

Wzorzec (D)

Limit pamięci: 1000 MB

Limit czasu: 1.00 s

Bajtazar pracuje nad nowym systemem wyszukiwania plików i eksperymentuje z dopasowywaniem wzorców. Aktualnie posiada zestaw N wzorców P_1, P_2, \dots, P_N . Każdy wzorzec opisuje napisy, które do niego **pasują**. Teraz chce sprawdzić, czy da się znaleźć jeden napis pasujący do wszystkich wzorców.

Wzorzec składa się z co najmniej jednego znaku specjalnego $*$ i może (ale nie musi) zawierać wielkie litery alfabetu angielskiego.

Mówimy, że napis S **pasuje** do wzorca P , jeśli można zastąpić każdą gwiazdkę $*$ w P pewnym ciągiem (być może pustym) wielkich liter tak, aby po tych podstawieniach otrzymać dokładnie napis S .

Wzorzec $A*B$ pasuje do: AB, AXB, ABJB, AHELLOB.

Wzorzec $*ABC*$ pasuje do: ABC, ZABCQ, HELLOABC.

Wzorzec $AB*CD$ **nie** pasuje do: ABDC, ABCDX.

Bajtazar zastanawia się, czy istnieje taki napis S (składający się wyłącznie z wielkich liter alfabetu angielskiego), który pasuje do wszystkich N wzorców jednocześnie oraz nie przekracza długości 10 000 znaków.

Jeśli taki napis istnieje, należy wypisać dowolny z nich. Jeżeli nie istnieje żaden napis spełniający powyższych wymagań, należy wypisać $*$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita T - liczba zestawów danych. Następnie podawane są opisy T zestawów danych.

Pierwszy wiersz każdego zestawu zawiera jedną liczbę całkowitą N - liczbę wzorców. W kolejnych N wierszach znajdują się wzorce P_1, P_2, \dots, P_N . Każdy wzorzec jest ciągiem znaków składającym się z wielkich liter alfabetu angielskiego oraz gwiazdek ($*$).

Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz w osobnym wierszu odpowiedni napis o długości co najwyżej 10 000 znaków.

Jeżeli nie istnieje żaden napis spełniający powyższych wymagań, należy wypisać $*$.

Ograniczenia

$$1 \leq T \leq 100$$

$$2 \leq N \leq 50$$

$$2 \leq |P_i| \leq 100$$

Każdy wzorzec zawiera co najmniej jedną gwiazdkę.

Podzadania

Podzadanie	Warunki	Punkty
1	Każdy wzorzec zawiera dokładnie jedną $*$ i jest ona pierwszym znakiem każdego wzorca	10
2	Każdy wzorzec zawiera dokładnie jedną $*$	30
3	Brak dodatkowych ograniczeń	60

Przykład

Wejście

Wyjście

Wyjaśnienie

2
5
*CONUTS
*COCONUTS
*OCONUTS
*CONUTS
*S
2
*XZ
*XYZ

COCONUTS
*

W pierwszym przypadku najdłuższy sufiks "COCONUTS" zawiera wszystkie pozostałe krótsze końcówki, więc jest poprawnym rozwiązaniem. W drugim przypadku wymagane końcówki "XZ" oraz "XY" wykluczają się wzajemnie (słowo nie może kończyć się na dwie różne litery), co oznacza brak rozwiązania.