



# I dati : strutture dati

Array a un dimensione :  
vettori

# Variabili di memoria

- Le Variabili di memoria o elementari sono denominate in questo modo perché :
  - Non possono essere scomposte in sottoparti e pertanto non sono scindibili
- Ciò rende difficile gestire problemi complessi, dove è necessario rappresentare i dati raggruppati o composti
- Il raggruppamento facilita la rappresentazione dei dati e rende più veloce ed agevole la ricerca dei dati

# Gli array

un insieme di dati raggruppati e organizzati secondo uno schema , prende il nome di **struttura dati**

Una struttura dati può essere un elenco di nomi, di numeri di telefono, di importi Di età , ect. Comunque i dati devono essere omogenei

I dati all'interno della struttura dati sono rintracciabili tramite un indice  
o  
Indirizzo o posizione

# Struttura dati di tipo array a una dimensione : vettore

nome	carla	luca	angelo	.....	anna
Posizione Posto indice	1	2	3	.....	N

Nome ( 1 to N)

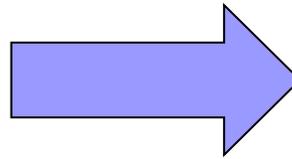
# array

- L'array può contenere più indici, quando contiene un solo indice è detto **array monodimensionale o vettore**
- la struttura dati di tipo vettore deve avere le seguenti caratteristiche :
  - deve contenere dati di tipo omogeneo
  - Ciascun elemento della struttura deve essere individuata attraverso un indirizzo (indice o posizione)
  - Ogni elemento è rintracciabile non solo attraverso il **nome della struttura** ma anche attraverso **la posizione** che occupa nella stessa

indice

età

1	34
2	78
3	56
4	23
5	12



Età(1)=	34
Età(2)=	78
Età(3)=	56
Età(4)=	23
Età(5)=	12

Età(1 to 5)

# Dichiarazione di un vettore in visual Basic

indice	voti
1	5
2	6
3	6
4	4
5	8
6	5

Dichiarazione di un vettore

Dim voti( 1 to 6 ) as byte

Questo tipo di dichiarazione si utilizza quando si conoscono a priori il numero degli elementi che compongono l'array o vettore. Quindi si conosce la quantità di memoria utile per da allocare i dati.

## Dichiarazione dinamica di un vettore

indice	voti
1	5
2	6
3	6
4	4
.....	.....
N	5

Dichiarazione dinamica di un vettore

↓  
Dim voti() as byte

↓  
Dopo aver acquisito il numero di elementi

↓  
N=val(txtn)

↓  
Redim voti(1 to N)

In Questo tipo di dichiarazione dinamica il numero di elementi non è noto a priori , il vettore verrà dimensionato durante la fase esecutiva del programma, dopo aver letto la dimensione

# Osservazioni .....

- La dichiarazione della dimensione del vettore :

- Statica o a dimensione fissa
- Dinamica o a dimensione variabile

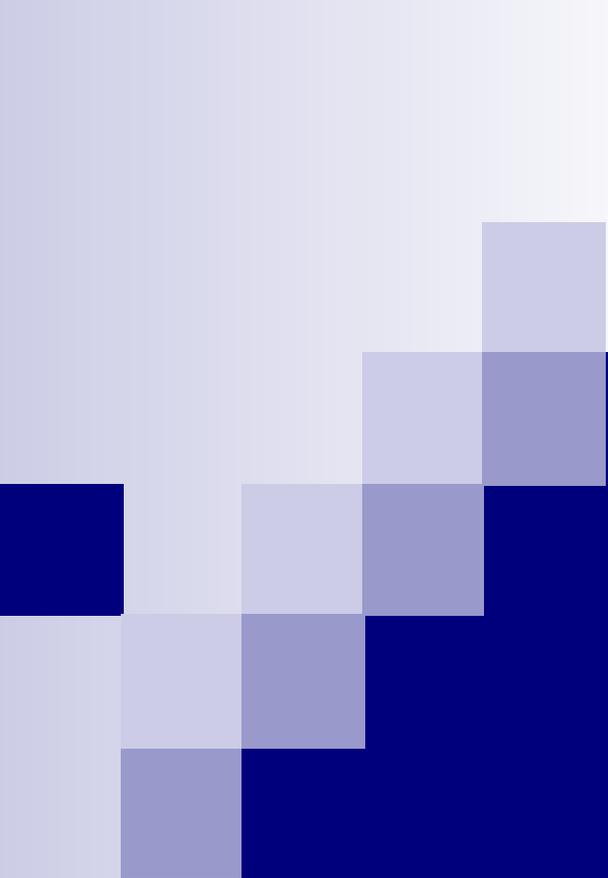
è obbligatoria poiché la dimensione determina la quantità di MC necessaria per allocare i dati del vettore

È necessario non utilizzare risorse superiori a quelle richieste dal processo

La dimensione massima ammissibile è pari alla capacità della risorsa utilizzata.

