



POLITECNICO
DI MILANO

INFORMATICA

Le tabelle come
array di record

COBOL

COmmon B
u
siness
O
riented L
a
n
g
u
a
g
e

FORTRAN

FORmula TRANslator

		COBOL			

↓

**memoria
principale**

COBOL						



**supporti permanenti
(dischi, nastri)**

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

informazioni
di tipo diverso

Record

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Record, struttura

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

structure

La definizione precede l'uso

```
struct Data
{ int giorno,    // 1-31
  mese,         // 1-12
  anno;         // 00-99
};
```

```
struct Studente
{ int matricola;
  char cognome[MAXIDENT],
    nome[MAXIDENT],
    sesso; // m,f
  Data dataNascita;
};
```


Nuovo tipo

int, float, char, ...

```
struct Data
{ int giorno,    // 1-31
  mese,         // 1-12
  anno;         // 00-99
};
```

```
struct Studiante
{ int matricola;
  char cognome[MAXIDENT],
    nome[MAXIDENT],
    sesso; // m,f
  Data dataNascita;
};
```

```
int prezziC[MAXDIM] ;
```

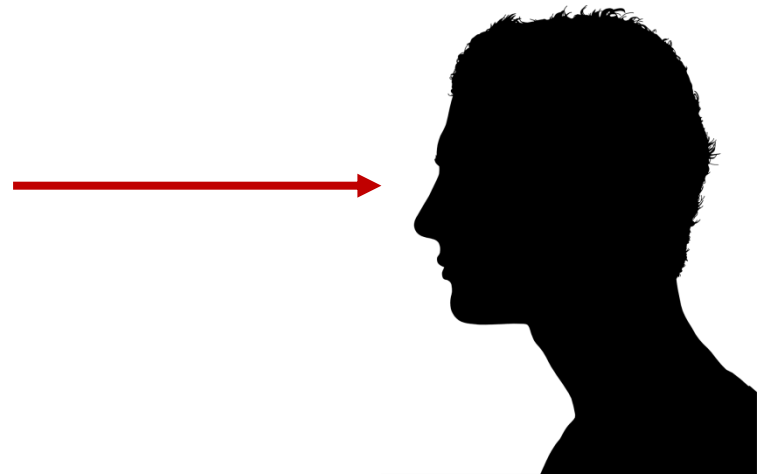
Nuovo Tipo

```
struct Data
{ int giorno,    // 1-31
  mese,         // 1-12
  anno;         // 00-99
};
```

```
struct Studente
{ int matricola;
  char cognome[MAXIDENT],
    nome[MAXIDENT],
    sesso; // m,f
  Data dataNascita;
};
```

Convenzioni

```
struct  Studente  
{ int  matricola;  
  char  cognome[MAXIDENT],  
        nome[MAXIDENT],  
        sesso; // m,f  
  Data  dataNascita;  
};
```



Convenzioni

Variabili

`prezzi , prodMancanti`

Nuovi tipi

`Studente , Data`

Costanti

`MAXDIM , CENTRO`

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

```
struct Studente
{ int matricola;
  char cognome[MAXIDENT],
      nome[MAXIDENT],
      sesso; // m,f
  Data dataNascita;
};
```

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

```
struct  Studente
{ int matricola;
  char cognome[MAXIDENT],
      nome[MAXIDENT],
      sesso; // m,f
  Data dataNascita;
};

Studente classe [DIM];
```

Di tipo studente

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

`classe[i]`

Dot notation

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

`classe[i].cognome`

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

```
classe[i].cognome [0]
```

Grande complessità

```
struct Indirizzo
{ char email[MAXMAIL],
  telefono[10];
  Residenza residStudente;
};
```

```
struct Studente
{ int matricola;
  char cognome[MAXIDENT],
    nome[MAXIDENT],
    sesso; // m,f
  Data dataNascita;
  Indirizzo indStudente;
  Tasse TassePagate;
  float mediaVotiEsami;
};
```

Archivio comunale

```
struct Abitante
{
    char codFiscale[16],
      cognome[MAXIDENT],
      nome[MAXIDENT],
      sesso; // m,f
    Data dataNascita;
    Indirizzo residenza;
    ...
};


Abitante cittadini[10000];
```

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
		<code>classe[i]</code>				
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
		<code>classe[j]</code>				

Studente temp;

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75



```
Studente temp;  
temp = classe[i];
```

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
84	Gialli	Carla	f	5	11	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
48	Neri	Anna	f	4	7	75

```
Studente temp;  
temp = classe[i];  
classe[i] = classe[j];
```


Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
84	Gialli	Carla	f	5	11	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
48	Neri	Anna	f	4	7	75

```
Studente temp;  
temp = classe[i];  
classe[i] = classe[j];  
classe[j] = temp;
```

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

```
const int DIM = 100;  
Studente classe[ DIM ];
```

prezzi[]

80	70								
----	----	--	--	--	--	--	--	--	--



Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48to	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75



Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
* 48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

*
il record
non porta
informazioni

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
* 48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

*

il record non porta
informazione

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
0	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
0	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
0	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

i campi possono
assumere qualsiasi
valore

S.	Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
					G	M	A
1	7	Rossi	Marco	m	5	10	75
0	48	Neri	Anna	f	4	7	75
1	63	Verdi	Remo	m	5	8	76
1	84	Gialli	Carla	f	5	11	75

```
struct Studente
{ int significativo;
  char cognome[MAXIDENT] ,
    nome[MAXIDENT] ,
    sesso; // m,f
  Data dataNascita;
};
```

```
struct Studente
{ int matricola;
  char cognome[MAXIDENT],
    nome[MAXIDENT],
    sesso; // m,f
  Data dataNascita;
};
```


```
struct StudenteInTabella
{ Studente stud;
  int significativo;
};
```

```
StudenteInTabella classe[DIM];
classe[i].stud.cognome[0]
```




Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

compattare
la tabella



Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75



Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

`Studente classe[DIM]`

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75
95	Hszf#jk	aqRda-x	%	94	3	17

0111001100

1110011000110000

000011100010011000

num

Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
				G	M	A
7	Rossi	Marco	m	5	10	75
48	Neri	Anna	f	4	7	75
63	Verdi	Remo	m	5	8	76
84	Gialli	Carla	f	5	11	75

```
struct InsStudenti
{ int num;
  Studente elenco[DIM];
};
```

num		Matr.	Cognome	Nome	Sesso	Data nascita		
						G	M	A
4	0	7	Rossi	Marco	m	5	10	75
	1	48	Neri	Anna	f	4	7	75
	2	63	Verdi	Remo	m	5	8	76
	3	84	Gialli	Carla	f	5	11	75
	4							

```
struct InsStudenti
{
    int num;
    Studente elenco[DIM];
};
```