

# The Last King

by: [Arya Sudewa](#)

Time Limit: 3 s

Memory Limit: 512 MB



## Deskripsi

Ren bertarung dengan gagah berani, tetapi pada akhirnya sang kesatria bukanlah tandingan King Dusra. Ren gugur di dalam Dimensi Astral. Nyawanya padam dan pedangnya hancur berantakan. Namun, serangan terakhir sang kesatria tidak sepenuhnya gagal. Serangan itu meretakkan perisai abadi King Dusra yang tidak stabil, memicu ledakan dahsyat yang menyatukan Dimensi Fisik dan Astral secara paksa.

Gelombang kejut yang dihasilkan merobek celah kosmik di jantung Grand Citadel, dan dari robekan itu muncullah Salomenia, Raja Sebelum Segala Raja, sebuah anomali kuno berupa kehampaan murni. Salomenia tidak menyerang dari luar. Ia melenyapkan segalanya dari dalam. Yang tersisa dari Citadel hanyalah kerangka terakhirnya,  $N$  ruangan (dinomori 1 hingga  $N$ ) yang terhubung oleh tepat  $N - 1$  lorong, sehingga antara dua ruangan mana pun hanya ada satu rute.

Meskipun pikirannya retak akibat ritual itu dan kerajaannya hancur, sang raja terakhir menolak untuk tunduk. King Dusra memusatkan sisa kewarasannya, mengubah kekuatannya yang meluap-luap menjadi perisai bagi rakyatnya yang tersisa. Namun, King Dusra tidak bisa berada di semua tempat sekaligus. Untuk mengerahkan sihir pertahanannya dengan bijak, ia harus meramalkan dengan pasti kehancuran mana yang akan mengklaim ruangan yang mana.

Anda harus mengevaluasi  $Q$  skenario serangan yang saling independen. Dalam satu skenario  $i$ , Salomenia merobek  $K_i$  celah Api Kehampaan. Celah  $j$  (dinomori 1 hingga  $K_i$ )

pertama kali muncul di ruangan  $S_j$  dan membara dengan keganasannya sendiri  $T_j$ . Salomenia memberi makan celah-celah itu dalam sebuah siklus berulang yang ketat. Mula-mula ia memberi makan celah 1, lalu celah 2, dan seterusnya hingga celah  $K_i$ . Setelah celah  $K_i$  diberi makan, siklus dimulai lagi dari celah 1, dan ini berulang hingga seluruh Citadel terbakar.

Ketika Salomenia memberi makan celah  $j$ , Api Kehampaan celah itu merambat ke luar selama satu giliran, sebagai berikut. Tinjau setiap ruangan  $X$  yang, pada awal giliran ini, tidak memuat api dari celah mana pun. Ruangan  $X$  tersulut api celah  $j$  pada akhir giliran jika dan hanya jika terdapat sebuah ruangan  $Y$  sedemikian sehingga:

- Ruangan  $Y$  sudah memuat api celah  $j$  pada awal giliran,
- Rute antara  $X$  dan  $Y$  mencakup paling banyak  $T_j$  lorong, dan
- Setiap ruangan pada rute itu kecuali  $Y$  bebas dari api apa pun pada awal giliran.

Dengan kata lain, api celah  $j$  dapat melompat hingga  $T_j$  lorong dalam satu giliran, tetapi hanya menyusuri lorong-lorong yang masih sepenuhnya belum terbakar. Ia tidak dapat menembus ruangan mana pun yang sudah diklaim (baik oleh celah lain maupun oleh celah  $j$  sendiri pada giliran sebelumnya).

Sekali sebuah ruangan diklaim oleh api suatu celah, ruangan itu terklaim selamanya dan tidak akan pernah bisa direbut celah lain. Penyebaran berakhir begitu semua ruangan telah diklaim.

Dalam skenario  $i$ , terdapat  $M_i$  ruangan kritis tempat rakyat King Dusra membarikade diri. Untuk setiap ruangan kritis, tentukan indeks celah yang Api Kehampaannya pada akhirnya mengklaim ruangan tersebut.

