XXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ
Русе, 17 април 2010 г.

Задача К. КАТЕНИМИ

Катеним е наредена двойка от низове, разделени с точка и такива, че последната буква на първия низ е еднаква с първата буква на втория. Например:

```
dog.gopher, gopher.rat, rat.tiger, aloha.aloha, arachnid.dog
```

Съставен катеним е редица от три или повече низа, разделени с точки и такива, че всеки два съседни низа в редицата образуват катеним. Например:

```
aloha.aloha.arachnid.dog.gopher.rat.tiger
```

Напишете програма, която по зададен речник от низове, съставени от малки латински букви, да намира съставен катеним, който съдържа всеки низ точно веднъж.

Вход
На първия ред на стандартния вход е зададен броят на тестовете. Всеки тест започва с ред, съдържащ броя N на низовете в речника ($3 \le N \le 1000$). На всеки от следващите N реда е зададен по един от низовете; всички низове са различни и с дължина от 1 до 20 малки латински букви.

Изход
За всеки тест програмата трябва да изведе на отделен ред на стандартния изход лексикографски най-малкия съставен катеним, съдържащ всяка дума на речника точно един път. Ако съставянето на такъв катеним е невъзможно, тогава програмата трябва да изведе низа `***`.

Пример

Вход	Изход
2 6 aloha arachnid dog gopher rat tiger 3 oak maple elm	aloha.arachnid.dog.gopher.rat.tiger ***