

Palindromické koledy

Termín odevzdání:	24.12.2018 23:59:59
Hodnocení:	10.0000
Max. hodnocení:	2.0000 (bez bonusů)
Odevzdaná řešení:	5 / 25
Nápovědy:	0 / 0

Těsně před Vánoci panuje na Severním pólu nervozita. Skřítki z Oddělení pro propagaci Vánoc totiž vůbec nejsou spokojeni s tím, že lidé postupně upouštějí od vánočních tradic a že z Vánoc se čím dál tím více stávají svátky stresu, horentního nakupování a opožděných zásilek z e-shopů. Skřítkům zejména vadí, že se z vánočních domácností stále méně a méně ozývají koledy.

Z toho důvodu se skřítki rozhodli složit spoustu nových koled inspirovaných klasickými skladateli a začali tvořit koledy palindromické (viz popis [na tomto odkaze](#)). To znamená, že koleda zní stejně, když se zahraje odpředu i odzadu. Skřítki rozlišují 5 různých tónů, které označují písmeny anglické abecedy 'a' - 'e'. Koleda se skládá z určitého počtu pozic. Kdykoli koleda přechází z jedné pozice na druhou, zazní právě jeden tón. Ne každé dvě pozice však mohou být napojeny za sebe, skřítki mají stanoven popis, které pozice je možné za sebe skládat. Koleda je tedy posloupnost různých pozic a tónů vedoucí z počáteční do koncové pozice a je palindromická, pokud tóny této posloupnosti tvoří palindrom.

Skřítky přirozeně zajímá, kolik je možné složit všech různých palindromických koled. Vaším úkolem je zjistit, pro daný popis pořadí pozic a v něm určenou počáteční pozici x a koncovou pozici y koledy, kolik existuje palindromických koled začínajících na pozici x a končících na pozici y . Navíc, jelikož je pro některá pořadí těžké vymyslet dostatečný počet palindromických koled a skřítki jsou tolerantní k chybám, dovolujeme v některých případech omezený počet tónů, které porušují palindromicitu. Přesněji řečeno, je dáno číslo K a ve výsledné koledě může být nejvýše K tónů takových, že jejich změnou na nějaký jiný, správný tón, vytvoříme korektní palindrom.

K dispozici máte na vstupu počet pozic koledy, počáteční a koncovou pozici a seznam povolených návazností pozic. Počáteční a koncová pozice se vždy budou lišit. Dále víte, že při dodržování povolených návazností se nikdy opětovně nedostanete do stejné pozice vícekrát. Výsledek může být velké číslo, z toho důvodu jej vypište modulo 1000000007 .

Formát vstupu:

- Na prvním řádku jsou dvě čísla N a K , $2 \leq N \leq 500$ a $0 \leq K \leq 5$. Číslo N udává počet pozic a číslo K udává počet tónů, které nemusejí splňovat podmínku palindromicity.
- Pozice jsou číslovány od nuly, mají tedy čísla $0, 1, \dots, N - 1$.
- Na dalším řádku jsou dvě čísla x a y , $0 \leq x, y < N$ a $x \neq y$. Tato dvě čísla udávají startovní a koncovou pozici hledaných koled.
- Poté následuje N řádků, postupně pro pozice 0 až $N - 1$. Na začátku řádku je číslo udávající počet možných pozic, do kterých se z této pozice dá přejít zahráním tónu (toto číslo může být i 0). Následuje mezerami oddělený seznam dvojic, kde každá dvojice určuje pozici a tón, jehož zahráním se na onu pozici dá dostat. Každá tato dvojice je reprezentována jako číslo p a znak c , kde $0 \leq p < N$ a c je písmeno anglické abecedy v rozsahu 'a' - 'e'.
- Žádná pozice není uvedena ve svém vlastním seznamu navazujících pozic a žádná pozice není uvedena v seznamu navazujících pozic vícekrát (a to ani v kombinaci s jiným tónem).
- Pozice jsou vždy alespoň dvě, ale mezi pozicemi nemusí existovat žádná návaznost. Z toho vyplývá, že mohou existovat dvojice pozic, které na sobě vzájemně nezávisí (a to ani tranzitivně přes jiné pozice).
- Můžete předpokládat, že vstup je korektní.

Formát výstupu:

- Výstup sestává z jediného řádku, který obsahuje počet různých palindromických koled začínajících a končících na daných pozicích modulo 1000000007 .

Bodové podmínky:

- Pro splnění povinných testů (test základními a malými daty) je zapotřebí, aby program fungoval korektně pro koledy o nejvýše 10 pozicích a 20 tónových návaznostech, kde $K = 0$.
 - Pro splnění testu velkými daty musí program splnit časový a paměťový limit pro koledy o nejvýše 500 pozicích a 5 000 tónových návaznostech, kde $K = 0$.
 - Pro splnění testu s povolenými chybami musí program splnit časový a paměťový limit pro koledy o nejvýše 500 pozicích a 5 000 tónových návaznostech, kde $K \leq 5$.
- Testy podle ukázky jsou z důvodu omezení na počet chyb provedeny ve dvou různých testech. První z nich testuje ukázkové vstupy 1 a 2 a je povinný. Druhý testuje ukázkový vstup 3 a je nepovinný.

Ukázka práce programu:

Příklad vstupu 1:

6 0
1 5
1 1 e
3 2 a 3 b 5 c
1 4 b
1 4 b
1 5 a
0

Příklad výstupu 1:

2

Příklad vstupu 2:

4 0
0 2
2 1 a 3 a
0
1 1 a
1 2 a

Příklad výstupu 2:

1

Příklad vstupu 3:

7 1
0 6
3 1 a 2 b 3 b
1 5 b
1 5 c
1 4 c
1 5 d
1 6 a
0

Příklad výstupu 3:

2