### Batasan

- $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq K_i, M_i \leq N$
- $\sum_{i=1}^Q K_i \leq 2 \cdot 10^5$
- $\sum_{i=1}^Q M_i \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq S_j \leq N$
- $1 \leq T_j \leq 10^6$
- Dalam setiap skenario, ke- $K_i$  ruangan sumber celah berbeda satu sama lain, dan ke- $M_i$  ruangan kritis berbeda satu sama lain.

### Format Masukan

Masukan terdiri dari beberapa baris:

1. Satu bilangan bulat  $N$  (jumlah ruangan di Grand Citadel).
2.  $N - 1$  baris berikutnya berisi dua bilangan bulat  $X_i$  dan  $Y_i$  (indeks ruangan yang terhubung lorong  $i$ ).
3. Satu bilangan bulat  $Q$  (jumlah skenario serangan).

4. Setiap skenario diawali dengan dua bilangan bulat  $K_i$  (jumlah celah yang dirobek Salomenia) dan  $M_i$  (jumlah ruangan kritis di Grand Citadel).
5.  $K_i$  baris berikutnya berisi dua bilangan bulat  $S_j$  (ruangan awal munculnya celah Api Kehampaan ke- $j$ ) dan  $T_j$  (kecepatan menyebarnya Api Kehampaan ke- $j$ ).
6. Baris terakhir dalam suatu skenario berisi  $M_i$  bilangan bulat (daftar ruangan kritis di Grand Citadel).

### Format Keluaran

Untuk setiap skenario, keluarkan indeks celah Api Kehampaan yang berhasil mengklaim setiap ruangan kritis di Grand Citadel dengan dipisahkan oleh spasi. Keluaran setiap skenario dipisahkan oleh baris baru.

### Contoh Masukan

```

9
1 2
2 3
3 4
4 5
3 6
6 7
1 8
8 9
2
3 5
1 1
5 2
7 3
2 4 6 8 9
2 4
4 1
6 2
3 7 9 1

```

### Contoh Keluaran

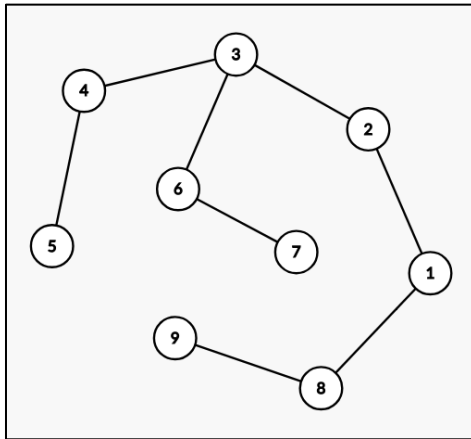
```

1 2 3 1 1
1 2 1 1

```

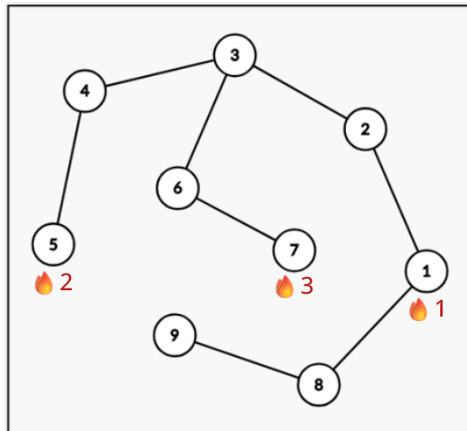
## Penjelasan Contoh

Struktur ruangan di Grand Citadel:

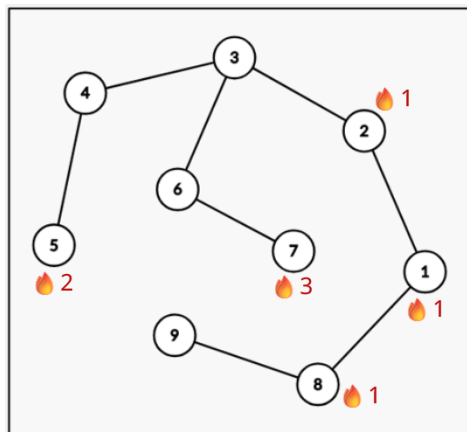


Skenario 1:

