

## Problema 2: `dungeon`

100 de puncte

Fie  $G$  un graf neorientat cu  $2 * N$  noduri și  $3 * N - 2$  muchii. Fiecare muchie este colorată în alb, negru sau roșu.

Se garantează următoarele:

- Există  $N - 1$  muchii albe. Capetele lor sunt noduri din mulțimea  $1, 2, \dots, N$ . Ele formează un arbore.
- Există  $N - 1$  muchii negre. Capetele lor sunt noduri din mulțimea  $N + 1, N + 2, \dots, 2 * N$ . Ele formează un arbore.
- Există  $N$  muchii roșii. Fiecare muchie are un capăt în mulțimea  $1, 2, \dots, N$  și celălalt capăt în mulțimea  $N + 1, N + 2, \dots, 2 * N$ .

Cele  $2 * N$  capete ale muchiilor roșii sunt distincte două câte două. Cu alte cuvinte, fiecare nod din graf are exact o muchie roșie incidentă.

Numim ciclu hamiltonian special un ciclu care:

- vizitează fiecare nod al grafului exact o dată.
- nu parcurge consecutiv două muchii de aceeași culoare.
- începe din nodul  $1$ , iar prima muchie parcursă este de culoare roșie.

## Cerință

Afișați un ciclu hamiltonian special al grafului  $G$  sau constatați că nu există niciun astfel de ciclu.

## Date de intrare

Fișierul de intrare `dungeon.in` va conține pe prima linie un număr natural  $T$  reprezentând numărul de teste. Pentru fiecare test pe prima linie se află valoarea  $N$ . Pe următoarele  $N - 1$  linii se găsesc perechi de valori reprezentând capetele muchiilor de culoare albă (valori de la  $1$  la  $N$ ). Următoarele  $N - 1$  linii conțin perechi de valori ce reprezintă capetele muchiilor de culoare neagră (valori de la  $N + 1$  la  $2 * N$ ). Următoarele  $N$  perechi de valori reprezintă capetele muchiilor de culoare roșie.

## Date de ieșire

Fișierul de ieșire `dungeon.out` va conține pentru fiecare din cele  $T$  teste câte o linie cu  $2 * N$  valori reprezentând succesiunea nodurilor care formează ciclul hamiltonian special al fiecărui graf dat, respectiv valoarea  $-1$  dacă nu există un astfel de ciclu.

## Restricții și precizări

- $N \leq 50000$
- $T \leq 5$
- Pentru teste în valoare de **20** puncte se garantează că  $N \leq 10$
- Pentru alte teste în valoare de **30** puncte se garantează că ambii arbori au forma de lanț.

### Exemplu

<code>dungeon.in</code>	<code>dungeon.out</code>	Explicații și comentarii
2	-1	Există două teste. În fiecare test graful are $2 \times 4$ noduri și $3 \times 4 - 2$ muchii (3 muchii de culoare albă, 3 muchii de culoare neagră, respectiv 4 muchii de culoare roșie). În primul graf nu se găsește un ciclu hamiltonian special.
4	1 7 6 4 3 5 8 2	
1 2		
1 3		
3 4		
5 6		
5 7		
5 8		
1 5		
2 6		
3 7		
4 8		
4		
1 2		
1 3		
3 4		
5 6		
6 7		
5 8		
1 7		
2 8		
3 5		
4 6		

**Timp maxim de execuție/test: 2.5 sec**  
**Memorie totală: 128 MB din care stiva 32 MB**  
**Dimensiunea maximă a sursei: 20 KB**