

ESERCIZIO 2 (Foglio B)

Sia \otimes un'operazione *associativa* su matrici di numeri reali tale che, date due matrici A e B rispettivamente di dimensioni $p \times q$ e $q \times r$, produce una matrice $A \otimes B$ di dimensione $p \times r$, effettuando $pq + qr$ operazioni elementari.

Sia $\mathcal{A} = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ una sequenza di matrici di dimensioni $p_{i-1} \times p_i$, per $i = 1, 2, \dots, n$.

Utilizzando la metodologia della programmazione dinamica, si descriva un'algoritmo per determinare la parentesi-zazione della sequenza \mathcal{A} che consenta di calcolare la matrice

$$A_1 \otimes A_2 \otimes \dots \otimes A_n$$

con il minor numero possibile di operazioni elementari.

Qual è la complessità dell'algoritmo trovato in funzione della lunghezza n della sequenza \mathcal{A} ?