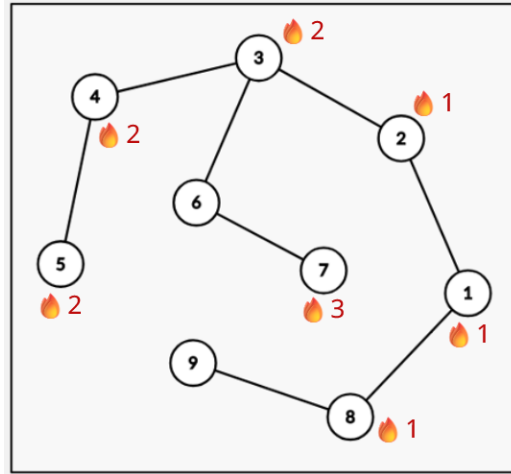
- Kondisi awal



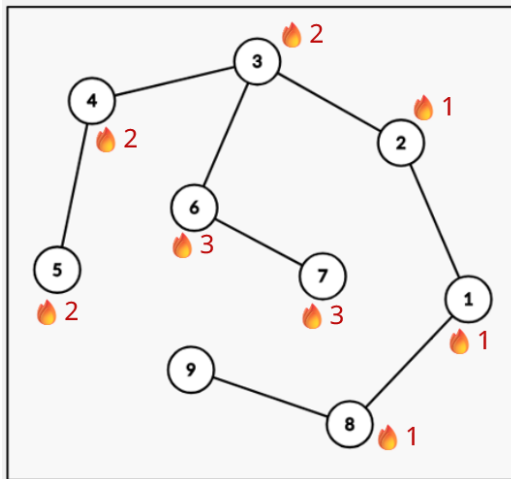
- Api 1 menyebar



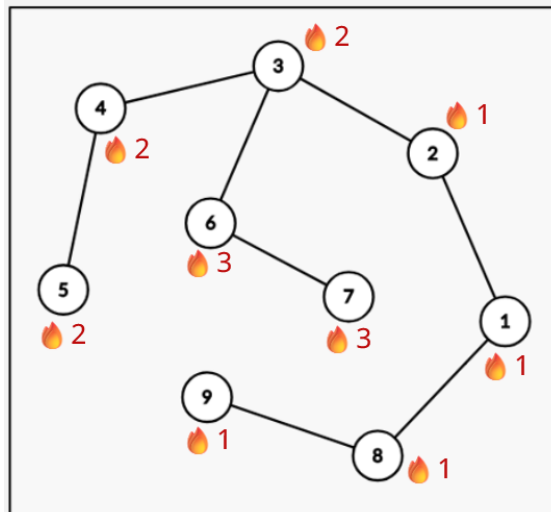
- Api 2 menyebar



- Api 3 menyebar



- Api 1 menyebar



Api sudah menyebar ke seluruh ruangan. Sekarang bisa diketahui indeks api yang mengklaim masing-masing ruangan kritis.

Ruangan 2: **Api 1**

Ruangan 4: **Api 2**

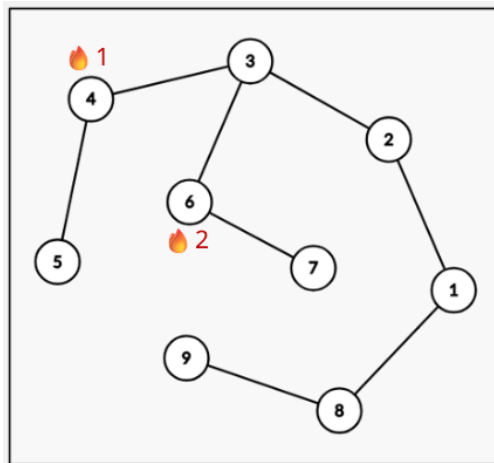
Ruangan 6: **Api 3**

Ruangan 8: **Api 1**

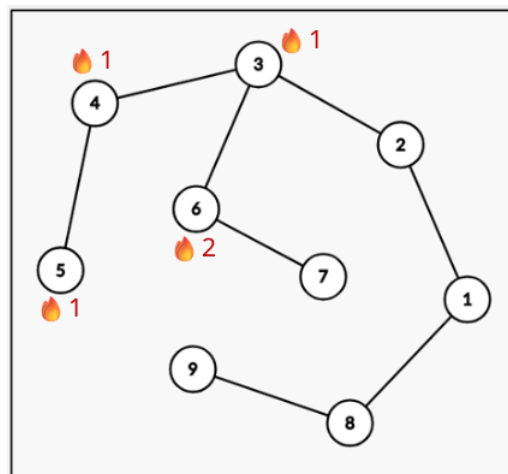
Ruangan 9: **Api 1**

Skenario 2:

