

Tecniche di Programmazione in Chimica Computazionale
AA 2018/2019

Esame 9/1/20

- 1) Leggere da input tre interi positivi $n > m > l$, e un array $A(n \times m \times l)$ di elementi in doppia precisione da file (con formato a piacere);
- 2) Estrarre da A le tre matrici $B(n \times m)$, $C(n \times l)$ e $D(m \times l)$ considerando l'elemento 1 della dimensione scartata, e calcolare, esplicitamente, il prodotto tra B e D . Sommare, elemento per elemento, la matrice risultante, chiamata E , e C ; dividere ogni elemento della matrice risultante per la somma degli indici dell'elemento stesso;
- 3) Prendere la parte intera di ciascun elemento della matrice ottenuta al punto 2), chiamata F , e definire il corrispondente vettore g , correndo lungo le colonne; ordinarlo seguendo un ordine decrescente;
- 4) Sostituire i primi $n \times l$ elementi di B con quelli del vettore g ordinato, correndo lungo le righe;
- 5) Definire una matrice quadrata $H(l \times l)$ considerando i primi l elementi, rispetto alle righe e alle colonne, di F . Calcolare la somma sulla diagonale ($q1$), la parte triangolare superiore ($q2$) ed inferiore ($q3$) di H ; stampare in output un messaggio che indichi in quale ordine le quantità ($q2 - q1$) e ($q3 + q1$) si trovano;
- 6) Stampare su file la matrice B modificata, la matrice E , la matrice F e il vettore g (ordinato), con formato esponenziale (per gli elementi reali).