Zadanie: PAR
Park linowy

XXX OI, etap III, dzień drugi. Plik źródłowy `par.*` Dostępna pamięć: 512 MB. *22.03.2023*

Bajtazar wykupił kawałek Stubitowego Lasu i planuje zorganizować na nim park linowy. Wybrał już n bardzo wysokich drzew. Na każdym z nich planuje wybudować po jednym podeście. Podest jest płaską drewnianą konstrukcją. Każdy z podestów jest przytwierdzony do drzewa na pewnej wysokości (mierzonej w metrach od poziomu gruntu) będącej dodatnią liczbą całkowitą. Właśnie odpowiednie dobranie tych wysokości dla poszczególnych podestów jest zadaniem, które spędza Bajtazarowi sen z oczu. Pociesza go jedynie to, że wybrane drzewa są naprawdę bardzo wysokie i na każdym z nich można bez problemu umieścić podest na dowolnej wysokości pomiędzy 1 a n metrów.

Bajtazar zaplanował już sieć $n-1$ połączeń linowych pomiędzy poszczególnymi podestami. Każde połączenie linowe będzie umożliwiać przechodzenie w obie strony między podestami, na których jest rozpięte. Plan Bajtazara pozwala na przejście pomiędzy dowolnymi dwoma podestami za pomocą pewnego ciągu połączeń linowych.

Jeżeli między jakąś parą podestów planowane jest połączenie linowe, to podesty te **muszą mieć różną wysokość**, ponieważ w przeciwnym wypadku przechodzenie między nimi byłoby mało ciekawe. Ponadto dla niektórych połączeń linowych Bajtazar już zaplanował, w którą stronę będzie można zjeżdżać, a w którą wspinać, to znaczy, który z połączonych podestów ma być umieszczony wyżej od drugiego.

Ilość atestów i kontroli niezbędnych do otwarcia parku linowego jest wprost proporcjonalna do maksymalnej wysokości, na której umieszczane są podesty. Dlatego Bajtazar chciałby poznać najmniejszą taką liczbę naturalną M, że jego plan można zrealizować, nie umieszczając żadnego z podestów na wysokości większej niż M metrów.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita t ($1 \le t \le 25\,000$) oznaczająca liczbę niezależnych zestawów danych do rozważenia. W kolejnych wierszach znajdują się opisy zestawów.

W pierwszym wierszu opisu znajduje się jedna liczba całkowita n ($2 \le n \le 200\,000$) oznaczająca liczbę drzew (i podestów do wybudowania). Drzewa numerujemy od 1 do n.

Kolejne $n-1$ wierszy zawiera informacje o połączeniach linowych; i-ty z tych wierszy zawiera trzy liczby całkowite a_i, b_i oraz d_i ($1 \le a_i \ne b_i \le n$, $0 \le d_i \le 1$); oznaczające, że ma istnieć połączenie między podestem na drzewie a_i oraz podestem na drzewie b_i. Podesty a_i i b_i muszą mieć różną wysokość. Ponadto jeśli $d_i = 1$, to podest a_i musi być niżej niż podest b_i.

Suma wartości n dla wszystkich zestawów danych w jednym teście nie przekroczy 200 000.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych należy w jednym wierszu wyjścia wypisać minimalną liczbę M, dla której istnieje poprawne umieszczenie podestów.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
1
4
1 2 1
1 3 0
4 1 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
3
```

Wyjaśnienie przykładu: Dla $M = 3$ poprawnym umieszczeniem podestów jest: drzewo 1 na wysokości 2, drzewo 2 na wysokości 3, drzewo 3 na wysokości 1 lub 3, drzewo 4 na wysokości 1.

Nie istnieje poprawne rozmieszczenie podestów dla $M \le 2$.

Olimpiada Informatyczna finansowana jest ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki w ramach zadania publicznego „Organizacja i przeprowadzenie olimpiad i turniejów w latach szkolnych 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025”.

Testy „ocen”:

- `1ocen`: pojedynczy zestaw danych z $n = 1023 = 2^{10} - 1$; dla każdego $k = 1, 2, \ldots, 2^9 - 1$, podest k musi być niżej niż podest $2 \cdot k$ oraz na innej wysokości niż podest $2 \cdot k + 1$; odpowiedź to $M = 10$;
- `2ocen`: pojedynczy zestaw danych z $n = 50\,000$, w którym każde drzewo ma co najwyżej dwa połączenia;
- `3ocen`: trzy zestawy danych z wartościami n wylosowanymi z przedziału $[60\,000, 70\,000]$; każde połączenie spełnia $d_i = 1$ i łączy podest 1 z innym podestem.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	**Ograniczenia**	**Punkty**
1	suma wartości n w jednym teście nie przekracza 1500	25
2	każde drzewo ma co najwyżej dwa połączenia	20
3	$d_i = 1$ dla wszystkich $1 \leq i < n$	20
4	brak dodatkowych ograniczeń	35