

Zadanie: HOD

Hodowla bakterii

polish

ONTAK 2023, dzień 1. Dostępna pamięć: 256 MB. Limit czasu: 1-4 s.

28.06.2023

Laboratorium hoduje bakterie. Są to odmiany bardzo specyficzne i rzadkie, dlatego będziemy liczyć bakterie z dokładnością do pojedynczych okazów. Podręcznik hodowli wymienia n unikalnych bakterii, ponumerowanych $1, 2, \dots, n$. Każda bakteria przeżywa dokładnie jeden dzień, a potem rozdziela się na pewną liczbę innych bakterii, jednocześnie sama umierając. Dokładniej, bakteria numer i rozdziela się na pewien zbiór S_i innych bakterii (może się zdarzyć, że S_i jest puste, czyli bakteria i po prostu umiera bezpotomnie).

Bakterie są unikalne i każda bakteria może zostać otrzymana na co najwyżej jeden sposób (tzn. wyhodowana tylko z jednej innej bakterii, a więc występuje co najwyżej raz wśród wszystkich list S_i). Z żadnej bakterii nie można też nigdy otrzymać, bezpośrednio lub pośrednio, drugi raz tej samej bakterii.

Laboratorium chce kupić jedną bakterię pewnego rodzaju b , następnie przez t dni hodować bakterie, aby ostatecznie sprzedać wszystkie uzyskane bakterie. Kupno bakterii kosztuje 1 bajtalar, dzień pracy laboratorium również 1 bajtalar (niezależnie od tego ile bakterii było danego dnia hodowane). Za każdą żywą bakterię dostajemy jednego bajtalara. Twoim celem jest tak dobrać wartości b oraz t , aby zmaksymalizować zysk laboratorium.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$) oznaczająca liczbę rodzajów bakterii. W kolejnych n wierszach znajdują się opisy bakterii: $i + 1$ -wszy wiersz zaczyna się liczbą całkowitą k_i ($0 \leq k_i \leq n$) oznaczającą długość listy S_i , po której następuje k_i liczb całkowitych oznaczających kolejne elementy listy S_i . Wszystkie listy na wejściu spełniają ograniczenia z treści.

Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą – maksymalny zysk laboratorium w bajtalarach.

Dla danych wejściowych:

```
9
1 2
2 4 3
2 5 6
2 7 8
0
0
1 9
0
0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
```

Wyjaśnienie przykładu: Laboratorium może kupić bakterię rodzaju 2, a następnie pracować przez 2 dni i uzyskać bakterie rodzajów 5, 6, 7 i 8. Zysk będzie wynosił $-1 - 2 + 4 = 1$ bajtalar.

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 9$, jeśli można wyhodować którąś bakterię to nie można wyhodować z niej żadnej bakterii,

2ocen: $n = 2^{16} - 1$, z bakterii i można bezpośrednio wyhodować bakterie $2i, 2i + 1$, dla $1 \leq i \leq 2^{15} - 1$,

3ocen: $n = 1\,000\,000$, z bakterii i można bezpośrednio wyhodować tylko bakterię $i + 1$, dla $1 \leq i < 1\,000\,000$

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	Limit czasu
1	$n \leq 1000$	28	1s
2	$n \leq 100\,000$	44	1s
3	$n \leq 1\,000\,000$	28	4s

Завдання: HOD

Hodowla bakterii

ukrainian

ОНТАК 2023, день 1. Обмеження пам'яті: 256 МВ. Ліміт часу: 1-4 с.

28.06.2023

Біолабораторія НАТО знову взялася за справу! Сьогодні вона вирішила почати вирощувати бойові бактерії. У американському шкільному підручнику з біології сказано, що існує n унікальних видів бойових бактерій, пронумерованих $1, 2, \dots, n$. Кожна бактерія живе тільки один день, а потім ділиться на якесь число інших бактерій, при тому сама вмираючи. Точніше, бактерія i залишає після себе множину бактерій S_i (може так статися, що S_i буде пустою множиною, тобто бактерія i просто вмирає, нічого не вивівши).

Всі бактерії унікальні, і кожна бактерія може бути виведена тільки в один спосіб (тобто вивестись може рівно з однієї іншої бактерії). Також з жодної бактерії не можна вивести, безпосередньо або посередньо, таку ж саму бактерію.

Біолабораторія НАТО хоче купити в американських партнерів бактерію певного типу b , почекати t днів, щоб вона розмножилася, і продати ті бактерії які виведені (i , ясна річ, ще не мертві) на Бахмут. Покупка стартової бактерії коштує одну гривню, робота біолабораторії один день також коштує одну гривню, в не залежності від того скільки бактерій вивелось в цей день (так так, електрика в наші часи теж коштує). За кожен продану на Бахмут бактерію лабораторія отримує одну гривню.

Ваша ціль, як майбутнього кіберзахисника — вибрати b і t таким чином, щоб максимізувати прибуток біолабораторії (на який вона потім купить, вивести і відправити на Бахмут ще більше бактерій).

Вхідні дані

У першому рядку дано єдине ціле число — n ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$), яке означає кількість видів бойових бактерій. В кожному з наступних n рядків даний опис бактерій — $i + 1$ рядок вхідних даних починається з цілого числа k_i ($0 \leq k_i \leq n$), яке означає розмір множини S_i . В тому ж рядку слідує k_i цілих чисел, які описують елементи множини S_i . Всі множини відповідають обмеженням з умови завдання.

Вихідні дані

Виведіть єдине число — максимальна кількість гривень, яку заробить біолабораторія.

Розглянемо наступні вхідні дані:

```
9
1 2
2 4 3
2 5 6
2 7 8
0
0
1 9
0
0
```

Можливою коректною відповіддю може бути:

```
1
```

Пояснення прикладу:

Біолабораторія може купити бактерію типу 2, а потім працювати 2 дні й вивести бактерії типів 5, 6, 7, і 8. Заробіток буде рівний $-1 - 2 + 4 = 1$ гривня.

Тести „осен”:

1осен: $n = 9$, якщо можна щоб вивелась якась бактерія, то ніяка бактерія не може бути виведена з неї,

2осен: $n = 2^{16} - 1$, із бактерії i можна безпосередньо вивести бактерії $2i, 2i + 1$, для $1 \leq i \leq 2^{15} - 1$,

3осен: $n = 1\,000\,000$, із бактерії i можна безпосередньо вивести бактерії $i + 1$, для $1 \leq i < 1\,000\,000$

Оцінювання

Всі тести діляться на непусти підзадачі. Тести для кожного підзання складаються з однієї або декілької груп тестів.

Підзадача	Обмеження	Бали	Ліміт часу
1	$n \leq 1000$	28	1s
2	$n \leq 100\,000$	44	1s
3	$n \leq 1\,000\,000$	28	4s