# Operazioni fondamentali sui vettori

- Caricamento dati
- Visualizzazione
- Ricerca di un elemento del vettore
  - Per posizione
  - Per valore o sequenziale
  - Ricerca dicotomica (sul vettore ordinato )
- Modifica di un elemento
- Cancellazione di un elemento
- Ordinamento del vettore per selezione
- Ricerca del valore massimo
- Ricerca del valore minimo
  
- ..... notevoli sono le operazioni che si possono automatizzare su una struttura dati



# Vettori paralleli

# I vettori

- Contengono dati di tipo omogeneo  
pertanto
  - con un solo vettore non si possono risolvere tutti i problemi

Esempio :

Rappresentare in una struttura dati i nomi degli studenti e i  
voti  
In una verifica

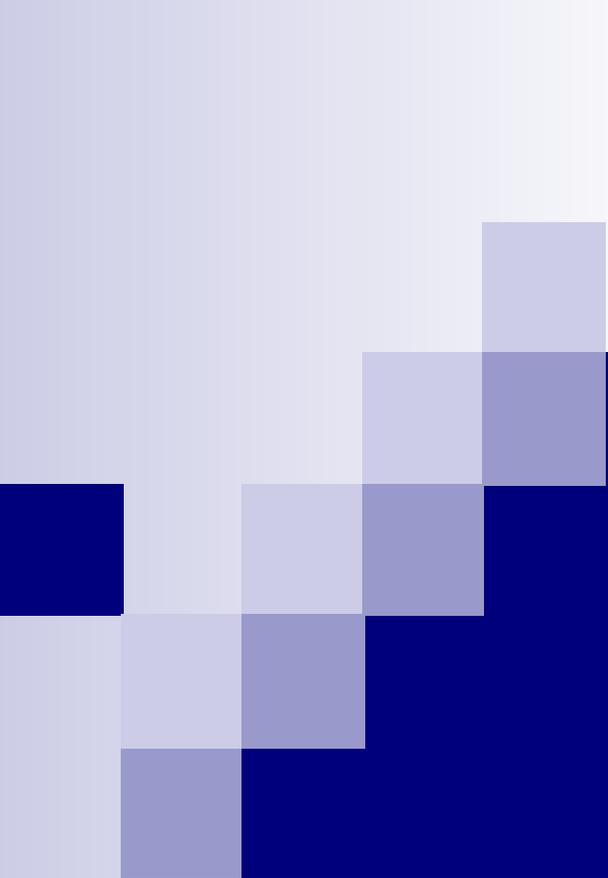
# Vettori paralleli

- Per far ciò dobbiamo costruire due vettori uno contenente i nomi , uno i voti della prova → Criterio di omogeneità
- A ciascun alunno corrisponderà il suo voto
  - i due elementi corrispondono poiché hanno lo stesso indice cioè la stessa posizione all'interno delle strutture

indice	nome	voto
1	carla	9
2	pino	8
3	anna	5
4	diego	3
n	lisa	10

Carla(1), 9(1)  
Pino(2), 8(2)

