

Non corriamo il rischio di pensare: “porto altrove le mie energie. Quando l’algoritmo è stato implementato in un programma non sono io a fare i conti ma un dispositivo adibito allo scopo: il mio nuovissimo computer che effettua 10 milioni di operazioni al secondo!!”

Consideriamo un problema di **dimensione n** e tre algoritmi per risolverlo:

- 1) uno che richiede 2^n operazioni,
- 2) uno che ne richiede n^3 ,
- 3) e infine uno che ne richiede $n \log_2 n$.

Consideriamo due diverse dimensioni

- 1) $n=100$
- 2) $n=10^6$

e due diversi computer:

- 1) un buon PC da un milione di operazioni al secondo
- 2) un super computer da un milione di milioni di operazioni al secondo.

MATEMATICA \Leftrightarrow INGEGNERIA

N = DIMENSIONE DEL PROBLEMA (numero di operazioni)

MACCHINA= COMPUTER

PILOTA = SCHEMA DI CALCOLO (algoritmo)

1 MFLOP = 1 MILIONE di operazioni al secondo

1 TERAFLUP= 1 MILIONE di MILIONI di operazioni al secondo

	UTILITARIA = 1 MFLOP	SUPER-FERRARI = 1 TERAFL0P
$N=100$		
PILOTA SCADENTE numero di manovre = 2^n	4.02 10^{16} anni	4.02 10^{10} anni
PILOTA AGGUERRITO numero di manovre = n^3	1. sec	0.001 msec
SUPER-PILOTA numero di manovre = $n \log_2 n$	0.66 msec	0.66 10^{-6} msec

	UTILITARIA = 1 MFLOP	FERRARI = 1 TERAFL0P
$N=100$		
PILOTA SCADENTE numero di manovre = 2^n	4.02 10^{16} anni	4.02 10^{10} anni
PILOTA AGGUERRITO numero di manovre = n^3	1. sec	0.001 msec
SUPER-PILOTA numero di manovre = $n \log_2 n$	0.66 msec	0.66 10^{-6} msec
$N=10^6$		
PILOTA AGGUERRITO numero di manovre = n^3	31710 anni	11,5741 giorni
SUPER-PILOTA numero di manovre = $n \log_2 n$	20 sec	0.02 msec

- I “PILOTI” LI FORNISCONO I MATEMATICI
- LE “MACCHINE” LE FORNISCONO GLI INGEGNERI