

**Alcuni prompt per ChatGPT, utili per approfondimenti della lezione 4 di Programmazione I e Lab P I,
(Lezioni P1-07-01, P1-07-03)**

prof. Giunta

Agisci come un tutor universitario di un corso di programmazione di primo livello. Descrivi che cosa è in generale una struttura dati in programmazione.

Che cosa è un (una struttura dati) array in C?

Scrivi una function C per il calcolo della somma degli elementi di un array 1D. Non usare allocazione dinamica. Analizza il numero di addizioni dell'algoritmo. Non usare +=

Scrivi una function C per la determinazione del massimo elemento di un array 1D. Non usare allocazione dinamica. Analizza il numero di confronti dell'algoritmo.

Scrivi una void function C per la determinazione del massimo elemento di un array 1D e del suo indice. Non usare allocazione dinamica. Analizza il numero di confronti dell'algoritmo.

Scrivi una function C per la ricerca sequenziale di una chiave di tipo char in un array non ordinato.

Riscrivi la function precedente denominandola appartiene di tipo boolean. Definisci il tipo boolean mediante typedef enum.

Analizza il numero di confronti dell'algoritmo di ricerca sequenziale.

Approfondisci il passaggio di un array a una function. Tratta solo il caso 1D.

E' corretto dire che in C il nome di un array 1D si comporta come uno speciale puntatore costante (non modificabile) all'indirizzo base (cioè l'indirizzo del primo elemento) dell'array? Non fare riferimento al fenomeno dell'array decade.

Scrivi una function C per il calcolo della somma degli elementi di un array 1D. Non usare allocazione dinamica. Non usare += . Usa la notazione a puntatore invece delle [].

Considera l'ultima versione della function sommaArray. Riscrivi la function utilizzando dimensione nel for e incrementando arr con arr=arr+i.

Scrivi una function C per la determinazione del massimo elemento di un array 1D. Non usare allocazione dinamica. Usa un ciclo for. Usa la notazione a puntatore invece delle [].

Riscrivi la function utilizzando dimensione nel for e incrementando arr con arr=arr+i.

Usa la function sommaArray per calcolare la somma degli elementi di una porzione di un array dichiarato di 100 elementi. La porzione inizia all'indice 10 e termina con l'ultimo elemento dell'array.

Sottolinea la semplicità con cui è possibile in C utilizzare function su porzioni di array.

Descrivi come viene dichiarato e memorizzato un array 2D in C. Non usare allocazione dinamica.

Che cosa è la mappa di memorizzazione di un array 2D in C. E' corretto dire che in C un array 2D è memorizzato "per righe" ? La mappa di memorizzazione di un array 2D in C è la relazione che lega la coppia di indici $[i][j]$ all'indirizzo di memoria dove è memorizzato tale elemento e coinvolge l'indirizzo base dell'array.

Descrivi come viene passato un array 2D a una function in C.

Scrivi una function C che restituisce la somma degli elementi di un array 2D. Analizza il numero delle addizioni. Non usare allocazione dinamica. Usa la notazione $[][]$.

Scrivi una function C che restituisce la somma degli elementi di un array 2D. Analizza il numero delle addizioni. Non usare allocazione dinamica. Usa la notazione a puntatore.

Descrivi dettagliatamente l'aggiornamento del valore della variabile somma all'interno del doppio ciclo for.

Aiutami a risolvere il seguente esercizio:

scrivere una function C che riceve in input un array 2D A di float e restituisce un array B dello stesso size di A che contiene una versione di A modificata nel seguente modo: ogni blocco 2x2 è sostituito dalla media aritmetica degli elementi del blocco. Considerare solo il caso in cui il numero di righe e colonne di A sia pari. Non usare allocazione dinamica. Usare la notazione $[][]$.