

## Esercizio 2 del 19/3

### Consegnare corretto entro il 22/3 compreso

Questo esercizio è una continuazione dell'esercizio 1 di questa stessa settimana. Come nell'esercizio 1, si tratta di "vedere" un array X ad una dimensione come array a più dimensioni. In questo esercizio però il numero di dimensioni in cui "vedere" X è 4 (mentre nell'esercizio 1 era 3). Quindi si tratta di una sequenza di "torte", ciascuna delle quali è costituita da strati a 2 dimensioni. In un tale array a 4 dimensioni, un tassello è costituito da una sequenza di elementi che si trovano in una data posizione di tutti gli strati di tutte le torte che definiscono l'array. Meglio vedere la cosa attraverso un esempio.

Esempio 1: Supponete di stare "vedendo" X come il seguente array `int Y[2][2][2][3]`:

torta 0

strato 0	strato 1
0 1 2	1 2 2
1 1 1	2 3 1

torta 1

strato 0	strato 1
1 2 2	2
2 1 1	

Il tassello (0,2) di Y è costituito dai valori in grassetto nella seguente copia di Y:

torta 0

strato 0	strato 1
0 1 <b>2</b>	1 2 <b>2</b>
1 1 1	2 3 1

torta 1

strato 0	strato 1
1 2 <b>2</b>	2
2 1 1	

Il tassello (0,2) consiste quindi dei 3 interi: 2, 2, 2 che si trovano nella riga 0 e colonna 2 di ciascuno strato delle 2 torte. Si osservi che nello strato 1 della torta 1, la riga 0 non ha l'elemento in colonna 2 e quindi il tassello ha 3 elementi solamente. Il tassello (0,0) avrebbe invece lunghezza 4 e sarebbe costituito dai valori: 0, 1, 1, 2.

Il tassello (1,1) è costituito dai valori: 1, 3, 1.

Come per l'esercizio 1, il programma da sviluppare deve eseguire le letture di  $n_{el}$ , e dei successivi  $n_{el}$  interi che verranno messi in X di 400 posizioni ( $0 < n_{el} \leq 400$ ), dopo di che leggerà 4 interi positivi che specificano i limiti delle 4 dimensioni in cui "vedere" X. In più rispetto all'esercizio 1, il programma dovrà leggere 2 ulteriori interi (r e c) che specificano la riga e la colonna del tassello da considerare.

Il programma da fare dovrà rispettare le seguenti PRE e POST:

PRE=("input" contiene  $n_{el}$  ( $0 < n_{el} \leq 400$ ),  $n_{el}$  interi, seguiti da 4 interi positivi e da 2 interi r e c)

POST=("output" contiene la stringa "il tassello" r c contiene t1 t2... dove t1 t2... sono i valori degli elementi del tassello (r,c), mentre, in caso il tassello (r,c) fosse vuoto, su "output" deve apparire la frase "il tassello r c è vuoto").

Attenzione: PRE non fa alcuna ipotesi sul valore di r e c.

Questo programma non deve necessariamente usare funzioni.

**Correttezza:** associare un invariante al ciclo principale del vostro programma e dimostrare la correttezza del ciclo.