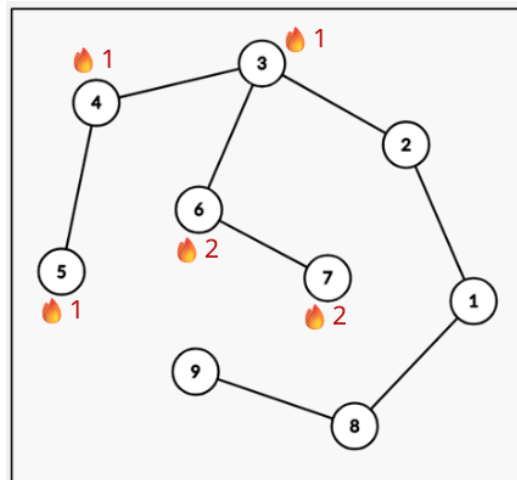
- Kondisi awal



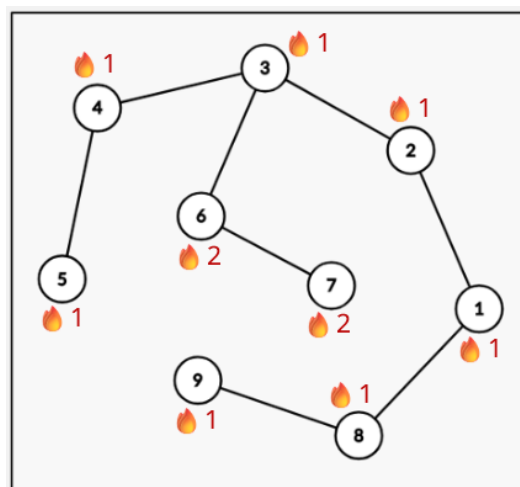
- Api 1 menyebar



- Api 2 menyebar



- Seterusnya, hanya api 1 menyebar. Api 2 tidak bisa menyebar karena di ruangan 3 sudah diklaim oleh api 1.



Api sudah menyebar ke seluruh ruangan. Sekarang bisa diketahui indeks api yang mengklaim masing-masing ruangan kritis.

Ruangan 3: **Api 1**

Ruangan 7: **Api 2**

Ruangan 9: **Api 1**

Ruangan 1: **Api 1**



**Dear All Praktikan Struktur Data 2026,**

Di setiap simpul yang kalian telusuri dan setiap edge yang kalian lalui, kalian telah membuktikan bahwa tidak ada lintasan yang terlalu jauh untuk dicapai. Seperti shortest path yang selalu ada meski graf terasa penuh rintangan, kalian terus melangkah, menemukan jalan di tengah segala keterbatasan.

Di setiap baris kode yang kalian tulis dan setiap struktur yang kalian bangun, tersimpan kerja keras yang tidak pernah sia-sia meski prosesnya berliku dan panjang. Seperti tree yang berakar kuat sebelum ia bisa tumbuh dan berkembang, kalian telah meletakkan pondasi yang akan menopang langkah-langkah ke depan.

Akhir kata, kami memohon maaf jika pelaksanaan praktikum Struktur Data tahun ini dirasa kurang maksimal dan ada berbagai kendala. Semoga ilmu yang kalian dapat dari rangkaian praktikum Struktur Data, dapat menjadi bekal yang kuat untuk meraih impian kalian ke depan.

See you at the top.

*There can only be one true king.*

**Koordinator Praktikum Struktur Data 2026,**

*Arya Sudewa*



# The Last King

by: [Arya Sudewa](#)

Time Limit: 3 s

Memory Limit: 512 MB



## Description

Ren fought with valor, but in the end the knight was no match for King Dusra. Ren fell within the Astral Dimension. His life was snuffed out and his blade shattered to ruin. Yet the knight's final strike did not fail entirely. It cracked King Dusra's unstable eternal shield, triggering a cataclysmic blast that forced the Physical and Astral Dimensions into one.

