



CORREZIONE ES 3

prova in Itinere



ELABORAZIONE MEDIA

- Includere i dati con una istruzione `#include "tabella.h"`
- In `tabella.h` viene definita e inizializzata la tabella `long int Matricola[]`
- Si determini il numero degli elementi contenuti nella tabella e si assegnino alla variabile `Card`
- Si definisca una variabile `long int MIAMat` che deve essere inizializzata con la matricola dello studente
- Il programma deve stampare la tabella delle matricole contenute
- Il programma deve calcolare la media delle matricole contenute nella tabella
- Si deve stampare il valore della differenza tra la matricola propria e la media calcolata
- Si inserisca il valore ottenuto nella casella evidenziata.
- Si salvi il programma in un file `xxxxxxmedia.c` che deve essere consegnato



INCLUDERE I DATI CON UNA ISTRUZIONE #INCLUDE "TABELLA.H"

- Si dispone del file tabella.h

```
tabella.h
1 long int    Matricola[]={
2 197672     ,
3 654321     ,
4 702508     ,
5 703833     ,
6 }
```

- Il contenuto del file viene “sostituito” nel programma e quindi la dichiarazione dell’array Matricola[] come pure la inizializzazione è come se fossero presenti nel programma
- Queste operazioni sono fatte dal PRE-processor che agisce PRIMA di iniziare la compilazione



C PREPROCESSOR

- has more capabilities than we will cover
- We will focus on this subset:
 - including text file into your source code
 - `#include <filename>` - standard library
 - `#include "filename"` - own directory library
 - Macro Substitution (with or without parameters)
 - a.k.a. Symbolic Constants (a symbol for a constant value)
 - e.g., `#define EQUAL ==`
 - would allow you to use `EQUAL` in place of `==`



FILE INCLUSION

- Does text inclusion - includes entire contents of file in your source code at the point of `#include` statement BEFORE it goes to the compiler to include commonly used code, declarations
- `#include "filename"`
 - searches your directory for the file to include
- `#include <stdio.h>`
 - searches established list of system directories for file to include
- `.h` is naming convention to indicate header file



#DEFINE (MACRO SUBSTITUTION)

- macros (a.k.a. Symbolic Constants)
does straight text replacement
#define PI 3.14159
#define SECONDS_PER_DAY (60 * 60 * 24)
- #define macroname definition of macro
- - all on one line OR use line continuation \
#define PRINT_PROMPT printf("Prompt: ")
- *parameterized macros*
- *parameters are placeholders for arguments require NO declaration*
- #define MIN(x,y) (((x) < (y)) ? (x) : (y))
#define MIN4(a,b,c,d) min(min(a,b), min(c,d))



SI DETERMINI IL NUMERO DEGLI ELEMENTI CONTENUTI NELLA TABELLA E SI ASSEGNINO ALLA VARIABILE CARD

Esiste in C un modo per determinare quanti bytes sono presenti in un dato o tipo di dato.

- ***Operatore sizeof***

L'operatore unario sizeof ritorna la dimensione in byte del tipo racchiuso tra parentesi



La forma generale è:

sizeof(<identificatore_tipo>);

- ***Esempio***

```
int a;  
printf ("%d",sizeof (a));  
printf ("%f",sizeof(float));
```



SI DETERMINI IL NUMERO DEGLI ELEMENTI
CONTENUTI NELLA TABELLA E SI ASSEGNINO
ALLA VARIABILE CARD

- Usando la sizeof si può determinare la lunghezza di un array (di dimensione ignota) semplicemente basandosi sul fatto che tutti gli elementi devono essere omogenei E quindi

Num elem = Dimensione array / dimensione di un elemento

Nel nostro caso

Card= sizeof(Matricola)/sizeof(Matricola[0]);



IL PROGRAMMA DEVE STAMPARE LA TABELLA DELLE MATRICOLE CONTENUTE

- /* stampa le matricole contenute */
- for(I=0;I<Card ;I++)
- {printf("\n Matricola[%d] = %d ", I,Matricola[I]) ;
- };

```
Matricola[0] = 197672
Matricola[1] = 654321
Matricola[2] = 702508
Matricola[3] = 703833
Matricola[4] = 703843
Matricola[5] = 705110
Matricola[6] = 716279
Matricola[7] = 718236
Matricola[8] = 719060
Matricola[9] = 719636
Matricola[10] = 719756
Matricola[11] = 722104
Matricola[12] = 723912
Matricola[13] = 731306
Matricola[14] = 731328
Matricola[15] = 731514
```



IL PROGRAMMA DEVE CALCOLARE LA MEDIA DELLE MATRICOLE CONTENUTE NELLA TABELLA

```
/* calcola la media */
```

```
media=0;  
for(I=0;I<Card ;I++ )  
{media=media+  
  Matricola[I];  
};  
media=media/Card;
```

- Media=somma elem/Card
- Per fare la somma di N elementi bisogna avere una variabile di accumulazione
- Per comodità si usa la stessa variabile “media”
- La somma iniziale è zero



OTTIMIZZAZIONE DEI DUE CICLI PRECEDENTI

```
/* stampa le matricole contenute */  
/* e calcola la media */  
media=0;  
  
for(I=0;I<Card ;I++ )  
    {printf("\n Matricola[%d] = %d ", I,Matricola[I]) ;  
    media=media+ Matricola[I] ;  
    }  
media=media/Card;
```

