandezza ~~esegue~~ dell'istruzione dipende

DATI E PROGRAMMI SONO INDISTINGUIBILI

Il tempo per accedere all'istruzione sono decine di nanosecondi (10^{-9} s), per accedere al registro qualche nanosecondo

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 329 0607745



La memoria principale è veloce, ma è costosa (diciamo di € in €) ed è volatile, se cerco l'energia, la perde. Per cui si usa il disco rigido, dispositivo elettromeccanico, un disco che legge ciò che gira sotto di lei. Se è elettromeccanico è lento (millisecondi) un milione di volte di più, ma è economico 0,5 €/G e non è volatile



I dispositivi di ingresso e uscita (input e output)

I sensori sono dispositivi di ingresso che annunciano un evento alla macchina. L'attuatore fa partire un certo sistema. I rettangoli sono le interfacce di dispositivo, che fanno apparire i dispositivi di ingresso e uscita come al CPU come alle di memoria



a+b

~~PRENDO E METTO IL PORTO IN MEMORIA~~

A, B, C, D IN MEMORIA

CARICA A IN REGISTRO

SOMMA B

CARICA C

SOMMA D

MOLTIPLICA RISULTATO IN MEMORIA

RISULTATO IN COLLA DI MEMORIA

1954

MASTER COPY
Tel. 050 83 12 126
Cell. 388 93 [illegible]