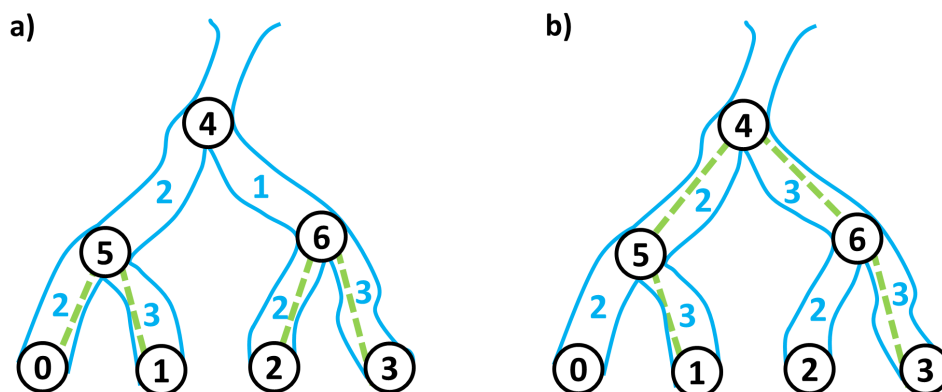


Průzkum povodí v deštném pralese

Společnost Ekosystems Ltd. se chystá provést floristický průzkum v povodí velké řeky v deštném pralese. Kvůli specifickým prostředí chce na tuto práci najmout a zaškolit domorodce. Povodí sestává z úseků. Průzkum bude proveden pouze na některých z nich. Úsekem se rozumí část řeky od pramene k nejbližšímu soutoku s jinou řekou, nebo od soutoku k bezprostředně následujícímu soutoku. Mezi úseky tak není zařazena část hlavní řeky tekoucí od posledního soutoku k jejímu ústí do moře. To však nevadí, protože příslušná oblast byla v minulosti již dobře zmapována. Platí, že v každém soutoku se v povodí setkávají právě dvě řeky. K průzkumu bude z domorodců setaveno několik samostatně pracujících skupin. Každá skupina prozkoumá sekvenci na sebe navazujících úseků řek, začínající u pramene nějaké řeky a končící u pramene jiné řeky. O domorodcích je známo, že při zvolené organizaci práce vzniká mezi skupinami velká rivalita. Z tohoto důvodu společnost musí přidělit skupinám po dvou navzájem disjunktní trasy, aby se při práci v terénu členové z různých skupin nemohli potkat. Dvě trasy jsou disjunktní, pokud nesdílejí žádný úsek.

Úloha

Je dána struktura úseků povodí a jejich délky. Určete, jaká je maximální sumární délka úseků, které mohou sestavené týmy prozkoumat, za předpokladu, že na počet týmů není žádné omezení.



Obrázek 1. a) Schéma povodí se třemi soutoky (identifikátory 4 až 6) a čtyřmi prameny (identifikátory 0 až 3). Modrá čísla udávají délky jednotlivých úseků. Celková délka prozkoumaných úseků je maximalizována, pokud dva týmy prozkoumají trasy znázorněné zelenými přerušovanými úsečkami (jeden tým trasu 0-5-1, druhý tým trasu 2-6-3). b) Podobná situace, pouze s odlišnou délkou úseku mezi soutoky 4 a 6. Celková délka prozkoumaných úseků je maximalizována, pokud je sestaven pouze jeden tým, který prozkoumá úseky podél znázorněné trasy.

Vstup

První řádek vstupu obsahuje dvě celá čísla P a S , oddělená mezerou, kde P je počet pramenů a S počet soutoků v povodí. Následuje S řádků, kde každý řádek reprezentuje jeden soutok pomocí pěti celých čísel I, I_1, D_1, I_2 a D_2 oddělených mezerami. I je identifikátor reprezentovaného soutoku, I_1 a I_2 jsou identifikátory bezprostředních soutoků nebo pramenů, ze kterých do soutoku I přitékají dvě řeky, D_1 je délka úseku mezi I a I_1 , a analogicky, D_2 je délka úseku mezi I a I_2 . Identifikátory pramenů a soutoků jsou navzájem různá celá čísla od 0 do $P+S-1$. Jako první je reprezentovaný soutok, který je neblíže k ústí hlavní řeky do moře. Pořadí dalších soutoků může být na vstupu libovolné.

Platí $3 \leq P+S \leq 5.5 \times 10^6$. Délka každého z úseků je vždy celé číslo od 1 do 200.

Výstup

Výstup obsahuje jeden textový řádek s jedním celým číslem, jež je rovno maximální možné sumární délce úseků, které mohou skupiny za daných podmínek v povodí prozkoumat.

Příklad 1

Vstup

```
4 3
4 5 2 6 1
5 0 2 1 3
6 2 2 3 3
```

Výstup

10

Data a řešení Příkladu 1 můžeme vidět na **Obrázku 1a**).

Příklad 2**Vstup**

```
4 3
4 5 2 6 3
5 0 2 1 3
6 2 2 3 3
```

Výstup

11

Data a řešení Příkladu 2 můžeme vidět na **Obrázku 1b**).

Veřejná data

Veřejná data k úloze jsou k dispozici. Veřejná data jsou uložena také v odevzdávacím systému a při každém odevzdání/spuštění úlohy dostává řešitel kompletní výstup na stdout a stderr ze svého programu pro každý soubor veřejných dat.

[Veřejná data](#)