

Candidato (Cognome/Nome):.....Matricola:.....Firma:.....

Istruzioni: LEGGERE ATTENTAMENTE E COMPILARE PRIMA DI INIZIARE LA PROVA

Scrivere in stampatello Cognome, Nome e Matricola
USARE PER LA PROVA ESCLUSIVAMENTE IL
FOGLIO FORNITO (eventualmente utilizzare il retro)

/18

Il programma che segue crea una matrice composta da DIM righe e colonne variabili: in un file input sono contenuti DIM interi ciascuno rappresentante il numero di colonne di ogni riga. La matrice conterrà interi e si cerca per ogni riga il massimo. I DIM massimi vengono memorizzati in un vettore che viene trasferito in un file output. Il programma riceve i file input e output sulla riga di comando.

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define DIM 4
void leggi_file(FILE *,int **);
int * cerca_max(int **);
void scrivi_file(FILE *, int *);
int main(int argc, char *argv[])
{int *matrice[DIM],*vect_max;
FILE *output, *input;
input=fopen(argv[1],"r");
if(!input)
exit (0);
output=fopen(argv[2],"w");
if(!output)
exit (2);
leggi_file(input, matrice);
vect_max=cerca_max(matrice);
scrivi_file(output, vect_max);
free(vect_max);
fclose(input);
fclose(output);
}
```

Implementare le seguenti funzioni:

1. void leggi_file(FILE *,int **): legge da file input DIM interi e costruisce la matrice allocando dinamicamente un vettore per ogni elemento matrice[i] [0<=i<4] (**utilizzare la malloc** in modo da avere nella matrice numeri casuali). Ogni elemento matrice[i] conterrà l'indirizzo base di un vettore di interi la cui dimensione è determinata dall'i-esimo elemento letto nel file +1 (l'elemento matrice[i][0] conterrà l'iesimo elemento letto nel File). ESEMPIO: supponiamo che il File input contenga "4 3 1 2", si crea una matrice:

4	<u>12500</u>	-23	4	7
3	-8	<u>1</u>	-5	
1	<u>9</u>			
2	-12	<u>2340</u>		

dove la prima colonna riporta le dimensioni dei vettori riga-1 e i numeri sono generati casualmente dalla malloc. La funzione riceve il puntatore a file e l'array di puntatori. **(PUNTI 10)**

2. int * cerca_max(int **): riceve la matrice e cerca per ogni riga il massimo (si escluda dalla ricerca la prima colonna). I DIM massimi sono memorizzati in un vettore allocato dinamicamente dalla funzione che ne restituisce l'indirizzo base. Nell'esempio in questione vect_max avrà dimensione DIM e conterrà "12500 1 9 2340". **(PUNTI 6)**
3. scrivi_file(output, vect_max): **utilizzando la notazione puntatore** scrive nel file il contenuto di vect_max. **(PUNTI 2)**