Le informazioni sono  
Correlate attraverso l'indice



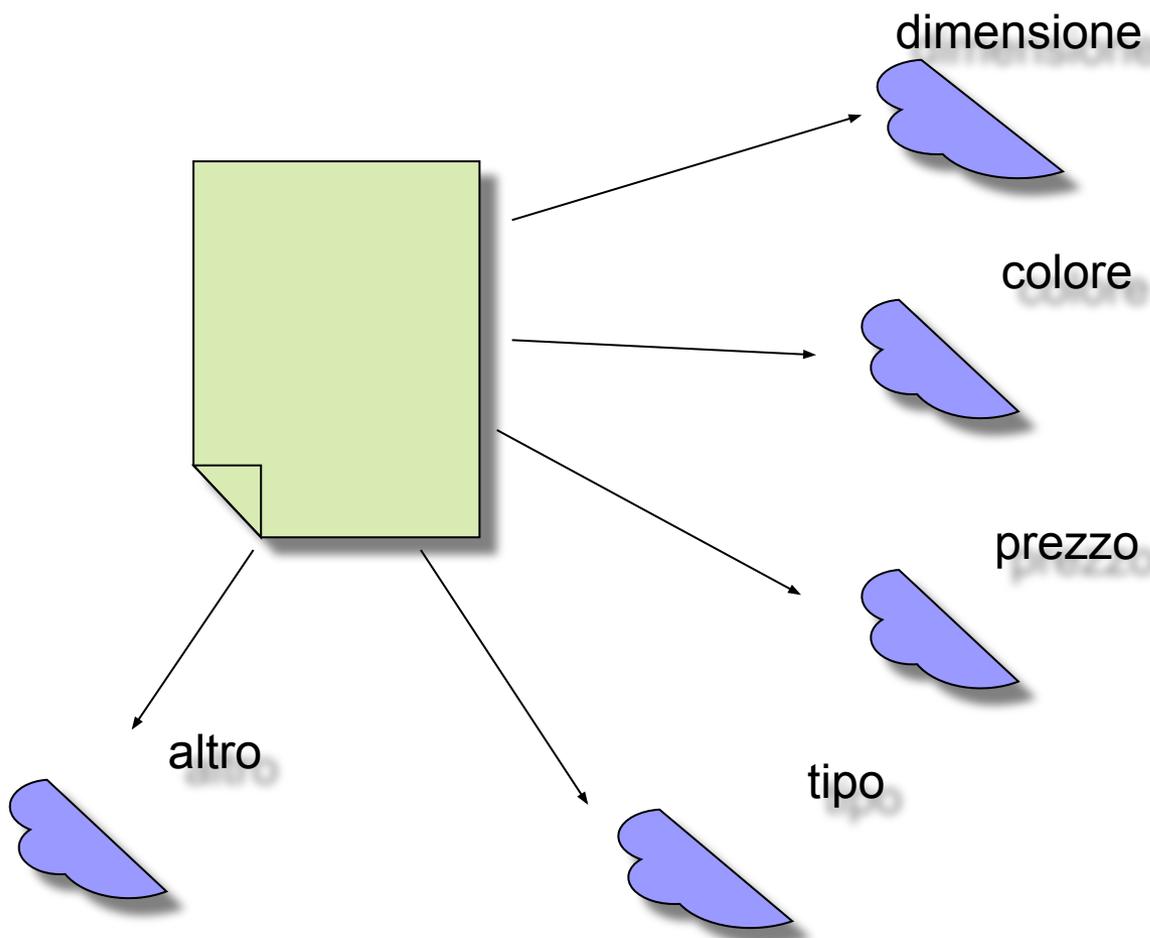
I record

Tipo record

# record

- È una struttura dati, composta da dati di tipo eterogeneo
  - Un oggetto per essere descritto in modo comprensibile, necessita di molti dati
  - L'informazione è composta da diversi elementi che caratterizzano l'oggetto da descrivere

**Per descrivere un foglio  
L'informazione si compone di diverse parti**



# L'oggetto per essere descritto necessita di un'informazione complessa

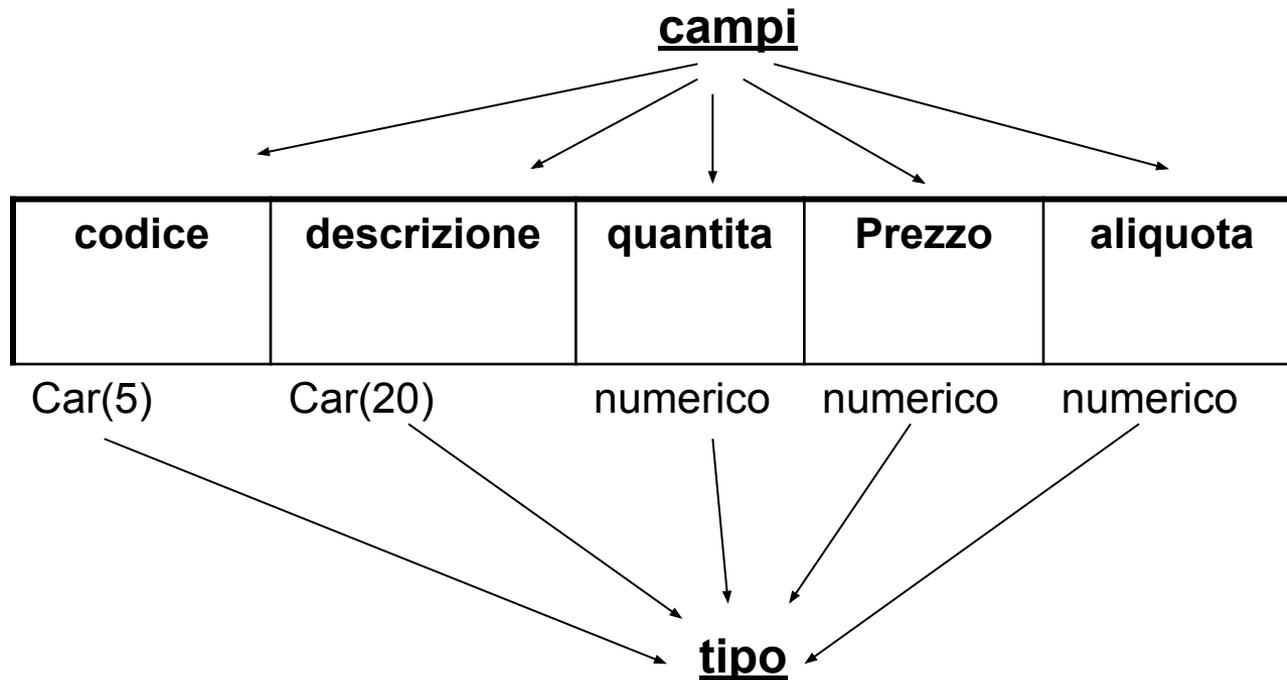
- È necessario poter aggregare l'informazione in un'unica struttura che le possa contenere
- La struttura che serve per contenere dati di un oggetto complesso è detta : RECORD
- In inglese record è significa registrazione

