

## Il programmatore che c'è in noi - Lezione 1 - DATI

I DATI rappresentano le INFORMAZIONI che l'esecutore del programma (il computer) ha a disposizione per poter eseguire il programma stesso (DATI DI INPUT=dati in ingresso) e per generare dei risultati (DATI OUTPUT=Dati di uscita).

Quindi se io ho 10 euro in tasca, e se una Mela costa 1 euro, quante Mele potro' comprare ?  
Semplice, 10.

Scomponiamo il problema in modo "informatico"

DATI IN INGRESSO ( Dati Input)

HO 10 EURO

UNA MELA COSTA 1 EURO

DATI DI USCITA (Dati Output)

10 MELE

Possiamo inoltre dire che i DATI hanno un VALORE (10, 1) ed un TIPO (euro, mele) ed occupano uno SPAZIO

Bene, in informatica abbiamo la stessa identica problematica: I DATI HANNO UN TIPO, HANNO UN VALORE ed OCCUPANO UNO SPAZIO.

### TIPI DI DATI

I tipi di dati con cui abbiamo a che fare durante la realizzazione di un programma sono:

DATI DI TIPO NUMERICO

DATI DI TIPO CARATTERE

DATI DI TIPO LOGICO

Esempi di dati NUMERICI, sono l'età (40), il costo di un tazza di Caffè (0.85), la temperatura invernale in Montagna (-12)

Esempi di dati di TIPO CARATTERE, il mio nome "Francesco", la sezione della classe scolastica alle elementari "C"

Esempi di dati tipo LOGICO sono, ho gli occhi azzurri ? NO. (SI/NO) o (VERO/FALSO) ossia dati che possono assumere solo uno dei due valori (SI/NO – VERO/FALSO)

### VALORI

I DATI possono contenere dei valori COSTANTI (es. il mio nome, il colore dei miei occhi, il valore di PI GRECO) o VARIABILI (l'età, il costo della tazzina di caffè').

### SPAZIO OCCUPATO

Una mela occupa piu' spazio di una moneta di un euro.

Ogni DATO che deve essere gestito dal programma occupa uno spazio delle memoria RAM del nostro Computer, la quantità di spazio occupata dal dato dipende dal TIPO DI DATO e non dal suo VALORE.

Immaginiamo di avere una scatola delle scarpe, vuota.  
Se la riempio di Mele, supponiamo, ne riesco a far stare 8  
Se la riempio di Ciliegie, ne riesco a far stare 1000  
Ovviamente posso mischiare le cose, e mettere nella scatola un po' di Mele e di Ciliegie.

Bene, la MEMORIA RAM del nostro amato Computer è la SCATOLA DELLE SCARPE.

Piu' RAM abbiamo, piu' la scatola è grossa.

Piu' la scatola è grossa piu' riesco a farci stare dentro della roba.

Addirittura, in alcuni casi, la scatola deve essere "un minimo" grande, altrimenti non riusciro' a farci stare dentro neppure un solo oggetto (esempio UN ANGURIA!).

Ogni qual volta metto qualcosa nella scatola, lo spazio che ho a disposizione diminuisce, in base allo spazio occupato dal nuovo oggetto appena inserito.

In casi estremi, arrivo a riempire la scatola (provocando un enorme rallentamento delle operazioni del computer sino al blocco...).

Quando noi dobbiamo indicare quanto spazio abbiamo a casa nostra in una stanza, lo facciamo ad esempio dicendo, 80 metri quadrati (non certo dicendo, ci stanno tre sedie, un divano e un tavolo). Usiamo quindi un sistema che è accessibile a tutti e che tutti sono in grado di capire, usiamo una unita' di misura.

Per dire quanta è grossa la scatola delle scarpe del mio Mac in questo momento ho bisogno di una unità di misura per esprimere tale valore (non posso certo usare i metri quadrati, peccato sarebbe stato interessante... dire il mio Mac ha 4500 Mq ed il tuo ?).

Bene, l'unita' di misura che si utilizza in informatica è il BYTE

1 BYTE (per ragioni storiche...) possiamo paragonarlo ad un CARATTERE

Quindi quando usando il mio programma di videoscrittura preferito, scrivo CIAO significa che ho usato 4 BYTES della mia scatola delle scarpe (RAM) del mio computer.

Come tutte le unità di misura esistono i multipli e i sottomultipli

#### MULTIPLI

1024 BYTES => 1 KILOBYTES	-> 1 Kb	Mille	
1024 Kb	=> 1 MEGABYTES	-> 1 Mb	Milioni
1024 Mb	=> 1 GIGABYTES	-> 1 Gb	Miliardi

#### SOTTOMULTIPLI

8 Bits = 1 BYTE

Se il nostro Computer ha 2 Gb Ram, significa che la scatola è grossa circa 2 miliardi di caratteri, ne avete di spazio per scrivere...:)

Per capire quanta RAM ha il nostro computer, Mela e Informazioni su questo Mac.

Per i piu' curiosi : lanciate Terminale (Applicazioni/Utilità) e digitare il comando `top`, vedrete quanta memoria ha il vostro computer e quanta memoria utilizzano le varie applicazioni in esecuzione.

Per oggi è tutto, vi saluto, vi ringrazio per il responso che avete dato alla mia iniziativa e spero di essere stato sufficientemente chiaro nella spiegazione.

Dalla prossima puntata, inizieremo a fare qualcosa con XCODE, quindi, per chi ha voglia , tempo ecc. scaricatelo dal sito della Apple.