The resulting shockwave tore a cosmic rift at the heart of the Grand Citadel, and from that tear emerged Salomenia, the King Before All Kings, an ancient anomaly of pure void. Salomenia does not strike from without. It erases everything from within. All that remains of the Citadel is its final skeleton,  $N$  chambers (numbered 1 to  $N$ ) joined by exactly  $N - 1$  corridors, so that between any two chambers there is exactly one route.

Though his mind is fractured by the ritual and his kingdom lies in ruin, the last king refuses to kneel. King Dusra focuses the remnants of his sanity, turning his overflowing power into a shield for the people who remain. But King Dusra cannot be everywhere at once. To wield his defensive magic wisely, he must foresee with certainty which doom will claim which chamber.

You must evaluate  $Q$  independent assault scenarios. In a single scenario  $i$ , Salomenia tears open  $K_i$  rifts of Void-Fire. Rift  $j$  (numbered 1 to  $K_i$ ) first appears in chamber  $S_j$  and burns with its own ferocity  $T_j$ . Salomenia feeds these rifts in a strict, repeating cycle. First it feeds rift 1, then rift 2, and so on up to rift  $K_i$ . After rift  $K_i$  has been fed, the cycle begins again from rift 1, and this repeats until the entire Citadel has burned.

When Salomenia feeds rift  $j$ , that rift's Void-Fire spreads outward for one turn, as follows. Consider every chamber  $X$  that, at the start of this turn, holds no fire from any rift. Chamber  $X$  is set ablaze by rift  $j$ 's fire at the end of the turn if and only if there exists a chamber  $Y$  such that:

- Chamber  $Y$  already held rift  $j$ 's fire at the start of the turn,
- The route between  $X$  and  $Y$  spans at most  $T_j$  corridors, and
- Every chamber on that route except  $Y$  was free of any fire at the start of the turn.

In other words, rift  $j$ 's fire may leap up to  $T_j$  corridors in a single turn, but only along corridors that are still completely unburned. It cannot pass through any chamber that has already been claimed (whether by another rift or by rift  $j$  itself in a previous turn).

Once a chamber is claimed by a rift's fire, it is claimed forever and can never be taken by another rift. The spreading ends once every chamber has been claimed.

In scenario  $i$ , there are  $M_i$  critical chambers in which King Dusra's people have barricaded themselves. For each critical chamber, determine the index of the rift whose Void-Fire ultimately claims it.

### Constraints

- $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq K_i, M_i \leq N$
- $\sum_{i=1}^Q K_i \leq 2 \cdot 10^5$
- $\sum_{i=1}^Q M_i \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq S_j \leq N$
- $1 \leq T_j \leq 10^6$
- Within each scenario, the  $K_i$  rift source chambers are distinct, and the  $M_i$  critical chambers are distinct.

### Input Format

The input consists of several lines:

1. One integer  $N$  (the number of chambers in the Grand Citadel).
2. The next  $N - 1$  lines each contain two integers  $X_i$  and  $Y_i$  (the indices of the chambers connected by corridor  $i$ ).
3. One integer  $Q$  (the number of assault scenarios).
4. Each scenario begins with two integers  $K_i$  (the number of rifts Salomenia tears open) and  $M_i$  (the number of critical chambers).
5. The next  $K_i$  lines each contain two integers  $S_j$  (the chamber where rift  $j$ 's Void-Fire first appears) and  $T_j$  (the spreading speed of rift  $j$ 's Void-Fire).
6. The last line of each scenario contains  $M_i$  integers (the list of critical chambers).

## Output Format

For each scenario, output the index of the rift whose Void-Fire successfully claims each critical chamber, separated by spaces. The output for each scenario is separated by a newline.

## Sample Input

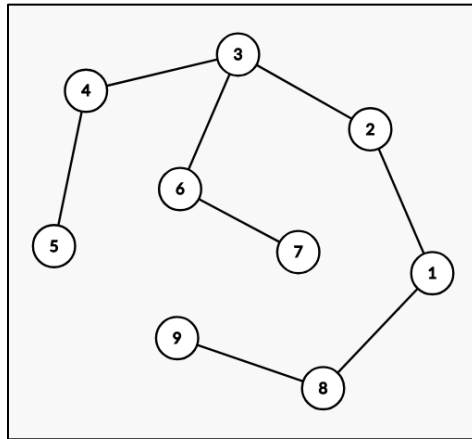
```
9
1 2
2 3
3 4
4 5
3 6
6 7
1 8
8 9
2
3 5
1 1
5 2
7 3
2 4 6 8 9
2 4
4 1
6 2
3 7 9 1
```

