



SECONDA PROVA DEL CORSO DI PROGRAMMAZIONE 21/02/2013
(Recupero)

NOME _____

COGNOME _____

MATRICOLA _____

Si risolvano i seguenti quesiti utilizzando il linguaggio C. Si utilizzino le strutture di controllo più indicate a seconda della soluzione proposta. Il punteggio assegnato ad ogni esercizio è indicato accanto all'istestazione. Sono utilizzabili come strumenti informatici: editor di testo, compilatore gcc, kdbg. Tempo massimo: 2 ore. Il compito è sufficiente se il file consegnato compila, altrimenti è insufficiente. Tuttavia, possono essere valutati esercizi svolti parzialmente che saranno inclusi fra commenti (in modo da non precludere la compilazione). All'inizio del file specificare fra commenti, nome, cognome e matricola e turno.

Testo dell'esame

Si desidera realizzare una suite di funzioni che consentano di gestire gli insiemi di interi con le operazioni fondamentali elencate qui sotto. Un insieme deve essere rappresentato con un vettore di dimensione massima MAXDIM (si ponga il valore a 100) e una variabile di soglia che specifica quanti elementi sono presenti. Ad esempio l'insieme {4, 1, -5} sarà rappresentato dal vettore
vet: 4 1 -5 ? ? ? ? ?....

soglia: 3

Si ricorda che un insieme non può contenere duplicati di un elemento. Implementare le seguenti funzioni:

int aggiungi(int insieme[], int pdim, int elem); [6 pt]*

Aggiunge elem all'insieme (se non è già presente). Restituisce 1 se l'operazione va a buon fine, 0 se l'insieme ha già 100 elementi. Pdim punta alla variabile contenente il numero di elementi dell'insieme.

int appartiene(int insieme[], int dim, int elem); [4 pt]

Decide se elem appartiene ad insieme (dim elementi)

void stampa(int insieme[], int dim); [2pt]

Stampa l'insieme

int sottoinsieme(int insieme1[], int dim1, int insieme2[], int dim2); [6pt]

Decide se insieme2 è sottoinsieme di insieme1

void intersezione(int insieme1[], int dim1, int insieme2[], int dim2, int ris[], int pdimris); [8pt]*

Calcola l'intersezione di insieme 1 (dim1 elementi) e insieme 2 (dim2 elementi) e la scrive nel vettore ris. Il numero di elementi di ris è specificato tramite il parametro dimris.

Realizzare un main di prova che legga due insiemi e stampi se uno è sottoinsieme dell'altro e ne calcoli l'intersezione. [6pt]

--FINE COMPITO DA 2 ORE. ATTENZIONE QUESTO TESTO RAPPRESENTA UN FAC-SIMILE DELL'ESAME PER FARVI REGOLARE CON I TEMPI. GLI ARGOMENTI DELLA PROVA POSSONO INCLUDERE GLI ALTRI ARGOMENTI DEL CORSO (malloc, stringhe etc... fino alle struct escluse).

Esercizi aggiuntivi:

Implementare anche le seguenti operazioni:

void unione(int insieme1[], int dim1, int insieme2[], int dim2, int ris[], int pdimris); [12pt]*

Calcola l'unione di insieme 1 (dim1 elementi) e insieme 2 (dim2 elementi) e la scrive nel vettore ris. Il numero di elementi di ris è specificato tramite il parametro dimris.

void differenza(int insieme1[], int dim1, int insieme2[], int dim2, int ris[], int pdimris); [12pt]*

Calcola la differenza di insieme 1 (dim1 elementi) e insieme 2 (dim2 elementi) e la scrive nel vettore ris. Il numero di elementi di ris è specificato tramite il parametro dimris.

int uguali(int insieme1[], int dim1, int insieme2[], int dim2)

Decide se insieme1 e insieme2 hanno gli stessi elementi.