

Permutačná centrifúga

Pre permutáciu $p = p[0] p[1] p[2] \dots p[n-1]$ čísel $1, 2, 3, \dots, n$ definujeme *centrifugáciu* ako permutáciu q , ktorú možno získať nasledovným postupom:

1. Vyberieme dve množiny indexov $A = \{i_1, i_2, \dots, i_k\}$ a $B = \{j_1, j_2, \dots, j_l\}$ také, že platí $A \cap B = \emptyset$ (sú dizjunktné), $A \cup B = \{0, 1, 2, \dots, n-1\}$ (pokrývajú všetky indexy) a platí $i_1 < i_2 < \dots < i_k$ a $j_1 < j_2 < \dots < j_l$.
2. Permutácia q sa potom zostaví ako $q = p[i_1]p[i_2] \dots p[i_k]p[j_1]p[j_2] \dots p[j_l]$. T.j. najprv umiestnime podpostupnosť určenú indexami i a za ňou podpostupnosť určenú indexami j .

Ďalej, definujme $S(p)$ ako množinu všetkých centrigugácií permutácie p .

Je dané číslo n a množina T pozostávajúca z m permutácií dĺžky n . Určte, koľko existuje permutácií p dĺžky n takých, že $T \subseteq S(p)$ (t. j. všetky permutácie v T sú centrifugáciami p). Keďže toto číslo môže byť veľké, vypočítajte ho modulo 998 244 353.

Detaily implementácie

Implementujte nasledovnú funkciu:

```
int solve(int n, int m, vector<vector<int>>& s);
```

- n : veľkosť permutácie
- m : počet nutných centrifugácií
- s : pole obsahujúce m navzájom rôznych permutácií, ktoré predstavujú množinu T

Ako výstup funkcie vráťte počet vyhovujúcich permutácií p , modulo 998 244 353.

Funkcia sa zavolá práve raz na každom vstupe.

Obmedzenia

- $1 \leq n \leq 300$
- $1 \leq m \leq 300$

Podúlohy

1. (6 bodov) $m = 1$
2. (7 bodov) $1 \leq n, m \leq 10$
3. (17 bodov) $1 \leq n, m \leq 18$
4. (17 bodov) $1 \leq n \leq 30, 1 \leq m \leq 15$
5. (16 bodov) $1 \leq n, m \leq 90$
6. (16 bodov) $1 \leq n \leq 300, 1 \leq m \leq 15$
7. (21 bodov) Bez dodatočných obmedzení

Príklady

Príklad 1

Uvažujme nasledovný vstup:

```
solve(3, 2, {{1, 2, 3}, {2, 1, 3}})
```

V tomto príklade je veľkosť permutácie p rovná 3 a vyžadujú sa nasledovné centrifugácie:

- 1 2 3
- 2 1 3

Funkcia vráti hodnotu 4, pretože existujú práve štyri permutácie p , ktoré generujú obe tieto centrifugácie:

- 1 2 3
- 1 3 2
- 2 1 3
- 2 3 1

Hodnotič príkladov

Hodnotič číta vstup vo formáte:

- riadok 1: $n \ m$
- riadky $2 + i$: $s[i][0] \ s[i][1] \ \dots \ s[i][n - 1]$ pre všetky $0 \leq i < m$

a vypíše výsledok volania `solve` so zadanými parametrami.