## Sample Output

```
1 2 3 1 1
1 2 1 1
```

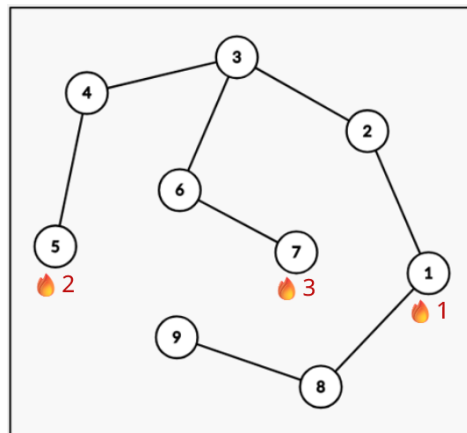
## Sample Explanation

Structure of the chambers in the Grand Citadel:

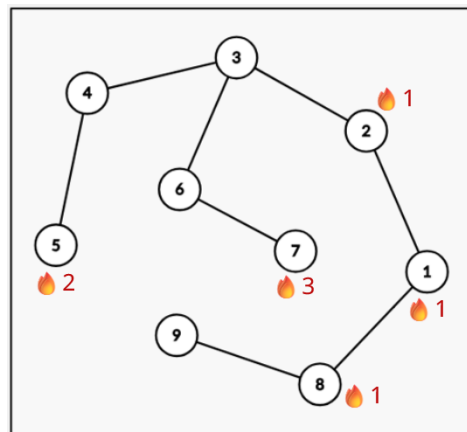


Scenario 1:

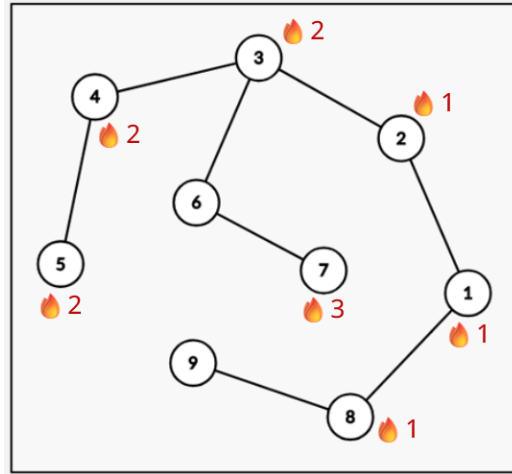
- Initial state



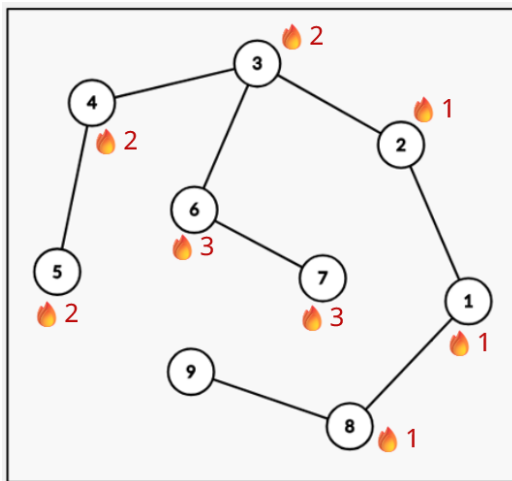
- Fire 1 spreads



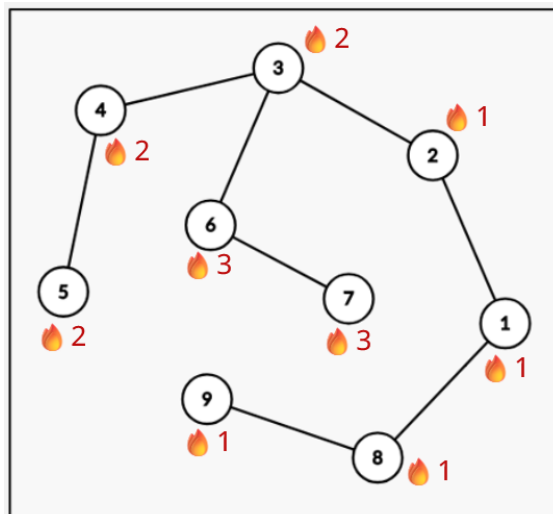
- Fire 2 spreads



- Fire 3 spreads



- Fire 1 spreads



The fire has now spread to every chamber. We can now determine the index of the fire that claims each critical chamber.

