

## Torneo di rugby (rugby)

Limite di tempo: 1.0 secondi  
Limite di memoria: 256 MiB


La *SteamPower S.P.A.*, azienda leader mondiale nel campo delle macchine a vapore portatili, grazie ai tagli al personale, agli espedienti di finanza creativa e alle operazioni di immagine recentemente effettuate sembra essere momentaneamente fuori pericolo. Tuttavia, il fallimento è sempre dietro l'angolo e il *CEO* non vuole farsi cogliere impreparato. Per recuperare popolarità e ottenere un po' di pubblicità gratuita, ha quindi deciso di impegnare alcuni dei suoi dipendenti nel *Torneo Intercostale* di Rugby, una competizione che coinvolge squadre provenienti da zone costiere di tutto il mondo.

L'incarico di formare la squadra è stato affidato al consulente di fiducia dell'azienda, Gabriele, che ha iniziato effettuando dei test attitudinali individuando la bravura  $B_i$  degli  $N$  dipendenti dell'azienda. Gabriele sa bene che la bravura di una squadra si ottiene molto semplicemente sommando i valori di bravura dei suoi componenti. Ma sa anche che ancor più della bravura dei singoli conta lo spirito di squadra: e questo si perde completamente se due dei componenti della squadra sono in *conflitto di interessi*, e cioè uno il capo (diretto o indiretto) dell'altro nella gerarchia dell'azienda.

Pertanto Gabriele si è anche procurato l'organigramma (cioè il grafico ad albero in cui tutti i dipendenti dell'azienda sono organizzati secondo le relazioni di dipendenza), e conosce quindi il capo diretto  $C_i$  di ogni dipendente  $i$ . Per convenzione, il presidente dell'azienda è segnato al numero 0 e ha  $C_i = -1$  per indicare l'assenza di un capo diretto. Aiuta Gabriele a trovare la squadra più forte (con massima somma della bravura dei componenti) senza conflitti di interessi!

## Implementazione

Dovrai sottoporre esattamente un file con estensione `.c`, `.cpp` o `.pas`.

 Tra gli allegati a questo task troverai un template (`rugby.c`, `rugby.cpp`, `rugby.pas`) con un esempio di implementazione da completare.

Se sceglierai di utilizzare il template, dovrai implementare la seguente funzione:

C/C++	<code>int recluta(int N, int B[], int C[]);</code>
Pascal	<code>function recluta(N: longint; var B, C: array of longint): longint;</code>

In cui:

- L'intero  $N$  rappresenta il numero totale di dipendenti dell'azienda.
- L'array  $B$ , indicizzato da 0 a  $N - 1$ , contiene i valori di bravura  $B_i$  dei dipendenti.
- L'array  $C$ , indicizzato da 0 a  $N - 1$ , contiene gli indici dei capi diretti  $C_i$  (sempre da 0 a  $N - 1$ ) dei dipendenti corrispondenti. Il valore  $C_0$  è garantito essere pari a  $-1$  e indica che il presidente è sempre il dipendente numero 0.
- La funzione dovrà restituire la massima bravura per una squadra senza conflitti di interessi, che verrà stampata sul file di output.

## Dati di input

Il file `input.txt` è composto da  $N + 1$  righe. La prima riga contiene l'unico intero  $N$ . Le successive  $N$  righe contengono ciascuna due interi separati da uno spazio, i valori  $B_i$  e  $C_i$  del dipendente  $i$ -esimo.



## Dati di output

Il file `output.txt` è composto da un'unica riga contenente un unico intero, la risposta a questo problema.

## Assunzioni

- $1 \leq N \leq 10\,000$ .
- $1 \leq B_i \leq 100\,000$  per ogni  $i = 0 \dots N - 1$ .
- $0 \leq C_i \leq N - 1$  per ogni  $i = 1 \dots N - 1$ , mentre  $C_0 = -1$ .
- È garantito che l'organigramma rappresenti effettivamente un albero, e cioè che risalendo di capo in capo a partire da ogni dipendente  $i$  si arrivi sempre al presidente 0.
- Non ci sono limiti minimi o massimi per la dimensione di una squadra nel Torneo Intercostale.

## Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà testato su diversi test case raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio relativo ad un subtask, è necessario risolvere correttamente tutti i test relativi ad esso.

- **Subtask 1 [10 punti]:** Casi d'esempio.
- **Subtask 2 [20 punti]:**  $N \leq 10$ .
- **Subtask 3 [30 punti]:** Con l'eccezione del presidente, tutti gli altri dipendenti hanno al massimo un dipendente diretto.
- **Subtask 4 [40 punti]:** Nessuna limitazione specifica.

## Esempi di input/output

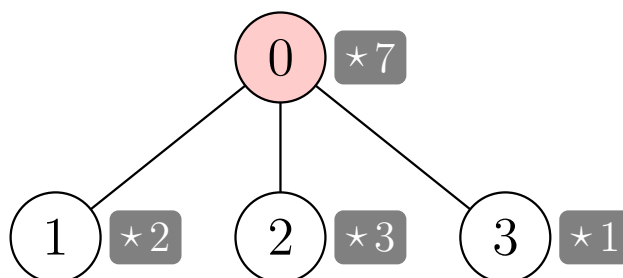
input.txt	output.txt
4 7 -1 2 0 3 0 1 0	7

input.txt	output.txt
7 4 -1 5 0 1 4 2 4 6 0 3 1 5 4	13

## Spiegazione

Nel **primo caso di esempio**, la squadra più forte consiste del solo presidente, come evidenziato nel seguente organigramma in cui i numeri bianchi nei riquadri scuri rappresentano il valore di bravura dei dipendenti.



Nel **secondo caso di esempio**, la squadra più forte è evidenziata nel seguente organigramma.

