

array

5.2 del testo

**l'array** è una struttura dati che permette di mettere assieme molti oggetti dello stesso tipo facilitandone l'accesso

**int X[100];** dichiara 100 variabili intere che si chiamano:

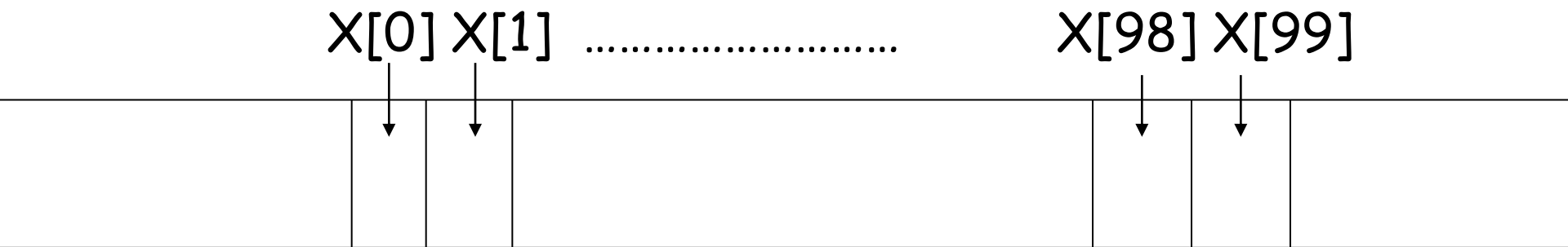
X[0], X[1], ....., X[99]

attenzione : si parte sempre dall'elemento 0

il C++ **PRESCRIVE** che questi elementi abbiano **SEMPRE** L-valori contigui nella memoria

tra l'L-valore di un elemento di  $X$  e quello dell'elemento successivo c'è una distanza di 4 byte (cioè lo spazio occupato da un valore `int`)

quindi l'L-valore di  $X[99]$  è quello di  $X[0]$  a cui si sommi  $99 \times 4$



RAM

array a 2, 3, 4, 5, .... dimensioni:

int X[5][10];

int Y[3][4][10];

int Z[10][10][20][30];

e così via



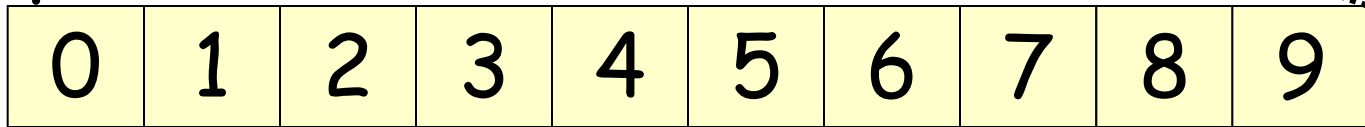
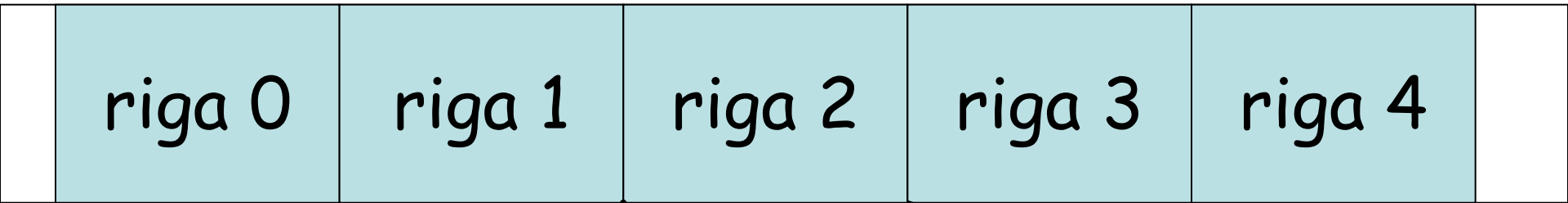
limite della prima  
dimensione è 5,  
della seconda è 10

elementi: X[0][0] X[4][9]  
Z[0][0][0][1]

Y[3][0][1] non esiste

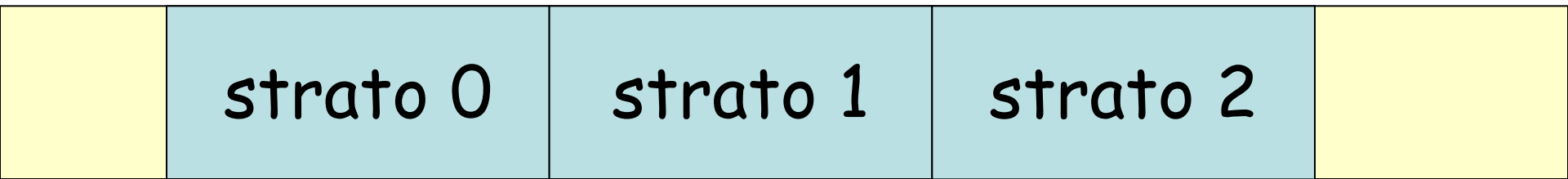
di nuovo gli elementi sono accostati  
nella RAM per righe: `int X[5][10]`

RAM



4 byte

e `int Y[3][4][10];` ?



ogni strato è un array `int [4][10]`  
immagazzinato in memoria come visto  
prima

inizializzare un array a 3  
dimensioni da cin

```
main()
{
    int A[3][10][10], i=0;
    while(i<3)
    { int j=0;
      while(j<10)
      { int z=0;
        while(z<10)
        {cin >> A[i][j][z]; z++;}
        j++;
      }
      i++;
    }
}
```

# somma degli elementi di un array a 2 dimensioni

```
int Z[10][20], somma=0, i=0;
while(i<10) //somma= somma delle righe 0..i-1
{
    int sommarig=0, j=0;
    while(j<20) //sommarig= somma di Z[i][0..j-1]
    {
        sommarig=sommarig+Z[i][j] ; j=j+1;
    }
    somma=somma+sommarig;
    i=i+1;
}
```