Chamber 2: **Fire 1**

Chamber 4: **Fire 2**

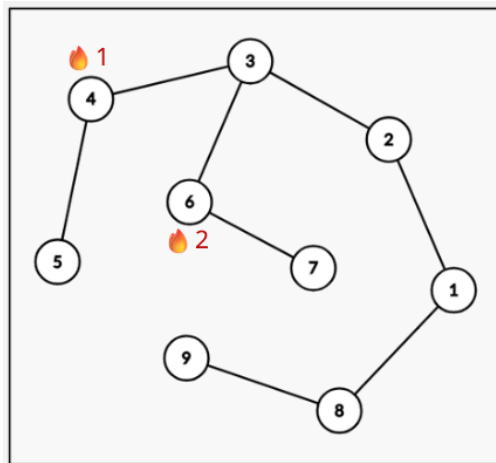
Chamber 6: **Fire 3**

Chamber 8: **Fire 1**

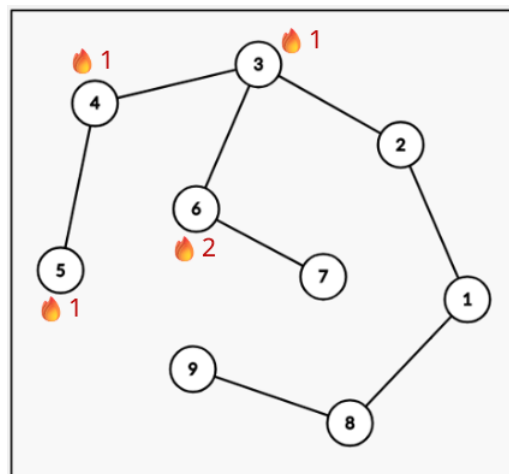
Chamber 9: **Fire 1**

Scenario 2:

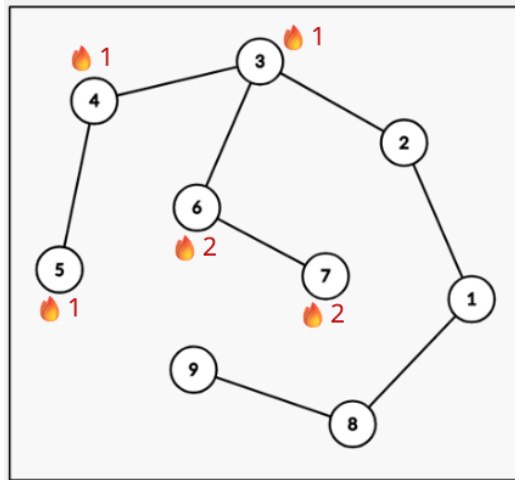
- Initial state



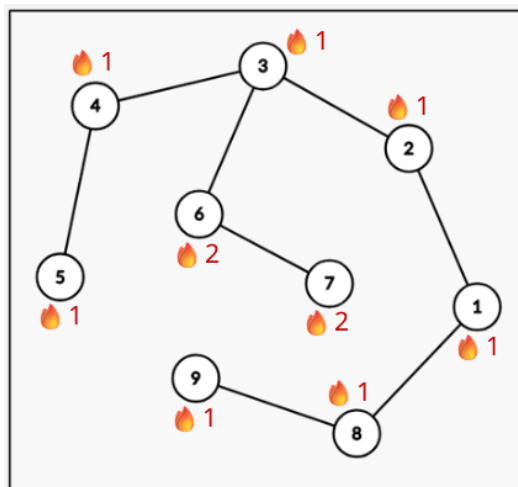
- Fire 1 spreads



- Fire 2 spreads



- From then on, only fire 1 spreads. Fire 2 cannot spread because chamber 3 has already been claimed by fire 1.



The fire has now spread to every chamber. We can now determine the index of the fire that claims each critical chamber.

Chamber 3: **Fire 1**

Chamber 7: **Fire 2**

Chamber 9: **Fire 1**

Chamber 1: **Fire 1**