



## A BFS = DFS?

Batasan waktu: 2 detik

### Deskripsi

Anda memiliki sebuah graf  $G$  dengan  $N$  node dan beberapa edge dua arah. Edge yang menghubungkan node  $u$  dan node  $v$  dinyatakan sebagai edge  $(u, v)$ . Graf ini terhubung, yang berarti setiap node dapat mencapai node lainnya dengan melewati satu atau lebih edge. Graf ini sederhana, yang berarti semua edge menghubungkan dua node berbeda dan setiap pasang node dihubungkan dengan paling banyak satu edge. Graf ini *bipartite*, yang berarti Anda dapat membuat partisi node ke dalam dua himpunan, sehingga setiap edge menghubungkan dua node yang berada pada himpunan yang berbeda.

Anda ingin mendapatkan urutan node dari graf Anda, sehingga Anda memberikan graf  $G$  ke sebuah agen *artificial intelligence* (AI agent). AI agent ini menggunakan dua *tool*: tool pertama menghasilkan urutan node menggunakan algoritma BFS, sedangkan tool kedua menghasilkan urutan node menggunakan algoritma DFS.

Algoritma BFS pada sebuah graf sederhana terhubung dengan  $N$  node mengeluarkan urutan node sebagai berikut:

```
unexplored := himpunan bilangan berisi 2 sampai N
antrian := himpunan kosong
masukkan 1 ke antrian

selama antrian tidak kosong:
  u := elemen di antrian yang dimasukkan ke antrian paling awal
  keluarkan u dari antrian
  cetak node u
  untuk setiap edge (u, v) dengan urutan v menaik:
    // iterasi seluruh tetangga node u dengan urutan menaik
    jika v di dalam unexplored:
      masukkan v ke antrian
      keluarkan v dari unexplored
```

Algoritma DFS pada sebuah graf sederhana terhubung dengan  $N$  node mengeluarkan urutan node sebagai berikut:

```
unexplored := himpunan bilangan berisi 1 sampai N

prosedur DFS(u):
  jika u di dalam unexplored:
    keluarkan u dari unexplored
    cetak node u
    untuk setiap edge (u, v) dengan urutan v menaik:
```



```
// iterasi seluruh tetangga node u dengan urutan menaik
DFS (v)
```

DFS (1)

Perhatikan bahwa seluruh tetangga node  $u$  diiterasi dengan urutan menaik.

AI agent memberi tahu Anda bahwa algoritma BFS dan DFS pada graf  $G$  ternyata mengeluarkan urutan node yang sama, yaitu  $A_1, A_2, \dots, A_N$ . Anda jadi penasaran, ada berapa graf terhubung sederhana bipartite dengan  $N$  node yang memenuhi syarat tersebut. Dua graf  $P$  dan  $Q$  berbeda jika terdapat sepasang node sehingga:

- terdapat edge yang menghubungkan sepasang node tersebut pada graf  $P$ , namun
- tidak terdapat edge yang menghubungkan sepasang node tersebut pada graf  $Q$ .

Karena banyaknya graf yang memenuhi bisa sangat besar, keluarkan sisa pembagian banyaknya graf yang memenuhi dengan 998 244 353.

### Masukan

Baris pertama berisi satu bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 200\,000$ ). Baris kedua berisi  $N$  bilangan bulat  $A_1, A_2, \dots, A_N$  ( $1 \leq A_i \leq N$ ;  $A_1 = 1$ ;  $A_i \neq A_j$  untuk setiap  $1 \leq i < j \leq N$ ) yang dipisahkan oleh spasi.

### Keluaran

Baris pertama berisi sisa pembagian banyaknya graf yang memenuhi dengan 998 244 353.

#### Contoh Masukan 1

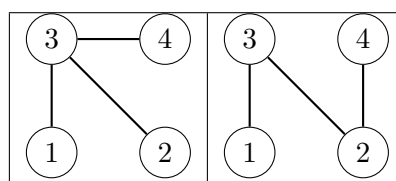
```
4
1 3 2 4
```

#### Contoh Keluaran 1

```
2
```

### Penjelasan Contoh

Pada contoh masukan 1, 2 graf yang memenuhi diilustrasikan oleh gambar A.1.



Gambar A.1: 2 graf yang memenuhi syarat pada contoh masukan 1.