

SARMALX - SarmalX Bulmaca

SarmalX Bulmaca oyununda size $N \times N$ 'lik bir harf tablosu verilmiştir. Amacınız bu tablo üzerinde kelimeler bulmaktır. Bir kelime tablonun herhangi bir yerinden başlar ve tabloda komşu harfler üzerinden geçilerek oluşturulur. Komşu harfler tabloda birbirine yatay, dikey ya da çapraz olarak yan yana olan harfler şeklinde tanımlanmıştır. Bir kelime tablodaki belli pozisyonundaki bir harfi birden fazla kere kullanamaz, fakat farklı kelimeler aynı harfleri kullanabilirler.

Örnek bir 4x4 tablo aşağıdaki gibi verilebilir:

n	e	c	n
d	r	m	a
a	e	i	b
s	k	r	e

Yukarıdaki tablodan çıkarılabilecek kelimelerin bir kısmı aşağıda verilmiştir:

necmi
naber
kardes

Sizden istenen, verilen tablodan oluşturulabilecek bütün kelimeleri üretmeniz. Fakat tabi ki elimizde bir sözlük olmadığı için, nelerin kelime sayılacağına tanımını şöyle yapalım:

Bir kelime, uzunluğu 3 ile N^2 arasında olan (3 ve N^2 dahil), ASCII'ye göre artan harf dizisidir. Örneğin "abcde" geçerli bir kelime iken; "ab" uzunluğundan dolayı, "necmi" ve "aab" ise harfleri artış göstermediğinden dolayı geçerli bir kelime değildir. "abc" geçerli bir kelimedir.

Input

Input birden fazla testten oluşmaktadır. Inputun ilk satırı test sayısını belirtir. Bu satırdan sonra boş bir satır bulunmaktadır. Her testin inputundan sonra da boş bir satır bulunur.

Her test için ilk satırda N sayısı verilmiştir. N tablonun satır ve sütun sayısını ifade eder. Sonraki N satırda N'er tane karakter, tabloyu ifade eder.

$1 \leq N \leq 20$

$1 \leq \text{TEST_SAYISI} \leq 20$

Output

Her testin outputundan sonra bir adet boş satır bırakılmalıdır. Output olarak oluşturulabilecek tüm kelimeleri aşağıdaki gibi sıralamalısınız:

1. Kısa kelimeler uzun kelimelerden önce gelmeli.
2. Kelimelerin uzunlukları aynı ise ASCII değerlerine göre alfabetik olarak sıralanmalı.
3. Eğer hiç geçerli kelime bulunamazsa hiçbir şey basılmamalı.

Örnek Input

3

3

aab
aab
aab

2

ab
cd

2

dd
ab

Örnek Output

(İlk input için hiçbir şey basılmadı. Outputlar arasındaki fazladan boşluk basıldı.)

abc
abd
acd
bcd
abcd

abd