

correzione compitino del
17/11/2014

soluzione semplice che usa
dimT/10 e dimT%10

```
#include<iostream>
using namespace std;
main()
{
    int dimT, T[10][10], i=0,j=0;
    cin>>dimT;
    int nrp, rem;
    nrp=dimT/10; rem=dimT%10;
    while(i<nrp) //R=(0<=i<=nrp) && (riempite 0...i-1 righe)
    {
        while(j<10) //R=(0<=j<=10) &&(letti elem 0..j-1 della riga i)
        {cin>> T[i][j]; j=j+1;}
        i=i+1; j=0;
    } //POST=(riempie le righe 0..nrp-1)
    while(j<rem)
    {cin>>T[nrp][j]; j=j+1;}
} // POST=(legge rem interi nella riga nrp)
```

un solo ciclo per tutte le righe

```
int dimT;  
int nrp=dimT/10, rem=dimT%10;  
int rt=nrp, lung, i=0, j=0;  
if(rem>0)  
    rt++;  
while(i<rt) //R=(0<=i<=rt) &&(riempite righe 0..i-1 con il n. di  
interi “giusti”)  
{  
    lung=10;  
    if(i==nrp) lung=rem; //stabilisce n. di int “giusti” per riga i  
    while(j<lung)  
        {cin>>T[i][j]; j++;}  
    i++; j=0;  
}
```

cosa dite di questo programma?

```
int dimT;  
int nrp=dimT/10, rem=dimT%10;  
int rt=nrp, lung, i=0, j=0;  
if(rem>0)  
    rt++;  
while(i<rt)  
{  
    lung=10;  
    if(i==rt-1) lung=rem; // qui è diverso dal precedente  
    while(j<lung)  
        {cin>>T[i][j]; j++;}  
    i++; j=0;  
}
```

soluzione diversa: intuizione, conto le letture fatte fino a dimT , dopo di che mi fermo

```
int i=0, j=0, conta=0, dimT;  
cin>>dimT;  
/*R=(0<=conta<=dimT) &&(0<=i<=10) && ma quante righe  
sono riempite e di quanti interi ? non è facile dirlo, vedi la  
prossima pagina */  
while (i<10) //aggiungere && conta < dimT per evitare  
iterazioni inutili  
{  
    while(j<10 && conta<dimT)  
        { cin>>T[i][j]; conta++; j++;}  
    i++; j=0;  
}
```

Cerchiamo invariante per il prog precedente:

sia n_{rp} , rem e rt come nella soluz. precedente

$R = (0 \leq conta \leq \dim T) \ \&\& \ (0 \leq i \leq 10) \ \&\&$
(se $i \leq rt \Rightarrow$ riempite righe $0..i-1$ col n. “giusto” di interi)
 $\&\& (se \ i > rt \Rightarrow$ riempite righe $0..rt-1$ col n. “giusto” di interi)

e quest'ultima parte di R ci indica chiaramente che è inutile continuare il ciclo dopo che $i = rt$, infatti da quel momento in poi T non cambia

Possiamo cercare di specificare anche più precisamente dove vengono messi i conta interi letti

$R = (0 \leq \text{conta} \leq \text{dimT}) \ \&\& \text{ (abbiamo letto conta interi)}$
 $\&\&$

(per ogni k in $[0..\text{conta}-1]$ il k -esimo intero è in
 $T[k/10][k\%10]$)

osservate che questo implica che quando $\text{conta} = \text{dimT}$ (insomma alla fine del programma) sono stati inseriti i primi $(\text{dimT}/10) * 10$ interi nelle righe $0..(\text{dimT}/10)-1$ e i restanti $(\text{dimT}\%10)$ interi nella riga $(\text{dimT}/10)$

la precedente asserzione suggerisce un programma di lettura con un solo ciclo:

```
int conta=0;
while(conta<dimT) //invariante precedente
{
    cin>>T[conta/10][conta%10];
    conta++;
}
```