

HIT SEZONU

Dostępna pamięć: 256 MB.

Bajtocki Zakład Poligraficzny (BZP) otrzymał duże zlecenie na produkcję prążkowanych tapet, stanowiących hit sezonu w projektowaniu wnętrz. Każda tapeta składa się z n jednakowej szerokości pionowych pasków w kolorach: czerwonym, zielonym i niebieskim. BZP ma zająć się zaprojektowaniem oraz wydrukowaniem tapet. Zleceniodawca określił barwy niektórych pasków na tapecie, natomiast w przypadku pozostałych pasków pozostawił BZP pełną dowolność.

Do wydruku tapet w BZP używa się matryc drukujących pewną liczbę kolejnych pasków na tapecie. Matryca ma określone barwy każdego z drukowanych pasków i może być krótsza niż cała tapeta. Przy każdym przyłożeniu matrycy jej paski muszą pokrywać się z paskami tapety; drukują się wówczas wszystkie paski matrycy. W ten sposób jeden pasek tapety może zostać zadrukowany więcej niż raz. W przypadku, gdy dany pasek zostanie zadrukowany różnymi barwami, jego ostateczny kolor będzie stanowił mieszankę tych barw. Matryca działa w tylko jednej orientacji i nie wolno jej w żaden sposób obracać.

Pracownicy BZP, niezależnie od posiadanego wyczucia estetyki, chcieliby przede wszystkim zaprojektować możliwie najkrótszą matrycę, która pozwoli wydrukować całą tapetę. Muszą oni pamiętać o tym, że w przypadku pasków określonych przez zleceniodawcę muszą użyć czystej barwy, bez domieszki innych barw. Innymi słowy, przy każdym przyłożeniu matrycy pokrywającym taki pasek, barwa paska na matrycy musi być dokładnie taka, jak określona przez zleceniodawcę. Żaden pasek tapety nie może pozostać bezbarwny.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita t ($1 \leq t \leq 10$) oznaczająca liczbę zestawów testowych. Każdy z kolejnych t wierszy wejścia opisuje jeden zestaw testowy i zawiera napis złożony z wielkich liter R, G, B oraz gwiazdek (*), określający oczekiwany wygląd tapety. Poszczególne litery oznaczają barwy pasków, natomiast gwiazdki oznaczają paski, których barwa nie została określona przez zleceniodawcę. Napis jest niepusty, składa się z co najwyżej 3000 znaków i zawiera co najwyżej 19 gwiazdek.

Wyjście

Twój program powinien wypisać dla każdego zestawu testowego jeden wiersz zawierający jeden napis złożony z liter R, G, B: matrycę o minimalnej długości, która pozwala wydrukować żadaną tapetę. Jeśli dla danego zestawu testowego istnieje wiele poprawnych rozwiązań, Twój program powinien wypisać dowolne z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

1
RRG*R*BRR**B

poprawnym wynikiem jest:

RRGB