# Record , campi, tracciato record

- Per rappresentare un record è necessario stabilire quali sono le unità elementari che lo compongono e le loro caratteristiche
  - Tali unità elementari sono dette campi
    - I campi si possono ulteriormente suddividere in sottocampi
    - Si ottiene il tracciato record

## Rappresentazione del tracciato record

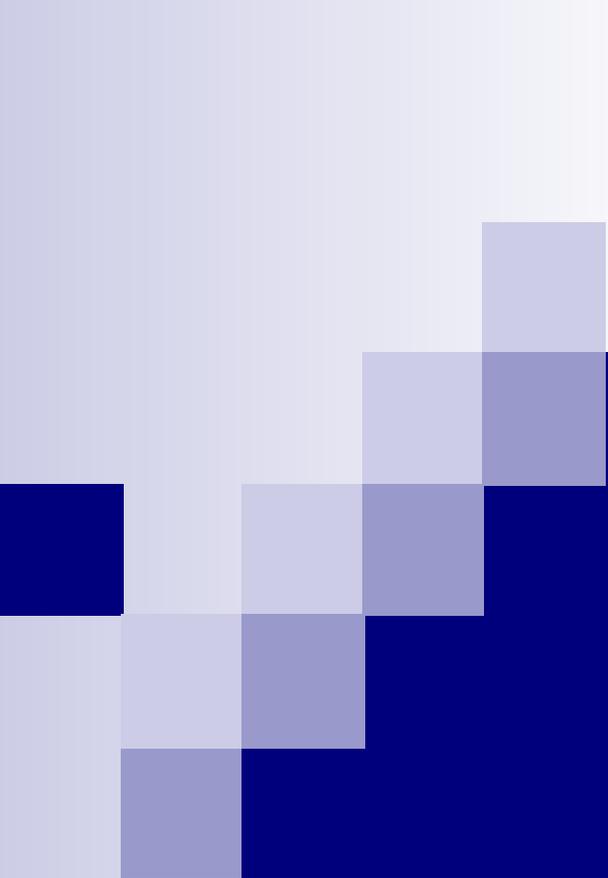
Nome record : **merci**



L'informazione merci è composta dai seguenti campi : **codice, descrizione, quantita, prezzo, aliquota**

# tabelle

- I dati organizzati in array di record sono detti : tabelle
  - La tabella è una struttura composta da riga e colonna
  - Ogni record è una riga della tabella
  - Ogni record è un'informazione composta da sottoparti campi



# In visual basic

Dichiarazione del record

## La dichiarazione della struttura dati avviene a livello di modulo

### ■ Type merci

Codice as string \*5

Descrizione as string \* 20

Quantità as integer

Prezzo as single

Aliquota as byte

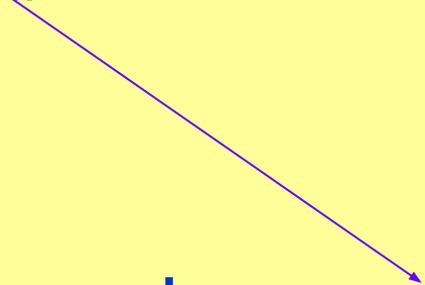
End type

Definisce la struttura dati :  
cioè l'informazione

Per poter inserire dati è necessario definire una variabile record il cui tipo è la struttura dati

■ Public magaz() as merci

la variabile record : magaz è del tipo record merci



# Istruzione with

- Per accedere ai campi del record è necessario usare per ciascun il nome della variabile record. Per evitare di dover ripetere MAGAZ

With nome variabile record

Elenco campi

End with

# Nel programma i dati verranno identificati

nome variabile record(indice).nome campo

Magaz(i).codice

.....

Magaz(i).aliquota

Oppure usando l'istruzione with

with magaz(i)

.codice

.descrizione

.....

.aliquota

End with