

## Esercizio 1 del 3/2

### Consegnare corretto entro il 17/2 compreso

Questo esercizio riguarda il gioco del Bantumi. Si tratta di scrivere un programma capace di leggere da "input" 14 interi che costituiscono una configurazione iniziale del gioco e che quindi dovranno essere inseriti opportunamente nell'array B (vedi esercizio 1 della settimana scorsa). Dopo queste operazioni, il programma dovrà leggere un intero  $n \geq 1$  che specifica quante mosse dovranno essere lette successivamente. Ogni mossa è costituita da 2 interi  $p$  e  $b$ , entrambi maggiori o uguali a 0, dove  $p=0/1$  specifica se si tratta di una mossa del giocatore 0 o del giocatore 1, mentre  $b$  ( $0 \leq b \leq 5$ ) specifica quale buca del giocatore  $p$  viene scelta per la mossa.

Eeguire la mossa  $(p, b)$  significa:

- i) prelevare i fagioli contenuti nella buca  $b$  del player  $p$  (vuotando quindi quella buca) e
- ii) inserire uno dei fagioli prelevati in ciascuna buca che si incontra procedendo in senso anti-orario dalla buca successiva alla  $b$  fino all'esaurimento dei fagioli. Facendo attenzione che, in caso durante questo percorso si incontrasse la buca grande dell'avversario del player  $p$  (che sta muovendo), la si deve saltare senza inserirvi alcun fagiolo.

Nel seguito un tale percorso verrà chiamato una semina.

Nel realizzare questa operazione non è necessario preoccuparsi dei casi in cui la semina termini nella buca grande di  $p$  oppure in una buca che è vuota prima che ci arrivi l'ultimo fagiolo della semina. In questi casi il gioco prevede operazioni aggiuntive, ma noi le realizzeremo in esercizi successivi. Non in questo esercizio.

**Esempio:** consideriamo la seguente situazione di gioco:

player 0

4	2	11	1	3	0	0	
	2	5	2	4	10	3	1

player 1

Il primo numero (4) a sinistra rappresenta il contenuto della buca grande del player 0, mentre il numero più a destra (1) è il contenuto della buca grande del player 1.

Supponiamo di voler eseguire la mossa (1,1) che significa che la semina deve iniziare dalla buca 1 del player 1. La buca 1 è quella che contiene 5. Quindi la configurazione raggiunta dopo questa mossa sarà:

4	2	11	1	3	0	0							
	2	0	3	5	11	4	2						

Se la mossa successiva fosse (0, 4) allora la configurazione dopo questa mossa sarebbe:

5	3	0	1	4	1	1							
	3	1	4	6	12	5	2						

La semina termina nella buca 2 del player 0. Si osservi che la semina appena effettuata attraversa la buca grande del player 1 ma non ci inserisce fagioli.

Il programma da realizzare deve soddisfare le seguenti pre- e post-condizioni:

PRE=("input" contiene 14 interi non negativi, seguiti da  $n > 0$ , seguito a sua volta da  $n$  coppie di interi non negativi)

POST=("output" contiene la configurazione di gioco raggiunta partendo dalla configurazione costituita dai primi 14 interi letti su "input" e poi eseguendo le  $n$  mosse che seguono (ognuna costituita da 2 interi)).

**Esempio:** Il contenuto di "output" richiesto per rappresentare la configurazione finale dell'esempio precedente è:

5	3	0	1	4	1	1	3	1	4	6	12	5	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

**NOTA:** si osservi che il programma deve funzionare per qualunque configurazione iniziale. Non è quindi ammesso fare ipotesi sul numero di fagioli che in questa configurazione potranno trovarsi nelle buche.

**Correttezza:** associate un invariante ad ogni ciclo del programma.

