

Esame 20230619

Esercizio lode

(1) Esercizio lode

ESSAY marked out of 1 penalty 0 File picker

Data una matrice A di dimensione $N * M$, la trasposta di A è una matrice A^T di dimensione $M * N$ tale che ogni elemento $a_{i,j}$ di A corrisponde all'elemento $a_{j,i}^T$ di A^T .

Scrivere una funzione **ricorsiva** `trasposta` che prende come argomento una matrice A di interi (di tipo `int **`) e due interi N e M , e ritorna (**allocandola dinamicamente**) una matrice $M * N$ che corrisponde alla trasposta della matrice A .

La funzione `trasposta` **deve essere ricorsiva** e **NON deve contenere iteratori** espliciti (`for`, `while`, `do-while`). Sono **solo** consentite (se ritenute necessarie) chiamate a funzioni ricorsive ausiliarie che a loro volta **non devono contenere iterazioni esplicite** (`for`, `while`, `do-while`).

La funzione `trasposta` è inserita in un semplice programma che alloca una matrice N per M con valori random, stampa la matrice generata, chiama la funzione `trasposta` per calcolare la matrice trasposta, viene stampata la matrice trasposta, e le due matrici vengono deallocate. Il `main` e le altre funzioni già presenti nel file `lode.cpp` **NON DEVONO ESSERE MODIFICATE**. Un esempio di esecuzione è il seguente:

```
computer > ./lode
Matrice A[3][6]
  77  15  93  35  86  92
  49  21  62  27  90  59
  63  26  40  26  72  36
Matrice AT[6][3]
  77  49  63
  15  21  26
  93  62  40
  35  27  26
  86  90  72
  92  59  36
```

Note:

- Scaricare il file `lode.cpp`, modificarlo per inserire la definizione della funzione `trasposta`, e caricare il file sorgente risultato delle vostre modifiche a soluzione di questo esercizio nello spazio apposito.
- All'interno di questo programma **non è ammesso** l'utilizzo di variabili globali o di tipo `static` e di funzioni di libreria al di fuori di quelle definite in `iostream`, `iomanip`, `cstdlib` e `ctime`.
- Si ricorda che, l'esempio di esecuzione è puramente indicativo, e la soluzione proposta **NON** deve funzionare solo per l'esempio proposto, ma deve essere robusta a variazioni compatibili con la specifica riportata in questo testo.
- Si ricorda di inserire solo nuovo codice e di **NON MODIFICARE** il resto del programma.

lode.cpp

Information for graders:

Total of marks: 1