

Esercizio 1

Una famiglia S di insiemi di interi positivi può essere rappresentata da una sequenza di interi $\text{seq}(S)$, terminata da -1, ed in cui ogni insieme della famiglia sia separato dal successivo da uno 0.

Esempio: la famiglia $\{\{7,3\},\{5,1,7,4\},\{2\},\{\},\{3,9\}\}$ è rappresentata dalla sequenza 7,3,0,5,1, 7, 4, 0,2,0,0,3,9,0,-1.

Quesito 1. Si scriva un programma C++ che, letta una tale sequenza $\text{seq}(S)$:

1. fornisca in uscita la cardinalità della famiglia (cioè il numero degli insiemi che essa contiene); nell'esempio evidenziato sopra, il programma dovrebbe restituire 5;
2. fornisca in uscita la cardinalità massima degli insiemi della famiglia; nell'esempio evidenziato sopra, il programma dovrebbe restituire 4;

Quersito 2. Assumendo che la sequenza $\text{seq}(S)$ contenga al più 100 interi, si scriva un programma C++ che legga la sequenza, eventualmente la memorizzi, e, assumendo di aver memorizzato nella variabile `card_max`, la massima cardinalità degli insiemi della famiglia, fornisca in uscita l'insieme di S di cardinalità massima.

Esercizio 2

Leggere un array di 10 elementi, determinare il massimo e stampare l'elenco dei numeri contenuti nell'array e il relativo scarto dal massimo.

Esercizio 3

Letta una sequenza di numeri terminata da -1 e lunga al più 100, memorizzarla opportunamente in un array e compattare l'array, cioè eliminare tutti i numeri duplicati ed eliminare i "buchi" così generati spostando a sinistra i valori rimanenti.

Input utente:

8 15 3 8 20 15 7 12 8 3 -1

Output atteso:

L'array compattato e':

8 15 3 20 7 12

La nuova lunghezza dell'array e': 6