

Corso di programmazione 2009-2010

Seconda esercitazione per casa: assegnata il 19 gennaio 2010

consegna il 26 gennaio entro le 8 di mattina, con il comando: **consegna settimana2**

Introduzione:

Dati 2 insiemi A e B, diremo che A è contenuto in B se ogni elemento di A è anche in B. Si noti che anche nel caso A e B fossero uguali, A è contenuto in B. Se invece consideriamo 2 multi-insiemi A e B, cioè insiemi che possono contenere occorrenze multiple dei valori, allora diremo che A è m-contenuto in B, quando per ogni valore v in A, se il numero delle occorrenze di v in A è $A(v)$, allora v è contenuto anche in B e $B(v) \geq A(v)$.

Dato un array $C[r][k]$ sia R una sua riga e K sua colonna. Possiamo vedere R e K come insiemi e chiederci se R è contenuto in K, oppure possiamo vedere R e K come multi-insiemi e chiederci se R è m-contenuto in K. Per essere certi che la differenza sia chiara diamo il seguente esempio:

Esempio: sia $R=[0,1,0,2,0]$ e $K=[2,0,1,0]$. R è contenuto in K, mentre non è m-contenuto in K in quanto $R(0) > K(0)$. Invece K è sia contenuto che m-contenuto in R.

1) Scrivere un programma che apra un file "input" e legga 30 interi da questo file in un array $\text{int } C[6][5]$. Si deve fare l'ipotesi che i 30 interi siano presenti su "input". Il programma deve dichiarare un array $\text{bool } B[6][5]$ e lo deve riempire con valori true/false che soddisfino la seguente condizione: $B[i][j]$ è true se la riga i-esima di C è contenuta nella colonna j-esima di C e altrimenti è false (quindi qui, riga e colonna sono visti come insiemi).

2) Scrivere un programma che risolva un esercizio simile all'(1), ma in cui la condizione è: $B[i][j]$ è true se la riga i-esima di C è m-contenuta nella colonna j-esima di C e altrimenti è false (quindi qui, riga e colonna sono visti come multi-insiemi).

Per entrambi i programmi vanno scritte pre- e postcondizioni. Vanno anche scritti gli invarianti dei cicli e si devono delineare le prove di correttezza. Tutte queste informazioni vanno inserite come commenti nei file dei programmi da consegnare.

In generale: privilegiare la chiarezza e la semplicità